

資料 1 - 3

海域モニタリングの今後の方向性（案）

平成 24 年 2 月 13 日

海域モニタリングについては、現在、「今後の海域モニタリングの進め方（平成 23 年 10 月 20 日付）」に基づいて、各省で連携してモニタリングを実施しているところ。昨今の状況を踏まえ、次のような現状認識のもと、平成 24 年度の海域モニタリング計画の改定の方向性を取りまとめる。実施にあたっては、各省庁、東京電力と調整を行い、引き続き連携して進めることとする。

1. はじめに

(1) 現状認識

- 環境放射能濃度は海水については環境水準に近づき、海底土についてはバラツキが見られる。
- 陸地の放射性物質は降雨等により河川へ流れ込み、さらに海に流れ込むため、河口域、閉鎖性海域の放射能濃度に関心が高まりつつある。
- 海域の放射性物質については、拡散状況や海底土における沈着・移動状況に加え、海水・海底土から魚介類、餌生物その他の海産生物への放射性物質の移行・濃縮に関心が高まっている。
- 来年度には東電福島第一原子力発電所 20km 圏内の警戒海域が解除され、圏内のモニタリングをどうするか検討が必要。
- 東電には引き続き、監視の観点が高い測定が求められているが、一方で下限値引き下げが求められている。
- 河口、漁場、黒潮や沿岸流等海流の流れを考慮した測点、海底土の性状の判別が求められている。

(2) 改定にあたっての考え方

- 海水についてセシウムを中心に環境水準に近い濃度でも検出可能な下限値とする。海底土については時間的、距離的なバラツキ、性状について把握する。海産生物については規制値を越える魚介類が流通しないよう着実にモニタリングを実施する。
- これまでの海域モニタリングは、主に福島第一原子力発電所から直接海

に流れ込んだ放射性物質を主に想定してその拡散状況をモニタリングしてきたところであるが、今後は放射性物質の河川を通じた海への流入も考慮する。

- 測点の設定にあたっては、これまでの測点におけるデータ取得の継続性、河川からの流入、沿岸流・海流の影響、漁場の場所等も考慮して決定する。
- 海水、海底土から餌生物、魚介類への放射性物質の移行に係る研究に資するようにモニタリングを実施する。また、その際、環境試料として魚介類、餌生物以外の海洋生物についてもモニタリングの対象とする。
- 警戒海域解除後は、福島第一原子力発電所からの漏洩等の監視が重要な測点と下限値を引き下げるべき測点を仕分けし、関係機関で連携してモニタリングにあたる。

以下、海水及び海底土のモニタリングを5つの海域に分けて記載する。

- 1) 発電所近傍海域：東京電力福島第一原子力発電所の近傍海域（警戒海域が解除された後について）
- 2) 沿岸海域：一部青森県・岩手県から宮城県、福島県、茨城県、一部千葉県沖の海岸線から概ね30km以内
- 3) 沖合海域：海岸線から概ね30～90kmの海域
- 4) 外洋海域：海岸線から概ね90km～280kmとその外側の海域
- 5) その他河川を通じた放射性物質の流出・蓄積が懸念される閉鎖性水域（東京湾）

2. 海域モニタリング計画の改定

(1) 海水

① 測点、採水層の考え方

- 1) 発電所近傍海域について、監視の観点から下限値の引き下げより、頻度を優先して採水、分析を行う。具体的な頻度については、東京電力が規制当局と調整し別途定める。
- 2) 沿岸海域のうち、河口域を考慮したものは、宮城県から福島県、茨城県にかけての主要な河川について河口付近、河口域の流央で岸から1km程度沖合、必要に応じて、沿岸流を考慮した測点において表面水を採水する。

その他の測点については、データ取得の継続性、沿岸流・黒潮の影響、海水、海底土から餌生物、魚介類への放射性物質の移行に係る研究に

資するように漁場の場所等を考慮し、表層水、下層水(海底から 10-20m 上、一部測点では海底から 1-5m 上)を採取する。頻度は 2~3 ヶ月に 1 回程度とする。

- 3) 沖合海域について、データ取得の継続的取得に重点を置き、現在の測点を継続することを原則とするが、沿岸流、黒潮等の流れ、漁場の場所等を考慮する。この際、表層と水深 100m の採水を行う。頻度については、3 ヶ月に 1 回程度とする。
- 4) 外洋海域について、データ取得の継続的取得に重点を置き、現在の測点を継続することを原則とするが、拡散シミュレーションの意義等データ取得の意義を再考し、黒潮等を考慮した測点を決定する。採水は、表層と水深 100m とする。頻度については、3 ヶ月に 1 回程度とする。
- 5) その他河川を通じた放射性物質の流出・蓄積が懸念される閉鎖性水域(東京湾)については、流入河川、海流等を考慮し、河口域、沿岸、湾央において表層水を採取する。
- 監視の観点で下限値が高い測点の一部試料については、下限値を下げて別途分析する。
- 東京湾の湾央、外洋については、海上保安庁による海水の採取・分析の協力、気象研究所における研究の一環としての協力を得て、連携して対応することとする。
- 施設から新たな漏洩等があった場合は、必要に応じて、東京電力、関係省庁が連携して、あらかじめ別途定めた測点において適切な時期に採水を行う。

② 分析核種

- いずれの海域についても、Cs-137、Cs-134 を基本とし、Cs-137 の濃度が高い測点については、Sr-90 を分析し、さらに特に Cs-137 が高い測点については、Sr-89、Pu-238、Pu-239+240 を分析。
- その際、河口域、過去のデータから、特に Sr を分析すべきと考えられる測点については、当初から Sr を分析することとし、分析期間の短縮を図る。
- その他、1) 発電所近傍海域については I-131、H-3 も分析する。
- 施設から新たな漏洩等があった場合は、東京電力、関係省庁が連携して、あらかじめ別途定めた測点において迅速に採水を行うとともに、Cs-137、Cs-134、全 β 、Sr-90、Sr-89 等漏洩物に応じた核種を分析し、漏洩対応に資することとする。

(2) 海底土

① 測点、採泥の考え方

- 1) 発電所近傍海域、2) 沿岸海域、3) 沖合海域のうち、河口域を考慮したものは、宮城県から福島県、茨城県にかけての主要な河川について河口付近、河口域の流央で岸から 1km 程度沖合、必要に応じて沿岸流を考慮した地点において採泥する。
- その他の測点については、データ取得の継続性、沿岸流・黒潮の影響、海水、海底土から餌生物、魚介類への放射性物質の移行に係る研究に資するように漁場の場所等を考慮し、採泥箇所を決定する。
- 頻度は 1) 発電所近傍海域については、東京電力が規制当局と調整し別途定める。2) 沿岸海域、については 2~3 ヶ月に 1 回程度、3) 沖合海域、については 3 ヶ月に 1 回程度とする。
- 5) その他河川を通じた放射性物質の流出・蓄積が懸念される閉鎖性水域（東京湾）については、流入河川、海流等を考慮し、河口域、沿岸、湾央において採泥する。
- 放射能濃度は海底土の性状の影響を受けることから、見た目による性状の違いも把握する。必要に応じて、粒度組成分析も検討する。
- 分析は、湿土ではなく乾土に計画的に移行する。
- 一部試料についてはクロスチェックを行い分析精度の確認を行う。
- 東京湾については、海上保安庁による海底土の採取・分析の協力を得て、連携して対応することとする。
- 施設から新たな漏洩等があった場合は、必要に応じて、東京電力、関係省庁が連携して、あらかじめ別途定めた測点において適切な時期に採泥を行う。

② 分析核種

- いずれの海域についても、Cs-137、Cs-134 を基本とし、Cs-137 の濃度が高い測点については、Sr-90 を分析し、さらに特に Cs-137 が高い測点については、Sr-89、Pu-238、Pu-239+240 を分析。
- その際、河口域、過去のデータから、特に Sr を分析すべきと考えられる測点については、当初から Sr を分析することとし、分析期間の短縮を図る。
- 施設から新たな漏洩等があった場合は、Cs-137、Cs-134、Sr-90、Sr-89 等漏洩物に応じた核種を分析し、漏洩対応に資することとする。

(3) 海洋生物

① 採取、分析の考え方

- 東京電力福島第一原子力発電所沖を含む東日本の沿岸・沖合・外洋海域に生息・回遊する種を対象に、水産物について、各県の水揚げ状況に応じて原則週1回の調査を継続実施する。餌生物については、水産物への移行研究の一環として随時実施する。
- 調査対象海域の選定にあたっては、漁業の操業状況、水産物中の放射性物質濃度の状況に配慮する。
- 調査対象海域において水産物、餌生物以外の海洋生物（ホンダワラ、ヒトデ等）についても、環境指標として3~4ヶ月に1回程度調査する。
- その他河川を通じた放射性物質の流出・蓄積が懸念される閉鎖性水域（東京湾）については、関係自治体とも連携し、調査対象海域、分析頻度を決定する。

② 分析核種

- 食品である魚介類については、Cs-137、Cs-134を基本とする。（原子力災害対策特別措置法に基づく食品衛生法【厚生労働省】に基づく）。
- 環境指標や研究用の海洋生物については、Cs-137、Cs-134を基本とし、必要に応じてSr-90、Sr-89も分析する。

3. 海域モニタリング実施体制

実施機関

文部科学省、海上保安庁、水産庁（食品衛生法に基づき実施する都道府県や漁業組合等と連携）、環境省、気象庁気象研究所、福島県、東京電力(株)

なお、実際の測定結果により測定点、頻度、分析核種、検出下限値等について適宜見直しを行うこととする。

