

放水路水質調査について

平成26年5月29日

東京電力株式会社



東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1～3号機放水路の水質調査について（概要）

1. 1～4号機周辺では、タービン建屋東側護岸部のフェーシングが進み、タービン建屋周辺のカレキの撤去も進んでいる状況。
2. 今後に向けて、10m盤東側およびタービン建屋屋根に降った雨水対策を検討するための調査を開始。現在、それらの雨水は1～3号機放水路に流入している。
3. 今回、調査の一環として1～3号機放水路に溜まっている水質調査を実施
4. 分析の結果、セシウム、全 β 放射能等の汚染が見られたが、建屋滞留水や海水配管トレンチに比べて、十分に低い濃度である。
5. 汚染の主な要因を確認することを目的として、流入水の経路および水質の調査を追加実施する予定。
6. 追加調査による状況把握を経て、適切な措置を講じていく。

○ 放水路の状況

- a) 放水路は、汚染水のあるタービン建屋及び海水配管トレンチ等と直接連絡していない。
- b) 放水路内には本来、海水が入っていることが前提である。
- c) 放水路内へは4m、10m盤の雨水及びタービン建屋の屋根に降った雨水が流入している。
- d) 放水口付近は、波浪による砂の堆積及び海側遮水壁の工事により砕石により埋立状態にある。
- e) 放水口からは、堆砂・砕石の埋立部に流入している。
- f) 海側遮水壁完成後は、放水路を経由した地下水は護岸内に滞留する。

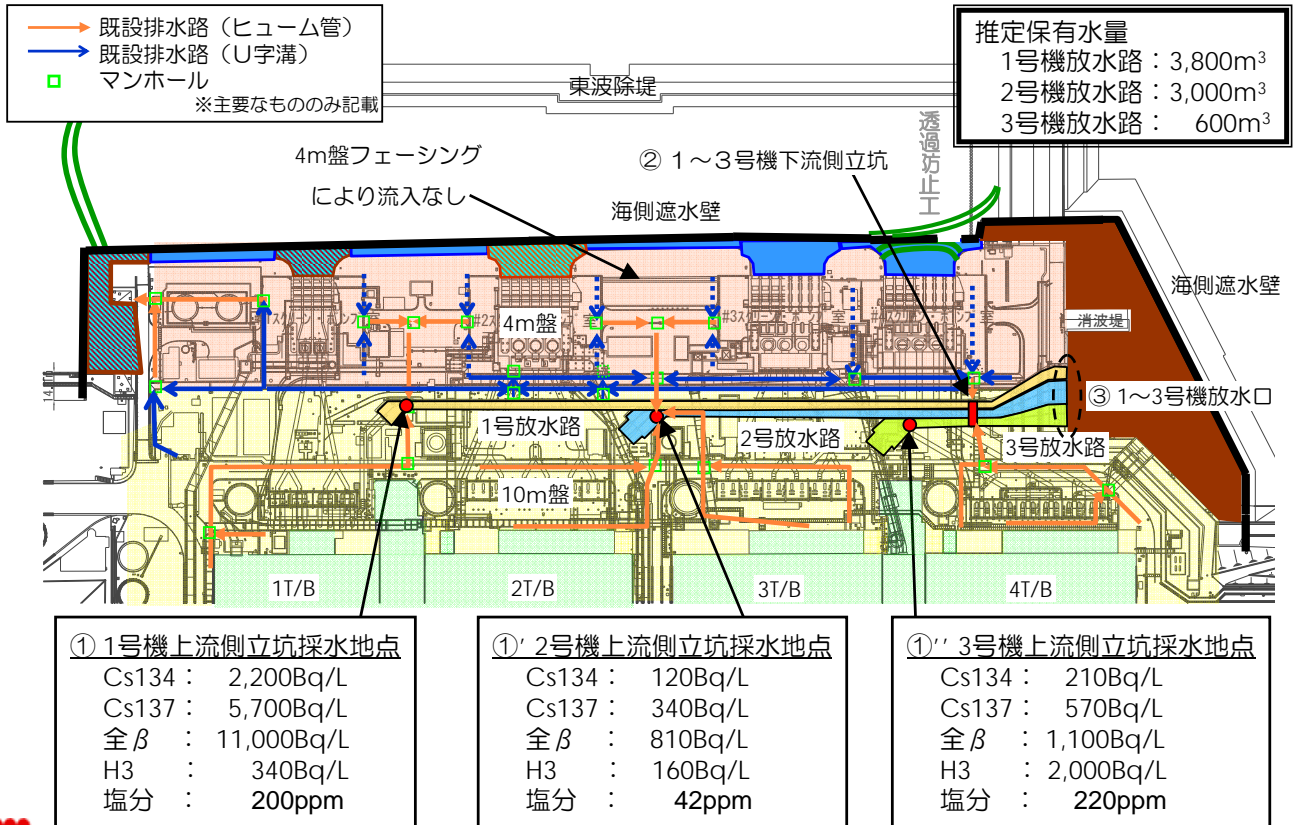
- 放水路には、常時雨水・海水が入る構造であり、トレンチ調査の対象ではないこと、海洋へ目視できる流出のある排水路ではないことから水質調査を実施していなかった。



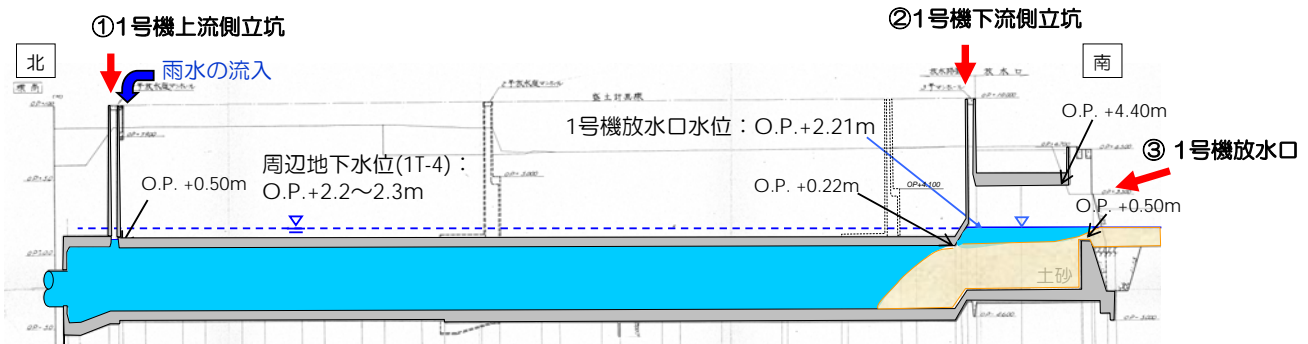
東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

放水路の状況と採水地点・分析結果



放水路断面図及び放水口の状況 (1号)



1号機放水路縦断面図 + 水位 + 土砂堆積状況 (縦横比 1 : 5)



① 1号機上流側立坑



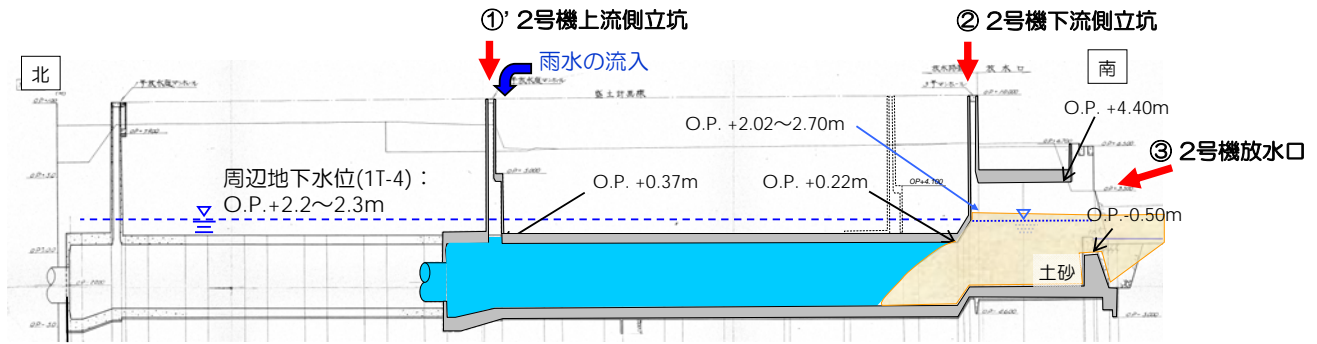
② 1号機下流側立坑



③ 1号機放水口



放水路断面図及び放水口の状況（2号）



2号機放水路縦断面図 + 水位 + 土砂堆積状況（縦横比1：5）



①' 2号機上流側立坑



北側



南側



東側



西側

③ 2号機放水口

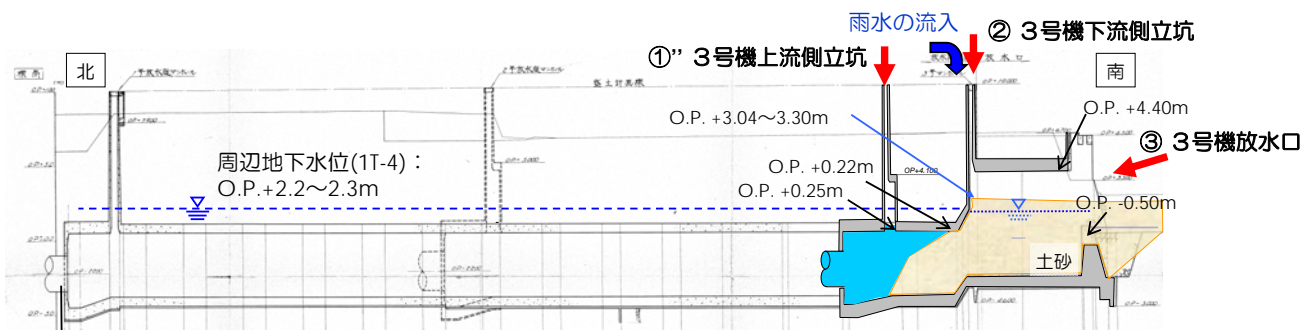


東京電力

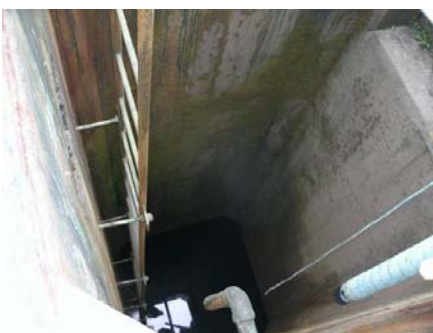
無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

② 2号機下流側立坑

放水路断面図及び放水口の状況（3号）



3号機放水路縦断面図 + 水位 + 土砂堆積状況（縦横比1：5）



①' 3号機上流側立坑



北側



南側



東側



西側

③ 3号機放水口



東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

② 3号機下流側立坑

分析結果と流入・流出経路について

<分析結果>

- ・溜まり水の水質は、タービン建屋及び海水配管トレンチ内の汚染水に比べ、十分低い放射能濃度である。また、塩分濃度も低い。
- ・放水路内には震災当時は海水と考えられるが、塩分濃度結果から淡水の流入により塩分濃度が低下したと推定できる。

<流入経路>

- ・放水路へ流入は、4m及び10m盤の雨水、タービン建屋屋根の雨水、法面からの雨水・地下水及び放水路亀裂等からの地下水流入が考えられる。
- ・放水路は、高濃度汚染水がある海水配管トレンチとは接続していない。

<流出経路>

- ・放水路からの流出は、放水口から埋立部への流出や亀裂等から地中への流出が考えられる。

■今後、流入水の経路、水質の調査を追加実施する予定。

追加調査計画

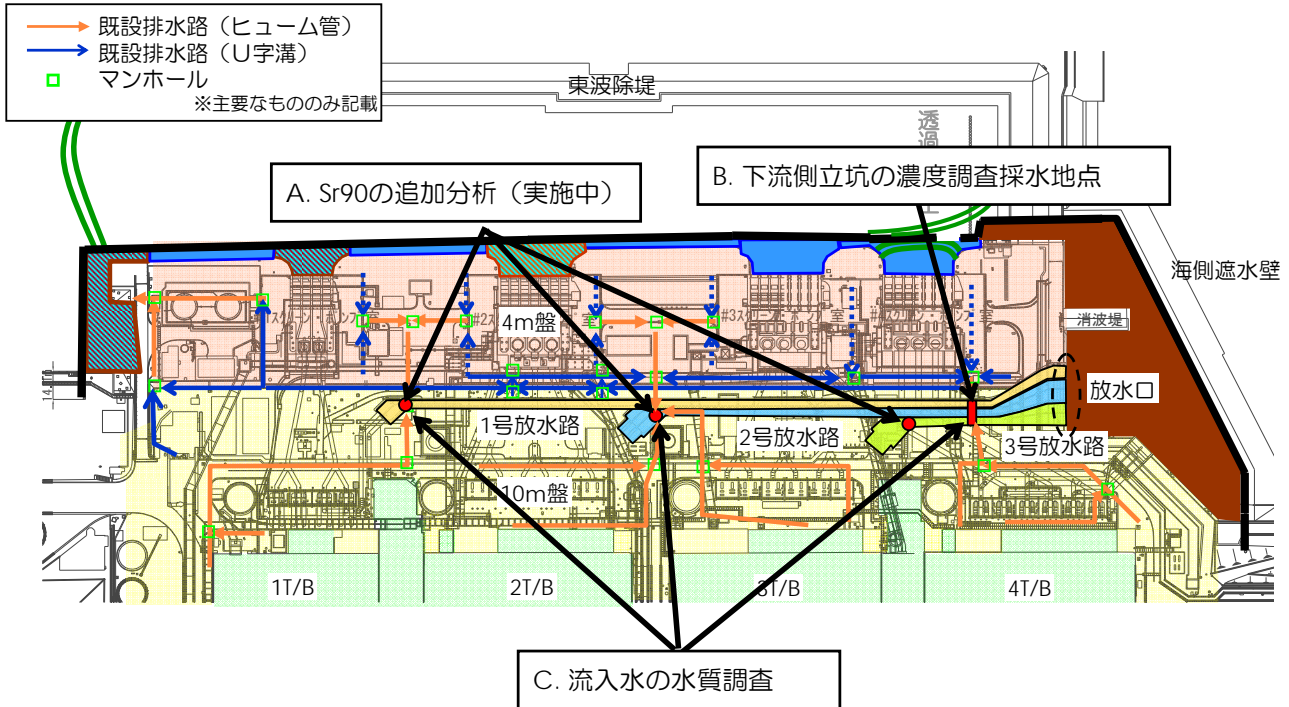
- 放水路の溜まり水のストロンチウム分析を追加実施
- 流入状況調査（降雨時に実施）
→上流側及び下流側立坑への流入口より採水
- 放水路下流側の水質調査（採水可能箇所から採水予定）
→上流・下流部の放射能濃度差及び塩分濃度差から、放水路内部への地下水流入（汚染水含む）の可能性や海水の流入及び流出の影響を確認する



← 雨水等の流入口（例）

放水路立坑

追加調査位置図



対策と溜まり水処理計画

<対策>

今後、追加調査を踏まえ、適切な対策を迅速に講じていく。

<溜まり水の処理計画>

○ 放水路溜まり水の浄化

→ モバイル処理装置の利用

(2, 3号機海水配管トレンチ滞留水の処理終了後に設備を転用)

○ モニタリング (追加調査終了後に再検討)

→ 上記の処理が完了するまで、各放水路の溜まり水を毎月1回採水し、セシウム (γ 核種)、H-3、全 β の分析を行う。



今後の予定

項目	H26年度								備考
	5	6	7	8	9	10	11	12	
Sr90追加調査分析 (実施中)	■								
水質追加調査 (下流側、流入水調査)	■								
モバイル処理装置による 処理							■	■	
モニタリング			■	■	■	■	■	■	
海側遮水壁工事	■	■	■	■	■	▲	閉塞完了		



(参考) 放水路溜まり水核種分析結果

放水路溜まり水核種分析結果

単位：Bq/L（塩素除く）

採取場所	1号機放水路溜まり水		2号機放水路溜まり水		3号機放水路溜まり水		②炉規則告示濃度限度 Bq/L (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度)
	①試料濃度	倍率 (①/②)	①試料濃度	倍率 (①/②)	①試料濃度	倍率 (①/②)	
検出核種 (半減期)							
塩素 (単位：ppm)	200	—	42	—	220	—	
Cs-134 (約2年)	2,200	36.7	120	2.0	210	3.5	60
Cs-137 (約30年)	5,700	63.3	340	3.8	570	6.3	90
全β	11,000	—	810	—	1,100	—	—
H-3	340	0.0	160	0.0	2,000	0.0	60,000

※ 炉規則告示濃度は、「Bq/cm³」の表記を「Bq/L」に換算した値

※ 二種類以上の核種がある場合は、それぞれの濃度限度に対する倍率の総和を1と比較する。



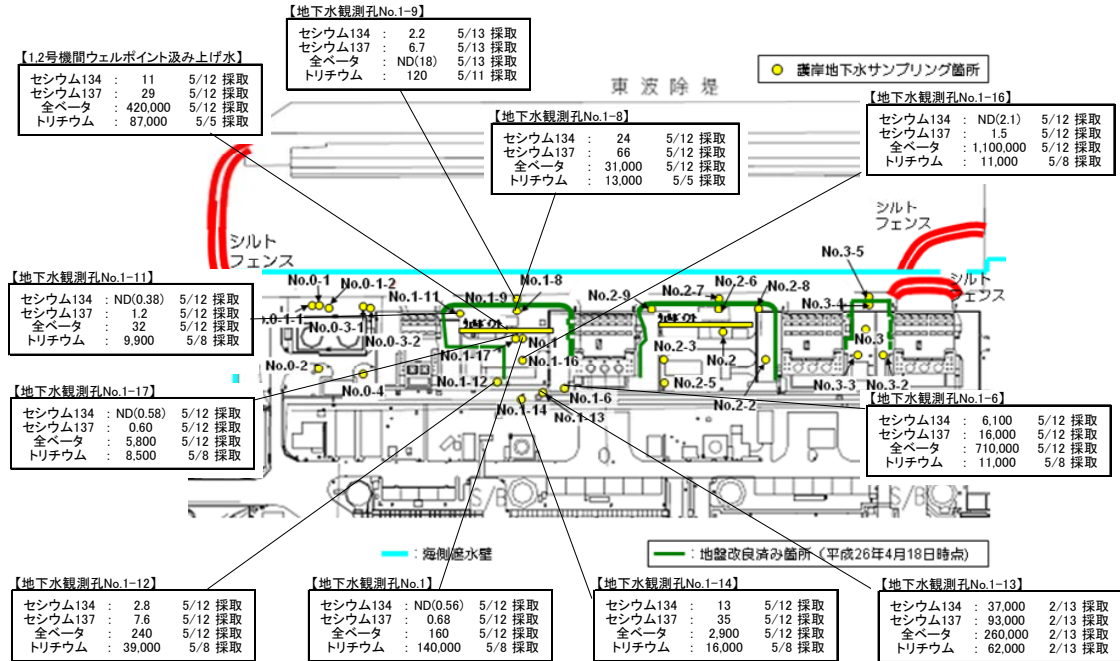
(参考) 1~4号機タービン建屋東側における水質データとの比較

平成26年5月18日現在

4. 福島第一原子力発電所周辺における地下水分析結果(1~4号機護岸)(1/3)

平成26年5月16日
東京電力株式会社

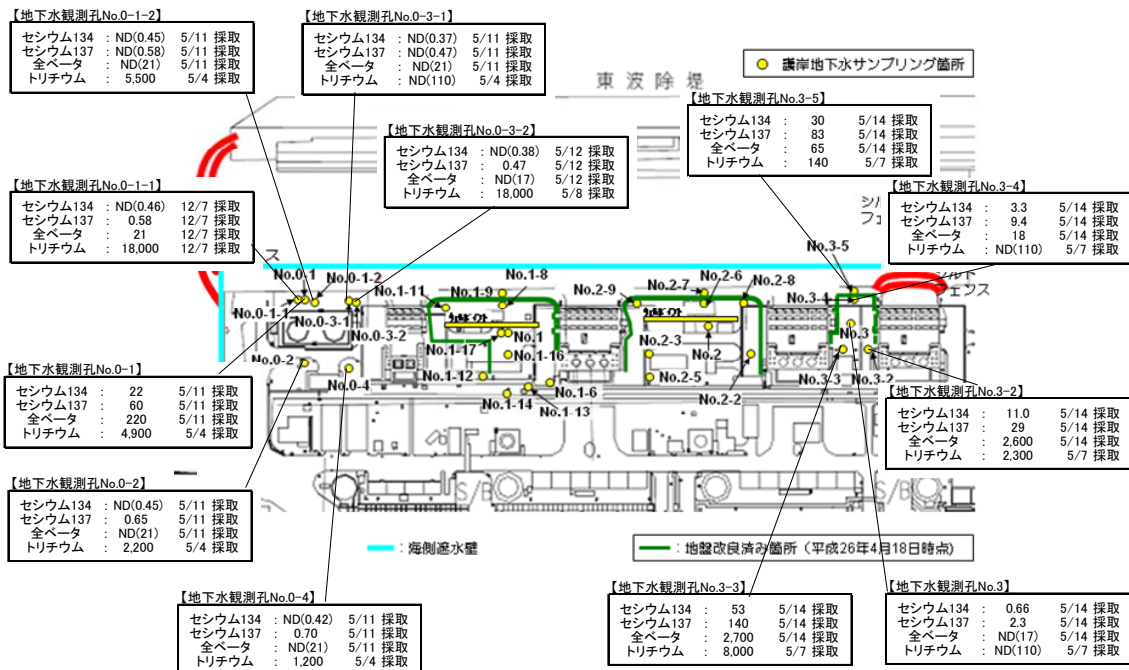
単位:ベクレル/リットル, NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。



(参考) 1~4号機タービン建屋東側における水質データとの比較

4. 福島第一原子力発電所周辺における地下水分析結果(1~4号機護岸)(2/3)

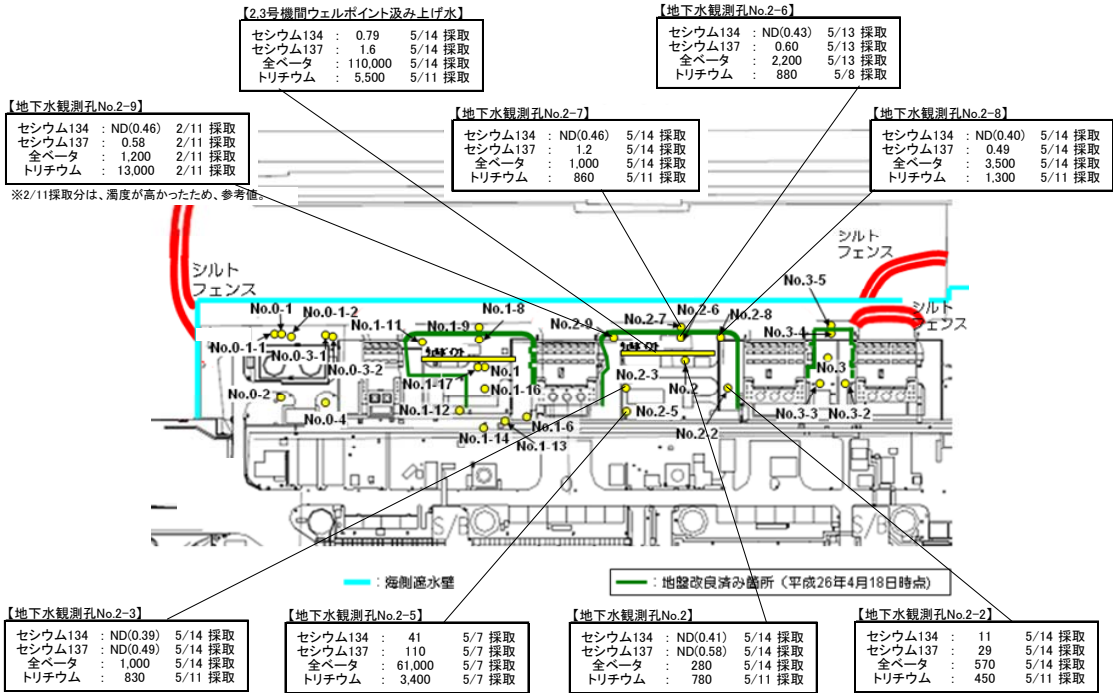
単位:ベクレル/リットル, NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。



(参考) 1~4号機タービン建屋東側における水質データとの比較

4. 福島第一原子力発電所周辺における地下水分析結果(1~4号機護岸) (3/3)

単位: ベクレル/リットル, NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。



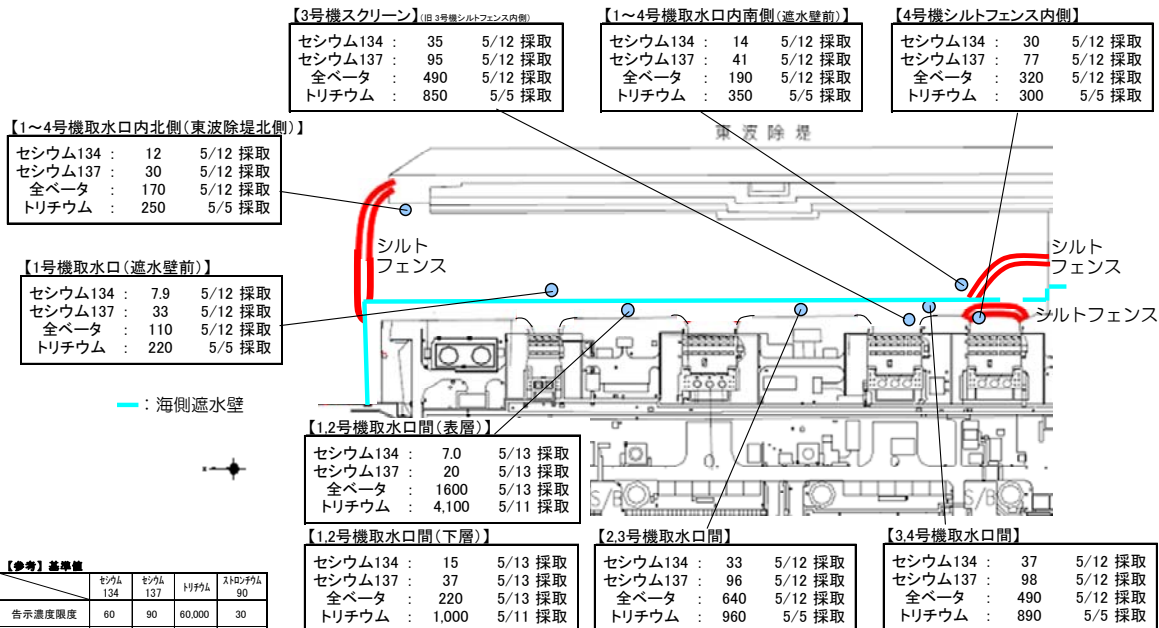
(参考) 1~4号機タービン建屋東側における水質データとの比較

3. 福島第一原子力発電所周辺における海水分析結果(1~4号機取水口内)

平成26年5月16日0時現在

平成26年5月16日 東京電力株式会社

単位: ベクレル/リットル, NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。
※各地点の値は、「福島第一港湾内、放水口、護岸の詳細分析結果」の最新値。

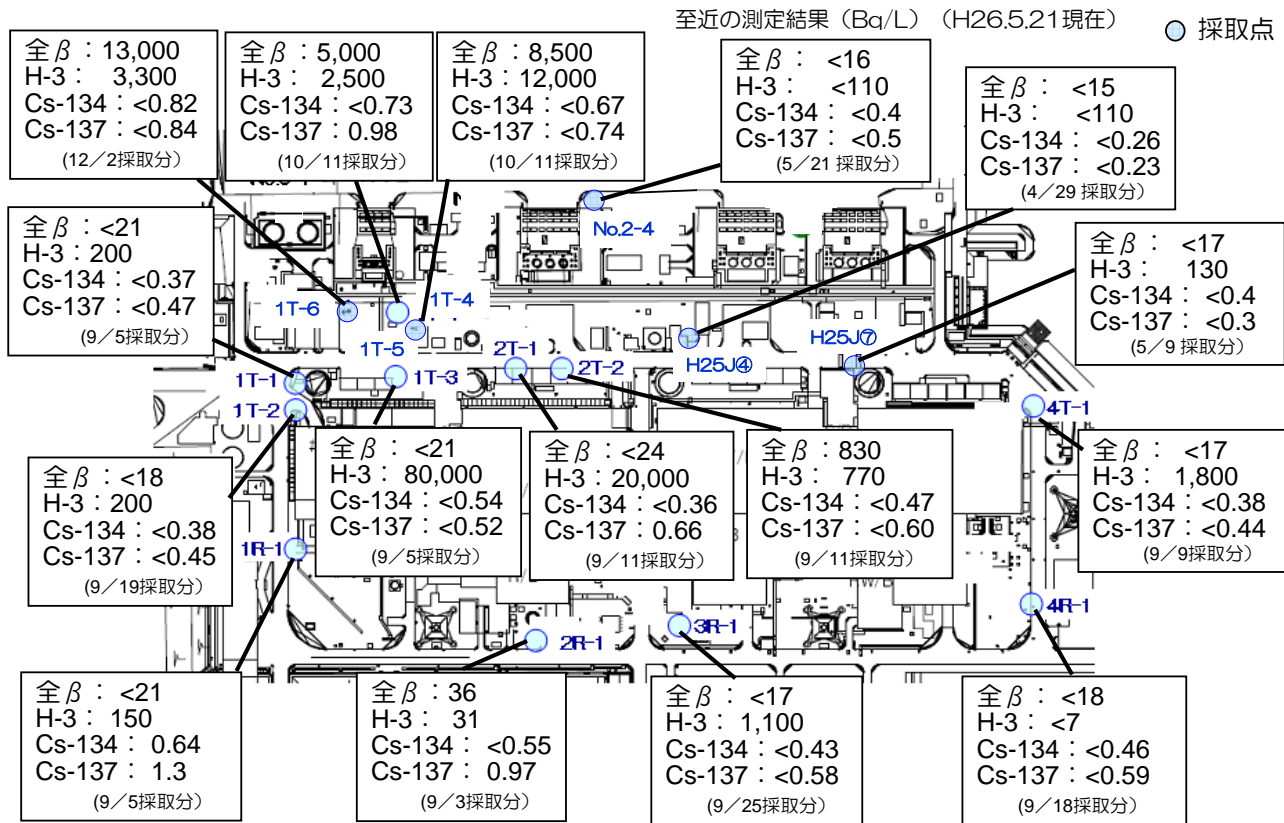


【参考】基準値

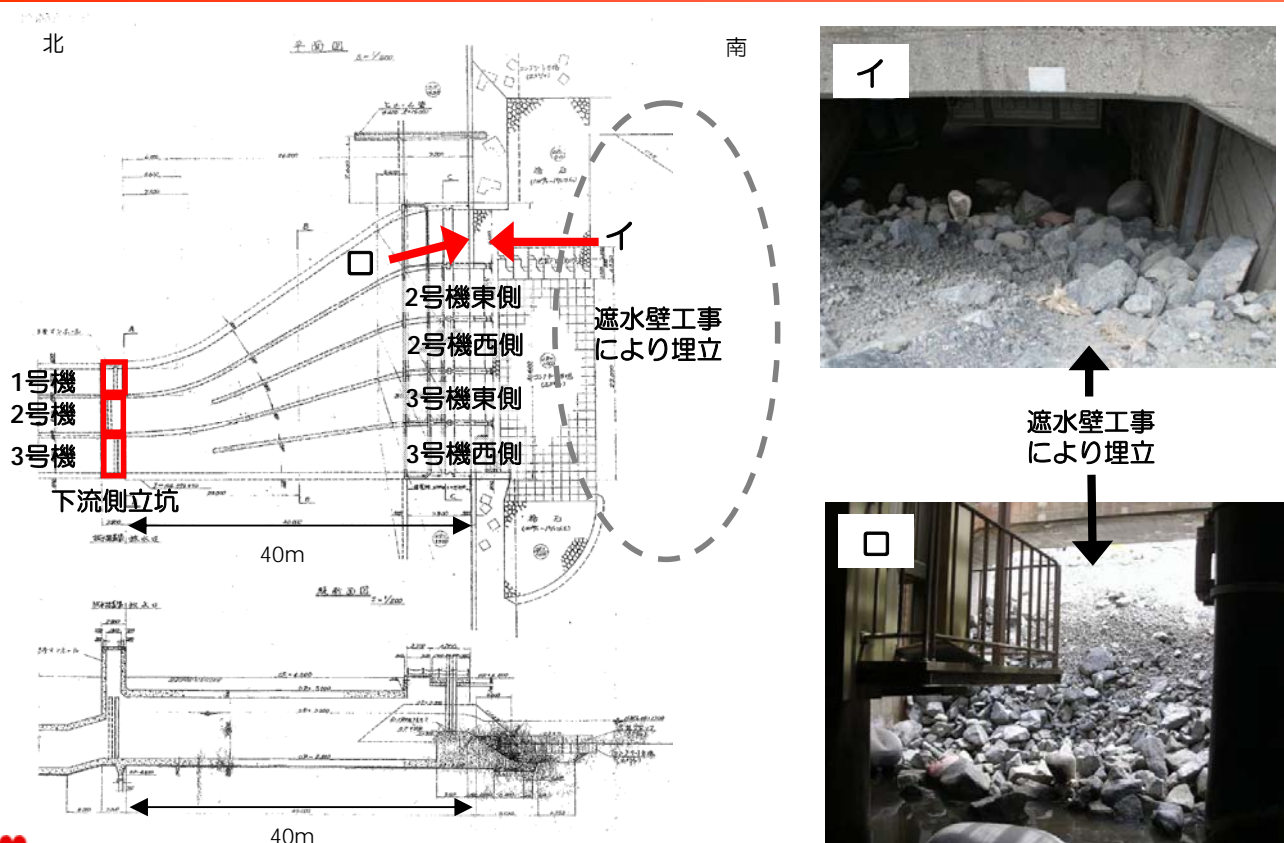
	セシウム134	セシウム137	トリチウム	全ベータ
告示濃度限度	60	90	60,000	30
WHO飲料水 水道ガイドライン	10	10	10,000	10

告示濃度限度: 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則に定める告示濃度限度(別表第2第六欄: 周辺監視区域外の水中の濃度限度)

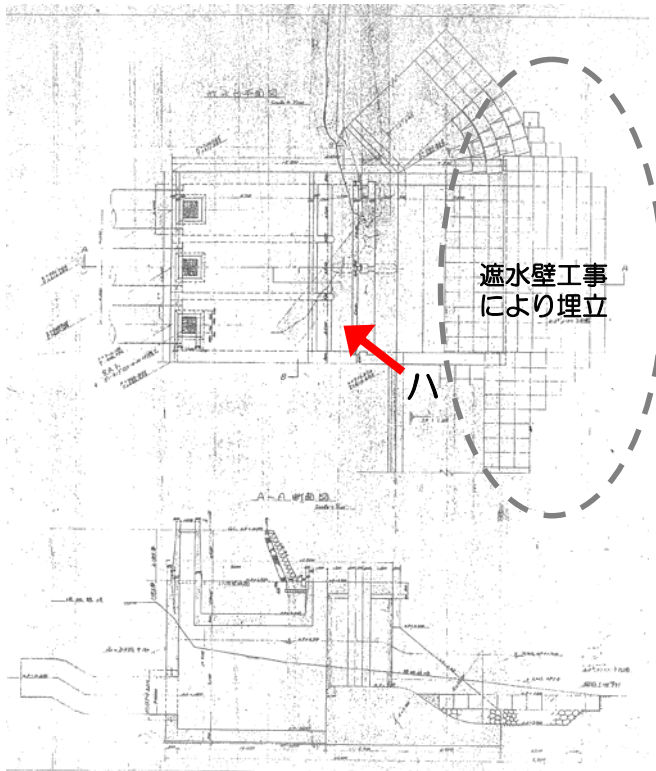
(参考) 建屋周辺の地下水濃度測定結果



(参考) 1~3号機放水路の放水口付近



【参考】 4号機放水路の放水口付近



4号機内は堆砂により閉塞



東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社