

第7回

「ポスト福島に向けた韓国政府原子力当局の対応」

韓国 ACT社 技術部材料劣化担当  
イ・ギョンホ

2011年3月11日に起きた福島の事故から約4カ月が過ぎました。マグニチュード9.0の地震と津波が東日本を襲い、日本に甚大な被害（1万5千人以上の死者、7千人以上の行方不明者）をもたらした。特に福島第一原子力発電所で事故が発生しました。

この事故が起きるまで、韓国は、2009年にUAEプロジェクトやヨルダン・プロジェクトを受注するなどたくさんの良いニュースに沸き、原子力カルネッサンスを迎えていました。ところが、残念なことに福島の事故がこの歓喜を奪い去り、韓国の原子力産業界は不振に陥りました。

多くの国民が、事故の影響を心配しました。①放射性物質は偏西風で東側の国々に運ばれるはずなのになぜ韓国に辿り着いたのか、②放射性物質は少量でも累積すると人体への影響が重大になるのではないのか、③雨で汚染するかもしれない、④魚を食べても大丈夫か、⑤幼い赤ん坊は事故に対して安全か、といったことです。このため、飲料水や塩、ワカメやコンブを買いだめする人も出てきました。京畿道の小学校の中には生徒を守るために休校になったところもあります。

この不安な状況から脱却し国民や海外顧客に前向きな広報を行うため、韓国政府の原子力当局はポスト福島に向けた様々な施策を実施しました。

原子力政策の策定や原子力発電所の検査を担う教育科学技術部（MEST）は、3月23日から4月30日にかけて、最悪のシビアアクシデント・シナリオ（地震→大津波→電源喪失→大規模事故）を想定して安全

性を確認する検査を全原子力発電所で実施しました。その結果を受けて、MESTは、地震、津波及びシビアアクシデントに耐えるための長期的及び短期的改善策全50項目を2011年から5年間で実施する計画です。この改善策は半年毎に政府の安全委員会に報告されます。MESTは、これらの改善策により国民が強い信頼感を抱き、韓国がポスト福島に向けて世界の原子力産業界を牽引していけると考えています。

韓国唯一の原子力発電企業である韓国水力原子力（KHNP）社も、3月16～18日に全原子力発電所で点検を行いました。その後、3月28日～4月13日にはMESTの検査を受けました。特に古里発電所一号機は運転期間延長を計画しているため、4月22日～5月3日にMESTの技術支援組織である韓国原子力安全技術院（KINS）が詳細に検査を実施しました。ポスト福島に向けた安全性向上計画の詳細を表1に示します。

表1 ポスト福島に向けた安全性向上計画

分野	主な活動
地震対策	マグニチュード6.4を超える地震発生時に自動停止
津波対策	防波堤の高さを7.5mから10mに変更
発電設備の防護	車載型可搬式発電機を配備（各サイト1台）
シビアアクシデント対策	全原子力発電所に静的触媒型水素再結合器（PAR）を設置
緊急医療体制	医薬品・防護グッズを増強（従来の倍）

KINSはこここのところ、環境放射線の測定や韓国に来る旅客の汚染の測定に追われていました。事故後、KINSは様々な任務を実施しています。5月17日に

は李明博大統領が KINS を訪れ、国内の放射線モニタリング・システムを確認し、KINS の活動を激励しました。KINS は、この事故を受けて全国環境放射線探知システム (SIREN) を開発しました。これは、環境放射線モニタリング及び空間解析モジュール、海外放射能事故対処モジュール、ならびに現場の放射能サーベイ用モジュールで構成されています。全国 75 カ所の気象データが 6 時間ごとに入力されます。

研究開発当局である韓国原子力研究所 (KAERI) は、今後シビアアクシデントに関する研究を強化します。計画では、(炉心および使用済み燃料プールでの) 冷却材喪失事故 (LOCA) 後の燃料の挙動、原子炉冷却系 (RCS) 減圧及び非常用炉心冷却水注入による炉水の挙動、静的安全設備の信頼性、炉心溶融最終段階の不確かさ、ならびにシビアアクシデント条件下の格納容器の性能を詳しく研究する計画です。シビアアクシデント研究は確率論的安全評価 (PSA) と関連が深いのですが、KAERI は安全評価に用いるフォールトツリー信頼性評価のソフトウェア (FTREX) を開発しました。このソフトウェアの販売権は米国の EPRI に供与され、これまでに 60 万米ドルの売り上げを記録しています。KAERI では今後もポスト福島に向けたシビアアクシデント解析に関する計算プログラムの開発に重点を置いていきます。

韓国唯一の核燃料製造会社である KEPCO NF は、ポスト福島に向けて、シビアアクシデントを考慮し水素発生を抑制する新しい被覆管及びジルコニウム管の弱点を克服する複合材料 (SiC) の被覆管を開発する計画です。

以上、韓国政府の原子力当局によるポスト福島に向けた計画を概説しました。今回の事故で世界中の原子力産業界が負の影響を受け不振に陥るかもしれませんが、これを機会に原子力発電所の安全停止機能や冷却機能が一層向上し、近い将来原子力産業界に再び明るい光が射すと信じています。そして、津波のような自然災害が起きても原子力発電所は被害ゼロにできると信じています。

最後に、ポスト福島に向けて「人事を尽くして天命を待つ」という言葉を強調したいと思います。また、津波の被害に遭われた皆様に心よりお見舞い申し上げます。元気を出してください！

2011 年 08 月