

特別寄稿

- 福島事故後の10年を振り返って -

副部会長 東芝エネルギーシステムズ・高木純一

2011年3月11日午後、通常と変わらない金曜の午後を過ごしていた私たちの上に未曾有の事態が降りかかって参りました。私自身は横浜の会社事務所で打合せ中でしたが、非常に大きな揺れを感じ戸惑いました。しかしその瞬間は、どれほどの災害が訪れようとしているのか全く想像もできませんでした。やがて地震のみならず、津波の甚大な被害が明らかになる中、明るく土曜日から泊まり込みの出勤となり、福島第一原発の時々刻々と変わる状況変化の把握、現場情報の収集に明け暮れる毎日となりました。炉心溶融による環境への甚大な被害のため、多くの方々が避難を余儀なくされ、未だに帰還できない状況が続いていらっしゃることに、関係者の一人としてその責を痛感するとともに、心から皆様の生活が安定されることを願います。

当初、事故の衝撃があまりに大きく、化学、特に水化学の領域とは大きくかけ離れた出来事のように思われました。しかしながら、あふれ出る高放射能の汚染水の成分は、セシウム、ストロンチウムをはじめとする核分裂生成物(FP)であり、その処理には、イオンや微粒子のろ過、逆浸透膜分離、吸脱着など、まさに化学の知識を必要とするものでした。セシウム除去設備、多核種除去設備が相次いで稼働し、敷地内からの汚染水の漏出をかるうじて食い止め、現在に至っていることはご承知の通りです。

また、ようやく格納容器内の様子が徐々に明らかとなってきた、燃料デブリと思われる物質へのアクセスも試みられるようになりました。本来、露出すべきでない溶融燃料とその混合物にじかに触れざるを得ない状況は、これまでの原子力の考え方から大きく逸脱した異常な事態ですが、その性状や挙動の把握には、またもや化学の知識が必要とされる現実があります。

私たちは、事故時の化学や水化学をある意味で現実として受け止めていた原子力草創期の先達と異なり、事故時に対処する系統的な教育、実践を必ずしも積んできていない現実を認めざるを得ません。しかしながら、次々と遭遇する緊急事態にそのような言い訳は通用せず、目に見えないFP放射能の処理に、化学・水化学の立場から引き続き全力を尽くすべく決意を新たにしています。

事故後の10年間を経て、一部のPWRは再稼働を果たしたものの、多くの軽水炉でプラント停止期間が続き、これまでの水化学のデータ、すなわち、運転中の炉水水質や放射能の生きたデータは全くと言って良いほど入手不可能となりました。新たにこの分野に飛び込んで来られた方々は、プラントの水質変化や放射能挙動を文献や資料で学習するのみで、実際の化学測定やデータ分析を体験する機会に恵まれない状況となっています。しかしながら、このような若い方々が、福島廃炉推進とプラント再稼働を目指して、多大な苦勞を乗り越え

て努力を続けておられることに敬意を表します。

水化学部会のこの 10 年の歩みとして、特筆すべきことが 2 点あります。1 つ目は、2014 年に札幌で水化学国際会議の開催を企画し、成功裡に終了させたことです。2 年おきに行われるこの伝統的な国際会議は、2012 年の仏国パリでの開催後、誰の目にも日本での開催はほぼ無理であろうと思われていました。しかし、私たち水化学部会は、協議を重ねた結果、このような時だからこそ、わが国で安全に会議を開催し、むしろ福島事故から水化学が何を学んだかを世界の関係者と共有すべきとの結論に至りました。この会議の開催は、国内の大学、研究機関、電力、メーカーなどの水化学関係者のボランティア活動によって支えられたものであり、関係各位の努力にあらためて感謝する次第です。特に、福島事故に学ぶ特別セッションを企画し、世界への情報発信を行うことができたのは大変有意義であったと考えています。

2 つ目は、「水化学ロードマップ」の改訂を行ったことです。水化学部会は 2009 年に「水化学ロードマップ 2009」を策定し、材料健全性、燃料健全性、線量低減の 3 本柱のミッションに対し、目的、方策を明示し、ロードマップとしてまとめました。その後、福島事故を経てプラント停止が続く中、通常の水化学業務は滞りましたが、今こそ福島事故から学び、次の再稼働に向けなすべきことを明確にするというビジョンを与えられました。関係者の総意の下、ロードマップ改訂 WG を設立し、昨年、「水化学ロードマップ 2020」の発行に至りました。

今回の改訂では、従来の 3 本柱の知見を最新化するとともに、新たに FP 挙動および事故時の水化学の項目を設け、必ずしも新規研究開発の枠組みにとらわれず、後世に記録と記憶を留める意味で執筆に取り組みました。さらに、原子力安全文化の醸成を図るべく、自主的な安全性向上や深層防護の考え方と水化学との関わりについて、正面から取り組むこととしました。この点はこれまでほとんど意識してこなかった課題であり、知識も不十分な中で試みでしたが、関係者が真剣に議論し、果たすべき役割を明確にできたことは大きな成果だったと考えています。

注)「水化学ロードマップ 2020」は原子力学会水化学部会 HP で公開されています。

福島事故後の 10 年を振り返る時、水化学部会としても沢山のことを学ばされてきたと言えます。プラントの再稼働は心から待たれる所ですが、たとえ停止中であっても、水化学、さらにはもっと広い視野でのプラント化学のために、一人一人が何をなすべきかを考え、向き合ってきた 10 年と言えると思います。依然として厳しい状況が続く中で決して楽観は許されませんが、次なる 10 年も、我が国のエネルギー政策の一端を担う覚悟で、地道に着実に貢献を続けて行きたいと考えます。今後とも皆様のご協力を何卒よろしくお願い申し上げます。

(2021 年 1 月末日)