

国際原子力機関（IAEA）のお墨付きが出た、として東電と国は福島県漁連との約束を一方的に破り、汚染水の海洋放出を決めた。マスコミもIAEAの認可を根拠に国際的な安全基準に合格した、とキャンペーンを張っている。だがIAEAは報告書の中で「海洋放出を決めたのは日本政府で、その結果何が起こっても我々は一切責任を負わない」と明言している。責任のなすりあいの結果、被害を受けるのは福島の漁業者だけでない。地球環境と未来世代の人々である。トリチウム汚染水の問題点についてはこれまで幾度も述べてきた。連載94, 128, 134, 145を参照されたい。

切羽詰まった汚染水貯蔵

事故から12年たち貯蔵中の汚染水は130万トン、1061基のタンクはすでに満杯で設置場所がなくなる、というのが海洋放出の根拠である。こうなる事は当初から分かっていた。何故ならメルtdownした原子炉には今も地下水が流れ込み、壊れた屋根からは雨水も入っている。このままいけば際限なくタンクは増える。だが海洋放出の真の原因は別にある。貯蔵タンクの維持費である。膨大な放射能を含むタンクの維持費は現在、年間1000～1500億円という（日本経済研究所）。こうした状況を見越し、国際廃炉研究開発機構の汚染水技術調査チームは2013年に汚染水処理について国際的な技術提案を募集した。世界中から182件の処理技術に関する案件の応募があった。これを経産省傘下の「トリチウム水タスクフォース」チームが検討した。その報告書（平成28年6月）のコスト計算によれば、汚染水の地層注入（～3976億円）、海洋放出（～34億円）、水蒸気放出（～349億円）、水素放出（～1000億円）、地下埋設（～2533億円）等となっている。即ち海洋放出が最も安上がりで、タンク保管よりはるかに安い。実際には汚染水を500倍に薄めて40年間放出を続けなければならないので45億円では到底済まない。

上記以外にも様々な処理技術が提案されたがタスクフォース・チームは何れも実用性に欠ける、として全てを無視し切り捨てた。

現実的な汚染水処理

トリチウム水は通常の水と化学的性質は同じなのでALPSのような設備では処理できないが、物理的

性質（質量、沸点、融点など）の違いを利用すれば処理（濃縮）可能である。実例がある。カナダの原発（CANDU炉）は燃料に天然ウランを使い、冷却水に重水（DOH）を使っている。重水素（D）はトリチウム（T）よりも小さく水素に近い。自然界には重水（DOH）が0.015%含まれるが、それを99.97%まで濃縮して数百トンの重水を作り原発の冷却水に使っている。重水と軽水の沸点と電気分解速度の違いを利用している。

世界中から提案のあったトリチウム汚染水処理技術の幾つかを紹介する。（1）GE日立核エネルギー・カナダ（株）は沸点の違いを利用した汚染水処理装置を開発した。福島の汚染水を一日500トン処理できる。この技術を使えば現在の汚染水を7年で1000分の1に濃縮できる。（2）米国のニュークレア・ソリューション（株）はトリチウム水（融点4.5℃）と通常の水（0℃）の違いを利用した簡単な設備を提案した。0℃に冷やした漏斗に汚染水を流せばトリチウム水だけが凍る。（3）近畿大学と東洋アルミ（株）はアルミニウムを使った特殊なフィルターを開発し、汚染水の蒸気を通せば軽水は素通りし、トリチウム水はほぼ100%保持できる装置を開発した。（4）京都大学の研究者は酸化マンガンの特異な結晶をトリチウム水に入れると水がイオン化し、30分でトリチウムイオンだけが吸着する装置を開発した。1日千トンの処理も可能という。極少量に濃縮したトリチウム水は長期保管が容易である。その他、様々な汚染水処理技術が提案されており、実用化すれば3～5年で130万トンの処理は可能で、一日も早く実用化すべきである。費用は数百億円程度である。

（2023年8月19日 河田）