

補足資料

2016年11月29日

東京電力ホールディングス株式会社

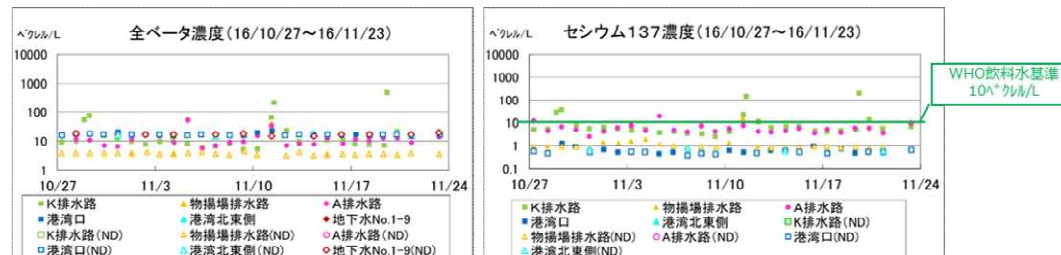
放射線データの概要 11月分 (10月27日~11月23日)

- 前回 (10月27日) 以降のデータ公開数は約10,000件
 前回以降、「周辺の放射性物質の分析結果」「日々の放射性物質の分析結果」のデータ約10,000件を公開しました。
- 1号機建屋カバー壁パネル取外し完了 敷地内ダスト (粉じん) 濃度は安定
 1号機では、原子炉建屋カバー解体工事において、屋根パネル取外し (2015年10月5日) 以降、ダスト飛散防止対策として散水設備の設置、崩落屋根上の小ガレキ吸引、飛散防止剤散布などを経て、本年9月13日より壁パネルの取外しを開始し、11月10日に最終18枚の取外しが完了しています。2号機では原子炉建屋周辺の路盤整備やオペレーティングフロアへのアクセス構台の設置工事、3号機では原子炉建屋オペレーティングフロアへの遮へい体設置工事を実施中です。11月7日にMP3付近の連続ダストモニタで発生した高警報については、当該ダストモニタ付近における大気中の天然核種による影響と推定しています。これまで、敷地境界を含め、敷地内ダストモニタのダスト濃度に有意な変動は確認されていません。また、ダスト濃度監視においては、過去に砂塵の舞い上がりの影響があったMP7周辺のフェーシングの実施やMP8周辺環境の整備・飛散防止剤の散布を実施済みです。天然核種による影響を抑制するために、ダストモニタの測定時間の最適化も検討しています。今後も、飛散抑制対策の実施とともにダスト濃度の監視をしっかりと継続していきます。
- 港湾内海水の放射性物質濃度の傾向
 先月以降、降雨時に一時的なセシウム137濃度の上昇が見られる場合もあるものの、低い濃度を維持しています。引き続き港湾内の水質を監視していきます。

A 水 (海水、排水路、地下水等)

- K排水路では、降雨による、セシウム濃度、全β濃度の一時的な上昇が発生。
- セシウム137は、K排水路を除き概ねWHO (世界保健機関) 飲料水基準を下回った。

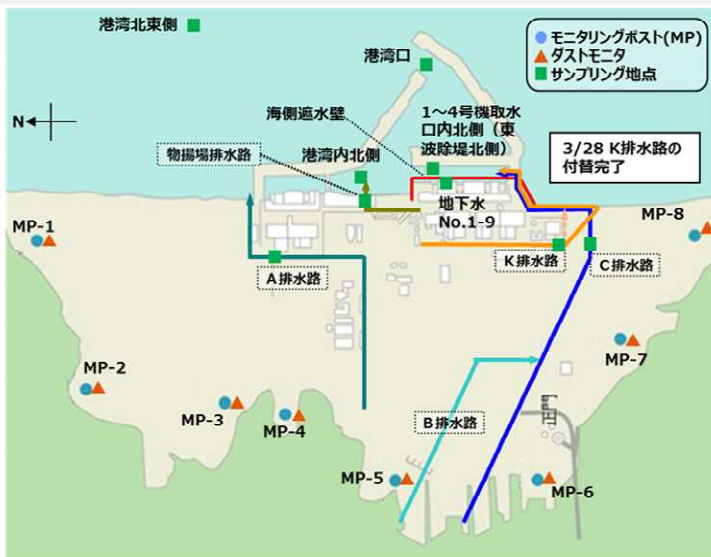
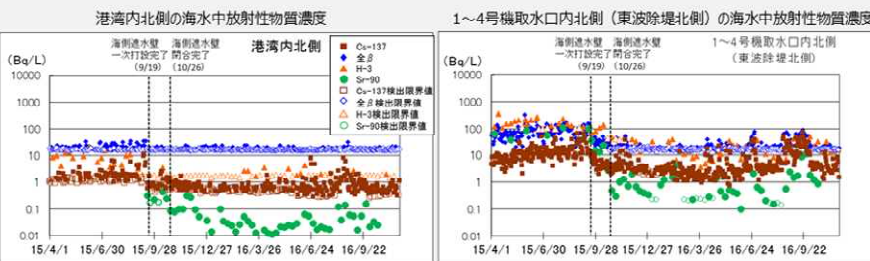
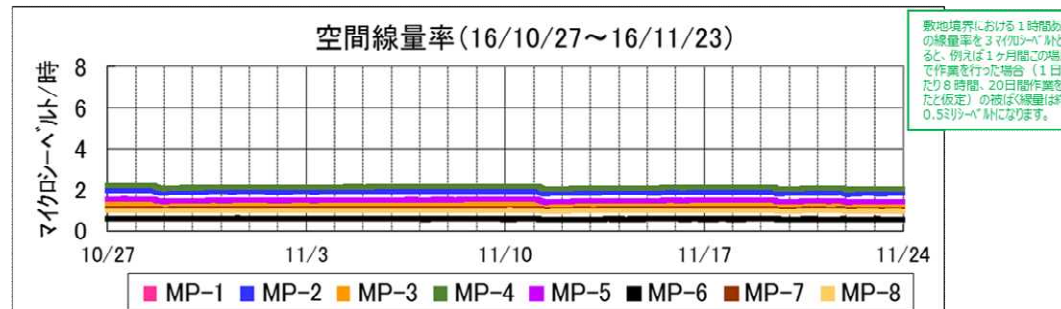
(地下水No.1-9については全ベータ濃度で監視)



- 全ベータとは、ベータ線を放出する全ての放射性物質。ストロンチウム、コバルト等が代表的。セシウムも含まれる。
- (ND)は、不検出との意味で、グラフには検出下限値を記載。
- 11/22は津波警報発令のため欠測。

B 空間線量率 (測定場所の放射線の強さ)

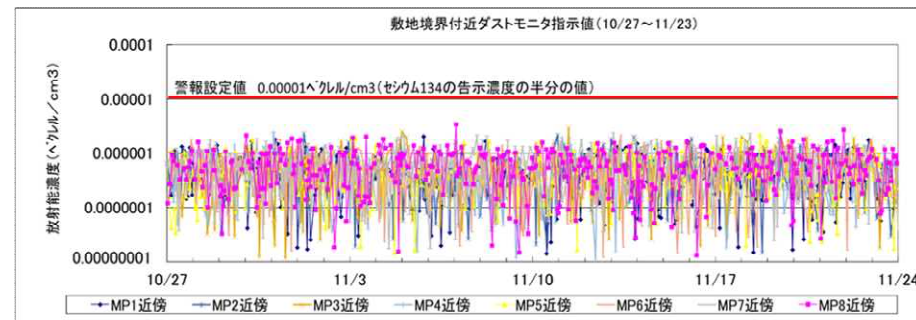
- 降雨による一時的な線量率低下が何度か見られたが、低いレベルで安定。



データ採取位置図 (右のA、B、C等に対応するポイント)

C 空気中の放射性物質

- 大きな上昇はなく、低濃度で安定。

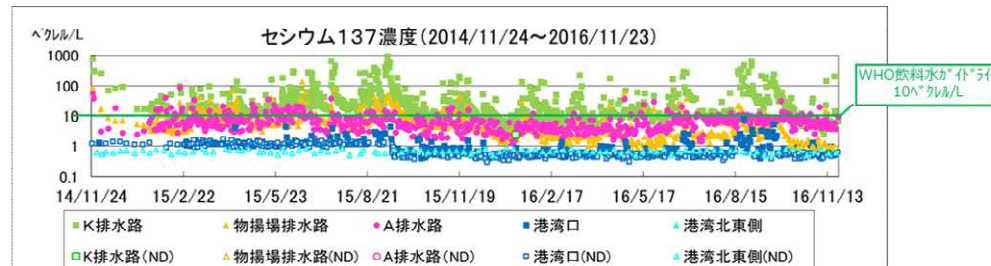
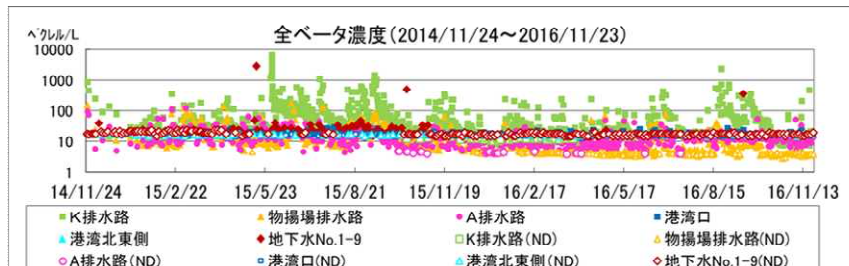


- 告示濃度とは、法令に基づき国が排出を認める濃度。国内の原子力施設共通の基準。

放射線データの概要 過去の状況

A 水（海水、排水路、地下水等）

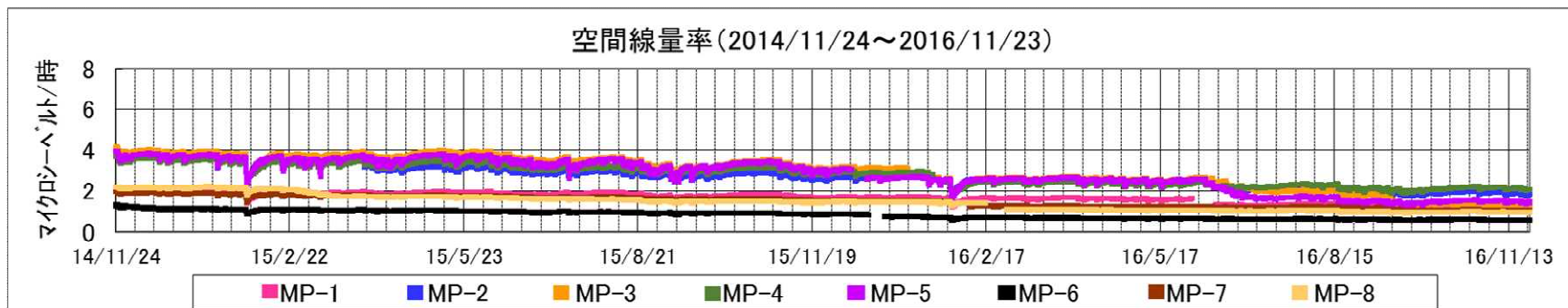
- ・港湾口は低水準で安定。セシウム137はWHO飲料水基準未滿。
- ・K排水路は比較的高い傾向。清掃等の対策を実施中。2016年3月28日に排水先の港湾内付替えを完了。



・K排水路、物揚場排水路、A排水路については2014年4月16日より測定を開始。

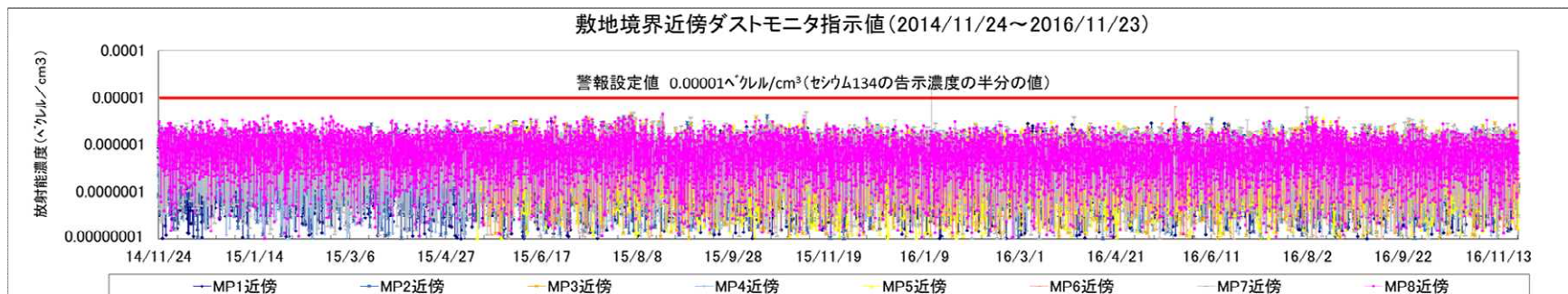
B 空間線量率

- ・汚染水の浄化、除染、フェーシング等により、全てのモニタリングポストにおいて2013年4月の約半分まで低下。



C 空気中の放射性物質

- ・ダストの濃度は、2016年1月13日のMP-7の一時的上昇を除き、大きな上昇は無く、低濃度で安定。



・MP3,5,6近傍は2015年5月14日より、測定開始。

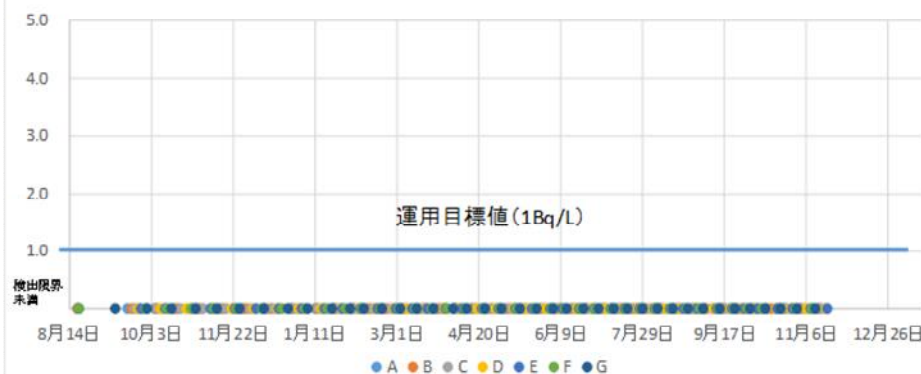
サブドレン・地下水ドレンによる地下水のくみ上げと分析

分析結果・排水の実績

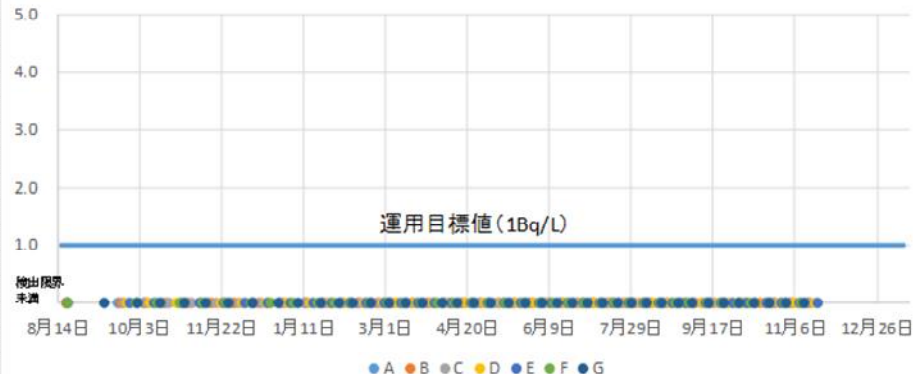
- 一時貯水タンクに貯留しているサブドレン・地下水ドレンの分析結果は、いずれも運用目標値を下回っていることを確認しました。
- 同じサンプルを第三者機関にて分析を行い、運用目標値を下回っていることを確認して、2015年9月14日から2016年11月23日までに合計279回、228,773m³を排水しました。

一時貯水タンクの分析結果（当社分析値）

セシウム134濃度 (Bq/L)



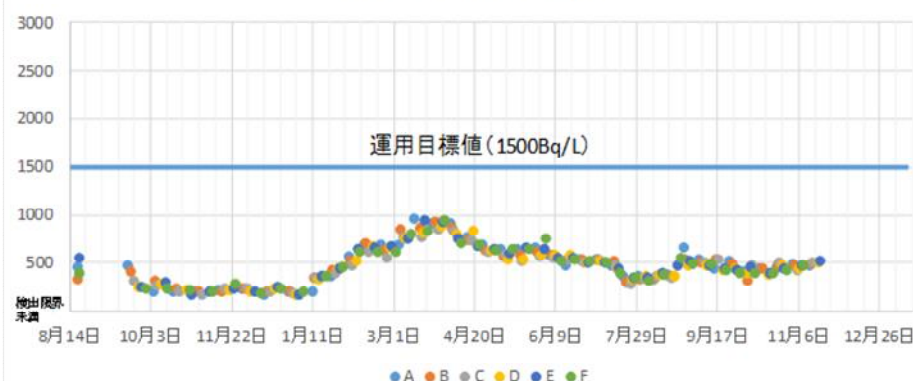
セシウム137濃度 (Bq/L)



全ベータ濃度 (Bq/L)



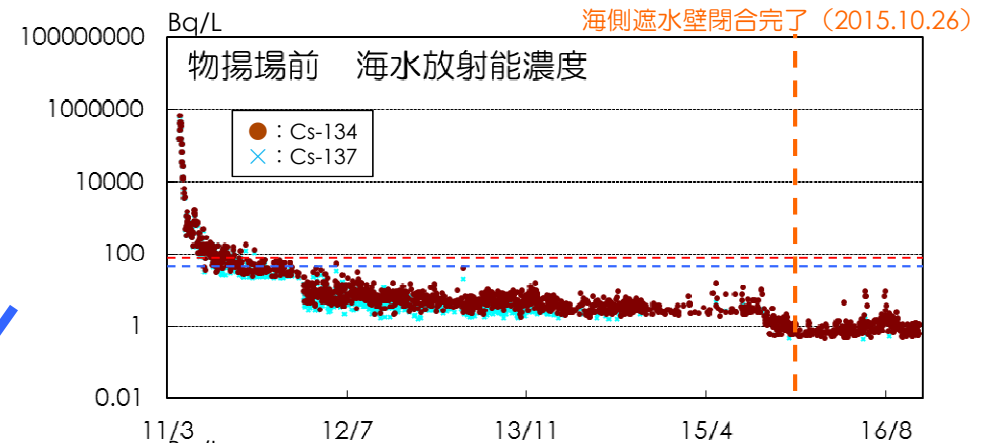
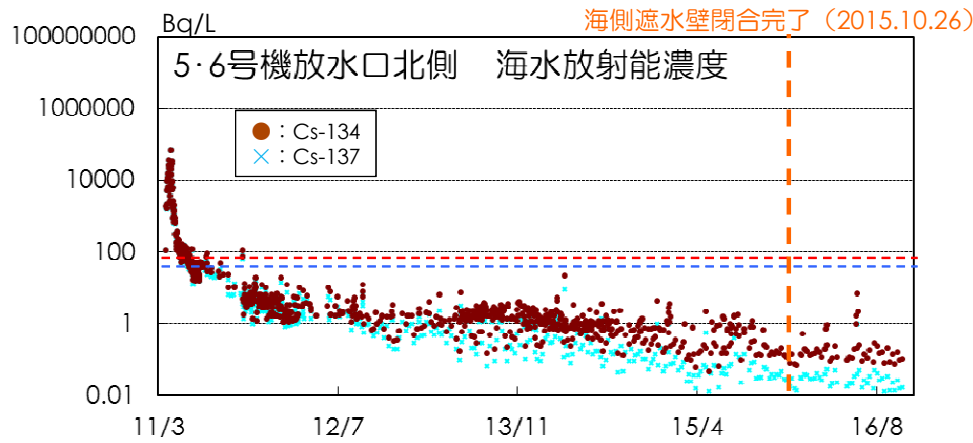
トリチウム濃度 (Bq/L)



サブドレン・地下水ドレンの分析結果の詳細については、<http://www.tepco.co.jp/decommision/planaction/monitoring/index-j.html#anc01sd>をご覧ください。

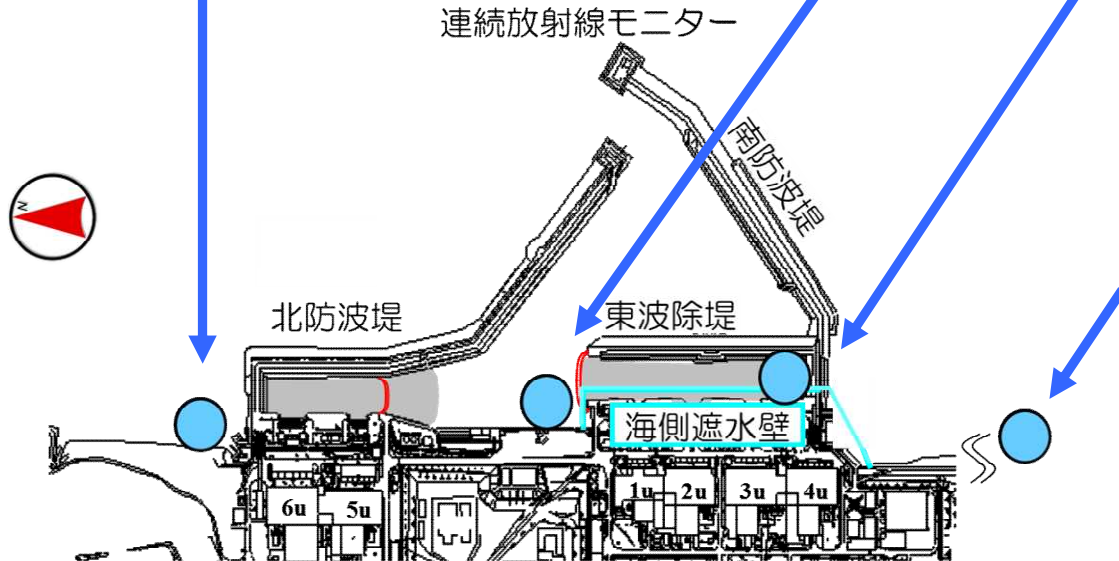
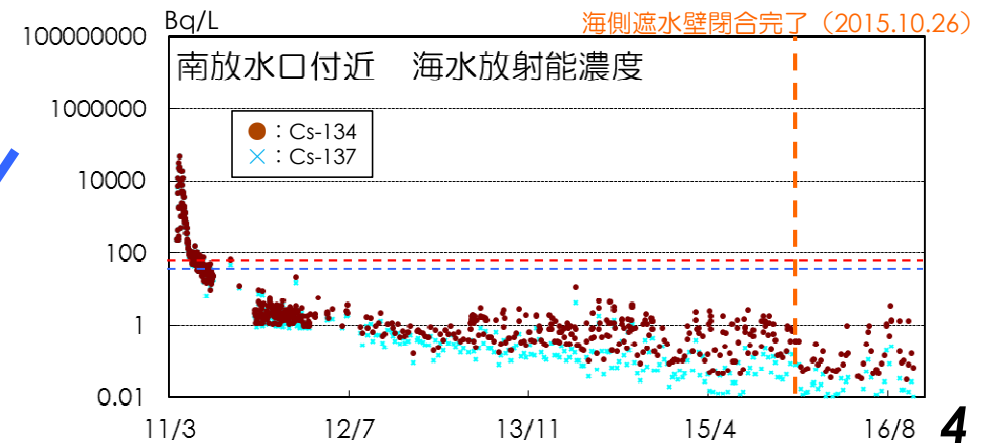
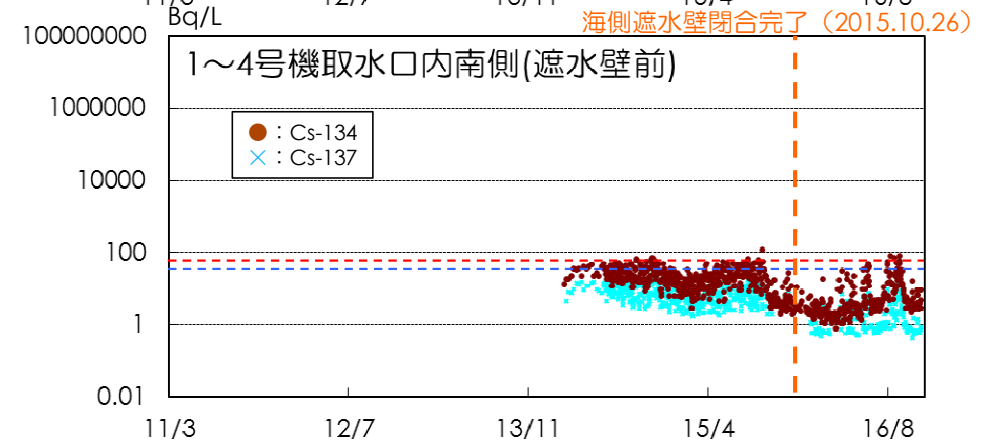
海域モニタリングの状況

- 震災直後からは、発電所海域周辺の放射性セシウム濃度は、100万分の1程度まで低減しています。
- なお、震災前（2010年度）のCs-137の値は、0.002Bq/L以下で推移していました。



《参考》 告示濃度限度

- ・セシウム137 : 90Bq/L ---
- ・セシウム134 : 60Bq/L ---



海水放射線モニタのデータ公開

■ 地域・社会の皆さまに放射能濃度の状況をご確認いただけるよう、日々の計測データや分析結果をホームページでお知らせしております。



- ▶ 報道・データ
- ▶ 報道配布資料
- ▶ その他関連資料
- ▶ 東京電力からのお知らせ
- ▶ 動画解説
- ▶ データ集
- ▶ 周辺の放射性物質の分析結果
- ▶ 日々の放射性物質の分析結果

データ集

地域・社会の皆さまに放射能濃度の状況をご確認いただけるよう、日々の計測データや分析結果をお知らせしております。データのご利用にあたってはこちらをご覧ください。

福島第一原子力発電所

- ▶ モニタリングポスト計測データ(既設/仮設/モニタリングカー)
- ▶ 敷地境界付近でのダストモニタ計測状況
- ▶ 排気筒モニタ計測状況
- ▶ 発電所付近での海水放射線モニタ計測状況
- ▶ 雑固体廃棄物焼却炉建屋排気筒モニタ計測状況
- ▶ サベイマップ(原子炉建屋内等、建屋周辺、敷地全体)
- ▶ サブドレンピット水位計測結果(1号機~6号機周辺、集中廃棄物処理施設周辺、サブドレン配置図)
- ▶ 周辺の放射性物質の分析結果
- ▶ 日々の放射性物質の分析結果
- ▶ プラント関連パラメータ(原子炉の温度、水位、圧力など)
- ▶ 地震発生当時の福島第一原子力発電所プラントデータ
- ▶ 構内にある滞留水の水位・移送・処理の状況
- ▶ 過去の計測結果は ▶ こちら

モニタリングポスト：空間線量率の測定

ダストモニタ：空気中の放射性物質濃度の測定

海水放射線モニタ：港湾口の海水の放射性物質濃度の測定

(<http://www.tepco.co.jp/decommission/news/data/index-j.html>)

海水放射線モニタの計測状況について、2016年9月30日より公開を開始しました。

福島第一原子力発電所構内でのモニタリングポスト計測状況

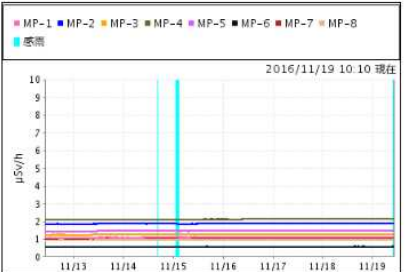
福島第一原子力発電所構内のモニタリングポスト(MP-1~8)および可搬型モニタリングポスト、モニタリングカーにおいて測定している空気中の放射線量の測定結果をお知らせいたします。

既設モニタリングポストデータ

計測地点



計測グラフ



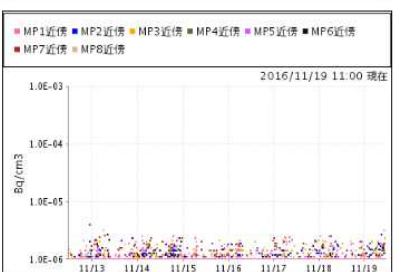
福島第一原子力発電所敷地境界付近でのダストモニタ計測状況

福島第一原子力発電所の敷地境界にあるモニタリングポスト(MP-1~MP-8)近傍において測定している、空気中の放射性物質濃度の測定結果をお知らせいたします。

計測地点



計測グラフ



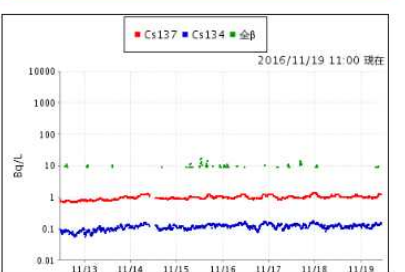
福島第一原子力発電所付近での海水放射線モニタ計測状況

福島第一原子力発電所港湾口付近にある海水放射線モニタにおいて計測している、海水中に含まれる放射性物質濃度の測定結果をお知らせいたします。

計測地点



計測グラフ



トラブル対応状況について（1/3）

前のご報告以降の主なトラブル（2016年9月3～11月25日）

※ 前のご報告以降に各自治体への通報連絡および公表を行った公表区分D以上の事故・トラブルです。

発生日	件名	概要
2016/9/8	協力企業作業員の手指の負傷	<p><事象の概要> 午前9時10分頃、協力企業作業員が、タンク解体工事においてハンドソーを用い天板の切断をしていたところ、右手人差し指と中指を負傷しました。入退域管理棟救急医療室にて診察の結果、緊急搬送の必要があると判断され、救急車にていわき市内の病院へ搬送されました。搬送先の病院にて「右手中指開放骨折（約8週間の療養を要する見込み）」と診断されました。</p> <p><構外への影響> 構外への影響はありません。</p>
2016/9/14	1・2号機サービス建屋における焦げ跡確認	<p><事象の概要> 午前10時56分頃、当社社員が、1・2号機サービス建屋3階のベランダに設置してある所内放送用のスピーカーのケーブルに焦げ跡があることを確認しました。消防署に現場を確認いただいたところ、本件事象は「火災ではない」と判断されました。</p> <p><構外への影響> プラントパラメータ、モニタリングポスト、構内ダストモニタ指示値などに有意な変動は確認されませんでした。</p> <p><原因・対策> スピーカーコネクタ部の経年劣化部に雨水が浸入し、短絡に至ったと推測されます。当該スピーカーを切り離し、新規スピーカーへ復旧しました。</p>
2016/9/20	護岸埋立エリアの地下水位上昇	<p><事象の概要> ・発電所構内の海拔4mの既設護岸と海側遮水壁の間の埋立てエリアにおいて、8月以降の降雨の影響により地下水位が上昇していることが確認されたことから、放射性物質を含む地下水が地表面に溢れ出る可能性が考えられました。 ・地下水ドレン移送設備による汲み上げに加え、当該エリア観測井に設置していた仮設ポンプやバキューム車による汲み上げ及び地下水位の監視を強化していたところ、観測井水位置が一時的に地表面より上昇しました（①9/20 午後9時57分頃～9/21 午前10時、②9/21 午後10時59分頃～9/22 午前9時、③9/22 午後6時25分頃～9/23 午前10時30分）。</p> <p><構外への影響> ・当該エリア観測井付近から噴き上げがないこと、海側遮水壁に変形がないこと、港湾口海水放射線モニタの値に有意な変動のないことを確認しました。 ・港湾内の2地点において、セシウム137の値が最近の変動からやや高め傾向を示しましたが、過去の降雨時にも同様の傾向がみられており、降雨による港内排水路等からの流れ込みの影響と考えます（1～4号機取水口内北側：74Bq/L、1号機取水口：95Bq/L（9/21採取））。</p> <p><原因・対策> 護岸の山側の海拔7.5mの未舗装箇所への屋根がけやフェーシングにより、雨水の染み込みを抑制します。また、陸側遮水壁により地下水の流入が減少すると考えます。</p>
2016/10/6	汚染水タンク（EタンクエリアD5）からの漏えい	<p><事象の概要> 午後0時15分頃、パトロール中の協力企業作業員が、当該タンクのフランジ部付近から水が1秒間に5～6滴程度で滴下しているところを発見しました。</p> <p><構外への影響> 当該タンクには、RO濃縮塩水の残留分に多核種除去設備等処理水を入れたものが入っていましたが、滴下した水は内壇内に留まっており、外部への流出はありませんでした（漏えい量（推定）約32L、滴下水の分析の結果：全ベータ5.9×10^3Bq/L）。</p> <p><原因・対策> 当該タンク内の水を別のタンクへ移送し、水位をフランジ部の滴下位置より低下させたところ、滴下は停止しました。当該タンクの滴下がった箇所及び類似箇所に対して、止水補修を実施しました。</p>
2016/10/10	3号機原子炉建屋漏えい検知器動作	<p><事象の概要> 免震重要棟において、3号機原子炉建屋において漏えい検知器が動作したことを示す警報が発生し、直ちに自動復帰しました。</p> <p><構外への影響> 現場にて、当該漏えい検知器及び移送配管を覆っているボックス内を詳細に確認した結果、移送配管からの漏えい等の異常はありませんでした。</p> <p><原因・対策> 漏えい検知器が動作した原因については、ボックス内に発生した結露水が、一時的に漏えい検知器に触れたことで動作したものと推定しました。</p>

トラブル対応状況について (2/3)

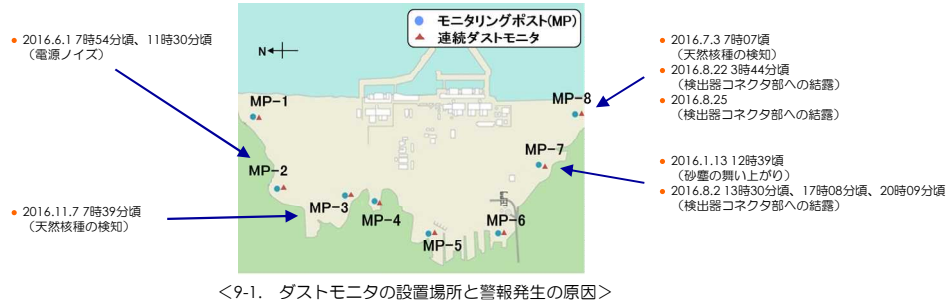
発生日	件名	概要
2016/10/15	多核種除去設備（A系）配管保温材下部の水溜まり	<p><事象の概要> 協力企業作業員が、停止中の多核種除去設備A系統の前処理工程の配管保温材下部に水溜まり（約3cm×約4cm×深さ約1mm）を発見しました。その後、当社社員が配管保温材を外したところ、配管溶接部より1分に1滴程度の漏えいを確認しました。</p> <p><構外への影響> 滴下した水は、多核種除去設備で処理する前のストロンチウム処理水ですが、多核種除去設備の堰内に留まっており、建屋外への漏えいには至っていません。</p> <p><原因・対策> 当該滴下箇所をテープ養生し、その後滴下は確認されていません。その後、当該配管を取り外し詳細な調査をしたところ、溶接部内面の突出した裏波にスラッジが溜まり、隙間腐食が発生、進展し、漏えいに至ったと推定しました。今後、配管の交換を実施します。</p>
2016/10/17	多核種除去設備（A系）吸着塔廻りの水溜まり	<p><事象の概要> 協力企業作業員が、停止中の多核種除去設備A系統の吸着塔廻りで、配管保温材の2箇所から20秒に1滴程度の水の滴下及び溜まり水（2箇所とも、約20cm×約10cm×深さ約1mm）を発見しました。その後、当社社員が配管保温材を外したところ、配管エルボ部ににじみがあることを確認しました。</p> <p><構外への影響> 滴下した水は、多核種除去設備の堰内に留まっており、建屋外の漏えいには至っていません。</p> <p><原因・対策> 応急処置として、当該箇所に自己融着テープを取付け、滴下やにじみのないことを確認しました。今後、滴下発生の原因調査及び類似箇所に対する調査要否や、当該配管のフレキ管（耐薬品性ゴム材）への交換を検討します。</p>
2016/11/1	淡水化装置（RO3）付近からの漏えい	<p><事象の概要> 免震重要棟において、淡水化装置から漏えいしたことを示す警報が発生しました。現場において当該装置付近から漏えいが確認されたため、淡水化装置RO3-3、RO3-4を停止したところ、漏えいは停止しました。また、淡水化装置のRO膜洗浄水を貯めるタンクの空気抜き配管からの漏えいであったことを確認しました。</p> <p><構外への影響> 漏えい水は、装置周辺に設置されている堰内に留まっており（範囲は約30m×約10m×深さ1cm、漏えい量は約3トン）、外部への漏えいはありません。</p> <p><原因・対策> 調査の結果、タンクの水位計の動作不良等により電動弁が動作せず、漏えいに至ったと推定しました。RO膜はRO膜洗浄装置を隔離した状態で運転可能であり、RO装置の運転を再開しました。</p>
2016/11/7	モニタリングポストNo.3近傍のダストモニタの警報発生	<p><事象の概要> 午後7時39分頃、敷地境界付近のモニタリングポストNo.3近傍（敷地北西側）に設置しているダストモニタにおいて、ダスト放射能濃度の上昇を示す警報（設定値：$1.0 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$）が発生しました。</p> <p><構外への影響> 警報発生時の各プラントパラメータに異常はみられなかったこと、当該モニタ以外の敷地境界ダストモニタ、モニタリングポスト、構内ダストモニタ等の指示値に変動はみられないこと、構内でダスト濃度上昇に起因する作業は行っていないこと、風向きが西北西からの風（構外からの風）であったこと、人工核種が検出されていないことから、構外への影響はありません。</p> <p><原因・対策> 調査の結果、天然核種（ヒスマス214）の検出によるものと判断しました。当該モニタについては、念のために予備のモニタと交換しました。</p>
2016/11/15	サブドレン他浄化設備建屋における水溜まり	<p><事象の概要> 当社社員が、サブドレン他浄化設備建屋の吸着塔の入口配管下部堰内に水溜まり（約1L）があり、吸着塔入口配管（フレキシブルホース）がぬれていることを確認しました。</p> <p><構外への影響> 漏えいした水は堰内に留まっており、外部への漏えいはありませんでした。溜まり水の線量率測定の結果、建屋内のバックグラウンドと同等でした。なお、漏えいした水は回収済みです。</p> <p><原因・対策> 当該フレキシブルホースを交換し、漏えいがないことを確認後に設備の運転を再開しました。今後、当該フレキシブルホースを調査予定です。</p>

トラブル対応状況について (3/3)

モニタリングポスト近傍のダストモニタの警報発生

<事象の概要と推定原因>

- 2016年1月以降、モニタリングポスト近傍ダストモニタの高警報が7回発生しました。いずれの場合も、現場状況から、廃炉作業に起因するダスト濃度の上昇によるものではなく、構外への影響はないと考えています。
- 各々の警報発生の原因として、それぞれ「電源ノイズ」「検出器コネクタ部への結露」「天然核種の検知」「砂塵の舞い上がり」が考えられます。



<対策の実施状況>

- 下表のとおり、これまでの調査結果を踏まえ、それぞれの原因に対する対策を実施しています。

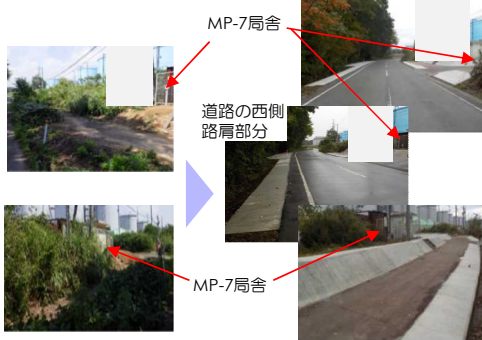
<9-2. 調査結果及び対策の実施状況>

原因	調査結果	対策
電源ノイズ (MP2)	調査の結果、当該機器は0.2kVのバルスでも誤計数を発生させることが判明したが、ノイズの発生元の特定には至らず	<ul style="list-style-type: none"> MP-2にノイズ抑制機器設置【実施済】 水平展開として、他のモニタにも設置【実施中】
検出器コネクタ部への結露	模擬試験にて、検出器コネクタ部に湿分が付着すると誤計数が生じる事が判明。また、実機試験においても同様に誤計数を確認	<ul style="list-style-type: none"> MP局舎内温度設定変更 (22℃→26℃)【実施済】 サンプリングホース及び検出器に保温材取付【実施済】 検出器カバーねじ込み部ヘシリコン剤を塗布【実施済】
天然核種検知	<ul style="list-style-type: none"> 敷地境界各所で天然核種濃度に差異はないが、測定値にバラつきがあり、演算処理時の補正不足が考えられる モニタへの雰囲気気線量率の影響を調査中 	<ul style="list-style-type: none"> 測定時間の最適化 (バラツキ抑制)【検討中】 調査結果を踏まえ、検出器等への遮蔽設置【検討中】
砂塵の舞い上がり	事故時に降下した人工核種が、車両の通過等により舞い上がったことが考えられる	<ul style="list-style-type: none"> MP-7周辺のフェーシング【実施済】 念の為にMP-8周辺も整備・飛散防止剤散布【実施済】

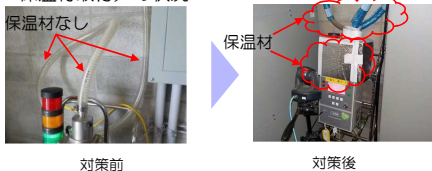
①ノイズ抑制機器 (UPS) 設置状況



③砂塵の舞い上がり対策 (MP周辺のフェーシング)



②結露対策 (サンプリングホース及び検出器への保温材取付) の状況

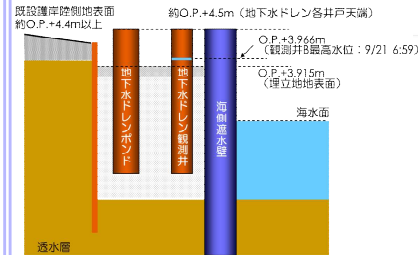


<9-3. 対策の実施状況>

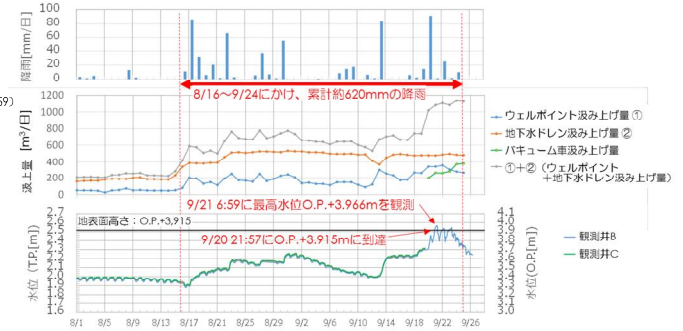
護岸埋立エリアの地下水位上昇

<事象の概要>

- 構内の海拔4mの既設護岸と海側遮水壁の間の埋立てエリアにおいて、8月以降の降雨に影響により地下水位が上昇し、放射性物質を含む地下水が地表面に溢れ出る可能性が考えられました。
- 地下水ドレン移送設備による汲み上げに加え、当該エリア観測井に設置していた仮設ポンプやバキューム車による汲み上げを行ったことにより、観測井水位が一時的に地表面 (O.P.+3.915m) よりも上昇しましたが、地下水ドレン各井戸や観測井の天端 (O.P.+4.5m) までは至らず、地下水が溢れ出すことはありませんでした。



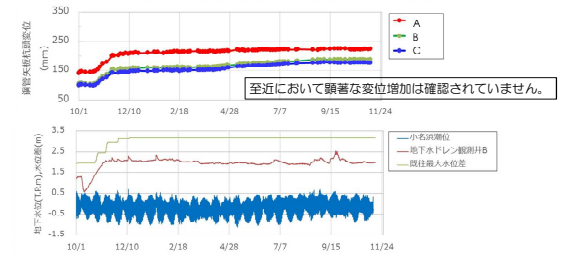
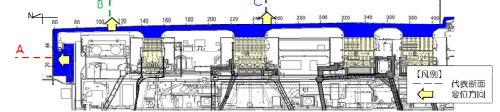
<9-4. 護岸埋立てエリア断面図>



<9-5. 護岸埋立てエリアにおける汲み上げ量と地下水位>



<9-6. 護岸埋立てエリア地下水位上昇対策>



<9-7. 海側遮水壁杭頭変位量>

<構外への影響>

- 海側遮水壁に変形がないこと、港湾口海水放射線モニタの値に有意な変動のないことを確認しました。
- 港湾内の2地点において、セシウム137の値が至近の変動に比べやや高め傾向を示しましたが、過去の降雨時にも同様の傾向がみられており、降雨による港内排水路等からの流れ込みの影響と考えます (1~4号機取水口内北側: 74Bq/L、1号機取水口: 95Bq/L (9/21採取))。

<対策>

- 護岸の山側の海拔4m及び7.5mエリアの未舗装箇所への屋根かけやフェーシングにより、雨水の染み込みを抑制します。また、陸側遮水壁の凍結運転により、今後、海拔10mエリアから護岸埋立てエリアへの地下水の流入が減少すると考えています。
- さらに、建屋滞留水処理を着実に達成するためのサブドレン他の強化対策の一部 (集水タンクの増強) も、護岸埋立てエリアにおける台風・大雨対策として有効であると考えています。



<9-7. 海拔4m及び7.5mエリアの未舗装箇所への屋根掛けの状況>