

補足資料

2016年9月5日


東京電力ホールディングス株式会社

地震・津波への対応状況


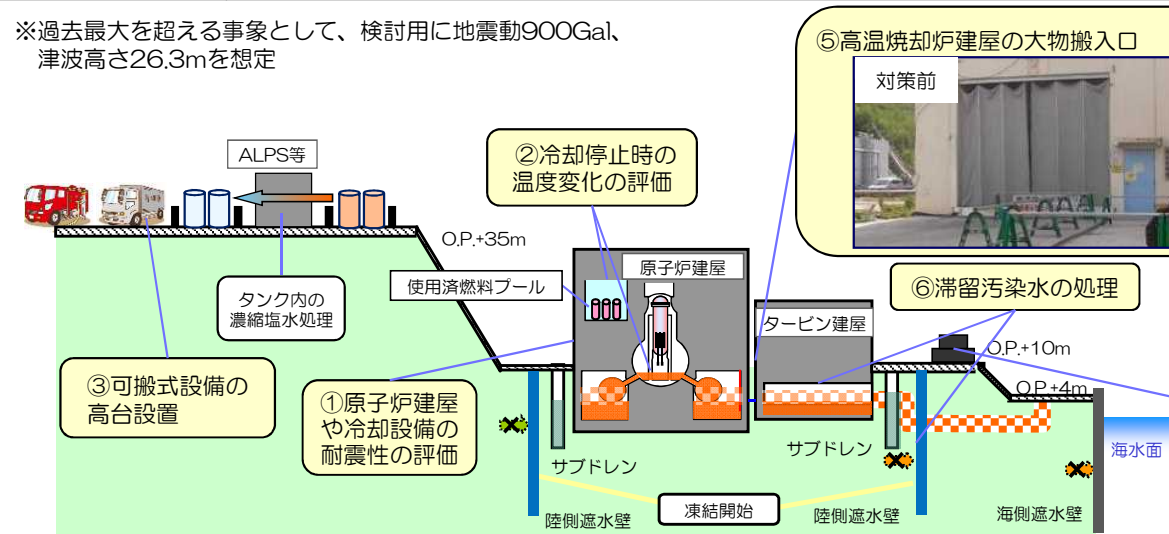
- 福島第一原子力発電所のリスクを低減させるため、地震・津波についても対策を実施しています。
- 地震・津波によって放射性物質が追加的に放出されるリスクを、効率的かつ現実的に低減していくことが重要と考えており、それぞれのリスクに対し、次のような方針で対策を進めています。

主なリスク	確認・対策項目	対策概要	残っているリスクへの対応方針
プール内燃料の冷却ができず、放射性物質が外部に飛散する	①原子炉建屋の耐震評価	過去最大及び今後考えられる地震・津波に対して、建物の機能を確保できると評価	過去最大を超える地震・津波※では、冷却設備が損傷する可能性有り ⇒左記③のとおり可搬設備で対応。 また、速やかに燃料を取り出すことが、最大のリスク低減対策
	②冷却停止時の温度変化の評価	冷却水喪失時でも、使用済燃料プールの温度が100℃到達までに10日以上余裕があると評価	
	③機動的対応の準備	冷却設備損傷時でも、高台に設置した消防車・電源車等により注水できるよう準備・訓練	
燃料デブリの冷却ができず、放射性物質が外部に飛散する	①原子炉建屋の耐震評価	過去最大及び今後考えられる地震・津波に対して、健全性を確保できると評価	過去最大を超える地震・津波では、注水設備が損傷する可能性有り ⇒左記③のとおり可搬設備で対応
	②注水停止時の温度変化の評価	注水停止時でも、燃料デブリの崩壊熱は低下しており、高温となるまでに注水は再開できると評価	
	③機動的対応の準備	注水設備損傷時でも、高台に設置した消防車等により注水できるよう準備・訓練	
敷地内の汚染水が海洋に流出する	④仮設防潮堤の設置	アウターライズ津波に対応する仮設防潮堤を設置済、主要建屋エリアへの浸水を防止	15m超の津波では、建屋滞留水が海洋に流出する可能性有り ⇒建屋毎に滞留水の状況、開口部面積、現場線量等の特徴を踏まえ、左記⑤と⑥の対策を進める
	⑤開口部の閉塞	滞留水の状況や作業時の被ばくを勘案しつつ、建屋開口部を順次閉塞中	
	⑥滞留汚染水の処理	トレンチ内汚染水は除去・閉塞済、建屋内汚染水は順次処理中	
構内の作業員が被災する	⑦発災時の基本行動事項の周知	大地震発生時の行動事項や避難ルートを作業員に周知	-
	⑧緊急時対応訓練の実施	緊急時の避難や設備対応に関する訓練を定期的実施	

⑧緊急時対応訓練の実施
使用済燃料プール注水設備接続訓練




電源車運転操作訓練

⑤高温焼却炉建屋の大物搬入口


対策前



(水密性なし)


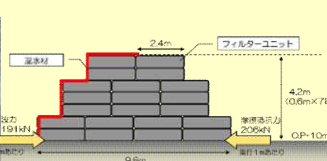
➔

対策後

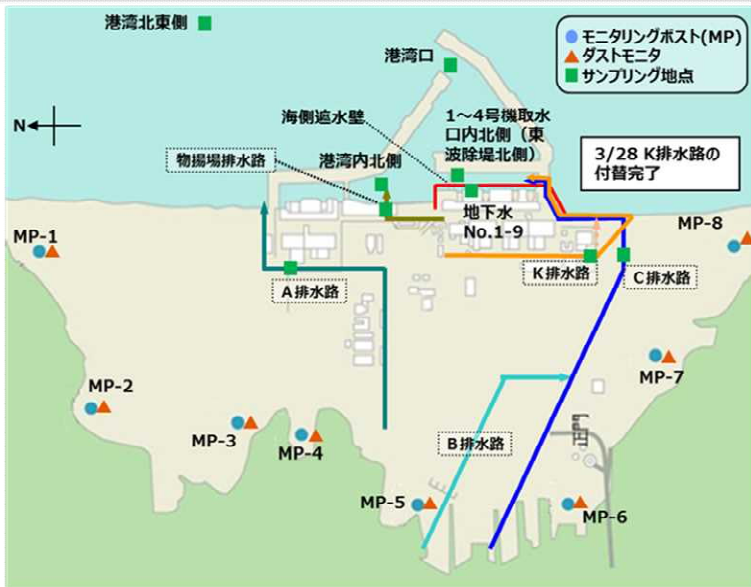
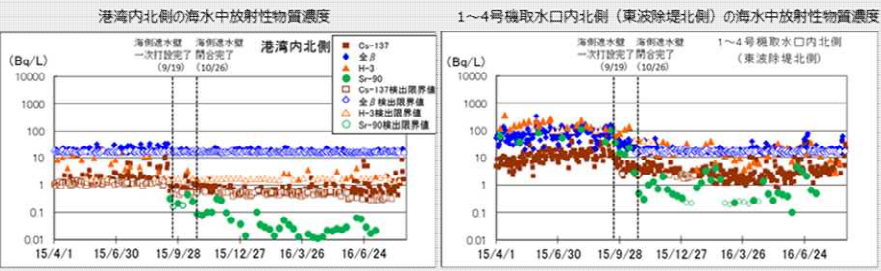


15m級津波による衝撃にも耐えることが可能 (水密性あり)

④仮設防潮堤の設置 (高さ基準O.P.+12.4 ~ 14.2m)

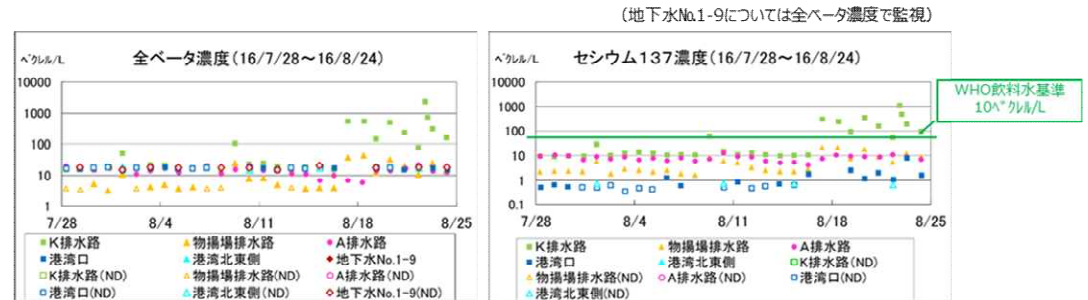
- 前回（7月27日）以降のデータ公開数は約8,200件
前回以降、「周辺の放射性物質の分析結果」「日々の放射性物質の分析結果」のデータ約8,200件を公開しました。
- 発電所敷地内、敷地境界のダスト（粉じん）濃度は安定
ダスト濃度については、発電所敷地内10カ所及び発電所敷地境界付近8カ所に配置したダストモニタにより連続的に監視を行っています。なお、このうち敷地境界付近に配置のダストモニタについては、7月12日より当社HP上でリアルタイムデータの公開を開始したところです。8月2日にモニタリングポストNo.7(MP-7)付近に設置したダストモニタ、8月22日にモニタリングポストNo.8(MP-8)付近に設置したダストモニタにおいて警報が発生しましたが、現場のモニタリング等を行い異常のないことを確認しました。今後もしっかりと監視を行っていくとともに異常の際は速やかにお知らせします。
- 港湾内海水の放射性物質濃度の傾向
昨年10月、海側遮水壁閉合作業の完了後、1～4号開き内および港湾内海水の放射性物質濃度は低下し、降雨時には一時的な上昇が見られるものの、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。



データ採取位置図（右のA、B、C等に対応するポイント）

A 水（海水、排水路、地下水等）

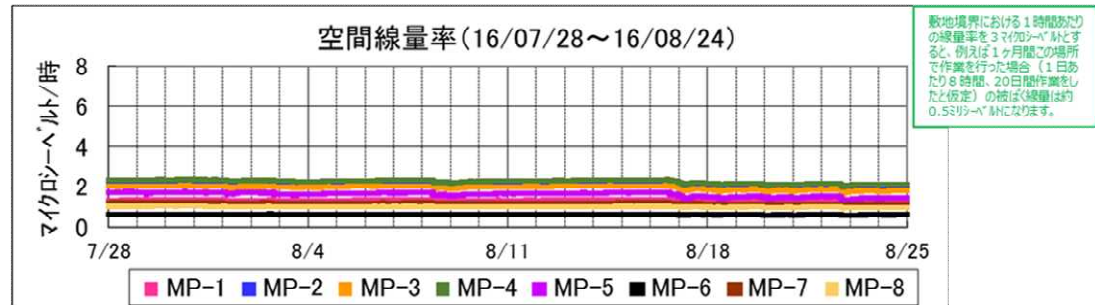
- K排水路では、8月22日の台風に伴う豪雨により、セシウム濃度、全β濃度が一時的に上昇。
- セシウム137は、K排水路を除き概ねWHO（世界保健機関）飲料水基準を下回った。



- 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。

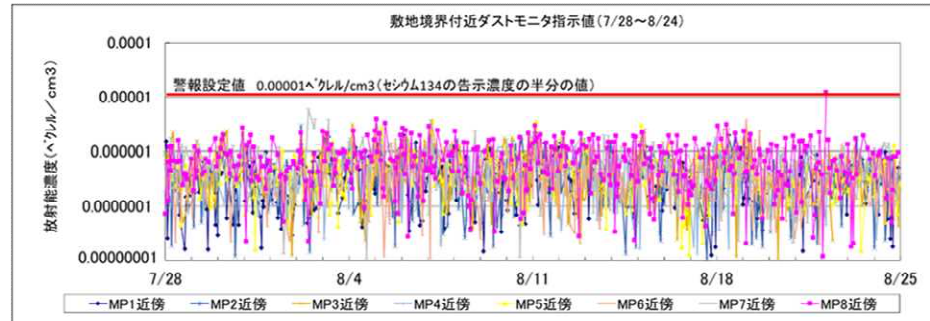
B 空間線量率（測定場所の放射線の強さ）

- 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。



C 空気中の放射性物質

- 大きな上昇はなく、低濃度で安定。
- 8月22日の一時的な上昇については、機器異常を含め調査中

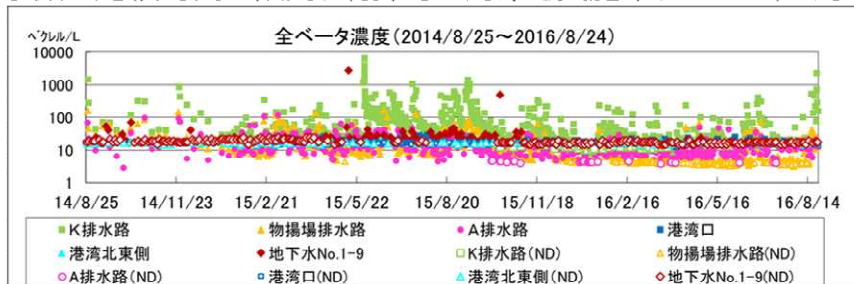


- 告示濃度とは、法令に基づき国が排出を認める濃度。国内の原子力施設共通の基準。

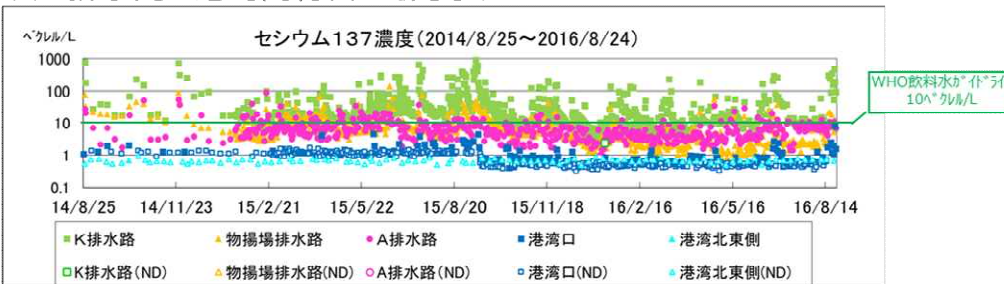
放射線データの概要 過去の状況

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。

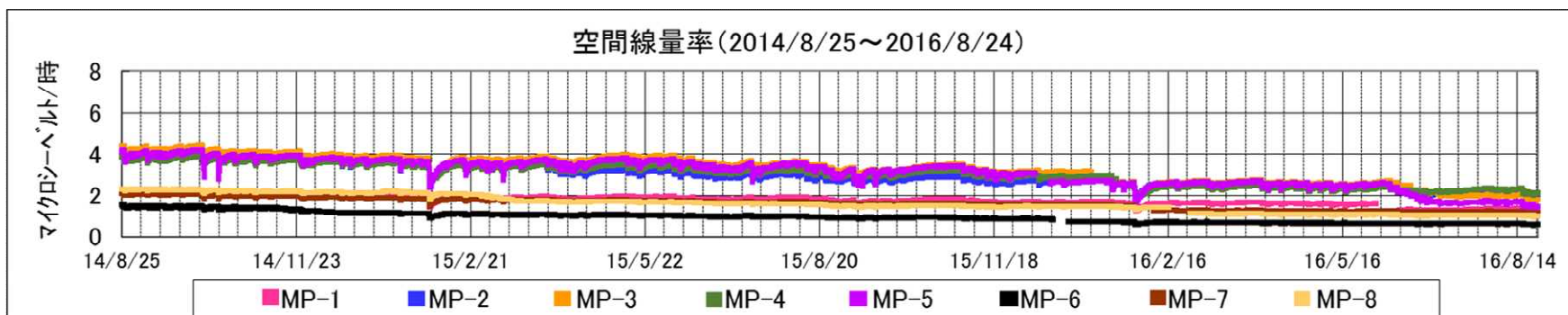


・K排水路、物揚場排水路、A排水路については2014年4月16日より測定を開始。



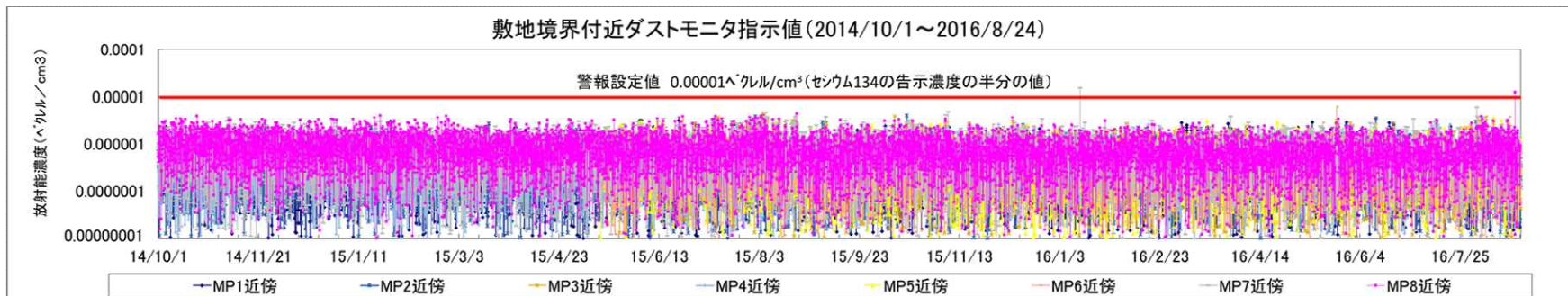
B 空間線量率

- ・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。
- ・2016年8月22日の一時的な上昇については、機器異常を含め調査中



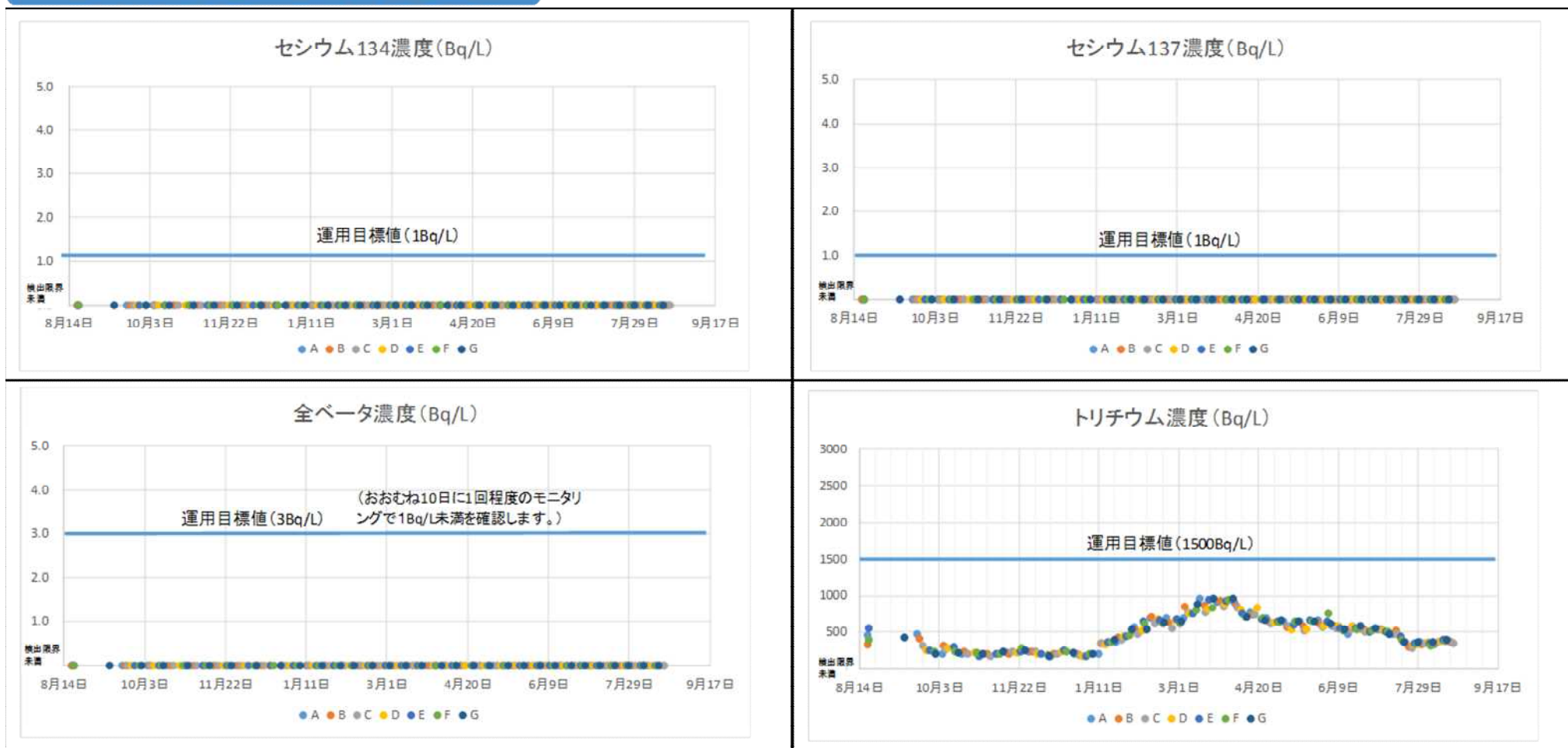
・MP1,2,4,7,8近傍は2014年10月1日、MP3,5,6近傍は2015年5月14日より、測定開始。

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8月23日までに合計216回、172,520m³を排水しました。

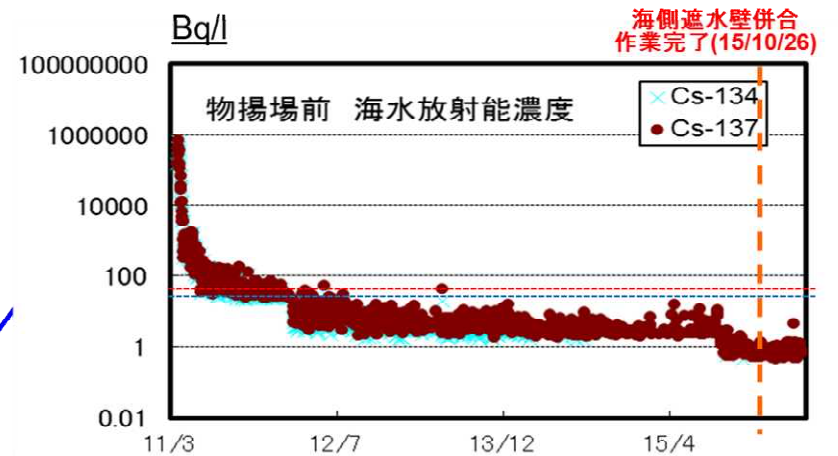
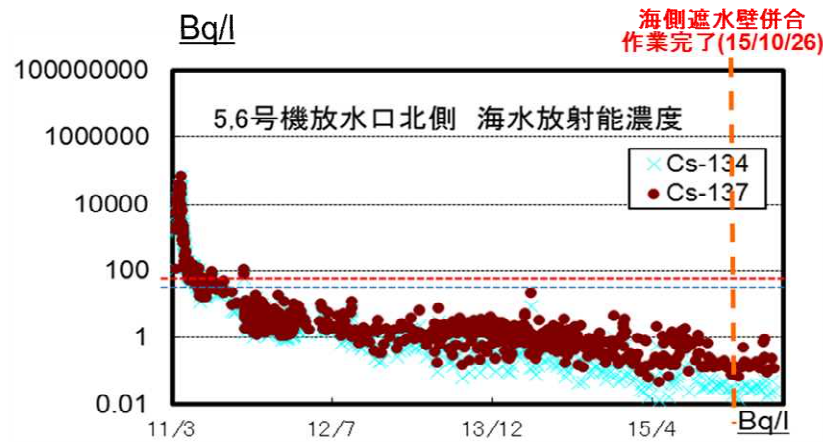
一時貯水タンクの分析結果（当社分析値）



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。

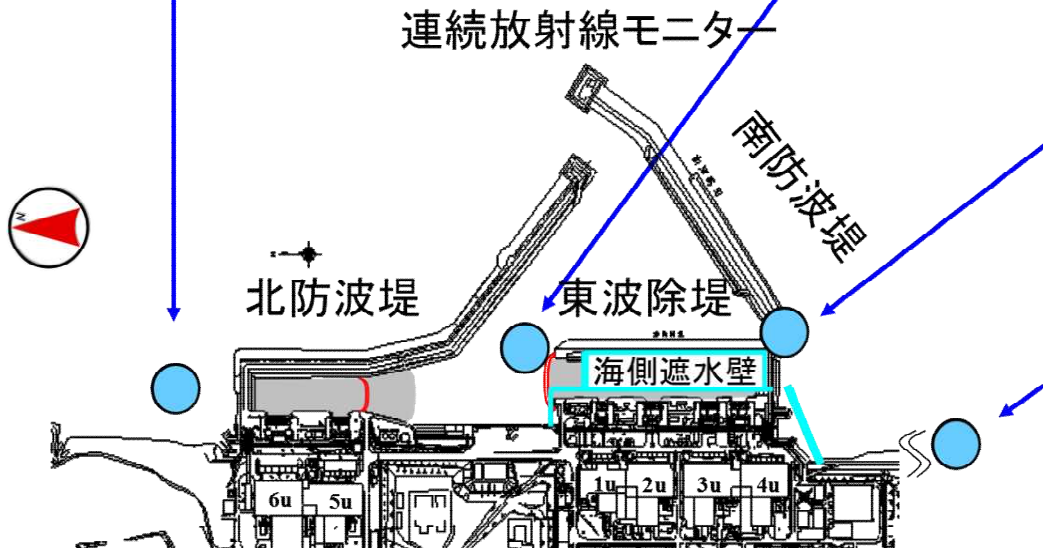
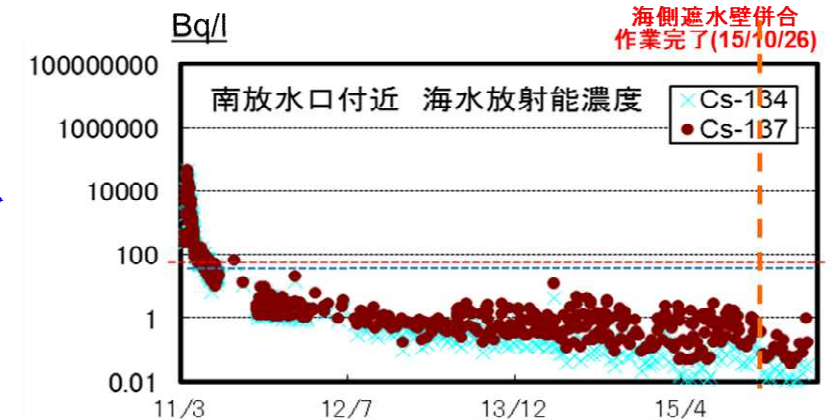
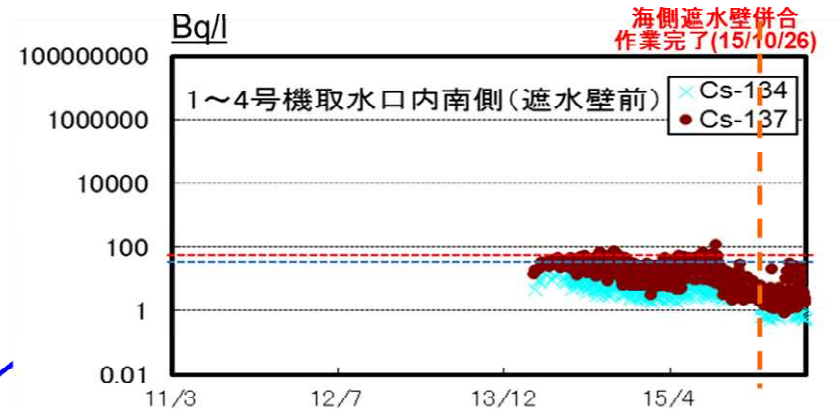
海域モニタリングの状況

- 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（H22年度）のCs-137の値は、0.002Bq/L以下で推移していました。



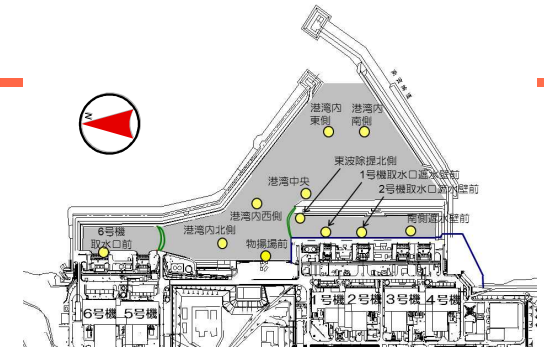
《参考》告示濃度限度

- ・セシウム137: 90Bq/L (red dashed line)
- ・セシウム134: 60Bq/L (blue dashed line)



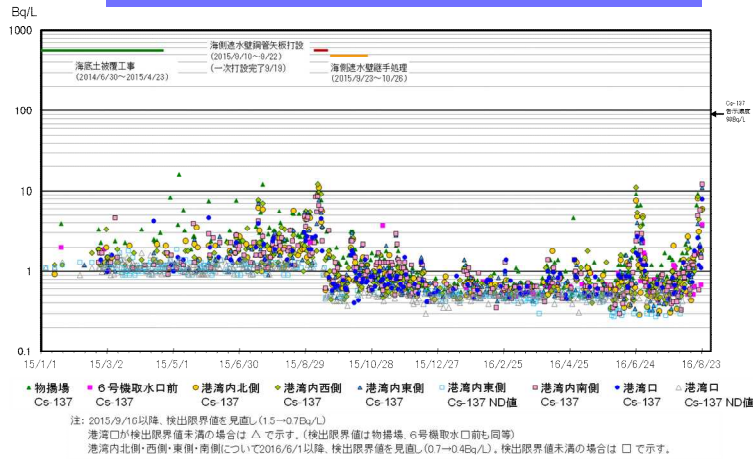
海域モニタリングの状況

- 1～4号機開渠内の海側遮水壁外側及び港湾内海水の放射性物質濃度は、海側遮水壁鋼管矢板打設完了、継手処理の完了後、低下が見られています。
- 台風の接近などの大きな降雨に伴い、排水路での放射性物質濃度が上昇する事象が確認され、港湾内の海水についても同様に一時的に上昇する事象が確認されました。排水路への浄化材の設置や清掃などの対策を継続してまいります。

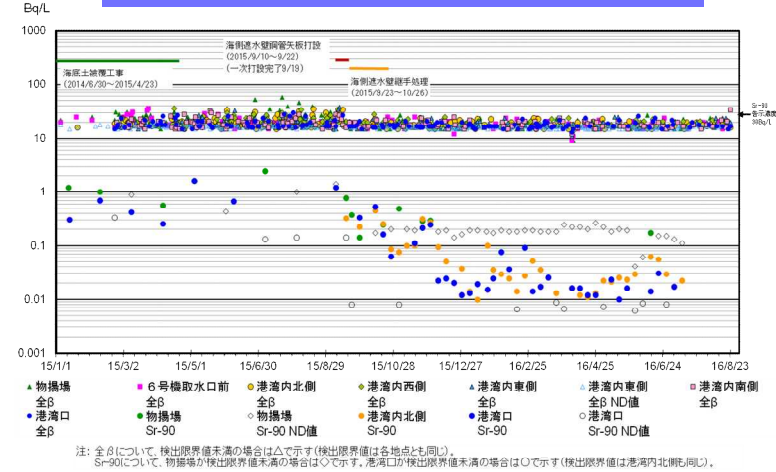


港湾内

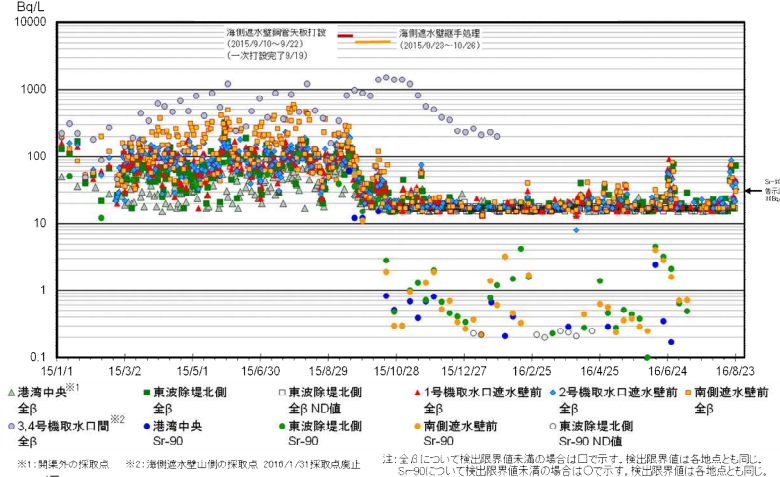
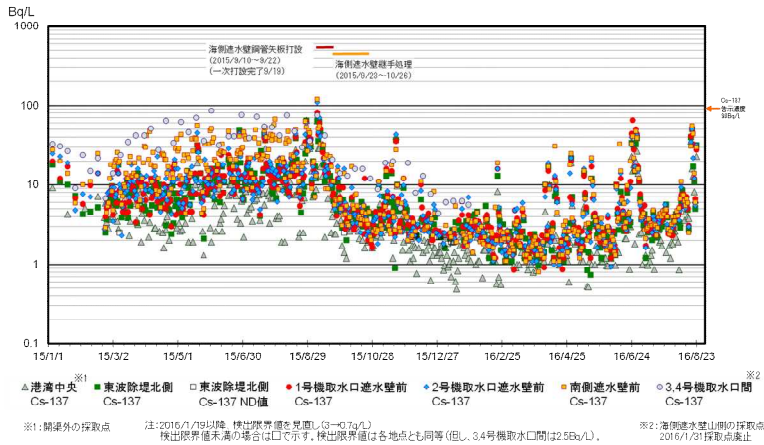
Cs-137濃度推移



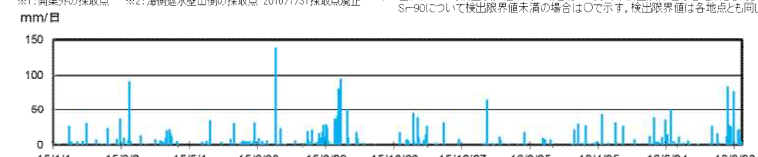
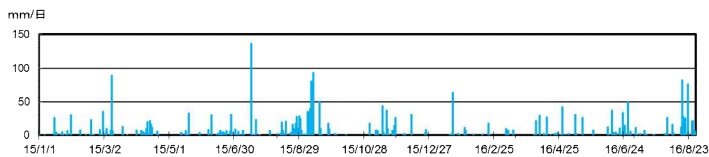
全β、Sr-90濃度推移



1～4号機取水路開渠内



(浪江) 降雨量



敷地境界付近でのモニタリングポスト、ダスト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。

TEPCO 東京電力ホールディングス

エネルギー理解 TEPCOの挑戦 東京電力ホールディングス概要 福島への責任 目的から探す

廃炉プロジェクト 基本姿勢 福島第一原子力発電所について 地震発生と事故 実施作業と計画 廃炉推進カンパニーについて 報道・データ FAQ 私が、お応えします

廃炉プロジェクト > 報道・データ > データ集

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
- 雑固体廃棄物焼却設備建屋排気筒モニタ計測状況
- 原子炉建屋開放時モニタリング結果:
 - 1号機(2011年5月8~9日)
 - 2号機(2011年6月19~20日)
 - 3号機原子炉格納容器への窒素封入に係るモニタリング結果(2011年7月14~28日)
- サーベイマップ(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ー(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集
- 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](#)

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

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

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

2016/08/29 17:30 現在

拡大して表示する

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

2016/08/29 17:40 現在

拡大して表示する

敷地境界付近でのダストモニタ計測状況についても、2016年7月12日より公開を開始しました

トラブル対応状況について（1/4）

前のご報告以降の主なトラブル（2016年6月1～9月2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
2016/6/1	モニタリングポストNo.2近傍のダストモニタの警報発生	<p><事象の概要> 午前7時54分頃、敷地境界付近のモニタリングポストNo.2近傍（敷地北側）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。その後、午前11時30分頃にも、同様の警報が発生しました。</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、当該モニタの機器異常またはノイズ発生によるものと判断し、予備のモニタと交換しました。交換後の指示値は通常値であることを確認しました。今後、電源ノイズ対策を実施します。</p>
2016/6/22	協力企業作業員の負傷	<p><事象の概要> 午前10時8分頃、協力企業作業員がH6タンクエリア付近を移動していたところ、段差から足を踏み外し右足首を負傷しました。入退域管理施設緊急医療室にて緊急搬送の必要があると判断され、救急車でいわき市内の病院へ搬送されました。搬送先の病院にて「右足関節内果・外果骨折（約2週間の加療を要する見込み）」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>
2016/6/26	G6タンクエリアのフランジタンク側面フランジ部からの水滴下	<p><事象の概要> G6タンクエリアにおいて、ストロンチウム処理水を貯留しているフランジタンク1基の側面フランジ部から、水が滴下していることを確認しました。当該タンク内の水を別のタンクへ移送し、滴下は止まりました。なお、滴下した量は、最大で72リットルと推定しています。</p> <p><構外への影響> 滴下した水は、タンク内堰内に留まっており、外部への流出はありません。</p> <p><原因・対策> 締付ボルトの緩みや外表面の損傷等はないことから、原因はパッキンの何らかの不具合と推定しています。対策として、当該タンクは今後汚染水の受入は実施しないとともに、フランジタンクから溶接タンクへの切替を継続して進めていきます。</p>
2016/6/27	協力企業作業員の負傷	<p><事象の概要> 午前7時37分頃、1号機原子炉建屋カバー解体工事に従事していた協力企業作業員が右手人差し指を負傷しました。入退域管理施設緊急医療室にて緊急搬送の必要があると判断され、救急車でいわき市内の病院へ搬送されました。搬送先の病院にて「右示指切断（約2週間の休養加療を要する見込み）」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>
2016/6/28	電源設備の故障	<p><事象の概要> 午前3時39分頃、予備変メタクラ遮断器6Bがトリップし、当該回路の供給負荷である構内配電線2号線が停電する事象が発生しました。また、本事象に伴う瞬時電圧低下の影響を受け、予備変メタクラと連携している所内電源A系の負荷であるセシウム吸着装置（KYURION）と凍結プラントA系の一部設備が停止しました。</p> <p><構外への影響> 原子炉注水設備、使用済燃料プール代替冷却設備、モニタリングポスト等のプラント設備に異常は確認されていないことから、構外への影響はないと判断しています。</p> <p><原因・対策> 調査の結果、構内配電線に繋がっている企業棟の高圧受電盤内の遮断器で短絡が発生したことにより、構内配電線2号線路内に過電流が流れ、その影響で予備変メタクラ6Bがトリップしたものと判断しました。短絡のあった遮断器は、その下流側に負荷がないことから、電路からの切り離し等を検討します。</p>

トラブル対応状況について（2/4）

発生日	件名	概要
2016/7/3	モニタリングポストNo.8近傍のダストモニタの警報発生	<p><事象の概要> 午前7時7分頃、敷地境界付近のモニタリングポストNo.8近傍（敷地南東側）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（ピスマス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>
2016/7/4	協力企業作業員の体調不良	<p><事象の概要> 午前6時44分頃、協力企業作業員がH2タンクエリアで現場作業中に体調不良を訴えられました。入退域管理施設救急医療室にて緊急搬送の必要があると判断され、救急車でいわき市内の病院へ搬送されました。搬送先の病院にて、内因性の疾病及び熱中症と診察されました。</p> <p><構外への影響> 構外への影響はありません。</p>
2016/7/11	G1タンクエリア西側におけるノッチタンク内の溜まり水回収作業時の漏えい	<p><事象の概要> G1タンクエリア西側において、内部が汚染しているノッチタンク内へ入り込み溜まった雨水を移送するため、バキューム車にて回収作業を行っていたところ、バキューム車からホースが外れ、水が漏えいしました。直ちにバキューム車を停止し、水の漏えいは止まりました。漏えいした量は80リットル程度と推定しています。</p> <p><構外への影響> 漏えいした水は、周辺の路面に広がり、一部が付近の側溝に流入しましたが、側溝内に土のうを設置し拡大防止措置をとった上で回収しました。当該側溝は下流でC排水路につながっていますが、側溝内の状況や下流に設置している側溝放射線モニタに有意な変動はないことから、港湾内への流出はないものと判断しています。</p> <p><原因・対策> ホースの外れ・落下防止対策として、ホースの接続部を外れにくいロック機構を備えた方式に変更するとともに、チェーン等でバキューム車本体に固縛することとします。</p>
2016/7/28	雑固体廃棄物焼却設備建屋北側屋外軽油配管からの漏えい	<p><事象の概要> 雑固体廃棄物焼却設備建屋北側の屋外において、協力企業作業員が、同設備へ軽油を供給する配管の安全弁から軽油が滴下し、にじんだ跡（約30cm×約30cm）を発見しました。滴下した軽油は堰の中に留まっていました。消防署より「危険物の漏えい」と判断されました。</p> <p><構外への影響> 構外への影響はありません。</p> <p><原因・対策> 事象発生の前日に実施した、当該安全弁の近傍の配管内のフィルタの清掃作業の際に、当該安全弁上部のキャップへの接触等によりシール状況の変化でシール性が低下し、滴下が発生したものと推定しています。対策として、シール性の向上のためにキャップ接続部にコーキング材を塗布します。</p>
2016/7/30	協力企業作業員の体調不良	<p><事象の概要> 午前10時39分頃、入退域管理施設構外出口で協力企業作業員が意識不明で倒れていました。入退域管理施設救急医療室にて受診したところ、緊急搬送の必要があると判断されました。当社救急車にて福島第一原子力発電所を出発した後、富岡消防署の救急車へ引き渡し、いわき市内の病院へ搬送されました。その後、搬送先の病院にて死亡が確認されました。</p> <p><構外への影響> 構外への影響はありません。</p>

トラブル対応状況について (3/4)

発生日	件名	概要
2016/8/2	モニタリングポストNo.7近傍のダストモニタの警報発生	<p><事象の概要> 午後1時30分頃、敷地境界付近のモニタリングポストNo.7近傍（敷地南側）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。その後、午後5時8分頃及び午後8時9分頃にも同様の警報が発生しました。</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、結露の発生による検出器への影響の可能性が考えられます。結露対策を実施するとともに、引き続き、特有の原因（雰囲気線量、温度・湿度、天然放射能濃度等）の調査を実施していきます。また、更なる信頼性向上対策として、ダストモニタの多重化についても検討を進めます。</p>
2016/8/10	雑固体廃棄物焼却設備配管伸縮継手部のピンホール及び割れ	<p><事象の概要> 雑固体廃棄物焼却設備B系の配管下部に水滴跡を発見したため、点検を実施したところ、伸縮継手部にピンホール及び割れがあることを確認したため、当該設備A系及びB系を停止しました。</p> <p><構外への影響> 雑固体廃棄物焼却設備は、系統内及び建屋内を負圧とし、排ガスが外部に漏れないような構造となっています。また、雑固体廃棄物焼却設備の排ガスモニタ、ダストモニタ及び建屋内のエリア放射線モニタ、並びに発電所構内ダストモニタ、モニタリングポストの指示値に有意な変動はなかったことから、放射性物質による外部への影響はありませんでした。</p> <p><原因・対策> ピンホールについては、塩素等を含んだ廃棄物を焼却した排ガスが結露するなどにより発生した塩酸により、孔食が発生した可能性があると推定しています。今後、伸縮継手を取り外し、内面の確認、付着物の採取等原因調査を行います。また、割れについては、当該伸縮継手の要求仕様を決定する際、熱による変位量を誤って過小に評価していたことを確認しました。今後、対策の検討を進めます。</p>
2016/8/22	モニタリングポストNo.8近傍のダストモニタの警報発生	<p><事象の概要> 午前3時44分頃、敷地境界付近のモニタリングポストNo.8近傍（敷地南東側）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、結露の発生による検出器への影響の可能性が考えられます。結露対策を実施するとともに、引き続き、特有の原因（雰囲気線量、温度・湿度、天然放射能濃度等）の調査を実施していきます。また、更なる信頼性向上対策として、ダストモニタの多重化についても検討を進めます。</p>
2016/8/25	モニタリングポストNo.8近傍のダストモニタの警報発生	<p><事象の概要> 午後12時48分頃、敷地境界付近のモニタリングポストNo.8近傍（敷地南側）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、結露の発生による検出器への影響の可能性が考えられます。結露対策を実施するとともに、引き続き、特有の原因（雰囲気線量、温度・湿度、天然放射能濃度等）の調査を実施していきます。また、更なる信頼性向上対策として、ダストモニタの多重化についても検討を進めます。</p>

発生日	件名	概要
2016/9/1	タンク溶接作業中における発火・発煙	<p><事象の概要> 午前9時35頃、H2タンクエリアで、タンク内面より溶接作業を行っていたところ、タンク外側に沿って設置されてあるタンク塗装用の旋回梯子の防風用ゴムから発火・発煙がありました。速やかに消火器を用いて消火活動を行い、午前9時40頃に鎮火しました。消防署より「火災」と判断されました。</p> <p><構外への影響> プラントデータ（汚染水処理設備、汚染水タンク水位等）の異常、モニタリングポスト・構内ダストモニタ指示値に有意な変動はありませんでした。また、ケガ人はいませんでした。</p> <p><原因・対策> 旋回梯子がタンク内面の溶接による熱を受けて、発火・発煙に至ったものと推定しています。溶接作業の近傍に可燃物を配置しないよう、具体的な対策について、今後検討してまいります。</p>