

## 第17回

## 「私の思うところ」

米国 Maracor Software & Engineering 社長  
トム・モーガン

今回福島第一原子力発電所で起こった事故について私の思うところを寄稿することができて光栄です。私は1980年代初期から日本の原子力産業界に関わってきました。1990年代初期からは、日本の原子力発電所の保守及び安全性向上に係る JANUS のプロジェクトを支援してきました。米国では、私は主に確率的リスク評価 (PRA) の技術を用いてシビアアクシデントのリスクを評価し低減する仕事をしています。このため、今回の事故の進展やその後の復旧措置を、専門家としての目線と日本の仲間や日本の原子力産業界に長年お世話になっている立場の双方から見守っています。

福島第一発電所の事故は、発電所周辺地域の住民及び環境に多大な損害をもたらしました。東京電力は今回の事故で財政的に大きな痛手を負いました。また、今回の事故の原因が多分に不可抗力であったにも係らず、同社の社員は個人的に責任を感じていると拝察します。市民の間では、原子力利用に対する不安が一層高まっているかと思えます。けれども、どの発電手段もコストがかかり、欠点があります。より高価な電源もあれば、立地が限られるものもあり (例: 太陽光発電、風力発電)、また違った形で環境に悪影響を及ぼし得るものもあります。

福島第一発電所の事象は、原子力の民生利用が始まって以来3度目の大事故です。TMIとチェルノブイリの事象はヒューマンエラーによって引き起こされました (または悪化しました)。福島の場合は違います。想像を絶する大規模な自然災害が原因でした。そして、発電所は設計者や運転者の想像を超えた状況に

さらされたのです。そのような極限状態にも関わらず、設備は設計された以上に機能しました。とはいえ、この設備の設計裕度をもってしても重大な炉心損傷を防ぐには十分ではありませんでした。地震発生後の事象の詳細な調査が進めば、発電所の所員などによる判断や行動の中に必ずしも最適または効果的と言えないものがあつたことがわかるかもしれません。けれども、今回の事故の主たる原因はあくまでも津波なのです。発電所の所員は持ち得る限りの手段と知識を投じて損傷の発生を遅れさせ、できる限り影響を低減するために懸命に働いたと信じています。

今回の事象から学ぶべき重要な教訓は、「あり得ない」ことも常に検討しなければならないということです。特に、原子力発電のように甚大な影響を及ぼし得る技術を取り扱う際は尚のことです。エンジニアとしては、時として、起こり得る全ての状況に耐える設計を作ったと思ひ込み、偽物の安心感に安易に身を委ねてしまうことがあります。今回の事故は、未知の事象に完璧に備えることは不可能だということを証明しています。PRAの分野では、評価する事故シナリオの範囲の中に、どんなに発生確率が低くても極限の事象が発生する可能性を考慮します。PRAは日本でもある程度活用されてきましたが、こうした技術をさらに活用し、各発電所の設計の想定を超える可能性がある事象を「虚心坦懐」に検討することが推奨されます。そうすることにより、起こり得るより広範な状況に対応できるように発電所員の訓練や発電所全体の対応力を向上させることが可能になります。

現在、将来のエネルギーについて議論されている日

本の皆様にお伝えしたいと思います。議論の際は、原子力の利点とリスクの両面を検討してください。日本の原子力発電所の設計や運転は非常に優れています。今回の福島第一発電所の不幸な事故から得られる教訓は、日本、そして世界中の原子力発電所の安全性を高めるために活用されるでしょう。原子力は、二酸化炭素やその他の環境汚染物質を排出することなく日本経済を動かす電力を生み出します。各発電所の所員は重大な事故のリスクを理解しており、放射能が環境に放出されることを防ぐための防護策が何層にもわたり施されています。

日本の原子力産業界の仲間達(エンジニア、運転員、保守要員)へ、今回の事象から得た教訓を是非皆さんの発電所に反映し、それにより発電所がどれだけ安全で信頼性の高いものになったか、率直に市民の皆さんに伝えてください。具体的にどのような事象を指すのか定義できないとしても、「あり得ない」ことに対する備えに躊躇は必要ありません。市民の信頼は一朝一夕に取り戻すことはできません。原子力の社会的価値は、何年もの間、安定して安全な運転を続けることにより初めて認められるのです。

米国の TMI 事故後、世界中の原子力発電所で安全性及び性能を向上させる大幅な変更措置が実施されました。原子力産業界は、今回の不幸な福島第一発電所の事象から得られる知識を用いて再び改善の時期を迎えるでしょう。そしてそれは全世界の発電所に有益なものになると信じています。

2011 年 08 月