

外部からの衝撃による損傷の防止	
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	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
<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ぬ。</p>	<p>2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定され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。）により発電用原子炉施設（兼用キャスクを除く。）の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。</p> <p>3 航空機の墜落により発電用原子炉施設（兼用キャスクを除く。）の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。</p>
「外部からの衝撃による損傷の防止」の大規模損壊での対応状況	
本文2.1.2.1(2) 参照。	

火災による損傷の防止	
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	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
<p>第八条 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならぬ。</p>	<p>第十一条 設計基準対象施設が火災によりその安全性が損なわれないよう、次に掲げる措置を講じなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 火災の発生を防止するため、次の措置を講ずること。 イ 発火性又は引火性の物質を内包する系統の漏えい防止その他の措置を講ずること。 ロ 安全施設（設置許可基準規則第二条第二項第八号に規定する安全施設をいう。以下同じ。）には、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 安全施設に使用する材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合 (2) 安全施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、安全施設における火災に起因して他の安全施設において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合 ハ 避雷設備その他の自然現象による火災発生を防止するための設備を施設すること。

火災による損傷の防止	
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	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
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	<p>ニ 水素の供給設備その他の水素が内部に存在する可能性がある設備にあっては、水素の燃焼が起きた場合においても発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう施設すること。</p> <p>ホ 放射線分解により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。</p> <p>二 火災の感知及び消火のため、次に掲げるところにより、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び早期に消火を行う設備（以下「消火設備」という。）を施設すること。</p> <p>イ 火災と同時に発生すると想定される自然現象により、その機能が損なわれることがないこと。</p> <p>ロ 消火設備にあっては、その損壊、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉施設の安全性が損なわれることがないこと。</p> <p>三 火災の影響を軽減するため、耐火性能を有する壁の設置その他の延焼を防止するための措置その他の発電用原子炉施設の火災により発電用原子炉を停止する機能が損なわれることがないようにするための措置を講ずること。</p>

火災による損傷の防止	
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	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
<p>第四十一条 重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、火災感知設備及び消火設備を有するものでなければならぬ。</p>	<p>第五十二条 重大事故等対処施設が火災によりその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、次に掲げる措置を講じなければならぬ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 火災の発生を防止するため、次の措置を講ずること。 イ 発火性又は引火性の物質を内包する系統の漏えい防止その他の措置を講ずること。 ロ 重大事故等対処施設には、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 重大事故等対処施設に使用する材料が、代替材料である場合 (2) 重大事故等対処施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、重大事故等対処施設における火災に起因して他の重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合 ハ 避雷設備その他の自然現象による火災発生を防止するための設備を施設すること。

火災による損傷の防止	
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	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
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	<p>ニ 水素の供給設備その他の水素が内部に存在する可能性がある設備にあつては、水素の燃焼が起きた場合においても重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう施設すること。</p> <p>ホ 放射線分解により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によつて、重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。</p> <p>二 火災の感知及び消火のため、火災と同時に発生すると想定される自然現象により、火災感知設備及び消火設備の機能が損なわれることがないように施設すること。</p>
<p>火災による損傷の防止のうち「影響の軽減」の大規模損壊での対応状況</p> <p>本文2.1.2.1(3) b. (a)イ参照。</p>	

<p>溢水による損傷の防止等</p>	
<p>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</p>	<p>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</p>
<p>第九条 安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水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ぬ。</p>	<p>第十二条 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。</p>
<p>「溢水による損傷の防止等」（内部溢水）の大規模損壊での対応状況</p> <p>津波のシナリオにおいて、建屋地下階が浸水するシナリオを想定していることから、津波のシナリオに代表できる。</p>	
<p>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があらふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならぬ。</p>	<p>2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があらふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。</p>
<p>設計基準対象施設に対する要求であり、大規模損壊では対象外である。</p>	

安全施設	設計基準対象施設の機能
実用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則	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
第十二条 5 安全施設は、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なわないものでなければならぬ。	第十五条 4 設計基準対象施設に属する設備であつて、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、発電用原子炉施設の安全性を損なうことが想定されるものには、防護施設の設置その他の損傷防止措置を講じなければならない。
「安全施設及び設計基準対象施設の機能」(内部飛来物)の大規模損壊での対応状況 飛来物衝突影響については、大型航空機の衝突のシナリオに代表できる。	

大規模損壊発生時における放射線防護に係る対応について

大規模損壊発生時，作業者は，個人線量計を着用し，緊急作業従事者は緊急作業に係る線量限度（100mSv 又は 250mSv），緊急作業従事者でない者は通常の線量限度（50mSv/年，100mSv/5年）を超えないように確認を行う。また，放射性物質の放出後，放射性物質濃度の高い場所で作業を行う場合は，全面マスク等の放射線防護具を着用する。

なお，プラントの状況把握の困難な大規模損壊初動対応においては，放管班長，夜間及び休日の場合は全体指揮者又は発電課長（当直）が，プラント状況（炉心損傷の可能性，原子炉格納容器の破損，燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の損傷及び使用済燃料ピットからの漏えいの有無等）を考慮し，大気に放出された放射性物質が大規模損壊対応に影響を与える可能性がある場合，放射線防護具類の着用を指示する。

以下に，大規模損壊対応及び消火活動対応に必要な装備品について整理する。

1. 大規模損壊発生時に着用する装備品について

大規模損壊対応時に着用する装備品として，第1表にプラント対応時の装備品，第2表に火災対応時の装備品を示す。また，第3表に緊急作業に係る線量限度を示す。

第1表 プラント対応時の装備品

名称	着用基準	屋内	屋外
個人線量計（ガラスバッジ）	現場作業を行っていない間も必ず着用	○	○
個人線量計（ポケット線量計）	被ばくのおそれがある場合	○	○
綿手袋	身体汚染のおそれがある場合	○	○
汚染防護服（タイベック）・ゴム手袋等	身体汚染のおそれがある場合	△	○
アノラック・汚染作業用長靴（胴長靴 ^{※1} ）	身体汚染のおそれがある場合 （湿潤作業）	□	—
高線量対応防護服 （タングステンベスト）	移動を伴わない高線量下での作業を行う場合	— ^{※2}	— ^{※2}
全面マスク	身体汚染のおそれがある場合 （内部被ばく防止）	○ ^{※3}	○ ^{※3}
電動ファン付きマスク			
自給式呼吸器			

○：必ず着用 △：緊急を要する作業以外は着用 —：着用不要

□：管理区域内で内部溢水が起こっている場所へのアクセス時のみ着用

※1：溢水水位が高い場合

※2：高線量対応防護服（タングステンベスト）は，重量があることから，移動を伴う作業においては作業時間の増加に伴い被ばく線量が増加するため，原則着用しない。

※3：全面マスク，電動ファン付きマスク，自給式呼吸器については，現場の状況に応じいずれかを着用する。

第2表 火災対応時の装備品

名称	着用基準	屋内	屋外
個人線量計（ガラスバッジ）	現場作業を行っていない間も必ず着用	○	○
個人線量計（ポケット線量計）	被ばくのおそれがある場合	○	○
全面マスク	身体汚染のおそれがある場合（内部被ばく防止）又は建屋内等において煙により消火活動に影響がある場合	△※1	△※1
電動ファン付きマスク			
自給式呼吸器			
防火服	火災近くでの対応者は必ず着用	○	○

○：必ず着用 △：緊急を要する作業以外は着用

※1：全面マスク、電動ファン付きマスク、自給式呼吸器については、現場の状況に応じいずれかを着用する。

第3表 緊急作業に係る線量限度

	緊急作業に係る線量限度
実効線量	100mSv 又は 250mSv（緊急作業従事者に選定された者）

（女子については、妊娠不能と診断された者に限る。）

2. 放射線防護具等の携行について

大規模損壊対応において、作業者は、各箇所に配備されている装備品一式を携行し、放管班長、夜間及び休日の場合は全体指揮者又は発電課長（当直）の指示により必要な放射線防護具の着用を行う。

なお、個人線量計については、被ばく管理のため必ず着用し、各対応を行う。

(1) 配備箇所

- ・中央制御室
- ・緊急時対策所指揮所
- ・緊急時対策所待機所
- ・災害対策要員の待機場所

消火要員については、個別に個人線量計、自給式呼吸器を配備する。

(2) 携行品一式

- ・放射線防護具：汚染防護服（タイベック）、綿手袋、ゴム手袋、全面マスク、電動ファン付きマスク

3. 火災対応時の装備品について

大規模損壊時の消火活動の装備品については、51m 倉庫・車庫又は出入管理室等に配備してある防火服及び自給式呼吸器等の必要な装備品を着用し消火対応を行う。

(1) 装備品

- ・個人線量計
- ・全面マスク、電動ファン付きマスク又は自給式呼吸器
- ・防火服

4. 大規模損壊対応時の留意事項

- 作業者は、個人線量計を着用するとともに、適時、線量を確認し、自身の被ばく状況を把握する。
- 作業者は、被ばく管理のため、消火活動時の滞在場所、滞在時間及び被ばく線量等の情報を確認・記録する。
- 予期せぬ放射線量の上昇が確認された場合は、その場を一時的に離れ、発電所対策本部（放管班長、夜間及び休日の場合は全体指揮者）又は発電課長（当直）の指示により対応する。