

福島第一原子力発電所事故を踏まえた
シビアアクシデントへの対応に関する措置に係る実施状況（概要）

＜国の指示内容＞

1. 中央制御室の作業環境の確保

緊急時において、放射線防護等により中央制御室の作業環境を確保するため、全ての交流電源が喪失したときにおいても、電源車による電力供給により中央制御室の非常用換気空調系設備（再循環系）を運転可能とする措置を講じること。

＜当社の対応＞

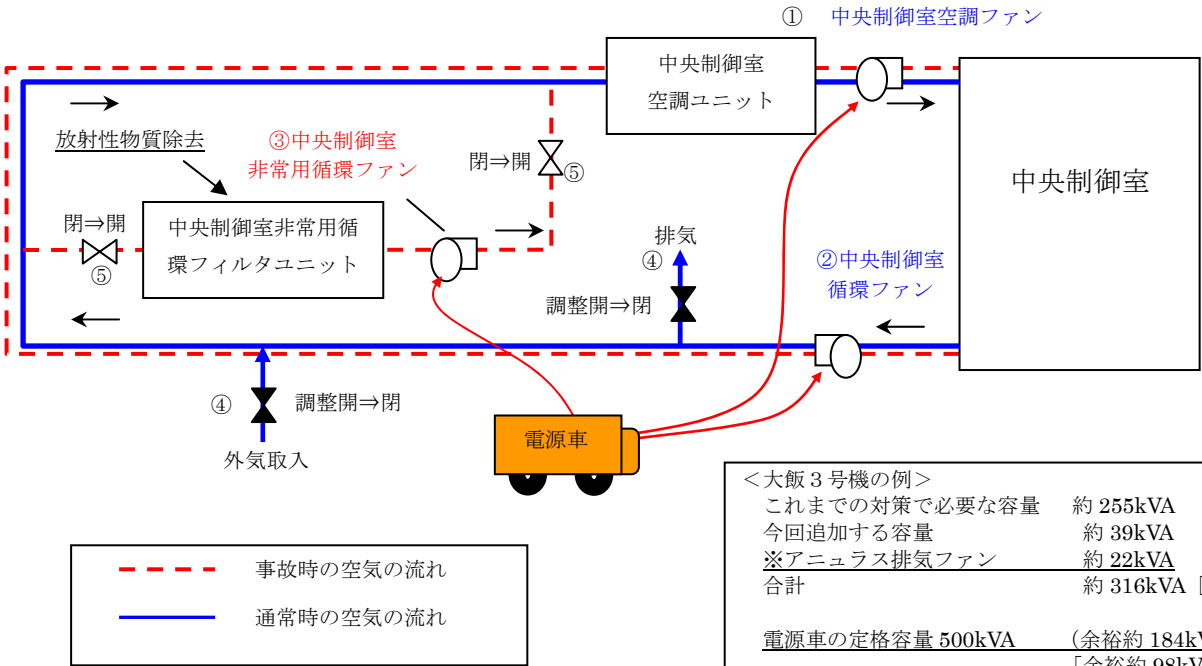
中央制御室の空調

- 通常は、——の系統で、外気の一部取入れと屋外への放出により空調を行っている。
- 事故時は、---の系統で、中央制御室非常用循環ファンが自動起動するとともに、外気取入れおよび放出が閉止し、閉回路循環運転に切り替わる。また、循環空気の一部をよう素除去フィルタが装着されたフィルタユニットを通すことにより中央制御室内の空気を浄化する。
- 今回の対策では、全交流電源喪失時においても、①②③の非常用換気空調系設備に電源車から電力を供給することで運転を可能とする。

機器名	通常時	全交流電源喪失時	今回の対応措置
①中央制御室空調ファン	運転	停止	電源車から電力供給
②中央制御室循環ファン	運転	停止	電源車から電力供給
③中央制御室非常用循環ファン	停止	停止	電源車から電力供給
④外気取入ダンパ、排気ダンパ	調整開	閉止	閉止
⑤非常用循環ファン出入口ダンパ	閉止	閉止	開放（手動開放）※

※ 弁の駆動用空気がなくなるため

【中央制御室空調装置概要図】



＜大飯 3 号機の例＞
これまでの対策で必要な容量 約 255kVA
今回追加する容量 約 39kVA
※アニュラス排気ファン 約 22kVA
合計 約 316kVA [402kVA]

電源車の定格容量 500kVA (余裕約 184kVA)
[余裕約 98kVA]

[] はピーク時（機器の起動）
※水素爆発対策として電力を供給

<国の指示内容>

2. 緊急時における発電所構内通信手段の確保

緊急時において、発電所構内作業の円滑化を図るため、全ての交流電源が喪失したときにおける確実な発電所構内の通信手段を確保するための措置を講じること。

<当社の対応>

全交流電源喪失時、運転操作や現地の作業で使用するページング、またPHSを含む内線電話の代替通信手段を確保する。

1. 通常の通信手段

機器	運用方法	電源
(1)PHSを含む内線電話、交換機	発電所内全般にて使用する。	交流電源 バッテリーあり
(2)ページング	主に、運転操作や現地の作業等（中央制御室と現場、また現場間）の連絡用に使われる。プラントの運転、現地作業、試験、検査などでの使用を優先している。	交流電源 バッテリーあり

2. 全交流電源喪失時の通信手段

機器	運用方法	電源
(1)携行型通話装置	事故の復旧作業で立ち入ることになる、中央制御室やDG室等の間の連絡網を確保。＜有線＞（中央制御室と各室間でケーブルを敷設済み。通話装置は携行。）	乾電池
(2)トランシーバ	屋外作業の連絡網	乾電池
(3)衛星携帯電話	発電所と本店等との連絡網	充電式

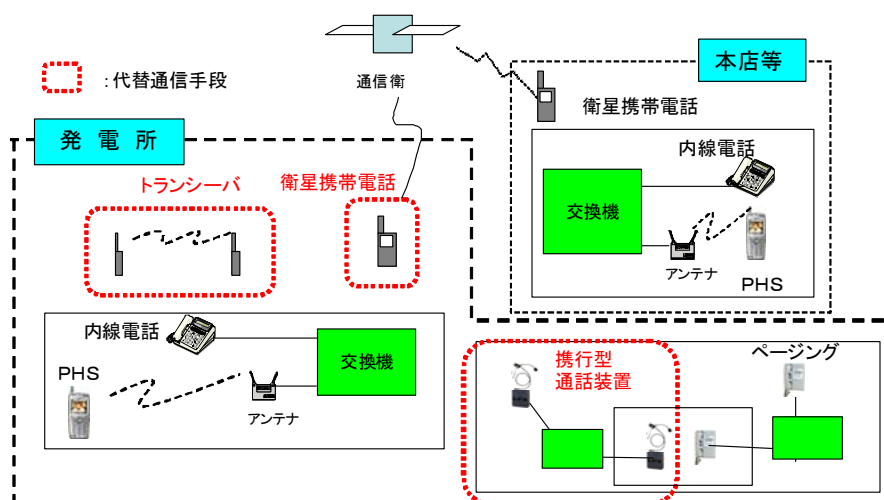
3. その他

全交流電源喪失時、初動は建屋内のバッテリー駆動の非常照明が点灯し、通路等の照明は確保されるが、多くの場所は照明が確保されないため、ハンドライト、ヘッドライトを配備する。

4. 中長期対策

さらに、中長期対策として、交換機や、その他の通信設備を免震事務棟に移設するとともに、非常用発電機からの給電を可能とする。（構築期間は6年間程度）

<発電所構内通信手段概要図>



<国の指示内容>

3. 高線量対応防護服等の資機材の確保及び放射線管理のための体制の整備

緊急時において、作業員の放射線防護及び放射線管理を確実なものとするため事業者間における相互融通を含めた高線量対応防護服、個人線量計等の資機材を確保するための措置を講じるとともに、緊急時に放射線管理を行うことができる要員を拡充できる体制を整備すること。

<当社の対応>

○事故時における高線量区域での作業のため、高線量対応防護服（タングステン入り）を各発電所に10着配備する。

（6月末までに配備予定）

◇タングステン製高線量対応防護服

- ・重量：約 9.1kg
- ・遮へい能力：約 20%

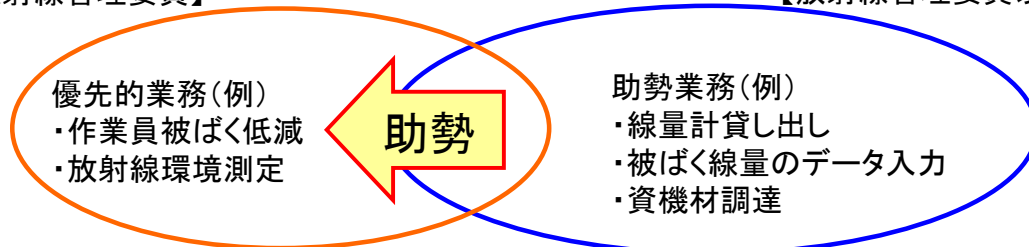


○高線量対応防護服や個人線量計といった、現在、提供資機材リストに定められていない資機材についても、必要に応じ原子力事業者間で相互に融通しあうことを確認した。

○緊急時においては、放射線管理要員以外の要員が、放射線管理要員を助勢する仕組みを整備した。

【放射線管理要員】

【放射線管理要員以外】



< 国の指示内容 >

4. 水素爆発防止対策

炉心損傷等により生じる水素の爆発による施設の破壊を防止するため、緊急時において炉心損傷等により生じる水素が原子炉建屋等に多量に滞留することを防止するための措置を講じること。

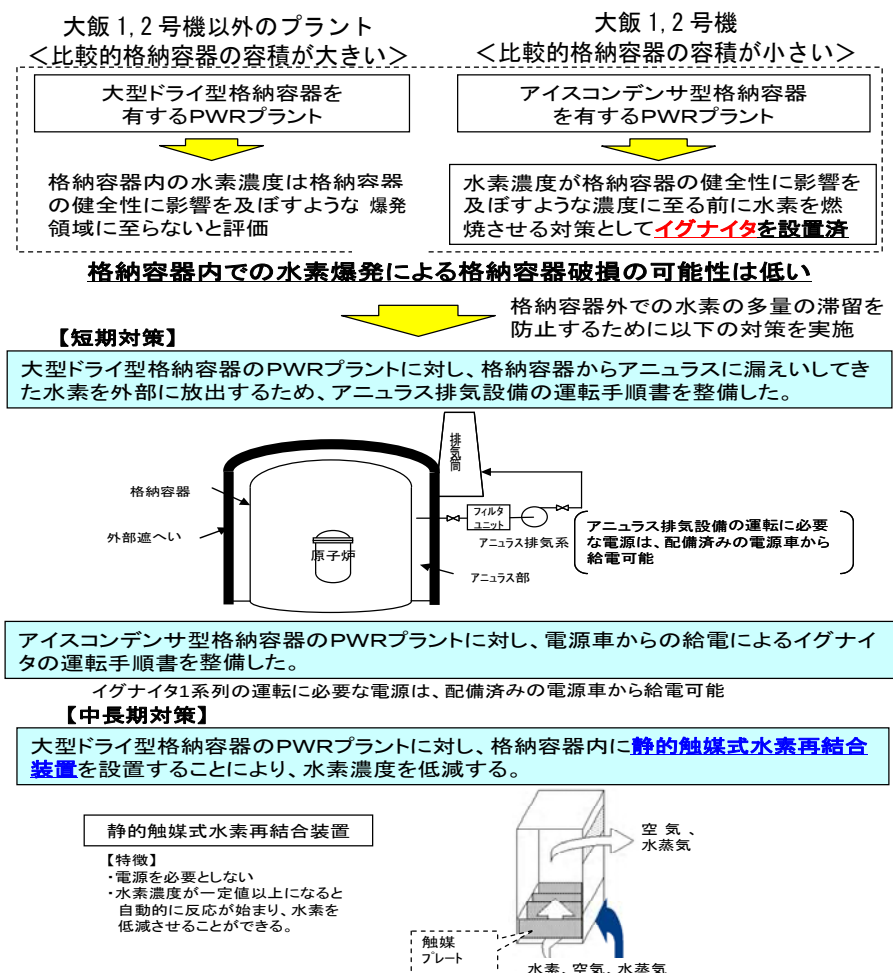
< 当社の対応 >

○格納容器の容積が比較的小さい大飯1, 2号機は、水素の爆発防止対策として、格納容器内にイグナイタ（水素燃焼装置）を設置しており、全交流電源が喪失した際にも、電源車からイグナイタに電力を供給する。

○格納容器の容積が大きい大飯1, 2号機以外のプラントについては、炉心損傷事故が発生しても、格納容器内は水素の爆発領域には至ることはなく、格納容器の健全性に影響を及ぼす可能性は低いと考えている。しかしながら、格納容器から水素が漏えいした場合、格納容器に隣接するアニュラス部に滞留し、濃度が上昇する可能性があるため、アニュラス部に漏えいしてきた水素が滞留しないように、アニュラス排気設備（フィルタを含む）により外部に放出することとする。

今回の措置は、全交流電源喪失時においても、電源車からアニュラス排気ファンに電力を供給することで、運転を可能とする。

○中長期対策として、大飯1, 2号機以外のプラントには、電源を必要としない静的触媒水素再結合装置を配備する。



＜国の指示内容＞

5. がれき撤去用の重機の配備

緊急時における構内作業の迅速化を図るため、ホイールローダ等の重機を配備するなどの津波等により生じたがれきを迅速に撤去することができるための措置を講じること。

＜当社の対応＞

○ 津波発生後、アクセス道路に散逸するがれき類を除去するため、各発電所に1台トラクターショベル(ホイールローダー)を配備した。
(平成23年4月11日配備。6月1日大型へ変更済み。)

○ 津波の影響を受けない高所に配備した。
美浜:EL17.0m 3号機復水タンク前(予備燃料:EL17.0m、32.0mに計200ℓ保管)
高浜:EL30.0m ビジターハウス駐車場(予備燃料:EL28.0mに170ℓ保管)
大飯:EL32.1m 特高開閉所駐車場 (予備燃料:EL15.0mに200ℓ保管)

【トラクターショベル(ホイールローダー)の仕様 (大型へ変更後)】

	美浜	高浜	大飯
全長	6. 95m	6. 89m	7. 04m
全幅	2. 44m	2. 44m	2. 70m
高さ	3. 195m	3. 280m	3. 340m
重量	9. 965t	9. 635t	12. 355t
バケット容量	1. 9m ³	2. 0m ³	2. 3m ³
最大掘起力	9. 5t	10. 65t	13. 61t
燃料タンク容量	200ℓ	170ℓ	200ℓ
燃料消費量	14ℓ/h	14ℓ/h	16ℓ/h
連続稼働時間	約14時間	約12時間	約12. 5時間

【美浜発電所の例】

