

## 川内原子力発電所視察結果（概要）

H30.8.16 原子力安全対策課

1 日 時：平成30年6月16日（土）

2 参加委員（6名）

宮町座長，浅野委員，相良委員，古田委員，松成委員，守田委員

3 視察内容

(1) 降下火砕物対策の実施状況

- ・ 非常用ディーゼル発電機及び可搬型ディーゼル注入ポンプに接続するフィルタコンテナの設置状況など

(2) 2号機の蒸気発生器取替（旧機器搬出作業）

4 質疑応答（主な意見等）

(1) 降下火砕物対策の実施状況

① 非常用ディーゼル発電機について，火山灰が到達するまでの間に吸気消音器にアタッチメントやダクトを設置するとの説明だったが，長期的にはアタッチメント等の常設や耐震性を備えた設備の整備を検討すべき。

② 可搬型ディーゼル注入ポンプについて，同ポンプは可搬型，それに接続するフィルタコンテナは固定型としている理由について説明してほしい。

→（九州電力）地震は発生と同時に発電所に影響があるが，火山事象は噴火後，ある程度時間に余裕を持った上で，発電所に降灰があるため，それを踏まえて今の運用としている。

ディーゼル注入ポンプで給水する場所は決まっており，フィルタコンテナはそれに合わせて常時設置できると考え，固定型にしている。

③ フィルタコンテナに可搬型ディーゼル注入ポンプが到着しなければ機能しないため，フィルタコンテナも一緒に移動できる態勢が望ましいのではないか。

④ 可搬型ディーゼル注入ポンプについては，想定内の事象であれば，現状で対応可能かもしれないが，フィルタコンテナを可搬型とするなど，想定外の事象にも対応できる工夫があっても良いのではないか。

- ⑤ 可搬型ディーゼル注入ポンプについて、フィルタコンテナも可搬型にし、複数用意しておくことが、本当の意味での危機管理ではないか。
- ⑥ 気象庁では1mmの厚さになれば多量の降灰と呼び、外出を避け視界不良に注意しなければならない。今回の気中降下火砕物濃度の基準の $3.3 \text{ g/m}^3$ はこれよりはるかにケタが大きく、作業や視界の確保も困難となる。このような状況下での作業を想定した訓練は実施しているか。  
→ (九州電力) 必要なマスクやゴーグルを付けた上で、夜間での作業を想定した訓練も検討しているところである。
- ⑦ 降下火砕物への対応については、火山事象と台風と一緒に発生した場合など、様々な状況を想定した訓練が大切である。
- ⑧ 非常時にはその場にあるものを工夫して活用するなどの柔軟な発想も必要であり、そのような発想が生み出せる訓練も必要ではないか。
- ⑨ 本日視察した非常用ディーゼル発電機と可搬型ディーゼル注入ポンプ以外に、火山灰の影響を考慮しなければならない設備は他にあるのか。  
→ (九州電力) 緊急時対策所の電源として使用する可搬型電源設備がある。

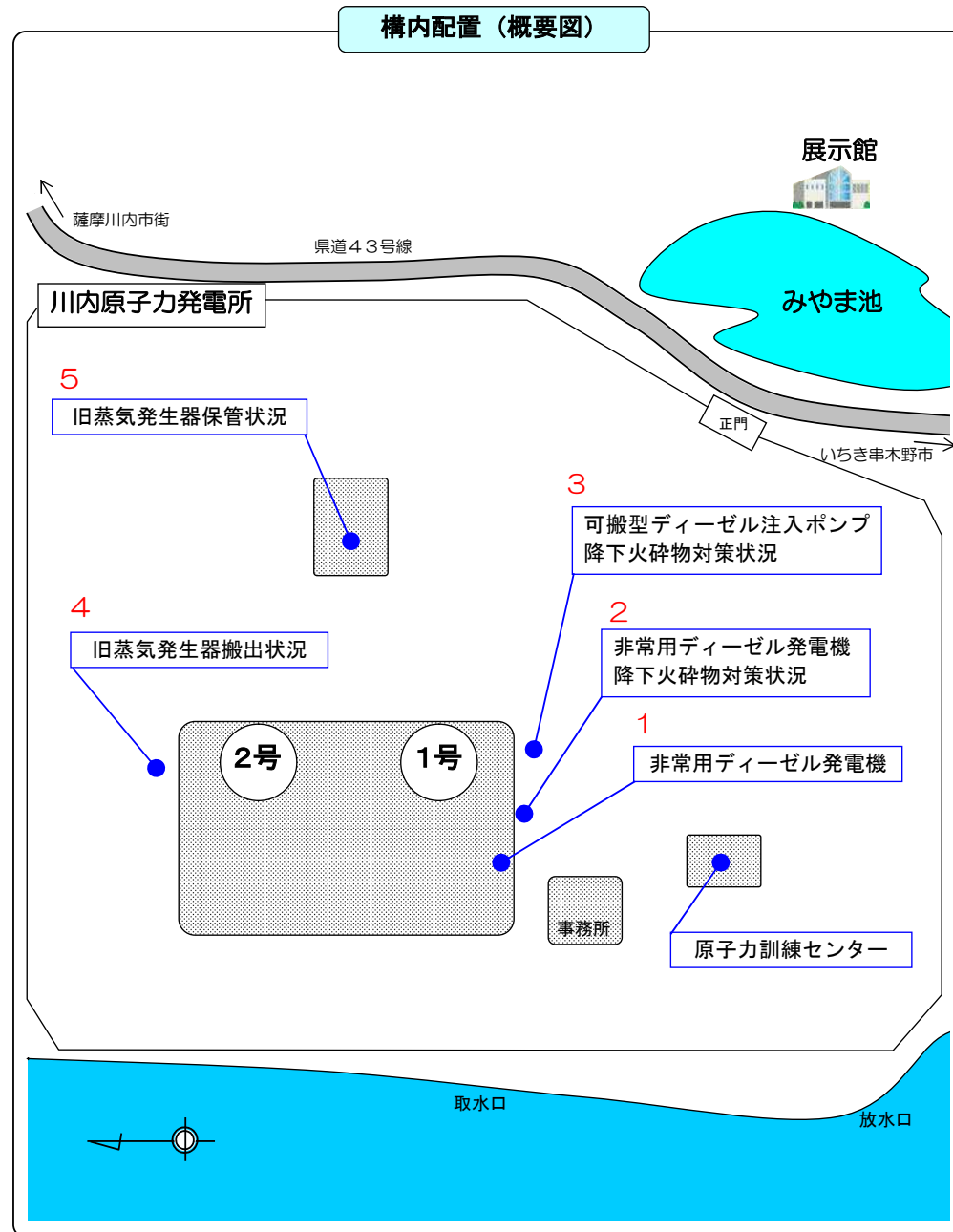
## (2) 2号機の蒸気発生器取替 (旧機器搬出作業)

- ① 今回、2号機の蒸気発生器は改良されたものと交換しているが、10年程前に交換した1号機の蒸気発生器と同じものか。  
→ (九州電力) 交換した1, 2号機の蒸気発生器の仕様は同じである。
- ② 蒸気発生器の残留放射線について、2号機 (A:0.3, B:0.2, C:0.54 mSv/h) に比べ、1号機 (0.8~1.4 mSv/h) は非常に高いがなぜか。  
→ (九州電力) 東電福島第一原発事故後、4年間稼動しておらず、蓄積されていた線源が減衰しているためである。
- ③ 前回の1号機の定期検査の際、作業員の被ばく線量が昔に比べて減っているとのことだったが、今回の点検ではどうか。  
→ (九州電力) 稼動していなかった4年間の影響で、環境線量が下がっているため、これに伴い作業員の被ばくも減ってきている。

# 鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会ご視察

順番	項目	予定時刻	場所	移動手段
	スケジュール等説明	10:10～	原子力訓練センター	
1	1号非常用ディーゼル発電機説明	10:40～	1号非常用ディーゼル発電機室	マイクロバス・徒歩
2	1号非常用ディーゼル発電機降下火砕物対策状況	10:55～	屋外 1号非常用ディーゼル発電機室前	徒歩
3	1号可搬型ディーゼル注入ポンプ降下火砕物対策状況	11:10～	屋外 復水タンク近傍	
	蒸気発生器取替工事概要説明	12:45～	原子力訓練センター	
4	2号旧蒸気発生器搬出状況	13:15～	屋外 2号原子炉格納容器機器搬入口前	マイクロバス・徒歩
5	2号旧蒸気発生器保管状況	13:45～	固体廃棄物貯蔵庫	
	質疑応答	14:15～	原子力訓練センター	

3

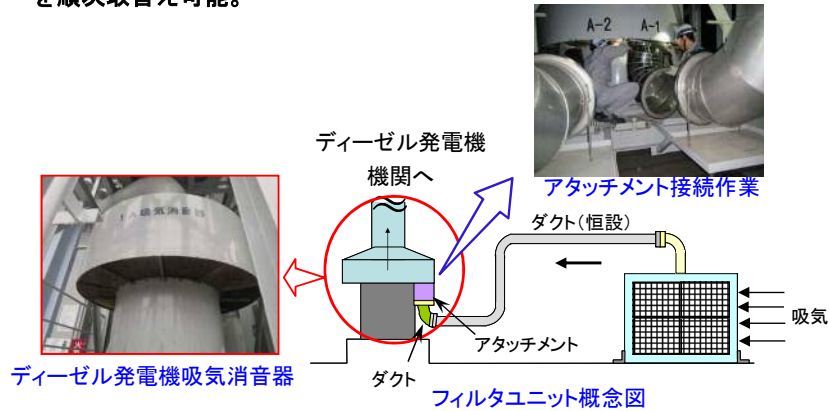


# 川内1, 2号機 降下火砕物対策について

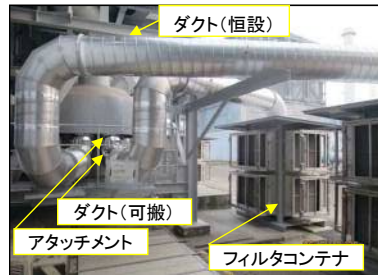
川内1, 2号機は、火山影響等発生時において炉心損傷を防止するために、以下の対策を実施しました。また、原子炉施設の保全のための活動を行う体制等を保安規定に定め、平成30年2月16日申請しており、現在、国の審査を受けています。

## ① ディーゼル発電機の対策（平成29年12月28日設置完了）

- ・各吸気消音器に接続するフィルタコンテナ2基/DGを設置。
- ・ディーゼル発電機吸気消音器に接続し、機関を運転しながらカートリッジフィルタを順次取替え可能。



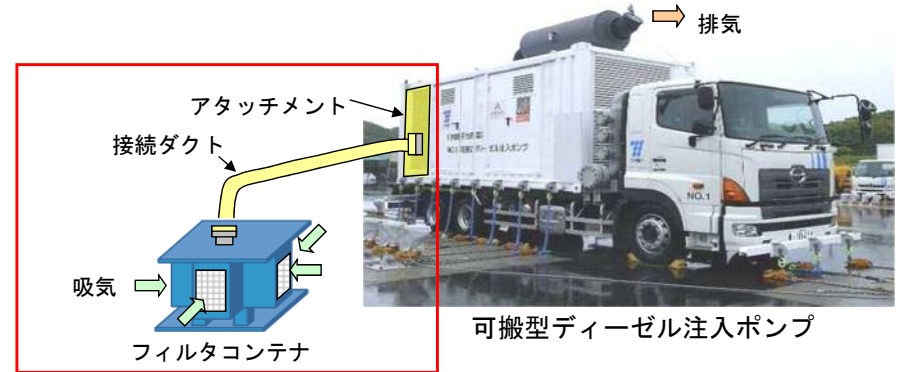
フィルタコンテナユニット(2基/DG)



吸気消音器との接続状態  
(通常はアタッチメント及びダクトを取り外し)

## ② 可搬型ディーゼル注入ポンプの対策（平成30年3月26日設置完了）

- ・可搬型ディーゼル注入ポンプの吸気口に接続するフィルタコンテナ1基を設置。
- ・ディーゼル注入ポンプの吸気口に接続し、機関を運転しながらカートリッジフィルタを順次取替え可能。



### フィルタコンテナ設置



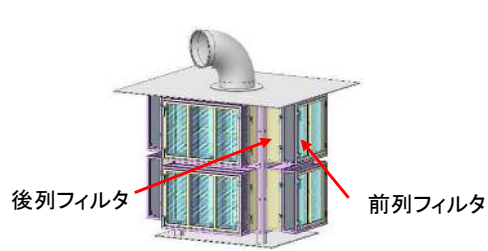
フィルタコンテナユニットへのダクト接続



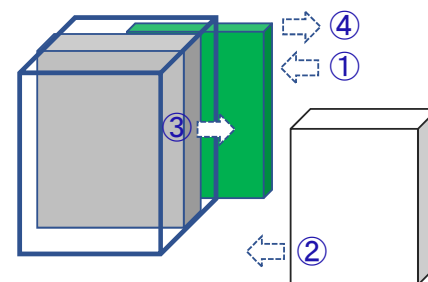
アタッチメント接続

### 【フィルタ2重化（取替の容易化）】

運転中は、前列フィルタと後列フィルタを交互に取り外して清掃を行う。（フィルタは常に1列設置）



### 【フィルタ取替手順】

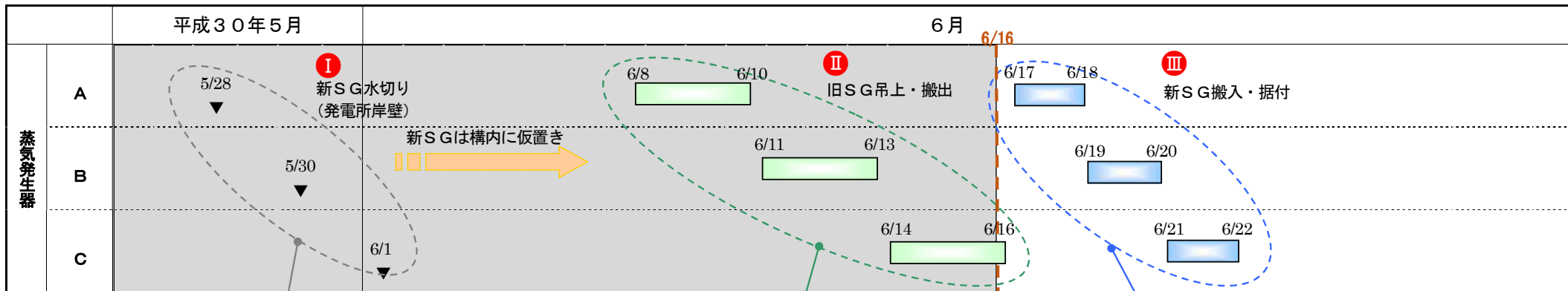


- : 閉止板
- : 目詰まりフィルタ
- : 清掃済フィルタ

- ① 閉止板挿入
- ② 清掃済フィルタ挿入
- ③ 目詰まりフィルタ抜き取り
- ④ 閉止板取り外し

# 川内2号 蒸気発生器取替工事の概要について

## ○蒸気発生器取替工事関連スケジュール及び工事概要

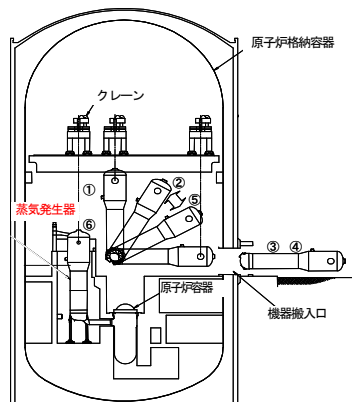


### Ⅰ 新SG水切り

- 海上輸送された新SGを海上クレーンにて水切りし、輸送車両(ユニットドーリ)へ積載し保管場所へ移送。  
【写真は2号A-新SG水切りの状況(5月28日)】



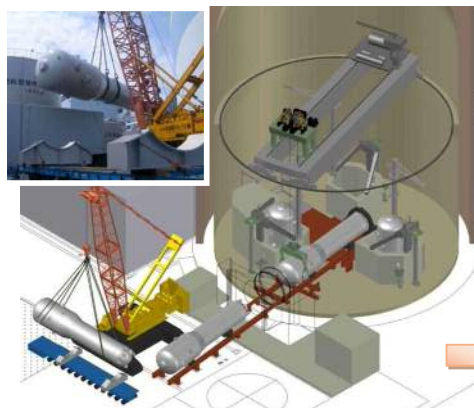
### 取替作業フロー



- ① 旧SG吊上げ
- ② 旧SG横倒し
- ③ 旧SG搬出
- ④ 新SG搬入
- ⑤ 新SG立起し
- ⑥ 新SG据付

### Ⅱ 旧SG吊上・搬出【取替作業フロー①～③】

- クレーンにて吊上げ、横倒し後、搬出入レール上を横引きして屋外へ搬出し、固体廃棄物貯蔵庫に保管します。  
【写真は1号(平成20年)の状況】



### Ⅲ 新SG搬入・据付【取替作業フロー④～⑥】

- 搬出入レール上を横引きして、原子炉格納容器内へ搬入し、クレーンにて立て起こし後、吊込み、据付けます。  
【写真は1号(平成20年)の状況】

