

重大事故対策 – 吸着材や汚濁防止膜の具体的な放射性物質の拡散抑制効果 –



ワーキングの詳細
はこちらから

論点No.124、125

重大事故発生時に、放水で打ち落とした放射性物質が水とともに海に流れ出るのを抑制するためにどのような対策をとるのか。また、それはどの程度効果があるのか。

第27回ワーキング
(2024.3.18) で議論

ワーキングチーム検証結果

放射性物質が海へ流れ出るのを抑制するため、放水開始前に排水路に放射性物質吸着材と汚濁防止膜（シルトフェンス）を設置すること、福島第一原子力発電所では同様の対策で放射性物質の流出を約1/2程度に低減している実績があることなどを確認

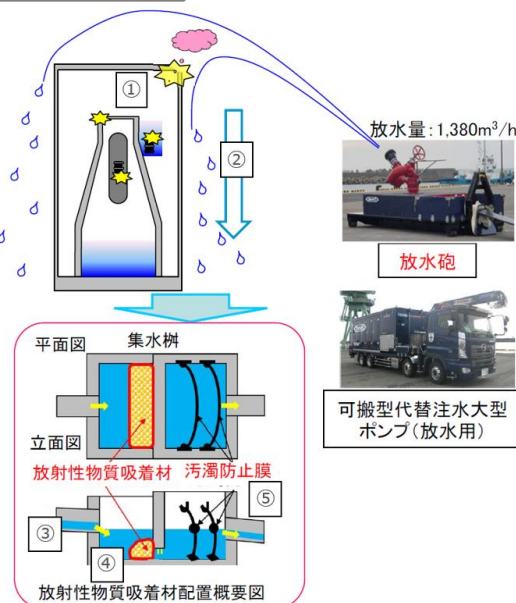
ワーキングチーム検証結果（抜粋）

○放射性物質の拡散抑制対策の概要

安全対策を施してもなお、閉じ込め機能が損なわれ放射性物質が拡散する事態が生じた場合に備え、拡散抑制対策を講じる。

【拡散抑制対策の考え方】

- ① 事故により格納容器から漏れた放射性物質は、原子炉建屋損傷箇所から放出され、微粒子となって大気中を漂う。
- ② 大気中を漂う放射性物質を放水砲により地表へ打ち落とす。
- ③ 打ち落とされた放射性物質は、粒子状または水に溶けた状態で流れる。
- ④ 排水経路上に放射性物質吸着材を設置し、放射性物質を捕捉する。
- ⑤ 排水経路下流に汚濁防止膜を設置し、放射性物質を凝固・沈降させ、海洋への流出を抑制する。



放射性物質拡散抑制対策の概要

○放射性物質吸着材（ゼオライト）

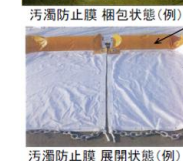
- 排水経路となる雨水集水樹などに設置する放射性物質吸着材には、ゼオライトを使用
- ゼオライトは、海水中の塩による吸着能力低下を見込んだ上で約40～60%のセシウム吸着能力を備えたものを使用



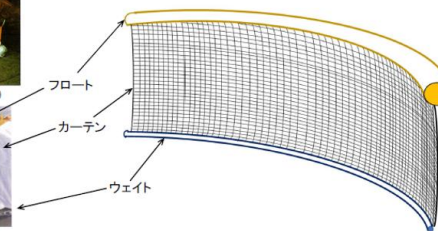
ゼオライト（例）

○汚濁防止膜（シルトフェンス）

- 汚濁防止膜によって水を滞留させ、放射性物質が付着した微粒子を凝固・沈降させる。
- 福島第一原子力発電所事故後に設置した港湾内の汚濁防止膜では、海への流出を約1/2程度低減



※参考文献: 港湾内の海水中放射性物質濃度の状況について
(2013年1月31日東京電力株)



汚濁防止膜のイメージ