

集中Rw地下階におけるゼオライト土嚢について

2019年11月22日

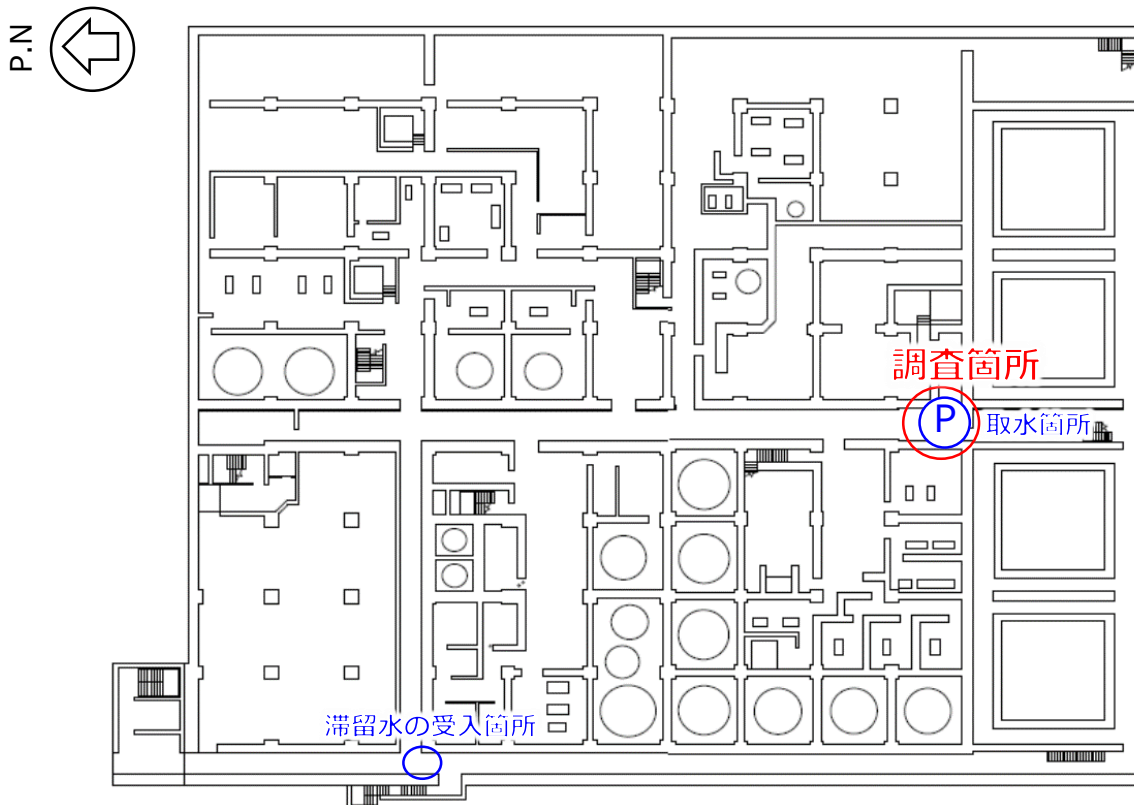
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

プロセス主建屋及び高温焼却炉建屋最下階の線量調査状況

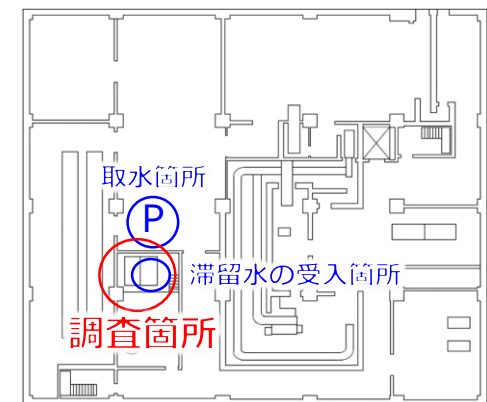
TEPCO

- プロセス主建屋（PMB）及び高温焼却炉建屋（HTI）の床面までの線量を調査したところ、最下階に高い空間線量率を確認。
- 高い空間線量率が確認された要因として、1～4号機と同様、滞留水に浸水した機器や配管、スラッジ等の影響が考えられるが、今後、詳細調査を行い、原因確認等を実施していく。
- また、PMB、HTIの滞留水処理に当たっては、線量影響の小さい地上階より作業を計画していく。



PMB最下階平面図

	最大空間線量率
PMB	約2600 mSv/h
HTI	約830 mSv/h



HTI 最下階平面図

PMB, HTI地下階の空間線量率測定結果

PMBの空間線量率測定結果

測定日：2018/12/21

測定位置※1 (m)	ガンマ線 (mSv/h)	備考
0	11	気中
1	14	気中
2	16	気中
3	20	気中
4	30	気中
5	44	気中
6	68	気中
7	87	気中
8	95	気中
9	30	水中
10	23	水中
11	125	水中
12	2600	水中(床面)

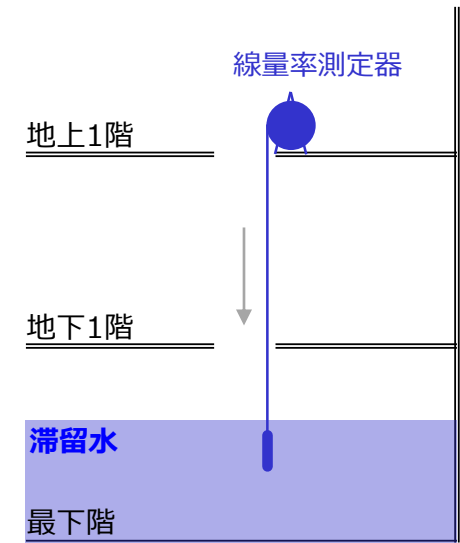
※1 1階フロア床面の測定位置を0mとして吊り下ろした距離

HTIの空間線量率測定結果

測定日：2018/12/14

測定位置※2 (m)	ガンマ線 (mSv/h)	備考
0	1.3	気中
1	1.4	気中
2	2.9	気中
3	3.5	気中
4	6.3	気中
5	12	気中
6	15	気中
7	51	気中
8	168	気中
9	180	気中
10	212	気中
11	19	水中
12	25	水中
13	828	水中(床面)

※2 1階フロア手摺り部分の測定位置を0mとして吊り下ろした距離

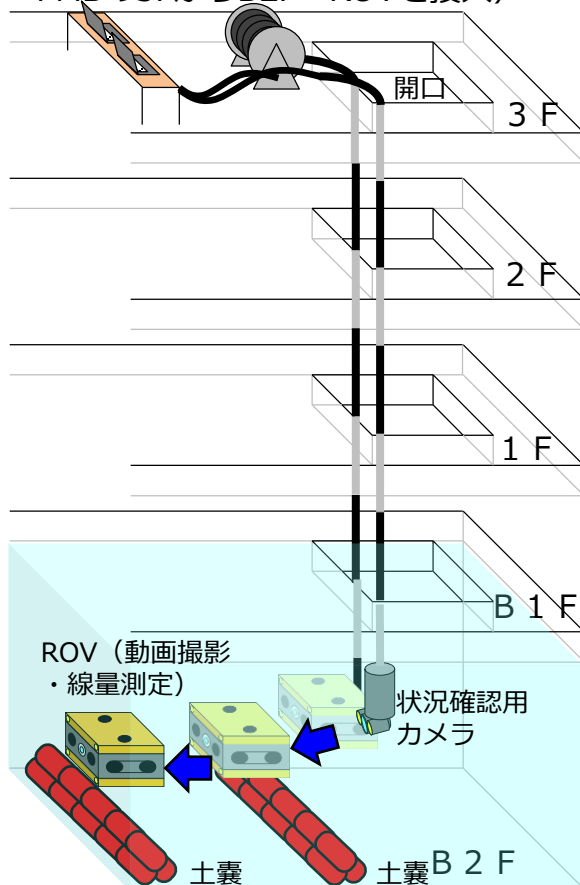


測定イメージ

プロセス主建屋の地下階調査計画

- 2018年12月、プロセス主建屋（PMB）及び高温焼却炉建屋（HTI）の地下階の線量を調査したところ、最下階において、高い線量率を確認。最大線量率はPMBで約2,600mSv/h、HTIで約800mSv/h。（2019年2月18日 特定原子力施設監視・評価検討会（第68回）で報告）
- 2019年9月5日～9日で、高い線量率の原因を調査するため、水中ドローン（ROV）による詳細な線量調査と目視確認を実施。

操作場所（作業環境線量の低いPMBの3FからB2FへROVを投入）



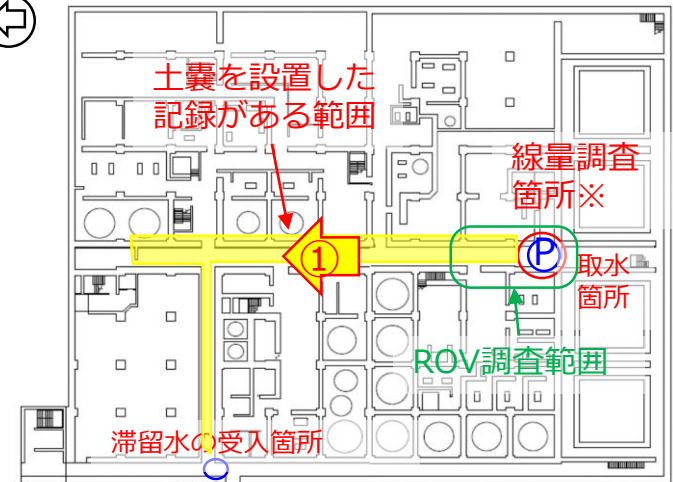
PMBのROV調査の概要



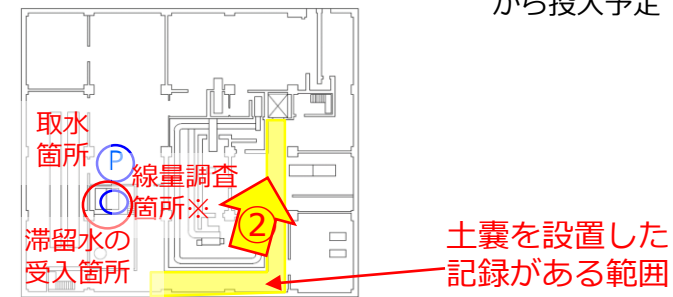
①PMBの土嚢設置時の状態



②HTIの土嚢設置時の状態



PMB最下階平面図 ※ROVもここから投入予定



HTI 最下階平面図

プロセス主建屋の地下階調査結果

- 2019年9月5日～9日にかけて，投入箇所から北方向へ約12m程度の調査を実施。
 - 各土嚢袋頂上付近にてROVを着底させ線量測定を実施。最大線量率は 約3,000 mSv/h。
 - 各土嚢頂上毎に線量率が高く，土嚢中間位置では線量率が低下することから地下階で確認された高線量の主要因はゼオライト土嚢の可能性が高いことを確認。
 - 土嚢の一部が破損している事を確認。
- 今後，HTIについては準備ができ次第調査を実施していく。また，調査結果を基に，対応方針を検討していく。

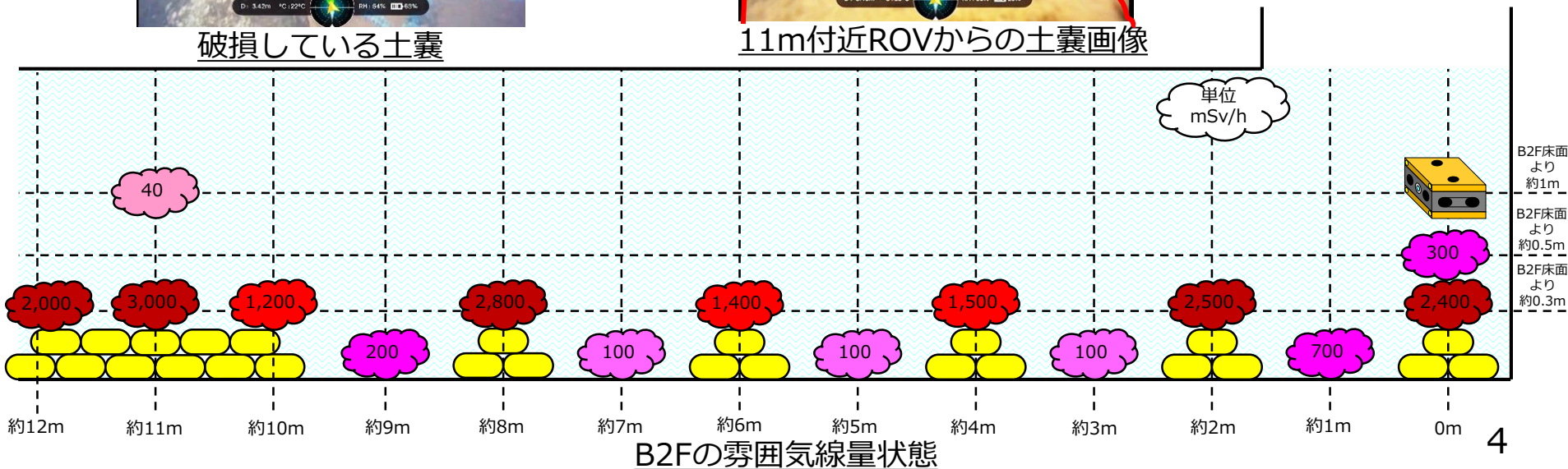


破損している土嚢



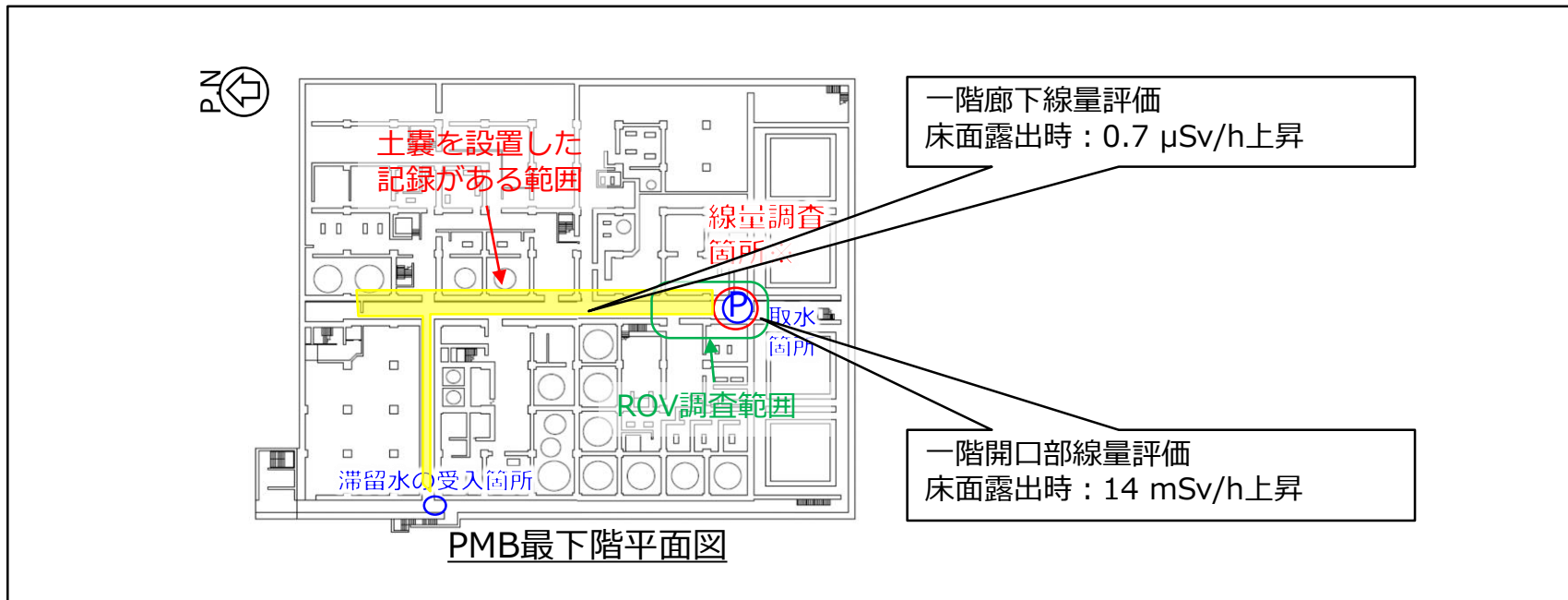
11m付近ROVからの土嚢画像

ROV進行方向
縦に並んだ土嚢



ゼオライト土嚢の影響評価（速報値）

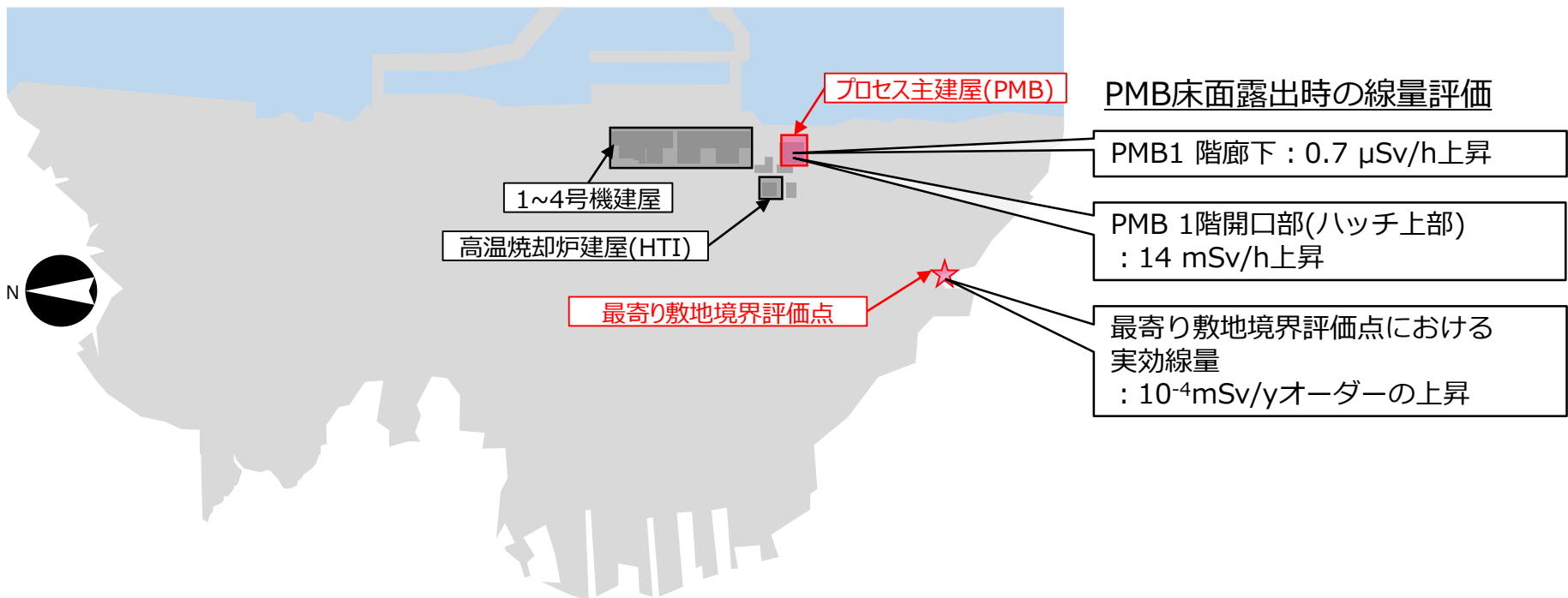
- 滞留水中、および床面露出時における、地下階のゼオライト土嚢による地上階の開口部での線量影響を評価中。
 - 床面露出時、現在の線量に加え、1F開口部で14 mSv/h、1F廊下で0.7 μSv/h上昇（速報値）。
 - 現在の開口部における線量率の実測値は11 mSv/h程度であることから、25 mSv/h 程度まで上昇する可能性がある。
- 今後、HTIの水中調査の結果を踏まえ、線量影響評価を実施していく。



PMB 1階面におけるゼオライト土嚢の線量影響評価

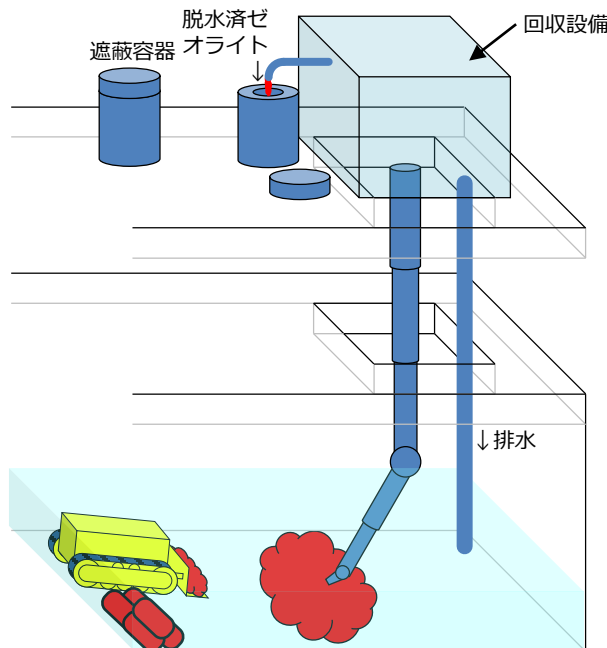
ゼオライト土嚢の影響評価

- PMB床面露出時の地下階のゼオライト土嚢による地上階の開口部，最寄り敷地境界評価点における線量影響を評価。
 - 床面露出時，現在の線量率に加え，1階開口部で14 mSv/h，1階廊下で0.7 μ Sv/h上昇。現在の開口部における線量率の実測値は11 mSv/h程度であることから，25 mSv/h 程度まで上昇する可能性がある。（2019/10/21 第75回監視・評価検討会 資料1-2 再掲）
 - 床面露出時，最寄り敷地境界評価点における実効線量は， 10^{-4} mSv/yオーダーの増加であり，敷地境界線量には，ほぼ影響しないことを確認。
- 今後，HTIの水中調査の結果を踏まえ，線量影響評価を実施していく。また，ゼオライトのサンプリングによる，床面露出時の線量の再評価を実施していく。



ゼオライト安定化検討内容

- PMB及びHTI最下階の高い線量率の主要因と考えられるゼオライト土嚢について対応方針を検討中。
- 以下3案に加え、それぞれの組み合わせ等についても、実現可能性を含めて検討中。
 - ① 遠隔回収：ゼオライトを吸引回収し、容器等で保管
 - ② 遠隔集積：ゼオライトを地下階で集積し、容器等で地下階に仮保管
 - ③ 固化：ゼオライトをモルタル等で固化



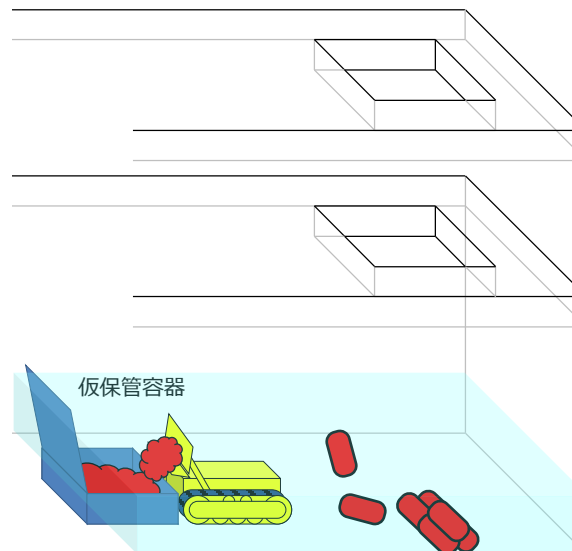
①遠隔回収

メリット

- ・追加の回収作業が無い

デメリット

- ・遮蔽容器保管場所の確保が必要
- ・回収設備が高線量となる



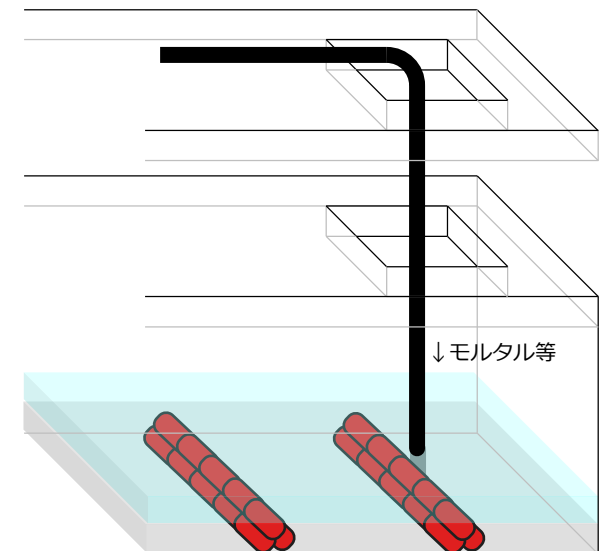
②遠隔集積

メリット

- ・当面の間の保管場所が確保できる

デメリット

- ・後で本格回収作業が必要



③固化

メリット

- ・早期に実現可能

デメリット

- ・後の本格回収が困難
- ・広範囲であり、充填が困難

HTIの空間線量率について

福島第一 原子力発電所

図面名称:

集中環境施設 可燃性雑固体焼却設備建屋及び
工作機械設備建屋 1階

[単位: mSv/h]

データ採取期間: 2018年1月1日~2018年12月31日

