

8月13日(月) 11:00～ ザイオン原発 視察

エナジーソリューションズ社の現地事務所で、会社概要・原発の廃止措置状況の説明を受ける。

・ Bruce Hinkley : Executive Project Director

- ザイオン原発は、104万Kwが2基
- 1973年に1基目、1974年に2基目が稼働
- 1997年 蒸気発生器から、リーク
- 1998年 廃炉決定(改修工事に多額の費用、ペイしない)
- 2010年 廃炉作業着手



コリン・オースティン氏による概況説明

エナジーソリューションズ社

従業員数 約5,000名、ユタ州ソルトレイクシティに本社。

2016年 4月20日 日本原子力発電(株)と協力

2015年 7月13日 酸素プロパントーチを用いた、大型商業用原子炉の分割(切断)を完了

2010年10月 ドイツ系のシンペルキャンプ原子力サービス社(SNS)と提携



・ Colin Austin : Sr VP International Business コリン・オースティン上級副社長

インターナショナル(EU、英、米)ビジネスの責任者

当社は、2005年創立。様々な職種(キャスク専門、廃棄物管理、輸送等)の会社の集合体
廃止措置は、プラント全て搬出しなければならない。使用済核燃料を取り除いても、周辺にスラッジ等がある。
以前の廃止措置は、ライセンスを持たず、コントラクターとして参画。ザイオン原発に関しては、ライセンスを持って廃止措置を行っている。

全ての廃棄物はコンテナに入れて最終処分をする。最終的にきれいな土地にして、次の目的に使える様にする事が必要。
当社は廃棄物処理施設を所有している。低レベルの廃棄物は、ユタの施設に運搬。中・高レベル廃棄物は、サウスカロライナ州バーンウェルに運ぶ。使用済核燃料の行先は決まっていない。サイト内に厳重に保管(乾式)

カーター大統領時代は再処理がダメだった。ユッカマウンテンは、ライセンスOK直前にオバマ政権が予算をストップした。
トランプ政権になって、ライセンスのレビューが出来る状態になった。

廃止措置では建設時と違ったエンジニアリングが必要となる。処理施設・装置、アメリカでは全て揃っている。

今は安く処理できるようになった。知識・経験は、政府もからんではいるが、大部分はコマーシャルベースで蓄積された。

ユタの処分場を所有しているので、そこに何でも持っていけるので費用が安くできた。廃止措置をこれまで12の原発で行った(当社の前進の会社が経験したものを含めて)現在は3つの廃止措置が進行中。

廃棄物を減容する為、様々な方法がある。様々な測定器を使用する。廃止措置のマニュアルは存在しない。各々のサイトによって違う。経験を持っている人を採用することが大事。



使用済核燃料の保管状況



廃止措置進行中の3つの原発（右写真）→

① ザイオン原発

ライセンスは、エネルギーソリューションズ社が持っている。予算（日本でいう引当金）、1000億ドル～1200億ドルは、固定の金額。廃止措置の権限は全てエネルギーソリューションズ社にある。措置が長引けば損失を被る。早まれば利益を生む。

② ラクロス原発

ライセンスはエネルギーソリューションズ社に移行。引当金も移行されない。必要な時には、ファンドから引き出す。

③ ソングス原発

ジェネラルコントラクター。地元カリフォルニア州の会社・エイコムと協力して進めている。

・日本の場合、東芝と組んでシステムを導入した。ザイオン原発・ラクロス原発はライセンスが移行しているので、全ての責任はエネルギーソリューションズ社にある。

ソングス原発ではライセンスが移行していないので、責任はオーナーにある。

ソングス原発では、使用済核燃料の処分方法が決まっていない。カリフォルニア州が決める必要があり、18カ月の遅れが発生している。ライセンスのトランスファー、許認可も全て自分で行う必要がある。

日本ではチームを組んだ方が良いと思う。運転のチームとは異なるD&D。全てコントロールできるので、ライセンス移行した方が良いと個人的には思う。



原発建屋と運搬車両



建屋からガレキを撤去する車両



→ 敷地内のガレキ処理状況。最後に残された排水溝付近の撤去。

(ブルース)

ザイオン原発では、別の会社が運転中ライセンスを持っていた。廃止措置のライセンスが簡素化され、D&D（廃炉・除染）に特化したものになった。ザイオン原発では予算の70%で済んだ（30%は利益）。



建屋の内部が見える



参加者全員と

(コリン)

(質問) ザイオン原発の廃止措置が前倒しになった最大の理由は？

— いろいろな分野のリスクを少しずつ減らす。結果としてスケジュールが短くなった。大切なのは、運転中の考え方から、廃止措置の考え方に変える事。原子力の複雑な廃棄措置を進める為には、予算は予め準備が必要。予測可能である事が必要。必須項目は、いったん使用済燃料を取り出せると極端に少なくなる。リスクの削減とベースラインをシンプルにすると成功の可能性が高まる。サイトと施設のキャラクター化を評価しないと、D&Dは失敗する。

過去の経験と知識が大事。

優秀なプロジェクトマネージャー、プランニング、トラッキング（記録をとる事）が大事。

廃止措置は建設と違い、予測不可能な事が多い。過去の経験と知識が大事。

規制—廃止措置に適した規制に替える必要がある。規制を満足させる為、D&Dに特化した違うアプローチで規制を満足させる事が大事。

責任の範囲と箇所を明確にする事が大事。ステークホルダーの関与が大切。頻りに正直に連絡を取る。ステークホルダーを驚かせない。悪い事でも速やかに報告→信頼を得る事が大事。

(ブルース)

米海軍潜水艦エンジニア、2つの会社の役員等経験。サウスカロライナで、原子炉の閉鎖に携わった。

ザイオン原発、アメリカで最も大きな廃止措置の一つ。Waste Disposal に一番経費がかかった。全体経費の50%程度。ガレキ処理の計画を立てるのが肝要。廃止措置にかかわった人員—ピーク時500人、アベレージ300人。汚染廃棄物のほとんどは、一週間に貨車25台～40台で運んだ。現在140人勤務（セキュリティを含んで）建屋が取り壊されると24人になる。

(コリン)

(質問) 放射能に対する防護策は？

— 運転中と同じ管理。フルボディー・カウンターも備えている。管理区域は処置が進むと小さくなる。

(質問) 廃棄物を運んだ貨車はどうするのか？

— 廃棄物運搬後、養生して、クリーンな状態が出る。貨車サーベイの方法が決まっている。

(質問) 沿線住民への告知はどのように行っているのか？

— 線量が規定値内なら、住民への通知義務がない。貨車に表示するだけ。レベルA以下の廃棄物は普通に運ぶ。

(質問) 跡地はどうなるのか？

— 所有者のエクソン次第。ライセンスを返還するので。

(質問) 使用済核燃料はどうするのか？

— あのまま残る。行先が決まっていない。30年毎に更新。

(質問) セキュリティーは？線量の検査は？

— オーナーは定期的に確認する予定。

(質問) 事故のあった福島第一原発の廃炉については、どう考えるか？

— 福島の破損した燃料の取り出しには高い技術が必要。それ以外は米国の技術の流用が可能。ダメージがシビアなところも、技術対応は可能。

(質問) 破損した燃料を処理したことは？

— イギリスのセラフィールド、フランスのマルクールの技術

を活かせるのでは。福島にザイオンやセラフィールドの方法をそのまま適用できない。複雑なところは限られている。2つの良いところを取って、複雑なところと従来やってきた事の組み合わせを考えていくべき。



視察後フルボディー・カウンターでチェック



事務所前で全員と