

東京電力・福島第一原子力発電所見学印象記

お彼岸は過ぎましたが、まだ暑さの残る 9 月 26 日、上野から特急「スーパー日立」に乗ること 3 時間弱、SCE・Net の総勢 20 名が大野駅に降り立ちました。早速、桑原部長の出迎えを受け、案内のバスで東京電力(株)福島第一原子力発電所に案内していただきました。サービスホールで大出所長、北村副所長、原口広報部長、川野第 2 保全部長、桑原部長、折橋担当の歓迎を受け、大出所長のご挨拶のあと、原口部長から概要の説明を受けました。福島県は東から、浜通り、中通り、会津の 3 つに分かれますが、第一発電所は海側の浜通りの大熊町と双葉町にまたがって位置し、原子力発電所設置の要件である、豊富な水、丈夫な岩盤に恵まれ、350 万 m² (東京ドーム 77 個分) の広さを持っています。旧日本軍の練習用飛行場の跡地だそうです。

発電所には原子炉プラントが 6 基あり、1 号機が営業運転を始めたのが 1971 年 3 月で、一番新しい 6 号機の営業運転は 1979 年 10 月に始まっています。総出力は 469.6 万 kW、1 号機が 46 万 kW、6 号機が 110 万 kW、その他は 78.4 kW となっています。営業開始以来、本年 8 月までの累計発電量は 8,388 億 kWh で、2006 年度は 283 億 kWh でした。累計の設備利用率は 65.7% であり、世界有数の規模となっています。得られた電力は 27.5 万～50 万 V の高圧送電線で主として関東地区へ送っています。

設備は法に従い 13 ヶ月毎に運転を停止し、定期検査を行い設備の更新などを行っています。設備を設置してからは時間が経っていますが、その都度、最新の設備、機器、システムを取り入れ、更新を図っているため、プラントとしては新しいものと考えています。設備寿命の法的規制はないが、的確な保守管理を行えば、60 年間は運転可能と評価しています。海外と比較すると事故率は低いそうです。

運転に伴い、年間、約 700 体の使用済み燃料が発生しますが、各号機の燃料プール、乾式キャスク、共用プールで保管し、現在 8,805 体 (2006 年 6 月末) が保管されています。放射性固体廃棄物は焼却したり、六ヶ所村に搬出し、現在ドラム缶で 15 万本ほど保管しています。防災については、原子力災害対策特別措置法に基づき、原子力事業者防災業務計画を策定し、国、自治体、原子力事業者が一体となって総合的な訓練を実施し、緊急時には迅速適切な対応をとれるようにしています。

将来の計画として、現在地に 7、8 号機を改良型 BWR、出力各 138 万 kW で建設し、2013 年 10 月に 7 号機、2014 年 10 月に 8 号機の運転を開始する予定です。使用済みプルトニウムを MOX 燃料 (混合酸化物) として利用するプルサーマル計画は凍結しています。

一通りの説明を受けたあと、又バスに乗り、掌形 (紋) 登録所で全員、掌形 (紋) の登録を行いました。最近、銀行でも指 1 本を中心に指紋の登録を行いますが、ここでは 5 本の指を含め、掌全体を登録します。手を金棒の間を挟むのに要領を得ず、登録時間にも人によりばらつきがあり、小生はやり直しをさせられました。これに合わせて入所許可証を受け取りました。テロ対策についての当局の指導もありこの 2 つが見学には重要でした。

5 名づつ 4 班に分かれてバスに乗り、1,2 班は 1,2 号機、3、4 班は 5,6 号機の見学をすることになりました。少人数の班に分かれたので、説明の方の話が良く分かりました。プラントに入るには、検査ブース内で一人ずつ許可証により認識を受け、掌を照合してもら

い、機械の許可が出ると中へ入れます。最初は要領を得ず、なかなか機械に許可してもらえず、狭い許可ブースから出られないのではないかと心配しましたが、何とか無事通りました。プラント建物の外観は四角いコンクリートの壁でがっちりと囲まれたもので、外からは単なる四角い箱で、化学工場のように外から見ての楽しみはありません。

建屋に入ると、靴を脱ぎ、靴下を履き替え、手袋をし、放射線に感ずるといけないので、貴重品、カードなどを外し、放射線検知カードを身につけ、中に入ります。さらに進むと所内用の靴を履き、ヘルメットを被ります。化学会社でも、最近はクリーンルームなどでの生産も増えたので、かつては作業をしたり、見学する場合には、それなりの服装をするのには馴れていた積もりですが、相手が目に見えない放射線となると緊張します。9.11事件以降、テロ対策として、監視カメラ、金属探知器、防護フェンスなどを設け、警備が強化されたとのこと、1,033人の従業員を含め、協力会社を合わせると5,500人が働いているし、内外からの出入りについては、気を使いすぎても使いすぎることはないように思いました。重要な設備を見せてもらうのですから当然のことだと納得されます。

まず、中央監視室に案内されました。資格を持ったリーダー以下11人の作業員が6組、3交代で従事しています。基本は4組3交代ですが、2組は日勤になったり、教育を受けたりしているそうです。教育はサイトシュミレータや技能訓練棟の模擬炉などを使い技能の向上、技術の伝承を図っています。11人のうち、7人が監視室に常駐し、4人がパトロールを担当します。作業員の中には女性も2,3人散見されました。地元出身の人が多く、平均年齢は36歳程度で、若々しさが感じられました。計器類は外観では、大型で、年季が入ったもののように感じましたが、更新をしているので、性能には問題ないとのこと。グラフィックパネルも殆ど使われていませんでした。出力は100%、一部保守点検中のプラントはそれ以下の80%の出力でした。

いよいよ、発電所本体の部屋に入ります。この発電所は原子炉圧力容器が蒸気発生装置を兼ねていて、そこで発生した蒸気がそのまま蒸気タービンに入り、発電する沸騰水型軽水炉（BWR）で、発生した蒸気をタービンで受け、発電し、使用した蒸気は復水し、再度圧力容器に戻っています。まず、発電機の部屋に入ります、約7MPaの蒸気を使う大型高圧発電機と、それから圧力を下げた2MPaの低圧発電機3台が稼動しています。実体は大きなものですが、静かに動いていました。この復水器に大量の海水を使い冷却するので、使用後の温排水は地元の漁業協会や水産振興公社でアワビ、ウニ、鮎、平目の養殖に使われています。

室内を負圧に保つための2重扉を通して、原子炉圧力容器の部屋に入り、エレベーターで5FLまで上がり、原子炉圧力容器の上まで案内してもらいました。直径10m近くの円筒の屋根の部分と、周囲のプール（使用済燃料プール？）が見えるだけですが、この下で核反応が行われていると思うと緊張感で身が引き締まります。発電機の前に続いて、ここでも記念撮影をしてもらいました。親切で明るい女性の案内もあり、とても和んだ雰囲気で見学ができました。

退場の動作は入場の逆で、手袋を脱ぎ、靴を脱ぎ、ヘルメットを取り、靴下を履き替え、貴重品を身につけ、放射線検知カードを外し、浴びた放射線量のチェックをしてもらいます。検査の結果は異常なしで一安心です。ここで働いている作業員の線量当量も常時チェックしています。設備の自動化、遠隔化、遮蔽の強化、材料変更、水質改善、燃料改良な

どの対策で作業員の受ける総線量当量は 30 年前の 1/3 以下に減少しています。周囲の環境への配慮は勿論、働く人の安全、健康にも十分に留意しています。

退場の最後の難関として、掌に基づく全体のチェックがあり、また検査ブースに入ります。ここをパスしないと、出られません。大体 10 人に 1 人はこの検査の操作に難渋し、出るのに時間がかかるようで、案内の方も心配されましたが、幸い全員スムーズに出られました。やっと娑婆に戻ったようなほっとした気持ちになりました。皆の熱心な質問が多く、またシニアは着替え、出入り動作に時間が取られるので、予定の見学時間を多少超過してしまいました。

桜や松、夾竹桃などが生い茂る、整理の行き届いた緑の中を歩いて、サービスホールに帰り、大出所長以下の方と、2,3 の質疑を交わしました。質問は沢山あったのですが、帰りの電車の都合で残念ながら時間切れとなり、見学会世話人の道木幹事が代表してお礼の言葉を述べ、大出所長以下の盛大な見送りを受け発電所を後にしました。

今回の見学は本年 5 月に技術懇談会で講演いただいたエネルギー・ネット代表の小川博巳氏と元東電(株)副社長の竹内哲夫氏のご尽力で、大出所長以下の親切丁寧なご説明をいただけ、普段では見られない場所まで案内していただき、非常によい勉強になり、良い経験をさせてもらいました。



今夏の猛暑の際に実感したように、我々国民は日頃から原子力発電のお世話になっているのに、良くて無関心、最近では人災、天災によるトラブルだけに目を奪われ、内容も理解せずに、放射線と放射能の違いも弁えず、ただただ、危険だ、危険だと騒いでいるだけのようです。原子力発電の実体を良く知り、現在、将来どう向き合っていくべきかを真剣に考えていく必要があると思います。特に SCE・Net の会員は理解を深め、適切な方向を示せるようになるべきでしょう。SCE・Net の見学会は会全体で行うのは、今回は初めてです。世話人の道木幹事のお骨折りで盛会のうちに無事終了し、大成功でした。道木幹事と小川さんに深く謝意を表したいと思います。

帰りの電車も「スーパー日立」で、何故か上りの方が、下りよりも 15 分ほど乗車時間が長く、その分、知識欲の旺盛な方は小川先生の講義をしっかりと受けられ、知識が増えました。一方で、車中さくら研究会に熱心に励み、懇親を深めていた方もいました。

以上
(2007.9.28 弓削記)