

福島第一原子力発電所の最近の状況

2014年11月13日
東京電力株式会社



2-1 台風対応の改善状況について



1. 設備改善状況

- 汚染水タンクの堰は、万が一の汚染水漏えいに備えて整備されており、その堰内に流入した雨水は、管理（分析）した上で排出する必要がある。
- 昨年の台風対応を踏まえ、**堰からの雨水溢水を防止するために**、①堰の嵩上げ、②雨水抑制（雨樋、堰カバー）、③雨水回収タンクの大型化、④移送ポンプの大型化、⑤堰内水位監視カメラ設置等、様々な設備対策を図ってきた。
- その結果、タンク建設中の**仮堰エリアに注力可能**となり、**堰からの溢水防止を達成**するとともに、建屋内**汚染水増加防止**や**大幅な省力化**が可能となった。

【設備の信頼性向上内容】

①堰の嵩上げ

- ・タンク建設中の仮堰6エリアを除き、堰高が300mm→750~1,200mmへ

②雨水抑制（雨樋、堰カバー）

- ・雨樋：全エリアに雨樋設置（建設中エリアの雨樋設置中タンクも仮設ホースでほぼ機能発揮）
- ・堰カバー：完成エリア3箇所、設置中エリア5箇所（一部機能発揮）

③雨水回収タンクの大型化

- ・角型鋼製タンク（数十m³）→円筒鋼製タンク（500m³×7基、1,000m³×1基、350m³×1基）

④移送ポンプの大型化

- ・12~24m³ポンプ→36m³ポンプ

⑤堰内水位監視カメラ設置

- ・J1以降の増設中エリアを除き、遠隔監視カメラ設置（26台）



東京電力

出典：第14回廃炉・汚染水対策現地調整会議（H26.10.27）資料

2

1. 設備改善状況（堰の嵩上げ状況）

【対策実施前（H4エリア）】



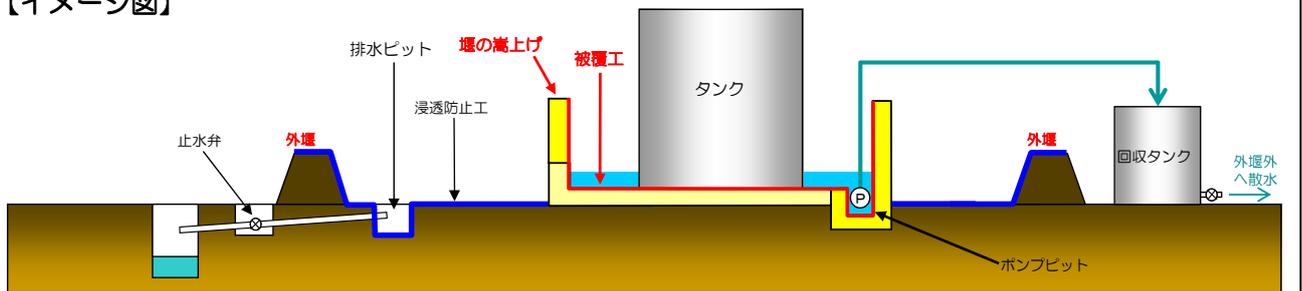
（平成25年8月撮影）

【対策実施後（H4エリア）】



（平成26年6月撮影）

【イメージ図】



東京電力

出典：第14回廃炉・汚染水対策現地調整会議（H26.10.27）資料

3

1. 設備改善状況(タンク雨樋設置状況)

- タンク天端周囲に金属製の横樋を取り付ける。
- 雨樋にて雨水を集めさせ、排水管でコンクリート堰外へ排水する。

【対策実施前 (Gエリア)】



(平成25年11月撮影)

【対策実施後 (Gエリア)】



全景



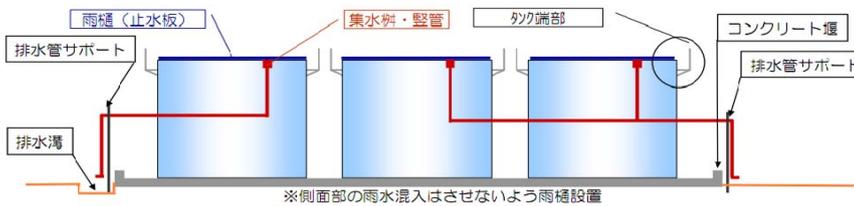
雨樋



排水管

(平成26年7月撮影)

【イメージ図】



金属製雨樋設置イメージ



出典: 第14回廃炉・汚染水対策現地調整会議 (H26.10.27) 資料



1. 設備改善状況(堰カバーの設置状況)

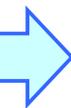
- 堰内に単管など (H3~4m程度) を構築し、堰カバー (屋根材) を設置。

【対策実施前 (B北エリア)】



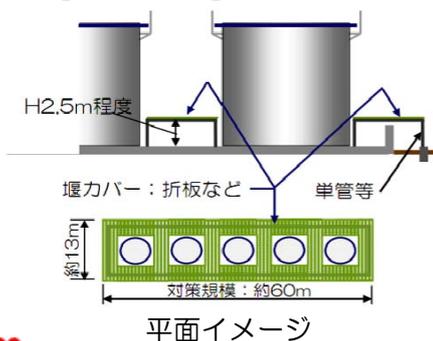
(平成26年1月撮影)

【対策実施後 (B北エリア)】



(平成26年7月撮影)

【イメージ図】



平面イメージ

出典: 第14回廃炉・汚染水対策現地調整会議 (H26.10.27) 資料



2. 改善効果

【効果】

①堰の嵩上げ、②雨水抑制（雨樋、堰カバー）

- ・ 堰嵩上げ、雨水抑制策により日最大降雨実績（285mm）以上の**約300mm以上**の降水量でも雨水排出操作無しで対応可能となった（建設中6エリア除く）
- ・ 特に堰カバー設置エリア（3エリア）については、**約3,000mm降雨**も許容
- ・ 結果、**建設中の未対策エリア以外（28/34エリア）は、台風中は監視のみで対処**

③雨水回収タンクの大型化

- ・ 昨年は、小容量の角型タンクであり、複数回の分析・散水を繰り返すと共に、分析中の受入れ不可、堰内水位の上昇、T/Bへの移送による汚染水の増加を招いた
- ・ タンク大型化により、**台風最中での分析・散水を回避（分析要員も省力化）**

④移送ポンプの大型化

- ・ 移送ポンプ容量が増強され、排出能力が降雨量を上回ったことで**短時間での排出**が可能となった

⑤堰内水位監視カメラ設置

- ・ 昨年は、現場での水位測定が必要な都度現場要員の移動・測定待ちが生じていた
- ・ 監視カメラ設置（26/34エリア）により、免震棟での**遠隔監視が可能**となり、**速やかな確認・省力化**が図れた



東京電力

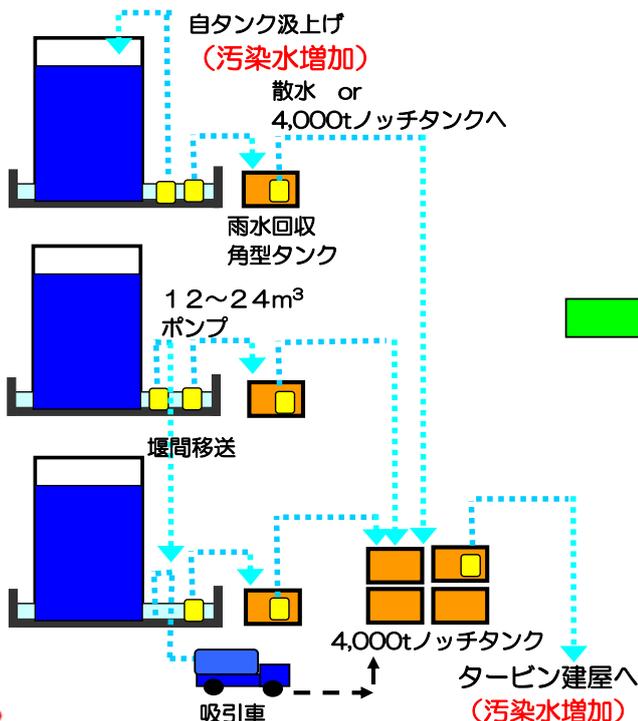
出典：第14回廃炉・汚染水対策現地調整会議（H26.10.27）資料

6

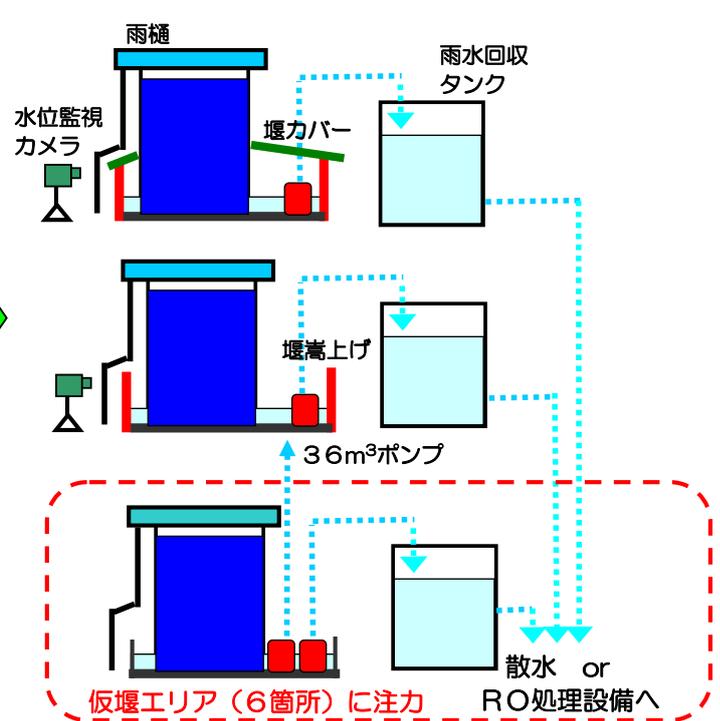
【参考】設備・運用改善状況

- 設備の改善により、大幅に信頼性が向上した。

【昨年の台風時】 23エリア



【今年の台風時】 34エリア



東京電力

出典：第14回廃炉・汚染水対策現地調整会議（H26.10.27）資料

7

3. 実績

	昨 年	今 年
対象 エリア	23エリア (堰面積：27,500m ²)	34エリア (堰面積：44,100m ²) ※ただし、諸対策により現場対応は 建設中の仮堰6エリアのみ (2,800m ²)
降水量 (浪江地点)	例：台風26号 169.5mm (H25.10.15~16)	・台風18号 160.5mm (H26.10.5~6) ・台風19号 138.5mm (H26.10.13~14)
水位上昇	台風26号 169.5mm降雨 ・雨水抑制なし：+424mm※ ※想定値 (移送なしの場合)	(例) 台風18号 160.5mm降雨 ・雨樋エリア：平均+約200mm (約50%減) ・堰力バーエリア：平均+約30mm (約90%減)
体 制	・現場要員：約30名 (13名/回) ・免震棟 (指揮)：約3名 ・その他 吸引車要員：3台20名程度 分析対応要員：15名程度	・現場要員：8名 (4名/回) ・免震棟 (指揮)：1名 ・その他 吸引車要員：1台5名 分析対応要員：台風中対応なし

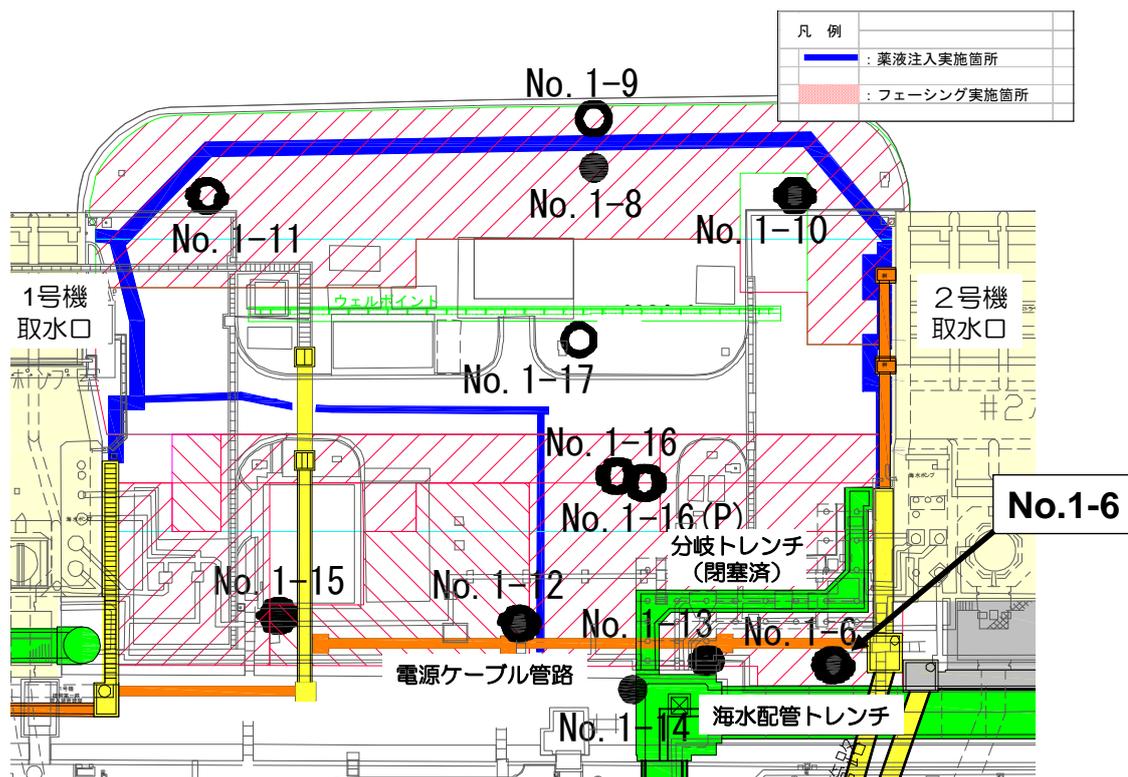
タンクエリアが大幅に増加するも、設備改善により堰内雨水の溢水防止を達成。

2-2 4m盤地下水観測孔No.1-6における 濃度上昇について

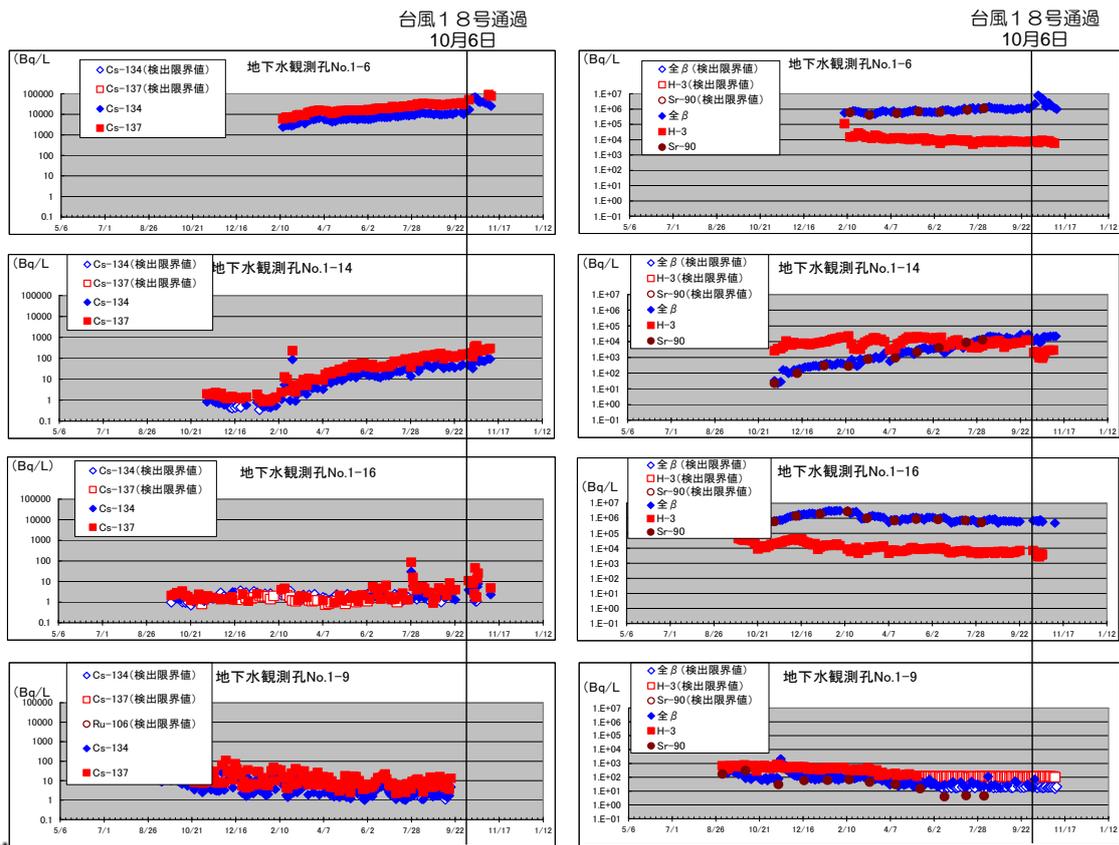
1. 4m盤地下水観測孔No.1-6における濃度上昇について

- 台風18号通過後の、10/9及び10/13に採水した4m盤地下水観測孔No.1-6の地下水のCs-137濃度が、それぞれ5万1千Bq/L、19万Bq/Lと2回続けて過去最大（3万6千Bq/L（9/29））を更新した。
- 同時に、全β濃度も210万Bq/L、780万Bq/Lと2回続けて過去最大（140万Bq/L（8/11））を更新。
- なお、トリチウム濃度はほとんど上昇していない。
- No.1-6は、過去の大量漏えいの際に流出経路となったと考えられる分岐トレンチや電源ケーブル管路の近くに位置し、それらの下部の砕石部や周囲の土壌には、現在も汚染が残っていると考えられる。
- 台風時の降雨により地下水水位が急上昇し、これらの汚染箇所へ到達し、放射性物質をNo.1-6観測孔付近に押し流した可能性が高いと考えられる。
- 10/15より、No.1-6、No.1-14、No.1-16のサンプリング頻度を、従来の週2回から毎日に増やし、監視を強化。低下傾向となったことから、10/22より頻度を基に戻して監視を継続。
- NO.1-6は、護岸付近の地盤改良及びウェルポイントの上流側にあり、海側のNo.1-9の濃度にも上昇は見られないことから、海洋への影響は無いものと考えられる。

2. 4m盤地下水観測孔No.1-6の採取位置



4. No.1-6及び周辺の地下水観測孔の濃度変化(トレンド)



注 No.1-9観測孔については、9/18以降全ベータ、トリチウムのみの監視に変更

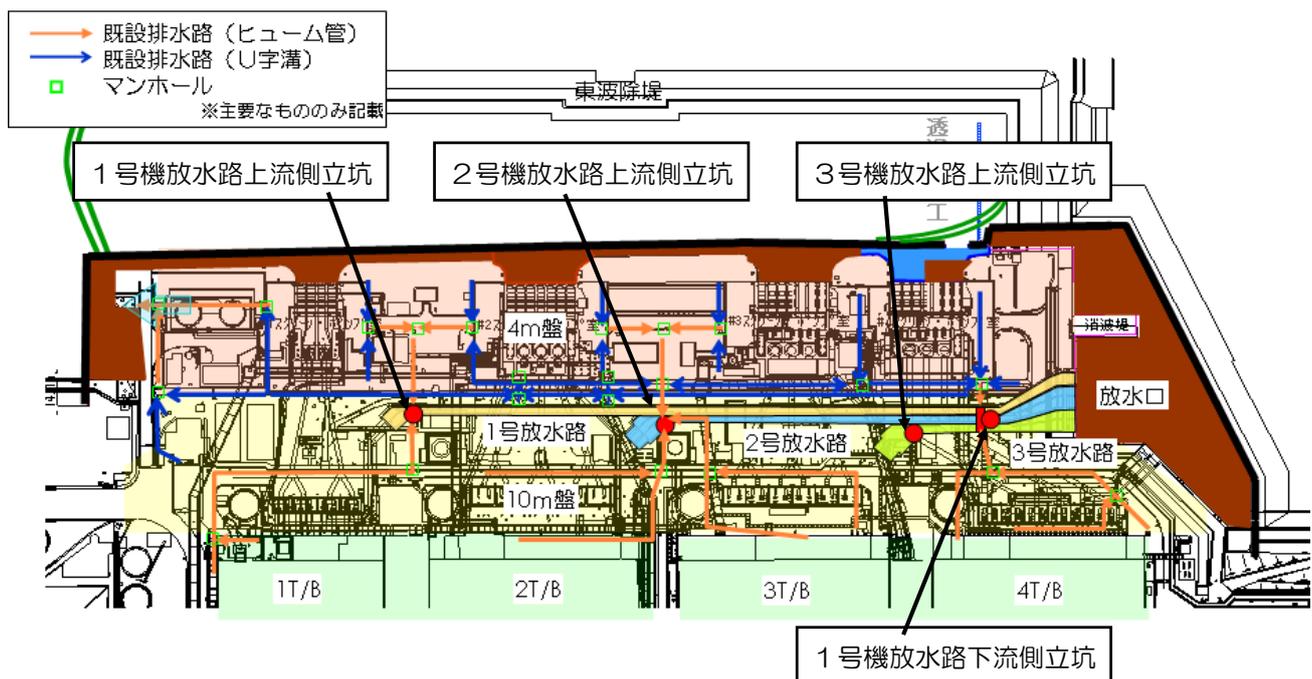
12

2-3 1号機放水路溜まり水及び護岸付近の地下水における放射性物質濃度上昇について

1. 1号機放水路溜まり水の放射性物質濃度上昇について(概要)

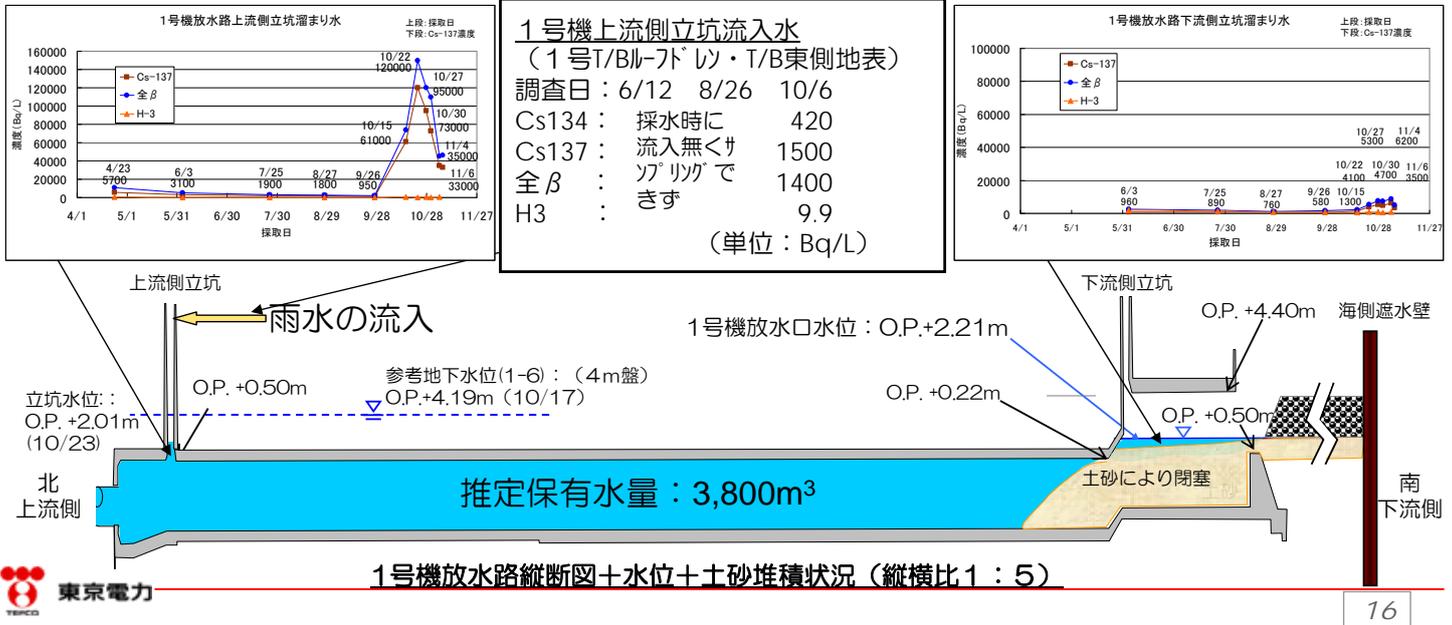
1. 1～4号機周辺では、タービン建屋東側護岸部のフェーシングが進み、タービン建屋周辺のカレキの撤去も進んできている状況。
2. 今後に向けて、10m盤東側およびタービン建屋屋根に降った雨水対策を検討するための調査を4月より開始。現在、それらの雨水は1～3号機放水路に流入している。
3. 9月までに、放水路の立坑にて溜まり水及び降雨時の流入水の水質を調査。主にセシウムによる汚染が見られたが、建屋滞留水や海水配管トレンチに比べて、十分に低い濃度である。
4. 10月初旬の台風18号、19号通過後に放水路溜まり水調査を実施したところ、1号機放水路上流側立坑のセシウム137濃度が2回続けて上昇し、その後、下降に転じている。なお、2号機、3号機の放水路の濃度は、従来の変動の範囲内であった。
5. 2度に渡る台風により、一時的に何らかの流れ込みがあったと考えられる。
6. ただし、放水路出口の放水口は土砂により閉塞されており、さらに放水口出口は海側遮水壁の内側であり埋立も終了していること、および港湾内外の海水のセシウム137濃度に上昇等はみられていないことから、外部への影響は無いものと考えられる。
7. これまでに立坑周辺の調査を実施したが、汚染源の特定には至っていない。
8. 流入水の調査・対策を引き続き実施すると共に、溜まり水の本格浄化に向けた準備を進める。

1.1 1～3号機放水路及びサンプリング位置図(平面図)



1.2 1号機放水路調査結果

- 1号機放水路上流側のセシウム137濃度は、4月の5,700Bq/Lから、9月末には950Bq/Lまで低下。下流側の濃度も5月の960Bq/Lから、9月末には580Bq/Lまで低下。
- 降雨時に1号機タービン建屋周辺の雨水が流入するものの、10/6の台風18号による降雨時に採取した流入水のセシウム濃度も1,500Bq/Lであり、放水路の溜まり水濃度と大きく変わらない濃度であった。
- 2度の台風通過後の10/15に採取した上流側の溜まり水の濃度が、61,000Bq/Lに上昇。1週間後の10/22には、更に120,000Bq/Lに上昇した。
- 全β濃度も上昇しているが、セシウム濃度と同程度の濃度であることから、検出された全β放射能はほとんどがセシウムによるものと考えられる。また、トリチウム濃度は上昇していない。
- 10/27には下降に転じており、台風に伴う豪雨による何らかの汚染の一時的な流入と考えられる。



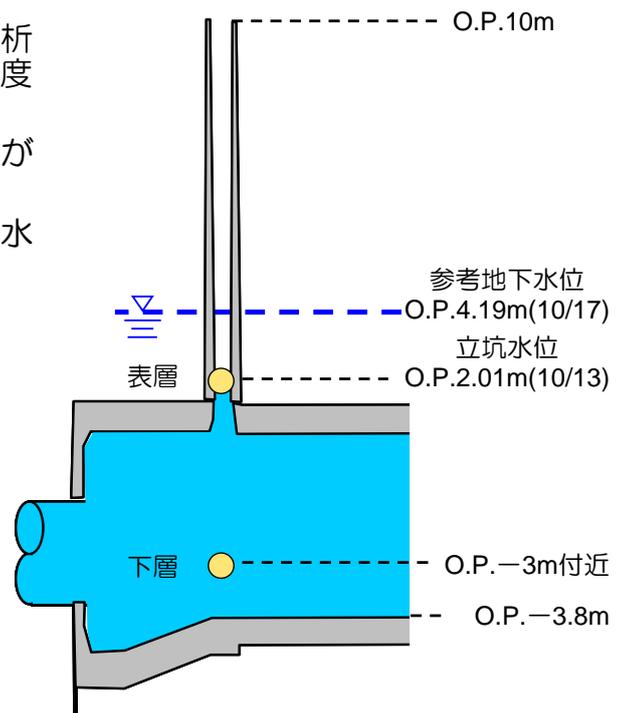
16

1.3 1号機放水路追加調査結果(1号機上流側立坑下層濃度)

- これまでの採水では、立坑の表層のみの採水であったことから、放水路内下層の採水を実施した。
- 放水路底面より1m付近で採水した溜まり水を分析したところ、表層に比べてセシウム濃度は1/8程度であった。
- 下層の水は塩素濃度が高く、新たに流入した淡水が表層付近に分布しているものと考えられる。
- トリチウム濃度は下層が高く、過去に流れ込んだ水が滞留している可能性がある。

分析結果

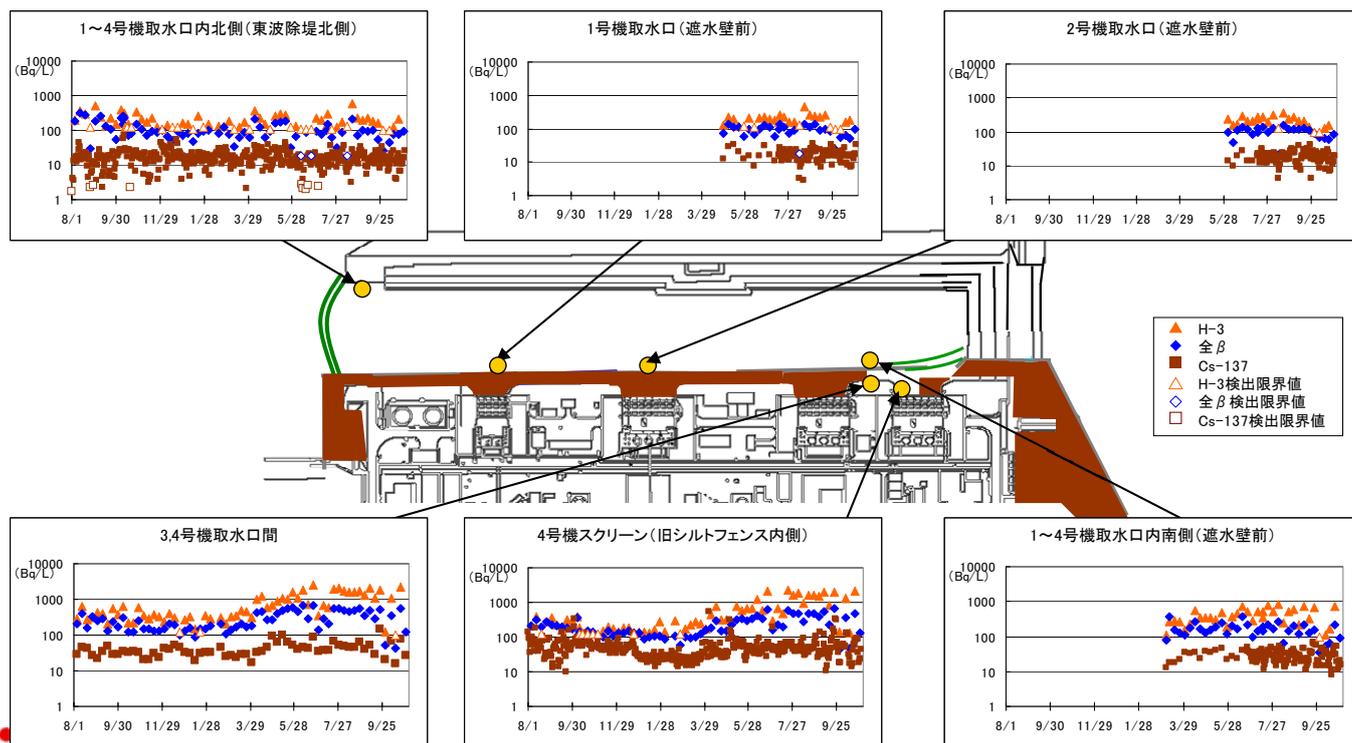
調査点	1号機放水路上流側立坑(表層)	1号機放水路上流側立坑(下層)
採取日	2014/10/27 15:20	2014/10/27 15:30
pH	7.5	7.4
塩素濃度(ppm)	125	980
Cs-134(Bq/L)	31,000	4,000
Cs-137(Bq/L)	95,000	12,000
全β(Bq/L)	120,000	15,000
H-3(Bq/L)	320	2,700



1号機放水路上流側立坑付近断面図

【参考】1～4号機取水口付近の海水サンプリング結果

- 1～4号機取水口付近の海水のセシウム137濃度は、最も高濃度である4号機スクリーンでも100Bq/Lを下回ってきており、台風による濃度上昇も特に見られていない。

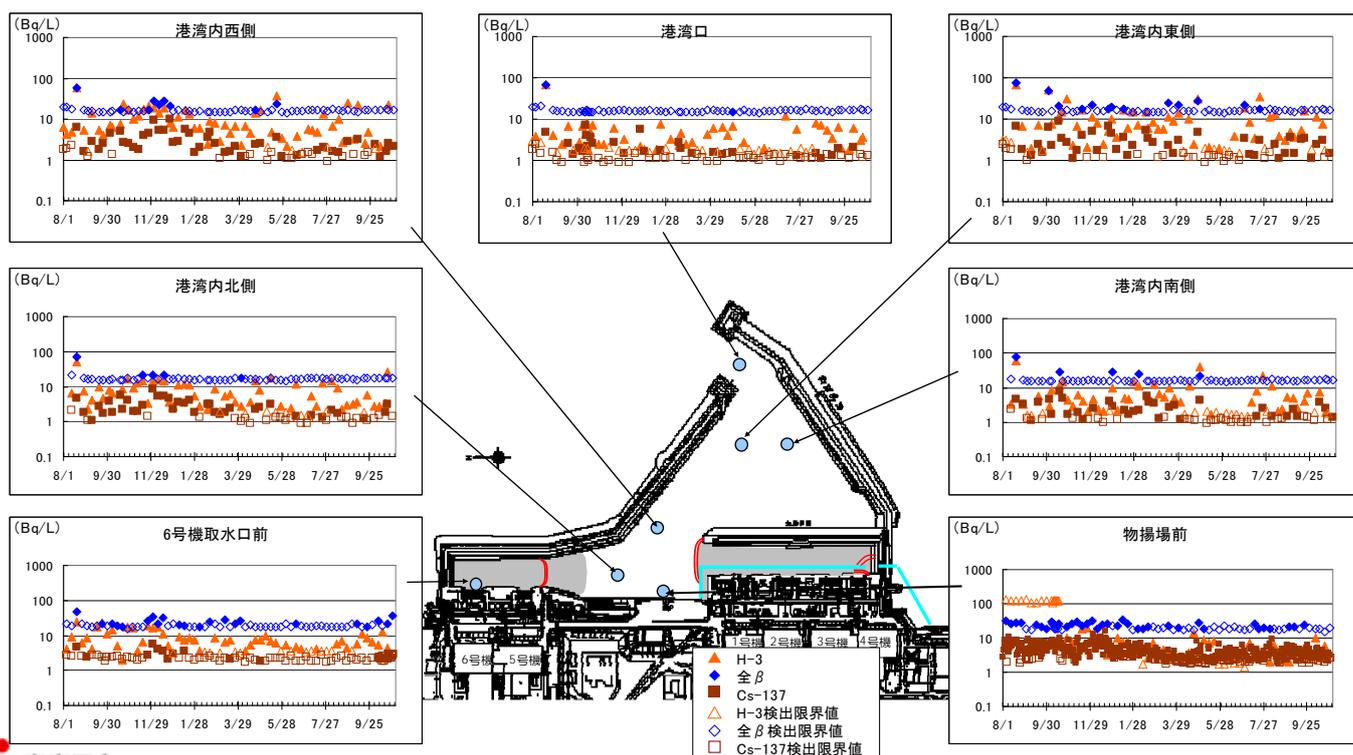


出典：第28回特定原子力施設監視・評価検討会(H26.10.31)資料

18

【参考】港湾内の海水サンプリング結果

- 台風通過後の10/8、17に採水した結果では特別な濃度上昇は見られていない。

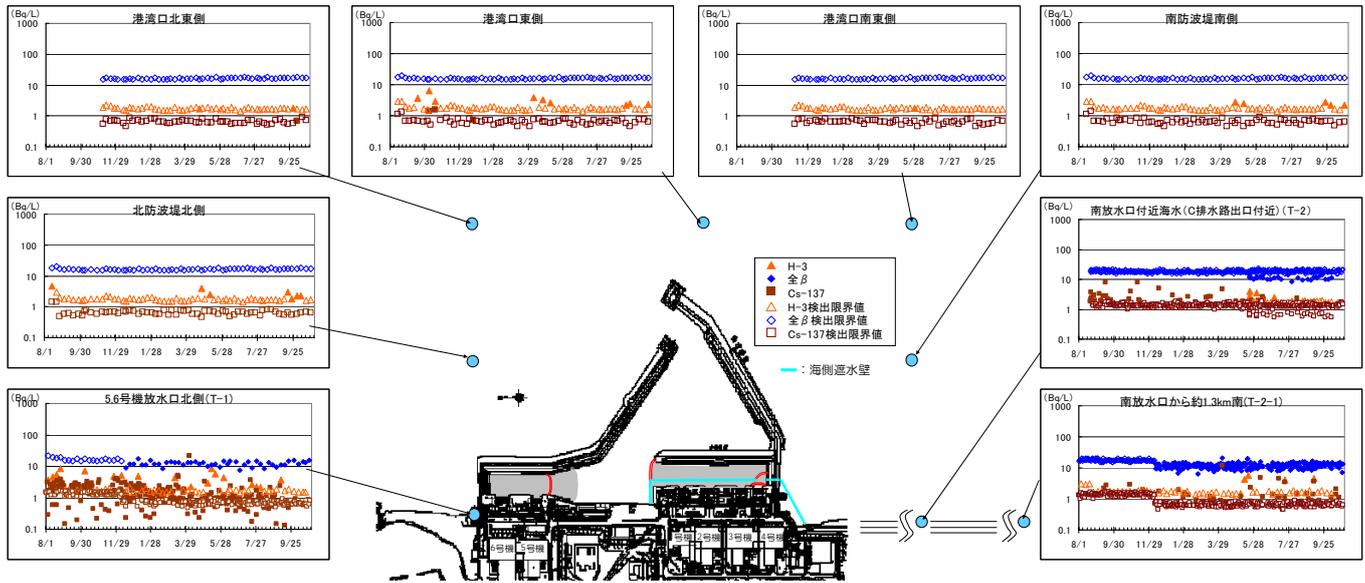


出典：第28回特定原子力施設監視・評価検討会(H26.10.31)資料

19

【参考】港湾外(周辺)の海水サンプリング結果

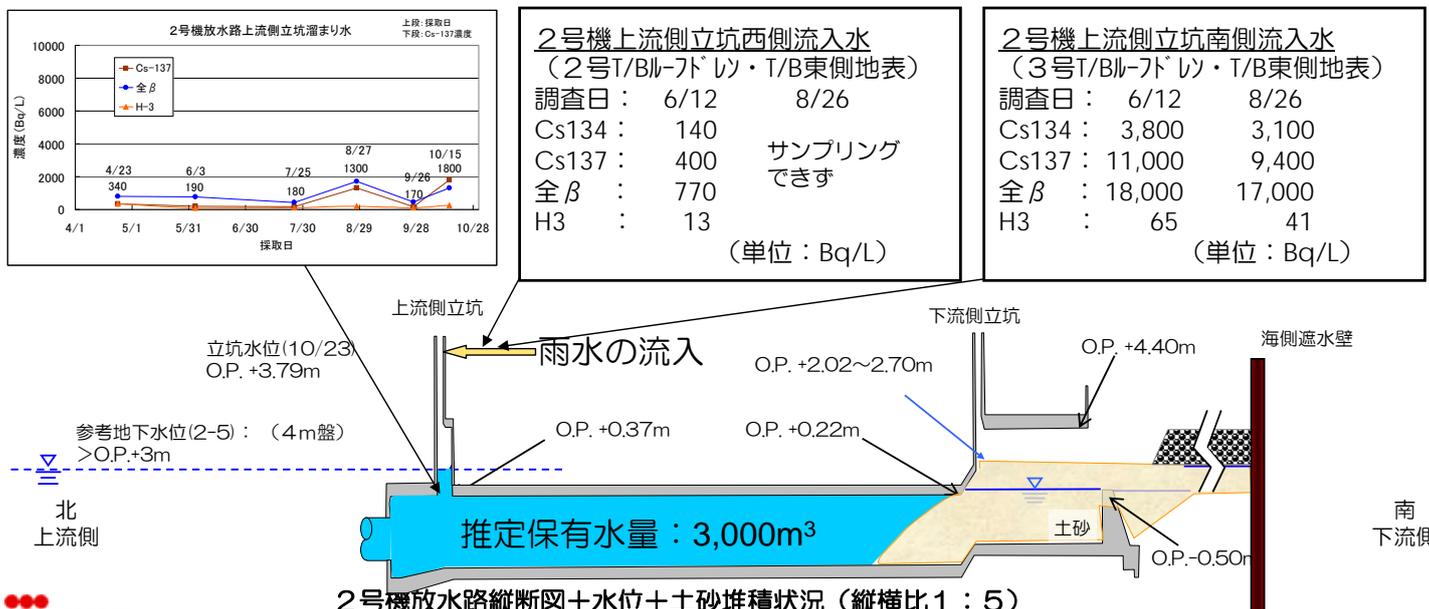
- 港湾外の各採取点も、台風通過後の10/8、17に採水しているが、特に濃度上昇は見られていない。



注：昨年10月以降の南北放水口付近の全β放射能の検出は、検出下限値の変更によるものである。

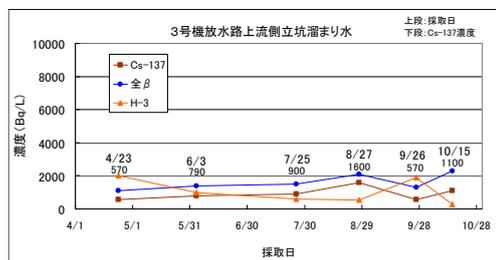
【参考】2号機放水路調査結果

- 2号機放水路上流側は、当初よりセシウム137濃度が340Bq/Lと低かったが、8/26の降雨翌日の採水で、1,300Bq/Lに上昇し、9月末には170Bq/Lに低下。台風後の10/15の採水では再度1,800Bq/Lに上昇。
- 3号機タービン建屋周辺からの流入水のセシウム濃度が高く、一時的に濃度が上昇するものの、拡散や希釈、沈降等により濃度が低下しているものと考えられる。



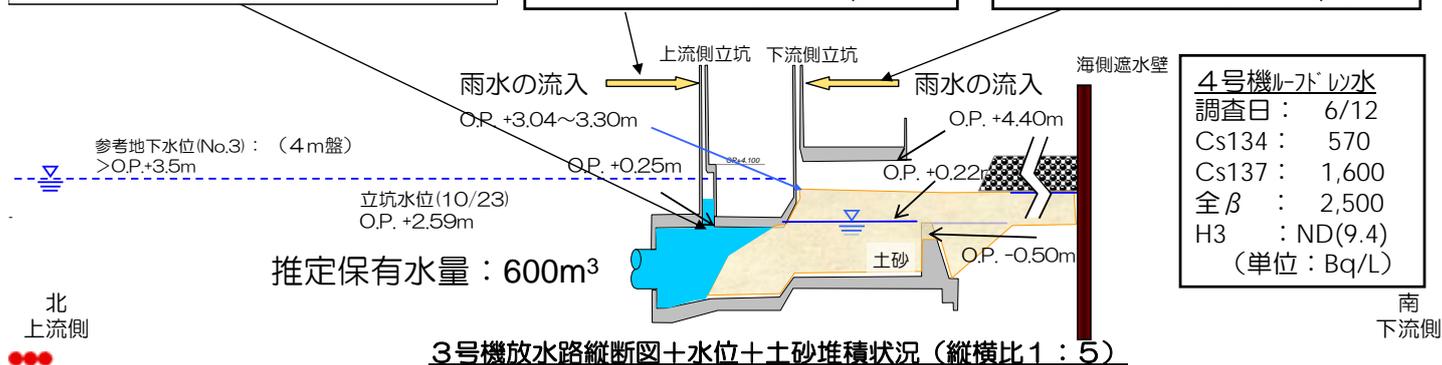
【参考】 3号機放水路調査結果

- 3号機放水路上流側は、2号機放水路と同様、当初よりセシウム137濃度が570Bq/Lと低かったが、8/26の降雨翌日の採水で1,600Bq/Lに上昇し、9月末には570Bq/Lに低下、台風後の10/15の採水で再度1,100Bq/Lまで上昇。
- 2号機同様、放水路への流入水濃度は溜まり水より高く、降雨時の流入により一時的にセシウム濃度が上昇するものの、拡散や希釈、沈降等により濃度が低下しているものと考えられる。



3号機上流側立坑流入水 (3号S/B1-7ドレイ・T/B東側地表)	
調査日:	6/12 8/26
Cs134:	1,400
Cs137:	4,100
全β:	4,800
H3:	ND(9.4)
(単位: Bq/L)	

3号機下流側立坑流入水 (4号T/B建屋周辺雨水)	
調査日:	6/12 8/26
Cs134:	1,000
Cs137:	2,800
全β:	3,900
H3:	13
(単位: Bq/L)	



3号機放水路縦断面図+水位+土砂堆積状況(縦横比1:5)

2-4 J2タンクエリアにおける 作業員の負傷について

J2タンクエリアにおける作業員の負傷について

1. 概要

発生状況：

- 福島第一原子力発電所J2エリアにてタンク設置作業を実施中。
- A-4タンク屋根上部に仮止めしていた旋回梯子レール（半周）の位置合わせのため、仮止め冶具（レバーブロック）を緩めたところ、旋回梯子レールが仮止め位置から外れて落下。
- 一旦、地面に落ちて跳ね上がった際に、隣接するA-3タンクにて仮堰設置作業を行っていた被災者3名に接触した。

時系列：

11月7日（金）

11:20頃 災害発生（被災者3名：1名意識不明→その後意識回復）

11:35 救急車要請（3台）

11:46 救急医療室（ER）ドクターが現場到着

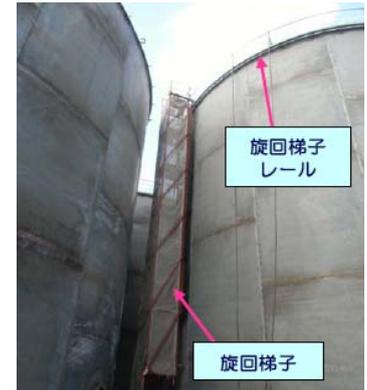
11:58 ドクターヘリ要請（消防から要請）

12:08 ER3名入室

～12:16

12:33 救急車を經由して防災ヘリでいわき市立総合磐城共立病院に搬送開始（意識ありの2名）

12:51 救急車を經由してドクターヘリで福島県立医科大学病院に搬送開始（残りの1名）



J2タンクエリアにおける作業員の負傷について

2. 現場状況



(A-4タンク上部)

3. タンク配置図

