

令和2年度大気環境における放射性物質の常時監視に関する評価検討会 議事概要

1. 日時 令和3年3月9日（火）10:00～12:00

2. 開催型式 Web 会議で開催

3. 出席者（敬称略）

委員

小佐古 敏荘	東京大学工学系研究科 原子力安全工学講座 名誉教授（座長）
梶野 瑞王	気象庁 気象研究所 全球大気海洋研究部 第三研究室 主任研究官
田中 敦	（国研）国立環境研究所 環境計測研究センター 基盤計測化学研究室 室長
田中 孝典	島根県防災部原子力安全対策課 原子力環境センター 監視情報グループ グループリーダー
谷 幸太郎	（国研）量子科学技術研究開発機構 量子医学・医療部門 高度被ばく医療センター 計測・線量評価部 物理線量評価グループ 研究員
橋本 周	（国研）日本原子力研究開発機構 大洗研究所 放射線管理部 技術主席
保田 浩志	広島大学原爆放射線医科学研究所 教授

環境省

長坂 雄一	水・大気環境局 大気環境課 課長
仁科 英俊	水・大気環境局 大気環境課 課長補佐
山崎 学	水・大気環境局 大気環境課 課長補佐

事務局 公益財団法人 日本分析センター

新田 済、大槻 孝之、杉山 翠、今野 裕太

4. 議題

- (1) 大気環境における放射性物質のモニタリング結果（令和元年度）について
- (2) その他

5. 資料

資料1 空間放射線量率並びに大気浮遊じんの全 α 及び全 β 放射能濃度の解析結果

資料2 環境試料（大気浮遊じん及び大気降下物）中の核種分析調査結果

参考資料1 各測定所における空間放射線量率、降水量、通過率及び大気浮遊じんの全 α 及び全 β 放射能濃度（環境放射線等モニタリング調査）

参考資料2 各測定所における空間放射線量率（環境放射能水準調査等）

- 参考資料 3 各測定所における環境試料中の核種分析調査結果（環境放射線等モニタリング調査）
- 参考資料 4 各測定所における大気浮遊じん、大気降下物の核種分析調査結果（環境放射能水準調査）
- 参考資料 5 令和元年度大気環境における放射性物質の常時監視に関する評価検討会議事概要

6. 内容

主な審議内容を以下に示す。

(1) 空間放射線量率並びに大気浮遊じんの全 α 及び全 β 放射能濃度の解析結果について

資料 1 の空間放射線量率並びに大気浮遊じんの全 α 及び全 β 放射能濃度の解析結果について議論を行った結果、内容については適当であるとされた。

委員からの主な意見、コメント等は以下のとおり。

- ・ 福島県における空間放射線量率の最大値出現日について、令和 2 年 2 月中旬に最大値を示す地点とそうでない地点があるが、局所的な降水があったのかとの質問があった。事務局より、最大値を超過した地点については全て降水があった事を確認しているが、超過していない地点については降水の有無を確認していないとの回答があった。
- ・ 東京都における空間放射線量率の最大値出現日について、どの地点も令和元年 10 月に最大値が出現しているが、かなり広い範囲でまとまった降水があったのかとの質問があった。事務局より、最大値出現日は約 20～30 mm の降水があった日であるとの回答があった。
- ・ 水準調査の空間放射線量率について、プレス発表する際には降水があった事に加え、通過率の低下が無かった事も説明した方が良いとのコメントがあった。事務局より、離島調査と違い水準調査のデータベースには通過率の情報は無い。降水の有無だけでは無く、緩やかに上昇した後にバックグラウンドレベルまで戻る事を確認し、人工放射性核種の寄与では無いと判断しているとの回答があった。委員より、特異的なデータがあった場合は波高スペクトルのデータを各自治体に問い合わせる調査すると良いとの意見があった。事務局より、必要に応じて自治体から波高スペクトルをご提供いただいているとの回答があった。
- ・ 福島県大熊町の空間放射線量率について、機器移設により空間放射線量率が 3 分の 1 程度まで低下している事に関しては特段問題がないと考えて良いのかとの質問があった。事務局より、データの連続性という点ではかなり大きな変化ではあるとの回答があった。座長より、後に議論を生まないためにも状況の変化が注釈等でわかるようきちんと記述しておくことが大事である。また、モニタリングの信用性に関わるため、なぜこれだけの段差ができたのかについては環境省から原子力規制庁に問い合わせる欲しいとの意見があった。環境省より、現在問い合わせ中であり、回答が得られたら今後の資料に反映していきたいとの回答があった。
- ・ 福島市紅葉山公園の空間放射線量率の長期欠測について、復旧の目処は立っているのかとの質問があった。事務局より、台風 19 号により阿武隈川が増水したことで機器浸水被害に遭い、現時点でも復旧していないことからかなり被害が大きか

ったと思われるとの回答があった。

- 全 β /全 α 比について、辺戸岬測定所の対応基準値越えが目立つがどういった解析をしたのかとの質問があった。事務局より、基準値を超えた原因として、降水や海洋性気団の影響で濃度が低く、値がバラついた事によるものと評価したとの回答があった。
- 長期欠測が見込まれる地点について、座長より、委員の方々にご意見を伺いたいとの提案があった。委員より、一定期間欠測が生じた場合には代替の測定装置がすぐ使えるように準備している。最近はかなり簡易的な測定装置も普及しているので、それらを準備しても良いのではないかと意見があった。座長より、環境省から原子力規制庁に、長期の欠測が見込まれる場合の対応について統一的な取り扱いを決めているのかを問い合わせたいとの意見があった。
- 比較対象について、座長より、過去の3年間の変動範囲で判断しているが、この期間についてご意見を伺いたいとの提案があった。委員より、度数分布の 3σ 相当の値で判断する方法がある。また、移設や測定器の種類を変えた時等に平常の変動幅(統計値)を変えることがあり、2年を超えたら統計値として確立し5年を最大としているとの回答があった。委員より、平均値が年々変わっている状況の中で比較の期間を長くすると、注意すべきデータを見逃すおそれがあると思われるため、トレンドがある現状を踏まえた上で、色々な意見を集約すると良いのではとの意見があった。委員より、例えば過去3年に対して最大値越えが50地点あることが妥当かどうか調べることは一つの手段ではないかと意見があった。座長より、原子力規制庁ではどういう設定をされているのか、環境省から原子力規制庁に問い合わせたいとの意見があった。委員より、以前モニタリング結果の集約期間でどれくらい統計変動が変わるか調査した論文や事故から10年近く経った中でモニタリング結果の最大値、最小値をどのように評価するかを検討した論文が出ているのでそちらも参考にすると良いとのコメントがあった。
- 平均値の変動グラフについて、座長より、事実に基づく多くのデータについて、この図のように行政や人々が分かり易い形に工夫することは大事であるとのコメントがあった。

(2) 環境試料(大気浮遊じん及び大気降下物)中の核種分析調査結果について

資料2の環境試料(大気浮遊じん及び大気降下物)中の核種分析調査結果について議論を行った結果、内容については適当であるとされた。

委員からの主な意見、コメント等は以下のとおり。

- 大気降下物の ^{134}Cs について、東京都では検出されているが福島県に近い栃木県や群馬県で検出されていないのは何か理由があるのかとの質問があった。事務局より、基本的には同じサイズの水盤を使って採取をしているが、使用しているGe検出器の結晶の大きさ(相対効率)といった性能の違いにも左右されるため、使用している装置や測定時間の兼ね合いによって検出や不検出となることが推定されるとの回答があった。委員より、測定地点により同じ放射能レベルでも値が出たり出なかったりするのは適切ではないと思われるので、将来には測定環境の統一を図り検出感度をできるだけ揃えていくことを希望したいとのコメントがあった。
- ろ紙ブランクの ^{137}Cs について、2種類測定して片方はNDで、もう一方は数値的に

見ると低い値であるのにも関わらず検出されているが、測定の問題であるのか、また低いものが見つかったのであればそれを使い続ける方策であるのかとの質問があった。事務局より、年度ごとに同ロットのろ紙を特注で購入している。低いレベルのろ紙をずっと使い続けられると良いが、在庫を確保できないため、ロット毎に評価を行っているとの回答があった。座長より、ろ紙については以前事務局で各種様々なろ紙を集めて ^{90}Sr のバックグラウンドがどれくらいかを系統的に調べたことがあり、ろ紙の種類によってはそれなりに違いが見られた。当時の結論としては、低いレベルのろ紙が手に入るよう努力することと、測定する時にロットをある程度揃えなければ極めて低いところの議論をする時に問題になるということであった。いずれにせよ事故の影響はかなり小さくなってきており、測定下限に近付くような低い放射能レベルにおける議論になってきているため、検出や不検出となることがある。また、環境放射能測定というのは地味な仕事ではあるが、ろ紙のバックグラウンド、ND、適切な評価期間やその期間における変動幅等の議論を尽くし、色々なことを多方面から議論しているのを見てもらうことが、環境放射能測定の信頼性を高めることに繋がるのではないかとコメントがあった。

- ・ 広島県の大気浮遊じんの ^{137}Cs について、委員より、今回から ND というデータが報告されるようになり良かったとのコメントがあった。
- ・ 座長より、ICRP(国際放射線防護委員会)の勧告で、環境の動植物に関連する最終報告書があり、各国見ると 21 世紀は CO_2 の問題から始まり、環境は非常に重要なキーワードになってきていると思われる。大気環境のみならず環境における動植物といったところまで将来的に議論できると良いのではないか。また、離島には事前に NO_x や SO_x を監視するための観測所が用意されており、環境省が併設して大気浮遊じん等を観測するということからこの調査が始まっている。先ほどの動植物についても、元々は環境省が動植物の様々な事業を直轄の区域で実施しているため(佐渡でトキを増やす等)、そういった事業と並んで環境リスクマネジメントの一環として放射能環境もカバーされると将来的には非常に良いのではないかとコメントがあった。

以上