

『ふくしまは今…』

東京電力(株)福島第一原子力発電所の 現状をお伝えします

こんにちは。私たちは福井県原子力平和利用協議会 広報委員会です。2011年東日本大震災において東京電力(株)福島第一原子力発電所で大きな事故が起きてしまったことは、皆様もご存じのことでしょう。私たちの住む福井県は原子力発電所が立地している地域ですが、福島とは距離もかけ離れており、情報は新聞やテレビの報道がほとんどです。否定的な報道に関しては同じ原子力発電所が立地する地域において、いろいろな疑問が生まれました。そこで実際現場に訪れて感じたことを率直にお伝えしようと視察研修を行い、

今回で3回目となりました。1回目は2015年3月被災者を多数救済することとなった東北電力(株)廿川原子力発電所を同時に見学し、原子力発電所の明と暗を体感しました。2回目は2017年10月に行われ、そこで取材したものを『えねるぎーかわらばん Vol.75』にて福井新聞紙面に掲載させて頂きました。そして3回目の今回は取材した内容のボリュームをさらに増やし、『えねるぎーかわらばん 号外』としてこのリーフレットを作成しました。

このリーフレットを通して、福島や原子力発電全般にわたって、ご関心やご理解を深めて頂く一助になれば幸いです。

第1回
2015.3.25~27



第2回
2017.10.2~4



第3回
2019.10.9~11



福井県原子力平和利用協議会

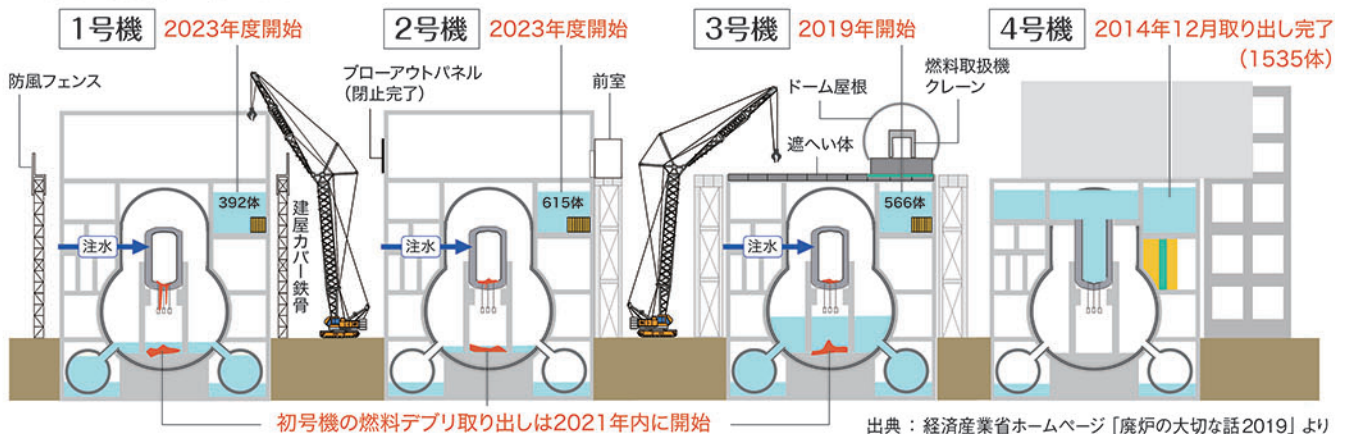
復興のあしあと ～廃止措置の取組みの現状～

私たちは東京電力(株)福島第一原子力発電所の視察研修において、廃炉に向けた状況、汚染水対策の現状、作業員の労働環境、周辺地域とその除染の状況、避難者や帰宅された方への対応について取材しました。また福井県から福島の現地で働いている方の声や、今回の視察参加者座談会の内容も加えて、福島事故の現在・過去・未来を皆様にお伝えしたいと思います。

福島第一原子力発電所の1号機～4号機と廃炉に向けた状況は

ここでは、事故を起こした福島第一原子力発電所1号機から4号機までの廃炉作業状況について紹介いたします。

■ 各号機の状況

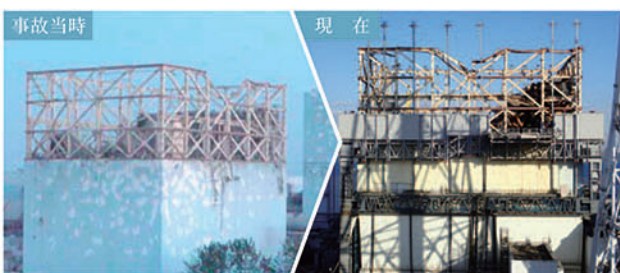


■ 廃炉作業は30～40年かけて安全着実にいきます



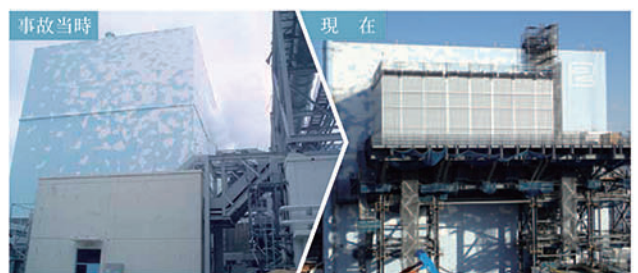
■ 各号機の事故当時と現在の状況

1号機



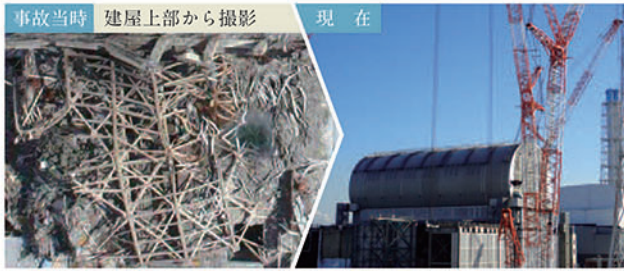
燃料取り出しに向け、ダストの飛散防止対策を徹底しながらレキ撤去を進めています。

2号機



燃料取り出しに向け、建屋上部全域の汚染状況等の調査を実施しています。

3号機



燃料取り出し用設備を設置し、準備を進める中でトラブルがありました。安全点検を経て、2019年から燃料を取り出します。

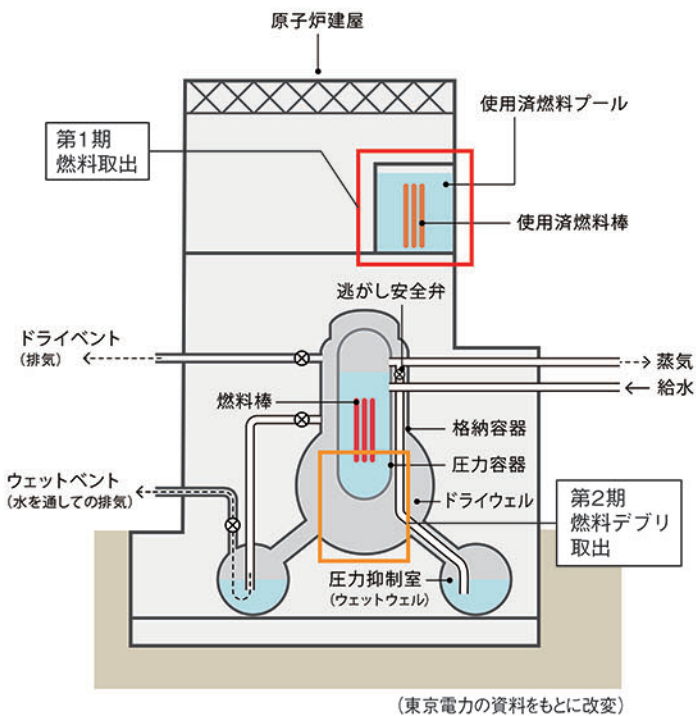
4号機



全ての燃料取り出しを終え、燃料は共用プール等に移送し、安全に貯蔵・管理されています。

出典：経済産業省ホームページ「廃炉の大切な話2019」より

■ 廃炉に向けた状況は



廃炉とは、大きく次の4つの作業を行います。

(1) 汚染水対策

原子炉建屋等の周辺の高濃度汚染水を除去した後、凍土壁などにより建屋への流入を防止しています。

(2) 燃料取出

1号機：392体、2号機：615体、3号機566体、4号機：1535体（2014年12月 取出完了）を順次取り出します。

(3) 燃料デブリの取出

格納容器内の情報取得のため、ロボット等による調査を実施。その後、実際に取り出しを行います。

(4) 原子炉施設の解体等

30～40年をかけて可能な限り廃棄物の量を低減させています。

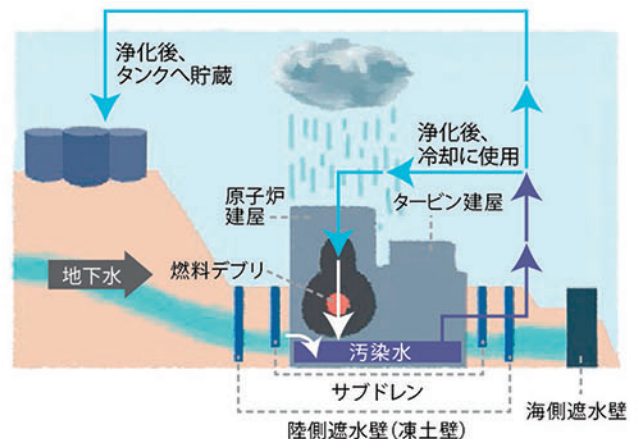
また、東京電力以外にも経済産業省、原子力規制委員会、日本原子力研究開発機構や原子力損害賠償・廃炉等支援機構などが協力して作業に取り組んでいます。

汚染水対策の現状は

■ 汚染水発生仕組み

福島第一原子力発電所の事故により発生している、高濃度の放射性物質を含んだ水を「汚染水」といいます。

福島第一原子力発電所1～3号機の原子炉内には、事故により溶けて固まった燃料（燃料デブリ）が残っています。燃料デブリは水をかけ続けることで冷却された状態を維持していますが、この水が燃料デブリに触れることで、セシウムやストロンチウムなどの放射性物質を含んだ「汚染水」が発生します。また、この「汚染水」は原子炉建屋内等に滞留しているため、建屋内等に流れ込んだ地下水や雨水と混ざることによって新たな「汚染水」が発生します。



出典：汚染水発生概念図 経済産業省ホームページより

■ 汚染水対策

汚染水は段階的に放射性物質を取り除き、環境へのリスク低減を行った上で敷地内のタンクに保管されています。日々増え続ける汚染水に対し、国が前面に立って必要な対策を実行するべく、2013年9月、「汚染水問題に関する基本方針」が原子力災害対策本部で決定されました。これにより、政府が一体となって、汚染水問題の早期解決に向けた予防的かつ重層的な対策に取り組んでいくこととなりました。汚染水対策は、「近づけない」「漏らさない」「取り除く」の3つの基本方針に基づいて、様々な対策を進めてきた結果、港湾内の環境は大幅に改善しています。

方針1. 汚染源を取り除く

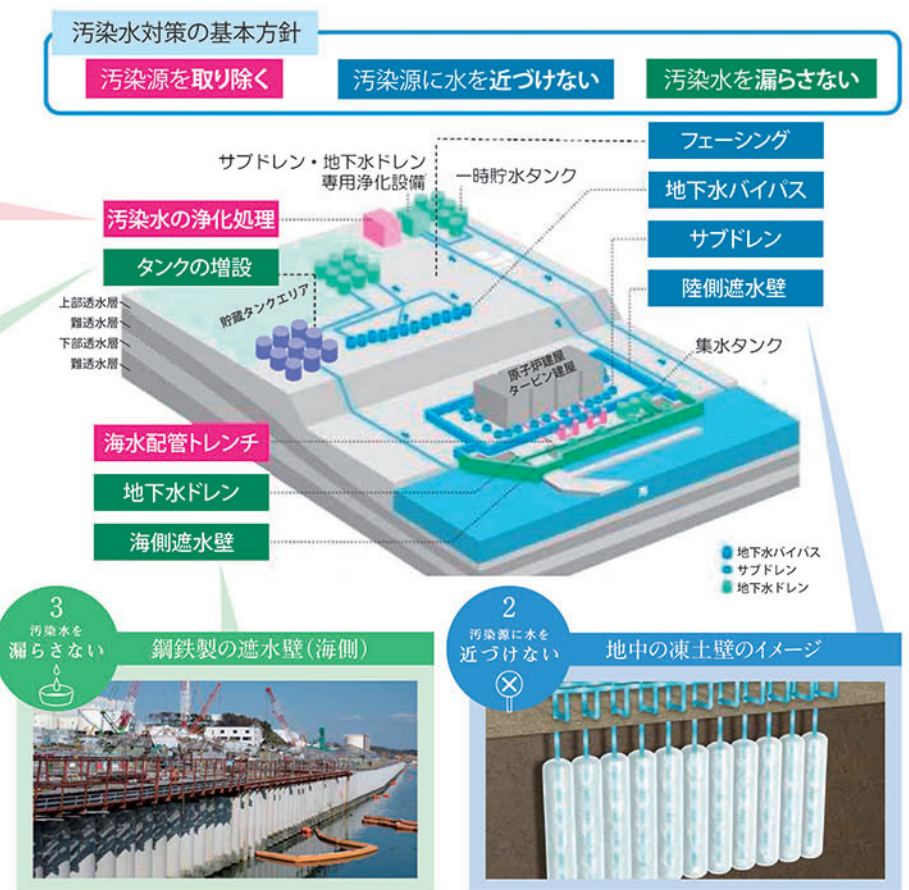
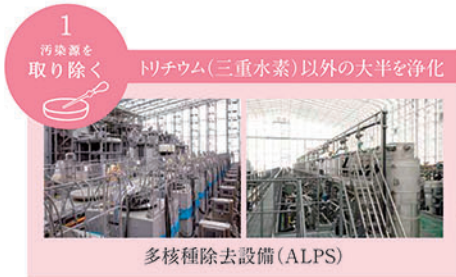
- 1 多核種除去設備 (ALPS) による汚染水浄化
- 2 トレンチ*内の汚染水除去 ※配管などが入った地下トンネル

方針2. 汚染源に水を近づけない

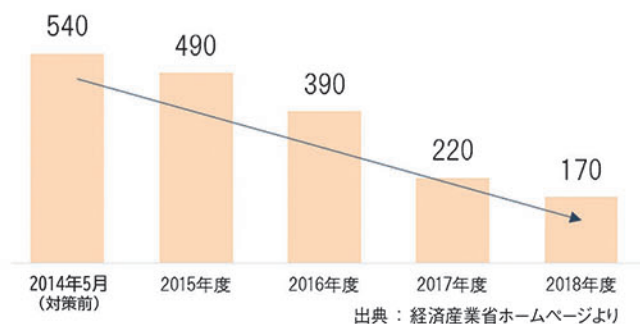
- 3 地下水バイパスによる地下水の汲み上げ
- 4 サブドレン (建屋近傍の井戸) での地下水の汲み上げ
- 5 凍土方式の陸側遮水壁の設置 (2018年9月に凍結完了)
- 6 雨水の土壤浸透を抑える敷地舗装 (フェーシング)

方針3. 汚染水を漏らさない

- 7 水ガラスによる地盤改良
- 8 海側遮水壁の設置
- 9 タンクの増設 (溶接型へのリプレース等)



出典：経済産業省ホームページ「廃炉の大切な話2019」より



■ 汚染水の発生量の推移

この3つの基本方針に基づいた対策によって、汚染水によるリスクは着実に低減しています。地下水の水位を定期的にコントロールし、建屋に地下水を近づけない水位管理システムを構築。汚染水の発生量も、対策前 (2014年5月) の540トン/日から170トン/日 (2018年度) まで減少してきています。

作業員の労働環境は

現在、福島第一原子力発電所では、廃炉作業を進めており、平日1日あたり約3700の方が作業に従事され、地元雇用率は約60%という状況です。

労働環境も徐々に整備されてきており、2015年5月からは、構内に約1200名が利用できる大型休憩所もでき、食堂での温かい食事・コンビニ・シャワー等も利用できるようになっています。また、2018年4月には構内移動がより便利で効率的になるよう、自動運転EVバスも導入されました。

また、救急医が24時間常駐するなど、医療体制も整備されてきています。



大型休憩所では、
食堂やコンビニを整備



救急医が24時間常駐



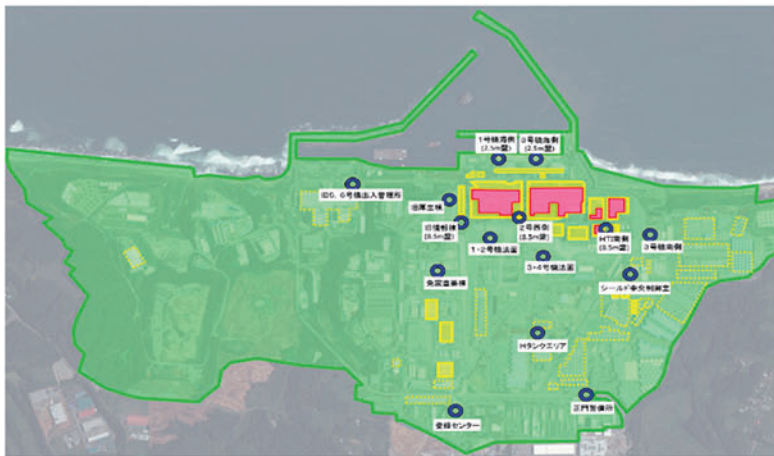
自動運転EVバス

防護服

一般作業服



構内約96%で
軽装備化が実現



■：防護服等を必要とするエリア ■：一般作業服等で作業可能なエリア

放射線下での作業の不安緩和に向け、多くの線量率モニターを構内に設置したり、見える化に取り組んでいます。また、除染により、1～4号機原子炉建屋とその周辺、水処理設備等を除いた構内面積の約96%において、一般作業服での作業が可能となっています。

体験談

復興作業に携わって ～福井から福島へ～

東日本大震災から約1年過ぎた2012年3月9日に、私は福島県双葉郡楢葉町の住宅除染の仕事に来ました。

そこで見た景色は想像以上に凄まじいものでした。昼間でも人や動物、カラスすら居ない静まり返った町で、夜は家の電気が一軒も点いてなく、地震で家や塀が倒壊して、家の中はぐしゃぐしゃのまま残っていますし、津波が来たところは家が田んぼのど真

P5に続く



国道6号線沿いの帰宅困難区域内の住宅

ん中であつたり、車や物が周り一面に転がっている状況を目の当たりにした時、テレビで見ていた感じとは全然違い、今までに経験したことのない怖さや人間の無力さを感じました。一年も経過しているというのに、当時と何も変わってない状況でした。

除染作業が日本で初めてという事で、マスコミ関係者が除染作業員になりすまして、写真を撮りまくったり、除染のやり方にクレームをつけたり、時にはコンビニエンスストアの前で皆に声をかけて、除染作業員に被ばく線量の話や賃金についてなどを取材していました。

楡葉町で約1年間住宅除染作業を行いました。その後、富岡町・大熊町と順番に除染作業を行い、現在は双葉町で住宅解体除染を行っています。多くの地元の人たちに震災当時の事や避難先での仮設住宅での生活を聞く事が出来ました。特に印象に残った事は、「避難所までバスで移動するので貴重品だけ持って来てください。」と

の連絡があつたのでバスに乗ったら、そこから一切家に帰る事が出来なくなり、大切な物や特に犬・猫等ペットを置き去りにして来た事を今でも後悔している事や、被災者としての現状の生活やこれからの生活を考えたり、ペットの事も毎日毎日不安と悲しみでしかない生活を送っていたと、話しをしてくれました。

楡葉町は2015年9月5日に避難指定解除になり、帰還した人は現在約55%でまだ避難指示区域は7市町村あり、避難者数は約42300人いるそうです。除染作業に来て7年8か月になり、避難指定解除になった市町村はみるみるうちに復興が進んでいますが、今後も除染、廃棄物処理、福島第一原子力発電所の廃炉と問題には時間はかかるが、人間の力で解決し協力していかなくてはならないと思います。

これからも、地元の人や環境を大切にしながら、復興のお役にたてればと思います。 Y. Y

周辺地域とその除染の状況は

■ 帰宅困難区域は 徐々に少なくなっています

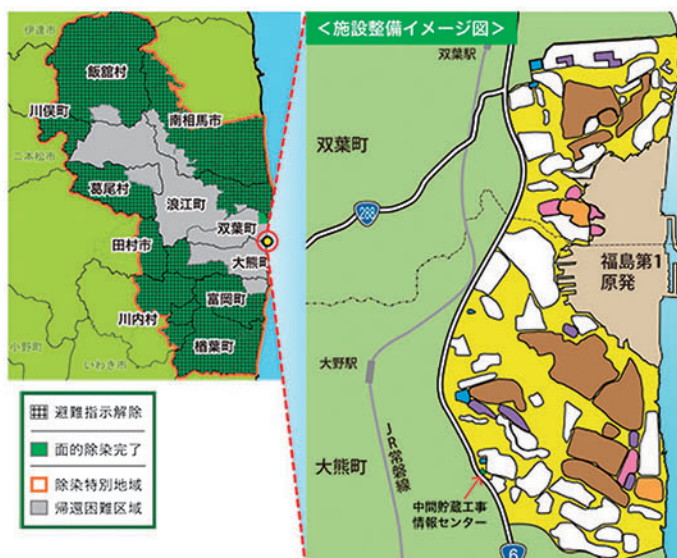


出典：環境省ホームページより

福島第一原子力発電所の周辺地域は、8年8か月経過して除染が進み、帰宅困難区域は徐々に減ってきてはいます。その中でも将来にわたって居住を制限するとされてきた帰宅困難区域内に、避難指示を解除して居住を可能と定めることが可能となった「特定復興再生拠点区域」を認定し、2022年春から2023年春の解除を目指して除染が進められています。

■ 中間貯蔵施設の整備も進み、搬入も始まりました

福島県内では、除染に伴う放射性物質を含む除去土壌や除染廃棄物等が大量に発生しました。最終処分するまでの間、安全に集中的に管理・保管する施設として中間貯蔵施設の整備が必要となりました。施設では、福島県内の除染に伴い発生した除去土壌や廃棄物、10万Bq/Kgを超える焼却灰等を貯蔵します。



- 中間貯蔵施設区域
- 廃棄物関連施設
- 仮設焼却施設・仮設灰処理施設
- 受入・分別施設
- 保管場等
- 土壌貯蔵施設
- スクリーニング施設

出典：環境省ホームページより

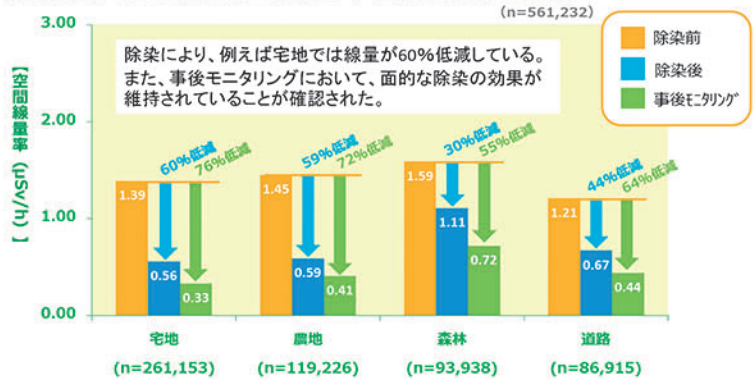
■ 除染の効果も維持されています

除染の効果が宅地や農地に見られるように空間線量率が低減して、段階的に避難指示が解除されてインフラ整備も始まっています。しかし今も多くの方が避難生活を余儀なくされており住民への支援が重要です。

注：宅地、農地、森林、道路の空間線量率の平均値（測定点データの集計）
宅地には学校、公園、墓地、大型施設を、農地には果樹園を、森林には法面、草地・芝地を含む。
除染後半年から1年に、除染の効果が維持されているか確認をするため、事後モニタリングを実施。
各市町村の事後モニタリングデータはそれぞれ最新の結果を集計。

【実施時期】
・除染前測定：2011年11月～2016年11月
・除染後測定：2011年12月～2017年11月
・事後モニタリング：2014年10月～2018年8月

【地表面から1m高さの空間線量率 土地区間毎の変化】

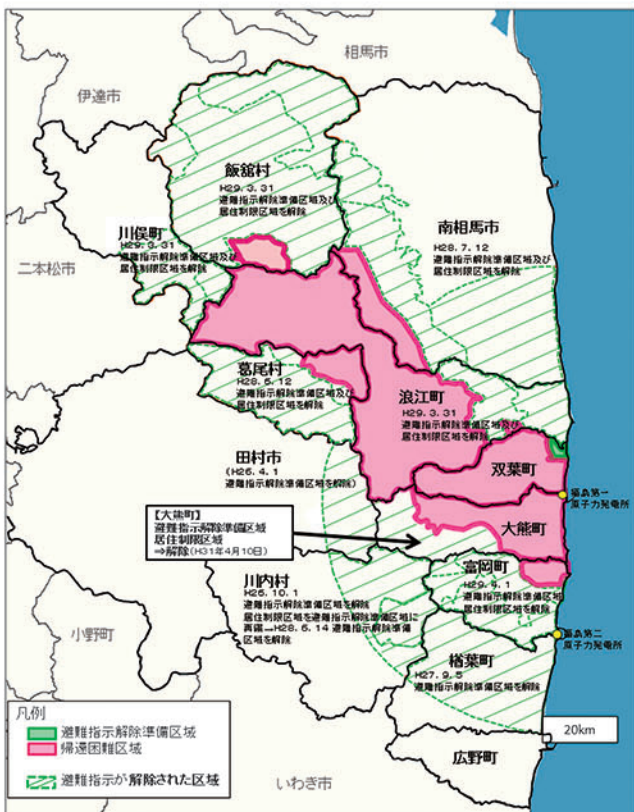


出典：環境省ホームページ（一部訂正）より

避難者・帰宅された方や農作物の風評被害への対応

福島県環境創造センター（福島県三春町）および福島第一原子力発電所において、避難者や帰宅された方の対応について取材しました。

福島県においては東日本大震災後の2012年5月を



出典：経済産業省の資料をもとに福島県が加工したもの

■ 帰宅困難区域

放射線量が非常に高いレベルにあることから、バリケードなど物理的な防護措置を実施し、避難を求めている区域。

■ 避難指示解除準備区域

復旧・復興のための支援策を迅速に実施し、住民の方が帰宅できるための環境整備を目指す区域。

ピークとして避難者数が164,865人に上りましたが、2019年8月時点で42,122人まで減少しました。（県内外含めて）

福島第一原子力発電所の事故に伴い図のように当初12市町村あった避難指示区域も、現在は7つに減りました。避難指示区域においては、電気、ガス、上下水道などの日常生活に必要なインフラや、医療・介護・郵便などの生活関連サービスが概ね復旧し、除染作業が十分に進捗した段階で、市町村、住民との十分な協議を踏まえたうえで、避難指示が解除されていきます。

■ 東京電力に聞いてみました

福島県産品の風評被害払拭に向けては、福島復興本社に専門部署を置いて活動しているとのこと。具体的には、東京電力グループ各社の社員食堂で福島県の農水産物を食材として取り入れたり、小売りや外食店舗に協力してもらい、福島県産品を扱ったイベントを企画・提案・実施しているそうです。また、LINE「ふくしま応援隊」を通して、首都圏を中心にイベントの開催案内や福島県産品のおいしさを発信しているそうです。



2017年2月係船する岸壁の使用再開（浪江町）

『ふくしま応援隊』

QRコードでLINEの友だち登録ができます。



事故後において、原子力発電所が立地する福島に対する貢献のためどのような施策や考えを持っているのかについては、『福島の復興なくして東京電力改革、再生はあり得ない』との決意の下、事故の責任を全うすることや、福島的生活環境と産業の復興を全力で進めるそうです。事故の被害を受けられた方に対する損害賠償は元より、除染活動、地元祭

事への参加協力、自治体の引っ越し手伝い、清掃なども実施している。また世界最新鋭石炭火力発電所プロジェクトや再生可能エネルギー導入拡大への協力等を通して、産業基盤の整備や就労機会の創出に寄与しているそうです。

座談会

『見たまま聞いたままを語る』

～福島第一原子力発電所を視察して～



コミュタン福島「ふくしまの3.11から」にて

視察研修会を終えた数日後、今回参加された中から4名の方にお集まりをいただきお伺いしました。

一では最初に、福島第一原子力発電所を見学して印象に残ったことをお聞かせいただけますか。

- A 想像していたよりガレキもなく廃炉に向けた作業が進んでいましたが、災害時の被害の大きさを再確認しました。
- B 初めて見て映像との違いに衝撃を受けました。発電所内はセメントで固められグレー色で津波の跡を見たときは言葉で表せない恐怖を感じました。
- C 8年半たっても放射性物質の除去作業には、長い年月がかかるのだと改めて感じました。処理水のタンクの量に驚きました。
- D 原子力建屋内は手付かずで線量も高く作業も屋外でもマスクを着用していました。まだまだ復興の道のりは長いですが、チェルノブイリと違い廃炉と言う選択をした日本の研究、技術力を実際に自分の目でみることが出来ました。

一今回の視察を通じて、地元に戻って今後の参考になるようなことがありましたか？

- A 自分の目で実際に現場を見て感じたことを、原子力に不審をお持ちの方に寄り添ってお話や説明をしたいと思います。
- B 一つ一つ積み重ねていく研究や世界が注目する技術、廃炉に向けたバーチャル映像、実物大の様々な模擬工程、見たものを敦賀で伝えていきたいです。
- C テレビで見るだけでは感じることの出来なかった不審や安全を目で見て体験することが出来たので、周りの人の原子力に対する不審や思い込みを少しでも変えることが出来たらと思います。
- D 原子力の必要性と日本の技術力の高さを再確認したので、原子力の平和利用において今後もしっかり取り組みたいですね。

一今回の視察で原子力発電に関する考え方が変わりましたか？

- A 原子力は必要だという考え方は変わりませんが、事故の被害は想像を超えていました。安全対策は過剰だと思っていましたが、しっかり取り組まなければ不審に思っている方の気持ちは変えられないのだと考えが変わりました。
- B 視察を通して日本にとって原子力エネルギーは大切な資源なのだと思えました。しっかりと安全対策を進めているのだから新增設に向けた活動をしていきたいです。
- C ガレキやコンクリートヒット、汚染水を処理した時フィルターをコンクリートで固めた物を見て「最終処分場だけでなく中間貯蔵施設もまた必要なのではないか？」と思いました。そのための議論を後回しにせず、一日も早く進めなければならないと感じました。
- D CO₂の増加により災害規模が大きく発生頻度も高くなり、台風や豪雨での水没等による再生可能エネルギーの脆弱さや危うさを感じていました。今回の研修で廃炉を進める日本の技術力の高さや国内外の英知を結集した取り組みを目の当たりにして、原子力の安全性を更に高めることができると確信しました。原子力は温暖化対策への貢献が大きいため、自分たちの世代で平和利用を進めるために活動・対話をしていきたいと思えました。

福井県原子力平和利用協議会

〒914-0121 福井県敦賀市野神40-203
TEL 0770-24-5450
FAX 0770-24-5451
HP <https://genheikyo.jimdo.com>



発行 / 2019.11.30