

J-67

東京湾三番瀬における放射線物質の拡散に関する研究 A study on Actual Condition Analysis of a Radiation Substance in Funabashi Sanbanze Seaside Park

○篠原裕希¹, 大塚文和², 川西利昌³Yuki Shinohara¹, Humikazu Otsuka², Toshimasa Kawanishi³

Radioactive material were released from the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant as a result of the reactor accident at 11 March 2011. As a result, even now, the radioactive material is flowing into Tokyo Bay. In this paper, the actual condition of the dose of radiation in a tidal flat of the sanbanze seaside park is clarified from the our observations

1. 諸言

船橋三番瀬海浜公園は、東京湾最奥部江戸川放水路と船橋港に流入する海老川の間に位置する。古くからスズキ、カレイ、アサリ、バカガイ、ノリなどの漁場となっている¹⁾。

2011年3月11日に発生した東日本大震災によって、東京電力第一原子力発電所で放射性物質が流出した。震災発生から三年経過したが拡散した放射性物質は未だ東京湾に流れ込んでいることが確認されている^{2) 3)}。

本研究では、船橋三番瀬の浅場・干潟における放射線量 (Cs134・Cs137) を測定し、周辺河川の状況や現地環境などを考慮しながらその実態を把握する。

2. 研究方法

東京湾における親水域の一つである船橋三番瀬海浜公園の浅場・干潟において、毎月数回の放射線量を測定した。より多くの観測点を得るために大潮の干潮時に行き、なるべく一般市民が利用していると思われる河口付近の浅場・干潟を選定した。計測に用いるのは放射線量を計測する HORIBA 社製の Radi PA-1100 と測定地点を記録する canmore 社製の GPS ローガー GPS730 である。方法は、Radi を使用し現地観測の条件として観測地点の海底面から 5 cm の高さで統一し計測する。計測間隔は測定地点に着いてから 30 秒ほど放置し、値が落ち着くまで待つ。そこから 30 秒間隔で 6 回計測しその平均値を計測結果とする。また QuantumGIS に入力するデータとして各計測地点の緯度・経度も調査する。

3. 放射線量平面分布

観測結果の中で、より比較しやすい計測ができたと考えられる観測日として、2014.7.12, 2014.7.27, 2014.8.26 を航空写真上に放射線量を記入した。本研究

では、これまで 2014 年 5 月から 8 月までの計 7 回観測したが、線量は $0.021\mu\text{Sv/h}$ ~ $0.038\mu\text{Sv/h}$ の範囲にあり特段に高い地点は確認されていないが、中でも線量が高い傾向を示している領域として、汀線部付近が挙げられる。

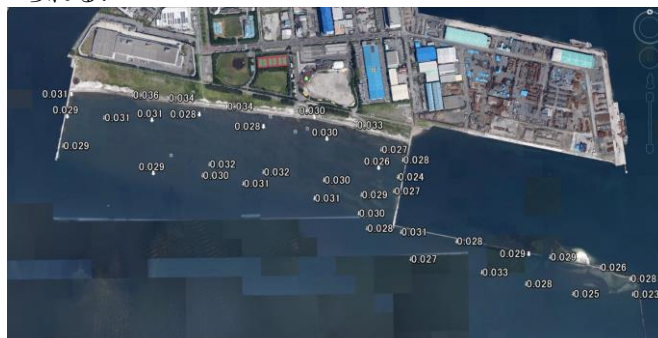


Figure 1. Distribution of Radiation :2014.7.12 (μSv/h)



Figure 2. Distribution of Radiation :2014.7.25 (μSv/h)



Figure 3. Distribution of Radiation :2014.8.26 (μSv/h)

1 : 日大理工・学部・海建 2 : 日大理工・教員・海建 3 : 日大名誉教授

4. 放射線量の比較

西防波堤からの距離の違いによる放射線量の比較および汀線部からの距離の違いによる比較を図 4～図 9 に示す。図 4, 図 5 の結果を見ると西防波堤から離れても線量の増減はあまり見られなかった。また線量が重なっている点がある。この線量が同じところは夏季の間は潮干狩りを行っており、地面が何度も混ぜられると考えられる。次に図 6～図 9 から西防波堤から離れるほど線量は徐々に減少していることがわかる。これは真間川方面が線量は高く船橋港方面へ近づくにつれて線量は低くなっていることが考えられる。図 5, 図 7, 図 9 に汀線部から海側へ距離が離れていった場合の放射線量を示したところ、沖合へ近づくほど線量が減少している。放射線は、水が近くにある、または水の中では放射量が減少するため、今回のような結果になったと考えられる。

図 4～図 9 の観測結果から三番瀬海浜内における放射線量は、船橋港方面は減少し、真間川方面は増加している傾向にある。それを踏まえ、三番瀬内の流況などの要因を考慮すると市川側に溜まっていた放射性物質が雨や台風で混ぜ返されることにより三番瀬海浜内に流れ込んでいる可能性がある。

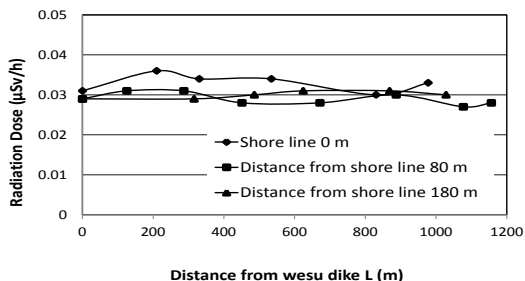


Figure 4. Radiation dose of distance from west dike:2014.7.12

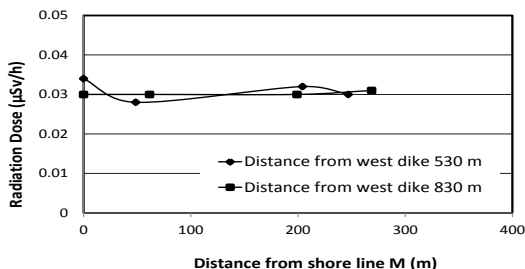


Figure 5. Radiation dose of distance from shore line:2014.7.12

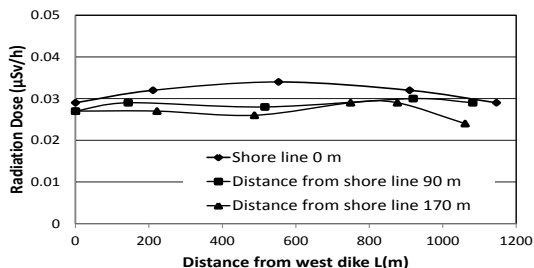


Figure 6. Radiation dose of distance from west dike:2014.7.27

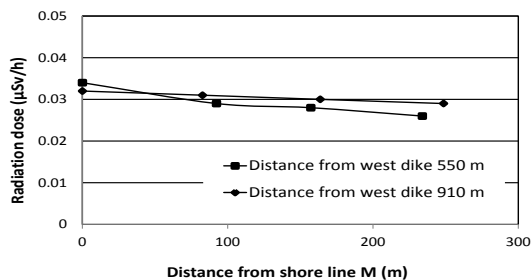


Figure 7. Radiation dose of distance from shore line:2014.7.27

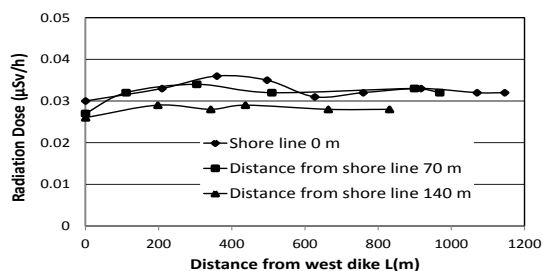


Figure 8. Radiation dose of distance from west dike:2014.8.26

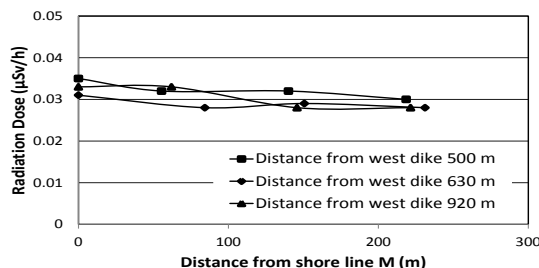


Figure 9. Radiation dose of distance from shore line:2014.8.26

5. 結言

今年 5 月より観測を行った結果、真間川方面では線量が高く、船橋港方面へ近づくにつれて線量は低くなっている。次に汀線沿いは線量が高く、沖合へ近づくほど線量が減少していることがわかった。

QuantumGIS を利用し観測データなどをまとめ、親水域を安心、安全に利用できるように情報提供できるデータの作成をするため、今後も放射線量の実態をとらえていく必要があると考える。

6. 参考文献

- [1] ふなばし三番瀬海浜公園:TOP ページ <http://www.park-funabashi.or.jp/bay/> 2014 年 9 月 10 日.
- [2] 川西利昌・大塚文和:「周辺及び指向性を持つ線量計によるふなばし三番瀬海浜の線量率測定」, 日本建築学会環境系論文集, Vol. 79, No. 695, pp. 117-122, 2014 年 1 月.
- [3] 環境省:ホームページ <http://www.env.go.jp/> 2014 年 9 月 12 日