

門外漢 トリウム熔融塩炉を調べる ④

～福島第一原発の過酷事故原因とされる冷却水喪失は地震発生直後に発生～

井上 祥一郎

はじめに

核分裂エネルギー技術は、急増するエネルギー消費と、地球温暖化に寄与する技術の筈であったが、F1（東京電力福島第一原子力発電所）の過酷事故は、関係者が国内で喧伝した絶対安全論の恣意的間違いを全国民に事実で知らしめた。

そのような現実の中、技術的な解決策は無いかを、原子力・放射線部門ではない環境系技術士の立場を明らかにして、収集、考察した関連技術情報を、門外漢からとして発信して、今回が5回目になる。

昨年、研究部会の第7分科会として「エネルギー多様化分科会」が発足し、筆者も設立メンバーの一人である。今回は、エネルギー多様化分科会の一員ではあるが、会の活動とは内容が異なるので、従来個人研究の部で発表することにした。

1. 現状認識

F1 事故以前にも少なくない原発反対論者はいたが、この事故で一気に国民の原発否定が始まった。事故炉は“ウラン軽水炉”であったが、原発＝ウラン軽水炉、ウラン軽水炉＝核分裂エネルギーという図式で、核分裂エネルギー全体を否定するものとなった。この図式への原子力関係者の説明はほとんど無く、国民は必要な情報を与えられないまま、推進・反対の二項対立の中に巻き込まれている。図式の曖昧さを明確に説明することは、技術士に課せられた説明責任で、公益確保の責務の一端と考える。

また、国民の脱原発意向に対して、国は太陽光、風力等へのエネルギー依存を高める方針を示しつつ、紆余曲折はあるが、原発の再稼動に道筋をつける方針を示している。筆者はこの方針には反対で、技術的な可能性が高い解決策が提示されているので、その実証を優先すべきであるという立場である。

今年度の島根県技術士会行事として、9月20日に島根原発の見学会が実施されたが、日程調整ができず、参加された方の報告書から是非、情報を頂きたい。

2. 日韓技術士国際会議における日韓のエネルギー問題認識差

F1 事故の数年後に、韓国水原で開催された日韓技術士会議の環境分科会で、韓国側技術士から、日本側からの原発事故に関連する発表が全く無い状況に対して疑問が出された。そこから、勉強を開始し、収集し、考察した拙文を毎年本稿に寄稿してきた。

投稿内容は、“トリウム熔融塩炉”と呼ばれる核分裂エネルギーシステムについての情報である。この原子炉は固有安全性（受動的安全性とも言う）を備え、ウラン軽水炉の使用済み核燃料中に含まれて処分法が決まらないプルトニウムを消滅させる可能性があることを、過去の出版物から引用して紹介してきた。

第49回日韓技術士国際会議（今回から国際の名が付け加えられていた）は、韓国の高陽市で開催された。今回のテーマは、「第4次産業革命を先導する技術の展望と技術士の役割」であった。発展を続ける電子技術が、産業や人々の生活にどのよ

うに影響してくるかを展望するものと解釈をしたが、自然系の技術者である電気・電子が苦手な筆者にとっては、集中して聴講しないと人ごとになってしまう分野の話であった。

合同会議講演は、日韓双方とも主題に沿ったものであったが、韓国側発表者と日本側発表者の大きな相違点があった。日本側はバラ色の技術論を展開したのに対し、韓国側は電子産業に不可欠なエネルギー供給問題を発表内容に加え、具体的に高速増殖炉の開発の必要性を含めていたのである。韓国側の問題提起を更に深めることは、この日韓間の会議の主旨に合うと考えるので、第 50 回仙台会議では、是非、核分裂エネルギーについての特別分科会を立ち上げていただきたいと思う。

現代の情報化社会は、真空管からダイオードに変わり、情報量が 100 万倍になった技術革新が支えている。エネルギー分野における技術革命が核分裂技術であり、革新的な循環型エネルギー技術の開発までの間、核分裂エネルギーに頼らざるを得ない環境にあると考えている。但し、条件付きではある。

3. 津波対策では既設のウラン軽水炉原発の事故は防げない

原発再稼働に向けて、地震と津波への対策が適度であるか？が安全性条件として挙げられているが、その根拠が、F1 事故は津波を原因とするというものである。

文藝春秋 9 月号に、元東京電力の社員が自身の担当した原発施設における事故時点の計測データ記録をグラフ表示に変換し、大量の冷却水喪失は地震発生の数秒後に発生し、地震動による配管の損傷が起きたことを明らかにした。このことは裁判でも証言したという。

当該記事は、地震国日本での軽水炉原発の再稼働はしてはならないことを科学的に検証したもので、発表した技術者の責任感と誇りに敬意を表したい。この点に関し、原子力・放射線部門の技術士からは是非意見を出して欲しいと切に思うのである。

4. トリウム熔融塩炉に関する近況情報

トリウム熔融塩炉の開発研究に生涯を掛け、TTS（トリウムテックソリューション）社を立ち上げた故古川和男博士の弟の現社長を招いて、市民の皆さんが仲間に声掛けして拡大会議を名古屋で開いた。この時、技術の具体的な進捗を実感したが、「令和元年度社会的要請に応える革新的な原子力技術開発支援事業補助金事業」に、TTS 社の提案が公募で対象企業に採択された。今年度からの事業で、補助額は数千万円単位と思うが、経産省資源エネルギー庁電力・ガス事業部原子力政策課が窓口の事業である。

昨年の第 5 次エネルギー基本計画に、熔融塩炉の文字が入ったので動きに注目していた。地球温暖化、核兵器廃絶等世界の課題の解決策の一つになる可能性は高い。

5. おわりに

トリウム熔融塩炉を実用化し、使用済み核燃料、核弾道中のプルトニウムを消滅させる間に、革新的な循環型エネルギー技術が実用化されなければならない。そのためには当該分野の技術士の益々の研鑽が求められる。また、専門の環境分野では、生態系利用の省エネルギー型の環境保全技術の温故知新が求められる。

昨年 4 月に「オモシロ技術情報資料室」を立ち上げて、トリウム熔融塩炉技術の他、シカの食害による森林荒廃対策としてオオカミ再導入の勉強も始めた。以上