東電福島第一原発事故 Cs-137 放出率の再編集

Recompilation of Cs-137 release rate of the FDNPS accident

*山澤弘実[1]，平尾茂一[2]
[1]名大院工，[2]福島大

文献調査と、新たに得られた他核種を含む大気中濃度を対象にした大気拡散計算による解析により、2011 年 3 月中の大気放出された Cs-137 の放出率時間変化を再構築した。

キーワード：Cs-137 放出率、大気放出、東電福島第一原発事故

1. 緒言

これまで環境中の濃度データ等から放出を求めた複数の研究により、事故により大気放出された Cs-137 放出率の時間変化は、2011 年 3 月 14－16 日での 100 TBq/h 前後の大きな放出、その後 20 日頃まで比較的大きな放出が維持され、28 日頃の 1 TBq/h 程度の放出率まで漸減し、月末に再度 100 TBq/h 前後の放出が半日－1 日程度継続したとする見積もりがなされており、この全体的な傾向については概ね一致している。しかし、時間毎に各見積もりを比較すると、1 桁程度かそれ以上の差異がある。本研究では、新たに得られた I-131、Xe-133 大気中濃度及びそれから推定された放出率を参考にこれまでの Cs-137 放出率推定結果を検討し、統一した放出シナリオの構築を目指した。

2. 方法

本研究では、Terada et al.(2012 : JER)（以下、T12）及び Katata et al. (2015 : ACP)(K15)を基礎データとし、さらにベイズ統計による客観解析を用いた Hirao et al.(2013:JNST)(H13)、Yumimoto et al.(2016:JER)(Y16)を検討に加えた。また、茨城県内モニタリングポストで得られて NaI（Tl）波高分布から得られた I-131、Xe-133 大気中濃度から、ベイズ統計により求めたそれら核種の放出率（以下、NI）も参照した。

3. 結果

再構築結果を図に示す。新たな環境データに基づく推定ができない期間については、概ね K15 の放出率を採用した。放出の大きかった 14 日午後から 16 日未明については、主に NI は比較的時間変動が小さいこと，H13 と Y16 が概ね一致していること等から，T12、H13，Y16 および NI の平均的な放出率を採用し、K15 に比べて時間変動の比較的小さい 50-100 TBq/h 程度の放出率を得た。3 月中の放出総量は 14.8 PBq で、海洋インベントリから逆算された全期間の放出量 15-20 PBq と矛盾しない。

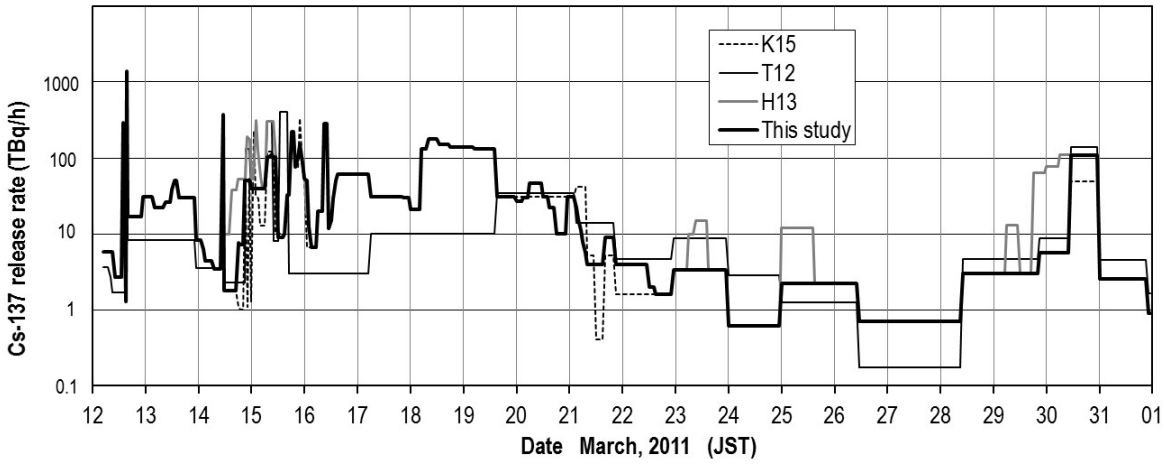

図　再構築された Cs-137 放出率の時間推移（太線）

*Hiromi Yamazawa[1], Shigekazu Hirao[2]　[1]Nagoya Univ., [2]Fukushima Univ.