

【参考資料】

福島第一原子力発電所 1号機
原子炉建屋カバー解体に向けた排気設備の停止について

2013年9月12日
東京電力株式会社



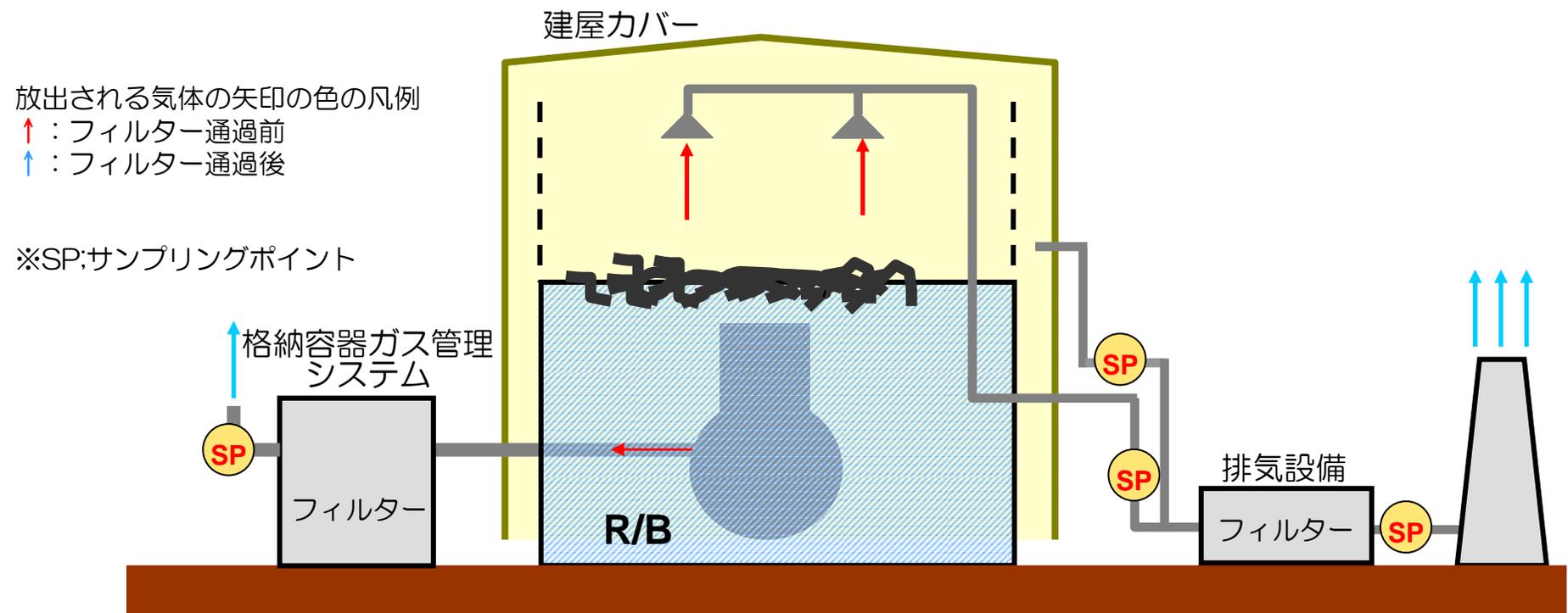
東京電力

これまでの経緯

- 福島第一原子力発電所1号機 原子炉建屋カバーの解体について、前回(2013年5月9日)、以下について説明。
 - 福島第一原子力発電所1号機は、放射性物質の飛散抑制を目的として原子炉建屋カバーを2011年10月に設置。
 - 原子炉建屋のオペレーティングフロア上には、現在もガレキが散乱している。
 - 燃料取り出しに向けオペレーティングフロア上に堆積したガレキ撤去を進めるためには、原子炉建屋カバーの解体が必要になる。
 - 十分な放出抑制対策を実施した後、原子炉建屋カバーを解体しても、1～3号機原子炉建屋からの放射性物質の放出による敷地境界における被ばく評価(0.03mSv/y)への影響は少ないと評価している。(2013年3月末現在)
 - 上記を踏まえ、原子炉建屋カバーを解体し、オペレーティングフロア上のガレキ撤去を進める。なお、建屋カバーは約4年後に復旧する見込み。
- 建屋カバー解体に関する実施計画を2013年6月24日(8月12日補正)、原子力規制委員会に提出し、同年8月14日に認可された。
- 原子炉建屋カバーの解体に先立ち、建屋カバーの排気設備の停止を2013年9月17日を予定。なお、原子炉建屋カバーの解体は、2013年度末頃からの予定。

2. 1号機原子炉建屋カバーの設置

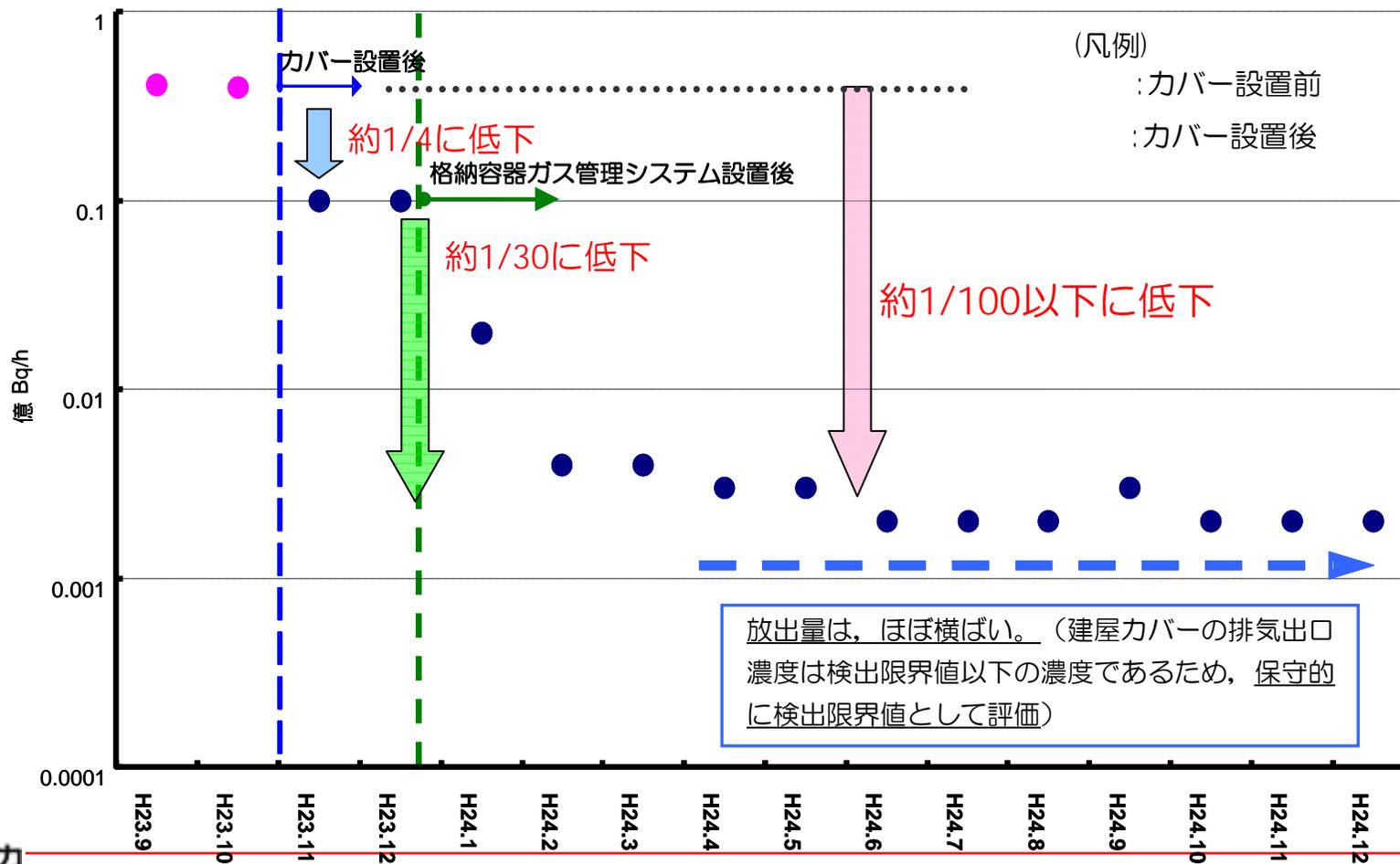
- 放射性物質の飛散抑制を目的に原子炉建屋カバー(以下 建屋カバー)を2011年10月に設置。
- 建屋カバーには、建屋カバー内の空気を天井部から吸引し、建屋カバーの外部に設置したフィルターで放射性物質を捕集した後、大気に放出する**排気設備が設置**。
- 建屋カバー内の放射性物質濃度を監視するため、**サンプリング設備**を設置。
- 2011年12月に格納容器からの放射性物質の放出抑制を目的に「格納容器ガス管理システム」を設置。



概略構成図

3. 1号機原子炉建屋の現状(建屋カバー設置前後の放出量の比較)

- 現状の放出量は、建屋カバー設置前の約1/100以下に低下している。
 - 建屋カバー設置により放出量が約1/4に低下
 - 『原子炉の安定冷却の継続による放射性物質の発生量自体の減少』と『格納容器ガス管理システムの設置』により放出量が約1/30に低下。



4. 建屋カバー解体後の敷地境界線量の推定

- 『原子炉の安定冷却の継続』や『放出抑制効果の大きい格納容器ガス管理システムの稼働』により、現在の放出量は建屋カバー設置前に比べ大幅に減少している。
- 建屋カバー解体後の敷地境界線量は、解体前に比べ増加するものの、放出抑制への取り組み(P12参照)により、1～3号機からの放出による敷地境界線量(0.03mSv/y)への影響は少ない。

1号機の状態	1号機からの放出による敷地境界線量	1～3号機からの放出による敷地境界線量
建屋カバー設置前(H23年10月)	約0.1mSv/y	約0.2mSv/y
建屋カバー設置後(H24年度平均)	約0.0006mSv/y	約0.03mSv/y
建屋カバー解体後(推定)	約0.002 ~ 0.004 mSv/y	約0.03mSv/y※

※ 2.3号機の放出量については、平成24年度の平均値を用いている。

5. 各地の線量率

- 建屋カバー解体後の1号機からの放出による福島第一原子力発電所から
5km離れた場所における被ばく量：約0.0004mSv/y（約0.00005 μ Sv/h）
10km離れた場所における被ばく量：約0.00016mSv/y（約0.000018 μ Sv/h）と評価。
- 上記より，建屋カバーを解体しても，**各地の線量率に影響はない**と考えている。

場所	線量率 (μ Sv/h)		場所	線量率 (μ Sv/h)	
	解体前※1	解体後※2		解体前※1	解体後※2
大熊町役場（大野）	3.220	同左	飯舘村役場	0.701	同左
双葉町役場（新山体育館）	3.916		葛尾村役場	0.261	
富岡町役場（富岡）	2.353		南相馬市役所	0.264	
楡葉町役場	0.193		田村市役所（船引保育所）	0.102	
浪江町役場	0.133		川内村役場	0.097	
広野町役場	0.128		川俣町役場	0.196	

※1 2013年8月1日0時00分現在 原子力規制委員会HPより ※2 推定

6. 建屋カバー解体工程

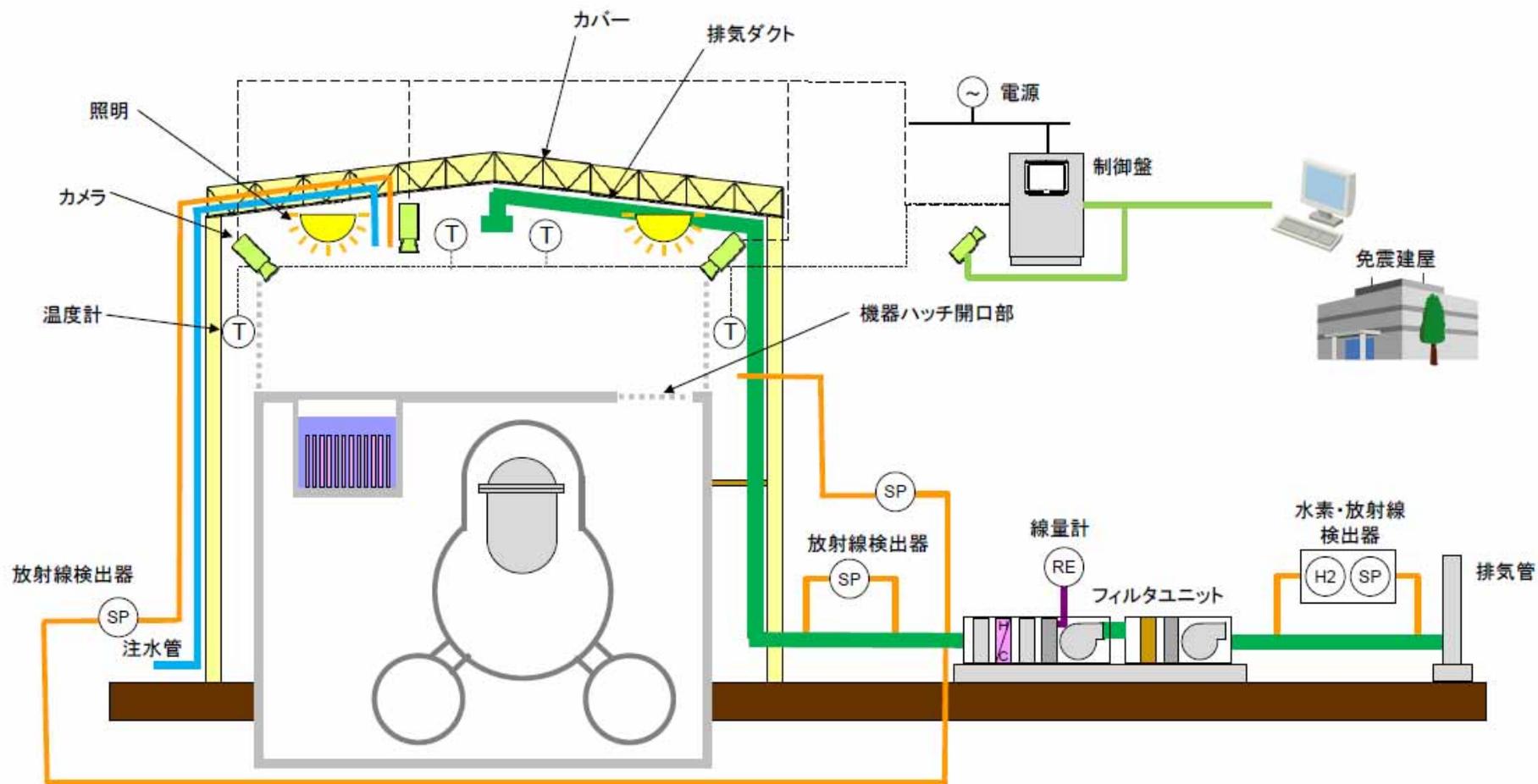
- 建屋カバーの解体に先立ち**建屋カバーの排気設備を2013年9月17日に停止予定。**
- オペレーティングフロア上の放射性物質濃度の連続監視を可能とするため、排気設備停止後に既存の放射性物質濃度測定器を移設する。(移設期間中(9月中旬～11月末)は連続監視不可)
- **建屋カバー解体は、建屋カバー解体用の大型重機が走行するための建屋周辺整備実施後の2013年度末頃から着手予定。**

	2013年度									2014年度		2015年度	2016年度	2017年度
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	上半期	下半期			
建屋カバーの排気設備停止			▼											
排気設備撤去・既存の放射性物質濃度測定器の移設				※										
建屋周辺整備・大型クレーン組立整備等														
放出抑制対策(開口面積縮小)														
建屋カバー解体														
放射性物質濃度の監視状態		連続	定期(必要な都度)	連続										
燃料取り出し計画は検討中のため、以下 参考工程														
ガレキ撤去等														
カバー改造・復旧等														

※ 既存の放射性濃度測定器の移設期間(9月初旬～11月中旬)は、オペレーティングフロア上部の放射性物質濃度の連続監視はできないが、定期的及び必要な都度ダストサンブラで採集し、放射性物質濃度を測定・評価する。

7. 建屋カバーの排気設備停止前までの放射性物質濃度の監視方法(現状)

- 現状(建屋カバー排気設備停止前(2013年9月中旬)まで)
 - 建屋カバー内に設置したモニタリング設備にて放射性物質濃度を連続監視

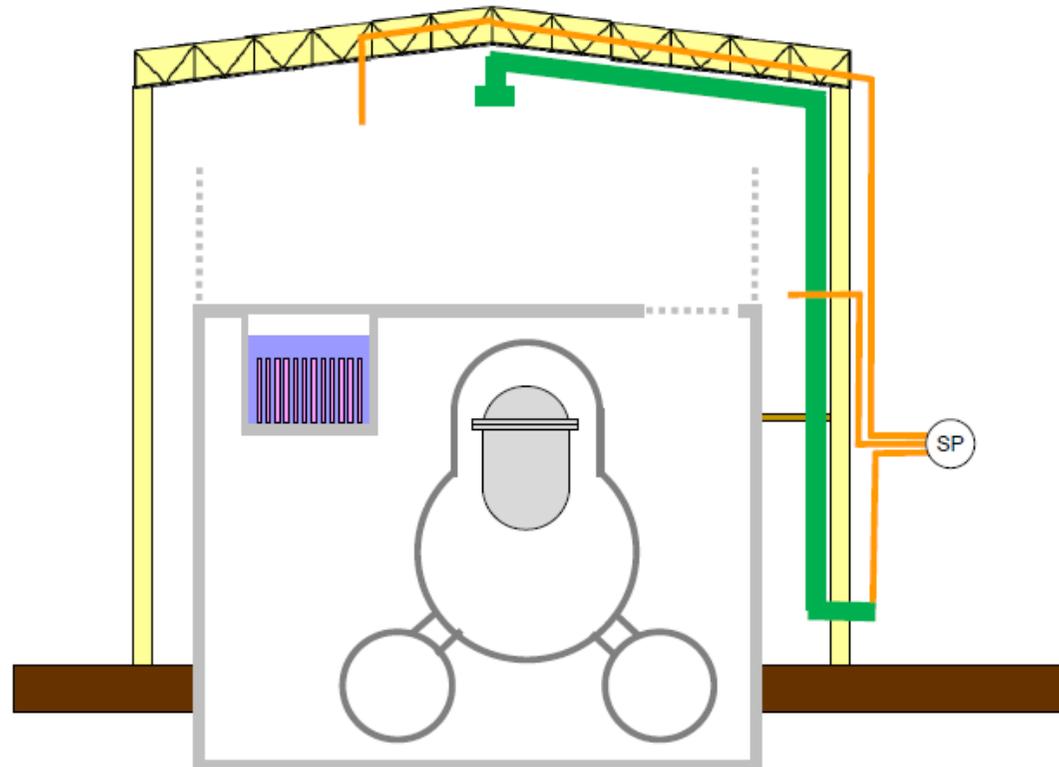


概略構成図

8. 建屋カバーの排気設備停止以降の放射性物質濃度の監視方法①

①排気設備停止～放射性物質濃度測定器の移設完了（2013年9月中旬～11月末頃まで）

- 排気設備停止の影響を、数日間、モニタリングポスト等で監視。
- 上記にてモニタリングポスト等に影響を与えないことを確認した後、既存の放射性物質濃度測定器の移設に着手する。（モニタリング設備等に有意な変動が確認された場合には、排気設備を再稼働し、飛散を抑制する対策などを実施する。）
- 移設期間中は、放射性物質濃度の連続監視が出来なくなるが、定期的及び必要な都度ダストサンプラで採集し、放射性物質濃度を測定・評価する。



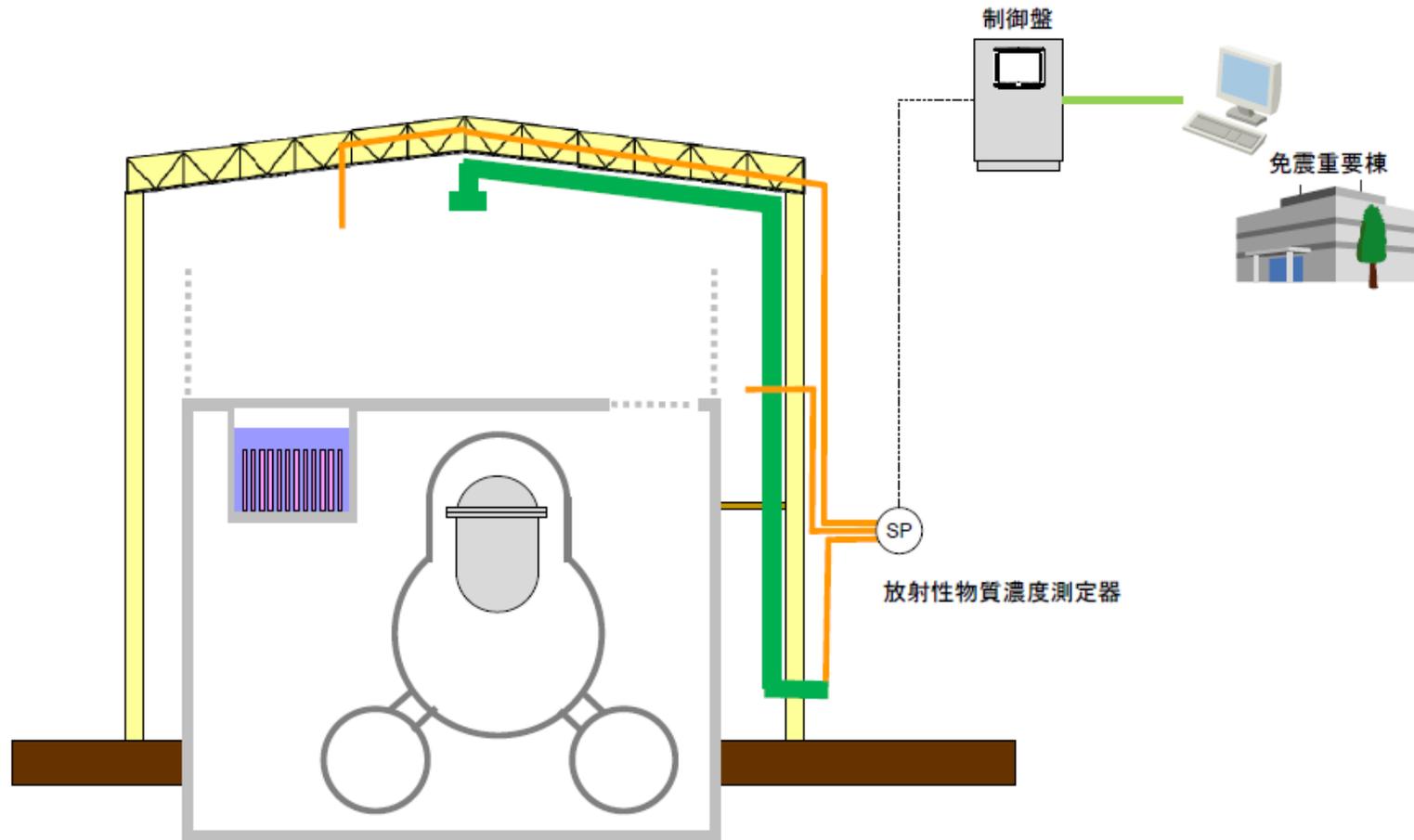
ダストサンプラ

概略構成図

8. 建屋カバーの排気設備停止以降の放射性物質濃度の監視方法②

②放射性物質濃度測定器の移設完了～建屋カバーの解体開始前
(2013年11月末頃～2013年度末頃まで)

- 移設したモニタリング設備により放射性物質濃度を連続監視

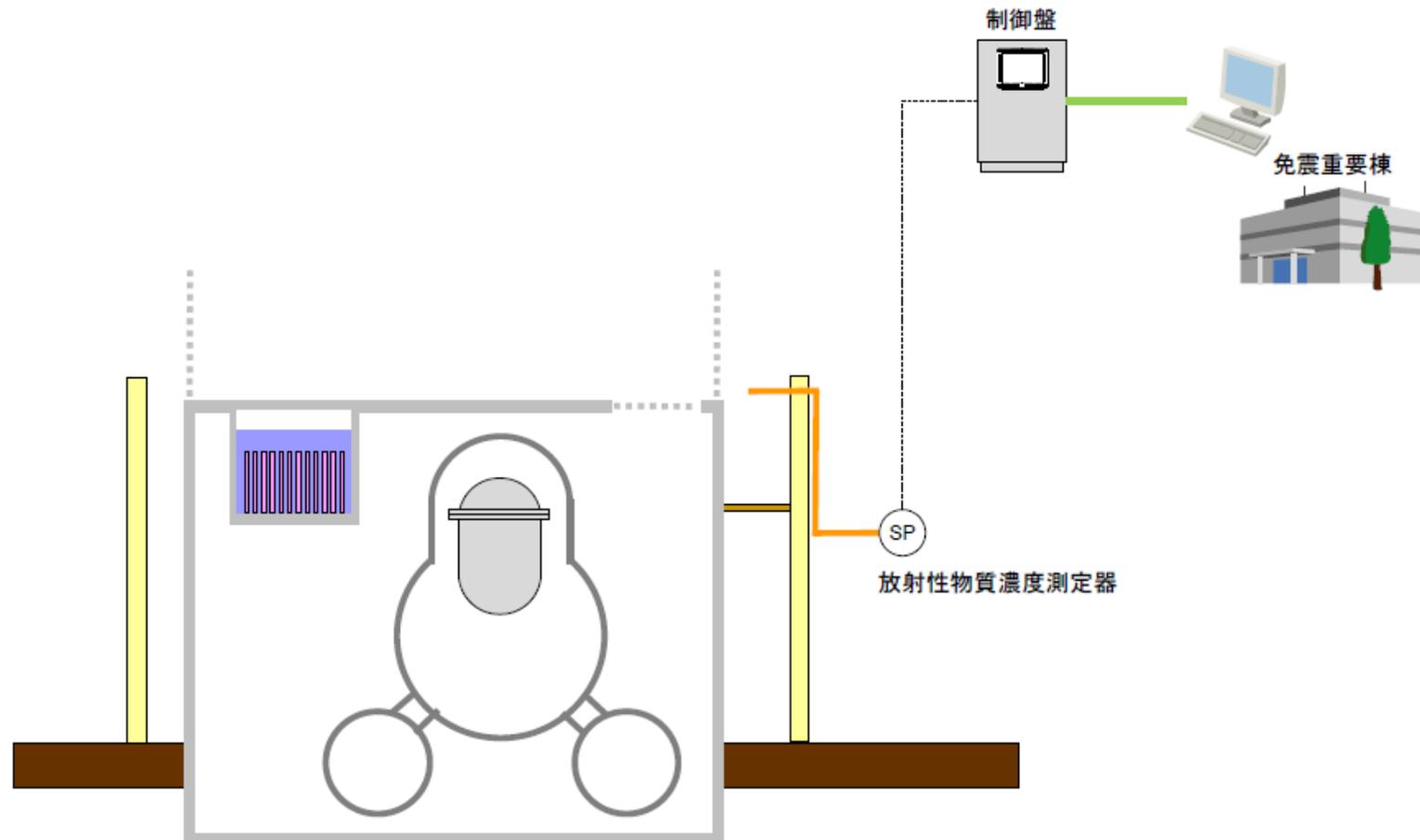


概略構成図

8. 建屋カバーの排気設備停止以降の放射性物質濃度の監視方法③

③建屋カバーの解体開始～建屋カバー改造・復旧（2013年度末頃～2017年度頃まで）

- 引き続き移設したモニタリング設備にて放射性物質濃度を連続監視
- 建屋カバー復旧後は，新設のモニタリング設備に切替え，放射性物質濃度を連続監視

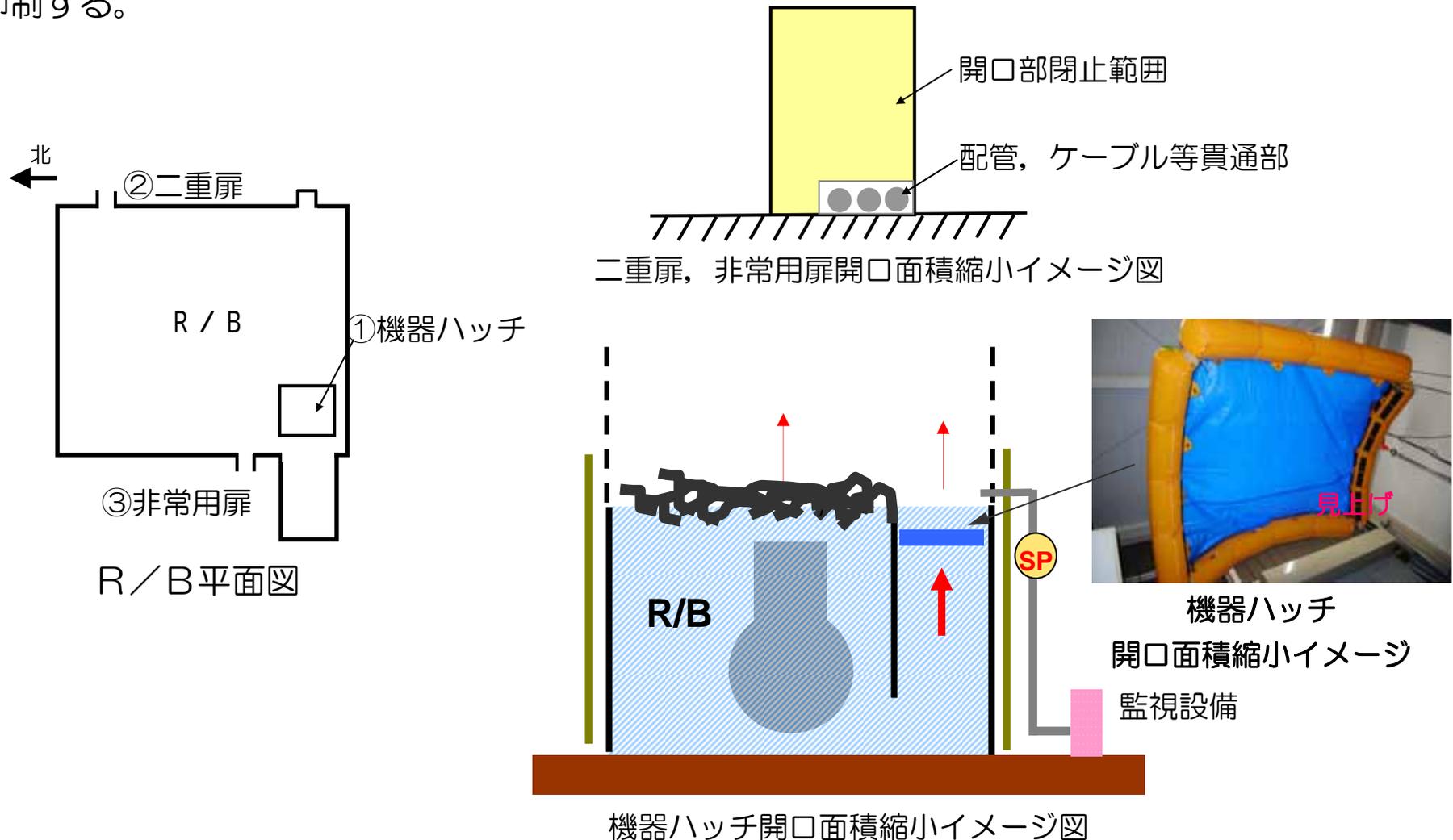


概略構成図

9. 放出抑制への取り組み①

【原子炉建屋からの放出抑制対策(新たな取り組み)】

原子炉建屋内(①機器ハッチ②二重扉③非常用扉)の開口面積を縮小し、放射性物質の放出を抑制する。



9. 放出抑制への取り組み②

【建屋カバー解体時の飛散抑制対策(新たな取り組み)】

- 建屋カバーの解体に併せ、飛散防止剤を散布する。

【放射性物質濃度の監視】

- 建屋カバーのモニタリング設備を一部移設し、継続して放射性物質濃度を連続監視する。
- 3号機と同様にオペレーティングフロア付近と原子炉建屋近傍で放射性物質濃度の連続監視する。(※)

【飛散防止剤の散布方法の見直し(ガレキ撤去作業時のダストを抑制)】

- 飛散防止剤の散布は、ガレキ撤去作業前に加え、ガレキ撤去作業後も散布する。(※)
- ガレキ撤去作業中に放射性物質濃度監視モニタが発報した場合には、他の監視モニターの数値なども確認したうえで、飛散防止剤を散布する。(※)
- 3号機と同様な希釈濃度で飛散防止剤を散布する。(※)

※「3号機ガレキ撤去作業におけるダスト上昇事象」を踏まえた再発防止対策の水平展開項目