

転居された方は事務局 (svcf-admin@svcf.jp) まで転居先をお知らせください

<大熊町帰還困難区域内で放射線の自動モニタリングを実施しました>

会員：麻生良二、山田次郎

「ふくしま再生の会」との協働で、大熊町住民の帰還困難区域内の自宅周辺などを2台の自動車による放射線モニタリングを実施しました。

9月12日、飯舘村にある「風と土の家」で再生の会メンバーと事前打合せを行いました。行動隊からは麻生と山田次が参加。



13日9時から14時までモニタリングを行いました。自動車による自動モニタリングなので4軒のお宅周辺だけでなく、走行移動中も連続して計測を行いました。車両は、再生2号と再生3号、それぞれ5インチと3インチの計測器を積載。運転・操作は2名の再生の会の方に行ってくださいました。



車による家屋周辺道路だけでなく庭先や畑の周囲を手持ちシンチレータで歩行計測をしました。

手持ち GPS 機器と連携させて、線量マップを作成できるようになります。



線量がどうなのか、高いのか低減しているのかは実際に線量マップの完成を待って10月後半に今回の対象住民を中心に説明会を実施する事としました。



計測の最後に、いつもお世話になっている避難指示解除区域のお宅の裏山(写真:竹藪、雑木林)を計測しました。意外にもそれほど高い

線量でなく、取り敢えず安心されていました。



過去、行動隊でも檜葉町や富岡町のお宅などのモニタリングをしてきましたが、今回の自動モニタ

リングは GPS とも連動させて線量マップの形で可視化することが出来、住民の方の理解にも貢献出来ると思います。

「ふくしま再生の会」の田尾理事長をはじめ皆様にご大変お世話になりました、改めて御礼申し上げます。

今回、前日に常磐自動車道を南相馬(飯舘村に行くので)まで行きましたが、千葉県柏 IC から広野までは片側複数車線(中央分離帯あり)になっていましたが、広野から南相馬までは残念ながら片側2車線と1車線(対面通行、中央分離帯無し)の繰り返しでした。

因みに避難先から毎月帰還困難区域の自宅保全に通う方は、保全作業後の疲れた身体で夕方、仮宅に帰る高速道路で対面通行は分離帯も無く非常に危ないと言われていました。

復興オリンピックだったので片側複線化が完了しているかと思ったのですがまだまだでした。

<第 106 回院内集会(Zoom)>

「福島第一原子力発電所の廃炉と放射性廃棄物管理」報告>

2021年9月23日、福島原発行動隊の今後の事故収束活動支援及び被災地復興/被災者支援活動(被災者居宅への帰還支援を含む)の検討、構築に資するため、柳原敏氏(福井大学特命教授、日本原子力学会 福島第一廃棄物検討分科会 主査)によるご講演をいただきました。

I 講演内容

ご講演の主な項目は以下の内容であった。

- 廃止措置とは
- 廃止措置の現状
- 事故炉の廃炉(廃止措置)
- 原子力学会における検討
- 廃炉(廃止措置)をどう進めるのか

本報告では、今後の行動隊の活動の検討という切り口から、特に福島第一原子力発電所のような「事故炉の廃炉と放射性廃棄物管理」の今後の課題について焦点を当て、関連するご講演内容



を概略報告する。

- (1) 廃止措置の対象原発は通常炉と事故炉に大別して廃止措置を考える。

廃炉作業に伴い発生する放射性廃棄物は、通常炉(目的を終えた原子炉、寿命を迎えた原子炉)と事故炉とでは内容(性状や放射のレベルなど)に共通するものと異なるものがあり、それぞれに適した廃棄物の処理・処分を講じる事が適当である。

福島第一原発のような事故炉において発生する主要な放射性廃棄物は一般的に以下のように分類する事ができる。

- ① 建物(建屋);原子炉建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋等の構造物、排気筒などの煙突類
- ② 設備機器
- ③ 炉心部機器
- ④ 燃料デブリ
- ⑤ 汚染土壌、地下水

これらは、施設の撤去に係る選択肢(シナリオ)

- (a) 全て撤去
- (b) 部分撤去(地上部のみ撤去など)

の別によって、廃棄物の貯蔵、処理、処分の方策が異なってくる。

(2) 施設の撤去に係る選択肢(シナリオ)

シナリオを策定するうえで4つの類型を考慮することができるが、それぞれ廃止措置完了までの時間と廃棄物の発生量に違いがある。

シナリオ策定に必要な主な視点は以下のとおりである。

- ① サイトの有効利用が可能か
- ② 安全性は確保されるのか
- ③ 経済合理性は確保されるか
- ④ 放射性廃棄物の行く先は決められるか、放射性廃棄物の安全な管理は可能か
- ⑤ 最終的な状態(エンドステート)とサイト利用計画は社会的に受容可能か
- ⑥ エンドステートまでの工程は地域間、世代間の公平性と透明性を得られるか

(3) 廃棄物の処理・処分の考え方

廃炉・廃止措置に伴う解体物は廃棄物と有価物に分けて、それぞれ最終処分または有効利用することとして、**全ての解体物を最終処分する必要はない。**

法律が定める放射性廃棄物の種類と処分方法は、放射能レベルと含まれる放射性核種で種類が分類され、それぞれに最終処分の方法が異なって規定されている。

具体的には以下のとおりである。

- ① 放射性物質として扱う必要のないもの(クリアランスレベル以下)

→再利用するか、産業廃棄物として処分する

- ② 低レベル廃棄物(3種類ある)

→トレンチ処分、ピット処分、中深度(100m程度)地下処分

- ③ 高レベル廃棄物(ガラス固化体、TRU 廃棄物)

→地層処分(地下 300m 以深の安定した地層中に処分場を作り埋設処分)

- ④ 今後必要となる処分場

・ L1 レベルの廃棄物

・ L2 レベルの解体廃棄物

・ L3 レベルの廃棄物(サイト内またはサイト周辺?)

・ 研究所等廃棄物

・ **福島第一廃炉の廃棄物**→ 上記の②、③が新たに必要

(4) 福島第一廃炉(クリーンアップと廃止措置)の課題は放射性廃棄物管理

- ① 大量の廃棄物をどのように管理(貯蔵・処理・処分)するのか

- ② エンドステートの選択肢はどうするのか

- ③ 廃棄物の行先を決めないと廃炉作業は終わらない

(5) 廃止措置のプロジェクトマネジメント

- ① 廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分に係る様々な局面での 選択と説明責任

- ② 廃止措置プロジェクト計画の綿密な検討と作成及び工事進捗の 分析と関係者(ステークホルダー)への説明は必須課題

- ③ ステークホルダー の視点

● 計画の詳細などの情報は正確に公開されているのか

● プロジェクトの進捗はどのようになっているのか

● ステークホルダーの意見は取り入れられているのか

るのか

- 廃炉ビジネスの展開は可能か
- 発電所の敷地・廃棄物は将来どうするのか

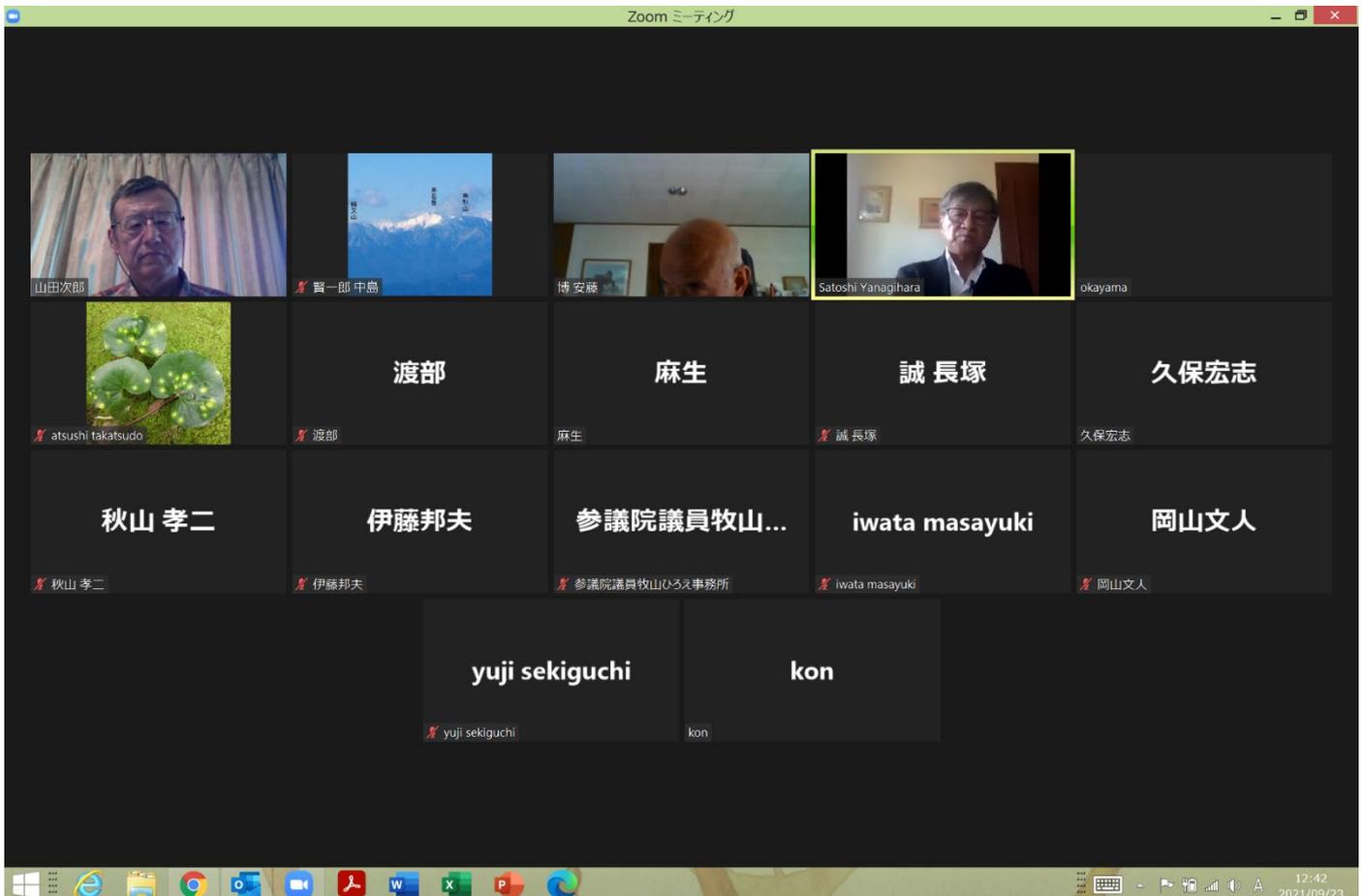
(6)まとめ

① 廃炉戦略の決定要因に係る分析

即時解体/遅延解体, グリーンフィールド/ブラウンフィールド

② 世界の廃炉(事故炉)及びサイト修復に係る経験・知見の分析 廃炉工程、跡地の利用形態、ステークホルダーの参加

③ 放射性廃棄物の行先を含めたエンドステートに係る議論の必要性



II 主な質疑応答

(質問)廃棄物の放射能が減衰するまで100年貯蔵保管するとか、核種変換・消滅処理技術の完成を待ってから処分しても良いのではないかという意見が見受けられるが、専門家としてどうお考えか？

(柳原講師回答 以下、(柳原))廃棄物の最終処分は安全を確保しつつできるだけ早く実施すべきで、100年貯蔵や核種変換・消滅処理の考えは問題を次世代以降に先送りする考え方で解決とならないし、現世代が最大限の努力で早い最終処分を実現すべきである。

(質問)廃炉作業で発生する固体、液体の放射性廃棄物、除染廃棄物(中間貯蔵施設に保管)は、辺野古への米軍基地移転の問題や、トリ

チウム水の福島県沖への放出処分反対の例を見ても分かるように、廃棄物の行先が宙に浮いてしまう恐れがある。

地元で説明しているように他県に持ち出すなどは現実的には困難だと考えるが、現在の保管場所など県内に最終処分するのが適当ではないのか？

(柳原)除染廃棄物の中間貯蔵については、このままでは持ち出し期限の30年後に議論が再発して、懸念が当たってしまう事も考えられる。通常炉の廃炉廃棄物で最も量の多い放射性廃棄物は放射能レベルの極めて低いL3廃棄物であり、50年間貯蔵管理すれば大半の放射能はレベルが低減して、原子力施設としての管理が必要なくなる事が予想される。

福島第一の廃棄物も同じ様な傾向と考えられることから、廃棄物の処分場所を、皆さんで上手く利用する方策を考えて頂きたい。

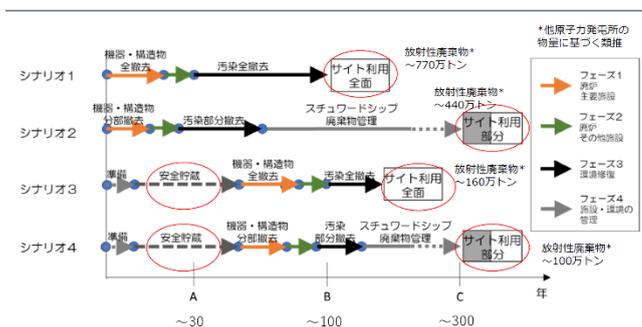
(質問)新聞報道のような海外での最終処分は可能か？

(柳原)国際的取り決めで自国以外での放射性廃棄物の最終処分は禁止されており処分することはできないのではないかと。海外で大型の汚染廃棄物を持ち出して解体し、放射能レベル毎に廃棄物を分別して持ち帰り国内で処分するというアイデアも見受けられるが、日本には解体技術、分別技術があり海外に持ち出す必要はない。

そもそも電力会社は発電により利益を追求する組織であり、廃棄物の管理(マネジメント)を効果的に実施するよう努力する姿勢はないので、技術開発も含めた廃棄物の管理(マネジメント)を専門とする会社がその業にあたるのが適切である。米国が上手くいっているのは専門会社が請け負って実施しているからである。

(質問)お話しの中で原子力発電所の廃炉について4つのシナリオの比較があったが、現行の「福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」は最短のシナリオ1に当たると思われるが、それでも先生のお話からは、事故後30~40年後(2051年)という現行ロードマップに示された廃炉の時期に廃炉が達成できないことになるが、現行ロードマップをどう評価されるか？

シナリオの比較例



【2019年12月廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」より1F-Watcherが図像化】

(柳原)現行のロードマップはエンドステートのありように触れられてさえいないし、廃炉までにどのような課題と選択肢があるかも示されていない。不十分だ。

(質問)先に先生が行動隊に送ってくださった資料『廃止措置工学』に、「原子力施設の廃止措置を進める上で、施設に残存する放射能(放射能インベントリー)を精度よく評価することが重要」とあった。福島第一原子力発電所についてはこれまでインベントリー評価を目にしていらないが、どのようにお考えか？

(柳原)福島第一原子力発電所についてのインベントリー評価はこれまで示されておらず、評価に向けて最大限の力を傾注すべきだ。

(質問)原子力発電所の廃止措置費用は事前の積み立て金を充てるのが国際標準というお話だったが、これまで廃止措置を迎えた原子力発電所ではその範囲内で廃止できたのか？

また、福島第一原子力発電所のような事故炉は廃炉費用の積み立ても十分ではない。不足分をだれが負担すべきとお考えか？

(柳原)積み立て金の範囲内で廃止できたケースもあるし、できなかったケースもある。事故炉については事故を起こした事業者自身が不足額を負担すべきである。

(質問)国として廃止措置の早急な完了に責任を持つべきであり、そのために生涯を廃止措置の推進にかけるリーダーが欠かせないが、日本ではそういうリーダーを求めるのは困難ではないか？

(柳原)米国でも廃炉、廃止措置実行の初期には停滞が見られたが、エネルギー省のヘーゼル・オラリー長官が環境管理局のプログラムを強化して廃炉・廃止措置が効果的に進んだ例がある。民間から登用されたこと、女性である事が大きかったと思う。

(質問)地域のステークホルダーが議論に参加して意見を述べ、自らが望むサイトの最終的な状態を実現するということの重要さは理解しているが、問題は、専門家でない地域住民が自らの意見を練り上げるための情報も力もないのが現実で、地域住民は意見がないのではなく、どうい風に意見を練り上げていけば良いか分からないので黙っているに過ぎない。

地域のステークホルダー重要であるならば、意見を練り上げることのできるステークホルダーを育成すべきであるが、原子力学会はそのような育成と啓蒙に貢献する事は出来ないか？

(柳原) 国も原子力学会も意見を作り上げることのできるステークホルダーの育成活動をささやかながら行っているが不十分である。さらに努力が必要と考えている。

(質問) 先生のご見解では、国のロードマップに示される廃止措置の終了予定 40 年後という設定は、多くの専門家の観点からは現実的ではないと御解説があったと理解した。

復興・帰還を自分の世代で 20 年～30 年後に実現しようと考えればロシア方式(石棺)もやむを得ないとも考えるが、国は結論を地元自治体に投げるのではなく、国として帰還できる区域を設定して早期の帰還を実現して欲しいと願っている。(大熊町から避難中)

(柳原) どう帰還を実現するかを決めるには地元のステークホルダーの意見が重要。国としてステークホルダーの育成にさらに力を注ぐべきである。

III 感想

会員 麻生良二

柳原先生のご講演内容は行動隊の期待を超えてわかりやすく整理しており、参加者の知識と認識を大いに深めていただけたものと感謝しています。

とりわけ、個人的ご意見として開陳された現行のロードマップは不十分で早期復興・帰還に役立たない、早く復興・帰還できるようにステークホルダーの意見を取り入れることが重要、放射性廃棄物の超長期貯蔵保管や放射性核種の核種変換・消滅処理などは次世代への課題の先送りで賛同できない、放射性廃棄物を県外へ持ち出して処分する事は現実的でない、電力会社では放射性廃棄物の最終処分にむけた現実的で効果的なマネジメントはできない、などのご意見はいちいちごもつとも感じました。

行動隊員各位には、柳原先生のようなご意見の専門家が主流である事、現実を直視して空理空論に流れない議論を積み重ねるためにも、先生のご講演内容をよく理解して今後の活動に活かされることを切に祈っています。

..... 10月の行動計画 10月の行動計画

<第106回院内集会>

日時：10月14日（木） 11～13時

会場：参議院議員会館(地下鉄有楽町線・半蔵門線 永田町駅国会方面改札、丸ノ内線・千代田線 国会議事堂前駅徒歩3～5分)

1階102会議室およびオンライン(Zoom)

演題：福島第一原子力発電所廃炉作業の進捗状況

講師：東京電力、資源エネルギー庁

<SVCF通信139号> 10月20日（水）発行予定

<連絡会議> (下地図参照)

以下の各金曜日10:30から淡路町事務所
10月1日、8日、15日、22日、29日

