

2014年4月29日

日本原子力学会シニアネットワーク代表 小川博巳

(見学幹事) 若杉和彦、三谷信次

東電福島第1原子力発電所見学の報告



見学参加者（3月24日Jヴィレッジ・センターハウス前にて）（その1）

1. 経緯と目的

原子力に現役時代を捧げたシニアとして、2011年3月11日に発生した東電福島第1原子力発電所の事故の影響を目で確かめるとともに、日夜事故処理と復興活動に心血を注いでいる関係者を応援したいとかねてから要望していた。しかし、政府等関係機関の見学受け入れを含めて超多忙な現場事情のために実現していなかった。この度東電原子力安全・統轄部から、“日本原子力学会の専門家から安定化・廃炉に関する専門的知見を得るため”の目的で見学を受け入れてもらえることとなった。見学者人数の上限が20名と制約されたため、SNW会員枠17名の他、将来を託す学生にも声をかけることとし、原子力学会学生連絡会から代表3名として希望者を募った。見学参加希望者は定員を大幅に超え、多くのSNW会員の希望に沿うことが出来なかった。見学日程については、東電側の事情で3月24日と決定された。

2. 日程とタイムスケジュール：2014年3月24日（月）、詳細には添付資料参照。

11:30 JR いわき駅前集合（マイクロバスで移動）－広野町工業団地－12:45 Jビレッジ着－
13:00～13:50 本人確認、概要説明－（バスで移動）－14:40 福1着、装備着用（管理棟）－
14:50～15:30 福1構内の見学（見学用バス）*1－15:30 装備脱衣、スクリーニング－
15:50～16:30 バス内で質疑応答（見学用バス）－16:30～16:55 質疑応答、挨拶－
17:00 Jビレッジ出発－西本事務所激励訪問*2－JRいわき駅経由－18:20 ホテル浜とく着
－反省・懇親会（有志のみ参加）

*1. 見学用バスの構内ルートと見学した施設は資料資料を参照。

*2. 帰路「浜通りに夢の町の実現」を目指すハッピーロードネット理事長の西本由美子氏の事務所に立ち寄った。昨年5月、西本さん達広野町の20名はチェルノブイリのスラブチッチ村を訪問している。

3. 参加者（敬称略）

見学参加者：シニア17名、学生連絡会3名、合計20名

荒井利治、石井正則、上田隆、小川博巳（代表）、金氏顯、西郷正雄、税所昭南、齋藤修、齋藤健彌、竹内哲夫、中村進、中安文男、林勉、益田恭尚、三谷信次、松永一郎、若杉和彦、今市洋平（早大B4）、加藤貴士（東京都市大M2）、渡辺凜（東大B4）

東電案内者：岩城克彦（福島第1安定化センター副所長）、鈴木一雄、中川正俊、井上景介、高野まゆみ、他若干名

4. 参加者の感想（感想文集から抜粋）

見学後4月2日に小川代表から「福島でご奮闘中の皆様」と題して、参加者の感想と意見をまとめた文集を、東電穴山様（原子力安全・統括部 原子力調査GM）、同岩城様（福島第1安定化センター 副所長）他に送った。以下にその抜粋を示す：

- －見学の機会を設定頂き感謝します。東日本大震災以来、奮闘を続けている皆様方に心より敬意を表します。私共でお役にたてることがあったら何なりと申し付けてほしい。（小川代表の挨拶に対し）
- －岩城副所長が「また来ていただくことが何よりです。」と答えられた。あらゆる外部からの雑音に耐えて一步ずつ実績を積み重ねる現場への、支援と励ましの必要性を痛感した。
- －廃炉は今後半世紀にわたる大事業です。作業環境の整備とともに、廃炉のための技術開発など先進的な廃炉技術センターとしても、誇りをもって進めてもらいたいと思います。
- －難工事を安全に進めるため、メーカーやゼネコン等国内外のノウハウと人材を十分活用されたい。汚染水対策等「ゼロリスク」で地元と安易に妥協することによる影響を心配しています。福島第1の最前線での皆様の尽力が全国各地で頑張っている同志の励みにもなります。
- －海外（特に米国、英国、ドイツ、スペイン）の終了状態、廃止措置オプション及び資金調達の制度と実績、廃止措置実施主体の形態、及び地域振興策の実態を踏まえた適用を検討されたい。
- －東電の廃炉と復興への活動の実態とその必要性を分かり易く説明する国民とのコミュニケーションをさらに強化する必要があると思います。
- －今回の見学で嬉しかったのは現役の大学生3名が参加した事である。シニアと共に貴重な体験をし、自づから考えたいという若者の姿勢にわが国の将来に明るさを感じた。陽はまた必ず昇る。

以上

添付資料

1. 見学者名簿	ページ 3
2. 見学时注意事項（東電からの要請）	3
3. 見学スケジュールと見学ルート	6
4. 参加者の感想文集	6
5. 写真集	2 4

1. 見学者名簿（敬称略） 合計 20 名

1. 荒井利治（元日立製作所）
2. 石井正則（元 I H I）
3. **上田隆（日本原子力発電）**
4. 小川 博巳（S N W、元東芝）
5. 金氏顯（北九州産業技術保存継承センター、元三菱重工）
6. 西郷正雄（元原子力安全委員会、元富士電機）
- 7 税所昭南（サイショヨシナミ）（元東芝）
8. 斎藤修（元東京電力）
9. 齋藤健彌（元東芝原子力事業部、燃料サイクル部）
10. 竹内哲夫（元東電副社長）
11. 中村進（エネルギー総合工学研究所）
12. 中安文男（現福井工業大学教授、元原子燃料工業）
13. 林勉（元日立製作所原子力部門）
14. 三谷信次（原子力コミュニケーションズ、元日立製作所）
15. **益田恭尚（元東芝エネルギー事業本部）**
16. 松永一郎（元住友金属鉱山）
17. 若杉和彦（元原子力安全委員会技術参与、元東芝・JNF）
18. 渡辺凜（日本原子力学会学生連絡会、東大 B4）
19. 加藤貴士（日本原子力学会学生連絡会、東京都市大 M2）
20. 今市洋平（日本原子力学会学生連絡会、早大 B4）

2. 見学时注意事項（東電からの要請）

原子力学会シニアネットワーク 若杉和彦様

お世話になっております。

東京電力（株）J ヴィレッジ視察調整窓口の鈴木と申します。

先にご依頼のありました 3 月 2 4 日（月）の原子力学会シニアネットワーク様の福島第一原子力発電所ご訪問につきまして、準備・注意事項をご連絡させていただきます。ご確認、ご対応のほどよろしくお願いたします。

添付に今回のご訪問のスケジュールを送付させていただきますので、内容のご確認をお願い致します。当日の行程は、13:00 に開始となっております。13:00 までに J ヴィレッジに集合ください。また、終了時刻の 16:50 は、目安の時間であり、当日の行程によっては時間が前後する場合がありますので、ご了承ください。

1. 添付の入構者名簿に訪問者全員の住所、氏名等必要事項をご記入の上、3月11日（火）までにご返信ください。
さらに当日、訪問される方お一人の連絡先（携帯番号）をお知らせください。
住所、氏名は、当日ご持参される身分証明書の記載と同じ表記をお願いいたします。
なお、下記の4. に示す①から④のいずれの身分証明書も所持されていない場合は、事前にご相談ください。
また、3月11日（火）以降の入構者名簿の訪問者の追加、入替えは、できませんのでよろしくお願い致します。
2. J ヴィレッジまでのバス・乗用車等について、会社名、ナンバー、色、車種、さらにバスの場合は大型（定員40名程度以上）・中型（定員30名前後）・マイクロバスの種別及び J ヴィレッジに運転手が待機する場合は運転手の氏名と連絡先（携帯）を3月11日（火）までにお知らせください。
(タクシードライバーのお名前、携帯番号は訪問日前日までに情報をいただきますようお願い致します。)
3. ご訪問に際し、本人確認をさせていただくため、来訪者の方々に身分証明書（①運転免許証、②パスポート、③写真付き住民基本台帳カード、④特別永住者証明書のいずれか）の原本（写しは不可）を持参・携行をお願いいたします。
本人確認ができない場合は、福島第一原子力発電所の訪問は、お断りさせていただいております。
4. J ヴィレッジまでのアクセスマップを送付いたします。
当日、広野 IC 手前（常磐道の場合）または広野町役場前（国道6号線）を通過されましたら、J ヴィレッジ担当者の携帯（090-5776-5173）までご連絡下さいますようお願いいたします。
アクセスマップ上の J ヴィレッジセンターハウス正面入口にてご案内致します。
5. 自然災害、悪天候や発電所内でのトラブルの発生の場合、防護装備の緊急着用、ご視察内容の変更や取りやめ、発電所からの緊急避難等の措置が取られる場合がございますので、ご了承ください。
6. カメラの持ち込みはご遠慮いただきますよう、お願いいたします。
また、携帯電話・スマートフォン等撮影機能のある機器についても同様に持込を禁止させていただきます。
これは、原子力発電所構内には核物質防護上、様々なセキュリティ対策を施しておりますが、これらの対策が写真や映像を通じて外部に漏えいすることを防止するためのものですので、ご理解をいただきたく、お願いいたします。
7. 福島第一および J ヴィレッジにつきましては、報道関係者の同行はご遠慮いただきま

すようお願いいたします。

8. 福島第一原子力発電所へのご訪問にあたり、放射線管理が必要な区域への立ち入りが必要となります。ご訪問者の方々の安全を担保するため、当社の指定する放射線防護装備の着用をお願いいたします。
また、福島第一原子力発電所内には高線量エリアがあり、様々な復旧作業が行われていることから、ご訪問中は、案内者の指示に従って行動いただきますようお願いいたします。
案内者の指示に従っていただけない場合は、ご訪問者の安全の確保や法令の遵守の観点から、ご訪問を中止させていただきます。
9. 服装は、作業服等汚れても良い『長袖』及び『長ズボン』を必ずご着用またはご持参ください。スカートでの福島第一原子力発電所の訪問は、お断りさせていただいております。これは、福島第一原子力発電所までの移動中、万一の場合、放射性物質の肌への付着を極力避ける観点でございますので、ご理解をいただきたいと存じます。
靴は、サンダル、下駄、ハイヒールを避け、歩きやすいものでお越し下さい。
10. 放射性物質による身体への汚染が無いことを確認するため、ゲートモニタの通過が必要となります。これは、機器による自動測定となりますので、案内者の指示に従って測定をしていただきますよう、よろしくお願いいたします。
11. 皮膚に創傷のある方は、皮膚から体内に放射性物質を取り込む可能性があるため、ご視察いただけません。
また、ご視察中やご視察前に体調や気分が悪くなった場合は、速やかに案内者にお申し付け下さい。
12. 医療機関にてRI投与等の放射線治療をされている方は、汚染検査の際に誤検出するおそれがございますので、事前にその旨をご連絡ください。
13. 今回のご訪問では、放射線量の高い（1 mSv/hを超える）区域を通過することがありますので、ご承知おきください。
14. Jヴィレッジにて昼食をご希望される場合は、レストラン、売店がございますのでご利用願います。

ご視察窓口連絡先：

東京電力（株）

Jヴィレッジ視察調整窓口

鈴木一雄 井上景介 高野まゆみ

以上、よろしくお願いいたします。

3. 見学スケジュールと見学ルート



Jヴィレッジ・アクセスマップ①-4.pdf



原子力学会SNW 1 F 見学スケジュール.pdf



定期便視察ルート.pdf

4. 参加者の感想文集

福島原発でご奮闘中の皆様

東日本大震災以来、昼夜を問わずご奮闘を続けて居られる多くの皆様方に深く頭が下がり、心より敬意を表します。

この度は私共、生涯を原子力に賭けて参りましたシニアと、次世代を担う学生代表のために貴重な見学の機会をお許し頂き、厚く御礼申し上げます。

福島原子力発電所は日本のエネルギー確保の一大拠点でしたが、現在も、原子力の原点として極めて大切な役割を担い、世界の注目を集めています。今後の各種ステップは、多くの課題とご苦勞の連続かと思われませんが、皆様のご奮闘に、今後の日本の将来が委ねられ、更には世界の原子力発電の行く末が託されております。

地下水バイパスが福島県漁協連合会の各組合長会議で容認されたとの報道に接し、大きな第一ステップが踏み出せたことは、ご同慶の至りです。

どうか皆様、お体を労わりつつ、今後も引き続きガンバッテ頂けますよう心からのエールをお送りします。

日本原子力学会シニアネットワーク

会長代行 小川 博 巳

見学参加者の感想と意見（あいうえお順）

荒井利治

3月24日、前日までの曇天をかき消す晴天に恵まれ、関係者の皆様のご尽力で事故後初めて福島第一発電所を見学させて戴いた。JRいわき駅からバスで約一時間半、事故直後からサイトへの支援基地であったJヴィレッジ（センターハウス）に到着。ここで一次立入者の本人確認と資料お

よびビデオ4本で事故の概要及び現在の1～4号機の安定化・廃止措置に対する取り組みと現状の説明があった。

事故後3年を経過し、各種事故調査報告書が出された後の現在、事故の全貌及び対策を短時間で、かつ一般の人に分かりやすく説明するという難問の解答を東電の広報の方々が見事に出された。センターハウスから福島第一発電所まで約50分、国道6号線を北上。この間檜葉町、双葉町、大熊町とサイトに近付くにつれ空間線量の測定値が徐々に上がり、農地は草ぼうぼうかつ道の両側の民家や商店はごく一部の例外を除き空き家が連なっていた。昔のこれらの街並みを知る者として懐かしさと共に、現在故郷を離れ避難している人々の心情を思い感無量であった。事故後3回訪れた県下の飯館村、南相馬市等で得た感覚とはまた別次元のものだった。

サイトでは入退域管理棟で装備を着用し、専用のバスに乗り換えて約40分、前半に1～4号機、後半に5～6号機側に回って見学した。

1～4号機の外観確認場所（9.5マイクロシーベルト/時の線量のため短時間の滞在であったが）から全体を眺め、各号機に対する対策が着実に進められていることが実感できた。

4号機の燃料取り出し用カバーは原子炉建屋に荷重を全くかけないように巨大な鉄骨による片持ち構造で昨年11月に完成。此の中で使用済燃料プールからの燃料体の取り出し作業が開始され、現在新旧合わせて500体の燃料（全数は1,500体余）が外の共用プールに移送済みで今年末には完了予定とのこと。当時メディアが大々的にとりあげ、トラブルが起こると取り返しがつかぬと懸念を示したが、現実には粛々と作業が進められていて、メディアはその後ほとんど音なしである。

3号機は原子炉建屋の5階床面から上のガレキがすべて撤去され燃料取り出し用カバーの構台の設置作業が完了した段階で、カバー設置に向けての諸作業を実施中でクローラクレーンが稼働しているのが見られた。

2号機は外観は昔のまま。1号機は水素爆発で破損した原子炉建屋がすっぽりカバーで覆われて目立った色形であった。これ等の建屋内部ではプラントの状況把握のためロボットをはじめ遠隔操作の機器が日夜活動しているのだろうが、外からは全くうかがいしれない。これ等の周囲には人影が少なく、現在福島第一では4,000～5,000人が働いているというが静かな感じである。

現在1～3号機の原子炉は外部からの注水で安定的に冷温停止の状態を保っているが、建屋地下階に滞留している廃水は浄化処理後タンクに貯蔵され続けてきた。そのタンク群（最も目立つのがフランジボルト締め縦型円筒縦型タンク）が所狭しと設置されている。現在その数は約1,000基とのことだが地下水の建屋内への流入があり、400トン/日分のタンク増設が必要である。これらタンクの用地は敷地内の樹木を伐採して作られているが、樹木は汚染しているので敷地内に巨大な山積みとなっていた。福島第一発電所の場合広大な平らな用地があったのでこれが可能だったのが救いであったと思う。

現在最も大きく取り上げられているのが汚染水対策で、地下水の建屋流入抑制が急務であるが、バイパス地下水の海への放出が我々の見学の日に漁協が容認することが決まったとのこととで解決の第一歩であり喜ばしい。現在多核種除去設備（ALPS）が試験運転中でその増設、高性能化も計

画されている由でこれらが稼働し一刻も早く「循環注水冷却システム」が確立されることを期待する。これまでに経験のないシステムで海水が混じっているという悪条件だが、技術陣の力を信じる。風評被害に関連して海洋汚染の拡大防止が大きな問題であり、現在遮水壁の設置工事が行われており鋼管矢板の打設中であった。地下水の流入抑止の一環で凍土壁の構想が出されているが現在10メートル四方の土地で試験を行っているとのことで、今後とも試行錯誤の難問が続くが、はじめてのことにチャレンジする姿勢が大切だと思う。

見学させて戴いた限りでは福島第一発電所1～4号機の安定化・廃止措置に対して、現状が良く把握されていて（何が分からないかを含め）着実に手が打たれ、前進しつつあると強く感じた。見学の最後、お礼の言葉で「何もできない不甲斐ないシニアですが、何かお役に立つことは無いでしょうか」との小川S NW会長代行の問いに対して、安定化センターの岩城副所長は「また来ていただくことが何よりです。」と答えられた。あらゆる外部からの雑音に耐えて一步ずつ実績を積み重ねる現場の強さに胸が詰まった。

今回の見学で嬉しかったのは現役の大学生3名が参加した事である。帰りのバスは美しい山並みに真っ赤な夕日が沈む中、人家の光が全く見えぬ道路をひた走った。今回のような貴重な体験を我々と共にし、自づから考えたいという若者の姿勢にわが国の将来に明るさを感じた。陽はまた必ず昇る。

石井正則

私にとって福島第一原子力発電所は、1、2号機のGEのSPECによる機器の設計やEBASCOのプラント設計を見させていただいたことが、設計技術者としての原点でした。その後改良を重ねてきた発電所の現在の姿を拝見し、津波の恐ろしさを改めて感じました。

現在の屋外の姿はガレキの撤去が進み、所々に被害の大きさの痕跡が見られるものの、作業環境の整備が進んできたことが感じられました。その一方、残念ながら屋内の状況は拝見できませんでした。格納容器からの漏洩汚染水や水素爆発などの影響が残り線量が高いことから、これらの除去などをはじめ、まだ多くの作業が残っていると思われまます。

そのような状況にも関わらず4号機からスタートした燃料プールの燃料の取出しと共用プールへの移設が一步一步計画通り進んでいることを拝見しました。また、流入・汚染水の処理と貯蔵など、関係者のご努力に敬意を表します。

当面の課題である汚染水は、除染して基準を満たせば（もはや汚染水ではないので）放出可能という単純な論理だけで社会の風潮を律せられないのが現状とはいえ、風潮に流されては解決できないことを理解することも必要です。

貯蔵タンクが林立、増加する異様な光景を解消するためには、時間はかかるかも知れませんが、手をこまねいているわけにはゆかない、打破すべき問題です。除染（汚染）廃棄物の処分と合わせ、私達が役に立てる面もあるかと思いました。

廃炉に向けた取り組みでの当面の課題は格納容器漏洩問題、デブリ問題などの実態把握と思います。

調査、修復などの屋内作業環境の整備などが進められていると推察します。様々な遠隔技術（ロボットなど）が導入されているとかがっています。すこしでも早く漏洩問題を解決し、格納容器の開放調査へと進むことを期待します。

廃炉は今後半世紀にわたる大事業です。作業環境の整備とともに、廃炉のための技術調査、開発など先進的な廃炉技術センターとしても、誇りをもって進めてもらいたいと思います。

今回の視察には、学生とシニアの対話に参加した原子学会学生連絡会の代表も参加しました。いずれ半世紀にわたる大事業を担う学生にもこの現実を見てもらい、その中から技術者としてチャレンジするに値するなにかを見出してもらいたい、技術者としての夢を見つけてほしい、更にそれを学生連絡会のなかで他の学生にも伝えてもらいたいというのが、私の願いです。熱心に視察している学生の姿をみてたのもしく感じました。このために学生の要望があれば応えたいと思っています。

上田 隆

先日はお忙しい中、施設内のご案内をいただきありがとうございました。事前にいろいろ勉強等もしておりましたが、実際に現場を見せていただき改めて皆様のご苦勞の程がよくわかり、安易に申し上げる言葉もないというのが偽らざる感想です。

そのような中で、このたびの地元漁協による地下水バイパス容認は明るい話題であり、また 4 号炉の燃料取り出しの進捗や作業員のための施設建設計画など、計画の着実な進展が伺われ、百聞は一見に如かずと心強く感じました。

なお、不十分な知識等に基づくものでありまた素人考えでもありますが、あえて一言だけ述べさせていただければ、このような困難かつ長期にわたる事業の推進のためには、国による施設の最終目標の明確化や、それに見合った東京電力殿の（特に汚染水タンク等の）長期的視野に立った施設仕様の見直し、及びそれらの原子力規制委員会による速やかな検査が望まれるように思いました。

福島第一原子力発電所施設の廃止措置事業は、日本のみならず世界の注目する事業として関連企業のみならず国や規制当局も一体となった着実な推進が重要かと思います。皆様におかれましても、世界の総力を結集するとのお考えのもと、くれぐれもご健康には気を付けられ、今後のご活動を期待いたします。（平成 26 年 3 月 27 日）

金氏 顯

3 月 24 日に現地で対応して頂いた鈴木様始め多くの東電の皆様、また SNW 側の幹事役をして頂いた若杉様、三谷様、大変お世話になりました。有難うございました。

「百聞は一見に如かず」、言い古された言葉ですが、まさにその通りでした。いわき駅からの道中の様子、サイト内の様子共にいずれもバスからでしたが、現場で自分の目で見、耳で聞くことの重要さを改めて認識しました。感想ということで 3 点をお話ししたいと思います。

まず第一点目ですが、1F 現地ではこれからも廃炉に向けて、何十年という長期に亘って、東電殿や国を始めとする様々な発注元からの、多種多様な工事が、多くの企業や何層にも亘る組織、厩大な人員で、しかも放射線管理区域という過酷な労働条件下で行われます。無事に安全第一に工事が進められることを心から願っています。かつて経験が無いほどの難工事ですが、期間は短く放射線下でないという違いはあっても原子力発電所の建設工事でゼネコンやプラントメーカーがかなりの経験、知見、人材を有しています。すでに十分に留意しておられることと思いますが、これらメーカーやゼネコンのノウハウと人材を十分に活用されるようお願いいたします。また、米国 TMI やハンフォード、英国セラフィールド、ウクライナチェルノブイリ、我が国での JPDR 廃炉などでの体験や教訓も十分に調査し、反映することも重要かと思えます。第 3 者の目ということで、元原電社員で現在は福島避難民の北村俊郎様が事故後ほぼ毎週綴っておられるエッセイ、また福島第一現地作業員ハッピー著「福島第一原発収束作業日記」をお読みになることを、誠に僭越ながらお薦めします。

第二点目ですが、汚染水処理問題が当面の最も困難な課題と思われれます。質疑応答時にお話しのありました 3 段階のハードルのうち、見学の日々に地下水バイパスの海洋投棄が漁協の了解が得られたとの知らせを聞き、ホッとしました。これからも時間はかかるでしょうが誠実な対応により解決に向かうことを心から願っています。ただ、先日の見学会の質疑応答時にトリチウム放出基準を法的許容値の〇〇分の 1 にすることで地元の了解を得ようとしている、とのお話をお聞きしました。これは「ゼロリスク」により地元を説得しようとしていることになりはしないかと心配します。除染基準、食品基準も当時の政権が住民の安心心理に迎合して国際基準よりかなり低く規定したが為に、結局住民も自治体も政府も東電も皆さん苦しんでおられます。そのようなことにならないようお願いいたします。

第三点目最後ですが、原子力はこれからも長い長い苦難の道を歩まなければなりません、全国各地で様相や程度は違えども同じ苦難の道を歩いている同志が沢山います。福島第一の最前線での皆様の尽力が全国各地で頑張っている皆の励みにもなります。また全国の同志も皆様を応援しています。原子力の再出発の為にお互いに頑張っていきましょう。

西郷 正雄

この度は、鈴木一男様はじめ、東電現場の方々には、お忙しい中、私たちのために、時間を割いて頂きありがとうございました。

初めての福一の見学が、このような事故の後となり、残念な気持ちですが、皆さんの大変苦勞されている状況を見ることができ、何か私たちのできることはないものかと思いました。

J-ヴィレッジから、福一へ向かうバスから、人つけのほとんどない周りを見、屋根には雨漏れ防止の白い布カバー(?) を見ていると、地震による影響に加え、その後の福一からの放射能放出に見舞われた悲慘さが想像されます。

現場の状況は、TV から入る瓦礫に覆われた悲慘な情景を想像していたのですが、瓦礫はほとんど取り除かれ、むしろ整然と整理されていたのには、アクセスの大変な原発に多くの方々が、必死に作業をなされたのであろうことが想像されます。ただ、現在、毎日 4,000 人も人の出入りがあるとのことですが、実際に屋外で働いている人があまり見かけないのには少し驚きました。屋内現場で働いているからなのでしょう。

事故の状況は、やはり TV での状況に見るように、1～4 号機を目の当たりに見て、水素爆発の大きさがすごいものであることが実感できました。また、津波により、堤防が無残にも破壊されている情景やタンクが大きく移動しているのには津波の恐ろしさを再認識させられました。

4 号機の燃料取り換えのために取り付けられた 4,000ton クレーン設備のためには、その荷重が建屋にかからないよう、そばに鉄骨で組み立てられた設備がありました。壊れた原発の廃炉へ向けての取組みには、今までに経験しない多くの段取りから解体のための仮設備の準備などを、放射線下の環境の中で進めなければならないため、相当慎重な対応が必要になることであろうと思います。特に、作業に携わる方々の被ばく管理のためには、人海戦術も必要になるでしょうから、人材の確保にも並々ならぬ努力が必要になるものと思います。

汚染水対策のために設置された、淡水化設備、放射能除去のキュリオン、サリー、更にアルプスの設備も外観しか見ることができなかつたのですが、かなり大がかりの設備であることが分かりました。過酷事故が起こるとこれだけ大がかりな対策が必要になりますので、東電だったからこそこれだけの対応もできているのであろうと思います。

これから廃炉に向けておよそ 40 年間取り組むこととなりますが、その作業にはアクセスが困難ですので、内部調査のためのロボットや作業用ロボットの開発が必須ですので、そのための技術者養成が、必須の課題として挙げられるものと思います。また、デブリの取り出しには、内部の状況を推察するシミュレーション解析も必要になるでしょう。

関わる技術者や作業者は、原子力・放射線知識を身に付けなければなりませんので、会社での教育だけではなく、大学での教育にも真剣に取り組んでもらわなければならないと思います。

汚染水漏れには、メディアがあまりにも大きく騒ぎますが、1,000 台もの汚染水タンクを迅速に作りこみ、一方では、地下水の原発への流入に対する対策などを講じなければなりませんので、本当に東電様は、大変だなと思います。幸いにも、地下水バイパスについては、漁業組合も了解してくれましたので、少しは、明かりが見えてきたようにも思います。ただ、魚介類への風評被害は、免れないものと思いますので、その点に関しては、我々も何とかして、その大きさを抑えられるように、支援できればと思います。

この度の見学で、感じたことを書き並べましたが、これからも大変な仕事が続く東電様や下請けの方々には、是非、これからも頑張ってもらいたく、蔭ながら応援させていただきます。

税所昭南

ご多忙のところ、福島第一の現場をご見学させて頂き、ありがとうございました。

また、東芝在職中に大変お世話になりました岩城様、鈴木様には、久しぶりにお会いし、懐かしくお話しさせて頂き、この上なく嬉しく思っております。

福島第一原子力発電所の第 1 号機から 2、3、5 及び 6 号機については契約から建設、運用開始そしてその後の保守サービスや改造工事に 20 年以上に亘り携わってきました私にとっては、思い出が一杯詰まった発電所でした。あの福島事故は、今も悪夢としか思えません。今回の見学で緑と海に映えた真っ白い 4 基の原子炉建屋は見る影もなく、汚染水貯蔵タンク群に占領されたサイトに変わり果てた姿を見て愕然としました。5、6 号機の取水口沖の防波堤がほぼ全壊で、津波の凄さに驚かされました。一方、

マスコミが繰り返し見せる 3, 4 号機原子炉建屋の崩壊写真を自分の目で確かめようと期待していたのだが、もうすっかりオペフロはきれいに片付き、3 号機も燃料プールから燃料取り出しも間もなく開始されそうなのには驚かされました。瓦礫の片付けは遠隔操作によるクレーンによるとのことですが、高線量下の作業は今後の開発ロボットや遠隔操作技術により廃炉作業も一段と早まりそうで、大いに期待しています。タイムリーにも 4 月 1 日付で「福島第一廃炉推進センター」が発足し、同センターの執行役員に東芝、三菱重工、日立が部長クラスを派遣するとの新聞記事が出ていましたので、強力なオールジャパン体制で汚染水対策、廃炉作業は解決に向け一段と加速するものと期待しています。

ALPS で核種を除去してもトリチウムが残るという件ですが、風評被害を気にされているようですが、日増しに増えていく汚染水貯蔵タンクが想定外の地震や事故で倒壊する可能性もないわけではなく、それを考えると、早く海へ希釈放出する方がリスクもなく、漁連さんに理解してもらえるのではと思えるのですが、全面に出てきた政府と共にチャレンジする価値はあると思うのですが。汚染水が海に洩れたら風評被害どころでは済まないですから。

浄化装置の故障のことですが、設備ですから、特に緊急対策工事では故障は仕方ないにしてもトラブルで折角浄化した水のタンクが汚染するといった 2 次災害の発生だけは起こさないようにしないと、懸命な努力も報われないばかりか信頼が失墜しかねない恐れも出てきます。浄化系で汚染水が発生した場合は高線量をキャッチしてバイパスしてあらたに設置した汚染水タンクに戻すとか対策はいろいろ考えられると思います。故障が起こっても 2 次災害だけは防ぐように事前に手をうつことが信頼回復には不可欠だと思います。

失礼とは存じながら、気になっている点を述べさせて頂きました。

最後に福島事故の汚染水問題を解決し、廃炉に向けての実現可能な道筋ができれば、日本の原子力再生だけでなく、世界の原子力への多大な貢献に繋がるもので、その実現に向けて皆さんの奮闘を期待しております。

斎藤 修

1. 晴天で春の半ばを思わせるような温かい日和に恵まれ、さらに忙しい中にも関わらず発電所職員の方の懇切な説明と親切な案内を頂き感謝に堪えません。

1~4 号機の廃炉作業と構内の汚染水対策作業を遂行されている発電所職員をはじめとする作業員の方々のご努力に感銘を受けました。限られたリソースの中で日夜作業を続けておられるの方々のご努力には頭の下がる思いです。

一方 1~4 号機の原子炉建屋、汚染水タンクおよびそのための仮設配管を目の当たりにして、いまさらながら事故の凄まじさを改めて感じました。テレビの映像では設備の損壊状況を今までも見ていたのですが自分の目で直接見ると大事なものが破壊されてしまったという実感がわいてきました。変わり果てた構内の姿を見て大変悲しくまた残念に思ったのも事実です。

緊急を要する汚染水対策が順調に進行して、早期に完了することを祈っております。

2. 東京へ帰る途中バイパス地下水放出についての漁業組合の了解が得られたとの報道がありました。汚染水問題解決のための基礎が出来た事我々 OB としても喜ばしい明るいニュースです。除染をして規定

値以下の放射能を含む地下水を放出することは当然と言えば当然であり、発電所（？廃炉のための設備しかなく今や発電所の名前にあたいしない）における質疑の終わりにOBからも其の事が話題に出了ました。技術的にみて問題ないことではあるけれども今の状況で大変難しいとみられていた地下水放出が了承され、今後の展開に向けた明るい第一歩がクリアされた事は同慶の至りです。お喜びを申し上げます。

3. 今しばらくは時間を要するでしょうが、可能な限り早期に事故処理作業を終了して、新しい次のステップ ー例えば福島第二や柏崎発電所の再開に向けて、展開が可能になることを祈ります。

齋藤健彌

今までは、メディアの報道でしか知ることができなかったため、たとえば汚染水ゴタゴタについては、些細なことから大きな問題まで、いっしょくたにして報道され、記事の裏には「東電は何をしているのか」との批判が込められているように見え、東電さん初め担当の方々が、覇気を失っているのではないかと心配していました。しかし、実際に現地を見て、現地の担当者のお話を聞き、大変な苦勞をされており、懸命に努力されており、着実に進展していることを知り、心強く思いました。雑駁な感想を列記いたします。

① 4基の原子炉は、瓦礫に覆われた無残な姿は全く見えなくなり、一部を除けば、まるで建設中の工事現場のように思えました。4号機の燃料取り出しはすでに開始されており、つづいて他の炉でも準備されているとのこと。瓦礫の撤去には、大変神経を使ったことと思います。これからも気の抜けない作業と思いますが、着実な進展を願っています。

② 汚染水の処理については、翌日の新聞では、地下水バイパス水を海洋放出することが、地元漁協の了解が得られたとの報道がありました。地元との粘り強い説得があったものと思います。我々としては、風評被害が少しでも低減するための活動をしなくてはならないと感じました。

③ アルプスを更に2系統を新設し、今年秋には稼働を目指すとのこと、心強く思いました。これに続いて陸地側遮水壁が可能になれば更に汚染水処理は進展することと思います。

④ 放射線について感じたこと。現地見学時には、バスの中での放射線量を測定されており、その都度報告されていました。最大 $50 \mu\text{Sv/hr}$ と記憶していますが、現場では更に高い場所があると思います。従事者が管理値を超えて人手が不足にならないか心配です。また、Jビレッジからのバスからの風景は、人の住んでいない家や、耕作されていない田圃が目立ち、放射線を怖がるあまり帰還できないことに疑問を感じました。放射線についての正しい知識を広めることが重要と感じました。

この度は、我々の為に貴重な時間を割いていただき、懇切丁寧な説明をいただきありがとうございます。これからはこの見学の経験を生かし、微力ではありますが、我々のできることを考え、少しでもお役に立てればと思っています。

これからも長い厳しい苦勞が待っていると思いますが、どうぞ体に気を付けて活躍されますことをお祈りいたします。（2014/3/27）

竹内哲夫

東電経営を卒業し20年近くになる。3:11天災は小職の仔細な人生の栄誉と財産を一挙に奪った。発災の直後は、約70年前の終戦直後幼少期の体験だが、飢え死する恐怖感を連想する発作がまた出て悩んだ（赤ん坊の夜泣き）、この切っ掛けで罹災火力・原子力発電所を回るお遍路をはじめ丸3年。このお遍路は高じて他社の女川、東海など原子力、弊社火力や共同火力など、果てはフクシマ除染現場まで再々尋ねた。丁度1年前に直近の福島第二（FⅡ）迄きて、FⅠ訪問を懇請したが一年前ではまだ惨状で対応不能の返事、残念ながら自粛した。今回皮肉にも自分が創成したSNW調査団に潜入して、訪問が叶い満願成就した。いずれ私も三途の川を渡るときには、怖い閻魔サンから生前贖罪していたのかと裁定尋問されるだろうと思っている。

本題の見聞記だが、永年のFⅠとの付き合いで、イベントやら、物故人对話までふくめ、思い出満載で迫り、まさしく津波怒涛のように迫り、これを捌く記述能力は体力・気力抜けた80歳老人ではかなわぬので、バラケタた一点描写の空文連載で御免。

イ. Jービレッジは毎回の通過関門だが発災直後のFⅠ専用口のすさまじさは収まり綺麗に戻りつつある。元来は地元へサッカー練習場として寄付したころの面影は全く昔の夢。東電の刻印が残る施設だが、いつ本来目的になるのか。

ロ. 国道6号線の風景：住民を一斉強制疎開したゴーストタウンは、3年間時計を止めた。規制線緩和が進んできたが、かつては地元住民と一緒に共存共栄を疑わず謳歌していた看板だけがやたらに目につく。3年の風雪に耐えて、新品同様やけに真新しく見える。家屋損壊が少なく、人気だけない異様な風景だ。看板だけが買い物、娯楽、遊びなどに無意味にヒトを誘っている。

ハ. FⅠ構内は昔の雄姿から変じて凄惨な復興現場、まさしく地獄絵だ。原子力施設、ご本尊はカバー付、半解体など様々だが、昔にはなかった汚染水対策など異様なタンク群、遮水壁工事など林立占拠し、昔の姿は忍べない。昔の事務本館は廃墟。中越沖震災後訪れて早期勸奨した免震搭（緊対室）などは存在したが、入室厳禁、構内の景色は全く違う。毎日のテレビ映像で無機質の映像になじんだが、現場は修羅場の混乱を枯草と泥に見た。

最後に謝辞：入構対応は実によくやってくれて感謝している。廃炉に向けて2-30年続く第一歩が始まったばかりだ。昔、懐かしい方々が今や中核。大勢で対応してくれたが、マスコミが東電流と揶揄され続けている仕草は微塵も感じなかった。天災運命とはいえ、年齢差だけで後輩の皆さんに修羅場復興へ獅子奮迅の労苦を負わせたことに頭が下がる。

岩城克彦さん（安定化センター副所長）の別れの挨拶「来訪有難う。再度の訪問を期待する」との言葉だけがなぜか深く印象的でした。多謝・深謝。2014.03.24訪問記

中村 進

今回は約1年前の見学以来2回目でしたが、前回以上に現場からの熱気を感じることができました。ご多忙のところ、丁寧に説明、案内をしていただきました岩城様他現場の皆様にお礼申し上げます。今後の復興に向けて、ますます作業は困難をきわめ、長期戦になることが想定されますが、健康に御留意されますことを祈念いたします。

福島第一発電所（1F）の廃止措置については 以下の課題があると思われます。

- ① 制度的課題（廃止措置の定義の明確化、サイト解放基準の制定、規制緩和、終了状態の決定）
- ② 社会的課題（信用回復と信頼関係の強化、地域振興策）
- ③ 費用的課題（準備金制度の合理化と強化）
- ④ その他の課題（人材育成、廃止措置専門会社の設立等）

2. 対応策

海外（特に米国、英国、ドイツ、スペイン）の終了状態、廃止措置オプション及び資金調達の制度と実績、廃止措置実施主体の形態、及び地域振興策の実態を踏まえて、1Fへの適用を検討することを提言したい。

上記の課題から、以下の4点についてふれる。

A. 廃止措置の定義の明確化

日本では定義（炉規制法第43条の3の32）が明確でなく具体性に欠けているので、1Fでは無制限解放以外のオプションを提供している米国の例を参考にして明確化することが望まれる。米国では1997年に定義の変更が行われ、制限条件付き解放を行ない、認可を終了できる基準を設けており、これは1Fにとって参考になると思われる。

無制限解放：総実効線量当量 TEDE ≤ 250 μSv/年かつ ALARA

制限条件付き解放：第三者機関による制度的管理

特殊な状況下：TEDEの制限が技術的に困難な場合、法外な支出を伴う場合には

5年おきにサイトの検査を行うことを条件に5mSv/年であっても終了が認可される。

なお、ICRPは30～300 μSv/年を推奨している（IAEA WS-G-5.1）

B. 規制緩和と特区創設

現行の放射線防護基準は平時の廃止措置のためのものであるから、被ばく限度基準の ために迅速な作業が困難なので、作業を促進するためには、特区を創設し、等級別放射線管理を行うためにサイトを区画分けすることが必要と考えられます。

例えば、以下の様にゾーニングし、等級別放射線管理（環境モニタリング、被ばく管理等）を実施する。

* 高放射下ゾーン

* 汚染水保管&浄化ゾーン

* SF 中間貯蔵施設ゾーン

* LLW 廃棄物の処理・保管ゾーン

* 一般ゾーン

C. 終了状態の決定

事故により発生した膨大な放射性廃棄物（RW）の受け入れ先に苦勞されている現状を踏まえ、格納容器（CV）内のRWを長期保管する永久埋設方式を1～3号機に採用するのが、作業員及び公衆の被ばくの観点からも望ましいと考えます。

*永久埋設（米国でのENTOMB）に近い方式の例：

- ① Chernobyl 4号（今から100年間で廃止措置を終了し、その後制度的管理に移行する。現在NSC（ドーム型の新安全封じ込め施設）を建設中、2015に完了予定）
- ② 英国Magnox炉（約65年間の維持管理後、安全貯蔵用の全天候型原子炉建屋格納施設を採用）

D. 廃止措置専門会社の設立

世界では、米国とドイツを除き、廃止措置専門会社が創設されている。
英国：NDA、スペイン：ENRESA、フランス：CIDEN、イタリア：SOGIN 等

地元、一般公衆の信頼を得て廃止措置を行う能力を実証するために、

- *1F5号機：1～4号と同型MARK-Iなので廃止措置の実証試験の場として活用して除染技術、放射線サーベイ技術、遠隔ロボット技術等を海外の協力を得つつ、日本の技術として確立する必要がある。
- *1F6号機：長期間の継続作業になることが想定されることから、今後の廃止措置に向けての人材育成のための各種訓練に活用する。

中安文男

3月24日に日本原子力学会シニアネットワーク連絡会の一員として、見学会に参加させていただきました。事故後の東電職員の方々のご努力に敬意を表しますとともに、当日の懇切・丁寧なご対応に感謝いたします。

第一印象は、「安定している」「管理下にある」にあるということでした。Jヴィレッジから六号線、帰宅困難区域との境界の検問所、入退域管理棟そして発電所構内、すべて、All Japanで、見事にやるべきことを粛々とやっているという印象を受けました。ちなみに、検問所では、京都府警の方が警備されていましたのも、All Japanの意識を持った一因です。

国道6号線の検問所の手前までは、雑草の刈り取りなどの除染も進んでいましたが、検問所を超えた帰還困難区域では、ほとんど除染作業はなされていませんでした。これは、明日に延ばせることは、明日に延ばす、という考えだと理解しました。

福島第一原子力発電所構内は、ある意味、活気溢れた工場のような感じを受けました。通常の工場と違うのは、雑草が生い茂る、地震で壊れたタンクなどを放置、倒壊鉄塔を放置など、限られた資源のなかで、今日しなければいけないことを今日するというのを、徹底されているように感じました。

これらのご努力が実を結び、1～4号機の冷温停止、4号機の燃料取り出し開始、放射性物質放出量の事故直後の800兆Bq/hから0.1億Bq/hへの低下、建屋流入中地下水の海への直接放流の漁協同意等の成果に結びついているものと拝察いたします。

当日ご説明いただいたALPSの不調、その後の4号機天井走行クレーンの不調などの不具合も乗り越え

られて、着実に作業を進められていくものと期待いたしております。

一部メディアによりますと、帰還困難区域は、荒れ果て、盗取行為も多数あるとの事ですが、6号線から見る限り、大多数の家屋は、しっかりと存在し、スーパー、コンビニ等も、略奪の後はみられませんでした。ただ、何とも言えない不思議な感覚になったことは、事実です。アメリカの観光地化しているゴーストタウンとも異なります。6号線には、多数の車が往来していましたので、人間の営みが感じられないということでもなさそうです。あの感覚を忘れずにおこうと心に決めております。

昔、何度かお邪魔しました、事務本館も、懐かしく拝見させていただきました。

本学（福井工業大学）原子力技術応用工学科の入学生も、震災後、前年比70%減となりましたが、その後、前年比60%増、前年比60%増（H26年度見込み）と順調に回復いたしております。その中には、被災した石巻の学生、大洗の学生も含まれていますし、H26年度には、福島からの合格者もおります。今回、学ばさせていただいたことを含めて、原子力・放射線の正確な知識を学生に取得させ、地域住民の方にしっかりと説明できる学生を育てていきたいと思っております。また、正確な情報を、高校生に伝えて、原子力を学ぶ学生の数を増やしていくことも、私の責務だと考えております。

今後とも、よろしく願いいたします。

林 勉

3月24日はお忙しい中、私たちの見学にご対応いただき誠にありがとうございました。

学生時代から会社時代、リタイア後に至るまで原子力一筋でやってきた者にとって、福島事故は重い重い物であっただけに今回の見学は大変に貴重なかつ重要な経験となりました。福島第一は現役時代に何度も訪問し東電の多くの関係者の方たちと仕事を共にした場所であり、それだけに当時とは様変わりの現状に感慨無量のものがありました。「一見は百聞にしかず」の思いを深めています。

それにしてもこの困難な状況の中で明るく頑張っておられる、ご対応いただいた皆様の姿にあたまが下がる思いでした。どうぞ健康に留意され、これからの長い道のりを乗り切っていただきたいと思えます。

私たちはいろいろな場で一般の方たちと福島問題を含めたエネルギー問題につき、講演や話し合いをする機会を持っています。そのような場で今回の経験も生かして福島問題を正しく理解してもらうような活動を続けていきたいと思っております。そのようなことで少しでもお役に立てればと思っております。

益田恭尚

福島第一の見学会が実現し、安定化センター岩城副所長を始めとする東電殿の御親切な案内を頂き、現実について何も知らない私共にとっては、非常に勉強になりました。心より感謝申し上げます。

福島第一の様子については、今までにも各種報道が発表されてはいるものの、水処理問題が大部分を占め、一部ロボットによる漏洩箇所の調査等非常に断片的であり、何れも一面しか捉えられていないで、私達も欲求不満に陥っていたが、実情を見ることにより、現状を良く理解することができた。

現状4,000人の人員が業務に従事しているとのことで、瓦礫の撤去等も殆ど済んでいる。廃炉に向けて着々と工事が進められている様子が良く理解出来た。特に3号機のオペフロ以上の部分が遠隔作業に

より完全に撤去されていることには驚きと共に感銘を覚えた。

水処理についても ALPS も次々に稼働し、井戸水の直接排水の合意に向け交渉中で（見学会終了後、漁協合意）、余剰水対策についても計画が立てられているとのことで、今後はトラブルは少なくなり通常作業となるものと推察される。しかし、水処理はあくまでも廃炉工事の前提である。廃炉に向けた主工程は、問題解決には多くの頭脳と実作業が必要であるが、それに専任できる体制が整いつつあるものと推察される。

福島第一発電所の廃炉の動きについて、関心のある一般読者のために、東電殿の HP について一言お願いしておきたい。

公開の原則を守るため、プレス発表はどうしてもトラブル中心となり、読んでいても余り役に立たない。各号機の現状欄もあるがこれを見ても、現状の理解がしにくいものとなっている。

一般読者向けに、各号機の現状について分かりやすく、且つ、PR を兼ねた説明と共に、解説した記事を掲載して頂ければと思う。

見学後、宿で皆で色々議論をしたせいもあり、夜、夢を見た。関連事項とともに小文を添付させて頂く。ご笑覧頂ければ幸いである。

東電殿も既に多くの検討を進めておられることと拝察するが、今後、長期を要する作業である、是非とも検討の経緯を文書化し、技術の伝承に努められることを切に希望する次第である。

夢は炉内のデプリの状況について数人で議論をしている状況であった。炉心溶融がどのように起こったかを議論し、一番あり得そうなストーリーについて、その想定が正しいかどうかを一つ一つ検証して行くのが良いのではないかとこのことを盛んに主張していた。

1号機は一寸想定が立てにくい、特に3号機は直流電源の一部が生きていたので、データは比較的豊富である。これを基に解析などで追加検討を行えば、相当実際のことが推察される。2, 3号機は炉停止後相当時間が経っていたので、残留熱は限られている。RCIC 停止後、逃し安全弁作動により液面は徐々に低下し、全炉心が露出するに及び、燃料の加熱によりオーステナイトステンレス構造物は溶融を開始した。炉心は暫く形状を保っていたが、圧力容器の破損の最初は TIP 案内管の溶融で起こったであろう。これにより炉内圧力は、ペDESTAL 室に開放された。その後、炉心が溶融するまでには相当の時間が必要であるが、燃料は溶融したオーステナイトステンレス等と一緒にデプリとなって、未だ下部に何とか残っていた CR 案内管等を伝い炉底部に落下して行った。炉底部には未だ一部冷却水が溜まっていたであろう。炉底部は相当厚い鋼鉄構造物であり、容易に溶融することは考えにくい。一番のウイークポイントはドレンライン配管である。その次はインコア案内管の溶接部であるが、2, 3号機は何とか持ったのではなかろうか。デプリはこの部分を溶融してペDESTAL 室へ落下したのではないか。その時、既にペDESTAL 室にも一部水が溜まっていたであろうから、そこで、蒸気を発生しつつ冷やされながら固まり、一部コンクリートをも溶融し固まって行ったものと想定される。その後、バランスが保たれるまでどのような経過を辿ってかはデータも少なく容易に想定できないが、ペDESTAL 下部の外部からの冷却機能により、徐々に準安定状態に至ったものと推定される。

これ等の推定が正しいとしてもデプリの取り不出しに向けた工事は想像を絶する物がある。

いくら遠隔技術が進んでも矢張り水がない状態でのハンドリングは不可能に近いのではなかろうか。そうなると矢張り圧力容器に水を張り水中におけるハンドリングが必要になる。これには、格納容器毎水張りする方法と、圧力容器だけに水張りする方法が考えられる。

前者については格納容器の破損が分かっており、懸命の漏洩箇所探しが行われているが漏洩箇所が例え分かったとしても、他の構造物も絡んでおり、これを塞ぐことは至難の業であろう。

その場合に備え、後者についても考えておく必要がある。穴が TIP 案内管とドレン管だけだとしてもその漏洩防止は高放射線下の遠隔操作となり、大変な工事である。それも完全な漏洩防止は不可能であるから、遠隔作業による機械的密封を考えることになるのではないかと想定される。

松永一郎

福島第一原子力発電所は10年程前に一度見学した事があり、それ以来であった。当時は発電所の山側はうっそうとした林だった記憶があるが、今回の見学時には全て切り払われ、いたるところに廃液貯槽、廃樹脂貯槽が所狭しとばかりに並べられているのが目についた。地下水のコンタミ問題についてはニュースでたびたび取り上げられているが、1日当たり400トンというのは、やはり生易しいものではないということが現地に来て非常に強く感じられた。冷却に必要な液量が400トンで、それに加えそのまま海に流れ出すはずの400トンの地下水が、コンタミのおかげで処理しなければならないというのは現場ではやりきれない思いであろう。1000立方メートルのタンクが2.5日で一杯になり、次々に増設しなければならないということで、遮水壁が早くできないと早晩敷地がタンクで一杯になってしまう。たまたまであるが、24日に漁協の賛同が得られて、100トンはバイパスして海に放出することができるようになったというのは、1/4の削減量とは言え現場にとっては朗報であろう。

特に印象に残ったのは4号炉の上部覆いと夜ノ森鉄塔倒壊現場であった。4号炉の上部覆いは重量が4000トンで炉建屋本体とは分離されている片持ち方式とのことで、日本の土木・建築技術の優れていることに改めて感心した。その一方で外部電源引き込み線の要である送電鉄塔が地震でもろくも倒壊してしまったと言うのは、厳密な耐震性を要求されている原子力発電所の中の盲点だったのか。今後は原子力発電所の少なくとも1本ぐらいいは地中埋設ケーブル方式にするとか考えてもよいような気がする。

その他、話にはあまり出なかったが、乾式キャスク保管庫が津波で水没したがキャスク自体は全く問題がなかったということが印象深い。この点は他の電力会社のサイト内保管を考える上でもっと評価されてもよいものとする。

作業従事者については約4,000名とのことだったがバスの車中からは殆ど見なかった。たまに見かけた人は全身防護服、ゴーグル付きで、作業は大変であろうとの印象であった。今はまだよいが、夏場には熱中症対策が大変であろう。かなり年配の方も入っているようで、労務管理や放射線被ばく管理の苦勞が偲ばれる。

サイト内見学から離れるが、Jヴィレッジからサイトまでの富岡町、大熊町などの荒廃した田畑、家々が痛々しかった。地図で見ると北西方向にはこの3倍、30Km以上にわたって帰還困難地域が広がっており、今回の事故とその影響の大きさに気を改めた。

かねてより、事故を起こした現地を見学したいと思っていましたが、今回、東京電力殿の関係者の取

りなしにより実現できたことは望外の事でした。お忙しい中、丁寧なご説明、ご案内をしていただきました中山様以下の方々に深甚なる感謝の意を表します。

三谷信次

私が、東電福島第一原子力発電所（1F）に関わりを持ったのは、昭和50年代の1号機の定期検査と大掛かりな改造工事の放射線管理であった。GEが設計した1号機は、当時の米国式の補修・管理のやり方で決めの細かい日本式のやり方と違っていたため、1～6号機の中でプラント放射能レベルが極めて高く、すぐには手の付けられない汚染の状態でもあった。途中から1号機の補修・管理をGEから日立に移管され、当時最先端の水質管理技術、材料技術、除染技術、被ばく作業低減対策等のクリーンアップ作戦を東電殿と一体となって展開し、5～6年の後に他号機並の放射線レベルに下げたことで、GEからは奇跡の回復といわれた。その後1号機は、プラント内部の機器・系統を大改造し、多少のトラブルがあったが他号機と遜色なく順調に運転を続けた。私もその後1Fの仕事から離れ、日立、JNESを卒業して初めて3.11後の1号機に再会する機会が与えられた。見学バスの中からその姿を見たときは、潤んだ眼差しでゴク로우サマと声を掛けた。

現役の当時経験した難しさもさることながら、これからの対応は比べ物にならない位ハードルが高いことも脳裏をよぎる。技術屋として未踏の困難に立ち向かうことの意義と大切さを、後に続く学生や技術者に伝えることが、これからの自分の役目との一つと痛感した。

若杉和彦

作業が錯綜する超多忙な中、私共の見学を受け入れて頂き、心から感謝しています。世間の批判を受けていますが、皆様は将来国民に必要な大切な仕事をしているとの誇りと自信を持ち続けて頂くことを切に願います。以下に感想と意見を述べたいと思います。

（感想）

－皆様の元気な顔を拝見して安心しました。見学する前は、世間から厳しい批判やバ声を浴びて意気消沈した雰囲気が漂っているのではないかと心配していました。

－1Fに到着する前の沿道の草ぼうぼうの畠や半壊の家、巨大津波の水圧により大きく凹んだタンク類等を見て、地震・津波と原発事故の影響の甚大さを改めて認識しました。

－東芝からJNFに移り、BWR燃料製造に従事していましたが、自分達の作った燃料から放射能が漏れて事故につながったことに忸怩たる思いが蘇りました。

－夥しい汚染水タンクの林立を目の当たりにし、地下水対策や地元対応等の説明を聞き、知識としては知っていましたが、課題の難しさを改めて認識しました。

（意見）

多くの国民は毎日報道される福島原発での不具合事象を見たり聞いたりして、「一体何をやってるのか！こんな会社にエネルギーを任せられるか！」の印象を持ち、それが反原子力の流れを作っています。私は郡山で放射線アドバイザーを時々手伝ってきましたが、入電する電話の向こうで怒っている国民が無数にいます。その原因の一つは、安全は伝えず、不安全だけを誇大に報道するマスメディアの習性に

あると思います。しかし、他にも原因があるのではないかと考えています。僭越な意見で失礼かとは思いますが、東電さん自身がホームページに報告しているのでそれを見て下さいだけでなく、多くの国民、特に年配者はパソコンを持っていませんので、短く分かり易い解説や説明をもっと行うべきではないでしょうか。また、原子力のことをあまり知らないマスメディアの担当者に原子力のこと、放射線のことをもっと知らせ、その意義や必要性を解説する努力をすべきではないでしょうか。多くの機会を作って努力されていることは知っていますが、国民やマスメディアとのコミュニケーションをさらに強化することが必要かと感じています。

その必要性は、原子力発電が将来の基幹電力になり、国を救う唯一の方策だと思うからです。あの70年前の終戦の貧乏な時代から、今の豊かな国に成長出来た理由のうち大きな要因は原子力発電でした。これからも毎年4兆円を海外に払う火力ではなく、微々たる太陽光や風力ではなく、原子力発電が重責を担わなければなりません。そのことを理解せずに皆様のことを悪しざまに云うのは全く不合理ですし、腸が煮えくりかえています。もちろん、原発事故について反省すべきところはきちっと改善すべきです。反省点については各方面から既に進言や助言がありますので、ここでは省略します。言いたいことは、皆様は国の将来に必要で大切な仕事をされていることに、自信とプライドを持って欲しいことです。私たちが身の丈に合った応援活動を行います。まだ長い道のりになりますが、どうか健康に留意され頑張ってください。

学生連絡会からの参加者

今市洋平（早大学部4年）

今回、福島第一原子力発電所の見学という貴重な経験を催して下さった東京電力の中山様はじめ皆様に感謝いたします。私は電気を専攻している身ではあるものの、日本にとってベース電源である原子力発電に興味があり、過酷事故を引き起こした福島第一原子力発電所が現在どのような状態になっているかが知りたく、非専門家という視点で今回の視察に同行させて頂きました。

まず、強い印象を受けたのが1Fから8km離れた帰還困難区域に入った時の光景である。自分の背丈ほどある雑草が生い茂り、建物の内部は外からでも目視できるほど乱れた状態であった。テレビ等で知ってはいたが実際体験すると、ここはまだ震災直後から時間が止まってしまっているのだと感じ、3年と言う月日でも回復には程遠い長い工程を要するのだと再認識した。1Fに到着し、すぐ目に飛び込んできたのは日本を代表する多くの大企業の看板である。福島の復興と言うとどうしても東京電力の印象が強いが、ここには日本の技術が集結しまさにオールジャパンで事故収束に向け努力されているのだと感じた。発電所内の敷地をバスから見学すると次々と施設が見えてきたが、印象としてはどの建屋もさっぱりとして、とても過酷事故を引き起こしたようには見えないと率直に思った。やはり、心のどこかで大惨事を中心地という荒廃したイメージが残っていたのだと思う。水素爆発を引き起こした1、3、4号機も外観に関しては今やきれいになっており、道も整備されていた。しかし、それだけに今日までの従業員の方の努力がここに表れており、現状に至るまでにどれほどの苦労があったか考えさせられた。作業にあたっている人が4000人と伺っていたが、敷地内でそれほど人を見かけなかったのは意外であった。恐らく今回は見る事が出来なかったが、それぞれの建屋内に残された、より困難な作業を行っているのだろう。防護服を身にまとった不自由さ不快適さの中での作業、経験のない私には想像もつかないほどの苦労であると思う。

見学終了後、シニアの方から「私たちにできることは何か」という質問が挙がった。その問いに対して、従業員の方から「また来てください」と笑いながら返答を頂いた。私はこの一言に作業や環境の困難さに加え、世間から応援されることの少ない仕事への心労が伺え、それでもなお日々従事し、こうして笑顔でいられる方々に感動し、本当に尊敬した。それまで原発問題に対し何かできることはないかと考えた時、原子力に対する理解を深めそれを伝えていくことばかりだと考えていたが、もっと単純に「応援する」ということがいかに大切であり、支えになることなのかを知った。彼らの現状や事故収束に向けた姿勢をありのままに伝えれば、多くの国民は非難や無関心をやめ、その激闘に感心し支えようとするはずである。私は学生連絡会の一員として、出来るだけ多くの人々に福島第一原子力発電所で従事する方々の姿勢や苦労を伝え、自分自身の判断で事実を知ってどう思うか考えてもらい、共感し応援してくれる人を増やしていきたいと考える。

加藤貴士（東京都市大修士2年）

私が福島第一原子力発電所(1F)に来るのは二度目だ。一度目は2008年で震災前だったため、今回の見学で事故の前後を見比べることができた。通常原子力発電所は緑が多く自然公園のような風景だが、現在の1Fは工事現場という印象を受けた。緑だった場所のほとんどが蛇腹状の樹脂製配管とタンク、重機になっている。通常工事現場との違いは、作業されている方がタイベックにガスマスクという点だ。

敷地内に大量に保管されているトリチウムを含む汚染水は様々な方面で希釈して海洋放水するしかないと言われているが、現状それができない理由は風評被害にあるようだ。風評被害の問題は我々が思っている以上に深い問題で、たとえば1Fから出た放射能を全く含まない地下水でさえ放水が理解されない状況である。いずれは希釈して放出しなければいけないのは明白だが、東京電力は福島に住む人々の気持ちを優先し、段階を踏んだ長期の計画でこの問題に取り組んでいる。

我々、学生連絡会やSNWが協力できるとすれば、風評被害を可能な限り抑えるために正確な情報を生産者である福島と消費者である全国の人々に配信することだと考える。

渡辺凜（東大学部4年）

この度は、壮絶なお仕事の現場にもかかわらず、貴重な見学の機会をいただき、ありがとうございました。以下では内向きな感想を取り留めなく書いてしまいましたが、まずここに敬意と感謝の念を記します。

J ヴィレッジ内の作業員の方数名とすれ違って、自分が勝手に想像していたよりも年配の方が多かった。今後数十年にわたって入れ替わっていく作業員の枠には、どういう人が呼ばれどういう人が実際に集まるのか？若い人たちであれ、他の産業の従事者であれ、これまで原子力産業に従事した経歴のない人がリクルーティングされ（てい）る状況を思うと、自分はやらなくて良いのか？という考えに至る。

今自分は高レベル放射性廃棄物の処分事業に携わろうとしている。これは、「日本はどのような課題を抱えていて、その解決に寄与する仕事の中で他の人がやりたがらない仕事は何か」という考えで選んだ

仕事だ。J ヴィレッジで作業員の方々とすれ違った以降の経験を経て、「自分に何ができるか」という考えを拓けようと思った。福島第一にまつわる問題に、どうすれば一番寄与できるか。一番寄与できる仕事に加えて、他に何ができるか。

J ヴィレッジ内の壁にサッカー選手や試合の写真が飾られたままだったことが印象に残った。サッカー施設としての標語や写真など、作業拠点とする上で取り除いてあるのかと思っていた。写真のキャプションには、原子力と一見全く関係のないサッカーの世界の言葉が記されていた。なぜ廊下に飾ったままなのか、写真を見て作業員の方々がどう思うのかが気になる。夢にあふれた言葉がどうしても皮肉に聞こえてしまい、撤去したくないのか、と思った。事故の収束作業が「終わった」将来の福島、日本について想像したことがなかった、ということに気付かされた。

見学会にあたって、家族や友人から伝えられたのが「大丈夫?」「本当に行くべきなの?」という懸念だった。私自身、本当にこの見学で十分に見て学ぶことができたかは分からない。見学時のバスの中では、事前勉強をもっとしておけば、もっと見えたことがあったのかもしれないと思った。また、見学のために人員や時間を割いていただくのを見学するのは心苦しかった。これらを踏まえると、本当に十分見て学んだのか分からなくなる。しかし、原子力を学ぶ学生が少ない分、やってる学生は真剣にコミットしようとしている、ということ友達や家族に伝えたいと思っていた。この気持は、見学時の不甲斐なさを痛感した今もまだ残っている。

5. 写真集



見学参加者（3月24日Jヴィレッジ・センターハウス前にて）（その2）



建設中の常磐高速道（富岡—大熊）



除染のためはぎ取った土の中間保管場（青色のシートで覆ってある）



見学バス車窓からの風景（地震のため破損した屋根に防水にシートで補強している）



見学用バス車内の風景



東電による原子炉1～4号機の現状説明



東電の説明を聞き、メモをとる学生連絡会代表3名



東電説明を聞く見学参加者



4号機使用済燃料キャスク吊り降し部（見えないが手前下部が搬出口）



奥：カバーで覆われた1号機の一部 手前：水素爆発を免れた2号機建屋



山側から見た左から 2 号機、 4 号機の上 部（間の 3 号機はオペフロが削られていてよく見えない）



4 号機の近景



地震のために倒壊した外部電源用鉄塔



発電所訪問時の帰路、「浜通りに夢の町の実現」を目指すハッピーロードネット理事長の西本由美子氏事務所を訪問した