

福島第一原子力発電所のトレンチ内で発見された放射性物質を含む溜まり水の対応について（第二回中間報告）

平成 24 年 3 月 30 日

東京電力株式会社

当社は、平成 23 年 12 月 18 日、共用プールダクトにおいて、放射性物質を含む溜まり水を発見したことを受けて、平成 23 年 12 月 19 日、経済産業省原子力安全・保安院より「福島第一原子力発電所のトレンチ内で発見された放射性物質を含む溜まり水の対応について（指示）」を受領した。

これを受けて、平成 23 年 12 月 18 日に発見された共用プールダクト内の放射性物質を含む溜まり水を雑固体廃棄物減容処理建屋に移送するとともに、溜まり水の流入経路を調査し、止水対策を実施した。また、福島第一原子力発電所敷地内の他のトレンチ、地中に埋設されたダクト並びに汚染水が流れ込む可能性のあるピット（以下、トレンチ等とする）に放射性物質を含む溜まり水が存在しないか確認するための点検計画を策定し、平成 24 年 1 月 6 日に同院に中間報告書を提出した。

上記の点検計画に基づき、トレンチ等の点検を 1 月 7 日から開始したところ、1 月 19 日に比較的高い濃度の放射性物質を含む水が溜まっていることを確認したことから、1 月 20 日、同院より「福島第一原子力発電所のトレンチ内で発見された放射性物質を含む溜まり水の対応について（追加指示）」を受領した。

本報告書は、上記の指示文書に基づき実施したトレンチ等の点検の結果、及び止水対策等の実施状況について報告するものである。

「福島第一原子力発電所のトレンチ内で発見された放射性物質を含む溜まり水の対応について（指示）」（平成 23 年 12 月 19 日付、平成 23・12・19 原院第 6 号）

【指示内容】

今回、放射性物質を含む水がトレンチ内に大量に溜まっていることに鑑み、下記の措置を講じるとともに、その結果について対応を実施したものから速やかに当院に対し報告すること。

1. トレンチ内に溜まっている水を適切な管理が可能な設備に早急に移送すること。
2. トレンチ内に溜まっている水の流入経路を究明するとともに、止水対策を検討すること。
3. トレンチ内に溜まっている水に放射性物質が含まれていることについて原因究明を行うとともに、トレンチ内に放射性物質を含む水が流入しないよう再発防止対策を実施すること。
4. 他のトレンチ等に放射性物質を含む溜まり水が存在しないか、巡視・点検計画を策定し、実施すること。

「福島第一原子力発電所のトレンチ内で発見された放射性物質を含む溜まり水の対応について（追加指示）」（平成 24 年 1 月 20 日付、平成 24・1・20 原院第 4 号）

【指示内容】

1. 発見された溜まり水の放射能濃度に応じた対応方針を早急に検討し、その結果について速やかに当院に報告すること。
2. 放射性物質を含む溜まり水が発見された場合には、その旨を直ちに報告するとともに、海への流出の有無及び流入経路の調査、溜まり水の移送、止水等の対策についても速やかに当院に対し報告すること。

○時系列

平成 23 年	12 月 18 日	共用プールダクトにおいて、溜まり水を発見、採水核種分析の結果、放射性物質を含む溜まり水であることが判明
	12 月 19 日	原子力安全・保安院へ報告、指示文書を受領
	12 月 23 日	共用プールダクト内の溜まり水の移送開始、完了
平成 24 年	1 月 5 日	共用プールダクト内への流入水の止水対策を実施
	1 月 6 日	共用プールダクト内への流入水の止水確認 中間報告書の提出
	1 月 7 日	1～4号機、集中RW施設のトレンチ等の点検可否調査開始
	1 月 11 日	1～4号機、集中RW施設のトレンチ等の内部点検開始
	1 月 19 日	2号機及び3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットにおいて、比較的高い濃度の放射性物質を含む溜まり水を発見
	1 月 20 日	指示文書（追加指示）を受領
	1 月 21 日	5・6号機、その他のトレンチ等の点検可否調査開始
	1 月 31 日	5・6号機、その他のトレンチ等の内部点検開始
	2 月 15 日	トレンチ等内部点検完了
	2 月 20 日	2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの止水対策として、溜まり水の移送を開始、水位等の状態監視中。移送後に、汚染していない地下水の流入による水位の再上昇が確認された。
	2 月 27 日	3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの止水対策として、溜まり水の移送を開始、水位等の状態監視中。移送後に、汚染していない地下水の流入による水位の再上昇が確認された。

1. 共用プールダクト内の溜まり水の移送

平成 23 年 12 月 18 日に発見された共用プールダクト内の放射性物質を含む溜まり水については、12 月 23 日に雑固体廃棄物減容処理建屋へ移送した。溜まり水の放射性物質濃度が高く、共用プールダクトの奥まで進入することが困難であり、水中ポンプを開口部付近の床上に設置して実施したため、移送量は溜まり水（約 220m³）のうち、約 120m³となった。

（中間報告 平成 24 年 1 月 6 日にて報告済み）

2. 共用プールダクト内への流入水の止水対策

共用プールダクト内にはケーブル管路を伝わり、比較的低濃度の水が 3 m³/日程度流入していた。このケーブル管路は直接地中に埋設されており、径は 20mm 程度である。当該管路に関する図面等が確認できなかったことから、関連企業に聞き取り調査を実施した。その結果、10 年ほど前に関連企業が行った PHS 中継設備への電源工事において、同様なケーブル管路を設置したことがわかった。このケーブル管路は照明灯の電源から分岐しており、照明灯の損傷に伴い地中のケーブル管路に開口部が生じ、この開口部から水が入ったものと思われる。ケーブル管路を平成 24 年 1 月 5 日に切断し、ケーブル管路の入口側、出口側の双方においてシール材及びシールテープにより止水した。この結果、1 月 6 日に共用プールダクト内へのケーブル管路から水の流入がないことを確認した。

（中間報告 平成 24 年 1 月 6 日にて報告済み）

3. 共用プールダクト内の溜まり水の原因究明と再発防止対策

（1）共用プールダクト内溜まり水の水位と水質測定結果

共用プールダクト（図-1）内の溜まり水の水位および放射性物質濃度の変化を調査した結果を図-2、3に示す。なお、共用プールダクト内の溜まり水は、平成 23 年 12 月 23 日に雑固体廃棄物減容処理建屋へ移送し、平成 24 年 3 月 14 日に再度、同建屋へ移送した。

図-2、3より、共用プールダクト内への流入が確認されたケーブル管路の止水処理を実施した平成 24 年 1 月 5 日以降については、流入量が大幅に減少していることが確認された。1 月 6 日以降の水位の増加から共用プールダクトへの流入量は、約 0.8m³/日である。一方、共用プールダクト内の溜まり水の放射性物質濃度は、 $2 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3 \sim 8 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ の範囲での変動が確認された。

（2）原因と今後の対策

共用プールダクト内で発見された溜まり水の流入経路について検討した結果は、以下のとおり。

平成 23 年 12 月 18 日に発見された共用プールダクト内の溜まり水は、ケーブル管路から流入していた水と比べて高濃度の放射性汚染水であった。共用プールダクトに高レベル放射性汚染水が流入する経路として、プロセス主建屋に貯蔵している高レベル放射性汚染水

が漏えいした可能性が高い。プロセス主建屋は、2号機および3号機タービン建屋の地下にある高レベル放射性汚染水を受け入れるべく止水工事等の必要な処置を施した上で、高レベル放射性汚染水の移送を開始している（平成23年4月18日、「福島第一原子力発電所に滞留している高い放射線量が検出された排水の集中廃棄物処理建屋への移送に係る報告の徴収について（報告）」）。

プロセス主建屋内は既に高レベル放射性汚染水が貯蔵されており、高線量環境であるため、接近は困難であることから、止水工事の記録等を基に共用プールダクトへの流出経路を検討した。

漏えいの原因としては、表-1に示すとおり、配管または電線管貫通部止水処理部の施工不良、閉止板外れ、またはこれら貫通部の施工忘れの可能性が考えられる。原因の特定は困難であるものの、漏えいの発生する可能性を比較検討したところ、シール材塗布部の隙間から漏えいした可能性が高いと考えられる。

対策として、共用プールダクト内に漏えいした高レベル放射性汚染水は、大部分がポンプによる汲み上げ等により回収可能であることから、共用プールダクト内の水位が上昇しないようプロセス主建屋または雑固体廃棄物減容処理建屋に適宜汲み上げを行う。

また、サブドレン^(*1)水の水位及び放射能濃度の監視を現状も行っており、放射能濃度の上昇、サブドレン水位の低下によるダクトからの漏出リスク等は見られていないが、今後とも継続的に監視し、系外への漏えいの可能性がある場合には、共用プールダクト内の溜まり水をプロセス主建屋または雑固体廃棄物減容処理建屋に汲み上げ、共用プールダクト内の水位を下げるとともに対策を検討する。

(*1) サブドレンとは、建屋の地下階が地下水から受ける浮力の低減及び建屋への地下水の浸水防止のため、地下水位を下げることを目的として建屋の周囲に多数設置された堅穴である。

4. 他のトレンチ等内の溜まり水の点検結果

プロセス主建屋及び雑固体廃棄物減容処理建屋に接続する共用プールダクト以外のトレンチ等について、平成23年12月20日に点検を行った。その結果、集中RW連絡ダクト①（図-4）で溜まり水（約142m³）を確認した。当該箇所の溜まり水は、放射性物質濃度が10⁻¹Bq/cm³レベルと低いことから、プロセス主建屋に移送された高レベル放射性汚染水が漏洩したものではなく、トレンチ上部のハッチ開口部から浸入した雨水等であると考えられる。

（中間報告 平成24年1月6日にて報告済み）

集中RW連絡ダクト①については、雨水浸入防止対策としてダクト上部のハッチ開口部に屋根掛けを行う（図-5）とともに、水位および放射性物質濃度も継続して測定を実施している。その結果は図-6、7に示すとおりであり、測定開始後、水位及び放射性物質濃度に変化はない。なお、当該ダクトの今後の状態監視については、溜まり水の水位及び放射性物質濃度に変化がないことから、1回/月の測定とするが、プロセス主建屋の水位が上昇した場合は、測定を強化することとする。

また、上記以外のその他のトレンチ等の点検計画及び結果は、以下のとおり。

（1）点検計画

敷地内のトレンチ等を対象として、溜まり水の有無を確認し、溜まり水がある場合には、溜まり水の水位及び放射性物質濃度の測定を実施する。

点検は、まず、高レベル放射性汚染水が滞留している建屋（1～4号機、プロセス主建屋、雑固体廃棄物減容処理建屋）に接続しているトレンチ等を対象として、トレンチ等内部へのアクセス性等の点検可否調査を実施し、点検が可能なトレンチ等について内部点検を実施する。なお、既に点検を実施しているプロセス主建屋周りのトレンチ等及び、1～4号機タービン建屋海側の高レベル放射性汚染水が流入しているトレンチ等については、状況を把握し、既に止水対策や水位監視を実施し、管理できていることから、点検は実施しない。

続いて、1～4号機周りの上記以外のトレンチ等、5・6号機周り及びその他敷地内のトレンチ等について、順次、点検可否調査及び内部点検を実施する。

（中間報告 平成24年1月6日にて報告済み）

（2）点検実績

高レベル放射性汚染水が滞留している建屋（1～4号機、プロセス主建屋、雑固体廃棄物減容処理建屋）に接続しているトレンチ等を対象として、点検可否調査を平成24年1月7日～10日に実施し、その結果を踏まえて、1月11日～1月31日に内部点検を実施した。

また、1～4号機周りの上記以外のトレンチ等を対象として、点検可否調査を計画より前

倒しして平成 24 年 1 月 7 日から実施し、その結果を踏まえて、1 月 24 日～2 月 15 日に内部点検を実施した。5・6 号機周り及びその他敷地内のトレンチ等については、点検可否調査を平成 24 年 1 月 21 日から実施し、その結果を踏まえて、1 月 31 日～2 月 15 日に内部点検を実施した。

点検計画と実績工程を図－8 に示す。

(3) 点検結果

点検を実施したトレンチ等は 145 箇所であり、点検結果を表－2～5 及び図－9～12 に示す。図－9、11、12 に示す溜まり水の範囲は、トレンチ等内部点検で確認した溜まり水の水位に基づき、トレンチ等の構造図から評価し、平面的に示したものである。また、図－10 には、内部点検ができなかったトレンチ等について、高レベル放射性汚染水が滞留している建屋との接続高さ、または底版の高さを表示した。なお、内部点検ができなかったトレンチ等について、現地の状況を併せて示す。点検結果の概要は、以下のとおり。

①高レベル放射性汚染水が滞留している建屋に接続しているトレンチ等

- ・点検を実施したトレンチ等は 38 箇所。その結果、溜まり水が確認されたトレンチ等は 18 箇所。溜まり水が確認されなかったトレンチ等は 12 箇所。高線量エリアのためアクセスができない、あるいは支障物により内部状況が確認できない等の理由により、内部点検ができなかったトレンチ等は 8 箇所。
- ・溜まり水の放射性物質濃度 (Cs) が 10^3 Bq/cm^3 レベル以上であったトレンチ等は、2 号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット (点検実施日：平成 24 年 1 月 19 日) の 1 箇所。
- ・溜まり水の放射性物質濃度 (Cs) が 10^2 Bq/cm^3 レベルであったトレンチ等は、3 号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット (同：平成 24 年 1 月 19 日) と 3 号機起動用変圧器ケーブルダクト (同：平成 24 年 1 月 12 日) の 2 箇所。
- ・溜まり水の放射性物質濃度 (Cs) が 10^1 Bq/cm^3 レベル以下であったトレンチ等は、15 箇所。
- ・内部点検ができなかったトレンチ等については、高レベル放射性汚染水が滞留している建屋との接続高さ、または底版の高さを図面等にて確認した結果、図－10 に示すとおり、高レベル放射性汚染水の既往最大水位^(※2)よりもトレンチ等の接続高さ、または底版の高さが高いことから、これらのトレンチ等への高レベル放射性汚染水の流入の可能性は極めて低い。なお、福島第一原子力発電所の線量低減対策や復旧作業の進捗に応じて、立ち入り可能な状態になったときには、内部の確認を行う。

(※2) 建屋内に滞留している高レベル放射性汚染水の水位は、移送に伴って変動しており、既往最大水位は 1 号機が O. P. +5, 251mm、2～4 号機が O. P. +3, 824mm。

② 1～4号機周りのトレンチ等（建屋に接続していないトレンチ等）

- ・点検を実施したトレンチ等は53箇所。その結果、溜まり水が確認されたトレンチ等は12箇所。溜まり水が確認されなかったトレンチ等は22箇所。高線量エリアのためアクセスができない、あるいは支障物により内部状況が確認できない等の理由により、内部点検ができなかったトレンチ等は19箇所。
- ・確認された溜まり水の放射性物質濃度（Cs）は、全て 10^1 Bq/cm³ レベル以下であった。
- ・内部点検ができなかったトレンチ等については、高レベル放射性汚染水が滞留している建屋に接続していないことから、高レベル放射性汚染水の流入はないものとする。なお、福島第一原子力発電所の線量低減対策や復旧作業の進捗に応じて、立ち入り可能な状態になったときには、内部の確認を行う。

③ 5・6号機周り及びその他敷地内のトレンチ等

- ・点検を実施したトレンチ等は54箇所。その結果、溜まり水が確認されたトレンチ等は24箇所。溜まり水が確認されなかったトレンチ等は30箇所。なお、支障物により内部状況が確認できない等の理由により、内部点検ができなかったトレンチ等はなかった。
- ・確認された溜まり水の放射性物質濃度（Cs）は、全て 10^0 Bq/cm³ レベル以下であった。

5. 溜まり水の放射能濃度に応じた対応方針

敷地内のトレンチ等には、地震直後の津波や開口部から流入した雨水等が溜まっていることが想定されるため、複数のトレンチ等で溜まり水が確認される可能性がある。その放射性物質濃度（Cs）は、1～4号機建屋周辺に設置しているサブドレンで観測されている過去最大の放射性物質濃度である 10^2 Bq/cm³ レベル以下と想定される（表-6）。一方、これを超える場合には、トレンチ等への高レベル放射性汚染水の流入の可能性が否定できない。

これを踏まえて、建屋内滞留水の処理・貯蔵への影響及び被ばく等を考慮して、溜まり水の放射性物質濃度（Cs）に応じた対応方針は以下のとおり（表-7）。

なお、今回の点検以前より、高レベル放射性汚染水の流入が確認または想定されているタービン建屋海側のトレンチ等については、タービン建屋内の高レベル放射性汚染水の水位よりもトレンチ等の接続高さが低いことから、トレンチ等内の溜まり水を移送しても、継続的にタービン建屋から高レベル放射性汚染水が流入する等の課題があるため、現時点では、溜まり水の移送は困難であるが、今後、タービン建屋等に滞留している高レベル放射性汚染水の処理と併せて検討を進め、将来的には水抜き等の措置を行う。

- ・溜まり水の放射性物質濃度（Cs）が 10^3 Bq/cm³ レベル以上の場合には、トレンチ等内部への高レベル放射性汚染水の流入の可能性が否定できないことから、直ちにその旨を報告するとともに、海への流出の有無及び流入経路の調査、溜まり水の移送、止水等の対策について検討し、速やかに報告の上、実施する。
- ・溜まり水の放射性物質濃度（Cs）が 10^2 Bq/cm³ レベルの場合には、雨水等の流入による可能性が高いものの、安全側の判断として高レベル放射性汚染水の流入の可能性も否定できないと考え、被ばく等に配慮して状態監視を行い、今後、検討を進めて、将来的には水抜き等の措置を行う。また、状態監視の結果、高レベル放射性汚染水の流入の可能性がある場合は、海への流出の有無及び流入経路の調査、溜まり水の移送、止水等の対策について検討し、必要な対策を講じる。
- ・溜まり水の放射性物質濃度（Cs）が 10^1 Bq/cm³ レベル以下の場合には、雨水等の流入による可能性が極めて高いと考えられるが、念のため、高レベル放射性汚染水が滞留している建屋に接続するトレンチ等については、被ばく等に配慮して状態監視を行う。今後、その他のトレンチ等も含め、検討を進めて、将来的には水抜き等の措置を行う。

6. 比較的高い濃度の放射性物質を含む溜まり水の海への流出の有無、流入経路の調査、移送及び止水対策

2、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット及び3号機起動用変圧器ケーブルダクト内に確認された溜まり水について、核種分析を行った結果、比較的高い濃度の放射性物質が含まれていることが確認された。(平成24年1月12日、19日公表済み)。

【溜まり水の放射性物質の濃度】

< 2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内 >

- ・ I-131 : 検出限界未満
- ・ Cs-134 : 7.1×10^3 Bq/cm³
- ・ Cs-137 : 9.1×10^3 Bq/cm³

< 3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内 >

- ・ I-131 : 検出限界未満
- ・ Cs-134 : 3.8×10^2 Bq/cm³
- ・ Cs-137 : 4.8×10^2 Bq/cm³

< 3号機起動用変圧器ケーブルダクト内 >

- ・ I-131 : 検出限界未満
- ・ Cs-134 : 4.9×10^1 Bq/cm³
- ・ Cs-137 : 6.9×10^1 Bq/cm³

(主要3核種の合計で、 10^2 Bq/cm³オーダー)

(1) 溜まり水の海への流出の有無

日々実施しているスクリーン部(シルトフェンス内側及び外側)における過去3ヶ月^(*)の海水の核種分析結果において、2号機及び3号機の変動幅(ほぼ $10^2 \sim 10^3$ Bq/Lの間で変動)は、ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットへの高レベル放射性汚染水の流入が確認されていない1号機及び4号機の変動幅と比較しても、有意な差は認められないことから、今回確認された溜まり水の海域への流出の可能性は極めて低いと考えられる(図-13)。

また、3号機起動用変圧器ケーブルダクトは、図-9に示すとおり、3号機コントロール建屋の西側(山側)に位置し、海から離れていることから、海への流出の可能性は極めて低いものと考えられる。

(*) 平成23年9月末まで、取水路開渠南側透過防止工復旧工事を実施していたため、工事の影響のない平成23年10月から12月までの核種分析結果を使用した。

(2) 流入経路の調査

平成24年1月19日に2、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内を確認した結果、当該ピットに近接する電源ケーブルトレンチとの貫通部が確認された。貫通部の高さは、2号機がO.P.+3.8m、3号機がO.P.+4.0mである。また、2月15日に電源ケーブルトレンチの内部を確認したところ、2、3号機ともに現在は、貫通部が確認された区間には水はなく、トレンチ内堆積土砂の表面線量については、2号機は30mSv/hであり、3号機は1mSv/hであった(図-14、15)。

2号機については、2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットに近接する電源ケーブルトレンチの止水対策が平成23年5月25日に完了している。しかしながら、トレンチ内に堆積している土砂の表面線量が30mSv/hと高いことから、止水対策を行う前に2号機海水配管トレンチ立坑を経由してきた高レベル放射性汚染水が電源ケーブルトレンチの一部に流入し、その後、雨水の流入によりトレンチ内の高レベル放射性汚染水の水位が上昇し、O.P.+3.8mの貫通部から当該ピット内に流入した可能性がある(図-14)。

3号機については、3号機ポンプ室循環水吐出弁ピット内の溜まり水の放射性物質濃度が2号機に比べて低いこと、また、電源ケーブルトレンチ内に堆積している土砂の表面線量が1mSv/hと低いことから、ピット上部及びその周辺のガレキにより汚染した雨水等が流入したものと考えられる。

また、3号機起動用変圧器ケーブルダクトについて、高レベル放射性汚染水が滞留している建屋との接続高さを図面等にて確認した結果、高レベル放射性汚染水の既往最大水位^(※4)よりも当該ダクトの接続高さ(O.P.+6.0m)が高いことから、建屋内の滞留水が当該ダクト内に流入している可能性は極めて低いものと考えられ、ガレキにより汚染した雨水等が開口部から流入したものと考えられる。

(※4) 建屋内に滞留している高レベル放射性汚染水の水位は、移送に伴って変動しており、2～4号機の既往最大水位はO.P.+3,824mm。

(3) 溜まり水の移送、止水対策

① 止水対策等の計画

比較的高い濃度の放射性物質を含む溜まり水が確認された2、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットについては、海に近いこと、海への流出防止対策として、溜まり水をタービン建屋等へ移送し、モルタル等で充填する(図-16、17)。

また、当該ピットに近接する電源ケーブルトレンチは、トレンチの開渠部に雨水が流入し、高レベル放射性汚染水が溢水しないように、モルタル等で充填する。なお、3号機はトレンチの上部にガレキがあるため、トレンチ開渠部の一部をモルタル等で充填する。

3号機起動用変圧器ケーブルダクトについては、ダクト開口部の雨水浸入防止対策を行うとともに、当該ダクト内の溜まり水については、高レベル放射性汚染水の流入及び海への流出の可能性が極めて低いことから、引き続き状態監視し、水処理装置の運転状況及び建屋内滞留水の貯水状況を勘案した上で、プロセス主建屋等へ移送する。

対策工程を図-18に示す。

② 2、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの止水対策実施状況

平成24年1月19日に2、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの内部点検を実施後、溜まり水の移送方法及びピットの充填方法について検討を実施した。その結果、溜まり水の移送先をタービン建屋とし、ピットからタービン建屋までの現地の状況を確認したうえで、移送ルートを決定し、必要な資機材を調達した。

2号機は2月3日から移送ホース等を設置し、2月10日のリークテストをもって準備作業を完了した。また、3号機は2月6日から移送ホース等を設置し、2月15日のリークテストをもって準備作業を完了した。

③ 2、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内水位の再上昇について

2号機ポンプ室循環水吐出弁ピットは、2月20日から22日まで溜まり水をタービン建屋へ移送した。ピット内の水位は、移送開始前のO.P.約+2.5mから22日の移送終了時点でO.P.約+0.1mまで低下したが、その後、上昇傾向が見られ、3月14日時点でO.P.約+2.6mとなった。移送開始以降の水位変化を、図-19に示す。併せて、ピット内溜まり水の水質測定結果を、表-8に示す。

3号機ポンプ室循環水吐出弁ピットは、2月27日から3月1日まで溜まり水をタービン建屋へ移送した。ピット内の水位は、移送開始前にO.P.約+3.1mであり、同日の移送終了時点で約40cm低下したが、翌日の移送開始前までに水位が回復している状況であった。3月1日の移送終了時点でO.P.約+2.7mであったが、その後、緩やかな上昇傾向が見られ、3月14日時点でO.P.約+3.0mとなった。移送開始以降の水位変化を、図-20に示す。併せて、ピット内溜まり水の水質測定結果を、表-9に示す。

両ピット内の水位が上昇する原因としては、表-10に示すとおり、ポンプ室からの海水

の流入、電源ケーブルトレンチからの高レベル放射性汚染水の流入、またはピットのひび割れ等からの地下水の流入が考えられる。

ポンプ室からの海水の流入については、海面レベルが吐出弁ピットの水位よりも低いこと、及び吐出弁ピット内の溜まり水の塩分濃度が減少していることから、その可能性はないものと考えられる。また、電源ケーブルトレンチからの高レベル放射性汚染水の流入については、吐出弁ピット内の溜まり水の放射性物質濃度が減少していることから、その可能性はないものと考えられる。

一方、吐出弁ピット内の溜まり水の塩分及び放射性物質濃度が減少していること、両ピット内の水位は再上昇後に移送前とほぼ同じ水位で安定していること、及び図-21、22に示すとおり、地下水の流入によるピット内溜まり水（汚染水）の希釈の程度と、塩分及び放射性物質濃度の低下の程度は概ね整合していることから、水位上昇の原因はピットのひび割れ等から流入した汚染していない地下水である可能性が高いと考えられる。

また、当該ピットに流入している地下水の上流側に位置する、タービン建屋海側サブドレンの放射性物質濃度は、3月22日現在、Csの合計で2号機が $1.2 \times 10^0 \text{ Bq/cm}^3$ 、3号機がNDであり、地下水への高レベル放射性汚染水の流入の可能性は低い。

以上から、ピット内水位の再上昇は、地下水の流入によるものであり、流入している地下水は汚染していないと考えられるため、計画通りにピット内の溜まり水を移送する。なお、モルタル等で充填しても問題ないが、ピット内の水位を低下させると地下水が流入することから、水移送とモルタル等の充填作業を並行して実施することとし、作業にあたっては溜まり水の溢水に十分注意することとする。

以 上

表 - 1 漏えいの原因検討

止水方法	漏えい理由	可能性	理 由
シール材塗布 (配管貫通部・電線 管貫通部)	施工不良 (隙間)	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施工記録にて施工漏れがないことを確認済 ・ 漏えい量が比較的少ないことから隙間からの漏えいの可能性あり
閉止板取付 (配管貫通部)	強度不足 (閉止板外れ)	△	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施工記録にて閉止板取付状態に異常がないことを確認済 ・ 閉止板取付後にコンクリートを充填しており、外れる可能性は低い
全般	施工忘れ (見逃し)	×	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貫通部を直接目視にて確認済 ・ 共用プールダクトとの接合範囲は限定的であり、見逃す可能性は低い

表 - 2 点検結果一覧

点検区分	対象設備数※ ¹	a. 水があることを確認した設備	溜まり水の放射性物質濃度 (Cs)			b. 水が無いことを確認した設備※ ²	c. 内部点検ができない設備※ ³
			A. 10 ³ Bq/cm ³ レベル以上	B. 10 ² Bq/cm ³ レベル	C. 10 ¹ Bq/cm ³ レベル以下		
高レベル放射性汚染水が滞留している建屋に接続しているトレンチ等	38	18	1	2	15	12	8
1～4号機周りのトレンチ等 (建屋に接続していないトレンチ等)	53	12	0	0	12	22	19
5・6号機周り及びその他敷地内のトレンチ等	54	24	0	0	24	30	0
合計	145	54	1	2	51	64	27

※1 共用プールダクト、集中RW連絡ダクト（廃棄物処理建屋間連絡ダクト）（平成24年1月6日報告済み）を再掲。

※2 点検可否調査の段階で、水が無いことが確認された設備を含む。

※3 点検可否調査の結果、高線量エリアでアクセスができない、あるいは支障物により内部状況が確認できない等の理由で内部点検ができない箇所。

表 - 3 点検結果表（高レベル放射性汚染水が滞留している建屋に接続しているトレンチ等）

NO.	場所	溜まり水の有無	表面線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	核種分析結果 (Bq/cm^3)			溜まり水の区分 ⁵	概算溜まり水量 (m^3)
				I - 131	Cs - 134	Cs - 137		
1- 1	水処理建屋～1号機T/B連絡ダクト	あり	1.5	ND	8.8×10^{-1}	1.3×10^0	C	150
1- 2	1号機薬品タンク連絡ダクト	あり	1.2	ND	2.4×10^0	3.5×10^0	C	3
1- 3	1号機放射性流体用配管ダクト	あり	9.0	ND	1.4×10^0	1.9×10^0	C	30
1- 4	1号機電源ケーブルトレンチ	あり	5.5	ND	2.3×10^0	3.2×10^0	C	50
1- 5	1号機予備電源ケーブルダクト	あり	10.0	ND	5.4×10^{-1}	8.0×10^{-1}	C	300
1- 6	1号機海水配管トレンチ	あり	1.3	ND	2.9×10^{-1}	4.4×10^{-1}	C	2700
1- 7	1号機共通配管ダクト（北側） ³	なし	-	-	-	-	-	-
1- 8	1号機共通配管ダクト（東側）	あり	1.0	ND	1.0×10^1	1.5×10^1	C	90
1- 9	1号機コントロールケーブルダクト	あり	4.5	ND	4.8×10^{-1}	7.1×10^{-1}	C	300
1- 10	1号機ホットシャワードレンタンク連絡ダクト	- ¹	-	-	-	-	-	-
1- 11	1号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ビット ³	なし	-	-	-	-	-	-
1- 12	2～4号機DG連絡ダクト	あり	9.0	ND	1.9×10^0	2.6×10^0	C	2050
1- 13	2号機放射性流体用配管ダクト	なし	-	-	-	-	-	-
1- 14	2号機共通配管ダクト	なし	-	-	-	-	-	-
1- 15	2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ビット	あり	45.0	ND	7.1×10^{-3}	9.1×10^{-3}	A	500
1- 16	2～3号機非常用電源ケーブル連絡ダクト	- ²	-	-	-	-	-	-
1- 17	2号機電源ケーブルトレンチ	- ²	-	-	-	-	-	-
1- 18	2号機海水配管（SW）トレンチ ³	なし	-	-	-	-	-	-
1- 19	NO.2軽油配管トレンチ	- ²	-	-	-	-	-	-
1- 20	2号機薬品タンク連絡ダクト	なし	-	-	-	-	-	-
1- 21	3号機起動用変圧器ケーブルダクト	あり	1.6	ND	4.9×10^1	6.9×10^1	B	300
1- 22	3号機放射性流体用配管ダクト	なし	-	-	-	-	-	-
1- 23	3号機薬品タンク連絡ダクト ³	なし	-	-	-	-	-	-
1- 24	3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ビット	あり	21.0	ND	3.8×10^{-2}	4.8×10^{-2}	B	600
1- 25	3号機オフガス配管ダクト（北側）	- ^{1, 2}	-	-	-	-	-	-
1- 26	3号機オフガス配管ダクト（南側）	あり	4.0	ND	3.1×10^1	4.1×10^1	C	20
1- 27	重油配管トレンチ（3, 4号機東側）	- ¹	-	-	-	-	-	-
1- 28	3号機電源ケーブルトレンチ	- ¹	-	-	-	-	-	-
1- 29	4号機放射性流体用配管ダクト	あり	2.5	ND	2.2×10^1	2.8×10^1	C	5
1- 30	4号機薬品タンク連絡ダクト	あり	3.0	ND	1.3×10^0	1.7×10^0	C	1
1- 31	4号機海水配管トレンチ	なし	-	-	-	-	-	-
1- 32	4号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ビット	あり	1.3	ND	4.5×10^0	6.3×10^0	C	400
1- 33	集中RW連絡ダクト	あり	5.0	ND	7.3×10^{-1}	9.4×10^{-1}	C	450
1- 34	共用プール連絡ダクト ⁴	なし	-	-	-	-	-	-
1- 35	4号機オフガス配管ダクト	- ¹	-	-	-	-	-	-
1- 36	4号機共通配管ダクト ³	なし	-	-	-	-	-	-
1- 37	廃棄物処理建屋間連絡ダクト ⁴	あり	-	ND	1.5×10^{-1}	1.7×10^{-1}	C	142
1- 38	4号機電源ケーブルトレンチ ³	なし	-	-	-	-	-	-

¹ 高線量エリアのためアクセスができない箇所

² 支障物により内部状況が確認できない箇所

³ 点検可否調査で水が無いことを確認した箇所

⁴ 平成24年1月6日に報告済み箇所

⁵ 溜まり水区分 A、B、C については、「表 - 7 溜まり水の対応方針」参照

表 - 4 点検結果表 (1 ~ 4 号機周りのトレンチ等 (建屋に接続していないトレンチ等))

NO.	場所	溜まり水の有無	表面線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	核種分析結果 (Bq/cm ³)			溜まり水の区分 ⁴	概算溜まり水量 (m ³)
				I - 131	Cs - 134	Cs - 137		
2- 1	NO.1軽油配管トレンチ ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 2	1 ~ 2号機ケーブルダクト ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 3	重油配管トレンチ (1号機PPゲート南側)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 4	1号機ボイラー室電気品室連絡トレンチ	あり	1.0	ND	7.9×10^{-1}	1.0×10^0	C	8
2- 5	1 ~ 4号機発電機注入用窒素ガスボンベ室連絡トレンチ ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 6	重油配管トレンチ (1号機東側) ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 7	1号機主変圧器ケーブルダクト	あり	2.0	ND	1.5×10^0	2.3×10^0	C	500
2- 8	1号機起動用変圧器ケーブルダクト	あり	1.3	ND	2.2×10^0	3.0×10^0	C	350
2- 9	1号機変圧器防災用トレンチ	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 10	1号機廃液サージタンク連絡ダクト	あり	2.0	ND	1.2×10^1	1.5×10^1	C	1
2- 11	1号機オフガス配管ダクト	あり	3.0	ND	5.5×10^{-1}	8.9×10^{-1}	C	1
2- 12	1号機活性炭ホールドアップダクト	あり	1.0	ND	1.6×10^{-1}	2.7×10^{-1}	C	650
2- 13	1 ~ 4号機共用所内ボイラトレンチ ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 14	2号機主変圧器ケーブルダクト	あり	1.2	ND	8.1×10^{-1}	1.1×10^0	C	550
2- 15	2号機変圧器防災用トレンチ	あり	9.5	ND	2.1×10^0	3.0×10^0	C	6
2- 16	2号機オフガス配管ダクト	- ¹	-	-	-	-	-	-
2- 17	2号機廃液サージタンク連絡ダクト	なし	-	-	-	-	-	-
2- 18	2 ~ 3号機共用所内ボイラトレンチ	なし	-	-	-	-	-	-
2- 19	2号機水素ガス配管トレンチ ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 20	消火配管トレンチ (2 ~ 3号機T/B間)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 21	消火配管トレンチ (2号機T/B南西側)	- ¹	-	-	-	-	-	-
2- 22	消火配管トレンチ (2号機R/B南側)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 23	3号機主変圧器ケーブルダクト	あり	1.8	ND	1.4×10^0	1.8×10^0	C	450
2- 24	3号機変圧器防災用トレンチ	- ¹	-	-	-	-	-	-
2- 25	3号機防災用窒素配管トレンチ ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 26	3 ~ 4号機重油配管トレンチ	なし	-	-	-	-	-	-
2- 27	ユーティリティ配管ダクト ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 28	4号機海水配管 (SW) 埋設ダクト ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 29	4号機主変圧器ケーブルダクト	あり	1.0	ND	7.5×10^{-1}	1.0×10^0	C	800
2- 30	4号機変圧器防災用トレンチ	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 31	No4, 5 軽油配管トレンチ	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 32	4号機西側電気関係連絡トレンチ	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 33	4号機別棟機械室連絡トレンチ ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 34	消火配管トレンチ (運用補助共用施設東側)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 35	消火配管トレンチ (SPT建屋東側)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 36	消火配管トレンチ (SPT建屋北側)	あり	4.0	ND	ND	1.0×10^{-1}	C	20
2- 37	消火配管トレンチ (重油タンク西側) ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 38	消火配管トレンチ (2号機北西側) ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 39	消火配管トレンチ (2号機西側) ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 40	酸素・水素配管トレンチ ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 41	消火配管トレンチ (2号機南西側) ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 42	消火配管トレンチ (共用所内ボイラー建屋西側)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 43	消火配管トレンチ (3号機東側)	あり	6.5	ND	3.4×10^0	4.8×10^0	C	9
2- 44	消火配管トレンチ (3号機北側)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 45	消火配管トレンチ (3号機西側)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 46	消火配管トレンチ (3・4号機排気筒南側) ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 47	消火配管トレンチ (4号機北西側)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 48	消火配管トレンチ (運用補助共用施設北側)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 49	消火配管トレンチ (4号機西側)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 50	消火配管トレンチ (4号機南西側)	- ²	-	-	-	-	-	-
2- 51	消火配管トレンチ (4号機南側) ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 52	消火配管トレンチ (放水口北側) ³	なし	-	-	-	-	-	-
2- 53	消火配管トレンチ (4号機東側) ³	なし	-	-	-	-	-	-

¹ 高線量のため調査困難箇所

² 上部に支障物 (ガレキ等) があり調査困難箇所

³ 点検可否調査で水が無いことを確認した箇所

⁴ 溜まり水区分 A、B、C については、「表 - 7 溜まり水の対応方針」参照

表 - 5 点検結果表 (5・6号機周りに及びその他敷地内のトレンチ等)

NO.	場所	溜まり水の有無	表面線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	核種分析結果 (Bq/cm^3)			溜まり水の区分 ²	概算溜まり水量 (m^3)
				I - 131	Cs - 134	Cs - 137		
3- 1	5号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	あり	5.0	ND	1.0×10^{-1}	1.6×10^{-1}	C	550
3- 2	5号機電源ケーブルトレンチ	あり	8.0	ND	1.4×10^{-1}	2.0×10^{-1}	C	1200
3- 3	5号機共通配管ダクト	なし	-	-	-	-	-	-
3- 4	5号機海水配管トレンチ	あり	8.0	ND	8.2×10^{-2}	1.1×10^{-1}	C	500
3- 5	5号機海水配管トレンチ (SW系)	あり	2.0	ND	1.4×10^{-1}	1.5×10^{-1}	C	40
3- 6	NO.3軽油配管トレンチ ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 7	5号機重油配管トレンチ ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 8	5・6号機スチームドレン配管トレンチ	あり	4.0	ND	1.7×10^{-1}	2.5×10^{-1}	C	6
3- 9	5号機薬品タンク連絡ダクト	なし	-	-	-	-	-	-
3- 10	サプレッションプール水配管トレンチ	なし	-	-	-	-	-	-
3- 11	共用サプレッションプール水サージバイパダクト	なし	-	-	-	-	-	-
3- 12	5号機重油配管トレンチ (東側)	あり	4.0	ND	2.0×10^{-1}	2.8×10^{-1}	C	7
3- 13	5号機放射性流体用配管ダクト	あり	3.0	ND	8.0×10^{-2}	1.3×10^{-1}	C	3
3- 14	5号機主変圧器ケーブルダクト	あり	10.0	ND	7.3×10^{-2}	1.3×10^{-1}	C	250
3- 15	5号機起動用変圧器ケーブルダクト	あり	8.0	ND	2.0×10^{-1}	2.9×10^{-1}	C	30
3- 16	5・6号機通信ケーブル管路	あり	4.0	ND	ND	7.2×10^{-2}	C	2
3- 17	5号機重油配管トレンチ (南西側)	なし	-	-	-	-	-	-
3- 18	5号機西側電気関係連絡トレンチ ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 19	5号機オフガス配管ダクト	なし	-	-	-	-	-	-
3- 20	5号機廃棄物系共通配管ダクト ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 21	消火配管トレンチ (5号機西側)	なし	-	-	-	-	-	-
3- 22	消火配管トレンチ (5号機南側)	なし	-	-	-	-	-	-
3- 23	6号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	あり	4.0	ND	1.1×10^{-1}	1.4×10^{-1}	C	850
3- 24	6号機電源ケーブルトレンチ	あり	3.0	ND	1.0×10^{-1}	8.3×10^{-2}	C	400
3- 25	6号機海水配管トレンチ (北側)	あり	1.6	ND	ND	1.2×10^{-1}	C	550
3- 26	6号機海水配管トレンチ (南側)	あり	1.2	ND	1.4×10^{-1}	2.0×10^{-1}	C	200
3- 27	6号機海水配管トレンチ (SW系)	あり	2.0	ND	2.1×10^{-1}	3.4×10^{-1}	C	30
3- 28	6号機薬品タンク連絡ダクト ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 29	6号機共通配管ダクト	なし	-	-	-	-	-	-
3- 30	6号機バイパダクト (ポンプ室-MGセット建屋)	あり	1.6	ND	1.1×10^{-1}	2.0×10^{-1}	C	90
3- 31	NO.6軽油配管トレンチ	あり	1.6	ND	2.5×10^{-1}	3.7×10^{-1}	C	4
3- 32	6号機DG連絡ダクト ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 33	6号機主変圧器ケーブルダクト	あり	3.0	ND	2.8×10^{-1}	4.3×10^{-1}	C	200
3- 34	非常用ガス処理配管ダクト	あり	1.0	ND	4.6×10^{-1}	6.7×10^{-2}	C	150
3- 35	6号機西側電気関係連絡トレンチ ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 36	6号機放射性流体用配管ダクト	あり	2.2	ND	2.2×10^{-1}	2.8×10^{-1}	C	5
3- 37	6号機オフガス配管ダクト	あり	1.0	ND	1.2×10^{-1}	1.9×10^{-1}	C	3
3- 38	6号機廃棄物系共通配管ダクト ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 39	消火配管トレンチ (6号機西側)	なし	-	-	-	-	-	-
3- 40	旧事務本館北側トレンチ	なし	-	-	-	-	-	-
3- 41	水処理配管トレンチ (事務本館東側)	あり	6.0	ND	2.2×10^0	3.3×10^0	C	2
3- 42	水処理配管トレンチ (ろ過水タンク東側)	なし	-	-	-	-	-	-
3- 43	水処理配管トレンチ (事務本館北側) ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 44	水処理配管トレンチ (中央交差点東側) ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 45	水処理配管トレンチ (ふれあい交差点北東側) ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 46	5号機酸素・炭酸ガス配管トレンチ ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 47	消火配管トレンチ (5号機南西側)	あり	5.5	ND	1.4×10^{-1}	1.6×10^{-1}	C	1
3- 48	消火配管トレンチ (排気筒南側) ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 49	消火配管トレンチ (排気筒北側) ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 50	消火配管トレンチ (6号機北西側) ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 51	消火配管トレンチ (6号機北側) ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 52	消火配管トレンチ (6号機北東側) ¹	なし	-	-	-	-	-	-
3- 53	5・6号機変圧器防災配管トレンチ (南側)	あり	7.0	ND	1.0×10^{-1}	9.3×10^{-2}	C	2
3- 54	5・6号機変圧器防災配管トレンチ (北側) ¹	なし	-	-	-	-	-	-

¹ 点検可否調査で水が無いことを確認した箇所

² 溜まり水区分 A、B、C については、「表 - 7 溜まり水の対応方針」参照

表 - 6 1～4号機建屋周辺のサブドレン放射性物質濃度 (Cs) の最大値

(単位：Bq/cm³)

号機	観測日	Cs 合計	Cs-134	Cs-137
1号機	平成23年4月20日	1.7×10^2	7.9×10^1	9.1×10^1
2号機	平成23年4月29日	7.2×10^1	3.4×10^1	3.8×10^1
3号機	平成23年5月2日	5.5×10^1	2.7×10^1	2.8×10^1
4号機	平成23年4月20日	5.9×10^0	2.9×10^0	3.0×10^0

(観測期間：平成23年4月6日～平成24年1月20日)

表 - 7 溜まり水の対応方針

溜まり水の放射性物質濃度 (Cs)	対応措置	溜まり水の区分
10 ³ Bq/cm ³ レベル以上	<ul style="list-style-type: none"> 海への流出の有無及び流入経路の調査、溜まり水の移送、止水等の対策について検討し、速やかに報告の上、実施する。 <p>例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> 既設移送ルートの流れ可否、増設検討、ポンプ設置箇所検討 図面確認（接続配管、建屋接続エレベーション等）、トレンチ等内部調査の可否検討 流入箇所への止水材注入、トレンチ等閉塞等の対策検討 など 	A
10 ² Bq/cm ³ レベル	<ul style="list-style-type: none"> 被ばく等に配慮し、溜まり水の水位および放射性物質濃度の測定を定期的に行い、状態監視を行い、将来的には水抜き等の措置を行う。 状態監視の結果、高レベル放射性汚染水の流入の可能性がある場合は、海への流出の有無及び流入経路の調査、溜まり水の移送、止水等の対策について検討し、必要な対策を講じる。 	B
10 ¹ Bq/cm ³ レベル以下	<ul style="list-style-type: none"> 念のため、高レベル放射性汚染水が滞留している建屋に接続するトレンチ等については、被ばく等に配慮して状態監視を行う。今後、その他のトレンチ等も含め、検討を進めて、将来的には水抜き等の措置を行う。 	C

表 - 8 2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内溜まり水の水質測定結果

測定項目		平成24年1月19日 測定	平成24年3月4日 測定	平成24年3月14日 測定
塩分濃度 (ppm)		500	180	42
放射性物質濃度 (Bq/cm ³)	Cs-134	7.1×10 ³ *1	5.9×10 ³	1.3×10 ³
	Cs-137	9.1×10 ³ *1	8.1×10 ³	1.8×10 ³
	Cs 合計	1.6×10 ⁴	1.4×10 ⁴	3.1×10 ³

*1 表-3の再掲

表 - 9 3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内溜まり水の水質測定結果

測定項目		平成24年1月19日 測定	平成24年3月2日 測定
塩分濃度 (ppm)		650	360
放射性物質濃度 (Bq/cm ³)	Cs-134	3.8×10 ² *2	1.9×10 ²
	Cs-137	4.8×10 ² *2	2.6×10 ²
	Cs 合計	8.6×10 ²	4.5×10 ²

*2 表-3の再掲

表 - 10 吐出弁ピット内水位上昇の原因検討

水位上昇の原因	可能性	理由
ポンプ室からの海水の流入	×	<ul style="list-style-type: none"> 海面レベルは吐出弁ピットの水位よりも低い 吐出弁ピット内の溜まり水の塩分濃度は減少
電源ケーブルトレンチからの高レベル放射性汚染水の流入	×	<ul style="list-style-type: none"> 吐出弁ピット内の溜まり水の放射性物質濃度は減少
ピットのひび割れ等からの地下水の流入	○	<ul style="list-style-type: none"> 吐出弁ピット内の溜まり水の塩分及び放射性物質濃度は減少 2号機、3号機ともに、O.P. + 3m 前後で、吐出弁ピット内水位は安定

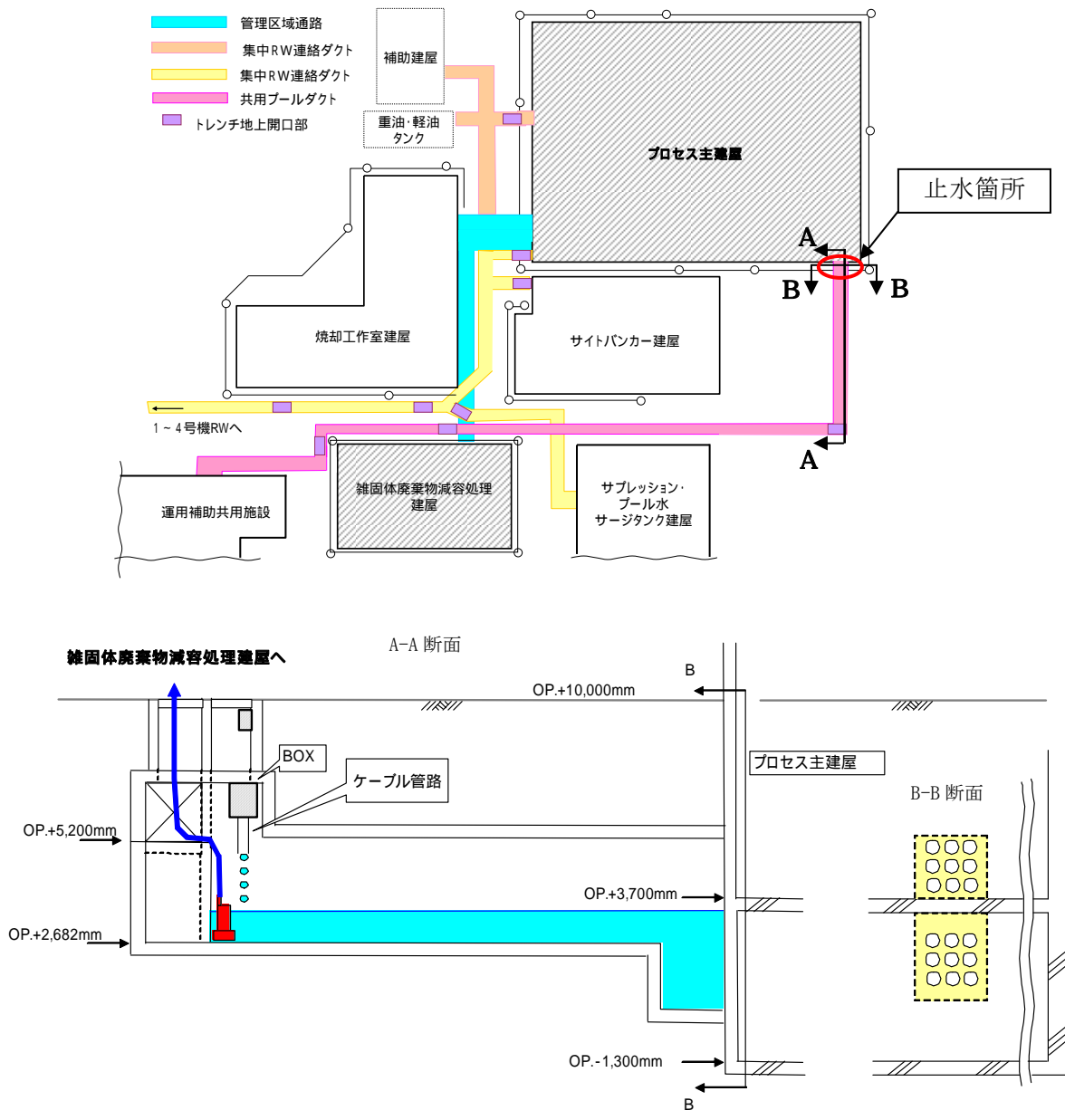


図 - 1 共用プールダクトの概略図

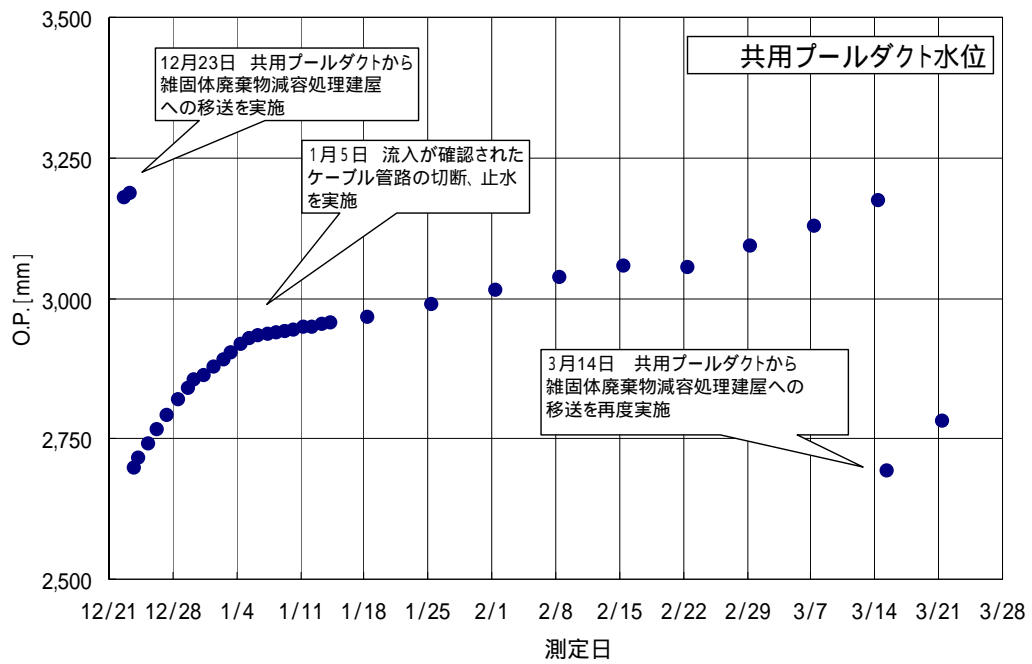


図 - 2 共用プールダクト内溜まり水の水位

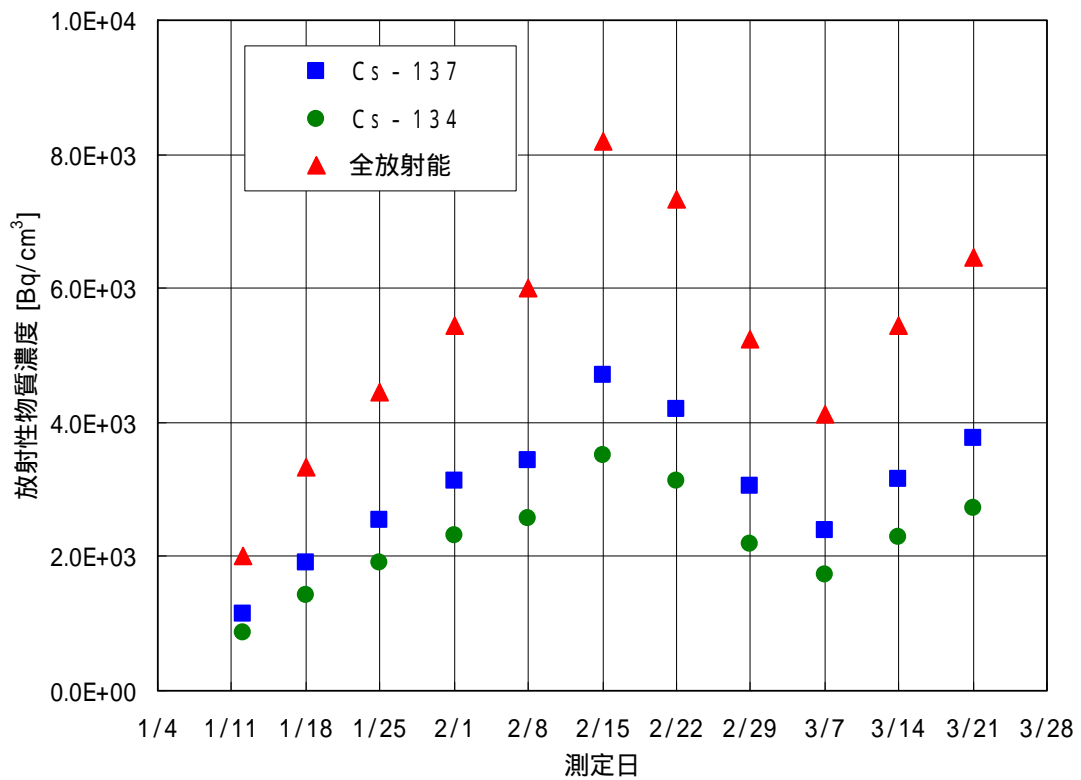


図 - 3 共用プールダクト内溜まり水の放射性物質濃度

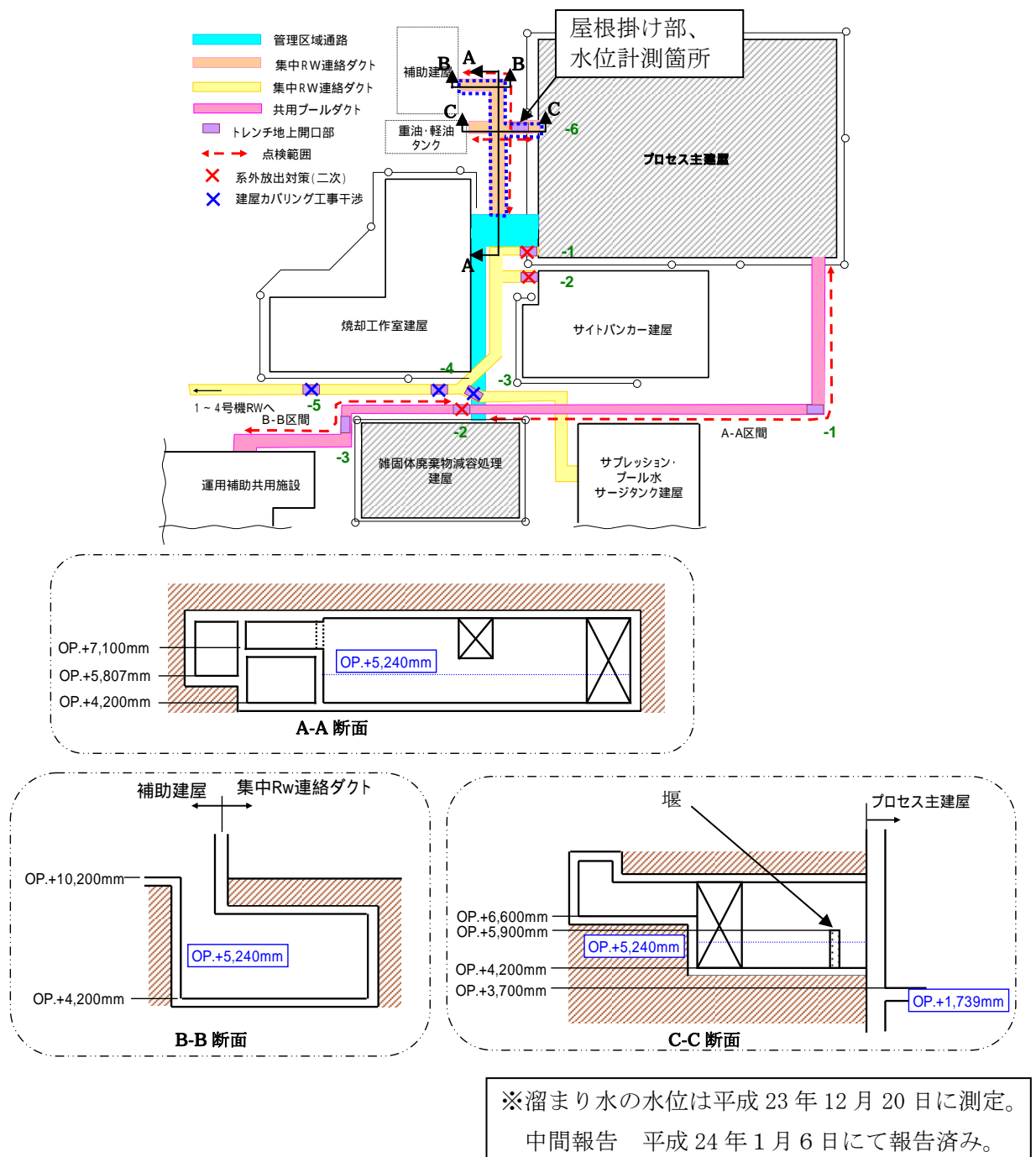


図 - 4 集中RW連絡ダクト の概略図



【屋根掛け設置完了】

図 - 5 集中RW連絡ダクト の対策実施状況

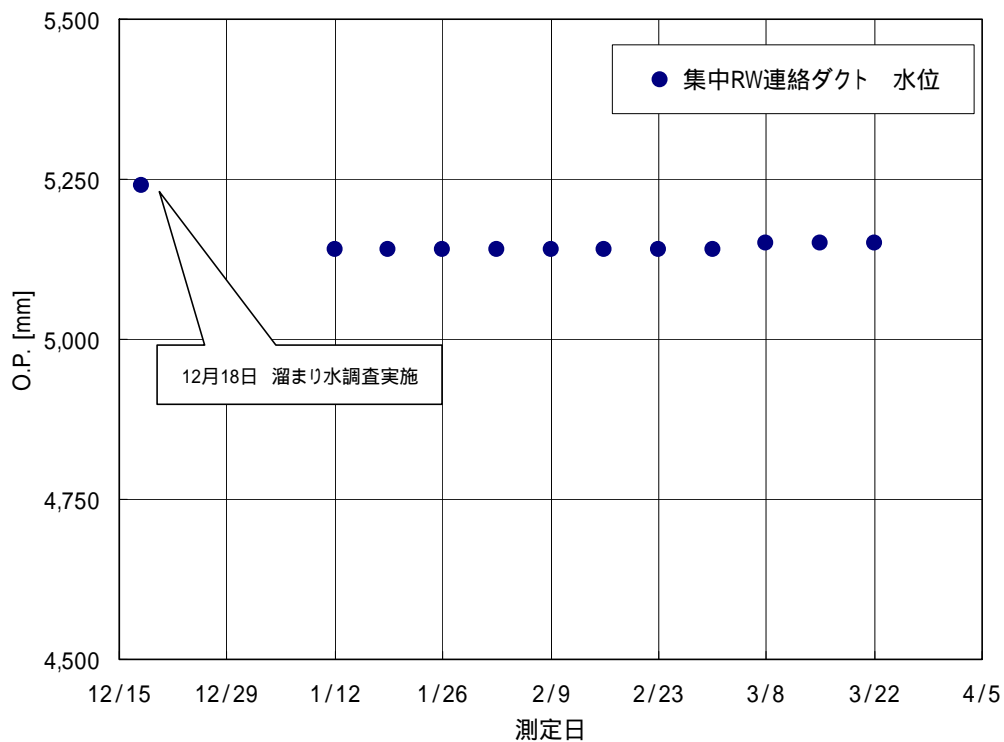


図 - 6 集中RW連絡ダクト 内溜まり水の水位

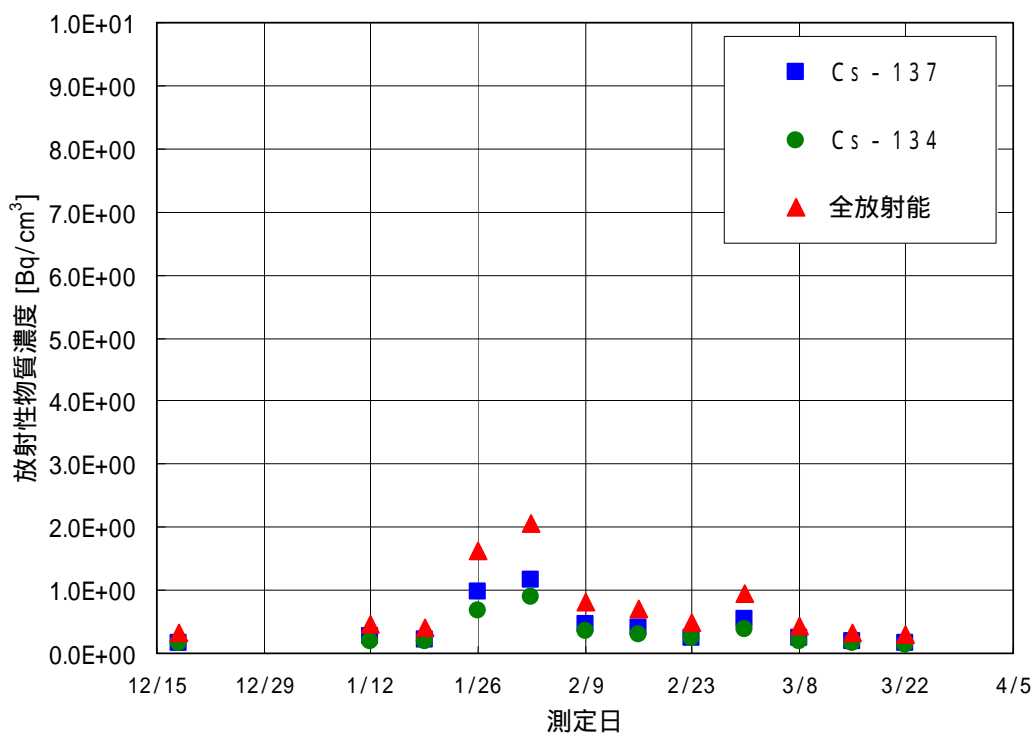


図 - 7 集中RW連絡ダクト 内溜まり水の放射性物質濃度

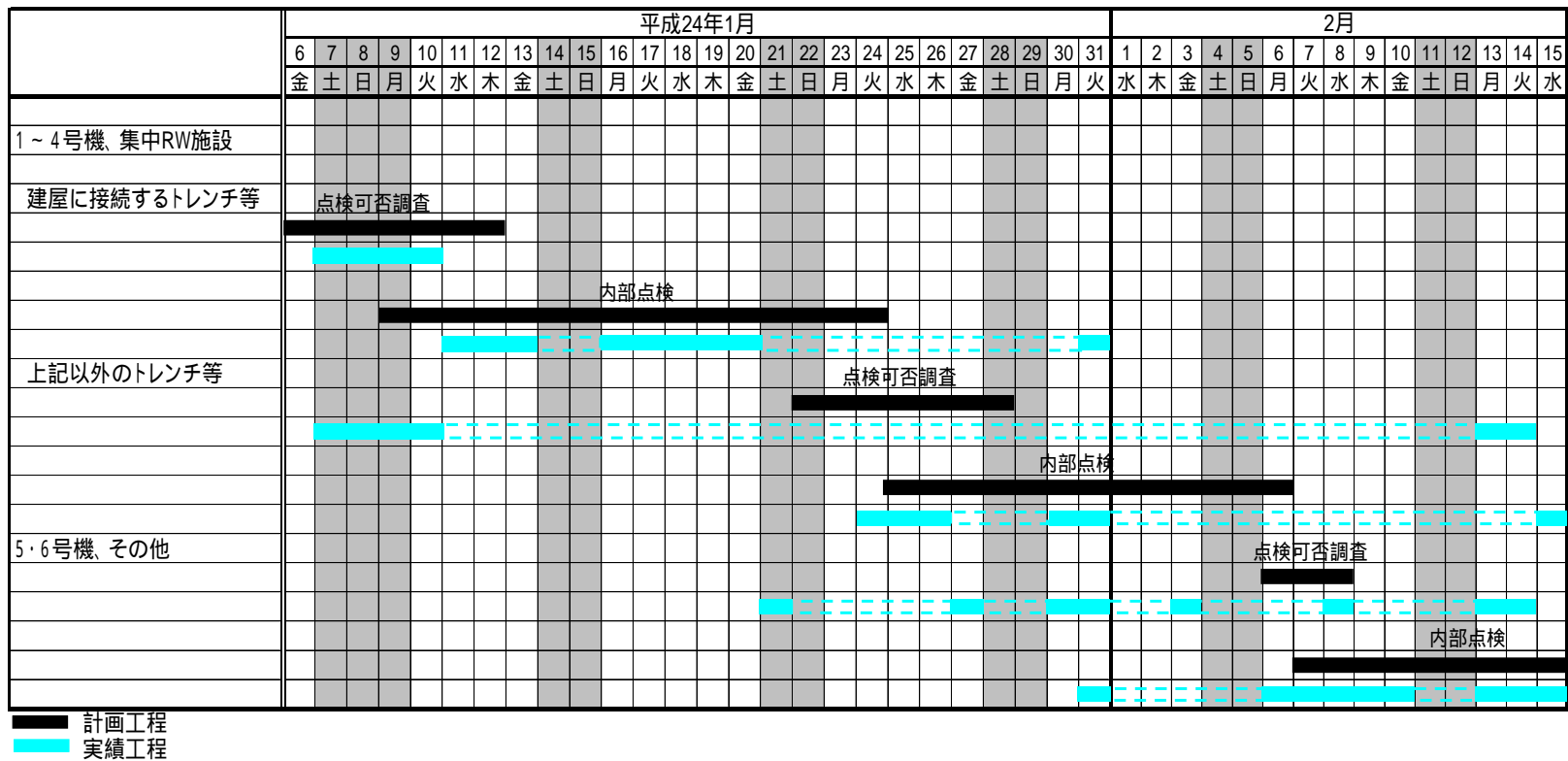


図 - 8 点検計画と実績工程

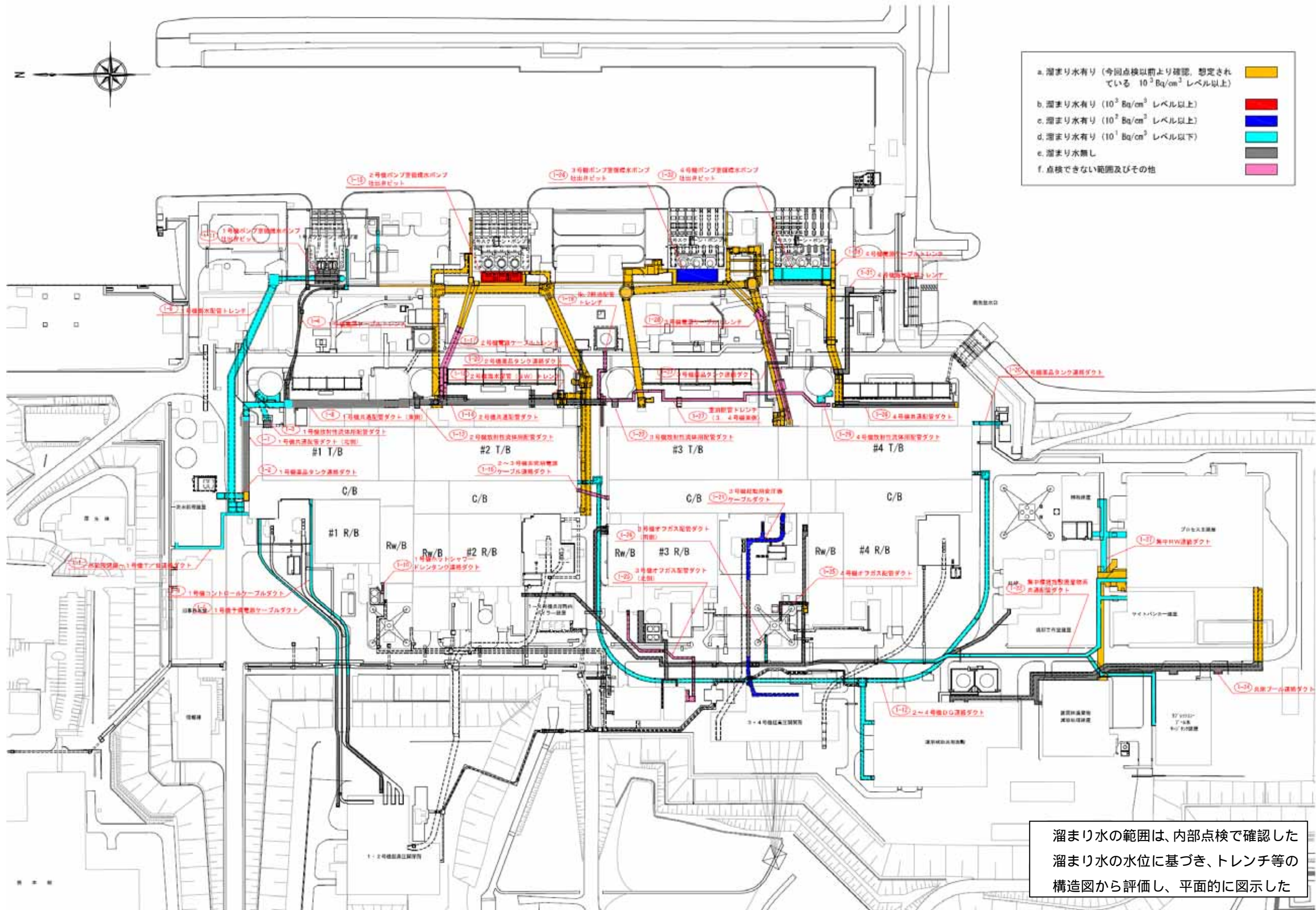


図 - 9 点検結果 (高レベル放射性汚染水が滞留している建屋に接続しているトレンチ等)

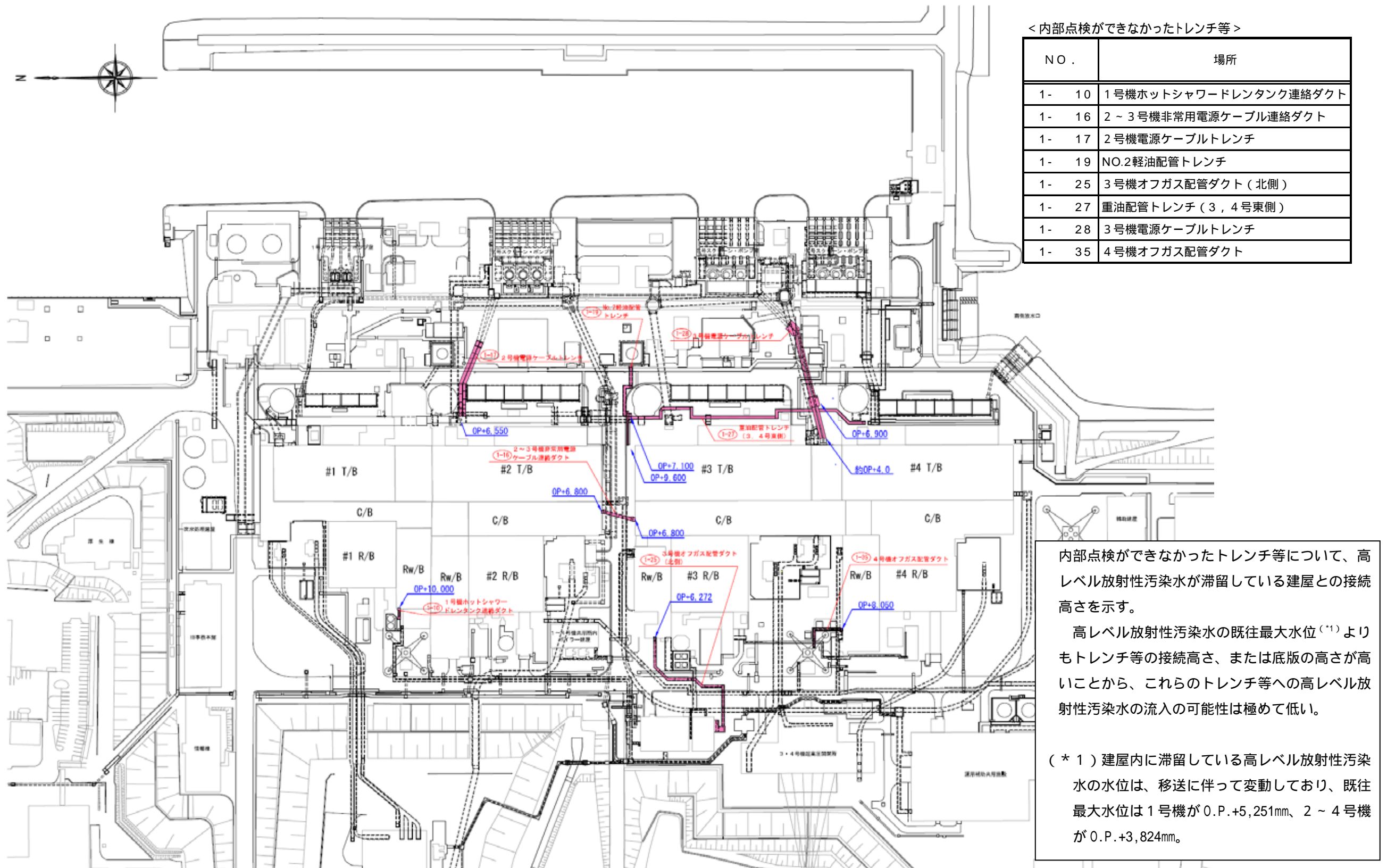


図 - 10(1) 点検ができなかったトレンチ等の建屋との接続高さまたは底版の高さ(高レベル放射性汚染水が滞留している建屋に接続しているトレンチ等)

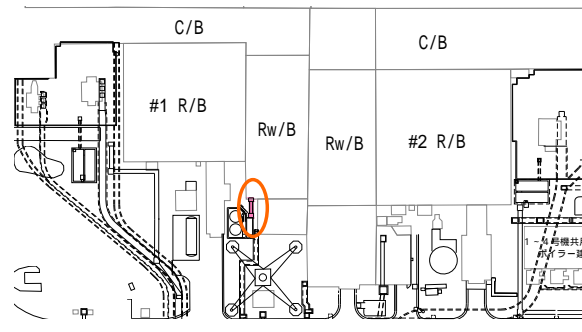

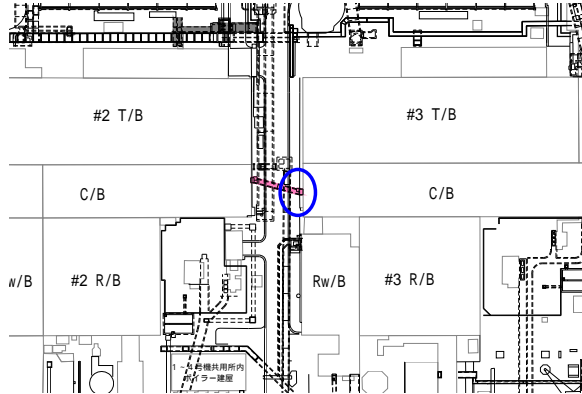

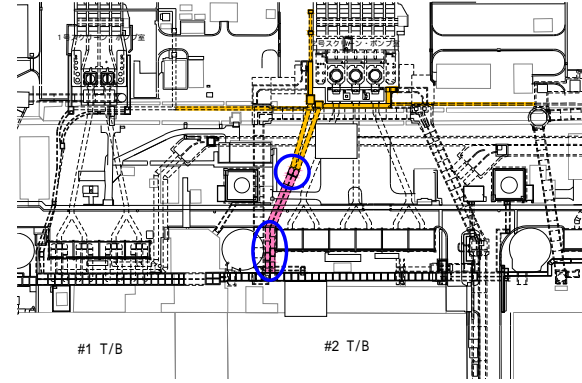

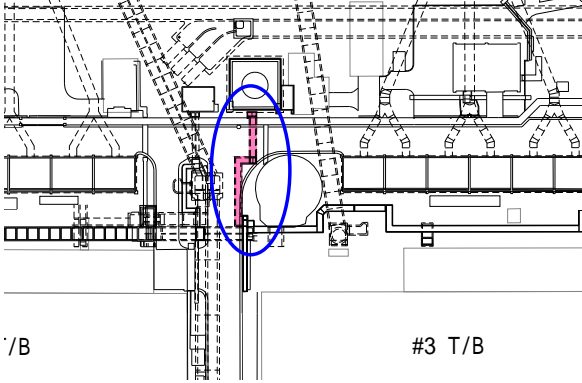

No.	設備名	点検箇所 雰囲気線量 (mSv/h)	点検箇所位置図	点検箇所の現況写真	内部状況確認ができない理由
1-10	1号機 ホットシャワードレンタンク 連絡ダクト	40.0		 ○：対象設備	・点検箇所周辺が高線量のため。
1-16	2～3号機 非常用電源ケーブル 連絡ダクト	0.8		 ○：開口部	・開口部上部に、 砕石、コンクリート版 があるため。
1-17	2号機 電源ケーブルトレンチ	0.6		 ○：開口部	・開口部上部に、 ホース、仮設備（H鋼、足場）等 があるため。
1-19	NO.2軽油配管トレンチ	4.0		 ○：開口部	・開口部上部に、ホース等 があるため。

図 - 10(2) 点検ができなかったトレンチ等の現地の状況（高レベル放射性汚染水が滞留している建屋に接続しているトレンチ等）

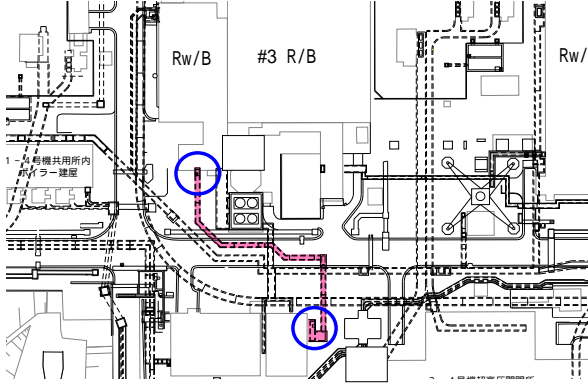

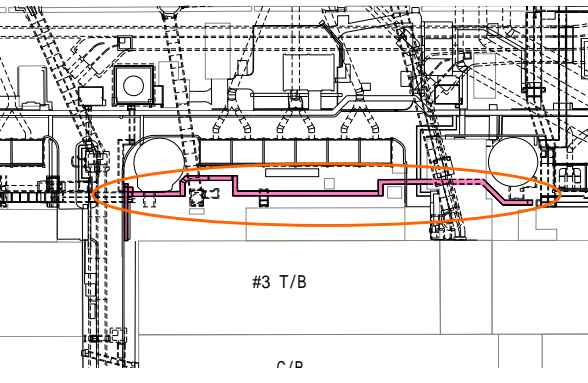

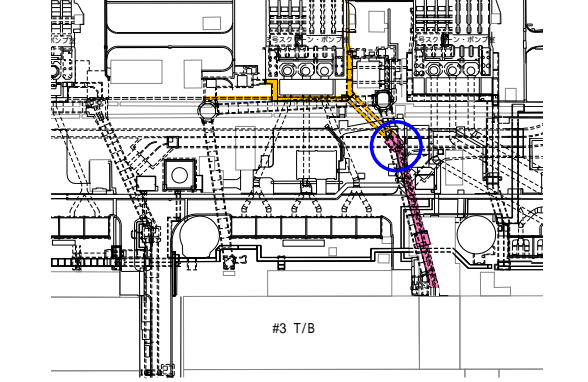

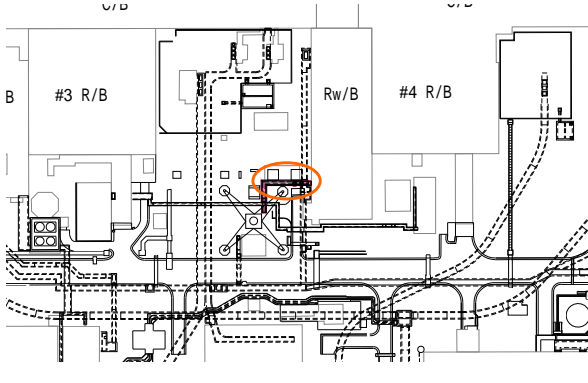

No.	設備名	点検箇所 雰囲気線量 (mSv/h)	点検箇所位置図	点検箇所の現況写真	内部状況確認ができない理由
1-25	3号機 オフガス配管ダクト (北側)	5.4		 : 開口部	<ul style="list-style-type: none"> 点検箇所周辺、高線量のため。 開口部上部に、がれき、仮設備等があるため。
1-27	重油配管トレンチ (3, 4号東側)	5.0		 : 対象設備	<ul style="list-style-type: none"> 点検箇所周辺が高線量のため。
1-28	3号機 電源ケーブルトレンチ	8.2		 : 開口部	<ul style="list-style-type: none"> 点検箇所周辺が高線量のため。
1-35	4号機 オフガス配管ダクト	5.0		 : 対象設備	<ul style="list-style-type: none"> 点検箇所周辺が高線量のため。

図 - 10(3) 点検ができなかったトレンチ等の現地の状況 (高レベル放射性汚染水が滞留している建屋に接続しているトレンチ等)

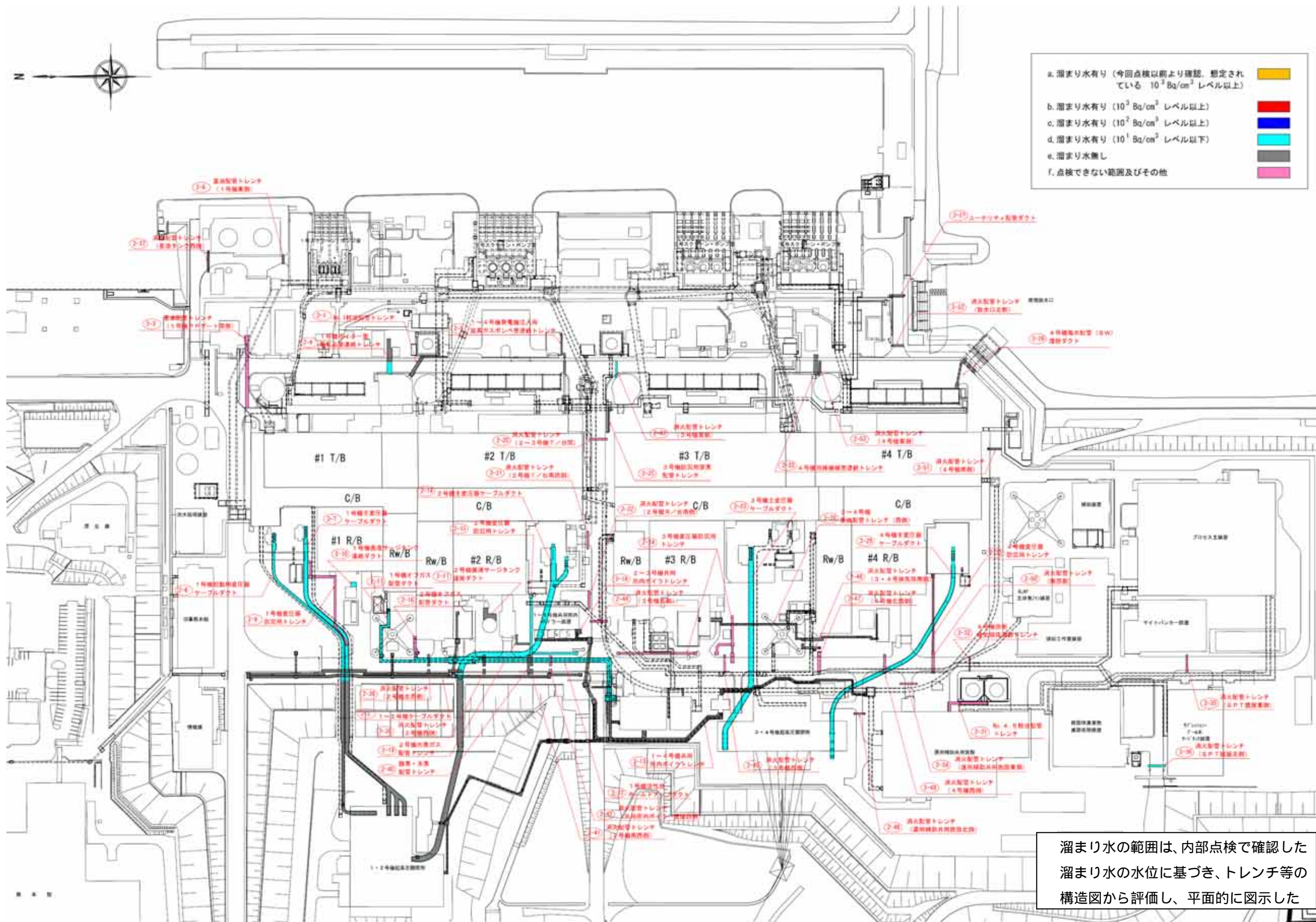


図 - 11 点検結果 (1 ~ 4号機周りのトレンチ等 (建屋に接続していないトレンチ等))

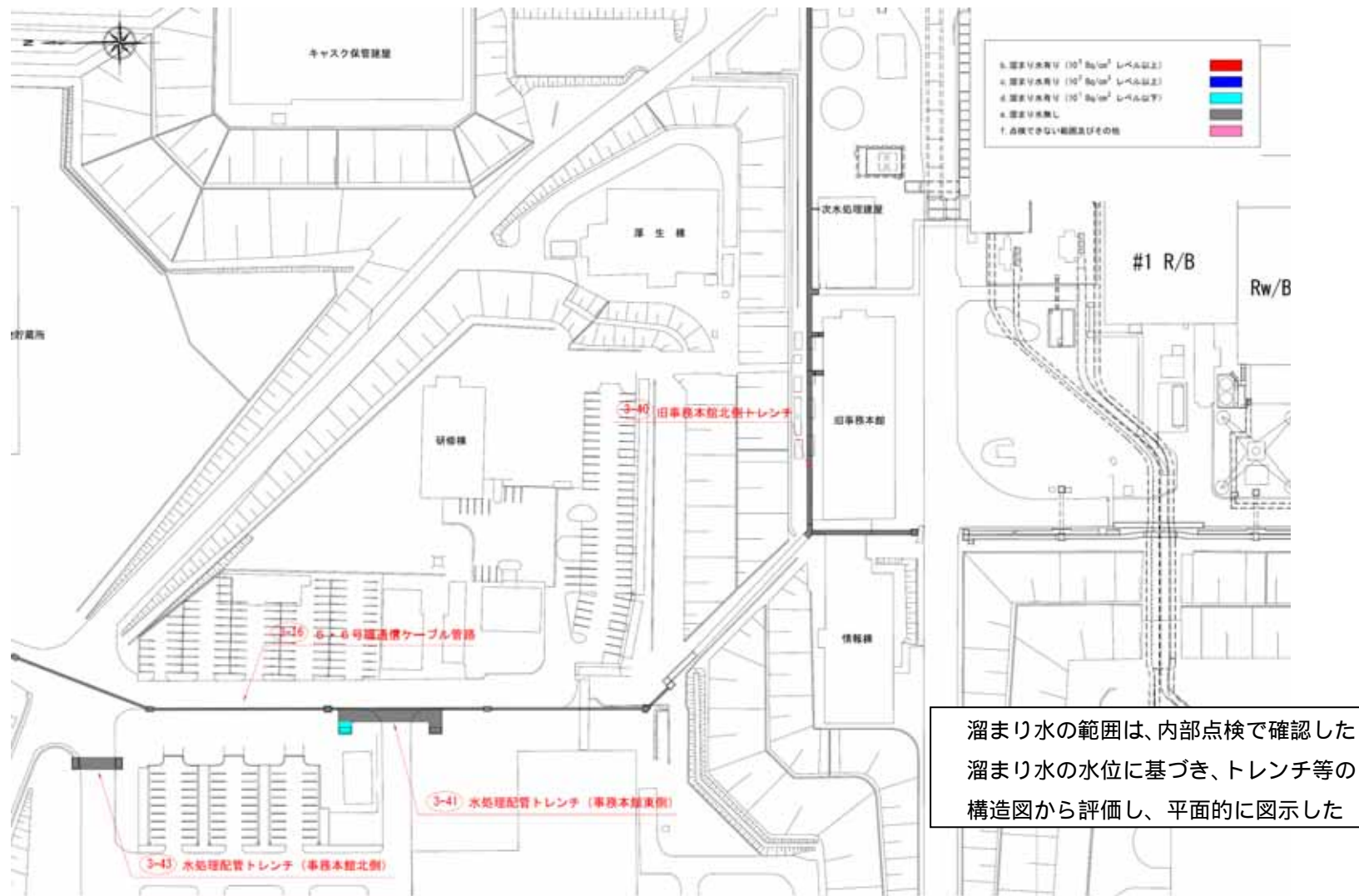


図 - 12(2) 点検結果 (5・6号機周り及びその他敷地内のトレンチ等)

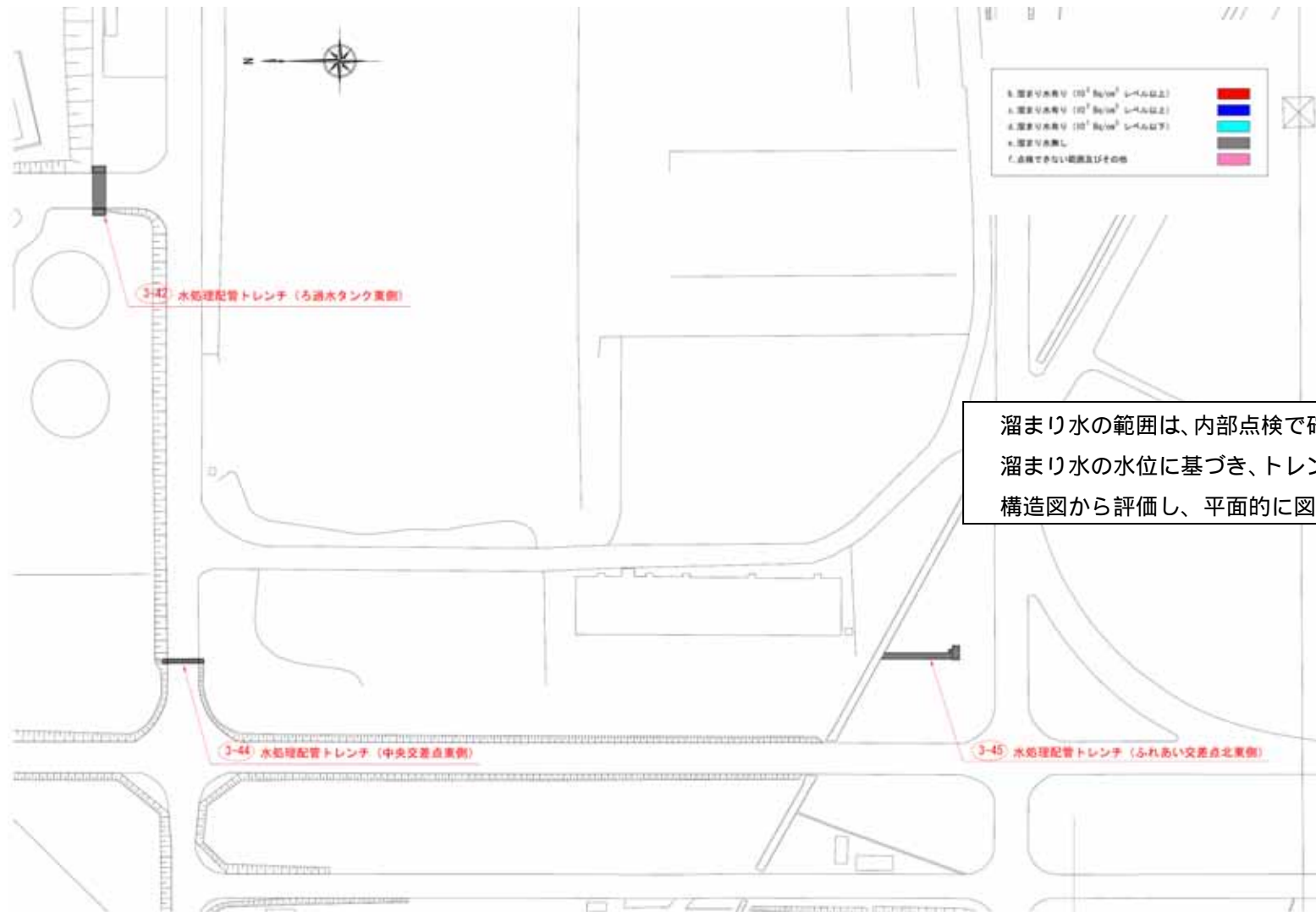
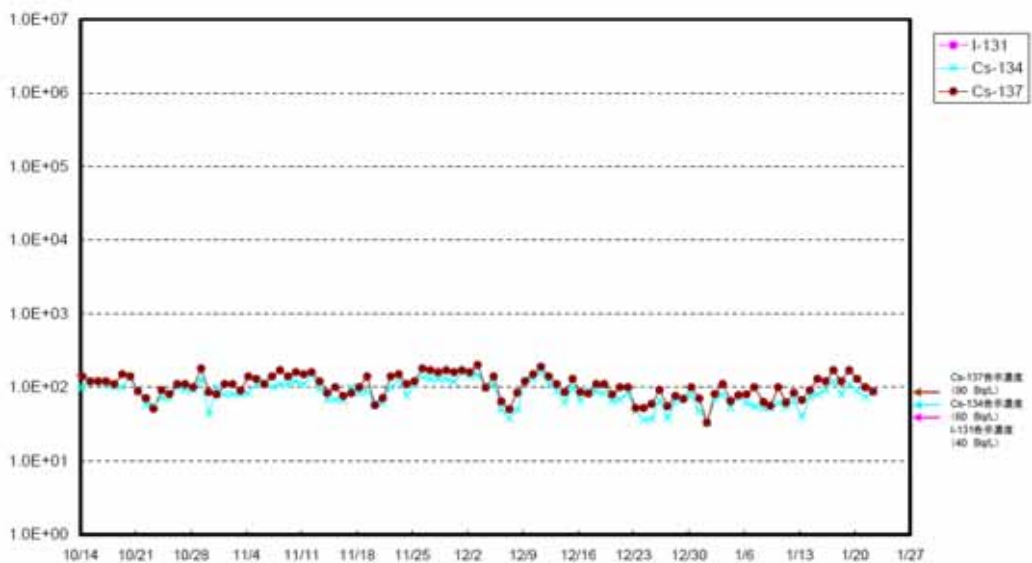


図 - 12(3) 点検結果 (5・6号機周り及びその他敷地内のトレンチ等)



福島第一 1号機スクリーン海水(シルトフェンス外側)放射能濃度(Bq/L)



福島第一 1号機スクリーン海水(シルトフェンス内側)放射能濃度(Bq/L)

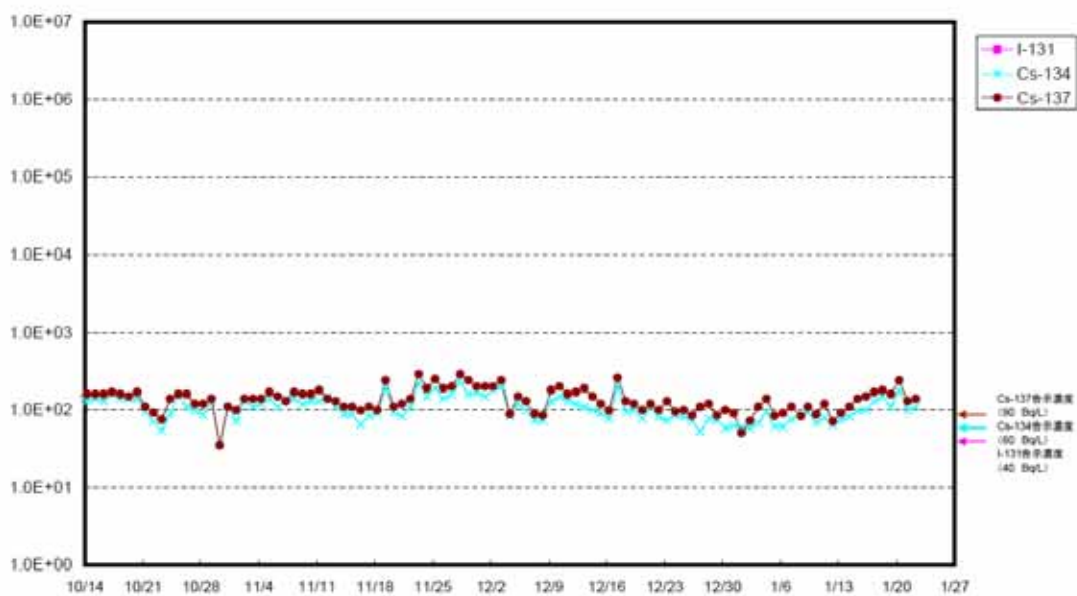
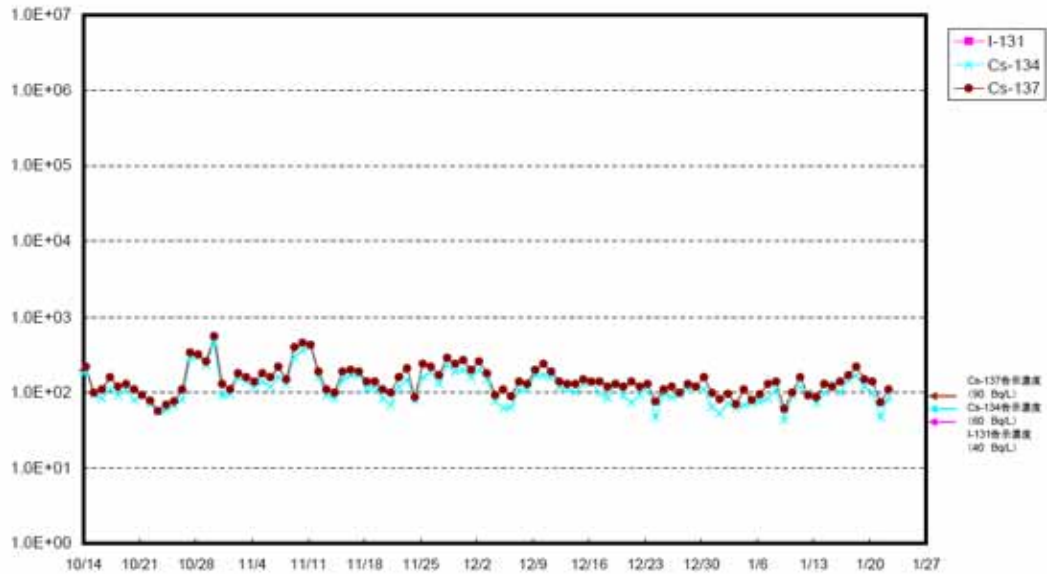


図 - 13(1) 1号機スクリーン部における海水の放射能濃度の変化



福島第一 2号機スクリーン海水(シルトフェンス外側)放射能濃度(Bq/L)



福島第一 2号機スクリーン海水(シルトフェンス内側)放射能濃度(Bq/L)

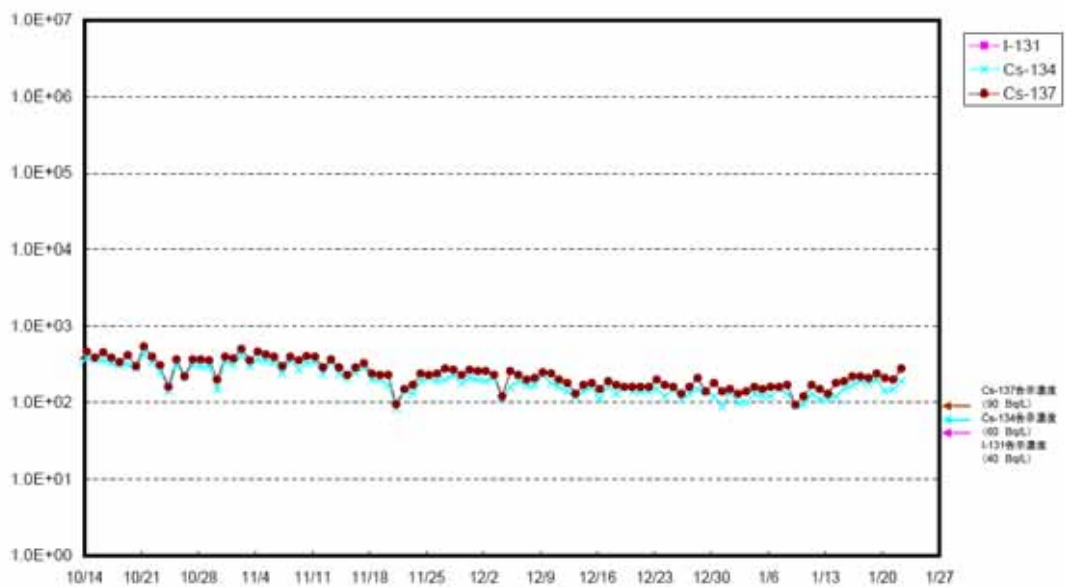
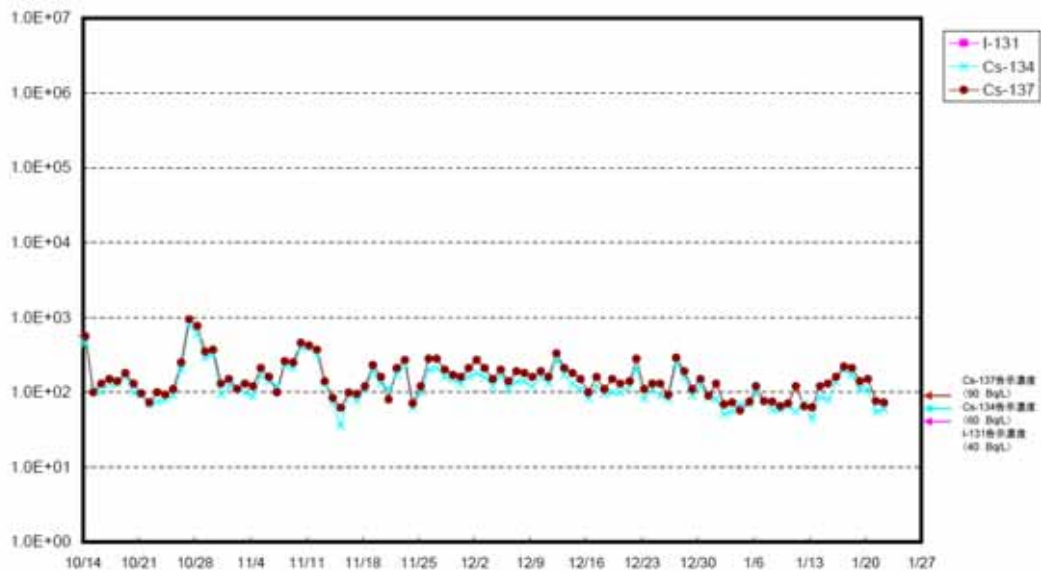


図 - 13(2) 2号機スクリーン部における海水の放射能濃度の変化



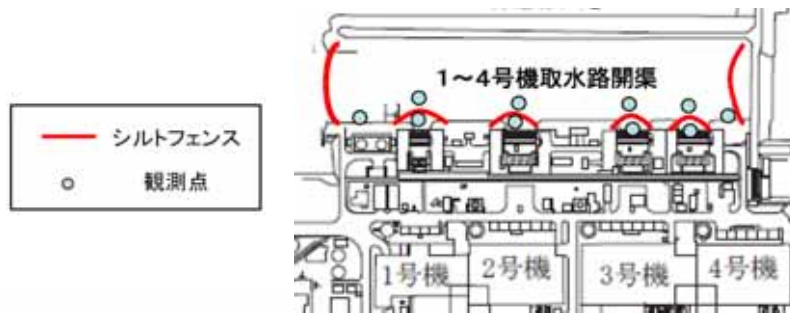
福島第一 3号機スクリーン海水(シルトフェンス外側)放射能濃度(Bq/L)



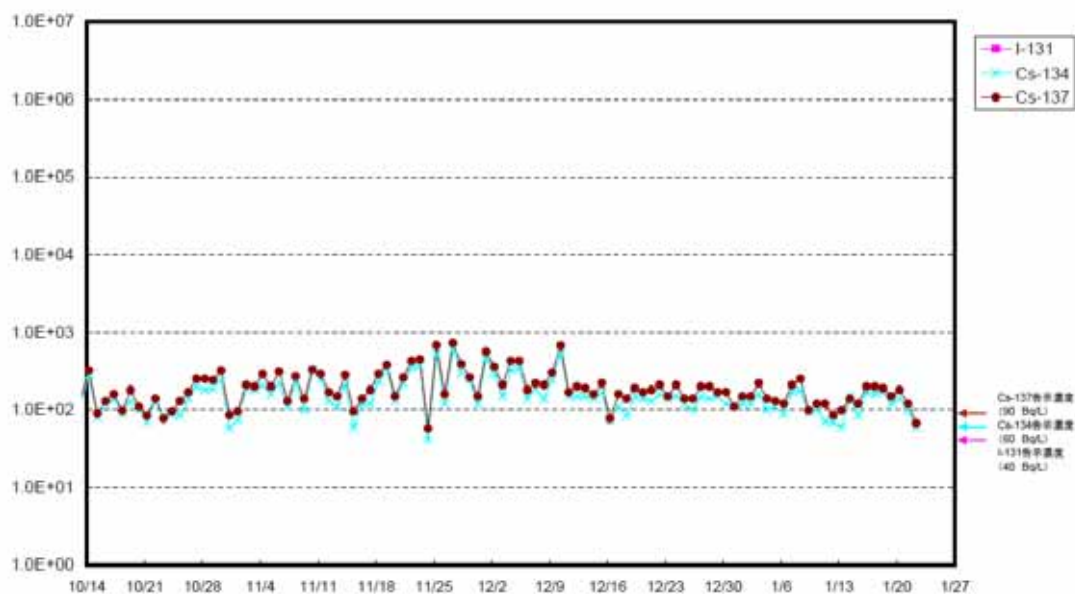
福島第一 3号機スクリーン海水(シルトフェンス内側)放射能濃度(Bq/L)



図 - 13(3) 3号機スクリーン部における海水の放射能濃度の変化



福島第一 4号機スクリーン海水(シルトフェンス外側)放射能濃度(Bq/L)



福島第一 4号機スクリーン海水(シルトフェンス内側)放射能濃度Bq/L

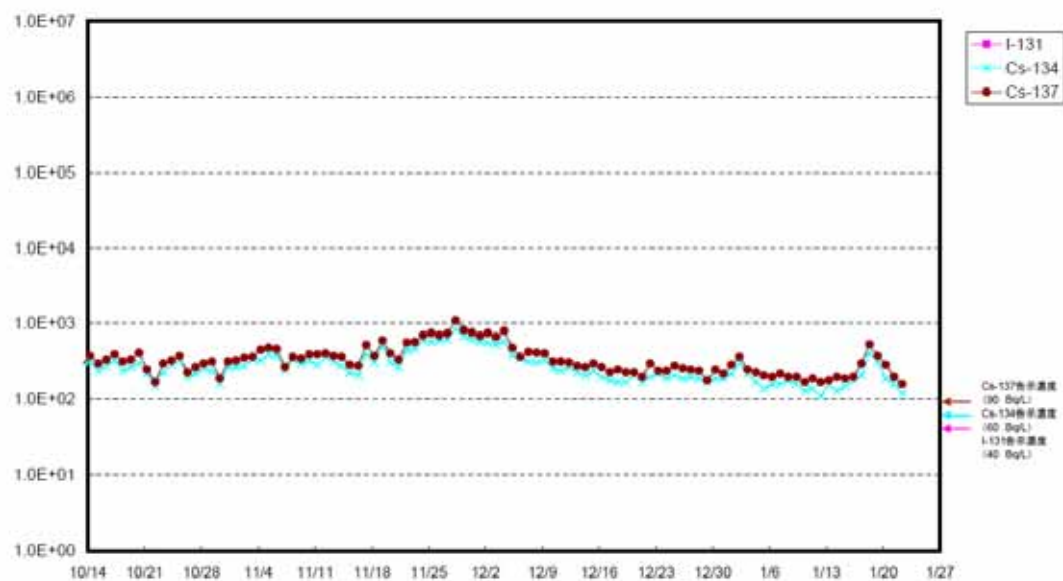
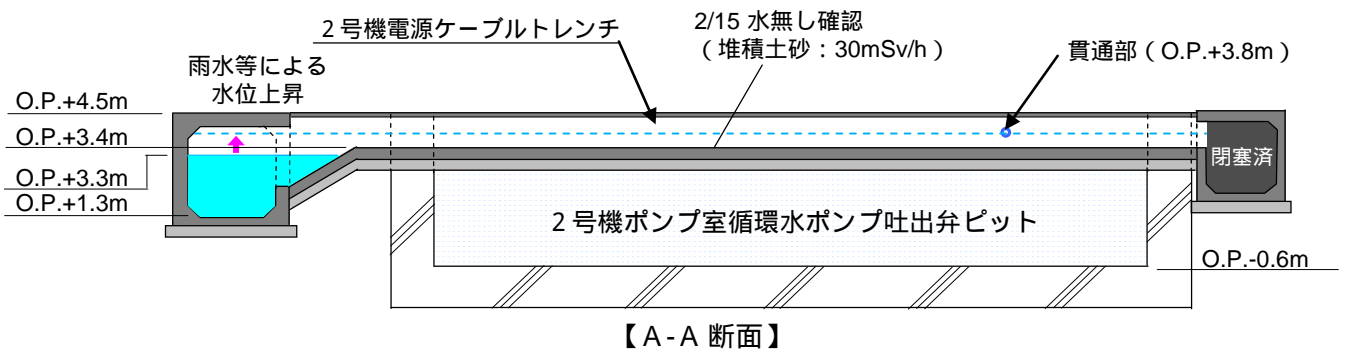
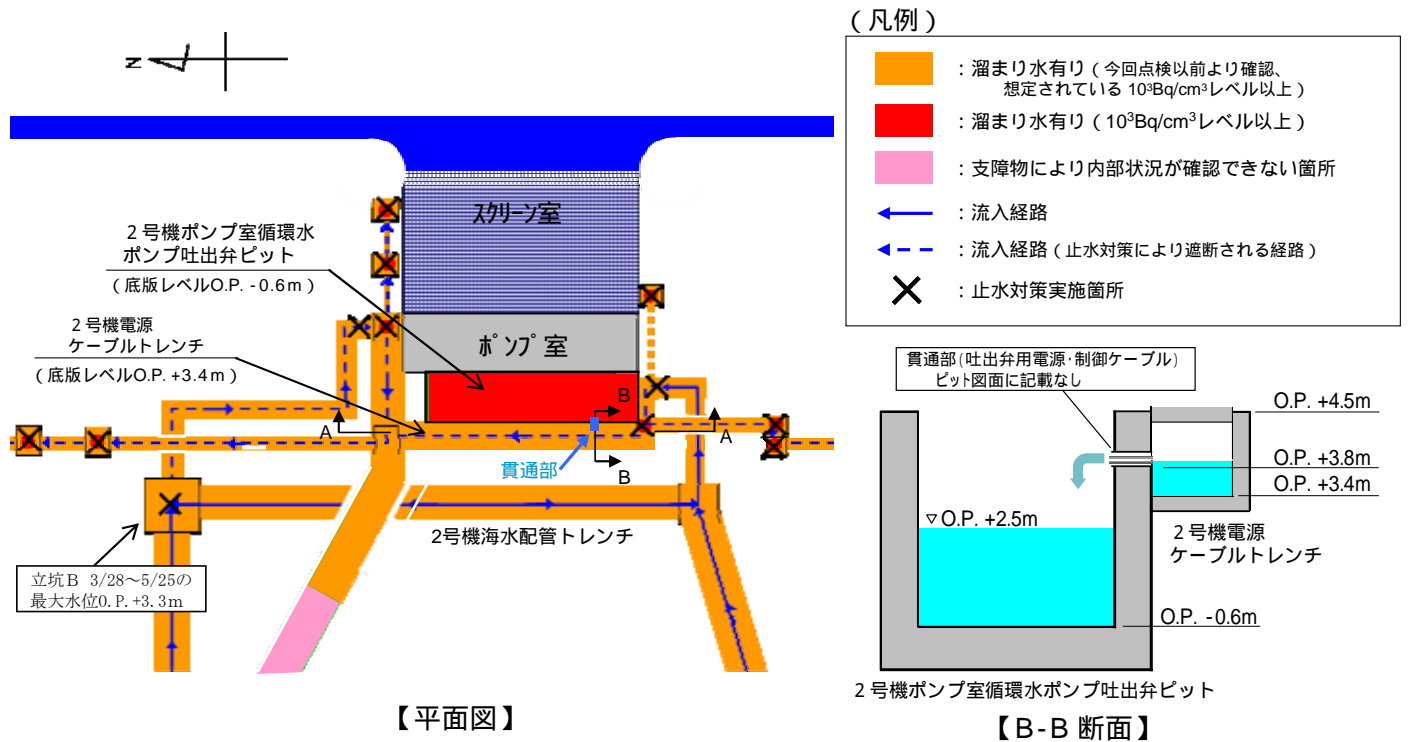


図 - 13(4) 4号機スクリーン部における海水の放射能濃度の変化



【ピット内貫通部全景】



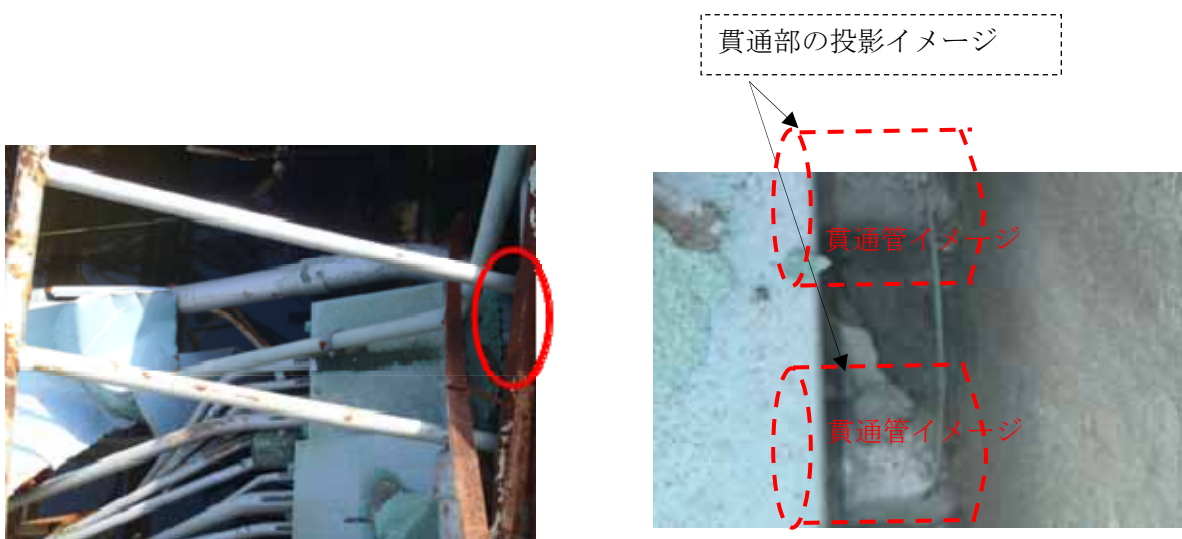
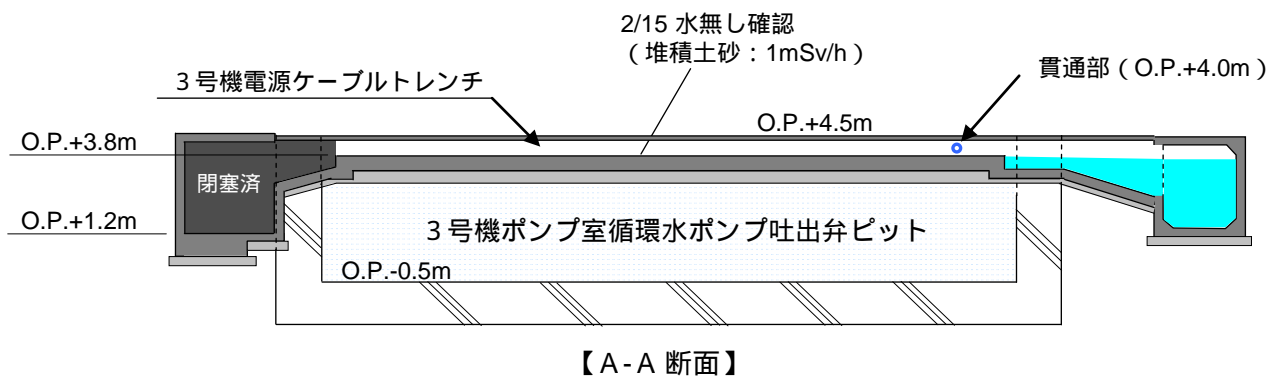
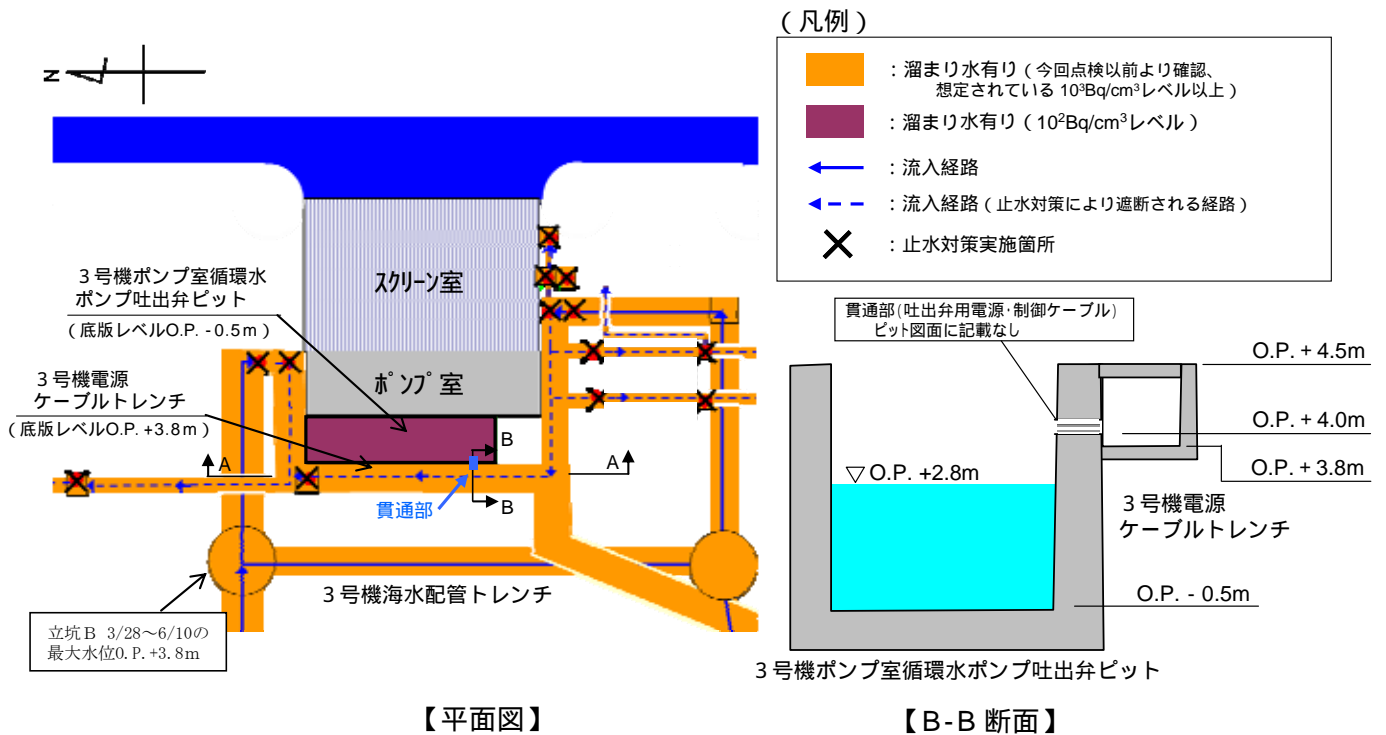
【ピット内貫通部近接】

図 - 14(1) 2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの状況



【 2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット全景】

図 - 14(2) 2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの状況



【ピット内貫通部全景】

【ピット内貫通部近接】

図 - 15(1) 3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの状況

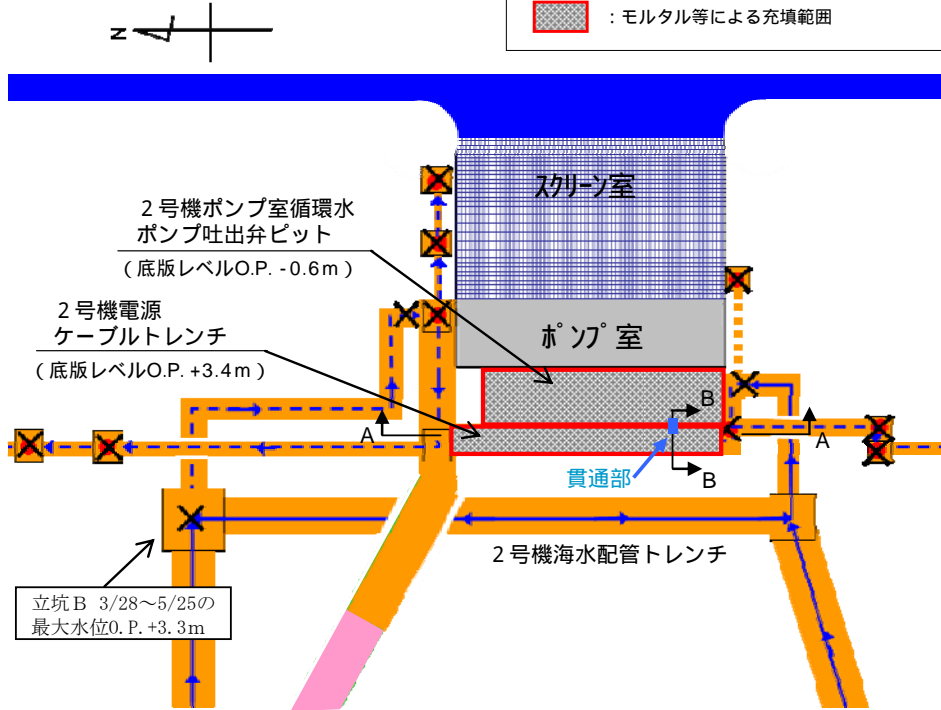


【 3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット全景】

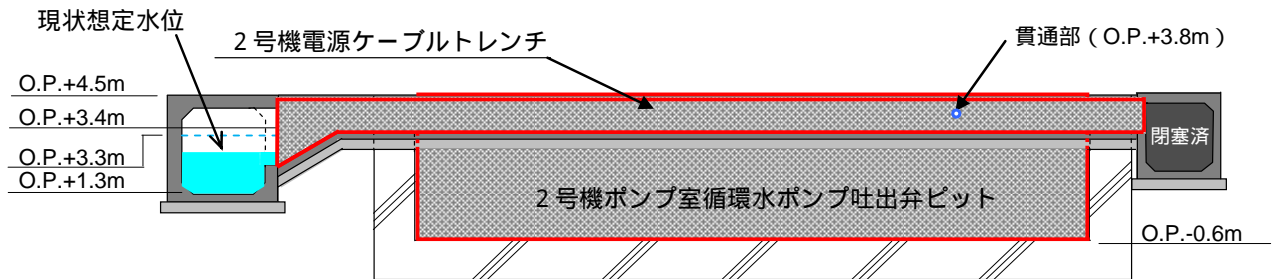
図 - 15(2) 3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの状況

(凡例)

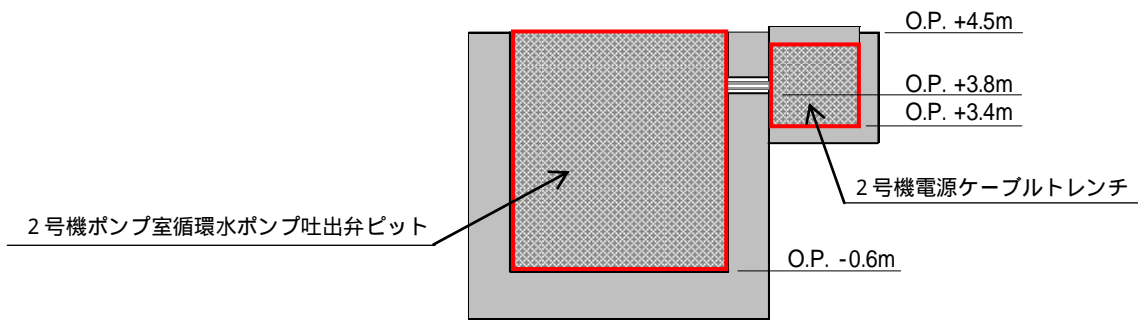
- : 溜まり水有り (今回点検以前より確認、想定されている $10^3\text{Bq}/\text{cm}^2$ レベル以上)
- : 支障物により内部状況が確認できない箇所
- : 流入経路
- : 流入経路 (止水対策により遮断される経路)
- : 止水対策実施箇所
- : モルタル等による充填範囲



【 平面図 】



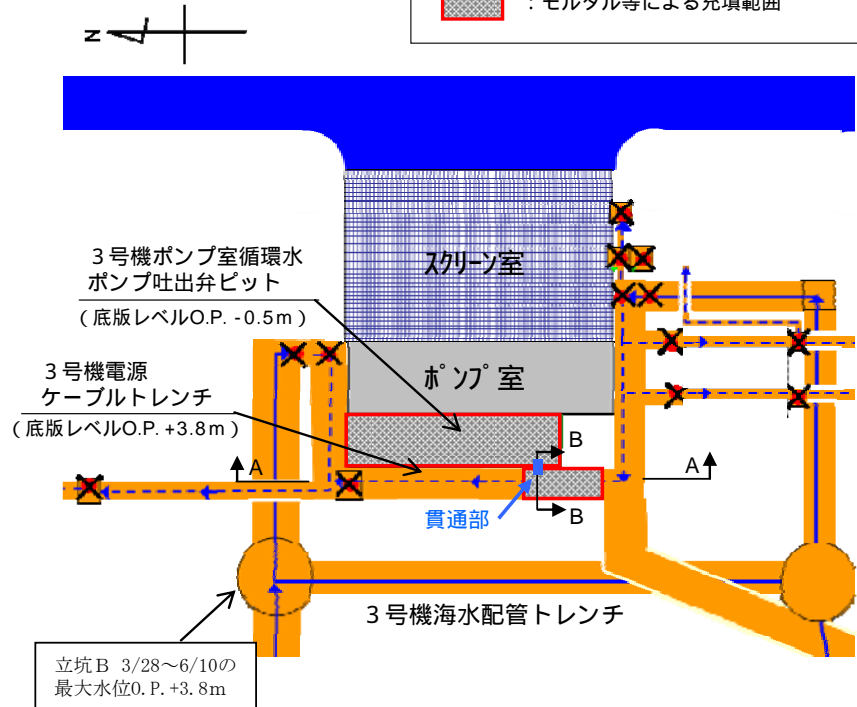
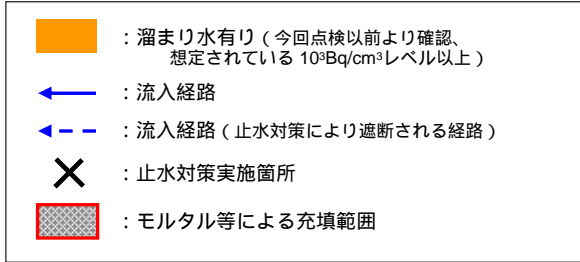
【 A - A 断面 】



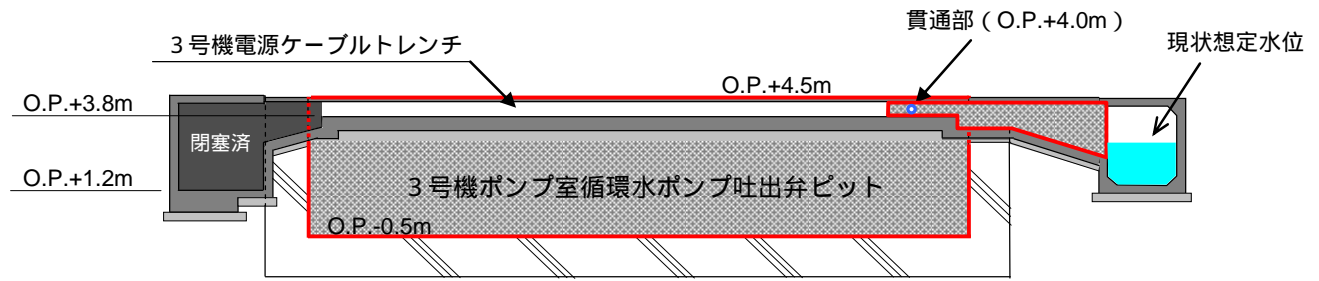
【 B - B 断面 】

図 - 16 2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの対策概要図

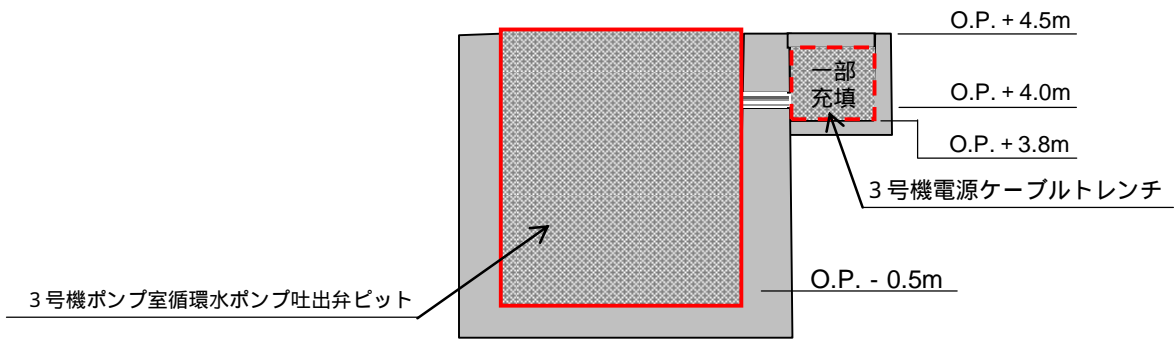
(凡例)



【 平面図 】



【 A - A 断面 】



【 B - B 断面 】

図 - 17 3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの対策概要図

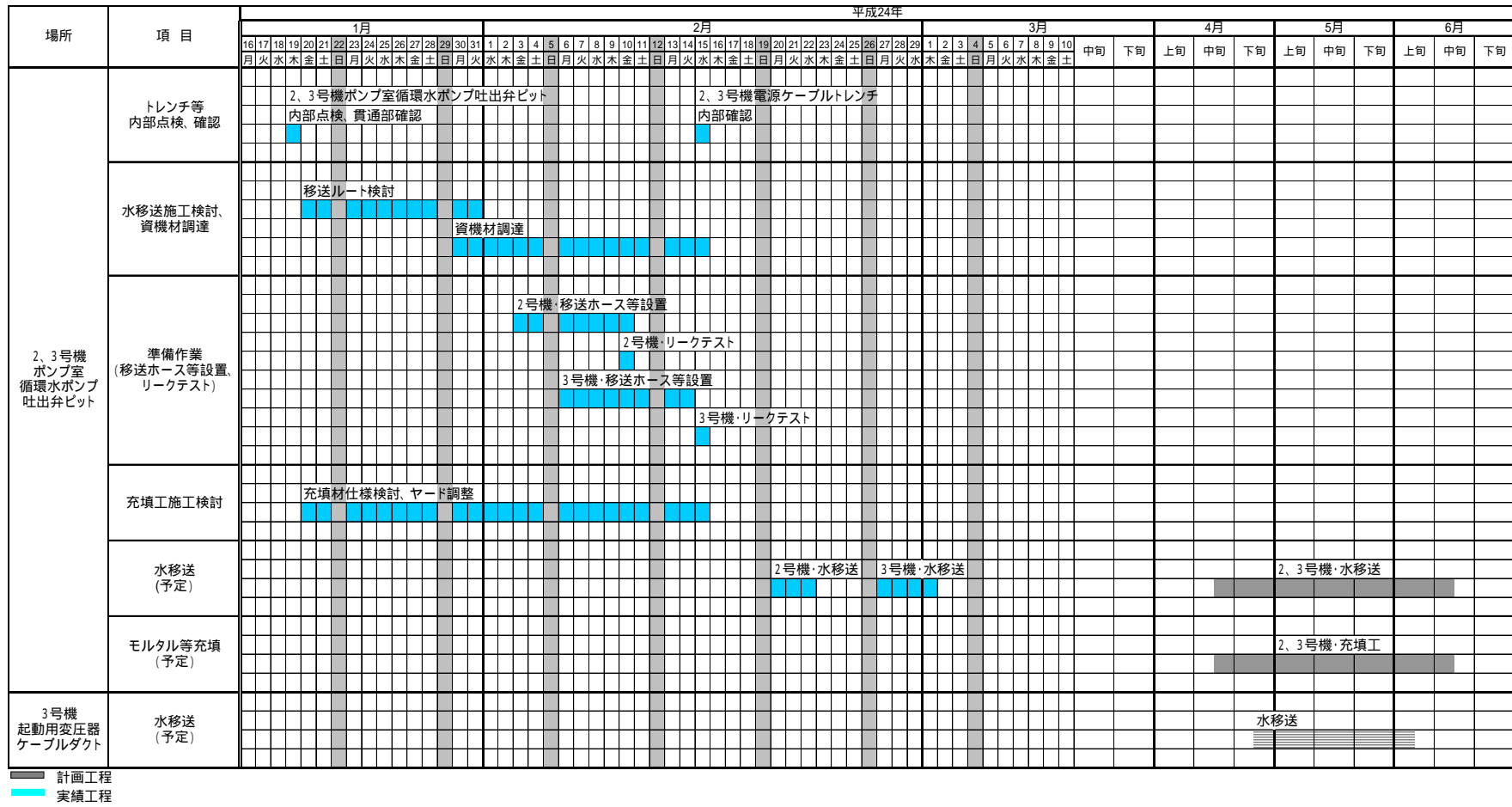


図 - 18 対策工程

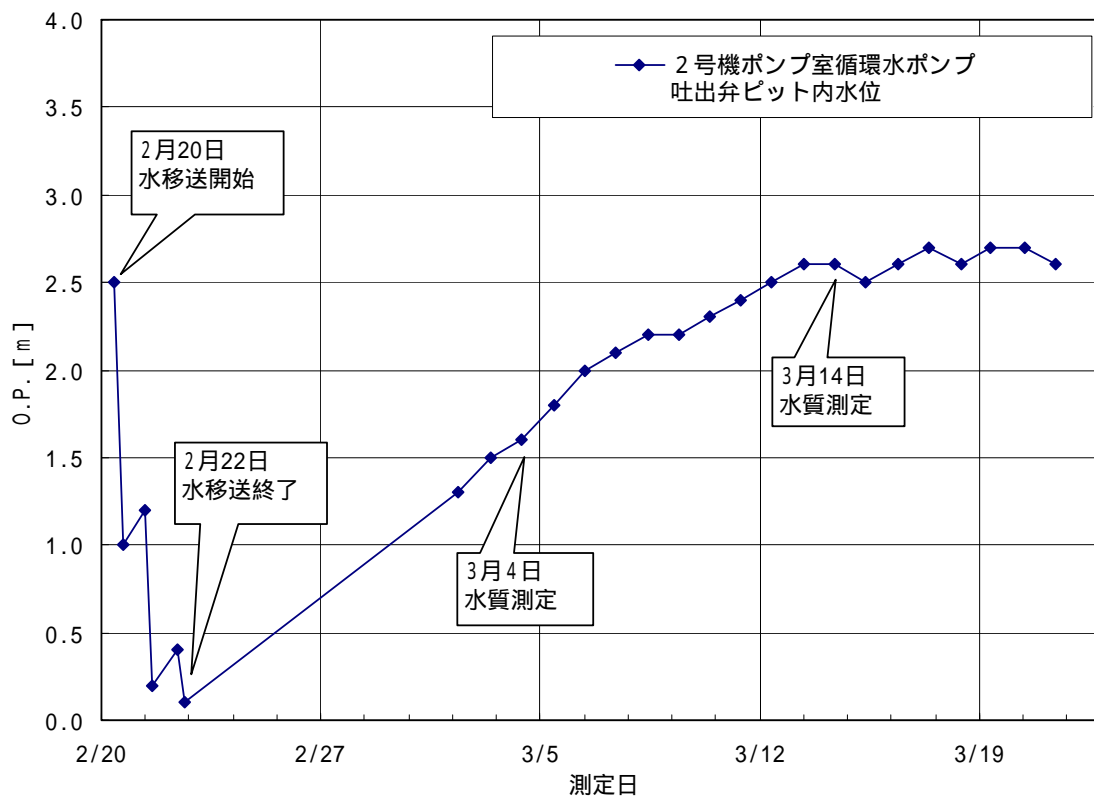


図 - 19 2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内溜まり水の水位

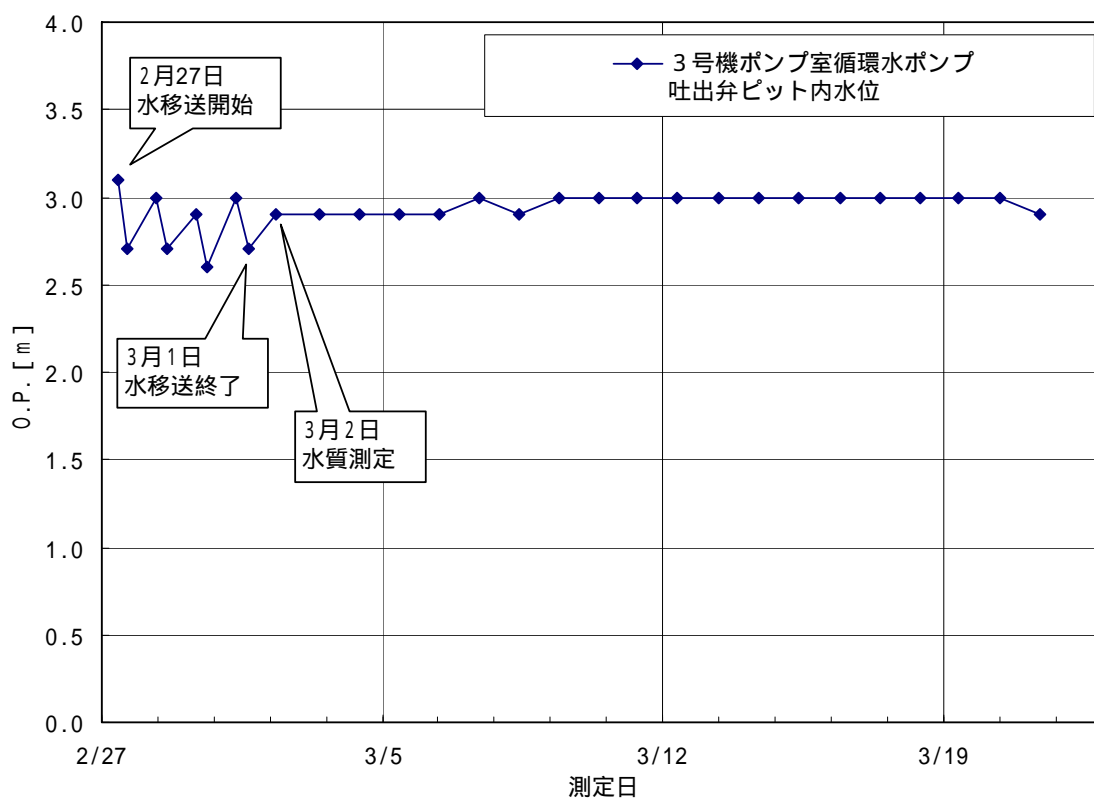
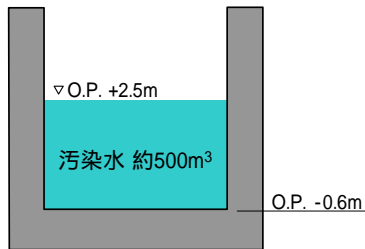


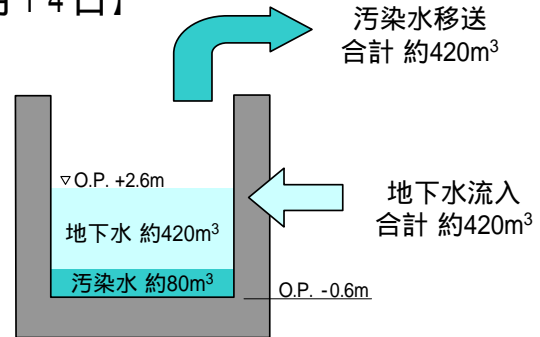
図 - 20 3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内溜まり水の水位

【1月19日】



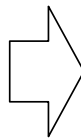
吐出弁ピット断面図

【3月14日】



吐出弁ピット断面図

・放射性物質濃度
 Cs-134: 7.1×10^3 (Bq/cm³)
 Cs-137: 9.1×10^3 (Bq/cm³)
 ・塩分濃度 500ppm



・放射性物質濃度
 Cs-134: 1.3×10^3 (Bq/cm³)
 Cs-137: 1.8×10^3 (Bq/cm³)
 ・塩分濃度 42ppm

1月19日から3月14日までの変化

$$\frac{\text{汚染水}}{\text{地下水} + \text{汚染水}} = \frac{80 \text{ (m}^3\text{)}}{420 \text{ (m}^3\text{)} + 80 \text{ (m}^3\text{)}} \quad 0.2$$

放射性物質濃度

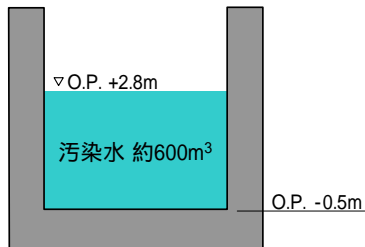
$$\text{Cs-134: } \frac{1.3 \times 10^3 \text{ (Bq/cm}^3\text{)}}{7.1 \times 10^3 \text{ (Bq/cm}^3\text{)}} \quad 0.2$$

$$\text{Cs-137: } \frac{1.8 \times 10^3 \text{ (Bq/cm}^3\text{)}}{9.1 \times 10^3 \text{ (Bq/cm}^3\text{)}} \quad 0.2$$

$$\text{塩分濃度 } \frac{42 \text{ (ppm)}}{500 \text{ (ppm)}} \quad 0.1$$

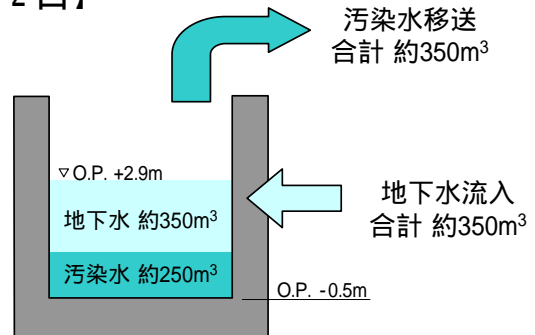
図 - 21 2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内溜まり水の水質等変化状況

【1月19日】



吐出弁ピット断面図

【3月2日】



吐出弁ピット断面図

・放射性物質濃度
 Cs-134: 3.8×10^2 (Bq/cm³)
 Cs-137: 4.8×10^2 (Bq/cm³)
 ・塩分濃度 650ppm



・放射性物質濃度
 Cs-134: 1.9×10^2 (Bq/cm³)
 Cs-137: 2.6×10^2 (Bq/cm³)
 ・塩分濃度 360ppm

1月19日から3月2日までの変化

$$\frac{\text{汚染水}}{\text{地下水} + \text{汚染水}} = \frac{250 \text{ (m}^3\text{)}}{350 \text{ (m}^3\text{)} + 250 \text{ (m}^3\text{)}} \quad 0.4$$

放射性物質濃度

$$\text{Cs-134: } \frac{1.9 \times 10^2 \text{ (Bq/cm}^3\text{)}}{3.8 \times 10^2 \text{ (Bq/cm}^3\text{)}} \quad 0.5$$

$$\text{Cs-137: } \frac{2.6 \times 10^2 \text{ (Bq/cm}^3\text{)}}{4.8 \times 10^2 \text{ (Bq/cm}^3\text{)}} \quad 0.5$$

$$\text{塩分濃度 } \frac{360 \text{ (ppm)}}{650 \text{ (ppm)}} \quad 0.6$$

図 - 22 3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内溜まり水の水質等変化状況