

放射性物質の常時監視に関する検討会
報告書

平成25年12月

目次

| | |
|--------------------------------------|---|
| 1. はじめに | 1 |
| 2. 既存の取組のレビュー..... | 1 |
| 3. 大気汚染防止法及び水質汚濁防止法に基づく常時監視のあり方..... | 1 |
| 3-1. 基本方針..... | 1 |
| 3-2. 把握方法..... | 2 |
| (1)測定の対象とする媒体..... | 2 |
| (2)測定方法..... | 2 |
| (3)測定地点..... | 2 |
| (4)測定頻度..... | 3 |
| (5)検出下限値..... | 3 |
| (6)詳細分析..... | 3 |
| 3-3. 評価公表・フォローアップ | 4 |
| (1)評価検討会の開催・測定データ等の公表 | 4 |
| (2)実施方法の点検等..... | 4 |

参考資料

| | |
|---------------------------------------|---|
| (参考資料1) 放射性物質の常時監視に関する検討会検討委員名簿..... | 5 |
| (参考資料2) 検討スケジュール | 6 |
| (参考資料3) 表 環境放射能に係る主な既存のモニタリングの概要..... | 7 |

1. はじめに

東京電力福島第一原子力発電所（以下「福島第一原発」という。）事故により放出された放射性物質による環境の汚染が発生したことを契機に、環境基本法が改正され、放射性物質による環境汚染の防止のための措置に関する適用除外が削除された。

これを踏まえ、平成 25 年 6 月、大気汚染防止法及び水質汚濁防止法が改正され、国民の健康及び生活環境の保全の観点から環境大臣が放射性物質による大気汚染の状況並びに公共用水域及び地下水の水質の汚濁の状況を常時監視するとともに、その状況を公表することとされた。

本報告書は、大気汚染防止法及び水質汚濁防止法改正を踏まえて開催している「放射性物質の常時監視に関する検討会」において検討したものである（参考資料 1 及び 2 参照）。

2. 既存の取組のレビュー

現在、原子力関係施設や放射性同位元素を利用する施設等、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律や放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律に基づく放射性物質の排出規制の対象となっている施設については、適切な放射線源の管理により安全な管理がなされているかを確認するとの観点から、原子力規制委員会、地方自治体その他関係行政機関及び事業者において既に種々のモニタリング体制が構築されている。また、防衛省、海上保安庁等においても高層大気や海底土等の調査が行われている。

これらのうち、原子力規制委員会等国の機関における放射性物質に関する継続的な主なモニタリングの取組を参考資料 3 に示す。

3. 大気汚染防止法及び水質汚濁防止法に基づく常時監視のあり方

3-1. 基本方針

大気汚染防止法及び水質汚濁防止法に基づく常時監視は、一般環境中の放射性物質の存在状況を把握し、その存在状況が過去の存在状況の範囲内であるかどうかを確認し、必要に応じ詳細分析を行うことを基本とする。その際、1960 年代頃までに行われた大気圏内核実験の影響を受けたデータがあることに留意する必要がある。

また、全国的な概況を把握すべく、環境大臣が自らモニタリングを実施するとともに、関係機関が既に実施している放射性物質に係るモニタリングのうち、常時監視の趣旨に合致するものについて、必要に応じ環境大臣がモニタリング結果の提供を受け、併せて公表することとする。

具体的には、原子力規制委員会による環境放射能水準調査の大気、公共用水域及び地下水の測定データについては、大気汚染防止法及び水質汚濁防止法の常時監視の目的を達成するデータとして利用できるため、常時監視のデータとしても活用することが適当である。一方、自治体による原子力関係施設等の周辺環境モニタリングは、主として対象とする施設の管理状況を個別に監視するためのものであることから、今回の常時監視のデータとすることについては、その目的に合致した地点は活用対象とする等、必要な地点選択をすべきである。

さらに、環境省により、離島等において行われている環境放射線等モニタリング調査は、常時監視の

目的に合致するものであり、常時監視に含まれる。

なお、現在環境省が実施している、福島県及び周辺県（東日本大震災の被災地等）（以下「福島県周辺等」という。）での放射性物質モニタリングは、福島第一原発事故を受けて、当該事故由来の放射性物質の公共用水域及び地下水における存在状況を把握しているものである。このモニタリングは、現下の状況に鑑み、常時監視と見なすものとする。

3-2. 把握方法

一般環境中の放射性物質の存在状況を把握するため、以下のとおり大気、公共用水域及び地下水について測定を行う。

なお、福島第一原発事故を受け、福島県周辺等で実施する公共用水域及び地下水の放射性物質モニタリングについては、福島第一原発から放出された核種の追跡を適確かつ迅速に実施することが肝要であることから、以下によらず、従来どおりの方法で実施する。

(1)測定の対象とする媒体

大気については、大気浮遊じん、降下物及び空間放射線（ γ 線）線量率について測定を行う。

公共用水域については、水質状況の監視と併せて、過去の測定結果等を踏まえ、比較的放射性物質が検出されやすい底質についても測定を行う。

地下水については、水質状況の測定を行う。

(2)測定方法

放射性物質による環境の汚染を防止するという大気汚染防止法及び水質汚濁防止法改正の趣旨を踏まえ、放射性物質の存在状況を概括的に把握するためのスクリーニング測定を行うことを基本とする。

大気については、全 β 放射能測定、 γ 線スペクトロメトリー、空間放射線（ γ 線）線量率の測定を行うことを基本とする。^{1,2}

公共用水域及び地下水については、全 α 放射能測定、全 β 放射能測定及び γ 線スペクトロメトリーの測定を行うことを基本とする。²

なお、上記スクリーニング測定によって過去の測定値の傾向から外れる値が検出された場合については、詳細分析を行う（3-2(6)を参照）。

(3)測定地点

<大気>

国民の健康を保護するとともに生活環境を保全するという大気汚染防止法の目的に照らし、人口が多く集中する都市部を中心としつつ、都市部以外の地域も含め、日本全国をバランスよく監視できる測定地点を選定する。

なお、環境放射能水準調査等、既存のモニタリング調査のうち、3-1.基本方針の考え方に合致す

¹ 大気については、大気中における主な α 線核種であるラドンが、その崩壊生成物の存在により、 γ 線スペクトロメトリーで捕捉できることから、全 α 放射能測定は不要。

² これら大気、公共用水域及び地下水のスクリーニング測定の手法は、文部科学省放射能測定法シリーズによることとする。ただし、公共用水域及び地下水における全 α 放射能測定については、前処理方法等、測定方法の検討が必要である。

るものについては、そのデータを大気汚染防止法による監視のための測定データとして活用する。

<公共用水域及び地下水>

公共用水域の水質及び底質については、日本全国をバランスよく監視できるよう、測定地点を、①従来からの水質汚濁防止法に基づく常時監視の測定点のうち利水地点である地点、かつ、②都道府県毎に代表的な河川の中から選定する。一つの河川の中では、下流部（下流部に位置する湖沼を含む。）を優先して地点を選定する。底質については、水質への影響を確認する観点から水質を測定する地点と同一地点を測定地点として選定する。

地下水については、従来からの水質汚濁防止法に基づく常時監視の測定点（井戸）の中から選定する。これらのうち、主要な地下水盆の分布状況や地下水の利用状況等を踏まえ、地域を代表する井戸を選定する。また、地下水については移動度が小さいことから、通常の常時監視と同様、ローリング方式を適切に活用する。

なお、測定地点の選定に当たっては、都道府県等から必要な情報を得るものとする。

また、環境放射能水準調査での測定結果についても、水質汚濁防止法による監視のための測定データとして活用する。

(4)測定頻度

大気については、「環境放射線モニタリング指針（平成 20 年 3 月 原子力安全委員会決定）」を踏まえつつ、以下の測定頻度を基本とする。

- ・空間放射線（ γ 線）線量率については、連続測定
- ・大気浮遊じんについては、連続採取の上、4半期に1回測定
- ・降下物については、連続採取の上、月1回測定

公共用水域については、過去の月別調査において月毎の測定値に有意差が見られないことを踏まえ、年1回以上の測定頻度を基本とする。

地下水については、移動度が小さくその年変動も小さいこと、放射性物質以外の常時監視でも実態として殆どが年1回であることから、年1回の測定頻度を基本とする。

(5)検出下限値

本常時監視の目的である環境中の存在状況の把握のため、文部科学省放射能測定法シリーズを踏まえつつ、適切に検出下限値を設定する。

(6)詳細分析

スクリーニング測定によって過去の測定値の傾向から外れる値が検出された場合については、測定値の妥当性の確認や核種を特定するための具体的な分析（放射化学分析による個別核種の測定を含む）やその周辺での測定を行い、過去の測定値の傾向から外れる個別核種の有無の確認や定量を行うことが必要である。

3-3. 評価公表・フォローアップ

(1) 評価検討会の開催・測定データ等の公表

測定の結果については、速報値として随時公表することを基本とする。具体的には、

- ① 空間放射線（ γ 線）線量率は、測定後1日程度で公表する。
- ② ①以外のモニタリング項目については、その測定作業に一定の期間を要することから①と同様のスパンでの公表は困難であるものの、随時公表する。また、緊急性が高いと判断されるモニタリングデータが検出された場合には、できるだけ速やかに速報値を公表する。

また、定期的に有識者による評価検討会を開催し、調査結果について専門的な見地から評価を得る。ここで、「評価」とは、測定データそのものの評価等をいう。

その後、取りまとめたデータ（確定値）と評価結果とを併せて公表する。

※ なお、東日本大震災対応のモニタリング結果については、従来通り速報値を公表した上で、評価検討会を開催し、とりまとめたデータ（確定値）と評価結果とを併せて公表する。

(2) 実施方法の点検等

今回の検討に伴う常時監視の実施方法等については、今後のデータの蓄積状況も踏まえつつ、適切な時期に点検を行い、本検討会において、必要に応じて見直しを実施する。

また、常時監視業務の円滑な実施のため、地方環境事務所の活用を検討する。

放射性物質の常時監視に関する検討会

検討委員名簿

(五十音順敬称略)

| | |
|-------|--|
| 浅野 直人 | 福岡大学法学部教授 |
| 飯本 武志 | 東京大学環境安全本部准教授 |
| 岡田 光正 | 放送大学教授、広島大学名誉教授 |
| 草間 朋子 | 東京医療保健大学副学長 |
| 坂本 和彦 | 埼玉県環境科学国際センター総長 |
| 林 誠二 | 独立行政法人国立環境研究所 地域環境研究センター土壌環境研究室長 |
| 福島 武彦 | 筑波大学大学院環境バイオマス共生学専攻教授 |
| 米原 英典 | 独立行政法人放射線医学総合研究所放射線防護研究センター 規制科学研究プログラム プログラムリーダー |

検討スケジュール

平成 25 年 8 月 23 日 第 1 回検討会

放射性物質による大気汚染及び水質汚濁に係る
常時監視の在り方の検討にあたっての論点整理

平成 25 年 9 月 24 日 第 2 回検討会

放射性物質による大気汚染及び水質汚濁に係る
常時監視の在り方（素案）の検討

[平成 25 年 10 月 8 日～31 日 パブリックコメントの実施]

平成 25 年 11 月 22 日 第 3 回検討会

パブリックコメントの結果を踏まえた放射性
物質による大気汚染及び水質汚濁に係る常時
監視の在り方（案）の検討

[平成 25 年 12 月 改正大気汚染防止法及び水質汚濁防止法の施行]

表 環境放射能に係る主な既存のモニタリングの概要

| 分類 | 調査名 | 委託者・実施者 | 予算 (国費) | 目的 | 主な対象媒体 | 主な測定項目 | 頻度等 | 測定方法 | 測定箇所 | | 定量下限 | 期間 |
|--|----------------|------------------------------|---------------|---|--|---|---|--|---|--|--------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | | | 地点数 | 場所 | | |
| 一般環境のモニタリング | 環境放射線等モニタリング調査 | 環境省 日本分析センター | 放射能調査研究費 | 一般環境中の放射性物質の濃度の変化を監視し、国内や海外で原子力災害や事故が発生したときや、海外での核実験が行われたとき、国内の影響を速やかに把握することができる。 (環境省設置法(平成11年法律第101号)第4条第22号子(「放射性物質に係る環境の状況の把握のための監視及び測定」)に基づくもの) | 空間線量率 大気浮遊じん 大気降下物 土壌・陸水 | 空間線量率 全α・全β γ核種及びSr-90 γ核種及びSr-90 γ核種及びSr-90 | 1回/時間 (μSv/h) 1回/6時間 (Bq/m3) 1回/3か月 (mBq/m3) 1回/3か月 (MBq/km2) 1回/年 (Bq/kg、mBq/L) | モニタリングポストによる連続測定 ダストモニタによる連続測定 γ線スペクトロメトリーによる測定等 γ線スペクトロメトリーによる測定等 γ線スペクトロメトリーによる測定等 | 10 10 4 10 | 利尻、竜飛岬、佐渡関岬、越前岬、隠岐、幡竜湖、橋原、対馬、五島、辺戸岬 利尻、竜飛岬、佐渡関岬、越前岬、隠岐、幡竜湖、橋原、対馬、五島、辺戸岬 利尻、佐渡関岬、隠岐、五島 利尻、竜飛岬、佐渡関岬、越前岬、隠岐、幡竜湖、橋原、対馬、五島、辺戸岬 | 文部科学省放射能測定法シリーズに準ずる | 平成12年度～ (平成20年度までは全国12か所) |
| | 環境放射能水準調査 | 原子力規制委員会 47都道府県及び日本分析センター | 環境放射能水準調査等委託費 | 全国における環境放射能水準の調査及び地方公共団体が実施する放射能分析・測定結果の確認を行うことにより、全国における原子力施設からの影響の有無を把握する | 空間線量率 定時降水 定時降下物 (降水採取装置により1ヶ月間採取し続けたもの) 上水(蛇口水) (3ヶ月間の継続採取) 大気浮遊じん、上水(源水)、淡水、河底土、海水、海底土、土壌、精米、野菜類、茶、牛乳、水産生物(淡水産生物、海産生物(魚介藻類)) | 空間線量率 全β γ核種(I-131,Cs-134,Cs-137の報告値は公表されている)及びSr-90 γ核種(I-131,Cs-134,Cs-137の報告値は公表されている)及びSr-90 γ核種及びSr-90 | 連続測定 降雨ごと(午前9時頃に採取) 1回/月 (平成24年1月以降) 1回/3ヶ月 (平成24年1月以降) 大気浮遊じん 4回/年(3ヶ月間の継続採取) 他の項目 1回/年 | モニタリングポストによる連続測定 GM計数装置による測定 γ線スペクトロメトリーによる測定等 γ線スペクトロメトリーによる測定等 γ線スペクトロメトリーによる測定等 | 約300 (平成21年度までは47) 48 48 47 5~49 | 47都道府県 1~47都道府県 | 文部科学省放射能測定法シリーズに準ずる | 昭和32年度～ (前身の事業を含む) |
| 周辺環境モニタリング | 周辺環境モニタリング調査 | 各都道府県 (原子力規制委員会) | 放射線監視等交付金 | 原子力発電施設等から放出される放射性物質が周辺環境に与える影響を調査するため、環境放射線監視に必要な施設等の整備を行うとともに、原子力発電施設等の周辺において環境放射線の調査を実施する。 | 空間線量率 陸上試料(大気、陸水、牛乳、土壌、農産食品、指標生物、降下物、降水、海洋試料(海水、海底土、海産食品、指標生物)等(※注)) | 空間線量率 全β (大気浮遊じん、雨水) H-3,Sr-90,I-131,Pu、γ核種(対象試料によって測定項目は異なる)(※注) | 連続監視 (積算線量は4半期ごと) 大気浮遊じん (連続～1-3か月ごと) 雨水(降雨ごと) (※注) 1か月ごと～1回/年 (牛乳は必要に応じて採取) (※注) | モニタリングポストによる連続測定、積算線量計による測定 GM計数装置による測定 機器分析法、放射化学分析法 | 約400 24地域 | 24都道府県 | 文部科学省放射能測定法シリーズに準ずる | 昭和49年度～ |
| 東日本大震災の被災地に おける放射能物質 モニタリング調査 (環境省) | 環境モニタリング調査 | 環境省 請負業者 | 東日本大震災復興特別会計 | モニタリング調整会議において決定された総合モニタリング計画に基づき、継続的に水環境(公共用水域(河川、湖沼・水源地、沿岸)等)の放射性物質モニタリングを実施 | 公共用水域(河川、湖沼・水源地、沿岸)での水質、底質、環境試料(土壌) | 空間線量率 I-131,Cs-134,Cs-137,Sr-90(一部底質) ※I-131はH24年度まで | 2~6ヶ月に1回 | サーベイメータによる測定 γ線スペクトロメトリーによる測定等 | 約580 (H24年度) | 福島県、宮城県、茨城県、栃木県、群馬県の全域及び岩手県、千葉県等の一部 | (水質)1 Bq/L (底質)10 Bq/kg(乾泥) | 平成23年8月～ |
| | | | | モニタリング調整会議において決定された総合モニタリング計画に基づき、継続的に地下水の放射性物質濃度のモニタリング調査を実施 | 地下水質 | I-131,Cs-134,Cs-137,Sr-89,Sr-90 | 1-4回/年 | γ線スペクトロメトリーによる測定等 | 約380 | 福島県並びに近隣県(全7県) 福島県内は集中的に実施 | 1 Bq/L | 平成23年6月～ |

(※注) 原子力施設周辺のモニタリングについては、自治体によって測定項目・頻度等が異なる。

- < 出典 >
- ・環境放射線等モニタリング調査:環境放射線等モニタリングデータ公開システム (<http://housvasen.taiki.go.jp/index.html>)
 - ・環境放射能水準調査:原子力規制庁.“環境放射線データベース”. <http://search.kankyo-hoshano.go.jp/servlet/search.top>. (参照 2013-08-23).
 - ・周辺環境モニタリング:環境放射線モニタリング指針 (http://www.bousai.ne.jp/vis/shiryou/pdf/kankyou_monitor_h2204.pdf)
 - ・環境モニタリング:環境省 原子力発電所事故による放射性物質対策の環境モニタリングに係るホームページ(<http://www.env.go.jp/iishin/rmp.html#monitoring>)