

【24】 原子力発電所の事故と水

2011 年の東日本大震災による福島原子力発電所の事故は、その後遺症として敷地内から発生する放射能を含んだ処理済の排水の海洋放出をめぐって議論になっています。

この事故原因は一口にいうと、地震と津波により外部電力と非常用発電機の電力のいずれもが供給不能に陥り、原子炉が冷却されず高温でメルトダウンして外部へ放射能が漏洩、拡散したというものです。改めて、水関係の技術者の端くれとして、この事故を振り返ってみると水が関係する 2 つのことに気付かされます。

その第一は、津波の浸水による電気関係施設の壊滅です。地震により、外部電力が絶たれると非常用発電機が作動しましたが、地震後の津波の浸水でこれらの発電機の多くが停止してしまいました。頼るべき非常用発電機が停止した中、現場では原子炉冷却の懸命の努力が続けられましたが、結果として稼働中の 3 基の原子炉がメルトダウンしたのです。電気関係施設の浸水対策が考慮されていなかったことが事故の原因です。そこらの高層マンションや市役所庁舎じゃあるまいし、最先端の技術と思い込んでいた原子力発電所も案外初歩的な見落としがあったのです。

第二は、使用済み核燃料棒を冷却、保管する燃料プールへの水供給の途絶です。核燃料棒は原子炉から取り出されても発熱しているので、冷却するためにプールの水中に浸しておくのですが、この燃料プールが事もあろうに発電所建家の 4 階の原子炉の一番上の階、高さ数十mの処に設置してあるのです。原子炉と燃料棒をやり取りする便を第一に考えたのでしょう。数百トンの水を貯えた重いプールを建物の 4 階に置くなんてことは普通の建築家や構造設計屋は考えないでしょう。一切の電源を断たれ、ポンプによる給水を断たれた燃料プールから水は燃料棒の発熱により失われ、燃料棒が発熱焼損して放射能漏れが心配されました。消防車の放水、ヘリコプターからの散水などの試行錯誤のあげく、最終的には土木屋をはじめ民間の知恵で、高所用のコンクリートポンプ（キリン）による放水でプールに水が供給され、大事に至りませんでした。

以上、2 つの水にまつわる話して、河川屋の後知恵と云われることを承知でいえば、電気関係施設を 4 階と云わずとも高い処に、燃料プールを地下に設けておけば問題は無かったのです。

燃料棒の原子炉とプールのやりとりは面倒でも高速のリフト（エレベーター）に頼ればよいのです。

（参考） 福島原発で何が起こったのか！ （政府事故調技術解説）、
畑村洋太郎 他著、 日刊工業新聞社、 2012 年