

漁場を見守る

海洋環境放射能総合評価事業

海洋放射能調査（平成 20 年度）



財団法人 海洋生物環境研究所



はじめに

200海里時代になって、我が国周辺の漁場は、これまで以上に重要性を増してきました。一方、基幹電源として原子力発電が重要な位置を占めるようになって来たことから、漁業

界は、原子力施設周辺の主要漁場について放射能調査を充実するよう、国に求めてきました。

国はこれを受け、昭和58年度（昭和59年1月）から原子力発電所等周辺の主要漁場における海洋環境放射能調査を行い、漁場環境の安全を確認する「海洋環境放射能総合評価事業」を開始しました。さらに、平成2年度（平成3年2月）からは、核燃料サイクル施設沖合の主要漁場における海洋環境放射能調査も開始しました。

以来、放射能調査は、皆様のご理解とご協力により順調に実施されております。

このパンフレットでは、事業の内容を紹介するとともに、調査開始から平成20年度までの調査結果についてお知らせします。



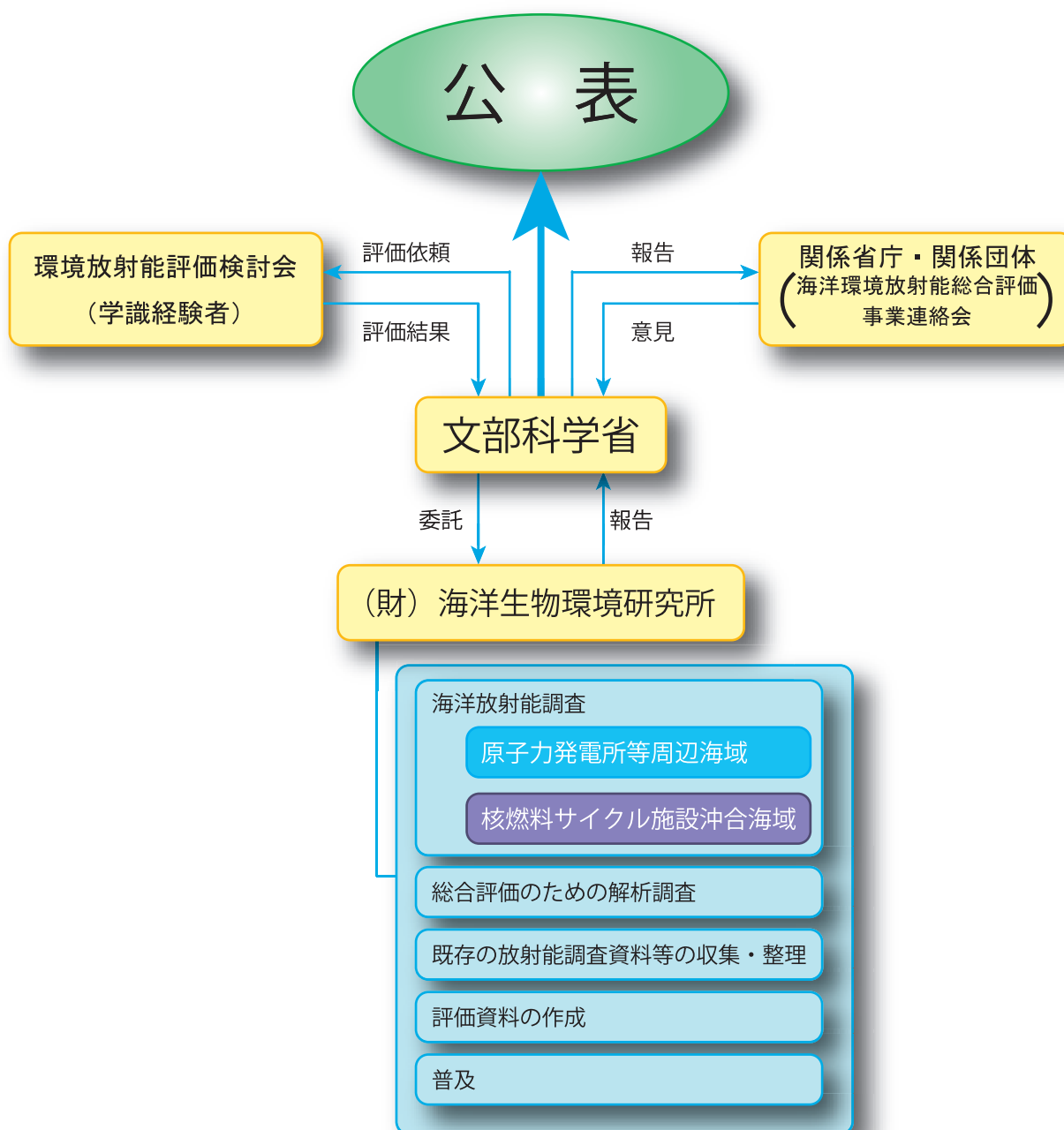
目 次

はじめに	2
目次	3
事業の仕組み	4
調査海域	5
調査試料	6
分析する放射性核種	8
調査結果	9
原子力発電所等周辺海域（全海域）	11
北海道海域	12
青森海域	13
宮城海域	14
福島海域（第1，第2）	15
茨城海域	16
静岡海域	17
新潟海域	18
石川海域	19
福井海域（第1，第2）	20
島根海域	21
愛媛海域	22
佐賀海域	23
鹿児島海域	24
核燃料サイクル施設沖合海域	25
参考資料	29
財団法人海洋生物環境研究所の概要	31

事業の仕組み

（財）海洋生物環境研究所は、文部科学省の委託を受けて、全国にある原子力発電所等の周辺海域、及び核燃料サイクル施設の沖合海域の主要漁場における海水、海産生物及び海底土の放射能調査を行うとともに、他の機関で調査された海洋環境の放射能データなどを収集・整理し、海洋環境放射能総合評価のための基礎資料として文部科学省に報告しています。

文部科学省は、調査結果を公表するにあたっては、学識経験者で構成される環境放射能評価検討会において調査結果を審議検討し、関係省庁、関係団体に報告しています。



調査海域

海洋放射能調査は、原子力発電所等周辺海域、及び核燃料サイクル施設沖合海域の主要漁場を対象としています。

それぞれは、全国にある原子力発電所等の周辺 15 海域、及び青森県六ヶ所村にある核燃料サイクル施設の沖合海域において実施しています。

● 原子力発電所等周辺海域

■ 核燃料サイクル施設沖合海域

● 原子力発電所等

■ 核燃料サイクル施設



調査試料

本事業の海洋放射能調査では、原子力発電所等周辺海域（全 15 海域）、及び核燃料サイクル施設沖合海域の主要漁場から海水、海産生物及び海底土の各試料を採取して、放射能分析を行っています。

海水試料及び海底土試料

次の観点により設けた調査測点において採取します。

- ①当該施設沖合における主要漁場であること
- ②海底ができるだけ砂泥質の場所であること

海水試料は、各調査測点にて、表層水及び下層水を 1 試料当たり 100 ℓ、年 1 回（核燃料サイクル施設沖合海域は 260 ℓ、年 2 回）採取します。

海底土試料は、海水試料と同じ測点にて、1 試料当たり湿重量で約 2 kg、年 1 回採取します。

海産生物試料

次の事項に留意して、魚種を選択し、その海域に出漁している漁業協同組合等の協力を得て収集します。

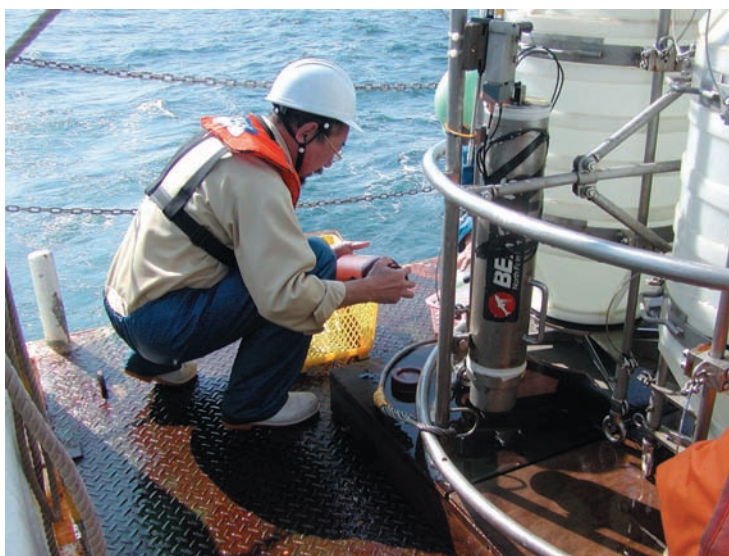
- ①当該漁場における漁獲量が多い魚種であること
- ②当該漁場における生活期間が長い魚種であること

海産生物試料は、各海域にて、1 魚種当たり生鮮重量で 20kg（核燃料サイクル施設沖合海域は 30kg）を 1 試料とし、年 2 回収集します。

海水試料



大型採水器（360 ℓ）



海水試料の採取

海産生物試料



収集試料



試料の前処理

海底土試料



ボックス型柱状採泥器



海底土採取（表層 3cm）

分析する放射性核種

半減期が比較的長い放射性核種を分析します。主な放射性核種を下の表に示します。また、海水試料、海産生物試料及び海底土試料の放射性核種の分析は、専門の分析機関において、文部科学省が定めた方法によって行います。

名 称	記号	半減期	原子力発電所等周辺海域			核燃料サイクル施設沖合海域		
			海水試料	海産生物試料	海底土試料	海水試料	海産生物試料	海底土試料
トリチウム	^3H	12年	—	—	—	○	—	—
ストロンチウム-90	^{90}Sr	29年	○	—	—	○	○	○
セシウム-137	^{137}Cs	30年	○	○	○	○	○	○
プルトニウム-239	^{239}Pu	2.4万年	—	—	—	○	○	○
プルトニウム-240	^{240}Pu	6600年						

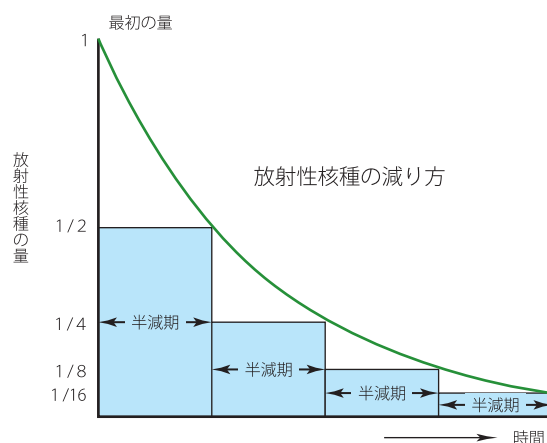
その他、マンガン -54、コバルト -60、ルテニウム -106、アンチモン -125、セシウム -134、セリウム -144 などの放射性核種についても分析を行っています。また、表中の半減期は有効数字2桁で表示しています。



半 減 期

放射性核種は放射線を出して別な核種に変化していくので、時間の経過とともに、もとの放射性核種の量は減少します。

初めの放射性核種の量が半分になるまでの時間を半減期といいます。半減期は、放射性核種ごとに定まっています。



分析する主な放射性核種

トリチウム

宇宙線により自然界に生成する他、ウラン等の核分裂に伴う中性子により生じる放射性核種です。水として存在するため、人体に摂取される場合、特定の臓器に濃縮されることなく全身に分布しますが、排出は早く、被ばくによる影響は少ないです。

ストロンチウム -90

ウランの核分裂により生じる放射性核種です。人体に摂取されると骨に集まりやすい核種です。

セシウム -137

ウランの核分裂により生じる放射性核種です。人体に摂取されると全身に分布しやすい核種です。

プルトニウム -239, プルトニウム -240

ウラン等の核分裂に伴う中性子により生じる放射性核種です。食物からは取り込まれにくいですが、呼吸により取り込まれたものは肝臓や骨に移行し、蓄積します。

調査結果

平成 20 年度に原子力発電所等周辺海域及び核燃料サイクル施設沖合海域の主要な漁場において実施した海洋放射能調査の結果は、核燃料サイクル施設沖合海域で採取した海水試料のトリチウムの一部を除き、海水試料、海産生物試料及び海底土試料の放射性核種濃度はいずれも、過去 5 年間の測定値と同程度でした。

トリチウム濃度において過去 5 年間の測定値の範囲を上回る試料が一部見られ、今回検出した濃度は最大で 1.3 ベクレル / リットルでした。これについて評価を行ったところ、人体や環境に影響を与えるものではありません。(詳細 26 ページ)

調査結果の経年変化

これまでに調査した海水試料、海産生物試料及び海底土試料から継続して検出された主な放射性核種は、トリチウム、ストロンチウム -90、セシウム -137 及びプルトニウム -239+240 です。

調査開始から平成 20 年度までに調査した海水試料（表層水）、海産生物試料及び海底土試料の放射能濃度を調査海域ごとにグラフに示します。

昭和 61 年度の海水試料（表層水）、海産生物試料の一部で、昭和 60 年度に比べて高い値を示したものがありませんでしたが、これはチェルノブイリ原子力発電所事故の影響と考えられます。

ストロンチウム -90、セシウム -137 及びプルトニウム -239+240 については、これまでと同様、海水試料の濃度の長期漸減傾向が見られ、これを反映して、海産生物試料、海底土試料とも緩やかな減少傾向を示しています。



放射能（ベクレル (Bq)）－放射性物質－放射性核種

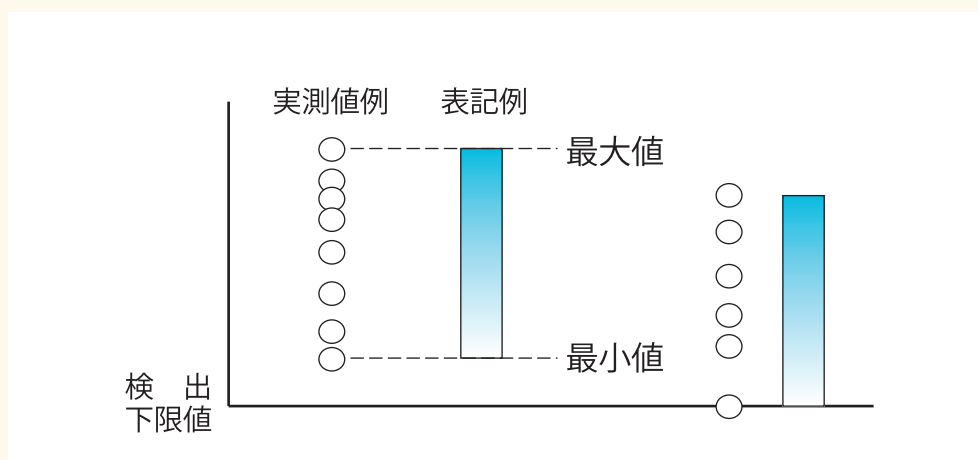
放射線を出す能力（放射能）のある物質を放射性物質といいます。さらに放射性物質を原子レベルで分類したのが放射性核種（カリウム -40, ストロンチウム -90, セシウム -137 など）です。放射性核種がどれだけ放射線を出す能力があるかを計る物差しをベクレル (Bq) といい、放射性核種の原子核が 1 秒間に 1 個壊れる（放射線を出して別の原子に変わる）こととときの放射能が 1 ベクレルです。なお、1 ベクレルの 1000 分の 1 が 1 ミリベクレル (1mBq) です。

グラフのみかた

この調査では、多くの試料を分析しますので、放射能濃度の低いものから比較的高いものまでが混在しています。

下図に示した棒グラフは、各年度の実測値の最大値と最小値の幅を示したもので、全ての測定値がこの範囲内に含まれます。

なお、放射性核種が検出されなかった試料がある場合は、検出下限値から最大値までの幅として表記しています。



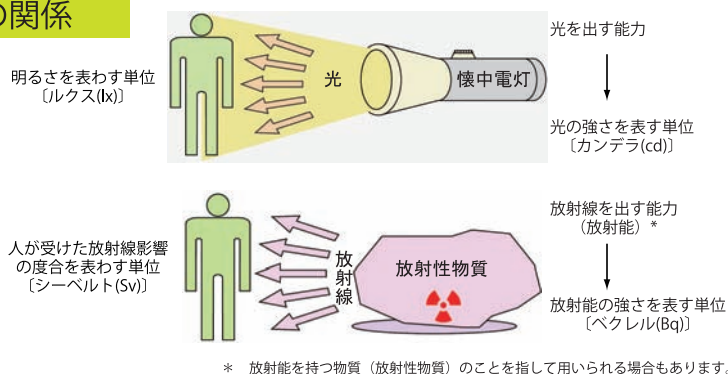
検出下限値

環境試料について放射性核種の定量を行う場合、濃度があるレベル以上ないと検出が不可能となります。この限界の濃度を検出下限値と呼んでいます。



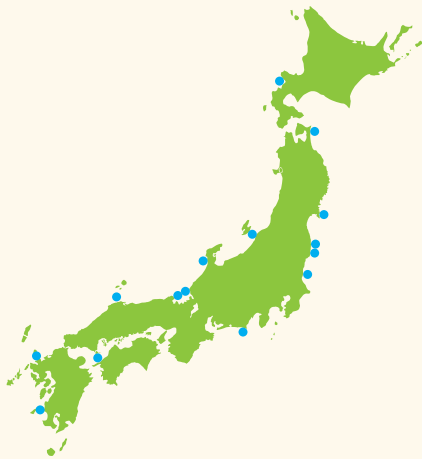
ベクレルとシーベルトの関係

ベクレル (Bq) は放射能の強さを表す単位で、シーベルト (Sv) は放射線を吸収してどれだけ人体が影響を受けるかを表す単位です (右図)。



参考資料：(財) 日本原子力文化振興財団発行「原子力・エネルギー」図面集2009年版

原子力発電所等周辺海域（全海域）



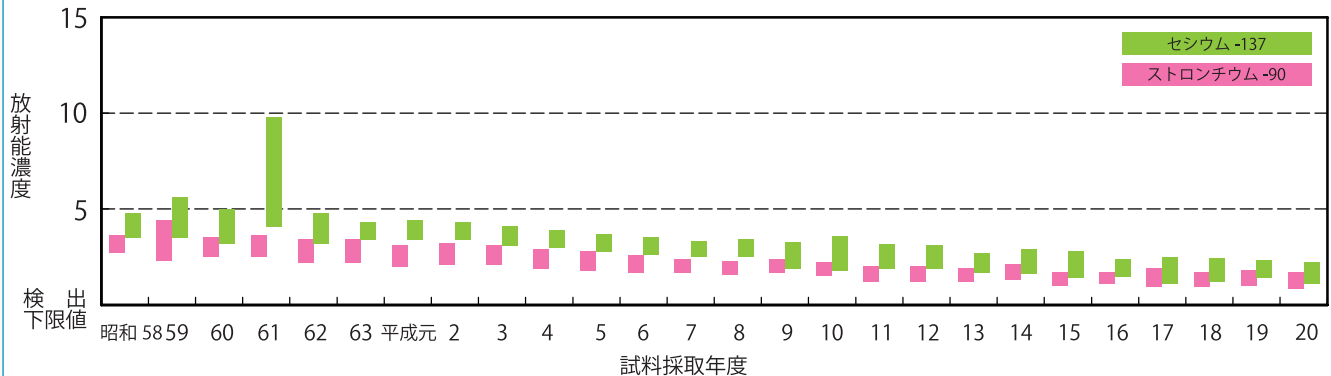
全国の原子力発電所等周辺海域における放射能測定値を全て含め、全海域としています。

原子力発電所等周辺海域（全海域）

北海道海域、青森海域、宮城海域、福島第1海域、福島第2海域、茨城海域、静岡海域、新潟海域、石川海域、福井第1海域、福井第2海域、島根海域、愛媛海域、佐賀海域、鹿児島海域

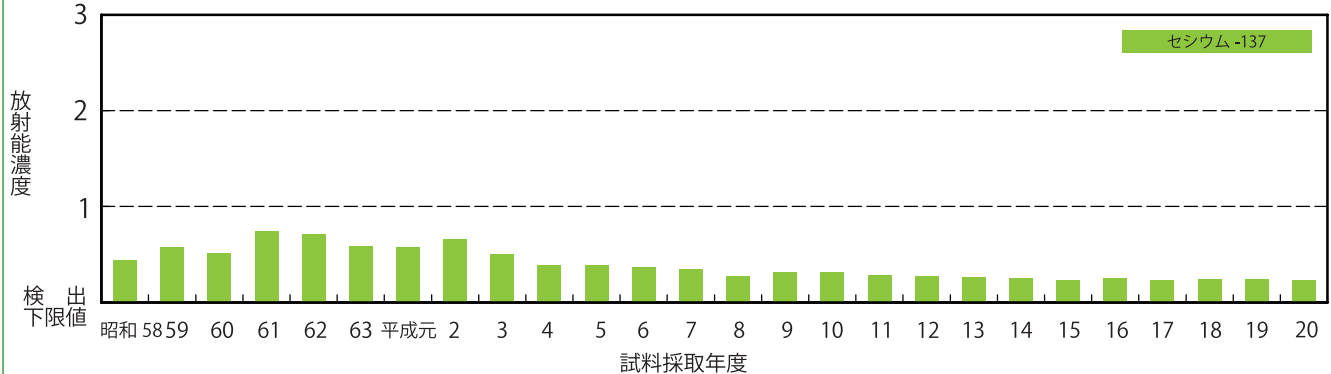
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



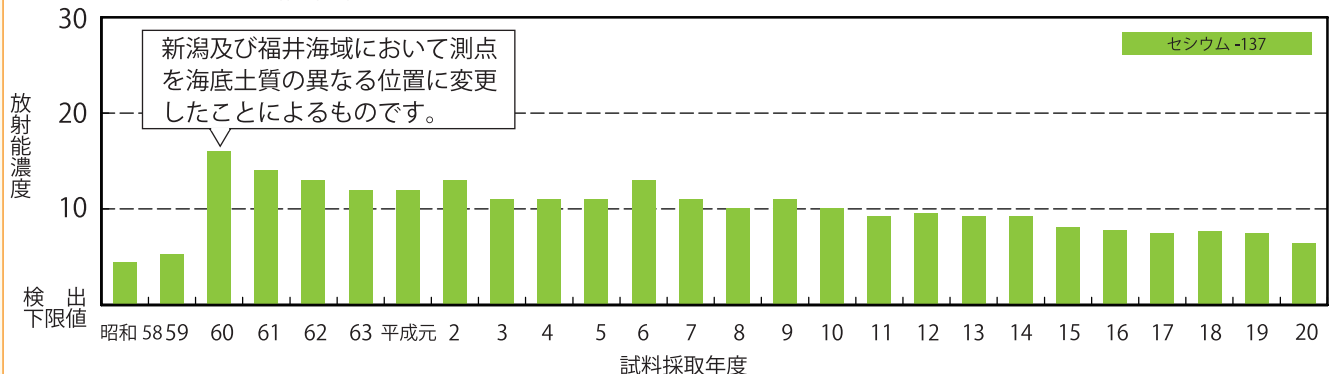
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



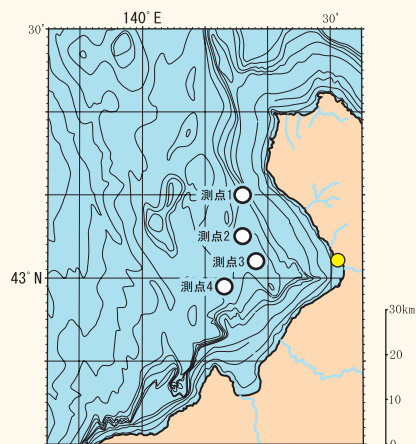
海底土

ベクレル／キログラム（乾燥土）



北海道海域（原子力発電所等周辺海域）

昭和 63 年度 ～ 平成 20 年度



【海産生物試料】平成 20 年度収集試料

第 1 回収集 ホッケ、ソウハチ、ミズダコ

第 2 回収集 ホッケ、ヒラメ、スケトウダラ

【海水・海底土試料】平成 20 年度採取測点

測点 1 北緯 43° 10′ 東経 140° 16′

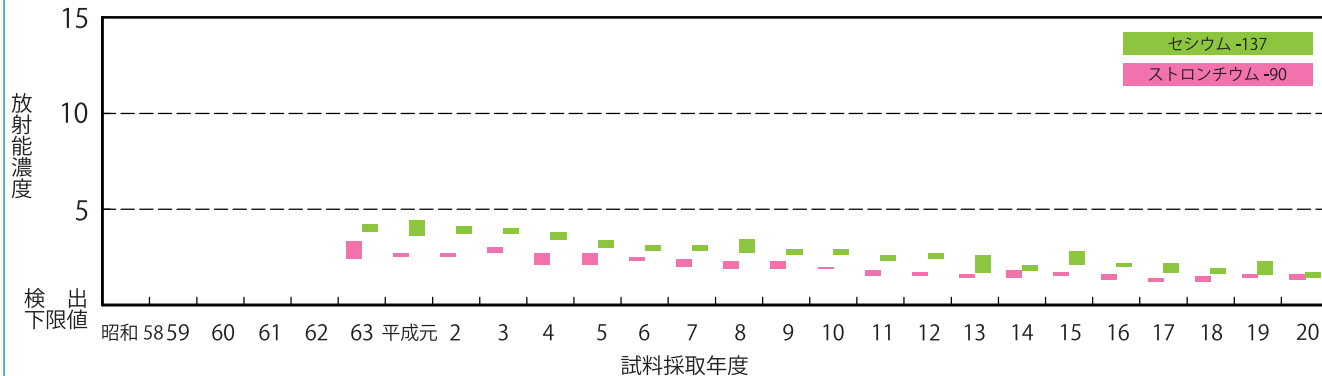
測点 2 北緯 43° 05′ 東経 140° 16′

測点 3 北緯 43° 02′ 東経 140° 18′

測点 4 北緯 42° 59′ 東経 140° 13′

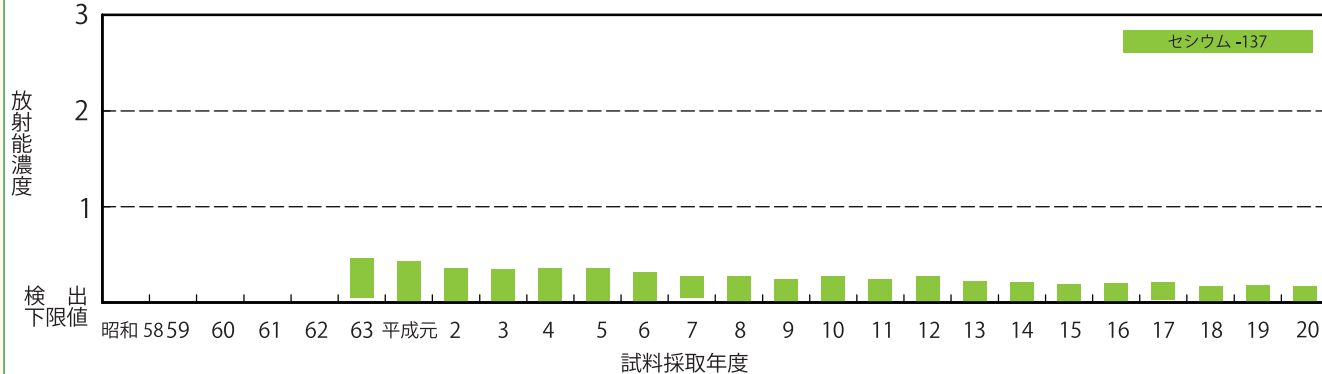
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



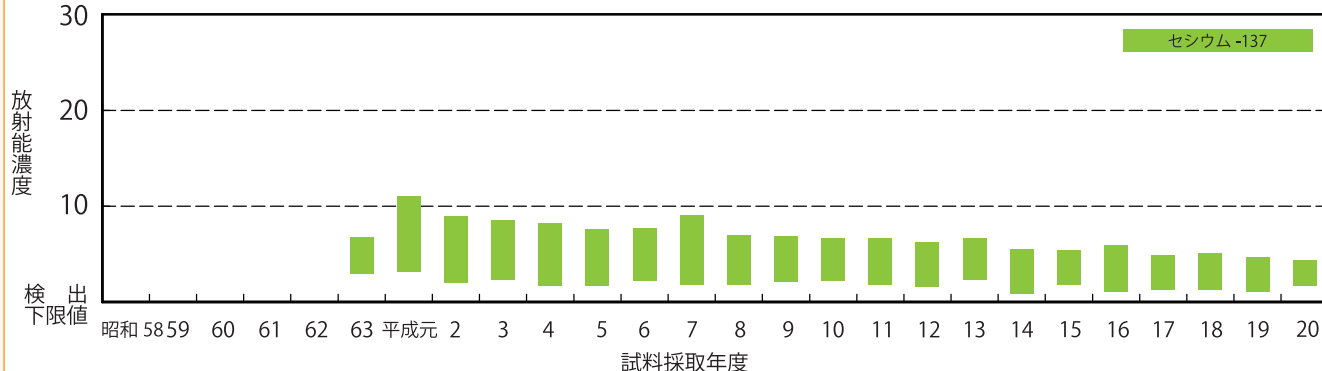
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



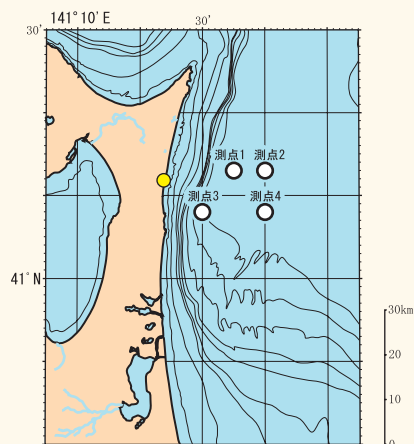
海底土

ベクレル／キログラム（乾燥土）



青森海域（原子力発電所等周辺海域）

平成 15 年度 ～ 平成 20 年度



【海産生物試料】平成 20 年度収集試料

第 1 回収集 クロソイ、アイナメ、マコガレイ

第 2 回収集 クロソイ、アイナメ、ヤリイカ

【海水・海底土試料】平成 20 年度採取測点

測点 1 北緯 41° 13′ 東経 141° 35′

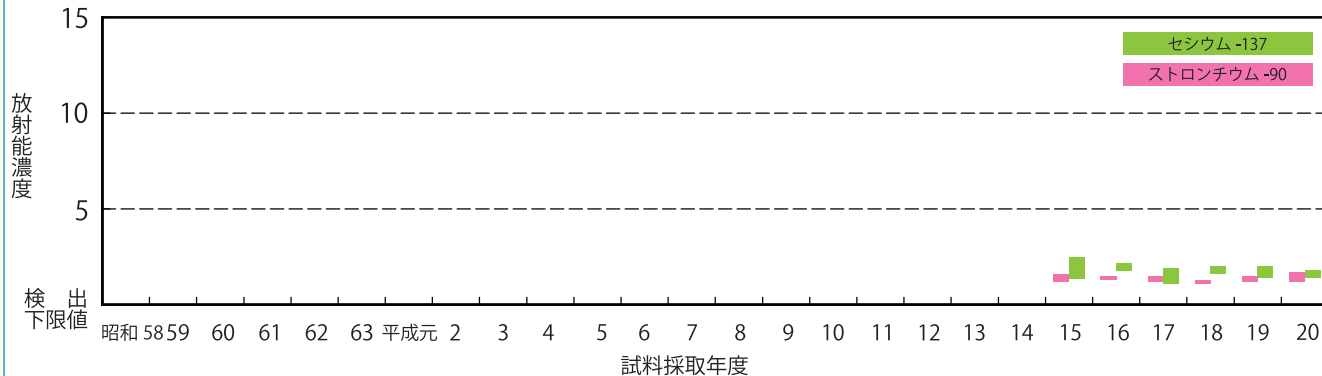
測点 2 北緯 41° 13′ 東経 141° 40′

測点 3 北緯 41° 08′ 東経 141° 30′

測点 4 北緯 41° 08′ 東経 141° 40′

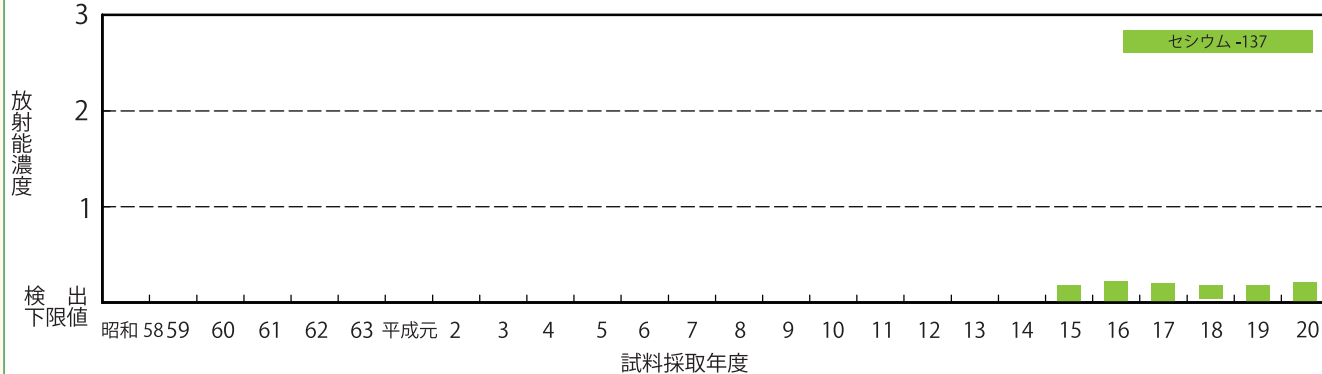
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



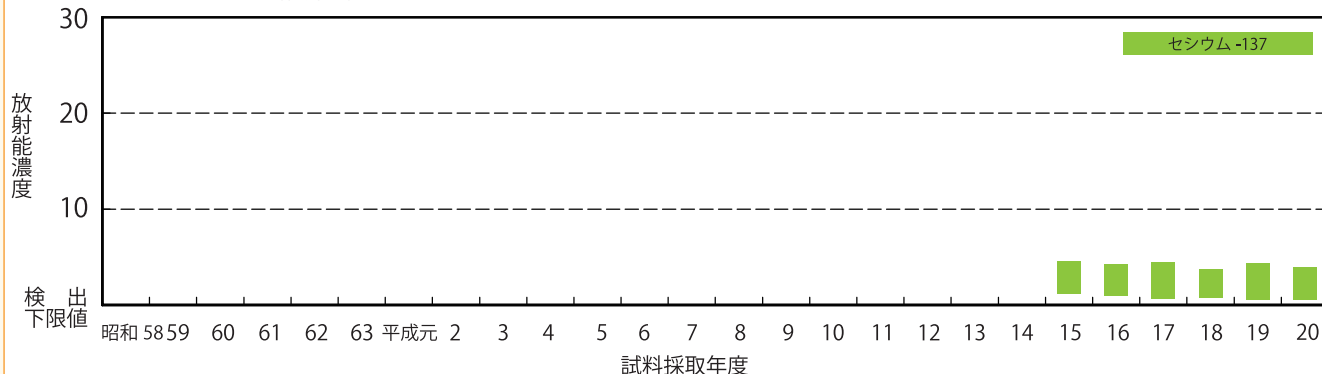
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



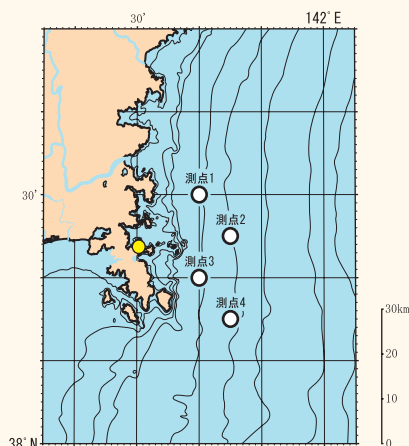
海底土

ベクレル／キログラム（乾燥土）



宮城海域（原子力発電所等周辺海域）

昭和 59 年度 ～ 平成 20 年度



【海産生物試料】平成 20 年度収集試料

第 1 回収集 マダラ、アイナメ、マアナゴ

第 2 回収集 マダラ、アイナメ、マアナゴ

【海水・海底土試料】平成 20 年度採取測点

測点 1 北緯 38° 30′ 東経 141° 40′

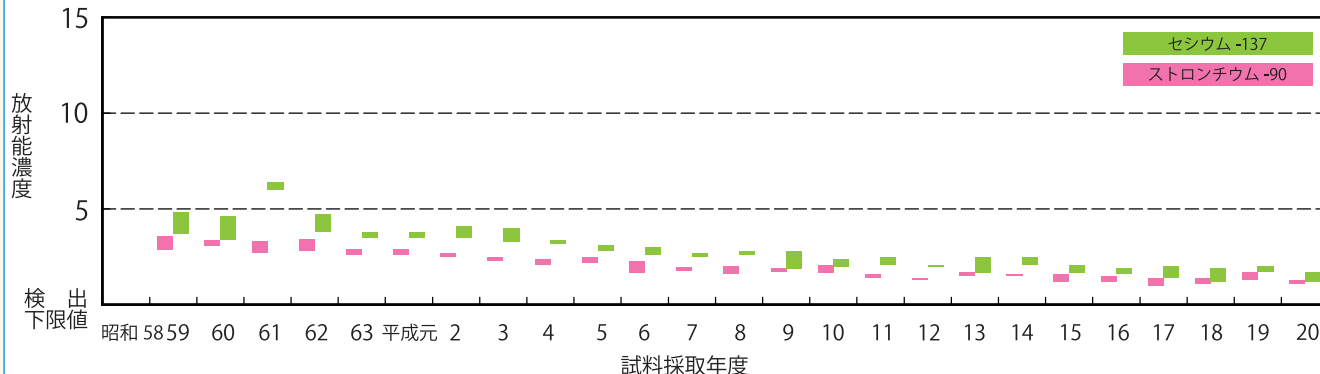
測点 2 北緯 38° 25′ 東経 141° 45′

測点 3 北緯 38° 20′ 東経 141° 40′

測点 4 北緯 38° 15′ 東経 141° 45′

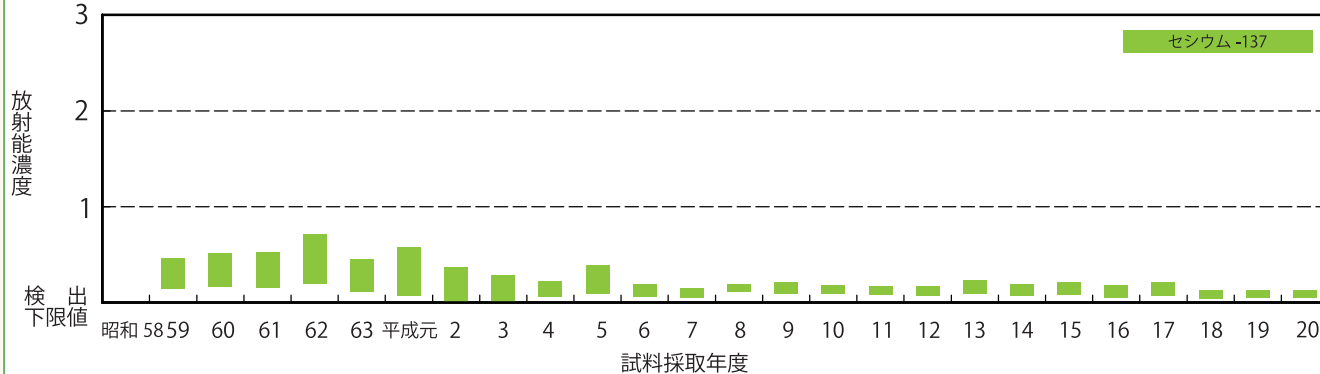
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



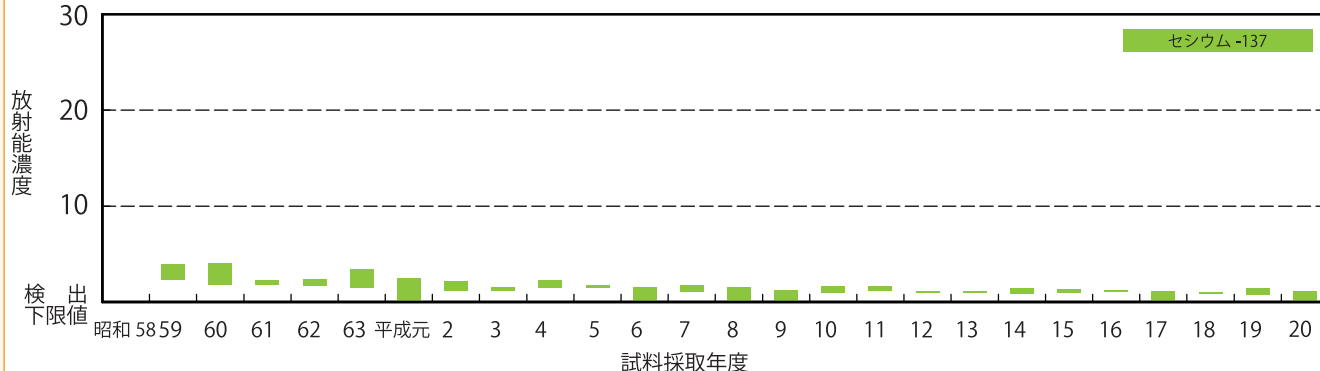
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



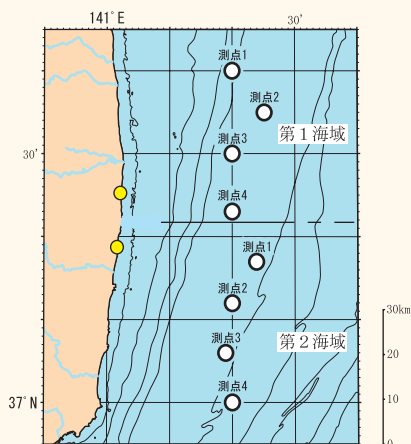
海底土

ベクレル／キログラム（乾燥土）



福島海域（第1，第2）（原子力発電所等周辺海域）

昭和58年度～平成20年度



【海産生物試料】平成20年度収集試料

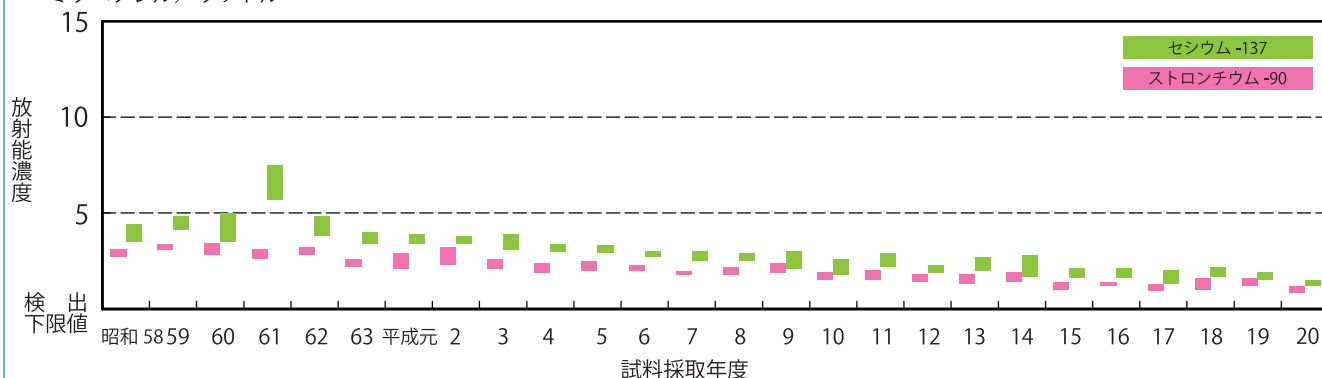
福島第1海域	スズキ、メバル、イシガレイ
第1回収集	スズキ、メバル、イシガレイ
第2回収集	スズキ、メバル、イシガレイ
福島第2海域	マダラ、マガレイ、ミズダコ
第1回収集	マダラ、マガレイ、ミズダコ
第2回収集	マダラ、マガレイ、ミズダコ

【海水・海底土試料】平成20年度採取測点

福島第1海域		
測点1	北緯 37° 40'	東経 141° 20'
測点2	北緯 37° 35'	東経 141° 25'
測点3	北緯 37° 30'	東経 141° 20'
測点4	北緯 37° 23'	東経 141° 20'
福島第2海域		
測点1	北緯 37° 16'	東経 141° 25'
測点2	北緯 37° 12'	東経 141° 20'
測点3	北緯 37° 06'	東経 141° 19'
測点4	北緯 37° 00'	東経 141° 20'

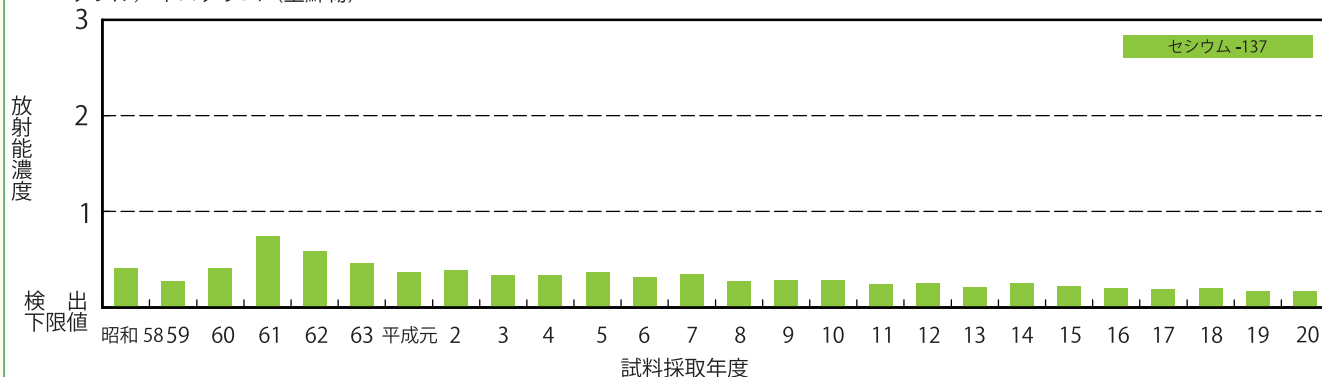
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



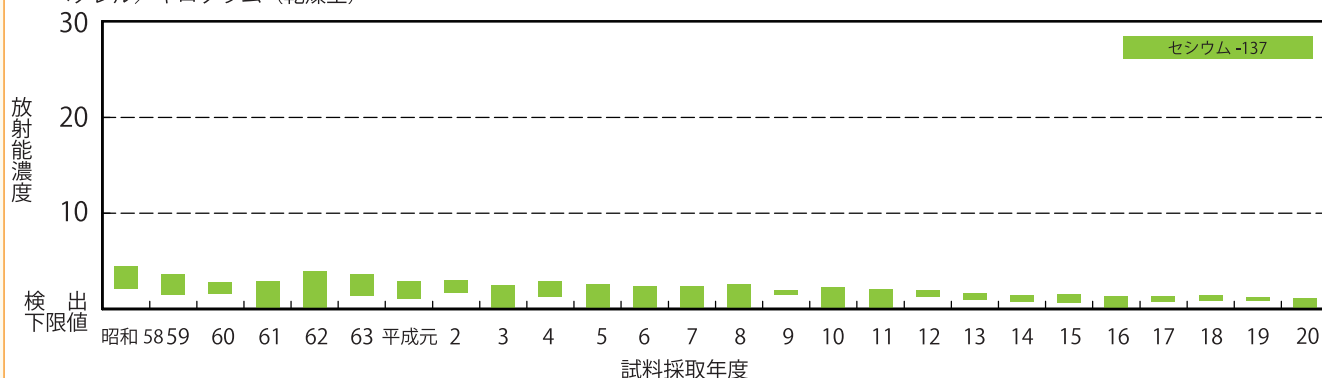
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



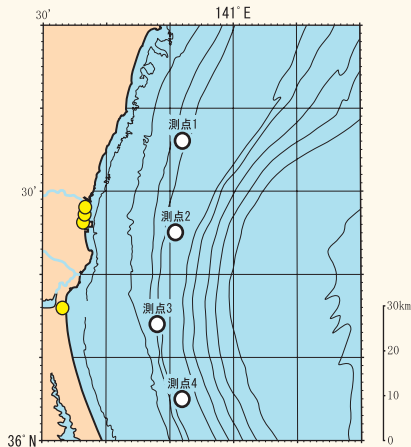
海底土

ベクレル／キログラム（乾燥土）



茨城海域（原子力発電所等周辺海域）

昭和 59 年度 ～ 平成 20 年度



【海産生物試料】平成 20 年度収集試料

第 1 回収集 ヒラメ、マコガレイ、ミズダコ

第 2 回収集 ヒラメ、マコガレイ、ミズダコ

【海水・海底土試料】平成 20 年度採取測点

測点 1 北緯 36° 36′ 東経 140° 52′

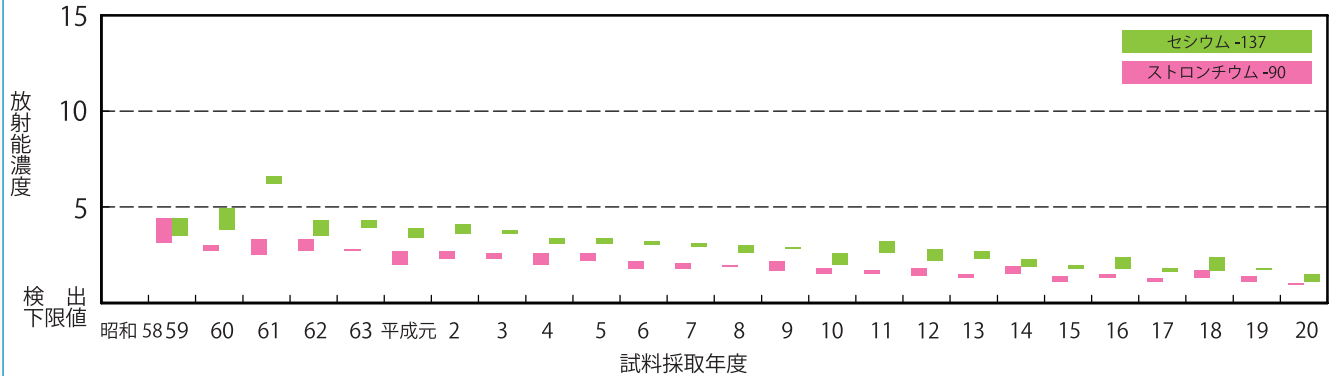
測点 2 北緯 36° 25′ 東経 140° 51′

測点 3 北緯 36° 14′ 東経 140° 48′

測点 4 北緯 36° 05′ 東経 140° 52′

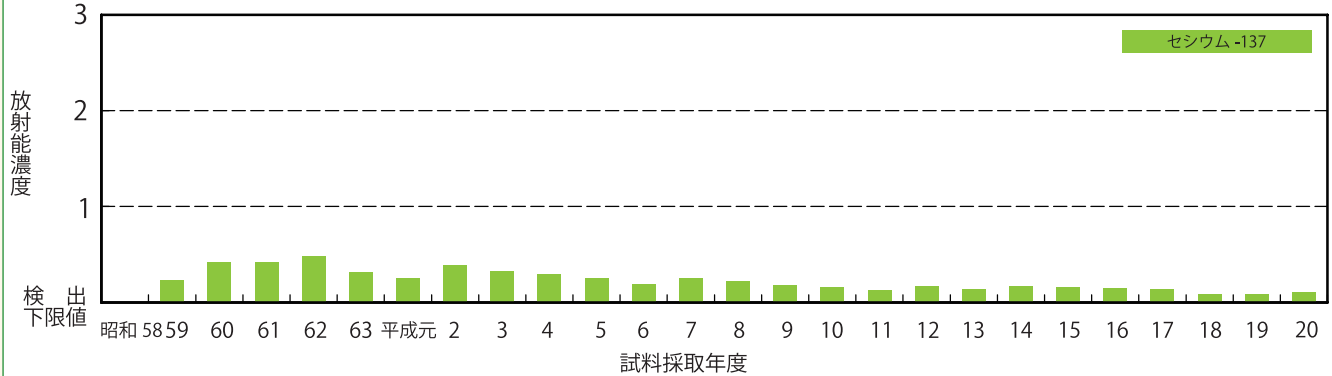
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



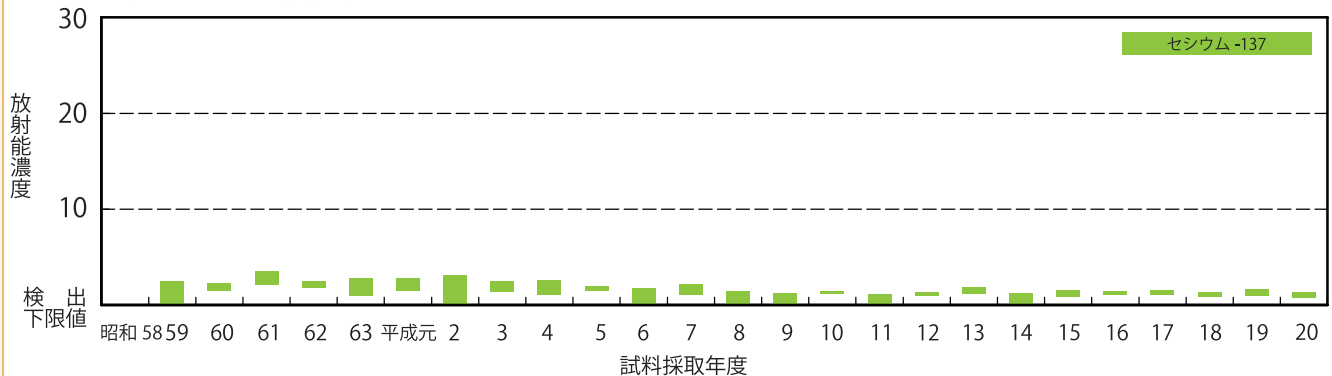
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



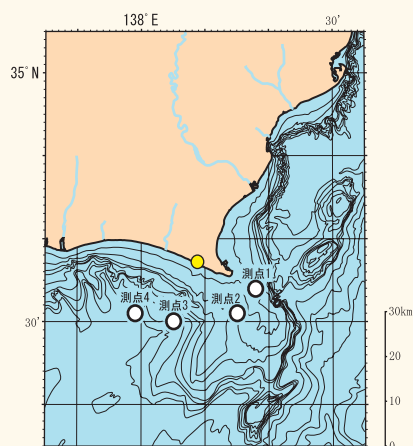
海底土

ベクレル／キログラム（乾燥土）



静岡海域（原子力発電所等周辺海域）

昭和 58 年度 ～ 平成 20 年度



【海産生物試料】平成 20 年度収集試料

第 1 回収集 マゴチ、ニベ、クロウシノシタ

第 2 回収集 マゴチ、ニベ、クロウシノシタ

【海水・海底土試料】平成 20 年度採取測点

測点 1 北緯 34° 34′ 東経 138° 18′

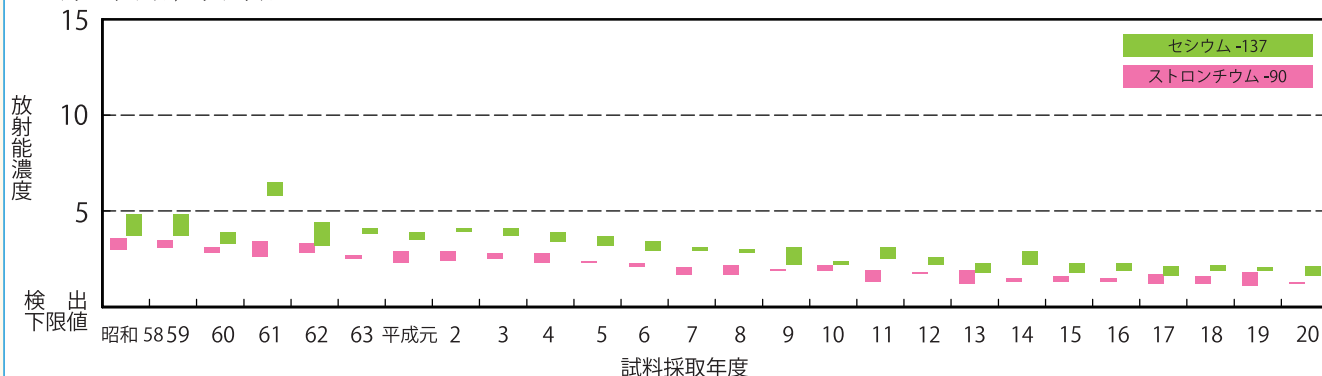
測点 2 北緯 34° 31′ 東経 138° 15′

測点 3 北緯 34° 30′ 東経 138° 05′

測点 4 北緯 34° 31′ 東経 137° 59′

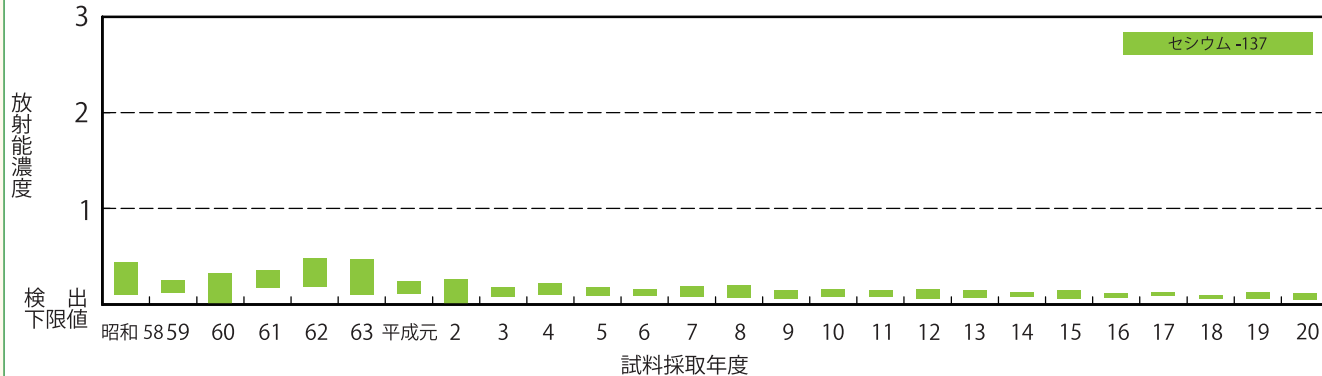
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



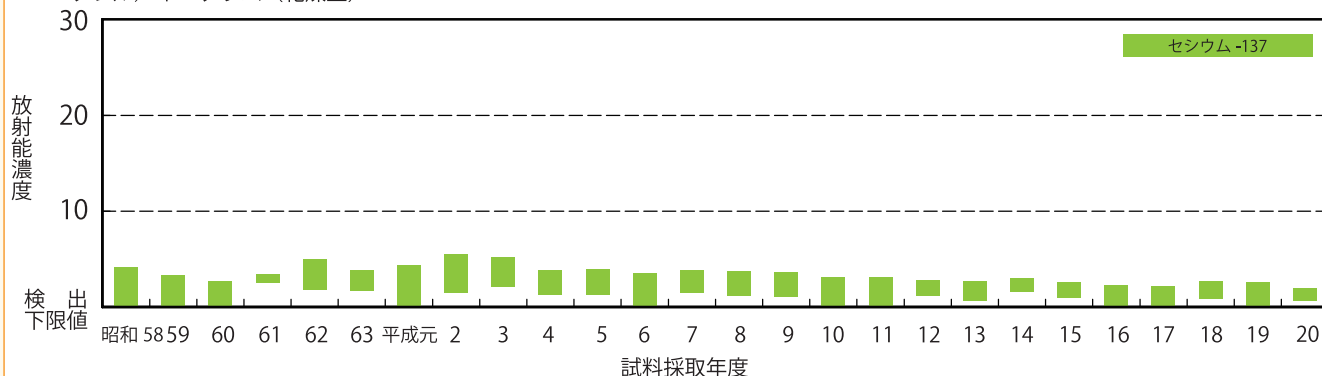
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



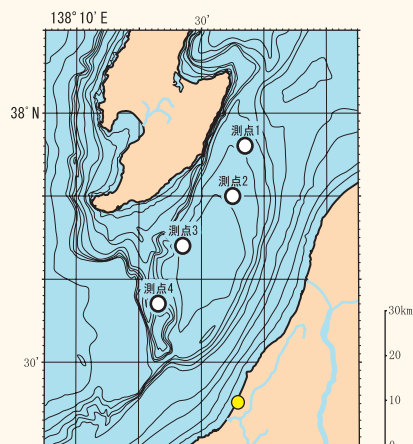
海底土

ベクレル／キログラム（乾燥土）



新潟海域（原子力発電所等周辺海域）

昭和 59 年度 ～ 平成 20 年度



【海産生物試料】平成 20 年度収集試料

第 1 回収集 スケトウダラ、ホッケ、ミズダコ

第 2 回収集 スケトウダラ、ホッケ、ミズダコ

【海水・海底土試料】平成 20 年度採取測点

測点 1 北緯 37° 56′ 東経 138° 37′

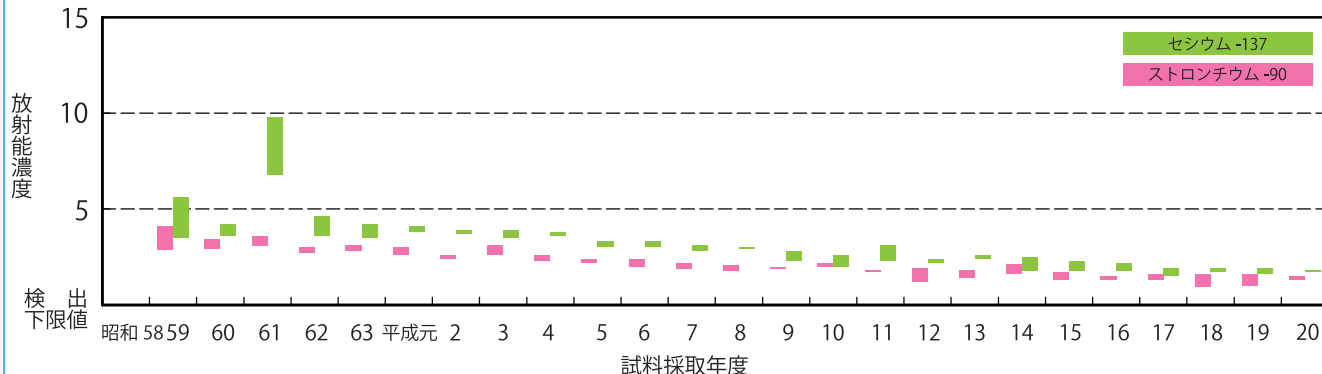
測点 2 北緯 37° 50′ 東経 138° 35′

測点 3 北緯 37° 44′ 東経 138° 27′

測点 4 北緯 37° 37′ 東経 138° 23′

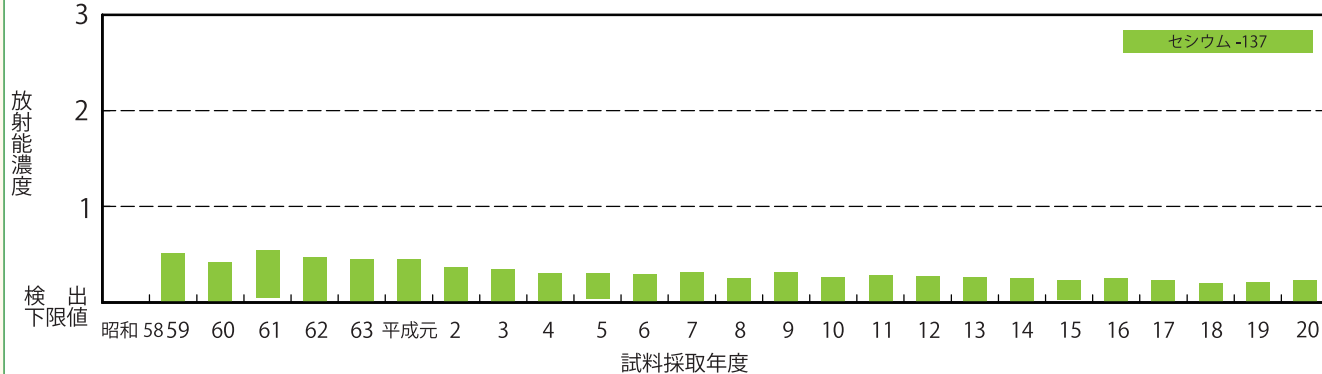
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



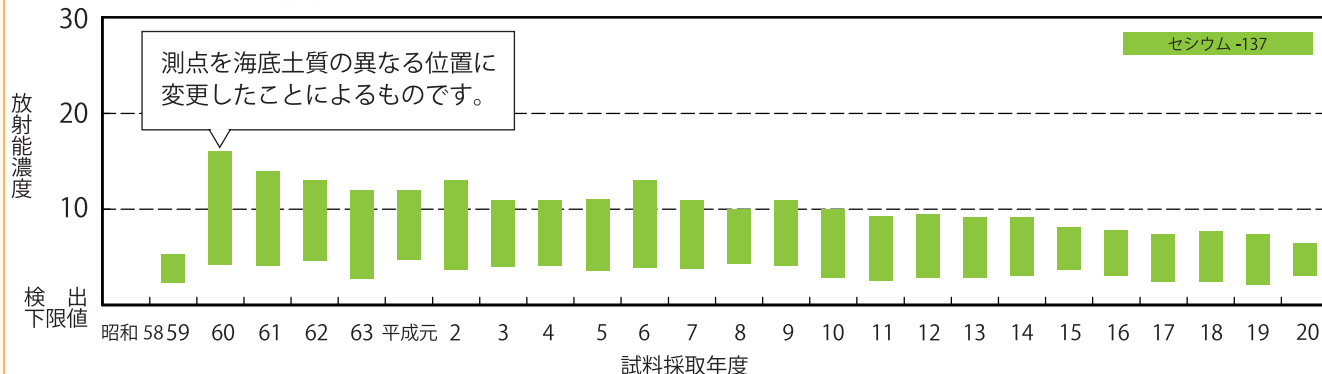
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



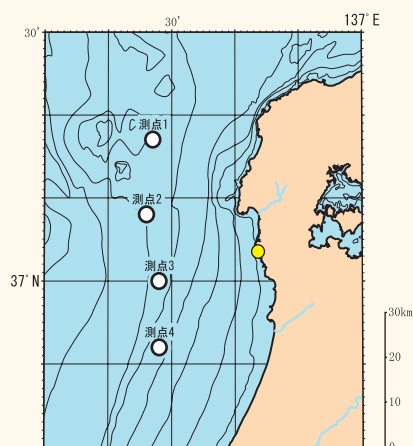
海底土

ベクレル／キログラム（乾燥土）



石川海域（原子力発電所等周辺海域）

平成3年度～平成20年度



【海産生物試料】平成20年度収集試料

第1回収集 ニギス、ハタハタ、ホッコクアカエビ

第2回収集 ニギス、アカガレイ、ホッコクアカエビ

【海水・海底土試料】平成20年度採取測点

測点1 北緯 37° 17' 東経 136° 27'

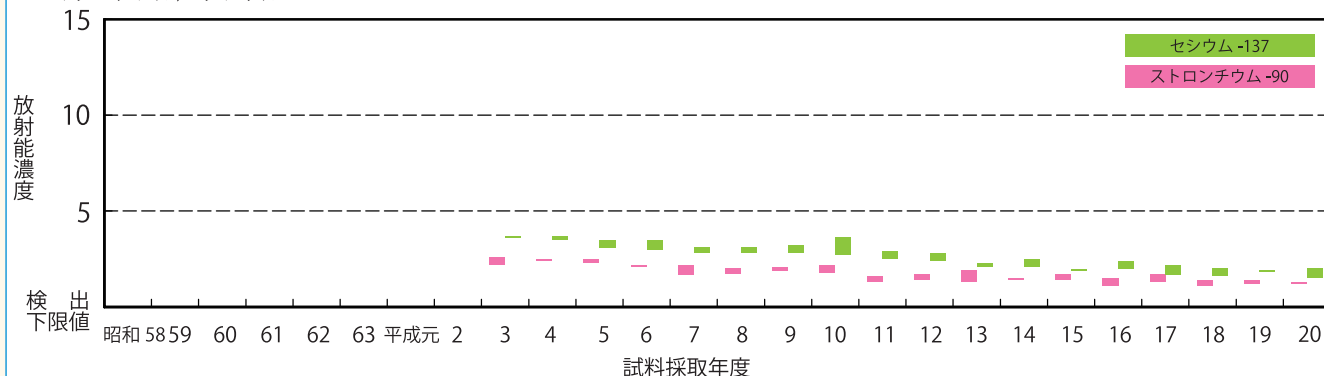
測点2 北緯 37° 08' 東経 136° 26'

測点3 北緯 37° 00' 東経 136° 28'

測点4 北緯 36° 52' 東経 136° 28'

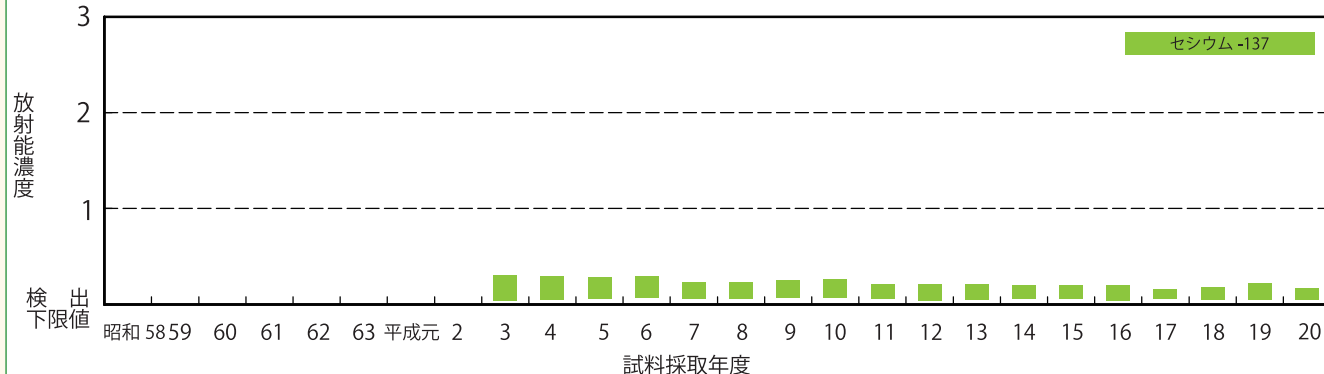
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



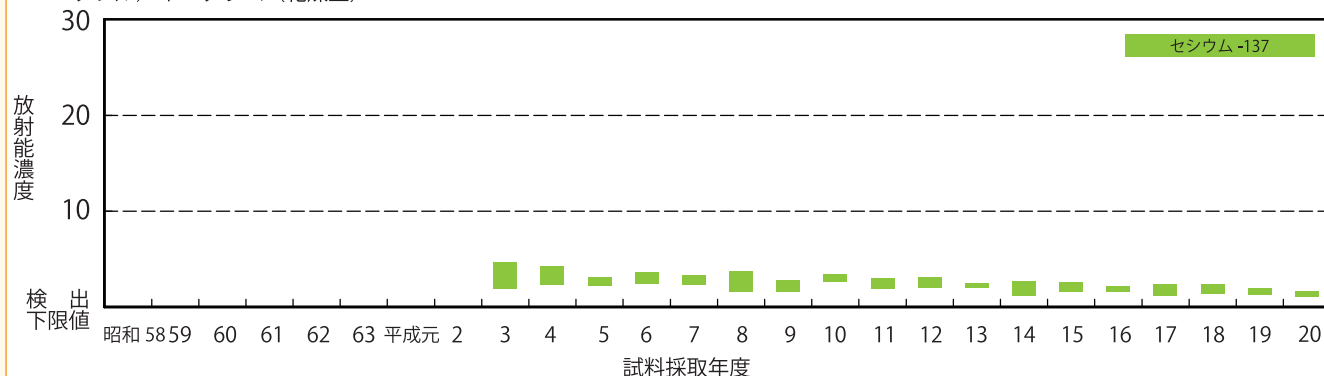
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



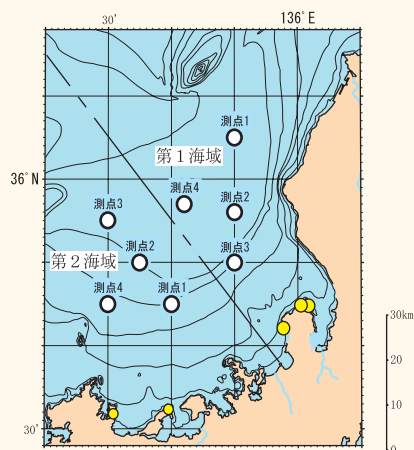
海底土

ベクレル／キログラム（乾燥土）



福井海域(第1, 第2)(原子力発電所等周辺海域)

昭和58年度～平成20年度



【海産生物試料】平成20年度収集試料

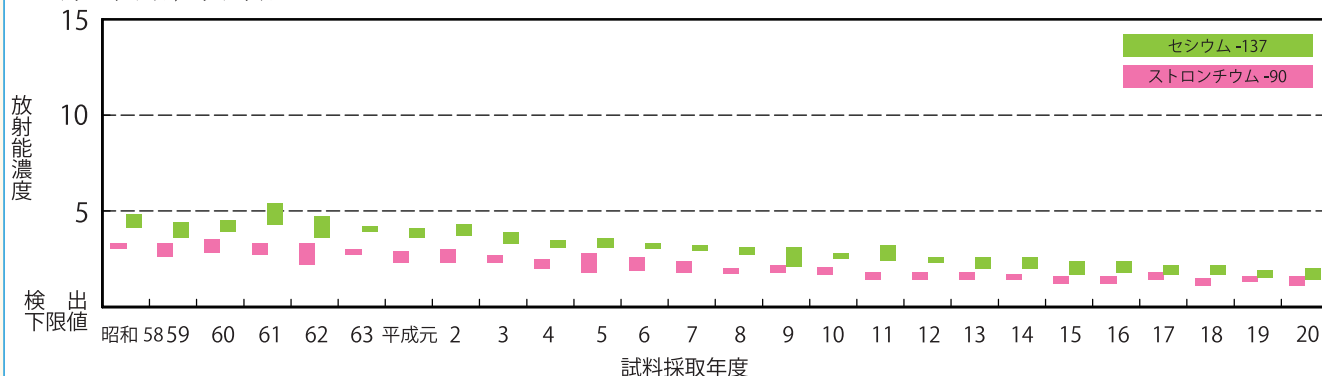
福井第1海域	
第1回収集	ハタハタ、アカガレイ、スルメイカ
第2回収集	ヒラメ、アカガレイ、スルメイカ
福井第2海域	
第1回収集	アカガレイ、スズキ、マアナゴ
第2回収集	アカガレイ、マダイ、マアナゴ

【海水・海底土試料】平成20年度採取測点

福井第1海域		
測点1	北緯 36° 05'	東経 135° 50'
測点2	北緯 35° 57'	東経 135° 50'
測点3	北緯 35° 50'	東経 135° 50'
測点4	北緯 35° 58'	東経 135° 42'
福井第2海域		
測点1	北緯 35° 45'	東経 135° 40'
測点2	北緯 35° 50'	東経 135° 35'
測点3	北緯 35° 55'	東経 135° 30'
測点4	北緯 35° 45'	東経 135° 30'

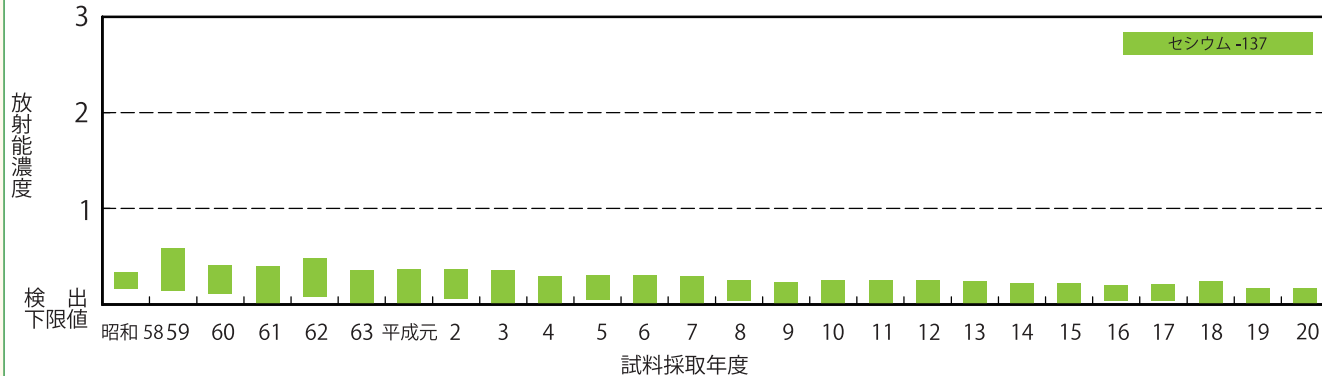
海水(表層水)

ミリベクレル/リットル



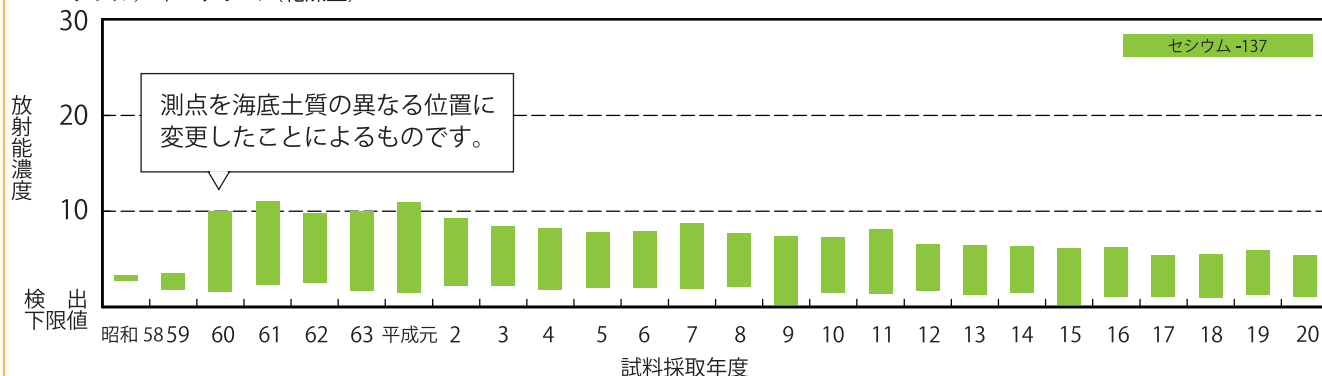
海産生物

ベクレル/キログラム(生鮮物)



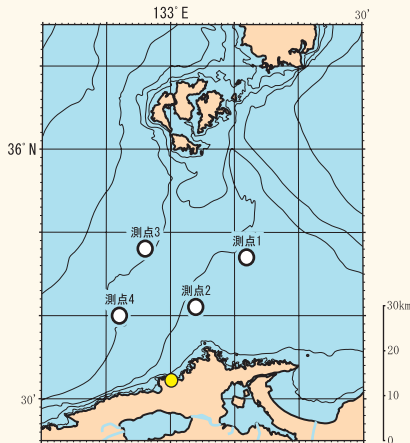
海底土

ベクレル/キログラム(乾燥土)



島根海域（原子力発電所等周辺海域）

昭和 59 年度 ～ 平成 20 年度



【海産生物試料】平成 20 年度収集試料

第 1 回収集 マダイ、ヒラメ、ムシガレイ

第 2 回収集 マダイ、ヒラメ、ムシガレイ

【海水・海底土試料】平成 20 年度採取測点

測点 1 北緯 35° 47′ 東経 133° 12′

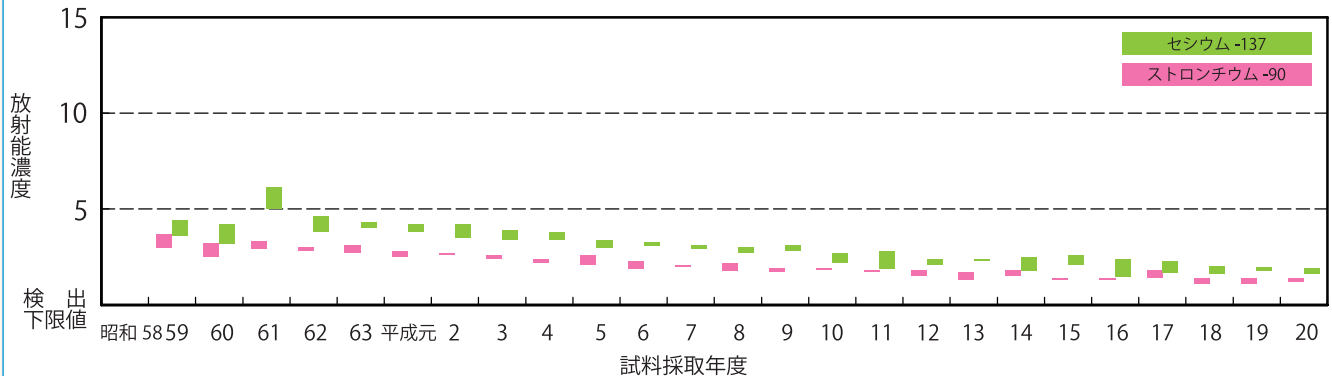
測点 2 北緯 35° 41′ 東経 133° 04′

測点 3 北緯 35° 48′ 東経 132° 56′

測点 4 北緯 35° 40′ 東経 132° 52′

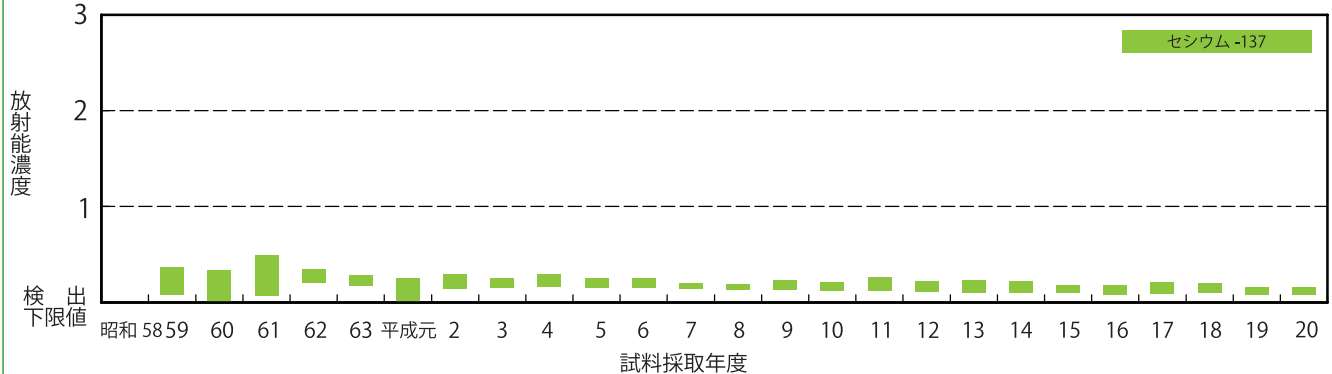
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



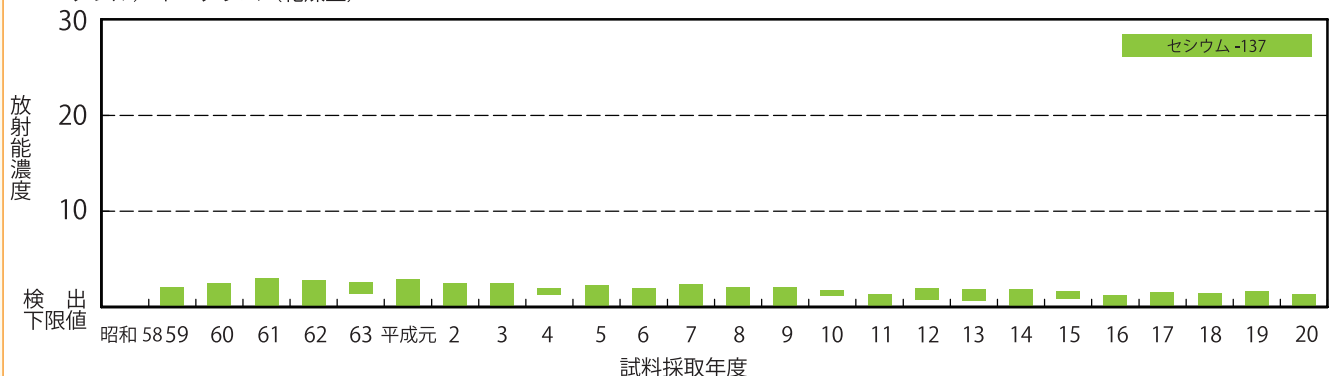
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



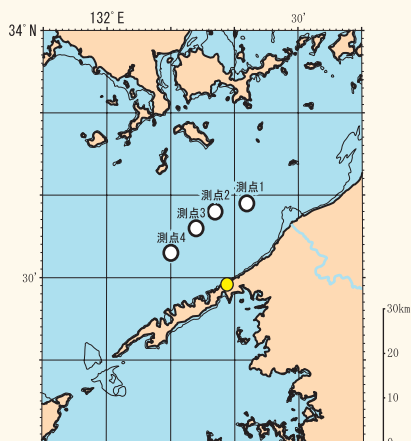
海底土

ベクレル／キログラム（乾燥土）



愛媛海域（原子力発電所等周辺海域）

昭和 59 年度 ～ 平成 20 年度



【海産生物試料】平成 20 年度収集試料

第 1 回収集 カナガシラ、コウイカ、エビ類

第 2 回収集 オニカナガシラ、コウイカ、シログチ

【海水・海底土試料】平成 20 年度採取測点

測点 1 北緯 33° 39′ 東経 132° 22′

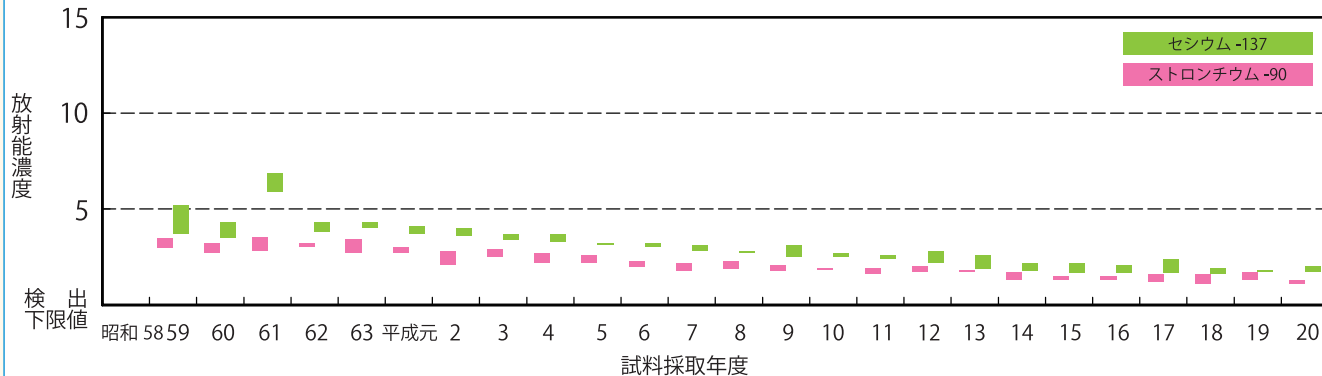
測点 2 北緯 33° 38′ 東経 132° 17′

測点 3 北緯 33° 36′ 東経 132° 14′

測点 4 北緯 33° 33′ 東経 132° 10′

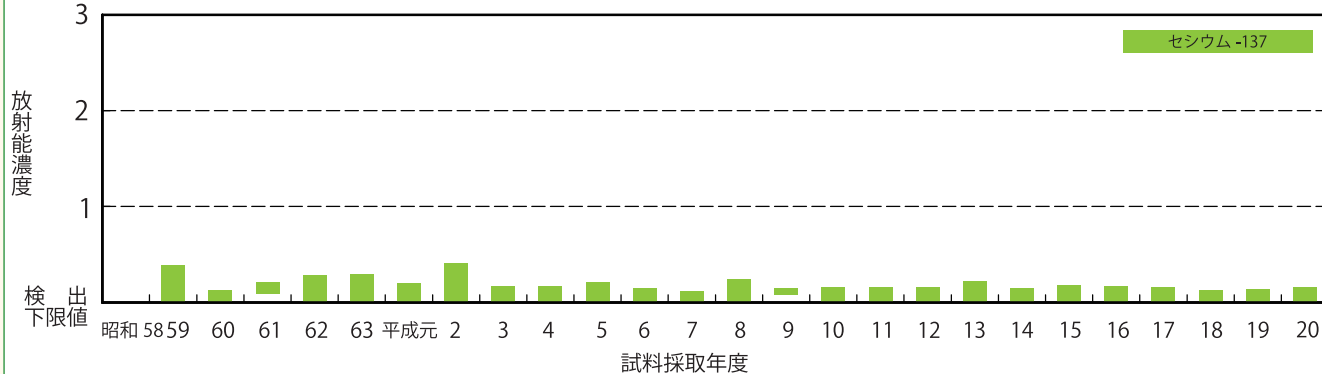
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



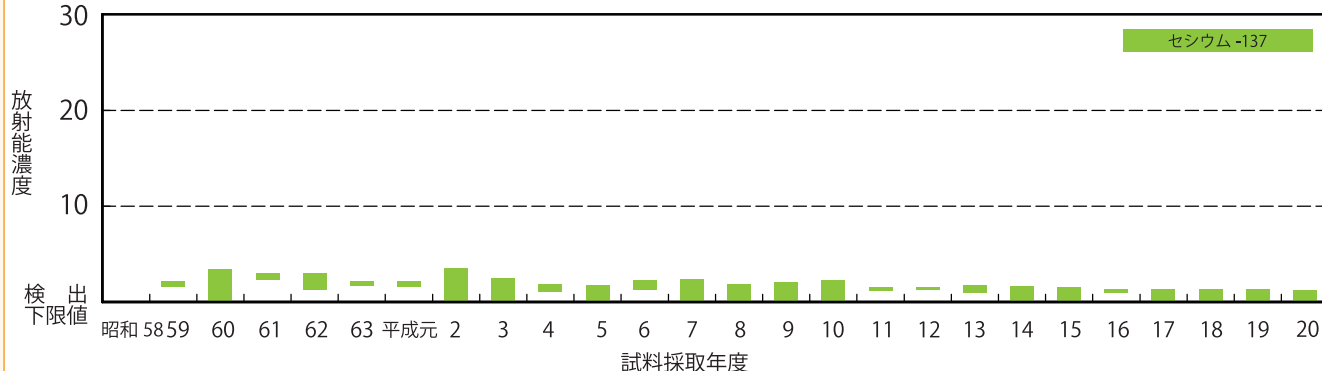
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



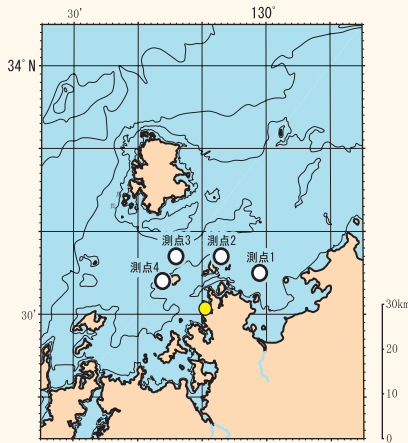
海底土

ベクレル／キログラム（乾燥土）



佐賀海域（原子力発電所等周辺海域）

昭和 59 年度 ～ 平成 20 年度



【海産生物試料】平成 20 年度収集試料

第 1 回収集 スズキ、カサゴ、メジナ

第 2 回収集 スズキ、カサゴ、メジナ

【海水・海底土試料】平成 20 年度採取測点

測点 1 北緯 33° 35′ 東経 129° 59′

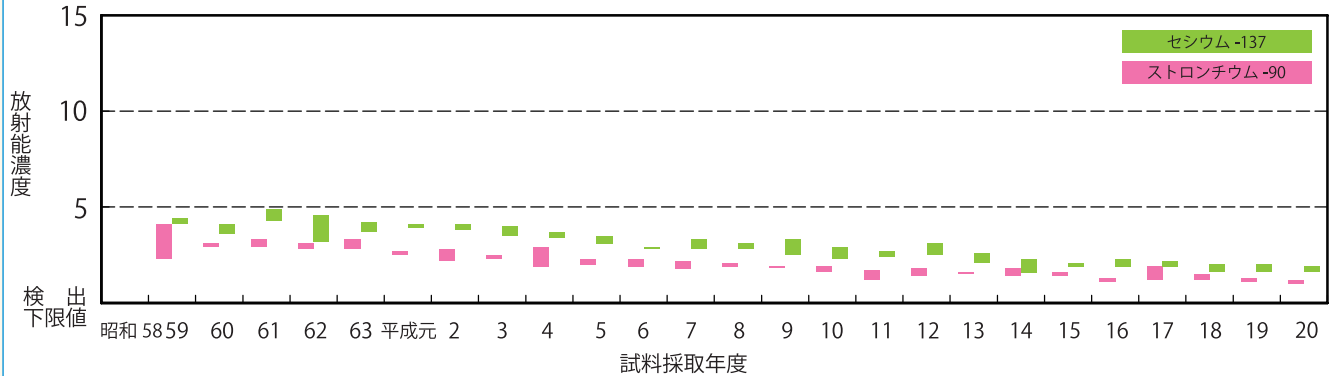
測点 2 北緯 33° 37′ 東経 129° 53′

測点 3 北緯 33° 37′ 東経 129° 46′

測点 4 北緯 33° 34′ 東経 129° 44′

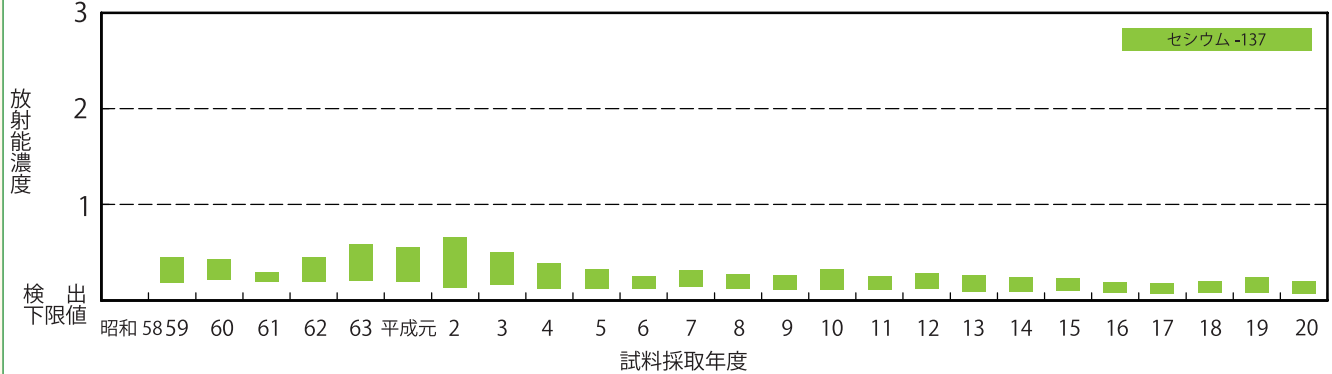
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



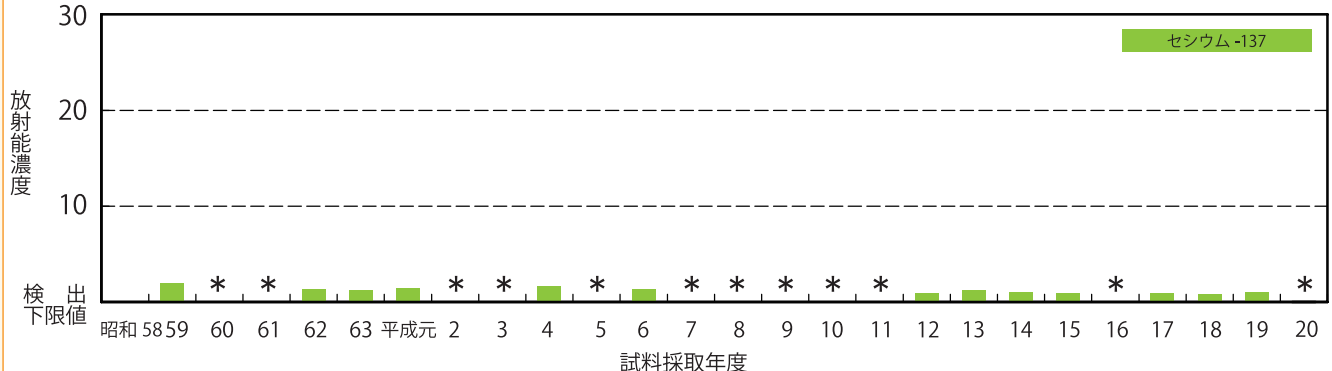
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



海底土

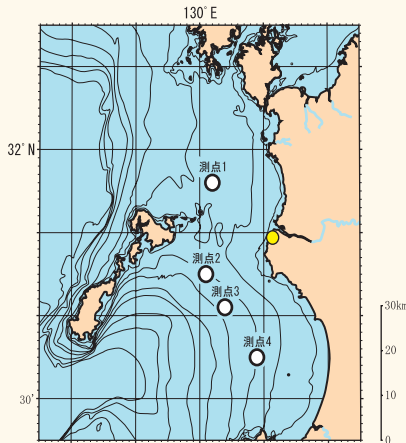
ベクレル／キログラム（乾燥土）



*：全ての試料で放射能が検出されなかったことを示す。

鹿児島海域（原子力発電所等周辺海域）

昭和 59 年度 ～ 平成 20 年度



【海産生物試料】平成 20 年度収集試料

第 1 回収集 チダイ、カイワリ、アカエイ

第 2 回収集 チダイ、カイワリ、アカエイ

【海水・海底土試料】平成 20 年度採取測点

測点 1 北緯 31° 56′ 東経 130° 02′

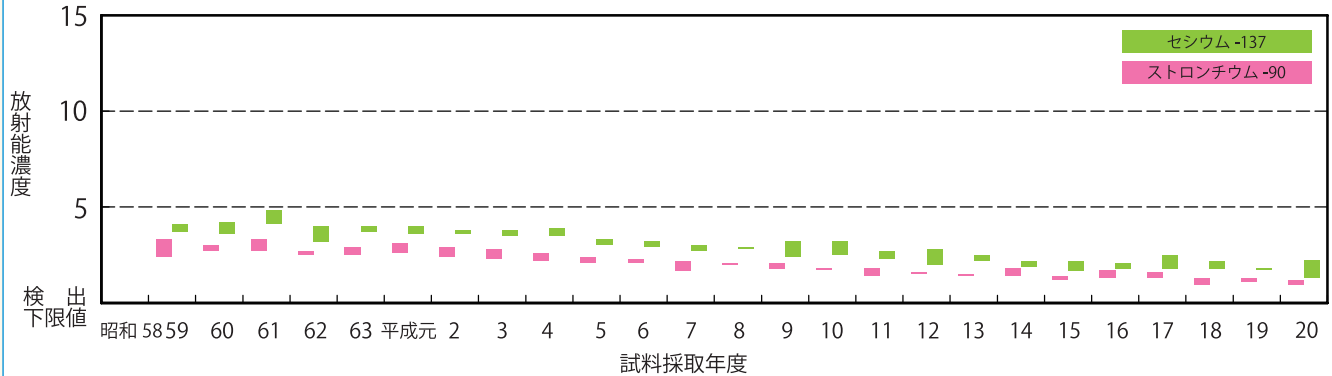
測点 2 北緯 31° 45′ 東経 130° 01′

測点 3 北緯 31° 41′ 東経 130° 04′

測点 4 北緯 31° 35′ 東経 130° 09′

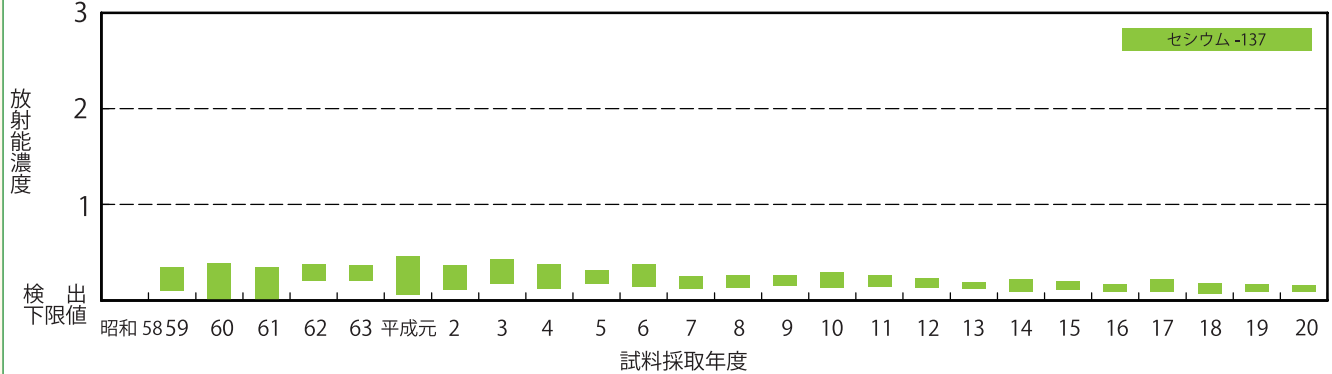
海水（表層水）

ミリベクレル／リットル



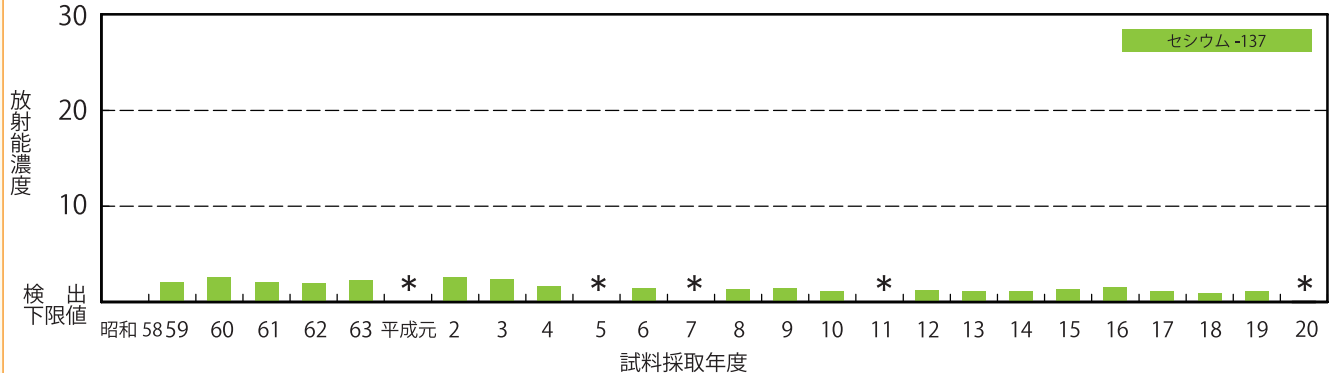
海産生物

ベクレル／キログラム（生鮮物）



海底土

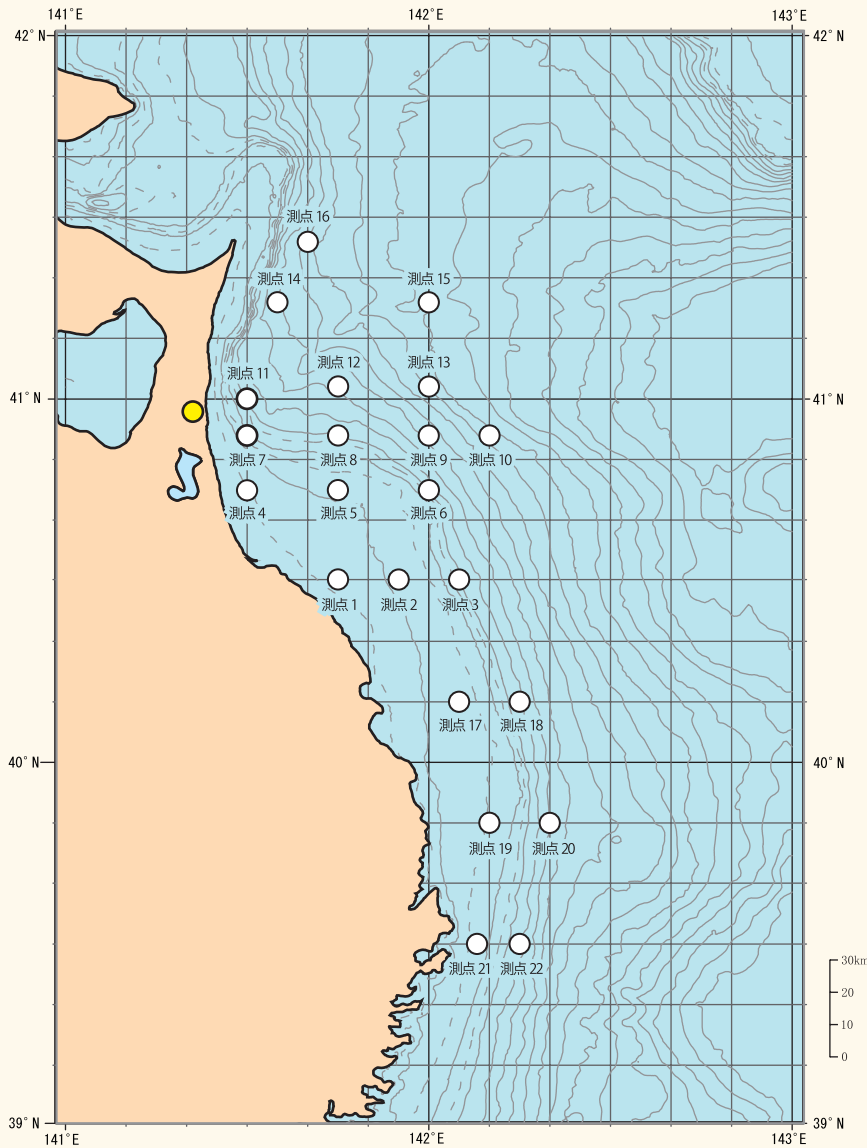
ベクレル／キログラム（乾燥土）



*：全ての試料で放射能が検出されなかったことを示す。

核燃料サイクル施設沖合海域

平成3年度～平成20年度



【海産生物試料】平成20年度収集試料

第1回収集 ミズダコ、ヒラメ、スルメイカ(1)、スルメイカ(2)、サクラマス、キアンコウ(1)、キアンコウ(2)、マコガレイ、マダラ(1)、マダラ(2)、スケトウダラ、カタクチイワシ、ウスメバル、コウナゴ、アイナメ

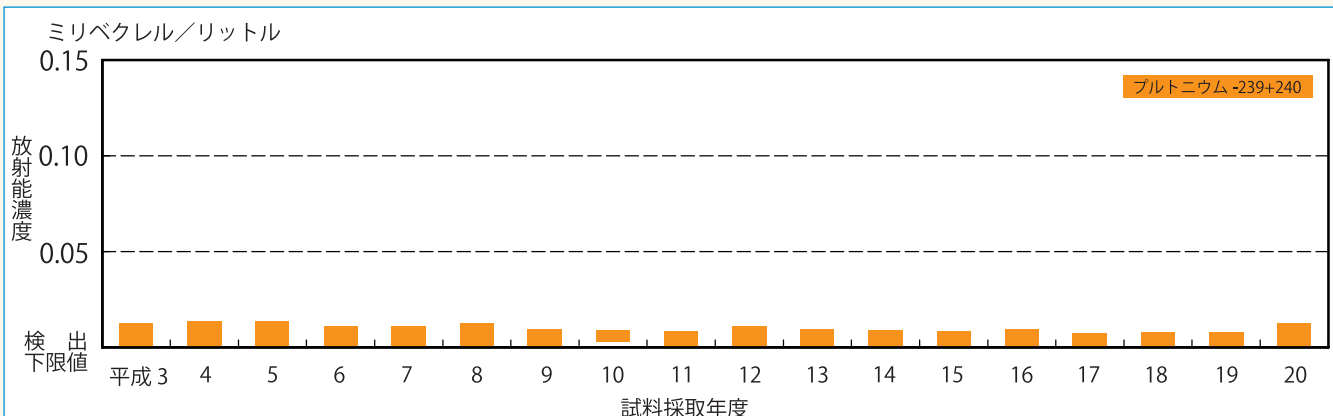
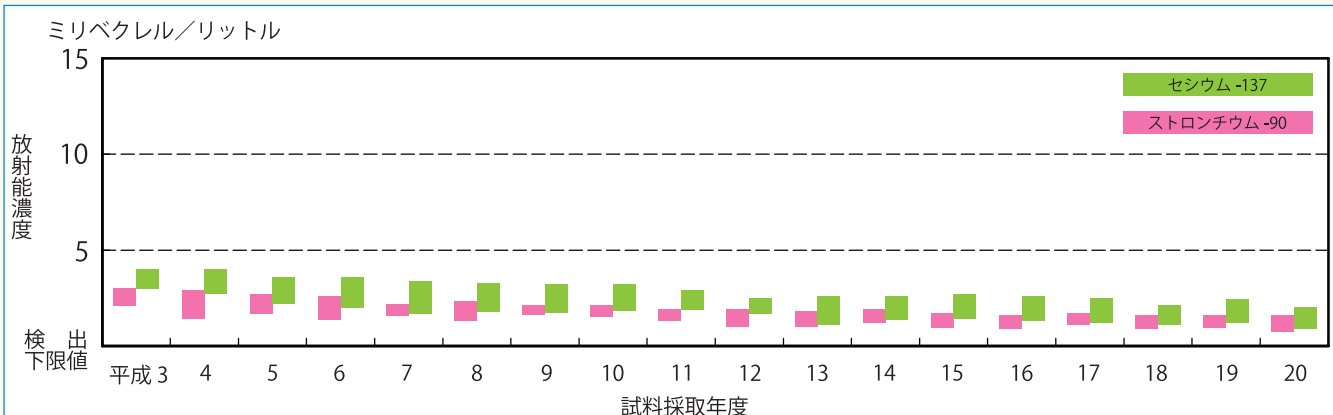
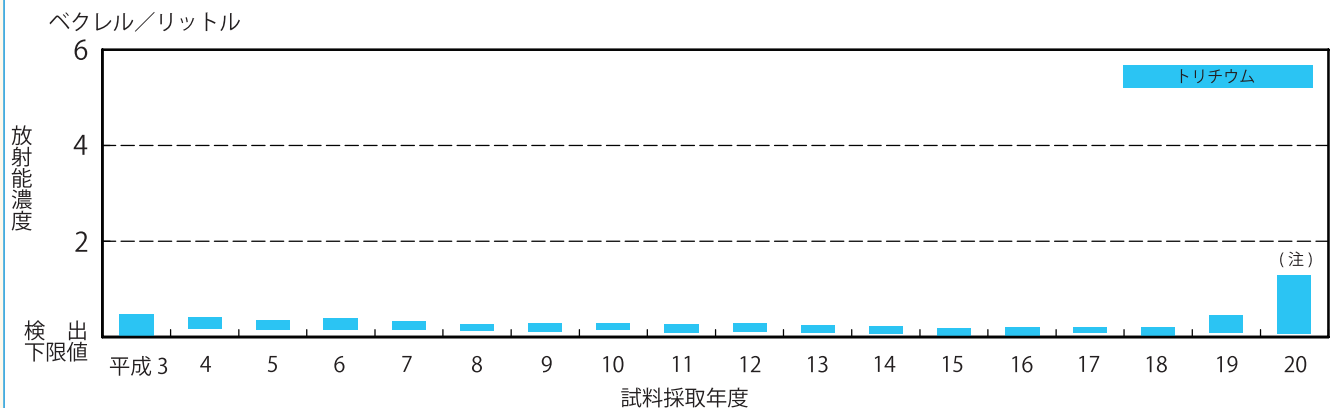
第2回収集 ミズダコ、ヒラメ、スルメイカ(1)、スルメイカ(2)、マコガレイ、シロザケ(雄)(1)、シロザケ(雄)(2)、シロザケ(雌)(1)、シロザケ(雌)(2)、マダラ(1)、マダラ(2)、スケトウダラ、キアンコウ、カタクチイワシ、サンマ

【海水・海底土試料】平成20年度採取測点

測点1	北緯 40° 30'	東経 141° 45'
測点2	北緯 40° 30'	東経 141° 55'
測点3	北緯 40° 30'	東経 142° 05'
測点4	北緯 40° 45'	東経 141° 30'
測点5	北緯 40° 45'	東経 141° 45'
測点6	北緯 40° 45'	東経 142° 00'
測点7	北緯 40° 54'	東経 141° 30'
測点8	北緯 40° 54'	東経 141° 45'
測点9	北緯 40° 54'	東経 142° 00'
測点10	北緯 40° 54'	東経 142° 10'
測点11	北緯 41° 00'	東経 141° 30'

測点12	北緯 41° 02'	東経 141° 45'
測点13	北緯 41° 02'	東経 142° 00'
測点14	北緯 41° 16'	東経 141° 35'
測点15	北緯 41° 16'	東経 142° 00'
測点16	北緯 41° 26'	東経 141° 40'
測点17	北緯 40° 10'	東経 142° 05'
測点18	北緯 40° 10'	東経 142° 15'
測点19	北緯 39° 50'	東経 142° 10'
測点20	北緯 39° 50'	東経 142° 20'
測点21	北緯 39° 30'	東経 142° 08'
測点22	北緯 39° 30'	東経 142° 15'

海水（表層水）



(注)

海水中のトリチウムについては今回の測定値は0.076～1.3ベクレル／リットルでした（通常海域の海水中のトリチウムのバックグラウンドは、約0.1～0.2ベクレル／リットルです）。

このため人への影響評価のため被ばく線量を評価しますが、その際、非常に保守的な評価（相当な余裕をもった安全側の評価）として、検出された最大の濃度1.3ベクレル／リットルが1年間継続したと仮定します。その上で、この海域に生息している魚介類94.9キログラムを1年間摂取したとして評価します。

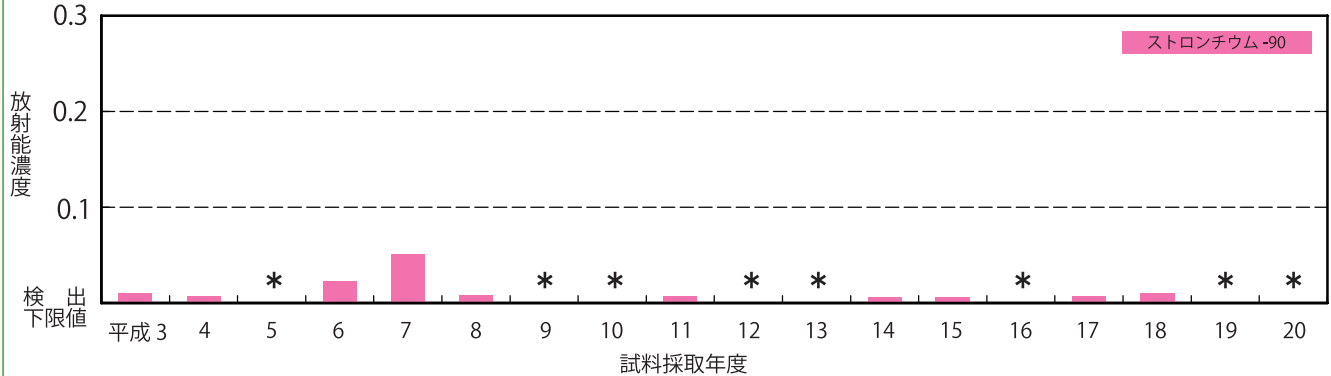
評価された成人の被ばく線量は極めて小さく、年間に自然界から受ける平均的被ばく線量2.4ミリシーベルト※と比較しても約55万分の1となります。これは人体や環境に影響を与えるものではありません。

※ 法令に定める原子力関連施設周辺監視区域外の線量限度（1ミリシーベルト／年）と比較すれば約23万分の1となります。

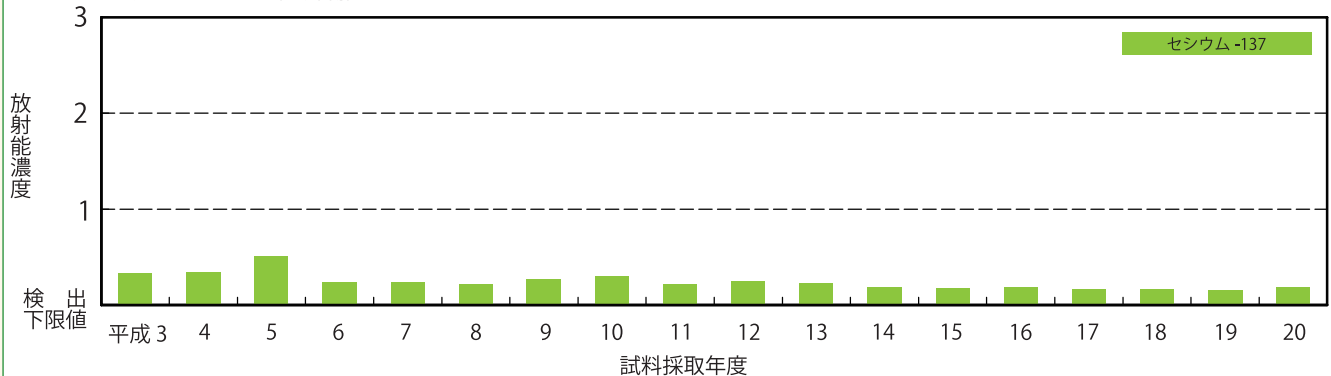
バックグラウンドとは、自然界に普通に存在する放射能や放射線のレベルのことをいいます。

海産生物

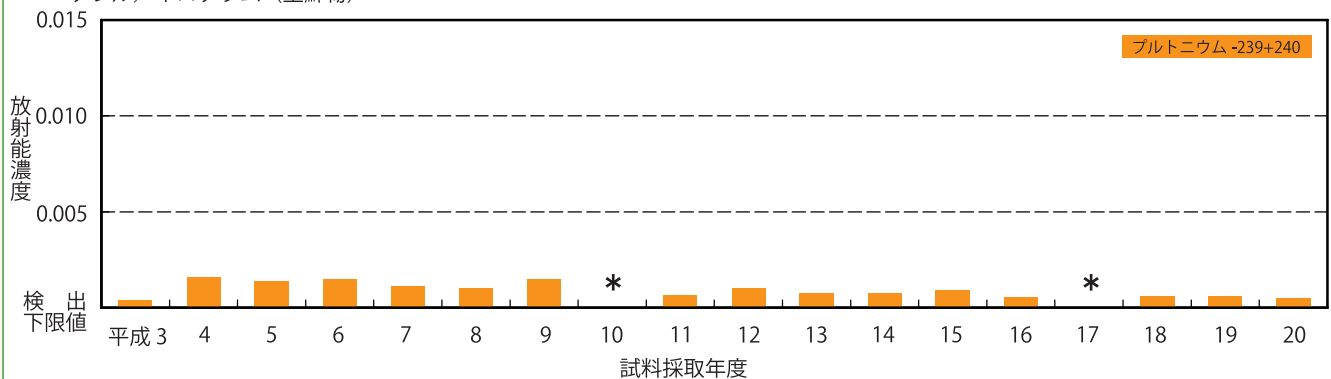
ベクレル／キログラム（生鮮物）



ベクレル／キログラム（生鮮物）



ベクレル／キログラム（生鮮物）



*：全ての試料で放射能が検出されなかったことを示す。



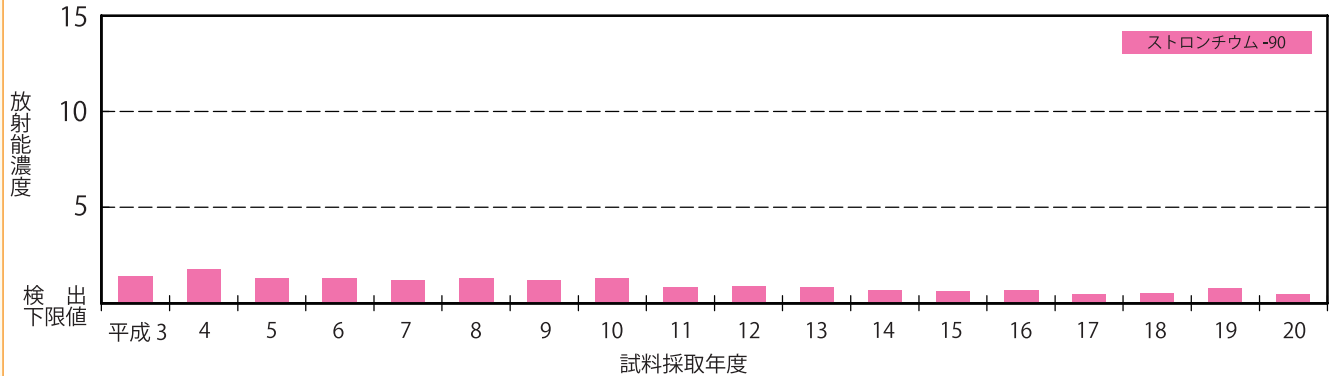
トリチウム測定のための
低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ



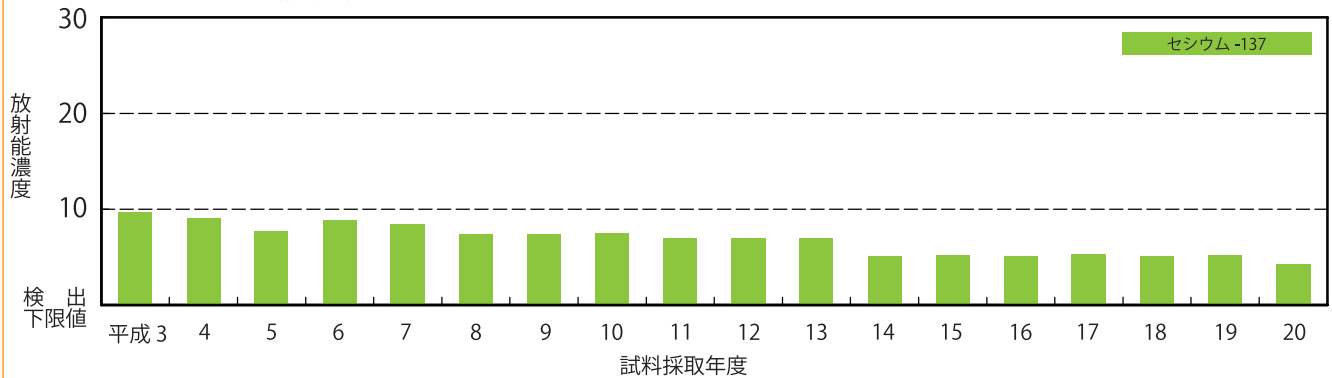
ストロンチウム-90 分析のための
海水試料自動予備濃縮装置

海底土

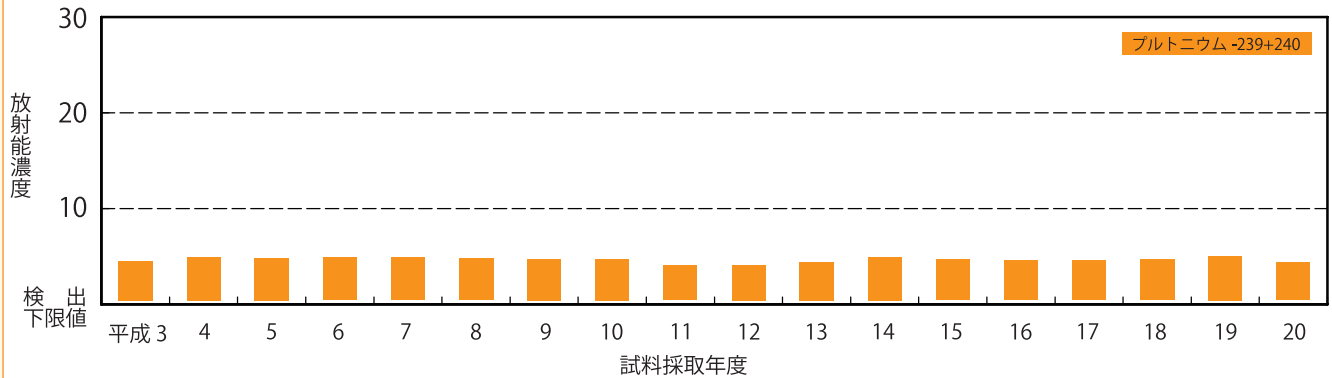
ベクレル／キログラム（乾燥土）



ベクレル／キログラム（乾燥土）



ベクレル／キログラム（乾燥土）



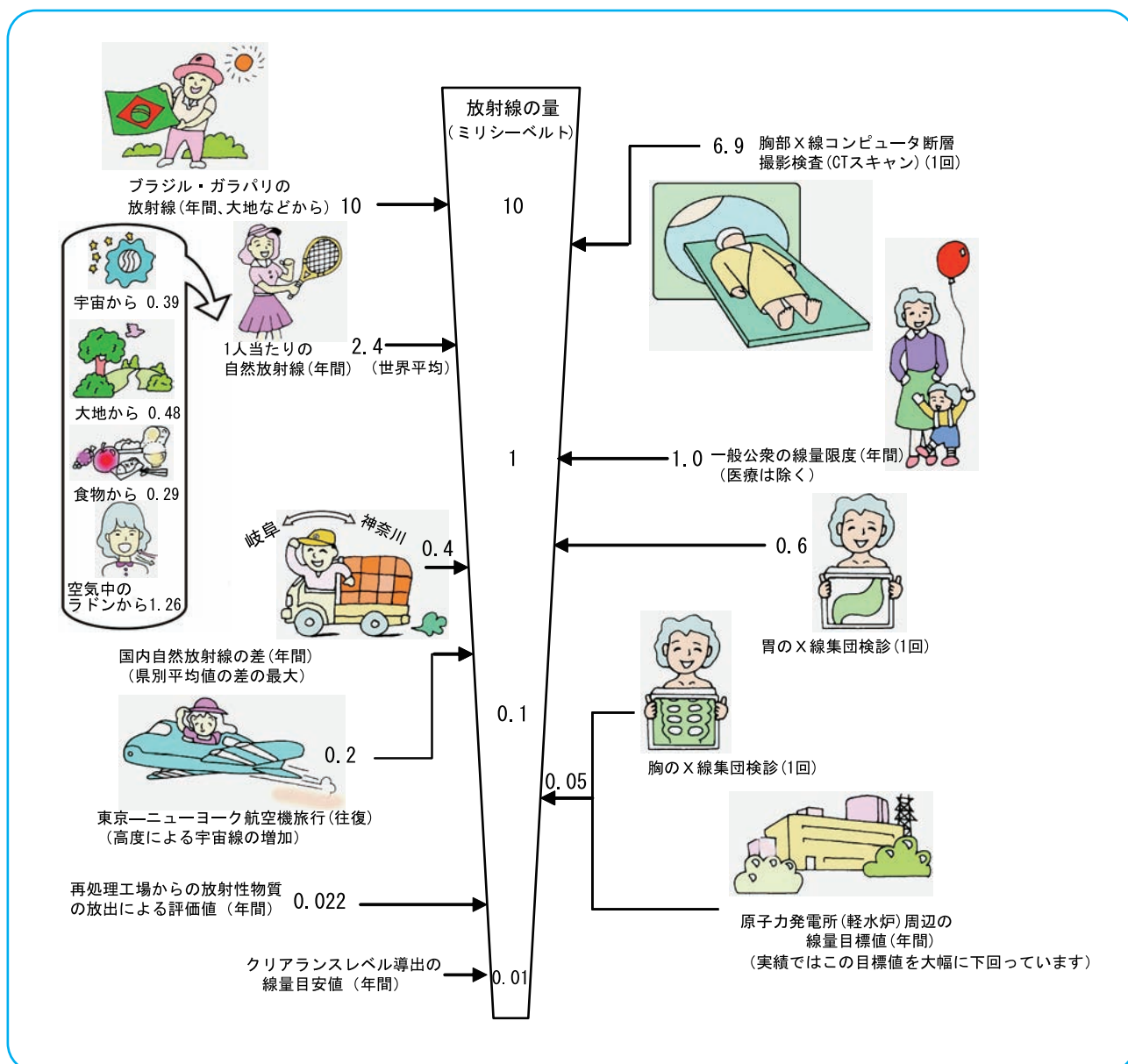
セシウム-137 測定試料



プルトニウム-239+240 分析のための
陰イオン交換樹脂カラム

日常生活と放射線

私たちは、日常生活の中で、絶えず放射線を受けています。それは、宇宙のかなたから飛んでくる宇宙線、大気・土壌・海水・河川水に含まれる放射性核種から出る放射線です。このような放射性核種には、地球誕生以来存在するカリウム-40、ウラン、トリウムなどの他に、核爆発実験や原子力発電所の運転などで生じるストロンチウム-90、セシウム-137、プルトニウム-239+240などがあります。いずれも魚や米や野菜にごくわずかではありますが含まれていますので、これらを食えることによって放射線を受けることになります。以上の他に、レントゲン検査やガンの治療などにも放射線が使われています。



2 参考資料

体内、食物中の自然放射性核種

水道水、井戸水、米、野菜、肉、魚など、私達が日常、飲んだり食べたりしているものにも、自然放射性核種が含まれております。

したがって、食事をしたり、水を飲んだりすることによって、私たちはこれらの放射性核種を体内に取り込むことになります。飲食物に含まれる自然放射性核種から受ける線量は、日本人の場合、平均して約0.41ミリシーベルト/年になります。そのおよそ40～50%はカリウム-40から、残りは鉛等の放射性核種からのものです。

体内の自然放射性核種の量

(体重 60 キログラムの場合)

カリウム -40	約 4000 ベクレル
炭素 -14	約 2500 ベクレル
ルビジウム -87	約 500 ベクレル
鉛・ポロニウム -210	約 20 ベクレル

食品中のカリウム -40 の放射能濃度

(ベクレル/キログラム)

飲食物に含まれている放射性核種の主なものはカリウム -40 です。

米	30
食パン	30
魚	100
牛肉	100
牛乳	50

ドライミルク	200
ほうれん草	200
干しいたけ	700
干こんぶ	2000
生わかめ	200



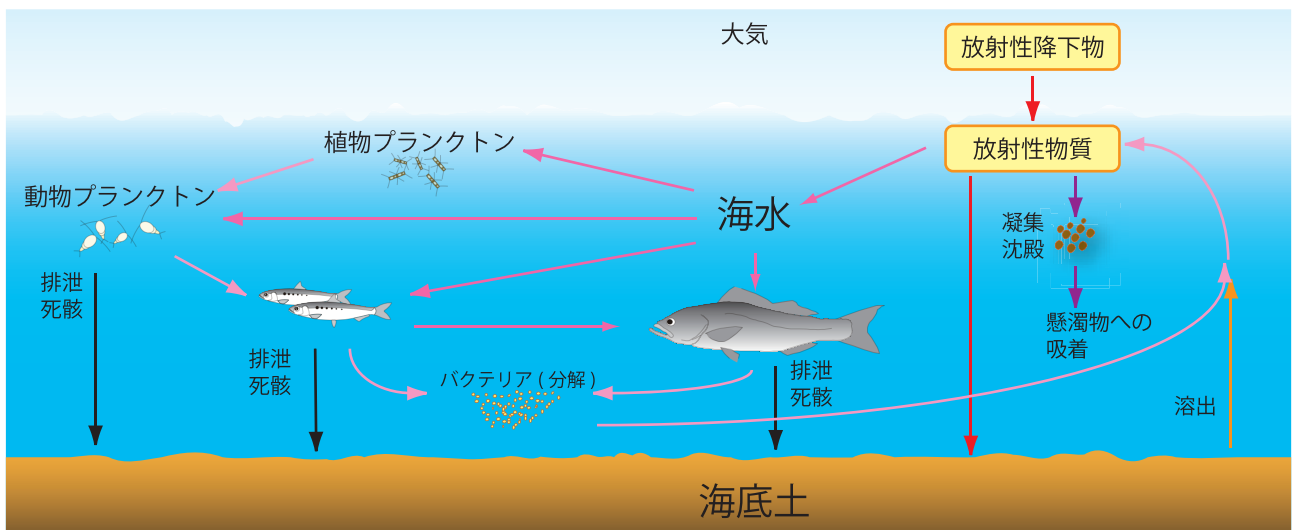
お茶	600
ポテトチップス	400
清酒	1
ビール	10
ワイン	30

参考資料：原子力安全研究協会「生活環境放射線」-外に関する研究」他

3 参考資料

海洋中での放射性物質の動き

下の図は放射性物質の海洋中における動きを概念的に描いたものです。



財団法人海洋生物環境研究所の概要

財団法人海洋生物環境研究所（海生研）は、発電所の取放水が海域環境や生物に与える影響を科学的に解明する調査研究機関として、当時の環境庁、農林省、通商産業省の共管のもと、昭和 50 年 12 月に設立されました。

設立当初は、発電所の取放水口前面域で魚に発信器をつけて行動を追跡したり、水温を様々に変化させられる実験装置を用いて魚の行動や成長を長期観察するなど、社会的関心の高い問題に的を絞った実証調査を推進してきました。

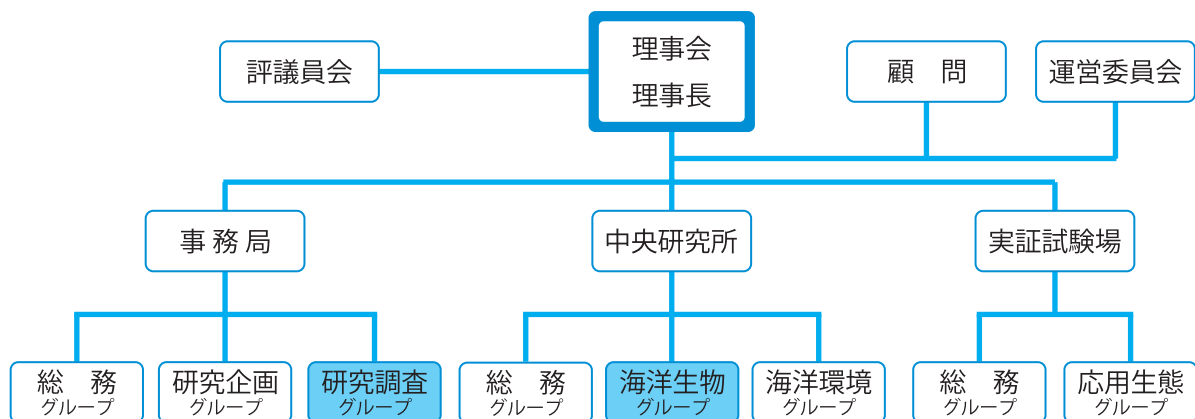
その後発電所の取放水のみならず、海洋環境放射能、海域富栄養化、土砂の海域流出、紫外線増加、磯焼けなど、海洋生物と海洋環境に関する幅広い問題に携わってきました。

最近では、海域生態系への影響予測手法の検討や、微量化学物質の海洋環境における実態調査に加えて、地球温暖化に伴う海水温上昇や海水中二酸化炭素増大や海洋酸性化影響など沿岸海域の様々な環境問題に対してもそれらの対策等に資する調査研究に着手しています。

海生研は今後とも社会のニーズに応えた調査研究に重点を置きつつ、海洋生物と海洋環境の保全に貢献するとともに、研究成果・技術を積極的に社会に還元していきたいと考えています。

当研究所は、東京都新宿区に事務局、千葉県御宿町に中央研究所、新潟県柏崎市に実証試験場を置き、それぞれの地理的特性を生かし、以下の組織により調査研究業務等を行っています。

この「海洋環境放射能総合評価事業」は、事務局の研究調査グループ及び中央研究所の海洋生物グループで実施しております。





この冊子は、文部科学省の委託により、財団法人海洋生物環境研究所が作成したものです。

文部科学省 科学技術・学術政策局

<http://www.mext.go.jp/>

H22.1

本冊子は再生紙を使用しています。