

## 港湾内海水中の放射性物質濃度低減 調査結果及び今後の対応について

港湾内の海水中の放射性物質濃度の一部について告示濃度を上回っているため、その要因の推定、追加対策の要否の検討のため追加調査を行った。その結果と今後の対応について以下の通り報告する。

### 1. 調査結果

1～4号機のスクリーンポンプ室、取水路開渠内のCs-137の測定結果は、これまでの1～4号機取水路開渠内の海水中の放射性物質濃度の変動範囲内であり、特に濃度の高い地点は見られなかった。継続して監視している開渠内の測定点の濃度変動に対して、調査した地点は影響を与えていないものと考えられる。また、地下水のCs-137の測定結果については、検出限界値未満であったことから、地下水を経由しての海への新たな放射性物質の流出の可能性はないものとする。（下記の図、P.2の表を参照）

現状、港湾内の海水中のCs-137濃度は、取水路開渠内の一部（シルトフェンス内、南側）で告示濃度を上回っているが、開渠内のシルトフェンス外や北側及び開渠外で下回っている。開渠内では海水の流れが小さく濃度が低下し難い状況にあると考えられ、シルトフェンスは流れに対して抵抗となり汚染拡大抑制に一定の効果があるものと考えられることから、港湾内の開渠外、さらに港湾外への影響が抑制されているものと判断できる。（P.3のグラフを参照）

### 2. 今後の対応

港湾内の海水中の放射性物質濃度の低減を図るため、1～4号機取水路開渠内の海水の浄化を継続していく。

現在運転中の吸着剤としてゼオライトを使用した海水循環型浄化装置については、妨害物質の除去対策等による吸着率の向上や海水中濃度の高い3号機付近へ採水点を移設することにより浄化性能の向上を図ったが、海水中濃度の変動の影響で十分な効果は確認できていない。

今後、様々な元素が共存する海水中でセシウム、ストロンチウムを効率的に除去するため、ゼオライト以外の吸着剤も用いて、海水中で直接除去する方法として接触面積を増やすためにモール状の繊維に吸着剤を付加したものを、2～4号機のシルトフェンス内側等の狭いエリアの海中に設置し、効果を確認後、開渠内の浄化範囲を拡大していく。

並行して、社外研究機関等の協力を得て適用可能な技術を幅広く調査し、実海水を用いた確認試験等の結果から有効性が確認されたものについて採用を検討する。

以上

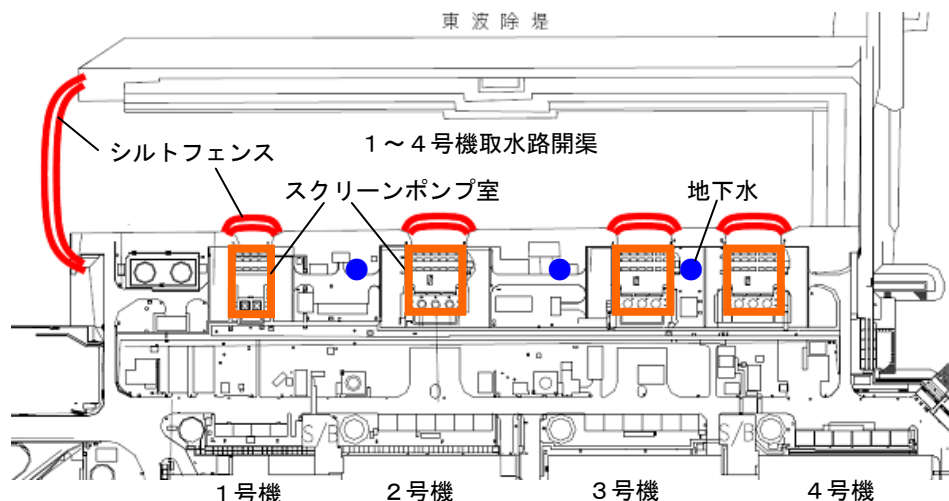


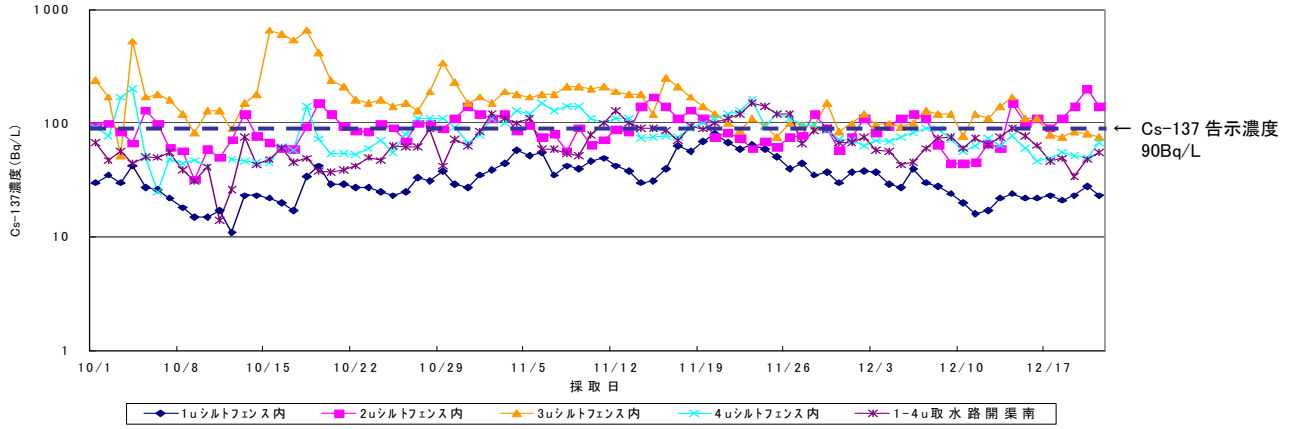
図 調査地点

表 追加調査の結果及び評価・対応

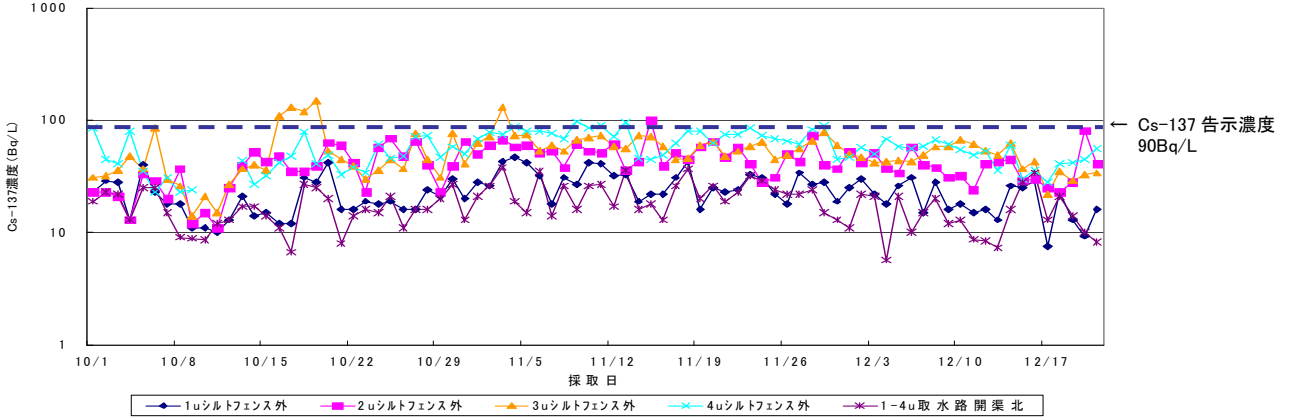
調査項目	調査結果	評価・対応
(1) 3号機シルトフェンス交換 (11/14~11/17 交換)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シルトフェンスに付着した放射性物質量は少ないため濃度変動への影響は小さく、シルトフェンス交換後の濃度変化は作業や希釈によるものと考えられる。 (付着量約 <math>2 \times 10^7</math>Bq は、3号機シルトフェンス内存在量約 <math>6 \times 10^7</math>Bq の約 1/3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シルトフェンス交換自体の効果（濃度変動への寄与）は有意なものではないと評価。他のシルトフェンスの交換は必要ないものと評価。</li> <li>・引き続き、シルトフェンスにより1～4号機取水路開渠内から港湾内全体への汚染拡大抑制を図るため、経年劣化が認められる場合には交換を検討。</li> </ul>
(2) 1～4号機スクリーンポンプ室内海水濃度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各ポンプ室内の各4点で11/30, 12/6 採取。2号機の2点を除き、これまでのシルトフェンス内側の変動範囲(Cs-137: 30~250Bq/L*)内の結果。</li> <li>・再度2号機ポンプ室内の他の5点で12/11 採取。2号機シルトフェンス内側の変動範囲(Cs-137: 60~170Bq/L*)と同程度の結果。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでのシルトフェンス内側の濃度の変動範囲内と評価。スクリーンポンプ室内の残留水が港湾内の濃度の変動に影響を与えていないものと評価。</li> </ul>
(3) 1～4号機取水路開渠内海水濃度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各護岸前で12/6 採取。シルトフェンス外側のこれまでの変動範囲(Cs-137: 20~100Bq/L*)内の結果。</li> <li>・水深方向について、2、3号機シルトフェンス内・外側で表層、中間、海底毎に10/5 採取。採取点毎に一樣の結果。</li> <li>・告示濃度未滿確認の対象核種のSr-89, 90について分析中。これまで得られたSr-90の結果では、Cs-137と同様に、開渠内で高い傾向(300Bq/L程度)、開渠外で低い傾向(10Bq/L程度)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特に濃度の高い地点は見られず、港湾内の濃度の変動へ影響を与えていないものと評価。</li> <li>・港湾内の海水中濃度について監視を継続し、現時点の変動範囲を超える上昇が無いことを確認していく。</li> <li>・Cs、Srについて1月末までに測定、評価。</li> </ul>
(4) 地下水濃度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取水路間の護岸付近3地点で調査孔(地下15m)を設置して地下水を12/8 採取。検出限界値(Cs-137: 0.8Bq/L)未滿の結果。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地下水を經由しての海への新たな放射性物質の流出の可能性はないものと評価。</li> </ul>

\* : 11/1~12/6 に採取した試料の測定結果

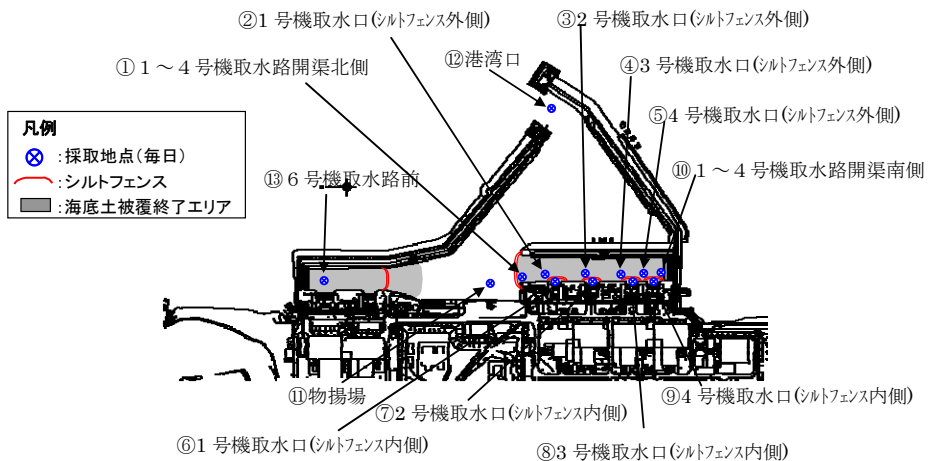
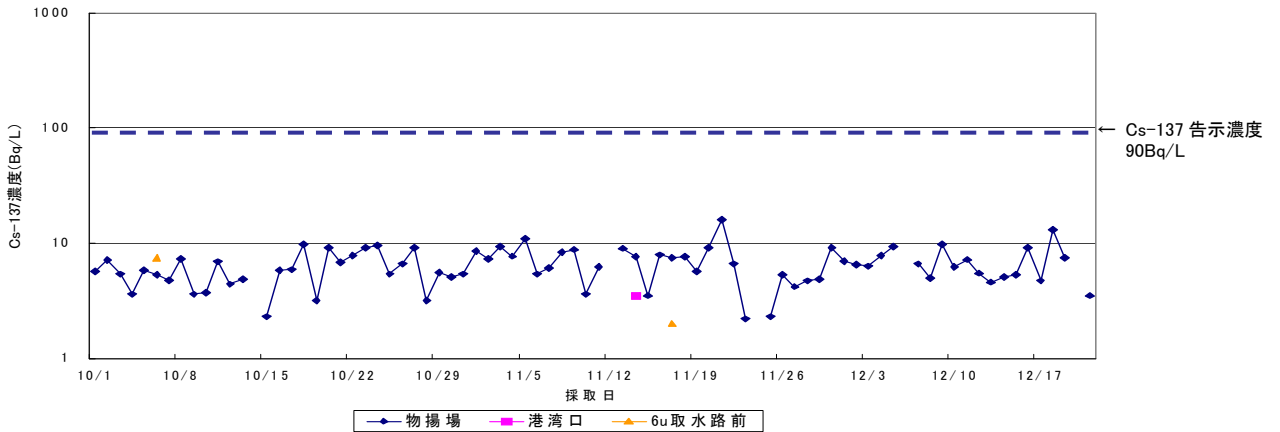
港湾内海水中濃度 (Cs-137) 1-4号機シルトフェンス内側、開渠南側



港湾内海水中濃度 (Cs-137) 1-4号機シルトフェンス外側、開渠北側



港湾内海水中濃度 (Cs-137) 物揚場、港湾口、6号機取水路前



試料採取点