
ゼオライト土嚢の投入と 効果の確認について

2012年4月23日
環境線量低減対策

経緯・概要について

4/2の2号機取水口付近から放射性物質を含む水の流出事象に対し、沖合への拡散抑制の至急の応急措置としてゼオライト入り土嚢カゴを4/15、17に海中に投入・浸漬設置。

5/11の3号機取水口付近から放射性物質を含む水の流出事象に対し、5/19に改良を加えたゼオライト入り土嚢カゴを追加投入。

海水中には一定期間浸漬。

吸着状況は、水切り・乾燥後のゼオライト充填袋の表面線量を測定することにより確認。

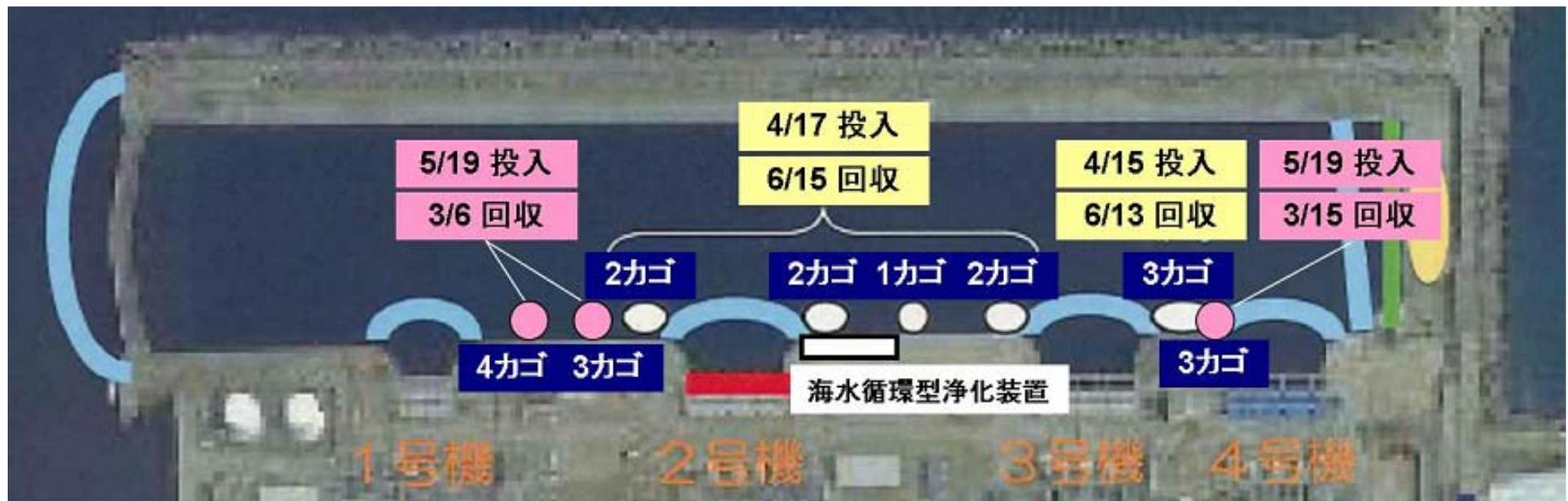


図1. ゼオライト土嚢カゴの浸漬箇所 (投入日、吊り上げ・回収日)

実施内容

○ 4月

- 投入日: 平成23年4月15日、17日
ゼオライト: シーキュラス、ゼオフィル
投入形態: ゼオライト10 kg入り土嚢袋7~10袋をトンパックに入れ、カゴに充填した状態で浸漬
線量測定日: 平成23年6月29日



○ 5月

- 投入日: 平成23年5月19日
ゼオライト: ゼオフィル
投入形態: ゼオライト6 kg入りメッシュ袋、5袋を1組に束ね、4組 (総計20袋) を1つのカゴに充填
線量測定日: 平成24年3月26日



図2. ゼオライト充填カゴ
(4月投入 (上)、5月投入 (下))

ゼオライト土嚢表面線量測定結果および評価 (1)

<ゼオライト土嚢表面線量測定結果>

○ 線量測定1回目 -4月投入分-

平成23年6月29日実施 (バックグラウンド: 0.025 mSv/h)

線量最大の土嚢: 0.08 ~ 0.16 mSv/h 平均: 0.11 mSv/h

線量最小の土嚢: 0.025 ~ 0.05 mSv/h 平均: 0.03 mSv/h

○ 線量測定2回目 -5月投入分-

平成24年3月26日実施 (バックグラウンド: 0.009 mSv/h)

線量最大の袋: 0.023 mSv/h、線量最小の袋: 0.018 mSv/h

<線量計算>

土嚢表面の線量当量計測値と、MCNP-5コードによる γ 線束計算値、フルエンサー線量当量換算係数により、吸着Cs量を算出した。

→ 土嚢1 (4月) の吸着Cs量: 2.94E+8 Bq (全投入量 690 kg)

土嚢2 (5月) の吸着Cs量: 2.90E+8 Bq (全投入量 1200 kg)

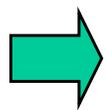
ゼオライト土嚢表面線量測定結果および評価 (2)

表1. 線量計算により算出した吸着Cs量と港湾内海水Cs濃度との関係

	総吸着Cs量 (Bq)	港湾内総Cs量 (Bq)
土嚢1 (4月)	2.94E+8	1.06E+13
土嚢2 (5月)	2.90E+8	3.13E+12

※ 港湾内総Cs量: 港湾内総Cs濃度 × 港湾内海水量 (320,000 t)
(港湾内Cs濃度: 投入当時の2号機スクリーンシルトフェンス外側のCs濃度)

○ 放射性物質 (セシウム) の沖合への拡散抑制の応急対策として実施し、水中ポンプにより強制的にゼオライトへ循環通水させる海水循環型浄化装置を設置・運用するまでの暫定措置であったこともあり、表面線量の増加は認められたものの効果は限定的であった。



- ・海水中へのゼオライト土嚢カゴの投入は実施しないこととする。
- ・循環型浄化装置等による浄化を検討していく。