

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7-001-38 改1
提出年月日	2020年6月18日

## 基本設計方針に関する説明資料

### 【第42条 生体遮蔽等】

- ・ 要求事項との対比表  
(設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7)
- ・ 各条文の設計の考え方  
(設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-6)
- ・ 先行審査プラントの記載との比較表

2020年6月

東京電力ホールディングス株式会社

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7

【第42条 生体遮蔽等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
（生体遮蔽等） 第四十二条 設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉施設からの直接線及びスカイシャイン線による工場等周辺の空間線量率が原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回るように施設しなければならない。 ①、⑤ <b>【解釈】</b> 1 第1項においては、第2項で規定する従事者の放射線障害を防止するために必要な生体遮蔽等を適切に施設することに加えて、発電用原子炉施設から周辺監視区域境界までの距離とあいまって、敷地周辺の空間線量率を合理的に達成できる限り低減し、周辺監視区域外における線量限度（年間1mSv）に比べ十分下回る水準とすること。ここで、「十分下回る水準」とは、「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について（平成元年3月27日原子力安全委員会了承）」を踏まえ、空気カーマで年間50μGy程度（工場等内にキャスクを設置する場合にあっては、工場等内の他の施設からのガンマ線とキャスクからの中性子及びガンマ線とを合算し、実効線量で年間50μSv程度）をいう。①	設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による発電所周辺の空間線量率が、放射線業務従事者等の放射線障害を防止するために必要な生体遮蔽等を適切に設置すること及び発電用原子炉施設と周辺監視区域境界までの距離とあいまって、発電所周辺の空間線量率を合理的に達成できる限り低減し、周辺監視区域外における線量限度に比べ十分下回る、空気カーマで年間50μGyを超えないような遮蔽設計とする。	設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による発電所周辺の空間線量率が、放射線業務従事者等の放射線障害を防止するために必要な生体遮蔽等を適切に設置すること及び発電用原子炉施設と周辺監視区域境界までの距離とあいまって、発電所周辺の空間線量率を合理的に達成できる限り低減し、周辺監視区域外における線量限度に比べ十分下回る、空気カーマで年間50μGyを超えないような遮蔽設計とする。 ①-1、①-2、①-3【42条1】	ロ 発電用原子炉施設の一般構造 6号及び7号炉 (3) その他の主要な構造 (x) 発電所周辺における直接ガンマ線等からの防護 設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による敷地周辺の空間線量率が、十分に低減（空気カーマで1年間当たり50マイクログレイ以下となるように）できる設計とする。①-1	1. 安全設計 1.10 発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針 1.10.2 発電用原子炉設置変更許可申請（平成25年9月27日申請）に係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への適合 （工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護） 第二十九条 条文省略 適合のための設計方針 通常運転時において、発電用原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による敷地周辺の空間線量率を合理的に達成できる限り①-2小さい値になるように施設を設計する。◇（①-1） （放射線からの放射線業務従事者の防護） 第三十条 条文省略 適合のための設計方針 1 一について (1) 本発電用原子炉施設は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」に基づいて管理区域を定めるとともに、◇	・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。	放射線管理施設 2.3 生体遮蔽装置 ①-3引用元：P6



設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7

【第42条 生体遮蔽等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ：前回提出時からの変更箇所
---	--

様式-7

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
二 開口部又は配管その他の貫通部があるものにあつては、必要に応じて放射線漏えい防止措置が講じられていること。③ <b>【解釈】</b> 3 第2項第2号に規定する「放射線漏えい防止措置」としては、次の措置によること。 （1）開口部を設ける場合、人が容易に接近できないような場所（通路の行き止まり部、高所等）への開口部設置③ （2）貫通部に対する遮蔽補強（スリーブと配管との間隙への遮蔽材の充填等）③ （3）線源機器と貫通孔との位置関係により、貫通孔から線源機器が直視できない措置③	生体遮蔽に開口部又は配管その他の貫通部があるものにあつては、必要に応じて次の放射線漏えい防止措置を講じた設計とする。 ・開口部を設ける場合、人が容易に接近できないような場所（通路の行き止まり部、高所等）への開口部設置 ・貫通部に対する遮蔽補強（スリーブと配管との間隙への遮蔽材の充てん等） ・線源機器と貫通孔との位置関係により、貫通孔から線源機器が直視できない措置	生体遮蔽に開口部又は配管その他の貫通部があるものにあつては、必要に応じて次の放射線漏えい防止措置を講じた設計とする。 ③【42条4】 ・開口部を設ける場合、人が容易に接近できないような場所（通路の行き止まり部、高所等）への開口部設置 ③【42条5】 ・貫通部に対する遮蔽補強（スリーブと配管との間隙への遮蔽材の充てん等） ③【42条6】 ・線源機器と貫通孔との位置関係により、貫通孔から線源機器が直視できない措置 ③【42条7】	る線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室換気空調系等の機能とあいまって、100mSvを下回るよう設計する。③ 炉心の著しい損傷が発生した場合においても中央制御室に運転員がとどまるために必要な遮蔽設備として、中央制御室遮蔽を設ける。④ 炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動させる場合に放出される放射性雲による運転員の被ばくを低減するため、中央制御室内に中央制御室待避室を設け、中央制御室待避室には、遮蔽設備として、中央制御室待避室遮蔽を設ける。④ 主要設備については、へ、(5)、(vi)中央制御室に記載する。⑤ [常設重大事故等対処設備] 中央制御室遮蔽（6号及び7号炉共用） （「中央制御室」と兼用） 一式⑥ 中央制御室遮蔽は、設計基準事故時及び重大事故等時ともに使用する。	緊急時対策所には、重大事故等が発生した場合においても、当該事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、緊急時対策所の居住性を確保するための遮蔽設備として、緊急時対策所遮蔽を設置する設計とする。◇ 8.3.2 設計方針 (1) 遮蔽設備は、通常運転時、定期検査時等において、放射線業務従事者等が受ける線量等が「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められた限度を超えないようにすることはもちろん、無用の放射線被ばくを防止するような設計とする。 ◇(②-3) (2) 発電所周辺の一般公衆が受ける線量については、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められた周辺監視区域外の線量限度より十分小さくなるようにする。 ◇(②-3)	・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。 ・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。 ・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。 ・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。	放射線管理施設 2.3 生体遮蔽装置 放射線管理施設 2.3 生体遮蔽装置 放射線管理施設 2.3 生体遮蔽装置 放射線管理施設 2.3 生体遮蔽装置

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7

【第42条 生体遮蔽等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比  
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比  
 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番  
 <関連する資料>  
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）  
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）  
 : 前回提出時からの変更箇所

様式-7

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>三 自重、附加荷重及び熱応力に耐えるものであること。④</p> <p>【解釈】                      4 第42条に規定する「生体遮蔽」及び遮蔽設計の具体的仕様に関する規定（第2項第3号を除く。）は、日本電気協会「原子力発電所放射線遮へい設計規程」(JEAC 4615-2008)の事故時の遮蔽設計に係る事項を除き、本文及び解説4-5に以下の条件を付したものであること。⑤                      (1) 4. 1. 2の適用に当たっては、「実効線量が1.3mSv/3月間以下となる区域は管理区域外として設定できる。」を除き、また、「設定にあたっては、管理区域の外側で作業する者」を「管理区域の外側の区域における遮蔽設計基準線量率の設定に当たっては、その区域で作業する者」と、「超える区域」を「超えるおそれがある区域」と、「運転開始後の放射線管理の運用に支障のないよう」を「従事者の実効線量限度である年間50mSv及び5年間で100mSvを超えないように、」と読み替えるものとする。⑤</p>	<p>生体遮蔽は、自重、付加荷重及び熱応力に耐える設計とする。</p> <p>遮蔽設計は、実効線量が1.3mSv/3月間を超えるおそれがある区域を管理区域としたうえで、日本電気協会「原子力発電所放射線遮へい設計規程」(JEAC4615)の通常運転時の遮蔽設計に基づく設計とする。</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>生体遮蔽は、自重、付加荷重及び熱応力に耐える設計とする。</p> <p>④ 【42条8】</p> <p>遮蔽設計は、実効線量が1.3mSv/3月間を超えるおそれがある区域を管理区域としたうえで、日本電気協会「原子力発電所放射線遮へい設計規程」(JEAC4615)の通常運転時の遮蔽設計に基づく設計とする。</p> <p>⑤ 【42条9】</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>中央制御室待避室遮蔽（常設）（6号及び7号炉共用）（「中央制御室」と兼用）一式⑥                      [可搬型重大事故等対処設備]                      中央制御室待避室遮蔽（可搬型）（6号及び7号炉共用）（「中央制御室」と兼用）一式⑥</p> <p>b. 緊急時対策所遮蔽                      重大事故等が発生した場合においても、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所で当該重大事故等に対処するために必要な遮蔽設備として、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽及び5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）室内遮蔽を設置する設計とする。緊急時対策所遮蔽は、重大事故等が発生した場合において、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の気密性及び換気設備の性能とあわせて、居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。⑦</p> <p>本設備については、又、(3)、(vi) 緊急時対策所に記載す</p>	<p>(3) 事故時においても、発電所周辺の一般公衆の受ける線量は、「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて」のめやす線量を十分下回るようにする。                      ◇ (②-3)</p> <p>(4) 中央制御室については、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められた線量限度を超えないようにする。◇ (②-3)</p> <p>また、中央制御室については、事故時においても、中央制御室内にとどまり各種の操作を行う運転員等が過度の放射線被ばくを受けないように遮蔽を行う。◇</p> <p>(5) 建屋内の遮蔽設計に当たっては、放射線業務従事者の関係各場所への立入り頻度、滞在時間等を考慮した上で、外部放射線に係る線量当量率が次の基準を満足するように行う。◇ (②-3)</p> <p>高放射性物質を内蔵する機器は、原則として区画された区域に配置し、立入頻度の高い制御盤等は、低放射線区域に配置する。</p>	<p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。                      ・要求事項に対する設計の明確化。                      ・差異なし。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。                      ・要求事項に対する設計の明確化。                      ・差異なし。</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>放射線管理施設                      2.3 生体遮蔽装置</p> <p>放射線管理施設                      2.3 生体遮蔽装置</p> <p>— 以下 余 白 —</p>

【第 42 条 生体遮蔽等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比  
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比  
 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番  
 <関連する資料>  
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）  
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）  
 ■■■■■：前回提出時からの変更箇所

様式-7

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
<p>(2) 解説4-5の適用に当たっては、[BWR] (1)の「目的がある」を「ものとする」と、[BWR] (2)の「外側区域の」を「外側の区域における」と、「ものである」を「ものとする」と、[BWR] (3)の「2次遮へいの外側区域の」を「2次遮蔽は、その外側の区域における」と、「管理区域外の」を「管理区域の外側の区域における」と、「減衰させる」を「減衰させるものとする」と、[BWR] (4)の「外側区域の」を「外側の区域における」と、「ものである」を「ものとする」と、[BWR] (5)の「管理区域外の遮へい設計基準線量率以下、及び事故時においても、制御室に留まり事故対策操作を行う従事者が過度の被ばくを受けないように設計する」を「管理区域の外側の区域における遮蔽設計基準線量率以下となるように設計するものとする」と、[PWR] (1)の「ものである」を「ものとする」と、[PWR] (2)の「ものである」を「ものとする」と、[PWR] (3)の「管理区域外の」を「管理区域の外側の区域における」と、「ものである」を「ものとする」と、[PWR] (4)の「補助建屋内」を</p>			<p>る。⑤                      [常設重大事故等対処設備]                      5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽（6号及び7号炉共用）                      （「緊急時対策所」と兼用）                      一式⑥                      5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽（6号及び7号炉共用）                      （「緊急時対策所」と兼用）                      一式⑥                      5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）室内遮蔽（6号及び7号炉共用）                      （「緊急時対策所」と兼用）                      一式⑥                      — 以下 余 白 —</p>	<p>区分 外部放射線に係る基準線量当量率 例                      管理区域外 A 0.006mSv/h 以下                      管理区域内 B 0.01mSv/h 未満 保護衣着エリア                      C 0.05mSv/h 未満 一般通路                      D 0.25mSv/h 未満 燃料プール冷却浄化系ポンプ室                      E 1mSv/h 未満 廃棄物処理系ポンプ室                      F 1mSv/h 以上 原子炉格納容器内◇ (②-3)                      なお、固体廃棄物処理建屋については、次の基準を満足するように行う。                      区分 外部放射線に係る基準線量当量率 例                      管理区域外 A 0.0026mSv/h 以下                      管理区域内 B 0.01mSv/h 未満                      C 0.05mSv/h 未満 検査装置エリア                      D 0.25mSv/h 未満                      E 1mSv/h 未満 廃棄物処理エリア                      F 1mSv/h 以上 輸送容器保管エリア◇ (②-3)                      これらの区分概略を第 8.3-1～第 8.3-7 図及び第 8.3-9 図に示す。◇</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7

【第 42 条 生体遮蔽等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>「補助遮蔽」と、「ものである」を「ものとする」と、 [PWR] (5)の「管理区域外の遮へい設計基準線量率以下、及び事故時においても、制御室に留まり事故対策操作を行う従事者が過度の被ばくを受けないように設計する」を「管理区域の外側の区域における遮蔽設計基準線量率以下となるように設計するものとする」と読み替えるものとする。⑤</p> <p>（「日本電気協会「原子力発電所放射線遮へい設計規程（JEAC4615-2008）」に関する技術評価書」（平成23年3月原子力安全・保安院、原子力安全基盤機構取りまとめ）</p> <p>— 以下 余 白 —</p>				<p>(6) 発電用原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による空間線量率については、人の居住の可能性のある敷地境界外において空気カーマで50μGy/y以下を目標に遮蔽①-3等を行う。</p> <p>◇ (①-1)</p> <p>8.3.3 主要設備の仕様 遮蔽設備の主要仕様を第8.3-1表に示す。◇</p> <p>8.3.4 主要設備 8.3.4.1 原子炉一次遮蔽 原子炉一次遮蔽は、主として第8.3-8図に示すように、原子炉圧力容器を取り囲むコンクリート壁である原子炉遮蔽壁と鉄筋コンクリート造の原子炉格納容器である一次遮蔽壁②-4からなる。そのほかの遮蔽効果をもたらすものとして、原子炉圧力容器がある。原子炉格納容器内の放射線による発熱に対しては、原子炉格納容器内に設置するドライウェル内ガス冷却装置で冷却する。</p> <p>◇</p> <p>8.3.4.2 原子炉二次遮蔽 原子炉二次遮蔽は、原子炉建屋原子炉区域側面のコンクリ</p>		





【第42条 生体遮蔽等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比  
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比  
 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番  
 <関連する資料>  
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）  
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）  
 ■：前回提出時からの変更箇所

様式-7

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				<p>子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設する。また、運転員の勤務形態を考慮し、事故後30日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室換気空調系等の機能とあいまって、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に示される100mSvを下回る遮蔽とする。◇</p> <p>(2) 重大事故等時                      炉心の著しい損傷が発生した場合においても中央制御室に運転員がとどまるために必要な遮蔽設備として、中央制御室遮蔽を設ける。中央制御室遮蔽については、「6.10 制御室」に記載する。◇</p> <p>8.3.4.6 中央制御室待避室遮蔽（6号及び7号炉共用）                      炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動さ</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7

【第42条 生体遮蔽等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比  
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比  
 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番  
 <関連する資料>  
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）  
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）  
 ■■■■■：前回提出時からの変更箇所

様式-7

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				<p>せる場合に放出される放射性雲による運転員の被ばくを低減するため、中央制御室内に中央制御室待避室を設け、中央制御室待避室には、遮蔽設備として、中央制御室待避室遮蔽を設ける。中央制御室待避室遮蔽については、「6.10 制御室」に記載する。◇</p> <p>8.3.4.8 緊急時対策所遮蔽（6号及び7号炉共用）</p> <p>(1) 重大事故等対処設備</p> <p>緊急時対策所遮蔽として、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽②-10、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽②-11及び5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）室内遮蔽②-12を設ける。◇</p> <p>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽は、重大事故が発生した場合において、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）高气密室の気密性及び緊急時対策所換気空調設備の機能とあいまって、対策本部にとどまる要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。◇</p> <p>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽及び室内遮蔽は、待機場所の気密性及</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-7

【第42条 生体遮蔽等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線）  
 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載  
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比  
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比  
 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番  
 <関連する資料>  
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）  
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）  
 [黄色]：前回提出時からの変更箇所

様式-7

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置変更許可，技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				<p>び緊急時対策所換気空調設備の機能とあいまって，待機場所にとどまる要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。◇</p> <p>本設備については，「10.9 緊急時対策所」に記載する。◇</p> <p>— 以下 余 白 —</p>		

## 各条文の設計の考え方

第 42 条（生体遮蔽等）					
1. 技術基準規則の条文，解釈への適合性に関する考え方					
No.	基本設計方針で記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	説明資料等
①	工場等周辺の空間線量率の低減	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	1 項	1	a
②	放射線業務従事者の被ばく線量の低減（作業管理含む）	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	2 項 1 号	2	a
③	放射線漏えい防止措置を講じた設計	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	2 項 2 号	3	a
④	自重，付加荷重及び熱応力に耐える設計	技術基準規則の要求事項を受けている内容を記載する。	2 項 3 号	—	a
⑤	遮蔽設計の具体的仕様	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	1 項 2 項	4	a
2. 設置許可本文のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	説明資料等		
①	放射線業務従事者の被ばく線量の低減に関する記載	「1.No. ②」にて同趣旨の内容を包括して記載するため記載しない。	—		
②	設置許可添人との重複記載	設置許可添人の記載の方がより適切であり，設置許可添人の記載を採用するため記載しない。	—		
③	他条文に関する記載	第 38 条に対する設計方針であり，第 38 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—		
④	他条文に関する記載	第 74 条に対する設計方針であり，第 74 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—		
⑤	文章，表又は図の呼込み	設置許可内での文章，表又は図の呼込みであるため記載しない。	—		
⑥	仕様	要目表として整理するため記載しない。	—		
⑦	他条文に関する記載	第 76 条に対する設計方針であり，第 76 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—		

3. 設置許可添八のうち、基本設計方針に記載しないことの方			
No.	項目	考え方	説明資料等
①	設置許可添八内の重複記載	設置許可添八内にある同趣旨の記載を採用するため記載しない。	—
②	他条文に関する記載	第74条に対する設計方針であり、第74条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
③	他条文に関する記載	第38条に対する設計方針であり、第38条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
④	文章、表又は図の呼込み	設置許可内での文章、表又は図の呼込みであるため記載しない。	—
⑤	設置許可本文との重複記載	設置許可本文にある同趣旨の記載を採用するため記載しない。	—
⑥	設備の補足的な記載	設備の補足的な記載であるため記載しない。	—
⑦	他条文に関する記載	第76条に対する設計方針であり、第76条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
⑧	管理区域の設定に関する記載	「1.No.⑤」にて同趣旨の内容を包括して記載するため記載しない。	—
4. 詳細な検討が必要な事項			
No.	記載先		
a	人が常時勤務し、又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書		
※	発電用原子炉の設置の許可（本文（五号））との整合性に関する説明書		
※	設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書		
—	構造図		
—	機器の配置を明示した図面及び系統図		

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所との比較
			<p>2.3 生体遮蔽装置</p> <p>設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による発電所周辺の空間線量率が、放射線業務従事者等の放射線障害を防止するために必要な生体遮蔽等を適切に設置すること及び発電用原子炉施設と周辺監視区域境界までの距離とあいまって、発電所周辺の空間線量率を合理的に達成できる限り低減し、周辺監視区域外における線量限度に比べ十分に下回る、空気カーマで年間50μGyを超えないような遮蔽設計とする。</p> <p>【42条1】</p> <p>発電所内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所には、通常運転時の放射線業務従事者の被ばく線量が適切な作業管理とあいまって、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」を満足できる遮蔽設計とする。</p> <p>【42条2】</p> <p>生体遮蔽は、<u>原子炉遮蔽壁</u>、一次遮蔽壁、二次遮蔽壁、<u>補助遮蔽</u>、中央制御室遮蔽、<u>中央制御室待避室遮蔽（常設）</u>、<u>中央制御室待避室遮蔽（可搬型）</u>、<u>5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽</u>、<u>5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽</u>及び<u>5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）室内遮蔽</u>から構成し、想定する通常運転時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故等時に対し、地震時及び地震後においても、発電所周辺の空間線量率の低減及び放射線業務従事者の放射線障害防止のために、遮蔽性を維持する設計とする。生体遮蔽に開口部又は配管その他の貫通部があるものにおいては、必要に応じて次の放射線漏えい防止措置を講じた設計とするとともに、自重、<u>付加荷重</u>及び熱応力に耐える設計とする。</p> <p>【42条3】【42条4】【42条8】</p>	<p>差異なし</p> <p>差異なし</p> <p>設備構成の差異</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異  
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所との比較
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・開口部を設ける場合、人が容易に接近できないような場所（通路の行き止まり部、高所等）への開口部設置 【42条5】</li> <li>・貫通部に対する遮蔽補強（スリーブと配管との間隙への遮蔽材の充てん等） 【42条6】</li> <li>・線源機器と貫通孔との位置関係により、貫通孔から線源機器が直視できない措置 【42条7】</li> <li>遮蔽設計は、実効線量が1.3mSv/3月間を超えるおそれがある区域を管理区域としたうえで、<a href="#">日本電気協会「原子力発電所放射線遮へい設計規程」(JEAC4615)</a>の通常運転時の遮蔽設計に基づく設計とする。 【42条9】</li> </ul>	<p>差異なし</p> <p>差異なし</p> <p>差異なし</p> <p>差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異  
 黄色：前回提出時からの変更箇所