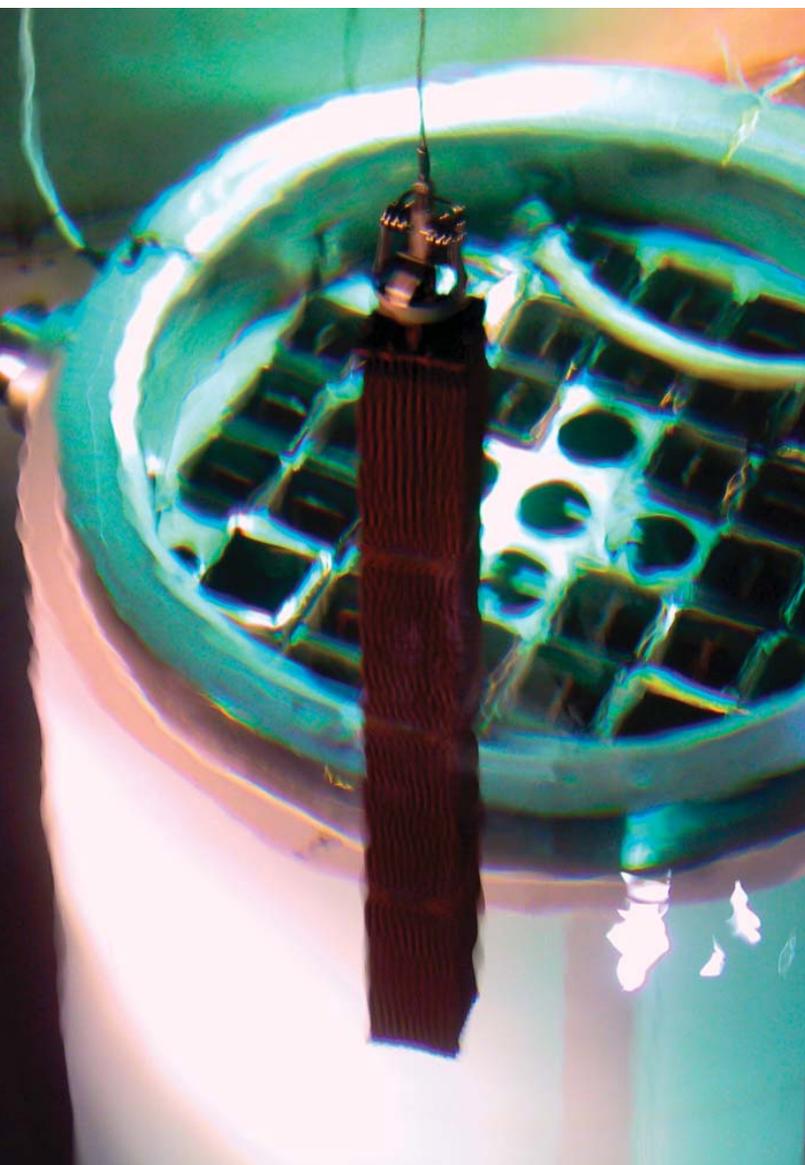


ビッグロックポイント 発電所、燃料プール

燃料と使用済み燃料プールがなくなったことで、
蒸気ドラムと原子炉容器の取り外しと
運搬への道を開く



文：ジャンヌ・イレヌ・パング (Janenne Irene Pung)
写真：ビル・トルビロウィク (Bill Trubilowicz)

デコミッションに関する既存のほとんどの技
3月21日午前3時35分、コンシューマーズ・エナジー
(Consumers Energy)社のビッグロックポイント
発電所復旧プロジェクトによる使用済み燃料プール
に「燃料なし」が宣言された。

この宣言は、シャルポイの廃炉発電所で乾式燃
料貯蔵施設 (DFS) 装荷作戦を開始して6カ月以内
に下された。これまでに使用済み燃料集合体441体
を乾式燃料カスク7個へ装荷した。

燃料プールの燃料一掃を宣言できるまでに、水中
レーザーを使って複数の燃料ラックを掃除し、その
1つをこのプールから撤去した。この分のスペース
が空いたため、プロジェクトチームは、他の燃料ラ
ックをあちこち移動させながら、プールの床を掃除
することで選別台を使って雑多な破片を回収するこ
とができた。プール全体をカメラで点検し、緩んだ
恐れのある燃料棒やペレットを探したが、何一つ見
つからなかった。

「我々は、作戦がもっと成功することを望んでい
たのだが。チームは、専門性と新技術を駆使して、
実際に起こったような驚くべき偉業と改革に取り組
んだ。乾式燃料貯蔵施設に燃料をすべて装荷するこ
とは、我々のプロジェクトの複雑度を変えつつある。

左：最後の燃料集合体がキャニスター7号のバスケット上部
へ接近。ぼやけて見える箇所は、燃料集合体と移送カスク
を被う水によるもの。



燃料移動を終了させたチームのメンバーは、(左から)ランディ・マクドウェル (Randy McDowell)、アルニー・コテスキー (Arnie Koteskey)、マイク・ドーム (Mike Dohm)、ジム・ウィルヘルム (Jim Winhelm)、ラリー・ダラ (Larry Darrah)。

重要な解体段階に入りつつあり、この段階で、残りの主要な部品を撤去し、主要な建物を解体する」と、発電所所長 (site general manager) の Kurt Haas (カート・ハース) 氏は述べている。

プロジェクト

燃料の移動準備は、長期にわたる詳細なプロセスである。種々の予行演習や「リハーサル」を行なった末に、チームは、装荷の準備が整ったと考えた。米原子力規制委員会は準備万端であることを確認し、装荷が開始した。

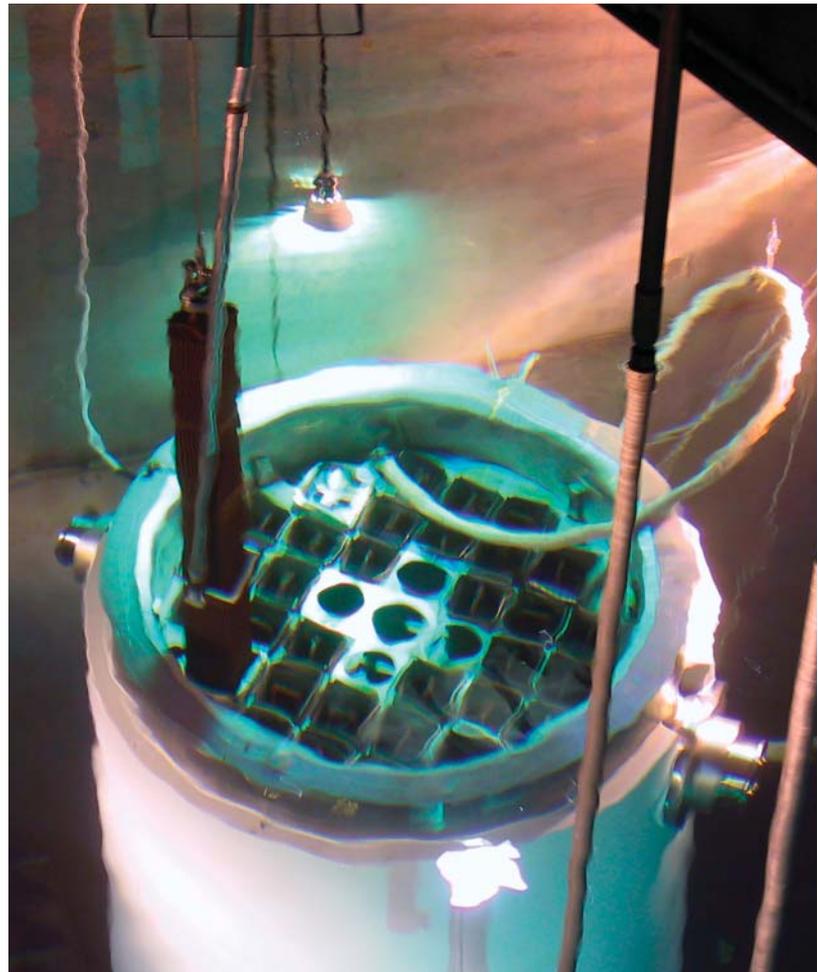
燃料装荷が開始したのは、プロジェクトチームメンバーのマーティ・ジェンセン (Marty Jensen)、ジョン・ハッチソン (John Hutchison)、コート・ローレンツ (Court Lorenz)、ゴードイ・ハイメバウ (Gordy Himebaugh) が、2002年11月4日、最初の燃料集合体を水中に沈んだ乾式燃料貯蔵キャニスターへ装荷した時点からである。

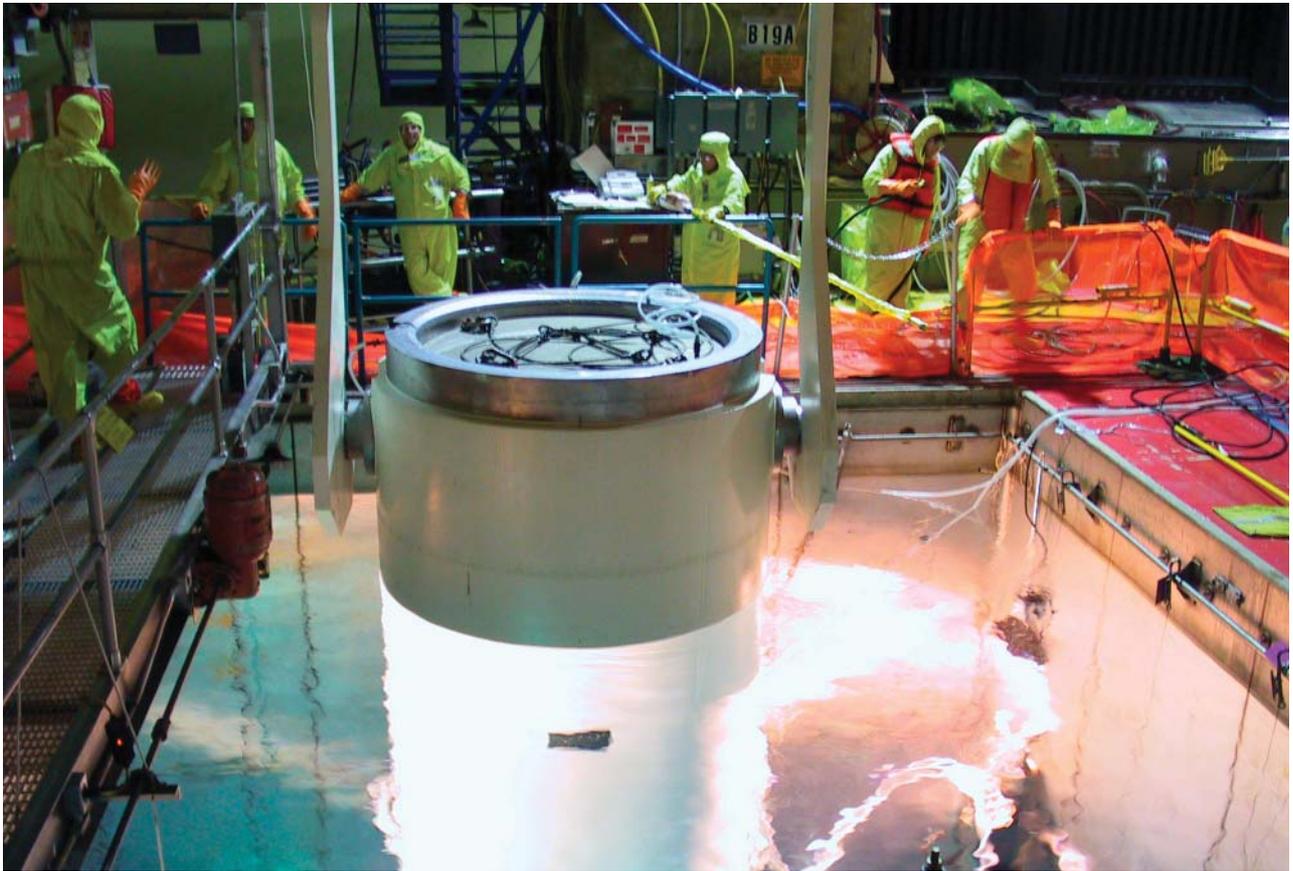
同チームは、昼夜交代の勤務により、167トンの容器に台をつけ、積載、溶接、真空乾燥を行い、乾式燃料貯蔵パッドへ移動させた。

夜間勤務チームは、ランディ・マクドウェル、アルニー・コテスキー、マイク・ドーム、ジム・ウィルヘルム、ラリー・ダラから構成され、3月4日午後11時42分、同発電所最後の燃料集合体を乾式燃料貯蔵キャニスターへ装荷するという光栄に預かった。

「このチームは、機器の試験を行い、機器を作動させ、現場で成果を得る準備を整えている。我々は、

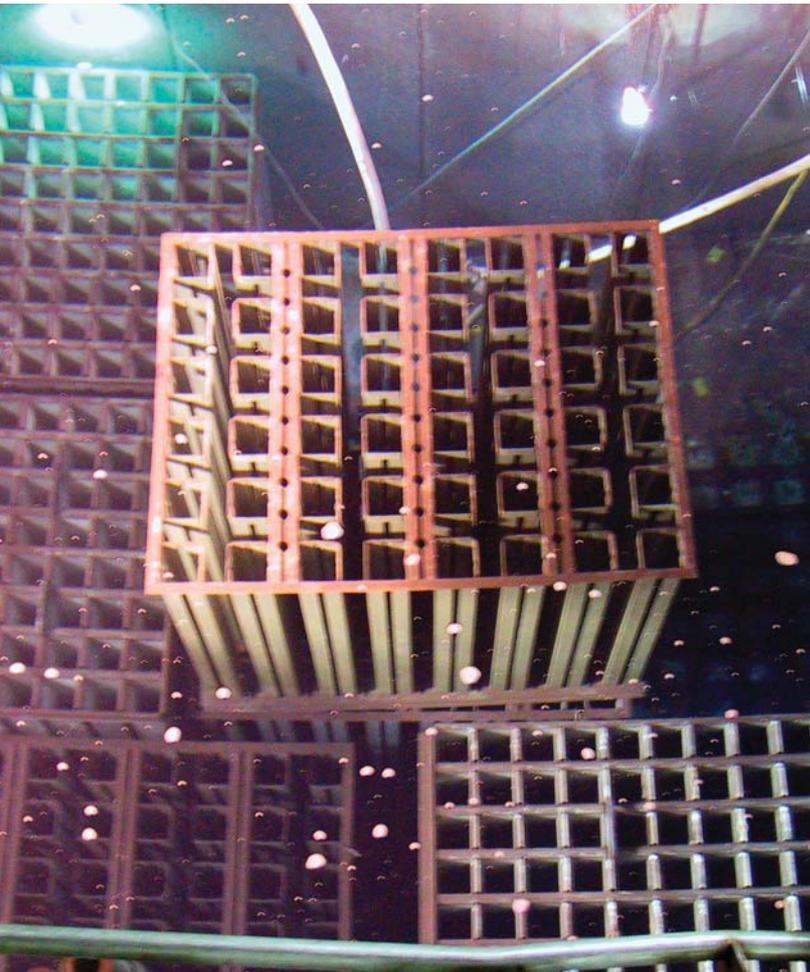
下：燃料集合体が所定の位置に降ろされる。ビッグロックポイント発電所の使用済み燃料をすべて乾式貯蔵キャスクへ移動している





上：蓋を所定の位置に置いた後、移送キャスクがプールから取り出される。

左：空の燃料ラックの1つが使用済み燃料プールから取り出し、発電所の従業員が、プールに燃料がないことを確認しながら、他の燃料ラックを持ち上げて移動できるようにする。



訓練を十分に積んでいるという前提で、数ヶ月費やして機器を取り扱い、装荷作戦の万全な準備体制を確保し、自信を強めた」と、DFS プロジェクト担当責任者のビル・トルビロウィクは語った。

偉業の達成

燃料プールの燃料がなくなったと宣言されたとき、キャニスター7号が密封され、真空乾燥され、乾式燃料貯蔵パッドへ運ばれたことが明らかとなった。8号キャスクにCクラスよりも大きい廃棄物を装荷し、燃料プールの水抜きが可能になる前にこのキャスクを貯蔵パッドへ移動する。燃料と使用済み燃料プールがなくなったことで、蒸気ドラムと原子炉容器の撤去と運搬が容易となる。

「我々は、10年間、燃料や乾式燃料貯蔵設備の移動について話し合ってきた。廃炉プロジェクト全体としては、燃料を貯蔵パッドへ移動させることが、常に、最も重大な出来事であった。我々はこの作業

を完了して初めてこの重大さが分かった」と、トルビロウィク氏は述べている。

燃料がない状態により、従業員の作業の仕方が変わりつつある。例えば、燃料ラックの移動では必要なことは、作業命令と ALARA（合理的に達成可能な限り低く）計画だけでよい。

「廃炉作業の実施が非常に簡単になった。今でも、我々の作業は、原子力活動というよりも工業活動の色合いを帯びている」と同氏は語る。

初期のエンジニアリングから最終容器の貯蔵パッドへの移動にいたる DES プロジェクトの 1 つ 1 つの段階は、コンシューマーズ・エナジー（Consumers Energy）社と請負会社に支えられ、発電所内外で数えきれない程の人員を必要とした。しかし、最も決定的な瞬間は、燃料の移動と安全かつ効率的な作業を保証する

チームの交替に集中した。

「全員がプロに徹し、作業の始めから終わりまで絶対に気を抜くことがなかった。私は、チームのメンバー 1 人 1 人に注意を向け、燃料装荷が順調に進むように全員が打込んでいるのが分かる」と、同氏は述べている。

負荷サイクル放射線量や真空乾燥時間などの資料から、燃料装荷作戦全体でチームの実績が常時向上しているのが分かった。

「『燃料装荷するのにあと20年もないとは困ったものだ』と従業員がいつている。私は彼らに、『馬鹿なことと言うな、20年がちょうどいい期間なのだ』と、同氏は語っている。

ジャンヌ・イレヌ・パング氏は、ビッグロックポイント発電所復旧プロジェクトの広報部に勤務する。トルビロウィク氏は同プロジェクトの DFS 担当責任者を務める。

燃料ラックが原子炉デッキの上へ降下している

