

しーきゃうぶ東海村



過酷事故から8年、今どうなっているか？ 福島第一原子力発電所と周辺地域

平成31年4月16日

福島第一原子力発電所を見学しました

(以下 福島第一原発と略)

第22号

2019年 8月 8日発行

題字：山口敏一（故人）

◎「廃炉資料館」・・・事故への反省の弁も

最初に廃炉資料館を訪れました。資料館は2階建てで、1階は廃炉の現状をテーマに、2階には原発事故を振り返り「記憶と記録・反省と教訓」をテーマに展示されています。原発事故については地震発生から水素爆発に至る状況を生々しく映像で再現しています。そして事故の原因を「安全意識、技術力、対話力の不足が背景にあった」と分析しています。廃炉については、現在の燃料取り出しや燃料デブリ※の調査状況などを見ることができました。

※燃料デブリ（デブリ）とは

原発事故で溶けた核燃料が固まる時に、原子炉の中の金属やコンクリート等が混ざりあって出来た高線量の塊り。人が近寄れないので、取扱いはすべてロボット等、遠隔操作で行う。

◎「福島第一原発」・・・廃炉が進展中

福島第一原発構内では、見学用のバスに乗り換え、1～4号機の原子炉建屋を含む大部分のエリアを、東電所員の説明を受けながら巡回しました。構内で見かける作業員の服装は通常の作業服の姿でした。これは除染や敷地をモルタルで覆うことで、作業環境の線量を下げることが出来たためとの説明がありました。

それぞれの号機の状況は

- ・1号機は鉄骨むき出しで建屋内の瓦礫の撤去を開始
- ・2号機は建屋上部の整理、片付けが終了
- ・3号機は使用済み燃料の共用プールへの移動開始
- ・4号機は共用プールへ燃料移送が完了した状態

◎「近隣の街並み」・・・復興はまだまだ

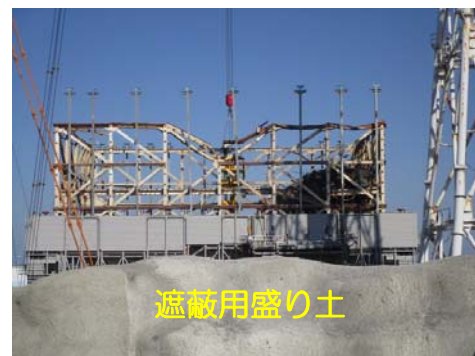
発電所に向かうバスの車窓から見える富岡町や大熊町は、地震で破壊された状態のままの建物があちこちに見られました。

主要道路は、中間貯蔵施設に汚染物を運搬するゼッケンを付けたトラックがひっきりなしに走行していました。その貯蔵施設に運び込まれた汚染物は、30年間保管されるということです。

車窓から見える町の状況からは、復興にはまだまだ相当な時間と努力が必要であると感じました。

見学概要

2019年4月16日（火）
参加者：12名
概要説明：13時～14時
バスで移動
～発電所構内見学
：14時～16時
質疑応答：16時～17時



遮蔽用盛り土
外壁が壊れ、鉄骨むき出しの
1号機建屋（見学路より）
東京電力より提供



放置されたゲームセンターと
ホームセンター
（国道6号線より富岡町内）
Google Earthより

福島第一原子力発電所を見学して

◎発電所周辺の生活環境

富岡駅付近は津波の被害を受け駅舎は新築されている。その周辺には徐々に新しい家などが建設されているが、住民の帰還率も10%以下で、人通りも少なく生活臭が感じられない風景である。

廃炉資料館から発電所の往復は、手配されたバスで移動した。国道6号沿いには、ホームセンター、コンビニなどの見慣れた名前の店が並ぶ。しかし、地震で損壊し、ガラスが割れたままの状態で見られる。また、民家へ入る通路入り口には柵が施され、その家人ですら自由に立ち入ることができないとのことだ。避難を余儀なくされた方々はどんな思いをされているのか。

そして、雑草と低木に覆われ荒廃した土地が目に入る。事故前は、田んぼや畑だったという国道沿いのその周辺は、後で調べたところ、放射性廃棄物の中間貯蔵施設の敷地として国が買い上げた場所とのことだ。

◎廃炉資料館で

富岡駅から徒歩15分ほどにある廃炉資料館内で、映像、模型等を用いて事故の内容と廃炉作業の現状等の説明を受けた。その冒頭、「反省と教訓」と題する7分ほどの映像で、東京電力の安全に対する対応の欠如と油断を認め、かつ謝罪を表明していた。事故に対して反省する真摯な内容に好感を覚えた一方、元幹部の裁判における主張にはギャップを感じる。

この廃炉資料館では、発電所事故の状況、それと廃炉作業の現状、問題点、今後の予定等が多くの展示物、映像、資料で分かり易く説明されている。全部を見て回ると2時間ほど要するとのことだが、一見の価値がある。

◎発電所の構内、悲惨な事故の傷跡

発電所の構内をバスで一巡する。1号機原子炉建屋上部のコンクリートが吹き飛び折れ曲がった鉄骨、3号機の大きく破損した分厚いコンクリート壁、周囲に飛散した瓦礫を眼前にする。テレビや新聞で報じられている風景だが、実際に目の当たりにすると、改めて事故の激しさを思い知らされた。

2号機と3号機間の空間線量率は50 μ Sv/hを超える値を示していた。原子炉建屋およびその周辺では、瓦礫の撤去並びに建屋内に残る使用済み燃料の取り出し作業が進められている。

◎増え続ける汚染水

溶け落ちた燃料デブリには崩壊熱（運転停止後の燃料による発熱のこと。その量は時間とともに減衰する）が、まだ残るため冷却が必要だ。この冷却水は高い濃度の放射性物質で汚染され、これに地下水や雨水が混ざり、汚染水が増え続けている。この地下水の混入を低減するために、原子炉建屋周辺を囲み、地下30メートルに達する凍土壁が設置されている。

この汚染水は、トリチウム^{*}以外の放射性物質が大半除去され、タンクに溜められている。そのタンクは高さ10mを超える巨大なもので、約1000基が敷地内にところ狭しと林立している。タンクの数が増えることで、腐食や漏水等のリスクが高まる懸念される。



地中の凍土壁のイメージ
(廃炉資料館の資料より)

一方、放射線の影響が低いとされるトリチウムを、管理下で大気や海洋へ放出することの是非が国の委員会で検討されている。

※トリチウムとは

日本語では「三重水素」とも呼ばれている水素の同位体。放射線を出し、放射能が半分になる期間(半減期)は12.3年。自然界にも水の形態で存在している。

◎燃料デブリの取り出し

廃炉資料館で受けた説明によると、炉心溶融に至った1～3号機で、燃料デブリがどこにどのような状態にあるのか全容がつかめていない。それを調べるため様々な遠隔調査ロボットの開発が進められている。その結果、燃料デブリの一部が確認されているとのことだ。

しかし、高い放射線線量下で、かつ破損した構造物の間を移動して調査するロボットの実現には、まだ時間がかかりそうである。

燃料デブリの状況が明らかとなった後には、どのように回収し、処理をするのか、そして最終的にどこにどのように処分するのであろうか。今後解決していかなければならない問題が山積している。

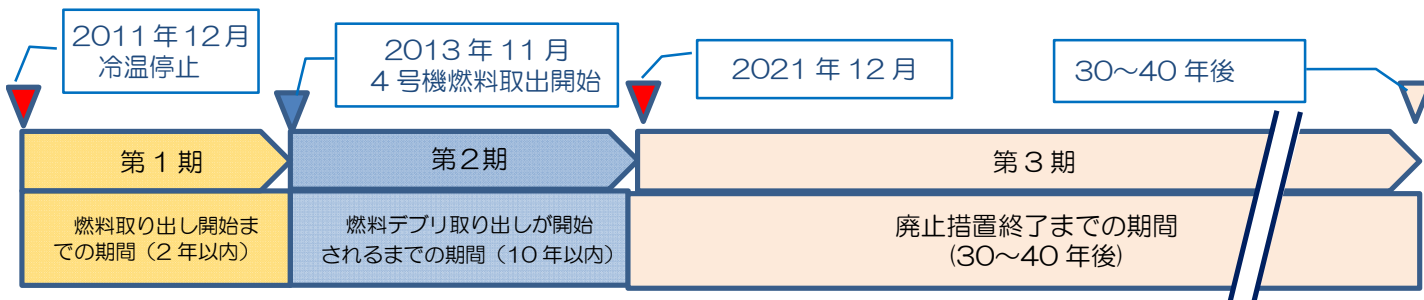
◎見学後の発電所との質疑応答

Q:しーきゅうぶ東海村 A:発電所

Q1: 廃炉の進行状況は? 順調なのか?

A: 廃炉は大きく3段階で進めている。安定冷却状態を達成した2011年12月から廃炉作業が開始された。現在は第2期の「燃料デブリの取出しまで」に入っている。燃料デブリ取出しは2021年からの予定であり、現在はその準備段階である。

＜発電所から提示された目標工程＞



説明・質疑の風景



Q2: 燃料デブリが話題になっているか?

A: 現在は冷却され安定し、管理されている。拙速に対処するとリスクが増えるので、ロボットで少量の燃料デブリを取り出し、その性状などを確認した上で、安全・着実に対応を検討してゆく。

Q3: タンクに汚染水が増える一方だが、廃棄を含めた今後の計画は? タンク漏水の監視は?

A: 現在の汚染水量は110万トン。敷地内に設置できる保管可能量は137万トン。2020年末までに増設する予定。環境への放出は、国の委員会において風評被害などの社会的観点も含めて、丁寧に議論を進めており、その決定に従って処理を進める。水漏れは巡視点検と監視で対処している。水漏れについては協力会社に報告義務を課している。タンクの耐用年数は約20年である。



3号機建屋
建屋上部に設置された
燃料取り出し用ドーム状カバー
東京電力より提供

Q4: 発電所における環境へのリスクはどんなものが有るか?

A: 燃料デブリ、使用済燃料、汚染水、廃棄物である。環境リスクとしては、これらが外部に漏れいしたり、放射線源になって外部に影響を及ぼすことが考えられ、国の関連機関で評価している。

Q5: 事故処理費用(廃炉・賠償・除染及び中間貯蔵)はいくら掛かるのか?

A: 経産省が出した東電改革プランでは廃炉に8兆円、賠償に8兆円、除染・中間貯蔵に6兆円、計22兆円と試算されている。実績では賠償は2019年3月時点で8.96兆円に達している。



汚染水用タンク群(一部)
東京電力より提供

Q6: 長期間の事業に対する人材確保についての計画は? その対策は?

A: 長期にわたる要員確保については、その期間9割の業務を随意契約にすることで対処する。その結果、業者は長期間の事業計画を立てることができ、要員も確保できると考える。線量管理の面でも要員のローテーションは必要となるため、安定的な契約が重要と考えている。

Q7: 汚染水中のトリチウムは処理ができないと説明があったが、近畿大学工学部が除去技術を開発し、使用可能と発表している。こうした技術を検討しているか?

A: 国の委員会では処理方法を検討している。汚染水は大量にあるため、効率よく、ある程度の費用で処理ができるかどうか重要。近大の技術では、110万トン进行处理するのが難しいと聞いている。

＜「しーきゅうぶ東海村」の感想と提案＞

1. 事故直後、水素爆発で瓦礫が散乱し、放射線量率も高かった福島第一原発敷地内は、ずい分整備が進んでいます。しかし、廃炉の工程で最も困難なデブリの取出しは現在着手段階で、今後何十年にも及ぶ険しい道のスタート点と言えます。また、過酷事故を起こした原発の廃炉は世界でも初めての取り組みです。この難事業の成功には、環境への影響を配慮しつつ、安全で綿密な作業計画と高い技術力の結集、さらに切れ目のない人材確保が欠かせません。世代を超えて続けられるこの大事業の成就と新技術の開発に期待を込めながら、見守っていきたいと考えます。
2. 東海第二発電所を始め様々な原子力関連施設を抱える東海村は、主に経済面でそれらの恩恵に浴してきたという経緯があります。しかし、福島第一原発事故は元より、その避難中での多数の犠牲者、長期間に及ぶ離れ離れの避難生活などに思いをはせると、私たちの地域にも潜むリスクの重大さに気づかされます。東海村と周辺市町の皆さまには、そのリスクがどのようなものなのか、確かな情報や知識をコミュニケーションによって共有し、自分たちの問題として話し合いの場を持たれることを希望します。
3. 百聞は一見に如かず、と言います。福島第一原発の事故から現在までの廃炉への取り組みや将来計画については、廃炉資料館で分かりやすい展示や映像を使って説明されています。一見の価値があると思いますので、一度立ち寄られるようお奨めします。またその際、被災したまま風化が進む街並みなどを、直接ご覧になるのも大変有意義なことと考えます。なお、帰還困難区域内であっても、国道6号は車での通行が可能です。



構内見学の様子（バスの中から見学）
東京電力より提供



東京電力廃炉資料館（入館無料）
住所：福島県双葉郡富岡町大座小浜字中央378
連絡先：0120-502-957
開館時間：9時30分～16時30分
休館日：毎月第3日曜日、年末年始

＜しーきゅうぶ東海村とは＞

私たちは、科学技術の開発・利用に伴う健康・環境・安全問題に関するリスクコミュニケーション活動を推進するNPO法人です。東海村に拠点を置き、

- 1) 原子力施設の安全対策の視察
 - 2) 原子力防災に関する提言活動
- の2つの活動を主に行っています。

しーきゅうぶ東海村では、常時、会員やオブザーバーを募集しています。詳しいことは、右記にお問い合わせください。（代表理事 佐藤隆雄）

＜お問い合わせ先＞

特定非営利活動法人 HSEリスク・シーキューブ
〒270-1341
千葉県印西市原山2-3-9-602
事務局長：土屋智子
電話 090(2677)8584
Fax 0476(47)2207
メール: office@hse-risk-c3.or.jp
ホームページ: <http://hse-risk-c3.or.jp/>