

配布資料

1. 発電用軽水型原子炉施設に係る新安全基準骨子案について－概要－ . . . 1

2. 発電用軽水型原子炉施設の地震及び津波に関わる新安全設計基準（骨子案） . . . 11

3. 原子力災害対策指針（改定原案）のポイント . . . 15



発電用軽水型原子炉施設に係る 新安全基準骨子案について

－概要－

平成25年2月6日

※本資料は平成25年1月末時点までの、原子力規制委員会検討チーム
における検討状況をまとめたもの

1. 東京電力福島第一原子力発電所事故以前の 安全規制への指摘

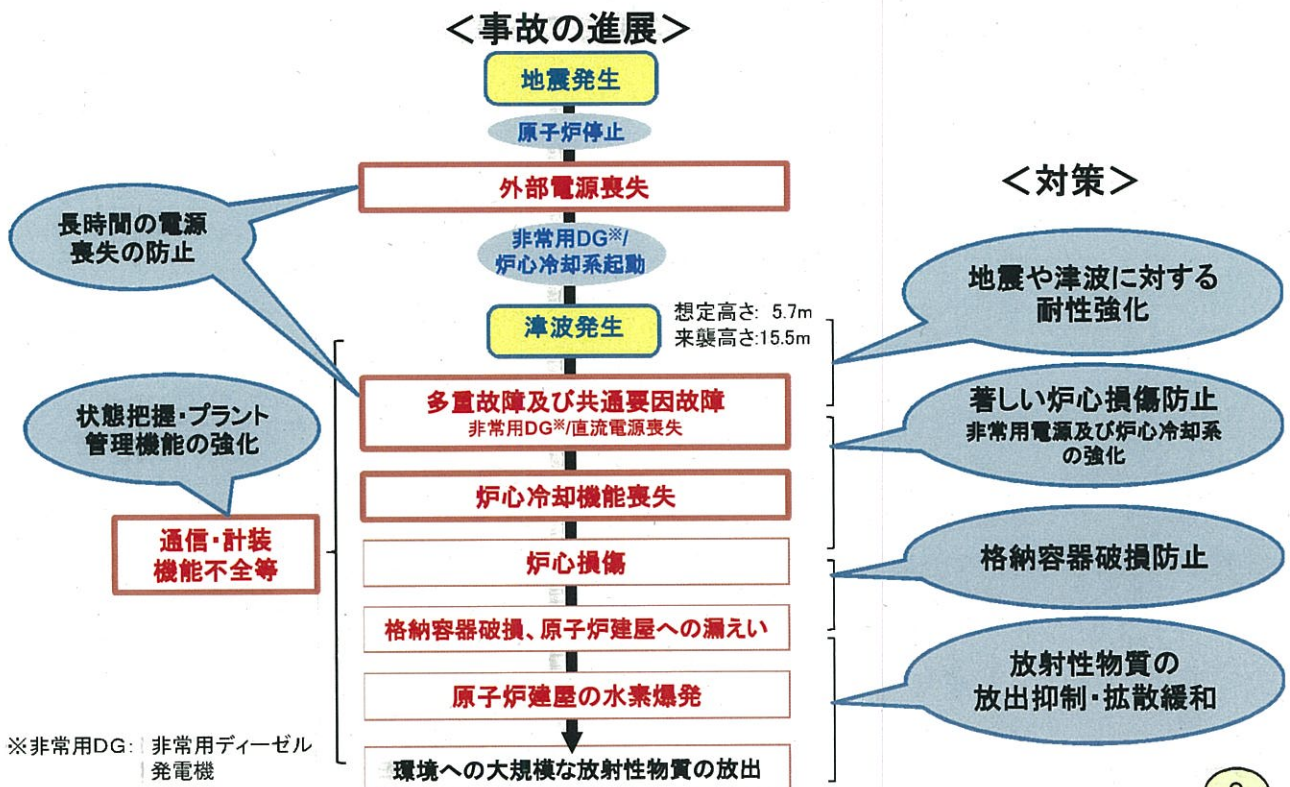
- 外部事象も考慮したシビアアクシデント対策が十分な検討を経ないまま、事業者の自主性に任されてきた。(国会事故調)
- 設置許可された原発に対してさかのぼって適用する(「バックフィット」といわれる)法的仕組みは何もなかった。(国会事故調)
- 日本では、積極的に海外の知見を導入し、不確実なリスクに対応して安全の向上を目指す姿勢に欠けていた。(国会事故調)
- 地震や津波に対する安全評価を始めとして、事故の起因となる可能性がある火災、火山、斜面崩落等の外部事象を含めた総合的なリスク評価は行われていなかった。(政府事故調)
- 原子力安全規制に関する法律として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律、電気事業法等があり、複数の法律の適用や所掌官庁の分散による弊害のないよう、一元的な法体系となることが望ましい。(国会事故調)

2. 新安全基準の前提となる法改正 (H24年6月公布)

- 法目的の追加
 - ・ 「大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為の発生も想定」
 - ・ 「国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的」
- 重大事故も考慮した安全規制への転換
 - ・ 保安措置に重大事故対策(シビアアクシデント対策)が含まれることを明記し、法令上の規制対象に
 - ・ 事業者による原子力施設の安全性の総合的な評価の実施、その結果等の国への届出及び公表を義務づけ
- 最新の知見を既存施設にも反映する規制への転換
 - ・ 既に許可を得た原子力施設に対しても新基準への適合を義務づける、いわゆる「バックフィット制度」を導入
- 原子力安全規制の一元化
 - ・ 電気事業法の原子力発電所に対する安全規制(定期検査等)を、原子炉等規制法に一元化
 - ・ 原子炉等規制法の目的、許可等の基準から原子力の利用等の計画的な遂行に関するものを削除し、安全の観点からの規制であることを明確化

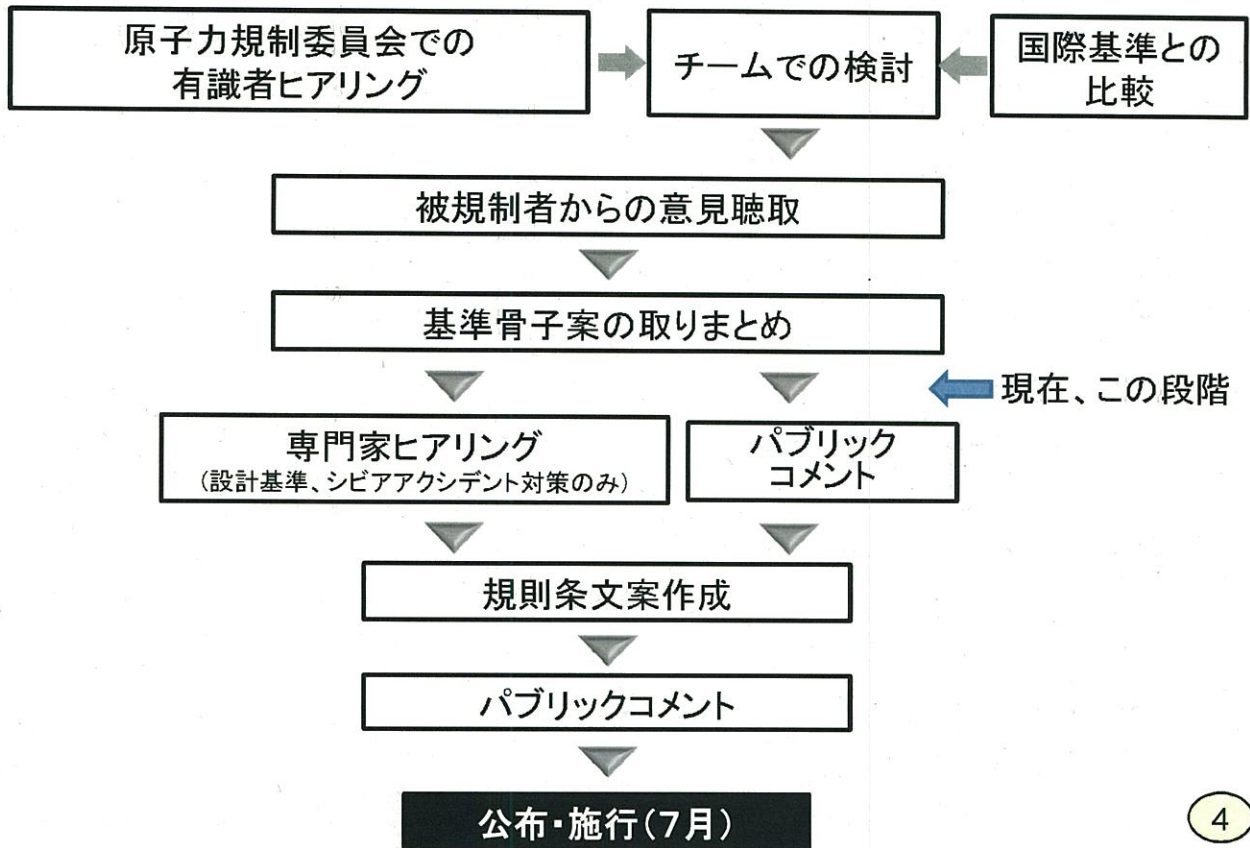
2

3. 東京電力福島第一原子力発電所事故の進展と対策の方向性



3

4. 検討のステップ



5. 新安全基準策定の基本方針

① 深層防護の考え方の徹底

目的達成に有効な複数の(多層の)対策(防護策)を用意し、かつ、それぞれの層の対策を考えると、他の層での対策を忘れ、当該の層だけで目的を達成する

当該層より前段にある対策は突破されてしまうものと想定し(前段否定)、さらに、当該層より後段の対策があることに期待しない(後段否定)

② 安全確保の基礎となる信頼性の強化

火災防護対策の強化・徹底、内部溢水対策の導入、安全上特に重要な機器の強化(長時間使用する静的機器の共用を排除)

③ 自然現象等による共通原因故障に係る想定とそれに対する防護対策を大幅に引き上げ

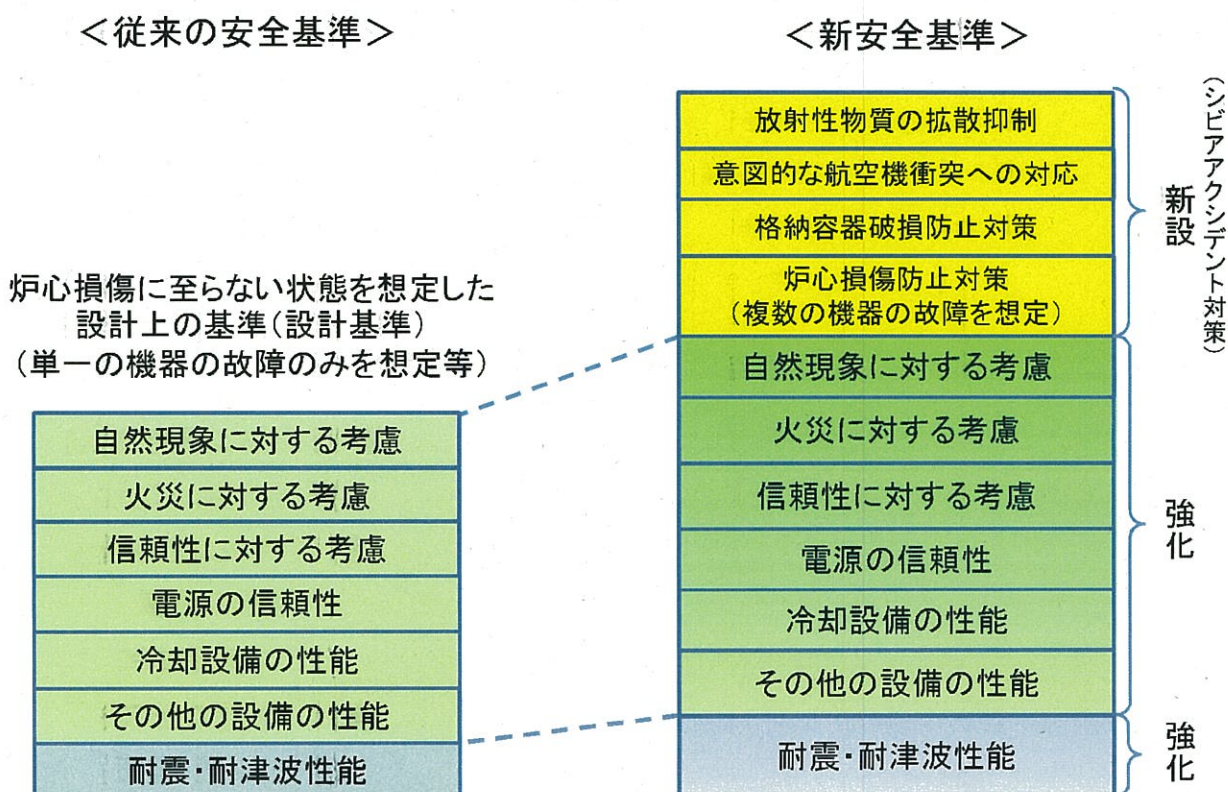
地震・津波の評価の厳格化、津波浸水対策の導入、多様性・独立性を十分に配慮(多重性偏重からの脱却)

6. シビアアクシデント対策、テロ対策における基本方針

- ① 「炉心損傷防止」、「格納機能維持」、「ベントによる管理放出」、「放射性物質の拡散抑制」という多段階に亘って防護措置を用意
- ② 米国等と同様に可搬設備での対応を基本とし、恒設設備との組み合わせにより信頼性をさらに向上（継続的改善）
- ③ 使用済み燃料プールにおける防護対策を強化
- ④ 緊急時対策所の耐性強化、通信の信頼性・耐久力の向上、使用済み燃料プールを含めた計測系の強化（指揮通信、計測系の強化）
- ⑤ 意図的な航空機落下等に備えて特定安全施設を導入

6

7. 新安全基準の全体像



7

8. 設計基準の強化

「炉心損傷に至らない状態を想定した設計上の基準」
(設計基準)を見直し

- ① 考慮すべき自然事象として、竜巻、森林火災等を追加
- ② 火災防護対策の強化・徹底
- ③ 安全上特に重要な機器の信頼性強化
(長時間使用する配管等の多重化)
- ④ 外部電源の強化 (複数の回線で異なる変電所等に接続)
- ⑤ 熱を逃がす系統の物理的防護 (海水ポンプの防護等)

8

9. シビアアクシデント対策(炉心損傷防止対策)

設計上の想定を超える事態の発生を前提とした
炉心損傷に至らせないための対策を新規に要求

- ① 通常操作による原子炉停止に失敗した場合の対策
- ② 原子炉冷却機能喪失時(原子炉高圧時)の対策
- ③ 原子炉減圧機能喪失時の対策
- ④ 原子炉冷却機能喪失時(原子炉低圧時)の対策
- ⑤ 最終ヒートシンク喪失時の対策
- ⑥ サポート機能の確保(補給水・電源)

9

炉心損傷防止対策の例

○原子炉減圧機能喪失時の対策(PWR)

原子炉を減圧するための弁を手動で開けられるようハンドルを設置するとともに、手順書を整備。

主蒸気逃がし弁の手動操作ハンドル



○サポート機能の確保(PWR・BWR共通)

全交流電源喪失に備えた、代替電源設備等(電源車、バッテリー等)の配備。

電源車の高台への設置等



10

10. シビアアクシデント対策(格納容器破損防止対策)

炉心損傷の発生を前提とし、格納容器の破損を防止するための対策を要求

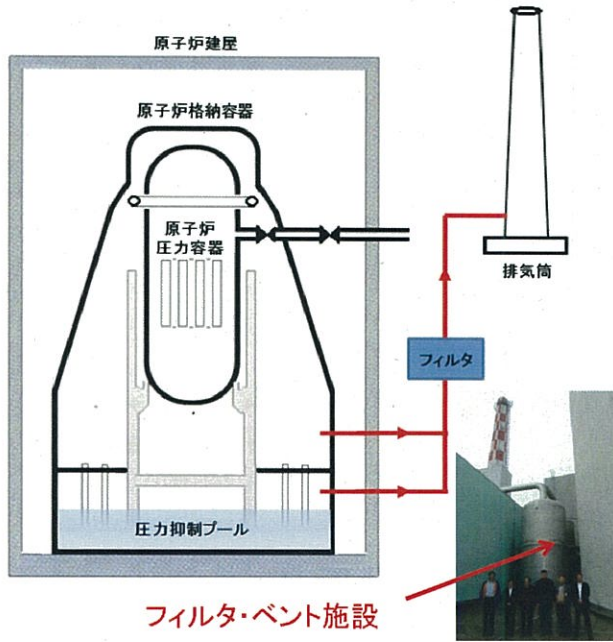
- ① 格納容器の冷却・減圧・放射性物質低減対策
(格納容器スプレー)
- ② 格納容器の除熱・減圧対策(フィルタ・ベント)
- ③ 格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却対策
- ④ 格納容器内の水素爆発防止対策
- ⑤ 原子炉建屋等の水素爆発防止対策
- ⑥ 使用済燃料貯蔵プールの冷却対策

11

格納容器破損防止対策の例 (BWR)

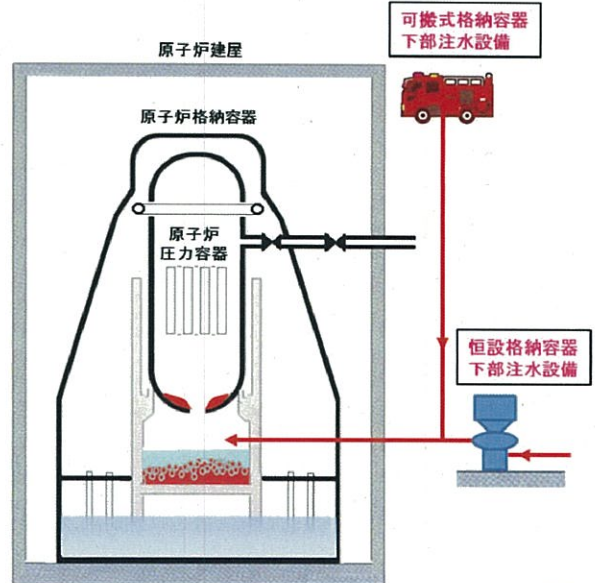
○格納容器の除熱・減圧

格納容器内圧力及び温度の低下を図り、放射性物質を低減しつつ排気するフィルタ・ベントを設置。



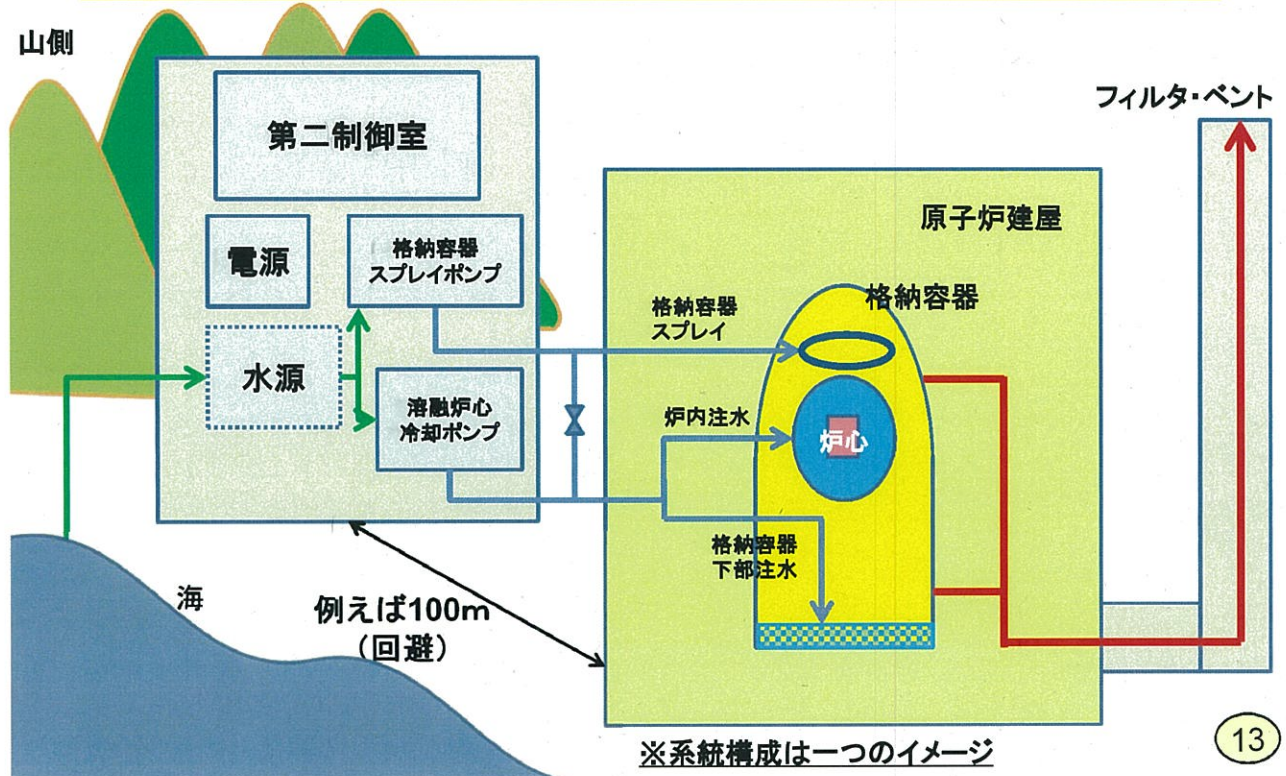
○溶融炉心の冷却

溶融炉心により格納容器が破損することを防止するため、格納容器下部注水設備 (ポンプ車、ホースなど) を配備。



11. 意図的な航空機衝突などへの対策

意図的な航空機衝突などのテロリズムにより炉心損傷が発生した場合に使用できる施設 (特定安全施設) の整備を要求



※系統構成は一つのイメージ

12. 敷地外への放射性物質の拡散抑制対策

格納容器が破損に至った場合などを想定し、
屋外放水設備の設置などを要求
(原子炉建屋への放水により放射性物質の拡散を抑制)



大容量泡放水砲システム



大容量泡放水砲システムによる放水訓練
(大阪・和歌山広域共同防災協議会)

(画像の引用)

左: 帝国繊維株式会社HP <http://www.teisen.co.jp/product/archives/126001.html>

右: 平成23年度版消防白書 http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h23/h23/html/2-1-3b-3_2.html

14

13. 耐震・耐津波性能強化

地震・津波の評価方法の厳格化。特に津波対策を大幅に強化

津波に対する基準を厳格化



既往最大を上回るレベルの津波を「基準津波」として策定し、基準津波への対応として防潮堤等の津波防護施設等の設置を要求

高い耐震性を要求する対象を拡大



津波防護施設等は、原子炉圧力容器等と同じ耐震設計上最も高い「Sクラス」に

<津波対策の例(津波防護の多重化)>

- 津波防護壁の設置
(敷地内への浸水を防止)



- 防潮扉の設置
(建屋内への浸水を防止)



15

活断層の認定基準を厳格化



耐震設計上考慮する活断層は、後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動が否定できないものとし、必要な場合は中期更新世以降（約40万年前以降）まで遡って活動性を評価

より精密な基準地震動の策定



サイト敷地の地下構造を三次元的に把握

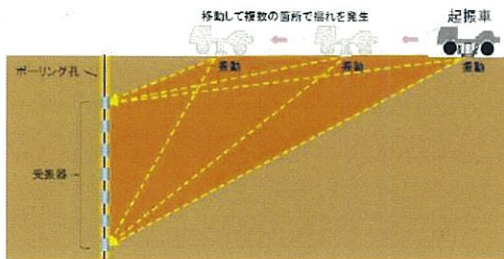
地震による揺れに加え地盤の「ずれや変形」に対する基準を明確化



Sクラスの建物・構築物等は、活動性のある断層等の露頭が無い地盤に設置

<地下構造調査の例>

起振車で地下に振動を与え、ボーリング孔内の受振器で受振し、解析することで、地下構造を把握



起振車

発電用軽水型原子炉施設の地震及び津波に関わる新安全設計基準(骨子案)

東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓や海外の安全基準、これまでの耐震バックチェックにおける課題等を踏まえ、旧原子力安全委員会が昨年3月にまとめた耐震指針改訂案等を参考に、専門家による検討チームにおいて検討。

本基準骨子案が取りまとめ次第、これを基に、本年度内を目途に発電用原子炉施設の設置許可基準案として策定し、本年7月に施行予定。

基準骨子案の主なポイント

※骨子案については、今後、パブリックコメントにかける予定であり、内容を変更する場合あり。

津波に対する基準を厳格化



既往最大を上回るレベルの津波を「基準津波」として策定し、基準津波への対応として防潮堤等の津波防護施設等の設置を要求

高い耐震性を要求する対象を拡大



津波防護施設等は、原子炉圧力容器等と同じ耐震設計上最も高い「Sクラス」に

活断層の認定基準を厳格化



耐震設計上考慮する活断層は、後期更新世以降(約12~13万年前以降)の活動が否定できないものとし、必要な場合は、中期更新世以降(約40万年前以降)まで遡って活動性を評価

より精密な基準地震動の策定



サイト敷地の地下構造を三次元的に把握

地震による揺れに加え、地盤の「ずれや変形」に対する基準を明確化



Sクラスの建物・構築物等は、活動性のある断層等の露頭が無い地盤に設置

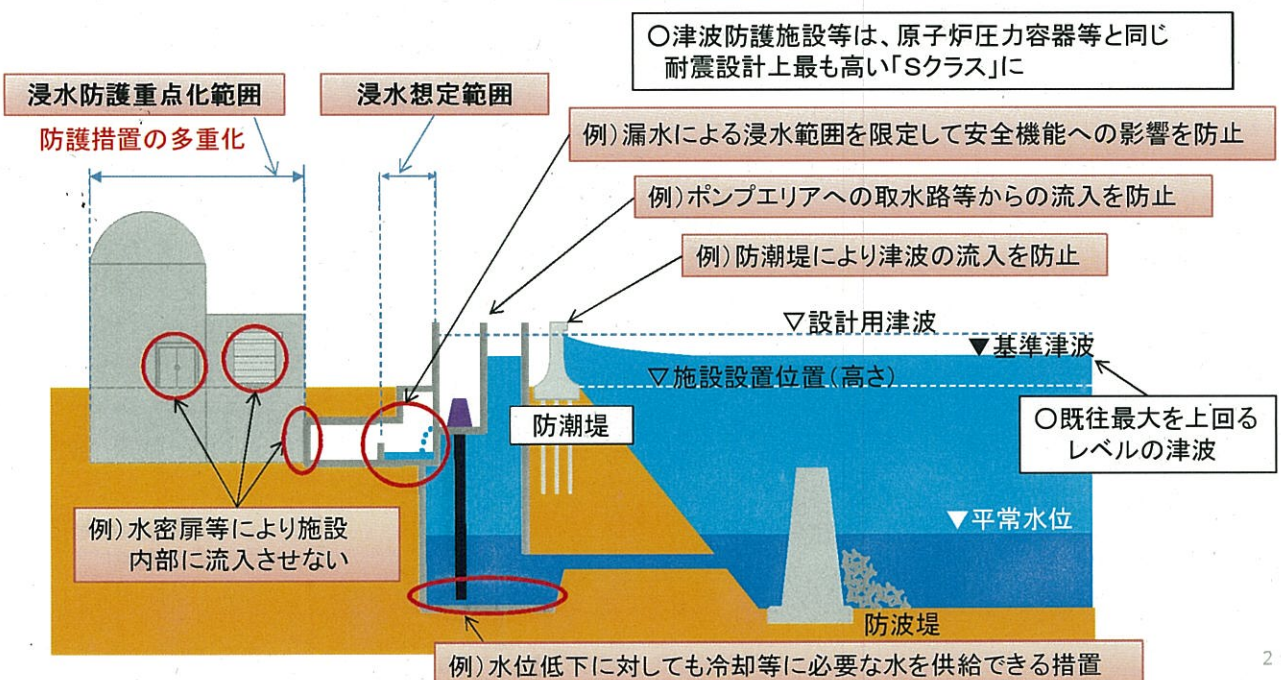
基準骨子案の主なポイント

※骨子案については、今後、パブリックコメントにかける予定であり、内容を変更する場合あり。

津波に対する基準を厳格化



既往最大を上回るレベルの津波を「基準津波」として策定し、基準津波への対応として防潮堤等の津波防護施設等の設置を要求



基準骨子案の主なポイント

※骨子案については、今後、パブリックコメントにかける予定であり、内容を変更する場合あり。

活断層の認定基準を厳格化

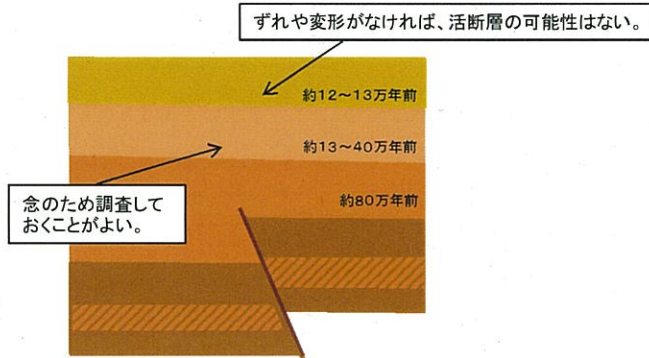
耐震設計上考慮する活断層は、後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動が否定できないものとし（例示①）、必要な場合は、中期更新世以降（約40万年前以降）まで遡って活動性を評価（例示②）

例示①

約12～13万年前であることが証拠により明確な地層や地形面が存在する場合

約12～13万年前の連続的な地層又は複数の地形面に、断層活動に伴う「ずれや変形がない」ことが確認できる場合は、活断層の可能性はないと判断できる。

なお、この判断をより明確なものとするために、約13～40万年前の地層又は地形面に断層活動に伴う「ずれや変形がない」ことを、念のため調査しておくことがよい。

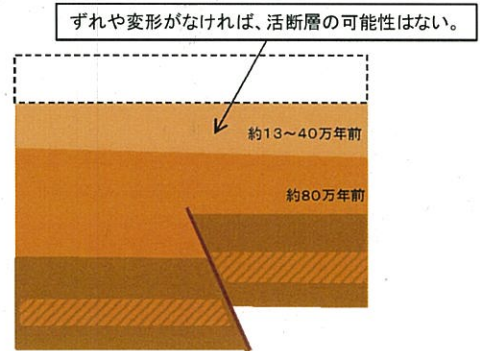


例示②

約12～13万年前の地層や地形面が存在しない場合、あるいは、この時期の活動性が明確に判断できない場合

約40万年前まで遡って、地形、地質・地質構造及び応力場等を総合的に検討することにより、断層活動に伴う「ずれや変形がない」ことが確認できる場合は、活断層の可能性はないと判断できる。

この場合、地層又は地形面の年代は約13～40万年前の期間のいずれの年代であっても良い。

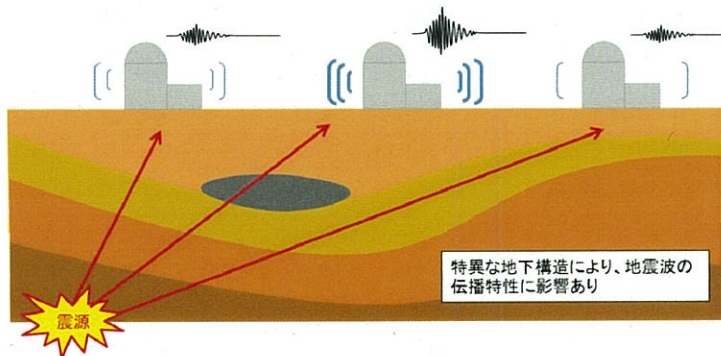


基準骨子案の主なポイント

※骨子案については、今後、パブリックコメントにかける予定であり、内容を変更する場合あり。

より精密な基準地震動の策定

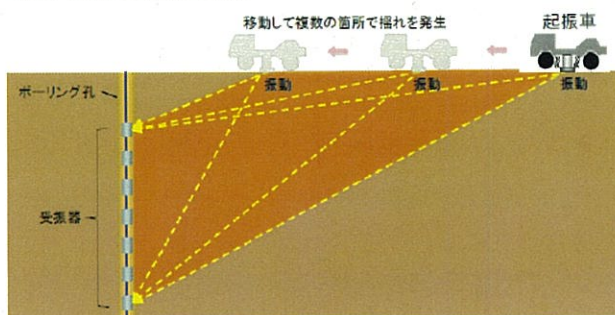
サイト敷地の地下構造を三次元的に把握



敷地及び敷地周辺の地下構造（深部・浅部地盤構造）が地震波の伝播特性に与える影響を検討するため、

- 敷地及び敷地周辺における地層の傾斜、断層、褶曲構造等の地質構造を評価
- 地震基盤の位置や形状、岩相の不均一性、地震波速度構造等の地下構造及び地盤の減衰特性を評価

<地下構造調査の例>



起振車で地下に振動を与え、ボーリング孔内の受振器で受振し、解析することで、地下構造を把握

基準骨子案の主なポイント

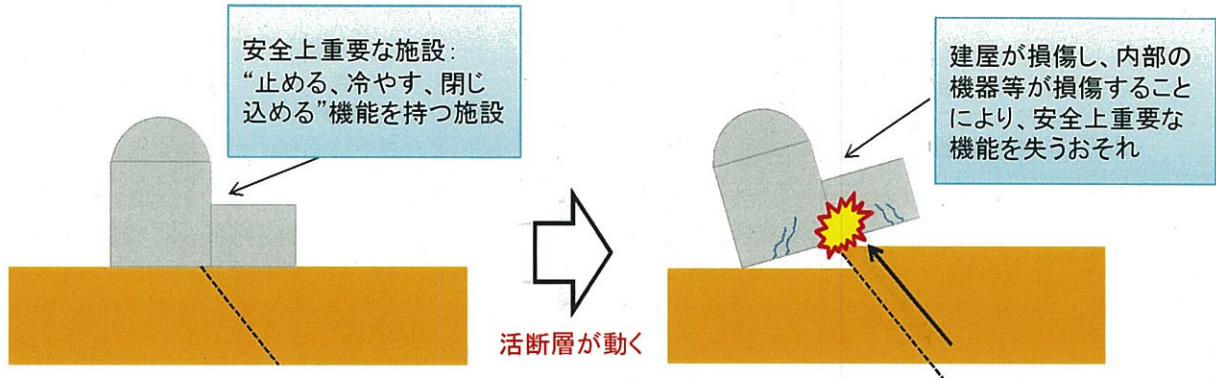
※骨子案については、今後、パブリックコメントにかけるとの予定であり、内容を変更する場合があります。

地震による揺れに加え、地盤の「ずれや変形」に対する基準を明確化



Sクラスの建物・構築物等は、活動性のある断層等の露頭が無い地盤(※)に設置

(※)露頭とは、断層等が表土に覆われずに直接露出している場所のこと。開削工事の結果、建物・構築物等の接地を予定していた地盤に現れた露頭も含む。



- 原子炉建屋等、安全上重要な施設の直下の活断層が動くと、自重による力が施設の局所に集中し、建屋が損傷するおそれがある。
- 仮に建屋の損傷を免れたとしても、施設に歪みが生じることにより、内部の機器等が損傷し、安全上重要な機能を失うおそれがある。

原子力災害対策指針（改定原案）のポイント

平成25年1月30日
原子力規制庁

- 平成24年10月31日に原子力災害対策指針が策定されたが、その際、内容の充実のため更なる議論が必要な事項を検討課題とした。
- このたび、その検討課題のうち、①原子力事前対策の在り方、②緊急被ばく医療の在り方、③緊急時モニタリング等の在り方のうちSPEEDIに係る事項、④東京電力株式会社福島第一原子力発電所への対応については、検討チーム等において検討を進めてきたところ、その結果がとりまとまったため、以下のとおり、指針に反映を行う。

1. 原子力災害事前対策

○緊急時における判断及び防護措置実施基準の具体化【P. 8～P. 16】

- ・緊急事態の初期対応段階を、警戒事態、施設敷地緊急事態及び全面緊急事態に区分して、各区分を判断する際の施設の状況（EAL：緊急時活動レベル）の考え方及び各区分に応じた主な防護措置について記載。
- ・全面緊急事態に至った後、放射性物質が環境中に放出された後の適切な防護措置の判断基準となる空間放射線量率等（OIL：運用上の介入レベル）の考え方及び各数値に該当した際の主な防護措置について記載。

2. 被ばく医療

○被ばく医療体制の整備【P. 23～25、P. 40】

- ・救急・災害医療組織を最大限に活用するとともに、周辺地方公共団体を含む広域の医療機関が連携することなどについて記載。

○安定ヨウ素剤の予防服用体制の整備【P. 25～26、P. 38～39】

- ・PAZ域内については住民等への事前配布の導入、PAZ域外については地方公共団体による備蓄等を行うことなどについて記載。

○スクリーニングの実施体制の整備【P. 40～42】

- ・内部被ばくの抑制、皮膚被ばくの低減、汚染拡大の防止などのための避難所等における具体的な体制などについて記載。

3. その他

OSPEEDIの活用について【P. 33】

- ・放射性物質の放出状況（ソースターム情報）の逆推定や、気象予測の結果を防護措置の実施等の参考情報に活用することについて記載。

○東京電力福島第一原子力発電所事故への対応について【P. 47～P. 51】

- ・特定原子力施設の指定に伴い、原子力災害対策重点区域や特定事象の通報対象を他施設とは区別した検討が必要であることや、避難の実態等を踏まえた原子力災害事前対策及び緊急事態応急対策が必要であることについて記載。

4. 今後の予定

- | | |
|----------|--------------------|
| 1月30日（水） | 原子力規制委員会において改定案を提示 |
| 1月30日（水） | パブリックコメント開始 |
| 2月12日（火） | パブリックコメント〆切 |
| 2月20日（水） | 原子力規制委員会において改定案を決定 |

※今後、本改定に伴う原災法施行令改正等の所要の整備を予定。

以上

表1

原子力事業者、地方公共団体、国が取ることを想定される措置等(1/2)

注)本イメージは各主体の一般的な行動を例示しており、各地域においては、地域の特性等に応じて防護措置に係る各主体の行動をとることとする。

		PAZ(～概ね5km)				LPZ(概ね6～30km)				LPZ外(概ね30km～)			
		体制整備	情報提供	モニタリング※1	防護措置	体制整備	情報提供	モニタリング※1	防護措置	体制整備	情報提供	モニタリング※1	防護措置
事業者	重要事項 情報収集・連絡体制の構築	国へ通報	・現地境界のモニタリング	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	要員追加参加 情報収集・連絡体制の構築	・住民等への情報伝達	・平常時モニタリングの強化	【避難】 ・要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)	要員参加 情報収集・連絡体制の構築	-	・平常時モニタリングの強化	-	要員参加 情報収集・連絡体制の構築	-	・緊急時モニタリングの準備のための調整	【避難】 ・要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)への協力	
	要員追加参加 情報収集・連絡体制の構築 現地派遣の準備	・自治体への情報提供 ・報道機関等を通じた情報提供	・モニタリング情報の収集・分析 ・緊急時モニタリングの準備	【避難】 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)を請求	自治体への要員要請	・報道機関等を通じた情報提供	・モニタリング情報の収集・分析 ・緊急時モニタリングの準備	-	自治体への要員要請	・報道機関等を通じた情報提供	・緊急時モニタリングの準備のための調整	【避難】 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)への協力要請	
公共地方	重要事項 情報収集・連絡体制の構築	国及び自治体へ通報	・現地境界のモニタリング	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	要員追加参加 国及び自治体へ要員要請	・住民等への情報伝達 ・今後の情報について住民等への注意喚起	・緊急時モニタリングの実施	【避難】 ・要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等) 【安全ヨウ策】 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)を請求	要員参加 情報収集・連絡体制の構築	・住民等への情報伝達 ・今後の情報について住民等への注意喚起	・緊急時モニタリングの実施	【(内)避難】 【(内)要援者】	要員参加 情報収集・連絡体制の構築	・住民等への情報伝達 ・今後の情報について住民等への注意喚起	・緊急時モニタリングの準備	【避難】 ・要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)への協力	
	要員追加参加 現地派遣の要請 現地追加派遣の準備	・自治体への情報提供 ・報道機関等を通じた情報提供	・緊急時モニタリングの実施 ・緊急時モニタリングの指示 ・モニタリング情報の収集・分析 ・緊急時モニタリングの支援	【避難】 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)を請求 【安全ヨウ策】 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)を請求	-	・自治体への情報提供 ・報道機関等を通じた情報提供	・緊急時モニタリングの指示 ・モニタリング情報の収集・分析 ・緊急時モニタリングの支援	【(内)避難】 【(内)要援者】 ・自治体へ要援者の避難準備を請求	自治体への要員要請	・自治体への情報提供 ・報道機関等を通じた情報提供	・モニタリング情報の収集・分析 ・緊急時モニタリングの支援	【避難】 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)への協力要請	
国	重要事項 情報収集・連絡体制の構築	国及び自治体へ通報	・現地境界のモニタリング	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	要員追加参加	・住民等への情報伝達	・緊急時モニタリングの実施	【避難】 ・要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等) 【安全ヨウ策】 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)を請求	国及び自治体へ要員要請	・住民等への情報伝達	・緊急時モニタリングの実施	【(内)避難】 【(内)要援者】 ・安全ヨウ策の実施 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)を請求 ・要援者一時避難、避難先確保、スクリーニング実施の確保等】	要員参加 情報収集・連絡体制の構築	・住民等への情報伝達	・緊急時モニタリングの実施	【避難】 ・要援者の受け入れ 【安全ヨウ策】 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)への協力 【防護措置実施に要する防護措置への対応】 ・避難一時停止、住民避難の準備(避難一時停止先、輸送手段、スクリーニング実施の確保等)への協力	
	要員追加参加 現地追加派遣の要請	・自治体への情報提供 ・報道機関等を通じた情報提供	・緊急時モニタリングの実施 ・緊急時モニタリングの指示 ・モニタリング情報の収集・分析 ・緊急時モニタリングの支援	【避難】 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)を請求 【安全ヨウ策】 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)を請求	現地追加派遣の要請	・自治体への情報提供 ・報道機関等を通じた情報提供	・緊急時モニタリングの指示 ・モニタリング情報の収集・分析 ・緊急時モニタリングの支援	【(内)避難】 ・自治体へ要援者の避難準備を請求 【安全ヨウ策】 ・自治体へ要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)を請求 【防護措置実施に要する防護措置への対応】 ・避難一時停止、住民避難の準備(避難一時停止先、輸送手段、スクリーニング実施の確保等)を請求	自治体への要員要請	・自治体への情報提供 ・報道機関等を通じた情報提供	・モニタリング情報の収集・分析 ・緊急時モニタリングの支援	【避難】 ・自治体に要援者の受け入れを要請 【安全ヨウ策】 ・自治体に要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)への協力 【防護措置実施に要する防護措置への対応】 ・自治体へ要援者の避難準備(避難先、輸送手段の確保等)への協力	

※1…モニタリングに関しては、さらに検討を行った上で記載を追加・修正する。

原子力事業者、地方公共団体、国が取ることを想定される措置等(2/2)

注)本イメージは各主体の一般的な行動を例示しており、各地域においては、地域の特性等に応じて防護措置に係る各主体の行動をとることとする。

OIL	OIL1	PAZ(～半径30km)第2				UPZ(半径30km)				UPZ外(半径30km～)			
		体制整備	情報提供	モニタリング第1	防護措置	体制整備	情報提供	モニタリング第1	防護措置	体制整備	情報提供	モニタリング第1	防護措置
事業者	公共地方	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事業者	公共地方	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事業者	公共地方	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事業者	公共地方	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事業者	公共地方	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事業者	公共地方	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事業者	公共地方	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事業者	公共地方	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事業者	公共地方	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※2…緊急事態区分の全面緊急事態においてPAZ内は避難を実施していることが前提。

表2 緊急事態区分とEALについて

		現行の原災法等における基準を採用した当面のEAL	緊急事態区分における措置の概要
緊急事態区分	警戒事態	<p><u>原子力規制委員会初動マニュアル中の特別警戒事象を採用</u></p> <p>①原子力施設等立地道府県^{*1}において、震度6弱以上の地震が発生した場合</p> <p>②原子力施設等立地道府県^{*1}において、大津波警報が発令^{*2}された場合</p> <p>③東海地震注意情報が発表された場合^{*3}</p> <p>④原子力規制庁の審議官又は原子力防災課事故対処室長が警戒を必要と認める原子炉施設の重要な故障等^{*4}</p> <p>⑤その他原子力規制委員長が原子力規制委員会原子力事故警戒本部の設置が必要と判断した場合</p>	<p>体制構築や、情報収集を行い、住民のための準備を開始する。</p>
	施設敷地緊急事態	<p><u>原災法10条の通報すべき基準を採用（一部事象については、全面緊急事態に変更）</u></p> <p>①原子炉冷却材の漏えい。</p> <p>②給水機能が喪失した場合の高圧注水系の非常用炉心冷却装置の不作動。</p> <p>③蒸気発生器へのすべての給水機能の喪失。</p> <p>④原子炉から主復水器により熱を除去する機能が喪失した場合の残留熱除去機能喪失。</p> <p>⑤全交流電源喪失（5分以上継続）。</p> <p>⑥非常用直流母線が一となった場合の直流母線に電気を供給する電源が一となる状態が5分以上継続。</p> <p>⑦原子炉停止中に原子炉容器内の水位が非常用炉心冷却装置が作動する水位まで低下。</p> <p>⑧原子炉停止中に原子炉を冷却するすべての機能が喪失。</p> <p>⑨原子炉制御室の使用不能。</p>	<p>PAZ内の住民等の避難準備、及びより時間を必要とする住民等の避難を実施する等の防護措置を行う。</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">全面緊急事態</p>	<p><u>原災法 15 条の原子力緊急事態宣言の基準を採用（一部事象については、原災法 10 条より変更）</u></p> <p>①原子炉の非常停止が必要な場合において、通常の中性子の吸収材により原子炉を停止することができない。</p> <p>②原子炉の非常停止が必要な場合において、原子炉を停止する全ての機能が喪失。</p> <p>③全ての非常用炉心冷却装置による当該原子炉への注水不能。</p> <p>④原子炉格納容器内圧力が設計上の最高使用圧力に到達。</p> <p>⑤原子炉から残留熱を除去する機能が喪失した場合に、原子炉格納容器の圧力抑制機能が喪失。</p> <p>⑥原子炉を冷却する全ての機能が喪失。</p> <p>⑦全ての非常用直流電源喪失が 5 分以上継続。</p> <p>⑧炉心の溶融を示す放射線量又は温度の検知。</p> <p>⑨原子炉容器内の照射済み燃料集合体の露出を示す原子炉容器内の液位の変化その他の事象の検知。</p> <p>⑩残留熱を除去する機能が喪失する水位まで低下した状態が 1 時間以上継続。</p> <p>⑪原子炉制御室等の使用不能。</p> <p>⑫照射済み燃料集合体の貯蔵槽の液位が、当該燃料集合体が露出する液面まで低下。</p> <p>⑬敷地境界の空間放射線量率 $5 \mu\text{Sv/h}$ が 10 分以上継続。^{※5}</p>	<p>PAZ 内の住民避難実施等の住民防護措置を行うとともに、UPZ、及び必要に応じてそれ以遠の周辺地域において、放射性物質放出後の防護措置実施に備えた準備を開始し、計測される空間放射線量率などに基づく防護措置を実施する。</p>
---	---	---

※1 北海道、青森県、宮城県、福島県、茨城県、神奈川県、静岡県、新潟県、石川県、福井県、大阪府、岡山県、鳥取県、島根県、愛媛県、佐賀県、鹿児島県。ただし、北海道については、後志総合振興局管内に限る。上斎原については、鳥取県も岡山県と同等の扱いとする。また、鹿児島県においては、薩摩川内市（甕島列島を含む）より南に位置する島嶼を除く。

※2 施設が津波の発生地域から内陸側となる、大阪府、岡山県及び北海道太平洋沖に発令された場合を除く。

※3 中部電力株式会社浜岡原子力発電所を警戒事態の対象とする。

※4 想定される具体例は次のとおり。

- ・非常用母線への交流電源が 1 系統のみ。たとえば、原子炉の運転中において、受電している非常用高圧母線への交流電源の供給が 1 つの電源になった状態
- ・原子炉の運転中に非常用直流電源が 1 系統になった場合
- ・1 次冷却材中のよう素濃度が所定の値を超えた場合
- ・原子炉水位有効燃料長上端未満
- ・自然災害により以下の状況となった場合
 - －プラントの設計基準を超える事象
 - －長期間にわたり原子力施設への侵入が困難になること

※5 落雷及び明らかに当該原子力施設以外の施設による放射性物質の影響がある場合は除く。

図1 防護措置実施のフローの例

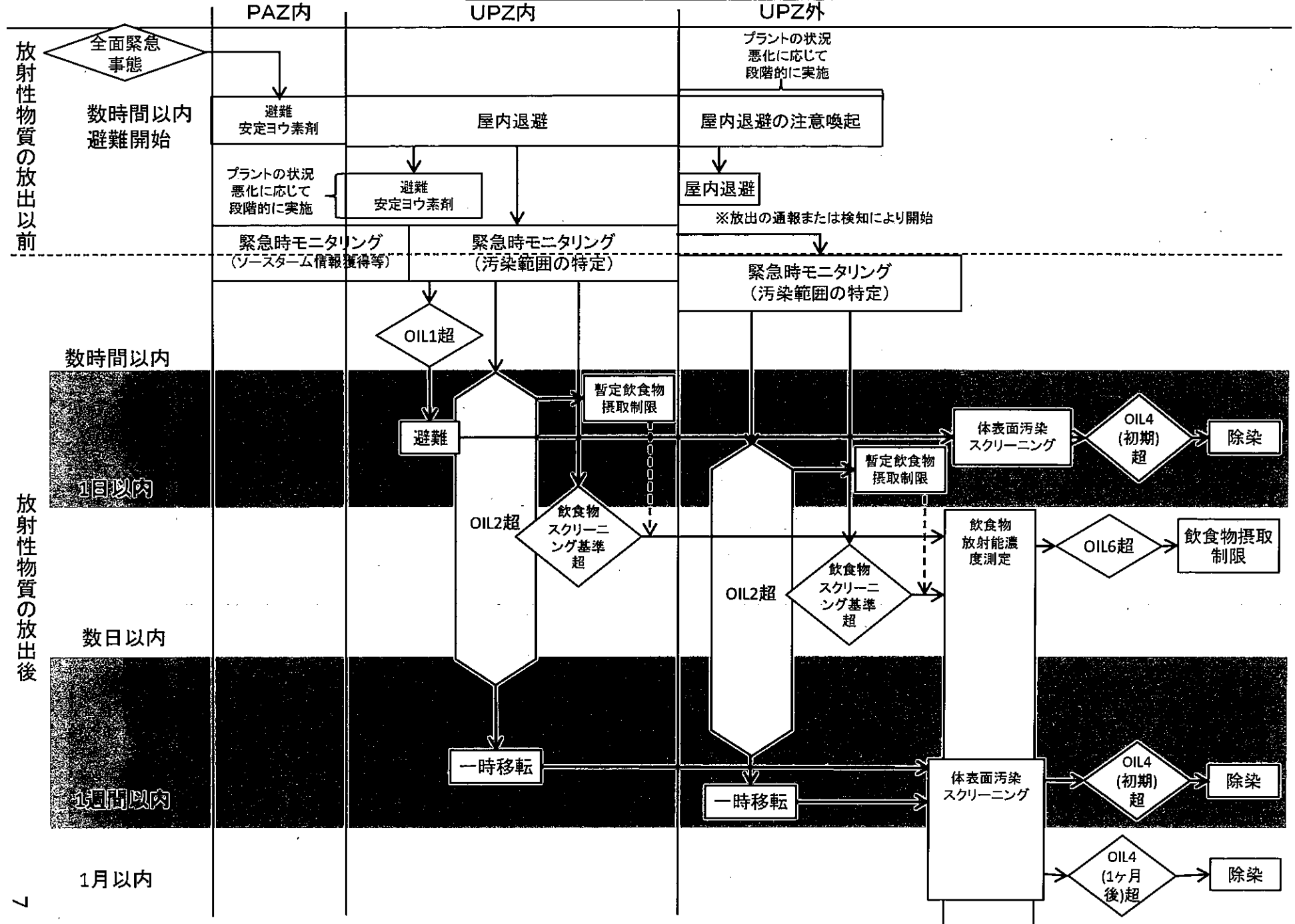


表3 OILと防護措置について

	基準の種類	基準の概要	初期設定値 ^{*1}			防護措置の概要
緊急防護措置	OIL1	地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばく影響を防止するため、住民等を数時間内に避難や屋内退避等させるための基準	500 μ Sv/h (地上1mで計測した場合の空間放射線量率 ^{*2})			数時間内を目途に区域を特定し、避難等を実施。(移動が困難な者の一時屋内退避を含む)
	OIL4	不注意な経口摂取、皮膚汚染からの外部被ばくを防止するため、除染を講じるための基準	β 線: 40,000 cpm ^{*3} (皮膚から数cmでの検出器の計数率)			
			β 線: 13,000cpm ^{*4} 【1ヶ月後の値】 (皮膚から数cmでの検出器の計数率)			避難基準に基づいて避難した避難者等をスクリーニングして、基準を超える際は迅速に除染。
早期防護措置	OIL2	地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばく影響を防止するため、地域生産物 ^{*5} の摂取を制限するとともに、住民等を1週間程度内に一時移転させるための基準	20 μ Sv/h (地上1mで計測した場合の空間放射線量率 ^{*2})			1日内を目途に区域を特定し、地域生産物の摂取を制限するとともに、1週間程度内に一時移転を実施。
飲食物摂取制限 ^{*9}	飲食物に係るスクリーニング基準	OIL6による飲食物の摂取制限を判断する準備として、飲食物中の放射性核種濃度測定を実施すべき地域を特定する際の基準	0.5 μ Sv/h ^{*6} (地上1mで計測した場合の空間放射線量率 [*])			数日内を目途に飲食物中の放射性核種濃度を測定すべき区域を特定。
	OIL6	経口摂取による被ばく影響を防止するため、飲食物の摂取を制限する際の基準	核種 ^{*7}	飲料水 牛乳・乳製品	野菜類、穀類、肉、卵、 魚、その他	1週間内を目途に飲食物中の放射性核種濃度の測定と分析を行い、基準を超えるものにつき摂取制限を迅速に実施。
			放射性ヨウ素	300Bq/kg	2,000Bq/kg ^{*8}	
			放射性セシウム	200Bq/kg	500Bq/kg	
			プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種	1Bq/kg	10Bq/kg	
		ウラン	20Bq/kg	100Bq/kg		

- ※1 「初期設定値」とは緊急事態当初に用いる OIL の値であり、地上沈着した放射性核種組成が明確になった時点で必要な場合には OIL の初期設定値は改定される。
- ※2 本値は地上 1 m で計測した場合の空間放射線量率である。実際の適用に当たっては、空間放射線量率計測機器の設置場所における線量率と地上 1 m で線量率との差異を考慮して、判断基準の値を補正する必要がある。
- ※3 我が国において広く用いられている β 線の入射窓面積が 20cm^2 の検出器を利用した場合の計数率であり、表面汚染密度は約 $120\text{Bq}/\text{cm}^2$ 相当となる。他の計測器を使用して測定する場合には、この表面汚染密度より入射窓面積や検出効率を勘案した計数率を求める必要がある。
- ※4 ※3 と同様、表面汚染密度は約 $40\text{Bq}/\text{cm}^2$ 相当となり、計測器の仕様が異なる場合には、計数率の換算が必要である。
- ※5 「地域生産物」とは、放出された放射性物質により直接汚染される野外で生産された食品であって、数週間以内に消費されるもの（例えば野菜、該当地域の牧草を食べた牛の乳）をいう。
- ※6 実効性を考慮して、計測場所の自然放射線によるバックグラウンドによる寄与も含めた値とする。
- ※7 その他の核種の設定の必要性も含めて今後検討する。その際、IAEA の GSG-2 における OIL 6 の値を参考として数値を設定する。
- ※8 根菜、芋類を除く野菜類が対象。
- ※9 IAEA では、OIL 6 に係る飲食物摂取制限が効果的かつ効率的に行われるよう、飲食物中の放射性核種濃度の測定が開始されるまでの間に暫定的に飲食物摂取制限を行うとともに、広い範囲における飲食物のスクリーニング作業を実施する地域を設定するための基準である OIL 3、その測定のためのスクリーニング基準である OIL 5 が設定されている。ただし、OIL 3 については、IAEA の現在の出版物において空間放射線量率の測定結果と暫定的な飲食物摂取制限との関係が必ずしも明確でないこと、また、OIL 5 については我が国において核種ごとの濃度測定が比較的容易に行えることから、放射性核種濃度を測定すべき区域を特定するための基準である「飲食物に係るスクリーニング基準」を定める。