

【第74回院内集会「廃炉作業の現況」報告】

進む環境整備、つまづく使用済み燃料の取り出し、 小ステップ化する燃料デブリの取り出し

9月13日、第74回院内集会「廃炉作業の現況」が、東京電力・高橋邦明氏、岩崎悠氏、資源エネルギー庁・大串尚平氏、原子力損害賠償・廃炉等支援機構・池谷巖氏を講師に招き開催されました。

集会では、高橋氏に東京電力による福島第一原子力発電所の廃炉作業の取り組みについて、大串氏に「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炉作業のための技術戦略プラン2018 骨子」を中心に講演いただき、その後会場との真摯な質疑が繰り広げられました。



事故直後の3・4号機

先ず高橋氏による福島第一原子力発電所の廃炉作業の現況についての講演について報告します。

広範なお話だったので、詳細は高橋氏が提供された資料^{※1}を参照していただくこととして、ここではポイントを絞って報告します。

(1) 使用済み燃料プールからの燃料の取り出しに向けた作業

1号機では、使用済み燃料プール周辺のガレキ撤去に向けて現場での調査を8月2日に完了しました。ガレキの表面線量測定、空間線量を測定し、ガレキ内部を

3D計測した。オペレーティングフロアの線量は40～80 mSv/hであった(筆者注:東京電力は有人で作業できる線量率を3 mSv/h以下と定めています)。

2号機では、オペレーティングフロア全域の調査に先立ち、8月23日より周辺のフェンス等の移動・片付け作業が開始された。ウェルプラグ(オペレーティングフロア上の原子炉格納容器の蓋)上では630 mSv/hという高線量であり、1・3号機以上に人が直接アクセスできる環境ではない。そのため原子炉建屋西側に開口部を設け、ロボットを投入し、オペレーティングフロアの線量などの状況を調査するとともに今後の本格的な調査の邪魔になる残置物を取り除いている。



2018年1月の3・4号機

3号機では、燃料取扱機・クレーンについて、3月15日の試運転開始以降、複数の不具合が連続して発生している。燃料取扱機は、8月8日の使用前検査中に警報が発生し停止した。原因はケーブルの接続部への雨水侵入に伴う腐食による断線であった。クレーンは3～5月の電圧未確認による不具合に続き、8月15日の資機材片付け作業中に警報が発生しクレーンが停止した。警報発生の原因は調査中だが、このとき定

格荷重を超えた資機材を吊り上げようとしたことが明らかにになっている。

(2) 燃料デブリの取り出しに向けた作業

1～3号機の格納容器内部は、宇宙線ミュオンを用いた透視でどこに何があるのかを大まかに把握、さらに今春までにロボットを投入し、内部の線量・映像情報を取得した。

1号機は炉心部にデブリがないことが判明。

2号機は格納容器底部に堆積物、燃料集合体(燃料そのもの)の落下物も確認。

3号機も2号機とほぼ同じ状況。

燃料デブリ取り出しは、燃料デブリの性状や取り出し時の影響等の知見を拡充することが重要であり、これまでの調査に加え、2019年度には、追加のPCV内部調査(サンプリング含む)を計画している。

その後、小規模な燃料デブリの取り出しから大規模な取り出しへとステップバイステップで作業を拡大していくことを想定している。

(3) 放射性固体廃棄物の管理

既存棟(1～8棟)の4割程度の保管容量(ドラム缶約11万本相当)を有している固体廃棄物貯蔵庫第9棟の運用を、2月1日より開始した。これにより、1号機オペフロのガレキ撤去や、2号機の原子炉建屋上部解に伴い発生する高線量のガレキ等の保管容量を確保できるようになった。

(4) 汚染水対策

〈汚染源を取り除く〉ための分野では、発生した汚染水は、敷地境界での実効線量を1mSv/y未満に抑えることを目標に多核種除去設備で処理し、トリチウムを除く放射性物質について、例えば、セシウム137では濃度を1億分の1までに低減させ、現在約96万トンの処理水を敷地内のタンク(フランジ型から溶接型に順次置き換え中)に貯蔵している。多核種除去設備はさらに、トリチウムを除く放射性物質を「告示濃度限度」以下まで低減できる。

〈汚染源に水を近づけない〉ための分野では、建屋へ流れ込む地下水流入量は、地下水バイパス、サブドレン、陸側遮水壁などの重層的な対策により、降雨等により変動はあるが、対策開始時の約470m³/日(2014年度平均)から約220m³/日(2017年度平均)まで低減した。さらにトレンチ貫通部の止水等、台風等の大

雨時の汚染水発生量の増加を抑える対策にも取り組んでいる。

〈汚染水を漏らさない〉ための分野では、敷地内のタンクをフランジ型から順次溶接型に置き換えており、2018年度中には汚染水は全て溶接型タンクに保管される予定である。

〈建屋内滞留水の処理〉については、水中ポンプにより建屋内の滞留水を汲み上げ水位を低下させるとともに、放射性物質の除去にも努めている。建屋水位は、9月13日に1、2号機間の連通部について切り離しが達成されたと判断できるまでに低下させることができた。

2020年度中には、注水冷却を行っている1～3号機原子炉建屋を除く全ての建屋で最下階床面を露出させ、建屋滞留水の処理を完了する予定である。

建屋内滞留水に含まれる放射性物質の除去については、2018年度内に、2014年度末の10分の1、 0.6×10^{15} Bq程度まで減少させる予定である。



(5) その他の取り組み

1・2号機排気筒の解体に向けては、外部の模擬施設において解体装置の実証実験を開始し、12月から敷地内での準備作業に入る予定である。

千島海溝沿い地震対策としては、現在開いている建屋ハッチ等を2020年度上半期中に閉鎖する。

労働環境については、敷地内の舗装等の措置により、敷地内の96%までは一般作業服で作業ができるようになった。2018年8月の稼働作業員数は、平日1日当たり4,240人、6月時点の地元雇用率は約60%と。熱中症対策では、クールベストの着用などの対策のほか、熱中症を発症しやすい経験の浅い作業員をヘルメット等で識別し、管理者がフェイストゥフェイスで確認するようにした。2017年には救急搬送用ヘリポートも整備した。

今春、「技能実習」資格の外国人6人が就労していることが確認されたが、4月末までには全員退所した。

協力企業ともども再発防止を徹底していく。

続いて、大串氏の講演について報告します。高橋氏の講演内容と重なる福島第一原子力発電所の廃炉作業の現況については省きます。また、詳細は同じく大串氏が提供された資料^{※2}をご参照ください。

原子力損害賠償・廃炉等支援機構(以下「支援機構」と略す)『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炉作業のための技術戦略プラン 2018 骨子』の〈廃炉に関する役割分担〉では、2017年10月に施行された「原子力損害賠償・廃炉等支援機構法の一部を改正する法律案」で創設された、事故炉の廃炉に係る積立金制度によって東京電力と機構との間での廃炉等積立金の「取戻し」という流れが生まれた。

それに伴い、これまでの【東京電力⇒(廃炉等積立金)⇒支援機構⇒(交付)東京電力】という資金の流れの【支援機構⇒(交付)東京電力】という部分の前に、【東京電力及び支援機構共同作成⇒(取戻し計画)⇒経済産業大臣(国)⇒(承認)⇒東京電力及び支援機構】というサイクルを加えた。

(筆者注:今年度の取戻し額は約2,200億円です^{※3})

この取戻し計画は、汚染水対策、プール燃料取り出し、燃料デブリ取り出し、廃棄物対策、発電所敷地・労働環境改善、5/6号機対応、設備維持管理等/業務運営のプログラムを含むべきものとなった。

また、支援機構の「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炉のための技術戦略プラン」(以下、「技術戦略プラン」と略す)自体は、昨年度までの支援機構が東京電力に対して助言・指導する対象としていた燃料デブリ取り出し、廃棄物対策の技術面を超えて、廃炉対策の全てをカバーしている。

〈廃炉の基本方針〉は、福島第一原子力発電所の廃炉を大きな不確かさを内包したプロジェクトと位置付け、「事故により発生した通常の原子力発電所にはない放射性物質に起因するリスクを継続的、かつ、速やかに下げること」とした。

分野別目標のうち燃料デブリの取り出しについては、サイト全体の最適化を前提に、これまで以上に各号機の異なる原子炉の状況に応じた号機ごとの計画を立て進めるようになった。

その他、〈廃棄物対策〉〈汚染水対策〉〈使用済み燃料プ

ールからの燃料取り出し〉〈労働環境、労働条件の改善に向けた取り組み〉〈人材の育成・確保〉〈研究開発〉〈国際連携の強化〉〈地域との共生およびコミュニケーションの一層の強化〉も含み、昨年度までの「技術戦略プラン」を大きく超えた包括的な福島第一原子力発電所の廃炉計画書になった。



【質疑及び感想】

廃炉とは…

「原子炉を解体・撤去すること」^{※4}から

「放射性物質によるリスクから、人と環境を守るための継続的なリスク低減活動」^{※5}へ

—「廃炉」の意味の多様化に気づこう—

《質疑》

Q: →支援機構

「取戻し」という聞きなれない言葉は何を取り戻そうとするものか?

A: 支援機構→廃炉等積立金である。

Q: →東京電力

一連の3号機の使用済み燃料取り出し用主要機器の不具合は品質管理に重大な問題があるのではないか?

8月16日の多核種除去設備C系での溢水事故も含め、これまでにないタイプのヒューマンエラーではないか?

A: 東京電力→品質管理の在り方も見直し再発防止に全力をあげている。

Q: →支援機構

原子力規制委員会の更田委員長に次いで、8月、機構の山名理事長が、デブリを全て取り出せるかどうかは言えないとおっしゃった。「廃炉」という言葉の持つ意味が多様化している。

廃炉のあり方・進め方は、1~3号機の格納容器内

部の状況、ブレイクスルーの可能性も含めた技術水準に規定されることはやむを得ないと思う。

しかし一方で、これは復興庁の所管だろうが、廃炉のあり方・進め方の多様化を振り返ることなく、帰還困難区域内での特定復興再生拠点区域の整備などいわゆる避難中の住民の呼び戻し施策が前のめりで進められている。

例えばデブリ全量を取り出した場合及びデブリの大部分を取り出さなかった場合それぞれのリスクの評価を行い、所管の枠を超えて共有すべきではないか？

A：支援機構→重要な指摘だと思う。困難はあるが、復興庁とも話す機会はあるので伝えてみたい。

※1 2018.09.03 東京電力「福島第一原子力発電所廃炉作業の至近の状況について」

<http://svcf.jp/archives/6844>

※2 2018年9月13日 原子力損害賠償・廃炉等支援機構「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炉のための技術戦略プラン2018 骨子」

<http://svcf.jp/archives/6838>

※3 2018年4月11日支援機構「平成29年度 廃炉等積立金の取戻しに関する計画」の承認について」

http://www.dd.ndf.go.jp/jp/news_release/pdf/20180411press.pdf

※4 福島県ホームページ

<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/03-more.html>

※5 2017年9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」

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/hairo_osensui/dai3/siryou2.pdf

《感想》

行動隊員・中島賢一郎

原賠法の一部改正による取戻し計画の導入により、これまで以上に、福島第一原子力発電所の廃炉プロセス全般に対して国の関与を強めることを意味しているように思われました。このような体制で、最近の3号機の使用済み燃料取り出し用主要機器の一連の不具合等と併せ考え、イチエフで廃炉作業に携わる東京電力をはじめとする現場職員のモチベーションを維持できるのだろうかという不安を覚えました。

また、「技術戦略プラン」の守備範囲が「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」と重なるようになり、さらに同様の守備範囲を持つ「平成29年度 廃炉等積立金の取戻しに関する計画」が加わることで、これら複数の計画書の間、あるいはその位置付けで混乱は起きないのでしょうか？

さらに、多様化しつつある廃炉の意味のそれぞれにおいてリスク評価をし、それを福島の復興にかかわるすべての行政で共有することが住民の方々への最初の責任ではないか、またそうしてほしいと痛感しました。

.....
《 福島原発行動隊 (SVCF) の最古参メンバー、牛島千寿子さんが、2011年の手帳や当初のメールのアーカイブを見ながら、SVCF創設者の故・山田恭暉さんとの交信を振り返って寄稿して下さいました 》

【行動隊と私】

《牛島→山田》

「山田恭暉様

ずっと、原発で働く若い作業員や自衛隊員のことを気になっていました。

放射線被曝は若い人ほど避ける方がよいけど、年配者では体力が持たないし・・・でも知識と経験とでは絶対に若者には負けない

し、刻々と変わる状況下の現場ではその対応力・決断力の方が必要だろうと察します。このように立ち上がって下さるエキスパートがいらっしゃる、日本人として大変心強く誇りに思います。

私は映画の仕事もしているので、もちろん映画のような虚構の世界ではなくこれは現実

なので不謹慎と思いつつ、映画「RED」を彷彿とさせ、このプロジェクトには鳥肌の立つほどの希望を感じ、インスパイアされています。

私は川崎在住で高校生の子供を持つ40代の母、平日は学習塾を運営し、土日は映画関係の仕事をしています。それでもなにかお手伝いできることがあればさせていただきたいと思います。」

《山田→牛島》

「ありがとうございます。
いろいろ応援をお願いすることになると思います。
頑張りましょう。

山田恭暉」

2011年4月9日と11日のこのやり取りからのスタートでした。

「福島原発暴発阻止行動隊」が、もう今後は暴発しないだろうという理由で「福島原発行動隊」に

なり、SVCFという略称も板について、そのマンガまで登場しました。事務所は神谷町から滝野川に移り、虎の門を経て現在の淡路町に。

木曜に参議院議員会館で院内集会をし、金曜に板橋で連絡会議をし、土曜はいわきなどに出かける、というのが当時の行動隊のパターンだったようです。手帳を見れば、毎週の連絡会議でいろいろなことを決めていった変遷が残っています。

最も多く使われている言葉は、<若者の被曝>、<国家プロジェクト>、<放射線防護>、<SPEEDI>、<除染>です。当時は重機を使って役に立てることはないか模索し、実際に重機の講習に行ったメンバーもいましたが、現在はドローンですね。ほんの数年で、いろいろと変わったのだなあと気付かされました。



牛島千寿子
神奈川県川崎市
SVCF 正会員(社員)
院内集会受到

シリーズ講演会：「福島復興」

安藤 博

今2018年度後半の院内集会は、以下の通り「原発事故被災県福島復興」を共通テーマとするシリーズ講演会とします。

福島県は、同じ東日本大震災の被害を受けた東北3県のなかでも、原発事故による放射能汚染の被害が重なり、復興には他県にない困難がともなっています。その困難にどのように対処しているか、復興への展望をどのように描いているか等について、避難生活を送りながら被災者支援に努めているボランティア活動者、行政担当者、東京電力関係者など様々な立場の方々にお話しいただきます

- ・10月18日(木曜)、松本幸英/檜葉町町長
- ・11月15日(木曜)、北村俊郎/元日本原子

SVCF 通信：第103号 2018年10月12日

力発電株式会社理事

- ・12月13日(木曜)、上野敬幸/復興浜団代表
- ・2019年1月17日(木曜)、小野明/東京電力ホールディングス福島第一廃炉推進カンパニープレジデント
- ・2月14日(木曜)、渡部千恵子/NPO「大熊町ふるさと支援隊」代表

「福島復興」は難しい問題です。「復興」が困難であるのは言うまでもありませんが、ここで特に「難しい」というのは、講演会のテーマとしてこの問題を取り上げることについてです。

福島という、59自治体(12市、32町、15村)、
5 公益社団法人福島原発行動隊

面積(13,783.90 平方キロメートル)が北海道、岩手県に次ぐ日本で三番目の広さの【地域】に関わる問題です。

しかし、原発事故被災地であることからして、新潟、東京など県外に逃れ今も避難生活を送っておられる方たちを含めた【ひと】の問題としても考えねばなりません。

戦後の復興と同じように、食う・着る・寝るというぎりぎりの生存状態から、テレビ・洗濯機・冷蔵庫という生活の利便、そしてレジャーも回復するという【経済】の問題です。

しかしそれだけではなく【こころ】の問題があります。働く場のないまま仮設の避難住宅での補償金暮らしーお金は足りていても虚しさに苛まれ、こころは危険な状態になっているひとがいると聞きます。

経済の復興にとって、特に原発事故に伴う放射能汚染に直面した東京電力福島第一原子力発電所(1F)に近い太平洋岸地域(いわゆる「浜通り」)にとっては、避難者の帰還が決定的です。

それは1Fの廃炉や除染等、事故収束事業の進展と背中合わせの問題です。風評被害により農水産業の再興が容易には進まないことから考えられている葡萄酒製造などの農産物加工産業の立ち

上げや、ハイテク企業、研究センター等を誘致するうえでも、事故収束事業が順調に進むかどうか大きな意味を持っています。

復興と帰還一両者は不即不離の関係にありますが、震災/原発事故の前と同じように人口が回復することは考えられません。そもそも日本の人口は減少に向かっており、日本のほとんどの地域で人口は減っています。

福島県の人口も震災前から減少しており、1997年のピーク(2,137,406人)から震災前年2010年(2,029,064人)まで年に0.4%ぐらいの割合で減っていました。震災で県外への避難者も出て2012年(1,962,333人)には200万人を割り、以降今日(2018年9月1日現在推計1,863,805人)までさらに減り続けています。25年後には、出生率が回復しても、県人口は170万人を割るとの推計があります。

こうした趨勢の中で、県勢の回復は被災者の帰還に限らず、「福島の良さ」を国の内外に売り込むことで得られる新たな移住者を見込んで行われるべきだとするという考えも出ています。

「福島復興」シリーズ講演会の第一回は、一週間後の18日木曜に開催されます。出来るだけ多くの方々の参加を期待しています。

<行動隊10・11月スケジュール>

下記の活動はだれでも参加できます。

参加をお待ちしています！

・第75回院内集会

10月18日(木曜)11-13時、松本幸英檜葉町町長『『新生ならば』創造のビジョン』(仮題)

参議院議員会館(地下鉄有楽町線永田町駅徒歩3分) B102号室

・連絡会議(会場は淡路町事務所、右図参照)

10月18(木曜、院内集会後)、26(金曜)、11月2(金)、9(金)、15(木曜、院内集会後)、23(祝金)、30(金)

・第76回院内集会

11月15日(木)11-13時、北村俊郎元日本原子力発電株式会社理事

