

廃炉・汚染水対策等に関する国の取組

原子力災害対策本部 廃炉・汚染水対策チーム
平成27年4月9日

○『「福島第一原子力発電所」の現状と廃炉に向けた取組』の改訂・全戸配布

第4回評議会において作成した『「福島第一原子力発電所」の現状と廃炉に向けた取組』を、廃炉・汚染水対策の進展を踏まえて改訂。ご希望のあった自治体には全戸配布を実施します。

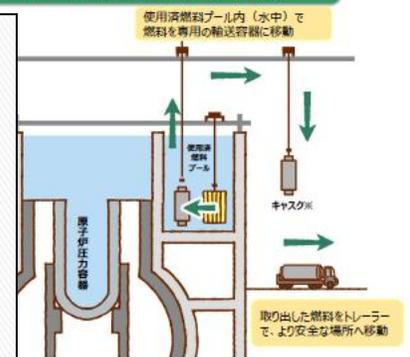
【目次】

- ・ 福島第一原子力発電所の施設は、事故でどうなったの？
- ・ 「廃炉」って、何をやるの？
- ・ 「廃炉」の作業は、どのくらいの時間がかかるの？
- ・ 今は主にどんな「廃炉」の作業をしているの？
- ・ 再爆発する危険性はないの？
- ・ 地震や津波の備えはどうなっているの？
- ・ 発電所敷地内の放射線量はどれくらいなの？
- ・ 発電所からは今も大量の放射性物質が出続けているの？
- ・ 「廃炉」作業で抱えている今の課題は、何なの？
- ・ 「汚染水」やタンクが増えていると聞くけど、どんな対策をしているの？
- ・ 「汚染水」を何かに再利用はできないの？
- ・ “溶けて固まった燃料の取り出し”は、どのように進めているの？
- ・ 構内で作業している人の被ばくは大丈夫なの？
- ・ 大変な状況の中で働いている人の環境は、どんな風に改善されているの？
- ・ 「廃炉」の取組みを、しっかり伝えてもらいたい

Q 今は主にどんな「廃炉」の作業をしているの？

A 使用済燃料取り出しに向けて、1～3号機の建物最上階の除染や調査をしています。溶けて固まった燃料は、取り出し方法を検討しています。燃料の取り出しは、燃料をより安全なところまでとめて保管することが目的です。

4号機で実施した使用済燃料取り出し方法



※「キャスク」とは、使用済燃料の輸送容器です。

4号機は、2013年11月から燃料取り出しを開始し、2014年12月にすべての燃料を取り出しました。廃炉に向けた作業の大きなステップです。

- 5 -

「福島第一原子力発電所」の現状と廃炉に向けた取組み

2015年3月

廃炉・汚染水対策福島評議会 事務局

(1) ふたば未来学園高等学校における出前授業

福島県双葉郡広野町に平成27年4月より開校する県立ふたば未来学園高等学校において、1年生を対象に「福島第一原発のこれまでと今、これからの展望」(予定)をテーマに出前授業を行います。

◆教育課程 = 学びの設計

「産業社会と人間」：自分の将来や進路について理解を深めたり、履修計画を作成したりする時間です。

「総合的な学習の時間」「学校設定科目」：自分の将来へ向けた課題について継続的に調査・研究していきます。



◆教育課程表		必履修科目		学校必修科目		選択科目																													
学年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
1年	国語総合		数学Ⅰ			科学と人間生活		体育		保健		音楽Ⅰ 美術Ⅰ 書道Ⅰ		コミュニケーション 英語Ⅰ		産業社会と人間													選択科目		IR				
2年	体育		保健		コミュニケーション 英語Ⅱ			学校設定科目		総合的な学習の時間		選択科目																							IR
3年	体育		総合的な学習の時間			選択科目																							IR						

本年11月をめぐりに「産業社会と人間」の時間で出前授業を実施予定。
今後、2年次・3年次を対象とした授業も実施する予定。

※ふたば未来学園高等学校パンフレットより引用

今後も、ご要望に応じて、廃炉・汚染水対策に関する出前授業・住民説明会を開催するなど、きめ細やかな情報提供を行います。

(2) 福島県教育指導資料への反映

平成27年度より使用予定の第4版に、廃炉・汚染水対策に関する内容を追記。

報道例① 処理後汚染水の海洋放出をIAEA団長が提案

「処理後汚染水の海洋放出をIAEA団長が提案」(H27 2/18)

【事実関係】

- ・福島第一原子力発電所で発生した汚染水は、多核種除去設備(ALPS)などの浄化設備によって放射性物質の除去を進めているが、現在の設備では、放射性の水素(トリチウム)を除去することができない。このため、浄化処理後の水もタンクに貯蔵しているが、長期間にわたり貯蔵を続けることはリスクを伴うため、トリチウムを含む水の取り扱いが課題。
- ・2月9日～17日に来日したIAEA調査団から、前回(2013年11月～12月)と同様、「海洋放出を含むあらゆる選択肢を検討すべき」との助言があった。これは、特定の方法での処分を求めるものではなく、「あらゆる選択肢」についての検討を求めるもの。
- ・政府では、汚染水処理対策委員会の下にトリチウム水タスクフォースを設置し、地層注入、大気放出、海洋放出、地下埋設などの多様な選択肢について、評価・検討しているところ。
- ・これと並行して、トリチウムを分離する技術の開発にも着手しており、IAEAの助言を踏まえ、トリチウム水の取扱い方をめぐる選択肢について幅広く検討を進めており、現時点で方針は決めていない。
- ・いずれの選択肢をとるとしても、関係者の理解なしには、いかなる処分も行わず、ALPSで処理した水を海洋放出することはない。

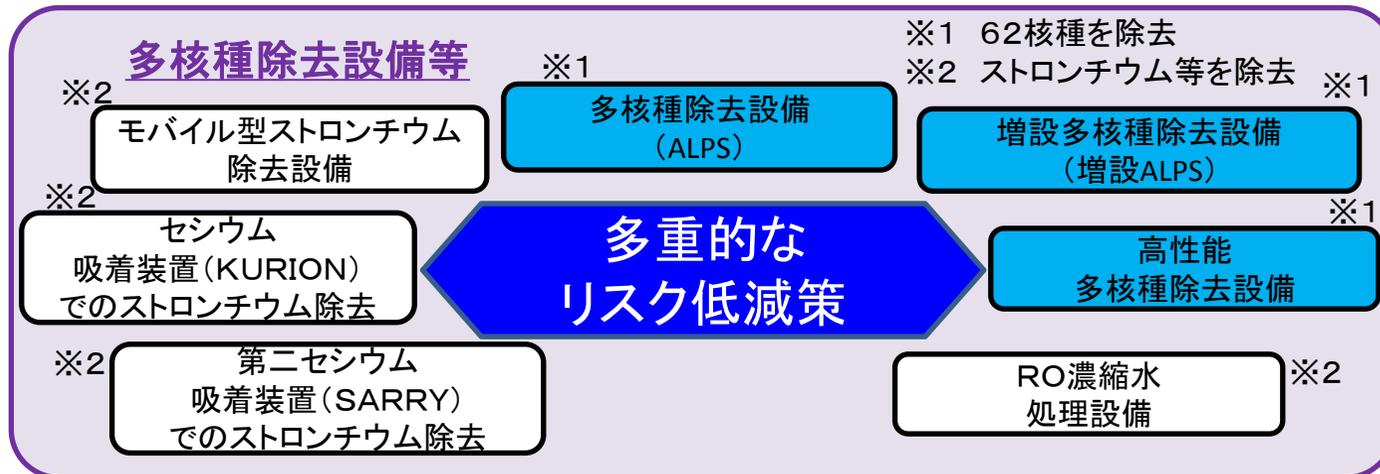
③ 廃炉・汚染水対策をめぐる事実関係(2)

報道例② 汚染水処理

「ALPS処理、16年5月に＝汚染水問題、目標より1年遅れ」(H27 3/6)

【事実関係】

- ・東京電力は、「タンク内の高濃度汚染水を平成26年度中に浄化する」としていた当初の計画よりも遅延しているが、一部^(注)を除き、5月末までに一度は処理を完了する予定。
(注)海水の影響を受けている事故当初の汚染水(約2万トン。全体の約3%)
- ・この浄化処理は、漏えいのリスクをできる限り低減し、かつ、タンク内の汚染水に起因する規制上の要求を達成するため、既設の「多核種除去設備(ALPS)」に加え、増設ALPS、高性能多核種除去設備、ストロンチウムを除去する複数の浄化設備(モバイル型ストロンチウム除去設備等)をそれぞれ活用して実施しており、タンク内約60万トンのうち、既に85%以上の処理が完了している(4月2日時点)。
- ・なお、ストロンチウム除去設備については、ストロンチウムを100分の1～1,000分の1程度まで除去できる性能であるが、5月末までに浄化されることとなる処理水のうち、ストロンチウムを除去する設備で処理したのものについては、更なるリスク低減のため、「多核種除去設備」(既設ALPS、増設ALPS、高性能多核種除去設備のいずれか)により、再度、浄化を行う予定。
- ・この「多核種除去設備」による再浄化処理に、更に1年程度を要すると想定されている。



報道例③ 陸側遮水壁

「凍土壁、一部不要論も 工法変更疑問続出」(H27 2/16)

【事実関係】

- ・陸側遮水壁は、汚染源に水を「近づけない」対策の一つとして、建屋内への地下水流入量を減らし、汚染水の増加を抑制するためのもの。
- ・海側部分については、2月9日に行われた原子力規制委員会の検討会において、委員の一人から、効果についてしっかり説明をして欲しいという主旨の発言があったもので、不要との原子力規制委員会の結論が示されたものではない。
- ・陸側遮水壁は、建屋への雨水由来の地下水流入を減らすため、狭い範囲で建屋を囲むことが有益であり、海側・山側とも凍結する計画。
- ・なお、フィージビリティスタディ事業の成果等を踏まえ、建屋に流入する地下水の量を減らしつつ、より確実に凍結させる手順を検討した結果、山側を先行して凍結させた後に、海側を凍結させることとしており、3月25日に行われた同検討会においては、試験的な位置付けで、山側の部分的な凍結を容認する見解が示された。

【参考】凍結管設置のための掘削工事進捗状況(4月4日時点)

全体: 1,551本中、1,084本完了(約70%)

山側: 1,036本中、1,024本完了(約99%)

- ◆ 福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取組について、本年2月9日～17日(9日間)、IAEA調査団によるレビューが実施され(今回で3回目)、最終日には、高木経済産業副大臣に対し、レンティツホ調査団長から概要報告書が手交された。
- ◆ 今回のレビューでは、前回のミッション(2013年11月)から、4号機の燃料取り出し完了や汚染水浄化システムの改良・拡充など、著しい進展を達成しているとの評価を受けた。
- ◆ また、トリチウムを含む水の取扱いについては、全ての選択肢を検討しつつ、ステークホルダーとよく協議することという前回と同様の助言がなされた。

<今回のレビューミッションの様子>



書面審査



福島第一原発視察

<概要報告書のポイント>

○主要な評価項目

- 発電所の状況は、以下をはじめとして多くの重要なタスクが完了しており、前回のミッションから大きく改善している。
 - ✓ 4号機からの燃料取り出しの完了
 - ✓ 汚染水浄化システムの改良・拡充
 - ✓ 汚染水を貯蔵するための新たな改良型タンクの設置
 - ✓ 地下水バイパスの運用開始
 - ✓ 発電所内の除染、作業時の被ばく低減
- 中長期ロードマップの改訂に向けて、**原賠・廃炉機構**が策定中の**戦略プラン**における**リスクの特定、定量化、優先順位の明確化**をするとともに、燃料デブリ取り出し工法について複数の選択肢を策定しようとすることを評価。

○トリチウム水についての助言項目

- 保管されている汚染水について、より持続可能な解決策が必要。トリチウムを含む水について、海洋放出を含む**全ての選択肢を検討**しつつ、ステークホルダーとよく協議すること。(前回ミッションと同様)



福島第一原発で発生した人身災害の安全性向上対策

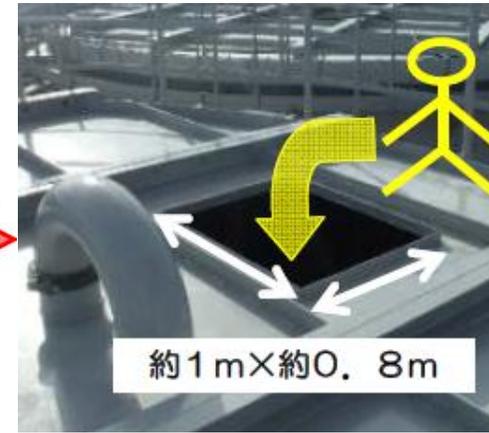
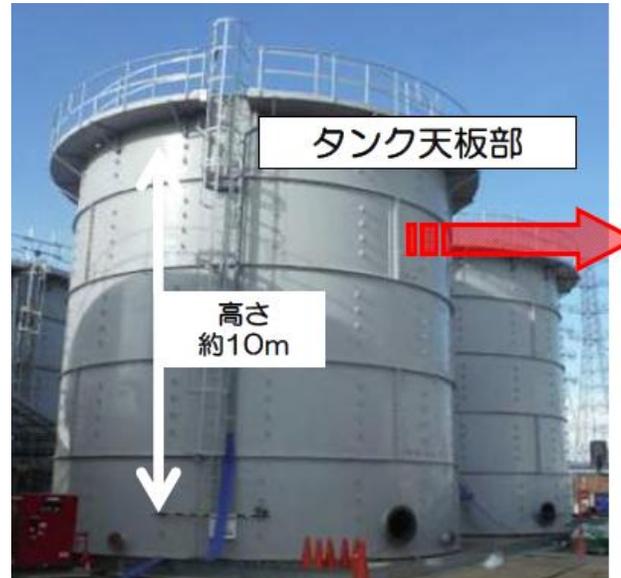
人身災害の概要

発生日時:平成27年1月19日 午前9時6分頃

装備 :タイベック、全面マスク、ヘルメット、安全短靴、手袋(綿手、ゴム手2重)、安全帯
※安全帯は装備していたが、使用していなかった。

発生状況:構内雨水受けタンク設置工事において、当該タンク水張り試験後にタンク内面を検査するための準備作業を行っていた協力企業社員が、当該タンク天板(10m)から誤って転落した。

この他、1月19日に柏崎刈羽原発で負傷事故、1月20日に福島第二原発でも死亡事故が発生。



人身災害を受けた対応

1)高木経済産業副大臣から東京電力廣瀬社長に対する指示

1月20日夕刻、高木原子力災害現地対策本部長(経済産業副大臣)から、東京電力廣瀬社長に対して、徹底して原因の究明を行い、対策を早急に取りまとめ、全社を挙げて、その実施を図ることを指示。

2)山本厚生労働副大臣から東京電力廣瀬社長に対する指導

1月23日、山本厚生労働副大臣から、東京電力廣瀬社長に対して、塩崎厚生労働大臣名の文書を手渡し、原子力発電所における労働災害防止対策に万全を期すとともに、2月16日までに実施状況を報告することを求めた。

3)「安全講演会」の実施

1月27日、資源エネルギー庁・福島労働局・東京電力の共催により、労働安全に対する意識の醸成を目的として、Jビレッジにて「安全講演会」を開催。東京電力や元請企業など約120名が参加。

4)安全点検

東京電力は、福島第一原発に関して、1月20日から2月2日にかけて、作業を中断して、安全点検を実施。2月3日から、安全点検が完了した作業を順次再開。

放射性物質を含む水の種類と対策

毎日2リットル摂取すると1年間で1mSv被ばくする濃度

放射性物質濃度
告示濃度基準比

対策と進捗状況

高濃度汚染水(その処理水)	雨水	その他
---------------	----	-----

<p>燃料デブリの冷却水(流入する地下水により増加)</p> <p>告示濃度基準に比べて</p> <ul style="list-style-type: none"> 海水配管トレンチ内: 数百万～数千万倍 建屋内: ～数百万倍 タンク内(処理前): ～数千万倍 建屋海側(4m盤)汚染地下水: 最大約2万倍 	<p>敷地内の放射性物質で汚染された雨水</p> <p>告示濃度基準に比べて</p> <ul style="list-style-type: none"> K排水路: 晴天時1.0倍 降雨日含む2.2倍(最大22倍) A,C物揚げ場排水路: 晴天時0.4倍 降雨日含む0.5倍(最大2.7倍) タンクエリア堰内汚染雨水: 最大約200倍 →(浄化後): 0.17倍以下 等 	<p>山側トレンチ内たまり水、敷地内地下水 等</p> <ul style="list-style-type: none"> サブドレンくみ上げ水(10m盤): 6.7倍 →サブドレン浄化水: 0.0041倍 等 <p>(参考)地下水バイパスくみ上げ水(0.22倍未満であることを確認して排水)は、0.0018倍未満</p>
--	---	---

<p>【取り除く】</p> <ul style="list-style-type: none"> トレンチ内汚染水除去 約1.2万m³中約4割を除去済み タンク内汚染水処理 約60万m³中約85%を処理(一部(注)を除き、5月末までに一度は処理を完了) <p>(注)海水の影響を受けている事故当初の汚染水(約2万トン)</p> <p>【近づけない】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水バイパス運用中(汚染水増加量: 400→300m³/日) サブドレンからのくみ上げ 設備認可・浄化試験済み、関係者に説明中 陸側遮水壁 山側の凍結管削孔は99%完了。速やかに山側の先行凍結を開始することを目指している。 地下水流入抑制のための敷地舗装 線量の高い箇所や工事調整が必要な箇所を除き、26年度中の概成(約7割)達成 <p>【漏らさない】</p> <ul style="list-style-type: none"> タンク堰の嵩上げ・二重化、水位計の設置 完了 水ガラスによる海側地盤改良 完了 海側遮水壁 9割以上の工事が進捗 タンク増設 ロードマップを2年前倒し26年度内に80万m³整備 タンク近くを通る排水路の暗渠化・排出口の港湾内への付け替え 完了 海側護岸の汚染地下水のくみ上げ・浄化・貯蔵 1・2号機間、2・3号機間で実施中 	<p>《排水路共通》</p> <p>【取り除く】</p> <ul style="list-style-type: none"> 排水路内の清掃(汚泥除去) 概ね完了 山側流域の除染 概ね完了 <p>《K排水路》</p> <p>【取り除く】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2号機建屋屋上(一部)のブロック等を撤去 実施中 排水路内に浄化材を設置 設置済 <p>【近づけない】</p> <ul style="list-style-type: none"> 建屋屋上の汚染箇所をウレタン防水処理 処理済 <p>【漏らさない】</p> <ul style="list-style-type: none"> 港湾内に移送するためのポンプを設置 設置済 排出口を港湾内への付け替え <p>《タンクエリア堰内雨水》</p> <p>【取り除く】</p> <ul style="list-style-type: none"> 浄化して敷地内に散水 実施中 <p>【近づけない】</p> <ul style="list-style-type: none"> タンクへの雨どい、堰カバーの設置 完了 	<p>【取り除く】</p> <ul style="list-style-type: none"> サブドレン水の浄化処理 設備認可・浄化試験済み、関係者に説明中
--	---	---

➤ 高木経済産業副大臣から東京電力に対する指示(2月26日)

- ✓ 現時点で考えられるリスクについて、被災された住民や国民の視点に立って、あらためて網羅的に総点検を行い、現在の状況に見合った対策を示し、必要な情報の提供を行うこと。
- ✓ リスクの総点検に際しては、対策の進捗も踏まえつつ、福島第一原発の敷地境界外に影響を与える可能性があるものを広く対象とすること。

【基本的な考え方】

透明かつ迅速に行うことはもとより、

1. 事象の概要だけでなく、原因や影響、全体の廃炉作業での位置づけなど、事象の意味合いをご理解頂ける形で
2. 問題の程度・度合いについて、客観的な指標などと比較・評価いただける形で
3. 起きた事象の報告だけでなく、それに対する対処対応策も併せて
4. 文字だけでなく、イラストや画像等を活用した分かりやすい形で
5. ホームページだけでなく、インターネットを利用されない方々にも身近なメディアを通じて地元の皆さまへの情報提供・コミュニケーションを行うよう努めていきます。

【正確な情報の積極的な発信】

誤解を招く報道等については、正確な情報を積極的に周知していきます。