



## 福島第一原子力発電所の現状について

広報・調査グループ

当会月報10月号で速報した福島第一原子力発電所の視察について、いくつかの部分を少し詳しく紹介する。

当日（9/29）は前日の雨が上がって好天に恵まれ、いわき駅から貸し切りバスに乗車して高速道路と国道6号線を利用して、南側から福島第一原子力発電所に向かった。富岡町にある旧エネルギー館で説明を受けた後、東京電力手配のバスに乗り換え、第一原発に到着。入退域管理棟で綿手袋と線量計を着けた後、構内用バスに乗り換えて敷地内を一周。1時間程度で12ヵ所の設備や現場を同社担当者の解説を聞きながら視察した。旧エネルギー館から第一原発に向かう道筋には帰還困難区域があり、処理した汚染土を積み上げた様子（写真①）や、所々で放射線測定値を掲

示する設備（写真②）があることなどを見ることができた。

### 1. 1-4号機の現状

被災した1-4号機のうち、4号機については水素爆発は起きたものの、定期検査中であつたため、全ての燃料が使用済み燃料プールに保管され、大きな損傷を被ることがなかった。これらの燃料は、2014年12月までに全て取り出して共用プールに移送済みだが、今回は至近距離まで接近して燃料取り出しに使われたカバーや搬送設備を見ることができた。被災時に稼働していた1-3号機に



写真①



写真②



写真③



写真④

については炉心が損傷しているが、現在は外部からの注水等により冷温停止状態を継続している。当面の課題は、4号機に続いて建屋内上部にある使用済み燃料プールからの燃料の取り出しとなるが、3号機については、半円形の燃料取り出し用カバードーム屋根の設置工事を2017年7月末から始めている。今回は写真④のような状態だったが、2018年度中頃には設置を終えて燃料取り出しを始める予定との話であった。1号機は水素爆発で建屋上部に写真③のようにがれきが積み重なっており、この除去から始める必要がある。

1-3号機は「冷温停止状態」で安定しているが、原子炉を水で冷やし続ける必要がある。そのために、1日約210m<sup>3</sup>の水を原子炉に注入しているが、原子炉付近には1日約140m<sup>3</sup>の地下水が流入しており、大量の汚染水が発生している。

## 2. 汚染水対策の三つの基本方針

汚染水対策の基本方針は、(1)汚染源を取り除く、(2)汚染源に水を近づけない、(3)汚染水を漏らさない、の三つということであった。

このうち、(1)は建屋内や海側でくみ上げた汚染水を、まず、ストロンチウムも除去可能なセシウム吸着装置で人体に一番影響のあるセシウムとストロンチウムを除去し、淡水化装置にかける。その水は、ストロンチウム処理済み水として貯蔵タンクにいったん貯蔵した後、順次、62種類の放射性物質を除去できる多核種除去設備（ALPS）にかけて放射性物質をさらに除去。その上で「多核種除去設備処理済み水」として写真⑤のような貯蔵タンクに貯蔵している。この「多核種除去設



写真⑤

備処理済み水」は2017年8月24日時点で80万2,947m<sup>3</sup>ということであった。

(2)の対策については、陸側で地下水をくみ上げて流路を変更(2017.8.30時点で合計30.7万t)、建屋近くの井戸での地下水く



写真⑥



写真⑦

み上げと浄化・排水(2017.8.29時点で合計約39.6万t)、凍土方式の陸側遮水壁の設置(2017.8.22に最後の7mについてスイッチオン、2-3ヵ月で全面凍結見込み。写真⑥が冷却剤を注入するパイプ)、雨水の土壤浸透を抑えるための敷地舗装(建屋周りや海側のり面部を除き2015年度におおむね完了)などがあり、視察中に随所で設備が見られた。これらの対策により、震災当時1日約400m<sup>3</sup>だった地下水の流入は、約3分の1に減少した。建屋近くの井戸での地下水くみ上げについては、3号機付近で新しい井戸を増設中で、懸命に作業を行っているところ(写真⑦)を視察することができた。

(3)の対策については、水ガラスによる地盤改良、海側遮水壁の設置、タンクの増設・改良があるということであった。水ガラスはケイ酸ナトリウムの濃い水溶液のことで、水あめ状で強い粘性があることから、土壤に混ぜると雨水の浸透を防ぐことができる。水ガラスによる地盤改良は、建屋の海側の護岸の強化と汚染水除去促進を図るもので、2014年3月に完了した。海側遮水壁は1-4号機の海側に鋼管製のくい壁を設置することにより、放射性物質を含んだ地下水の海洋流出を防ぐもので、2015年10月に鋼管くいの閉合が完了した。タンクの増設・改良は、初期に設置された横置きタンクや水漏れリスクが大きいフランジ型タンク(ボルト締め型タンク)から溶接型タンクに置き換えるとともに、溶接型タンクを増設するというところである。タンクを設置する際は、工場を組み立てた後、丸ごと船で第一原発の貨物荷揚げ場



写真⑧



写真⑩

まで運び、超大型クレーンでつり上げて陸上に揚げ、いくつもの車輪が付いたスーパーキャリアに載せて設置場所まで移動する（写真⑧）。

### 3. 最後に

福島第一原発の視察を通じて、炉心が損傷した1-3号機の燃料取り出しには、今後20-30年を要することを再認識し、いかに大変な事故であったかを肌で感じる事ができたが、その一方で多核種除去設備（ALPS）による汚染水の浄化、凍土方式陸側遮水壁の設置、水ガラスによる土壌改良、海側遮水壁の設置、溶接型タンクへの交換と増設など、各種の汚染水対策が奏功していることも実感できた。福島第一原発では随所で放射線量を測定している（写真⑨）が、大半のエリアでは一般作業服での作業であり、作業を終えた方々の様子もほとんど普通の工場で見掛ける姿と変わりなく、平穏に見えた（写真⑩）。こうした現状を認識することができたのも、今回の視察の大きな収穫であった。



写真⑨