

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	DB063F-9 r.3.0
提出年月日	令和3年10月1日

# 泊発電所3号炉

## 設置許可基準規則等への適合状況について (設計基準対象施設等)

### 比較表

令和3年10月

北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

## 目 次

- 第4条 地震による損傷の防止
- 第5条 津波による損傷の防止
- 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象）
- 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）
- 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）
- 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）
- 第7条 不法な侵入等の防止
- 第8条 火災による損傷の防止
- 第9条 溢水による損傷の防止
- 第10条 誤操作の防止
- 第11条 安全避難通路等
- 第12条 安全施設
- 第14条 全交流動力電源喪失対策設備
- 第16条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設
- 第17条 原子炉冷却材圧力バウンダリ
- 第24条 安全保護回路
- 第26条 原子炉制御室等（第59条 原子炉制御室等）
- 第31条 監視設備（第60条 監視測定設備）
- 第33条 保安電源設備
- 第34条 緊急時対策所（第61条 緊急時対策所）
- 第35条 通信連絡設備（第62条 通信連絡を行うために必要な設備）

注：（ ）内は重大事故等対処施設の該当条文



## 比較結果等を取りまとめた資料

### 1. 最新審査実績等を踏まえた泊3号炉まとめ資料の変更状況(2017年3月以降)

#### 1-1) 設計方針・運用・体制などを変更し、まとめ資料を修正した事項

- a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
- b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
- c. 他社審査会合の指摘事項を確認した結果、変更したもの : なし
- d. 当社が自主的に変更したもの : なし

#### 1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載を充実を行った事項

- a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
- b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし
- c. 他社審査会合の指摘事項を確認した結果、変更したもの : 下記8件。
  - ・津波時の漂流船舶の火災影響
  - ・可燃物/薬品貯蔵施設の外部火災評価
  - ・変圧器火災による影響評価について
  - ・有毒ガスによる中央制御室の居住性に係る評価
  - ・燃料輸送車両及び漂流船舶の爆発による飛来物の影響評価
  - ・扉等への影響評価
  - ・森林火災の早期覚知および再循環切り替えについて
  - ・発電所周辺の主要航路について
- d. 当社が自主的に変更したもの : 下記1件
  - ・気象データ等更新による影響評価確認。

#### 1-3) バックフィット関連事項

なし

#### 1-4) その他

女川2号炉まとめ資料に合わせて記載ぶりを修正し、結果として差異がなくなった箇所があるが、本比較表には、その該当箇所の識別はしていない。



## 2. 女川2号まとめ資料との比較結果の概要

### 2-1) 差異比較結果

	女川	泊	差異理由
外部火災防護に関する基本方針	・安全施設は、防火帯の設置、隔離距離の確保、建屋による防護、代替手段等によって、安全機能を損なわない設計とする。	・安全施設は、防火帯の設置、建屋による防護、 <u>障壁による防護</u> 、隔離距離の確保及び代替設備の確保等によって、安全機能を損なうことのない設計とする。	・泊は輻射強度に対する防護手段として、一部の建屋に障壁（鋼板及び保温材より構成）を設置しているため。
評価対象施設	・重要度分類のクラス1、クラス2及び <u>安全評価上その機能に期待するクラス3</u> に属する構築物、系統及び機器（外部事象防護対象施設）に加え、外部事象防護対象施設を内包する建屋（外部事象防護対象施設となる建屋を除く。）	・安全機能の重要度分類クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、クラス2に属する構築物等を内包する建屋（クラス1、クラス2に属する構築物等となる建屋を除く。）	・泊は、安全評価上その機能に期待するクラス3であるタービントリップ機能に期待せずとも、クラス1、2による安全機能にて高温停止が可能であるため、クラス1、2が機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計としている。（女川は、安全評価上その機能に期待するクラス3についても機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計としている。） ・泊では「外部事象防護施設」ではなく、「クラス1、クラス2に属する構築物等」と定義している。
FARSITE 入力条件（気象データ）	・気象データは「 <u>石巻特別地域気象観測所</u> 」及び「 <u>江ノ島気象観測所</u> 」のものを使用。	・気象データは <u>発電所内の気象観測設備</u> のものを使用。	・泊は発電所に最も近い構内の3か所の気象観測設備のデータを使用している。
防火帯	・防火帯外縁より100mの範囲における最大火線強度より、必要防火帯幅19.7mに対し、 <u>20m</u> の防火帯を設置する。 ・防火帯の算出は「 <u>風上に樹木が有る</u> 場合の火線強度と最小防火帯幅の関係（火災の防火帯突破確率1%）」を適用している。	・防火帯端での最大火線強度より、 <u>20～46m</u> の防火帯を設置する。 ・防火帯の算出は「 <u>風上に樹木が無い</u> 場合の火線強度と最小防火帯幅の関係（火災の防火帯突破確率1%）」を適用している。	・泊は立地条件により、一部の箇所では火線強度が上がりやすいため、解析結果に応じて防火帯の幅を変更して設置している。 ・泊は立地条件により、火線強度が高いため、防火帯とは別に20mの緩衝帯も設置している。
消火活動	・FARSITEの解析にて、森林火災による火災が防火帯外縁に到達する最短時間は <u>1.8時間</u> であるため、この時間以内で予防散水が可能。	・FARSITEの結果から、森林火災による火災が防火帯外縁に到達する最短時間は <u>50分</u> であり、24時間常駐している消火要員による対応は十分可能。	・泊は立地条件により、火災の防火帯外縁に到達する時間が短い、消火要員による対応は十分可能である。
森林火災	・評価対象 <u>建屋の全て</u> について熱影響、危険距離を算出し評価。 ・評価対象 <u>設備の全て</u> について熱影響、危険距離を算出し評価。	・防火帯外縁から <u>距離が最も近い建屋</u> について熱影響、危険距離を算出し評価。 ・評価対象設備について熱影響、危険距離を算出し評価。	・泊は火災源に対して距離が最も近い建屋を代表して評価している。（隔離距離が短いほど評価は厳しくなるため、最短距離の施設の評価にて他の施設を包含できる。） ・女川の屋外機器に該当する機器が、泊は原子炉補機海水ポンプのみである。
近隣の産業施設の火災・爆発	【危険物貯蔵施設】 【燃料輸送車両】 【燃料輸送船舶】 ・評価対象施設 <u>の全て</u> の隔離距離と危険距離について評価。 ・評価対象施設 <u>の全て</u> について、 <u>ガス爆発による危険限界距離、最大飛散距離</u> を算出し、評価。	【危険物貯蔵施設】 【燃料輸送車両】 【燃料輸送船舶】 ・ <u>火災源から最も近い建屋及び機器</u> の隔離距離と危険距離について評価。 ・ <u>爆発源から最も近い施設</u> について、 <u>ガス爆発による危険限界距離、最大飛散距離</u> を算出し評価。	・泊は火災源に対して距離が最も短い施設を代表して評価している。 ・泊は爆発源に対して距離が最も短い施設を代表して評価している。



敷地内危険物施設の火災・爆発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価対象範囲  <u>1号炉軽油貯蔵タンク、3号炉軽油タンク、大容量電源装置、2号炉静止型原子炉再循環ポンプ用電源装置入力変圧器、2号炉起動変圧器、2号炉所内変圧器、2号炉補助ボイラー用変圧器、3号炉主変圧器、3号炉起動変圧器、3号炉励磁電源変圧器</u></li> <li>・評価対象建屋の<u>全て</u>について熱影響を評価。</li> <li>・評価対象設備の<u>全て</u>について熱影響を評価。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価対象範囲  <u>補助ボイラー燃料タンク、3号主・所一体型変圧器。</u></li> <li>・<u>離隔距離が最も短かつ障壁を設けたディーゼル発電機建屋、離隔距離が2番目に短かつ障壁を設けない原子炉建屋</u>の熱影響を評価。</li> <li>・評価対象設備について熱影響を評価。</li> <li>・危険物貯蔵施設等の貯蔵量は、<u>危険物施設として許可された貯蔵容量</u>とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は最も容量が大きく、距離が近いタンクと変圧器を各々1つ代表として評価している。</li> <li>・泊は火災源に対して距離が最も近い建屋を代表して評価している。ここでは、障壁の有無で評価対象を追加している。</li> <li>・女川の屋外機器に該当する機器が、泊は原子炉補機海水ポンプのみである。</li> <li>・泊は火災の影響軽減対策として、貯蔵量を許可された容量よりも低減した値で管理している。</li> </ul>
----------------	---	--	---

## 2-2) 差異の表記について

以下に示すキーワードは緑字でのみ識別

- ✓ 女川⇔泊
- ✓ 損なわない⇔損なうことのない
- ✓ 発電用原子炉施設⇔原子炉施設
- ✓ 資料名/番号の相違
- ✓ ・⇔および
- ✓ 設置⇔存在
- ✓ 空調系⇔空調設備⇔空調系統



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p style="text-align: center;">女川原子力発電所2号炉 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)</p> <p style="text-align: center;">第6条：外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)</p> <p>&lt;目次&gt;                      1. 基本方針                          1.1. 要求事項の整理                          1.2. 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）                      (1) 位置、構造及び設備                      (2) 安全設計方針                      (3) 適合性説明</p> <p>2. 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）                      (別添資料1) 外部火災影響評価について</p> <p>3. 運用、手順能力説明                      (別添資料2) 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）</p> <p>4. 現場確認プロセス                      (別添資料3) 森林火災評価に係る植生確認プロセスについて</p> <p style="text-align: center;">&lt; 概要 &gt;</p> <p>1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確にするとともに、それら要求に対する女川原子力発電所2号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力（手順等）を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p> <p>4. において、森林火災影響評価に必要な入力条件等の設定を行うため必要となる植生確認プロセスについて説明する。</p>	<p style="text-align: center;">6条：外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)</p> <p>&lt;目次&gt;                      1. 基本方針                          1.1 要求事項の整理                          1.2 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）                      (1) 位置、構造及び設備                      (2) 安全設計方針                      (3) 適合性説明                          1.3 気象等                          1.4 設備等</p> <p>2. 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）                      (別添1) 設置許可基準規則等への適合状況説明資料（外部火災）</p> <p>3. 技術的能力説明資料                      (別添2) 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）</p> <p>4. 現場確認プロセス                      (別添3) 泊発電所3号炉における森林火災評価に係る植生確認プロセスについて</p> <p style="text-align: center;">&lt;概要&gt;</p> <p>1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確にするとともに、それら要求に対する泊発電所3号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力（手順等）を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p> <p>4. において、設計にあたって実施する各評価に必要な入力条件等の設定を行うため、設備等の設置状況を現場にて確認した内容について整理する。</p>	<p style="text-align: center;">第6条：外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)</p> <p>&lt;目次&gt;                      1. 基本方針                          1.1 要求事項の整理                          1.2 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）                      (1) 位置、構造及び設備                      (2) 安全設計方針                      (3) 適合性説明                          1.3 気象等                          1.4 設備等</p> <p>2. 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）                      (別添資料1) 設置許可基準規則等への適合状況説明資料（外部火災）</p> <p>3. 技術的能力説明資料                      (別添資料2) 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）</p> <p>4. 現場確認プロセス                      (別添資料3) 大飯発電所3号炉および4号炉森林火災評価に係る植生確認プロセスについて</p> <p style="text-align: center;">&lt;概要&gt;</p> <p>1. において、設計基準事故対処設備の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確にするとともに、それら要求に対する大飯発電所3号炉及び4号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準事故対処設備について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力（手順等）を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p> <p>4. において、設計にあたって実施する各評価に必要な入力条件等の設定を行うため、設備等の設置状況を現場にて確認した内容について整理する。</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違                      女川は(3)適合性説明に記載。(別項目としていない)</p> <p>記載表現の相違                      記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違                      記載表現の相違</p>



泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止について、設置許可基準規則第6条及び技術基準規則第7条において、追加要求事項を明確化する（表1）。</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止について、設置許可基準規則第6条及び技術基準規則第7条において、追加要求事項を明確化する（表1）。</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止について、設置許可基準規則第6条及び技術基準規則第7条において、追加要求事項を明確化する（表1）。</p>	







赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>1.2. 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>□ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(a) 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>安全施設は、発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水及び地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>上記に加え、重要安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力について、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせる。</p> <p>また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害の発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、確率的要因により設計上考慮する必要はない。また、ダムの崩壊については、立地的要因により考慮する必要はない。</p> <p>自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）の組合せについては、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮する。事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その組合せの影響に対しても安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ここで、想定される自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因</p>	<p>1.2. 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(a) 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>安全施設は、発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>また、自然現象の組合せにおいては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを設計上考慮する。</p> <p>上記に加え、重要安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力をそれぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して、適切に組み合わせる。</p> <p>また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害により原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下等）については、確率的要因により設計上考慮する必要はない。また、ダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>ここで、想定される自然現象及び原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によ</p>	<p>1.2. 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                  ・泊は地滑りを考慮する</p> <p>記載方針の相違                  ・女川は後段に記載①</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違                  ・泊は前段に記載①                  ・泊は具体的な組み合わせを記載</p> <p>記載表現の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>(a-9) 外部火災（森林火災、爆発及び近隣工場等の火災）                      安全施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(1~2)】</p> <p>想定される森林火災の延焼防止を目的として、発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等を基に求めた最大火線強度（4,428kW/m）から算出される防火帯（約20m）を敷地内に設ける。</p> <p>防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。                      【別添資料1(2.1.3.2)】</p> <p>また、森林火災による熱影響については、最大火炎輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により安全施設の安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.1.3.3)】</p> <p>発電所敷地又はその周辺で想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）として、想定される近隣の産業施設の火災・爆発については、離隔距離の確保により安全施設の安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.2)】</p> <p>また、想定される発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災については、離隔距離を確保すること、その火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせること、その安全施設の安全機能を損なわない設計とする。外部火災による屋外施設への影響については、屋外施設の温度を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.2.2.5~2.3)】</p>	<p>るもの（故意によるものを除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>(a-3) 安全施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(1.1:6外-別1-4)(1.2:6外-別1-4)】</p> <p>想定される森林火災については、延焼防止を目的として発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等より求めた最大火線強度から設定した防火帯（20m）を敷地内に設けた設計とする。ただし、ササ草原かつ斜面に面し火線強度が上がりやすい敷地北部の防火帯の一部は約55mにわたって46m、風上に針葉樹を擁し火線強度が上がりやすい敷地東部の防火帯の一部は約40mにわたって25mの防火帯幅を確保すること等により安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.1.2:6外-別1-6)(2.1.3:6外-別1-6,7)】</p> <p>また、森林火災による熱影響については、火炎輻射強度（1,200kW/m<sup>2</sup>）の影響を考慮した場合においても離隔距離を確保することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.1.3.3:6外-別1-7)(2.1.3.4:6外-別1-7)】</p> <p>想定される近隣の産業施設の火災及び爆発については、離隔距離を確保することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.2.1:6外-別1-7)】</p> <p>また、想定される発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災及び航空機墜落による火災については、離隔距離の確保及び障壁（鋼板及び保温材より構成）の設置等により安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.2.2.2:6外-別1-9)(2.3:6外-別1-10~13)】</p> <p>外部火災による原子炉補機冷却海水ポンプへの影響については、原子炉補機冷却海水ポンプ周辺の温度を許容温度</p>	<p>(a-3) 安全施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(1.1:2-6外-別添1-5)(1.2:2-6外-別添1-5)】</p> <p>想定される森林火災については、延焼防止を目的として発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等により求めた最大火線強度から設定した防火帯（18m以上）を敷地内に設けた設計とする。                      【説明資料(2.1.2:2-6外-別添1-7)(2.1.3.2:2-6外-別添1-8)(3.1:2-6外-別添1-20)】</p> <p>また、森林火災による熱影響については、火炎輻射発散度（500kW/m<sup>2</sup>）の影響を考慮した場合においても離隔距離を確保することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.1.3.3:2-6外-別添1-8)】</p> <p>想定される近隣の産業施設の火災及び爆発については、離隔距離を確保することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.2:2-6外-別添1-10)】</p> <p>また、想定される発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災、航空機墜落による火災及び発電所港湾内に入港する船舶の火災については、建屋表面温度を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.2.2.2:2-6外-別添1-11)(2.3:2-6外-別添1-14)】</p> <p>外部火災による屋外施設への影響については、屋外施設の温度を許容温度以下とすることで、また、二次的影響のばい</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>プラント設計の相違                      ・地域特性による評価結果の相違</p> <p>記載方針の相違                      設計方針の相違                      ・泊は防火帯に可燃物を置かない</p> <p>記載方針の相違                      ・泊は数値を記載</p> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・泊はDG建屋に障壁を設けている</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違                      記載表現の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																			
<p>また、外部火災の二次的影響であるばい煙及び有毒ガスによる影響については、換気空調系等に適切な防護対策を講じることで安全施設の安全機能を損なわない設計とする。                  【別添資料1(2.4)】</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>1.8.9 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>1.8.9.1 設計方針</p> <p>安全施設が外部火災（火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機墜落火災等））に対して、発電用原子炉施設の安全性を確保するために想定される最も厳しい火災が発生した場合においても必要な安全機能を損なわないよう、防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防護、代替手段等によって、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、外部事象防護対象施設は、防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防護等により安全機能を損なわない設計とする。                  【別添資料1(1.1~1.2)】</p> <p>想定する外部火災として、森林火災、近隣の産業施設の火災・爆発、発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災を選定する。外部火災にて想定する火災を第1.8.9-1表に示す。                  【別添資料1(1.1~1.2)】</p> <p>また、想定される火災及び爆発の二次的影響（ばい煙等）に対して、安全施設の安全機能を損なわない設計とする。                  【別添資料1(1.1~1.2)】</p>	<p>以下とすること、また二次的影響のばい煙及び有毒ガスに対して、換気空調設備等に適切な防護対策を講じることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                  【説明資料(2.4:6外-別1-13,14)】</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.8.10 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>1.8.10.1 設計方針</p> <p>安全施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても原子炉施設の安全機能を確保するために必要な機能（以下「安全機能」という。）を損なわないよう、防火帯の設置、建屋による防護、障壁による防護、離隔距離の確保及び代替設備の確保等によって、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>外部火災で想定する火災を第1.8.10.1表に示す。                  【説明資料(1.1:6外-別1-4)(1.2:6外-別1-4)】</p> <p>第1.8.10.1表 外部火災にて想定する火災</p> <table border="1" data-bbox="943 1346 1748 1801"> <thead> <tr> <th>火災種別</th> <th>考慮すべき火災</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>森林火災</td> <td>発電所敷地外10km以内に発火点を設定した発電所に迫る火災</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">近隣の産業施設の火災・爆発</td> <td>発電所敷地外10km以内に存在する石油コンビナート等の火災・爆発</td> </tr> <tr> <td>発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災</td> </tr> <tr> <td>航空機墜落による火災</td> <td>発電所敷地内への航空機墜落時の火災</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、想定される火災及び爆発の二次的影響（ばい煙等）に対して、安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                  【説明資料(1.1:6外-別1-4)(1.2:6外-別1-4)(2.4.2:6外-別1-13,14)】</p>	火災種別	考慮すべき火災	森林火災	発電所敷地外10km以内に発火点を設定した発電所に迫る火災	近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内に存在する石油コンビナート等の火災・爆発	発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災	航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災	<p>煙及び有毒ガスに対して、換気空調設備等に適切な防護対策を講じることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                  【説明資料(2.5:2-6 外-別添1-18)】</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.11 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>1.11.1 設計方針</p> <p>安全施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても原子炉施設の安全性を確保するために必要な機能（以下「安全機能」という。）を損なわないよう、防火帯の設置、建屋による防護、離隔距離の確保、代替設備の確保等によって、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>外部火災で想定する火災を第1.11.1表に示す。                  【説明資料(1.1:2-6 外-別添1-5)(1.2:2-6 外-別添1-5)】</p> <p>第1.11.1表外部火災にて想定する火災</p> <table border="1" data-bbox="1783 1354 2487 1795"> <thead> <tr> <th>火災種別</th> <th>考慮すべき火災</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>森林火災</td> <td>発電所敷地外10km以内に発火点を設定した発電所に迫る火災</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">近隣の産業施設の火災・爆発</td> <td>発電所敷地外10km以内に存在する石油コンビナート等の施設の火災・爆発</td> </tr> <tr> <td>発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">航空機墜落による火災</td> <td>発電所港湾内に入港する船舶の火災</td> </tr> <tr> <td>発電所敷地内への航空機墜落時の火災</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、想定される火災及び爆発の二次的影響に対して、安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                  【説明資料(1.1:2-6 外-別添1-5)(1.2:2-6 外-別添1-5)(2.5.2:2-6 外-別添1-18)】</p>	火災種別	考慮すべき火災	森林火災	発電所敷地外10km以内に発火点を設定した発電所に迫る火災	近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内に存在する石油コンビナート等の施設の火災・爆発	発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災	航空機墜落による火災	発電所港湾内に入港する船舶の火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災	<p>差異理由</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違                  ・女川は外部火災の種類について記載                  設計方針の相違                  ・泊はDG建屋に障壁を設けている</p> <p>記載方針の相違                  ・泊は第1.8.10.2表内に記載</p> <p>記載方針の相違                  ・泊は第1.8.10.1表内に記載</p> <p>記載方針の相違                  ・女川は後段に表・図を記載</p>
火災種別	考慮すべき火災																					
森林火災	発電所敷地外10km以内に発火点を設定した発電所に迫る火災																					
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内に存在する石油コンビナート等の火災・爆発																					
	発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災																					
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災																					
火災種別	考慮すべき火災																					
森林火災	発電所敷地外10km以内に発火点を設定した発電所に迫る火災																					
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内に存在する石油コンビナート等の施設の火災・爆発																					
	発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災																					
航空機墜落による火災	発電所港湾内に入港する船舶の火災																					
	発電所敷地内への航空機墜落時の火災																					



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(1) 評価対象施設</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、屋内施設は内包する建屋により防護する設計とし、評価対象施設を、建屋、屋外施設並びに外部火災の二次的影響を受ける構築物、系統及び機器に分類し、抽出する。</p> <p>上記に含まれない構築物、系統及び機器は、原則として、防火帯により防護し、外部火災により損傷した場合であっても、代替手段があること等により安全機能は損なわれない。</p> <p>評価対象施設を第1.8.9-2表に示す。</p> <p>a. 外部火災の直接的な影響を受ける評価対象施設                  外部事象防護対象施設等のうち、評価対象施設を以下のとおり抽出する。</p> <p>(a) 屋内の評価対象施設                  屋内設置の外部事象防護対象施設は、内包する建屋により防護する設計とし、以下の建屋を評価対象施設とする。</p> <p>i) 原子炉建屋                  ii) タービン建屋</p>	<p>(1) 外部火災防護施設</p> <p>安全施設が外部火災の影響を受けた場合において、原子炉の安全性を確保するため、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス1、クラス2及びクラス3に該当する構築物、系統及び機器を外部火災防護施設とする。外部火災防護施設を第1.8.10.2表に示す。</p> <p>【説明資料(1.3:6外-別1-5)】</p> <p>クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、クラス2に属する構築物等を内包する建屋（クラス1、クラス2に属する構築物等となる建屋を除く。）を評価対象（以下、「評価対象の外部火災防護施設」という）とする。</p> <p>評価対象の外部火災防護施設については、必要とされる防火帯を森林との間に設けること等により、建屋外壁（天井スラブを含む。）及び原子炉補機冷却海水ポンプの外気吸い込み温度を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.3:6外-別1-6,7)】</p> <p>また、クラス3の安全機能を有する安全施設については、屋内に設置されている施設は、建屋により防護することとし、屋外施設については、防火帯の内側に設置することとし、消火活動又は代替設備の確保により防護することとし、安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.3:6外-別1-6,7)(3.1:6外-別1-15)(3.2:6外-別1-15)】</p> <p>なお、防火帯の外側にあるクラス3施設としては、モニタリングポストがあり、火災発生時は、代替設備を確保し安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(1.3:6外-別1-5,6)(3.2:6外-別1-15)】</p> <p>クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、クラス2に属する構築物等を内包する建屋（クラス1、クラス2に属する構築物等となる建屋を除く。）を評価対象（以下、「評価対象の外部火災防護施設」という）とする。</p>	<p>(1) 外部火災防護施設</p> <p>安全施設に対して外部火災の影響を受けた場合において、原子炉の安全性を確保するため、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス1、クラス2及びクラス3に該当する構築物、系統及び機器を外部火災防護施設とする。外部火災防護施設を第1.11.2表に示す。</p> <p>【説明資料(1.3:2-6 外-別添1-6)】</p> <p>クラス1及びクラス2に関しては、安全機能を有する施設を内包する建屋及び屋外施設に対し、必要とする防火帯を森林との間に設けること等により、外部火災による建屋外壁（天井スラブを含む。）及び屋外施設の温度を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.3:2-6 外-別添1-8)】</p> <p>また、クラス3の安全機能を有する安全施設については、屋内に設置している施設は建屋により防護することとし、屋外施設については、防火帯の内側に設置すること、又は消火活動等により防護することとし、安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.3:2-6 外-別添1-8)(3.1:2-6 外-別添1-20)(3.2:2-6 外-別添1-20)】</p> <p>なお、防火帯の外側にあるクラス3施設としては、モニタリングポストがある。火災発生時には、モニタリングポストについては代替設備を確保する設計とする。</p> <p>【説明資料(1.3:2-6 外-別添1-6)】</p>	<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は評価対象施設をクラス1・2の機器としている。</li> <li>・泊は女川の「外部事象防護施設」を「クラス1、クラス2に属する構築物等」と定義している。</li> </ul> <p>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は第1.8.10.2表で整理</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川は後段に記載②</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊は具体的な方策、評価対象を述べている。</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川は一部のクラス3を除いている。</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は前段に記載②</li> <li>・具体的施設名は第1.8.10.2表で整理</li> <li>・泊では「外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包</li> </ul>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由						
<p>iii) 制御建屋</p> <p>(b) 屋外の評価対象施設                      屋外の評価対象施設は、以下の施設を対象とする。                      i) 排気筒                      ii) 復水貯蔵タンク                      iii) 原子炉補機冷却海水ポンプ（高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプを含む。）                      iv) 高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ                      評価対象施設のうち、高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナについては、他の評価対象施設の評価により、安全機能を損なわない設計であることを確認する。</p> <p>b. 外部火災の二次的影響を受ける評価対象施設                      外部火災の二次的影響を受ける評価対象施設を以下のとおり抽出する。                      (a) 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）                      (b) 換気空調系                      (c) 安全保護系                      (d) 原子炉補機冷却海水ポンプ                      (e) 高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ</p>	<p style="text-align: center;">第1.8.10.2表 外部火災防護施設</p> <p>1. 火災に対する直接的な影響を受ける施設</p> <table border="1" data-bbox="943 1115 1736 1967"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>外部火災防護施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全機能の重要度分類 クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、クラス2に属する構築物等を内包する建屋（クラス1、クラス2に属する構築物等となる建屋を除く。）</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋（原子炉格納施設、燃料取扱棟、周辺補機棟含む）</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>ディーゼル発電機建屋</li> <li>循環水ポンプ建屋</li> </ul>                     ※消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、防火帯の設置、火元からの隔離距離の確保、建屋及び障壁で防護                 </td> </tr> <tr> <td>安全機能の重要度分類 クラス3に属する施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>タービン建屋</li> <li>開閉所</li> <li>固体廃棄物貯蔵庫</li> <li>モニタリングポスト他</li> </ul>                     ※屋内に設置されている施設については、建屋により防護することとし、屋外施設については、防火帯の内側に設置すること及び消火活動等により防護                 </td> </tr> </tbody> </table>	防護対象	外部火災防護施設	安全機能の重要度分類 クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、クラス2に属する構築物等を内包する建屋（クラス1、クラス2に属する構築物等となる建屋を除く。）	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋（原子炉格納施設、燃料取扱棟、周辺補機棟含む）</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>ディーゼル発電機建屋</li> <li>循環水ポンプ建屋</li> </ul> ※消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、防火帯の設置、火元からの隔離距離の確保、建屋及び障壁で防護	安全機能の重要度分類 クラス3に属する施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>タービン建屋</li> <li>開閉所</li> <li>固体廃棄物貯蔵庫</li> <li>モニタリングポスト他</li> </ul> ※屋内に設置されている施設については、建屋により防護することとし、屋外施設については、防火帯の内側に設置すること及び消火活動等により防護	<p style="text-align: center;">第1.11.2表外部火災防護施設</p> <p>1. 火災に対する直接的な影響を受ける施設</p>	<p>「する建屋」を総称する用語は使用しない</p> <p>記載方針の相違                      ・泊は前段に記載②                      ・具体的施設名は第1.8.10.2表で整理</p> <p>記載方針の相違                      ・女川は後段に表・図を記載</p>
防護対象	外部火災防護施設								
安全機能の重要度分類 クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、クラス2に属する構築物等を内包する建屋（クラス1、クラス2に属する構築物等となる建屋を除く。）	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋（原子炉格納施設、燃料取扱棟、周辺補機棟含む）</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>ディーゼル発電機建屋</li> <li>循環水ポンプ建屋</li> </ul> ※消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、防火帯の設置、火元からの隔離距離の確保、建屋及び障壁で防護								
安全機能の重要度分類 クラス3に属する施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>タービン建屋</li> <li>開閉所</li> <li>固体廃棄物貯蔵庫</li> <li>モニタリングポスト他</li> </ul> ※屋内に設置されている施設については、建屋により防護することとし、屋外施設については、防火帯の内側に設置すること及び消火活動等により防護								



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																
<p>2. 火災に対する二次的影響（ばい煙等）を受ける施設</p> <table border="1" data-bbox="943 233 1727 541"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>外部火災防護施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全機能の重要度分類 クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、クラス2に属する構築物等を内包する建屋（クラス1、クラス2に属する構築物等となる建屋を除く。）</td> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ 主蒸気逃がし弁、排気筒等 換気空調設備 ディーゼル発電機 安全保護系計装盤 制御用空気圧縮機</td> </tr> </tbody> </table> <p>【説明資料(2.4.2:6 外-別 1-13, 14)】</p>	防護対象	外部火災防護施設	安全機能の重要度分類 クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、クラス2に属する構築物等を内包する建屋（クラス1、クラス2に属する構築物等となる建屋を除く。）	原子炉補機冷却海水ポンプ 主蒸気逃がし弁、排気筒等 換気空調設備 ディーゼル発電機 安全保護系計装盤 制御用空気圧縮機	<p>2. 火災に対する二次的な影響を受ける施設</p> <table border="1" data-bbox="1804 216 2528 1052"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>外部火災防護施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全機能の重要度分類 クラス1及びクラス2に属する施設を内包する建屋</td> <td>・原子炉格納容器 ・原子炉周辺建屋 ・制御建屋 ・廃棄物処理建屋 ※消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護</td> </tr> <tr> <td>安全機能の重要度分類 クラス1及びクラス2に属する屋外施設</td> <td>・海水ポンプ ※消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護</td> </tr> <tr> <td>安全機能の重要度分類 クラス3に属する施設</td> <td>・タービン建屋 ・特高開閉所 ・固体廃棄物貯蔵庫 ・モニタリングポスト他 ※屋内に設置している施設については、建屋により防護することとし、屋外施設については、防火帯の内側に設置すること又は消火活動等により防護</td> </tr> </tbody> </table> <p>【説明資料(1.3:2-6 外-別添 1-6)】</p> <p>2. 火災に対する二次的な影響を受ける施設</p> <table border="1" data-bbox="1804 1203 2510 1482"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>外部火災防護施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全機能の重要度分類 クラス1及びクラス2に属する施設</td> <td>・海水ポンプ ・主蒸気逃がし弁、排気筒等 ・換気空調設備 ・ディーゼル発電機 ・安全保護系計装盤 ・制御用空気圧縮機</td> </tr> </tbody> </table> <p>【説明資料(2.5.2:2-6 外-別添 1-18)】</p>	防護対象	外部火災防護施設	安全機能の重要度分類 クラス1及びクラス2に属する施設を内包する建屋	・原子炉格納容器 ・原子炉周辺建屋 ・制御建屋 ・廃棄物処理建屋 ※消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護	安全機能の重要度分類 クラス1及びクラス2に属する屋外施設	・海水ポンプ ※消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護	安全機能の重要度分類 クラス3に属する施設	・タービン建屋 ・特高開閉所 ・固体廃棄物貯蔵庫 ・モニタリングポスト他 ※屋内に設置している施設については、建屋により防護することとし、屋外施設については、防火帯の内側に設置すること又は消火活動等により防護	防護対象	外部火災防護施設	安全機能の重要度分類 クラス1及びクラス2に属する施設	・海水ポンプ ・主蒸気逃がし弁、排気筒等 ・換気空調設備 ・ディーゼル発電機 ・安全保護系計装盤 ・制御用空気圧縮機	<p>2. 森林火災</p> <p>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、発電所周辺の植生及び過去10年間の気象条件を調査し、発電所から直線距離10kmの間に発火点を設定し、森林火災シミュレーション解析コード（以下「FARSITE」という。）を用いて影響評価を実施し、必要な防火帯幅、評価対象施設との離隔距離を確保すること等により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>記載方針の相違 ・女川は後段に表・図を記載</p> <p>記載表現の相違 記載方針の相違 設計方針の相違 ・対象施設の相違</p>
防護対象	外部火災防護施設																		
安全機能の重要度分類 クラス1、クラス2に属する構築物等及びクラス1、クラス2に属する構築物等を内包する建屋（クラス1、クラス2に属する構築物等となる建屋を除く。）	原子炉補機冷却海水ポンプ 主蒸気逃がし弁、排気筒等 換気空調設備 ディーゼル発電機 安全保護系計装盤 制御用空気圧縮機																		
防護対象	外部火災防護施設																		
安全機能の重要度分類 クラス1及びクラス2に属する施設を内包する建屋	・原子炉格納容器 ・原子炉周辺建屋 ・制御建屋 ・廃棄物処理建屋 ※消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護																		
安全機能の重要度分類 クラス1及びクラス2に属する屋外施設	・海水ポンプ ※消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護																		
安全機能の重要度分類 クラス3に属する施設	・タービン建屋 ・特高開閉所 ・固体廃棄物貯蔵庫 ・モニタリングポスト他 ※屋内に設置している施設については、建屋により防護することとし、屋外施設については、防火帯の内側に設置すること又は消火活動等により防護																		
防護対象	外部火災防護施設																		
安全機能の重要度分類 クラス1及びクラス2に属する施設	・海水ポンプ ・主蒸気逃がし弁、排気筒等 ・換気空調設備 ・ディーゼル発電機 ・安全保護系計装盤 ・制御用空気圧縮機																		



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>a. 森林火災の想定</p> <p>(a) 森林火災における各樹種の可燃物量は、宮城県及び東北森林管理局から入手した森林簿データと現地調査等により得られた樹種を踏まえて補正した植生を用いる。また、林齢は、樹種を踏まえて地面草地の可燃物量が多くなるように保守的に設定する。</p> <p>(b) 気象条件は、「石巻特別地域気象観測所」及び「江ノ島気象観測所」の過去10年間の気象データを調査し、宮城県における森林火災発生頻度が年間を通じて比較的高い月の最小湿度、最高気温及び最大風速の組合せとする。</p> <p>(c) 風向については、最大風速記録時における風向及び卓越風向を調査し、森林火災の発生件数及び森林と発電所の位置関係を考慮して、最大風速記録時の風向を設定する。</p> <p>(d) 発火点については、防火帯幅の設定及び熱影響評価に際し、FARSITEより出力される最大火線強度及び反応強度を用いて評価するため、発電所から直線距離10kmの間で風向及び人為的行為を考慮し、4地点を設定する。</p> <p>(d-1) 人為的行為を考慮し、火を扱う可能性がある箇所で、火災の発生頻度が高いと想定される居住地区、道路沿い等を選定する。</p> <p>(d-2) 風向は卓越方向（北北東、南南西、西北西）とし、火災規模に対する風向の影響を考慮し、発火点は女川原子力発電所の風上を選定する。</p> <p>i) 発電所周辺のうち、卓越風向の北北東方向の風による延焼を考慮し、民宿、社員寮等の居住区での人為的行為を想定し、小屋取地区漁港沿いの荒地（発電所敷地から約900mの距離）を「発火点1」として設定する。</p> <p>ii) 発電所周辺のうち、卓越風向である南南西方向の風による延焼を考慮し、道路沿いでの人為的行為を想定し、発電所に近い県道沿い（発電所敷地から約1,200mの距離）を「発火点2-1」として設定する。</p> <p>iii) 発電所周辺のうち、卓越風向である南南西方向の風による延焼を考慮し、居住地区及び田が存在する地区での人為的行為を想定し、鮫浦地区の田（発電所敷地から約2,600mの距離）に、発火点2-1より遠方となる「発火点2-2」として設定する。</p> <p>iv) 発電所周辺のうち、卓越風向である西北西方向の風による延焼を考慮し、発電所周辺の道路沿いでの人為的行為を想定し、発電所に近い荒地（発電所敷地から約1,100mの距離）に「発火点3」として設定する。</p> <p>【別添資料1(2.1.2)】</p>	<p>【説明資料(2.1:6外-別1-6,7)】</p> <p>a. 森林火災の想定</p> <p>(a) 森林火災における各樹種の可燃物量は、北海道から入手した森林簿データ等による現地の植生を用いる。</p> <p>(b) 気象条件は発電所で観測した過去10年間の気象を調査し、森林火災の発生件数を考慮して、最小湿度、最高気温及び最大風速の組合せとする。</p> <p>(c) 風向は最大風速における風向と最多風向の出現回数を調査し、卓越風向を設定する。</p> <p>(d) 発火点については、発電所から直線距離10kmの間で風向及び人為的行為を考慮し、防火帯幅及び熱影響評価に際してFARSITEより出力される高い値を用いて実施するために森林火災について、北海道における森林火災の最多発生原因である「たばこ・マッチ」と「ごみ焼き」を考慮し、2地点を設定する。</p> <p>i. 風向は卓越方向（東）とし、森林火災について、人為的行為を考慮し、集落端と森林の境界部（発電所から約2.5kmの距離）を「発火点1」として設定する。</p> <p>ii. 風向は人為事象が考えられる（北西）とし、森林火災について、人為的行為を考慮し、道路脇畑を（発電所から約1kmの距離）を「発火点2」として設定する。</p>	<p>a. 森林火災の想定</p> <p>(a) 森林火災における各樹種の可燃物量は、福井県から入手した森林簿データ、現地調査結果等による現地の植生を用いる。</p> <p>(b) 気象条件は過去10年間を調査し、森林火災の発生件数を考慮して、最小湿度、最高気温及び最大風速の組合せとする。</p> <p>(c) 風向は最大風速における風向と最多風向の出現回数を調査し、卓越風向を設定する。</p> <p>(d) 発火点については、発電所から直線距離10kmの間で風向及び人為的行為を考慮し、防火帯幅及び熱影響評価に際してFARSITEより出力される高い値を用いて実施するために3地点を設定する。</p> <p>a) 福井県における森林火災の最多発生原因である「野焼き」と「焚き火」を考慮し、火災が広がりやすい植生である田の領域を発火点として設定する。</p> <p>また、卓越風向（南東、南南東、南）がおおよそ発電所の風上方向となるよう、発火点を3地点設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発火点1：発電所の南東約0.9kmの田の領域</li> <li>発火点2：発電所の南南東約0.9kmの田の領域</li> <li>発火点3：発電所の南西約1.5kmの田の領域</li> </ul>	<p>記載表現の相違          記載表現の相違          記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違          ・泊は発電所内の気象データを使用している</p> <p>記載表現の相違</p> <p>評価条件の相違          ・地域特性による火災発生原因の相違および地点数の相違          記載方針の相違</p> <p>評価条件の相違          ・地域特性による風向および火災発生原因を考量した発火地点の相違</p>



泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(e) 森林火災の発火時刻については、日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、火線強度が変化することから、これらを考慮して火線強度が最大となる時刻を設定する。                  【別添資料1(2.1.2)】</p> <p>b. 評価対象範囲                  発電所近傍の発火想定地点を10km以内とし、<b>評価対象範囲は東側が海岸という発電所周辺の地形を考慮し、女川原子力発電所から東に4km、西に12km、南に12km、北に12kmの範囲を対象に評価を行う。</b>                  【別添資料1(2.1.2)】</p> <p>c. 必要データ（FARSITE入力条件）                  (a) 地形データ                  現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の土地の標高、地形等のデータについては、公開情報の中でも高い空間解像度である10mメッシュの「基盤地図情報数値標高モデル」（国土地理院データ）を用いる。                  (b) 土地利用データ                  現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の建物用地、交通用地等のデータについては、公開情報の中でも高い空間解像度である100mメッシュの「国土数値情報土地利用細分メッシュ」（国土交通省データ）を用いる。                  (c) 植生データ                  現地状況をできるだけ模擬するため、樹種や生育状況に関する情報を有する森林簿の空間データを地方自治体（<b>宮城県</b>）及び<b>東北森林管理局</b>より入手する。                  森林簿の情報をを用いて、土地利用データにおける森林領域を樹種・林齢によりさらに細分化する。                  発電所構内及び発電所周辺の植生データについては、現地調査し、<b>FARSITE入力データとしての妥当性を確認の上植生区分を設定する。</b>                  【別添資料1(2.1.2)】</p> <p>(d) 気象データ                  現地にて起こり得る最も厳しい条件を検討するため、「<b>石巻特別地域気象観測所</b>」及び「<b>江ノ島気象観測所</b>」の過去10年間の気象データにおける<b>宮城県</b>で発生した森林火災の実績を<b>考慮し、比較的発生頻度が高い3月～5月の気象条件</b>（最多風向、最大風速、最高気温及び最小湿度）の最も厳しい条件を用いる。                  【別添資料1(2.1.2)】</p>	<p>(e) 日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、火線強度が<b>増大することから、これらを考慮して火線強度が最大となる発火時刻を設定する。</b>                  【説明資料(2.1.2:6外-別1-6)】</p> <p>b. 評価対象範囲                  発電所近傍の発火想定地点を10km以内とし、<b>植生、地形等の評価対象範囲は発火点の距離に余裕をみて南北13km、東西13kmの範囲を対象に評価を行う。</b>                  【説明資料(2.1.2:6外-別1-6)】</p> <p>c. 必要データ（FARSITE入力条件）                  (a) 地形データ                  現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の土地の標高、地形等のデータについては、公開情報の中でも高い空間解像度である10mメッシュの「基盤地図情報数値標高モデル」（国土地理院データ）を用いる。                  (b) 土地利用データ                  現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の建物用地、交通用地等のデータについては、公開情報の中でも高い空間解像度である100mメッシュの「国土数値情報土地利用細分メッシュ」（国土交通省データ）を用いる。                  (c) 植生データ                  現地状況をできるだけ模擬するため、樹種や生育状況に関する情報を有する森林簿の空間データを地方自治体（<b>北海道</b>）より入手する。森林簿の情報をを用いて、土地利用データにおける森林領域を樹種・林齢によりさらに細分化する。                  発電所構内及び周辺の植生データについては、現地を踏査した<b>植生データを用いる。</b></p> <p>(d) 気象データ                  現地にて起こり得る最も厳しい条件を検討するため、過去10年間のデータのうち、<b>北海道</b>で発生した森林火災の実績より、発生頻度が高い<b>4月から6月の気象条件</b>（最多風向、最大風速、最高気温及び最小湿度）の最も厳しい条件を用いる。                  【説明資料(2.1.2:6外-別1-6)】</p>	<p>(e) 日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、火線強度及び反応強度が増大することから、これらを考慮して火線強度又は反応強度が最大となる発火時刻を設定する。                  【説明資料(2.1.2:2-6 外-別添1-7)】</p> <p>b. 評価対象範囲                  発電所近傍の発火想定地点を10km以内とし、植生及び地形の評価対象範囲は発火点の距離に余裕をみて南北13km、東西13kmの範囲を対象に評価を行う。                  【説明資料(2.1.2:2-6 外-別添1-7)】</p> <p>c. 必要データ（FARSITE入力条件）                  (a) 地形データ                  現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の土地の地形データについては、公開情報の中でも高い空間解像度である10mメッシュの「基盤地図情報数値標高モデル」（国土地理院データ）を用いる。                  (b) 土地利用データ                  現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の建物用地、交通用地等のデータについては、公開情報の中でも高い空間解像度である100mメッシュの「国土数値情報土地利用細分メッシュ」（国土交通省データ）を用いる。                  (c) 植生データ                  現地状況をできるだけ模擬するため、樹種及び生育状況に関する情報を有する森林簿の空間データを地方自治体（<b>福井県</b>）より入手する。森林簿の情報をを用いて、土地利用データにおける森林領域を樹種・林齢によりさらに細分化する。                  発電所構内の植生データについては、発電所内の樹木を管理している緑化計画書を用いる。                  また、発電所周辺の植生データについて、実際の植生を調査し、FARSITE入力データとしての妥当性を確認する。</p> <p>(d) 気象データ                  現地にて起こり得る最も厳しい条件を検討するため、過去10年間のデータのうち、<b>福井県</b>で発生した森林火災の実績より、発生頻度が高い3月から6月の気象条件（最多風向、最大風速、最高気温、最小湿度）の最も厳しい条件を用いる。                  なお、気象条件を設定する際には、10年間以上の気象データを保有している、発電所から最寄の気象観測所である小浜地域気象観測システムの気象データを使用する。な</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違                  ・地域特性による評価対象範囲の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違                  ・泊は発電所内の気象データを使用している                  設計方針の相違                  ・地域特性による発生頻度時期の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>d. 延焼速度及び火線強度の算出                      ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて延焼速度（0.49m/s（発火点1））や火線強度（4,428kW/m（発火点1））を算出する。</p> <p>e. 火炎到達時間による消火活動                      延焼速度より、発火点から火炎が防火帯に到達するまでの火炎到達時間（約1.8時間（発火点3））を算出する。                      森林火災が防火帯に到達する時間までの間に女川原子力発電所に常駐している自衛消防隊による防火帯付近の予防散水活動（飛び火を抑制する効果を期待）を行うことが可能であり、防火帯をより有効に機能させる。                      また、万が一の飛び火等による火炎の延焼を確認した場合には、自衛消防隊による初期消火活動を行うことで、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.1.3.1)】</p> <p>なお、外部からの情報により森林火災を認識し、防火帯に到達するまでに時間的な余裕がある場合には、発電所構内への延焼を抑制するために防火帯近傍への予防散水を行う。                      【別添資料1(2.1.3.1)】</p> <p>f. 防火帯幅の設定                      FARSITE から出力される最大火線強度（4,428kW/m（発火点1））により算出される防火帯幅19.7mに対し、約20mの防火帯幅を確保することにより評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。                      設置する防火帯について、第1.8.9-1図に示す。                      【別添資料1(2.1.3.2)】</p>	<p>d. 延焼速度及び火線強度の算出                      ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて延焼速度（3.11m/s（発火点2））や火線強度（114,908kW/m（発火点2））を算出する。</p> <p>e. 火炎到達時間による消火活動                      延焼速度より、発火点から防火帯までの火炎到達時間<sup>※1</sup>（約50分（発火点2））を算出し、森林火災が防火帯に到達するまでの間に発電所に常駐している消火要員による河川水等を用いた消火活動が可能であり、万が一の飛び火等による火炎の延焼を防止することで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、防火帯の外側にあるクラス3施設としては、モニタリングポストがあり、火災発生時は、代替設備を確保し安全機能を損なうことのない設計とする。                      注1：火炎が防火帯に到達する時間                      【説明資料(2.1.3.1:6外-別1-6,7)】</p> <p>f. 防火帯幅の設定                      FARSITEから出力される火線強度<sup>※1</sup>を用い防火帯幅を確保することにより安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。防火帯幅の算出に当たっては、風上に樹木が無い場合の火線強度と最小防火帯幅の関係をを用いる。防火帯幅は火線強度が最大となる114,908kW/m箇所において46mとなる。                      樹木が無い領域及び設置する防火帯を第1.8.10.1図に示す。                      注1：火線強度は発火点1と発火点2のうち大きな強度を用いて評価する。                      【説明資料(2.1.3.2:6外-別1-7)】</p>	<p>お湿度データについては、小浜の気象観測所では観測していないため、舞鶴特別地域気象観測所のデータを使用する。                      【説明資料(2.1.2:2-6 外-別添1-7)】</p> <p>d. 延焼速度及び火線強度の算出                      ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて延焼速度（0.06m/s（発火点2））や火線強度（708kW/m（発火点2））を算出する。</p> <p>e. 火炎到達時間による消火活動                      延焼速度より、発火点から防火帯までの火炎到達時間※（約2.7時間（発火点2））を算出し、森林火災が防火帯に到達するまでの間に発電所に常駐している自衛消防隊による屋外消火栓等を用いた消火活動が可能であり、万が一の飛び火による火炎の延焼を防止することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、防火帯の外側にあるクラス3設備としては、モニタリングポストがある。火災発生時には、モニタリングポストについては代替設備を確保する設計とする。                      ※ 火炎が防火帯に到達する時間                      【説明資料(2.1.3.1:2-6 外-別添1-8)】</p> <p>f. 防火帯幅の設定                      FARSITEから出力される最大火線強度（708kW/m（発火点2））により算出される評価上必要とされる防火帯幅16.2mに対し、18m以上の防火帯幅を確保することにより安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>設置する防火帯を第1.11.1図に示す。                      【説明資料(2.1.3.2:2-6 外-別添1-8)】</p>	<p>設計方針の相違                      ・地域特性による評価結果の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・地域特性による評価結果の相違                      記載表現の相違                      設計方針の相違                      ・対象施設の相違                      記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・地域特性による評価結果の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・泊は防火帯に可燃物を置かない</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>g. 評価対象施設への熱影響</p> <p>森林火災の直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。なお、影響評価に用いる火炎輻射強度は、FARSITE から出力される反応強度から求める。</p> <p>(a) 火災の想定</p> <p>i) 森林火災による熱を受ける面と森林火災の火炎輻射強度が発する地点が同じ高さにあると仮定し、離隔距離は最短距離とする。</p> <p>ii) 森林火災の火炎は、円筒火炎モデルとする。火炎の高さは燃焼半径の3倍とし、燃焼半径から円筒火炎モデルの数を算出することにより火炎到達幅の分だけ円筒火炎モデルが横一列に並ぶものとする。</p> <p>(b) 原子炉建屋、タービン建屋、制御建屋への熱影響</p> <p>火炎輻射発散度 <math>477\text{kW/m}^2</math> (火炎輻射強度 <math>477\text{kW/m}^2</math>) となる「発火点1」に基づき算出する、防火帯の外縁（火炎側）から最も近くに位置する原子炉建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を、火災時における短期温度上昇を考慮した場合のコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である <math>200^\circ\text{C}</math> 以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<div data-bbox="991 226 1739 730" data-label="Image"> </div> <p>第 1.8.10.1 図 防火帯設置図                  【説明資料(3.1:6 外-別 1-15)】</p> <p>g. 評価対象の外部火災防護施設の熱影響</p> <p>(a) 建屋への熱影響</p> <p>FARSITE から出力される反応強度から求めた火炎輻射強度 (<math>977\text{kW/m}^2</math> (発火点2))<sup>注1注2</sup>を安全側に数字を切り上げた <math>1200\text{kW/m}^2</math> に基づき防火帯から最も近い位置 (200m) にある外部火災防護施設 (原子炉建屋) の建屋 (垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度を求め、コンクリート許容温度 <math>200^\circ\text{C}</math><sup>注3</sup>以下とすることで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>注1：FARSITEの保守的な入力データからFARSITEで評価した火炎輻射強</p>	<div data-bbox="1893 226 2463 676" data-label="Image"> </div> <p>第 1.11.1 図防火帯設置図                  【説明資料(3.1:2-6 外-別添 1-20)】</p> <p>g. 外部火災防護施設 (建屋) への熱影響</p> <p>FARSITE から出力される反応強度から求めた火炎輻射発散度 (<math>422\text{kW/m}^2</math> (発火点3)) ※1, 2 に対し、安全側に余裕を考慮した <math>500\text{kW/m}^2</math> に基づき、防火帯から最も近い位置 (38m) にある外部火災防護施設 (4号炉原子炉周辺建屋) の建屋 (垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度を求め、コンクリート許容温度 <math>200^\circ\text{C}</math><sup>注3(7)</sup>以下とすることで外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>※1 FARSITEの保守的な入力データからFARSITEで評価した火炎輻射発散度</p>	<p>差異理由</p> <p>設計方針の相違                  ・対象施設の相違                  記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                  ・泊の評価は火災源に対して最短距離の施設を代表として実施                  ・地域特性による評価結果の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                  ・地域特性による評価結果の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(c) 排気筒への熱影響                      火炎輻射発散度 367kW/m<sup>2</sup>(火炎輻射強度 408kW/m<sup>2</sup>)となる「発火点 2-1」に基づき算出する排気筒の温度を、鋼材の強度が維持される温度である 325℃以下とすることで、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(d) 復水貯蔵タンクへの熱影響                      火炎輻射発散度 408kW/m<sup>2</sup> (火炎輻射強度 408kW/m<sup>2</sup>) となる「発火点 2-1」に基づき算出する復水貯蔵タンクの温度を、復水貯蔵タンクの貯留水を使用する復水補給水系の系統最高使用温度である 66℃以下とすることで、復水貯蔵タンクの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(e) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響                      火炎輻射発散度 408kW/m<sup>2</sup> (火炎輻射強度 408kW/m<sup>2</sup>) となる「発火点 2-1」に基づき算出する原子炉補機冷却海水ポンプへの冷却空気の温度を、上部軸受の機能維持に必要な温度である 40℃以下とすること及び下部軸受の機能維持に必要な温度である 55℃以下とすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(f) 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの熱影響                      火炎輻射発散度 408kW/m<sup>2</sup> (火炎輻射強度 408kW/m<sup>2</sup>) となる「発火点 2-1」に基づき算出する高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの冷却空気の温度を、上部軸受及び下部軸受の機能維持に必要な温度である 55℃以下とすることで、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.1.3.3)】</p> <p>h. 評価対象施設の危険距離の確保                      森林火災の直接的な影響を受ける評価対象施設の危険距離について評価を実施し、防火帯の外縁（火炎側）からの離隔距離を最大の火炎輻射強度に基づき算出する危険距離以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>度                      注2：火炎輻射強度は反応強度と比例することから反応強度が高い発火点2の火炎輻射強度を用いて評価する。                      注3：火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度                      【説明資料(2.1.3.3:6外-別1-7)】</p> <p>(b) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響                      F A R S I T Eから出力される反応強度から求めた火炎輻射強度 (977kW/m<sup>2</sup> (発火点2)) を安全側に余裕を考慮した1,200kW/m<sup>2</sup> に基づき原子炉補機冷却海水ポンプの外気吸い込み温度を求め、許容温度80.9℃<sup>註1</sup>以下とすることで原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。                      注1：モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の取込温度                      【説明資料(2.1.3.3:6外-別1-7)】</p> <p>h. 評価対象の外部火災防護施設の危険距離の確保</p>	<p>※2 火炎輻射発散度は反応強度と比例することから反応強度が高い発火点3の火炎輻射発散度を用いて評価する。                      ※3 火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度                      【説明資料(2.1.3.3:2-6外-別添1-8)】</p> <p>h. 外部火災防護施設（建屋）の危険距離の確保</p>	<p>設計方針の相違                      ・地域特性による評価結果の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・評価対象設備の相違</p> <p>プラント設計の相違                      ・泊は屋外に同様の施設は無い</p> <p>設計方針の相違                      ・地域特性による評価結果の相違</p> <p>プラント設計の相違                      ・泊は屋外に同様の施設は無い</p> <p>設計方針の相違                      ・対象施設の相違                      記載方針の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(a) 原子炉建屋、タービン建屋及び制御建屋の危険距離の確保                      火炎放射発散度 <math>477\text{kW}/\text{m}^2</math> (火炎放射強度 <math>477\text{kW}/\text{m}^2</math>) となる「発火点1」に基づき危険距離を算出し、発電所周囲に設置される防火帯の外縁（火炎側）からの離隔距離を危険距離以上確保し、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することにより、各建屋及び当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(b) 排気筒、復水貯蔵タンク、原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプの危険距離の確保                      排気筒が火炎放射発散度 <math>367\text{kW}/\text{m}^2</math> (火炎放射強度 <math>408\text{kW}/\text{m}^2</math>)、復水貯蔵タンク、原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプが火炎放射発散度 <math>408\text{kW}/\text{m}^2</math> (火炎放射強度 <math>408\text{kW}/\text{m}^2</math>) となる「発火点2-1」に基づき危険距離を算出し、発電所周囲に設置される防火帯の外縁（火炎側）からの離隔距離を危険距離以上確保することにより、安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.1.3.3)】</p> <p>(3) 近隣産業施設の火災・爆発                      「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、発電所敷地外10km以内の産業施設を抽出した上で発電所との離隔距離を確保すること及び発電所敷地内で火災を発生させるおそれのある危険物貯蔵施設等を選定し、危険物貯蔵施設等の燃料量と評価対象施設との離隔距離を考慮して、放射強度が最大となる火災を設定し、直接的な影響を受ける評価対象施設への熱影響評価を行い、離隔距離の確保等により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(a) 建屋の危険距離の確保                      FARSITEから出力される反応強度から求めた火炎放射強度 (<math>977\text{kW}/\text{m}^2</math> (発火点2)) に対し、安全側に余裕を考慮した <math>1,200\text{kW}/\text{m}^2</math> に基づき危険距離<sup>注1</sup>を求め、防火帯の外縁（火炎側）から評価対象の外部火災防護施設の離隔距離を危険距離以上確保することで、評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                      注1：発電所周囲に設置される防火帯の外縁（火炎側）から外部火災防護施設の間に必要な離隔距離                      【説明資料(2.1.3.4:6外-別1-7)】</p> <p>(b) 原子炉補機冷却海水ポンプの危険距離の確保                      FARSITEから出力される反応強度から求めた火炎放射強度 (<math>977\text{kW}/\text{m}^2</math> (発火点2)) を安全側に余裕を考慮した <math>1,200\text{kW}/\text{m}^2</math> に基づき危険距離を求め、発電所周囲に設置する防火帯の外縁（火炎側）からの離隔距離を危険距離以上確保することにより、安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.1.3.4:6外-別1-7)】</p> <p>(3) 近隣の産業施設の火災・爆発                      a. 石油コンビナート施設の火災影響                      「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、発電所敷地外10km以内の産業施設に対して、必要な離隔距離を確保することで、評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>FARSITEから出力される反応強度から求めた火炎放射発散度 (<math>422\text{kW}/\text{m}^2</math> (発火点3)) に対し、安全側に余裕を考慮した <math>500\text{kW}/\text{m}^2</math> に基づき危険距離<sup>*</sup>を求め、防火帯外縁（火炎側）から最も近くに位置する外部火災防護施設（4号炉原子炉周辺建屋）までの距離（38m）を危険距離以上確保することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>※発電所周囲に設置する防火帯の外縁（火炎側）から外部火災防護施設の間に必要な離隔距離                      【説明資料(2.1.3.4:2-6外-別添1-9)】</p> <p>i. 外部火災防護施設（海水ポンプ）への熱影響                      FARSITEから出力される反応強度から求めた火炎放射発散度 (<math>422\text{kW}/\text{m}^2</math> (発火点3)) に対し、安全側に余裕を考慮した <math>500\text{kW}/\text{m}^2</math> に基づき海水ポンプの冷却空気の入込温度を求め、許容温度 <math>\square\text{C}^*</math>以下とすることで海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>※モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の入込温度                      【説明資料(2.1.3.3:2-6外-別添1-8)】</p> <p>j. 外部火災防護施設（海水ポンプ）の危険距離の確保                      FARSITEから出力される反応強度から求めた火炎放射発散度 (<math>422\text{kW}/\text{m}^2</math> (発火点3)) に対し、安全側に余裕を考慮した <math>500\text{kW}/\text{m}^2</math> に基づき危険距離を求め、発電所周囲に設置する防火帯の外縁（火炎側）からの離隔距離を危険距離以上確保することにより、安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.1.3.4:2-6外-別添1-9)】</p> <p>(3) 近隣産業施設の火災・爆発                      a. 石油コンビナート等の施設の影響                      「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、発電所敷地外10km以内の産業施設に対して、必要な離隔距離を確保することで、安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>記載表現の相違                      設計方針の相違                      ・地域特性による評価                      結果の相違                      記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・評価対象設備の相違                      ・地域特性による評価                      結果の相違</p> <p>記載表現の相違                      記載表現の相違                      記載表現の相違                      設計方針の相違                      ・対象施設の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>a. 石油コンビナート施設等の影響</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設を調査した結果、当該施設は存在しないことを確認している。なお、発電所に最も近い石油コンビナート地区は西南西約40kmの塩釜地区及び仙台地区である。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料1(2.2.2)】</p> <p>b. 危険物貯蔵施設等の影響</p> <p>(a) 火災の影響</p> <p>発電所敷地外10km以内の危険物貯蔵施設の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所敷地外10km以内のうち、発電所周辺に位置する危険物貯蔵施設を第1.8.9-2図に示す。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料1(2.2.2.2)】</p> <p>i) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・危険物貯蔵施設の貯蔵量は、危険物を満載した状態とする。</li> <li>・離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施設の位置から評価対象施設までの直線距離とする。</li> <li>・火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</li> <li>・気象条件は無風状態とする。</li> </ul> <p>ii) 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、発電所敷地外10km以内の危険物貯蔵施設及び高圧ガス貯蔵施設とする。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料1(2.2.2.2)】</p> <p>iii) 評価対象施設への熱影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋、タービン建屋及び制御建屋への熱影響</li> </ul> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し、危険物貯蔵施設から各建屋までの離隔距離を必要とされる危険距離（48m）以上確保し、かつ換気空調系等による</p>	<p>発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設を調査した結果、当該施設は存在しないことを確認している。なお、発電所の最も近くに存在する石油コンビナート施設として、「石油コンビナート等災害防止法」第2条第2号の規定に基づく「石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令」（昭和51年政令第192号）で指定される石狩市の施設が、発電所の北東約70kmの位置、室蘭市の施設が発電所の南東約90kmの位置に存在する。</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の産業施設を調査した結果、発電所周辺において高圧ガス施設等の産業施設があるが、その危険物貯蔵量から想定すると、石油コンビナート等に相当する施設はない。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.2.1:6外-別1-7,8)】</p> <p>a. 火災の影響</p> <p>発電所敷地外10km以内の危険物貯蔵施設の火災による直接的な影響を受ける評価対象の外部火災防護施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(a) 火災の想定</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 危険物貯蔵施設の貯蔵量は、危険物を満載した状態とする。</li> <li>ii. 離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施設の位置から評価対象施設までの直線距離とする。</li> <li>iii. 気象条件は無風状態とする。</li> <li>iv. 火炎は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</li> </ol> <p>(b) 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、発電所敷地外10km以内の危険物貯蔵施設とする。</p> <p>(c) 評価対象施設への熱影響</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 建屋への熱影響</li> </ol> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し、危険物貯蔵施設から各建屋までの離隔</p>	<p>発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設を調査した結果、当該施設は存在しないことを確認している。なお、発電所の最も近くに存在する石油コンビナート施設として、「石油コンビナート等災害防止法」第2条第2号の規定に基づく「石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令」（昭和51年政令第192号）で指定される福井国家石油備蓄基地等の施設が、発電所の北東約78kmの位置、福井市と坂井市にわたる沿岸に存在する。</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の主な産業施設があるが、その敷地面積等から想定すると、石油コンビナート等に相当する施設はない。これらの産業施設と発電所の間には山林（標高100m以上）があり、また、これらの産業施設から外部火災防護施設までの離隔距離を確保していることから、火災・爆発の影響を受けるおそれはない。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.2.1:2-6外-別添1-10)】</p>	<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性による石油コンビナート地区の相違</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象施設の相違</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>除熱により建屋内の温度上昇を抑制することにより、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・排気筒への熱影響                      想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し、危険物貯蔵施設から排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離（47m）以上確保することにより、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・復水貯蔵タンクへの熱影響                      想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し、危険物貯蔵施設から復水貯蔵タンクまでの離隔距離を必要とされる危険距離（18m）以上確保することにより、復水貯蔵タンクの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響                      想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し、危険物貯蔵施設から原子炉補機冷却海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離（99m）以上確保することにより、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプへの熱影響                      想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し、危険物貯蔵施設から高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離（65m）以上確保することにより、高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.2.2.2)】</p> <p>(b) ガス爆発の影響                      発電所敷地外 10km 以内の高圧ガス貯蔵施設の爆発による直接的な影響を受ける、評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保により安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.2.2.2)】</p> <p>i) 爆発の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発とする。</li> <li>・気象条件は無風状態とする。</li> </ul> <p>ii) 評価対象範囲                      評価対象は、発電所敷地外 10km 以内の高圧ガス貯蔵施設とする。</p> <p>iii) 評価対象施設への影響                      想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による爆風圧の影響に対し、高圧ガス貯蔵施設から発電用原子炉施設まで</p>	<p>距離を必要とされる危険距離（74m）以上確保することにより、外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>ii. 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響                      想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し、危険物貯蔵施設から原子炉補機冷却海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離（109m）以上確保することにより、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>b. ガス爆発の影響評価</p> <p>(a) 高圧ガス製造所のガス爆発想定（高圧ガス漏えいによる爆発）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. 気象条件は無風状態とする。</li> <li>ii. 高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発とする。</li> </ul> <p>(b) 評価対象範囲                      評価対象範囲は、泊発電所敷地外 10km 圏内の高圧ガス貯蔵施設を対象とする。</p> <p>(c) 高圧ガス貯蔵施設の影響                      想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発によ</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>・地域特性による評価結果の相違                      記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・評価対象設備の相違</p> <p>プラント設計の相違                      ・泊は屋外に同様の施設は無い</p> <p>設計方針の相違                      ・地域特性による評価結果の相違</p> <p>プラント設計の相違                      ・泊は屋外に同様の施設は無い</p> <p>記載表現の相違                      記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>の離隔距離を必要とされる危険限界距離（70m）以上確保することにより、<b>評価対象施設</b>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.2.2.2)】</p> <p>また、想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による飛来物の影響については、高圧ガス貯蔵施設から<b>発電用原子炉施設</b>までの離隔距離を、「<b>石油コンビナートの防災アセスメント指針</b>」に基づき算出する<b>容器破損時における破片の最大飛散距離（322m）</b>以上確保することにより、<b>評価対象施設</b>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.2.2.2)】</p> <p>c. 燃料輸送車両の影響</p> <p>(a) 火災の影響</p> <p>発電所敷地外10km以内の燃料輸送車両の火災による直接的な影響を受ける<b>評価対象施設</b>への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、<b>評価対象施設</b>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.2.2.3)】</p> <p>i) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最大規模の燃料輸送車両が<b>発電所敷地周辺道路</b>で火災を起こすものとする。</li> <li>燃料積載量は<b>燃料輸送車両の中で最大規模</b>とする。</li> <li>燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。</li> <li>輸送燃料は<b>ガソリン</b>とする。</li> <li>発電所敷地周辺道路での燃料輸送車両の全面火災を想定する。</li> <li>気象条件は無風状態とする。</li> <li>火災は円筒火災をモデルとし、火災の高さは燃焼半径の3倍とする。</li> </ul> <p>ii) 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、最大規模の燃料輸送車両とする。</p> <p>【別添資料1(2.2.2.3)】</p> <p>iii) 評価対象施設への熱影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋、<b>タービン建屋及び制御建屋</b>への熱影響</li> </ul>	<p>る爆風圧の影響に対し、高圧ガス貯蔵施設から<b>原子炉施設</b>までの離隔距離を必要とされる危険限界距離<sup>#1</sup>（87m）以上確保することにより、<b>評価対象の外部火災防護施設</b>の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による飛来物の影響については、高圧ガス貯蔵施設から<b>原子炉施設</b>までの離隔距離を、<b>容器の破裂による破片の飛散範囲の妥当性が確認された方法<sup>(10)</sup></b>により算出される<b>最大飛散範囲（1,217m）</b>以上確保することにより、<b>評価対象の外部火災防護施設</b>の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>注1：ガス爆発の爆風圧が0.01MPa以下になる距離</p> <p>【説明資料(2.2.2.1:6外-別1-7,8)】</p> <p>(4) 燃料輸送車両の影響</p> <p>a. 火災の影響</p> <p>発電所敷地内の燃料輸送車両の火災による直接的な影響を受ける<b>評価対象の外部火災防護施設</b>への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、<b>評価対象の外部火災防護施設</b>の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(a) 火災の想定</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>最大規模の燃料輸送車両が<b>発電所敷地内</b>で火災を起こすものとする。</li> <li>燃料積載量は<b>発電所構内に配備されている移動発電機車タンクローリー（18kl）</b>とする。</li> <li>燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。</li> <li>輸送燃料は<b>軽油</b>とする。</li> <li>発電所敷地内<b>配備箇所</b>での燃料輸送車両の全面火災を想定する。</li> <li>気象条件は無風状態とする。</li> <li>火災は円筒火災をモデルとし、火災の高さは燃焼半径の3倍とする。</li> </ol> <p>(b) 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、最大規模の燃料輸送車両とする。</p> <p>(c) 評価対象施設への熱影響</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地域特性による評価結果の相違</li> <li>対象施設の相違</li> </ul> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地域特性による評価結果の相違</li> <li>対象施設の相違</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象車両の相違（泊は敷地内の車両を評価している）</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>評価条件の相違</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>評価条件の相違</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊の評価は火災源に対して最短距離の施設を代表として実施</li> </ul>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し、燃料輸送車両から各建屋までの離隔距離を必要とされる危険距離（21m）以上確保し、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することにより、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・排気筒への熱影響</p> <p>想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し、燃料輸送車両から排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離（8m）以上確保することにより、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・復水貯蔵タンクへの熱影響</p> <p>想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し、燃料輸送車両から復水貯蔵タンクまでの離隔距離を必要とされる危険距離（15m）以上確保することにより、復水貯蔵タンクの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響</p> <p>想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し、燃料輸送車両から原子炉補機冷却海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離（16m）以上確保することにより、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの熱影響</p> <p>想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し、燃料輸送車両から高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離（11m）以上確保することにより、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.2.2.3)】</p> <p>(b) ガス爆発の影響</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の燃料輸送車両の爆発による直接的な影響を受ける、評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.2.2.3)】</p> <p>i) 爆発の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最大規模の燃料輸送車両が発電所敷地周辺道路で爆発を起こすものとする。</li> <li>・燃料積載量は燃料輸送車両の中で最大規模とする。</li> <li>・燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。</li> <li>・輸送燃料は液化石油ガス（プロパン）とする。</li> <li>・発電所敷地境界の道路での高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</li> <li>・気象条件は無風状態とする。</li> </ul>	<p>想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し、燃料輸送車両から各建屋までの離隔距離を必要とされる危険距離（18m）以上確保し、外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>b. ガス爆発の影響</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の燃料輸送車両の爆発による直接的な影響を受ける評価対象の外部火災防護施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保により、評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(a) 爆発の想定</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 最大規模の燃料輸送車両が発電所敷地周辺道路で爆発を起こすものとする。</li> <li>ii. 燃料積載量は発電所敷地外 10km 以内における高圧ガス貯蔵施設の最大貯蔵量（15t）とする。</li> <li>iii. 燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。</li> <li>iv. 輸送燃料は液化石油ガス（プロパン）とする。</li> <li>v. 発電所敷地周辺道路での高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</li> <li>vi. 気象条件は無風状態とする。</li> </ol>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性による評価結果の相違</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・評価対象設備の相違</li> </ul> <p>プラント設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は屋外に同様の施設は無い</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊の評価は火災源に対して最短距離の施設を代表として実施</li> </ul> <p>プラント設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は屋外に同様の施設は無い</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象施設の相違</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性による評価条件の相違</li> </ul>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由												
<p>ii) 評価対象範囲                      評価対象は、最大規模の燃料輸送車両とする。                      【別添資料1(2.2.2.3)】</p> <p>iii) 評価対象施設への影響                      想定される燃料輸送車両のガス爆発による爆風圧の影響に対して、発電所敷地周辺道路から発電用原子炉施設までの離隔距離を必要とされる危険限界距離(70m)以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.2.2.3)】</p> <p>また、想定される燃料輸送車両のガス爆発による飛来物の影響に対して、発電所敷地周辺道路から発電用原子炉施設までの離隔距離を、「石油コンビナートの防災アセスメント指針」等に基づき算出する容器破損時における破片の最大飛散距離(332m)以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.2.2.3)】</p>	<p>(b) 評価対象範囲                      評価対象は、最大規模の液化石油ガス輸送車両とする。</p> <p>(c) 評価対象施設への影響                      想定される燃料輸送車両のガス爆発による爆風圧の影響に対して、発電所敷地周辺道路から原子炉施設までの離隔距離を必要とされる危険限界距離(87m)以上確保することにより、評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、想定される燃料輸送車両のガス爆発による飛来物の影響に対して、発電所敷地周辺道路から原子炉施設までの離隔距離を、容器の破裂による破片の飛散範囲の妥当性が確認された方法<sup>(10)</sup>により算出される最大飛散距離(1217m)以上確保することにより、評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・地域特性による評価結果の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・地域特性による評価結果の相違</p>												
<p>d. 漂流船舶の火災</p> <p>(a) 火災の影響                      「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、発電所敷地外で発生する漂流船舶を選定し、船舶の燃料量と評価対象施設との離隔距離を考慮して、輻射強度が最大となる火災を設定し、直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.2.2.4)】</p>	<p>(7) 発電所港湾内に入港する船舶火災の熱影響</p> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>追而                              (漂流物船舶の火災影響評価について、基準津波審査結果を受けて反映のため)</p> </div>	<p>(5) 発電所港湾内に入港する船舶火災</p> <p>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、物揚岸壁に停泊する船舶を対象に影響評価を実施し、建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                      対象の船舶を第1.11.5表、第1.11.3図に示す。</p> <p style="text-align: center;">第1.11.5表物揚岸壁に停泊する船舶</p> <table border="1" data-bbox="1780 1281 2463 1480"> <thead> <tr> <th>船舶</th> <th>燃料</th> <th>容量</th> <th>影響先</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">燃料等輸送船</td> <td rowspan="2">重油</td> <td rowspan="2">560kl</td> <td>3号炉原子炉周辺建屋</td> <td>751m</td> </tr> <tr> <td>3号炉及び4号炉海水ポンプ</td> <td>626m</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 2px solid black; width: 150px; height: 150px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第1.11.3図船舶配置図</p>	船舶	燃料	容量	影響先	離隔距離	燃料等輸送船	重油	560kl	3号炉原子炉周辺建屋	751m	3号炉及び4号炉海水ポンプ	626m	<p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・地域特性による評価結果の相違</p> <p>記載方針の相違                      ・泊は後段に記載③</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違</p>
船舶	燃料	容量	影響先	離隔距離											
燃料等輸送船	重油	560kl	3号炉原子炉周辺建屋	751m											
			3号炉及び4号炉海水ポンプ	626m											



赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)  
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>i) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電所前面の海域には主要航路がなく 20km 以上離れていることから、発電所内の港湾施設に入港可能な最大規模の船舶が火災を起こした場合を想定する。</li> </ul> <p>・燃料輸送船は、発電所内の港湾施設に入港する船舶の中で燃料の積載量が圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (31m) 以上確保することにより、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。                  【別添資料1(2.2.2.4)】</p> <p>(b) ガス爆発の影響                  女川原子力発電所前面の海域には主要航路がなく 20km 以上離れていることから、女川原子力発電所内の港湾施設には液化石油ガス輸送船舶の入港は想定されないため、発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船の爆発により評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。</p> <p>e. 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災・爆発</p> <p>(a) 火災の影響                  発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、離</p>	<p>追而                  (漂流物船舶の火災影響評価について、基準津波審査結果を受けて反映のため)</p> <p>(5) 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の熱影響</p> <p>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等を対象に影響評</p>	<p>a. 火災の想定</p> <p>(a) 燃料保有量は、満積とした状態とする。</p> <p>(b) 離隔距離は、評価上厳しくなるよう物揚岸壁から外部火災防護施設までの直線距離とする。</p> <p>(c) 船舶の燃料タンクの破損等による火災を想定する。</p> <p>(d) 気象条件は無風状態とする。</p> <p>(e) 火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</p> <p>b. 評価対象範囲</p> <p>発電所港湾内に入港し物揚岸壁に停泊する、大型の船舶である燃料等輸送船を評価対象とする。</p> <p>c. 外部火災防護施設 (建屋) への熱影響</p> <p>燃料等輸送船を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で外部火災防護施設の建屋外壁が昇温されるものとして、建屋 (垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度を算出し、コンクリート許容温度 200℃*1 以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>d. 外部火災防護施設 (海水ポンプ) への熱影響</p> <p>燃料等輸送船を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で昇温されるものとして、海水ポンプの冷却空気の入取温度を算出し、許容温度 <input type="text" value=""/>℃*2 以下とすることで海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>※1 火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度</p> <p>※2 モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の入取温度</p> <p>【説明資料(2.2.2.3:2-6 外-別添1-12)】</p> <p>b. 発電所敷地内に存在する危険物タンクの熱影響</p> <p>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、発電所敷地内に存在する危険物タンクを対象に影響評価を実施し、</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違                  記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                  ・対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違                  ・泊は添付書類7で同様の記載をしている。</p> <p>記載表現の相違                  記載方針の相違                  記載方針の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>隔距離の確保、建屋による防護等により、<b>評価対象施設</b>の安全機能を損なわない設計とする。                  【別添資料1(2.2.2.5)】</p> <p>発電所敷地内に設置している屋外の危険物貯蔵施設等を第1.8.9-3表、第1.8.9-4図及び第1.8.9-5図に示す。</p> <p>i) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>危険物貯蔵施設等の貯蔵量は、<b>危険物施設として許可された貯蔵容量</b>とする。</li> <li>離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施設等の位置から<b>評価対象施設</b>までの直線距離とする。</li> <li>危険物貯蔵施設等の破損等による防油堤内又は設備本体内部での全面火災を想定する。</li> <li>火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</li> <li>気象条件は無風状態とする。</li> <li>変圧器の防火設備の消火機能等には期待しない。                  【別添資料1(2.2.2.5)】</li> </ul> <p>ii) 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、発電所敷地内の屋外に設置する引火等のおそれのある危険物貯蔵施設等のうち、離隔距離や危険物貯蔵量から発電用原子炉施設への熱影響が大きくなると想定される<b>1号炉軽油貯蔵タンク、3号炉軽油タンク、大容量電源装置、2号炉静止型原子炉再循環ポンプ用電源装置入力変圧器、2号炉起動変圧器、2号炉所内変圧器、2号炉補助ボイラー用変圧器、3号炉主変圧器、3号炉起動変圧器、3号炉励磁電源変圧器</b>とする。                  【別添資料1(2.2.2.5)】</p> <p>なお、屋外に設置する危険物貯蔵施設等のうち、屋内設置の設備、地下設置の設備、常時「空」で運用する設備及び火災源となる設備から評価対象施設を直接臨まないものに関しては評価対象外とする。                  【別添資料1(2.2.2.5)】</p> <p>また、危険物を内包する車両等は、軽油タンクに比べ貯蔵量が少なく、軽油タンクと発電用原子炉施設の距離に比べ離隔距離が長いことから、評価対象とした軽油タンク火災の評価に包絡される。                  【別添資料1(2.2.2.5)】</p>	<p>価を実施し、建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることで<b>評価対象の外部火災防護施設</b>の安全機能を損なうことのない設計とする。                  対象の危険物貯蔵施設等を第1.8.10.3表、第1.8.10.2図及び第1.8.10.3図に示す。                  【説明資料(2.2.2.2:6外-別1-9)】</p> <p>a. 火災の想定</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>危険物貯蔵物施設等の貯蔵量は、<b>管理上定められた上限値</b>とする。</li> <li>離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施設等の位置から<b>評価対象の外部火災防護施設</b>までの直線距離とする。</li> <li>危険物貯蔵施設等の破損等による防油堤内または設備本体内部での全面火災を想定する。</li> <li>気象条件は無風状態とする。</li> <li>火災は円筒火災モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</li> <li>変圧器の防火設備の消火機能等には期待しない。</li> </ol> <p>b. 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、発電所敷地内の屋外に設置する引火等のおそれのある危険物貯蔵施設等のうち、離隔距離や危険物貯蔵量から発電用原子炉施設への熱影響が大きくなると想定される<b>補助ボイラー燃料タンク、3号主・所一体型変圧器</b>を対象とする。                  【説明資料(2.2.2.2:6外-別1-9)】</p>	<p>建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                  対象の危険物タンクを第1.11.3表、第1.11.2図に示す。                  【説明資料(2.2.2.2:2-6外-別添1-11)】</p> <p>(a)火災の想定</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>危険物タンクの貯蔵量は、危険物施設として許可された貯蔵容量とする。</li> <li>離隔距離は、評価上厳しくなるようタンク位置から外部火災防護施設までの直線距離とする。</li> <li>危険物タンクの破損等による防油堤内の全面火災を想定する。</li> <li>気象条件は無風状態とする。</li> <li>火災は円筒火災モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</li> </ol> <p>(b)評価対象範囲</p> <p>評価対象とする危険物タンクは、引火等のおそれがある発電所敷地内の屋外に設置している危険物タンクとして、燃料の保有量が多く、直接原子炉施設を臨むことができるタンク類の火災を想定し、以下のタンクを評価対象として想定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>補助ボイラー燃料タンク</li> <li>1号炉及び2号炉油計量タンク                  【説明資料(2.2.2.2:2-6外-別添1-11)】</li> </ol>	<p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                  ・評価対象施設の相違</p> <p>運用方針の相違                  ・泊は補助ボイラー燃料タンク貯蔵量を許可された値より低減した値で管理している</p> <p>設計方針の相違                  ・評価対象設備の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p>



泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																						
	<p>第1.8.10.3表 発電所敷地内に設置している屋外の危険物貯蔵施設等の設置状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>燃料</th> <th>容量(数量)</th> <th>影響先</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">補助ボイラー燃料タンク</td> <td rowspan="3">重油</td> <td rowspan="3">410kL(1基)</td> <td>ディーゼル発電機建屋</td> <td>約43m</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>約57m</td> </tr> <tr> <td>循環水ポンプ建屋</td> <td>(正面*)約107m (側面*)約120m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3号主・所一体型変圧器</td> <td rowspan="3">絶縁油</td> <td rowspan="3">107.8kL</td> <td>ディーゼル発電機建屋</td> <td>約81m</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>約64m</td> </tr> <tr> <td>循環水ポンプ建屋</td> <td>約81m</td> </tr> </tbody> </table> <p>※補助ボイラー燃料タンクから循環水ポンプ建屋をみた時の正面、側面</p>  <p>第1.8.10.2図 危険物タンク配置図</p>	施設名	燃料	容量(数量)	影響先	離隔距離	補助ボイラー燃料タンク	重油	410kL(1基)	ディーゼル発電機建屋	約43m	原子炉建屋	約57m	循環水ポンプ建屋	(正面*)約107m (側面*)約120m	3号主・所一体型変圧器	絶縁油	107.8kL	ディーゼル発電機建屋	約81m	原子炉建屋	約64m	循環水ポンプ建屋	約81m	<p>第1.11.3表 発電所敷地内に設置している屋外の評価対象危険物タンク</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>タンク名</th> <th>燃料</th> <th>燃料量</th> <th>影響先</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>補助ボイラー燃料タンク</td> <td>重油</td> <td>500kL</td> <td>3号炉原子炉周辺建屋</td> <td>90m</td> </tr> <tr> <td>1号炉及び2号炉油計量タンク</td> <td>タービン油</td> <td>100kL※</td> <td>3号炉及び4号炉海水ポンプ</td> <td>320m</td> </tr> </tbody> </table> <p>※空運用とする</p>  <p>第1.11.2図 危険物タンク配置図          【説明資料(2.2.2.2:2-6 外-別添1-11)】</p>	タンク名	燃料	燃料量	影響先	離隔距離	補助ボイラー燃料タンク	重油	500kL	3号炉原子炉周辺建屋	90m	1号炉及び2号炉油計量タンク	タービン油	100kL※	3号炉及び4号炉海水ポンプ	320m	<p>記載方針の相違</p>
施設名	燃料	容量(数量)	影響先	離隔距離																																					
補助ボイラー燃料タンク	重油	410kL(1基)	ディーゼル発電機建屋	約43m																																					
			原子炉建屋	約57m																																					
			循環水ポンプ建屋	(正面*)約107m (側面*)約120m																																					
3号主・所一体型変圧器	絶縁油	107.8kL	ディーゼル発電機建屋	約81m																																					
			原子炉建屋	約64m																																					
			循環水ポンプ建屋	約81m																																					
タンク名	燃料	燃料量	影響先	離隔距離																																					
補助ボイラー燃料タンク	重油	500kL	3号炉原子炉周辺建屋	90m																																					
1号炉及び2号炉油計量タンク	タービン油	100kL※	3号炉及び4号炉海水ポンプ	320m																																					



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>iii) 評価対象施設への熱影響                      (i) 原子炉建屋、タービン建屋及び制御建屋への熱影響</p> <p>・1号炉軽油貯蔵タンク</p> <p>1号炉軽油貯蔵タンクを対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（原子炉建屋：221W/m<sup>2</sup>、タービン建屋：802W/m<sup>2</sup>、制御建屋：279W/m<sup>2</sup>）で各建屋外壁が昇温されるものとして算出する各建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<div data-bbox="982 195 1733 695" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p>第1.8.10.3図 屋外変圧器配置図                      【説明資料(2.2.2.2:6外-別1-9)】</p> <p>c. 評価対象の外部火災防護施設への熱影響</p> <p>・補助ボイラー燃料タンク                      補助ボイラー燃料タンクを対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（3,405W/m<sup>2</sup>）に対し、タンクとディーゼル発電機建屋との間に防護手段として設ける耐火性（断熱性）を有した鋼板及び保温材又はコンクリート板から構成される障壁により輻射熱を防護したうえで、ディーゼル発電機建屋外壁が昇温されるものとして、建屋表面温度を算出し、コンクリート許容温度200℃<sup>※1</sup>以下とすることで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、障壁を設置しない原子炉建屋については、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（2,208W/m<sup>2</sup>）で原子炉建屋が昇温されるものとして、建屋表面温度を算出し、コンクリート許容温度200℃<sup>※1</sup>以下とすることで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>(c)外部火災防護施設（建屋）への熱影響</p> <p>a) 補助ボイラー燃料タンク                      補助ボイラー燃料タンクを対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（506W/m<sup>2</sup>）で3号炉原子炉周辺建屋外壁が昇温されるものとして、建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を算出し、コンクリート許容温度200℃<sup>※1</sup>以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・対象施設の相違                      ・泊の評価は火災源に対して最短距離の施設を代表として実施。ここでは障壁を設けることから2番目に距離が短い施設も評価する。                      評価対象の相違                      設計方針の相違                      ・評価対象および立地条件による評価結果の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・評価対象および立地条件による評価結果の相違                      記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p><b>・3号炉軽油タンク</b>                      3号炉軽油タンクを対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（原子炉建屋：274W/m<sup>2</sup>、タービン建屋：121W/m<sup>2</sup>、制御建屋：120W/m<sup>2</sup>）で各建屋外壁が昇温されるものとして算出する各建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>・大容量電源装置</b>                      大容量電源装置を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（原子炉建屋：9W/m<sup>2</sup>、タービン建屋：7W/m<sup>2</sup>、制御建屋：7W/m<sup>2</sup>）で各建屋外壁が昇温されるものとして算出する各建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>・2号炉静止型原子炉再循環ポンプ用電源装置入力変圧器</b>                      2号炉静止型原子炉再循環ポンプ用電源装置入力変圧器を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（原子炉建屋：4,619W/m<sup>2</sup>）で原子炉建屋外壁が昇温されるものとして、算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>・2号炉起動変圧器</b>                      2号炉起動変圧器を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（制御建屋：222W/m<sup>2</sup>）で制御建屋外壁が昇温されるものとして、算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の</p>			<p>評価対象の相違</p> <p>評価対象の相違</p> <p>評価対象の相違</p> <p>評価対象の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・2号炉所内変圧器                  2号炉所内変圧器を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（タービン建屋：4,416W/m<sup>2</sup>）でタービン建屋外壁が昇温されるものとして、算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・2号炉補助ボイラー用変圧器                  2号炉補助ボイラー用変圧器を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（制御建屋：1,385W/m<sup>2</sup>）で制御建屋外壁が昇温されるものとして、算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・3号炉主変圧器                  3号炉主変圧器を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（原子炉建屋：205W/m<sup>2</sup>、制御建屋：66W/m<sup>2</sup>）で各建屋外壁が昇温されるものとして算出する各建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・3号炉励磁電源変圧器                  3号炉励磁電源変圧器を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（原子炉建屋：34W/m<sup>2</sup>）で原子炉建屋外壁が昇温されるものとして、算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋</p>	<p>・3号主・所一体型変圧器                  3号主・所一体型変圧器を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（414W/m<sup>2</sup>）に対し、原子炉建屋が昇温されるものとして、建屋表面温度を算出し、コンクリート許容温度200℃<sup>※1</sup>以下とすることで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>		<p>評価対象の相違</p> <p>評価対象の相違</p> <p>設計方針の相違                  ・評価対象および立地条件による評価結果の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>評価対象の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>(ii) 排気筒への熱影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3号炉軽油タンク 3号炉軽油タンクを対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（233W/m<sup>2</sup>）で鋼材が昇温されるものとして算出する排気筒の表面温度を鋼材の強度が維持される温度である325℃以下とすることで、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</li> <li>・3号炉起動変圧器 3号炉起動変圧器を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（807W/m<sup>2</sup>）で鋼材が昇温されるものとして算出する排気筒の表面温度を鋼材の強度が維持される温度である325℃以下とすることで、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</li> </ul> <p><b>(iii) 復水貯蔵タンクへの熱影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3号炉軽油タンク 3号炉軽油タンクを対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（330W/m<sup>2</sup>）で復水貯蔵タンクが昇温されるものとして算出する温度を復水貯蔵タンクの貯留水を使用する復水補給水系の系統最高使用温度である66℃以下とすることで、復水貯蔵タンクの安全機能を損なわない設計とする。</li> </ul> <p><b>(iv) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1号炉軽油貯蔵タンク 1号炉軽油貯蔵タンクを対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（225W/m<sup>2</sup>）で原子炉補機冷却海水ポンプの冷却空気が昇温されるものとして算出する冷却空気の温度を、上部軸受の機能維持に必要な温度である40℃以下とすること及び下部軸受の機能維持に必要な温度である55℃以下とすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</li> </ul>	<p>d. 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・補助ボイラー燃料タンク 補助ボイラー燃料タンクを対象に循環水ポンプ建屋が、一定の輻射強度<sup>※2</sup>（正面：736W/m<sup>2</sup>、側面：598W/m<sup>2</sup>）で昇温されるものとして、原子炉補機冷却海水ポンプの冷却空気の取込温度を算出し、許容温度80.9℃<sup>※3</sup>以下とすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。</li> <li>・3号主・所一体型変圧器 3号主・所一体型変圧器を対象に循環水ポンプ建屋が、一定の輻射強度（276W/m<sup>2</sup>）で昇温されるものとして、原子炉補機冷却海水ポンプの冷却空気の取込温度を算出し、許容温度80.9℃<sup>※3</sup>以下とすることで、</li> </ul>	<p>(d)外部火災防護施設（海水ポンプ）への熱影響</p> <p>海水ポンプから最も近くに設置している1号炉及び2号炉油計量タンク（離隔距離320m）を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（21W/m<sup>2</sup>）で昇温されるものとして、冷却空気の取込温度を算出し、許容温度□℃<sup>※2</sup>以下とすることで海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>※1 火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度          ※2 モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の取込温度          【説明資料(2.2.2.2:2-6 外-別添1-11)】</p>	<p>設計方針の相違          ・評価対象設備の相違</p> <p>プラント設計の相違          ・泊は屋外に同様の施設は無い</p> <p>評価対象の相違          設計方針の相違          ・評価対象および立地条件による評価結果の相違</p> <p>設計方針の相違          ・評価対象設備の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(v) 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの熱影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1号炉軽油貯蔵タンク</li> </ul> <p>1号炉軽油貯蔵タンクを対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度(225W/m<sup>2</sup>)で高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの冷却空気が昇温されるものとして算出する冷却空気の温度を、上部軸受及び下部軸受の機能維持に必要な温度である55℃以下とすることで、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.2.2.5)】</p> <p>(b) ガス爆発の影響</p> <p>女川原子力発電所敷地内には屋外で爆発する可能性のある設備を設置していないことから、ガス爆発によって評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。</p> <p>(4) 航空機墜落による火災</p> <p>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、航空機墜落による火災について落下カテゴリごとに選定した航空機を対象に、直接的な影響を受ける、評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保及び建屋による防護により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、航空機墜落による火災と発電所敷地内の危険物貯蔵施設等による火災の重畳を考慮する設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.3)】</p> <p>a. 対象航空機の選定方法</p> <p>航空機墜落確率評価においては、過去の日本国内における航空機落下事故の実績をもとに、落下事故を航空機の種類及び飛行形態に応じてカテゴリに分類し、カテゴリごとに墜落確率を求め、</p> <p>ここで、落下事故の実績がないカテゴリの事故件数は保守的に0.5件として扱う。</p>	<p>原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>注1：火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度</p> <p>注2：補助ボイラー燃料タンクから循環水ポンプ建屋を見た時の正面と側面の輻射強度</p> <p>注3：モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の取込温度</p> <p>【説明資料(2.2.2.2:6外-別1-9)】</p> <p>(6) 航空機墜落による火災</p> <p>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、航空機墜落による火災について落下カテゴリごとに選定した航空機を対象に影響評価を実施し、建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.3.1:6外-別1-10)】</p> <p>a. 対象航空機の選定方法</p> <p>航空機落下確率評価については、評価条件の違いからカテゴリに分けて落下確率を求めている。評価に考慮している航空機落下事故については、訓練中の事故等、民間航空機と自衛隊機又は米軍機では、その発生状況が必ずしも同一ではなく、自衛隊機又は米軍機の中でも機種によって飛行形態が同一ではないと考えられる。選定した落下事故のカテゴリと対象航空機を第1.8.10.4表に示す。</p>	<p>(4) 航空機墜落による火災</p> <p>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、航空機墜落による火災について落下カテゴリごとに選定した航空機を対象に影響評価を実施し、建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.3.1:2-6外-別添1-14)】</p> <p>a. 対象航空機の選定方法</p> <p>航空機落下確率評価については、評価条件の違いからカテゴリに分けて落下確率を求めている。評価に考慮している航空機落下事故については、訓練中の事故等、民間航空機と自衛隊機又は米軍機では、その発生状況が必ずしも同一ではなく、自衛隊機又は米軍機の中でも機種によって飛行形態が同一ではないと考えられる。選定した落下事故のカテゴリと対象航空機を第1.11.4表に示す。</p>	<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は(c), (d)の注釈についてまとめて記載</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・評価対象設備の相違</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・評価対象設備の相違</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象施設の相違</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川は後段に記載④</li> </ul> <p>記載方針の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>また、カテゴリごとの対象航空機の民間航空機と自衛隊機又は米軍機では、訓練中の事故等、その発生状況が必ずしも同一ではなく、自衛隊機又は米軍機の中でも機種によって飛行形態が同一ではないと考えられ、かつ、民間航空機では火災影響は評価対象航空機の燃料積載量に大きく依存すると考えられる。これらを踏まえて選定した落下事故のカテゴリと対象航空機を第1.8.9-4表に示す。                  【別添資料1(2.3)】</p> <p>b. 航空機墜落による火災の想定                  (a) 航空機は、発電所における航空機墜落評価の対象航空機のうち燃料積載量が最大の機種とする。                  (b) 航空機は燃料を満載した状態を想定する。</p> <p>(c) 航空機の墜落によって燃料に着火し火災が起こることを想定する。                  (d) 気象条件は無風状態とする。                  (e) 火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。                  【別添資料1(2.3)】</p> <p>c. 評価対象範囲                  評価対象範囲は、発電所敷地内であって発電用原子炉施設を中心にして墜落確率が<math>10^{-7}</math> (回/炉・年) 以上になる範囲のうち発電用原子炉施設への影響が最も厳しくなる区域に設置する評価対象施設とする。                  【別添資料1(2.3)】</p> <p>d. 評価対象施設への熱影響                  (a) 原子炉建屋、タービン建屋及び制御建屋への熱影響                  落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で外壁が昇温されるものとして算出する各建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である<math>200^{\circ}\text{C}</math>以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>評価対象航空機については、落下事故のカテゴリごとの評価対象航空機のうち、評価条件が最も厳しくなる燃料積載量が最大の機種を選定する。                  【説明資料(2.3.2.1:6外-別1-10,11)】</p> <p>b. 航空機墜落による火災の想定                  (a) 航空機は、発電所における航空機墜落評価の対象航空機のうち燃料積載量が最大の機種とする。                  (b) 航空機は燃料を満載した状態を想定する。                  (c) 航空機の墜落は発電所敷地内であって墜落確率が<math>10^{-7}</math> (回/炉・年) 以上になる範囲のうち原子炉施設への影響が最も厳しくなる地点で起こることを想定する。                  (d) 航空機の墜落によって燃料に着火し火災が起こることを想定する。                  (e) 気象条件は無風状態とする。                  (f) 火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。                  【説明資料(2.3.2.1:6外-別1-10,11)】</p> <p>c. 評価対象範囲                  評価対象範囲は、発電所敷地内であって原子炉施設を中心にして落下確率が<math>10^{-7}</math> (回/炉・年) 以上になる範囲のうち原子炉施設への影響が最も厳しくなる区域とする。                  カテゴリごとの対象航空機の離隔距離を第1.8.10.4表に示す。                  【説明資料(2.3.2.2:6外-別1-11,12)】</p> <p>d. 評価対象の外部火災防護施設への熱影響                  落下事故のカテゴリ毎に選定した航空機を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で外部火災防護施設の建屋が昇温されるものとして、建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を算出し、コンクリート許容温度<math>200^{\circ}\text{C}^{\text{※1}}</math>以下とすることで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>評価対象航空機については、落下事故のカテゴリごとの評価対象航空機のうち、評価条件が最も厳しくなる燃料積載量が最大の機種を選定する。                  【説明資料(2.3.2.1:2-6 外-別添1-14)】</p> <p>b. 航空機墜落による火災の想定                  (a) 航空機は、発電所における航空機墜落評価の対象航空機のうち燃料積載量が最大の機種とする。                  (b) 航空機は燃料を満載した状態を想定する。                  (c) 航空機の墜落は発電所敷地内であって墜落確率が<math>10^{-7}</math> (回/炉・年) 以上になる範囲のうち原子炉施設への影響が最も厳しくなる地点で起こることを想定する。                  (d) 航空機の墜落によって燃料に着火し火災が起こることを想定する。                  (e) 気象条件は無風状態とする。                  (f) 火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。                  【説明資料(2.3.1:2-6 外-別添1-14)】</p> <p>c. 評価対象範囲                  評価対象範囲は、発電所敷地内であって原子炉施設を中心にして落下確率が<math>10^{-7}</math> (回/炉・年) 以上になる範囲のうち原子炉施設への影響が最も厳しくなる区域とする。                  カテゴリごとの対象航空機の離隔距離を第1.11.4表に示す。                  【説明資料(2.3.2.2:2-6 外-別添1-15)】</p> <p>d. 外部火災防護施設（建屋）への熱影響                  落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で外部火災防護施設の建屋外壁が昇温されるものとして、建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を算出し、コンクリート許容温度<math>200^{\circ}\text{C}^{\text{※1}}</math>以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>・泊は第1.10.4表の注2に記載                  記載方針の相違                  ・泊は前段に記載④                  記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違                  記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                  ・対象施設の相違                  ・泊の評価は火災源に対して最短距離の施設を代表として実施。                  記載表現の相違                  記載方針の相違                  設計方針の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																															
<p>各航空機の輻射強度を第1.8.9-4表に示す。</p> <p>(b) 排気筒への熱影響                      落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で鋼材が昇温されるものとして算出する排気筒の温度を、鋼材の強度が維持される温度である325℃以下とすることで、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 復水貯蔵タンクへの熱影響                      落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する復水貯蔵タンクの温度を、復水貯蔵タンクの貯留水を使用する復水補給水系の系統最高使用温度である66℃以下とすることで、復水貯蔵タンクの安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>カテゴリ毎の対象航空機の輻射強度を第1.8.10.4表に示す。                      【説明資料(2.3.2.3:6外-別1-12)】</p> <p>第1.8.10.4表 落下事故のカテゴリと対象航空機</p> <table border="1" data-bbox="955 388 1745 970"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> <th>対象航空機</th> <th>離隔距離<sup>注2</sup></th> <th>輻射強度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">有視界飛行方式民間航空機</td> <td>大型固定翼機（固定翼機、回転翼機）</td> <td>B747-400</td> <td>140m</td> <td>1,150W/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>小型固定翼機<sup>注1</sup>（固定翼機、回転翼機）</td> <td>Do228-200</td> <td>76m</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の自衛隊機又は米軍機</td> <td>航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機</td> <td>F-15</td> <td>39m</td> <td>1,102W/m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1 自衛隊機又は米軍機のうち、「航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機」に包絡される。                      注2 離隔距離の設定にあたり、落下実績がないものは、保守的に0.5回とみなす。                      【説明資料(2.3.2.2:6外-別1-13)】</p>	落下事故のカテゴリ		対象航空機	離隔距離 <sup>注2</sup>	輻射強度	有視界飛行方式民間航空機	大型固定翼機（固定翼機、回転翼機）	B747-400	140m	1,150W/m <sup>2</sup>	小型固定翼機 <sup>注1</sup> （固定翼機、回転翼機）	Do228-200	76m	—	訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の自衛隊機又は米軍機	航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機	F-15	39m	1,102W/m <sup>2</sup>	<p>カテゴリごとの対象航空機の輻射強度を第1.11.4表に示す。                      【説明資料(2.3.2.3:2-6外-別添1-17)】</p> <p>第1.11.4表 落下事故のカテゴリと対象航空機</p> <table border="1" data-bbox="1786 388 2558 955"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> <th>対象航空機</th> <th>離隔距離<sup>注2</sup></th> <th>輻射強度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">計器飛行の民間航空機</td> <td>B747</td> <td>206m</td> <td>550W/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">有視界飛行の民間航空機</td> <td>大型航空機</td> <td>—400</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>小型航空機</td> <td colspan="3">(評価結果は自衛隊機又は米軍機の落下に包含される)<sup>※1</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">自衛隊機又は米軍機</td> <td>訓練空域内で飛行中及び訓練空域外を飛行中</td> <td>空中空輸機等高高度での巡航が想定される大型固定翼機</td> <td>KC-135 —767</td> <td>216m 319W/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td>その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機</td> <td>F-15</td> <td>44m 870W/m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 落下確率評価において考慮している航空機は、小型固定翼機及び小型回転翼機である。評価条件は、原子炉施設から距離が86m、燃料積載量が小型固定翼機の2m<sup>3</sup>程度であることから、自衛隊機又は米軍機において原子炉施設からの距離が44m、燃料積載量が15m<sup>3</sup>程度で評価していることを踏まえると、本評価は自衛隊機又は米軍機の落下による火災影響評価に包含される。                      ※2 離隔距離の設定に当たり、落下実績がない場合は、保守的に0.5回を用いた。                      【説明資料(2.3.2.2:2-6外-別添1-15)】</p>	落下事故のカテゴリ		対象航空機	離隔距離 <sup>注2</sup>	輻射強度	計器飛行の民間航空機		B747	206m	550W/m <sup>2</sup>	有視界飛行の民間航空機	大型航空機	—400			小型航空機	(評価結果は自衛隊機又は米軍機の落下に包含される) <sup>※1</sup>			自衛隊機又は米軍機	訓練空域内で飛行中及び訓練空域外を飛行中	空中空輸機等高高度での巡航が想定される大型固定翼機	KC-135 —767	216m 319W/m <sup>2</sup>		その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機	F-15	44m 870W/m <sup>2</sup>	<p>・対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <p>・地域特性による評価条件の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川は(4)のa.内に記載</p> <p>設計方針の相違</p> <p>・評価対象設備の相違</p> <p>プラント設計の相違</p> <p>・泊は屋外に同様の施設は無い</p>
落下事故のカテゴリ		対象航空機	離隔距離 <sup>注2</sup>	輻射強度																																														
有視界飛行方式民間航空機	大型固定翼機（固定翼機、回転翼機）	B747-400	140m	1,150W/m <sup>2</sup>																																														
	小型固定翼機 <sup>注1</sup> （固定翼機、回転翼機）	Do228-200	76m	—																																														
訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の自衛隊機又は米軍機	航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機	F-15	39m	1,102W/m <sup>2</sup>																																														
落下事故のカテゴリ		対象航空機	離隔距離 <sup>注2</sup>	輻射強度																																														
計器飛行の民間航空機		B747	206m	550W/m <sup>2</sup>																																														
有視界飛行の民間航空機	大型航空機	—400																																																
	小型航空機	(評価結果は自衛隊機又は米軍機の落下に包含される) <sup>※1</sup>																																																
自衛隊機又は米軍機	訓練空域内で飛行中及び訓練空域外を飛行中	空中空輸機等高高度での巡航が想定される大型固定翼機	KC-135 —767	216m 319W/m <sup>2</sup>																																														
		その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機	F-15	44m 870W/m <sup>2</sup>																																														



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(d) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響                      落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する原子炉補機冷却海水ポンプへの冷却空気の温度を、上部軸受の機能維持に必要な温度である40℃以下とすること及び下部軸受の機能維持に必要な温度である55℃以下とすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(e) 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの熱影響                      落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの冷却空気の温度を、上部軸受及び下部軸受の機能維持に必要な温度である55℃以下とすることで、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.3)】</p> <p>e. 航空機墜落火災と危険物貯蔵施設等の火災の重畳評価                      航空機墜落火災と危険物貯蔵施設等の火災による重畳評価を実施した。重畳火災は、航空機墜落火災はF-15又はB747-400、危険物貯蔵施設の火災は3号炉軽油タンク又は1号炉軽油貯蔵タンクから評価対象に対して厳しい結果となるように選定し、組み合わせた火災を想定して評価している。</p> <p>(a) 原子炉建屋への熱影響                      F-15の墜落火災と3号炉軽油タンク2基の重畳火災が発生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で評価対象施設の建屋外壁が昇温されるものとして算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(b) タービン建屋及び制御建屋への熱影響                      F-15の墜落火災と1号炉軽油貯蔵タンクの重畳火災が発生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きる</p>	<p>e. 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響                      落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に循環水ポンプ建屋が、一定の輻射強度で昇温されるものとして原子炉補機冷却海水ポンプの冷却空気の取込温度を算出し、許容温度80.9℃<sup>註2</sup>以下とすることで原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>f. 航空機墜落に起因する敷地内危険物タンク火災の熱影響</p> <p>(a) 評価対象の外部火災防護施設への熱影響                      航空機墜落による火災のうち評価結果が厳しい民間航空機B747-400及び補助ボイラー燃料タンクについて同時に火災が発生した場合を対象に、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で評価対象の外部火災防護施設の建屋外壁が昇温されるものとして、建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を算出し、コンクリート許容温度200℃<sup>註1</sup>以下とすることで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>e. 外部火災防護施設（海水ポンプ）への熱影響                      対象航空機のうち輻射強度が最も高い自衛隊機又は米軍機のF-15を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で昇温されるものとして海水ポンプの冷却空気の取込温度を算出し、許容温度□℃<sup>註2</sup>以下とすることで海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.3.2.3:2-6 外-別添1-17)】</p> <p>f. 航空機墜落に起因する敷地内危険物タンク火災の熱影響</p> <p>航空機墜落による火災のうち評価結果が厳しい民間航空機B747-400並びに自衛隊機又は米軍機のF-15と、敷地内危険物タンク火災のうち評価結果が厳しい補助ボイラー燃料タンクについて同時に火災が発生した場合を対象に、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で防護対象施設の建屋外壁が昇温されるものとして、建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を算出し、コンクリート許容温度200℃<sup>註1</sup>以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                      ※1 火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度                      ※2 モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の取込温度                      【説明資料(2.4:2-6 外-別添1-17)】</p>	<p>設計方針の相違                      ・地域特性による評価条件の相違</p> <p>プラント設計の相違                      ・泊は屋外に同様の施設は無い</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違                      ・泊は評価対象施設に対する最も厳しい条件は同一</p> <p>記載方針の相違                      設計方針の相違                      ・評価対象施設の相違                      記載表現の相違                      設計方針の相違                      ・対象施設の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・対象施設の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・評価対象施設の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>までの間、一定の輻射強度で評価対象施設の建屋外壁が昇温されるものとして算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とし、かつ換気空調系等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 排気筒への熱影響                      F-15の墜落火災と3号炉軽油タンク2基の重畳火災が発生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で鋼材が昇温されるものとして算出する排気筒の表面温度を鋼材の強度が維持される温度である325℃以下とすることで、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(d) 復水貯蔵タンクへの熱影響                      B747-400の墜落火災と1号炉軽油貯蔵タンクの重畳火災が発生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する復水貯蔵タンクの温度を復水貯蔵タンクの貯留水を使用する復水補給水系の系統最高使用温度である66℃以下とすることで、復水貯蔵タンクの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(e) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響                      F-15の墜落火災と1号炉軽油貯蔵タンクの重畳火災が発生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で鋼材が昇温されるものとして算出する原子炉補機冷却海水ポンプへの冷却空気の温度を、上部軸受の機能維持に必要な温度である40℃以下とすること及び下部軸受の機能維持に必要な温度である55℃以下とすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(f) 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの熱影響                      F-15の墜落火災と1号炉軽油貯蔵タンクの重畳火災が発生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で鋼材が昇温されるものとして算出する高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプへの冷却空気の温度を、上部軸受及び下部軸受の機能維持に必要な温度である55℃以下とすることで、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.3)】</p>	<p>(b) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響                      航空機墜落による火災のうち評価結果が厳しい民間航空機B747-400及び補助ポイラー燃料タンクについて同時に火災が発生した場合を対象に、一定の輻射強度で昇温されるものとして原子炉補機冷却海水ポンプの外気吸い込み温度を算出し、許容温度80.9℃注2以下とすることで原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>注1：火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度                      注2：モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の取込温度</p>		<p>設計方針の相違                      ・評価対象施設の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・評価対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違                      設計方針の相違                      ・評価対象施設の相違                      記載表現の相違                      設計方針の相違                      ・評価対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・評価対象施設の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由												
	<p>(7) 発電所港湾内に入港する船舶火災の熱影響</p>  <p>追而                      （漂流物船舶の火災影響評価について、                      基準津波審査結果を受けて反映のため）</p>	<p>(5) 発電所港湾内に入港する船舶火災</p> <p>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、物揚岸壁に停泊する船舶を対象に影響評価を実施し、建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>対象の船舶を第1.11.5表、第1.11.3図に示す。</p> <p>第1.11.5表物揚岸壁に停泊する船舶</p> <table border="1" data-bbox="1783 512 2504 726"> <thead> <tr> <th>船舶</th> <th>燃料</th> <th>容量</th> <th>影響先</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">燃料等輸送船</td> <td rowspan="2">重油</td> <td rowspan="2">560kl</td> <td>3号炉原子炉周辺建屋</td> <td>751m</td> </tr> <tr> <td>3号炉及び4号炉 海水ポンプ</td> <td>626m</td> </tr> </tbody> </table>  <p>第1.11.3図船舶配置図</p> <p>a. 火災の想定</p> <p>(a) 燃料保有量は、満積とした状態とする。</p> <p>(b) 離隔距離は、評価上厳しくなるよう物揚岸壁から外部火災防護施設までの直線距離とする。</p> <p>(c) 船舶の燃料タンクの破損等による火災を想定する。</p> <p>(d) 気象条件は無風状態とする。</p> <p>(e) 火災は円筒火災をモデルとし、火災の高さは燃焼半径の3倍とする。</p> <p>b. 評価対象範囲</p> <p>発電所港湾内に入港し物揚岸壁に停泊する、大型の船舶である燃料等輸送船を評価対象とする。</p> <p>c. 外部火災防護施設（建屋）への熱影響</p>	船舶	燃料	容量	影響先	離隔距離	燃料等輸送船	重油	560kl	3号炉原子炉周辺建屋	751m	3号炉及び4号炉 海水ポンプ	626m	<p>記載方針の相違</p> <p>・女川は前段に記載③</p>
船舶	燃料	容量	影響先	離隔距離											
燃料等輸送船	重油	560kl	3号炉原子炉周辺建屋	751m											
			3号炉及び4号炉 海水ポンプ	626m											



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																		
<p>追而                      （漂流物船舶の火災影響評価について、                      基準津波審査結果を受けて反映のため）</p>	<p>追而                      （漂流物船舶の火災影響評価について、                      基準津波審査結果を受けて反映のため）</p>	<p>燃料等輸送船を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で外部火災防護施設の建屋外壁が昇温されるものとして、建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を算出し、コンクリート許容温度 200℃<sup>※1</sup> 以下とすることで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>d. 外部火災防護施設（海水ポンプ）への熱影響                      燃料等輸送船を対象に火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で昇温されるものとして、海水ポンプの冷却空気を取込温度を算出し、許容温度□℃<sup>※2</sup> 以下とすることで海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>※1 火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度                      ※2 モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気を取込温度</p> <p>【説明資料(2.2.2.3:2-6 外-別添1-12)】</p>	<p>差異理由</p>																																		
<p>(5) 二次的影響（ばい煙等）                      外部火災による二次的影響として、ばい煙等による影響を抽出し、外気を取り込む評価対象施設を抽出した上で、第1.8.9-5表の分類のとおり評価を行い、必要な場合は対策を実施することで評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.4)】</p>	<p>(8) 二次的影響（ばい煙等）                      ばい煙等による評価対象の外部火災防護施設への影響については、第1.8.10.5表の分類のとおり評価を行い、必要な場合は対策を実施することで評価対象の外部火災防護施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.4:6外-別1-13)】</p>	<p>(6) 二次的影響（ばい煙等）                      ばい煙等による外部火災防護施設への影響については、第1.11.6表の分類のとおり評価を行い、必要な場合は対策を実施することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.5:2-6 外-別添1-18)】</p>	<p>記載方針の相違                      記載表現の相違</p>																																		
<p>第1.8.10.5表 ばい煙等による影響評価</p> <table border="1" data-bbox="961 1234 1745 1612"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>影響評価設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外気を取り込む空調系</td> <td>換気空調系統</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">外気を設備内に取り込む機器</td> <td>ディーゼル発電機</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> </tr> <tr> <td>主蒸気逃がし弁、排気筒等</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">室内の空気を取り込む機器</td> <td>安全保護系計装盤</td> </tr> <tr> <td>制御用空気圧縮機</td> </tr> </tbody> </table> <p>【説明資料(2.4:6外-別1-14)】</p>	分類	影響評価設備	外気を取り込む空調系	換気空調系統	外気を設備内に取り込む機器	ディーゼル発電機	原子炉補機冷却海水ポンプ	主蒸気逃がし弁、排気筒等	室内の空気を取り込む機器	安全保護系計装盤	制御用空気圧縮機	<p>第1.8.10.5表 ばい煙等による影響評価</p> <table border="1" data-bbox="961 1234 1745 1612"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>影響評価設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外気を取り込む空調系</td> <td>換気空調系統</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">外気を設備内に取り込む機器</td> <td>ディーゼル発電機</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> </tr> <tr> <td>主蒸気逃がし弁、排気筒等</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">室内の空気を取り込む機器</td> <td>安全保護系計装盤</td> </tr> <tr> <td>制御用空気圧縮機</td> </tr> </tbody> </table> <p>【説明資料(2.4:6外-別1-14)】</p>	分類	影響評価設備	外気を取り込む空調系	換気空調系統	外気を設備内に取り込む機器	ディーゼル発電機	原子炉補機冷却海水ポンプ	主蒸気逃がし弁、排気筒等	室内の空気を取り込む機器	安全保護系計装盤	制御用空気圧縮機	<p>第1.11.6表 ばい煙による影響評価</p> <table border="1" data-bbox="1792 1234 2576 1612"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>影響評価設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外気を取り入れる空調系</td> <td>換気空調設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">外気を設備内に取り込む機器</td> <td>ディーゼル発電機</td> </tr> <tr> <td>海水ポンプ</td> </tr> <tr> <td>主蒸気逃がし弁、排気筒等</td> </tr> <tr> <td>室内の空気を取り込む機器</td> <td>安全保護系計装盤</td> </tr> <tr> <td></td> <td>制御用空気圧縮機</td> </tr> </tbody> </table> <p>【説明資料(2.5:2-6 外-別添1-18)】</p>	分類	影響評価設備	外気を取り入れる空調系	換気空調設備	外気を設備内に取り込む機器	ディーゼル発電機	海水ポンプ	主蒸気逃がし弁、排気筒等	室内の空気を取り込む機器	安全保護系計装盤		制御用空気圧縮機	<p>記載方針の相違</p>
分類	影響評価設備																																				
外気を取り込む空調系	換気空調系統																																				
外気を設備内に取り込む機器	ディーゼル発電機																																				
	原子炉補機冷却海水ポンプ																																				
	主蒸気逃がし弁、排気筒等																																				
室内の空気を取り込む機器	安全保護系計装盤																																				
	制御用空気圧縮機																																				
分類	影響評価設備																																				
外気を取り込む空調系	換気空調系統																																				
外気を設備内に取り込む機器	ディーゼル発電機																																				
	原子炉補機冷却海水ポンプ																																				
	主蒸気逃がし弁、排気筒等																																				
室内の空気を取り込む機器	安全保護系計装盤																																				
	制御用空気圧縮機																																				
分類	影響評価設備																																				
外気を取り入れる空調系	換気空調設備																																				
外気を設備内に取り込む機器	ディーゼル発電機																																				
	海水ポンプ																																				
	主蒸気逃がし弁、排気筒等																																				
室内の空気を取り込む機器	安全保護系計装盤																																				
	制御用空気圧縮機																																				
<p>a. 換気空調系                      外気を取り込む空調系統として、原子炉建屋、原子炉補機エリア、中央制御室、計測制御電源室の換気空調系がある。</p>	<p>a. 換気空調系統                      外気を取り入れている空調系統として、安全補機開閉器室、中央制御室、原子炉補助建屋、格納容器、試料採取室、制御用空気圧縮機室、ディーゼル発電機室、電動補助給水ポンプ室、タービン動補助給水ポンプ室、主蒸気配管室の空調系統がある。</p>	<p>a. 換気空調設備                      外気を取り入れている換気空調設備として、格納容器空調装置、補助建屋空調装置、ディーゼル発電機室換気空調設備、タービン動補助給水ポンプ室換気空調設備、電動補助給水ポンプ室換気空調設備、主蒸気配管室換気空調設備、制御用空気</p>	<p>プラント設計の相違                      ・対象施設の相違</p>																																		



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>これらの外気取入口には、フィルタを設置することにより、ばい煙が外気取入口に到達した場合であっても、<b>粒径2μm以上の粒径のばい煙粒子</b>については、フィルタにより侵入しにくい設計とすることにより、<b>評価対象施設</b>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、外気取入ダンパが設置されており<b>事故時運転モードへの切替え</b>が可能である中央制御室換気空調系については、外気取入ダンパを閉止し、<b>事故時運転モードへの切替え</b>を行うことにより<b>評価対象施設</b>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、それ以外の換気空調系については、<b>空調ファンを停止し、外気取入れを遮断</b>することで<b>評価対象施設</b>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料1(2.4)】</p>	<p>これらの外気取入口には<b>平型フィルタ（主として粒径が5μmより大きい粒子を除去）</b>を設置しているため、ばい煙が外気取入口に到達した場合であっても、<b>一定以上の粒径のばい煙</b>については、<b>平型フィルタ</b>により侵入を防止することで<b>評価対象の外部火災防護施設</b>の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、外気取入ダンパが設置されており<b>閉回路循環運転</b>が可能である中央制御室<b>及び安全補機開閉器室</b>の空調系統については、外気取入ダンパを閉止し、<b>閉回路循環運転</b>を行うことにより安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、中央制御室換気空調系統及び緊急時対策所換気空調系統については、外気取入遮断時の室内に滞在する人員の環境劣化防止のため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>圧縮機室換気空調設備、安全補機開閉器室換気空調設備、中央制御室空調装置、放射線管理室空調装置がある。</p> <p>これらの外気取入口には<b>平型フィルタ（主として粒径が5μmより大きい粒子を除去）</b>を設置しているため、ばい煙が外気取入口に到達した場合であっても、一定以上の粒径のばい煙については、<b>平型フィルタ</b>により侵入を防止することにより安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、外気取入用ダンパを設置しており、閉回路循環運転が可能である中央制御室空調装置については、外気取入ダンパを閉操作し、閉回路循環運転を行うことにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、中央制御室空調装置及び緊急時対策所換気設備については、外気取入遮断時の室内の居住性を確保するため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>プラント設計の相違 ・対象施設の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違 プラント設計の相違 ・対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p>
<p><b>b. 安全保護系</b></p> <p>安全保護系設備は、安全保護系盤が中央制御室に設置してある。中央制御室への外気取入経路には、フィルタを設置することにより、<b>粒径2μm以上のばい煙粒子</b>が侵入しにくい設計とする。</p> <p>フィルタにより侵入を阻止できなかつたばい煙が侵入する可能性がある場合においても、<b>空調ファンを停止</b>すること等では<b>ばい煙の侵入を阻止</b>することが可能である。</p> <p>また、安全保護系設備は<b>粒径2μm以下のばい煙粒子</b>に対し、短絡が生じないようにすることにより、安全保護系の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料1(2.4)】</p> <p><b>c. 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</b></p> <p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の吸気系統に付属するフィルタを設置し、<b>粒径2μm以上のばい煙粒子</b>が侵入しにくい設計とする。フィルタを</p>	<p><b>e. 安全保護系計装盤</b></p> <p>安全保護系計装盤が設置されている部屋は、安全補機開閉器室空調装置にて空調管理されており、本空調系統の外気取入口には<b>平型フィルタ（主として粒径が5μmより大きい粒子を除去）</b>が設置されているが、<b>これに加えて下流側にさらに細かな粒子を捕獲可能な粗フィルタ（主として粒径が5μmより小さい粒子を除去）</b>が設置されている。</p> <p>このため、他の空調系統に比べてばい煙に対して高い防護性能を有しており、室内に侵入したばい煙の粒径は極めて細かな粒子である。</p> <p>この粗フィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい煙が侵入した場合において、ばい煙の付着による短絡等が発生させる可能性は小さいことにより安全保護系計装盤の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p><b>b. ディーゼル発電機</b></p> <p>ディーゼル発電機機関吸気系統の吸気消音器に付属するフィルタ（粒径120μm以上において約90%捕獲）で比較的大粒径のばい煙粒子が捕獲され、粒径数μm～10μm程度の</p>	<p><b>e. 安全保護系計装盤</b></p> <p>安全保護系計装盤を設置している部屋は、安全補機開閉器室換気空調設備にて空調管理しており、本空調系統の外気取入口には<b>平型フィルタ（主として粒径が5μmより大きい粒子を除去）</b>を設置しているが、これに加えて下流にさらに細かな粒子を捕集可能な粗フィルタ（およそ2μmより大きな粒子を除去）を設置している。</p> <p>このため、他の換気空調設備に比べてばい煙に対して高い防護性能を有しており、室内に侵入するばい煙の粒径は極めて細かな粒子である。</p> <p>この粗フィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい煙が侵入した場合においても、ばい煙の付着による短絡等の発生を可能な限り低減することにより安全保護系計装盤の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p><b>b. ディーゼル発電機</b></p> <p>ディーゼル発電機機関吸気系の吸気消音器に付属するフィルタ（粒径120μm以上において約90%捕獲）で比較的大粒径のばい煙粒子が捕獲され、粒径数μm～10μm程度のばい煙が</p>	<p>記載方針の相違 ・泊は後段で記載⑤</p> <p>プラント設計の相違 ・対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>プラント設計の相違 ・対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>プラント設計の相違 ・対象施設の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>通過したばい煙粒子（数<math>\mu\text{m}</math>～10数<math>\mu\text{m}</math>）が過給機、空気冷却器に侵入するものの、機器の隙間はばい煙粒子に比べて十分大きく、閉塞に至ることを防止することで<b>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</b>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は建屋外部に開口部（排気口）を有しているが、排気によりばい煙を掃気することで非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1(2.4)】</p> <p>d. 原子炉補機冷却海水ポンプ</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機は、空気冷却器を電動機側面に設置して内部通風の熱交換により冷却する構造であり、外気を直接電動機の内部に取り込まない全閉構造であることから、ばい煙粒子が電動機内部に侵入することはない。</p> <p>また、ばい煙粒子の粒径は、空気冷却器冷却管の内径に比べて十分に小さく、閉塞を防止することにより原子炉補機冷却海水ポンプ電動機の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1(2.4)】</p> <p>e. 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ</p> <p>高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機は、外気を直接電動機内部に取り込まない外扇形の冷却方式の全閉構造であり、ばい煙粒子が電動機内部に侵入することはない。</p> <p>また、電動機軸受への侵入防止構造とすることにより高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1(2.4)】</p>	<p>ばい煙が過給機、空気冷却器に侵入するものの、機器の隙間は、ばい煙粒子に比べて十分大きく閉塞に至ることを防止することでディーゼル発電機の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>c. 原子炉補機冷却海水ポンプ</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプモータは電動機本体を全閉構造とし、空気冷却器を電動機の側面に設置して外気を直接電動機内部に取り込まない全閉外扇形の冷却方式であるため、ばい煙が電動機内部に侵入することはない。</p> <p>また、空気冷却器冷却管の内径は約24mmであり、ばい煙の粒径はこれに比べて十分に小さく、閉塞を防止することにより原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>d. 主蒸気逃がし弁、排気筒等</p> <p>主蒸気逃がし弁は、建屋外部に排気管を有する設備であるが、ばい煙が排気管内に侵入した場合でも、主蒸気逃がし弁の吹出力が十分大きいため、微小なばい煙粒子は吹き出されることにより主蒸気逃がし弁の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、排気筒及び主蒸気安全弁については、主蒸気逃がし弁と同様に、建屋外部の配管にばい煙が侵入した場合でも、その動作時には侵入したばい煙は吹き出されることにより排気筒及び主蒸気安全弁の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>e. 安全保護系計装盤</p> <p>安全保護系計装盤が設置されている部屋は、安全補機開</p>	<p>過給機、空気冷却器に侵入するものの、機器の隙間はばい煙粒子に比べて十分大きく、閉塞に至ることを防止することでディーゼル発電機の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>c. 海水ポンプ</p> <p>海水ポンプモータは電動機本体を全閉構造とし、空気冷却器を電動機の側面に設置して外気を直接電動機内部に取り込まない全閉外扇形の冷却方式であるため、ばい煙が電動機内部に侵入することはない。</p> <p>また、空気冷却器冷却管の内径は約19mmであり、ばい煙の粒径はこれに比べて十分小さく、閉塞を防止することにより海水ポンプの安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>d. 主蒸気逃がし弁、排気筒等</p> <p>主蒸気逃がし弁は、建屋外部に排気管を有する設備であるが、ばい煙が排気管内に侵入した場合でも、主蒸気逃がし弁の吹出力が十分大きいため、微小なばい煙粒子は吹き出されることにより主蒸気逃がし弁の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、排気筒及び主蒸気安全弁については、主蒸気逃がし弁と同様に、建屋外部の配管にばい煙が侵入した場合でも、その動作時には侵入したばい煙は吹き出されることにより排気筒及び主蒸気安全弁の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>e. 安全保護系計装盤</p> <p>安全保護系計装盤を設置している部屋は、安全補機開閉器室換気空調設備にて空調管理しており、本空調系の外気取入</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違 記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>プラント設計の相違 ・対象施設の相違</p> <p>プラント設計の相違 ・対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違 ・女川は前段で記載⑤</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>閉器室空調装置にて空調管理されており、本空調系統の外気取入口には平型フィルタ（主として粒径が5μmより大きい粒子を除去）が設置されているが、これに加えて下流側にさらに細かな粒子を捕獲可能な粗フィルタ（主として粒径が5μmより小さい粒子を除去）が設置されている。</p> <p>このため、他の空調系統に比べてばい煙に対して高い防護性能を有しており、室内に侵入したばい煙の粒径は極めて細かな粒子である。</p> <p>この粗フィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい煙が侵入した場合において、ばい煙の付着による短絡等を発生させる可能性は小さいことにより安全保護系計装盤の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p><b>f. 制御用空気圧縮機</b></p> <p>制御用空気圧縮機が設置されている部屋は、制御用空気圧縮機室換気系統にて空調管理されており、本空調系統の外気取入口には平型フィルタ（主として粒径が5μmより大きい粒子を除去）が設置されていることから一定以上の粒径のばい煙については阻止可能である。</p> <p>従って、ばい煙が侵入した場合にも、ばい煙の付着により機器内の損傷を発生させる可能性は小さいことにより制御用空気圧縮機の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.4.2:6 外-別 1-13, 14)】</p> <p><b>f. 火災時の有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響評価</b></p> <p>有毒ガスの発生については、中央制御室換気空調系における外気取入遮断時の室内に滞在する人員の環境劣化防止のため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより、居住空間へ影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>なお、外気取入ダンパが設置されており<b>事故時運転モードへの切替え</b>が可能である中央制御室換気空調系については、外気取入ダンパを閉止し、<b>事故時運転モードへの切替え</b>を行う。</p> <p>また、それ以外の換気空調系については、<b>空調ファンを停止し、外気取入れを遮断する。</b></p> <p>【別添資料1(2.4)】</p>	<p>閉器室空調装置にて空調管理されており、本空調系統の外気取入口には平型フィルタ（主として粒径が5μmより大きい粒子を除去）が設置されているが、これに加えて下流側にさらに細かな粒子を捕獲可能な粗フィルタ（主として粒径が5μmより小さい粒子を除去）が設置されている。</p> <p>このため、他の空調系統に比べてばい煙に対して高い防護性能を有しており、室内に侵入したばい煙の粒径は極めて細かな粒子である。</p> <p>この粗フィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい煙が侵入した場合において、ばい煙の付着による短絡等を発生させる可能性は小さいことにより安全保護系計装盤の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p><b>f. 制御用空気圧縮機</b></p> <p>制御用空気圧縮機が設置されている部屋は、制御用空気圧縮機室換気空調装置にて空調管理しており、本換気空調設備の外気取入口には、平型フィルタ（主として粒径が5μmより大きい粒子を除去）を設置していることから一定以上の粒径のばい煙については阻止可能である。</p> <p>このフィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい煙が侵入した場合においても、ばい煙の付着により機器内の損傷を可能な限り低減することにより制御用空気圧縮機の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.5.2:2-6 外-別添 1-18)】</p> <p><b>(9) 有毒ガスの影響</b></p> <p>有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響については、中央制御室空調装置及び緊急時対策所換気設備における外気取入遮断時の室内に滞在する人員の環境劣化防止のため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより、居住空間へ影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>外気を取り入れている空調系統として、安全補機開閉器室、中央制御室、原子炉補助建屋、格納容器、試料採取室、制御用空気圧縮機室、ディーゼル発電機室、電動補助給水ポンプ室、タービン動補助給水ポンプ室、主蒸気配管室の空調系統がある。</p> <p>外気取入ダンパが設置されており閉回路循環運転が可能である中央制御室及び安全補機開閉器室の換気空調設備については、外気取入ダンパを閉止し、閉回路循環運転を行うことにより安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>上記以外の換気空調設備については、外気取入ダンパを閉止すること等により安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>口には平型フィルタ（主として粒径が5μmより大きい粒子を除去）を設置しているが、これに加えて下流にさらに細かな粒子を捕集可能な粗フィルタ（およそ2μmより大きな粒子を除去）を設置している。</p> <p>このため、他の換気空調設備に比べてばい煙に対して高い防護性能を有しており、室内に侵入するばい煙の粒径は極めて細かな粒子である。</p> <p>この粗フィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい煙が侵入した場合においても、ばい煙の付着による短絡等の発生を可能な限り低減することにより安全保護系計装盤の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p><b>f. 制御用空気圧縮機</b></p> <p>制御用空気圧縮機を設置している部屋は、制御用空気圧縮機室換気空調装置にて空調管理しており、本換気空調設備の外気取入口には、平型フィルタ（主として粒径が5μmより大きい粒子を除去）を設置していることから一定以上の粒径のばい煙については阻止可能である。</p> <p>このフィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい煙が侵入した場合においても、ばい煙の付着により機器内の損傷を可能な限り低減することにより制御用空気圧縮機の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.5.2:2-6 外-別添 1-18)】</p> <p><b>(7) 有毒ガスの影響</b></p> <p>有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響については、中央制御室空調装置及び緊急時対策所換気設備における外気取入遮断時の室内の居住性を確保するため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>外気を取り入れている換気空調設備として、格納容器空調装置、補助建屋空調装置、ディーゼル発電機室換気空調設備、タービン動補助給水ポンプ室換気空調設備、電動補助給水ポンプ室換気空調設備、主蒸気配管室換気空調設備、制御用空気圧縮機室換気空調設備、安全補機開閉器室換気空調設備、中央制御室空調装置、放射線管理室空調装置がある。</p> <p>外気取入ダンパを設置しており、閉回路循環運転が可能である中央制御室空調装置については、外気取入ダンパを閉操作し、閉回路循環運転を行うことにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>上記以外の換気空調設備については、外気取入ダンパを閉操作すること等により安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>差異理由</p> <p>プラント設計の相違              ・対象施設の相違</p> <p>記載表現の相違              記載表現の相違              設計方針の相違              ・対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違              設計方針の相違              ・対象施設の相違</p> <p>設計方針の相違              ・対象施設の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>1.8.9.2 体制                      火災発生時の発電用原子炉施設の保全のための活動を行うため、<b>通報連絡責任者、消火担当等</b>が常駐するとともに、<b>所員により編成する自衛消防組織を設置する。</b>                      自衛消防組織のための要員を、第1.8.9-6表に示す。</p> <p>1.8.9.3 手順等                      外部火災における手順については、火災発生時の対応、防火帯の維持・管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応を適切に実施するための対策を火災防護計画に定める。                      (1) 防火帯の維持・管理においては、<b>定期的な点検等の方法を火災防護計画に定め、実施する。</b>                      (2) 予防散水においては、手順を整備し、<b>予防散水エリアごとに使用水源箇所を定め、消火栓及び消防自動車を使用し、現場指揮者の指揮のもと自衛消防隊が実施する。</b>なお、万一、防火帯の内側に飛び火した場合は、<b>自衛消防隊の活動を予防散水から防火帯内火災の初期消火活動に切り替え、消防自動車を使用し、継続して現場指揮者の指揮のもと初期消火活動・延焼防止活動を行う。</b>                      (3) 外部火災によるばい煙発生時には、<b>外気取入口に設置しているフィルタの交換、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は事故時運転モードへの切替えにより、建屋内へのばい煙の侵入を阻止する。</b>                      (4) 外部火災による有毒ガス発生時には、<b>外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は事故時運転モードへの切替えにより、建屋内への有毒ガスの侵入を阻止する。</b></p>	<p>発電所に近い鉄道路線には、JR函館本線（函館～旭川）があり、発電所の最寄りの駅は小沢駅である。                      主要な道路としては、国道5号（札幌～函館）、国道229号（小樽～江差）及び国道276号（江差～苫小牧）があり、国道229号は国道276号及び道道269号により国道5号に連絡している。                      敷地の最寄りの港湾には、地方港湾として南方向約5kmに岩内港がある。                      なお、発電所への大型重量物の運搬は発電所前面に設けた荷揚施設により、海送搬入するが、周辺にはフェリー航路はない。                      これらの幹線道路、鉄道路線及び船舶は離隔距離を確保すること等で事故等による火災に伴う発電所への有毒ガスの影響がない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.4.2:6 外-別1-13)】</p> <p>1.8.10.2 体制                      火災発生時の原子炉施設の保全のための活動を行うため、<b>消火要員</b>が常駐する。                      消火要員の配置を、第1.8.10.6表に示す。                      【説明資料(3.2:6外-別1-15)】</p> <p>1.8.10.3 手順等                      外部火災における手順については、火災発生時の対応、防火帯の維持・管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応を適切に実施するための対策を火災防護計画に定める。                      (1) 防火帯の維持・管理においては、<b>手順等を整備し、的確に実施する。</b>                      (2) <b>初期消火活動</b>においては、手順等を整備し、<b>火災発生現場の確認、中央制御室への連絡、消火栓等を用いた初期消火活動を実施する。</b>                      (3) 外部火災によるばい煙発生時には、<b>外気取入口に設置している平型フィルタ、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、又は、閉回路循環運転により、建屋内へのばい煙の侵入を阻止する。</b>                      (4) 外部火災による有毒ガス発生時には、<b>外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、又は、閉回路循環運転により、建屋内への有毒ガスの侵入を阻止する。</b></p>	<p>発電所周辺地域の幹線道路としては、発電所から南方向約6kmのところを東西に通る一般国道27号線がある。鉄道路線としては、JR小浜線（敦賀～東舞鶴）があり、発電所の南南西方向約7kmに若狭本郷駅、南南東方向約6kmに加斗駅がある。                      発電所周辺海域の船舶の航路としては、発電所沖合の約18km以遠に主要航路がある。                      また、発電所の北東約78kmの位置、福井市と坂井市にわたる沿岸に福井国家石油備蓄基地等の石油コンビナート施設がある。さらに、発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の主な産業施設がある。                      これらの幹線道路、鉄道路線、船舶航路及び石油コンビナート等の施設は発電所から離隔距離を確保することで、危険物を搭載した車両及び船舶を含む事故等による発電所への有毒ガスの影響がない設計とする。                      【説明資料(2.5.2:2-6 外-別添1-18)】</p> <p>1.11.2 体制                      火災発生時の原子炉施設の保全のための活動を行うため、<b>消火活動要員</b>が常駐するとともに、火災発生時には、<b>所員により編成する自衛消防隊を設置する。</b>                      自衛消防隊の組織体制を第1.11.4図に示す。                      【説明資料(3.2:2-6 外-別添1-20)】</p> <p>1.11.3 手順等                      外部火災における手順については、火災発生時の対応、防火帯の維持・管理及びばい煙・有毒ガス発生時の対応を適切に実施するための対策を火災防護計画に定める。                      (1) 防火帯の維持・管理においては、<b>手順等を整備し、的確に実施する。</b>                      (2) <b>初期消火活動</b>においては、手順等を整備し、<b>火災発生現場の確認、中央制御室への連絡、消火栓等を用いた初期消火活動を実施する。</b>                      (3) 外部火災によるばい煙発生時には、<b>外気取入口に設置している平型フィルタ、外気取入ダンパの閉操作、換気空調設備の停止、又は閉回路循環運転により、建屋内へのばい煙の侵入を阻止する。</b>                      (4) 外部火災による有毒ガス発生時には、<b>外気取入ダンパの閉操作、換気空調設備の停止、又は、閉回路循環運転により、建屋内への有毒ガスの侵入を阻止する。</b></p>	<p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違                      記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違                      記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違                      記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p>



泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(5) 外部火災による中央制御室へのばい煙等の侵入阻止に係る教育を定期的実施する。</p> <p>(6) 森林火災から評価対象施設を防護するための防火帯の点検等に係る火災防護に関する教育を定期的実施する。</p> <p>(7) 近隣の産業施設の火災・爆発から評価対象施設を防護するために、離隔距離を確保すること等の火災防護に関する教育を定期的実施する。</p> <p>(8) 外部火災発生時の予防散水に必要な消火対応力を維持するため、自衛消防隊を対象とした教育・訓練を定期的実施する。                      【別添資料2(1~3)】</p>	<p>(5) 障壁の防護機能を維持するため、適切に保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</p> <p>(6) 外部火災による中央制御室へのばい煙侵入阻止に係る教育を実施する。</p> <p>(7) 森林火災から評価対象の外部火災防護施設を防護するための防火帯の設定に係る火災防護に関する教育を実施する。</p> <p>(8) 近隣の産業施設の火災・爆発から評価対象の外部火災防護施設を防護するために、離隔距離を確保することについて火災防護に関する教育を実施する。</p> <p>(9) 外部火災発生時の初期消火活動について火災防護に関する教育を実施する。また、消火要員による消防訓練、総合的な訓練及び運転操作等の訓練を実施する。</p> <p>(10) モニタリングポストが外部火災の影響を受けた場合は、代替設備を防火帯の内側に設置する運用とし、手順を定め、訓練を実施する。</p> <p>(11) 外部火災評価の前提となる危険物タンクの貯蔵量の管理上限を定めるとともに、当該貯蔵量を上回らないよう管理する。</p>	<p>(5) 外部火災による中央制御室へのばい煙侵入阻止に係る教育を定期的実施する。</p> <p>(6) 森林火災から外部火災防護施設を防護するための防火帯の設定に係る火災防護に関する教育を定期的実施する。</p> <p>(7) 近隣の産業施設の火災・爆発から外部火災防護施設を防護するために、離隔距離を確保することについて火災防護に関する教育を定期的実施する。</p> <p>(8) 外部火災発生時の初期消火活動について火災防護に関する教育を定期的実施する。また、消火活動要員による消防訓練、総合的な訓練、運転操作等の訓練を定期的実施する。</p> <p>(9) モニタリングポストが外部火災の影響を受けた場合は、代替設備を防火帯内側に設置する運用とし、手順を定め、訓練を定期的実施する。</p> <p>(10) 油計量タンクは常時空運用とする。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違                      設計方針の相違                      ・対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違                      設計方針の相違                      ・対象施設の相違</p> <p>記載方針の相違                      記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>運用方針の相違                      ・泊は補助ボイラー燃料タンク貯蔵量を許可された値より低減した値で管理している。</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																
<p>第1.8.9-1表 外部火災にて想定する火災</p> <table border="1"> <tr> <td>火災種別</td> <td>考慮すべき火災</td> </tr> <tr> <td>森林火災</td> <td>発電所敷地外 10 km圏内に発火点を設定した女川原子力発電所に迫る森林火災</td> </tr> <tr> <td>近隣の産業施設の火災・爆発</td> <td>発電所敷地外 10 km圏内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災</td> </tr> <tr> <td>航空機墜落による火災</td> <td>発電所敷地内への航空機墜落時の火災</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">【別添資料1(1~2)】</p> <p>第1.8.9-2表 評価対象施設</p> <table border="1"> <tr> <td>防護対象</td> <td>評価対象施設</td> </tr> <tr> <td>外部火災防護対象施設</td> <td>・原子炉建屋 ・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。） ・排気筒 ・復水貯蔵タンク ・原子炉補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ</td> </tr> <tr> <td>外部火災防護対象施設を内包する建屋（外部事象防護対象施設である建屋を除く。）</td> <td>・タービン建屋 ・制御建屋</td> </tr> <tr> <td>外部火災の二次的影響を受ける構造物、系統及び装置</td> <td>・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。） ・換気空調系 ・安全保護系 ・原子炉補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">【別添資料1(1~3)】</p>	火災種別	考慮すべき火災	森林火災	発電所敷地外 10 km圏内に発火点を設定した女川原子力発電所に迫る森林火災	近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外 10 km圏内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災	航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災	防護対象	評価対象施設	外部火災防護対象施設	・原子炉建屋 ・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。） ・排気筒 ・復水貯蔵タンク ・原子炉補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ	外部火災防護対象施設を内包する建屋（外部事象防護対象施設である建屋を除く。）	・タービン建屋 ・制御建屋	外部火災の二次的影響を受ける構造物、系統及び装置	・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。） ・換気空調系 ・安全保護系 ・原子炉補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ			<p>記載方針の相違</p> <p>・女川は表・図をまとめて記載</p>
火災種別	考慮すべき火災																		
森林火災	発電所敷地外 10 km圏内に発火点を設定した女川原子力発電所に迫る森林火災																		
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外 10 km圏内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災																		
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災																		
防護対象	評価対象施設																		
外部火災防護対象施設	・原子炉建屋 ・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。） ・排気筒 ・復水貯蔵タンク ・原子炉補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ																		
外部火災防護対象施設を内包する建屋（外部事象防護対象施設である建屋を除く。）	・タービン建屋 ・制御建屋																		
外部火災の二次的影響を受ける構造物、系統及び装置	・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。） ・換気空調系 ・安全保護系 ・原子炉補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ																		



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第1.8.9-3表 発電所敷地内に設置している屋外の危険物貯蔵施設等の一覧  
 (1/3)

号炉	危険物施設名	製造所等の別	危険物の種		品名	最大数量	詳細評価否
1号炉	排気ボイラー設備	一般取扱所	第四類	第三石油類	重油	67.00kl	×
1号炉	620kl 軽油貯蔵タンク	屋外タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	620kl	○
1号炉	非常用ディーゼル発電設備	一般取扱所	第四類	第二石油類	軽油	30.26kl	×
			第四類	第四石油類	潤滑油	8kl	
1号炉	主油タンク、油清浄機、油調整タンク	一般取扱所	第四類	第四石油類	潤滑油	95.5kl	×
2号炉	300kl 軽油貯蔵タンク(6)	地下タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	300kl	×
2号炉	330kl 軽油貯蔵タンク(8)	地下タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	330kl	×
2号炉	170kl 軽油貯蔵タンク(9)	地下タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	170kl	×
2号炉	非常用ディーゼル発電設備(A)	一般取扱所	第四類	第二石油類	軽油	41.664kl	×
			第四類	第四石油類	潤滑油	8.8kl	
2号炉	非常用ディーゼル発電設備(B)	一般取扱所	第四類	第二石油類	軽油	41.664kl	×
			第四類	第四石油類	潤滑油	8.8kl	
2号炉	高圧炉心スプレイスディーゼル発電設備	一般取扱所	第四類	第二石油類	軽油	21.558kl	×
			第四類	第四石油類	潤滑油	1.8kl	
2号炉	タービン潤滑設備	一般取扱所	第四類	第四石油類	潤滑油	177.58kl	×
3号炉	330kl 軽油貯蔵タンク(6)	屋外タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	330kl	○
3号炉	330kl 軽油貯蔵タンク(8)	屋外タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	330kl	○
3号炉	非常用ディーゼル発電設備(A)	一般取扱所	第四類	第二石油類	軽油	41.112kl	×
			第四類	第四石油類	潤滑油	7kl	
3号炉	非常用ディーゼル発電設備(B)	一般取扱所	第四類	第二石油類	軽油	41.112kl	×
			第四類	第四石油類	潤滑油	7kl	
3号炉	高圧炉心スプレイスディーゼル発電設備	一般取扱所	第四類	第二石油類	軽油	21.556kl	×
			第四類	第四石油類	潤滑油	1.8kl	
3号炉	タービン潤滑設備	一般取扱所	第四類	第四石油類	潤滑油	122.5kl	×

評価対象所：評価対象となる設備

記載方針の相違  
 ・女川は表・図をまとめて記載



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第1.8.9-3表 発電所敷地内に設置している屋外の危険物貯蔵施設等の一覧  
 (2/3)

号炉	危険物貯蔵名	貯蔵場所等の別	危険物の種	品名	最大数量	詳細評価
その他	大容量発電設備	一層貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	74,025kl × (常時「立」)
その他	大容量発電設備	地下タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	30 kl ○
			第四類	第四石油類	軽油	10 kl
その他	タンクローリ	移動式タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	灯油	4 kl × (常時「立」)
			第四類	第二石油類	軽油	4 kl
			第四類	第三石油類	重油	3.66 kl
その他	タンクローリ	移動式タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	灯油	4 kl × (常時「立」)
			第四類	第二石油類	軽油	4 kl
			第四類	第三石油類	重油	3.66 kl
その他	タンクローリ (第2保管エリア)	移動式タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	100 l × (貯蔵容量、距離)
その他	タンクローリ (第3保管エリア)	移動式タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	100 l × (貯蔵容量、距離)
その他	タンクローリ (第4保管エリア)	移動式タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	100 l × (貯蔵容量、距離)
その他	ガスタービン発電機用 軽油タンク	地下タンク貯蔵所	第四類	第二石油類	軽油	330 kl × (地下設置)

網掛け箇所：評価対象となる設備

第1.8.9-3表 発電所敷地内に設置している屋外の危険物貯蔵施設等の一覧  
 (3/3)

号炉	設備名	危険物の種類	数量	詳細評価
共用	予備変圧器	絶縁油（重油相当）	10,000 l	×（他評価に包括）
1号炉	主変圧器	絶縁油（重油相当）	100,000 l	×（他評価に包括）
1号炉	起動変圧器	絶縁油（重油相当）	40,000 l	×（他評価に包括）
1号炉	所内変圧器	絶縁油（重油相当）	14,000 l	×（他評価に包括）
2号炉	主変圧器	絶縁油（重油相当）	130,000 l	×（燃料貯蔵なし）
2号炉	起動変圧器	絶縁油（重油相当）	66,000 l	○
2号炉	所内変圧器	絶縁油（重油相当）	19,000 l	○
2号炉	励磁電源変圧器	絶縁油（重油相当）	7,600 l	×（燃料貯蔵なし）
2号炉	燃焼ボイラー用変圧器	絶縁油（重油相当）	24,000 l	○
2号炉	静止型原子炉再循環ポンプ 用電源機入力変圧器	絶縁油（重油相当）	6,250 l	○
3号炉	主変圧器	絶縁油（重油相当）	130,000 l	○
3号炉	起動変圧器	絶縁油（重油相当）	40,000 l	○
3号炉	所内変圧器	絶縁油（重油相当）	14,000 l	×（他評価に包括）
3号炉	励磁電源変圧器	絶縁油（重油相当）	7,600 l	○
3号炉	燃焼ボイラー用変圧器	絶縁油（重油相当）	18,000 l	×（他評価に包括）
3号炉	静止型原子炉再循環ポンプ 用電源機入力変圧器	絶縁油（重油相当）	6,250 l	×（他評価に包括）
共用	燃焼炉用 プロパンガスボンベ	LPGガス	1,000kg	×（屋内設置）
1号炉	燃焼ボイラー用 プロパンガスボンベ	LPGガス	400kg	×（屋内設置）
1号炉	水素ガスボンベ	水素ガス	52,155kg	×（屋内設置）
2号炉	水素ガスボンベ	水素ガス	37,254kg	×（屋内設置）
3号炉	水素ガスボンベ	水素ガス	26,077kg	×（屋内設置）

網掛け箇所：評価対象となる設備

【別添資料1(2.2.2.5)】

記載方針の相違  
 ・女川は表・図をまとめて記載



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																								
<p>第1.8.9-4表 落下事故のカテゴリと対象航空機</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> <th>対象航空機</th> <th>距離距離 [m]</th> <th>照射強度 [W/m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">計器飛行方式 民間航空機</td> <td rowspan="2">航空路を巡航中</td> <td>大型民間航空機</td> <td>B747-400</td> <td>05</td> <td>2,790</td> </tr> <tr> <td>小型民間航空機</td> <td>Do228-200</td> <td>44</td> <td>—<sup>(*)</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">自衛隊機 又は米軍機</td> <td rowspan="3">訓練区域外 を飛行中</td> <td>空中給油機等、高高度 での巡航が想定され る大型固定翼機</td> <td>EC-707</td> <td>111</td> <td>1,179</td> </tr> <tr> <td>その他の大型固定翼 機、小型固定翼機及び 回転翼機</td> <td>F-15</td> <td>21</td> <td>3,300</td> </tr> <tr> <td>基地-訓練空域間往復時</td> <td>F-2</td> <td>25</td> <td>1,983</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1「有視界飛行方式民間航空機の小型民間航空機」の落下事故の対象航空機のうち、照射強度が最大となる Do228-200 であっても約 0.1 と少量であることから、Do228-200 よりも照射強度が多く、かつ距離距離が近い「自衛隊機又は米軍機、その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機」の落下事故の評価に包括されるため評価対象外とした。</p> <p>【別添資料1(2.3)】</p> <p>第1.8.9-5表 ばい煙等による影響評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>評価対象施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">機器への 影響</td> <td>外気を取り込む屋外施設</td> <td>・原子炉補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ</td> </tr> <tr> <td>換気空調系で給気されるエリア の設置機器</td> <td>・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。） ・安全保護系</td> </tr> <tr> <td>外気を取り込む屋外設置機器</td> <td>・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）排気口</td> </tr> <tr> <td>居住性への影響</td> <td>・中央制御室</td> </tr> </tbody> </table> <p>【別添資料1(2.4)】</p>	落下事故のカテゴリ		対象航空機	距離距離 [m]	照射強度 [W/m <sup>2</sup> ]	計器飛行方式 民間航空機	航空路を巡航中	大型民間航空機	B747-400	05	2,790	小型民間航空機	Do228-200	44	— <sup>(*)</sup>	自衛隊機 又は米軍機	訓練区域外 を飛行中	空中給油機等、高高度 での巡航が想定され る大型固定翼機	EC-707	111	1,179	その他の大型固定翼 機、小型固定翼機及び 回転翼機	F-15	21	3,300	基地-訓練空域間往復時	F-2	25	1,983	分類	評価対象施設	機器への 影響	外気を取り込む屋外施設	・原子炉補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	換気空調系で給気されるエリア の設置機器	・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。） ・安全保護系	外気を取り込む屋外設置機器	・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）排気口	居住性への影響	・中央制御室			<p>記載方針の相違                  ・女川は表・図をまとめて記載</p>
落下事故のカテゴリ		対象航空機	距離距離 [m]	照射強度 [W/m <sup>2</sup> ]																																							
計器飛行方式 民間航空機	航空路を巡航中	大型民間航空機	B747-400	05	2,790																																						
		小型民間航空機	Do228-200	44	— <sup>(*)</sup>																																						
自衛隊機 又は米軍機	訓練区域外 を飛行中	空中給油機等、高高度 での巡航が想定され る大型固定翼機	EC-707	111	1,179																																						
		その他の大型固定翼 機、小型固定翼機及び 回転翼機	F-15	21	3,300																																						
		基地-訓練空域間往復時	F-2	25	1,983																																						
分類	評価対象施設																																										
機器への 影響	外気を取り込む屋外施設	・原子炉補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ																																									
	換気空調系で給気されるエリア の設置機器	・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。） ・安全保護系																																									
	外気を取り込む屋外設置機器	・非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）排気口																																									
居住性への影響	・中央制御室																																										



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

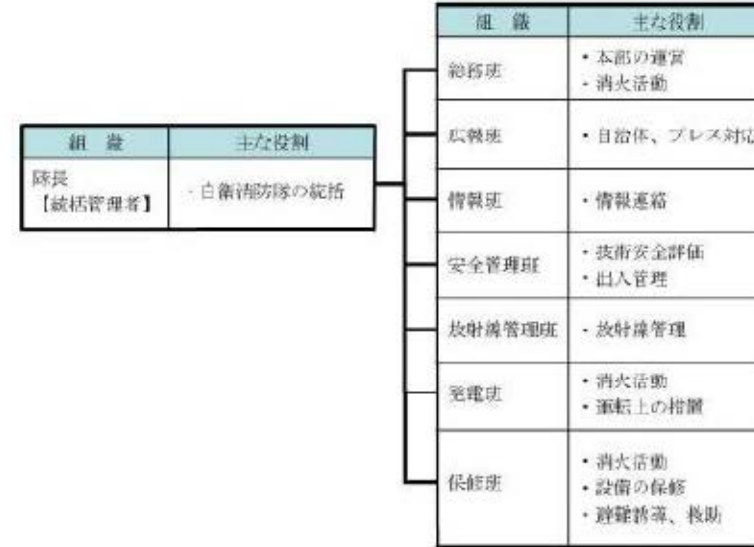
差異理由

第1.8.9-6表 自衛消防隊編成

第1.8.10.6表 消火要員の配置

構成	所属等	役割
自衛消防隊長	発電所長（1）	a.自衛消防隊の全体指揮 b.班長等任命及び現場指揮者の選任
自衛消防隊長代行者 兼副隊長	指名者（1）	a.自衛消防隊長不在時の代行
統括管理者	保安部長（1）	a.自衛消防隊の統括管理 b.火災発生時の発電所本部での統括指揮及び情報管理
火災防護対策管理者	防災課長（1）	a.統括管理者の補佐 b.消火方針の立案 c.原子力安全のための火災対策に関する指導
初期消火要員	連絡連絡責任者	連絡連絡責任者：発電課長（1） a.消防機関及び関係箇所への連絡連絡 b.初期消火要員への出動要請
	班長	班長：特別管理職（1） a.消防機関への情報提供 b.消防機関の誘導 平日昼間：現地指揮本部までの誘導 平日夜間・休祭日：火災現場への誘導
	班長代行	班長代行：特別管理職（1） a.火災現場確認 b.火災現場での消火指揮 c.消火器又は屋内消火栓による消火活動等
	班員	班員：特別管理職（1） a.火災現場確認 b.消火器又は屋内消火栓による消火活動
	班員	班員：特別管理職（1） a.火災現場確認 b.消火器又は屋内消火栓による消火活動
消防班	班長：特別管理職（1） 副班長：特別管理職（1） 班員：各グループ員 a.消防班の消防指揮 b.消防班のアクセスルート及び現場場所の指示等 c.化学消防自動車の出動 d.化学消防自動車の連結作業 e.消防自動車による消火活動（筒先） f.消火要員の補充 g.消防ホースの延長等	
消火班	班長：特別管理職（1） 副班長：特別管理職（1） 班員：各グループ員 a.消火器、消火栓等による消火活動	
通報班	班長：特別管理職（1） 副班長：特別管理職（1） 班員：各グループ員 a.消防機関の火災現場への誘導	
情報連絡班	班長：特別管理職（1） 副班長：特別管理職（1） 班員：各グループ員 a.社内関係箇所への連絡、本店検査との連絡調整 b.火災情報の収集	
待機班	班長：特別管理職（1） 副班長：特別管理職（1） 班員：各グループ員 a.待機、警備	
影響評価班	班長：特別管理職（1） 副班長：特別管理職（1） 班員：各グループ員 a.プラント内の放射能の状況調査	

役割	要員数
連絡者	1名
通報者	1名
現場指揮者	1名
消火担当	5名
消防車操作担当	2名
案内誘導担当	1名



第1.11.4 図自衛消防隊体制図

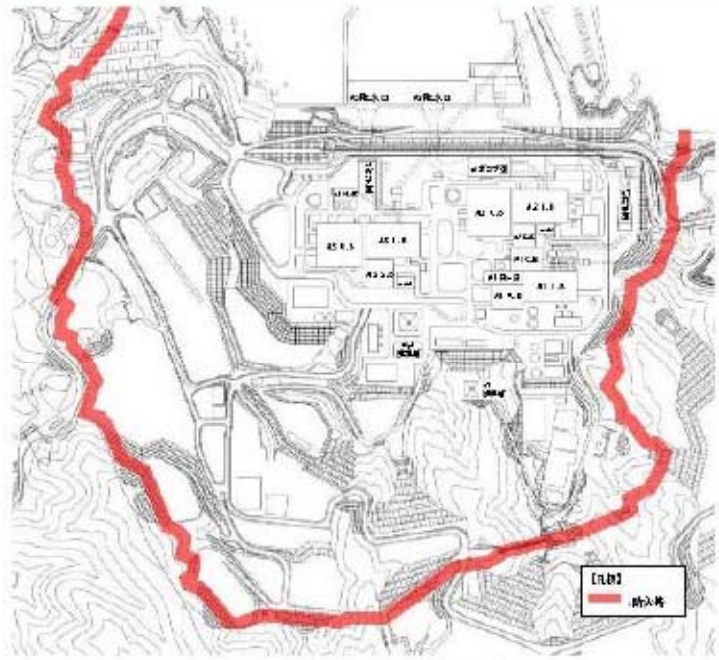
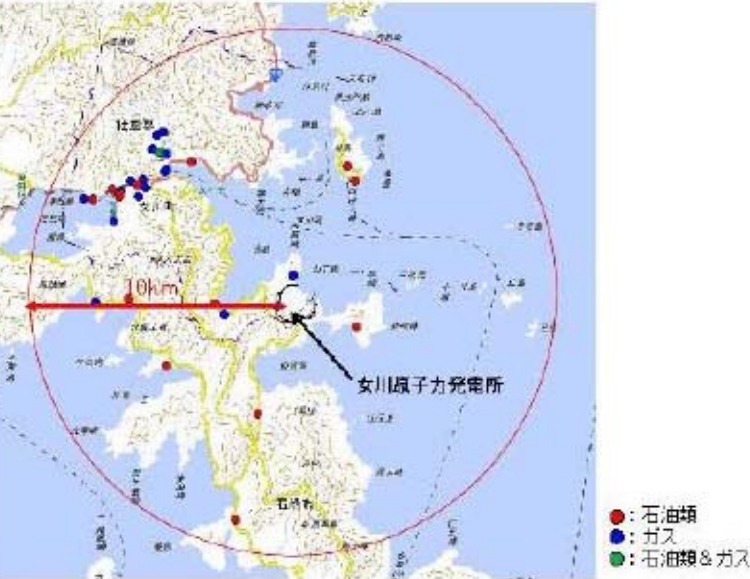
記載方針の相違  
 ・女川は具体的な役割を記載している

( ) 内は人数



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

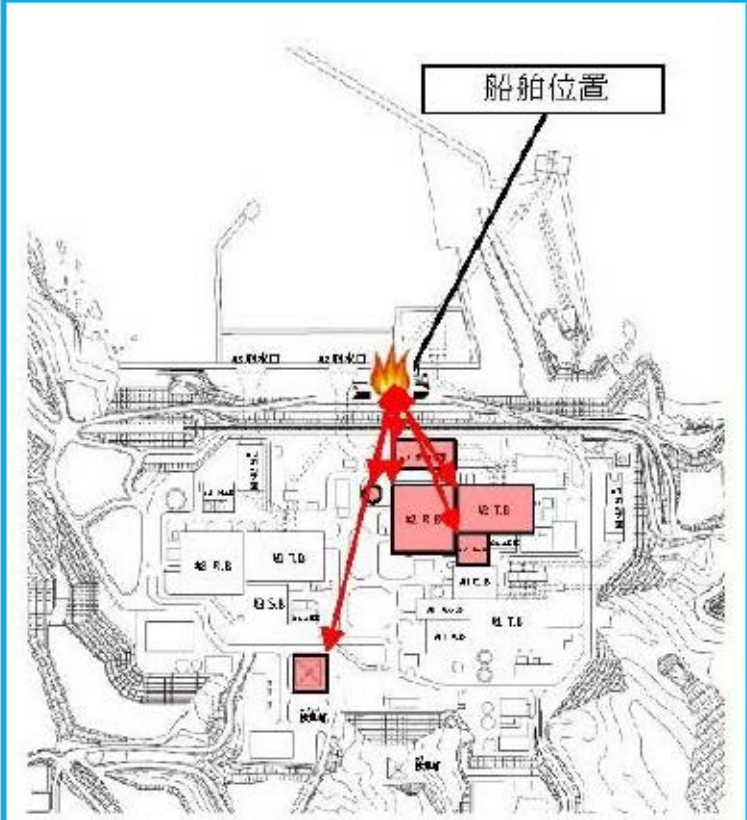
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第1.8.9-1図 防火帯配置図                      【別添資料1(1~3)】</p>			記載方針の相違 ・女川は表・図をまとめて記載
 <p>第1.8.9-2図 発電所周辺に位置する危険物貯蔵施設等                      【別添資料1(2.2.2.2)】</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）



第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第1.8.9-3図 評価で想定する漂流船舶</p>			<p>記載方針の相違                  ・女川は表・図をまとめて記載</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第1.8.9-4図 危険物貯蔵施設等配置図（危険物タンク）</p>  <p>第1.8.9-5図 危険物貯蔵施設等配置図（変圧器等）</p>			<p>記載方針の相違                  ・女川は表・図をまとめて記載</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(3) 適合性説明                      (外部からの衝撃による損傷の防止)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>第六条 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。</p> <p>3 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。以下「人為による事象」という。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p> </div> <p>適合のための設計方針                      第1項について</p> <p>発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）については、敷地及び敷地周辺の自然環境を基に洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定し、設計基準を設定するに当たっては、発電所の立地地域である女川町に対する規格・基準類による設定値及び発電所の最寄りの気象官署である「石巻特別地域気象観測所」で観測された過去の記録並びに「大船渡特別地域気象観測所」で観測された過去の記録をもとに設定する。また、これらの自然現象ごとに関連して発生する可能性がある自然現象も含める。</p> <p>安全施設は、発電所敷地で想定される自然現象が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ここで、発電所敷地で想定される自然現象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>また、発電所敷地で想定される自然現象又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として安全施設で生じ得る環境条件を考慮する。</p>	<p>(3) 適合性説明                      第六条 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</li> <li>重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。</li> <li>安全施設は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</li> </ol> </div> <p>適合のための設計方針                      第1項について</p> <p>安全施設は、発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）が発生した場合においても安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>ここで、発電所敷地で想定される自然現象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>また、発電所敷地で想定される自然現象又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件を考慮する。</p> <p>自然現象を網羅的に抽出するために国内外の基準等や文献<sup>(16)~(28)</sup>に基づき事象を収集し、海外の選定基準<sup>(18)</sup>も考慮の上、敷地又はその周辺の自然環境を基に、発電所敷地で想定される自然現象を選定する。</p> <p>発電所敷地で想定される自然現象は、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災又は高潮である。ま</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</li> <li>重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。</li> <li>安全施設は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</li> </ol> </div> <p>適合のための設計方針                      第1項について</p>	<p>記載方針の相違                      ・泊は文末に記載⑤</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違                      ・女川は文頭に記載⑥</p>



泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>発電用原子炉施設のうち安全施設は、以下のとおり条件を設定し、自然現象によって発電用原子炉施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(11) 森林火災                      敷地外の森林から出火し、敷地内の植生へ延焼するおそれがある場合は、自衛消防隊が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。また、敷地内の植生へ延焼した場合であっても、森林火災シミュレーション（FARSITE）による影響評価に基づいた防火帯幅を確保すること等により、安全機能が損なわれることはない。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、建屋による防護、消火活動、代替設備による必要な機能の確保又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.1)】</p> <p>森林火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を直接設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統、屋外設置機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。                      【別添資料1(2.4)】</p> <p>第3項について</p> <p>発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）は、発電所及びその周辺での発生の可能性、安全施設への影響度、発電所敷地及びその周辺に到達す</p>	<p>た、これらの自然現象による影響は、関連して発生する可能性がある自然現象及び敷地周辺地域で得られる過去の記録等を考慮し決定する。                      以下にこれら自然現象に対する設計方針を示す。</p> <p>(11) 森林火災</p> <p>森林火災については、過去10年間の気象条件を調査し、発電所から直線距離で10kmの間に発火点を設定し、森林火災シミュレーション（FARSITE）を用いて影響評価を実施し、評価上必要とされる防火帯幅約14mに対し約20mの防火帯幅を確保すること等により安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。ただし、ササ草原かつ斜面に面し火線強度が上がりやすい敷地北部の防火帯の一部は約55mにわたって評価上必要とされる防火帯幅約45.3mに対し46m、風上に針葉樹を擁し火線強度が上がりやすい敷地東部の防火帯の一部は約400mにわたって評価上必要とされる防火帯幅18mに対し25mの防火帯幅を確保すること等により安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.1.2:6外-別1-6)(2.1.3:6外-別1-6,7)】</p> <p>また、ばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を取り込む空調系統、外気を設備内に取り込む機器及び室内の空気を取り込む機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することで安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.4.2:6外-別1-13,14)】</p> <p>第3項について</p> <p>想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものを網羅的に抽出するために国内外の基準等や文献<sup>(16)～(28)</sup>に基づき事象を収集し、海外の選定基準<sup>(18)</sup>も考慮の上、敷地及び敷地周辺の状況を基に、設計上考慮すべき事象を選定する。</p> <p>発電所敷地又はその周辺で想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものは、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的</p>	<p>(11) 森林火災                      森林火災については、過去10年間の気象条件を調査し、発電所から直線距離で10kmの間に発火点を設定し、FARSITEを用いて影響評価を実施し、評価上必要とされる防火帯幅16.2mに対し、18m以上の防火帯幅を確保すること等により安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.1.2:2-6外-別添1-7)(2.1.3:2-6外-別添1-8)】</p> <p>また、ばい煙発生時の二次的影響に対して、外気を取り入れる空調系、外気を設備内に取り込む機器及び室内の空気を取り込む機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することで安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。                      【説明資料(2.5.2:2-6外-別添1-18)】</p> <p>第3項について</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違                      記載方針の相違                      プラント設計の相違                      ・地域特性による評価結果の相違</p> <p>記載表現の相違                      設計方針の相違                      ・対象設備の相違</p> <p>記載方針の相違                      ・泊は文末に記載⑦</p> <p>記載方針の相違                      記載表現の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>るまでの時間余裕及び影響の包絡性の観点から、発電用原子炉施設に影響を与えるおそれがある事象として、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を選定する。</p> <p>安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ここで、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>(3) 爆発</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>発電所敷地外10km以内の危険物貯蔵施設又は発電所敷地周辺道路の燃料輸送車両から爆発が発生する場合を想定しても、離隔距離の確保により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所前面の海域には主要航路がなく、発電所から主要航路まで20km以上離れていることから、発電所内の港湾施設には液化石油ガス輸送船舶の入港は想定されないため、発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船の爆発により評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、離隔距離の確保、代替設備による必要な機能の確保又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.2)】</p>	<p>障害である。</p> <p>安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>ここで、発電所敷地又はその周辺において想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものに対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものを網羅的に抽出するために国内外の基準等や文献<sup>(16)~(28)</sup>に基づき事象を収集し、海外の選定基準<sup>(18)</sup>も考慮の上、敷地及び敷地周辺の状況を基に、設計上考慮すべき事象を選定する。</p> <p>発電所敷地又はその周辺で想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものは、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害である。</p> <p>(3) 爆発</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>また、発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の産業施設を調査した結果、発電所周辺において高圧ガス施設等の産業施設があるが、その危険物貯蔵量から想定すると、石油コンビナート等に相当する施設はない。10km以内に存在する産業施設又は発電所敷地周辺道路の燃料輸送車両の爆発の影響については、必要となる離隔距離を確保することで、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.2.1:6外-別1-7,8)】</p>	<p>(3) 爆発</p> <p>発電所の近くには、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>また、発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の主な産業施設があるが、その敷地面積等から想定すると、石油コンビナート等に相当する施設はない。これらの産業施設と発電所の間には山林（標高100m以上）があり、また、これらの産業施設から外部火災防護施設までの離隔距離を確保していることから、爆発による爆風圧及び飛来物の影響を受けるおそれはない。</p> <p>【説明資料(2.2.2.1:2-6外-別添1-10)】</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違              ・女川は文頭に記載⑦</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(4) 近隣工場等の火災</p> <p>a. 石油コンビナート施設等の火災</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、火災により<b>評価対象施設</b>に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、火災による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、<b>石油コンビナート施設以外の危険物貯蔵施設又は発電所敷地周辺道路の燃料輸送車両から</b>火災が発生する場合を想定しても、<b>離隔距離の確保等</b>により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所港湾内の船舶で火災が発生する場合を想定しても、<b>離隔距離の確保等</b>により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料1(2.2)】</p> <p>b. 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災</p> <p>発電所敷地内に<b>設置</b>する危険物貯蔵施設等の火災発生時の輻射熱による<b>評価対象施設</b>の建屋（<b>垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所</b>）の表面温度等を許容温度以下とすることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料1(2.2.2.5)】</p> <p>c. 航空機墜落による火災</p> <p>原子炉建屋周辺に航空機が墜落し、燃料火災が発生した場合、直ちに公設消防へ通報するとともに、自衛消防隊が出動し、速やかに初期消火活動を行う。</p> <p>航空機が外部事象防護対象施設等である原子炉建屋等の周辺で墜落確率が10-7回/炉・年以上になる地点へ墜落することを想定しても、火災の影響により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、建屋による防護、消火活動、代替設備による必要な機能の確保又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料1(2.3)】</p>	<p>(4) 近隣工場等の火災</p> <p>a. 石油コンビナート施設等の火災</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、火災により<b>評価対象の外部火災防護施設</b>に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、<b>石油コンビナート施設の火災による</b>安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>また、発電所敷地外10km以内の範囲において、<b>石油コンビナート施設以外の産業施設を調査した結果、発電所周辺において高圧ガス施設等の産業施設があるが、その危険物貯蔵量から想定すると、石油コンビナート等に相当する施設はない。</b></p> <p>また、その他の発電所敷地外10km以内に存在する<b>産業施設</b>の火災が発生した場合の影響については、<b>必要となる離隔距離等を確保することで、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</b></p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.2.1:6外-別1-7,8)】</p> <p>d. 発電所港湾内に入港する船舶の火災</p> <p>発電所港湾内<b>に入港する船舶の火災発生時の輻射熱による評価対象の外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</b></p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.3.2.3:6外-別1-13)】</p> <p>b. 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災</p> <p>発電所敷地内に<b>存在</b>する危険物貯蔵施設等（<b>補助ボイラー燃料タンク、3号主・所一体型変圧器</b>）の火災発生時の輻射熱による<b>評価対象の外部火災防護施設</b>の建屋表面温度等を許容温度以下とすることにより、<b>安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</b></p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.2.2:6外-別1-9,10)】</p> <p>c. 航空機墜落による火災</p> <p>発電所敷地内への航空機墜落に伴う火災発生時の輻射熱による<b>外部火災防護施設の建屋表面温度等が許容温度以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</b></p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.3.2.3:6外-別1-12,13)】</p>	<p>(4) 近隣工場等の火災</p> <p>a. 石油コンビナート等の施設の火災</p> <p>発電所の近くには、火災により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、石油コンビナート施設の火災による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>また、発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の<b>主な産業施設があるが、その敷地面積等から想定すると、石油コンビナート等に相当する施設はない。</b></p> <p>これらの産業施設と発電所の間には山林（標高100m以上）があり、また、これらの産業施設から外部火災防護施設までの離隔距離を確保していることから、火災時の輻射熱の影響を受けるおそれはない。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.2.1:2-6外-別添1-10)】</p> <p>d. 発電所港湾内に入港する船舶の火災</p> <p>発電所港湾内<b>に入港する船舶の火災発生時の輻射熱による外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</b></p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.2.3:2-6外-別添1-12)】</p> <p>b. 発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災</p> <p>発電所敷地内に存在する危険物タンク火災発生時の輻射熱による外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.2.2:2-6外-別添1-11)】</p> <p>c. 航空機墜落による火災</p> <p>発電所敷地内への航空機墜落に伴う火災発生時の輻射熱による<b>外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</b></p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.3.2.3:2-6外-別添1-17)】</p>	<p>設計方針の相違 ・対象設備の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違 ・泊は後段に記載③</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>d. 二次的影響（ばい煙等）</p> <p>石油コンビナート施設の火災、発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を直接設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統及び屋外設置機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.4)】</p> <p>2. 気象</p> <p>2.2 最寄りの気象官署の資料による一般気象</p> <p>2.2.5 その他の資料による一般気象</p> <p>2.2.5.2 森林火災</p> <p>森林火災検討に関係する女川原子力発電所の最寄りの気象観測所（「石巻特別地域気象観測所」及び「江ノ島気象観測所」）の気象データ（最高気温、最大風速、最大風速記録時の風向、最小湿度）（2008年～2017年）及び発電所の位置する宮城県の「消防防</p>	<p>d. 発電所港湾内に入港する船舶の火災</p> <p>発電所港湾内に入港する船舶の火災発生時の輻射熱による評価対象の外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.3.2.3:6外-別1-13)】</p> <p>e. 二次的影響（ばい煙等）</p> <p>発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災、航空機墜落による火災及び発電所港湾内に入港する船舶の火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を取り入れる空調系統、外気を設備内に取り込む機器及び室内の空気を取り込む機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を行うことにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.4.2:6外-別1-13,14)】</p> <p>(5) 有毒ガス</p> <p>発電所の敷地及び敷地周辺の状況をもとに、想定される外部人為事象のうち外部火災により発生する有毒ガスの影響については、適切な防護対策を講じることで安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>外部火災による有毒ガス発生時には、居住空間へ影響を及ぼさないように外気取入ダンパを閉止する。又は、閉回路循環運転により、建屋内への有毒ガスの侵入を阻止することで安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>幹線道路、鉄道路線、船舶航路及び石油コンビナートの施設による有毒ガスの影響については、発電所から離隔距離を確保することで、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.4:6外-別1-13,14)】</p> <p>1.13 参考文献</p> <p>(14) 「建築火災のメカニズムと火災安全設計」                  原田和典 財団法人 日本建築センター 平成19年</p> <p>1.3 気象等</p> <p>2.2.4 その他の資料による一般気象</p> <p>(1) 森林火災</p> <p>森林火災の検討に関する泊発電所の気象観測点の気象データ（気温、風速、卓越風向、湿度）（2003～2012年）及び泊発電所の位置する北海道の森林火災発生状況（1993～2012年）について、第2.2.20</p>	<p>d. 発電所港湾内に入港する船舶の火災</p> <p>発電所港湾内に入港する船舶の火災発生時の輻射熱による外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.2.3:2-6外-別添1-12)】</p> <p>e. 二次的影響（ばい煙等）</p> <p>発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災、航空機墜落による火災及び発電所港湾内に入港する船舶の火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を取り入れる空調系、外気を設備内に取り込む機器及び室内の空気を取り込む機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.5.2:2-6外-別添1-18)】</p> <p>(5) 有毒ガス</p> <p>発電所の敷地及び敷地周辺の状況をもとに、想定される外部人為事象のうち外部火災により発生する有毒ガスの影響については、適切な防護対策を講じることで安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>外部火災による有毒ガス発生時には、居住空間へ影響を及ぼさないように外気取入ダンパを閉操作等する。又は、閉回路循環運転により、建屋内への有毒ガスの侵入を阻止することで、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>幹線道路、鉄道路線、船舶航路及び石油コンビナート等の施設による有毒ガスの影響については、発電所から離隔距離を確保することで、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.5:2-6外-別添1-18)】</p> <p>1.3 気象等</p> <p>2.2.4 その他の資料による一般気象</p> <p>(1) 森林火災</p> <p>森林火災検討に関係する大飯発電所の最寄りの気象観測所（舞鶴特別地域気象観測所、小浜地域気象観測システム）の気象データ（気温、湿度、風速）（2003年～2012年）及び大飯発電所の位置する福井県の森林火災発生状況</p>	<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川は前段に記載⑧</li> </ul> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象設備の相違</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は発電所内の気象データを使用している</li> <li>・地域特性に伴う相違</li> </ul>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

「災年報」（2006年～2015年）について、第2.2-32表、第2.2-33表に示す。また、森林火災発生件数の多い3月～5月における最寄りの気象観測所（「江ノ島気象観測所」）の気象データ（卓越風向）について、第2.2-34表に示す。

第2.2-32表 月別の森林火災件数<sup>(注1)</sup>

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
件数	25	30	93	133	70	33	6	16	6	5	6	9

注1：「福井県災年報」（宮城県 2008年～2015年）より

第2.2-33表 気象データ（気温、風速、風向及び湿度）<sup>(注1)</sup>

年月	江ノ島				石巻			
	最多風向	最高気温 [°C]	最大風速		最高気温 [°C]	最低湿度 [%]	最大風速	
			最大風速 [m/s]	風向			最大風速 [m/s]	風向
2006年3月	西北西	13.7	17.0	北北東	16.2	23	14.1	西北西
2009年3月	西北西	16.2	14.3	北西	16.9	22	16.7	西北西
2010年3月	西北西	13.5	20.3	北北東	15.9	27	18.2	西北西
2011年3月	西北西	10.6	13.8	西北西	18.6	29	13.6	西北西
2012年3月	西北西	13.1	16.4	北北西	13.4	34	16.6	西北西
2013年3月	西北西	17.2	20.5	西北西	17.5	24	19.5	西北西
2014年3月	西北西	18.9	19.6	北北西	19.3	25	18.9	西北西
2015年3月	西北西	16.6	16.8	西北西	17.1	18	20.4	東南東
2016年3月	西北西	16.4	14.9	北西	16.7	21	14.1	西北西
2017年3月	西北西	14.2	16.4	北北東	13.3	28	17.3	西北西
2008年4月	北北東	19.9	20.5	北北東	20.5	15	21.3	北東
2009年4月	西北西	21.5	18.4	北北東	22.4	19	15.6	西北西
2010年4月	西北西	15.2	14.8	西北西	16.1	28	14.0	西北西
2011年4月	欠測（震災による測定データ欠測）				21.0	19	15.6	北西
2012年4月	西北西	18.7	17.1	南	21.1	30	16.5	南南東
2013年4月	西北西	19.7	18.7	西北西	22.5	18	17.9	西北西
2014年4月	西北西	19.9	16.4	西北西	21.6	15	14.9	西北西
2015年4月	北南南西	25.0	13.2	北西	24.0	16	13.6	西北西
2016年4月	南南西	18.6	17.2	西北西	20.9	18	16.8	南南東
2017年4月	西北西	21.3	19.9	西北西	25.2	20	16.3	西南西
2008年5月	北東	22.0	14.8	南東	24.4	18	16.3	東南東
2009年5月	南南西	23.2	13.5	西	24.9	17	16.5	西北西
2010年5月	北南南西 西北西	25.2	11.7	北西	27.1	26	13.4	西北西
2011年5月	欠測（震災による測定データ欠測）				22.7	26	23.8	北東
2012年5月	西北西	21.7	12.9	西北西	24.2	23	16.4	東南東
2013年5月	南	22.3	14.2	北北東	25.5	27	13.6	西北西
2014年5月	南南西	24.5	16.3	西北西	30.0	21	14.8	西
2015年5月	南南西	25.9	11.9	西北西	28.2	22	14.6	西北西
2016年5月	北	27.5	11.1	西北西	30.7	18	14.7	南南東
2017年5月	南南西	25.9	12.9	西北西	28.0	25	12.8	西北西

注1：石巻特別地域気象観測所、江ノ島気象観測所 観測記録（2008年～2017年）

泊発電所3号炉

表に示す。

第2.2.20表 気象データ（気温、風速、卓越風向、湿度）  
 （2003～2012年）及び北海道の森林火災発生状況（1993～2012年）

月	泊発電所						北海道 H5-24 月別 火災発生 頻度 <sup>*1</sup>
	気温 (°C)	風速 (m/s)		卓越風向		湿度 (%)	
		最高 気温	最大 風速	最大風速 記録時の 風向	最大風 速風向		
1月	8.4	32.2	西南西	西北西	西北西	31	1
2月	11.5	26.5	東南東	西北西	西北西	22	1
3月	14.5	30.4	西	西北西	東	19	12
4月	22.6	29.7	西	東	東	13	227
5月	24.7	29.2	東	東	東	14	231
6月	30.0	24.4	東南東	東	東	18	57
7月	30.5	18.7	西	東	東	33	40
8月	32.3	28.1	西北西	東	東	31	11
9月	32.1	34.5	西南西	東	東	25	12
10月	23.6	25.4	西南西	西	東	26	14
11月	21.3	30.9	西南西	西北西	西北西	29	13
12月	13.8	39.6	西南西	西北西	西北西	25	3

\*1：林野火災被害統計書（平成24年度版）北海道水産林務部

大飯発電所3/4号炉

（2002年～2011年）（5）について、第2.2.18表に示す。また、森林火災発生件数の多い3月～6月における最寄りの気象観測所（小浜地域気象観測システム）の気象データ（卓越風向）について、第2.2.19表に示す。

第2.2.18表気象データ（気温、湿度、風速）及び森林火災件数

月	福井県 月別森林火災 発生頻度 <sup>*1</sup>	気象条件		
		最高気温 <sup>*2</sup> [°C]	最小湿度 <sup>*3</sup> [%]	最大風速 <sup>*2</sup> [m/s]
1月	1	16.0	23	20.0
2月	1	21.3	19	20.0
3月	10	23.4	10	20.0
4月	25	30.9	11	19.7
5月	9	31.0	16	21.0
6月	12	35.9	19	15.0
7月	2	37.8	20	15.5
8月	11	38.1	29	15.0
9月	6	37.4	29	18.0
10月	1	29.4	29	21.0
11月	1	25.5	24	15.1
12月	1	19.8	23	22.0

※1：福井県統計年鑑（2002年～2011年版）

※2：小浜地域気象観測システム（アメダス）観測記録（2003年～2012年）

※3：舞鶴特別地域気象観測所観測記録（2003年～2012年）

差異理由

記載方針の相違

設計方針の相違

・地域特性に伴う相違



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第2.2-34表 気象データ（卓越風向）

風向	最多風向出現回数（日単位）			計
	3月	4月	5月	
北	3	18	25	46
北北東	35	27	28	90
北東	14	19	24	57
東北東	3	3	1	7
東	2	0	2	4
東南東	4	1	2	7
南東	3	3	4	20
南南東	3	3	7	24
南	11	24	42	77
南南西	27	41	55	123
南西	6	4	3	13
西南西	0	3	0	3
西	9	3	5	22
西北西	104	69	47	220
北西	30	18	16	64
北北西	20	17	3	40

注1：江ノ島気象観測所 観測記録（2006年～2017年）

第2.2.19表 気象データ（卓越風向）

風向	最大風速（日単位） における風向の 出現回数※4	最多風向 （日単位）の 出現回数※4
北	164	196
北北東	0	0
北東	0	0
東北東	3	1
東	157	44
東南東	213	326
南東	71	115
南南東	5	83
南	10	71
南南西	3	3
南西	3	2
西南西	6	15
西	22	10
西北西	219	95
北西	105	78
北北西	239	181

※4：小浜地域気象観測システム（アメダス）観測記録（2003年～2012年）

9. 生物

9.2 植生

女川原子力発電所3号炉増設に伴う環境影響調査において、植生に関する調査を実施している。その結果は以下のとおりである。

発電所周辺地域における主な現存植生は、海岸部では、自然植生としてアカマツ林、砂浜植物群落、海崖植物群落等が、金華山にはブナ林、椿島及び八景島にはタブノキ林、アカマツ林、海崖植物群落等がみられる。代償植生としては、クロマツ植林、アカマツ植林及び二次林等がみられる。また、内陸部では、自然植生として丘陵地にわずかにモミ・イヌブナ林が、河川敷や沼には河辺植物群落及び池沼植物群落がみられる。代償植生としては、丘陵地を中心にコナラ・クリ林、アカマツ植林及び二次林、スギ植林等が多くみられ、平野部には水田が多くみられる。

敷地を含む東西約6km、南北約4kmの範囲内地域における主な現存植生は、自然植生として海岸付近にタブノキ林、アカマツ林、砂浜植物群落、海崖植物群落がわずかにみられる。代償植生としては、集落付近に水田、畑地等が部分的にみられ、丘陵地にアカマツ二次林、コナラ・クリ林、スギ及びヒノキ植林、アカマツ植林等が広範

10. 生物

10.2 植生

泊発電所3号炉増設に伴う環境影響調査において、植生に関する調査を実施している。その結果は以下のとおりである。

発電所周辺地域は、ほとんどが落葉広葉樹を主体とするミズナラ-ブナクラス域に属しており、雷電山山腹、ニセコ山麓尾根等は亜寒帯・亜高山帯に、雷電山、ニセコアンヌプリ及びイワオヌプリ山頂部は寒帯・高山帯に属している。

自然植生として、ミズナラ-ブナクラス域では下部針広混交林、エゾイタヤ-シナノキ群落、ヤナギ低木群落、自然草原、風衝草原が、亜寒帯・亜高山帯ではアカエゾマツ群集、エゾマツ-ダケカンバ群落、ササ-ダケカンバ群落、ササ自然草原が、寒帯・高山帯ではコケモモ-ハイマツ群集、高山ハイデ及び風衝草原がみられる。また、海岸部の砂丘地、断崖部に砂丘植生、海岸断崖植生がみられる。

代償植生として、ミズナラ-ブナクラス域ではササ草

記載方針の相違  
 ・泊は最多風向出現回数は記載していない

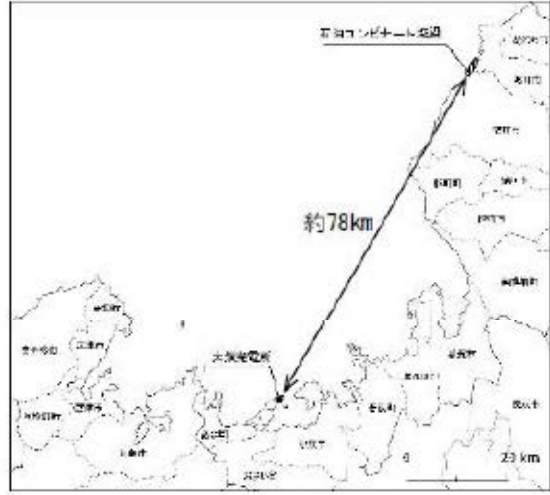
記載方針の相違  
 ・泊は後段に記載①  
 プラント名称の相違

設計方針の相違  
 ・地域特性に伴う相違



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>囲にみられる。敷地内は、アカマツ二次林、アカマツ植林の中にコナラ・クリ林、スギ及びヒノキ植林等が錯綜して分布している。</p> <p>なお、女川原子力発電所において、周辺の森林火災により安全施設の安全機能が損なわれた記録はない。</p> <p>10. 社会環境                      10.3 産業活動                      女川町及び牡鹿町の総面積は、約139km<sup>2</sup>で、そのうち約82%は森林であり、約1.6%が農用地である。</p> <p>平成2年の国勢調査によると両町の就業者数は約10,900人であって、そのうち第一次産業が約30%、第二次産業約29%、第三次産業約41%であり、第三次産業の割合が若干高くなっている。</p> <p>各町の作業別就業者数を第10.3-1表に示す。</p> <p>主たる農産物は飼料作物であり、次いで稲、野菜等となっている。</p> <p>海産物としては、びんなが、めばち、かつお等、遠洋及び近海漁業の対象漁種のほか、沖合及び沿岸漁業では、いわし、さば、さんま、ひらめ・かれい類、すけとうだら、いかなご、いか類、いさだ、あわび類等が女川港等に水揚げされている。</p> <p>また、養殖業として、ほや、かき、わかめ、銀ざけ等の養殖が行われている。なお、発電所敷地周辺海域は女川町、牡鹿町寄磯、前網及び鮫浦の4漁協の漁場となっている。</p> <p>工業としては、漁港機能と共に発展してきた水産食料品工業を中心に、船舶機械修理工業、製材業がある。</p> <p>両町と宮城県全体の主要農作物の収穫高（平成3年、4年）及び飼育家畜頭数、戸数（平成4年、5年）並びに漁業地区別の漁獲量（平成3年、4年）、養殖収穫量（平成3年、4年）を第10.3-2表から第10.3-5表に示す。</p> <p>また、本発電所敷地周辺の土地利用状況を第10.3-1図に示す。</p> <p>発電所の近くには、爆発、火災及び有毒ガスにより発電用原子炉施設の安全性を損なうような石油コンビナート等の施設はない。したがって、産業活動に伴う爆発、火災及び有毒ガスによって、安全施設の安全機能が損なわれるおそれはない。</p> <p>第10.3-1表 産業別就業者数</p> <p>女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書（1号、2号及び3号原子炉施設の変更）（平成24年3月27日付け、平成23・03・01原第12号をもって設置変更許可）の添付書類六「第6.3-1表産業別就業者数」の記載内容に同じ。</p> <p>第10.3-2表 主要農産物種類別統計</p> <p>女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書（1号、2号及び3号原子炉施設の変更）（平成24年3月27日付け、平成23・03・01原第12号をもって設置変更許可）の添付書類六「第6.3-2表主要農産物種類別統計」の記載内容に同じ。</p>	<p>原、ススキ草原、伐跡群落がみられる。また、植林地・耕作地植生として常緑針葉樹植林、トドマツ植林、アカエゾマツ植林、落葉針葉樹植林、落葉広葉樹植林、落葉果樹園、畑地、耕作放棄地雑草群落、牧草地、ゴルフ場、水田がみられる。</p> <p>6. 社会環境                      6.3 産業活動</p> <p>発電所の近くには、石油コンビナートはない。また平成25年現在で、発電所敷地外10km圏内に危険物施設及び高圧ガス施設が存在するが、隔離があるため、原子炉施設に影響を与えることはない。</p>	<p>6. 社会環境                      6.5 外部火災影響施設</p> <p>発電所から約78km離れた所に福井臨海地区の石油コンビナート施設がある。また、発電所周辺の石油コンビナート施設以外の主な産業施設として、おおい町にガソリンスタンド及び高浜町に日立造船株式会社若狭事業所（機械製造）がある（平成29年1月現在）。発電所周辺の石油コンビナート施設の位置を第6.5.1図に示す。</p>  <p>第6.5.1図 発電所周辺の石油コンビナート施設の位置</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

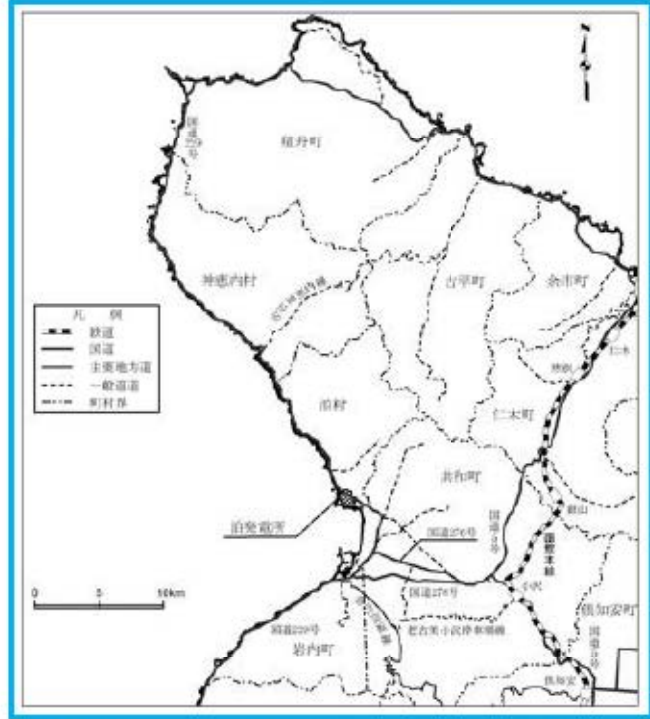

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>第10.3-3表 主要飼育家畜種類別統計</p> <p>女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書（1号，2号及び3号原子炉施設の変更）（平成24年3月27日付け，平成23・03・01原第12号をもって設置変更許可）の添付書類六「第6.3-3表主要飼育家畜種類別統計」の記載内容に同じ。</p> <p>第10.3-4表 漁業地区別・魚種別漁獲量統計（属人）</p> <p>女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書（1号，2号及び3号原子炉施設の変更）（平成24年3月27日付け，平成23・03・01原第12号をもって設置変更許可）の添付書類六「第6.3-4表漁業地区別・魚種別漁獲量統計（属人）」の記載内容に同じ。</p> <p>第10.3-5表 漁業地区別・種類別海面養殖業の収穫量（属人）</p> <p>女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書（1号，2号及び3号原子炉施設の変更）（平成24年3月27日付け，平成23・03・01原第12号をもって設置変更許可）の添付書類六「第6.3-5表漁業地区別・種類別海面養殖業の収穫量（属人）」の記載内容に同じ。</p> <p>第10.3-1図 発電所敷地周辺の土地利用状況図</p> <p>女川原子力発電所原子炉設置変更許可申請書（1号，2号及び3号原子炉施設の変更）（平成24年3月27日付け，平成23・03・01原第12号をもって設置変更許可）の添付書類六「第6.3-1図発電所敷地周辺の土地利用状況図」の記載内容に同じ。</p>	<p>6.4 交通運輸</p> <p>発電所に近い鉄道路線には，北海道旅客鉄道株式会社函館本線（函館～旭川）があり，発電所の最寄りの駅は小沢駅である。</p> <p>主要な道路としては，国道5号（札幌～函館），国道229号（小樽～江差）及び国道276号（江差～苫小牧）があり，国道229号は国道276号及び道道269号により国道5号に連絡している。</p> <p>敷地の最寄りの港湾には，地方港湾として南方向約5kmに岩内港がある。</p> <p>なお，発電所への大型重量物の運搬は発電所前面に設けた荷揚施設により，海送搬入するが，周辺にはフェリー航路はない。</p> <p>以上により，船舶の衝突によって，原子炉施設の安全性が損なわれるおそれはない。</p> <p>航空関係としては，発電所付近に飛行場はなく，発電所上空に航空路も通っていない。最寄りの飛行場としては東北東方向約70kmに札幌空港，東南東方向約100kmに新千歳空港及び航空自衛隊の千歳飛行場がある。</p> <p>また，発電所上空域に自衛隊の訓練空域があるが，航空機は原則として原子力関係施設上空を飛行するこ</p>		<p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p>



泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）



女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
	<p>とを規制されている。                      発電所周辺の鉄道、主要道路を第6.4.1図に示す。また、発電所周辺の主要航路を第6.4.2図に、航空路等を第6.4.3図に示す。発電所周辺の石油コンビナート施設の位置を第6.4.4図に示す。</p>  <p>第6.4.1図 発電所周辺の鉄道及び主要道路図</p>  <p>第6.4.2図 発電所周辺の主要航路図                      （北海道沿岸水路誌 2019年3月刊行に加筆）</p>		<p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p>



泊発電所 3号炉 DB 基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉	大飯発電所 3 / 4号炉	差異理由
			記載方針の相違
	<p data-bbox="1121 1056 1596 1087">第 6.4.3 図 発電所周辺の航空路等図</p> 		記載方針の相違
	<p data-bbox="1032 1749 1665 1780">第 6.4.4 図 石油コンビナート等特別防災区域の位置</p>		



泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
	<p>10. 生物</p> <p>10.2 植生</p> <p>泊発電所3号炉増設に伴う環境影響調査において、植生に関する調査を実施している。その結果は以下のとおりである。</p> <p>発電所周辺地域は、ほとんどが落葉広葉樹を主体とするミズナラ-ブナクラス域に属しており、雷電山山腹、ニセコ山麓尾根等は亜寒帯・亜高山帯に、雷電山、ニセコアンヌプリ及びイワオヌプリ山頂部は寒帯・高山帯に属している。</p> <p>自然植生として、ミズナラ-ブナクラス域では下部針広混交林、エゾイタヤ-シナノキ群落、ヤナギ低木群落、自然草原、風衝草原が、亜寒帯・亜高山帯ではアカエゾマツ群集、エゾマツ-ダケカンバ群落、ササ-ダケカンバ群落、ササ自然草原が、寒帯・高山帯ではコケモモ-ハイマツ群集、高山ハイデ及び風衝草原がみられる。また、海岸部の砂丘地、断崖部に砂丘植生、海岸断崖植生がみられる。</p> <p>代償植生として、ミズナラ-ブナクラス域ではササ草原、ススキ草原、伐跡群落がみられる。また、植林地・耕作地植生として常緑針葉樹植林、トドマツ植林、アカエゾマツ植林、落葉針葉樹植林、落葉広葉樹植林、落葉果樹園、畑地、耕作放棄地雑草群落、牧草地、ゴルフ場、水田がみられる。</p> <p>1.4 設備等 該当なし</p>	<p>10. 生物</p> <p>10.2 植生</p> <p>発電所周辺の植生は、地方自治体の森林簿データ及び現地植生調査結果によると、内陸側の大部分に広葉樹が広がり、その中にスギ、ヒノキ及びマツが点在して分布している。また、国土交通省の国土数値情報によると、発電所の南側には、水田等の農用地が点在している。</p> <p>1.4 設備等 該当なし</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>・女川は前段に記載⑨</p> <p>記載方針の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p style="text-align: right;">別添1</p> <p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>外部火災影響評価について</p> <p>目次</p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 基本事項</p> <p>1.2 想定する外部火災</p> <p>1.3 防護対象設備</p> <p>2. 火災の影響評価</p> <p>2.1 森林火災</p> <p>2.2 近隣の産業施設の火災・爆発及び二次的影響（飛来物）</p> <p>2.3 航空機墜落による火災</p> <p>2.4 二次的影響（ばい煙、有毒ガス）の評価</p> <p>添付資料</p> <p>1. 外部火災影響評価対象の考え方について</p> <p>2. 森林火災による影響評価について</p> <p>3. 石油コンビナート等の火災・爆発について</p> <p>4. 燃料輸送車両の火災・爆発について</p> <p>5. 漂流船舶の火災・爆発について</p> <p>6. 敷地内における危険物施設の火災について</p> <p>7. 女川原子力発電所の敷地内への航空機墜落による火災について</p> <p>8. ばい煙及び有毒ガスの影響評価について</p>	<p>第6条：外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>目次</p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 基本事項</p> <p>1.2 想定する外部火災</p> <p>1.3 防護対象設備</p> <p>2. 火災の影響評価</p> <p>2.1 森林火災</p> <p>2.2 近隣の産業施設の火災・爆発</p> <p>2.3 航空機墜落による火災</p> <p>2.4 二次的影響の評価</p> <p>3. 安全機能を維持するための運用対策</p> <p>3.1 防火帯の確保</p> <p>3.2 消火活動に係る体制</p> <p>添付書類</p> <p>1. 外部火災防護対象の選定について</p> <p>2. MS-3、PS-3設備の外部火災からの防護について</p> <p>3. 森林火災評価について</p> <p>(1) 森林火災評価に必要なデータ</p> <p>(2) 発火点の設定</p> <p>(3) 解析の結果</p> <p>(4) 防火帯幅の設定</p> <p>(5) 火災の到達時間</p> <p>(6) 危険距離の評価</p> <p>4. 建屋外壁コンクリートの熱評価について</p> <p>5. FARSITE入力条件の適切性について</p> <p>6. 泊発電所における初期消火活動について</p> <p>7. 近隣の産業施設について</p> <p>8. 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の抽出について</p> <p>9. 建屋外壁温度評価におけるPC板および防水押さえコンクリートについて</p> <p>10. 敷地内における危険物貯蔵施設等の火災による影響評価結果について</p> <p>11. ばい煙および有毒ガスの影響評価について</p> <p>12. 中央制御室バウンダリ体積等について</p> <p>13. 泊発電所3号機に対する航空機落下確率評価の結果について</p> <p>14. 航空機落下における火災影響評価に用いる燃料タンクの投影面積について</p>	<p style="text-align: right;">別添1</p> <p>大飯発電所3号炉及び4号炉</p> <p>設置許可基準規則等への適合状況説明資料（外部火災）</p> <p>第6条：外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>目次</p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 基本事項</p> <p>1.2 想定する外部火災</p> <p>1.3 防護対象設備</p> <p>2. 火災の影響評価</p> <p>2.1 森林火災</p> <p>2.2 近隣の産業施設の火災・爆発</p> <p>2.3 航空機墜落による火災</p> <p>2.4 二次的影響の評価</p> <p>3. 安全機能を維持するための運用対策</p> <p>3.1 防火帯の確保</p> <p>3.2 消火活動に係る体制</p> <p>添付資料</p> <p>1. 外部火災の防護対象設備の考え方について</p> <p>2. FARSITE解析に必要な入力データ（土地データ・気象データ）について</p> <p>3. FARSITEの解析結果について</p> <p>4. 防火帯の設定について</p> <p>5. 森林火災における温度影響評価について</p> <p>6. 森林火災の到達時間（自衛消防隊の消火活動の成立性）について</p> <p>7. ばい煙および有毒ガスの影響評価について</p> <p>8. 石油コンビナート等の火災・爆発による原子力発電所への影響評価について</p> <p>9. 敷地内におけるタンク火災による影響評価について</p> <p>10. 発電所敷地内への航空機落下による火災の影響評価について</p> <p>11. 自衛隊機または米軍機の用途による分類について</p> <p>12. 火災影響評価のカテゴリ分けを考慮した航空機落下確率評価について</p> <p>13. 航空機の落下による火災の影響評価に用いたデータについて</p> <p>14. 航空機落下に起因する敷地内危険物タンクの火災による原子炉施設への影について</p> <p>15. 海水ポンプ附属設備の温度影響評価について</p> <p>16. 外部火災時の屋外モニタリングポストの対応について</p> <p>17. 建屋外壁表面温度の評価式について</p> <p>18. 建屋外壁表面温度初期値の考え方について</p> <p>19. コンクリート耐熱200℃の根拠について</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違                      ・女川は2.に運用も含めて記載</p>



泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
	15. 航空機落下による火災影響評価時の燃料物性値について 16. 航空機落下確率のカテゴリ別の火災影響評価について 17. 航空機落下とタンク火災による影響評価結果について 18. データの更新について	20. 石油コンビナート等の調査結果について 21. 輸送車両、有毒ガス、漂流船舶の衝突による影響について	



泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>&lt;概要&gt;</p> <p>1. において、想定する外部火災及び評価内容を整理するとともに、外部火災からの防護対象設備を整理する。</p> <p>2. において、想定する外部火災の影響評価結果及び原子炉施設の安全機能を維持するための運用対策を整理する。</p>	<p>&lt;概要&gt;</p> <p>1. において、想定する外部火災及び評価内容を整理するとともに、外部火災からの防護対象設備を整理する。</p> <p>2. において、想定する外部火災の影響評価結果について説明する。</p> <p>3. において、外部火災における原子炉施設の安全機能を維持するための運用・対策を整理する。</p>	<p>&lt;概要&gt;</p> <p>1. において、想定する外部火災及び評価内容を整理するとともに、外部火災からの防護対象設備を整理する。</p> <p>2. において、想定する外部火災の影響評価結果について説明する。</p> <p>3. において、外部火災における原子炉施設の安全機能を維持するための運用対策を整理する。</p>	<p>記載方針の相違                  ・女川は2.に運用も含めて記載</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																							
<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 基本事項</p> <p>原子力規制委員会の定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下、「設置許可基準規則」という。）第6条において、外部からの衝撃による損傷の防止として、安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</p> <p>このため、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」（以下、「外部火災影響評価ガイド」という。）に基づき、外部火災影響評価を行い、外部火災により、安全施設へ影響を与えないこと及び発電所敷地外で発生する火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを評価する。</p> <p>1.2 想定する外部火災</p> <p>設置許可基準規則第6条において、敷地及び敷地周辺から想定される自然現象又は人為事象として森林火災、近隣の産業施設の火災・爆発、航空機墜落による火災を挙げている。</p> <p>このことから、想定する外部火災は以下のとおりとする。</p> <p>(1) 森林火災</p> <p>(2) 近隣の産業施設の火災・爆発</p> <p>(3) 航空機墜落による火災</p> <p>また、具体的な評価内容等については、次のとおりである。</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 基本事項</p> <p>原子力規制委員会の定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下、「設置許可基準規則」という。）第6条において、外部からの衝撃による損傷の防止として、安全施設は想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</p> <p>このため、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、外部火災影響評価を行い、外部火災により、安全施設へ影響を与えないこと及び発電所敷地外で発生する火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを評価する。</p> <p>1.2 想定する外部火災</p> <p>設置許可基準規則第6条において、敷地及び敷地周辺から想定される自然現象又は人為事象として森林火災、近隣の産業施設の火災・爆発、飛来物（航空機墜落）を挙げている。</p> <p>このことから、想定する外部火災は以下のとおりとする。</p> <p>(1) 森林火災</p> <p>(2) 近隣の産業施設の火災・爆発</p> <p>(3) 航空機墜落による火災</p> <p>また、具体的な評価内容等については、以下のとおりである。</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 基本事項</p> <p>原子力規制委員会の定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下、「設置許可基準規則」という。）第6条において、外部からの衝撃による損傷の防止として、安全施設は想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</p> <p>このため、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、外部火災影響評価を行い、外部火災により、安全施設へ影響を与えないこと及び発電所敷地外で発生する火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを評価する。</p> <p>1.2 想定する外部火災</p> <p>設置許可基準規則第6条において、敷地及び敷地周辺から想定される自然現象又は人為事象として森林火災、近隣の産業施設の火災・爆発、飛来物（航空機墜落）を挙げている。</p> <p>このことから、想定する外部火災は以下のとおりとする。</p> <p>(1) 森林火災</p> <p>(2) 近隣の産業施設の火災・爆発</p> <p>(3) 航空機墜落による火災</p> <p>また、具体的な評価内容等については、以下のとおりである。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p>																																																																							
<p>第1.2-1表 外部火災評価内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火災種別</th> <th>考慮すべき火災</th> <th>評価内容</th> <th>評価項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>森林火災</td> <td>発電所敷地外10km以内を着火点とした発電所に迫る森林火災</td> <td>・森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく原子炉施設の熱影響評価</td> <td>・火災到達時間評価 ・防火帯幅評価 ・熱影響評価 ・危険距離評価</td> <td>二次的影響（ばい煙、有毒ガス）評価</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">近隣の産業施設の火災・爆発</td> <td>発電所敷地外10km以内の石油コンビナート等の火災・爆発</td> <td>・発電所敷地外の石油コンビナート等について発電所との距離等を考慮した危険距離及び危険限界距離評価</td> <td>・危険距離評価 ・危険限界距離評価</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>発電所敷地内の危険物貯蔵設備の火災</td> <td>・発電所敷地内の危険物貯蔵設備火災による熱影響評価</td> <td>・熱影響評価</td> </tr> <tr> <td>航空機墜落による火災</td> <td>発電所敷地内への航空機墜落時の火災</td> <td>・墜落を想定する航空機に相当する火災を想定した防護対象設備の熱影響評価</td> <td>・熱影響評価</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目	森林火災	発電所敷地外10km以内を着火点とした発電所に迫る森林火災	・森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく原子炉施設の熱影響評価	・火災到達時間評価 ・防火帯幅評価 ・熱影響評価 ・危険距離評価	二次的影響（ばい煙、有毒ガス）評価	近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内の石油コンビナート等の火災・爆発	・発電所敷地外の石油コンビナート等について発電所との距離等を考慮した危険距離及び危険限界距離評価	・危険距離評価 ・危険限界距離評価		発電所敷地内の危険物貯蔵設備の火災	・発電所敷地内の危険物貯蔵設備火災による熱影響評価	・熱影響評価	航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災	・墜落を想定する航空機に相当する火災を想定した防護対象設備の熱影響評価	・熱影響評価		<table border="1"> <thead> <tr> <th>火災種別</th> <th>考慮すべき火災</th> <th>評価内容</th> <th>評価項目</th> <th>評価項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>森林火災</td> <td>発電所敷地外10km以内に着火点を設定した発電所に迫る森林火災</td> <td>・森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく防護対象設備の熱影響評価</td> <td>・防火帯幅評価 ・熱影響評価 ・危険距離評価</td> <td>二次的影響（ばい煙、有毒ガス）評価</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">近隣の産業施設の火災・爆発</td> <td>発電所敷地外10km以内の石油コンビナート等の火災・爆発</td> <td>・発電所敷地外の石油コンビナート等について発電所との距離等を考慮した危険距離及び危険限界距離評価</td> <td>・危険距離評価 ・危険限界距離評価</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>発電所敷地内の危険物貯蔵設備の火災</td> <td>・発電所敷地内の危険物貯蔵設備火災による熱影響評価</td> <td>・熱影響評価</td> </tr> <tr> <td>航空機墜落による火災</td> <td>敷地への航空機墜落時の火災</td> <td>・墜落を想定する航空機に相当する火災を想定した防護対象設備の熱影響評価</td> <td>・熱影響評価</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目	評価項目	森林火災	発電所敷地外10km以内に着火点を設定した発電所に迫る森林火災	・森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく防護対象設備の熱影響評価	・防火帯幅評価 ・熱影響評価 ・危険距離評価	二次的影響（ばい煙、有毒ガス）評価	近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内の石油コンビナート等の火災・爆発	・発電所敷地外の石油コンビナート等について発電所との距離等を考慮した危険距離及び危険限界距離評価	・危険距離評価 ・危険限界距離評価		発電所敷地内の危険物貯蔵設備の火災	・発電所敷地内の危険物貯蔵設備火災による熱影響評価	・熱影響評価	航空機墜落による火災	敷地への航空機墜落時の火災	・墜落を想定する航空機に相当する火災を想定した防護対象設備の熱影響評価	・熱影響評価		<table border="1"> <thead> <tr> <th>火災種別</th> <th>考慮すべき火災</th> <th>評価内容</th> <th>評価項目</th> <th>評価項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>森林火災</td> <td>発電所敷地外10km以内に着火点を設定した発電所に迫る森林火災</td> <td>・森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく防護対象設備の熱影響評価</td> <td>・防火帯幅評価 ・熱影響評価 ・危険距離評価</td> <td>二次的影響（ばい煙、有毒ガス）評価</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">近隣の産業施設の火災・爆発</td> <td>発電所敷地外10km以内の石油コンビナート等の火災・爆発</td> <td>・発電所敷地外の石油コンビナート等について発電所との距離等を考慮した危険距離評価</td> <td>・危険距離評価</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>発電所敷地内の危険物貯蔵設備の火災</td> <td>・発電所敷地内の危険物貯蔵設備火災による熱影響評価</td> <td>・熱影響評価</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">航空機墜落による火災</td> <td>発電所港湾内に入港する船舶の火災</td> <td>・発電所港湾内に入港する船舶火災による熱影響評価</td> <td>・熱影響評価</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>敷地への航空機墜落時の火災</td> <td>・墜落を想定する航空機に相当する火災を想定した防護対象設備の熱影響評価</td> <td>・熱影響評価</td> </tr> </tbody> </table>	火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目	評価項目	森林火災	発電所敷地外10km以内に着火点を設定した発電所に迫る森林火災	・森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく防護対象設備の熱影響評価	・防火帯幅評価 ・熱影響評価 ・危険距離評価	二次的影響（ばい煙、有毒ガス）評価	近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内の石油コンビナート等の火災・爆発	・発電所敷地外の石油コンビナート等について発電所との距離等を考慮した危険距離評価	・危険距離評価		発電所敷地内の危険物貯蔵設備の火災	・発電所敷地内の危険物貯蔵設備火災による熱影響評価	・熱影響評価	航空機墜落による火災	発電所港湾内に入港する船舶の火災	・発電所港湾内に入港する船舶火災による熱影響評価	・熱影響評価		敷地への航空機墜落時の火災	・墜落を想定する航空機に相当する火災を想定した防護対象設備の熱影響評価	・熱影響評価	
火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目																																																																							
森林火災	発電所敷地外10km以内を着火点とした発電所に迫る森林火災	・森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく原子炉施設の熱影響評価	・火災到達時間評価 ・防火帯幅評価 ・熱影響評価 ・危険距離評価	二次的影響（ばい煙、有毒ガス）評価																																																																						
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内の石油コンビナート等の火災・爆発	・発電所敷地外の石油コンビナート等について発電所との距離等を考慮した危険距離及び危険限界距離評価	・危険距離評価 ・危険限界距離評価																																																																							
	発電所敷地内の危険物貯蔵設備の火災	・発電所敷地内の危険物貯蔵設備火災による熱影響評価	・熱影響評価																																																																							
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災	・墜落を想定する航空機に相当する火災を想定した防護対象設備の熱影響評価	・熱影響評価																																																																							
火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目	評価項目																																																																						
森林火災	発電所敷地外10km以内に着火点を設定した発電所に迫る森林火災	・森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく防護対象設備の熱影響評価	・防火帯幅評価 ・熱影響評価 ・危険距離評価	二次的影響（ばい煙、有毒ガス）評価																																																																						
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内の石油コンビナート等の火災・爆発	・発電所敷地外の石油コンビナート等について発電所との距離等を考慮した危険距離及び危険限界距離評価	・危険距離評価 ・危険限界距離評価																																																																							
	発電所敷地内の危険物貯蔵設備の火災	・発電所敷地内の危険物貯蔵設備火災による熱影響評価	・熱影響評価																																																																							
航空機墜落による火災	敷地への航空機墜落時の火災	・墜落を想定する航空機に相当する火災を想定した防護対象設備の熱影響評価	・熱影響評価																																																																							
火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目	評価項目																																																																						
森林火災	発電所敷地外10km以内に着火点を設定した発電所に迫る森林火災	・森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく防護対象設備の熱影響評価	・防火帯幅評価 ・熱影響評価 ・危険距離評価	二次的影響（ばい煙、有毒ガス）評価																																																																						
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内の石油コンビナート等の火災・爆発	・発電所敷地外の石油コンビナート等について発電所との距離等を考慮した危険距離評価	・危険距離評価																																																																							
	発電所敷地内の危険物貯蔵設備の火災	・発電所敷地内の危険物貯蔵設備火災による熱影響評価	・熱影響評価																																																																							
航空機墜落による火災	発電所港湾内に入港する船舶の火災	・発電所港湾内に入港する船舶火災による熱影響評価	・熱影響評価																																																																							
	敷地への航空機墜落時の火災	・墜落を想定する航空機に相当する火災を想定した防護対象設備の熱影響評価	・熱影響評価																																																																							



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

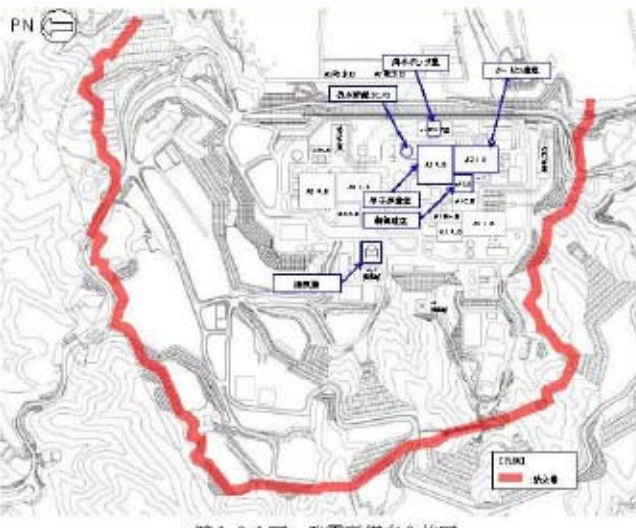
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>1.3 防護対象設備（添付資料-1参照）</p> <p>安全施設に対して、外部火災の影響を受けた場合、原子炉の安全性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し、安全性の確保が困難となるおそれがあることから、安全機能を有する設備について外部火災に係る防護対象とする。</p> <p>設置許可基準規則第6条における安全施設とは、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器（以下「安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器」という。）とする。</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、外部事象防護対象施設は、外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器（発電用原子炉を停止するため、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能、又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器、並びに、使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な異常の発生防止の機能、又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器として安全重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器。）に加え、それらを内包する建屋とする。</p> <p>安全施設に対して、外部火災の影響を受けた場合、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し、安全性の確保が困難となるおそれがあることから、安全機能を有する設備について外部火災に対し安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>1.3 防護対象設備</p> <p>安全施設に対して、外部火災の影響を受けた場合、原子炉の安全性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し、安全性の確保が困難となるおそれがあることから、安全機能を有する設備について外部火災に係る防護対象とする。</p> <p>安全機能を有する設備としては、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」（以下「重要度分類審査指針」という。）において、安全機能を有する設備とされるクラス1、2、3に該当する構築物、系統及び機器が該当する。</p> <p>また、ガイドにおいても発電所敷地外で発生する火災が原子炉施設（ガイドにおける「原子炉施設」は、安全機能を有する構築物、系統及び機器を内包するものに限る。）へ影響を与えないこと等を評価することとされていることから、今回設定した防護対象と同様である。</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、クラス1、クラス2に属する構築物等は、外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器（発電用原子炉を停止するため、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器並びに使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器を有する安全重要度分類のクラス1、クラス2に属する構築物、系統及び機器。）とする。</p> <p>重大事故等対処設備については、上記設備を防護することにより、外部火災による重大事故の発生に至ることはないが、炉心損傷防止等の原子炉の安全性にかかる対策に大きな影響を与えるおそれがあることから、外部火災による影響が及ぶおそれがある場合には、保管位置から影響の及ばない位置に移動または防火帯幅の確保、外部火災に対する消火活動の実施により外部火災の熱影響を回避する。</p>	<p>1.3 防護対象設備</p> <p>安全施設に対して、外部火災の影響を受けた場合、原子炉の安全性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し、安全性の確保が困難となるおそれがあることから、安全機能を有する設備について外部火災に係る防護対象とする。</p> <p>安全機能を有する設備としては、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」（以下「重要度分類審査指針」という。）において、安全機能を有する設備とされるクラス1、2、3に該当する構築物、系統及び機器が該当する。</p> <p>また、ガイドにおいても発電所敷地外で発生する火災が原子炉施設（ガイドにおける「原子炉施設」は、安全機能を有する構築物、系統及び機器を内包するものに限る。）へ影響を与えないこと等を評価することとされていることから、今回設定した防護対象と同様である。</p> <p>重大事故等対処設備については、上記設備を防護することにより、外部火災による重大事故の発生に至ることはないが、炉心損傷防止等の原子炉の安全性にかかる対策に大きな影響を与えるおそれがあることから、外部火災による影響が及ぶおそれがある場合には、保管位置から影響の及ばない位置に移動または防火帯幅の確保、外部火災に対する消火活動の実施により外部火災の熱影響を回避する。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料1）</p>	<p>記載表現の相違                  記載表現の相違                  記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違                  ・女川は、安全評価上その機能に期待するクラス3についても安全機能を損なわない設計としている。（泊では、安全評価上その機能に期待するクラス3であるタービントリップ機能に期待せずとも、クラス1、2による安全機能にて高温停止が可能であるため</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違                  ・泊は重大事故等対処設備に対する方針を記載</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由										
 <p>第1.3-1図 発電所構内全体図</p>			記載方針の相違										
<p>2. 火災の影響評価</p> <p>2.1 森林火災（添付資料-2参照）</p> <p>2.1.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外で発生する森林火災が、発電所へ迫った場合でも原子炉施設に影響を及ぼさないことを以下の項目により評価した。</p> <p>(1) 火災到達時間の評価                  (2) 防火帯幅の評価                  (3) 熱影響の評価                  (4) 危険距離の評価</p> <p>2.1.2 評価要領</p> <p>森林火災の解析にあたっては、外部火災影響評価ガイドにおいて推奨されている森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）を使用し、以下の設定により解析した。</p>	<p>2. 火災の影響評価</p> <p>2.1 森林火災</p> <p>2.1.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外で発生する森林火災が、発電所へ迫った場合でも原子炉施設に影響を及ぼさないことを以下の項目により評価している。</p> <p>(1) 火災の到達時間の評価                  (2) 防火帯幅の評価                  (3) 原子炉施設の熱影響                  (4) 危険距離の評価</p> <p>2.1.2 評価要領</p> <p>森林火災の解析にあたっては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」において推奨されている森林火災シミュレーション解析コードFARSITEを使用し、以下の設定により解析している。</p>	<p>2. 火災の影響評価</p> <p>2.1 森林火災（添付資料2～6）</p> <p>2.1.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外で発生する森林火災が、発電所へ迫った場合でも原子炉施設に影響を及ぼさないことを以下の項目により評価している。</p> <p>(1) 火災の到達時間の評価                  (2) 防火帯幅の評価                  (3) 原子炉施設の熱影響                  (4) 危険距離の評価</p> <p>2.1.2 評価要領</p> <p>森林火災の解析にあたっては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」において推奨されている森林火災シミュレーション解析コードFARSITEを使用し、以下の設定により解析している。</p>	記載表現の相違										
<p>第2.1.2-1表 森林火災評価のための入力データ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>データ種類</th> <th>発電所での評価で用いたデータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土地利用データ</td> <td>国土数値情報（国土交通省）の100mメッシュの土地利用データを使用した。</td> </tr> <tr> <td>植生データ</td> <td>宮城県及び東北森林管理局より森林簿を入手し、森林簿の情報を基に防火帯周辺の植生調査を実施した。 その結果から、保守的に可燃物パラメータを設定し、土地利用データにおける森林領域を、樹種、林齢により細分化した。</td> </tr> <tr> <td>地形データ</td> <td>基礎地図情報（国土地理院）の10mメッシュの標高データを使用した。 敷地内は、当社敷地配置図及び航空レーザー測量標高データを使用した。</td> </tr> <tr> <td>気象データ</td> <td>宮城県において森林火災の発生件数が多い3月から5月における過去10年間の最大風速、最高気温、最小湿度の条件を採用した。 なお、風向は各発火点から原子炉建屋方向に設定した。</td> </tr> </tbody> </table>	データ種類	発電所での評価で用いたデータ	土地利用データ	国土数値情報（国土交通省）の100mメッシュの土地利用データを使用した。	植生データ	宮城県及び東北森林管理局より森林簿を入手し、森林簿の情報を基に防火帯周辺の植生調査を実施した。 その結果から、保守的に可燃物パラメータを設定し、土地利用データにおける森林領域を、樹種、林齢により細分化した。	地形データ	基礎地図情報（国土地理院）の10mメッシュの標高データを使用した。 敷地内は、当社敷地配置図及び航空レーザー測量標高データを使用した。	気象データ	宮城県において森林火災の発生件数が多い3月から5月における過去10年間の最大風速、最高気温、最小湿度の条件を採用した。 なお、風向は各発火点から原子炉建屋方向に設定した。	<p>(1) 森林の現状を把握するため、職種や生育状況に関する情報を有する森林簿の空間データを入手し、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。</p> <p>(2) 気象条件は、過去10年間を調査し、森林火災の発生件数が比較的多い月（4～6月）を考慮して、森林火災の延焼を拡大させる観点から、FARSITEの条件として<b>適切と判断される最低湿度、最高気温及び最大風速</b>を設定する。</p>	<p>(1) 森林の現状を把握するため、職種や生育状況に関する情報を有する森林簿の空間データを入手し、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。</p> <p>(2) 気象条件は、過去10年間を調査し、森林火災の発生件数が比較的多い月（3～6月）を考慮して、森林火災の延焼を拡大させる観点から、FARSITEの条件として<b>適切と判断される最小湿度、最高気温及び最大風速</b>を設定する。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>・女川は表で、泊は文章で記載</p> <p>設計方針の相違</p> <p>・立地条件による評価条件の相違</p>
データ種類	発電所での評価で用いたデータ												
土地利用データ	国土数値情報（国土交通省）の100mメッシュの土地利用データを使用した。												
植生データ	宮城県及び東北森林管理局より森林簿を入手し、森林簿の情報を基に防火帯周辺の植生調査を実施した。 その結果から、保守的に可燃物パラメータを設定し、土地利用データにおける森林領域を、樹種、林齢により細分化した。												
地形データ	基礎地図情報（国土地理院）の10mメッシュの標高データを使用した。 敷地内は、当社敷地配置図及び航空レーザー測量標高データを使用した。												
気象データ	宮城県において森林火災の発生件数が多い3月から5月における過去10年間の最大風速、最高気温、最小湿度の条件を採用した。 なお、風向は各発火点から原子炉建屋方向に設定した。												



泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>10年間の気象観測データで確認された森林火災発生件数の多い3月から5月の卓越風向は北北東、南南西及び西北西の3つのグループに分けられる。よって、卓越風向グループの3方向ごとに人為的行為を想定した発火点を設定した。</p> <p>発火点は以下の4地点を設定した。</p> <p><b>（発火点1）</b> 卓越風向の北北東方向において、民宿、社員寮等の居住区が存在する小屋取地区の漁港沿いに発火点を選定する（2号炉原子炉炉心の中心から約0.9km）。</p> <p><b>（発火点2-1）</b> 卓越風向の南南西方向において、発電所に近い県道沿いに発火点を選定する（2号炉原子炉炉心の中心から約1.2km）。</p> <p><b>（発火点2-2）</b> 卓越風向の南南西方向において、居住地区及び田が存在する鮫浦地区に発火点を選定する（2号炉原子炉炉心の中心から約2.6km）。</p> <p><b>（発火点3）</b> 卓越風向の西北西方向において、発電所周辺の道路沿いから、発電所に近い地点に発火点を選定する（2号炉原子炉炉心の中心から約1.1km）。</p> <p>発電所を含む南、北及び西側へ12kmとし、東西16km、南北24kmの範囲を評価対象範囲として設定した。</p>	<p>(3) 風向においても他の気象条件と同様、過去10年間を調査し、森林火災の発生件数が比較的多い月（4～6月）を考慮して、卓越風向を選定すべく、最大風速における風向および最多風向の出現回数を調査し、出現回数が多いものを設定する。</p> <p>(4) 発火点は人為的事象を考え、道路脇の畑及び集落と森林の境界部を想定する。</p> <p>a. 発火点1：発電所の東約2.5kmの道路脇の畑</p> <p>b. 発火点2：発電所の北西約1kmの集落と森林の境界部</p> <p>(5) 発電所を含む南北13km、東西13kmの範囲を評価対象範囲として設定する。</p>	<p>(3) 風向においても他の気象条件と同様、過去10年間を調査し、森林火災の発生件数が比較的多い月（3～6月）を考慮して、卓越風向を選定すべく、最大風速における風向および最多風向の出現回数を調査し、出現回数が多いものを設定する。なお、風向の選定にあたり、発火点と考えられない地点（人が立ち入る地点がない）の方向は対象から除外する。</p> <p>(4) 発火点は福井県における森林火災の最多発生原因である「野焼き」と「焚き火」を考慮し、火災が広がりやすい植生である田の領域を発火点として設定する。また、卓越風向（南東、南南東、南）がおおよそ発電所の風上方向となる様、発火点を3箇所設定する。</p> <p>a. 発火点1：発電所の南東約0.9kmの田の領域</p> <p>b. 発火点2：発電所の南南東約0.9kmの田の領域</p> <p>c. 発火点3：発電所の南西約1.5kmの田の領域</p> <p>(5) 発電所を含む南北13km、東西13kmの範囲を評価対象範囲として設定する。</p>	<p>設計方針の相違 ・立地条件による評価条件の相違 記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違 ・女川は各発火点の箇所で記載</p> <p>設計方針の相違 ・立地条件による評価条件の相違</p> <p>設計方針の相違 ・立地条件による評価条件の相違</p> <p>設計方針の相違 ・立地条件による評価条件の相違</p> <p>設計方針の相違 ・立地条件による評価範囲の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由										
<div data-bbox="103 199 914 766"> <p>第2.1.2-1図 発火点位置</p> </div> <div data-bbox="103 808 914 1039"> <p>2.1.3 評価結果</p> <p>2.1.3.1 火災到達時間の評価</p> <p>(1) 火災到達時間</p> <p>想定した森林火災による防火帯境界までの火災到達時間は、最も到達時間が短い発火点3のケースで約1.8時間であることを確認した。</p> </div> <div data-bbox="103 1092 914 1354"> <p>第2.1.3.1-1表 火災到達時間</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発火点位置</th> <th>火災到達時間[h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発火点1</td> <td>約2.6</td> </tr> <tr> <td>発火点2-1</td> <td>約5.3</td> </tr> <tr> <td>発火点2-2</td> <td>約13.4</td> </tr> <tr> <td>発火点3</td> <td>約1.8</td> </tr> </tbody> </table> </div>	発火点位置	火災到達時間[h]	発火点1	約2.6	発火点2-1	約5.3	発火点2-2	約13.4	発火点3	約1.8	<div data-bbox="964 808 1736 997"> <p>2.1.3 評価結果</p> <p>2.1.3.1 火災の到達時間の評価</p> <p>想定される森林火災による防火帯境界までの到達時間は、評価上最も厳しいケースで約50分程度である。</p> </div>	<div data-bbox="1795 808 2582 997"> <p>2.1.3 評価結果</p> <p>2.1.3.1 火災の到達時間の評価</p> <p>想定される森林火災による防火帯境界までの到達時間は、評価上最も厳しいケースで2.7時間程度である。</p> </div>	<div data-bbox="2626 199 2864 273"> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊は添付資料に記載</li> </ul> </div> <div data-bbox="2626 924 2864 1071"> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>立地条件による評価結果の相違</li> </ul> </div> <div data-bbox="2626 1113 2864 1186"> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊は添付資料に記載</li> </ul> </div>
発火点位置	火災到達時間[h]												
発火点1	約2.6												
発火点2-1	約5.3												
発火点2-2	約13.4												
発火点3	約1.8												



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<div data-bbox="133 210 890 735"> </div> <p data-bbox="222 745 786 808">第2.1.3.1-1(a)図 発火点1：北（小屋取漁港道路沿い）の火災到達時間</p>			<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊は添付資料に記載</li> </ul>
<div data-bbox="133 829 890 1354"> </div> <p data-bbox="222 1354 786 1417">第2.1.3.1-1(b)図 発火点2-1：南西（県道41号線沿い）の火災到達時間</p>			

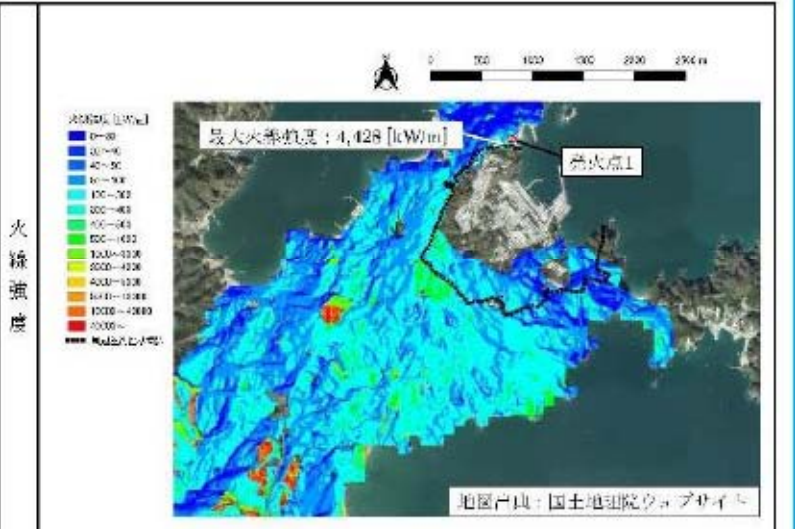
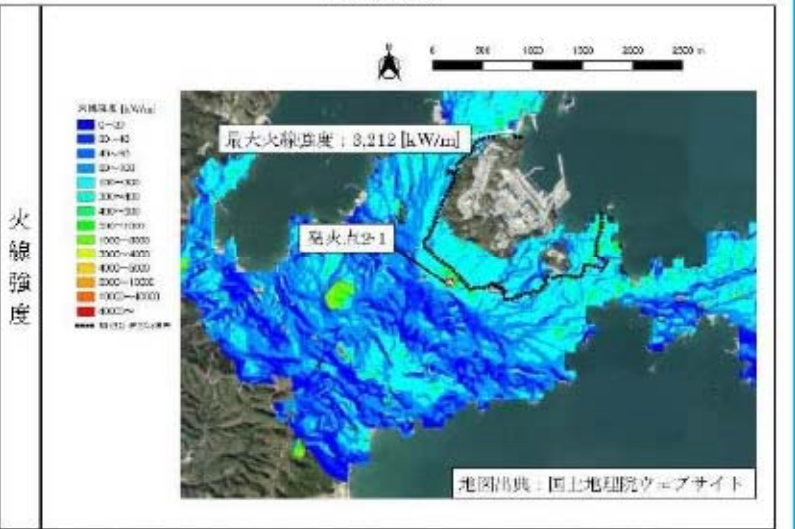






赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由										
<p>2.1.3.2 防火帯幅の評価</p> <p>(1)最大火線強度</p> <p>防火帯外縁より約100mの範囲における最大火線強度、火災が防火帯外縁に最も早く到達する火災到達時間は以下のとおりとなり、最も火線強度が高かった発火点1の結果から防火帯幅を決定する。火災到達時間については、発火点3が最も早く到達する結果となった。</p>	<p>2.1.3.2 防火帯幅の評価</p>	<p>2.1.3.2 防火帯幅の評価</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>・泊は添付資料に記載</p>										
<p>第2.1.3.2-1表 各発火点の最大火線強度</p> <table border="1" data-bbox="326 546 682 735"> <thead> <tr> <th>発火点位置</th> <th>最大火線強度 [kW/m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発火点1</td> <td>4,428</td> </tr> <tr> <td>発火点2-1</td> <td>3,212</td> </tr> <tr> <td>発火点2-2</td> <td>2,901</td> </tr> <tr> <td>発火点3</td> <td>3,280</td> </tr> </tbody> </table>	発火点位置	最大火線強度 [kW/m]	発火点1	4,428	発火点2-1	3,212	発火点2-2	2,901	発火点3	3,280			
発火点位置	最大火線強度 [kW/m]												
発火点1	4,428												
発火点2-1	3,212												
発火点2-2	2,901												
発火点3	3,280												
 <p>第2.1.3.2-1(a)図 発火点1：北（小屋取漁港道路沿い）の火線強度</p>													
 <p>第2.1.3.2-1(b)図 発火点2-1：南西（県道41号線沿い）の火線強度</p>													



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

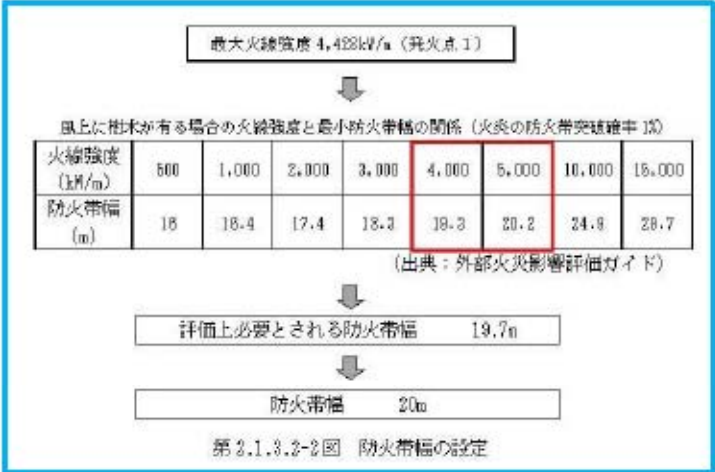
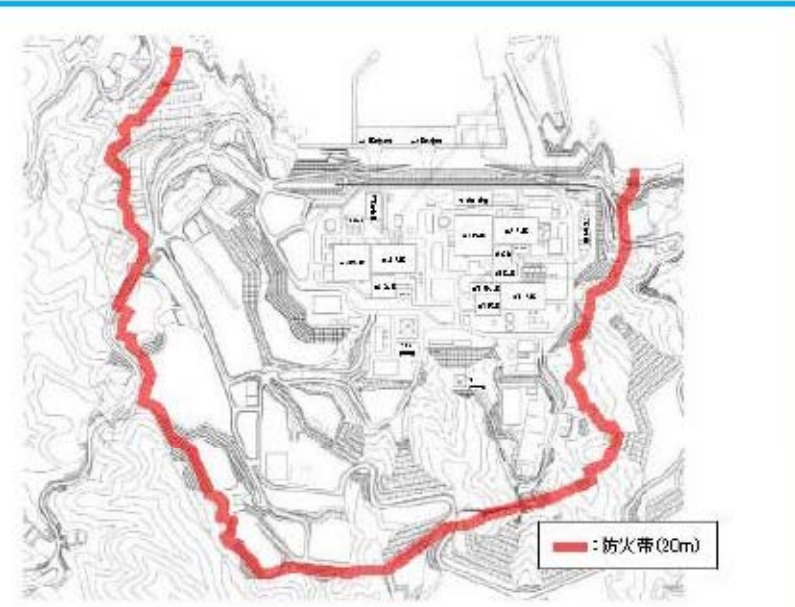
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<div data-bbox="121 247 878 762"> <p>第2.1.3.2-1(c)図 発火点2-2：南南西（較浦地区（田））の火線強度</p> </div> <div data-bbox="121 825 878 1360"> <p>第2.1.3.2-1(d)図 発火点3：西北西（塚浜地区道路沿い）の火線強度</p> </div> <p>(2)防火帯幅の算出</p> <p>外部火災影響評価ガイドに基づき、防火帯外縁より約100mの範囲における最大火線強度から「Alexander and Fogartyの手法（風上に樹木が有る場合）」を用いて、防火帯幅（火災の防火帯突破確率1%の値）を算出した結果、評価上必要とされる防火帯幅が19.7mであるため、20mの防火帯幅を確保することにより延焼による防護対象設備への影響がないことを確認した。</p>	<p>火線強度より、発電所に必要な最小防火帯幅を算出した結果、延焼を防止するために必要な防火帯幅は約20～46mとなった。これを確保し、延焼による防護対象設備への影響がないことを確認した。</p>	<p>火線強度より、発電所に必要な最小防火帯幅を算出した結果、森林部と防護対象設備間に必要な防火帯幅は16.2mとなった。これに対して、森林火災の延焼を防止するために、森林伐採を実施し、18mの防火帯幅を確保しており、延焼による防護対象設備への影響がないことを確認した。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <p>・立地条件による評価結果の相違</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																		
 <p>最大火線強度 4,433kW/m (発火点1)</p> <p>風上に樹木がある場合の火線強度と最小防火帯幅の関係 (火災の防火帯突越確率 1%)</p> <table border="1" data-bbox="207 331 816 441"> <tr> <td>火線強度 (kW/m)</td> <td>500</td> <td>1,000</td> <td>2,000</td> <td>3,000</td> <td>4,000</td> <td>5,000</td> <td>10,000</td> <td>15,000</td> </tr> <tr> <td>防火帯幅 (m)</td> <td>15</td> <td>16.4</td> <td>17.4</td> <td>18.3</td> <td>19.3</td> <td>20.2</td> <td>24.9</td> <td>28.7</td> </tr> </table> <p>(出典：外部火災影響評価ガイド)</p> <p>評価上必要とされる防火帯幅 19.7m</p> <p>防火帯幅 20m</p> <p>第2.1.3.2-2図 防火帯幅の設定</p>	火線強度 (kW/m)	500	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	10,000	15,000	防火帯幅 (m)	15	16.4	17.4	18.3	19.3	20.2	24.9	28.7	<p>3. 安全機能を維持するための運用対策</p> <p>3.1 防火帯の確保</p> <p>森林火災評価結果に基づき、森林火災による防護対象への延焼防止対策として、<b>樹木がない領域 20m</b> の内側に防火帯 (20m~46m) を設定する。</p> <p>防火帯の設定に当たっては、発電所内建物、駐車場についても配置を考慮し、これらと干渉しないように防火帯を設定する。</p> <p>また防火帯の管理として、<b>燃焼物及び消火活動に支障となる物品が存在しないことを確認するとともに、必要に応じて樹木がない領域の伐採を行う。</b></p>		<p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違                  ・泊は後段に記載⑩</p> <p>設計方針の相違                  ・立地条件による評価結果の相違</p> <p>記載方針の相違                  設計方針の相違                  ・立地条件による評価結果の相違</p> <p>記載方針の相違                  ・泊は添付資料に記載</p>
火線強度 (kW/m)	500	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	10,000	15,000													
防火帯幅 (m)	15	16.4	17.4	18.3	19.3	20.2	24.9	28.7													
<p>(3) 防火帯設定の考え方</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>森林火災の延焼を防止するために、防火帯を設定する。</li> <li>防火帯は防護対象設備（クラス1、クラス2、クラス3のうち防火帯の確保により防護する設備）及び重大事故等対処設備を囲うように設定する。</li> <li>防火帯は発電所設備及び駐車場の配置状況を考慮し、干渉しないように設定する。</li> <li>防火帯の設定に当たっては、草木を伐採する等、可燃物を排除する。その後、モルタル吹付けを行い、草木の育成を抑制し、可燃物がない状態を維持する。また、防火帯の管理（定期的な点検等）の方法を火災防護計画に定める。</li> </ol>																					
 <p>第2.1.3.2-3図 防火帯設定図</p>																					



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

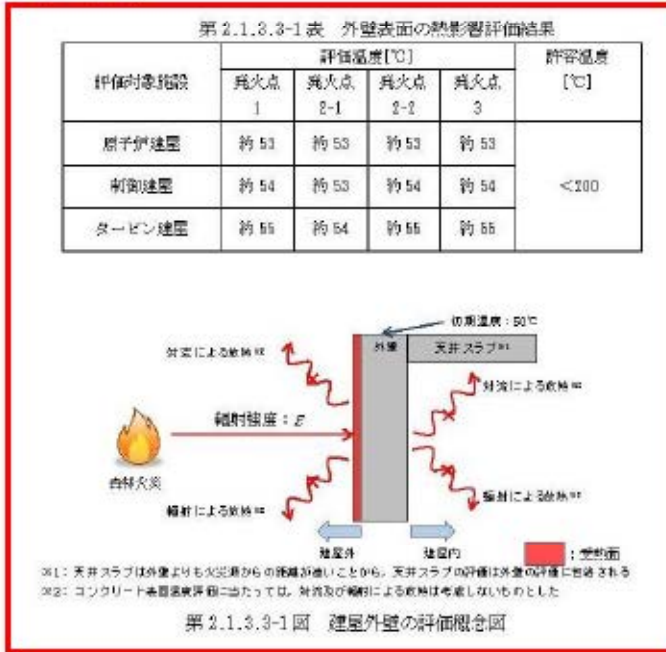
女川原子力発電所2号炉

2.1.3.3 熱影響の評価

FARSITE 解析結果である火災到達時間、反応強度及び火炎長から、温度評価に必要なデータを算出し、熱影響評価を行った結果、対象施設に影響がないことを確認した。

(1) 評価対象施設外壁

森林火災によって上昇するコンクリート外壁表面温度が、許容温度である 200℃以下であることを確認した。評価結果を第 2.1.3.3-1 表に、建屋外壁の評価概念図を第 2.1.3.3-1 図に示す。

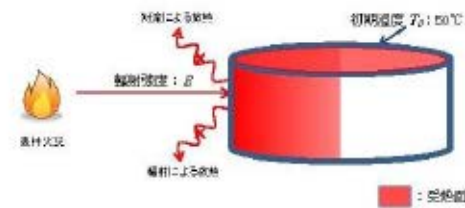


(2) 復水貯蔵タンク

森林火災によって上昇する復水貯蔵タンク温度が、許容温度 66℃以下であることを確認した。評価結果を第 2.1.3.3-2 表に、復水貯蔵タンクの評価概念図を第 2.1.3.3-2 図に示す。

第 2.1.3.3-2 表 復水貯蔵タンクの熱影響評価結果

評価対象施設	評価温度 [°C]				許容温度 [°C]
	火点 1	火点 2-1	火点 2-2	火点 3	
復水貯蔵タンク	約 51	約 51	約 51	約 51	<66



泊発電所3号炉

2.1.3.3 原子炉施設の熱影響評価

受熱側の輻射強度を用いて、森林部と最も近接している3号炉原子炉建屋外壁における熱影響評価を実施した結果、外壁の表面温度は約 61℃であり、許容温度 200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）に対して十分に下回っていることを確認した。

大飯発電所3 / 4号炉

2.1.3.3 原子炉施設の熱影響評価

受熱側の輻射強度を用いて、森林部と最も近接している4号炉原子炉周辺建屋外壁における熱影響評価を実施した結果、外壁の表面温度は約 92℃であり、許容温度 200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）に対して十分に下回っていることを確認した。

差異理由

記載表現の相違  
 記載方針の相違

設計方針の相違  
 ・泊の評価は火災源に対して最短距離の施設を代表として実施。

プラント設計の相違  
 ・泊は屋外に同様の施設は無い



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

(3) 排気筒

森林火災によって上昇する排気筒鉄塔表面温度が、許容温度 325℃以下であることを確認した。評価結果を第 2.1.3.3-3 表に、排気筒の評価概念図を第 2.1.3.3-3 図に示す。

第 2.1.3.3-3 表 排気筒の熱影響評価結果

評価対象施設	評価温度[℃]				許容温度 [℃]
	発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3	
排気筒	約 51	約 51	約 51	約 51	< 325



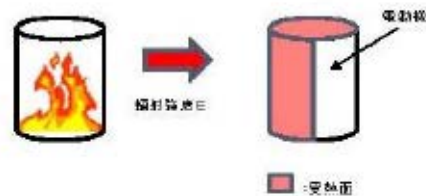
第 2.1.3.3-3 図 排気筒の評価概念図

(4) 海水ポンプ（原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機及び高压炉心スプレー補機冷却海水ポンプ用電動機）

原子炉補機冷却海水ポンプ及び高压炉心スプレー補機冷却海水ポンプの冷却空気の温度が、許容温度以下（原子炉補機冷却海水ポンプ：上部軸受 40℃，下部軸受 55℃，高压炉心スプレー補機冷却海水ポンプ：上部軸受 55℃，下部軸受 55℃）であることを確認した。評価結果を第 2.1.3.3-4 表に、原子炉補機冷却海水ポンプ及び高压炉心スプレー補機冷却海水ポンプの評価概念図を第 2.1.3.3-4 図に示す。

第 2.1.3.3-4 表 海水ポンプの熱影響評価結果

評価対象施設		評価温度[℃]				許容温度 [℃]
		発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3	
原子炉補機冷却海水ポンプ	上部軸受温度 [℃]	約 28	約 28	約 28	約 28	< 40
	下部軸受温度 [℃]	約 19	約 19	約 19	約 19	
高压炉心スプレー補機冷却海水ポンプ	上部軸受温度 [℃]	約 33	約 33	約 33	約 33	< 55
	下部軸受温度 [℃]	約 42	約 42	約 42	約 42	



第 2.1.3.3-4 図 海水ポンプの評価概念図

また、原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響評価を実施した結果、冷却空気の取込温度は約 45℃であり、許容温度 80.9℃（モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の取込温度）に対して下回っていることを確認した。

また、海水ポンプへの熱影響評価を実施した結果、冷却空気の取込温度は 39℃であり、許容温度 ℃（モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気の取込温度）に対して下回っていることを確認した。

設計方針の相違  
 ・評価対象施設の相違

プラント設計の相違  
 ・泊は屋外に同様の施設は無い  
 ・立地条件による評価結果の相違

記載方針の相違



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3 / 4号炉	差異理由																																																												
<p>2.1.3.4 危険距離の評価</p> <p>熱影響が最大となる発火点に対し、評価対象施設が許容温度を超えない危険距離を算出し、離隔距離が確保されていることを確認した。</p> <p>(1) 評価対象施設外壁</p> <p>熱影響が最大となる発火点1及び発火点3に対し、各評価対象施設までの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第2.1.3.4-1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="178 520 845 793"> <caption>第2.1.3.4-1表 評価対象施設に対する危険距離</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象施設</th> <th colspan="4">危険距離[m]</th> <th rowspan="2">離隔距離 [m]</th> </tr> <tr> <th>発火点 1</th> <th>発火点 2-1</th> <th>発火点 2-2</th> <th>発火点 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>229</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 復水貯蔵タンク</p> <p>熱影響が最大となる発火点1に対し、復水貯蔵タンクまでの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第2.1.3.4-2表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="201 1003 822 1150"> <caption>第2.1.3.4-2表 復水貯蔵タンクに対する危険距離</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象施設</th> <th colspan="4">危険距離[m]</th> <th rowspan="2">離隔距離 [m]</th> </tr> <tr> <th>発火点 1</th> <th>発火点 2-1</th> <th>発火点 2-2</th> <th>発火点 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>9</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>340</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 排気筒</p> <p>熱影響が最大となる発火点2-1に対し、排気筒までの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第2.1.3.4-3表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="192 1381 831 1528"> <caption>第2.1.3.4-3表 排気筒に対する危険距離</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象施設</th> <th colspan="4">危険距離[m]</th> <th rowspan="2">離隔距離 [m]</th> </tr> <tr> <th>発火点 1</th> <th>発火点 2-1</th> <th>発火点 2-2</th> <th>発火点 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排気筒</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>11</td> <td>15</td> <td>339</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ</p> <p>熱影響が最大となる発火点2-1に対し、原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプまでの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第2.1.3.4-4表に示す。</p>	評価対象施設	危険距離[m]				離隔距離 [m]	発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3	原子炉建屋	16	14	15	16	229	制御建屋	16	14	15	16	180	タービン建屋	16	14	15	16	180	評価対象施設	危険距離[m]				離隔距離 [m]	発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3	復水貯蔵タンク	9	4	6	5	340	評価対象施設	危険距離[m]				離隔距離 [m]	発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3	排気筒	8	16	11	15	339	<p>2.1.3.4 危険距離の評価</p> <p>想定される森林火災に対して、原子炉建屋外壁の表面温度が許容温度200℃を超えない距離（危険距離）を算出した結果、約34mであり、評価上必要とされる危険距離以上の離隔距離（防火帯外縁（火炎側）からの最短距離：約210m）が確保されていることを確認した。</p> <p>また、原子炉補機冷却海水ポンプの冷却空気を取込温度が許容温度80.9℃を超えない距離（危険距離）を算出した結果、約75mであり、評価上必要とされる危険距離以上の離隔距離（防火帯外縁（火炎側）からの最短距離：約380m）が確保されていることを確認した。</p>	<p>2.1.3.4 危険距離の評価</p> <p>想定される森林火災に対して、原子炉補助建屋外壁の表面温度が許容温度200℃を超えない距離（危険距離）を算出した結果、16mであり、評価上必要とされる危険距離以上の離隔距離（防火帯外縁（火炎側）からの最短距離：約38m）が確保されていることを確認した。</p> <p>また、海水ポンプの冷却空気を取込温度が許容温度□℃を超えない距離（危険距離）を算出した結果、□mであり、評価上必要とされる危険距離以上の離隔距離（防火帯外縁（火炎側）からの最短距離：約203m）が確保されていることを確認した。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊の評価は火災源に対して最短距離の施設を代表として実施。</li> </ul> <p>プラント設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は屋外に同様の施設は無い</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・評価対象施設の相違</li> </ul> <p>プラント設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は屋外に同様の施設は無い</li> <li>・立地条件による評価結果の相違</li> </ul>
評価対象施設		危険距離[m]					離隔距離 [m]																																																								
	発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3																																																											
原子炉建屋	16	14	15	16	229																																																										
制御建屋	16	14	15	16	180																																																										
タービン建屋	16	14	15	16	180																																																										
評価対象施設	危険距離[m]				離隔距離 [m]																																																										
	発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3																																																											
復水貯蔵タンク	9	4	6	5	340																																																										
評価対象施設	危険距離[m]				離隔距離 [m]																																																										
	発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3																																																											
排気筒	8	16	11	15	339																																																										



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）


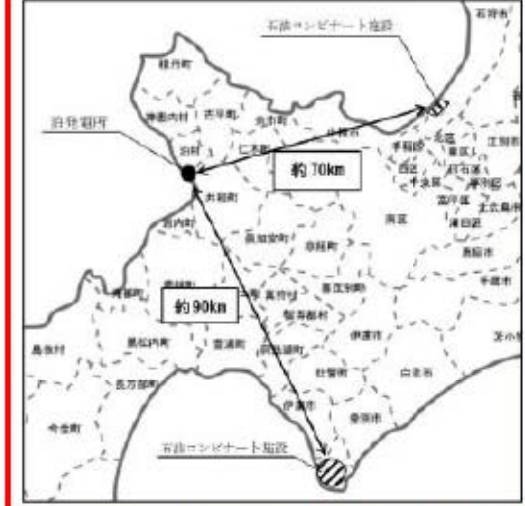


第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																						
<p>第2.1.3.4-4表 海水ポンプに対する危険距離</p> <table border="1" data-bbox="213 216 807 478"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象施設</th> <th colspan="4">危険距離[m]</th> <th rowspan="2">船橋距離 [m]</th> </tr> <tr> <th>発火点 1</th> <th>発火点 2-1</th> <th>発火点 2-2</th> <th>発火点 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>18</td> <td>31</td> <td>25</td> <td>29</td> <td>302</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレッド冷却海水ポンプ</td> <td>10</td> <td>21</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>302</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2 近隣の産業施設の火災・爆発及び二次的影響（飛来物）（添付資料-3, 4, 5, 6）</p> <p>2.2.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外 10km 以内に設置されている石油コンビナート及び危険物貯蔵施設、燃料輸送車両及び漂流船舶の火災、ガス爆発が女川原子力発電所に隣接する地域で起こったとしても発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価する。</p> <p>また、発電所敷地内における危険物施設の火災が、発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価する。</p> <p>2.2.2 評価結果</p> <p>2.2.2.1 石油コンビナート等の影響評価</p> <p>石油コンビナート等災害防止法で規制される宮城県内の特別防災区域は、塩釜地区及び仙台地区の二箇所存在するが、これらは、それぞれ女川原子力発電所から約 40km 離れており、いずれも女川原子力発電所から 10km 以遠である（第 2.2.2.1-1 図）。</p> <p>また、女川原子力発電所から 10km 圏内に LPG 基地がないことを確認している。なお、女川原子力発電所から最短距離にあるガスパイプラインは仙台地区であり、女川原子力発電所から約 40km 離れていることを確認した。以上より、評価対象範囲内に石油コンビナート等は存在せず、発電用原子炉施設に影響を及ぼすことはない。</p>	評価対象施設	危険距離[m]				船橋距離 [m]	発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3	原子炉補機冷却海水ポンプ	18	31	25	29	302	高圧炉心スプレッド冷却海水ポンプ	10	21	18	20	302	<p>2.2 近隣の産業施設の火災・爆発</p> <p>2.2.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外 10km 内に設置されている石油コンビナート及び危険物貯蔵施設の火災やガス爆発が発電所に隣接する地域で起こったとしても原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価している。</p> <p>また、泊発電所の発電所敷地内における危険物施設等の火災が、安全機能を有する構築物、系統及び機器を内包する原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価している。</p> <p>2.2.2 評価結果</p> <p>2.2.2.1 石油コンビナートの影響評価</p> <p>石油コンビナート等特別防災区域として指定されている石油コンビナート等施設として、石狩市の区域があるが十分な離隔距離が確保されており、発電所への影響を考慮する必要はない。</p> <p>しかしながら、石油コンビナート以外の施設として、発電所最寄りの給油所からの影響評価を実施した。</p>	<p>2.2 近隣の産業施設の火災・爆発（添付資料 8, 9）</p> <p>2.2.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外 10km 内に設置されている石油コンビナート及び危険物貯蔵施設の火災やガス爆発が発電所に隣接する地域で起こったとしても原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価している。</p> <p>また、大飯発電所 3 号及び 4 号の発電所敷地内における危険物タンクの火災が、安全機能を有する構築物、系統及び機器を内包する原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価している。</p> <p>2.2.2 評価結果</p> <p>2.2.2.1 石油コンビナート等の施設の影響評価</p> <p>石油コンビナート等特別防災区域として指定されている石油コンビナート等施設として、大飯発電所から北東約 78km に位置する福井臨海地区石油コンビナートがあるが、十分な離隔距離が確保されており、発電所への影響を考慮する必要はない。</p> <p>また、発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の主な産業施設として、高浜町に日立造船機若狭事業所及びおおい町にガソリンスタンドがあるが、その敷地面積等から想定すると、石油コンビナート等に相当する施設はない。</p> <p>高浜町の日立造船機若狭事業所は、発電所から約 7km の離隔距離があり、発電所周辺には 100m 以上の山が存在するため、火災・爆発の観点から、発電所に影響を及ぼす事はないと考えられる。</p> <p>おおい町のガソリンスタンドは、発電所から約 1.5km の離隔距離があり、発電所周辺には 100m 以上の山が存在するため、発電所に影響を及ぼす事はないと考えられるが、火災・爆発の観点から、以下のとおり危険距離・危険限界距離を算出し、離隔距離が危険距離・危険限界距離以上ある事を確認した。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川は具体的な数値を記載</p> <p>設計方針の相違</p> <p>・立地条件による相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川は 2.2.2 で記載</p>
評価対象施設		危険距離[m]					船橋距離 [m]																		
	発火点 1	発火点 2-1	発火点 2-2	発火点 3																					
原子炉補機冷却海水ポンプ	18	31	25	29	302																				
高圧炉心スプレッド冷却海水ポンプ	10	21	18	20	302																				



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第2.2.2.1-1図 石油コンビナート等特別防災区域と発電所との位置関係</p>	 <p>図1 石油コンビナート等特別防災区域の位置</p>	 <p>図1 石油コンビナート等特別防災区域の位置</p>	<p>設計方針の相違                  ・立地条件による相違</p>
<p>2.2.2.2 敷地外危険物貯蔵施設等の影響評価</p> <p>(1) 危険物施設の影響評価</p> <p>女川原子力発電所から半径10km圏内に位置する危険物貯蔵施設を消防法に基づき抽出し、発電所から最も近い危険物貯蔵施設及び発電所から10km圏内の施設における最大貯蔵量をそれぞれ抽出した。</p> <p>仮に最短距離の危険物貯蔵施設に発電所から半径10km圏内の最大貯蔵量が存在したと仮定して、熱影響評価を実施する。</p>  <p>第2.2.2.2-1図 女川原子力発電所から10km圏内に位置する危険物施設</p> <p>a. 火災の影響評価</p> <p>発電所敷地外で燃料保有量が最も多い施設において評価を行ったところ、評価上必要とされる危険距離に対し、最短距離の危険物貯蔵施設から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険距離以上であることを確認した。</p>	<p>(1) 火災の影響評価</p> <p>発電所最寄りの給油所における火災時の評価を行ったところ、評価上必要とされる危険距離に対し、原子炉施設までの離隔距離が危険距離以上であることを確認した。</p>	<p>(1) 火災の影響評価</p> <p>発電所最寄りのガソリンスタンドにおける火災時の評価を行ったところ、評価上必要とされる危険距離に対し、原子炉施設までの離隔距離が危険距離以上であることを確認した。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違                  ・泊は最寄りの施設にて評価</p> <p>設計方針の相違                  ・泊は最寄りの施設にて評価</p>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																					
<p>第2.2.2.2-1表 危険物貯蔵施設における危険距離の評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>燃料油種</th> <th>最大貯蔵量</th> <th>危険距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガソリン</td> <td></td> <td>建屋：43m 復水貯蔵タンク：18m 海水ポンプ室補機ポンプエリア：93m 排気筒：47m</td> <td>2,500m</td> </tr> </tbody> </table> <p>※この内容は商業秘密のため公開できません</p>	燃料油種	最大貯蔵量	危険距離	離隔距離	ガソリン		建屋：43m 復水貯蔵タンク：18m 海水ポンプ室補機ポンプエリア：93m 排気筒：47m	2,500m	<p>給油所</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>貯蔵数量[kl]</th> <th>影響先</th> <th>危険距離[m]</th> <th>離隔距離[m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>灯油</td> <td>145</td> <td>原子炉建屋</td> <td>74</td> <td>約1,500</td> </tr> <tr> <td>ガソリン</td> <td>29</td> <td>循環水ポンプ建屋</td> <td>109</td> <td>約1,600</td> </tr> </tbody> </table>	種類	貯蔵数量[kl]	影響先	危険距離[m]	離隔距離[m]	灯油	145	原子炉建屋	74	約1,500	ガソリン	29	循環水ポンプ建屋	109	約1,600	<table border="1"> <thead> <tr> <th>事業所名</th> <th>貯蔵数量 [kl]</th> <th>危険距離 [m]</th> <th>離隔距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>50</td> <td>約1,500</td> </tr> </tbody> </table>	事業所名	貯蔵数量 [kl]	危険距離 [m]	離隔距離 [m]			50	約1,500	<p>プラント設計の相違                  ・立地条件による評価結果の相違</p>						
燃料油種	最大貯蔵量	危険距離	離隔距離																																					
ガソリン		建屋：43m 復水貯蔵タンク：18m 海水ポンプ室補機ポンプエリア：93m 排気筒：47m	2,500m																																					
種類	貯蔵数量[kl]	影響先	危険距離[m]	離隔距離[m]																																				
灯油	145	原子炉建屋	74	約1,500																																				
ガソリン	29	循環水ポンプ建屋	109	約1,600																																				
事業所名	貯蔵数量 [kl]	危険距離 [m]	離隔距離 [m]																																					
		50	約1,500																																					
<p>(2) 高圧ガス貯蔵施設の影響評価</p> <p>女川原子力発電所から半径 10km 圏内における高圧ガス貯蔵施設の最大貯蔵量は [ ] であり、女川原子力発電所から最も近い高圧ガス貯蔵施設までの離隔距離は約 700m であった。仮に最短離隔距離の高圧ガス貯蔵施設に最大貯蔵量 [ ] があったと仮定しても、2号炉原子炉建屋に到達する放射熱は1号炉軽油貯蔵タンク火災の放射強度より十分小さいことから、1号炉軽油貯蔵タンクによる火災の評価結果に包絡される。</p>	<p>(2) ガス爆発の影響評価</p>	<p>(2) ガス爆発の影響評価</p>	<p>記載表現の相違                  設計方針の相違                  ・地域特性に伴う評価結果の相違（泊も添付資料にて影響を評価しているがここでは記載していない）</p>																																					
<p>第2.2.2.2-2表 敷地外高圧ガス貯蔵施設と1号炉軽油貯蔵タンクの比較</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>敷地外危険物貯蔵施設</th> <th>1号炉軽油貯蔵タンク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大貯蔵量 [m<sup>3</sup>・kl]</td> <td></td> <td>620</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 [m]</td> <td>700</td> <td>178</td> </tr> <tr> <td>貯蔵油種</td> <td>プロパン</td> <td>軽油</td> </tr> <tr> <td>貯蔵油種の放射熱強度 [W/ m<sup>2</sup>]</td> <td>74 × 10<sup>3</sup></td> <td>42 × 10<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>形態係数</td> <td>4.27 × 10<sup>-4</sup></td> <td>8.62 × 10<sup>-4</sup></td> </tr> <tr> <td>放射強度 [W/ m<sup>2</sup>]</td> <td>31.6*</td> <td>278</td> </tr> </tbody> </table> <p>※燃焼半径を保守的に1号炉軽油貯蔵タンクと同じ値だとして算出している</p>		敷地外危険物貯蔵施設	1号炉軽油貯蔵タンク	最大貯蔵量 [m <sup>3</sup> ・kl]		620	離隔距離 [m]	700	178	貯蔵油種	プロパン	軽油	貯蔵油種の放射熱強度 [W/ m <sup>2</sup> ]	74 × 10 <sup>3</sup>	42 × 10 <sup>3</sup>	形態係数	4.27 × 10 <sup>-4</sup>	8.62 × 10 <sup>-4</sup>	放射強度 [W/ m <sup>2</sup> ]	31.6*	278	<p>発電所10km圏内の高圧ガス貯蔵施設の影響評価を行ったところ、評価上必要とされる危険限界距離に対し、原子炉施設までの離隔距離が危険限界距離以上あることを確認した。</p> <p>高圧ガス貯蔵施設</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>貯蔵数量 [kg]</th> <th>危険限界距離 [m]</th> <th>離隔距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プロパン</td> <td>15 × 10<sup>3</sup></td> <td>87</td> <td>約5,700</td> </tr> </tbody> </table>	種類	貯蔵数量 [kg]	危険限界距離 [m]	離隔距離 [m]	プロパン	15 × 10 <sup>3</sup>	87	約5,700	<p>発電所最寄りのガソリンスタンドにおける爆発時の評価を行ったところ、評価上必要とされる危険限界距離に対し、原子炉施設までの離隔距離が危険限界距離以上あることを確認した。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事業所名</th> <th>貯蔵数量 [KL]</th> <th>危険限界距離* [m]</th> <th>離隔距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>100</td> <td>約1,500</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：貯蔵燃料を全てプロパンとして評価を実施</p>	事業所名	貯蔵数量 [KL]	危険限界距離* [m]	離隔距離 [m]			100	約1,500	<p>設計方針の相違                  ・地域特性に伴う評価結果の相違（女川も本文にて影響ないことを評価しているがここでは記載していない）</p>
	敷地外危険物貯蔵施設	1号炉軽油貯蔵タンク																																						
最大貯蔵量 [m <sup>3</sup> ・kl]		620																																						
離隔距離 [m]	700	178																																						
貯蔵油種	プロパン	軽油																																						
貯蔵油種の放射熱強度 [W/ m <sup>2</sup> ]	74 × 10 <sup>3</sup>	42 × 10 <sup>3</sup>																																						
形態係数	4.27 × 10 <sup>-4</sup>	8.62 × 10 <sup>-4</sup>																																						
放射強度 [W/ m <sup>2</sup> ]	31.6*	278																																						
種類	貯蔵数量 [kg]	危険限界距離 [m]	離隔距離 [m]																																					
プロパン	15 × 10 <sup>3</sup>	87	約5,700																																					
事業所名	貯蔵数量 [KL]	危険限界距離* [m]	離隔距離 [m]																																					
		100	約1,500																																					
<p>(3) 二次的影響（飛来物）の影響評価</p> <p>「石油コンビナートの防災アセスメント指針」（平成 25 年 3 月消防庁特殊災害室）に基づき、高圧ガス貯蔵施設における飛来物飛散範囲を確認する。</p>	<p>(3) 二次的影響（飛来物）評価</p>		<p>記載方針の相違</p>																																					



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

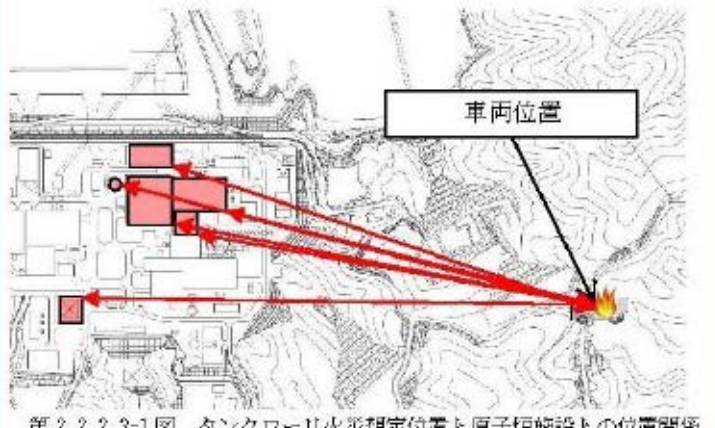
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																		
<p>発電所から最も近い施設では、指針が適用されるコンビナート等の大規模な高圧ガスタンク等の形状ではなく、液化石油ガスが封入された複数の50kgガスボンベが設置されている。</p> <p>当該容器単体の破損による破片の飛散範囲について評価を行ったところ、原子炉施設（2号炉原子炉建屋）までの離隔距離が飛来物到達距離以上あり、原子炉施設への影響がないことを確認した。</p> <p>よって、発電所敷地外の高圧ガス貯蔵施設において火災・爆発が発生した場合においても発電所への影響はないことを確認した。</p> <div data-bbox="148 598 875 751" style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>第2.2.2.2-3表 高圧ガス貯蔵施設からの飛来物到達距離と離隔距離</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施設名称</th> <th>ガス種類</th> <th>貯蔵量</th> <th>飛来物到達距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>当社社員寮</td> <td>液化石油ガス</td> <td></td> <td></td> <td>約700m</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>2.2.2.3 燃料輸送車両の影響評価</p> <p>燃料を搭載した燃料輸送車両が発電所敷地外の公道において発電用原子炉施設に最も近い場所（牡鹿ゲート）で火災・爆発を起こした場合を想定して、発電用原子炉施設への熱影響を評価する。</p> <p>(1) 燃料輸送車両の火災影響評価</p> <p>燃料積載量は消防法（危険物の規制に関する政令第15条第1項三号）において定められている移動タンク貯蔵所の上限量(=30kl)のガソリンが満載されているものとする。</p> <p>熱影響評価の結果、評価上必要とされる危険距離に対し、火災源から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険距離を上回っており、原子炉施設への影響はない。</p> <div data-bbox="192 1318 831 1669" style="border: 2px solid blue; padding: 5px;"> <p>第2.2.2.3-1表 燃料輸送車両による火災の危険距離と離隔距離</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>離隔距離 [m]</th> <th>危険距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>727</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>879</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>839</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>780</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ</td> <td>780</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>排気筒</td> <td>866</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>834</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>(2) 燃料輸送車両のガス爆発影響評価</p> <p>また、高圧ガスを輸送する車両による影響として、発電所から10km圏内における高圧ガス貯蔵施設の最大貯蔵量である[ ]のプロパンを積載した車両による影響評価を実施したところ、評価上必要とされる危険限界距離に対し、火災源から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険限界距離を上回っており、原子炉施設への影響はない。</p>	施設名称	ガス種類	貯蔵量	飛来物到達距離	離隔距離	当社社員寮	液化石油ガス			約700m	評価対象	離隔距離 [m]	危険距離 [m]	原子炉建屋	727	21	制御建屋	879	21	タービン建屋	839	21	原子炉補機冷却海水ポンプ	780	18	高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	780	11	排気筒	866	8	復水貯蔵タンク	834	15	<p>高圧ガス貯蔵施設からの飛来物を想定した上での評価を実施したところ、離隔距離（約5700m）が最大飛散距離（約1216m）を上回る結果となった。したがって、高圧ガス貯蔵施設が事故等により爆発し、なおかつその飛来物が原子炉施設に衝突することはなく、影響はないことを確認した。</p> <p>2.2.2.2 燃料輸送車両の影響評価</p> <p>敷地内に配備されるタンクローリー（18kl）が火災を起こした場合及び発電所敷地外の想定される走行ルートである国道276号線において評価対象施設に最も近い場所で液化石油ガス輸送車両（積載量:15t）が火災・爆発を起こした場合を想定する。</p> <p>(1) 火災影響評価</p> <p>燃料搭載量は発電所敷地内の容量18klタンクローリーに軽油が満載されているものとする。</p> <p>熱影響評価の結果、評価上必要とされる危険距離は約18mであり、これ以上の離隔距離を確保していることから、原子炉施設への影響はない。</p> <p>(2) ガス爆発影響評価</p> <p>発電所敷地外10km以内における高圧ガス貯蔵施設の最大貯蔵量(15t)のプロパンを積載した車両において評価を行ったところ、評価上必要とされる危険限界距離（約87m）に対し、発電所敷地周辺道路から原子炉施設までの離隔距離（約4300m）が危険限界距離以上であることを確認した。</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>差異理由</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性に伴う評価条件の相違</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性に伴う評価結果の相違</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象車両の相違（泊は敷地内、国道上の車両を評価している）</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性に伴う評価条件の相違</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性に伴う評価結果の相違</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性に伴う評価結果の相違</li> </ul> <p>記載方針の相違</p>
施設名称	ガス種類	貯蔵量	飛来物到達距離	離隔距離																																	
当社社員寮	液化石油ガス			約700m																																	
評価対象	離隔距離 [m]	危険距離 [m]																																			
原子炉建屋	727	21																																			
制御建屋	879	21																																			
タービン建屋	839	21																																			
原子炉補機冷却海水ポンプ	780	18																																			
高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	780	11																																			
排気筒	866	8																																			
復水貯蔵タンク	834	15																																			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																		
<p>第2.2.2.3-2表 高圧ガス輸送車両の爆発の危険距離と離隔距離</p> <table border="1" data-bbox="231 262 801 546"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>離隔距離 [m]</th> <th>危険燃焼距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>727</td> <td rowspan="8">70</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>879</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>639</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却水ポンプ</td> <td>780</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレッド冷却水ポンプ</td> <td>780</td> </tr> <tr> <td>排気筒</td> <td>666</td> </tr> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>634</td> </tr> </tbody> </table>  <p>第2.2.2.3-1図 タンクローリ火災想定位置と原子炉施設との位置関係</p>	評価対象	離隔距離 [m]	危険燃焼距離 [m]	原子炉建屋	727	70	制御建屋	879	タービン建屋	639	原子炉補機冷却水ポンプ	780	高圧炉心スプレッド冷却水ポンプ	780	排気筒	666	復水貯蔵タンク	634	<p>(3) 二次的影響（飛来物）評価</p> <p>燃料輸送車両からの飛来物を想定した上での評価を実施したところ、離隔距離（約4300m）が最大飛散距離（約1216m）を上回る結果となった。したがって、発電所周辺道路で燃料輸送車両が事故等により爆発し、なおかつその飛来物が原子炉施設に衝突することはなく、影響はないことを確認した。</p>		<p>記載方針の相違</p>
評価対象	離隔距離 [m]	危険燃焼距離 [m]																			
原子炉建屋	727	70																			
制御建屋	879																				
タービン建屋	639																				
原子炉補機冷却水ポンプ	780																				
高圧炉心スプレッド冷却水ポンプ	780																				
排気筒	666																				
復水貯蔵タンク	634																				
<p>2.2.2.4 漂流船舶の影響評価</p> <p>女川原子力発電所周辺には石油コンビナートが無く、大型タンカー等の主要航路が発電所から20km以上離れていることから、発電所港湾施設に入港する船舶の中で燃料の積載量が最大の船舶である重油運搬船の火災を想定する。</p> <p>火災発生時の重油運搬船の位置は、カーテンウォールに接触して停止すると考えられるが、津波によりカーテンウォール上部を通過して発電所へ近づき港湾道路まで乗り上げた場合において、火災が発生したものと想定する。</p>	<p>2.4 発電所構内に入港する船舶の火災</p> <p>追而                  （漂流物船舶の火災影響評価について、基準津波審査結果を受けて反映のため）</p>		<p>2.2.2.3 発電所港湾内に入港する船舶の火災（添付資料21）</p> <p>(1) 原子炉施設建屋外壁の熱影響評価</p> <p>発電所の物揚岸壁には燃料等輸送船が接岸するため、この船舶が積載している燃料が接岸中に発火したことを想定し、コンクリート表面温度の温度上昇を評価した結果、建屋外壁の表面温度は約53℃となり、許容温度200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を下回る結果となった。</p> <table border="1" data-bbox="1780 1743 2552 1869"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>建屋までの距離</th> <th>評価結果 (建屋外壁表面温度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料等輸送船</td> <td>751m</td> <td>53℃</td> </tr> </tbody> </table>	想定火災源	建屋までの距離	評価結果 (建屋外壁表面温度)	燃料等輸送船	751m	53℃	<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性に伴う評価結果の相違（女川も本文にて影響ないことを評価しているがここでは記載していない）</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は後段に記載①</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性に伴う評価条件の相違</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は湾岸での評価を実施</li> </ul>											
想定火災源	建屋までの距離	評価結果 (建屋外壁表面温度)																			
燃料等輸送船	751m	53℃																			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

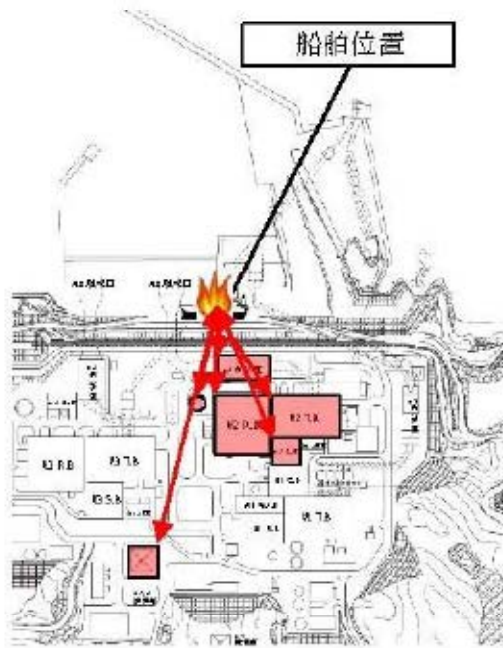
差異理由

熱影響評価の結果、評価上必要とされる危険距離に対し、港湾から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険距離を上回っており、原子炉施設への影響はない。

なお、熱影響評価に当たっては防潮堤がないものとして評価している。

第2.2.2.4-1表 船舶による火災の危険距離と離隔距離

評価対象	離隔距離 [m]	危険距離 [m]
原子炉建屋	114	110
制御建屋	139	110
タービン建屋	137	110
原子炉補機冷却水ポンプ	71	55
高圧炉心スプレィ補機冷却水ポンプ	71	31
排気筒	340	20
復水貯蔵タンク	122	100



第2.2.2.4-1図 船舶火災想定位置と原子炉施設との位置関係

2.2.2.5 敷地内危険物施設等の影響評価

(1) 敷地内危険物施設の火災影響評価

発電所敷地内に位置している屋外の危険物施設の火災を想定し、原子炉施設の熱影響評価を実施する。  
 熱影響評価を実施する危険物施設は、1号炉軽油貯蔵タンク、3号炉軽油タンク及び大容量電源装置とする。

追而  
 （漂流物船舶の火災影響評価について、基準津波審査結果を受けて反映のため）

2.2.2.3 敷地内危険物貯蔵施設等の影響評価

(1) 敷地内危険物施設の火災影響評価

発電所敷地内に位置している屋外危険物貯蔵施設の火災を想定し、原子炉施設建屋外壁等の熱影響評価を実施した。なお、評価に際しては、燃料の保有量が多く、直接原子炉施設を臨むことができる補助ボイラ燃料タンクの火災を想定し、評価を実施した。

2.2.2.2 敷地内危険物タンクの影響評価

発電所敷地内に位置している屋外危険物タンクの火災を想定し、原子炉施設建屋外壁の熱影響評価等を実施した。なお、評価に際しては、燃料の保有量が多く、直接原子炉施設を臨むことができる補助ボイラ燃料タンク、1号炉及び2号炉油計量タンクの火災を想定し、評価を実施した。

(2) 海水ポンプの熱影響評価  
 同様に海水ポンプに対する熱影響評価を実施したところ、冷却用空気の入込温度は39℃となり、許容温度□℃を超えないことを確認した。

想定火災源	海水ポンプまでの距離	評価結果 (冷却空気の入込温度)
燃料等輸送船	626m	39℃

記載方針の相違  
 記載表現の相違  
 設計方針の相違  
 ・地域特性に伴う評価結果の相違  
 記載表現の相違  
 設計方針の相違  
 ・地域特性に伴う評価結果の相違  
 記載方針の相違  
 記載方針の相違

記載方針の相違

記載表現の相違  
 設計方針の相違  
 ・対象設備の相違

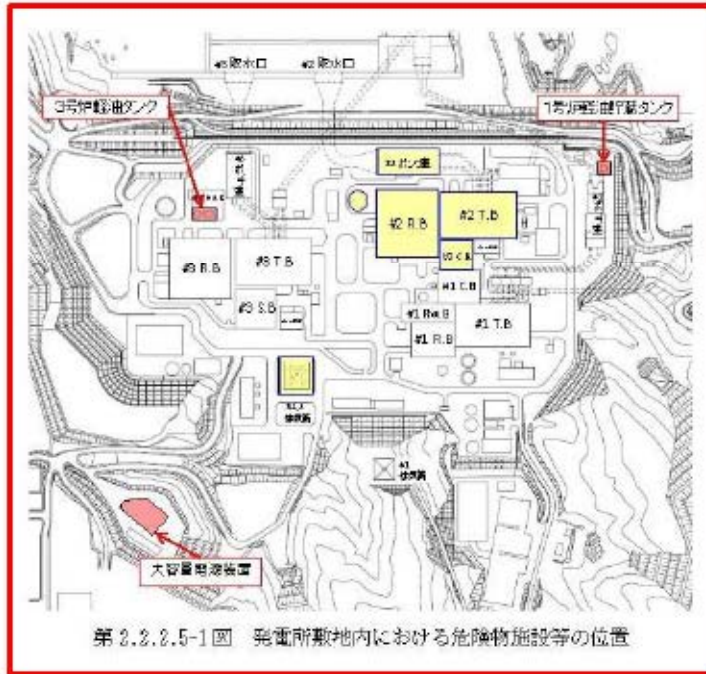


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

なお、敷地内危険物施設の内、直接輻射熱を受けない建屋内に設置している設備及び地下貯蔵タンク等については、評価対象外とする。



a. 外壁に対する熱影響評価

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で評価対象施設外壁が昇温されるものとして、コンクリート表面温度を評価した結果、評価対象施設外壁のコンクリート表面温度が許容温度 200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）以下であることを確認した。評価結果を第2.2.2.5-1表に示す。

第2.2.2.5-1表 外壁に対する熱影響評価結果

施設	1号炉軽油貯蔵タンク		3号炉軽油タンク			大容量電源装置	許容温度
	A	B	A	B	A+B		
原子炉建屋外壁温度[℃]	約74	約63	約84	約78	約81	約51	< 200
制御建屋外壁温度[℃]	約80	約56	約57	約63	約51	約51	< 200
タービン建屋外壁温度[℃]	約138	約58	約57	約63	約51	約51	< 200

泊発電所3号炉



図2 敷地内危険物タンクと防護対象設備位置図

施設名	燃料	容量(数量)	影響先	離隔距離
補助ボイラー燃料タンク	重油	410kℓ (1基)	ディーゼル発電機建屋	約43m
			原子炉建屋	約57m
			循環水ポンプ建屋	(正面*)約107m (側面*)約120m

\* 補助ボイラー燃料タンクから循環水ポンプ建屋をみた時の正面、側面

a. 原子炉施設建屋外壁の熱影響評価

補助ボイラー燃料タンクについて、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で原子炉施設建屋外壁が昇温されるものとして、コンクリート表面の温度上昇を評価した結果、原子炉建屋外壁の表面温度は約159℃となり、ディーゼル発電機建屋外壁の表面温度は約94℃となり、許容温度 200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を下回る結果となった。ディーゼル発電機建屋外壁の表面温度の評価にあたっては外壁に設置した断熱材の効果を加味した。

大飯発電所3/4号炉



図2 敷地内危険物タンクと防護対象設備位置図

(1) 原子炉施設建屋外壁の熱影響評価

補助ボイラー燃料タンクについて、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で3号炉原子炉周辺建屋外壁が昇温されるものとして、コンクリート表面の温度上昇を評価した結果、建屋外壁の表面温度は約116℃となり、許容温度 200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を下回る結果となった。

想定火災源	燃料量	建屋までの距離	評価結果(建屋外壁表面温度)
補助ボイラー燃料タンク	500m <sup>3</sup>	90m	116℃

コンクリート許容温度：200℃

設計方針の相違  
 ・評価対象設備の相違

設計方針の相違  
 ・泊の評価は火災源に対して最短距離の施設を代表として実施。ここでは障壁を設けることから2番目に距離が短い施設も評価している。



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																												
<p><b>b. 復水貯蔵タンクに対する熱影響評価</b>                      復水貯蔵タンクについて温度上昇を評価した結果、復水貯蔵タンクの温度は約53℃となり、許容温度66℃以下であることを確認した。評価結果を第2.2.2.5-2表に示す。</p> <p>第2.2.2.5-2表 復水貯蔵タンクに対する熱影響評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">1号炉軽油貯蔵タンク</th> <th colspan="3">3号炉軽油タンク</th> <th rowspan="2">大容量電源装置</th> <th rowspan="2">許容温度</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>A+B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>復水貯蔵タンク温度 [℃]</td> <td>約51</td> <td>約52</td> <td>約52</td> <td>約53</td> <td>約51</td> <td>&lt; 66</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>c. 排気筒に対する熱影響評価</b>                      排気筒について温度上昇を評価した結果、排気筒の温度は約57℃となり、許容温度325℃以下であることを確認した。評価結果を第2.2.2.5-3表に示す。</p> <p>第2.2.2.5-3表 排気筒に対する熱影響評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">1号炉軽油貯蔵タンク</th> <th colspan="3">3号炉軽油タンク</th> <th rowspan="2">大容量電源装置</th> <th rowspan="2">許容温度</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>A+B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排気筒温度 [℃]</td> <td>約52</td> <td>約53</td> <td>約53</td> <td>約57</td> <td>約51</td> <td>&lt; 325</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>d. 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプに対する熱影響評価</b>                      原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプについて温度上昇を評価した結果、冷却空気温度が、許容温度以下（原子炉補機冷却海水ポンプ：上部軸受40℃、下部軸受55℃、高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ：上部軸受55℃、下部軸受55℃）であることを確認した。評価結果を第2.2.2.5-4表に示す。</p> <p>第2.2.2.5-4表 海水ポンプに対する熱影響評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">1号炉軽油貯蔵タンク</th> <th colspan="3">3号炉軽油タンク</th> <th rowspan="2">大容量電源装置</th> <th rowspan="2">許容温度 [℃]</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>A+B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>上部軸受温度 [℃]</td> <td>約28</td> <td>約28</td> <td>約28</td> <td>約28</td> <td>&lt; 40</td> </tr> <tr> <td>下部軸受温度 [℃]</td> <td>約20</td> <td>約20</td> <td>約20</td> <td>約19</td> <td>&lt; 55</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ</td> <td>上部軸受温度 [℃]</td> <td>約33</td> <td>約33</td> <td>約33</td> <td>約33</td> <td>&lt; 55</td> </tr> <tr> <td>下部軸受温度 [℃]</td> <td>約42</td> <td>約42</td> <td>約42</td> <td>約42</td> <td>&lt; 55</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 変圧器の火災影響評価                      発電所敷地内の変圧器火災を想定し、熱影響評価を実施する。熱影響評価を実施する変圧器は2号炉の起動変圧器、所内変圧器、補助ボイラー用変圧器、PLR-VVVF入力変圧器、3号炉の主変圧器、起動変圧器、励磁電源変圧器とする。</p>		1号炉軽油貯蔵タンク	3号炉軽油タンク			大容量電源装置	許容温度	A	B	A+B	復水貯蔵タンク温度 [℃]	約51	約52	約52	約53	約51	< 66		1号炉軽油貯蔵タンク	3号炉軽油タンク			大容量電源装置	許容温度	A	B	A+B	排気筒温度 [℃]	約52	約53	約53	約57	約51	< 325		1号炉軽油貯蔵タンク	3号炉軽油タンク			大容量電源装置	許容温度 [℃]	A	B	A+B	原子炉補機冷却海水ポンプ	上部軸受温度 [℃]	約28	約28	約28	約28	< 40	下部軸受温度 [℃]	約20	約20	約20	約19	< 55	高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	上部軸受温度 [℃]	約33	約33	約33	約33	< 55	下部軸受温度 [℃]	約42	約42	約42	約42	< 55	<p>b. 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響評価</p> <p>循環水ポンプ建屋の建屋内空気温度を評価し、原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響を評価した結果、最高到達温度が約53℃であり許容温度80.9℃以下であり、熱影響はないことを確認した。</p> <p>(2) 変圧器の火災影響評価                      発電所敷地内に位置している屋外変圧器の火災を想定し、原子炉施設建屋外壁等の熱影響評価を実施した。なお、評価に際しては、燃料の保有量が多く、距離に近い3号主・所一体型変圧器の火災を想定し、評価を実施した</p>	<p>(2) 屋外の防護対象設備への熱影響評価</p> <p>屋外の防護対象設備である海水ポンプへの熱影響を評価した結果、熱影響はないことを確認した。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>防護対象設備</th> <th>想定火災源</th> <th>評価及び評価結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海水ポンプ</td> <td>1号炉及び2号炉油計量タンク</td> <td>                     ・ 海水ポンプから最も近い1号炉及び2号炉油計量タンクを火災源と想定。                      ・ 海水ポンプモータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気取込温度□℃に対し、約39℃となり、下回ることを確認した。                 </td> </tr> </tbody> </table>	防護対象設備	想定火災源	評価及び評価結果	海水ポンプ	1号炉及び2号炉油計量タンク	・ 海水ポンプから最も近い1号炉及び2号炉油計量タンクを火災源と想定。 ・ 海水ポンプモータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気取込温度□℃に対し、約39℃となり、下回ることを確認した。	<p>プラント設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 泊は屋外に同様の施設は無い</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 評価対象設備の相違</li> </ul> <p>プラント設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 泊は屋外に同様の施設は無い</li> </ul> <p>プラント設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 立地条件による評価結果の相違</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 泊の評価は、最大燃料保有量かつ最短距離の変圧器を代表として実施。</li> </ul>
			1号炉軽油貯蔵タンク	3号炉軽油タンク				大容量電源装置	許容温度																																																																						
	A	B		A+B																																																																											
復水貯蔵タンク温度 [℃]	約51	約52	約52	約53	約51	< 66																																																																									
	1号炉軽油貯蔵タンク	3号炉軽油タンク			大容量電源装置	許容温度																																																																									
		A	B	A+B																																																																											
排気筒温度 [℃]	約52	約53	約53	約57	約51	< 325																																																																									
	1号炉軽油貯蔵タンク	3号炉軽油タンク			大容量電源装置	許容温度 [℃]																																																																									
		A	B	A+B																																																																											
原子炉補機冷却海水ポンプ	上部軸受温度 [℃]	約28	約28	約28	約28	< 40																																																																									
	下部軸受温度 [℃]	約20	約20	約20	約19	< 55																																																																									
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	上部軸受温度 [℃]	約33	約33	約33	約33	< 55																																																																									
	下部軸受温度 [℃]	約42	約42	約42	約42	< 55																																																																									
防護対象設備	想定火災源	評価及び評価結果																																																																													
海水ポンプ	1号炉及び2号炉油計量タンク	・ 海水ポンプから最も近い1号炉及び2号炉油計量タンクを火災源と想定。 ・ 海水ポンプモータ下部軸受許容温度以下となるために必要な冷却空気取込温度□℃に対し、約39℃となり、下回ることを確認した。																																																																													



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所 2号炉



第2.2.2.5-2図 変圧器の位置

a. 外壁に対する熱影響評価

各変圧器について、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で建屋外壁が昇温されるものとして、コンクリート表面の温度上昇を評価した結果、許容温度 200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）以下であることを確認した。評価結果を第2.2.2.5-5表に示す。

第2.2.2.5-5表 外壁に対する熱影響評価結果

想定火災	評価対象施設	評価温度 [°C]	許容温度 [°C]
2号炉起動変圧器	制御建屋	約 59	< 200
2号炉所内変圧器	タービン建屋	約 198	
2号炉補助ボイラー用変圧器	制御建屋	約 101	
2号炉 FLR-VVVF 変圧器	原子炉建屋	約 198	
3号炉主変圧器	原子炉建屋	約 59	
	制御建屋	約 53	
3号炉励磁電源変圧器	原子炉建屋	約 52	

泊発電所 3号炉



施設名	燃料	容量 (数量)	影響先	離隔距離
3号主・所一体型変圧器	絶縁油	107.8kℓ	ディーゼル発電機建屋	約 81m
			原子炉建屋	約 64m
			循環水ポンプ建屋	約 81m

a. 原子炉施設建屋外壁の熱影響評価

3号主・所一体型変圧器について、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で原子炉建屋外壁等が昇温されるものとして、コンクリート表面の温度上昇を評価した結果、原子炉建屋外壁の表面温度は約 76℃となり、許容温度 200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を下回る結果となった。

大飯発電所 3 / 4号炉

差異理由

設計方針の相違  
 ・評価対象設備の相違

設計方針の相違  
 ・泊の評価は、最大燃料保有量かつ最短距離の変圧器を代表として実施。  
 記載方針の相違



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																										
<p><b>b. 屋外の評価対象施設への熱影響評価</b></p> <p><b>(a) 復水貯蔵タンクに対する熱影響評価</b>                      復水貯蔵タンクについて温度上昇を評価した結果、許容温度66℃以下であることを確認した。評価結果を第2.2.2.5-6表に示す。</p> <p>第2.2.2.5-6表 復水貯蔵タンクに対する熱影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="124 441 896 592"> <thead> <tr> <th>想定火災</th> <th>評価対象施設</th> <th>評価温度 [℃]</th> <th>許容温度 [℃]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉主変圧器</td> <td rowspan="2">復水貯蔵タンク</td> <td>約51</td> <td rowspan="2">&lt; 66</td> </tr> <tr> <td>3号炉励磁変圧器</td> <td>約51</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>(b) 排気筒に対する熱影響評価</b>                      排気筒について温度上昇を評価した結果、許容温度325℃以下であることを確認した。評価結果を第2.2.2.5-7表に示す。</p> <p>第2.2.2.5-7表 排気筒に対する熱影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="124 787 896 938"> <thead> <tr> <th>想定火災</th> <th>評価対象施設</th> <th>評価温度 [℃]</th> <th>許容温度 [℃]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉主変圧器</td> <td rowspan="2">排気筒</td> <td>約57</td> <td rowspan="2">&lt; 325</td> </tr> <tr> <td>3号炉起動変圧器</td> <td>約72</td> </tr> </tbody> </table>	想定火災	評価対象施設	評価温度 [℃]	許容温度 [℃]	3号炉主変圧器	復水貯蔵タンク	約51	< 66	3号炉励磁変圧器	約51	想定火災	評価対象施設	評価温度 [℃]	許容温度 [℃]	3号炉主変圧器	排気筒	約57	< 325	3号炉起動変圧器	約72	<p><b>b. 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響評価</b>                      循環水ポンプ建屋の建屋内空気温度を評価し、原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響を評価した結果、最高到達温度が約45.8℃であり許容温度80.9℃以下であり、熱影響はないことを確認した。</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>2.2.2.3 発電所港湾内に入港する船舶の火災（添付資料21）</p> <p>(1) 原子炉施設建屋外壁の熱影響評価                      発電所の物揚岸壁には燃料等輸送船が接岸するため、この船舶が積載している燃料が接岸中に発火したことを想定し、コンクリート表面温度の温度上昇を評価した結果、建屋外壁の表面温度は約53℃となり、許容温度200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を下回る結果となった。</p> <table border="1" data-bbox="1786 1585 2558 1715"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>建屋までの距離</th> <th>評価結果 (建屋外壁表面温度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料等輸送船</td> <td>751m</td> <td>53℃</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 海水ポンプの熱影響評価                      同様に海水ポンプに対する熱影響評価を実施したところ、冷却用空気の入込温度は39℃となり、許容温度□℃を超えないことを確認した。</p>	想定火災源	建屋までの距離	評価結果 (建屋外壁表面温度)	燃料等輸送船	751m	53℃	<p>記載方針の相違                      プラント設計の相違                      ・泊は屋外に同様の施設は無い</p> <p>設計方針の相違                      ・評価対象設備の相違</p> <p>設計方針の相違                      ・地域特性に伴う評価結果の相違（女川も添付資料にて影響ないことを評価しているがここでは記載していない）</p>
想定火災	評価対象施設	評価温度 [℃]	許容温度 [℃]																										
3号炉主変圧器	復水貯蔵タンク	約51	< 66																										
3号炉励磁変圧器		約51																											
想定火災	評価対象施設	評価温度 [℃]	許容温度 [℃]																										
3号炉主変圧器	排気筒	約57	< 325																										
3号炉起動変圧器		約72																											
想定火災源	建屋までの距離	評価結果 (建屋外壁表面温度)																											
燃料等輸送船	751m	53℃																											



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																											
<p>2.3 航空機墜落による火災（添付資料-7）</p> <p>2.3.1 評価内容                      発電所敷地への航空機の墜落で発生する火災に対して、より一層の安全性向上の観点から、その火災が女川原子力発電所の敷地内で起こったとしても発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを確認する。</p> <p>2.3.2 評価結果</p> <p>2.3.2.1 評価方法                      航空機墜落評価については、評価条件の違いに応じたカテゴリに分けて墜落確率を求めている。                      評価において考慮する航空機落下事故については、航空機の機種によって、装備、飛行形態等が同一ではなく、落下事故件数及び火災影響の大きさに差があることから、これらを考慮したカテゴリごとに航空機墜落による火災の影響評価を実施する。                      落下事故のカテゴリを第2.3.2.1-1表に示す。</p>	<p>2.3 航空機墜落による火災</p> <p>2.3.1 評価内容                      発電所敷地への航空機の墜落で発生する火災に対して、より一層の安全性向上の観点から、その火災が発電所の敷地内で起こったとしても原子炉施設に影響を及ぼさないことを確認している。</p> <p>2.3.2 評価結果</p> <p>2.3.2.1 評価方法                      航空機落下確率評価については、評価条件の違いからカテゴリに分けて落下確率を求めている。また、評価に考慮している航空機落下事故については、訓練中の事故等、民間航空機と軍用機（自衛隊機又は米軍機）では、その発生状況が必ずしも同一ではなく、また、軍用機の中でも、機種によって飛行形態が同一ではないと考えられる。したがって、以下のカテゴリ毎に航空機落下による火災影響を評価する。</p>	<table border="1" data-bbox="1780 210 2522 336"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>海水ポンプまでの距離</th> <th>評価結果 (冷却空気を取込温度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料等輸送船</td> <td>626m</td> <td>39℃</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3 航空機墜落による火災（添付資料10～14）</p> <p>2.3.1 評価内容                      発電所敷地への航空機の墜落で発生する火災に対して、より一層の安全性向上の観点から、その火災が発電所の敷地内で起こったとしても原子炉施設に影響を及ぼさないことを確認している。</p> <p>2.3.2 評価結果</p> <p>2.3.2.1 評価方法                      航空機落下確率評価については、評価条件の違いからカテゴリに分けて落下確率を求めている。また、評価に考慮している航空機落下事故については、訓練中の事故等、民間航空機と軍用機（自衛隊機又は米軍機）では、その発生状況が必ずしも同一ではなく、また、軍用機の中でも、機種によって飛行形態が同一ではないと考えられる。したがって、以下のカテゴリ毎に航空機落下による火災影響を評価する。</p>	想定火災源	海水ポンプまでの距離	評価結果 (冷却空気を取込温度)	燃料等輸送船	626m	39℃	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p>																					
想定火災源	海水ポンプまでの距離	評価結果 (冷却空気を取込温度)																												
燃料等輸送船	626m	39℃																												
<p>第2.3.2.1-1表 落下事故のカテゴリ</p> <table border="1" data-bbox="118 1050 890 1365"> <thead> <tr> <th>飛行場での離着陸時</th> <th>航空路を巡航中</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)計器飛行方式民間航空機</td> <td>①大型民間航空機</td> </tr> <tr> <td>(2)有視界飛行方式民間航空機</td> <td>②小型民間航空機</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(3)自衛隊機又は米軍機</td> <td>③-1 訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中</td> </tr> <tr> <td>③-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機</td> </tr> <tr> <td colspan="2">④基地-訓練空域間往復時</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：女川原子力発電所は、仙台空港からの最大離着陸地点を以て位置するため対象外。                      ※2：女川原子力発電所の上空には自衛隊機又は米軍機の訓練空域がないため、訓練空域外を飛行中の落下事故を評価対象とする。                      ※3：女川原子力発電所の近傍に、基地-訓練空域間の移動経路が存在することから評価対象とする。</p> <p>航空機墜落確率が10<sup>-7</sup> [回/炉・年]に相当する面積より、航空機墜落確率評価で標的面積として考慮している発電用原子炉施設からの離隔距離（墜落地点）を求め、そこで発生する火災による発電用原子炉施設の表面温度を評価し、許容温度を超えないことを確認する。</p>	飛行場での離着陸時	航空路を巡航中	(1)計器飛行方式民間航空機	①大型民間航空機	(2)有視界飛行方式民間航空機	②小型民間航空機	(3)自衛隊機又は米軍機	③-1 訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中	③-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機	④基地-訓練空域間往復時		<table border="1" data-bbox="949 1029 1721 1386"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計器飛行方式 民間航空機</td> <td>発電所上空に航空路が存在しないため考慮せず</td> </tr> <tr> <td>有視界飛行方式 民間航空機</td> <td>大型航空機の落下事故 小型航空機の落下事故</td> </tr> <tr> <td>自衛隊機又は米軍機</td> <td>訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の落下事故<sup>注1</sup> 基地-訓練空域を往復時の落下事故<sup>注2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：自衛隊及び米軍機のうち航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機を対象とした。                      注2：発電所は、訓練空域内にあるため、評価対象外とした。</p> <p>航空機の落下確率が10<sup>-7</sup> (回/炉・年)に相当する面積より、航空機落下確率評価で標的面積として考慮している原子炉施設からの離隔距離（墜落地点）を求め、そこで発生する火災による原子炉施設の表面温度を評価し、許容温度を超えないことを確認する。</p>	落下事故のカテゴリ		計器飛行方式 民間航空機	発電所上空に航空路が存在しないため考慮せず	有視界飛行方式 民間航空機	大型航空機の落下事故 小型航空機の落下事故	自衛隊機又は米軍機	訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の落下事故 <sup>注1</sup> 基地-訓練空域を往復時の落下事故 <sup>注2</sup>	<table border="1" data-bbox="1780 1029 2522 1365"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計器飛行方式 民間航空機</td> <td>飛行場での離着陸時における落下事故<sup>注1</sup> 航空路を巡航中の落下事故</td> </tr> <tr> <td>有視界飛行方式 民間航空機</td> <td>大型航空機の落下事故 小型航空機の落下事故</td> </tr> <tr> <td>自衛隊機又は米軍機</td> <td>訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の落下事故<sup>注2</sup> 基地-訓練空域を往復時の落下事故<sup>注3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：発電所付近の空港の最大離着陸地点までの距離は、発電所と空港の距離より短いため、評価対象外とした。                      注2：発電所上空には自衛隊の訓練空域が存在しないため、訓練空域内の事故は評価対象外とした。                      注3：発電所は、基地-訓練空域間の往復の想定範囲内にはないため、評価対象外とした。</p> <p>航空機の落下確率が10<sup>-7</sup> (回/炉・年)に相当する面積より、航空機落下確率評価で標的面積として考慮している原子炉施設からの離隔距離（墜落地点）を求め、そこで発生する火災による原子炉施設の表面温度を評価し、許容温度を超えないことを確認する。</p>	落下事故のカテゴリ		計器飛行方式 民間航空機	飛行場での離着陸時における落下事故 <sup>注1</sup> 航空路を巡航中の落下事故	有視界飛行方式 民間航空機	大型航空機の落下事故 小型航空機の落下事故	自衛隊機又は米軍機	訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の落下事故 <sup>注2</sup> 基地-訓練空域を往復時の落下事故 <sup>注3</sup>	<p>設計方針の相違</p> <p>・地域特性に伴うカテゴリの相違</p> <p>記載表現の相違</p>
飛行場での離着陸時	航空路を巡航中																													
(1)計器飛行方式民間航空機	①大型民間航空機																													
(2)有視界飛行方式民間航空機	②小型民間航空機																													
(3)自衛隊機又は米軍機	③-1 訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中																													
	③-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機																													
④基地-訓練空域間往復時																														
落下事故のカテゴリ																														
計器飛行方式 民間航空機	発電所上空に航空路が存在しないため考慮せず																													
有視界飛行方式 民間航空機	大型航空機の落下事故 小型航空機の落下事故																													
自衛隊機又は米軍機	訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の落下事故 <sup>注1</sup> 基地-訓練空域を往復時の落下事故 <sup>注2</sup>																													
落下事故のカテゴリ																														
計器飛行方式 民間航空機	飛行場での離着陸時における落下事故 <sup>注1</sup> 航空路を巡航中の落下事故																													
有視界飛行方式 民間航空機	大型航空機の落下事故 小型航空機の落下事故																													
自衛隊機又は米軍機	訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の落下事故 <sup>注2</sup> 基地-訓練空域を往復時の落下事故 <sup>注3</sup>																													



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

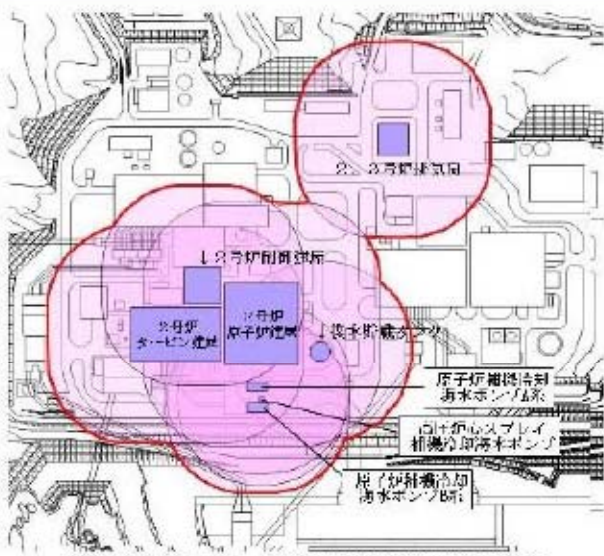
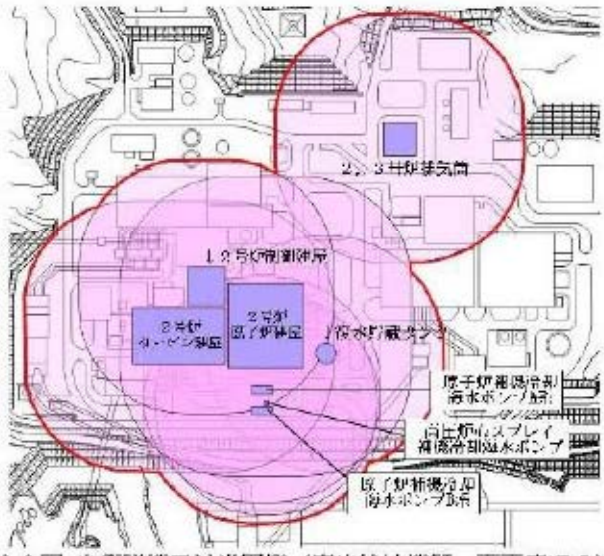
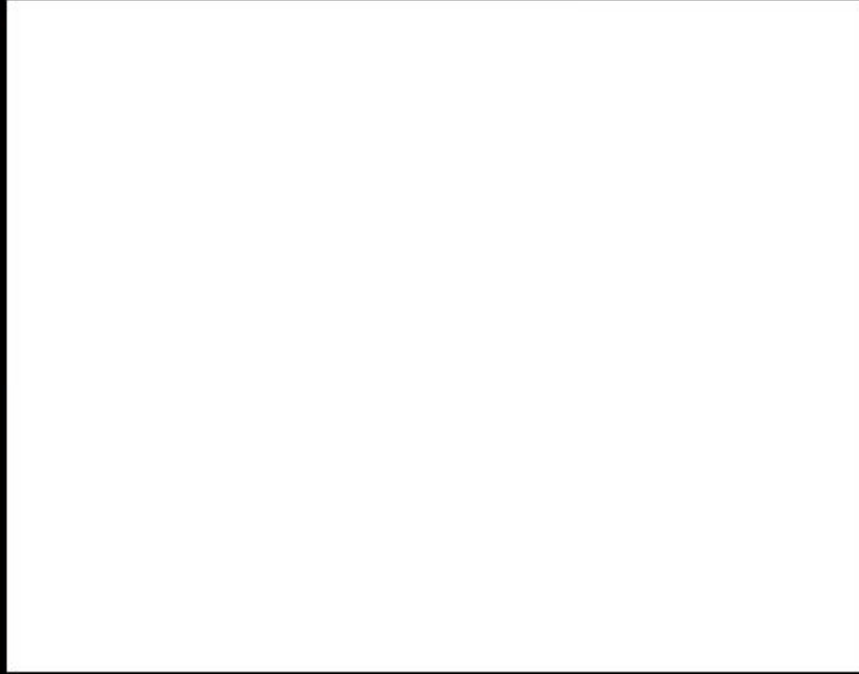

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																																																
<p>2.3.2.2 離隔距離の算出                      防護対象となる発電用原子炉施設（原子炉建屋、タービン建屋、制御建屋、海水ポンプ室、排気筒及び復水貯蔵タンク）を考慮し、墜落確率<math>10^{-7}</math>[回/炉・年]に相当する面積より、カテゴリごとの離隔距離を算出する。</p>	<p>2.3.2.2 離隔距離の算出                      防護対象として原子炉補助建屋等を考慮し、落下確率<math>10^{-7}</math>（回/炉・年）に相当する面積より、カテゴリ毎の離隔距離を算出した。</p>	<p>2.3.2.2 離隔距離の算出                      防護対象として原子炉補助建屋等を考慮し、落下確率<math>10^{-7}</math>（回/炉・年）に相当する面積より、カテゴリ毎の離隔距離を算出した。</p>	<p>記載表現の相違</p>																																																																																																
<p>第2.3.2.2-1表 落下事故のカテゴリごとの離隔距離及び輻射強度</p> <table border="1" data-bbox="118 420 860 777"> <thead> <tr> <th rowspan="2">分類</th> <th colspan="2">民間航空機</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> <th rowspan="2">基地-訓練空域間往復時</th> </tr> <tr> <th>大型民間航空機</th> <th>小型民間航空機</th> <th>訓練空域外を飛行中 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機</th> <th>その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象航空機</td> <td>B747-400</td> <td>Do228-200</td> <td>KC-767</td> <td>F-15</td> <td>F-2</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 [m]</td> <td>85</td> <td>44</td> <td>111</td> <td>21</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>輻射強度 [<math>\text{R/n}^2</math>]</td> <td><math>50 \times 10^3</math></td> <td><math>50 \times 10^3</math></td> <td><math>58 \times 10^3</math></td> <td><math>58 \times 10^3</math></td> <td><math>58 \times 10^3</math></td> </tr> <tr> <td>輻射強度 [<math>\text{R/n}^2</math>]</td> <td>2,780</td> <td>—*</td> <td>1,179</td> <td>3,360</td> <td>1,063</td> </tr> </tbody> </table> <p>※「有視界飛行方式民間航空機の小型機」の落下事故の対象航空機のうち、燃料積載量が最大となるDo228-200であっても約<math>3\text{m}^3</math>と少量であることから、Do228-200よりも燃料積載量が多く、かつ離隔距離が短い「自衛隊機又は米軍機」その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機の落下事故の評価に包絡されるため評価対象外とした。</p>	分類	民間航空機		自衛隊機又は米軍機		基地-訓練空域間往復時	大型民間航空機	小型民間航空機	訓練空域外を飛行中 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機	その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機	対象航空機	B747-400	Do228-200	KC-767	F-15	F-2	離隔距離 [m]	85	44	111	21	25	輻射強度 [ $\text{R/n}^2$ ]	$50 \times 10^3$	$50 \times 10^3$	$58 \times 10^3$	$58 \times 10^3$	$58 \times 10^3$	輻射強度 [ $\text{R/n}^2$ ]	2,780	—*	1,179	3,360	1,063	<table border="1" data-bbox="949 399 1736 756"> <thead> <tr> <th>カテゴリ</th> <th>対象航空機</th> <th>燃料量 (<math>\text{m}^3</math>) #1</th> <th>輻射発散度 (<math>\text{W/m}^2</math>)</th> <th>燃焼速度 (<math>\text{m/s}</math>)</th> <th>航空機墜落地点 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">有視界飛行の民間航空機</td> <td>大型航空機</td> <td>B747-400</td> <td>216.84</td> <td><math>50 \times 10^3</math></td> <td><math>4.64 \times 10^{-5}</math></td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>小型航空機</td> <td colspan="4">評価結果は自衛隊機の評価に包絡される。#2</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の自衛隊機又は米軍機</td> <td>航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機</td> <td>F-15</td> <td>14.87</td> <td><math>58 \times 10^3</math></td> <td><math>6.71 \times 10^{-5}</math></td> <td>39</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：軍用機関係の図書等の記載値から算定した推定値。                      注2：落下確率評価において考慮している航空機は、小型固定翼機及び小型回転翼機である。評価条件は、原子炉施設から距離が76m、燃料積載量が小型固定翼機の<math>3\text{m}^3</math>程度であることから、自衛隊機又は米軍機において原子炉施設からの距離が39m、燃料積載量が<math>15\text{m}^3</math>程度で評価していることを踏まえると、本評価は自衛隊機の落下による火災影響評価に包絡される。</p>	カテゴリ	対象航空機	燃料量 ( $\text{m}^3$ ) #1	輻射発散度 ( $\text{W/m}^2$ )	燃焼速度 ( $\text{m/s}$ )	航空機墜落地点 (m)	有視界飛行の民間航空機	大型航空機	B747-400	216.84	$50 \times 10^3$	$4.64 \times 10^{-5}$	140	小型航空機	評価結果は自衛隊機の評価に包絡される。#2				76	訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の自衛隊機又は米軍機	航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機	F-15	14.87	$58 \times 10^3$	$6.71 \times 10^{-5}$	39	<table border="1" data-bbox="1780 399 2582 882"> <thead> <tr> <th>カテゴリ</th> <th>対象航空機</th> <th>燃料量 (<math>\text{m}^3</math>) #1</th> <th>輻射発散度 (<math>\text{W/m}^2</math>)</th> <th>燃焼速度 (<math>\text{m/s}</math>)</th> <th>航空機墜落地点 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計器飛行の民間航空機</td> <td>B747</td> <td>216.84</td> <td><math>50 \times 10^3</math></td> <td><math>4.64 \times 10^{-5}</math></td> <td>206</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">有視界飛行の民間航空機</td> <td>大型航空機</td> <td>400</td> <td><math>10^3</math></td> <td><math>10^5</math></td> <td rowspan="2">86</td> </tr> <tr> <td>小型航空機</td> <td colspan="4">(評価結果は自衛隊機又は米軍機の落下に包絡される) #2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">自衛隊機又は米軍機</td> <td>訓練空域内で飛行中及び訓練空域外を飛行中</td> <td>KC-767</td> <td>145.03</td> <td><math>58 \times 10^3</math></td> <td><math>6.71 \times 10^{-5}</math></td> <td>216</td> </tr> <tr> <td>その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機</td> <td>F-15</td> <td>14.87</td> <td><math>58 \times 10^3</math></td> <td><math>6.71 \times 10^{-5}</math></td> <td>44</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：軍用機関係の図書等の記載値から算定した推定値。                      注2：落下確率評価において考慮している航空機は、小型固定翼機及び小型回転翼機である。評価条件は、原子炉施設から距離が86m、燃料積載量が小型固定翼機の<math>2\text{m}^3</math>程度であることから、自衛隊機又は米軍機において原子炉施設からの距離が44m、燃料積載量が<math>15\text{m}^3</math>程度で評価していることを踏まえると、本評価は自衛隊機又は米軍機の落下による火災影響評価に包絡される。</p>	カテゴリ	対象航空機	燃料量 ( $\text{m}^3$ ) #1	輻射発散度 ( $\text{W/m}^2$ )	燃焼速度 ( $\text{m/s}$ )	航空機墜落地点 (m)	計器飛行の民間航空機	B747	216.84	$50 \times 10^3$	$4.64 \times 10^{-5}$	206	有視界飛行の民間航空機	大型航空機	400	$10^3$	$10^5$	86	小型航空機	(評価結果は自衛隊機又は米軍機の落下に包絡される) #2				自衛隊機又は米軍機	訓練空域内で飛行中及び訓練空域外を飛行中	KC-767	145.03	$58 \times 10^3$	$6.71 \times 10^{-5}$	216	その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機	F-15	14.87	$58 \times 10^3$	$6.71 \times 10^{-5}$	44	<p>設計方針の相違                      ・地域特性に伴う評価結果の相違</p>
分類		民間航空機		自衛隊機又は米軍機			基地-訓練空域間往復時																																																																																												
	大型民間航空機	小型民間航空機	訓練空域外を飛行中 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機	その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機																																																																																															
対象航空機	B747-400	Do228-200	KC-767	F-15	F-2																																																																																														
離隔距離 [m]	85	44	111	21	25																																																																																														
輻射強度 [ $\text{R/n}^2$ ]	$50 \times 10^3$	$50 \times 10^3$	$58 \times 10^3$	$58 \times 10^3$	$58 \times 10^3$																																																																																														
輻射強度 [ $\text{R/n}^2$ ]	2,780	—*	1,179	3,360	1,063																																																																																														
カテゴリ	対象航空機	燃料量 ( $\text{m}^3$ ) #1	輻射発散度 ( $\text{W/m}^2$ )	燃焼速度 ( $\text{m/s}$ )	航空機墜落地点 (m)																																																																																														
有視界飛行の民間航空機	大型航空機	B747-400	216.84	$50 \times 10^3$	$4.64 \times 10^{-5}$	140																																																																																													
	小型航空機	評価結果は自衛隊機の評価に包絡される。#2				76																																																																																													
訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の自衛隊機又は米軍機	航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機	F-15	14.87	$58 \times 10^3$	$6.71 \times 10^{-5}$	39																																																																																													
カテゴリ	対象航空機	燃料量 ( $\text{m}^3$ ) #1	輻射発散度 ( $\text{W/m}^2$ )	燃焼速度 ( $\text{m/s}$ )	航空機墜落地点 (m)																																																																																														
計器飛行の民間航空機	B747	216.84	$50 \times 10^3$	$4.64 \times 10^{-5}$	206																																																																																														
有視界飛行の民間航空機	大型航空機	400	$10^3$	$10^5$	86																																																																																														
	小型航空機	(評価結果は自衛隊機又は米軍機の落下に包絡される) #2																																																																																																	
自衛隊機又は米軍機	訓練空域内で飛行中及び訓練空域外を飛行中	KC-767	145.03	$58 \times 10^3$	$6.71 \times 10^{-5}$	216																																																																																													
	その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機	F-15	14.87	$58 \times 10^3$	$6.71 \times 10^{-5}$	44																																																																																													



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

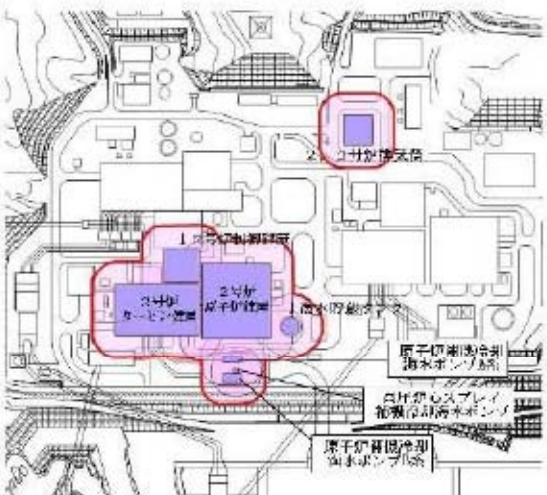
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第2.3.2.2-1 図 大型民間航空機の離隔距離</p>  <p>第2.3.2.2-2 図 自衛隊機又は米軍機（空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機）の離隔距離</p>	 <p>図 3 航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機の離隔距離(39m)のイメージ</p>	 <p>図 3 自衛隊機又は米軍機その他の大型固定翼機及び回転翼機の離隔距離(44m)のイメージ</p>	<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性に伴う評価結果の相違</li> </ul>



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第2.3.2.2-3図 自衛隊機又は米軍機（その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機）の離隔距離</p>  <p>第2.3.2.2-4図 自衛隊機又は米軍機（基地一訓練空域回復時）の離隔距離</p>	<p>2.3.2.3 火災影響評価結果</p> <p>(1) 原子炉施設建屋外壁の熱影響評価</p> <p>航空機落下により発電所の敷地内で火災が発生した場合を想定したとしても、原子炉施設外壁の温度が許容温度200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を超えないことを確認した。</p>	<p>2.3.2.3 火災影響評価結果</p> <p>航空機落下により発電所の敷地内で火災が発生した場合を想定したとしても、原子炉施設外壁の温度が許容温度200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を超えないことを確認した。</p>	<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性に伴う評価結果の相違（泊は評価対象外）</li> </ul> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊の評価は火災源に対して最短距離の施設を代表として記載。（他については添付資料に記載）</li> </ul>
<p>2.3.2.3 火災影響評価結果</p> <p>(1) 建屋外壁面温度評価</p> <p>航空機墜落により女川原子力発電所の敷地内で火災が発生した場合を想定したとしても、発電用原子炉施設外壁の温度が許容温度200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を超えないことを確認した。</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第2.3.2.3-1表 航空機墜落による火災時の原子炉建屋外壁温度評価結果

データ種類	民間航空機		自衛隊機又は米軍機	
	大型民間航空機	訓練空域外を飛行中 空中給油機等、 高高度での巡航 が想定される 大型固定翼機	その他の大型 固定翼機、小 型固定翼機 及び回転翼機	基地-訓練 空域間往復時
燃料タンク面積[m <sup>2</sup> ]	700	405.2	44.6	35
放射強度[W/m <sup>2</sup> ]	2,780	1,179	3,360	1,963
燃焼継続時間[h]	6,677	5,335	4,969	4,442
評価温度[℃]	約179	約99	約134	約124
許容温度[℃]	200	200	200	200

カテゴリ	対象航空機	燃料タンク投影面積(m <sup>2</sup> ) 注1	放射強度(W/m <sup>2</sup> )	燃焼継続時間(h)	評価温度(℃)	許容温度(℃)	
有視界飛行方式民間航空機	大型航空機	B-747-400	700	1,150	1.85	103	200
	小型航空機	D0228-200	航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機に包含される。				200
訓練空域内で飛行中及び訓練空域外を飛行中自衛隊機又は米軍機	航空自衛隊千歳基地に配備されている航空機	F-15	44.6	1,102	1.38	94	200

注1：軍用機関係の図書等の記載値から算定した推定値。

カテゴリ	対象航空機	燃料タンク投影面積(m <sup>2</sup> ) 注1	放射強度(W/m <sup>2</sup> )	燃焼継続時間(h)	評価温度(℃)	許容温度(℃)		
許器飛行の民間航空機	B747	700	550	1.85	約76	<200		
有視界飛行の民間航空機	大型航空機	-400	(評価結果は自衛隊機又は米軍機の落下に包含される)					
自衛隊機又は米軍機	訓練空域内で飛行中及び訓練空域外を飛行中	空中空輸機等 高高度での巡航が想定される 大型固定翼機 その他の大型固定翼機及び 回転翼機	KC-767	405.2	319	1.48	約64	<200
			F-15	44.6	870	1.38	約86	<200

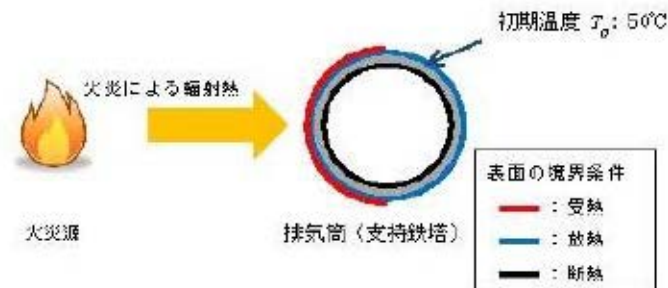
注1：軍用機関係の図書等の記載値から算定した推定値。

なお、同様に海水ポンプに対する熱影響評価を実施したところ、冷却用空気の入込温度は42℃(F-15のケース)となり、許容温度□℃を超えないことを確認した。

(2) 屋外の評価対象施設への熱影響評価

a. 排気筒

排気筒について温度上昇を評価した結果、主排気筒の温度は約139℃となり、排気筒鋼材の許容温度325℃を下回ることを確認した。



第2.3.2.3-2図 排気筒温度評価体系図

b. 復水貯蔵タンク

復水貯蔵タンクについて温度上昇を評価した結果、外壁面の温度評価で最も厳しい大型民間航空機の場合においても最大で約55℃となり、許容温度66℃以下であることを確認した。

設計方針の相違  
 ・地域特性に伴う評価結果の相違

記載方針の相違  
 設計方針の相違  
 ・評価対象設備の相違

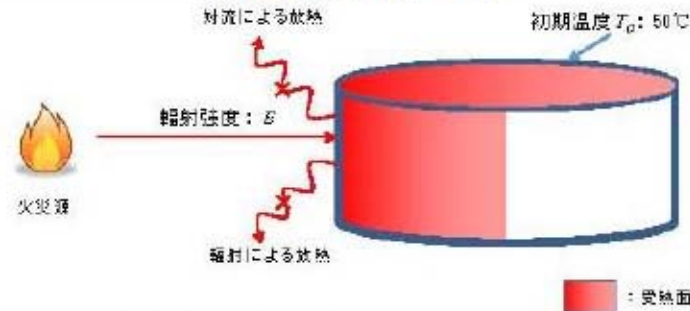
プラント設計の相違  
 ・泊は屋外に同様の施設は無い



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

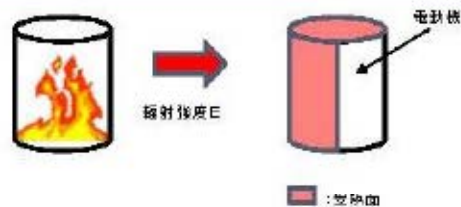
女川原子力発電所2号炉



第2.3.2.3-3図 復水貯蔵タンク温度評価体系図

c. 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ

原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプの冷却空気の温度が、許容温度以下（原子炉補機冷却海水ポンプ：上部軸受40℃、下部軸受55℃、高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ：上部軸受55℃、下部軸受55℃）であることを確認した。評価結果を第2.3.2.3-2表に示す。



第2.3.2.3-4図 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ温度評価体系図

第2.3.2.3-2表 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプの評価結果

対象機器	上部軸受温度[℃]	下部軸受温度[℃]
原子炉補機冷却海水ポンプ	約37	約28
高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	約35	約44

(3) 航空機墜落による火災と危険物タンク火災の重畳について

危険物貯蔵施設等と航空機墜落火災との重畳を想定し、熱影響評価を実施した。想定する航空機は対象航空機の中で熱影響が大きいF-15及びB747-400を想定した。重畳する危険物貯蔵施設等は1号炉軽油貯蔵タンク及び3号炉軽油タンクとした。

評価対象施設に対する想定ケースを第2.3.2.3-3表に、評価結果を第2.3.2.3-4表に、航空機墜落位置と敷地内の危険物貯蔵施設等の重畳を考慮する位置を第2.3.2.3-5図に示す。

泊発電所3号炉

(2) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響評価

航空機落下により発電所の敷地内で火災が発生した場合を想定したとしても、循環水ポンプ建屋の建屋内空気温度を評価し、原子炉補機冷却海水ポンプの外気吸い込み温度が許容温度80.9℃を超えないことを確認した。

対象航空機	評価温度(℃)	許容温度(℃)
B-747-400	51.3	80.9
F-15	58.3	80.9

(3) 航空機墜落に起因する敷地内危険物タンク火災の熱影響

航空機墜落による火災のうち評価結果が厳しい民間航空機B747-400及び補助ボイラー燃料タンクについて同時に火災が発生した場合を想定しても、原子炉施設外壁（天井スラブ含む）の温度が許容温度200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を超えないことを確認した。

また、循環水ポンプ建屋の建屋内空気温度を評価し、原子炉補機冷却海水ポンプの外気吸い込み温度が許容温度80.9℃を超えないことを確認した。

大飯発電所3/4号炉

2.4 航空機落下に起因する敷地内危険物タンク火災（添付資料14）

航空機落下による火災のうち、評価結果が厳しい民間航空機B747-400並びに自衛隊機又は米軍機のF-15と、敷地内危険物タンクのうち評価結果が厳しい補助ボイラー燃料タンクについて同時に火災が発生した場合を想定しても、原子炉施設外壁の温度が許容温度200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を超えないことを確認した。

差異理由

設計方針の相違  
 ・評価対象設備の相違  
 記載方針の相違

設計方針の相違  
 ・地域特性に伴う評価結果の相違

記載表現の相違  
 記載方針の相違  
 設計方針の相違  
 ・地域特性に伴う評価条件の相違  
 記載方針の相違  
 （女川は表のみで結果を示している）



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

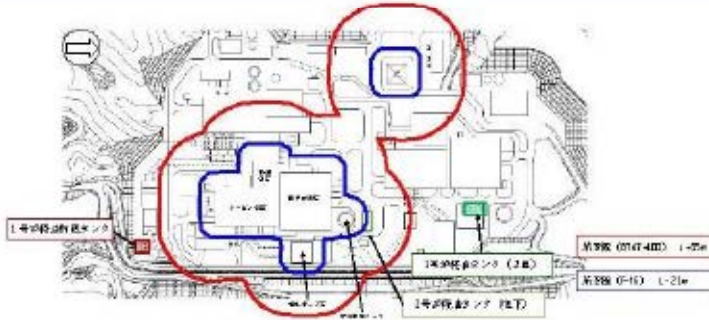
泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第2.3.2.3-3表 重量評価で想定するケース

想定ケース	評価対象施設
F-15及び3号炉軽油タンク	原子炉建屋
	排気筒
F-15及び1号炉軽油貯蔵タンク	制御建屋
	タービン建屋
	原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレッド冷却海水ポンプ
	レイ補機冷却海水ポンプ
B747-400及び3号炉軽油タンク	復水貯蔵タンク



第2.3.2.3-5図 航空機墜落位置と危険物タンク火災の重量を考慮する位置

第2.3.2.3-4表 重量火災による熱影響評価結果

重量評価の想定	評価対象施設	評価温度[°C]	許容温度[°C]
F-15及び3号炉軽油タンク	原子炉建屋	約143	< 200
	排気筒	約148	< 325
F-15及び1号炉軽油貯蔵タンク	制御建屋	約143	< 200
	タービン建屋	約158	< 200
	原子炉補機冷却海水ポンプ	約38(上部軸受)	< 40(上部軸受)
	高圧炉心スプレッド冷却海水ポンプ	約30(下部軸受)	< 55(下部軸受)
	レイ補機冷却海水ポンプ	約45(下部軸受)	< 55(下部軸受)
B747-400及び3号炉軽油タンク	復水貯蔵タンク	約58	< 88

想定火災源	評価対象	評価温度(°C)	許容温度(°C)
B-747-400及び補助ボイラー燃料タンク	ディーゼル発電機建屋	171	200
	原子炉建屋	173	200
	循環水ポンプ建屋	67.6	80.9

想定火災源	建屋までの距離	評価結果 (建屋外壁表面温度)
航空機 (B747-400)	206m	121°C
補助ボイラー燃料タンク	90m	
航空機 (F-15)	44m	121°C
補助ボイラー燃料タンク	90m	

コンクリート許容温度：200°C

2.4 発電所構内に入港する船舶の火災

追而  
 (漂流物船舶の火災影響評価について、基準津波審査結果を受けて反映のため)

設計方針の相違  
 ・地域特性に伴う評価条件の相違（女川は想定されるケースが複数あるため）

設計方針の相違  
 ・地域特性に伴う評価結果の相違

記載方針の相違  
 ・女川は前段に記載①



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

2.4 二次的影響（ばい煙、有毒ガス）の評価（添付資料-8）

2.4.1 評価内容

森林火災、近隣の産業施設の火災・爆発及び航空機墜落による火災において発生するばい煙等に対して、影響が想定される機器、施設について評価を実施する。

2.4.2 評価結果

ばい煙等による評価対象施設に対する影響及び居住性に影響を及ぼさないことを以下のとおり確認する。

第2.4.2-1表 評価対象施設に対する影響評価結果

分類	対象設備	評価結果
機器への影響	外気を直接設備内に取り込む機器	・当該設備の運転時において、ばい煙を機関内に吸い込むおそれがあるが、シリンダまでの通気経路の間隔よりばい煙の粒径が小さいため、通気経路が閉塞することなく、運転に影響はない（第2.4.2-1図）。 ・通常運転においても燃料油（軽油）の燃焼に伴うばい煙が発生していることから、機関に損傷を与えることや運転機能を阻害することはない。
	外気を取り込む空調系統	・外気取入運転を行っている換気空調系統は、外気取入口にはバグフィルタ（粒径約2μmに対して80%以上を捕集する性能）を設置しているため、一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパを閉止又は換気空調系統停止や循環運転により、建屋内へのばい煙の侵入を阻止することが可能である（第2.4.2-2(a)(b)図）。
	屋外設置機器	・原子炉補機冷却海水ポンプ ・高圧炉心スプレッド冷却海水ポンプ ・ばい煙の粒径は冷却管路及び配管出口の口径と比べて十分小さいことから閉塞することはない（第2.4.2-3(a)(b)図）。
	屋外部に開口部を有する設備	・ばい煙が配管等の内部に侵入した場合においても、その動作時には侵入したばい煙は吹き出されることから、その機能に影響はない（第2.4.2-4図）。
居住性への影響	中央制御室	・外気取入ダンパを閉止し事故時運転モードへの切替により、酸素濃度及び炭酸ガス濃度を考慮しても長時間室内へのばい煙等の侵入を阻止することが可能である（第2.4.2-5(a)(b)図、第2.4.2-2表）。 ・外気取入口での有毒ガス濃度が判定基準（IDLH値）以下であることから、中央制御室の居住性に影響はない。

※：30分暴露によって生命及び健康に対する即時の危険な影響を与える濃度限度値

泊発電所3号炉

2.5 二次的影響の評価

2.5.1 評価内容

森林火災、近隣の産業施設の火災、爆発及び航空機墜落による火災において発生するばい煙等に対して、影響が想定される機器、施設について評価を実施している。

2.5.2 評価結果

ばい煙等による安全上重要な設備に対する影響及び居住性に影響を及ぼさないことを以下のとおり確認した。

分類	対象設備	評価結果
機器への影響	外気を直接設備内に取り込む機器	・当該設備の運転時において、ばい煙を機関内に吸い込むおそれがあるが、シリンダまでの通気経路の間隔よりばい煙の粒径が小さいため、通気経路が閉塞することなく、運転に影響はない。 ・取り込まれたばい煙はシリンダ、ピストンの硬度より柔らかいと考えられることから、機関内の磨耗は発生せず、機能への影響はない。
	外気を取り込む空調系統	・外気取入れ運転を行っている換気空調設備は、外気取入口に設置された平型フィルタにより、一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパを閉止又は空調系統停止や循環運転により、建屋内へのばい煙の侵入を阻止することが可能である。 ・室内の空気を機器内に取り込む安全保護系計装盤を設置している空調設備には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され、更に細かい粒子を捕集することが可能であり、ばい煙に対して高い防護性能を有している。
	屋外設置機器	・原子炉補機冷却海水ポンプモーター ・電動機本体はばい煙が侵入しない密閉構造であるとともに、電動機の空気冷却器冷却管径はばい煙の粒径より大きいため、冷却管は閉塞しないことから、機能への影響はない。
	屋外設置機器	主蒸気逃がし弁等 ・建屋外部に開口部を有する主蒸気逃がし弁等は、動作時の吹出力が十分大きいため、ばい煙侵入による機能への影響はない。
居住性への影響	中央制御室等	・外気取入ダンパを閉止し、閉回路循環運転等により、酸素濃度及び炭酸ガス濃度を考慮しても長時間室内へのばい煙侵入を阻止することが可能である。 ・外気取入口での有毒ガス濃度が判定基準（IDLH値）以下であることから、中央制御室の居住性に影響はない。

※：30分暴露によって生命及び健康に対する即時の危険な影響を与える濃度限度値

大飯発電所3/4号炉

2.5 二次的影響の評価（添付資料7）

2.5.1 評価内容

森林火災、近隣の産業施設の火災、爆発及び航空機墜落による火災において発生するばい煙等に対して、影響が想定される機器、施設について評価を実施している。

2.5.2 評価結果

ばい煙等による安全上重要な設備に対する影響及び居住性に影響を及ぼさないことを以下のとおり確認した。

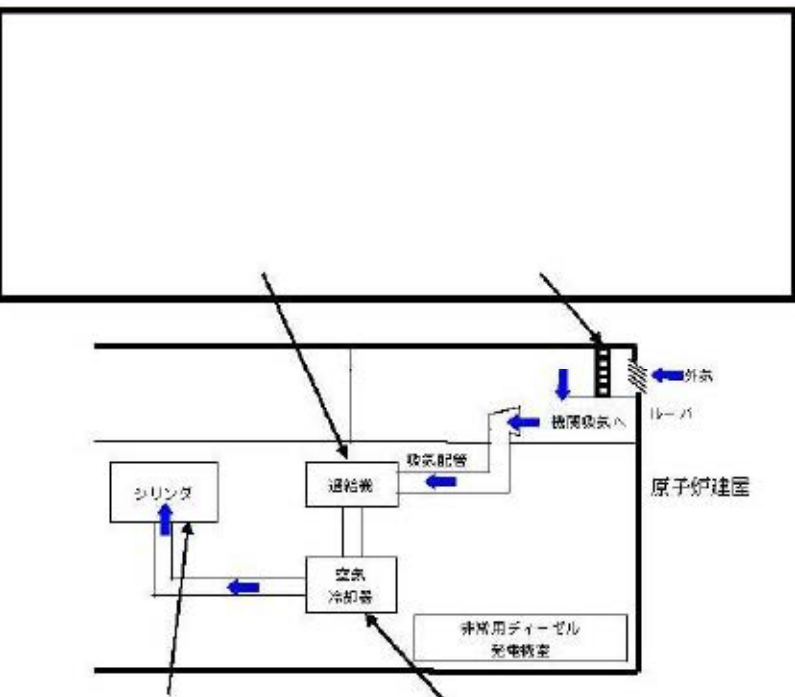
分類	対象設備	評価結果
機器への影響	外気を直接設備内に取り込む機器	・当該設備の運転時において、ばい煙を機関内に吸い込むおそれがあるが、シリンダまでの通気経路の間隔よりばい煙の粒径が小さいため、通気経路が閉塞することなく、運転に影響はない。 ・取り込まれたばい煙はシリンダ、ピストンの硬度より柔らかいと考えられることから、機関内の磨耗は発生せず、機能への影響はない。
	海水ポンプモーター	・電動機本体はばい煙が侵入しない密閉構造であるとともに、電動機の空気冷却器冷却管径はばい煙の粒径より大きいため、冷却管は閉塞しないことから、機能への影響はない。
	主蒸気逃がし弁等	・建屋外部に開口部を有する主蒸気逃がし弁等は、動作時の吹出力が十分大きいため、ばい煙侵入による機能への影響はない。
	外気を取り込む空調系統	・外気取入れ運転を行っている換気空調設備は、外気取入口に設置された平型フィルタにより、一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパを閉止又は空調系統停止や循環運転により、建屋内へのばい煙の侵入を阻止することが可能である。
室内の空気を取り込む機器	安全保護系計装盤及び制御用空気圧縮機	・安全保護系計装盤及び制御用空気圧縮機を設置している空調設備には、フィルタが設置され、細かい粒子を捕集することが可能であり、ばい煙に対して高い防護性能を有している。
居住性への影響	中央制御室等	・外気取入ダンパを閉止し、閉回路循環運転等により、酸素濃度及び炭酸ガス濃度を考慮しても長時間室内へのばい煙侵入を阻止することが可能である。

プラント設計の相違  
 ・対象施設の相違



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

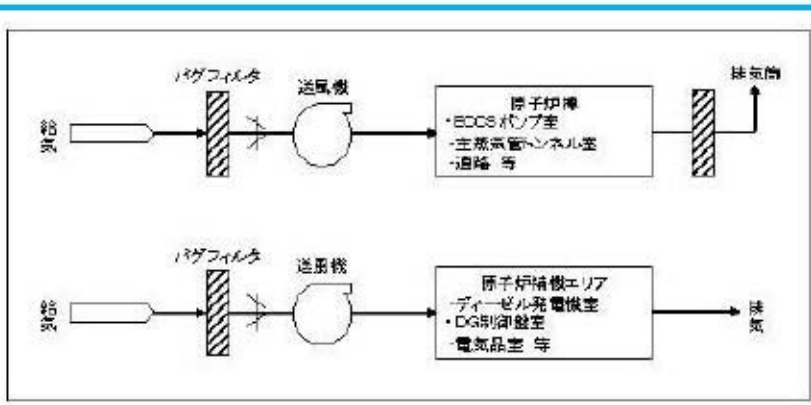
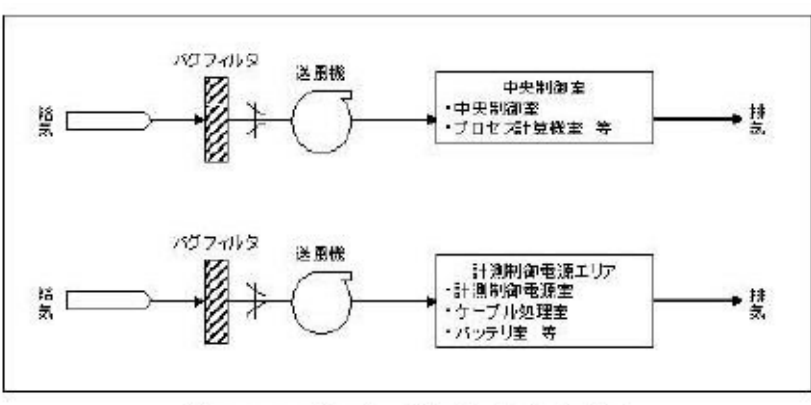
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第2.4.2-1図 非常用ディーゼル発電機室（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</p> <p>※今回の内容は商業秘密のため公開できません</p>			記載方針の相違



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第2.4.2-2(a)図 原子炉建屋換気空調系</p>			記載方針の相違
 <p>第2.4.2-2(b)図 制御建屋換気空調系</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<div data-bbox="94 1955 926 1955" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="94 1955 926 1955">第2.4.2-3(a)図 原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機外形図</p> <p data-bbox="94 1955 926 1955">第2.4.2-3(b)図 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ用電動機外形図</p>			記載方針の相違



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

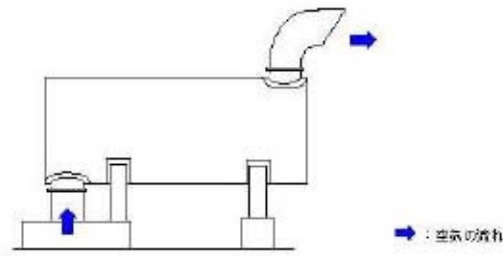
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

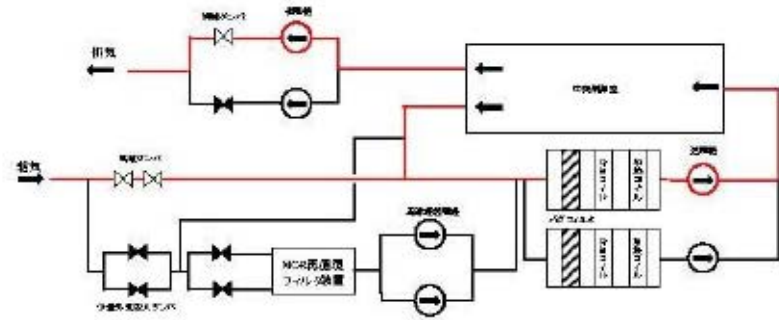
泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

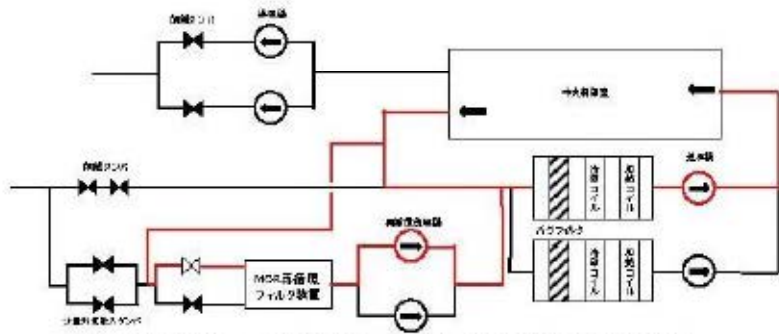
差異理由



第2.4.2-4図 非常用ディーゼル発電機排気口概略図



第2.4.2-5(a)図 通常モードの運転状態（中央制御室）



第2.4.2-5(b)図 事故時運転モード時の運転状態（中央制御室）

第2.4.2-2表 外気遮断時の中央制御室の酸素・二酸化炭素濃度

時間	6時間	12時間	24時間	許容濃度
二酸化炭素濃度[%]	0.06	0.08	0.12	1.0
酸素濃度[%]	20.9	20.8	20.8	18

以上

記載方針の相違

記載方針の相違

・女川は前段に記載⑩

3. 安全機能を維持するための運用対策

3.1 防火帯の確保

森林火災評価結果に基づき、森林火災による防護対象への延焼防止対策として、樹木がない領域20mの内側に防火帯（20m～46m）を設定する。

3. 安全機能を維持するための運用対策

3.1 防火帯の確保

森林火災評価結果に基づき、森林火災による防護対象への延焼防止対策として、防火帯（18m以上）を設定する。



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
	<p>防火帯の設定に当たっては、発電所内建物、駐車場についても配置を考慮し、これらと干渉しないように防火帯を設定する。</p> <p>また防火帯の管理として、燃焼物及び消火活動に支障となる物品が存在しないことを確認するとともに、必要に応じて樹木がない領域の伐採を行う。</p> <div data-bbox="967 373 1733 974" style="border: 1px solid black; height: 286px; width: 258px; margin: 10px 0;"></div> <p>3.2 消火活動に係る体制</p> <p>森林火災等が防護対象に延焼してきた場合を想定し、延焼してきた周辺の施設を防護するため、屋外消火栓及び消防自動車を用いた消火活動を行うこととしている。</p> <p>これらの消火活動については、発電所に24時間常駐している消火要員で対応する。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>防火帯の設定に当たっては、発電所内建物、駐車場についても配置を考慮し、これらと干渉しないように防火帯を設定する。</p> <p>また防火帯の管理として、燃焼物及び消火活動に支障となる物品が存在しないことを確認するとともに、必要に応じて除草等の管理を行う。</p> <div data-bbox="1783 407 2496 974" style="text-align: center;"> </div> <p>3.2 消火活動に係る体制</p> <p>森林火災等が防護対象に延焼してきた場合を想定し、延焼してきた周辺の施設を防護するため、屋外消火栓及び消防自動車を用いた消火活動を行うこととしている。</p> <p>これらの消火活動については、発電所に24時間常駐している消火活動要員で対応する。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p style="text-align: center;">記載方針の相違</p>



	女川	泊	差異理由
外部火災から防護する対象施設の選定	<p>添付資料 1 外部火災影響評価対象の考え方について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>外部火災影響評価対象の選定の考え方</li> <li>熱影響評価及び二次的影響評価対象施設の選定</li> <li>外部事象防護対象施設抽出結果</li> </ul>	<p>添付書類 1 外部火災防護対象の選定について</p> <p>添付書類 2 MS-3,PS-3 設備の外部火災からの防護について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>外部火災防護対象設備の選定の考え方</li> <li>熱影響評価及び二次的影響評価対象設備の選定</li> <li>外部火災防護対象設備抽出結果</li> </ul>	<p>資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料 1 の本文の記載項目については、泊の添付書類 1,2 に記載されている。また、防護対象施設の抽出の考え方も泊と女川では同じであり、重要度分類のクラス 1,クラス 2 及びクラス 3 である。ただし、防護設備の熱影響評価対象について、以下の相違があるが、設計の相違（女川は、安全評価上その機能に期待するクラス 3 についても機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計としている。（泊では、安全評価上その機能に期待するクラス 3 であるタービントリップ機能に期待せずとも、クラス 1, 2 による安全機能にて高温停止が可能であるため考慮しない）によるものである。</p> <p><b>【女川】</b></p> <p>重要度分類のクラス 1,クラス 2 及び安全評価上その機能に期待するクラス 3 に属する構築物、系統及び機器のうち、外部火災の影響を受ける設備に加え、それらを内包する建屋。</p> <p><b>【泊】</b></p> <p>重要度分類のクラス 1,クラス 2 のうち、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生を防止し、又はこれらの拡大を防止するために必要な設備及びそれらを内包する建屋。</p>
森林火災の評価	<p>添付資料 2 森林火災による影響評価について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発火点設定の考え方</li> <li>FARSITE 入力条件について</li> <li>火災発生時の消火活動について</li> <li>FARSITE 解析結果に基づく防火帯の設定について</li> <li>防火帯外側に設置されているモニタリングポストの対応について</li> <li>評価対象施設の熱影響評価について</li> <li><u>内気温度評価①</u></li> </ul>	<p>添付書類 3 森林火災評価について</p> <p>添付書類 4 建屋外壁コンクリートの熱影響評価について</p> <p>添付書類 5 FARSITE 入力条件の適切性について</p> <p>添付書類 6 泊発電所における初期消火活動について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発火点設定の考え方</li> <li>FARSITE 入力条件について</li> <li>火災発生時の消火活動について</li> <li>FARSITE 解析結果に基づく防火帯の設定について</li> <li>防火帯外側に設置されているモニタリングポストの対応について</li> <li>評価対象施設の熱影響評価について</li> </ul>	<p>資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料 2 の本文の記載項目については、泊の添付書類 3～6 に記載されている。なお、①の相違については以下のとおり。</p> <p>① 女川の添付資料 2 本文に記載の内気温度評価について、泊の中央制御室は原子炉補助建屋に設置されており、森林火災影響評価を行っている原子炉建屋より防火帯から遠くに設置されているため、温度上昇の影響は小さい、また、緊急時対策所及び固体廃棄物貯蔵庫については MS-3 のため防火帯による防護としており温度評価は不要。</p> <p>また、女川の添付資料 2 の別紙及び参考資料の一部については泊の添付書類に記載はないが、以下のとおり整理している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防火帯の管理方針について <ul style="list-style-type: none"> <li>防火帯の維持管理については火災防護計画に定め実施することを 1.10.3 手順等に記載しており不要。</li> </ul> </li> <li>排気筒の許容限界温度 325℃の設定根拠について <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では排気筒は評価対象としていないため不要。</li> </ul> </li> <li>建屋天井面への熱影響評価 <ul style="list-style-type: none"> <li>女川は天井面の熱影響は側面の熱影響に包絡されていることを記載しているが、泊は敷地内タンクによる火災影響評価にて建屋天井面も評価（添付書類 10）しており、天井面は側面の温度評価に包絡されていることを確認できていることから不要。</li> </ul> </li> <li>斜面に設定している防火帯の地盤安定性の観点からの考え方について <ul style="list-style-type: none"> <li>泊は防火帯の風上（20m）に樹木が無い条件にて防火帯幅を設定していること、防火帯の設定には保守的なパラメータにて防火帯幅を設定していることから、斜面崩落により防火帯に可燃物が進入する可能性は低いことから不要。</li> </ul> </li> <li>防火帯内植生による火災について <ul style="list-style-type: none"> <li>屋外の重大事故等対処設備の火災防護については内部火災条文側にて整理される事項であるため、外部火災資料としては不要。</li> </ul> </li> <li>被ばく評価で使用している気象条件との違いについて <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では外部火災評価には発電所構内の気象観測設備の気象データを使用しており、被ばく評価であることから不要。</li> </ul> </li> <li>防火帯の法面保護対策について <ul style="list-style-type: none"> <li>女川は岩盤の風化、雨水による浸食や崩落の発生、小規模な落石の恐れがある法面に対してモルタル施工をされているが、泊の防火帯は全面がモルタル施工となっていることから不要。</li> </ul> </li> <li>アクセスルートへの影響評価について <ul style="list-style-type: none"> <li>アクセスルートへの影響評価についてはアクセスルート条文側にて整理される事項であるため、外部火災資料としては不要。</li> </ul> </li> </ul>



	女川	泊	差異理由
近隣産業施設の火災・爆発評価	添付資料 3 石油コンビナート等の火災・爆発について 添付資料 4 燃料輸送車両の火災・爆発について 添付資料 5 漂流船舶の火災・爆発について ・石油コンビナート等の火災、爆発影響評価 ・危険物貯蔵施設の火災影響評価 ・高圧ガス貯蔵施設の火災影響評価 ・高圧ガス貯蔵施設の爆発影響評価 ・高圧ガス貯蔵施設の飛来物影響評価 ・燃料輸送車両の火災影響評価 ・燃料輸送車両の爆発影響評価 ・燃料輸送車両の飛来物影響評価 ・漂流船舶の火災影響評価	添付書類 7 近隣産業施設について ・石油コンビナート等の火災、爆発影響評価 ・危険物貯蔵施設の火災影響評価 ・高圧ガス貯蔵施設の火災影響評価 ・高圧ガス貯蔵施設の爆発影響評価 ・高圧ガス貯蔵施設の飛来物影響評価 ・燃料輸送車両の火災影響評価 ・燃料輸送車両の爆発影響評価 ・燃料輸送車両の飛来物影響評価 ・漂流船舶の火災影響評価	資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料 3～5 の本文の記載項目については、泊の添付書類 7 に記載されている。 また、女川の添付資料 5 の参考資料の一部については泊の添付書類に記載はないが、以下のとおり整理している。 ・漂流船舶（火災）の二次的影響について <b>本資料への対応について、記載方針を検討中。</b> ・鉄筋コンクリート躯体に対する乾燥収縮ひび割れの外部火災評価への影響について 震災後の女川の建屋躯体への影響確認として外部火災においても乾燥収縮ひび割れによる影響を評価したものであり不要。
敷地内危険物施設の火災評価	添付資料 6 敷地内における危険物施設の火災について ・評価対象とする危険物施設の選定 ・評価対象とする危険物施設の火災影響評価 ・評価対象とする危険物施設以外の設備の選定 ・評価対象とする危険物施設以外の設備の火災影響評価 ・ <u>敷地内危険物施設における延焼の危険性について②</u> ・原子炉施設外壁に設置されている機器の火災影響評価	添付書類 8 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の抽出について <u>添付書類 9 建屋外壁温度評価における PC 板および防水押さえコンクリートについて④</u> 添付書類 10 敷地内における危険物貯蔵施設等の火災による影響評価結果について ・評価対象とする危険物施設の選定 ・ <u>ディーゼル発電機燃料油貯油槽について⑤</u> ・評価対象とする危険物施設の火災影響評価 ・評価対象とする危険物施設以外の設備の選定 ・評価対象とする危険物施設以外の設備の火災影響評価 ・ <u>PC 板および防水押さえコンクリートの熱的性質について⑥</u> ・原子炉施設外壁に設置されている機器の火災影響評価	資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料 6 の本文の記載項目については、泊の添付書類 8,10 に記載されている。なお、②の相違については以下のとおり。 ② 女川の添付資料 6 本文に記載の敷地内危険物施設における延焼の危険性については、泊は添付書類 8 の添付にて評価対象施設である補助ボイラー燃料タンクには防油堤があり周囲に火気がないことを説明していることから不要。 泊独自の記載である④～⑥の相違については以下のとおり。 ④、⑥ 添付書類 9 本文では、建屋外壁と屋根スラブのコンクリートの温度評価の考え方を示している。 ⑤ 添付書類 8 本文では、評価対象外としている地下埋設構造の燃料油貯油槽の設置状況を示している。 また、女川の添付資料 6 の別紙については泊の添付書類に記載はないが、以下のとおり整理している。 ・非常用ディーゼル発電機（A）制御盤室内気温度評価における裕度の考え方 女川の温度評価結果は許容温度（40℃）に対して裕度が少ない（39.9℃）結果であったため、評価の保守性による裕度を確認しているが、泊の温度評価結果は許容温度（50℃）に対して裕度がある（49.1℃）ため不要。 ・2 号炉静止型原子炉再循環ポンプ用電源装置入力変圧器火災による原子炉建屋に対する熱影響評価における不確かさと裕度の考え方について 女川の温度評価結果は許容温度（200℃）に対して裕度が少ない（198℃）結果であったため、評価の保守性による裕度を確認しているが、泊の温度評価結果は許容温度（200℃）に対して裕度がある（76℃）ため不要。 泊独自の添付の相違については以下のとおり。 ・補助ボイラー燃料タンク外形図（防油堤含む）および仕様について 補助ボイラー燃料タンクについては貯蔵量を 1/2 として運用することとしているため、その管理方法等について記載している。 ・油計量タンク外形図（防油堤含む）および仕様について 油計量タンクについては空の状態での運用することとし、評価対象設備から除外しているため、その管理方法等について記載している。 ・断熱材設置における影響評価について ディーゼル発電機建屋については、重量火災を想定した場合の熱影響評価では許容温度を超える結果となったことから、断熱材を設置することとしたため、その評価について記載している。 ・断熱材設置の模擬試験について



	女川	泊	差異理由
			<p>ディーゼル発電機建屋については、重畳火災を想定した場合の熱影響評価では許容温度を超える結果となったことから、断熱材を設置することとしたため、その試験結果について記載している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル発電機建屋の防護措置実施範囲および断熱材設置イメージ</li> </ul> <p>ディーゼル発電機建屋については、重畳火災を想定した場合の熱影響評価では許容温度を超える結果となったことから、断熱材を設置することとしたため、断熱材設置イメージについて記載している。</p>
航空機墜落の火災評価	<p>添付資料7 女川原子力発電所の敷地内への航空機墜落による火災について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>航空機墜落による火災の想定</li> <li>航空機墜落確率の算出</li> <li>離隔距離の算出</li> <li>評価対象国空気の選定</li> <li>評価必要データ</li> <li>算出結果（燃焼半径、形態係数、輻射硬度、燃焼継続時間）</li> <li>航空機墜落による火災影響評価</li> <li>航空機墜落と危険物タンクの重畳火災評価</li> </ul>	<p>添付書類13 泊発電所3号機に対する航空機墜落確率評価の結果について</p> <p>添付書類14 航空機墜下における火災影響評価に用いる燃料タンクの投影面積について⑩</p> <p>添付書類15 航空機墜下による火災影響評価時の燃料物性値について</p> <p>添付書類16 航空機墜下確率のカテゴリ別の火災影響評価について</p> <p>添付書類17 航空機墜下とタンク火災による影響評価結果について</p> <p>添付書類18 データの更新について⑩</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>航空機墜落による火災の想定</li> <li>航空機墜落確率の算出</li> <li>離隔距離の算出</li> <li>評価対象国空気の選定</li> <li>評価必要データ</li> <li>算出結果（燃焼半径、形態係数、輻射硬度、燃焼継続時間）</li> <li>航空機墜落による火災影響評価</li> <li>航空機墜落と危険物タンクの重畳火災評価</li> </ul>	<p>資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料7の本文の記載項目については、泊の添付書類13,15～17に記載されている。なお、泊独自の記載である⑩,⑩の相違については以下のとおり。</p> <p>⑩ 添付書類14では、燃料タンクの寸法が公開されていないB747-400については、機体平面図の寸法から燃料タンクの投影面積を算出しているため、その算出内訳について図面を用いて記載している。</p> <p>⑩ 添付書類18では、当初外部火災評価に使用したデータについては、一部、最新化されたものが公表されていることから、最新のデータを用いても従前の評価結果に包絡されていることを記載している。</p> <p>また、女川の添付資料7の別紙の一部については泊の添付書類に記載はないが、以下のとおり整理している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>航空自衛隊松島基地の移動経路</li> </ul> <p>泊発電所の上空は自衛隊の訓練空域であるため、移動経路の評価は不要。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「有視界方式民間航空機（小型機）」の落下事故で考慮している航空機の燃料積載量</li> </ul> <p>女川は日本航空機全集より小型機のリストを作成し、裁断燃料積載機（Do228-200）を示しているが、泊も日本航空機全集より同機を選定していることからリストは不要。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>航空機墜落による火災の評価対象航空機（自衛隊機又は米軍機）について</li> </ul> <p>女川は訓練空域外を飛行する航空機を選定について記載しているが、泊発電所上空は訓練空域であるため、訓練空域側の評価を実施しており本記載は不要。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>女川原子力発電所周辺の航空路と各航空路の幅について</li> </ul> <p>女川は発電所周辺上空に航空路があるため、計器飛行方式民間航空機のカテゴリの航空路を巡航する大型民間航空機の評価のために本記載があるが、泊発電所周辺上空には航空路がないため不要。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>評価対象となる航空路の飛行回数</li> </ul> <p>女川は発電所周辺上空に航空路があるため、計器飛行方式民間航空機のカテゴリの航空路を巡航する大型民間航空機の評価のために本記載があるが、泊発電所周辺上空には航空路がないため不要。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>延べ飛行距離について</li> </ul> <p>女川は発電所周辺上空に航空路があるため、計器飛行方式民間航空機のカテゴリの航空路を巡航する大型民間航空機の評価のために本記載があるが、泊発電所周辺上空には航空路がないため不要。</p>
ばい煙及び有毒ガス影響評価	<p>添付資料8 ばい煙及び有毒ガスの影響評価について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>評価対象</li> <li>ばい煙等の影響評価</li> <li>中央制御室及び緊急時対策所の居住性評価</li> <li>中央制御室に対する有毒ガス影響評価</li> </ul>	<p>添付書類11 ばい煙及び有毒ガスの影響評価について</p> <p>添付書類12 中央制御室バウンダリ体積等について⑩</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>評価対象</li> <li>ばい煙等の影響評価</li> <li>中央制御室及び緊急時対策所の居住性評価</li> <li>中央制御室に対する有毒ガス影響評価</li> </ul>	<p>資料構成は相違しているものの主要な記載項目は同様であり、女川の添付資料8の本文の記載項目については、泊の添付書類11に記載されている。なお、泊独自の記載である⑩の相違については以下のとおり。</p> <p>⑩ 添付書類12では、中央制御室バウンダリの設定等の考え方を記載している。</p> <p>また、女川の添付資料8の別紙の一部については泊の添付書類に記載はないが、以下のとおり整理している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>熱気流による影響評価について</li> </ul> <p><b>本資料への対応について、記載方針を検討中。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>観測気象データによる中央制御室に対する有毒ガス影響評価について</li> </ul> <p>女川は設置許可添六の気象指針から求めた安全解析に使用する気象条件にて、有毒ガス濃度評価を実施し確認しているが、泊は別資料にて有毒ガス濃度の感度解析を実施しており、評価値がIDLHより十分低いことを確認しているため不要。</p>













赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>第3-1図 石油コンビナート等特別防災区域と発電所との位置関係</p>  <p>第3-2図 発電所から10km圏内に位置する危険物貯蔵施設等</p>  <p>3. 石油コンビナート等以外の火災・爆発影響評価</p> <p>女川原子力発電所から10km圏内に位置する危険物施設（危険物貯蔵施設、高圧ガス貯蔵施設）を抽出し、発電所から最も近い施設及び発電所から10km圏内の施設における最大数量をそれぞれ抽出する。</p> <p>なお、危険物施設については、消防法等に基づき消防署に届出されている施設について確認した。</p> <p>また、発電所から10km圏内にLPG基地がないことを確認している。</p> <p>発電所から10km圏内の危険物貯蔵施設等を第3-2図に示す。</p>	<p>2. 危険物施設</p> <p>泊発電所敷地外5km以遠、10km圏内に以下の危険物施設が存在するが、いずれも、熱影響評価を行い、建屋許容温度を超えないことを確認している敷地内の危険物タンクの燃料容量より少なく、離隔距離もあるため、それらの施設で火災等が発生しても原子炉施設へ影響を与えることはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外タンク 150k1 × 2（重油）</li> <li>・屋外タンク 80k1（重油）</li> </ul> <p>また、当該の危険物施設は、FARSITEコードの解析モデルにて設定した発火点（1kmおよび2.5km）より遠方にあることから、これらの施設の火災が森林火災に発展した場合の延焼状況は、FARSITEコードによる解析結果（ケース1、2）に包含される。</p> <p>なお、敷地外の地下貯蔵タンク（ガソリンスタンドなど）は、10km圏内に16箇所あるが、離隔距離が十分あることから、原子炉施設へ影響を与えることはない。</p> <p>3. 高圧ガス施設</p> <p>泊発電所敷地外10km圏内の可燃性ガスを取り扱う事業所として、以下の高圧ガス製造所が存在するが、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」付属書B「3.2石油コンビナート等のガス爆発による影響の有無の評価」に基づき評価した結果、危険距離が63mとなった。なお、当該事業所は5km以上離れた箇所にあるため、爆発等により原子炉施設へ影響を与えることはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種製造所 15t（純プロパン）</li> </ul> <p>また、当該の高圧ガス施設は、FARSITEコードの解析モデルにて設定した発火点（1kmおよび2.5km）より遠方にあることから、この施設の火災が森林火災に発展した場合の延焼状況は、FARSITEコードによる解析結果（ケース1、2）に包含される。</p> <p>4. その他</p> <p>(1)燃料輸送車両</p> <p>燃料輸送車両については、発電所敷地内に容量18k1のタンクローリーがあるが、以下のとおり危険距離18mと評価しており、これ以上の離隔距離を確保していることから、原子炉施設への影響はない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>対象設備 泊発電所構内に配備される移動発電機車タンクローリーを対象とする。</li> <li>評価条件 燃料[m<sup>3</sup>] : 18(軽油) 燃焼半径[m] : 2.95 (タンクローリー全長×全幅 27.41[m<sup>2</sup>]と同面積となる円とした) 放射発散量[W/m<sup>2</sup>] : 42×10<sup>3</sup> 燃焼速度[m/s] : 4.8×10<sup>-5</sup></li> <li>評価結果</li> </ol>	<div data-bbox="1884 189 2493 808" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p>b. 必要データ</p> <p>評価に用いるデータは以下のとおり。</p> <p>放射発散度 [W/m<sup>2</sup>] : 58×10<sup>3</sup> (ガソリン)          防油堤規模[m<sup>2</sup>] : 500 (敷地面積相当)</p> <p>c. 燃焼半径の算出</p> <p>当該施設の敷地面積Sを防油堤規模と同等とし、燃焼半径を算出した。敷地面積は地図情報からS=500 [m<sup>2</sup>]とした。</p> $R = ((w \times d) / \pi)^{1/2}$ <p>R=燃焼半径、w=防油堤幅、d=防油堤奥行き</p> $R = (500/\pi)^{1/2} = 12.61 [m]$ <p>d. 危険放射強度の算出について</p> <p>産業施設において保有する燃料が、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の放射強度で原子炉施設外壁を照射した時に表面温度が200℃に到達する放射強度を危険放射強度とする。</p> <p>原子炉施設外壁表面の温度上昇は次式<sup>1)</sup>で求められる。</p>	



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>第3-1表 女川原子力発電所から10km圏内に位置する危険物施設【危険物貯蔵施設】</p> <div style="border: 1px solid black; height: 400px; width: 100%;"></div> <p>※出典：石巻地区広域行政事務組合消防本部より開示（平成30年5月8日現在）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>枠囲みの内容は商業秘密のため公開できません</p> </div>	<p>評価の結果、建屋表面温度が許容値となる危険距離は以下のとおりとなった。</p> <p>原子炉建屋 18m（建屋表面温度 188.24℃&lt;200℃となる距離）</p> <p>(2) 漂流船舶</p> <p>船舶については、発電所周辺の港（岩内港）には石油コンビナートがないことから、タンカーなどが付近を航行することはないと考えられ、これまでに発電所付近をタンカーが航行しているのを確認したことはない。</p> <p>また、泊発電所専用港に入港する船舶のうち、最も大型の船舶における危険距離は、以下のとおり79mと評価しており、これ以上の離隔距離を確保していることから、原子炉施設への影響はない。</p> <p>なお、小型の船舶については、上記の大型船舶の評価に含まされ、原子炉施設への影響はない。</p> <p>a. 対象設備                  泊発電所構内に入港する大型運搬船を対象とする。</p> <p>b. 評価条件                  燃料[m<sup>3</sup>] : 560(重油)                  燃焼半径[m] : 22.6 (甲板面積 1,600[m<sup>2</sup>]と同面積となる円とした)                  放射発散量[W/m<sup>2</sup>] : 23×10<sup>3</sup>                  燃焼速度[m/s] : 3.5×10<sup>-5</sup></p> <p>c. 評価結果                  評価の結果、建屋内空気温度が許容値に近い値となる危険距離は、以下のとおりとなった。                  循環水ポンプ建屋 79m (建屋内空気温度 80.88℃&lt;80.9℃※となる距離)</p> <p>※：原子炉補機冷却海水ポンプは循環水ポンプ建屋内に収納されており、外部火災による放射熱が原子炉補機冷却海水ポンプに直接作用することはない。ただし、循環水ポンプ建屋の上部外壁は鋼板であることから、外部火災の放射熱が伝熱により建屋内雰囲気へ移動し、建屋内雰囲気の温度が上昇する。</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプの評価としては、モーター下部軸受部を限界温度以下とするために必要な吸い込み外気温度 80.9℃を海水ポンプの許容限界温度とし、循環水ポンプ建屋内の許容温度とする。</p> <p>(3) 化学工場                  その他の近隣産業施設として化学工場の影響が考えられるが、地元自治体に確認したところ、日本標準産業分類（総務省）のうち「化学工業」あるいは「石油製品製造業」に該当する事業者が泊発電所敷地外 10km 圏内に 1 件（従業員 5 人）存在することが確認された。</p>	$T = T_0 + \frac{2 \times E \times \sqrt{a \times r}}{\lambda} \times \left[ \frac{1}{\sqrt{\pi}} \times \exp\left(-\frac{x^2}{4 \times a \times r}\right) - \frac{x}{2 \times \sqrt{a \times r}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \times \sqrt{a \times r}}\right) \right]$ <p>T<sub>0</sub>：初期温度（50℃）                  E：放射強度 [W/m<sup>2</sup>]                  α：コンクリート温度伝導率                  α = λ / (ρ × Cp)                  Cp：コンクリート比熱（963 [J/kgK]）                  ρ：コンクリート密度（2300 [kg/m<sup>3</sup>]）                  λ：コンクリート熱伝導率（1.74 [W/mK]）                  x：コンクリート深さ (0 [m])                  τ：燃焼継続時間（1023 [sec]）                  τ = 38 / (500 × 7.43 × 10<sup>-4</sup>) = 1023</p> <p>1) 庄司正弘, 東京大学機械工学6, 伝熱工学, 東京大学出版</p> <p>上記式より、受熱面の表面温度がT=200℃を超えない放射強度Eを求めると約 8120 [W/m<sup>2</sup>] となり、この値を危険放射強度とした。</p> <p>e. 危険距離の算出                  火災の火炎から任意の位置にある点（受熱点）の放射強度は、放射発散度に形態係数を掛けた値となる。                  E = Rf × φ                  E：放射強度、Rf：放射発散度、φ：形態係数</p> <p>ここでEを危険放射強度とし、そのときの形態係数を求めると、                  φ = E / Rf = 8120 / 58000 = 0.14                  となる。</p> <p>また、形態係数は次の式で与えられる。</p> $\phi = \frac{1}{\pi} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left[ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{\sqrt{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right]$ <p>ただし、<math>m = \frac{H}{R} = 3</math>, <math>n = \frac{L}{R}</math>, <math>A = (1+n)^2 + m^2</math>, <math>B = (1-n)^2 + m^2</math>                  φ：形態係数、L：危険距離、H：火炎高さ、R：燃焼半径</p> <p>危険放射強度に相当する形態係数 φ = 0.14 を上記式に代入し、危険距離Lを求めると、                  L = 42 [m]                  となることから、危険距離Lを約 50 [m] とする。</p> <p>(3) 判断の考え方                  石油コンビナート等の火災による影響の有無は、想定される石油コンビナート等の火災に対して、石油コンビナート等の施設から原子炉施設までの離隔距離が評価上必要とされる危険距離以上であることとされている。</p>	



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>第3-2条 女川原子力発電所から10km圏内に位置する危険物施設【高圧ガス貯蔵施設】</p>  <p>※出典：石巻地区広域行政事務組合消防本部より開示（平成25年10月9日現在）</p> <p>特記の内容は商業秘密のため公開できません</p>	<p>この事業者について調査した結果、製品を製造しているものではないことから、原子炉施設へ影響を与えることはない。</p> <p>以上</p> 	<p>当該施設から当該原子炉施設までの離隔距離は、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                    </span></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> 危険距離以上離れていることから、火災による影響はないものと評価する。</p> <p>2. 発電所周辺における石油コンビナート等のガス爆発影響評価</p> <p>(1) 石油コンビナート等のガス爆発想定（高圧ガス漏洩による爆発）ガイドに基づき、屋外貯蔵タンクの爆発の想定を以下のとおりとした。</p> <p>A. 想定条件</p> <p>気象条件は無風状態とした。</p> <p>B. ガス爆発の形態</p> <p>高圧ガス漏洩、引火によるガス爆発とした。</p> <p>(2) 石油コンビナート等のガス爆発による影響の有無の評価</p> <p>a. 評価対象範囲</p> <p>火災の影響評価と同様に、発電所周辺に石油コンビナートが存在しないため、発電所敷地外の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                    </span>爆発を想定することとした。</p> <p>b. 必要データ</p> <p>評価に用いるデータは以下のとおり。</p> <p>石油類のK値：888×103（プロパンの最大値）</p> <p>貯蔵設備等のW値：5.31</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>爆発評価に必要な石油類のK値について、ガソリンの値がガイド附録Bに掲載がないため、施設に保有されている燃料をLPGとしてk値を想定することとした。</li> <li>貯蔵施設のW値について、LPGの比重は585[kg/m<sup>3</sup>]*であるが、ガソリンの比重は740[kg/m<sup>3</sup>]*であるため、W値の算出においては、ガソリンの比重を使用することとする。</li> </ul> <p>貯蔵容量38[m<sup>3</sup>]であることから、貯蔵施設の貯蔵能力を28.12[トン]とし、ガイドに基づきその平方根の値とした。</p> <p>*：NUREG-1805, Fire Dynamics Tools (FDTs)の値</p> <p>c. 危険限界距離の算出</p> <p>危険限界距離は次式で与えられる。</p> $X = 0.04\lambda\sqrt{K \times W}$ <p>X：危険限界距離、λ：換算距離14.4[m・kg<sup>-1/3</sup>]          K：石油類の定数、W：設備定数</p> <p>上記式にK、Wを代入し、危険限界距離Xを求めると、</p> $X = 96.6 [m]$ <p>となることから、危険限界距離Xを約100[m]とする。</p> <p>(3) 判断の考え方</p> <p>石油コンビナート等のガス爆発による影響の有無は、想定される石油コンビナート等のガス爆発に対して、石油コンビナート等の施</p>	



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）


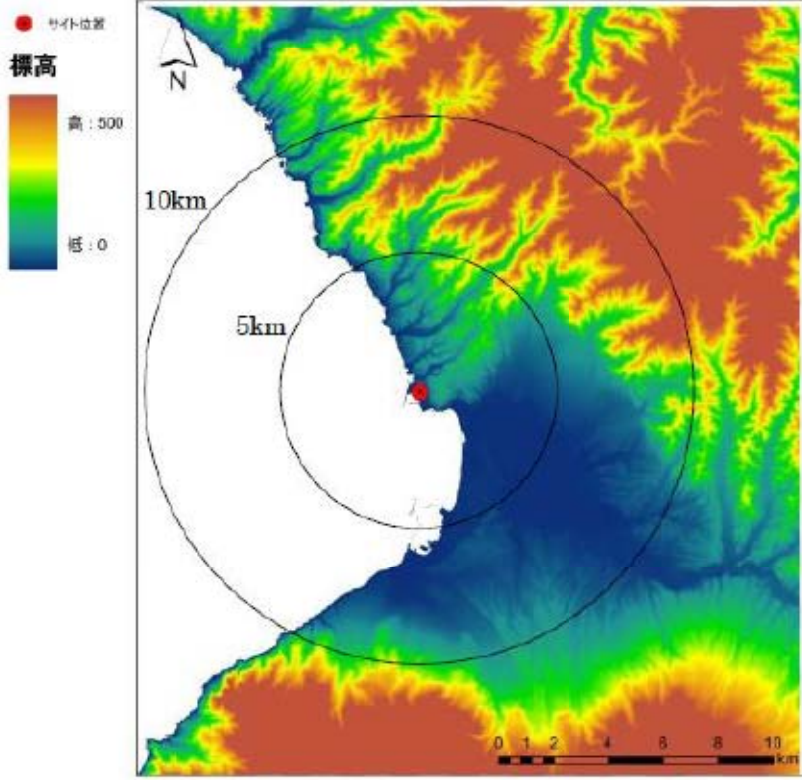
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
		<p>設から原子炉施設までの離隔距離が評価上必要とされる危険限界距離以上であることとされている。</p> <p>当該施設から当該原子炉施設までの離隔距離は、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                    </span></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">            </span>危険距離以上離れていることから、爆発による影響はないものと評価する。</p> <p>3. 発電所周辺における施設の爆発による飛来物影響評価</p> <p>(1) 評価上必要となる距離の算出方法</p> <p>「石油コンビナートの防災アセスメント指針」（平成25年3月消防庁特殊災害室）に基づき、容器の破損による破片の飛散範囲を以下の式にて算出する。</p> $L = 465 \times M^{0.10}$ <p style="text-align: center;">L：破片の最大飛散範囲（m） M：破裂時の貯蔵物質量（kg）</p> <p>a. 評価対象範囲</p> <p>2. の爆発の影響評価と同様に、発電所周辺に石油コンビナートが存在しないため、発電所敷地外の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                    </span>爆発による飛来物を想定することとした。</p> <p>なお、極小飛来物については、竜巻影響評価において、衝撃荷重は無視し得ることを確認している。</p> <p>b. 必要データ</p> <p>評価に用いるデータは以下のとおり。</p> <p>貯蔵物質量M [kg]：28,120</p> <p>・貯蔵物質量について、ガソリンの比重は740[kg/m<sup>3</sup>]*であり、貯蔵容量38[m<sup>3</sup>]であることから、28,120[kg]とした。</p> <p>*：NUREG-1805, Fire Dynamics Tools (FDTs)のガソリンの値</p> <p>(2) 破片の最大飛散範囲の算出</p> <p>上記の式から破片の最大飛散範囲を求めると、L=1,296[m]となる。</p> <p>(3) 判断の考え方</p> <p>石油コンビナート等のガス爆発による飛来物の影響の有無は、石油コンビナート等の施設から原子炉施設までの離隔距離が、評価上必要とされる破片の最大飛散範囲以上確保されていれば、影響はないものと考えることができる。</p> <p>当該施設から当該原子炉施設までの離隔距離は、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                    </span></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">            </span>最大飛散範囲以上離れていることから、爆発による飛来物の影響はないものと評価する。</p> <p>以下に石油コンビナートの防災アセスメント指針の抜粋を示す。</p>	



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由				
<p>(1) 危険物貯蔵施設                      女川原子力発電所から10km圏内(敷地内を除く)における危険物貯蔵施設の最大貯蔵量は[ ]であり、女川原子力発電所に最も近い危険物貯蔵施設との離隔距離は2,500mである。                      仮に最短距離の危険物貯蔵施設に10km圏内の最大貯蔵量[ ]が存在したと仮定し、熱影響評価を実施したところ、危険距離は99mであり、女川原子力発電所との距離2500mよりも小さいことを確認した。                      よって、発電所敷地外の危険物貯蔵施設において火災が発生した場合においても女川原子力発電所への影響はない。</p> <p>第3-3表 10km圏内における最大の危険物貯蔵施設の貯蔵量</p> <table border="1" data-bbox="157 619 786 699"> <thead> <tr> <th>燃料の種類</th> <th>貯蔵量[kl]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガソリン</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  <p>第3-3図 石油類貯蔵施設位置</p> <p>地図出典：国土地理院ウェブサイト</p> <p>枠囲みの内容は商業秘密のため公開できません</p> <p>a. 評価条件                      危険物貯蔵施設の火災の想定は以下の通りとした。                      (a) 評価対象とする危険物貯蔵施設は10km圏内(敷地内を除く)における危険物貯蔵施設のうち、最大貯蔵量が女川原子力発電所に最も近い危険物貯蔵施設にあると仮定した場合を想定した。                      (b) 評価対象とする危険物貯蔵施設の燃料は満載した状態を想定した。                      (c) 気象条件は無風状態とした。</p>	燃料の種類	貯蔵量[kl]	ガソリン		<p>添付1</p> <p>近隣の産業施設の調査範囲について</p> <p>泊発電所敷地外の産業施設は、図1に示す10km圏内を調査した。</p>  <p>図1 泊発電所敷地外の調査範囲</p>	<p>(6) 飛散物                      容器の破裂による破片の飛散範囲は、後述エネルギーのほか、破片の数、重量や形状、射出角度や初速度により異なってくる。文献(11)には飛散物に関するいくつかの推定式が示されているが、防災アセスメントのような事前評価において、これらの飛散条件を考慮して評価を行うことは事実上困難といえる。ただし、LPG容器のBLEVEに伴う破片の飛散範囲に関しては、次のような簡易式が示されている(12)。</p> $L = 90 M^{0.33} \quad (\text{容積 } 5\text{m}^3 \text{ 未満の容器})$ $L = 465 M^{0.19} \quad (\text{容積 } 5\text{m}^3 \text{ 以上の容器}) \quad (\text{式 } 31)$ <p>ただし、                      L：破片の最大飛散範囲(m)                      M：破裂時の貯蔵物質量(kg)</p> <p>この式を東日本大震災のLPG爆発火災(M=300,000kg)に適用すると次のようになる。</p> $L = 465 \times 300000^{0.19} = 1640\text{m}$ <p>この事故では、タンク破片が最大約1,300m、板金が最大約6,200mまで飛散している。板金は厚さ0.5mmの薄板であり、揚力によって遠方まで達したものと考えられる。一方、タンク本体の破片や付属重量物が飛散した場合には、落下・衝突による被害が懸念されるが、この事故によるタンク破片の飛散距離最大約1,300mと照らし合わせると、式31により大まかな推定は可能と考えられる。なお、プラントの異常反応に伴う容器破裂に関しては式31は適用できないため、過去の事故事例などをもとに推定することになる。</p> <p>以上</p>	
燃料の種類	貯蔵量[kl]						
ガソリン							



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																																																				
<p>(d) 火災は円筒火炎モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とした。</p> <p>(e) 火災の形態は危険物貯蔵施設の全面火災とした。</p> <p>第3-4表 評価条件</p> <table border="1" data-bbox="172 415 727 739"> <tr><td>燃料の種類</td><td>ガソリン</td></tr> <tr><td>燃料量[m<sup>3</sup>]</td><td></td></tr> <tr><td>燃焼面積<sup>*1</sup>[m<sup>2</sup>]</td><td></td></tr> <tr><td>燃料密度<sup>*2</sup>[kg/m<sup>3</sup>]</td><td>783</td></tr> <tr><td>質量低下速度<sup>*3</sup>[kg/m<sup>2</sup>/s]</td><td>0.055</td></tr> <tr><td>放射発散度<sup>*4</sup>[W/m<sup>2</sup>]</td><td>58,000</td></tr> <tr><td>燃焼速度[m/s]</td><td>7.02×10<sup>-5</sup></td></tr> </table> <p>※1:火災を想定する発電所に最も近い危険物貯蔵施設は地下タンク貯蔵所であり、防油堤を持たない構造であるため、燃焼面積はガソリンスタンドの敷地面積と等しいとした。</p> <p>※2: JIS K 2202 - 2019 記載値</p> <p>※3: NUREG - 1805 記載値</p> <p>※4: 評価ガイド記載値</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px 0;">                 枠囲みの内容は商業秘密のため公開できません             </div> <p>b. 燃焼半径の算出</p> <p>火災を想定する発電所に最も近い危険物貯蔵施設は地下タンク貯蔵所（ガソリンスタンド）であり、防油堤を持たない構造であるため、燃焼面積はガソリンスタンドの敷地面積と等しいとする。</p> <p>したがって、燃焼半径 R[m]のガソリンスタンドの敷地面積を円筒の底面と仮定し算出する。</p> $R = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$ <p>R:燃焼半径 [m], S:燃焼面積 [m<sup>2</sup>]</p> <p>第3-5表 危険物貯蔵施設の燃焼半径</p> <table border="1" data-bbox="118 1596 884 1684"> <tr> <th>想定火災源</th> <th>燃焼面積 [m<sup>2</sup>]</th> <th>燃焼半径 [m]</th> </tr> <tr> <td>ガソリンスタンド</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>c. 燃焼継続時間の算出</p> <p>燃焼継続時間は、燃料量を燃焼面積と燃焼速度で割った値になる。</p>	燃料の種類	ガソリン	燃料量[m <sup>3</sup> ]		燃焼面積 <sup>*1</sup> [m <sup>2</sup> ]		燃料密度 <sup>*2</sup> [kg/m <sup>3</sup> ]	783	質量低下速度 <sup>*3</sup> [kg/m <sup>2</sup> /s]	0.055	放射発散度 <sup>*4</sup> [W/m <sup>2</sup> ]	58,000	燃焼速度[m/s]	7.02×10 <sup>-5</sup>	想定火災源	燃焼面積 [m <sup>2</sup> ]	燃焼半径 [m]	ガソリンスタンド			<p>添付2</p> <p>石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令抜粋</p> <p>石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令（昭和五十一年七月九日政令第百九十二号）</p> <p>内閣は、石油コンビナート等災害防止法（昭和五十年法律第八十四号）第二条第二号の規定に基づき、この政令を制定する。</p> <p>1 石油コンビナート等災害防止法第二条第二号 に規定する政令で指定する区域は、別表各号に掲げる地区ごとの区域とする。                  [中略]</p> <p>別表</p> <p>一 釧路地区</p> <p>北海道釧路市西港一丁目の区域のうち主務大臣の定める区域</p> <p>二 苫小牧地区</p> <p>イ 北海道勇払郡厚真町字共和の区域のうち主務大臣の定める区域</p> <p>ロ 北海道苫小牧市の区域のうち次の区域</p> <p>(1) 字静川及び字弁天の区域のうち主務大臣の定める区域</p> <p>(2) 晴海町及び真砂町の区域 字沼ノ端及び字勇払の区域のうち主務大臣の定める区域</p> <p>二の二 石狩地区</p> <p>北海道石狩市新港中央四丁目の区域のうち主務大臣の定める区域</p> <p>三 室蘭地区</p> <p>北海道室蘭市陣屋町一丁目、陣屋町三丁目、幌前町、本輪西町一丁目、港北町一丁目、仲町、御崎町一丁目、茶津町及び入江町の区域のうち主務大臣の定める区域</p> <p>四 北斗地区</p> <p>北海道北斗市、七重浜一丁目、七重浜六丁目及び七重浜七丁目の区域のうち主務大臣の定める区域</p> <p>四の二 知内地区</p> <p>北海道上磯郡知内町字元町の区域のうち主務大臣の定める区域                  [以下、略]</p>	<p>(参考)</p> <p>爆発評価において使用したK値、W値について</p> <p>発電所周辺のガソリンスタンドの爆発影響評価においては、以下のとおり石油類のK値としてプロパンの最大値、貯蔵施設等のW値としてガソリンの比重を用いて評価を実施し、保守的な結果が得られるように考慮している。</p> <p>1. 危険限界距離について</p> <p>ガイドにより危険限界距離は次式で与えられる。</p> $X = 0.04\lambda\sqrt{K \times W}$ <p>X: 危険限界距離、λ: 換算距離 14.4 [m・kg<sup>-1/3</sup>],                  K: 石油類の定数、W: 設備定数</p> <p>上記式からK値、W値は、値が大きい方が危険限界距離は大きくなるため、評価上、保守的な評価結果が得られる。</p> <p>2. K値、W値について</p> <p>ガイドにおいてK値は附録Bに掲載されており、W値は以下のとおりとされている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">                 液化ガスの貯蔵設備にあっては貯蔵能力（単位 トン）の数値の平方根の数値（貯蔵能力が一トン未満のものにあっては、貯蔵能力（単位 トン）の数値）             </div> <p>ガソリンスタンドにおける爆発評価のため、対象の危険物をガソリンと想定するが、ガソリンのK値については附録Bに掲載がないため、附録Bにおける炭化水素系の物質のK値を参考に想定した。炭化水素系の物質のK値は下表のとおりとなっている。</p> <p>レギュラーガソリンの主な成分は、炭素数4～12の炭化水素の混合物であることから、ペンタンやヘキサンを最大値 648 を考慮して、さらに大きな値であるプロパンの値を使用することとした。</p> <table border="1" data-bbox="1786 1428 2546 1915"> <tr> <td>エタン 炭素数 2</td> <td>常用の 濃度</td> <td>-20未満</td> <td>-20以上 10未満</td> <td>10以上 40未満</td> <td>40以上</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>k</td> <td>272</td> <td>417</td> <td>650</td> <td>905</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>プロパン 炭素数 3</td> <td>常用の 濃度</td> <td>10未満</td> <td>10以上 40未満</td> <td>40以上 70未満</td> <td>70以上 100未満</td> <td>100以上</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>k</td> <td>178</td> <td>328</td> <td>497</td> <td>737</td> <td>888</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ブタン 炭素数 4</td> <td>常用の 濃度</td> <td>40未満</td> <td>40以上 70未満</td> <td>70以上 100未満</td> <td>100以上 130未満</td> <td>130以上</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>k</td> <td>128</td> <td>229</td> <td>360</td> <td>503</td> <td>648</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ペンタン 炭素数 5</td> <td>常用の 濃度</td> <td>40未満</td> <td>40以上 70未満</td> <td>70以上 100未満</td> <td>100以上 130未満</td> <td>130以上 160未満</td> <td>160以上</td> </tr> <tr> <td></td> <td>k</td> <td>65</td> <td>84</td> <td>240</td> <td>401</td> <td>550</td> <td>648</td> </tr> <tr> <td>ヘキサン 炭素数 6</td> <td>常用の 濃度</td> <td>70未満</td> <td>70以上 100未満</td> <td>100以上 130未満</td> <td>130以上 160未満</td> <td>160以上</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>k</td> <td>65</td> <td>162</td> <td>356</td> <td>518</td> <td>648</td> <td></td> </tr> </table>	エタン 炭素数 2	常用の 濃度	-20未満	-20以上 10未満	10以上 40未満	40以上				k	272	417	650	905			プロパン 炭素数 3	常用の 濃度	10未満	10以上 40未満	40以上 70未満	70以上 100未満	100以上			k	178	328	497	737	888		ブタン 炭素数 4	常用の 濃度	40未満	40以上 70未満	70以上 100未満	100以上 130未満	130以上			k	128	229	360	503	648		ペンタン 炭素数 5	常用の 濃度	40未満	40以上 70未満	70以上 100未満	100以上 130未満	130以上 160未満	160以上		k	65	84	240	401	550	648	ヘキサン 炭素数 6	常用の 濃度	70未満	70以上 100未満	100以上 130未満	130以上 160未満	160以上			k	65	162	356	518	648		
燃料の種類	ガソリン																																																																																																						
燃料量[m <sup>3</sup> ]																																																																																																							
燃焼面積 <sup>*1</sup> [m <sup>2</sup> ]																																																																																																							
燃料密度 <sup>*2</sup> [kg/m <sup>3</sup> ]	783																																																																																																						
質量低下速度 <sup>*3</sup> [kg/m <sup>2</sup> /s]	0.055																																																																																																						
放射発散度 <sup>*4</sup> [W/m <sup>2</sup> ]	58,000																																																																																																						
燃焼速度[m/s]	7.02×10 <sup>-5</sup>																																																																																																						
想定火災源	燃焼面積 [m <sup>2</sup> ]	燃焼半径 [m]																																																																																																					
ガソリンスタンド																																																																																																							
エタン 炭素数 2	常用の 濃度	-20未満	-20以上 10未満	10以上 40未満	40以上																																																																																																		
	k	272	417	650	905																																																																																																		
プロパン 炭素数 3	常用の 濃度	10未満	10以上 40未満	40以上 70未満	70以上 100未満	100以上																																																																																																	
	k	178	328	497	737	888																																																																																																	
ブタン 炭素数 4	常用の 濃度	40未満	40以上 70未満	70以上 100未満	100以上 130未満	130以上																																																																																																	
	k	128	229	360	503	648																																																																																																	
ペンタン 炭素数 5	常用の 濃度	40未満	40以上 70未満	70以上 100未満	100以上 130未満	130以上 160未満	160以上																																																																																																
	k	65	84	240	401	550	648																																																																																																
ヘキサン 炭素数 6	常用の 濃度	70未満	70以上 100未満	100以上 130未満	130以上 160未満	160以上																																																																																																	
	k	65	162	356	518	648																																																																																																	



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																							
<p style="text-align: center;"><math>t = \frac{V}{\pi R^2 \times v}</math></p> <p>t:燃焼継続時間[s], V:燃料量[m<sup>3</sup>], R:燃焼半径[m]                  v:燃焼速度(=M/p)[m/s]                  M:質量低下速度[kg/m<sup>2</sup>/s], p:密度[kg/m<sup>3</sup>]</p> <p style="text-align: center;">第3-6表 危険物貯蔵施設の燃焼継続時間</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>燃料量 [m<sup>3</sup>] V</th> <th>燃焼半径 [m] R</th> <th>質量低下速度 [kg/m<sup>2</sup>/s] M</th> <th>燃料密度 [kg/m<sup>3</sup>] p</th> <th>燃焼継続時間 [s] t</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガソリンスタンド</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">初回みの内容は商業秘密のため公開できません</p> <p>d. 建屋外壁に対する危険距離評価</p> <p>(a) 評価対象範囲                  評価対象施設の外壁について、危険物貯蔵施設の火災を想定して評価を実施した。</p> <p>(b) 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第3-7表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第3-7表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">想定火災源</th> <th colspan="3">離隔距離(n)</th> </tr> <tr> <th>原子炉建屋</th> <th>制御建屋</th> <th>タービン建屋</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガソリンスタンド</td> <td style="text-align: center;">2,400</td> <td style="text-align: center;">2,400</td> <td style="text-align: center;">2,300</td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) 判断の考え方</p> <p>i. 危険輻射強度                  コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度 200℃に至る輻射強度を危険輻射強度とし、火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、想定する火災の輻射強度が危険輻射強度を越えないことを、危険距離及び離隔距離から確認する。</p> <p>ii. 評価方法                  火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で外壁が昇温されるものとして、火災源を単一の円筒火炎と見なせることから、原子炉施設外壁を半無限固体として式1の一次元非定常熱伝導方程式の一般解の式より外壁表面(x=0)の温度が200℃となる輻射強度を危険輻射強度として算出する。                  なお、コンクリート表面温度評価にあたっては、外壁の部材であるコンクリートへの熱伝導による蓄熱を考慮するため、保守的に対流及び輻射による放熱は考慮しないものとした。</p>	想定火災源	燃料量 [m <sup>3</sup> ] V	燃焼半径 [m] R	質量低下速度 [kg/m <sup>2</sup> /s] M	燃料密度 [kg/m <sup>3</sup> ] p	燃焼継続時間 [s] t	ガソリンスタンド						想定火災源	離隔距離(n)			原子炉建屋	制御建屋	タービン建屋	ガソリンスタンド	2,400	2,400	2,300		<p>一方、貯蔵施設のW値について、LPGの比重は585[kg/m<sup>3</sup>]※であるが、ガソリンの比重は740[kg/m<sup>3</sup>]※であるため、より値の大きいガソリンの比重を使用し、W値を算出することとした。</p> <p style="text-align: center;">※：NUREG-1805, Fire Dynamics Tools (FDTs)の値</p> <p style="text-align: center;">以上</p>	
想定火災源	燃料量 [m <sup>3</sup> ] V	燃焼半径 [m] R	質量低下速度 [kg/m <sup>2</sup> /s] M	燃料密度 [kg/m <sup>3</sup> ] p	燃焼継続時間 [s] t																					
ガソリンスタンド																										
想定火災源	離隔距離(n)																									
	原子炉建屋	制御建屋	タービン建屋																							
ガソリンスタンド	2,400	2,400	2,300																							



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

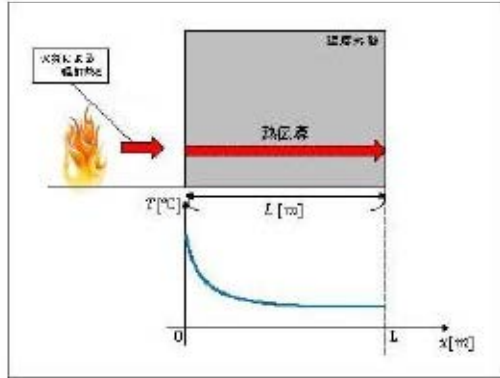
大飯発電所3/4号炉

差異理由

$$T = T_0 + \frac{2E\sqrt{\alpha t}}{\lambda} \left[ \frac{1}{\sqrt{\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{4\alpha t}\right) - \frac{x}{2\sqrt{\alpha t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2\sqrt{\alpha t}}\right) \right] \quad (\text{式1})$$

$T_0$ :初期温度[50[°C]],  $E$ :放射強度[W/m<sup>2</sup>]  
 $x$ :コンクリート深さ,  $t$ :火災継続時間(725[s])  
 $C_p$ :コンクリート比熱[963[J/kg/K]],  $\rho$ :コンクリート密度[2400[kg/m<sup>3</sup>]]  
 $\alpha$ :コンクリート温度拡散率  $\left[ \alpha = \frac{\lambda}{\rho C_p} \right]$  (7.53 × 10<sup>-7</sup>[m<sup>2</sup>/s])  
 $\lambda$ :コンクリート熱伝導率[1.74 [W/m/K]]

(出典：伝熱工学, 東京大学出版会)



第3-4図 建屋外壁の熱伝導と温度分布の概念図

$$E = Rf \cdot \phi \quad (\text{式2})$$

$E$ :放射強度(W/m<sup>2</sup>),  $Rf$ :放射発散度(W/m<sup>2</sup>),  $\phi$ :形態係数

第3-8表 対象施設の形態係数

対象施設	放射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]
原子炉建屋	58000	0.171
制御建屋	58000	0.171
タービン建屋	58000	0.171

式2で求めた形態係数 $\phi$ となる危険距離 $L$ を,式3より算出する。

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{\sqrt{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{\sqrt{(n+1)}} \right] \right\} \quad (\text{式3})$$

ただし  $m = \frac{H}{k}$   $n = \frac{L}{k}$   $A = (1+n)^2 + m^2$   $B = (1-n)^2 + m^2$

$H$ :火炎長(52.77[m])  $R$ :火炎半径(17.59[m])  $L$ :危険距離[m]

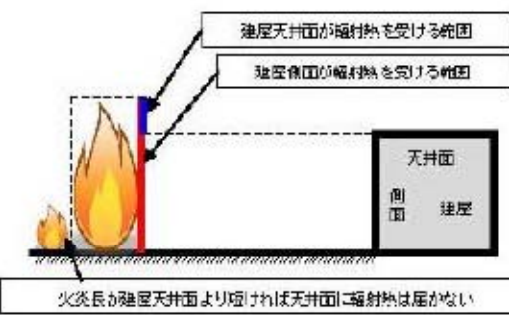
上記のとおり危険距離を算出し,当該危険物貯蔵施設から評価対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。なお,天井スラブは以下の理由により,外壁の評価に包絡されるため実施しない。

- ・火炎長が天井より短い場合,天井に放射熱を与えないことから熱影響はない。
- ・火炎長が天井より長い場合,天井に放射熱を与えるが,その放射熱は外壁に与える放射熱より小さい。天井スラブの評価概念図を第3-5図に示す。



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）


第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																									
<p>・火炎からの距離が等しい場合、垂直面（外壁）と水平面（天井）の形態係数は、垂直面の方が大きいことから、天井の熱影響は外壁に比べて小さい。</p>  <p>第3-5図 建屋天井面の評価概念図</p> <p>iii. 評価結果                  危険輻射強度より評価対象施設の危険距離を算出した結果、各評価対象施設の危険距離が離隔距離以下であることを確認した。                  評価結果のうち、危険輻射強度を第3-9表に、危険距離を第3-10表に示す。</p> <p>第3-9表 対象施設の危険輻射強度</p> <table border="1" data-bbox="201 1008 801 1165"> <thead> <tr> <th>対象施設</th> <th>危険輻射強度 [kW/m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>9.90</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>9.90</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>9.90</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3-10表 外壁への危険物貯蔵施設火災影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="207 1270 801 1459"> <thead> <tr> <th>評価対象施設</th> <th>危険距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>48</td> <td>2,400</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>48</td> <td>2,400</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>48</td> <td>2,300</td> </tr> </tbody> </table> <p>e. 復水貯蔵タンクの温度評価                  (a) 評価対象範囲                  復水貯蔵タンクについて、危険物貯蔵施設の火災を想定して評価を実施した。                  (b) 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第3-11表に示す。</p> <p>第3-11表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離</p> <table border="1" data-bbox="267 1764 712 1869"> <thead> <tr> <th rowspan="2">想定火災源</th> <th>離隔距離(m)</th> </tr> <tr> <th>復水貯蔵タンク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガソリンスタンド</td> <td>2,500</td> </tr> </tbody> </table>	対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	原子炉建屋	9.90	制御建屋	9.90	タービン建屋	9.90	評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	原子炉建屋	48	2,400	制御建屋	48	2,400	タービン建屋	48	2,300	想定火災源	離隔距離(m)	復水貯蔵タンク	ガソリンスタンド	2,500			
対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]																											
原子炉建屋	9.90																											
制御建屋	9.90																											
タービン建屋	9.90																											
評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)																										
原子炉建屋	48	2,400																										
制御建屋	48	2,400																										
タービン建屋	48	2,300																										
想定火災源	離隔距離(m)																											
	復水貯蔵タンク																											
ガソリンスタンド	2,500																											



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由				
<p>復水貯蔵タンクについて、危険物貯蔵施設の火災を想定して評価を実施した。</p> <p>(c) 判断の考え方</p> <p>i. 危険輻射強度</p> <p>火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、復水貯蔵タンクの貯蔵水を使用する復水補給水系の系統最高使用温度66℃を越えない最大の輻射強度を危険輻射強度とする。</p> <p>ii. 評価方法</p> <p>火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で復水貯蔵タンクが昇温されるものとして、表面での輻射による復水貯蔵タンクの温度上昇を表した比熱と熱容量の関係式よりタンク (x=0) の温度から危険輻射強度を算出する。</p> $T = T_0 + \frac{Et \left( \frac{\pi D_o^2 h}{2} + \frac{\pi D_o^2 l}{4} \right)}{\rho_w C_{pw} V + \rho_s C_{ps} \left\{ \frac{(D_o^2 - D_i^2) \pi h}{4} + 2\pi \frac{D_o^2 l}{4} \right\}} \quad (式1)$ <p><math>T_0</math>:初期温度(50[°C])、<math>E</math>:輻射強度[W/m<sup>2</sup>]、<math>t</math>:火災継続時間(725[s])  <math>D_o</math>:タンク外径(20.012[m])、<math>h</math>:タンク円筒高さ(11.8[m])  <math>D_i</math>:タンク内径(20.0[m])、<math>l</math>:タンク最小板厚(0.006[m])  <math>\rho_w</math>:水の密度(999.9 [kg/m<sup>3</sup>]) ※1、<math>C_{pw}</math>:水の比熱(4186 [J/kg/K]) ※1、<math>V</math>:水の体積[m<sup>3</sup>]  <math>\rho_s</math>:タンク壁材の密度(7850[kg/m<sup>3</sup>]) ※2、<math>C_{ps}</math>:タンク壁材の比熱(473[J/kg/K]) ※2          ※1:伝熱工学資料第5版記載値(軽水)を66℃となるように球形補間した値          ※2:伝熱工学資料第5版記載値(キルド鋼)</p> <p>第3-12表 対象施設の危険輻射強度</p> <table border="1" data-bbox="213 1077 807 1157"> <thead> <tr> <th>対象施設</th> <th>危険輻射強度 [kW/m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>29.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>復水貯蔵タンクはタンク側面に遮蔽壁及び側面から天井面に向かって鋼板が設置されており、直接輻射がタンクに到達する構造ではないが、評価にあたっては遮蔽壁及び鋼板がなく屋外にタンクが露出しているものとして評価を実施した。なお、復水貯蔵タンク温度評価にあたっては、タンク部材は熱伝導の良い鋼材であるが、内部に貯蔵する系統水への熱伝導による蓄熱を考慮するため、対流及び輻射による放熱は考慮しないものとした。</p> <p>復水貯蔵タンクの評価概念図を第3-6図に示す。</p>  <p>第3-6図 復水貯蔵タンクの評価概念図</p> <p>式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算出する。</p>	対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	復水貯蔵タンク	29.0			
対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]						
復水貯蔵タンク	29.0						



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由												
<p style="text-align: center;"><math>E = Rf \cdot \phi</math> (式2)</p> <p>E: 輻射強度 [W/m<sup>2</sup>], Rf: 輻射発散度 [W/m<sup>2</sup>], <math>\phi</math>: 形態係数 [-]</p> <p style="text-align: center;">第3-13表 対象施設の形態係数</p> <table border="1" data-bbox="201 388 795 462"> <thead> <tr> <th>対象施設</th> <th>輻射発散度 [W/m<sup>2</sup>]</th> <th>形態係数 [-]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>58000</td> <td>0.50</td> </tr> </tbody> </table> <p>式2で求めた形態係数<math>\phi</math>となる危険距離Lを、式3より算出する。</p> $\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left( \frac{A - 2n}{n\sqrt{AB}} \right) \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{\pi} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \quad (式3)$ <p>ただし <math>m = \frac{R}{R_0} = 3</math>   <math>n = \frac{L}{R_0}</math>   <math>A = (1+n)^2 + m^2</math>   <math>B = (1-n)^2 + m^2</math></p> <p>R: 火炎長(52.77[m])   R<sub>0</sub>: 火炎半径(17.59[m])   L: 危険距離[m]</p> <p>上記のとおり危険距離を算出し、当該危険物貯蔵施設から評価対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。</p> <p>iii. 評価結果</p> <p>危険輻射強度より復水貯蔵タンクの危険距離を算出した結果、復水貯蔵タンクまでの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。</p> <p>評価結果を第3-14表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第3-14表 復水貯蔵タンクへの危険物貯蔵施設火災影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="252 1165 771 1260"> <thead> <tr> <th>評価対象施設</th> <th>危険距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>18</td> <td>2,500</td> </tr> </tbody> </table> <p>f. 排気筒の温度評価</p> <p>(a) 影響評価対象範囲</p> <p>排気筒について、危険物貯蔵施設の火災を想定して評価を実施した。</p> <p>なお、排気筒の評価に当たっては、保守性を考慮して、筒身よりも離隔距離の短くなる鉄塔について評価した。</p> <p>(b) 評価対象施設の仕様</p> <p>排気筒仕様を第3-15表に、排気筒外形図を第3-7図に示す。</p>	対象施設	輻射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]	復水貯蔵タンク	58000	0.50	評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	復水貯蔵タンク	18	2,500			
対象施設	輻射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]													
復水貯蔵タンク	58000	0.50													
評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)													
復水貯蔵タンク	18	2,500													



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第3-15表 評価対象施設の仕様

名称	排気筒	
種類	鉄塔支持型	
主要寸法	内径 3.7m	
	地表高さ 180m	
材料	筒身	SM400AP
	鉄塔	SS400, STK400
個数	1	



第3-7図 評価対象施設の外形図

(c) 評価対象施設までの離隔距離

想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第3-16表に示す。

第3-16表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

想定火災源	離隔距離(m)
	排気筒
ガソリンスタンド	2,600

(d) 判断の考え方

i. 危険輻射強度

火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、排気筒の鋼材の強度が維持される保守的な温度 325℃を越えない最大の輻射強度を危険輻射強度とする。

ii. 評価方法

排気筒は内部への伝熱はなく、熱伝導の良い表面の鋼材への伝熱のみを考慮するため、速やかに定常状態となることから、円筒外表面積の1/2に火災による輻射が到達し、外表面全体から放熱するものとして、一定の輻射強度で排気筒が昇温されるとき、輻射による入熱量と対流による放熱量が釣り合うことを表した式1により排気筒鉄塔表面の温度から危険輻射強度を算出する。

なお、内表面は保守的に評価を実施するため断熱とした。

$$T = T_0 + \frac{\epsilon E}{2k} \quad \text{(式1)}$$

$\epsilon$ : 吸収率(0.9[-])<sup>※1</sup>  $E$ : 輻射強度[W/m<sup>2</sup>]

$h$ : 熱伝達率(17[W/m<sup>2</sup>/K])<sup>※2</sup>  $T_0$ : 初期温度(50[°C])

※1: 伝熱工学資料

※2: 空気調和・衛生工学便覧（外表面の熱伝達率は、受熱面の形状や周囲の環境条件を受け変化するが、一般的な値として垂直外壁面、屋根面及び上げ表面の夏季、冬季の値が示されている。評価上放熱が少ない方が保守的であることから、これらのうち最も小さい値である 17W/m<sup>2</sup>/K を用いる。）

（出典：建築火災のリスクと火災安全設計，財団法人日本建築センター）

第3-17表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]
排気筒	10.4



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算出する。

$$E = Rf \cdot \phi \quad (\text{式2})$$

E: 輻射強度(W/m<sup>2</sup>), Rf: 輻射発散度(W/m<sup>2</sup>), Φ: 形態係数

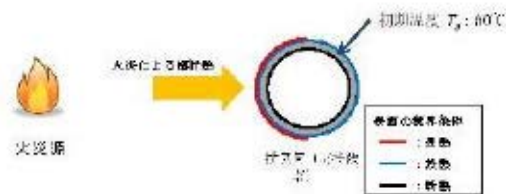
第3-18表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]
排気筒	58000	0.179

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出する。

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right\} \quad (\text{式3})$$

上記のとおり危険距離を算出し、当該危険物貯蔵施設から評価対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。なお、評価に当たって排気筒は鉄塔と筒身で構成されているが、筒身よりも鉄塔が危険物貯蔵施設との距離が近いこと、材質も鉄塔はSS400、STK400、筒身ではSMA400APであり、物性値が鉄塔、筒身ともに軟鋼で同一であることから、鉄塔の評価を実施することで筒身の評価は包絡される。排気筒の評価概念図を第3-8図に示す。



第3-8図 排気筒の評価概念図

iii. 評価結果

危険輻射強度より排気筒鉄塔の危険距離を算出した結果、排気筒までの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。評価結果を第3-19表に示す。

第3-19表 排気筒への危険物貯蔵施設火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)
排気筒	47	2,600

g. 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプに対する熱影響評価

(a) 評価対象範囲

原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機は、海水ポンプ電動機高さより高い海水ポン



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>ブ室の壁で囲まれており、側面から直接火災の影響を受けることはないが、上面は熱影響を受ける可能性がある。評価においては、海水ポンプ室の壁による遮熱効果を考慮せず、側面から直接火災の影響を受けることを想定する。また、原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機は、電動機本体を全閉構造とした全閉外扇形の冷却方式であり、外部火災の影響を受けた場合には、周囲空気の温度上昇により、冷却機能への影響が懸念されることから、冷却空気の温度を評価対象とする。火災発生位置と海水ポンプの位置関係を第3-9図、海水ポンプ室内配置を第3-10図、外形図を第3-11図、仕様を第3-20表に示す。</p> <p>電動機内部の空気冷却対象は固定子巻線及び軸受であり、そのうち許容温度が低い軸受温度の機能維持に必要となる冷却空気の温度が、許容温度以下となることを確認する。</p>  <p>第3-9図 火災発生位置と海水ポンプの位置関係</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

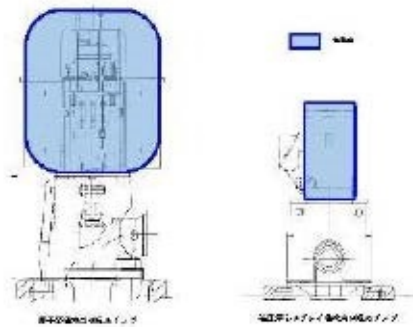
泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由



第3-10図 海水ポンプの配置図



第3-11図 海水ポンプの外形図

第3-20表 評価対象施設の仕様

	原子炉補機冷却 海水ポンプ電動機	高圧炉心スプレイ補機 冷却海水ポンプ電動機
主要寸法	全幅 約 2.5m 高さ 約 2.9m	全幅 約 0.95m 高さ 約 1.08m
材質	SS400	FC150
備数	4	1

※図面の内容は防諜上の観点から公開できません

(b) 火災源となる設備から評価対象施設までの離隔距離

原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプを内包する海水ポンプ室から火災源までの離隔距離を第3-21表に示す。

第3-21表 危険物貯蔵施設から海水ポンプ室までの離隔距離

想定火災源	海水ポンプ室[m]
危険物貯蔵施設	2,400

判断の考え方

i. 危険輻射強度

原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機の冷却空気の許容温度は、上部及び下部軸受



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																		
<p>の上昇温度を考慮した温度とする。軸受の機能維持に必要な冷却空気の許容温度、通常運転時の上昇温度をそれぞれ第3-22表、第3-23表に示す。</p> <p>火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、軸受の機能が維持される冷却空気の許容温度を越えない最大の輻射強度を危険輻射強度とする。</p> <p>第3-22表 海水ポンプの機能維持に必要な冷却空気の許容温度</p> <table border="1" data-bbox="172 483 765 697"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>上部軸受温度 [°C]</th> <th>下部軸受温度 [°C]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>40※1</td> <td>55※2</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ</td> <td>55※2</td> <td>55※2</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格 JEC-2137-2000「誘導機」で定める自由対流式軸受の表面で測定するときの温度限度 80°C から冷却空気の初期温度 40°C を差し引いた 40°C を冷却空気の許容温度に設定</p> <p>※2：軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格 JEC-2137-2000「誘導機」で定める耐熱性の良好なグリースを使用する場合の温度限度 95°C から冷却空気の初期温度 40°C を差し引いた 55°C を冷却空気の許容温度に設定</p> <p>第3-23表 海水ポンプの通常運転時の上昇温度</p> <table border="1" data-bbox="222 1081 801 1270"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>上部軸受温度 [°C]</th> <th>下部軸受温度 [°C]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>27</td> <td>18.7</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ</td> <td>32</td> <td>41</td> </tr> </tbody> </table> <p>ii. 評価方法</p> <p>火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ電動機の冷却空気が一定の輻射強度によって昇温されるものとして、比熱と熱容量の関係式より求まる下式より冷却空気温度から危険輻射強度を算出する。</p> <p>評価に用いた諸元を第3-24表に示す。</p>	対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]	原子炉補機冷却海水ポンプ	40※1	55※2	高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	55※2	55※2	対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]	原子炉補機冷却海水ポンプ	27	18.7	高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	32	41			
対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]																			
原子炉補機冷却海水ポンプ	40※1	55※2																			
高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	55※2	55※2																			
対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]																			
原子炉補機冷却海水ポンプ	27	18.7																			
高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	32	41																			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

$$T = T_0 + \frac{E \times A_r}{G \times C_p} \quad (\text{式1})$$

T:評価温度[℃],  $T_0$ :通常運転時の上昇温度[℃]  
 E:輻射強度[W/m<sup>2</sup>],  $A_r$ :受熱面積[m<sup>2</sup>]  
 G:熱容量(=G×C<sub>p</sub>), G:重量流量[kg/s], C<sub>p</sub>:空気比熱[J/kg/K]

第3-24表 評価に用いた諸元

対象機器	受熱面積 [m <sup>2</sup> ] $A_r$	重量流量 [kg/s] G	空気比熱 [J/kg/K] C <sub>p</sub>
原子炉補機 冷却海水ポンプ	13.19	3.32	1008
高圧炉心スプレ イ補機冷却海水ポンプ	1.19	0.55	1008

第3-25表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	3.31
高圧炉心スプレ イ補機冷却海水ポンプ	6.54



第3-12図 評価概念図

式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算出する。

$$E = Rf \cdot \Phi \quad (\text{式2})$$

E:輻射強度[W/m<sup>2</sup>], Rf:輻射発散度[W/m<sup>2</sup>], Φ:形態係数[-]

第3-26表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]
原子炉補機冷却 海水ポンプ	58000	0.057
高圧炉心スプレ イ補機冷却海水ポンプ	58000	0.113

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出する。

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left( \frac{A - 2n}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right) \quad (式3)$$

ただし  $m = \frac{H}{K} \leq 3$   $n = \frac{L}{K}$   $A = (1+n)^2 + m^2$   $B = (1-n)^2 + m^2$

H: 火災長(52.77[m]) n: 火災半径(17.59[m]) L: 危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該危険物貯蔵施設から評価対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。

(c) 評価結果

危険輻射強度より危険距離を算出した結果、評価対象施設までの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。評価結果を第3-27表に示す。

第3-27表 評価対象施設に対する熱影響評価結果

評価対象施設		危険距離 [m]	離隔距離 [m]
原子炉補機 冷却海水ポンプ	上部軸受	99	2,400
	下部軸受	51	2,400
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	上部軸受	45	2,400
	下部軸受	65	2,400

h. 危険距離の評価結果

危険物貯蔵施設と評価対象設備との離隔距離は第3-28表のとおりであり、すべて離隔距離が危険距離を上回っていることを確認した。

第3-28表 危険距離の算出結果

評価対象	離隔距離 [m]	危険距離 [m]
原子炉建屋	2,400	48
制御建屋	2,400	48
タービン建屋	2,300	48
原子炉補機冷却海水ポンプ	2,400	99
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	2,400	65
排気筒	2,800	47
復水貯蔵タンク	2,500	18

i. 火災による熱影響の有無の評価

最大貯蔵量の危険物貯蔵施設における危険距離は最大でも99mであり、離隔距離が危険距離を上回っていることを確認した。よって、発電所敷地外の危険物貯蔵施設において火災が発生した場合においても女川原子力発電所への影響はない。



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																					
<p>(2) 高圧ガス貯蔵施設</p> <p>女川原子力発電所から10km圏内（敷地内を除く）における高圧ガス貯蔵施設の最大貯蔵量は [ ] であり、女川原子力発電所から最も近い高圧ガス貯蔵施設までの離隔距離は約700mであった。（第3-13図）</p> <p>仮に最短離隔距離（小屋取地区）の高圧ガス貯蔵施設に最大貯蔵量 [ ] があったと仮定しても、2号炉原子炉建屋に到達する輻射熱は1号炉軽油貯蔵タンク火災の輻射強度より十分小さいことから、1号炉軽油貯蔵タンクによる火災の評価結果に包絡される。</p> <p>また、飛来物の影響について評価を実施し、飛来物の最大飛散距離は [ ] となり、女川原子力発電所との離隔距離約700mよりも小さいことを確認した。</p> <p>よって、発電所敷地外の高圧ガス貯蔵施設において火災・爆発が発生した場合においても発電所への影響はないことを確認した。</p> <p>第3-29表 敷地外高圧ガス貯蔵施設と1号炉軽油貯蔵タンクの比較</p> <table border="1" data-bbox="94 835 845 1138"> <thead> <tr> <th></th> <th>敷地外危険物貯蔵施設</th> <th>1号炉軽油貯蔵タンク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大貯蔵量</td> <td>[ ]</td> <td>620k1</td> </tr> <tr> <td>離隔距離[m]</td> <td>約700</td> <td>約179</td> </tr> <tr> <td>貯蔵油種</td> <td>プロパン</td> <td>軽油</td> </tr> <tr> <td>貯蔵油種の輻射発熱量[W/m<sup>2</sup>]</td> <td>74×10<sup>6</sup></td> <td>42×10<sup>6</sup></td> </tr> <tr> <td>形態係数</td> <td>4.27×10<sup>-4</sup></td> <td>6.62×10<sup>-3</sup></td> </tr> <tr> <td>輻射強度[W/m<sup>2</sup>]</td> <td>31.6</td> <td>278</td> </tr> </tbody> </table> <p>※燃焼半径を保守的に1号炉軽油貯蔵タンクと同じ値だったとして算出している</p> <div data-bbox="418 1203 905 1243" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">                 特開の内容は商業秘密のため公開できません             </div>		敷地外危険物貯蔵施設	1号炉軽油貯蔵タンク	最大貯蔵量	[ ]	620k1	離隔距離[m]	約700	約179	貯蔵油種	プロパン	軽油	貯蔵油種の輻射発熱量[W/m <sup>2</sup> ]	74×10 <sup>6</sup>	42×10 <sup>6</sup>	形態係数	4.27×10 <sup>-4</sup>	6.62×10 <sup>-3</sup>	輻射強度[W/m <sup>2</sup> ]	31.6	278			
	敷地外危険物貯蔵施設	1号炉軽油貯蔵タンク																						
最大貯蔵量	[ ]	620k1																						
離隔距離[m]	約700	約179																						
貯蔵油種	プロパン	軽油																						
貯蔵油種の輻射発熱量[W/m <sup>2</sup> ]	74×10 <sup>6</sup>	42×10 <sup>6</sup>																						
形態係数	4.27×10 <sup>-4</sup>	6.62×10 <sup>-3</sup>																						
輻射強度[W/m <sup>2</sup> ]	31.6	278																						



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由



地図出典：国土地理院ウェブサイト



第 8-14 図 1号炉軽油貯蔵タンク位置

第 8-13 図 高圧ガス貯蔵施設位置

第 3-30 表 高圧ガス爆発の想定条件

想定条件	
気象条件	無風状態
貯蔵ガス	液化石油ガス
貯蔵ガス K 値	888×1000（プロパン）
貯蔵量 [t]	
貯蔵設備 W 値	
爆発形態	高圧ガスの漏えい後、引火によりガス爆発が発生

特図の内容は商業秘密のため公開できません

危険限界距離の算出方法

評価ガイドに基づき、危険限界距離を以下の式から算出する。

$$X = 0.04\lambda\sqrt{K \times W}$$

X：危険限界距離 λ：換算距離 14.4[m・kg<sup>-1/3</sup>]  
 K：石油類の定数[-] W：設備定数[-]

となり、危険限界距離Xは約 70m となる。

よって、女川原子力発電所との離隔距離は約 700m あることから、爆風圧による女川原子力発電所への影響はない。

第 3-31 表 高圧ガス貯蔵施設の危険限界距離評価結果

評価対象	離隔距離 [m]	危険限界距離 [m]
原子炉建屋	747	70
制御建屋	845	
タービン建屋	820	
原子炉補機冷却海水ポンプ	758	
高圧炉心スプレッド補機冷却海水ポンプ	758	
排気筒	765	
復水貯蔵タンク	716	

特図の内容は商業秘密のため公開できません



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由										
<p>(a) 飛来物の影響評価</p> <p>「石油コンビナートの防災アセスメント指針」（平成25年3月消防庁特殊災害室）※1に基づき、高圧ガス貯蔵施設からの飛来物の最大飛散距離の評価を行ったところ、飛来物到達距離に対し、女川原子力発電所までの離隔距離が飛来物到達距離以上あり、原子炉施設への影響がないことを確認した。なお、発電所から最も近い施設では、指針が適用されるコンビナート等の大規模な高圧ガスタンク等の形状ではなく、液化石油ガス※2が封入された複数の50kgガスボンベが設置されている。当該容器単体の破損による破片の飛散範囲について評価を行った。</p> <p>※1:石油コンビナート等特別防災区域を有する都道府県が防災計画を作成するに当たって、災害の想定をできるだけ客観的かつ現実的に行うための評価手法を示した指針</p> <p>※2:液化石油ガスの貯蔵設備は貯蔵量に応じて液化石油ガス保安規則等の関係法令に基づき、保安物件と必要な距離等をとることが規定されている。</p> <p>第3-32表 飛来物の評価条件</p> <table border="1" data-bbox="124 861 890 982"> <thead> <tr> <th>施設名称</th> <th>ガス種類</th> <th>貯蔵量</th> <th>飛来物到達距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>当社社員寮</td> <td>液化石油ガス</td> <td></td> <td></td> <td>700m</td> </tr> </tbody> </table> <p>○飛来物の最大飛散距離の評価上必要となる距離の算出方法</p> <p>「石油コンビナートの防災アセスメント指針」（平成25年3月消防庁特殊災害室）に基づき、容器の破損による破片の飛散範囲を以下の式にて算出する。</p> <p><math>L = 90M^{0.333}</math>（容積5m<sup>3</sup>未満の容器）</p> <p>L：破片の最大飛散範囲 M：破裂時の貯蔵物質量</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>特図みの内容は商業秘密のため公開できません</p>	施設名称	ガス種類	貯蔵量	飛来物到達距離	離隔距離	当社社員寮	液化石油ガス			700m			
施設名称	ガス種類	貯蔵量	飛来物到達距離	離隔距離									
当社社員寮	液化石油ガス			700m									



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>以下に「石油コンビナートの防災アセスメント指針」の抜粋を示す。</p> <p>(6) 飛散物</p> <p>容器の破裂による破片の飛散範囲は、破裂エネルギーのほか、破片の枚、重量や形状、射出角度や初速度により異なってくる。文献(11)には飛散物に関するいくつかの推定式が示されているが、防災アセスメントのような事前評価において、これらの飛散条件を考慮して評価を行うことは事実上困難といえる。ただし、LPG 容器の BLEVE に伴う破片の飛散範囲に関しては、次のような簡易式が示されている(11)。</p> $L = 90 M^{0.299} \text{ (容積 } 5\text{m}^3 \text{ 未満の容器)}$ $= 465 M^{0.10} \text{ (容積 } 5\text{m}^3 \text{ 以上の容器)} \quad \text{〔式 31〕}$ <p>ただし、</p> <p>L：破片の最大飛散距離(m)</p> <p>M：破裂時の貯蔵物質質量(kg)</p> <p>この式を東日本大震災の LPG 爆発火災 (M=300,000kg) に適用すると次のようになる。</p> $L = 465 \times 300000^{0.10} = 1640\text{m}$ <p>この事故では、タンク破片が最大約 1,300m、板金が最大約 6,300m まで飛散している。板金は厚さ 0.5mm の薄板であり、揚力によって遠方まで飛ばしたものと考えられる。一方、タンク本体の破片や付属重量物が飛散した場合には、落下・衝突による被害が懸念されるが、この事故によるタンク破片の飛散距離最大約 1,300m と照らし合わせると、式 31 により大まかな推定は可能と考えられる。なお、プラントの異常反応に伴う容器破裂に関しては式 31 は適用できないため、過去の事故事例などをもとに推定することになる。</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

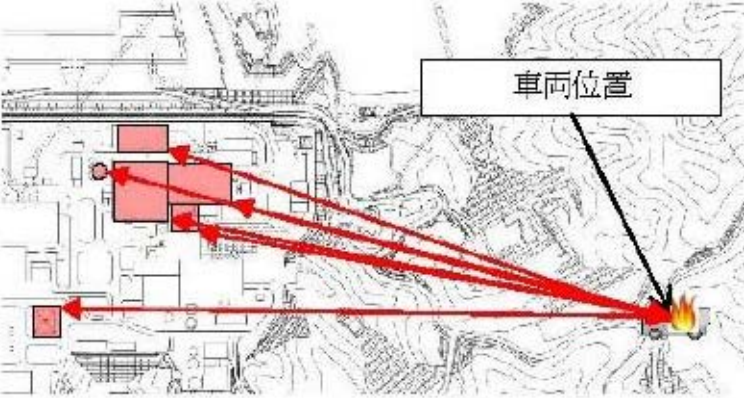
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由										
<p style="text-align: right;">添付資料-4</p> <p style="text-align: center;">燃料輸送車両の火災・爆発について</p> <p>1. 目的                      本評価は、発電所敷地外で発生する燃料輸送車両の火災やガス爆発に対してより一層の安全性向上の観点から、その火災やガス爆発が女川原子力発電所に隣接する地域で起こったとしても発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことについて、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド附属書B石油コンビナート等火災・爆発の原子力発電所への影響評価について」（以下「評価ガイド」という。）に基づき、評価するものである。</p> <p>2. 燃料輸送車両の火災影響評価                      (1) 燃料輸送車両の火災の想定条件                      ・ 発電所敷地外 10km 以内において、最大規模の燃料を搭載した燃料輸送車両が発電所敷地周辺道路で火災を起こした場合を想定する。                      ・ 燃料積載量は消防法（危険物の規制に関する政令第 15 条第 1 項三号）において定められている移動タンク貯蔵所の上限量（= 30kl）を搭載可能なタンクローリとする。                      ・ 燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。                      ・ 輸送燃料はガソリンとする。                      ・ 発電所敷地外の道路において原子炉施設に最も近い場所（杜鹿ゲート）での燃料輸送車両の全面火災を想定する。                      ・ 気象条件は無風状態とする。                      ・ 火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。                      なお、高圧ガスを輸送する車両として、発電所から 10km 圏内における高圧ガス貯蔵施設の最大貯蔵量を積載した車両の爆発を想定した。</p> <p>(2) 評価手法の概要                      本評価は、女川原子力発電所に対する燃料輸送車両の火災影響の有無の評価を目的としている。具体的な評価指標とその内容を以下に示す。</p> <p style="text-align: center;">第4-1表 評価指標及びその内容</p> <table border="1" data-bbox="172 1648 854 1801"> <thead> <tr> <th>評価指標</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放射強度[W/m<sup>2</sup>]</td> <td>火災の炎から任意の位置にある点（受熱点）の放射強度</td> </tr> <tr> <td>形態係数[-]</td> <td>火炎と受熱面との相対位置関係によって定まる係数</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径[m]</td> <td>燃料輸送車両の投影面積より求めた燃焼半径</td> </tr> <tr> <td>危険距離[m]</td> <td>火災による放射熱により許容限界温度になる距離</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記の評価指標は、受熱面が放射体の底部と同一平面上にあると仮定して評価する。油の液面火災では、火炎面積の半径が 3 m を超えると空気供給不足により大量の黒煙が発生し放射発散度が</p>	評価指標	内容	放射強度[W/m <sup>2</sup> ]	火災の炎から任意の位置にある点（受熱点）の放射強度	形態係数[-]	火炎と受熱面との相対位置関係によって定まる係数	燃焼半径[m]	燃料輸送車両の投影面積より求めた燃焼半径	危険距離[m]	火災による放射熱により許容限界温度になる距離			
評価指標	内容												
放射強度[W/m <sup>2</sup> ]	火災の炎から任意の位置にある点（受熱点）の放射強度												
形態係数[-]	火炎と受熱面との相対位置関係によって定まる係数												
燃焼半径[m]	燃料輸送車両の投影面積より求めた燃焼半径												
危険距離[m]	火災による放射熱により許容限界温度になる距離												



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>低減するが、本評価では保守的な判断を行うために、火災規模による輻射発散度の低減がないものとする。</p> <p>輻射熱に対する設備の危険輻射強度を調査し、輻射強度がその設備の危険輻射強度以下になるように発電用原子炉施設は危険距離（隔離距離）を確保するものとする。</p> <p>(3) 評価対象範囲                  評価対象範囲は、発電所敷地外の道路において原子炉施設に最も近い場所（牡鹿ゲート）で出火する最大規模の燃料輸送車両とする。</p>  <p>第4-1図 タンクローリ火災想定位置と原子炉施設との位置関係</p> <p>(4) 必要データ                  評価に必要なデータを以下に示す。</p> <p>燃料の種類： ガソリン                  燃料量： 30[kl]                  輻射発散度： 58,000[W/m<sup>2</sup>] ※評価ガイド附属書Bのガソリン値                  質量低下速度： 0.055[kg/m<sup>2</sup>/s] ※NUREG-1805のGasolineの値                  燃料密度： 783[kg/m<sup>3</sup>]                  タンク断面積： 23.8[m<sup>2</sup>]</p> <p>(5) 燃焼半径の算出                  燃料輸送車両の火災においては様々な燃焼範囲の形態が想定されるが、円筒火炎を生ずるものとする。ここでの燃焼面積は、燃料輸送車両の投影面積に等しいものとする。したがって、燃焼半径 R[m]は燃料輸送車両の投影面積を円筒の底面と仮定し算出する。</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

$$R = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$$

R: 燃焼半径[m], S: 燃焼面積 (= 燃料輸送車両の投影面積)[m<sup>2</sup>]

第4-2表 燃料輸送車両の燃焼半径

想定火災源	燃焼面積 [m <sup>2</sup> ]	燃焼半径 [m]
燃料輸送車両	23.8	2.75

(6) 燃焼継続時間の算出

燃焼継続時間は、燃料量を燃焼面積と燃焼速度で割った値になる。

$$t = \frac{V}{\pi R^2 \times v}$$

t: 燃焼継続時間[s], V: 燃料量[m<sup>3</sup>], R: 燃焼半径[m]  
 v: 燃焼速度 (= M/ρ)[m/s]  
 M: 質量低下速度[kg/m<sup>2</sup>/s], ρ: 密度[kg/m<sup>3</sup>]

第4-3表 燃料輸送車両の燃焼継続時間

想定火災源	燃料量 [m <sup>3</sup> ]	燃焼半径 [m]	質量低下速度 [kg/m <sup>2</sup> /s]	燃焼密度 [kg/m <sup>3</sup> ]	燃焼継続時間 [s]
	V	R	M	ρ	t
燃料輸送車両	30	2.75	0.055	789	17895

(7) 建屋外壁の温度評価

a. 評価対象範囲

評価対象施設の外壁について、燃料輸送車両の火災を想定して評価を実施した。

b. 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第4-4表に示す。

第4-4表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

想定火災源	原子炉 建屋[m]	制御 建屋[m]	タービン 建屋[m]
燃料輸送車両	727	679	639

c. 判断の考え方

(a) 危険放射強度

コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度 200℃に至る放射強度を危険放射強度とし、火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、想定する火災の放射強度が危険放射強度を越えないことを、危険距離及び離隔距離から確認する。

(b) 評価方法

火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の放射強度で外壁が昇温されるものとして、火災源を単一の円筒火炎と見なせることから、原子炉施設外壁を半無限固体として式1の一次元非定常熱伝導方程式の一般解の式より外壁表面 (x=0) の温度が 200℃となる放射強度を危険放射強度として算出する。



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

なお、コンクリート表面温度評価にあたっては、外壁の部材であるコンクリートへの熱伝導による蓄熱を考慮するため、保守的に対流及び輻射による放熱は考慮しないものとした。

$$T = T_0 + \frac{2E\sqrt{\alpha t}}{\lambda} \left[ \frac{1}{\sqrt{\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{4\alpha t}\right) - \frac{x}{2\sqrt{\alpha t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2\sqrt{\alpha t}}\right) \right] \quad (\text{式1})$$

$T_0$ : 初期温度 (50[°C]),  $E$ : 輻射強度 [W/m<sup>2</sup>]

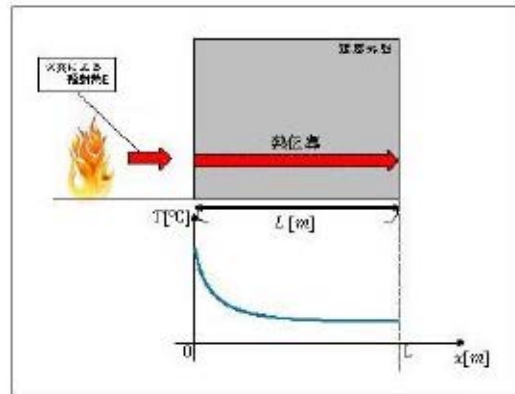
$x$ : コンクリート深さ,  $t$ : 火災継続時間 [17935[s]]

$C_p$ : コンクリート比熱 (953 [J/kg/K]),  $\rho$ : コンクリート密度 (2400 [kg/m<sup>3</sup>])

$\alpha$ : コンクリート温度拡散率  $\left[ \alpha = \frac{\lambda}{\rho C_p} \right]$  (7.53 × 10<sup>-7</sup> [m<sup>2</sup>/s])

$\lambda$ : コンクリート熱伝導率 (1.74 [W/m/K])

(出典：伝熱工学，東京大学出版会)



第4-2図 建屋外壁の熱伝導と温度分布の概念図

式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算出する。

$$E = R_f \cdot \phi \quad (\text{式2})$$

$E$ : 輻射強度 (W/m<sup>2</sup>),  $R_f$ : 輻射発散度 (W/m<sup>2</sup>),  $\phi$ : 形態係数

第4-5表 対象施設の形態係数

対象施設	輻射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]
原子炉建屋	58000	0.0327
制御建屋	58000	0.0327
タービン建屋	58000	0.0327

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出する。

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right\} \quad (\text{式3})$$

ただし  $m = \frac{R}{\lambda} \approx 3$   $n = \frac{L}{\lambda}$   $A = (1+n)^2 + m^2$   $B = (1-n)^2 + m^2$

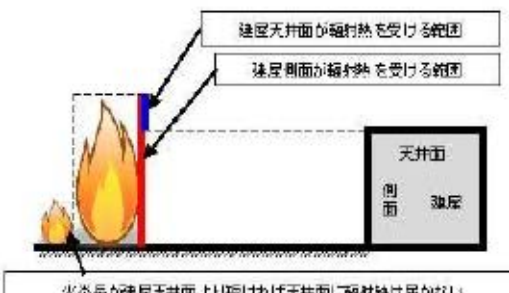
$R$ : 火災長さ (8.25[m])  $R$ : 火災半径 (2.75[m])  $L$ : 危険距離 [m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該燃料輸送車両から各評価対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。なお、天井



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																						
<p>スラブは以下の理由により、外壁の評価に包絡されるため実施しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・火炎長が天井より短い場合、天井に輻射熱を与えないことから熱影響はない。</li> <li>・火炎長が天井より長い場合、天井に輻射熱を与えるが、その輻射熱は外壁に与える輻射熱より小さい。</li> <li>・火炎からの距離が等しい場合、垂直面（外壁）と水平面（天井）の形態係数は、垂直面の方が大きいことから、天井の熱影響は外壁に比べて小さい。</li> </ul> <p>天井スラブの評価概念図を第4-3図に示す。</p>  <p>第4-3図 天井スラブの評価概念図</p> <p>(c)評価結果</p> <p>危険輻射強度より評価対象施設の危険距離を算出した結果、各評価対象施設の危険距離が離隔距離以下であることを確認した。</p> <p>評価結果のうち、危険輻射強度を第4-6表に、危険距離を第4-7表に示す。</p> <p>第4-6表 対象施設の危険輻射強度</p> <table border="1" data-bbox="237 1176 771 1323"> <thead> <tr> <th>対象施設</th> <th>危険輻射強度 [kW/m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>1.99</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>1.99</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>1.99</td> </tr> </tbody> </table> <p>第4-7表 外壁への燃料輸送車両火災影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="207 1386 801 1533"> <thead> <tr> <th>評価対象施設</th> <th>危険距離[m]</th> <th>離隔距離[m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td rowspan="3">21</td> <td>727</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>639</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>679</td> </tr> </tbody> </table> <p>(8) 復水貯蔵タンクの温度評価</p> <p>a. 評価対象範囲</p> <p>復水貯蔵タンクについて、燃料輸送車両の火災を想定して評価を実施した。</p> <p>b. 評価対象施設までの離隔距離</p> <p>想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第4-8表に示す。</p> <p>第4-8表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離</p> <table border="1" data-bbox="237 1848 771 1921"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>離隔距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料輸送車両</td> <td>834</td> </tr> </tbody> </table>	対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	原子炉建屋	1.99	制御建屋	1.99	タービン建屋	1.99	評価対象施設	危険距離[m]	離隔距離[m]	原子炉建屋	21	727	タービン建屋	639	制御建屋	679	想定火災源	離隔距離 [m]	燃料輸送車両	834			
対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]																								
原子炉建屋	1.99																								
制御建屋	1.99																								
タービン建屋	1.99																								
評価対象施設	危険距離[m]	離隔距離[m]																							
原子炉建屋	21	727																							
タービン建屋		639																							
制御建屋		679																							
想定火災源	離隔距離 [m]																								
燃料輸送車両	834																								



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由				
<p>c. 判断の考え方</p> <p>(a) 危険輻射強度</p> <p>復水貯蔵タンクの許容温度は、火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、復水貯蔵タンクの貯蔵水を使用する復水補給水系の系統最高使用温度 66℃を越えない最大の輻射強度を危険輻射強度とする。</p> <p>(b) 評価方法</p> <p>火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で復水貯蔵タンクが昇温されるものとして、表面での輻射による復水貯蔵タンクの温度上昇を現した比熱と熱容量の関係式により復水貯蔵タンクの温度から危険輻射強度を算出する。</p> $T = T_0 + \frac{Et \left( \frac{\pi D_o h}{2} + \frac{\pi D_o^2}{4} \right)}{\rho_w c_{pw} V + \rho_s c_{ps} \left\{ \frac{(D_o^2 - D_i^2) \pi h}{4} + 2\pi \frac{D_o^2}{4} e \right\}} \quad (式1)$ <p>T<sub>0</sub>:初期温度(50[°C])、E:輻射強度[W/m<sup>2</sup>]、t:火災継続時間(17395[s])                  D<sub>o</sub>:タンク外径(20.012[m])、h:タンク円筒高さ(11.8[m])                  D<sub>i</sub>:タンク内径(20.0[m])、e:タンク最小板厚(0.006[m])                  ρ<sub>w</sub>:水の密度(979.9[kg/m<sup>3</sup>]) ※1、c<sub>pw</sub>:水の比熱(4186[J/kg/K]) ※1、V:水の体積[m<sup>3</sup>]                  ρ<sub>s</sub>:タンク壁材の密度(7860[kg/m<sup>3</sup>]) ※2、c<sub>ps</sub>:タンク壁材の比熱(473[J/kg/K]) ※2                  ※1:伝熱工学資料第5版記載値(軽水)を60℃となるように線形補間した値                  ※2:伝熱工学資料第5版記載値(キルド鋼)</p> <table border="1" data-bbox="231 1155 795 1260"> <caption>第4-9表 対象施設の危険輻射強度</caption> <thead> <tr> <th>対象施設</th> <th>危険輻射強度 [kW/m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>3.73</td> </tr> </tbody> </table> <p>復水貯蔵タンクはタンク側面に遮蔽壁及び側面から天井面に向かって鋼板が設置されており、直接輻射がタンクに到達する構造ではないが、評価にあたっては遮蔽壁及び鋼板がなく屋外にタンクが露出しているものとして評価を実施した。なお、復水貯蔵タンク温度評価にあたっては、タンク部材は熱伝導の良い鋼材であるが、内部に貯蔵する系統水への熱伝導による蓄熱を考慮するため、対流及び輻射による放熱は考慮しないものとした。</p> <p>復水貯蔵タンクの評価概念図を第4-4図に示す。</p>	対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	復水貯蔵タンク	3.73			
対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]						
復水貯蔵タンク	3.73						



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

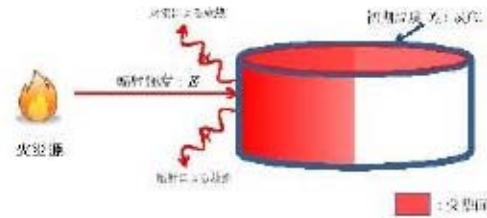
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由



第4-4図 受熱面積のイメージ

式1で求めた危険放射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算出する。

$$E = Rf \cdot \phi \quad \text{〔式2〕}$$

E:放射強度[W/m<sup>2</sup>], Rf:放射線強度[W/m<sup>2</sup>], Φ:形態係数[-]

第4-10表 対象施設の形態係数

対象施設	放射線強度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]
復水貯蔵タンク	58000	0.117

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出する。

$$\phi = \frac{1}{\pi} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right\} \quad \text{〔式3〕}$$

ただし  $m = \frac{H}{R}$   $n = \frac{L}{R}$   $A = (1+n)^2 + m^2$   $B = (1-n)^2 + m^2$

H:火炎長(8.25[m]) R:火炎半径(2.75[m]) L:危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該燃料輸送車両から復水貯蔵タンクまでの離隔距離を下回るか評価を実施した。

(c)評価結果

危険放射強度より復水貯蔵タンクの危険距離を算出した結果、復水貯蔵タンクまでの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。

評価結果を第4-11表に示す。

第4-11表 復水貯蔵タンクへの燃料輸送車両火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離[m]	離隔距離[m]
復水貯蔵タンク	15	834

(9) 排気筒の温度評価

a. 評価対象範囲

排気筒について、燃料輸送車両の火災を想定して評価を実施した。

なお、排気筒の評価にあたっては、保守性を考慮して、筒身よりも離隔距離の短くなる鉄塔について評価した。



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

b. 評価対象施設の仕様

排気筒仕様を第4-12表に、排気筒外形図を第4-5図に示す。

第4-12表 評価対象施設の仕様

名称	排気筒
種類	鉄塔支持型
主要寸法	内径 3.7m
	地表高さ 180m
材料	筒身 SMA400AP
	鉄塔 SS400, STE400
個数	1



第4-5図 評価対象施設の外形図

c. 評価対象施設までの離隔距離

想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第4-13表に示す。

第4-13表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

想定火災源	離隔距離 [m]
燃料輸送車両	800

d. 判断の考え方

(a) 危険輻射強度

火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、排気筒の鋼材の強度が維持される保守的な温度 325℃を越えない最大の輻射強度を危険輻射強度とする。

(b) 評価方法

排気筒は内部への伝熱はなく、熱伝導の良い表面の鋼材への伝熱のみを考慮するため、速やかに定常状態となることから、円筒外表面積の1/2に火災による輻射が到達し、外表面全体から放熱するものとして、一定の輻射強度で排気筒が昇温されるとき、輻射による入熱量と対流による放熱量が釣り合うことを表した式1により排気筒鉄塔表面の温度から危険輻射強度を算出する。

なお、内表面は保守的に評価を実施するため断熱とした。

$$T = T_0 + \frac{\epsilon E}{2h} \quad (\text{式1})$$

$\epsilon$ : 吸収率(0.9[-])<sup>※1</sup> E: 輻射強度[W/m<sup>2</sup>]

h: 熱伝達率(17[W/m<sup>2</sup>/K])<sup>※2</sup> T<sub>0</sub>: 初期温度(50[°C])

※1: 伝熱工学資料

※2: 空気調和・衛生工学便覧（外表面の熱伝達率は、受熱面の形状や周囲の環境条件を受け変化するが、一般的な値として垂直外壁面、屋根面及び上げ表面の夏季、冬季の値が示されている。評価上放熱が少ない方が保守的であることから、これらのうち最も小さい値である17[W/m<sup>2</sup>/K]を用いる。）

（出典：建築火災の防止と火災安全設計，財団法人日本建築学会）

第4-14表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]
排気筒	10.4



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

式1で求めた危険放射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算出する。

$$E = Rf \cdot \phi \quad (\text{式2})$$

E: 放射強度(W/m<sup>2</sup>), Rf: 放射発散度(W/m<sup>2</sup>), Φ: 形態係数

第4-15表 対象施設の形態係数

対象施設	放射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]
排気筒	58000	0.158

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出する。

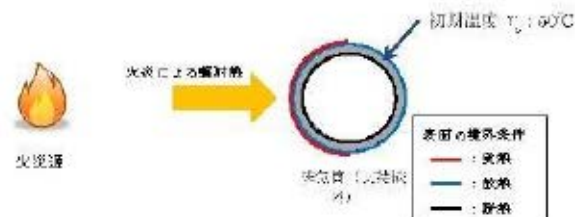
$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2\pi)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right\} \quad (\text{式3})$$

ただし  $m = \frac{H}{R}$   $n = \frac{L}{R}$   $A = (1+n)^2 + m^2$   $B = (1-n)^2 + m^2$

H: 火炎長(8.25[m]) R: 火炎半径(2.75[m]) L: 危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該燃料輸送車両から評価対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。なお、評価に当たって排気筒は鉄塔と筒身で構成されているが、筒身よりも鉄塔が燃料輸送車両との距離が近いこと、材質も鉄塔はSS400、STK400、筒身ではSMA400APであり、物性値が鉄塔、筒身ともに軟鋼で同一であることから、鉄塔の評価を実施することで筒身の評価は包絡される。

排気筒の評価概念図を第4-6図に示す。



第4-6図 排気筒の評価概念図

(c) 評価結果

危険放射強度より排気筒鉄塔の危険距離を算出した結果、排気筒までの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。評価結果を第4-16表に示す。

第4-16表 主排気筒への燃料輸送車両火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離[m]	離隔距離[m]
排気筒	8	866

(10) 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプに対する熱影響評価

a. 評価対象範囲

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機は、海水ポンプ電動機高さより高い海水ポンプ室の壁で囲まれており、側面から直接火災の影響を受けることはないが、上面は熱影響を受ける可能性がある。評価においては、海水ポンプ室の壁による遮熱効果を考慮せず、側面から直接火災の影響を受けることを想定する。また、原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機は、電動機本体を全閉構造とした全閉外扇形の冷却方式であり、外部火災の影響を受けた場合には、周囲空気の温度上昇により、冷却機能への影響が懸念されることから、冷却空気の温度を評価対象とする。火災発生位置と海水ポンプの位置関係を第4-7図、海水ポンプ室内配置を第4-8図、外形図を第4-9図、仕様を第4-17表に示す。</p> <p>電動機内部の空気冷却対象は固定子巻線及び軸受であり、そのうち許容温度が低い軸受温度の機能維持に必要な冷却空気の温度が、許容温度以下となることを確認する。</p>  <p>第4-7図 火災発生位置と海水ポンプの位置関係</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

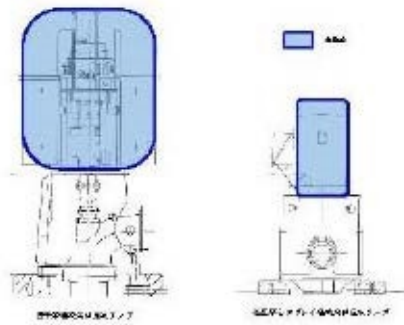
泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由



第4-8図 海水ポンプの配置図



第4-9図 海水ポンプの外形図

第4-17表 評価対象施設の仕様

	原子炉補機冷却 海水ポンプ電動機	高圧炉心スプレィ補機 冷却海水ポンプ電動機
主要寸法	全幅 約 2.9m 高さ 約 2.9m	全幅 約 0.55m 高さ 約 1.06m
材質	SS400	FC150
個数	4	1

特図みの内容は防護上の観点から公開できません

b. 火災源となる設備から評価対象施設までの離隔距離

原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプを内包する海水ポンプ室から火災源までの離隔距離を第4-18表に示す。

第4-18表 燃料輸送車両による火災から海水ポンプ室までの離隔距離

想定火災源	海水ポンプ室[m]
燃料輸送車両	780

c. 判断の考え方

(a) 危険輻射強度

原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ電動機の冷却空気の許容温度は、電動機の上及び



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

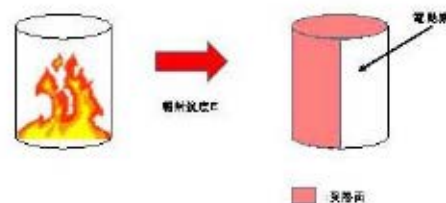
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																		
<p>下部軸受の上昇温度を考慮した温度とする。軸受の機能維持に必要な冷却空気の許容温度を第4-19表に示す。</p> <p>火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、軸受の機能が維持される保守的な冷却空気の許容温度を越えない最大の輻射強度を危険輻射強度とする。</p> <p>第4-19表 海水ポンプの機能維持に必要な冷却空気の許容温度</p> <table border="1" data-bbox="172 426 759 621"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>上部軸受温度 [°C]</th> <th>下部軸受温度 [°C]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>40<sup>※1</sup></td> <td>55<sup>※2</sup></td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ</td> <td>55<sup>※2</sup></td> <td>55<sup>※2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格 JEC-2137-2000「誘導機」で定める自由対流式軸受の表面で測定するときの温度限度 80°Cから冷却空気の初期温度 40°Cを差し引いた 40°Cを冷却空気の許容温度に設定</p> <p>※2：軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格 JEC-2137-2000「誘導機」で定める耐熱性の良好なグリースを使用する場合の温度限度 95°Cから冷却空気の初期温度 40°Cを差し引いた 55°Cを冷却空気の許容温度に設定</p> <p>第4-20表 海水ポンプの通常運転時の上昇温度</p> <table border="1" data-bbox="148 877 783 1073"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>上部軸受温度 [°C]</th> <th>下部軸受温度 [°C]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>27</td> <td>18.7</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ</td> <td>32</td> <td>41</td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) 評価方法</p> <p>火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ電動機の冷却空気が一定の輻射強度によって昇温されるものとして、比熱と熱容量の関係式より求まる下式より冷却空気温度から危険輻射強度を算出する。</p> <p>評価に用いた諸元を第4-21表に示す。</p>	対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]	原子炉補機冷却海水ポンプ	40 <sup>※1</sup>	55 <sup>※2</sup>	高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	55 <sup>※2</sup>	55 <sup>※2</sup>	対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]	原子炉補機冷却海水ポンプ	27	18.7	高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	32	41			
対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]																			
原子炉補機冷却海水ポンプ	40 <sup>※1</sup>	55 <sup>※2</sup>																			
高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	55 <sup>※2</sup>	55 <sup>※2</sup>																			
対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]																			
原子炉補機冷却海水ポンプ	27	18.7																			
高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	32	41																			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																											
<p style="text-align: center;"><math>T = T_0 + \frac{E \times A_T}{G \times C_p}</math> (式1)</p> <p>T:評価温度[℃], <math>T_0</math>:通常運転時の上昇温度[℃]                  E:輻射強度[W/m<sup>2</sup>], <math>A_T</math>:受熱面積[m<sup>2</sup>]                  G:熱容量(=G×C<sub>p</sub>), G:重量流量[kg/s], C<sub>p</sub>:空気比熱[J/kg/K]</p> <p style="text-align: center;">第4-21表 評価に用いた諸元</p> <table border="1" data-bbox="112 409 890 588"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>受熱面積 [m<sup>2</sup>] <math>A_T</math></th> <th>重量流量 [kg/s] G</th> <th>空気比熱 [J/kg/K] C<sub>p</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機 冷却海水ポンプ</td> <td>13.19</td> <td>3.32</td> <td>1008</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ</td> <td>1.19</td> <td>0.55</td> <td>1008</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第4-22表 対象施設の危険輻射強度</p> <table border="1" data-bbox="261 640 742 787"> <thead> <tr> <th>対象施設</th> <th>危険輻射強度 [kW/m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却 海水ポンプ</td> <td>8.81</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ</td> <td>8.54</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center;">  <p>第4-10図 評価概念図</p> </div> <p>式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算出する。</p> <p style="text-align: center;"><math>E = Rf \cdot \phi</math> (式2)</p> <p>E:輻射強度[W/m<sup>2</sup>], Rf:輻射発散度[W/m<sup>2</sup>], Φ:形態係数[-]</p> <p style="text-align: center;">第4-23表 対象施設の形態係数</p> <table border="1" data-bbox="124 1333 884 1564"> <thead> <tr> <th>対象施設</th> <th>輻射発散度 [W/m<sup>2</sup>]</th> <th>形態係数 [-]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却 海水ポンプ</td> <td>58000</td> <td>0.0567</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ</td> <td>58000</td> <td>0.113</td> </tr> </tbody> </table> <p>式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出する。</p> $\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left[ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{\pi} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right] \quad (式3)$ <p>ただし <math>m = \frac{R}{R} = 3</math> <math>n = \frac{L}{R}</math> <math>A = (1+n)^2 + m^2</math> <math>B = (1-n)^2 + m^2</math></p> <p>R:火炎長(0.25[m]) R:火炎半径(2.75[m]) L:危険距離[m]</p>	対象機器	受熱面積 [m <sup>2</sup> ] $A_T$	重量流量 [kg/s] G	空気比熱 [J/kg/K] C <sub>p</sub>	原子炉補機 冷却海水ポンプ	13.19	3.32	1008	高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	1.19	0.55	1008	対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	原子炉補機冷却 海水ポンプ	8.81	高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	8.54	対象施設	輻射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]	原子炉補機冷却 海水ポンプ	58000	0.0567	高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	58000	0.113			
対象機器	受熱面積 [m <sup>2</sup> ] $A_T$	重量流量 [kg/s] G	空気比熱 [J/kg/K] C <sub>p</sub>																											
原子炉補機 冷却海水ポンプ	13.19	3.32	1008																											
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	1.19	0.55	1008																											
対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]																													
原子炉補機冷却 海水ポンプ	8.81																													
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	8.54																													
対象施設	輻射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]																												
原子炉補機冷却 海水ポンプ	58000	0.0567																												
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	58000	0.113																												



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																										
<p>上記の通り危険距離を算出し、当該燃料輸送車両から評価対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>危険放射強度より危険距離を算出した結果、評価対象施設までの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。評価結果を第4-24表に示す。</p> <p>第4-24表 評価対象施設に対する熱影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="133 504 887 703"> <thead> <tr> <th>評価対象施設</th> <th></th> <th>危険距離 [m]</th> <th>離隔距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉補機 冷却海水ポンプ</td> <td>上部軸受</td> <td>16</td> <td>780</td> </tr> <tr> <td>下部軸受</td> <td>8</td> <td>780</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ</td> <td>上部軸受</td> <td>8</td> <td>780</td> </tr> <tr> <td>下部軸受</td> <td>11</td> <td>780</td> </tr> </tbody> </table> <p>(11) 危険距離の評価結果</p> <p>タンクローリの位置と評価対象設備との離隔距離は第4-25表のとおりであり、すべて離隔距離が危険距離を上回っていることを確認した。</p> <p>第4-25表 タンクローリ火災の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="118 976 896 1344"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>危険距離 [m]</th> <th>離隔距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>21</td> <td>727</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>21</td> <td>679</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>21</td> <td>639</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>16</td> <td>780</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ</td> <td>11</td> <td>780</td> </tr> <tr> <td>排気筒</td> <td>8</td> <td>866</td> </tr> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>15</td> <td>834</td> </tr> </tbody> </table> <p>(12) 火災による熱影響の有無の評価</p> <p>以上の結果から、燃料輸送車両において火災が発生した場合を想定したとしても、離隔距離(639m)が危険距離(最大21m)以上であることから、発電用原子炉施設に熱影響を及ぼすことはないとして評価する。</p> <p>3. ガス爆発による影響評価</p> <p>(1) ガス爆発火災の想定条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所敷地外10km以内の施設において最大規模の高圧ガス貯蔵施設が、発電所敷地外の道路において原子炉施設に最も近い場所（牡鹿ゲート）にて、爆発を起こした場合を想定する。</li> <li>・燃料貯蔵量は発電所から10km圏内における高圧ガス貯蔵施設の最大貯蔵量□とする。</li> <li>・高圧ガス貯蔵施設は燃料を満載した状態を想定する。</li> </ul>	評価対象施設		危険距離 [m]	離隔距離 [m]	原子炉補機 冷却海水ポンプ	上部軸受	16	780	下部軸受	8	780	高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	上部軸受	8	780	下部軸受	11	780	評価対象	危険距離 [m]	離隔距離 [m]	原子炉建屋	21	727	制御建屋	21	679	タービン建屋	21	639	原子炉補機冷却海水ポンプ	16	780	高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	11	780	排気筒	8	866	復水貯蔵タンク	15	834			
評価対象施設		危険距離 [m]	離隔距離 [m]																																										
原子炉補機 冷却海水ポンプ	上部軸受	16	780																																										
	下部軸受	8	780																																										
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	上部軸受	8	780																																										
	下部軸受	11	780																																										
評価対象	危険距離 [m]	離隔距離 [m]																																											
原子炉建屋	21	727																																											
制御建屋	21	679																																											
タービン建屋	21	639																																											
原子炉補機冷却海水ポンプ	16	780																																											
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	11	780																																											
排気筒	8	866																																											
復水貯蔵タンク	15	834																																											



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由												
<p>・貯蔵燃料は液化石油ガス（プロパン）とする。</p> <p>・発電所敷地外の道路において原子炉施設に最も近い場所（牡鹿ゲート）での高圧ガス漏えい、引火による高圧ガス貯蔵施設の爆発を想定する。</p> <p>・気象条件は無風状態とする。</p> <p>(2) 評価手法の概要                  本評価は、女川原子力発電所に対する発電所近傍の道路におけるガス爆発による影響の有無の評価を目的としている。具体的な評価指標とその内容を以下に示す。</p> <p style="text-align: center;">第4-26表 評価指標及びその内容</p> <table border="1" data-bbox="142 577 893 655"> <thead> <tr> <th>評価指標</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>危険限界距離[m]</td> <td>ガス爆発の爆風圧が0.01MPa以下になる距離</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 評価対象範囲                  評価対象範囲は、発電所敷地外の道路において原子炉施設に最も近い場所（牡鹿ゲート）にて、爆発を起こす高圧ガス輸送車両とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                     格囲みの内容は商業秘密のため公開できません                 </div> <p>(4) 必要データ                  評価に必要なデータを以下に示す。</p> <p style="text-align: center;">第4-27表 高圧ガス爆発の評価条件</p> <table border="1" data-bbox="121 1083 893 1717"> <thead> <tr> <th>データ種類</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>石油のK値</td> <td>コンビナート等保安規則第5条別表第二に掲げる数値 K=888000（プロパンの最大値）</td> </tr> <tr> <td>貯蔵設備または処理設備のW値</td> <td>コンビナート等保安規則第5条貯蔵設備または処理設備の区分に応じて次に掲げる数値 貯蔵設備：液化ガスの貯蔵設備にあつては貯蔵能力（単位：トン）の数値の平方根の数値（貯蔵能力が1トン未満のものにあつては貯蔵能力（単位：トン）の数値）、圧縮ガスの貯蔵設備にあつては貯蔵能力（単位：立方メートル）を当該ガスの常用の温度及び圧力におけるガスの質量（単位：トン）に換算して得られた数値の平方根の数値（換算して得られた数値が1未満のものにあつては、当該換算して得られた数値） 処理設備：処理設備内にあるガスの質量（単位：トン）の数値 [ ]</td> </tr> <tr> <td>離隔距離[m]</td> <td>火災が発生した発電所敷地外の道路から発電用原子炉施設までの距離</td> </tr> </tbody> </table> <p>(5) 危険限界距離の算出                  次の式から危険限界距離を算出する。ここで算出した危険限界距離が高圧ガス貯蔵施設と発電用原子炉施設の間に必要な離隔距離となる。</p>	評価指標	内容	危険限界距離[m]	ガス爆発の爆風圧が0.01MPa以下になる距離	データ種類	内容	石油のK値	コンビナート等保安規則第5条別表第二に掲げる数値 K=888000（プロパンの最大値）	貯蔵設備または処理設備のW値	コンビナート等保安規則第5条貯蔵設備または処理設備の区分に応じて次に掲げる数値 貯蔵設備：液化ガスの貯蔵設備にあつては貯蔵能力（単位：トン）の数値の平方根の数値（貯蔵能力が1トン未満のものにあつては貯蔵能力（単位：トン）の数値）、圧縮ガスの貯蔵設備にあつては貯蔵能力（単位：立方メートル）を当該ガスの常用の温度及び圧力におけるガスの質量（単位：トン）に換算して得られた数値の平方根の数値（換算して得られた数値が1未満のものにあつては、当該換算して得られた数値） 処理設備：処理設備内にあるガスの質量（単位：トン）の数値 [ ]	離隔距離[m]	火災が発生した発電所敷地外の道路から発電用原子炉施設までの距離			
評価指標	内容														
危険限界距離[m]	ガス爆発の爆風圧が0.01MPa以下になる距離														
データ種類	内容														
石油のK値	コンビナート等保安規則第5条別表第二に掲げる数値 K=888000（プロパンの最大値）														
貯蔵設備または処理設備のW値	コンビナート等保安規則第5条貯蔵設備または処理設備の区分に応じて次に掲げる数値 貯蔵設備：液化ガスの貯蔵設備にあつては貯蔵能力（単位：トン）の数値の平方根の数値（貯蔵能力が1トン未満のものにあつては貯蔵能力（単位：トン）の数値）、圧縮ガスの貯蔵設備にあつては貯蔵能力（単位：立方メートル）を当該ガスの常用の温度及び圧力におけるガスの質量（単位：トン）に換算して得られた数値の平方根の数値（換算して得られた数値が1未満のものにあつては、当該換算して得られた数値） 処理設備：処理設備内にあるガスの質量（単位：トン）の数値 [ ]														
離隔距離[m]	火災が発生した発電所敷地外の道路から発電用原子炉施設までの距離														



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																		
<p><math>X = 0.042\sqrt[3]{K \times W}</math>  <math>X</math>：危険限界距離[m] <math>Z</math>：換算距離14.4[m・kg<sup>-1/3</sup>]  <math>K</math>：石油類の定数 888000（プロパン）[-] <math>W</math>：設備定数 [ ]</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">特記の内容は商業秘密のため公開できません</p> <p>(6) 爆発による影響評価結果                      以上の結果から、発電所敷地外の道路において原子炉施設に最も近い場所（牡鹿ゲート）で爆発が発生した場合を想定したとしても、離隔距離（639m）が危険限界距離（70m）以上であることから、発電用原子炉施設に爆風圧による影響はないと評価する。</p> <p style="text-align: center;">第4-28表 危険限界距離評価結果</p> <table border="1" data-bbox="112 642 881 1014"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>危険限界距離 [m]</th> <th>離隔距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">70</td> <td>727</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>678</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>639</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>780</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ</td> <td>780</td> </tr> <tr> <td>排気筒</td> <td>866</td> </tr> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>834</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 燃料輸送車両の飛来物の影響評価                      「石油コンビナートの防災アセスメント指針」（平成25年3月消防庁特殊災害室）※1に基づき、高圧ガス貯蔵施設からの飛来物の最大飛散距離の評価を行ったところ、飛来物到達距離に対し、女川原子力発電所までの離隔距離が飛来物到達距離以上あり、原子炉施設への影響がないことを確認した。なお、発電所から最も近い施設では、指針が適用されるコンビナート等の大規模な高圧ガスタンク等の形状ではなく、液化石油ガス※2が封入された複数の50kgガスボンベが設置されている。当該容器単体の破損による破片の飛散範囲について評価を行った。</p> <p>※1:石油コンビナート等特別防災区域を有する都道府県が防災計画を作成するに当たって、災害の想定をできるだけ客観的かつ現実的に行うための評価手法を示した指針                      ※2:液化石油ガスの貯蔵設備は貯蔵量に応じて液化石油ガス保安規則等の関係法令に基づき、保安物件と必要な距離等をとることが規定されている。</p>	評価対象	危険限界距離 [m]	離隔距離 [m]	原子炉建屋	70	727	制御建屋	678	タービン建屋	639	原子炉補機冷却海水ポンプ	780	高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ	780	排気筒	866	復水貯蔵タンク	834			
評価対象	危険限界距離 [m]	離隔距離 [m]																			
原子炉建屋	70	727																			
制御建屋		678																			
タービン建屋		639																			
原子炉補機冷却海水ポンプ		780																			
高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ		780																			
排気筒		866																			
復水貯蔵タンク		834																			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

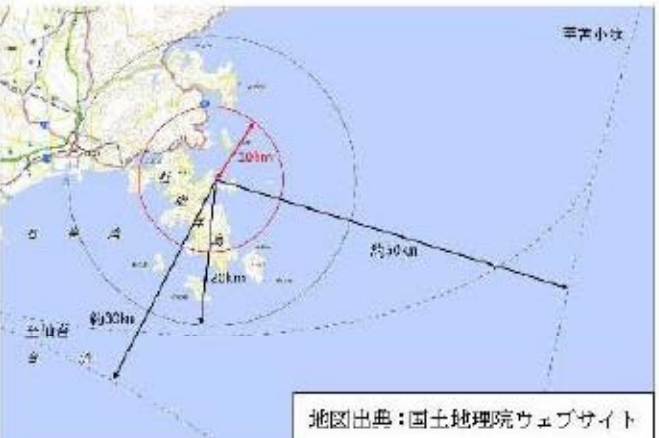
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由										
<p style="text-align: center;">第4-29表 飛来物の評価条件</p> <table border="1" data-bbox="121 254 899 373"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>ガス種類</th> <th>燃料容器</th> <th>飛来物 到達距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高圧ガス輸送車輦</td> <td>液化石油ガス</td> <td></td> <td></td> <td>639m</td> </tr> </tbody> </table> <p>○飛来物の最大飛散距離の算出方法              「石油コンビナートの防災アセスメント指針」に基づき、容器の破損による破片の飛散範囲を以下の式にて算出する。</p> $L = 90M^{0.333}$ <p style="margin-left: 40px;">L：破片の最大飛散範囲[m]，M：破裂時の貯蔵物質量[kg]</p> <p style="margin-left: 40px;">[ ]</p> <p>となり、飛来物の最大飛散距離Lは[ ]となる。              よって、女川原子力発電所との離隔距離が639mあることから、飛来物による女川原子力発電所への影響はない。</p> <p style="text-align: center;">[ ]              格付みの内容は商業秘密のため公開できません</p>	想定火災源	ガス種類	燃料容器	飛来物 到達距離	離隔距離	高圧ガス輸送車輦	液化石油ガス			639m			
想定火災源	ガス種類	燃料容器	飛来物 到達距離	離隔距離									
高圧ガス輸送車輦	液化石油ガス			639m									



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p style="text-align: right;">添付資料-5</p> <p style="text-align: center;">漂流船舶の火災・爆発について</p> <p>1. 目的                      本評価は、発電所敷地外で発生する漂流船舶の火災に対してより一層の安全性向上の観点から、その火災やガス爆発が女川原子力発電所に隣接する地域で起こったとしても外部事象防護対象施設を内包する発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことについて、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド附属書B石油コンビナート等火災・爆発の原子力発電所への影響評価について」（以下「評価ガイド」という。）に基づき、評価するものである。</p> <p>2. 漂流船舶の火災の影響評価について                      本評価は漂流船舶の火災に対する防護の有効性を確認することが目的であるため、敷地周辺において現実的に想定される船舶に比べ、火災影響が厳しくなる保守的な船舶の規模として、入港可能な最大の船舶が敷地へ到達することを仮定した評価を実施する。</p> <p>（1）想定条件                      ・漂流船舶は港湾内に入港可能な大きさで実際に存在する燃料の積載量が最大の船舶である重油運搬船を想定する。                      ・漂流船舶は燃料を満載にした状態を想定する。                      ・港湾内での漂流船舶の全面火災を想定する。                      ・気象条件は無風状態とする。                      ・火炎は円筒をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。                      ・温度評価にあたっては保守的に防潮堤がないものとして影響評価を実施する。</p>  <p style="text-align: center;">第5-1図 女川原子力発電所周辺の主要航路</p> <p>（2）評価の手法の概要                      本評価は、女川原子力発電所に対する漂流船舶の火災影響の有無の評価を目的としている。具体的な評価指標とその内容を以下に示す。</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5-1表 評価指標及びその内容

評価指標	内容
放射強度[W/m <sup>2</sup> ]	火災の炎から任意の位置にある点（受熱点）の放射強度
形態係数[-]	火災と受熱面との相対位置関係によって定まる係数
燃焼半径[m]	船舶の投影面積より求めた燃焼半径
危険距離[m]	火災による放射熱により許容限界温度になる距離

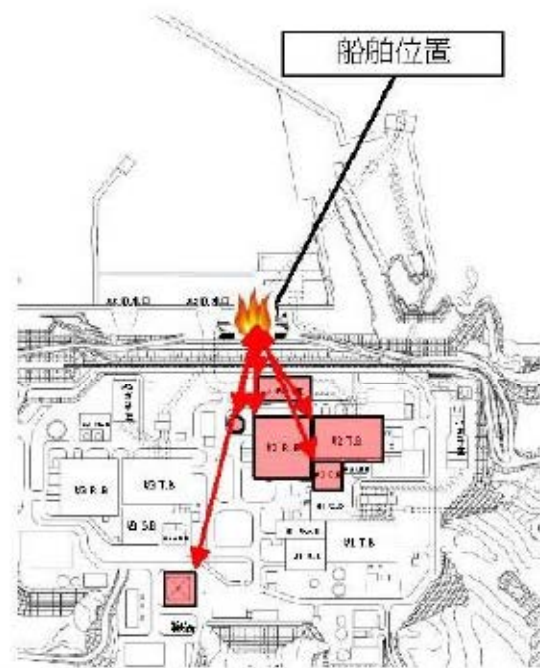
上記の評価指標は、受熱面が放射体の底部と同一平面上にあると仮定して評価する。油の液面火災では、火炎面積の半径が3mを超えると空気供給不足により大量の黒煙が発生し放射発散度が低減するが、本評価では保守的な判断を行うために、火災規模による放射発散度の低減がないものとする。

放射熱に対する設備の危険放射強度を調査し、放射強度がその設備の危険放射強度以下になるように発電用原子炉施設は危険距離（離隔距離）を確保するものとする。

(3) 評価対象範囲

評価対象範囲は、発電所港湾内で出火する漂流船舶とする。なお、1号炉補助ボイラーは震災の影響により稼働を停止しており、現在は重油運搬船による重油の補給を行っていないが、保守的に港湾内に進入する船舶の中で燃料の積載量が最大の船舶である重油運搬船による火災を想定する。

また、重油運搬船の位置は、カーテンウォールに接触して停止すると考えられるが、津波によりカーテンウォール上部を通過して発電所へ近づき港湾道路まで乗り上げた場合において、火災が発生したものと想定した。



第5-2図 重油運搬船火災想定位置と原子炉施設との位置関係



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

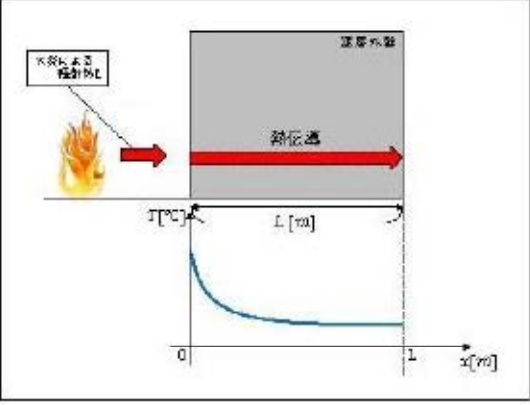
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																										
<p>(4) 必要データ                      評価に必要なデータを以下に示す。                      燃料の種類： 重油                      燃料量： 2242.794[kl]                      輻射発散度： 23000[W/m<sup>2</sup>] ※ガイド附属書Bの重油値                      質量低下速度： 0.035[kg/m<sup>2</sup>/s] ※NUREG-1805のFuel Oil,heavyの値                      燃料密度： 900[kg/m<sup>3</sup>]                      底面断面積： 958.8[m<sup>2</sup>]</p> <p>(5) 燃焼半径の算出                      漂流船舶の火災においては様々な燃焼範囲の形態が想定されるが、円筒火炎を生ずるものとする。ここでの燃焼面積は、漂流船舶の投影面積に等しいものとする。したがって、燃焼半径R[m]は漂流船舶の投影面積を円筒の底面と仮定し算出する。</p> $R = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$ <p>R:燃焼半径[m], S:燃焼面積(=漂流船舶の投影面積)[m<sup>2</sup>]</p> <p>第5-2表 漂流船舶の燃焼半径</p> <table border="1" data-bbox="124 945 890 1029"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>燃焼面積 [m<sup>2</sup>]</th> <th>燃焼半径 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重油運搬船</td> <td>958.8</td> <td>17.47</td> </tr> </tbody> </table> <p>(6) 燃焼継続時間の算出                      燃焼継続時間は、燃料量を燃焼面積と燃焼速度で割った値になる。</p> $t = \frac{V}{\pi R^2 \times v}$ <p>t:燃焼継続時間[s], V:燃料量[m<sup>3</sup>], R:燃焼半径[m]                      v:燃焼速度(=M/ρ)[m/s]                      M:質量低下速度[kg/m<sup>2</sup>/s], ρ:密度[kg/m<sup>3</sup>]</p> <p>第5-3表 漂流船舶の燃焼継続時間</p> <table border="1" data-bbox="124 1375 905 1491"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>燃料量 [m<sup>3</sup>] V</th> <th>燃焼半径 [m] R</th> <th>質量低下速度 [kg/m<sup>2</sup>/s] M</th> <th>燃料密度 [kg/m<sup>3</sup>] ρ</th> <th>燃焼継続時間 [s] t</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漂流船舶</td> <td>2242.794</td> <td>17.47</td> <td>0.035</td> <td>900</td> <td>80148</td> </tr> </tbody> </table> <p>(7) 建屋外壁の温度評価                      a. 評価対象範囲                      評価対象施設の外壁について、漂流船舶の火災を想定して評価を実施した。                      b. 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第5-4表に示す。</p> <p>第5-4表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離</p> <table border="1" data-bbox="207 1795 801 1921"> <thead> <tr> <th>定火災源</th> <th>原子炉 建屋[m]</th> <th>制御 建屋[m]</th> <th>タービン 建屋[m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漂流船舶</td> <td>114</td> <td>189</td> <td>137</td> </tr> </tbody> </table>	想定火災源	燃焼面積 [m <sup>2</sup> ]	燃焼半径 [m]	重油運搬船	958.8	17.47	想定火災源	燃料量 [m <sup>3</sup> ] V	燃焼半径 [m] R	質量低下速度 [kg/m <sup>2</sup> /s] M	燃料密度 [kg/m <sup>3</sup> ] ρ	燃焼継続時間 [s] t	漂流船舶	2242.794	17.47	0.035	900	80148	定火災源	原子炉 建屋[m]	制御 建屋[m]	タービン 建屋[m]	漂流船舶	114	189	137			
想定火災源	燃焼面積 [m <sup>2</sup> ]	燃焼半径 [m]																											
重油運搬船	958.8	17.47																											
想定火災源	燃料量 [m <sup>3</sup> ] V	燃焼半径 [m] R	質量低下速度 [kg/m <sup>2</sup> /s] M	燃料密度 [kg/m <sup>3</sup> ] ρ	燃焼継続時間 [s] t																								
漂流船舶	2242.794	17.47	0.035	900	80148																								
定火災源	原子炉 建屋[m]	制御 建屋[m]	タービン 建屋[m]																										
漂流船舶	114	189	137																										



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由												
<p>c. 判断の考え方</p> <p>(a) 危険輻射強度</p> <p>コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度 200℃に至る輻射強度を危険輻射強度とし、火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、想定する火災の輻射強度が危険輻射強度を越えないことを、危険距離及び離隔距離から確認する。</p> <p>(b) 評価方法</p> <p>火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で外壁が昇温されるものとして、火災源を単一の円筒火災と見なせることから、原子炉施設外壁を半無限固体として式1の一次元非定常熱伝導方程式の一般解の式より外壁表面(x=0)の温度が200℃となる輻射強度を危険輻射強度として算出する。</p> <p>なお、コンクリート表面温度評価にあたっては、外壁の部材であるコンクリートへの熱伝導による蓄熱を考慮するため、保守的に対流及び輻射による放熱は考慮しないものとした。</p> $T = T_0 + \frac{2E\sqrt{\alpha t}}{\lambda} \left[ \frac{1}{\sqrt{\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{4\alpha t}\right) - \frac{x}{2\sqrt{\alpha t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2\sqrt{\alpha t}}\right) \right] \quad (式1)$ <p>T<sub>0</sub>:初期温度(50[℃])、E:輻射強度[W/m<sup>2</sup>]                  x:コンクリート深さ、t:火災継続時間(60149[s])                  c<sub>p</sub>:コンクリート比熱(963 [J/kg/K])、ρ:コンクリート密度(2400[kg/m<sup>3</sup>])                  α:コンクリート温度拡散率 <math>\left[\alpha = \frac{\lambda}{\rho c_p}\right]</math> (7.53 × 10<sup>-7</sup> [m<sup>2</sup>/s])                  λ:コンクリート熱伝導率(1.74 [W/m/K])</p> <p>(出典：伝熱工学、東京大学出版会)</p> <p>式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算出する。</p>  <p>第5-3図 建屋外壁の熱伝導と温度分布の概念図</p> <p>第5-5表 対象施設の形態係数</p> <table border="1" data-bbox="201 1774 816 1921"> <thead> <tr> <th>対象施設</th> <th>輻射発散度 [W/m<sup>2</sup>]</th> <th>形態係数 [-]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>23000</td> <td>0.0473</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>23000</td> <td>0.0473</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>23000</td> <td>0.0473</td> </tr> </tbody> </table>	対象施設	輻射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]	原子炉建屋	23000	0.0473	制御建屋	23000	0.0473	タービン建屋	23000	0.0473			
対象施設	輻射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]													
原子炉建屋	23000	0.0473													
制御建屋	23000	0.0473													
タービン建屋	23000	0.0473													



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出する。

$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left( \frac{A-2\pi}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right) \quad (式3)$$

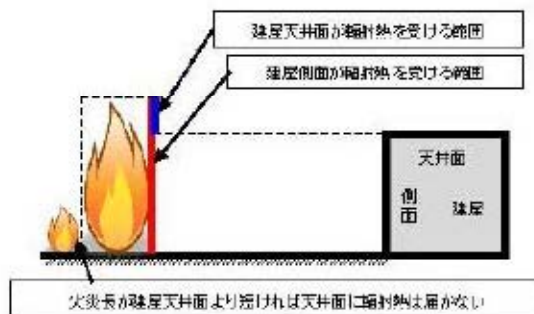
ただし  $m = \frac{H}{g} \approx 3$   $n = \frac{L}{g}$   $A = (1+n)^2 + m^2$   $B = (1-n)^2 + m^2$

H:火炎長(52.41[m]) R:火炎半径(17.47[m]) L:危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該漂流船舶から各評価対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。なお、天井スラブは以下の理由により、外壁の評価に包絡されるため実施しない。

- ・火炎長が天井より短い場合、天井に輻射熱を与えないことから熱影響はない。
- ・火炎長が天井より長い場合、天井に輻射熱を与えるが、その輻射熱は外壁に与える輻射熱より小さい。
- ・火炎からの距離が等しい場合、垂直面（外壁）と水平面（天井）の形態係数は、垂直面の方が大きいことから、天井の熱影響は外壁に比べて小さい。

天井スラブの評価概念図を第5-4図に示す。



第5-4図 天井スラブの評価概念図

(c)評価結果

危険輻射強度より評価対象施設の危険距離を算出した結果、各評価対象施設の危険距離が離隔距離以下であることを確認した。

評価結果のうち、危険輻射強度を第5-6表に、危険距離を第5-7表に示す。

第5-6表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/m²]
原子炉建屋	1.09
制御建屋	1.09
タービン建屋	1.09

第5-7表 外壁への漂流船舶火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離[m]	離隔距離[m]
原子炉建屋	110	114
タービン建屋		137
制御建屋		138

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由								
<p>(8) 復水貯蔵タンクの温度評価</p> <p>a. 評価対象範囲                      復水貯蔵タンクについて、漂流船舶の火災を想定して評価を実施した。</p> <p>b. 評価対象施設までの離隔距離                      想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第5-8表に示す。</p> <p>第5-8表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離</p> <table border="1" data-bbox="213 499 804 573"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>離隔距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漂流船舶</td> <td>122</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 判断の考え方</p> <p>(a) 危険輻射強度                      火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、復水貯蔵タンクの貯蔵水を使用する復水補給水系の系統最高使用温度 66℃を越えない最大の輻射強度を危険輻射強度とする。</p> <p>(b) 評価方法                      火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で復水貯蔵タンクが昇温されるものとして、表面での輻射による復水貯蔵タンクの温度上昇を現した比熱と熱容量の関係式よりタンク (x=0) の温度から危険輻射強度を算出する。</p> $T = T_0 + \frac{Et \left( \frac{\pi D_o^2 h}{2} + \frac{\pi D_o^2}{4} \right)}{\rho_w c_{pw} V + \rho_s c_{ps} \left[ \frac{(D_o^2 - D_i^2) \pi h}{4} + 2 \pi \frac{D_o^2}{4} e \right]} \quad (式1)$ <p><math>T_0</math>: 初期温度(50[℃]), <math>E</math>: 輻射強度 [W/m<sup>2</sup>], <math>t</math>: 火災継続時間(60149[s])  <math>D_o</math>: タンク外径(20.012[m]), <math>h</math>: タンク円筒高さ(11.8[m])  <math>D_i</math>: タンク内径(20.0[m]), <math>e</math>: タンク最小板厚(0.006[m])  <math>\rho_w</math>: 水の密度(979.9 [kg/m<sup>3</sup>]) ※1, <math>c_{pw}</math>: 水の比熱(4186 [J/kg/K]) ※1, <math>V</math>: 水の体積[m<sup>3</sup>]  <math>\rho_s</math>: タンク壁材の密度(7860[kg/m<sup>3</sup>]) ※2, <math>c_{ps}</math>: タンク壁材の比熱(473[J/kg/K]) ※2                      ※1: 伝熱工学資料第5版記載値(軽水)を66℃となるように線形補間した値                      ※2: 伝熱工学資料第5版記載値(キルド鋼)</p> <p>第5-9表 対象施設の危険輻射強度</p> <table border="1" data-bbox="231 1465 771 1535"> <thead> <tr> <th>対象施設</th> <th>危険輻射強度 [kW/m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>1.11</td> </tr> </tbody> </table> <p>復水貯蔵タンクはタンク側面に遮蔽壁及び側面から天井面に向かって鋼板が設置されており、直接輻射がタンクに到達する構造ではないが、評価にあたっては遮蔽壁及び鋼板がなく屋外にタンクが露出しているものとして評価を実施した。なお、復水貯蔵タンク温度評価にあたっては、タンク部材は熱伝導の良い鋼材であるが、内部に貯蔵する系統水への熱伝導による蓄熱を考慮するため、対流及び輻射による放熱は考慮しないものとした。</p> <p>復水貯蔵タンクの評価概念図を第5-5図に示す。</p>	想定火災源	離隔距離 [m]	漂流船舶	122	対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	復水貯蔵タンク	1.11			
想定火災源	離隔距離 [m]										
漂流船舶	122										
対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]										
復水貯蔵タンク	1.11										



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

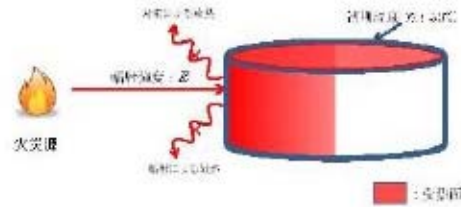
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由



第5-5図 受熱面積のイメージ

式1で求めた危険放射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算出する。

$$E = Rf \cdot \phi \quad \text{〔式2〕}$$

E: 放射強度 [W/m<sup>2</sup>], Rf: 放射線発散度 [W/m<sup>2</sup>], Φ: 形態係数 [-]

第5-10表 対象施設の形態係数

対象施設	放射線発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]
復水貯蔵タンク	23000	0.0877

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出する。

$$\phi = \frac{1}{\pi} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 3n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right\} \quad \text{〔式3〕}$$

ただし  $m = \frac{L}{R}$   $n = \frac{L}{R}$   $A = (1+n)^2 + m^2$   $B = (1-n)^2 + m^2$

R: 火炎長(52.41[m]) R: 火炎半径(17.47[m]) L: 危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該漂流船舶から復水貯蔵タンクまでの離隔距離を下回るか評価を実施した。

(c) 評価結果

危険放射強度より復水貯蔵タンクの危険距離を算出した結果、復水貯蔵タンクまでの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。

評価結果を第5-11表に示す。

第5-11表 復水貯蔵タンクへの漂流船舶火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離[m]	離隔距離[m]
復水貯蔵タンク	109	122

(9) 排気筒の温度評価

a. 評価対象範囲

排気筒について、漂流船舶の火災を想定して評価を実施した。

なお、排気筒の評価にあたっては、保守性を考慮して、筒身よりも離隔距離の短くなる鉄塔について評価した。

b. 評価対象施設の仕様

排気筒仕様を第5-12表に、排気筒外形図を第5-6図に示す。



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5-12表 評価対象施設の仕様

名称	排気筒	
種類	鉄塔支持型	
主要寸法	内径3.7m	
	地表高さ180m	
材料	筒身	SMA400&P
	鉄塔	SS400, STE400
個数	1	



第5-8図 評価対象施設の外形図

c. 評価対象施設までの離隔距離

想定火災源から評価対象施設までの離隔距離を第5-13表に示す。

第5-13表 想定火災源から評価対象施設までの離隔距離

想定火災源	離隔距離 [m]
漂流船舶	340

d. 判断の考え方

(a) 危険輻射強度

火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、排気筒の鋼材の強度が維持される保守的な温度 325℃を越えない最大の輻射強度を危険輻射強度とする。

(b) 評価方法

排気筒は内部への伝熱はなく、熱伝導の良い表面の鋼材への伝熱のみを考慮するため、速やかに定常状態となることから、円筒外表面積の1/2に火災による輻射が到達し、外表面全体から放熱するものとして、一定の輻射強度で排気筒が昇温されるとき、輻射による入熱量と対流による放熱量が釣り合うことを表した式1により排気筒鉄塔表面の温度から危険輻射強度を算出する。

なお、内表面は保守的に評価を実施するため断熱とした。

$$T = T_0 + \frac{\epsilon E}{2h} \quad (\text{式1})$$

$\epsilon$ : 吸収率(0.9[-])<sup>※1</sup>  $E$ : 輻射強度[W/m<sup>2</sup>]

$h$ : 熱伝達率(17[W/m<sup>2</sup>/K])<sup>※2</sup>  $T_0$ : 初期温度(50[°C])

※1: 伝熱工学資料

※2: 空気調和・衛生工学便覧（外表面の熱伝達率は、受熱面の形状や周囲の環境条件を受け変化するが、一般的な値として垂直外壁面、屋根面及び上り表面の夏季、冬季の値が示されている。評価上放熱が少ない方が保守的であることから、これらのうち最も小さい値である17W/m<sup>2</sup>/Kを用いる。）

（出典：建築火災のリスクと火災安全設計，財団法人日本建築センター）

第5-14表 対象施設の危険輻射強度

対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]
排気筒	10.4



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

式1で求めた危険放射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算出する。

$$E = Rf \cdot \phi \quad (\text{式2})$$

E:放射強度(W/m<sup>2</sup>), Rf:放射発散度(W/m<sup>2</sup>), Φ:形態係数

第5-15表 対象施設の形態係数

対象施設	放射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]
排気筒	23000	0.438

式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出する。

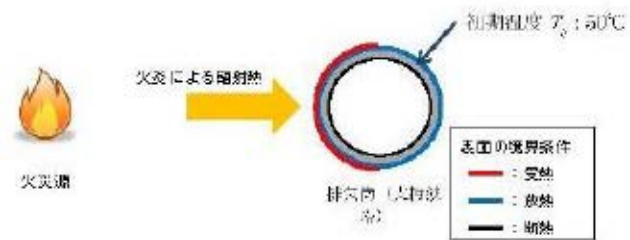
$$\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right\} \quad (\text{式3})$$

ただし  $m = \frac{R}{L} \approx 3$   $n = \frac{L}{R}$   $A = (1+n)^2 + m^2$   $B = (1-n)^2 + m^2$

H:火炎長(52.41[m]) R:火炎半径(17.47[m]) L:危険距離[m]

上記のとおり危険距離を算出し、当該漂流船舶から評価対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。なお、評価に当たって排気筒は鉄塔と筒身で構成されているが、筒身よりも鉄塔が漂流船舶との距離が近いこと、材質も鉄塔はSS400、STK400、筒身ではSMA400APであり、物性値が鉄塔、筒身ともに軟鋼で同一であることから、鉄塔の評価を実施することで筒身の評価は包絡される。

排気筒の評価概念図を第5-7図に示す。



第5-7図 排気筒の評価概念図

(c)評価結果

危険放射強度より排気筒鉄塔の危険距離を算出した結果、排気筒までの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。

評価結果を第5-16表に示す。

第5-16表 排気筒への漂流船舶火災影響評価結果

評価対象施設	危険距離[m]	離隔距離[m]
排気筒	20	340



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(10) 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプに対する熱影響評価</p> <p>a. 評価対象範囲</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ電動機は、海水ポンプ電動機高さより高い海水ポンプ室の壁で囲まれており、側面から直接火災の影響を受けることはないが、上面は熱影響を受ける可能性がある。評価においては、海水ポンプ室の壁による遮熱効果を考慮せず、側面から直接火災の影響を受けることを想定する。また、原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ電動機は、電動機本体を全閉構造とした全閉外扇形の冷却方式であり、外部火災の影響を受けた場合には、周囲空気の温度上昇により、冷却機能への影響が懸念されることから、冷却空気の温度を評価対象とする。火災発生位置と海水ポンプの位置関係を第5-8図、海水ポンプ室内配置を第5-9図、外形図を第5-10図、仕様を第5-17表に示す。</p> <p>電動機内部の空気冷却対象は固定子巻線及び軸受であり、そのうち許容温度が低い軸受温度の機能維持に必要となる冷却空気の温度が、許容温度以下となることを確認する。</p>  <p>第5-8図 火災発生位置と海水ポンプの位置関係</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉

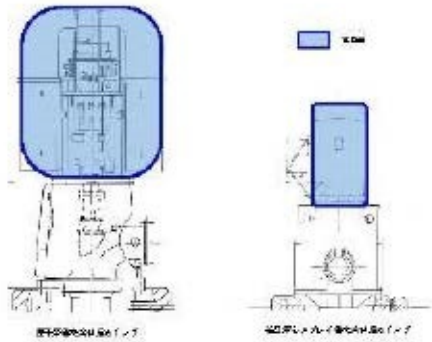
泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由



第5-9図 海水ポンプの配置図



第5-10図 海水ポンプの外形図

第5-17表 評価対象施設の仕様

	原子炉補機冷却 海水ポンプ電動機	高压炉心スプレイ補機 冷却海水ポンプ電動機
主要寸法	全幅 約2.5m 高さ 約2.9m	全幅 約0.55m 高さ 約1.06m
材質	SS400	FC150
個数	4	1

作図の内容は防壁上の観点から公開できません

b. 火災源となる設備から評価対象施設までの離隔距離

原子炉補機冷却海水ポンプ及び高压炉心スプレイ補機冷却海水ポンプを内包する海水ポンプ室から火災源までの離隔距離を第5-19表に示す。

第5-18表 漂流船舶による火災から海水ポンプ室までの離隔距離

想定火災源	海水ポンプ室[m]
漂流船舶	71

c. 判断の考え方

(a) 危険輻射強度



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

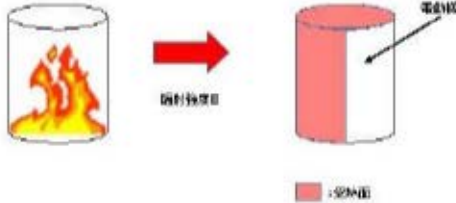
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																		
<p>原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機の冷却空気の許容温度は、電動機の電氣的絶縁性、上部及び下部軸受の上昇温度を考慮した温度とする。軸受の機能維持に必要な冷却空気の許容温度、通常運転時の上昇温度をそれぞれ第5-19表、第5-20表に示す。</p> <p>火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、軸受の機能が維持される保守的な冷却空気の許容温度を越えない最大の輻射強度を危険輻射強度とする。</p> <p>第5-18表 海水ポンプの機能維持に必要な冷却空気の許容温度</p> <table border="1" data-bbox="172 535 780 739"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>上部軸受温度 [°C]</th> <th>下部軸受温度 [°C]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却 海水ポンプ</td> <td>40<sup>※1</sup></td> <td>55<sup>※2</sup></td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ</td> <td>55<sup>※2</sup></td> <td>55<sup>※2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格 JEC-2137-2000「誘導機」で定める自由対流式軸受の表面で測定するときの温度限度 80°C から冷却空気の初期温度 40°C を差し引いた 40°C を冷却空気の許容温度に設定</p> <p>※2：軸受の機能を維持するため電気規格調査会標準規格 JEC-2137-2000「誘導機」で定める耐熱性の良好なグリースを使用する場合の温度限度 95°C から冷却空気の初期温度 40°C を差し引いた 55°C を冷却空気の許容温度に設定</p> <p>第5-20表 海水ポンプの通常運転時の上昇温度</p> <table border="1" data-bbox="133 1008 816 1211"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>上部軸受温度 [°C]</th> <th>下部軸受温度 [°C]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却 海水ポンプ</td> <td>27</td> <td>18.7</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ</td> <td>32</td> <td>41</td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) 評価方法</p> <p>火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、原子炉補機冷却海水ポンプ電動機及び高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ電動機の冷却空気が一定の輻射強度によって昇温されるものとして、比熱と熱容量の関係式より求まる下式より冷却空気温度から危険輻射強度を算出する。</p> <p>評価に用いた諸元を第5-21表に示す。</p>	対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]	原子炉補機冷却 海水ポンプ	40 <sup>※1</sup>	55 <sup>※2</sup>	高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	55 <sup>※2</sup>	55 <sup>※2</sup>	対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]	原子炉補機冷却 海水ポンプ	27	18.7	高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	32	41			
対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]																			
原子炉補機冷却 海水ポンプ	40 <sup>※1</sup>	55 <sup>※2</sup>																			
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	55 <sup>※2</sup>	55 <sup>※2</sup>																			
対象機器	上部軸受温度 [°C]	下部軸受温度 [°C]																			
原子炉補機冷却 海水ポンプ	27	18.7																			
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	32	41																			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																											
<p style="text-align: center;"><math>T = T_0 + \frac{E \times A_r}{G \times C_p}</math> (式1)</p> <p>T:評価温度[℃], <math>T_0</math>:通常運転時の上昇温度[℃]                  E:輻射強度[W/m<sup>2</sup>], <math>A_r</math>:受熱面積[m<sup>2</sup>]                  G:熱容量(=G×C<sub>p</sub>), G:重量流量[kg/s], C<sub>p</sub>:空気比熱[J/kg/℃]</p> <p style="text-align: center;">第5-21表 評価に用いた諸元</p> <table border="1" data-bbox="124 386 884 558"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>受熱面積 [m<sup>2</sup>] <math>A_r</math></th> <th>重量流量 [kg/s] G</th> <th>空気比熱 [J/kg/℃] C<sub>p</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機 冷却海水ポンプ</td> <td>13.19</td> <td>3.32</td> <td>1008</td> </tr> <tr> <td>高压炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ</td> <td>1.18</td> <td>0.55</td> <td>1008</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第5-22表 対象施設の危険輻射強度</p> <table border="1" data-bbox="270 611 742 756"> <thead> <tr> <th>対象施設</th> <th>危険輻射強度 [kW/m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却 海水ポンプ</td> <td>3.31</td> </tr> <tr> <td>高压炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ</td> <td>0.54</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center;">  <p>第5-11図 評価概念図</p> </div> <p>式1で求めた危険輻射強度Eとなる形態係数Φを、式2より算出する。</p> <p style="text-align: center;"><math>E = Rf \cdot \phi</math> (式2)</p> <p>E:輻射強度[W/m<sup>2</sup>], Rf:輻射発散度[W/m<sup>2</sup>], Φ:形態係数[-]</p> <p style="text-align: center;">第5-23表 対象施設の形態係数</p> <table border="1" data-bbox="124 1299 902 1533"> <thead> <tr> <th>対象施設</th> <th>輻射発散度 [W/m<sup>2</sup>]</th> <th>形態係数 [-]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機冷却 海水ポンプ</td> <td>23000</td> <td>0.144</td> </tr> <tr> <td>高压炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ</td> <td>23000</td> <td>0.285</td> </tr> </tbody> </table> <p>式2で求めた形態係数Φとなる危険距離Lを、式3より算出する。</p> $\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left( \frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A - 2m)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[ \frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[ \frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right\} \quad (式3)$ <p>ただし <math>m = \frac{R}{\alpha} \approx 3</math> <math>n = \frac{L}{R}</math> <math>A = (1+n)^2 + m^2</math> <math>B = (1-n)^2 + m^2</math>  <math>R</math>:火炎長(52.41[m]) <math>R</math>:火炎半径(17.47[m]) <math>L</math>:危険距離[m]</p> <p>上記のとおり危険距離を算出し、当該漂流船舶から評価対象施設までの離隔距離を下回るか評価を実施した。</p>	対象機器	受熱面積 [m <sup>2</sup> ] $A_r$	重量流量 [kg/s] G	空気比熱 [J/kg/℃] C <sub>p</sub>	原子炉補機 冷却海水ポンプ	13.19	3.32	1008	高压炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	1.18	0.55	1008	対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	原子炉補機冷却 海水ポンプ	3.31	高压炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	0.54	対象施設	輻射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]	原子炉補機冷却 海水ポンプ	23000	0.144	高压炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	23000	0.285			
対象機器	受熱面積 [m <sup>2</sup> ] $A_r$	重量流量 [kg/s] G	空気比熱 [J/kg/℃] C <sub>p</sub>																											
原子炉補機 冷却海水ポンプ	13.19	3.32	1008																											
高压炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	1.18	0.55	1008																											
対象施設	危険輻射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]																													
原子炉補機冷却 海水ポンプ	3.31																													
高压炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	0.54																													
対象施設	輻射発散度 [W/m <sup>2</sup> ]	形態係数 [-]																												
原子炉補機冷却 海水ポンプ	23000	0.144																												
高压炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	23000	0.285																												



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																										
<p>(c) 評価結果</p> <p>危険輻射強度より危険距離を算出した結果、評価対象施設までの危険距離が離隔距離以下であることを確認した。評価結果を第5-24表に示す。</p> <p>第5-24表 評価対象施設に対する熱影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="133 378 890 577"> <thead> <tr> <th colspan="2">評価対象施設</th> <th>危険距離 [m]</th> <th>離隔距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉補機 冷却海水ポンプ</td> <td>上部軸受</td> <td>55</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>下部軸受</td> <td>22</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ</td> <td>上部軸受</td> <td>18</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>下部軸受</td> <td>31</td> <td>71</td> </tr> </tbody> </table> <p>(11) 危険距離の評価結果</p> <p>漂流船舶の位置と評価対象設備との離隔距離は第5-25表のとおりであり、すべて離隔距離が危険距離を上回っていることを確認した。</p> <p>なお、輻射の一部は漂流船舶と原子炉施設の間に設置している防潮堤によって遮られるが、保守的に輻射は全て届くものとして評価している。</p> <p>第5-25表 重油運搬船火災の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="178 924 845 1228"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>危険距離 [m]</th> <th>離隔距離 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>110</td> <td>114</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>110</td> <td>189</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>110</td> <td>137</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>55</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ</td> <td>31</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>排気筒</td> <td>20</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>復水貯蔵タンク</td> <td>109</td> <td>122</td> </tr> </tbody> </table> <p>(12) 火災による熱影響の有無の評価</p> <p>以上の結果から、漂流船舶において火災が発生した場合を想定したとしても、離隔距離(114m)が危険距離(最大 110m)以上であることから、外部事象防護対象施設を内包する発電用原子炉施設に熱影響を及ぼすことはないとして評価できる。</p>	評価対象施設		危険距離 [m]	離隔距離 [m]	原子炉補機 冷却海水ポンプ	上部軸受	55	71	下部軸受	22	71	高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	上部軸受	18	71	下部軸受	31	71	評価対象	危険距離 [m]	離隔距離 [m]	原子炉建屋	110	114	制御建屋	110	189	タービン建屋	110	137	原子炉補機冷却海水ポンプ	55	71	高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	31	71	排気筒	20	340	復水貯蔵タンク	109	122			
評価対象施設		危険距離 [m]	離隔距離 [m]																																										
原子炉補機 冷却海水ポンプ	上部軸受	55	71																																										
	下部軸受	22	71																																										
高圧炉心スプレイ 補機冷却海水ポンプ	上部軸受	18	71																																										
	下部軸受	31	71																																										
評価対象	危険距離 [m]	離隔距離 [m]																																											
原子炉建屋	110	114																																											
制御建屋	110	189																																											
タービン建屋	110	137																																											
原子炉補機冷却海水ポンプ	55	71																																											
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	31	71																																											
排気筒	20	340																																											
復水貯蔵タンク	109	122																																											



泊発電所3号炉 DB 基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p style="text-align: right;">参考資料1</p> <p>漂流船舶（火災）の二次的影響について</p> <p>発電所港湾内で漂流船舶が出火し重油が流出したとしても、港湾内の取水口にはカーテンウォールが設置されており、深層取水していることから発電用原子炉施設（海水系ポンプ）への影響はない。</p> <p>漂流船舶の火災評価においては、港湾の岸における火災を想定しているため、オイルフェンスによる流入防止を期待していないが、重油運搬船の入港時にはオイルフェンスを準備し、着岸中は船の周りにフェンスを設置することとしている。オイルフェンスは港湾の保管庫に格納しており、また年に一度の点検により健全性を確認している。</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p style="text-align: right;">参考資料2</p> <p style="text-align: center;">鉄筋コンクリート躯体に対する乾燥収縮ひび割れの外部火災評価への影響について</p> <p>外部火災の熱影響評価では、火災の輻射熱により評価対象施設の外壁、天井スラブの健全性が維持される温度より危険輻射強度を算出し、火災時の短期温度上昇を考慮した場合において、想定する火災の輻射強度が危険輻射強度を越えないことを、危険距離及び離隔距離から確認している。</p> <p>危険輻射強度を用いる熱影響評価には森林火災、敷地外危険物貯蔵施設、燃料輸送車両及び漂流船舶の火災の影響評価があるが、漂流船舶の火災の評価が判定基準に対して最も厳しい評価となるため、漂流船舶の火災について危険輻射強度への影響を確認する。</p> <p>建屋外壁コンクリートの評価はコンクリート躯体の構造的な形状の担保を目的としていることから、非定常状態におけるコンクリート表面について評価しており、十分に厚い固体の表面が放射熱で加熱される場合の温度分布は以下の一次元の熱伝導方程式により表すことができる。</p> $\rho C_p \frac{\partial T}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left( \lambda \frac{\partial T}{\partial x} \right)$ <p>なお、本評価においては、温度算出概念図に示すとおり保守的に放射熱を考慮しないことから、外表面（<math>x=0</math>）及び内表面（<math>x=L</math>）における境界条件は次のとおりとしてコンクリートの厚みを考慮している。</p> $-\lambda \frac{\partial T}{\partial x} = E (x=0), \quad \frac{\partial T}{\partial x} = 0 (x=L)$ <p>※1：天井スラブは外壁よりも火災源からの距離が遠いことから、天井スラブの評価は外壁の評価に参照される          ※2：コンクリート表面温度評価に当たっては、対流及び放射による放熱は考慮しないものとした</p> <p>第5-12図 一次元非定常熱伝導方程式による温度算出概念図</p> <p>火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で外壁が昇温されるものとする、漂流船舶の火災の影響評価では以下の温度評価式により、外壁表面の温度 <math>T</math> が <math>200^\circ\text{C}</math> となる輻射強度 <math>E</math> を危険輻射強度として算出できる。</p> <p>このうち、コンクリート躯体が関係する物性パラメータは、赤字で示すものであることから、これらのパラメータに対する乾燥収縮ひび割れの影響を確認する。</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

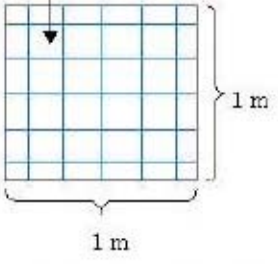
第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<div data-bbox="192 210 801 283" data-label="Equation-Block"> <math display="block">T = T_0 + \frac{2E\sqrt{\alpha t}}{\lambda} \left[ \frac{1}{\sqrt{\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{4\alpha t}\right) - \frac{x}{2\sqrt{\alpha t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2\sqrt{\alpha t}}\right) \right]</math> </div> <div data-bbox="103 325 890 514" data-label="Text"> <p>T:外壁表面温度(200℃), T<sub>0</sub>:初期温度(50℃), e:危険放射強度[W/m<sup>2</sup>],              t:火災継続時間[s], x:コンクリート深さ[m]              α:コンクリート温度伝導率[α = λ/ρC<sub>p</sub>][m<sup>2</sup>/s],              λ:コンクリート熱伝導率(1.74 [W/m/K]), C<sub>p</sub>:コンクリート比熱(963 [J/kg/K]),              ρ:コンクリート密度(2,400 [kg/m<sup>3</sup>])</p> </div> <div data-bbox="103 535 920 640" data-label="Text"> <p>ここでコンクリート深さについては、外壁表面(x=0)が輻射熱による温度上昇が最大となるため外壁表面(x=0)における乾燥収縮ひび割れの影響を評価する。</p> </div> <div data-bbox="103 651 920 714" data-label="Text"> <p>また、コンクリート温度伝導率αは、熱伝導率λ、比熱C<sub>p</sub>および密度ρと関連するため、その影響を試算により確認する。</p> </div> <div data-bbox="133 756 831 1218" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="237 1228 801 1270" data-label="Caption"> <p>第5-13図 建屋外壁の熱伝導と温度分布の概念図</p> </div> <div data-bbox="103 1291 920 1680" data-label="Text"> <p><b>【試算条件】</b>              女川2号原子炉建屋の乾燥収縮ひび割れ調査結果では、ひび割れ密度(1m当たりのひび割れ本数)は4~5程度、乾燥収縮ひび割れの平均ひび割れ幅は0.05~0.07mm程度であり、ひび割れ幅0.2mm以下のひび割れが99.3%であったため、試算条件として保守的に乾燥収縮ひび割れは、0.2mmのひび割れが1m当たり5本、縦にも横にも貫通して入ると仮定する。              上記の仮定に基づき、密度を体積比で算定すると0.2%低下する。熱伝導率および比熱は、0.2%程度の密度の低下では変動量は極めて小さいと考えられることから変化しないと仮定する。</p> </div>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>0.2mmのひび割れが1m当たり5本、 縦にも横にも貫通して入ると仮定</p>  <p>単位面積当たりのひび割れによる欠損面積=0.002m<sup>2</sup> 〔(幅) 0.0002m × (長さ) 1m × 5本 × 2方向〕          単位体積当たりのひび割れによる欠損体積=0.002m<sup>3</sup> 〔(面積) 0.002m<sup>2</sup> × (壁厚) 1m〕</p> <p>第5-14図 建屋外壁にひび割れが入った場合の試算条件</p> <p><b>【影響検討結果】</b>          最も評価が厳しい漂流船舶の火災による原子炉建屋の危険放射強度への影響について検討を行ったところ、漂流船舶の火災の危険放射強度1086.9W/m<sup>2</sup>に対して密度低下を考慮すると1085.8W/m<sup>2</sup>であり、1.1W/m<sup>2</sup>の変動であることから、保守的な条件を仮定しても、乾燥収縮ひび割れによる影響が僅かであることから、評価結果に影響を与えないことを確認した。</p>			



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

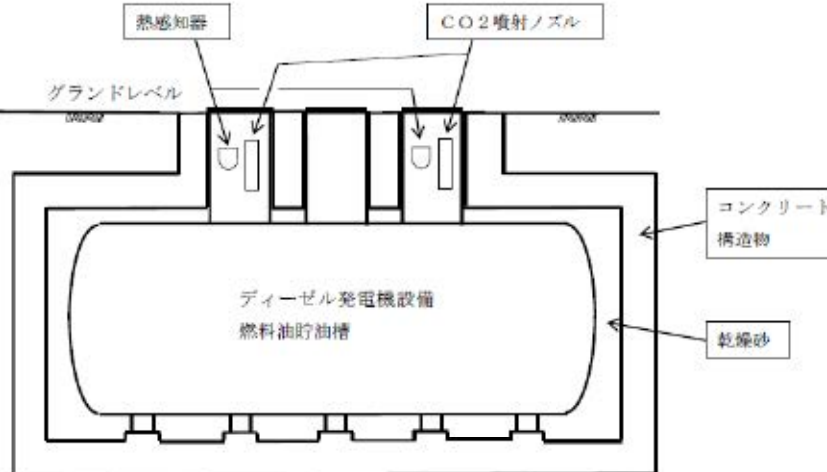
女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																														
<p style="text-align: center;">添付資料-6</p> <p style="text-align: center;">敷地内における危険物施設の火災について</p> <p>1. 目的                      本評価は、女川原子力発電所の発電所敷地内の危険物施設の火災に対してより一層の安全性向上の観点から、その火災が起こったとしても発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことについて、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド附属書B石油コンビナート火災・爆発の原子力発電所への影響評価について」及び、「附属書C原子力発電所の敷地内への航空機墜落による火災の影響評価について」（以下、「評価ガイド」という。）に基づき、評価するものである。</p> <p>2. 発電所敷地内危険物施設の火災影響評価                      (1) 敷地内危険物施設の火災の想定                      評価ガイドに基づき、発電所敷地内の火災源又は爆発源となる石油類等の屋外の危険物施設のうち、1号炉軽油貯蔵タンク、3号炉軽油タンク(A及びB)、大容量電源装置の火災を想定して、影響評価を実施する。第6-1図のフローに基づき評価対象を抽出した。第6-2表に発電所敷地内の発火源となる危険物貯蔵施設の一覧と抽出フローによる抽出結果を示す。</p> <p>危険物施設の火災の想定は以下のとおりとした。                      i. 評価対象とする危険物施設の燃料は満載した状態を想定した。                      ii. 危険物施設の損傷等による防油堤内の全面火災を想定した。                      iii. 気象条件は無風状態とした。                      iv. 火災は円筒火災モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とした。                      v. 黒煙の発生による輻射発散度の低減は無いものとした。                      vi. 離隔距離は、評価上厳しくなるよう i. で想定した危険物施設位置から原子炉施設までの直線距離とした。</p> <p>(2) 評価手法の概要                      本評価は、女川原子力発電所に対する敷地内危険物施設の火災影響の有無の評価を目的としている。具体的な評価指標とその内容を以下に示す。</p> <p style="text-align: center;">第6-1表 評価指標及びその内容</p> <table border="1" data-bbox="94 1606 926 1879"> <thead> <tr> <th>評価指標</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射強度[W/m<sup>2</sup>]</td> <td>火災の炎から任意の位置にある点(受熱点)の輻射強度</td> </tr> <tr> <td>形態係数[-]</td> <td>火災と受熱面との相対位置関係によって定まる係数</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径[m]</td> <td>防油槽面積を火災円筒の底面として求めた燃焼半径</td> </tr> <tr> <td>燃焼継続時間[s]</td> <td>火災が終了するまでの時間</td> </tr> <tr> <td>離隔距離[m]</td> <td>危険物タンクから発電用原子炉施設までの直線距離</td> </tr> <tr> <td>熱許容限界値[-]</td> <td>建屋の外壁、天井スラブが想定火災の熱影響に対して許容限界以下になる値</td> </tr> </tbody> </table>	評価指標	内容	輻射強度[W/m <sup>2</sup> ]	火災の炎から任意の位置にある点(受熱点)の輻射強度	形態係数[-]	火災と受熱面との相対位置関係によって定まる係数	燃焼半径[m]	防油槽面積を火災円筒の底面として求めた燃焼半径	燃焼継続時間[s]	火災が終了するまでの時間	離隔距離[m]	危険物タンクから発電用原子炉施設までの直線距離	熱許容限界値[-]	建屋の外壁、天井スラブが想定火災の熱影響に対して許容限界以下になる値	<p>8. 発電所敷地内の危険物タンクの抽出について</p> <p>発電所敷地内のうち屋外には以下の危険物施設がある。                      これらの危険物施設のうち、「補助ボイラー燃料タンク」は、屋外タンク貯蔵所であり、危険物の最大数量も大きいことから、火災影響評価の対象とした。                      「補助ボイラー燃料タンク」の外形図、仕様について、それぞれ添付1に示す。                      また、「油計量タンク」は、航空機落下とタンク火災の重畳による評価を踏まえ、運用を停止することとし、評価対象外とした（添付2参照）。</p> <table border="1" data-bbox="926 693 1762 1008"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>施設名称</th> <th>製造所等の区別</th> <th>危険物の品名</th> <th>最大数量</th> <th>評価対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3号機補助ボイラー燃料タンク</td> <td>屋外タンク貯蔵所</td> <td>A重油</td> <td>720kl</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3号機油計量タンク</td> <td>屋外タンク貯蔵所</td> <td>潤滑油</td> <td>110kl</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3号機ディーゼル発電機設備燃料油貯蔵槽</td> <td>地下タンク貯蔵所</td> <td>軽油</td> <td>A 295.88kl B 295.8kl</td> <td>×<sup>#1</sup></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>油倉庫</td> <td>屋内貯蔵所</td> <td>潤滑油、軽油</td> <td>28kl</td> <td>×<sup>#2</sup></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3号油倉庫</td> <td>屋内貯蔵所</td> <td>潤滑油、軽油</td> <td>29.02kl</td> <td>×<sup>#2</sup></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>危険物倉庫</td> <td>屋内貯蔵所</td> <td>塗料など</td> <td>10.1kl</td> <td>×<sup>#2</sup></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>第2危険物倉庫</td> <td>屋内貯蔵所</td> <td>塗料など</td> <td>3.6kl</td> <td>×<sup>#2</sup></td> </tr> </tbody> </table>	No	施設名称	製造所等の区別	危険物の品名	最大数量	評価対象	1	3号機補助ボイラー燃料タンク	屋外タンク貯蔵所	A重油	720kl	○	2	3号機油計量タンク	屋外タンク貯蔵所	潤滑油	110kl	×	3	3号機ディーゼル発電機設備燃料油貯蔵槽	地下タンク貯蔵所	軽油	A 295.88kl B 295.8kl	× <sup>#1</sup>	4	油倉庫	屋内貯蔵所	潤滑油、軽油	28kl	× <sup>#2</sup>	5	3号油倉庫	屋内貯蔵所	潤滑油、軽油	29.02kl	× <sup>#2</sup>	6	危険物倉庫	屋内貯蔵所	塗料など	10.1kl	× <sup>#2</sup>	7	第2危険物倉庫	屋内貯蔵所	塗料など	3.6kl	× <sup>#2</sup>		
評価指標	内容																																																																
輻射強度[W/m <sup>2</sup> ]	火災の炎から任意の位置にある点(受熱点)の輻射強度																																																																
形態係数[-]	火災と受熱面との相対位置関係によって定まる係数																																																																
燃焼半径[m]	防油槽面積を火災円筒の底面として求めた燃焼半径																																																																
燃焼継続時間[s]	火災が終了するまでの時間																																																																
離隔距離[m]	危険物タンクから発電用原子炉施設までの直線距離																																																																
熱許容限界値[-]	建屋の外壁、天井スラブが想定火災の熱影響に対して許容限界以下になる値																																																																
No	施設名称	製造所等の区別	危険物の品名	最大数量	評価対象																																																												
1	3号機補助ボイラー燃料タンク	屋外タンク貯蔵所	A重油	720kl	○																																																												
2	3号機油計量タンク	屋外タンク貯蔵所	潤滑油	110kl	×																																																												
3	3号機ディーゼル発電機設備燃料油貯蔵槽	地下タンク貯蔵所	軽油	A 295.88kl B 295.8kl	× <sup>#1</sup>																																																												
4	油倉庫	屋内貯蔵所	潤滑油、軽油	28kl	× <sup>#2</sup>																																																												
5	3号油倉庫	屋内貯蔵所	潤滑油、軽油	29.02kl	× <sup>#2</sup>																																																												
6	危険物倉庫	屋内貯蔵所	塗料など	10.1kl	× <sup>#2</sup>																																																												
7	第2危険物倉庫	屋内貯蔵所	塗料など	3.6kl	× <sup>#2</sup>																																																												



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

泊発電所3号炉 DB 基準適合性 比較表

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>上記の評価指標は、受熱面が輻射体の底部と同一平面上にあると仮定して評価する。油の液面火災では、火炎面積の半径が3mを超えると空気供給不足により大量の黒煙が発生し輻射発散度が低減するが、本評価では保守的な判断を行うために、火災規模による輻射発散度の低減がないものとする。</p> <p>輻射熱に対する設備の温度上昇を評価し、温度上昇がその設備の熱許容限界値以下になるように発電用原子炉施設は離隔距離を確保する。</p> <p>(3) 評価対象範囲</p> <p>評価ガイドに基づき、発電所敷地内に存在する石油類やヒドラジン等の危険物施設火災の影響評価を実施する。消防法に基づく届出対象施設（第6-2表）より、評価対象とする危険物施設等を抽出する（第6-1図）。発電所敷地内の発火源となる施設のうち、建屋内に設置している設備及び地下貯蔵タンクは外部への火災が発生する可能性が低いことから除外し、危険物を貯蔵し屋外に設置しているタンク等を想定発火源とする。発電所敷地内における危険物施設等の位置を第6-2図に示す。</p> <p>(外部火災影響評価ガイド抜粋)</p> <p>(2) 近隣の産業施設の火災・爆発</p> <p>近隣の産業施設で発生した火災・爆発により、原子炉施設が、その影響を受けまいよう適切な防護措置が施されており、その二次的な影響も含めて、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。なお、発電所敷地外の10km以内を発火点とし、森林等に延焼することによって発電所に迫る場合は(1)の森林火災として評価する。(ただし、発電所敷地内に存在する石油類やヒドラジンなどの危険物タンク火災については、(3)の航空機墜落と同様に原子炉施設への熱影響評価等を行う。)</p> <p>発電所敷地内には、危険物施設のほかにタンクローリ(100L×3台、4kL×2台)を配備している。タンクローリは通常時「空」の状態を運用している。通常時「空」の状態であるタンクローリは発火の可能性はないことから評価対象から除外する。また、直接輻射熱の影響を受けない建屋内に設置している設備及び地下貯蔵タンクは壁面及び天井面に囲まれており、内部で火災が発生した場合でも、屋外への延焼の可能性が低いことから熱影響評価は実施しない。ただし、大容量電源装置用燃料タンクは地下貯蔵タンクであり、地表面で火災が発生する可能性は低いが、装置起動用発電機の軽油タンクが地表面にあることから、保守的に地下貯蔵タンクとともに火災が発生した場合を想定し熱影響評価を実施することとした。</p> <p>以上より、評価対象は、1号炉及び3号炉の軽油タンク、大容量電源装置、危険物を貯蔵する車両(電源車、消防自動車、放射能観測車他)、指定数量以下の危険物を貯蔵する倉庫(油脂倉庫)となる。</p> <p>また、指定数量以下の危険物を貯蔵する車両等(電源車、消防自動車、放射能観測車他)及び指定数量以下の危険物を貯蔵する倉庫(油脂倉庫)は、軽油タンク及び大容量電源装置に比べて、発電用原子炉</p>	<p>※1：ディーゼル発電機設備燃料油貯油槽について</p> <p>「ディーゼル発電機設備燃料油貯油槽」は、消防法に基づきコンクリート構造物に収納された地下埋設タンクであり、構造物とタンクの間には乾燥砂をつめて、不燃物に囲われた状態で埋設し設置している。また、燃料補給時にはアース線の取り付けを行っているが、消火器の設置も義務付けられているため、万が一火災が発生しても、即座に消火活動が可能となっている。</p> <p>さらに熱感知器とCO2消火設備も設置しており、100℃を検知すると消火設備が自動で動作し、DG室1室、サービスタンク室1室、燃料油貯油槽1室が同時に火災発生した場合でも対処可能なCO2量を確保している。</p> <p>このため、地表面で火災が発生するような火災になる可能性は極めて低いと考えられる。</p> <p>添付3に消防法に基づく法令（一部抜粋）を示す。</p> <p>《3号機ディーゼル発電機設備燃料油貯油槽の消火設備について》</p> <p>危険物として軽油を貯蔵し、「危険物の規則に関する政令第13条第1項第1条」より、その他の製造所等に該当する地下タンク貯蔵所としている。</p> <p>「危険物の規則に関する規則第35条第1項1号」より、第5種の消火設備を2個設けている。</p> <p>また、「原子力施設の火災防護指針（JEAG4607-1999）」より、二酸化炭素消火設備を自主設置している。</p>  <p>※2：その他油倉庫等について</p> <p>上記のうち「油倉庫」、「3号油倉庫」、「危険物倉庫」および「第2危険物倉庫」は、消防法に基づき、建物構造は耐火構造とし、屋根は不燃材料で造られており、火災が発生したとしても、即座に建物の外へ火災が及ぶ可能性は低いと考えられる。</p>		



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>施設との距離が離れた位置に配置しており、貯蔵量が少なく、軽油タンク及び大容量電源装置火災の評価に包絡されるため熱影響評価は実施しない。</p> <p>第6-1図 敷地内危険物施設のうち評価対象抽出フロー</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>なお、3号油倉庫（No5）の火災影響評価（建物が無い状態での評価）を行ったところ、原子炉施設より近い場所にある3号機補助ボイラー燃料タンク（No1）表面で約2℃程度の温度上昇であったことから、原子炉施設に熱影響を与えることはない。また、その他の油倉庫は、さらに離隔距離が確保されていること、および危険物の最大数量も少ないことから、同様に原子炉施設に熱影響を与えることはない。                  添付4に消防法に基づく法令（一部抜粋）を示す。</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p>	<p>差異理由</p>