

# 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 22 年度）(案)



大型採水器で海水試料を採取している様子

# 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、国に要請しました。

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放射能調査も開始しました。

以来、海洋放射能調査は、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22年度までの調査結果についてお知らせします。



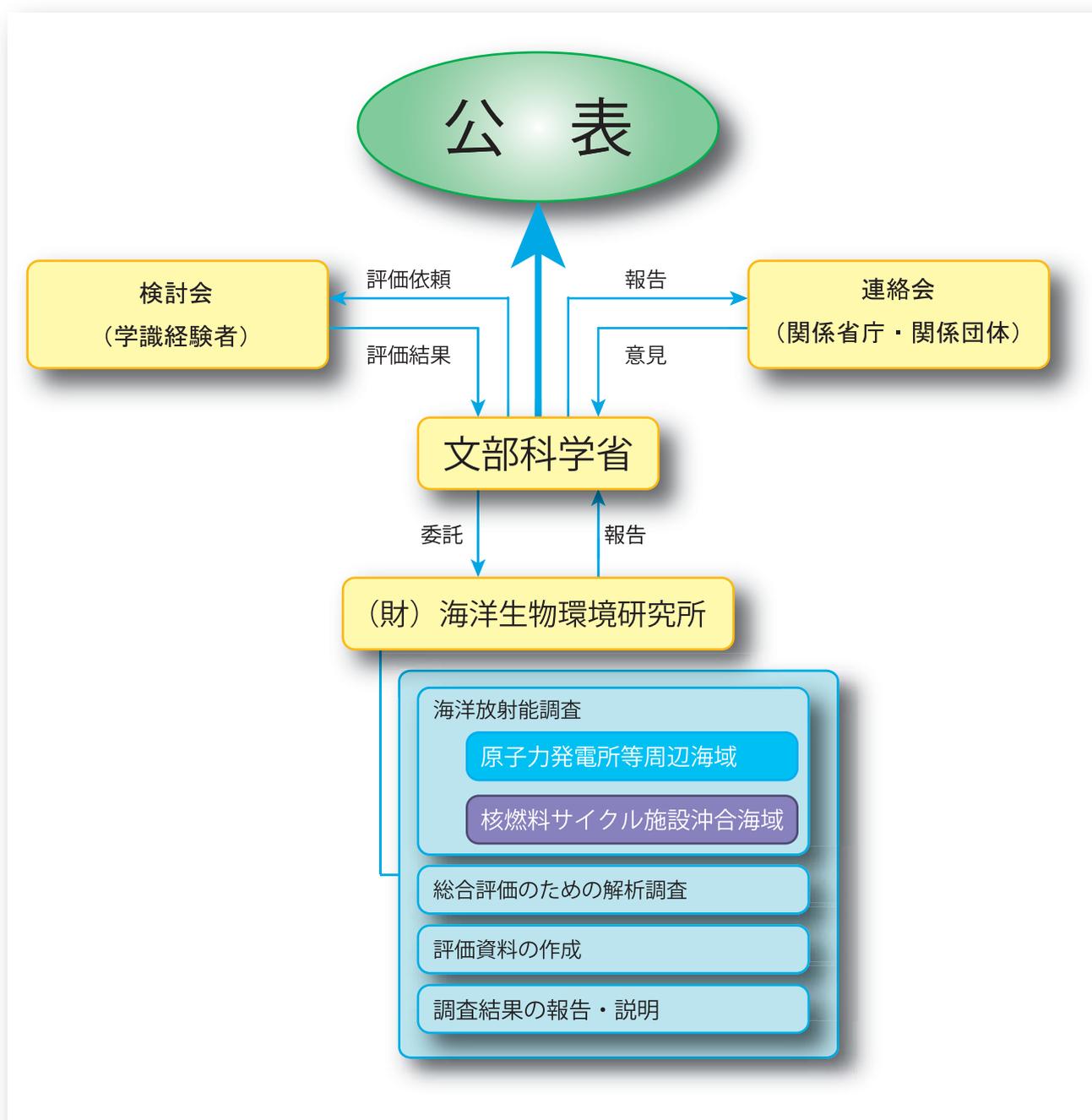
# 目次

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

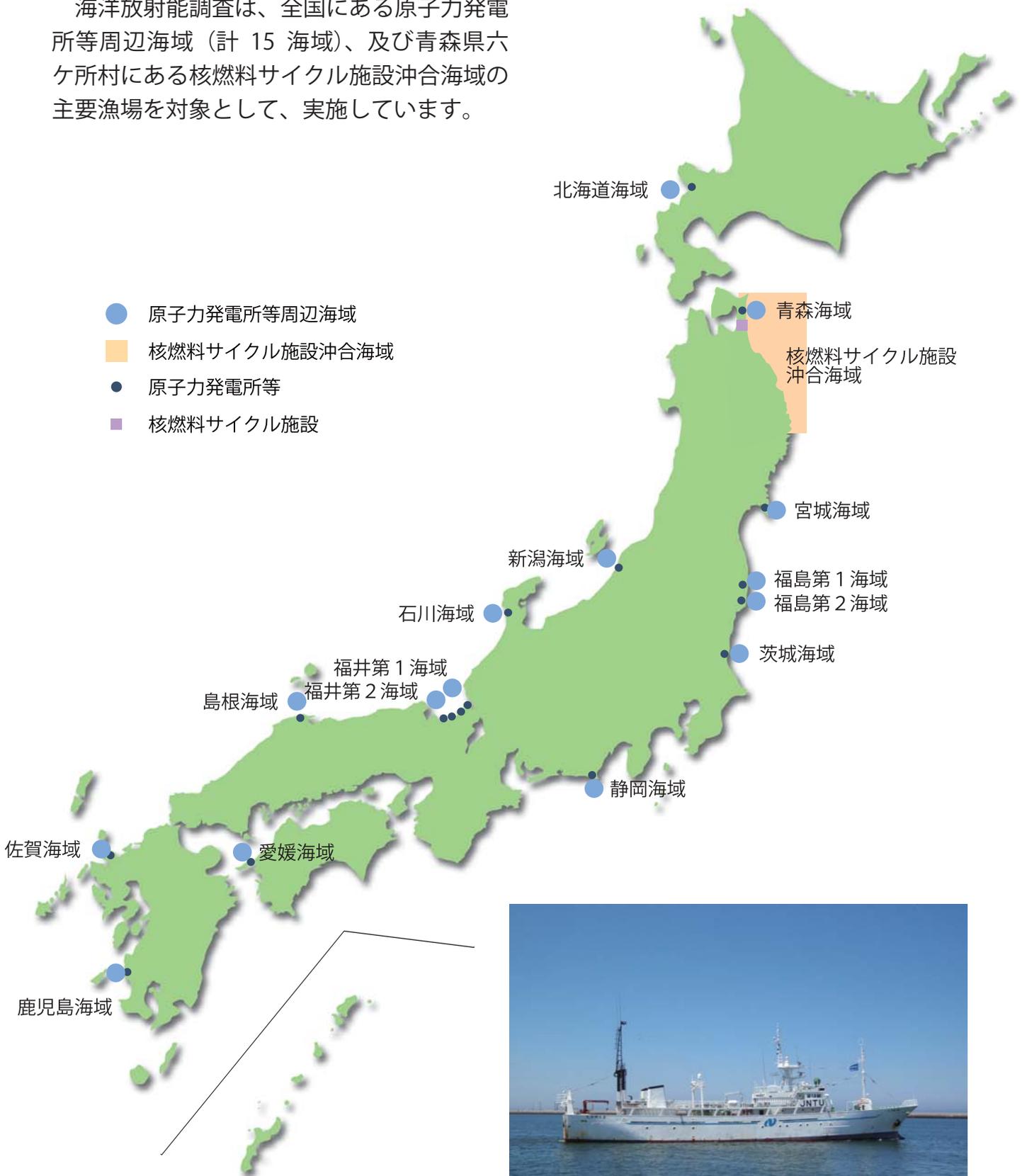
(財) 海洋生物環境研究所は、文部科学省の委託を受けて、全国にある原子力発電所等の周辺海域及び核燃料サイクル施設の沖合海域の主要漁場における海水、海産生物及び海底土の放射能調査を行うとともに、放射能調査を補完・支援するための解析調査を行い、それらを総合的に取りまとめ、海洋環境放射能総合評価のための基礎資料として文部科学省に報告しています。

文部科学省は、海洋放射能調査の結果を公表するにあたっては、学識経験者で構成される検討会において調査結果を評価・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、全国にある原子力発電所等周辺海域（計 15 海域）、及び青森県六ヶ所村にある核燃料サイクル施設沖合海域の主要漁場を対象として、実施しています。



海洋放射能調査に使用した調査船

# 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（計 15 海域）及び核燃料サイクル施設沖合海域の主要漁場において、海水試料及び海底土試料の採取並びに海産生物試料を収集して、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ています。

- ・当該施設沖合における主要漁場であること
- ・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100ℓ、年1回（核燃料サイクル施設沖合海域は300ℓ、年2回）採取しています。

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2kg、年1回採取しています。

## 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ています。

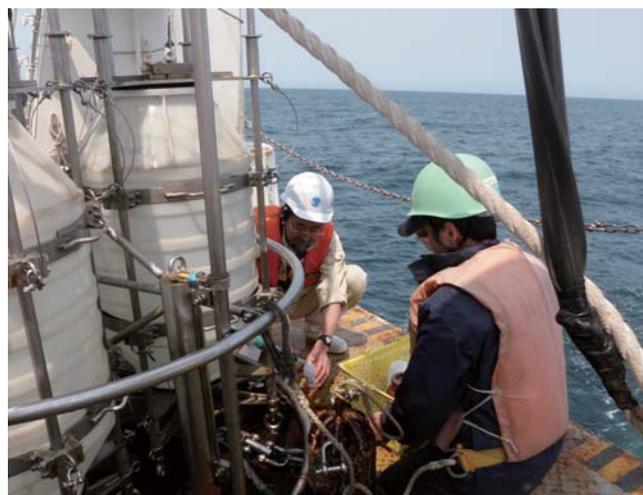
- ・当該漁場における漁獲量が多い魚種であること
- ・当該漁場における生活期間が長い魚種であること

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回収集しています。

## 海水試料



大型採水器（360ℓ）



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



海底土試料（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対象としており、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っています。

放射性核種		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	$^3\text{H}$	—	—	—	○	—	—
ストロンチウム -90	$^{90}\text{Sr}$	○	—	—	○	○	○
セシウム -137	$^{137}\text{Cs}$	○	○	○	○	○	○
プルトニウム -239+240 <sup>※</sup>	$^{239+240}\text{Pu}$	—	—	—	○	○	○

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。

※ プルトニウム -239 とプルトニウム -240 は、放出するアルファ線のエネルギーがほぼ等しく通常の測定方法では区別できないので、合計して濃度を求める方法がとられています。そのためプルトニウム -239+240 として表しています。



## 分析する主な放射性核種

トリチウム（半減期約 12 年）

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、排出されるのも速く、被ばくによる影響は少ないです。

ストロンチウム -90（半減期約 29 年）

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（半減期約 30 年）

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（半減期約 2.4 万年）、プルトニウム -240（半減期約 6600 年）

ウランの核分裂に伴う中性子を吸収して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。



## 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。

