

福島第一原子力発電所 1,000tノッチタンクから3号機タービン建屋への 移送ホースからの漏えいについて

2015年6月3日
東京電力株式会社



1. 耐圧ホースからの漏えい発生状況

■概要

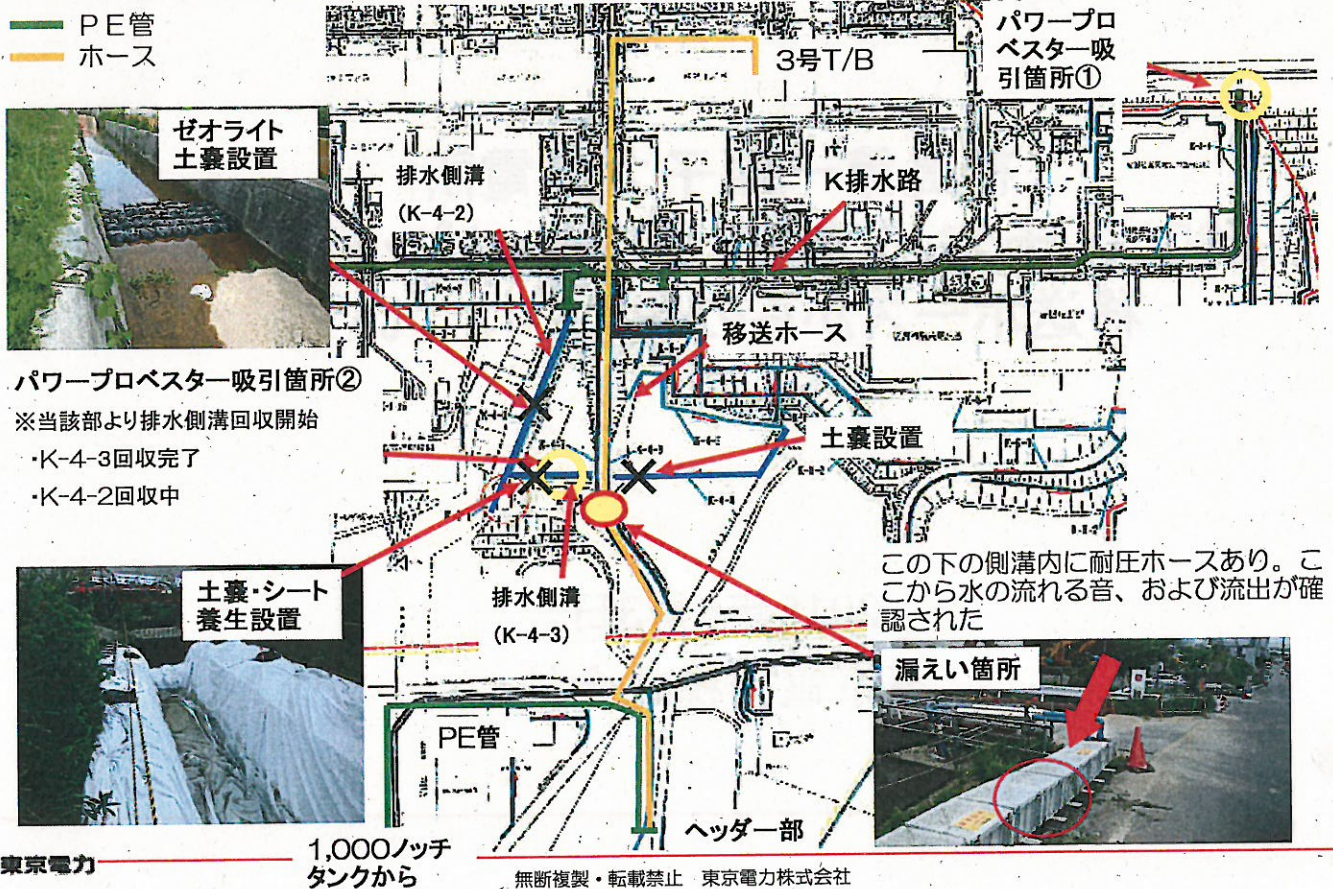
5月29日、1,000tノッチタンクから3号タービン建屋へタンク内水を移送していたところ、10時08分、移送ホースから漏えいしていることを他工事の現場作業員が発見した。

漏えい水は排水側溝に入っており、排水側溝はK排水路に接続されていることから、K排水路の水分析を確認した結果、28日7時の放射能濃度の上昇が認められたことから、漏えい水は排水側溝を経由しK排水路に流入し港湾内に流入したと推定した。

■時系列

- 5/27 9時00分～14時34分 タービン建屋へ移送 (移送量127m³)
- 5/28 9時39分～13時18分 //
- 5/29 9時03分～ タービン建屋へ移送開始
- 10時08分 他工事の現場作業員が漏えい発見
- 10時26分 移送停止 (停止までの移送量23m³)

2. 発生場所



3. 漏えい状況、および汚染の影響範囲

- 推定漏えい量 : 約7~15m³
- 漏えい水 : 1,000 t ノッチタンク貯留水
 - ※: 貯留水の約2/3はNo1,2地下貯水槽内の貯留水、残りは雨水RO設備による濃縮水など
- 漏えい水の分析結果 (平成27年5月29日 採取・分析)

	Cs-134	Cs-137	全β
漏えい箇所下流側溝内の水	5.6×10 ⁰ Bq/L	3.0×10 ¹ Bq/L	2.2×10 ⁴ Bq/L
1000tノッチタンク貯留水	4.4×10 ¹ Bq/L	2.3×10 ² Bq/L	1.1×10 ⁶ Bq/L

- 漏えい水の拡散範囲: 排水側溝、K排水路、C排水路、港湾内
ただし港湾口、および外洋での放射能濃度に有為な変動がないことから、影響は港湾内にとどまっていると考えられる。

4. 漏えい対応状況

- 5月29日11時03分 K排水路→C排水路への移送ポンプ停止
(11時27分再起動)
- 13時08分 パワープロベスターでK排水路水の回収開始
- 13時50分 排水側溝 (K-4-3) 土砂回収完了及び、土嚢設置完了
- 16時20分 排水側溝 (K-4-2) ヘゼオライト土嚢を設置完了

	回収量 (m3)	完了日時
K-4-3側溝	30	5/30 15時30分頃
K-4-2側溝	110	6/2 15時40分頃
K排水路出口	780	6/2 4時30分頃

4. 漏えい対応状況

K-4-2側溝 水回収前



K-4-2側溝 水回収後



K排水路出口でのサンプリング結果が200Bq/L以下で安定していること、高濃度の漏えい水 ($2.3 \times 10^3 \text{Bq/L}$) が滞留しているK-4-2側溝の水回収が完了したことから、漏えい水の回収作業を完了する。

5. 調査結果

■漏えい部調査結果

①漏えいしたホース：

ポリ塩化ビニル製耐圧ホース 口径7.5cm

②漏えい部の形状：長さ約1cm×幅約0.2cmの楕円状（中間にわずかな繋がりあり）

③漏えい部の特徴：

- ・漏えい箇所は、ホース屈曲部の外側
- ・漏えい部周辺は、補強リングの間隔が広がっており、ホース地が柔らかくなっている（ゴムが伸びている）



※漏えい発見時のホース状態（屈曲あり）



※確認のため、ホースを曲げて当該箇所を拡大させた状態

6. 原因と対策

■原因

- 当該ホースは、H25.10に設置した後、定期的な点検は未実施。経年劣化及び屈曲状態により局部的にホースが伸ばされて開口したものと推定。
- 当該ホースは漏えいリスクが大きいことを認識しており、昨年度から優先でPE管に取り換える工事を進めていたが、2号変圧器撤去工事や凍土壁設置工事との干渉により一部の配管が施工できない状態となっていた。なお、35m盤から10m盤への雨水移送に用いているホースは当該ホース1箇所であった。
- これらの状況により、35m盤より下のエリアについては当該ホースを長期間使用することになっていたが、ホースの経年劣化などを発見できなかった。
- H27.3に雨水移送ラインのホース部からの漏えいを契機に移送開始後全ラインのチェックを行う旨を記載した手順書を順次作成していたが、当該ラインについては完成しておらず、明確な指示ができていなかった。

6. 原因と対策

■対策

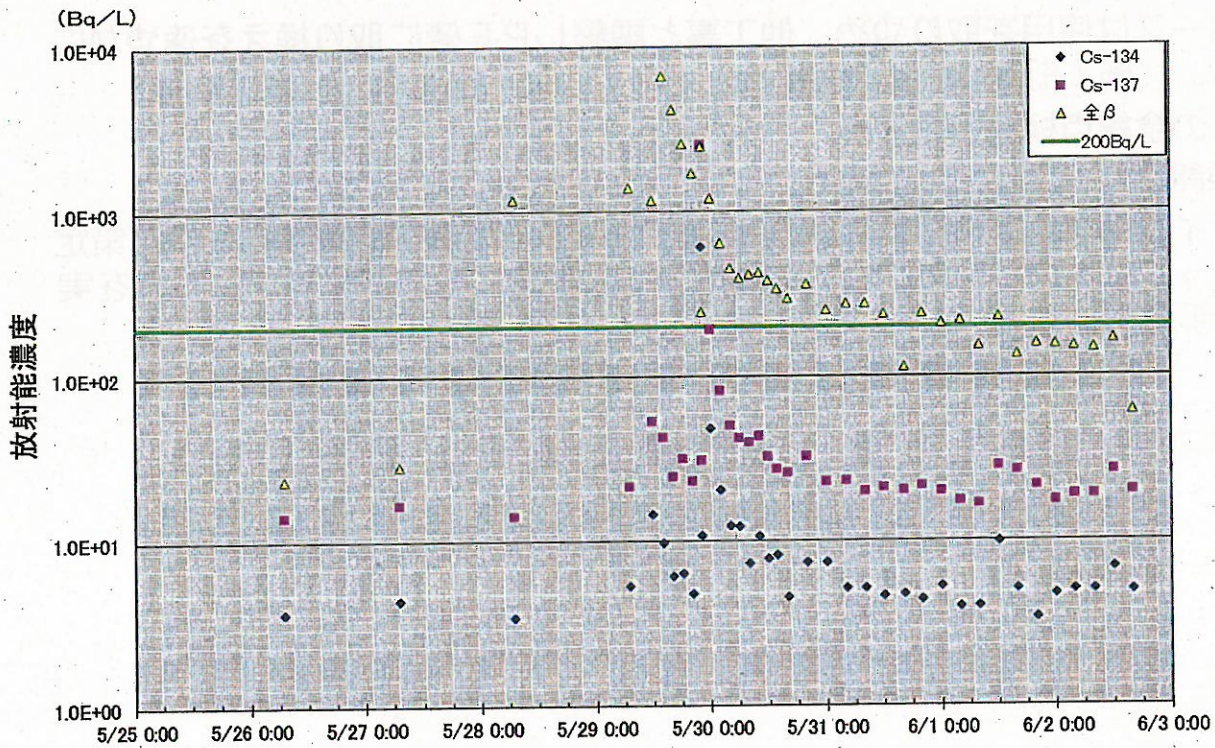
- 当該ホースは使用を取りやめ、他工事と調整しPE管に取り換えを速やかに進める。(施工期間:約1週間)
- ホースの全線点検を実施する。
 - 点検開始 H27.5.30より開始
- 当該ラインも含め、全雨水移送ラインについて手順書を策定する。また策定にあたっては、ホース部についてはポンプ起動後に全線ラインチェックを実施する手順書とする。

7. 1000tタンク移送ホース漏えいに係る分析結果

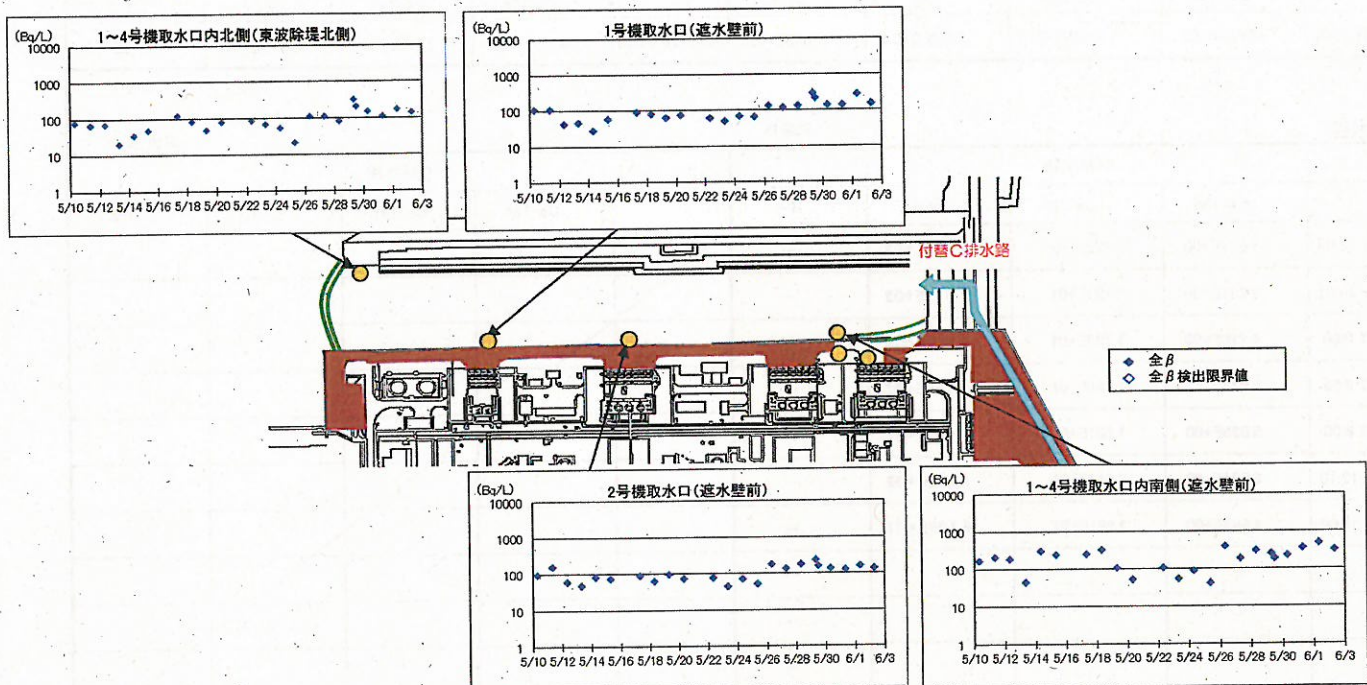
○漏えい水										
1000tタンク-3ブロック側溝水					1000tタンク-3ブロックタンク内水					
	Cs-134	Cs-137	全β	H-3		Cs-134	Cs-137	全β	H-3	
15/5/29 11:30	5.629E+00	3.008E+01	2.209E+04	5.083E+02	15/5/29 14:50	4.424E+01	2.273E+02	1.078E+06	1.110E+04	
単位: Bq/L										
○排水路										
K排水路					C排水路					
	Cs-134	Cs-137	全β	H-3		Cs-134	Cs-137	全β	H-3	
15/6/1 16:00	5.067E+00	2.636E+01	1.339E+02	-	-					
15/6/1 20:01	3.431E+00	2.131E+01	1.571E+02	-						
15/6/2 0:00	4.718E+00	1.739E+01	1.553E+02	-						
15/6/2 3:55	5.043E+00	1.893E+01	1.506E+02	-						
15/6/2 8:00	5.020E+00	1.901E+01	1.469E+02	-						
15/6/2 12:10	6.898E+00	2.644E+01	1.664E+02	-						
15/6/2 16:00	4.983E+00	1.991E+01	6.137E+01	-						
				-						
				-						
				-						
				-						
単位: Bq/L										

8. K排水路の放射能濃度推移

K排水路の放射能濃度推移

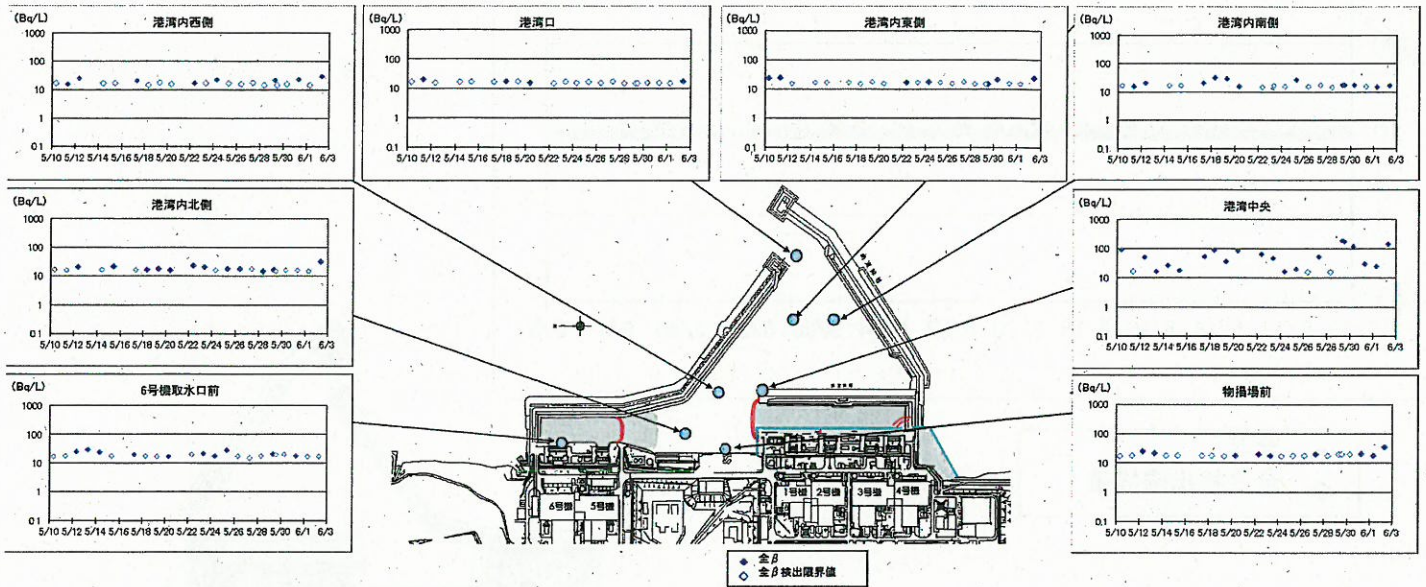


9. モニタリング結果（1～4号機取水口付近）

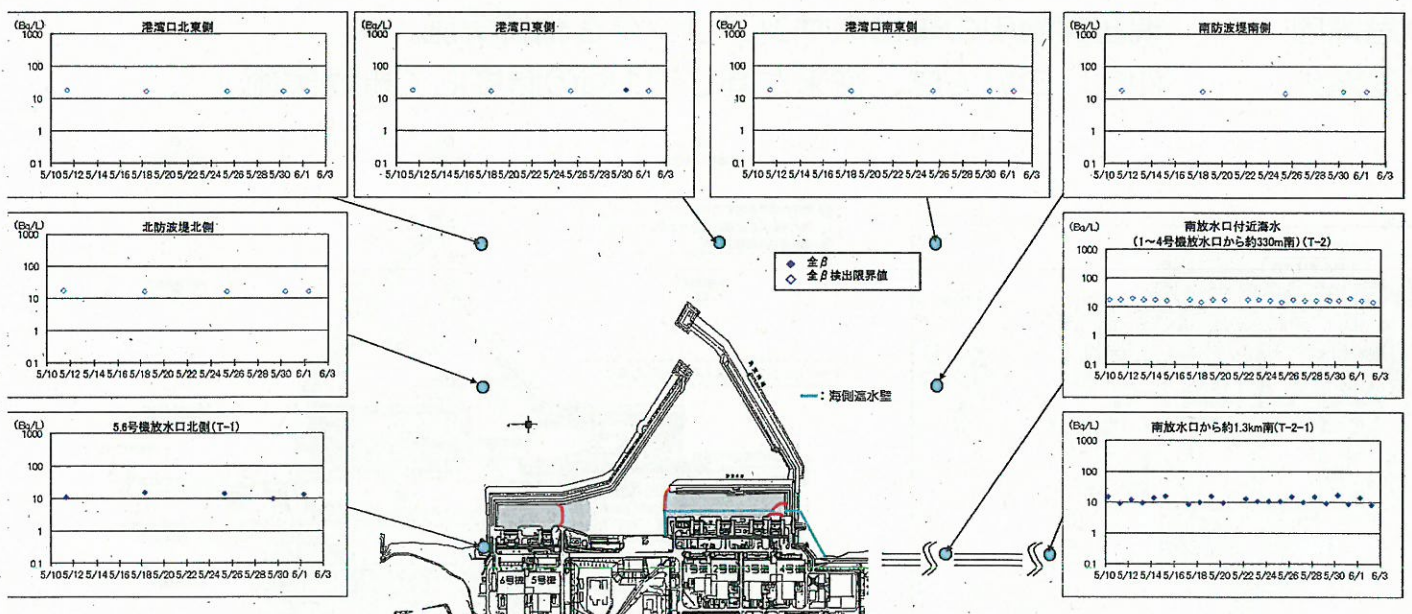


※ 海側遮水壁外側の調査点のみ記載

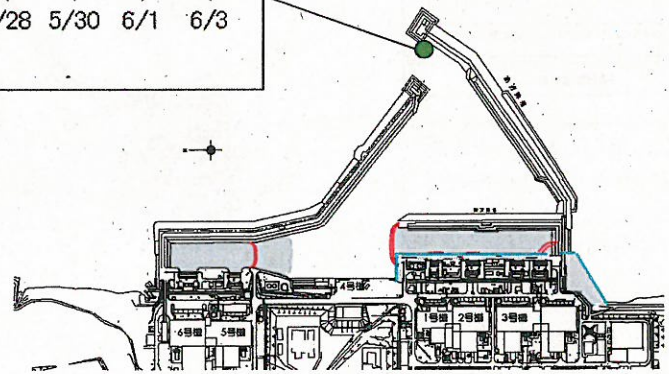
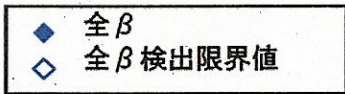
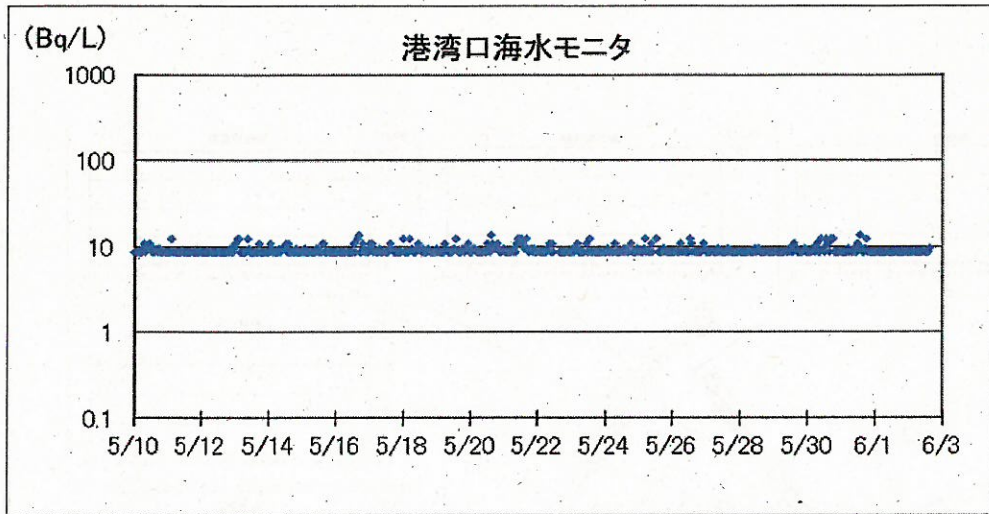
9. モニタリング結果（港湾内）



9. モニタリング結果（港湾外）

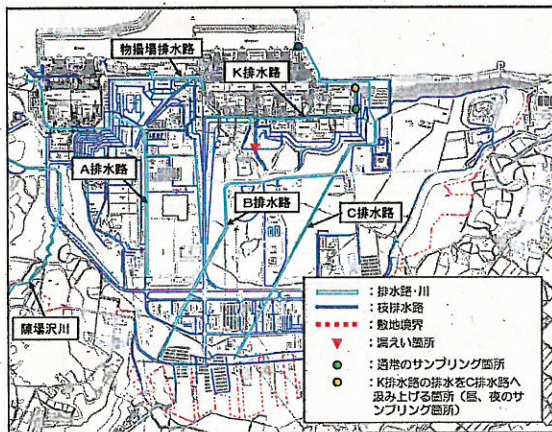


9. モニタリング結果（港湾口海水モニタ）

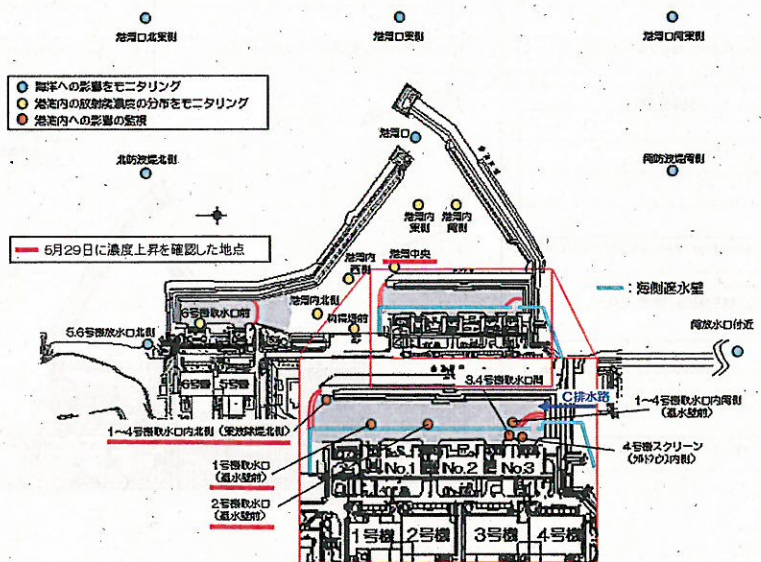


10. 今後のモニタリングについて

- K排水路 当面の間、定例の毎朝のサンプリング（週2回分析、週1回公表）に加えて、昼、夕の2回（毎日分析、公表）実施。
- 港湾内 現在実施中の毎日のサンプリングを継続実施。
- 港湾外 沖合については、従来と同じ週1回の頻度にて継続実施。



K排水路サンプリング位置図



港湾内外のサンプリング位置図