

原子力安全のための耐津波工学に関するシンポジウム(3/20)実施報告

東京大学大学院 高田毅士

1. 開催主旨

福島第一原子力発電所の地震・津波による事故の教訓は、大津波に対する設計や備えが不十分であったことである。今までの地震・耐震工学では揺れへの対応ばかりであったことを反省し、津波に対する安全確保にも目を向ける必要がある。そこで、日本地震工学会では、原子力安全のための耐津波工学の体系化に関する調査委員会を2012年9月に発足させ精力的な活動を行ってきた。3月20日に開催された本シンポジウムは、原子力施設の耐津波工学の体系化に向けて、過去1.5年間の活動報告を行うと共に、産官学を交えた幅広い意見収集と情報交換の場を提供したものである。

主催は日本地震工学会、共催は日本原子力学会および土木学会で、シンポジウムの企画は日本地震工学会原子力安全のための耐津波工学の体系化に関する調査委員会が担当した。なお、参加者は110名であった。

2. 実施概要

最初に、安田進地震工学会長、橋本鋼太郎土木学会会長、堀池寛日本原子力学会会長から挨拶があり、学会間連携の重要性と今後の活動への期待が述べられた。

続いて、本調査委員会の発足主旨が亀田弘行委員長よりあり、福島事故を受けて津波対策が十分でなかったこと、事故とは必ず複数分野にまたがって生じるもので、それには関連学会の横断的活動が必須であり、本調査委員会も分野を超えた多様な委員で構成されているとの報告があった。

次に、耐津波工学の体系化に向けた活動成果の中間報告として、宮野廣副委員長より、地震・津波工学に求められる原子力安全と題して、「深層防護」の考え方が述べられた。IAEAが提唱する5層の考え方にならって、従前の第1-3層(安全設計)に第4層(設計基準外)と第5層(防災対応)を加えて津波による安全確保とすべきであることが示された。

成宮祥介委員からは、福島事故を事故シナリオの視点から総括した後、耐津波設計構築には、津波の影響による事故シナリオの同定とそれに関係する構築物、系統および機器の性能をリストアップし整理した上で、それらに要求される性能を明示することにより、耐津波設計や津波リスク評価に有用な情報が得られることが示された。

筆者からは、リスク論に基づく津波防御の体系について報告した。津波現象や津波による被害様相は不確実さが大きいことから確定的な取り扱いでは不十分なことを指摘し、総合工学としての意思決定プロセスにはリスク概念は必須であることを示した。

次に、今村文彦副委員長より、津波現象の理解と耐津波設計の考え方が紹介された。津波の水理として、浸水、没水、冠水、被水という現象があり、それらに対して、「防水」、「避水・排水」および「耐水」が原子力安全を確保する上で重要な基本概念であるとの説明があった。

佐藤慎司委員からは一般防災と原子力安全確保の関わりについて報告があり、ハードとソフト対策、所謂、防災と減災の両方のアプローチの重要性和バランスが必要であることが指摘された。

最後に、奈良林直委員より、海外における原子力発電所の津波・洪水対策の現況に関する報告があった。米国のダイアブロキャニオン発電所の津波対策、ピーチボトム発電所の洪水対策、ヨーロッパの発電所の洪水対策やフィルター付きベントシステム設置などの海外事例の紹介があり有用な情報の提供がなされた。

シンポジウム後半では、津波に対する原子力安全に関わる他の学協会の諸活動が紹介された後、「原子力安全に対する学術の役割・責任」と題したパネル討論が亀田委員長の座長で行われた。事業者(新田隆司氏)、規制庁(森田深氏)、メディア(増山智氏)からの「学術」への要望や期待が述べられた後、「学」を代表して、原子力工学(中村隆委員)、土木工学(香月智委員)、地震工学(筆者)の立場からも、「学術」の役割や今後の課題などが披露されて会場も交えた討論が行われた。

特に、規制側から「学」への期待として、最新専門知見の提供のみならず専門人材の育成と供給が挙げられたこと、メディア側からは、福島事故後、「学術」への信頼は失墜し現在においても回復していない状況が指摘され信頼回復活動が最優先課題であるとの厳しい意見が指摘された。

最後に、シンポジウム閉会にあたり、シンポジウム実行委員長を拝命した筆者より、参加者に対し、参加ならびに貴重な意見を賜ったことに対する謝辞と、残りの1年間の活動期間中の協力を依頼した。(以上)