

## 2 環境モニタリングの結果

令和4年度の環境モニタリングの結果、周辺11か所に設置したモニタリングステーションの空間ガンマ線量率及び発電所放水口付近3か所に設置した放水口モニターの海水（放水）中の全ガンマ線計数率において、異常な値は観測されなかった。

降下物及び環境試料からは対象核種のうち、Cs（セシウム）-134、Cs-137~~、及び~~Sr（ストロンチウム）-90が検出されたが、他の対象核種については検出されなかった。

以上の環境モニタリングの結果並びに女川原子力発電所の運転状況及び放射性廃棄物の管理状況から判断して、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められず、検出された人工放射性核種は東京電力(株)福島第一原子力発電所事故（以下「福島第一原発事故」という。）と過去の核実験の影響と考えられた。

### (1) 原子力発電所からの予期しない放出の監視

#### イ モニタリングステーションにおけるNaI(Tl)検出器による空間ガンマ線量率

原子力発電所からの予期せぬ放射性物質の放出を監視するため、周辺11か所のモニタリングステーションで、NaI(Tl)検出器による空間ガンマ線量率を連続で測定した。その結果を表-2に示す。

現在推移している線量率には、福島第一原発事故により地表面等に沈着した人工放射性核種の影響が認められる。また、一時的な線量率の上昇が観測されているが、これは主に降水による天然放射性核種の降下の影響と考えられ、女川原子力発電所に起因する異常な線量率の上昇は認められなかった。

#### ロ 海水（放水）中の全ガンマ線計数率

放水口付近の3か所の放水口モニターで海水（放水）中の全ガンマ線計数率を連続で測定した。その結果を表-3に示す。

海水（放水）中の全ガンマ線計数率の変動は降水及び海象条件他の要因による天然放射性核種の濃度の変動によるものであり、女川原子力発電所に起因する異常な計数率の上昇は認められなかった。

## (2) 周辺環境の保全の確認

空間ガンマ線量率等のレベル並びに放射性核種の濃度及び分布について調査した結果、女川原子力発電所の影響は認められなかった。

### イ 電離箱検出器による空間ガンマ線量率

図-1に、モニタリングステーションにおける電離箱検出器による空間ガンマ線量率の測定結果を示す。福島第一原発事故前から測定している局においては、最大値が寺間局で過去の測定値の範囲を、女川局及び前網局で福島第一原発事故前の測定値の範囲を超過し、平成31年4月から測定を開始した荻浜局においては、最大値がこれまでの測定値の範囲を超過したが、気象条件等から降水により多量の天然放射性核種が降下したことによるものと考えられた。また、寄磯局においては、最小値が同事故前の範囲を下回った。

### ロ 放射性物質の降下量

表-4-1及び表-4-2に、降下物中の対象核種のうち、Mn(マンガン)-54、Co(コバルト)-58、Fe(鉄)-59、Co-60、Cs-134、Cs-137について分析した結果を示す~~(対照地点を除く)~~。なお、本期間における欠測はなかった。

分析の結果、Cs-137が検出されたが、これまでの推移や他の対象核種が検出されていないこと、女川原子力発電所の運転状況等から、福島第一原発事故の影響によるものと考えられる。

図-2に昭和61年度以降のCs-137に係る月間降下量~~(検出下限値以上。以下同じ。)~~及び図-5に福島第一原発事故後のCs-137に係る四半期間降下量について、それぞれの推移を示す。

### ハ 環境試料の放射性核種濃度

人工放射性核種の分布状況や推移等を把握するため、降下物以外の種々の環境試料についても核種分析を実施した。なお、本期間における欠測はなかった。

表-4-3に迅速法による海水、アラメ及びエゾノネジモク中のI(ヨウ素)-131の分析結果を示す。周辺海域及び対照海域のアラメ2検体及び対照海域のエゾノネジモク1検体から検出されたが、Cs-137等の対象核種の検出状況及び女川原子力発電所の運転状況から、同発電所由来のものではないと考えられる。

表-5に環境試料の核種分析結果の概要を示す~~(対照地点を除く)~~。また、図-3及び図-4には、昭和56年度からの、図-6から図-28には、福島第一原発事故後の各種環境試料中における人工放射性核種濃度~~(検出下限値以上)~~の推移を示した。

対象核種については、精米、大根(葉)、陸水、陸土、ヨモギ、松葉、アイナ

(2) 検出下限値及び、数値及びトレンドグラフの表し方

イ 検出下限値

- ① ゲルマニウム半導体検出器による分析  
検出下限値は、試料の測定値（正味計数）の統計誤差（計数誤差）の3倍とする。
- ② Sr（ストロンチウム）-90及びH-3（トリチウム）の分析  
検出下限値は、試料の測定値の統計誤差の3倍とする。

ロ 数値の表し方

本報告書では、測定結果は以下の規定に従って表示する。数値の丸め方は、表示数値を(n)桁とする場合、(n+1)桁まで計算し(n+1)桁目を四捨五入する。

- ① 環境放射線
  - (イ) RPLDによる90日または365日間の空間ガンマ線積算線量のデータは、ミリグレイ単位で小数点以下2桁目まで表示する。
  - (ロ) 空間ガンマ線量率のデータは、ナノグレイ毎時単位で小数点以下1桁目まで表示する。
  - (ハ) 降水量は、最少計量単位である0.5mm以上の降水（雨雪）量を表示する。
  - (ニ) 感雨は、感雨（雪）のないときは「」（空白）とし、感雨（雪）があったときは「○」（まる）を表示する。
  - (ホ) 測定対象外の項目は「/」（斜線）、欠測した時は「-」（ハイフン）とする。
- ② 環境放射能
  - (イ) データはすべて統計誤差（ $1\sigma$ ）を併記する。
  - (ロ) 測定値の表示桁数は2桁とし、統計誤差は測定値の最下位桁まで表示する（例1、2）。
    - （例1） $69.07 \pm 14.32 \rightarrow 69 \pm 14$
    - （例2） $69.07 \pm 1.432 \rightarrow 69 \pm 1$
  - (ハ) 測定値の最上位桁に比べて統計誤差の最上位桁が3桁目以下の場合、測定値は統計誤差の最上位桁と同じ位まで表示し、統計誤差は、最上位桁のみを表示する（例3、4）。
    - ただし、統計誤差を丸めた結果、位が上がり桁数が増えた場合は、統計誤差を2桁表示する（例5）。
      - （例3） $69.07 \pm 0.1432 \rightarrow 69.1 \pm 0.1$
      - （例4） $69.07 \pm 0.01432 \rightarrow 69.07 \pm 0.01$
      - （例5） $69.07 \pm 0.964 \rightarrow 69.1 \pm 1.0$
  - (ニ) 測定対象外の項目は「/」（斜線）、欠測した項目は「」（空白）とする。
  - (ホ) 測定結果が検出下限値よりも小さいものは「ND」（Not Detected）とする。
    - ただし、ゲルマニウム半導体検出器による核種分析結果においては、スペクトル上で光電ピークが認められた場合、検出下限値をカッコ（ ）書きで示す。
  - (ヘ) 測定時間はライブタイムで表示し、単位は「秒」とする。
  - (ト) 陸土の分析結果の換算係数は、Bq/kg乾土からBq/m<sup>2</sup>への乗数を表す。
- ③ 海水放射線  
単位はcpmとし、整数値で表す。

ハ 放射性物質の降下量及び環境試料の放射性核種濃度のトレンドグラフの表し方

福島第一原発事故前後の長期的な推移を視覚的に把握するため、事故前及び事故後に検出下限値以上の値が確認された試料に対してトレンドグラフを作成し、検出下限値未満又は欠測の場合はグラフに表示しない。