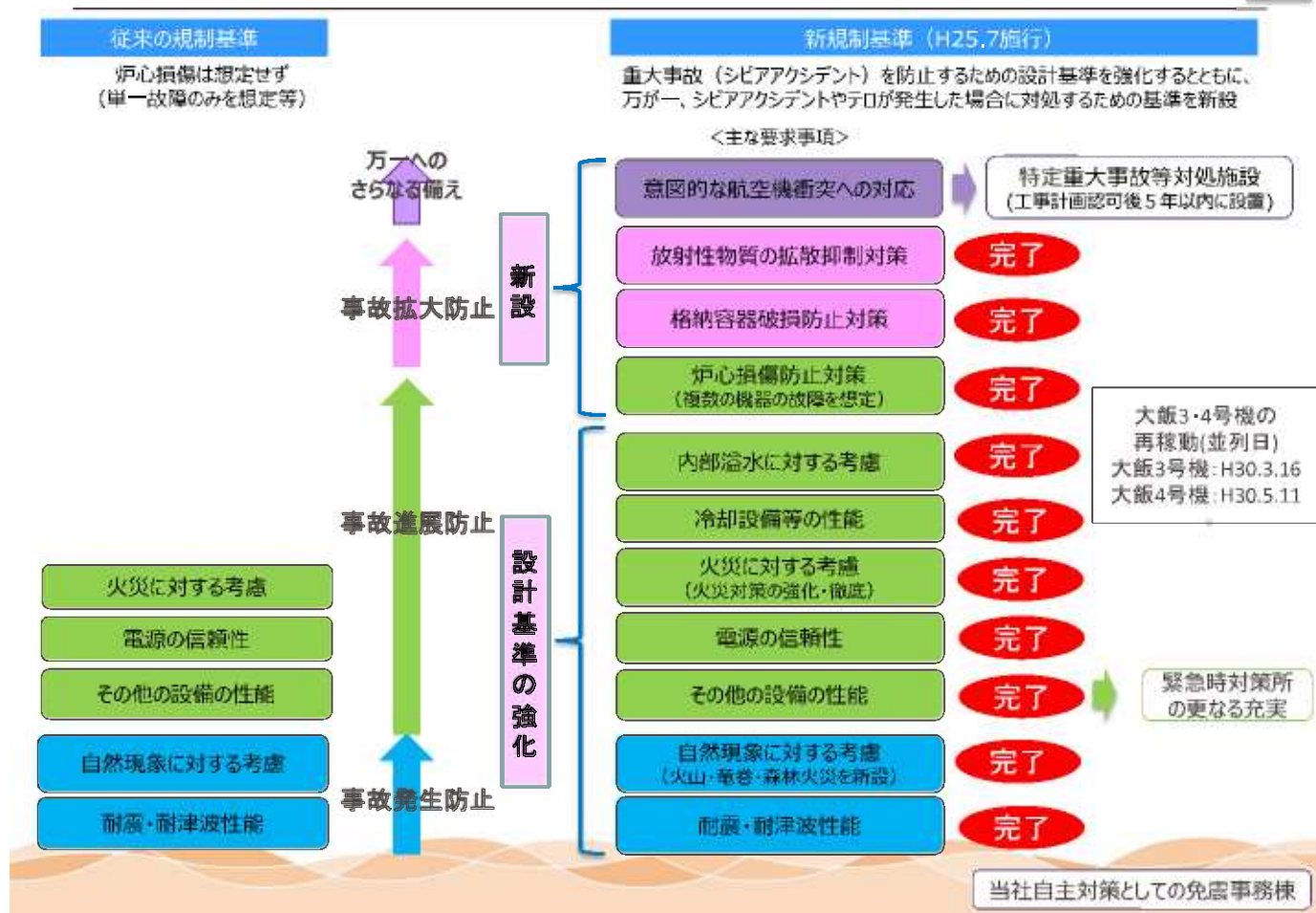


関西電力 大飯発電所の取組みについて

平成31年 1月11日
 関西電力株式会社

新・旧の規制基準の比較

1



○新たな緊急時対策所、免震事務棟の設置と
特定重大事故等対処施設の設置

The Kansai Electric Power Co., Inc.

大飯発電所の緊急時対策所と免震棟の設置位置

2

【構内配置図】



The Kansai Electric Power Co., Inc.

プラントの緊急事態発生時等に、事故の制圧・拡大防止を図るための対策本部となる緊急時対策所を設置

設計方針

- ・7日間で100mSv以下となる居住性を確保するために必要な遮へい、換気機能を確認。
- ・必要な要員を7日間とどまることができるよう資機材、食料、飲料水を確保。
- ・指揮命令・通報連絡に支障のないよう、本部内の配置を考慮。



主な仕様

- ・耐震構造
- ・収容想定人数 約110人
- ・通信連絡設備
- ・代替交流電源
- ・建屋内面積 約750㎡
- ・換気及び遮蔽設備
- ・情報把握設備

イメージ図



現況

【緊急時対策所設置工程】

	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度
工 程		設計・調査	敷地造成等	建物工事		運用開始 機電工事等

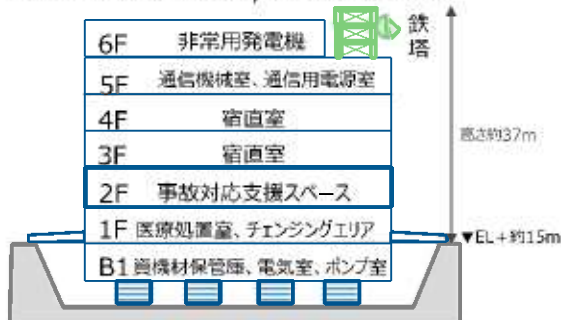
The Kansai Electric Power Co., Inc.

免震事務棟設置工事

免震事務棟は、事故対応が膨大かつ長期化した場合の支援を目的とし、主に、初動要員の宿直場所、要員待機場所、資機材受入れ及び保管場所として活用するために、自主的な位置付けとして設置。

【主な仕様】

- ・免震構造
- ・建屋内面積：約4,000㎡（事故対応用の資機材を受入れるスペースを確保）
- ・収容想定人数：最大約800人
（初動要員および事故対応要員が安全に待機できる場所として必要な遮蔽機能、換気機能を確認）
- ・通信連絡設備（衛星電話）
- ・非常用発電装置（1,000KVA×1台）



イメージ図



現況

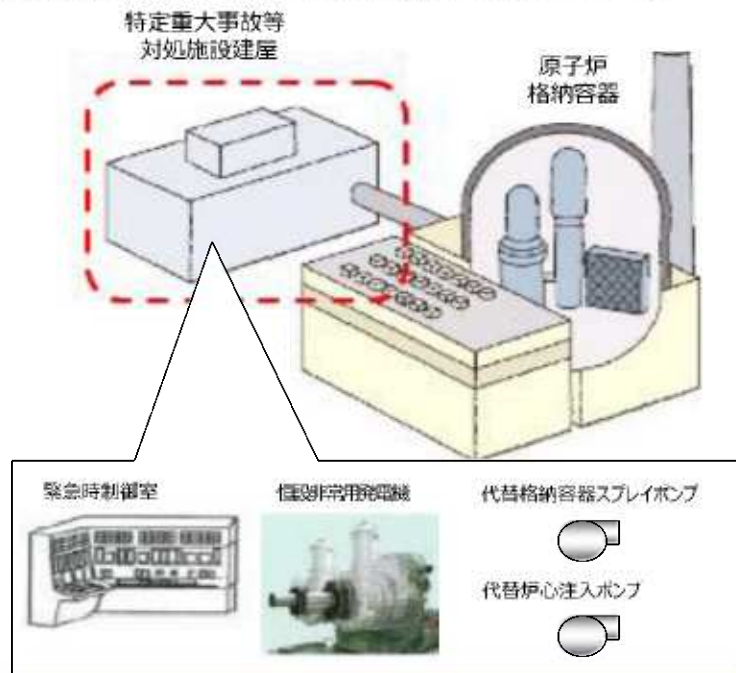
【免震事務棟設置工程】

	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度
工 程		設計・調査等		建物工事	運用開始 機電工事等

The Kansai Electric Power Co., Inc.

○特定重大事故等対処施設設置

原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突やその他のテロリズム等により、原子炉を冷却する機能が喪失し、炉心が著しく損傷した場合に備えて、格納容器の破損を防止するための機能を有する施設を設置。(工事計画認可後5年以内に設置：H34.8.24)



The Kansai Electric Power Co., Inc.

○大飯発電所1，2号機の廃止について

The Kansai Electric Power Co., Inc.

		PWR	
		大飯3・4号機	大飯1・2号機
格納容器 概要図			
		プレストレストコンクリート製格納容器（PCCV）	アイスコンデンサ型格納容器
諸元の比較	高さ	65m	52m
	内径	43m	37m
	自由体積	74千m ³	38千m ³
	トップドーム厚さ	1,100mm	300mm
	最高使用圧力	0.392MPa	0.092MPa
特徴		・自由体積が大きい ・事故時に放出される蒸気を格納容器内に閉じ込め	・自由体積は小さい（3,4号の約半分） ・事故時に放出される蒸気をアイスコンデンサにより冷却・凝縮
炉心溶融時の減圧手段（規制要求）		・再循環ユニット	・再循環ユニット+フィルタベント

The Kansai Electric Power Co., Inc.

重大事故時における格納容器の除熱

【新規制基準の要求】 炉心溶融を前提として、格納容器を保護（格納容器内の空気等の冷却が必要）

大飯3・4号機（ドライ型格納容器）

自然対流冷却

再循環ユニット（静的機器）

蒸気発生器

原子炉

約65m

○ 格納容器内が区画化されていないことから、静的機器（再循環ユニット）による自然対流により除熱可能。

大飯1・2号機（アイスコンデンサ型格納容器）

区画分離

上部区画

下部区画

原子炉

約52m

ファン（動的機器）

アイスコンデンサ

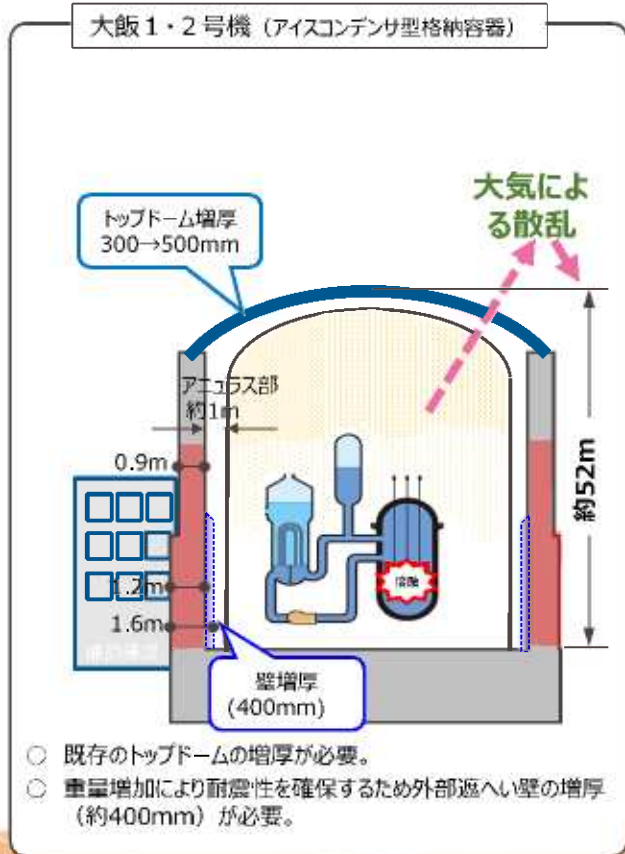
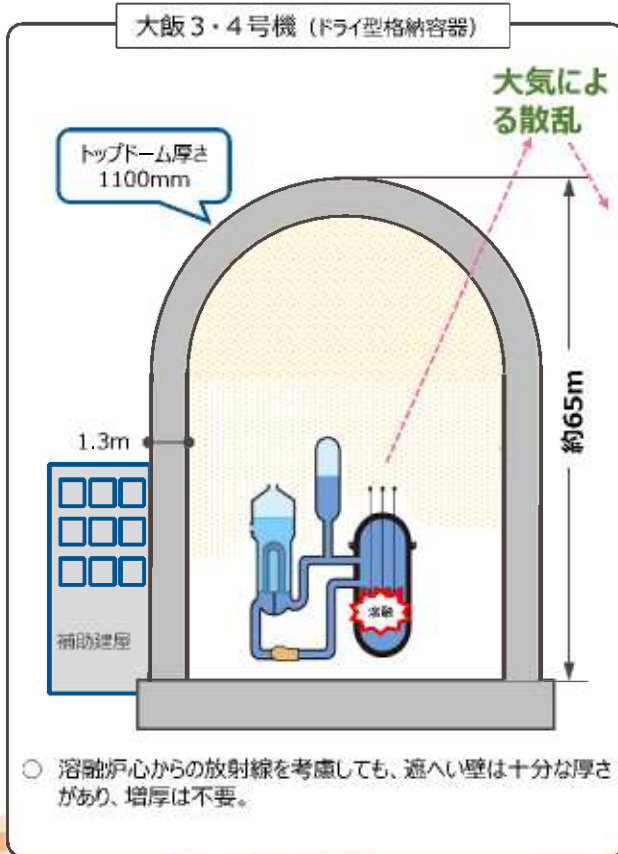
下部再循環ユニット+ファン（動的機器：4セット）

○ 格納容器内が区画化（下部は更に細かく区画化）されているため、下部再循環ユニットでの冷却による自然対流が期待できない。

○ 格納容器内にファンを設置させる必要あり

The Kansai Electric Power Co., Inc.

【新規規制基準の要求】 炉心溶融を前提として、重大事故対策を要求(屋外作業を伴うために放射線からの遮へいが必要)



The Kansai Electric Power Co., Inc.

大飯1,2号機 フィルタベントの追加要求

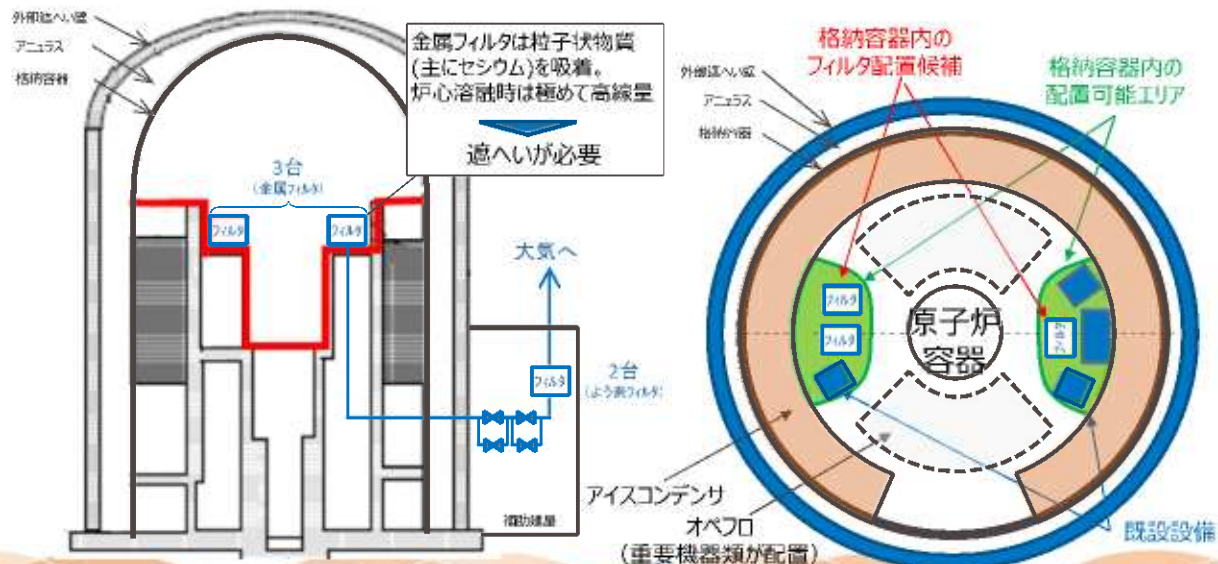
新たな規制要求

- アイスコンデンサ型PWRはBWRと同様に分類され、フィルタベント2系統が必要となった。※1

※1：H29.10.18原子力規制委員会で、新たにSA設備として要求。また、別途、特重施設としても必要。

課題

- 大飯1・2号は格納容器内の配置場所が限定されており、格納容器内に金属フィルタは1系統(3台)のみ設置可能。
- 2系統目のフィルタの設置場所について検討が必要。



The Kansai Electric Power Co., Inc.

- 大飯1, 2号機は、新規規制基準に適合させるための対策を実施することで、壁の補強により格納容器と格納容器を覆う建屋の壁の幅が狭くなるとともに、建設時には不要であった設備を設置することで、元々小さな格納容器内の作業区域がさらに狭くなる。
- 定期検査や運転時の設備の点検・保守作業や、トラブルが発生した場合の迅速な補修などの対応を、安全・確実に実施することが難しい。
- これまで、空間の確保について技術的な観点から検討を重ねてきたが、有効な方法を見出すことができず、今後の施設運用における安全や品質の確保を最優先に考えた結果、廃炉にすることを決定。

○大飯発電所1, 2号機の廃止措置計画認可申請の概要について

- 安全の確保を最優先に、放射線被ばく線量及び放射性廃棄物発生量の低減に努め、保安のために必要な機能を維持管理しつつ着実に進める。
- 周辺の公衆及び放射線業務従事者の放射線被ばくを低減するよう、廃棄物処理に必要な設備の機能を維持しつつ、効果的な除染技術、遠隔装置の活用等を講じた解体撤去の手順及び工法を策定し実施する。
- 廃止措置の全体工程（31年間）を4段階に区分し、段階的に進める。
- 平成30年11月22日に原子力規制庁に対して、大飯発電所 1, 2号機の廃止措置計画認可申請手続を実施。

【大飯発電所】

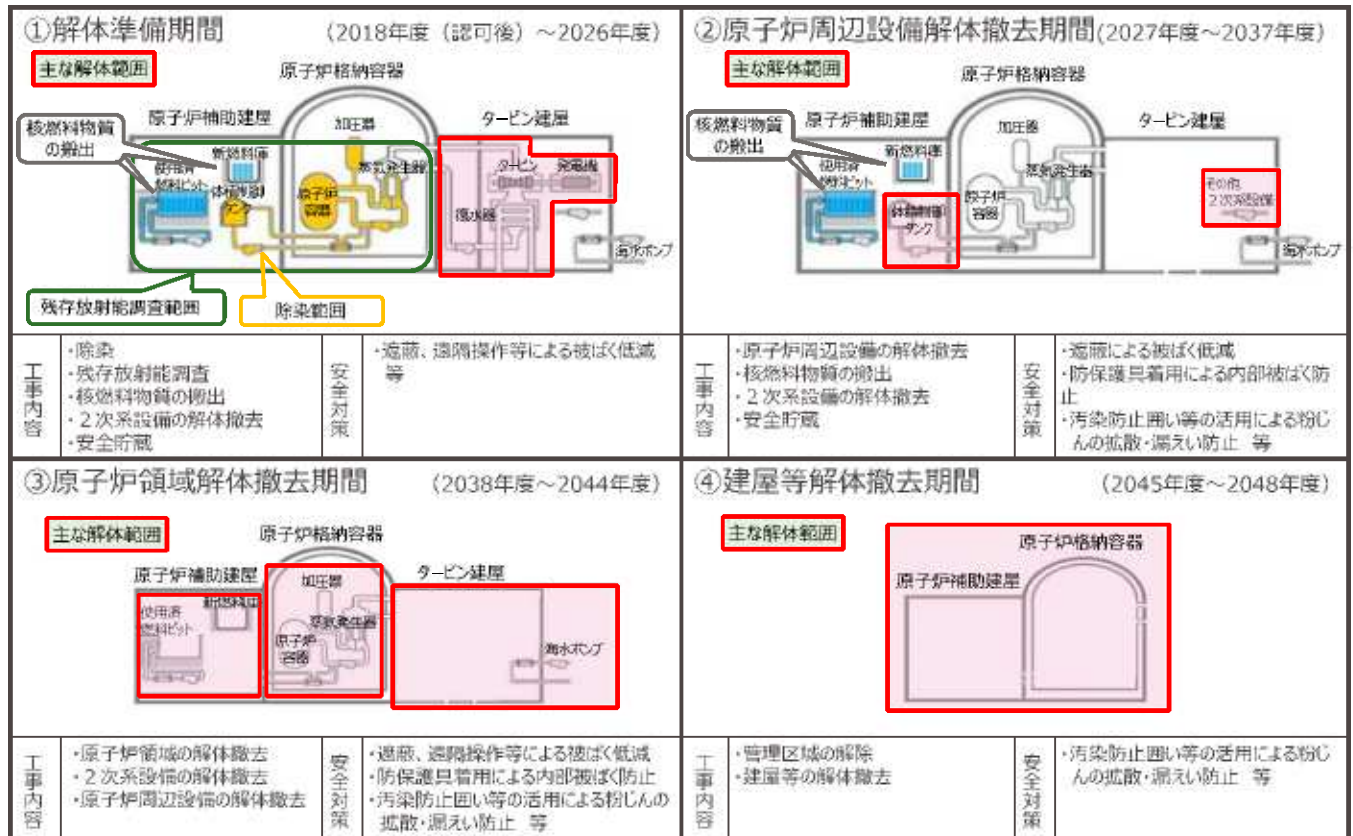


【解体対象施設】



大飯発電所 1, 2号機 廃止措置の工程

	解体準備期間 (第1段階) 2018年度（認可後）～2026年度	原子炉周辺設備解体撤去期間 (第2段階) 2027年度～2037年度	原子炉領域 解体撤去期間 (第3段階) 2038年度～2044年度	建屋等 解体撤去期間 (第4段階) 2045年度～2048年度
廃止措置の工程（1号機及び2号機）	残存放射能調査			
	核燃料物質の搬出			
	2次系設備の解体撤去			
		原子炉周辺設備の解体撤去		
			原子炉領域の解体撤去	
				建屋等の解体撤去
	安全貯蔵			
	除染			
	放射性廃棄物の処理・処分			



参考

大飯発電所 1, 2号機の概要

	1号機	2号機
炉型	加圧水型軽水炉	
定格出力	117.5kW	117.5kW
総発電電力量	約2,217.3億kWh	約2,408.0億kWh
発電日数	8,018日	8,645日
設備利用率	約55.3%	約61.1%

主な経緯	1号機	2号機
原子炉設置(変更)許可申請	S46.1.23	S46.1.23
原子炉設置(変更)許可	S47.7.4	S47.7.4
第1回工事計画認可	S47.10.21	S47.11.14
初臨界	S52.12.2	S53.9.14
初送電	S52.12.23	S53.10.11
営業運転開始	S54.3.27	S54.12.5
廃止決定	H29.12.22	H29.12.22
電気事業法に基づく廃止(発電事業変更届出)	H30.3.1	H30.3.1