



海洋環境における放射能調査



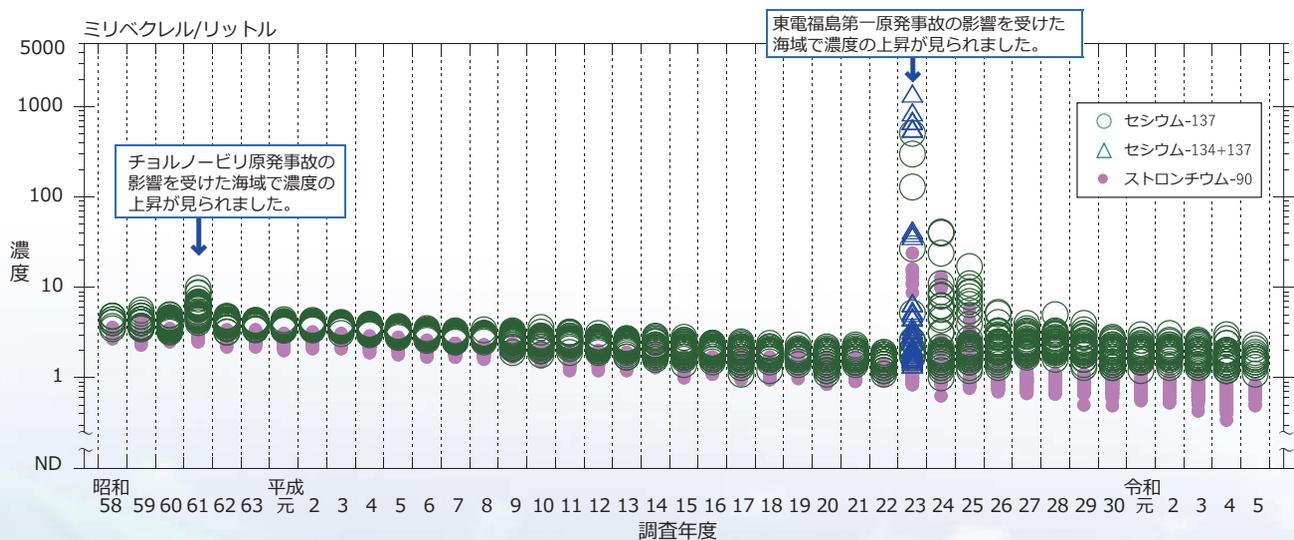
全国の原子力発電所の周辺や原子燃料サイクル施設沖合海域における漁場環境の安全性を見守るため、海産生物、海底土および海水を対象とした放射能調査などを行い、国が実施する「海洋環境における放射能調査及び総合評価事業」の基礎資料を取りまとめています。

原子力施設などの沖合漁場における放射能調査

調査結果の一例として原子力発電所等周辺15海域の海水（表層水）のセシウム-137とストロンチウム-90の放射能濃度（以下、「濃度」という）の推移を示します。

ストロンチウム-90濃度は、調査を開始した1983（昭和58）年度時点ですでに海洋環境で見出されており、以降の調査でその濃度は緩やかな減少傾向で推移していたことを確認しています。同様にセシウム-137についても、1986年度の試料の一部でチョルノービリ（チェルノブイリ）原発事故の影響と考えられる高い値を示しましたが、その後は緩やかな減少傾向で推移していました。

しかしながら、2011年度の調査では、東電福島第一原発事故に起因する高い値が一部の海域で確認されました。2012年度以降の調査においても引き続き福島県沖の海域を中心に、一部の海域で同事故以前の過去5年間（2006～2010年度）の測定値を上回る試料が確認されました。2023年度の調査では、海産生物や海水から見出されるセシウム-137濃度とストロンチウム-90濃度は同事故前のレベルとほぼ同様になっています。

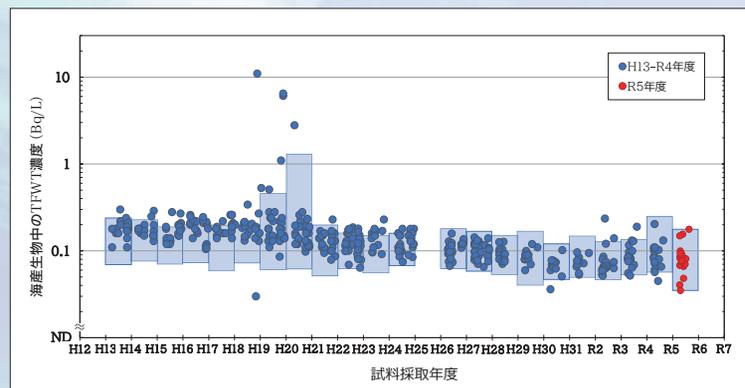


原子力発電所等周辺15海域の海水（表層水）の経年変化

*ベータ線（β線）計測では、セシウム-137とセシウム-134を区別して計測できません。東電福島第一原発事故に由来するセシウム-134を含む可能性があることから、2011年度の分析結果についてはセシウム-134とセシウム-137を合わせた放射性セシウム（セシウム-134+137）の値として示しています。一方、2012年度以降はセシウム-134とセシウム-137を区別して分析できるガンマ線（γ線）計測によって分析しており、グラフはセシウム-137の値を示しています。ちなみに2010年度までの分析もベータ線計測ですが、セシウム-134は含まれていないため、すべてセシウム-137の値として示しています。

解析調査

解析調査の一例として海産生物の組織自由水型トリチウム（TFWT）濃度と原子燃料サイクル施設沖合海域で採取した海水のトリチウム濃度の経年変化を示します。海産生物のTFWT濃度は、2006～2008年度のアクティブ試験（実際の使用済み燃料を用いてプルトニウムを抽出する試験運転）に際して一時的に上昇しましたが、その後は、アクティブ試験以前の濃度まで減少し、海水のトリチウム濃度とほぼ同じ範囲になっています。



海産生物のTFWT濃度の経年変化

*NDは検出下限値未達を示す。また、図中の青色の範囲は各年度の原子燃料サイクル施設沖合海域で採取した海水のトリチウム濃度の範囲を示す。



福島県周辺における放射能調査



福島県の近傍、沖合海域等における放射能調査

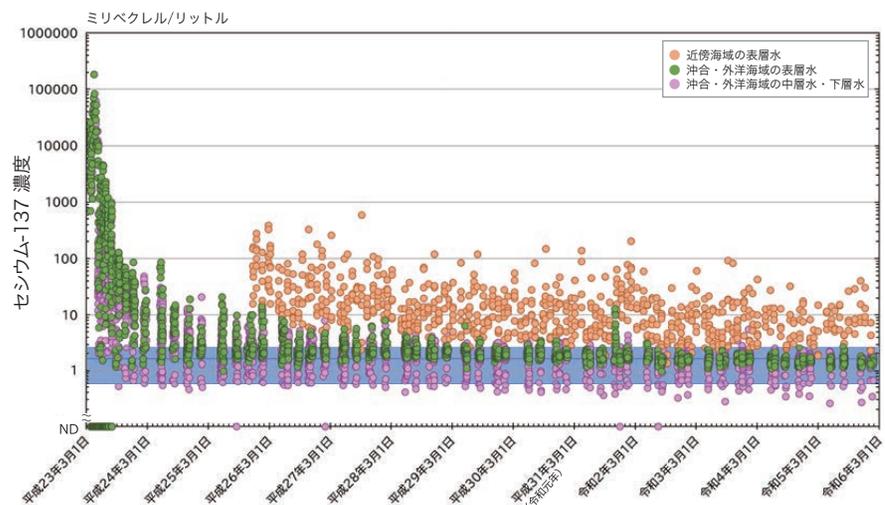
2011(平成23)年3月11日に発生した東電福島第一原発事故に伴い、3月23日より東電福島第一原発周辺海域(30km圏外)について緊急的にモニタリングを開始しました。令和6年度は「福島県周辺海域」として、原発から5km以内の近傍海域、宮城県・金華山沖から千葉県・銚子沖にかけての沖合海域、東経142°から東経144°までの外洋海域において、国が定めた「総合モニタリング計画」に基づいた調査を受託し、実施しています。これらのモニタリング結果は、速報値として原子力規制委員会原子力規制庁のウェブサイトにて公表されています。

● 海水

沖合・外洋海域で採取した海水に含まれるセシウム-137の濃度は、事故直後の2011年3月下旬より上昇が始まり、4月15日に最大となりましたが、4月中旬以降は減少に転じています。2011年9月中旬以降は、変化が緩やかになりましたが、全体的に減少傾向を示しています。

2019年秋には、一部測点の表層水で、前後の調査と比較してやや高い濃度が確認されましたが、降雨後の出水による一時的な上昇であったと考えられます。

その後も徐々に減少を続けており、事故以前の過去5年間の濃度の範囲に収まりつつあります。一方で、近傍海域では、現在も沖合・外洋海域に比べて一桁程度高い濃度で推移しています。

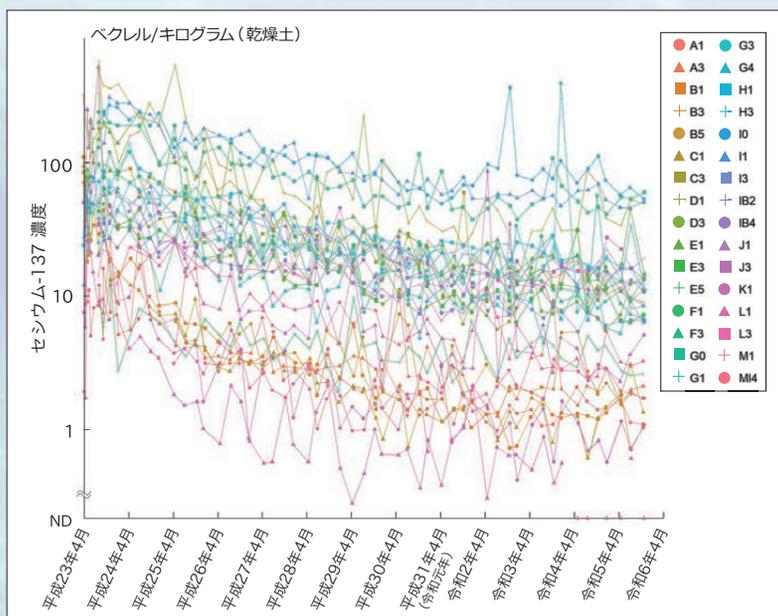


福島県周辺海域の海水中セシウム-137濃度の経年変化

* 図中の■帯の範囲は、別途実施している調査結果から、東電福島第一原発事故前5年間の福島県周辺海域における海水(表層水)のセシウム-137濃度範囲を示しています。

● 海底土

沖合海域で採取された表層海底土(0~3cm)に含まれるセシウム-137の濃度は、2011年秋には最大値を示し、その後は緩やかに減少傾向に転じています。セシウム-137の水平的な濃度分布は、必ずしも発電所からの距離により決まるものではなく、事故直後の海水からの沈着、海底土の性状などが関連している可能性があります。海底土に含まれるセシウム-137の濃度の減少は、主に海底土の再懸濁と水平移動に加えて、底生生物の海底土表層攪乱による下方移動や海底土からの溶出、脱着もその要因となっている可能性があります。



福島県周辺海域の海底土に含まれるセシウム-137濃度の経年変化

