1F 内及び周辺海域におけるセシウム動態評価

Inventory Analysis of Radioactive Cesium inside and around 1F

*町田 昌彦[1]、山田 進[1]、岩田 亜矢子[1]
[1]原子力機構

福島沿岸での放射性核種濃度は事故時と比較し大幅に減少した他、海産物濃度もそれと呼応し減少している。このような状況において重要となるのは、放出された放射性物質が過去においてどのように分布し、そして、どのように拡散していったのかという知見を得ることである。そのような知見を基に、放射性核種の環境中での動態が理解できる他、今後の予測等が可能になると考えられる。本発表では、これまでにモニタリングされたデータを活用し、１Ｆから太平洋沿岸まで放射性核種の分布やその量がどのように減少してきたかについて考察する。

キーワード： 放射性核種動態、データ解析、セシウム、トリチウム

1. 緒言

原子力機構では、機構内の様々な研究者により構成された１Ｆ廃炉対策タスクフォースにおいて、１Ｆ内の放射性核種の動態解析を行ってきた。その一環として、発表者らはこれまで、１Ｆ港湾内海水中での放射性核種動態解析を進めるべく、東電が公開している１Ｆ港湾内の各放射性核種の海水濃度のデータを分析してきた他、１Ｆ港湾内の海水流動をシミュレーション可能とするシミュレーションコードの開発を併せて進めてきた。従来、様々な研究者が１Ｆ港湾から福島及び東北・関東沿岸そして外洋への放射性核種動態のシミュレーションやデータ分析を行ってきたが、いわゆるソースタームとなる地点での局所的な動態分析については、あまり研究が実施されていないことから、これまでの原子力学会において定期的に研究成果を発表してきた[1]。その一方、１Ｆ港湾外の太平洋沿岸や沖合にかけても、系統的なモニタリングが行われると同時に解析研究も盛んに行われ、放射性物質の動態を理解するための情報が豊富に集まっている。そこで、本研究では、１Ｆ港湾内で用いたデータ解析手法を、港湾外にも適用し、系統的に局所レベルと沿岸レベルでの違いについての理解とそれらを併せた系統的な理解を目指し研究を行った。

2. データ分析とモデリング

１Ｆ港湾内の放射性核種濃度のデータを分析すると、事故時に比べて大幅に減少している一方、その減少傾向は現在、充分に低濃度ではあるが、やや横ばい状態にある。このような年単位での減衰傾向の他、月単位等で見ると、比較的大きな季節変化（夏・秋が冬・春と比較しで濃度が高くなる傾向）が見られるようになる等、様々な変動成分がゆっくりとした減少傾向に重畳していることが見て取れる。これらについては前回の学会にて発表した通り[2]である一方、それらの傾向が沿岸のどこまで及んでいるのか、或いは、沿岸や沖合での変動傾向それ自身もある可能性が充分あり、本報告では、１Ｆから沿岸そして沖合も含めて、様々な視点からデータを分析し、環境動態に影響する因子の考察を行う。また、それらの因子を考慮する数値シミュレーションも併せて実施し、シミュレーション結果との比較を通して、その因子のモデリングについても議論する予定である。

参考文献

[1] 町田昌彦他、「福島第一原子力発電所港湾内の放射性核種の環境動態：沿岸域を含めた環境影響評価の取り組み」、日本原子力学会、2018 年春の大会.

[2] 町田昌彦他、「１Ｆ港湾及び港湾沿岸での放射性核種動態：データ分析に基づく考察」，日本原子力学会、2018 年秋の大会.

*Masahiko Machida[1], Susumu Yamada[1], Ayako Iwata[1]
[1]Japan Atomic Energy Agency.