

# 1 F 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

Radionuclide Dynamics in 1F Harbor and its vicinity coastal area: Analysis based on Monitoring Data

\*町田 昌彦<sup>1</sup>, 山田 進<sup>1</sup>

<sup>1</sup>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、放出される放射性物質がどのように拡散するかという知見と共に、どのような場所が他と比べて高い濃度となり得るのか？つまり、どのような場所が他と比べて放射性物質の移流・拡散が抑制されたり、或いは集積されたりするのかという知見である。特に1F 港湾内は事故時から比較的、他と比べて濃度が高く、港湾内での濃度分布やその時間変化は重要な知見になると考えられる。本発表では、事故時から現在まで、凡そ7年間に渡るデータを分析し、シミュレーション結果との比較検討結果も踏まえて、放射性核種の動態について考察した結果を発表する。

**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 内での放射性核種の動態解析を行ってきた。その一環として、発表者らは特に1F 港湾内海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。これまで、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、本研究の対象はそれらの研究の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相当するため、あまり研究が行われていない。しかし、濃度が十分に低減してきた今、動態分析が精度良く可能な領域は、より1F 近くとなっており、1F 港湾内やその近傍に着目することが重要と考えられる一方、今後もその傾向はより顕著になると考えられる。

## 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、十分に低濃度ではあるが、やや横ばい状態にあることが分かる。このような年単位での傾向の他、月単位等で見ると、季節変化（夏・秋が冬・春と比較して濃度が高くなる傾向）が見られる等、様々な変動成分が大局的な減少傾向に重畳していることが見て取れる。これらのデータを分析する上で重要なことは、様々な海象・気象現象が放射性核種の移流・拡散に影響を与え、放射性核種の動態を決定づけていることである。本報告では、それらの中でも、どの現象がどのような寄与を与えているのかを示し、主要な動態影響因子についての考察を行う。更に、それらの因子を取り入れた数値シミュレーション結果と比較し、シミュレーション・モデルとデータとの比較を通して、そのモデリングについて議論する。議論する点は、様々な影響因子のモデルがどれほど十分にデータを再現できるのか、或いはどの因子のモデルの精度が不十分であり改良が必要かと言う点である。

## 参考

- [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、「福島第一原子力発電所港湾における放射性核種の動態評価：（1）モニタリングデータ分析による放射性核種の動態評価」、日本原子力学会「2016 年秋の大会」。

\*Masahiko Machida<sup>1</sup>, Susumu Yamada<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Japan Atomic Energy Agency.