２０２４比較委報告００１

令和６年度放射性物質測定調査委託費
（ＩＡＥＡとの試験所間比較分析の実施）
事業成果報告書

２０２５年５月

公益財団法人　日本分析センター

本報告書は、原子力規制委員会 原子力規制庁の令和６年度放射性物質測定調査委託費（IAEA との試験所間比較分析の実施）事業における委託業務として、公益財団法人日本分析センターが実施した成果を取りまとめたものです。

目　次

１．件　　名 ---------- 1

２．目　　的 ---------- 1

３．実施期間 ---------- 1

４．業務実施内容 ---------- 1

(1) 連絡・調整業務 ---------- 1

(2) 海水及び海底土の採取 ---------- 3

(3) 試料の前処理、分割、送付 ---------- 13

(4) 放射性核種の分析 ---------- 14

(5) 関係団体等への作業説明・申請 ---------- 21

(6) 作業結果の取りまとめと報告 ---------- 21

別紙

別紙１　試料採取に係る日程表 ---------- 22

別紙２　試料採取場所の地図 ---------- 24

別紙３　現地対応の様子 ---------- 26

別添

別添資料１　公益財団法人 日本分析センターの分析結果 ------- 29

参考資料

参考資料１　試料採取作業報告書 ---------- 47

参考資料２　海底土の前処理作業 ---------- 113

参考資料３　国内分析実施機関の分析結果 ---------- 131

１．件名

令和６年度放射性物質測定調査委託費（IAEA との試験所間比較分析の実施）事業

２．目的

現在、福島県沖を中心とする海洋モニタリングデータの国際的な信頼性・透明性の向上のため、原子力規制委員会は、国際原子力機関（International Atomic Energy Agency、以下「IAEA」という。）の支援により試験所間比較分析（Inter-laboratory Comparison、以下「ILC」という。）を実施している。また、ALPS 処理水に係る海域モニタリングを令和４年度から開始している。

この試験所間比較分析の一環として、IAEA が主導する ALMERA Network※のメンバーである公益財団法人日本分析センター（以下「JCAC」という。）を中心とした体制を構築し、IAEA と共同で東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所（以下「1F」という。）付近の海域で海水及び海底土を採取・分析し、分析結果等を IAEA へ報告する。

これらの結果を基に海洋環境試料の採取方法から放射能分析及び結果の評価に至る一連の工程を踏まえたモニタリングデータに対する国際的な比較・評価を中立公正な立場の IAEA 側から得ることにより、信頼できるモニタリングデータの提供並びに国際的な信頼性及び透明性の向上に資することを目的とする。

※ALMERA Network: ALMERA（Analytical Laboratories for the Measurement of Environmental Radioactivity）ネットワークは、IAEA の主導により 1995 年に設立され、IAEA 加盟国の分析機関をメンバーとしている。分析技術の維持・向上のための取組みや事故等の際の信頼性ある適時の環境モニタリングデータを共有するための活動を実施している。

３．実施期間

2024 年 8 月 6 日～2025 年 5 月 30 日

４．業務実施内容

(1) 連絡・調整業務

IAEA 専門家等と共同で、試料の採取等を行うにあたり、以下の連絡・調整を行った。

- 試料採取に参加した IAEA 専門家等の所属機関を表 1 に示す。

- 試料の採取等の日程について、原子力規制庁からの連絡を受け、株式会社KANSOテクノス（以下「KANSOテクノス」という。）を通じて、採取機材、船等の準備・手配に係る連絡及び調整を行った。試料採取のための船はIAEA専門家等が採取状況を確認するため、2 隻確保した。また、悪天候等で採取日程が変更されることを考慮し、確実に試料の採取が実施できるよう、傭船期間を確保した。
- IAEA専門家等と共同で試料の採取等を行うために必要な港、乗船場所、下船場所、サンプリングルート等に係る連絡及び調整を行った。
- IAEA専門家等の移動の手配に係る連絡及び調整を行った。宿泊先のリストを表2に示す。また、試料採取に伴う移動方法として、マイクロバスを手配し、IAEA専門家等を宿泊先と乗船及び下船場所の港の送迎を行った。

表1　IAEA専門家等の所属機関

所　属
IAEA Marine Environment Laboratories (IAEA-MEL)
Korea Institute of Nuclear Safety (KINS)
Third Institute of Oceanography (TIO)
Spiez Laboratory (Labor Spiez)

表2　宿泊先リスト

日　付	宿泊先
2024年10月6日(日)～ 2024年10月9日(水)	ハタゴイン福島広野 〒979-0403 福島県双葉郡広野町下浅見川広長44-5
2024年10月14日（月）～ 2024年10月15日（火）	ホテルフロンティアいわき 〒970-8026 福島県いわき市平字大工町10-6
2024年10月9日(水)～ 2024年10月16日(水)	京王プレッソイン東京駅八重洲 〒104-0031 東京都中央区京橋1-4-1

- 試料の採取方法、均質化方法、分配方法、試料の送付方法、前処理方法、分析方法等に係る連絡及び調整を行った。
- JCAC の分析結果については、IAEA 指定の報告様式にとりまとめ、2025 年 3 月に海水及び海底土の分析結果を IAEA 宛にメールにて報告した。
- 業務実施に向けて原子力規制庁担当官等と適宜協議し、必要な調整を行った。原子力規制庁等との打合せ内容について、以下に示す。

  日時：第 1 回　2024 年　8 月　6 日（火）
  　　第 2 回　2024 年　9 月　2 日（月）
  　　第 3 回　2024 年　9 月 25 日（水）

  場所：Web 開催

  内容：海水・海底土の試料採取ならびに海底土の前処理における IAEA 等専門家の立ち合い、スケジュール、試料発送等について
- 試料採取に係る一連の行程を別紙 1 に示す。
- 試料採取及び試料前処理期間中における業務の進捗状況について、適宜、原子力規制庁担当官、JCAC 関係者、KANSO テクノス関係者にメール等にて連絡し、情報共有を図った。

(2) 海水及び海底土の採取

海水、海底土を採取した場所を別紙 2 に、現地対応の様子を別紙 3 に示す。

また、IAEA 専門家等が試料の採取等の実施状況を確認するために必要となる諸準備を行った。

IAEA 海洋モニタリングプロジェクト(NA3/38)に係る ILC として、海水採取を 5 地点、海底土採取を 3 地点、IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC として、海水採取を 5 地点、海底土採取を 2 地点で実施した。

また、我が国と IAEA の間で、IAEA の枠組みの下での現行のモニタリングを拡充することで一致したことを受けて、IAEA 及び各国分析機関の専門家による追加的モニタリング（IAEA Additional Measures）を同時期に実施し、海水の採取活動を 1 地点で実施した。

海水及び海底土の採取量を表 3-1～表 3-3 に示す。

表 3-1　海水及び海底土の採取量（IAEA 海洋モニタリングプロジェクト(NA3/38)に係る ILC）

試　料	地点数	地点名	採取量		
			^{134}Cs, ^{137}Cs 用	^{90}Sr 用	^{3}H 用
海　水	5 地点	M-101	20 L×9 個(計 180 L)	40 L×9 個(計 360 L)	2 L×9 個(計 18 L)
		M-102	20 L×9 個(計 180 L)	40 L×9 個(計 360 L)	2 L×9 個(計 18 L)
		M-103	20 L×9 個(計 180 L)	40 L×9 個(計 360 L)	2 L×9 個(計 18 L)
		M-104	20 L×9 個(計 180 L)	40 L×9 個(計 360 L)	2 L×9 個(計 18 L)
		T-D1	20 L×9 個(計 180 L)	40 L×9 個(計 360 L)	2 L×9 個(計 18 L)

試　料	地点数	地点名	採取量（湿度重量）
海底土	3 地点	F-P04	6 kgを目標に採取
		T-S3	6 kgを目標に採取
		T-S8	6 kgを目標に採取

表 3-2　海水及び海底土の採取量（IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC）

試　料	地点数	地点名	採取量				
			^{134}Cs, ^{137}Cs 用	^{90}Sr 用	^{3}H 用	^{60}Co, ^{106}Ru, ^{125}Sb 用	^{129}I 用
海　水	5 地点	E-S15	20 L×6 個 (計 120 L)	40 L×6 個 (計 240 L)	2 L×7 個 (計 14 L)	10 L×6 個 (計 60 L)	2 L×6 個 (計 12 L)
		T-0-1A	—	—	2 L×8 個(計 16 L)	—	—
		T-3	—	—	2 L×8 個(計 16 L)	—	—
		M-E1	—	—	2 L×8 個(計 16 L)	—	—
		M-E3	—	—	2 L×8 個(計 16 L)	—	—

試　料	地点数	地点名	採取量（湿度重量）
海底土	2 地点	T-1	50 kgを目標に採取
		T-S4	7 kgを目標に採取

表 3-3　海水の採取量（IAEA Additional Measures）

試　料	地点数	地点名	採取量		
			^{134}Cs, ^{137}Cs 用	^{90}Sr 用	^{3}H 用
海　水	1 地点	M-103	20 L×9 個(計 180 L)	40 L×9 個(計 360 L)	2 L×9 個(計 18 L)

- 調査地点及び採取時期は、IAEA 専門家等及び原子力規制庁担当官と調整の上で決定した。
- 採取方法については、放射能測定法シリーズ 16「環境試料採取法」（昭和 58 年制定）に準じた。詳細は IAEA 専門家等及び原子力規制庁担当官と調整の上で決定した。
- 試料採取に使用する船は、IAEA 専門家等による採取状況の確認及び作業の安全を確保するため、作業船と監視船を各 1 隻確保した。
- 悪天候等で採取日程が変更されることを考慮し、傭船期間を確保した。
- 海水については、ポンプ等で汲み上げた海水を大型プラスチック容器に溜めた後、同容器に取り付けたバルブの口から試料容器（キュービテナー及びポリプロピレン製平角瓶 2 L 容器）に移した。バルブの口が複数ある場合は、バルブ番号と試料容器に入れた順番が分かるように、試料容器に試料コードを付与した。

  海水の分取及び試料コードの付与方法を、図 1-1～図 1-3 に示す。また分析実施機関へ送付する試料コードの組合せを、表 4-1～表 4-3 に示す。
- IAEA の指示のもと、海水については保存用として ARCHIVE 試料も採取した。

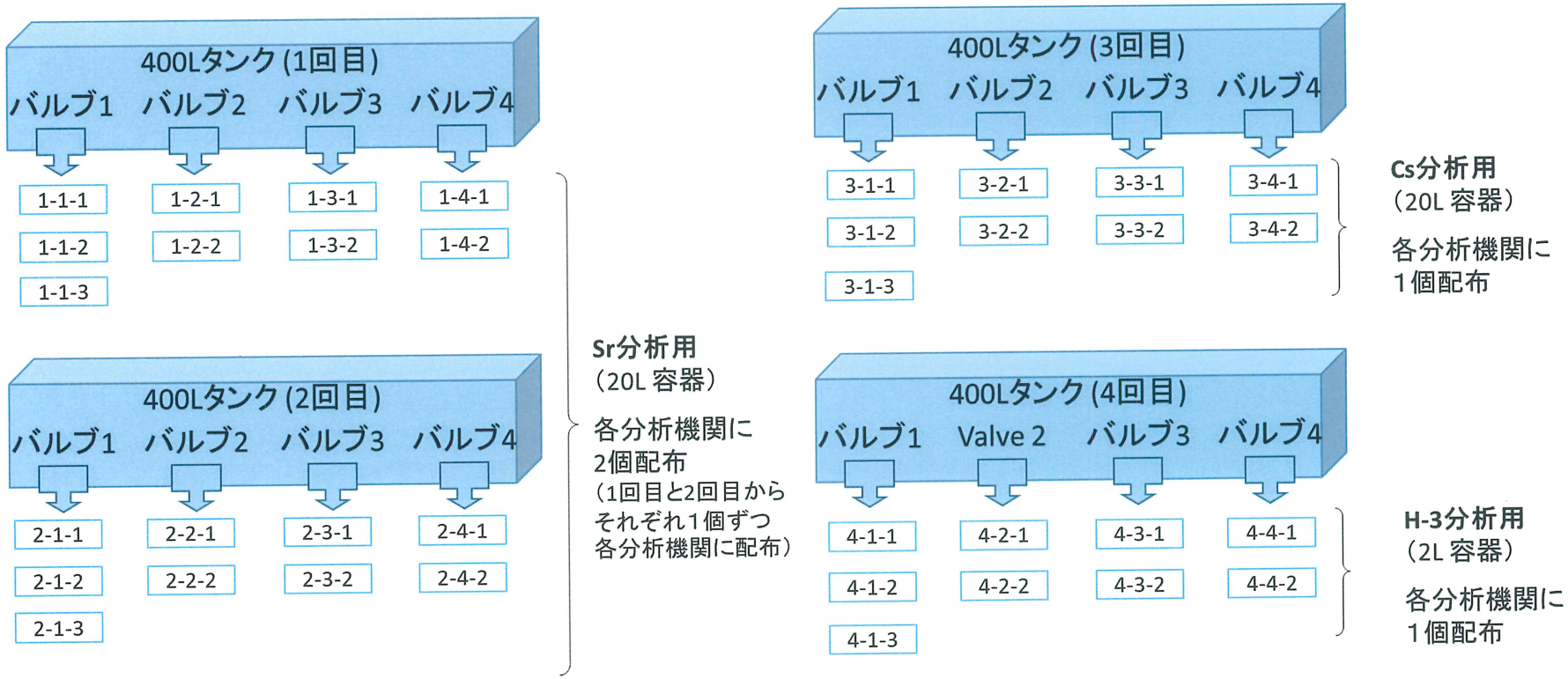


図 1-1　海水の分取及び試料コードの付与方法

IAEA 海洋モニタリングプロジェクト(NA3/38)及び IAEA Additional Measures ^{3}H, Cs, Sr 分析試料

図 1-2　海水の分取及び試料コードの付与方法

調査地点 E-S15 以外における IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC ^{3}H 分析試料

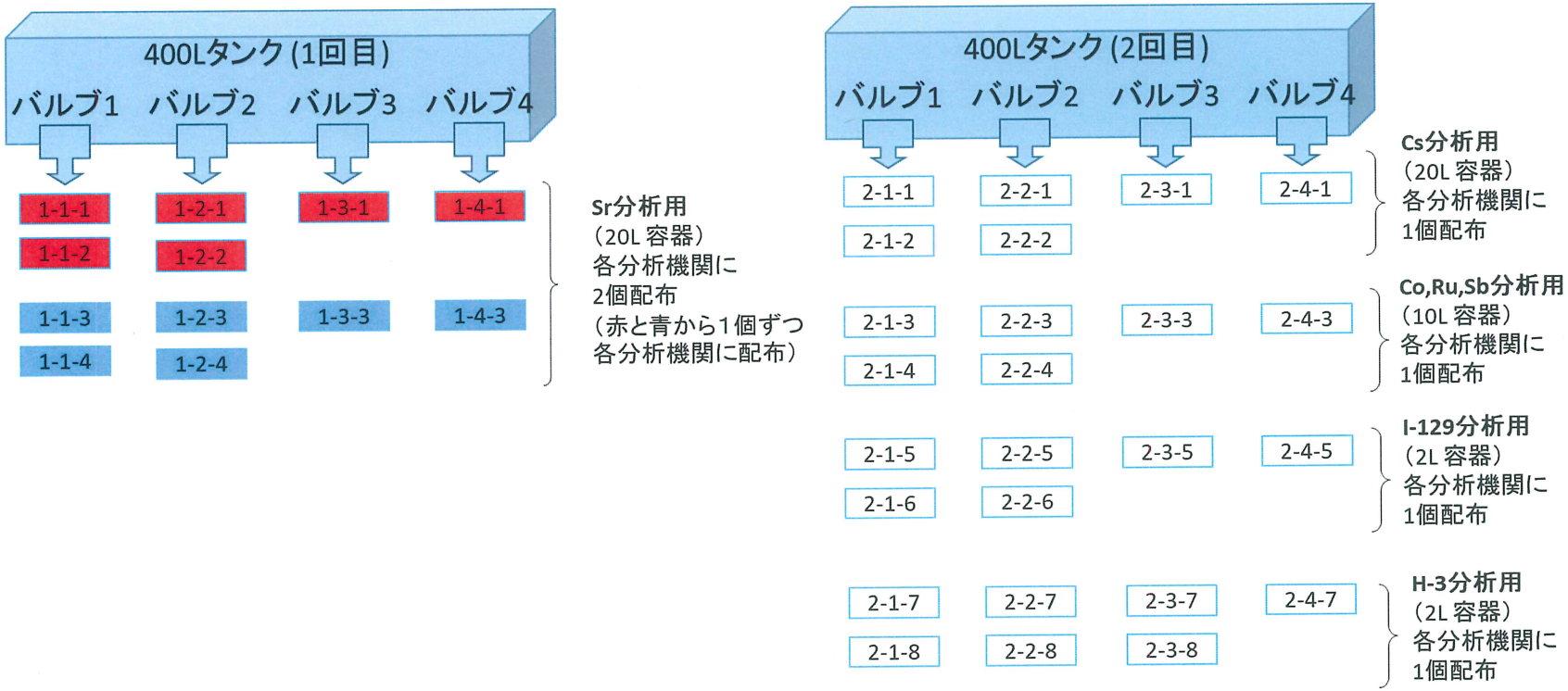


図 1-3　海水の分取及び試料コードの付与方法

調査地点 E-S15 における IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC ^{3}H, Cs, Sr, Co, Ru, Sb, ^{129}I 分析試料

表 4-1　分析実施機関へ送付する試料コードの組合せ（IAEA 海洋モニタリングプロジェクト(NA3/38)に係る ILC ）

分析実施機関	^{90}Sr 用					^{134}Cs, ^{137}Cs 用					^{3}H 用				
	M-101	M-102	M-103	M-104	TD-1	M-101	M-102	M-103	M-104	TD-1	M-101	M-102	M-103	M-104	TD-1
IAEA-MEL	1-1-1, 2-1-1					3-1-1					4-1-1				
KINS	1-2-1, 2-2-1					3-2-1					4-2-1				
TIO	1-3-1, 2-3-1					3-3-1					4-3-1				
Labor Spiez	1-4-1, 2-4-1					3-4-1					4-4-1				
FP	1-1-2, 2-1-2					3-1-2					4-1-2				
TPT					1-1-2 2-1-2					3-1-2					4-1-2
JCAC	1-2-2, 2-2-2					3-2-2					4-2-2				
KEEA	1-3-2, 2-3-2							3-3-2						4-3-2	
TRK						3-3-2				3-3-2					
KAKEN											4-3-2				4-3-2
MERI						3-4-2					4-4-2				
KANSO	1-4-2, 2-4-2						3-3-2					4-3-2			
ARCHIVE	1-1-3, 2-1-3					3-1-3					4-1-3				

* IAEA-MEL: IAEA Marine Environment Laboratories
* KINS: Korea Institute of Nuclear Safety
* TIO : Third Institute of Oceanography
* Labor Spiez: Spiez Laboratory
* FP: 福島県
* TPT: 東京パワーテクノロジー株式会社
* JCAC: 公益財団法人日本分析センター
* KEEA: 一般財団法人九州環境管理協会
* TRK: 東北緑化環境保全株式会社
* KAKEN: 株式会社化研
* MERI: 公益財団法人海洋生物環境研究所
* KANSO: 株式会社 KANSO テクノス

表 4-2　分析実施機関へ送付する試料コードの組合せ（IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC）

分析実施機関	^{3}H 用					^{134}Cs, ^{137}Cs 用	^{60}Co, ^{106}Ru, ^{125}Sb 用	^{129}I 用	^{90}Sr 用
	E-S15	T-0-1	T-3	M-E1	M-E3	E-S15	E-S15	E-S15	E-S15
IAEA-MEL	2-1-7	TR-1				2-1-1	2-1-3	2-1-5	1-1-1, 1-1-3
IAEA-IHL	2-2-8	TR-7							
KINS	2-2-7	TR-2				2-2-1	2-2-3	2-2-5	1-2-1, 1-2-3
TIO	2-3-7	TR-3				2-3-1	2-3-3	2-3-5	1-3-1, 1-3-3
Labor Spiez	2-4-7	TR-4				2-4-1	2-4-3	2-4-5	1-4-1, 1-4-3
JCAC	2-1-8	TR-5				2-1-2	2-1-4	2-1-6	1-1-2, 1-1-4
KAKEN		TR-6							
KANSO				TR-6					
KEEA					TR-6				
ARCHIVE	2-3-8	TR-8				2-2-2	2-2-4	2-2-6	1-2-2, 1-2-4

* IAEA-MEL: IAEA Marine Environment Laboratories
* IAEA-IHL: IAEA Isotope Hydrology Laboratory
* KINS: Korea Institute of Nuclear Safety
* TIO : Third Institute of Oceanography
* Labor Spiez: Spiez Laboratory
* JCAC: 公益財団法人日本分析センター
* KAKEN: 株式会社化研
* KANSO: 株式会社 KANSO テクノス
* KEEA: 一般財団法人九州環境管理協会

表 4-3　分析実施機関へ送付する試料コードの組合せ（IAEA Additional Measures）

分析実施機関	^{90}Sr 用	^{134}Cs, ^{137}Cs 用	^{3}H 用
	M-103		
IAEA-MEL	1-1-1, 2-1-1	3-1-1	4-1-1
KINS	1-2-1, 2-2-1	3-2-1	4-2-1
TIO	1-3-1, 2-3-1	3-3-1	4-3-1
Labor Spiez	1-4-1, 2-4-1	3-4-1	4-4-1
JCAC	1-2-2, 2-2-2	3-2-2	4-2-2
KEEA	1-3-2, 2-3-2	3-3-2	
MERI		3-4-2	4-4-2
KANSO	1-4-2, 2-4-2		4-3-2
ARCHIVE	1-1-3, 2-1-3	3-1-3	4-1-3

* IAEA-MEL: IAEA Marine Environment Laboratories
* KINS: Korea Institute of Nuclear Safety
* TIO : Third Institute of Oceanography
* Labor Spiez: Spiez Laboratory
* JCAC: 公益財団法人日本分析センター
* KEEA: 一般財団法人九州環境管理協会
* MERI: 公益財団法人海洋生物環境研究所
* KANSO: 株式会社 KANSO テクノス

(3) 試料の前処理、分割、送付

IAEA 専門家等と共同で試料の前処理、分割等を行った。

① 海水

- 採取した試料は、IAEA との調整の上、決定された方法に従って必要な処理を行った。
- IAEA 海洋モニタリングプロジェクトに係る ILC、IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC の調査地点 E-S15 及び IAEA Additional Measures において採取する海水は、ポンプで大型プラスチック容器（400 L タンク）に採取し、均質性及び試料容器（キュービテナー及びポリプロピレン製平角瓶 2 L 容器）に移す際にバルブが偏らないように考慮して、図 1-1 及び図 1-3 で付与した試料コードに従って、表 4-1、表 4-2 及び表 4-3 に示した組み合わせで各分析機関用試料として分割した。
- IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC の E-S15 を除く調査地点のトリチウム分析用海水については、ポンプで 20 L プラスチック容器に採取し、図 1-2 で付与した試料コードに従って表 4-2 に示した各分析機関用試料として分割した。
- ^{3}H 及び ^{129}I 分析用海水以外の海水には、陸揚げ後に海水 1 L 当たり塩酸 1 mL を添加し、^{3}H 及び ^{129}I 分析用海水については、分析対象元素の揮散等のおそれがあるため塩酸を添加しなかった。
- 国内の分析実施機関の海水については港から直接送付し、海外の分析実施機関分の海水については、IAEA の手配のもと JCAC から運送業者を通じて各分析実施機関に引き渡した。なお、IAEA Additional Measures で採取した海水は JCAC に送付し後日、各分析実施機関に発送した。

② 海底土

- 採取した試料は、IAEA との調整の上、決定された方法に従って、必要な処理を行った。
- 海底土については、IAEA との調整の上、決定された方法に従って分割した。
- 分割した海底土については、JCAC から運送業者を通じて IAEA 側に引き渡した。
- 試料採取については、業務を委託した KANSO テクノスが作成した「作業報告書」を参考資料 1 に示し、JCAC で実施した海底土の前処理作業については参考資料 2 に示した。

(4) 放射性核種の分析

海水及び海底土について、分析対象とする核種を表5に、JCAC及び国内分析実施機関の分析核種を表6-1、表6-2及び表6-3に示す。また、JCACと国内分析実施機関の分析結果を表7-1-1、表7-1-2、表7-2-1、表7-2-2及び表7-3に、JCACの分析結果詳細を別添資料1に、国内分析実施機関の分析結果詳細を参考資料3に示した。なお、「表7-2-2 IAEA環境モニタリングコロボレーションに係るILC」の海底土分析については本委託業務の実施範囲に含まれないため、地点と分析実施機関のみを示した。

分析方法は、放射能測定法シリーズに準じた。また、放射能分析を実施するにあたり、適用する分析方法及び確保すべき検出目標レベルについては、表8の「分析方法及び検出目標レベル」を目安にした。

なお、分析方法等の詳細はIAEAと調整の上決定した。

表5　分析対象核種

試　料	放射性核種
海　水	^{3}H, ^{90}Sr, ^{134}Cs, ^{137}Cs, ^{106}Ru, ^{125}Sb, ^{60}Co, ^{129}I
海底土	^{134}Cs, ^{137}Csを含むγ線放出核種, ^{238}Pu, $^{239+240}Pu$

表6-1　JCAC及び国内分析実施機関の分析核種
（IAEA海洋モニタリングプロジェクト(NA3/38)に係るILC ）

試　料	分析実施機関	分析核種
海　水	JCAC	^{3}H, ^{90}Sr, ^{134}Cs, ^{137}Cs
	FP	^{3}H, ^{90}Sr, ^{134}Cs, ^{137}Cs
	KAKEN	^{3}H
	KANSO	^{3}H, ^{90}Sr, ^{134}Cs, ^{137}Cs
	KEEA	^{3}H, ^{90}Sr, ^{134}Cs, ^{137}Cs
	MERI	^{3}H, ^{134}Cs, ^{137}Cs
	TPT	^{3}H, ^{90}Sr, ^{134}Cs, ^{137}Cs
	TRK	^{134}Cs, ^{137}Cs
海底土	JCAC	^{134}Cs, ^{137}Cs, ^{238}Pu, $^{239+240}Pu$
	FP	^{134}Cs, ^{137}Cs, ^{238}Pu, $^{239+240}Pu$
	TPT	^{134}Cs, ^{137}Cs
	TRK	^{134}Cs, ^{137}Cs
	JAEA	^{238}Pu, $^{239+240}Pu$

＊ JCAC: 公益財団法人日本分析センター
＊ FP: 福島県
＊ KAKEN: 株式会社化研
＊ KANSO: 株式会社KANSOテクノス
＊ KEEA: 一般財団法人九州環境管理協会
＊ MERI: 公益財団法人海洋生物環境研究所
＊ TPT: 東京パワーテクノロジー株式会社
＊ TRK: 東北緑化環境保全株式会社
＊ JAEA: 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

表 6-2　JCAC 及び国内分析実施機関の分析核種
（IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC）

試　料	分析実施機関	分析核種
海　水	JCAC	^{3}H, ^{90}Sr, ^{134}Cs, ^{137}Cs, ^{106}Ru, ^{125}Sb, ^{60}Co, ^{129}I
	KAKEN	^{3}H
	KANSO	^{3}H
	KEEA	^{3}H
海底土	JCAC	γ線放出核種
	TPT	γ線放出核種

※分析核種の分析が本委託業務の実施範囲でない項目については、下線で示した。
※JCAC と KEEA の ^{3}H 分析について、一部の地点は本委託業務の実施範囲でない。

表 6-3　JCAC 及び国内分析実施機関の分析核種
（IAEA Additional Measures）

試　料	分析実施機関	分析核種
海　水	JCAC	^{3}H, ^{90}Sr, ^{137}Cs
	KANSO	^{3}H, ^{90}Sr
	KEEA	^{90}Sr, ^{137}Cs
	MERI	^{3}H, ^{137}Cs

＊ JCAC: 公益財団法人日本分析センター
＊ KAKEN: 株式会社化研
＊ KANSO: 株式会社 KANSO テクノス
＊ KEEA: 一般財団法人九州環境管理協会
＊ MERI: 公益財団法人海洋生物環境研究所
＊ TPT: 東京パワーテクノロジー株式会社

表 7-1-1　JCAC 及び国内分析実施機関の分析結果一覧（IAEA 海洋モニタリングプロジェクト(NA3/38)に係る ILC ）

試料	核種	分析実施機関	M-101	M-102	M-103	M-104	T-D1
海　水 (Bq/L)	^{3}H	JCAC	0.461	0.118	0.127	1.24	0.0906
		FP	0.42	0.07	0.09	1.27	—
		KAKEN	0.40	—	—	—	0.065
		KANSO	—	0.14	0.14	—	—
		KEEA	—	—	—	1.30	—
		MERI	0.46	0.11	0.12	1.2	0.11
		TPT	—	—	—	—	0.0474
	^{90}Sr	JCAC	0.000967	0.000561	0.00120	0.000728	0.00102
		FP	0.00075	0.00055	0.00129	0.00066	—
		KANSO	0.0011	0.0011	0.0013	0.0012	0.00098
		KEEA	0.00099	0.00066	0.00121	0.00087	0.00086
		TPT	—	—	—	—	0.00178
	^{134}Cs	JCAC	＜0.00066	＜0.00077	＜0.00072	＜0.00071	＜0.00070
		FP	ND	ND	ND	ND	—
		KANSO	—	ND	—	—	—
		KEEA	—	—	<0.00077	<0.00075	—
		MERI	ND	ND	ND	ND	ND
		TPT	—	—	—	—	ND
		TRK	ND	—	—	—	ND
	^{137}Cs	JCAC	0.00617	0.00639	0.0243	0.00771	0.00715
		FP	0.00734	0.00683	0.0224	0.00796	—
		KANSO	—	0.0059	—	—	—
		KEEA	—	—	0.0243	0.00758	—
		MERI	0.0082	0.0068	0.026	0.0074	0.0079
		TPT	—	—	—	—	0.00737
		TRK	0.00596	—	—	—	0.00663

※各分析実施機関の分析結果は、IAEA への報告値をそのまま記載している。
※「ND」は不検出であることを示す。
※分析対象外は「－」で示した。

＊ JCAC: 公益財団法人日本分析センター
＊ FP: 福島県
＊ KAKEN: 株式会社化研
＊ KANSO: 株式会社 KANSO テクノス
＊ KEEA: 一般財団法人九州環境管理協会
＊ MERI: 公益財団法人海洋生物環境研究所
＊ TPT: 東京パワーテクノロジー株式会社
＊ TRK: 東北緑化環境保全株式会社

表 7-1-2　JCAC 及び国内分析実施機関の分析結果一覧
（IAEA 海洋モニタリングプロジェクト(NA3/38)に係る ILC ）

試料	核種	分析実施機関	F-P04	T-S3	T-S8
海底土 (Bq/kg-dry)	^{134}Cs	JCAC	＜0.69	＜0.55	＜0.58
		FP	ND	ND	—
		TPT	ND	ND	ND
		TRK	ND	ND	0.845
	^{137}Cs	JCAC	45.6	15.5	44.2
		FP	50.3	8.42	—
		TPT	46.3	8.77	40.3
		TRK	44.98	10.56	49.54
	^{238}Pu	JCAC	0.00456	0.00532	0.00663
		FP	＜0.012	＜0.018	—
		JAEA	—	—	0.00833
	$^{239+240}Pu$	JCAC	0.338	0.348	0.528
		FP	0.353	0.387	—
		JAEA	—	—	0.518

※各分析実施機関の分析結果は、IAEA への報告値をそのまま記載している。
※「ND」は不検出であることを示す。
※分析対象外は「－」で示した。

＊ JCAC: 公益財団法人日本分析センター
＊ FP: 福島県
＊ TPT: 東京パワーテクノロジー株式会社
＊ TRK: 東北緑化環境保全株式会社
＊ JAEA: 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

表 7-2-1　JCAC 及び国内分析実施機関の分析結果一覧
（IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC）

試料	核種	分析実施機関	E-S15	T-0-1A	T-3	M-E1	M-E3
海水 (Bq/L)	^{3}H	JCAC	1.44	0.325	0.417	0.0463	0.0402
		KAKEN	—	☆	☆	—	—
		KANSO	—	—	—	0.070	—
		KEEA	—	—	—	—	0.049
	^{90}Sr	JCAC	☆	—	—	—	—
	^{129}I		☆	—	—	—	—
	^{60}Co		☆	—	—	—	—
	^{106}Ru		☆	—	—	—	—
	^{125}Sb		☆	—	—	—	—
	^{134}Cs		☆	—	—	—	—
	^{137}Cs		☆	—	—	—	—

※各分析実施機関の分析結果は、IAEA への報告値をそのまま記載している。
※分析対象外は「－」で示した。
※本委託業務の実施範囲でない分析結果については、「☆」で示した。

表 7-2-2　JCAC 及び国内分析実施機関の分析結果一覧
（IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC）

試料	核種	分析実施機関	T-1	T-S4
海底土 (Bq/kg-dry)	γ 線放出核種 (^{134}Cs)	JCAC	☆	☆
		TPT	☆	☆
	γ 線放出核種 (^{137}Cs)	JCAC	☆	☆
		TPT	☆	☆

※本委託業務の実施範囲でない分析結果については、「☆」で示した。

＊ JCAC: 公益財団法人日本分析センター
＊ KAKEN: 株式会社化研
＊ KANSO: 株式会社 KANSO テクノス
＊ KEEA: 一般財団法人九州環境管理協会
＊ TPT: 東京パワーテクノロジー株式会社

表 7-3　JCAC 及び国内分析実施機関の分析結果一覧

（IAEA Additional Measures）

試料	核種	分析実施機関	M-103
海　水 (Bq/L)	^{3}H	JCAC	0.135
		KANSO	0.15
		MERI	0.12
	^{90}Sr	JCAC	0.000802
		KANSO	0.00091
		KEEA	0.00083
	^{137}Cs	JCAC	0.0106
		KEEA	0.0103
		MERI	0.011

※各分析実施機関の分析結果は、IAEA への報告値をそのまま記載している。

＊ JCAC: 公益財団法人日本分析センター
＊ KANSO: 株式会社 KANSO テクノス
＊ MERI: 公益財団法人海洋生物環境研究所
＊ KEEA: 一般財団法人九州環境管理協会

表8　分析方法及び検出目標レベル

試　料	分析・測定方法	対象核種	検出目標レベル
海　水	電解濃縮法・液体シンチレーション測定	^{3}H	0.1 Bq/L
	AMP沈殿、 ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー	^{134}Cs ^{137}Cs	0.001 Bq/L
		^{106}Ru	1.2 Bq/L
		^{125}Sb	0.5 Bq/L
		^{60}Co	0.3 Bq/L
	希釈後、ICP質量分析	^{129}I	0.01 Bq/L
	放射化学分析、ガスフロー型β線計数装置又は液体シンチレーション測定	^{90}Sr	0.001 Bq/L
海底土	105℃乾燥後、250μm孔径のふるい分け、 ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー	^{134}Cs ^{137}Cs γ線放出核種	1 Bq/kg乾土
	上記の乾燥、ふるい分けした試料を放射化学分析、α線スペクトロメトリー	^{238}Pu	0.02 Bq/kg乾土
		$^{239+240}Pu$	

※分析核種の分析が本委託業務の実施範囲でない項目については、下線で示した。
※^{3}H 分析について、一部の地点は本委託業務の実施範囲でない。

(5) 関係団体等への作業説明・申請

関係団体等（海上保安庁、関係漁業協同組合連合会及び漁業協同組合、必要に応じて自治体関係部局等）に対し、KANSOテクノスを通して作業開始前に作業の説明を行った。また、海上保安庁等に対して作業に必要な申請を行った。

(6) 作業結果の取りまとめと報告

作業等の結果については、各作業等が完了後、遅滞なく原子力規制庁担当官へ報告を行った。

JCACの分析結果については、IAEA指定の報告様式にとりまとめ、2025年3月に海水及び海底土の分析結果をIAEA宛にメールにて報告した。

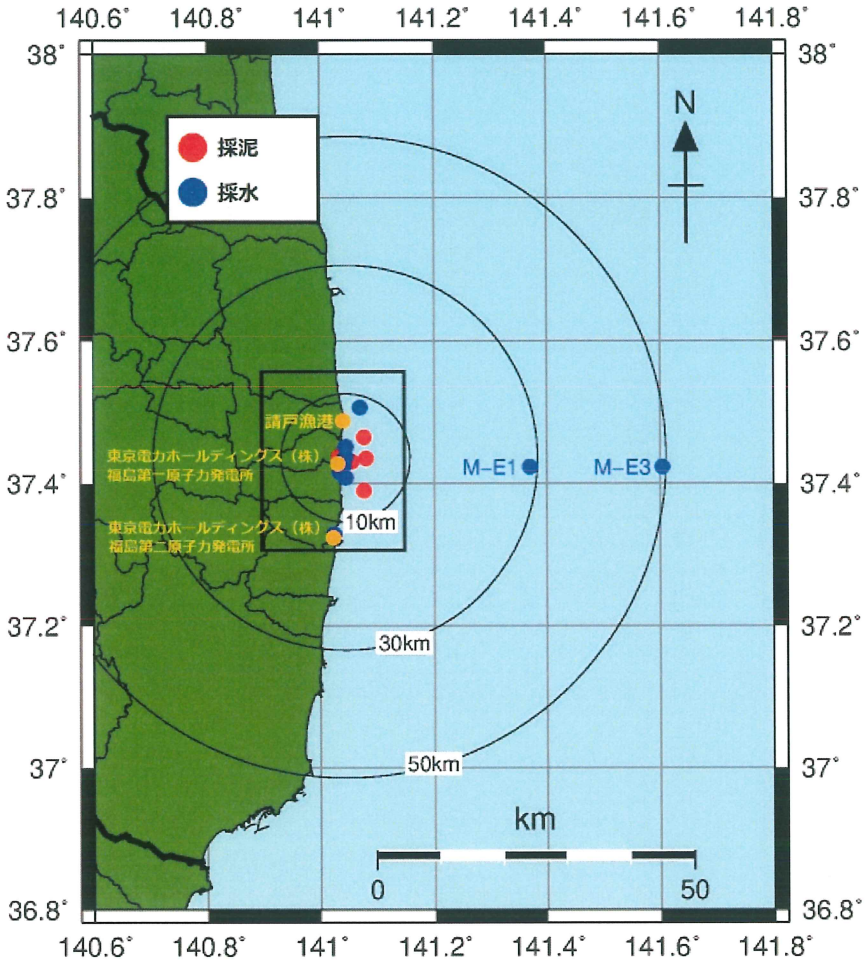
別紙1

試料採取に係る日程表

日付	場所	主な内容
10月6日(日)	千葉県 ↓ 福島県	○JCAC、千葉県千葉市から福島県双葉郡へ移動した。 ○到着後、採取資材や採取スケジュール、集合場所等の確認を行った。
10月7日(月)	福島県	Team A…東京電力ホールディングス株式会社(以下「TEPCO」という。) 敷地内(陸上)でのサンプリング担当 (IAEA専門家等・原子力規制庁・JCAC) Team B…1F沖合海域でのサンプリング担当 (IAEA専門家等・外務省・原子力規制庁・JCAC) ○Team A:マイクロバスでTEPCO福島第二原子力発電所へ移動し、調査地点T-3で海水を採取した。採取は、東京パワーテクノロジー株式会社(以下「TPT」という。)が行った。 ○Team A:1Fへ移動し、調査地点T-1で海底土を採取(TPTが採取)した。 ○Team B:請戸漁港へ移動後、作業船及び監視船に分かれて乗船し、出港した。 ○Team B:調査地点T-0-1A、M-101で海水を、F-P04で海底土を採取した。 ○Team B:請戸漁港に帰港後、梱包等を行い、JCACへ試料を発送した。 ○作業終了後、ホテルへ移動した。
10月8日(火)	福島県	○請戸漁港へ移動後、作業船及び監視船に分かれて出港した。 ○調査地点M-104、E-S15で海水を、T-S8、T-S4、T-S3で海底土を採取した。 ○請戸漁港に帰港後、海水への塩酸添加(H-3、I-129分析用を除く)、梱包等を行い、国内分析実施機関へ試料を発送した。 ○作業終了後、ホテルへ移動した。
10月9日(水)	福島県 ↓ 千葉県	荒天のため、10月9日(水)、10月10日(木)に予定していた採取地点M-102、M-103、T-D1における海水採取は翌週に延期とした。 ○JCAC、福島県双葉郡から千葉県千葉市へ移動した。

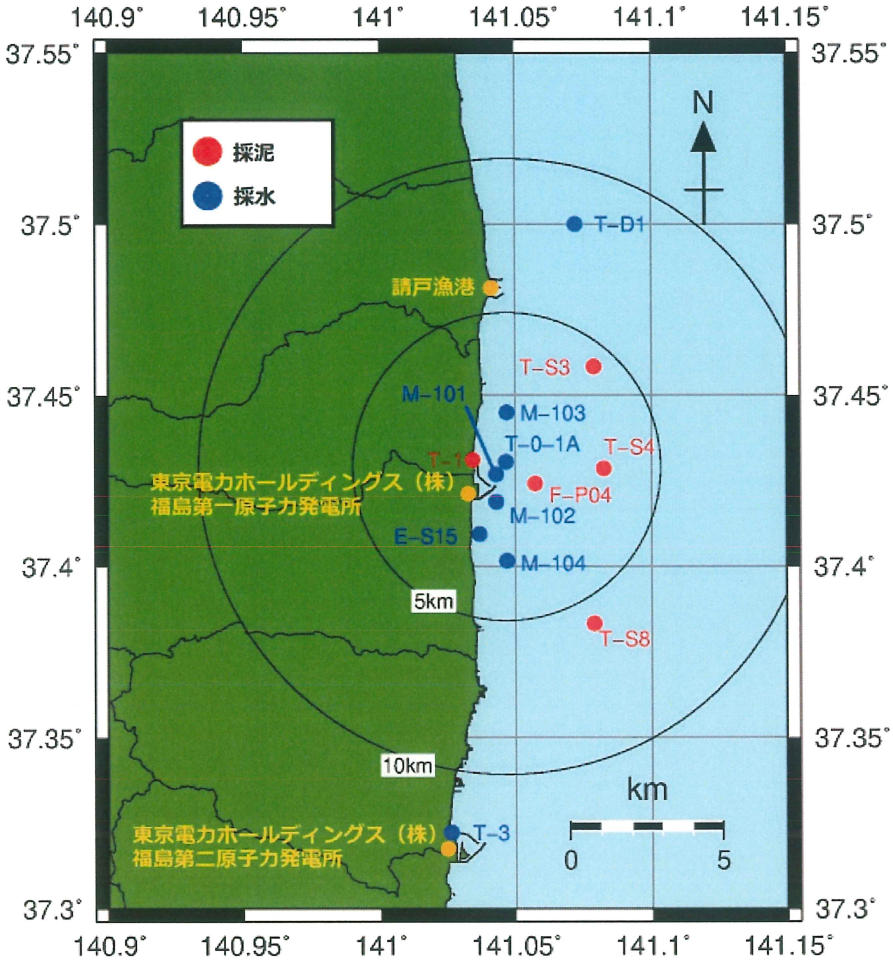
日付	場所	主な内容
10月14日(月)	千葉県 ↓ 福島県	○JCAC、千葉県千葉市から福島県双葉郡へ移動した。 ○到着後、ホテルにて規制庁、IAEA、ALMERAと打ち合わせを行った。
10月15日(火)	福島県	○原子力規制庁・JCAC、請戸漁港へ移動後、作業船に乗船し出港した。 ○調査地点M-103で、Additional Measuresの海水を採取した。 ○請戸漁港に帰港後、海水への塩酸添加(H-3分析用は除く)、梱包等を行い、JCACへ試料を発送した。 ○作業終了後、ホテルへ移動した。
10月16日(水)	福島県	○原子力規制庁・JCAC、請戸漁港へ移動後、作業船に乗船し出港した。 ○調査地点M-102、M-103で海水を採取した。 ○請戸漁港に帰港後、海水への塩酸添加(H-3分析用は除く)、梱包等を行い、国内分析実施機関へ試料を発送した。 ○作業終了後、ホテルへ移動した。
10月17日(木)	福島県	○原子力規制庁・JCAC、請戸漁港へ移動後、作業船に乗船し出港した。 ○調査地点T-D1で海水を採取した。 ○請戸漁港に帰港後、海水への塩酸添加(H-3分析用は除く)、梱包等を行い、国内分析実施機関へ試料を発送した。 ○作業終了後、ホテルへ移動した。
10月18日(金)	福島県 ↓ 千葉県	○JCAC、福島県双葉郡から千葉県千葉市へ移動した。
12月16日(月)	千葉県 ↓ 福島県	○JCAC、千葉県千葉市から福島県南相馬市へ移動した。
12月17日(火)	福島県	○請戸漁港へ移動後、作業船に乗船し出港した。 ○調査地点M-E1、M-E3で海水を採取した。 ○請戸漁港に帰港後、採取した海水の梱包等を行い、国内分析実施機関へ試料を発送した。 ○作業終了後、ホテルへ移動した。
12月18日(水)	福島県 ↓ 千葉県	○JCAC福島県南相馬市から千葉県千葉市へ移動した。

別紙 2



試料採取場所の地図（1F から 50km 圏内の広域図）

（図中の黒枠部分は次の図で拡大を示す。）



試料採取場所の地図（1Ｆ周辺の拡大図）

別紙３

現地対応の様子

写真１　関係者での集合写真
（IAEA 専門家等、原子力規制庁）

写真２　採泥の様子
（監視船から撮影）

写真３　海底土の採取状況
（採泥器の引き上げ）

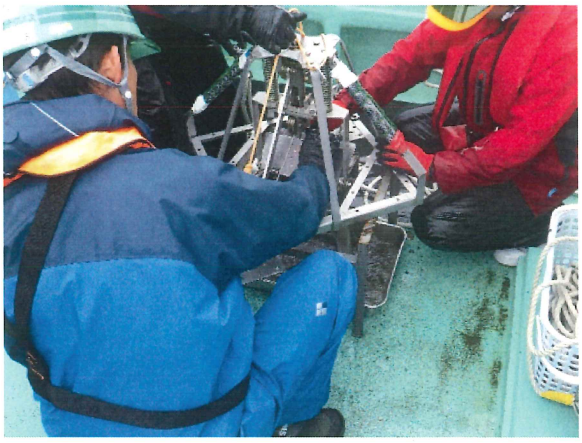


写真４　海底土の採取状況
（船上に上げた採泥器）

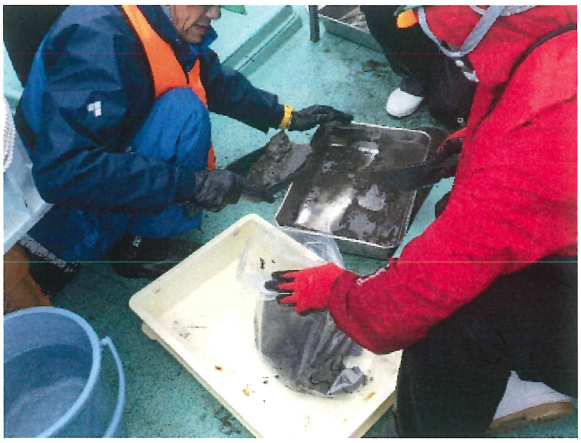


写真５　海底土の採取状況
（採取した海底土）

写真６　採取した海底土試料

写真７　海水の採取状況
（監視船から撮影）

写真８　CTD による測定
（水深、塩分濃度の測定）

写真９　海水の採取状況
（ポンプによる採水）

写真 10　海水の採取状況
（20 L 容器への分取）

写真 11　海水の採取状況
（小型ポンプによる ^{3}H 分析用海水の採取）

写真 12　海水の採取状況
（タンクから２ L 容器へ移す）

写真 13　IAEA と原子力規制庁による
採取地点の確認

写真 14　IAEA による海水の採取
(Additional Measures)

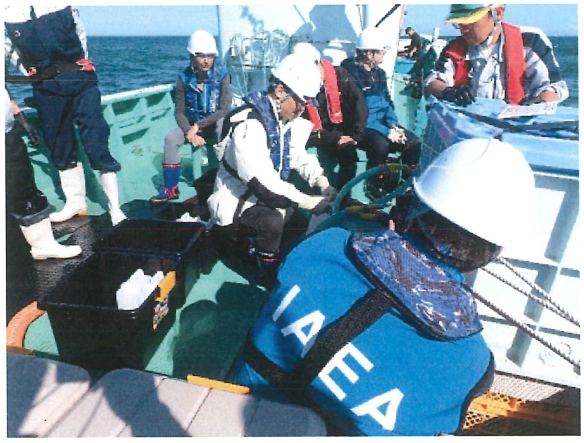


写真 15　ALMERA メンバーによる海水の採取
(Additional Measures)

写真 16　IAEA による試料の確認
(^{3}H 分析用海水試料)

写真１７　採取した海水に酸を添加

写真 18　梱包した試料の確認

別添資料１

公益財団法人　日本分析センターの分析結果

公益財団法人 日本分析センターの分析結果

（海水）

IAEA ILC 2024 (NA3/38)
H-3, Sr-90, Cs-134 and Cs-137 in seawater

Nuclide: H-3

Method:

Sample water was distilled after addition of $KMnO_4$ and Na_2O_2. Distilled water applied electrolytic enrichement of H-3. After H-3 enrichment, sample water was distilled again. 50 mL of distilled water was mixed with 50 mL of scintillator for measurement

Detection system (including type of calibration applied):

Aloka Co., Ltd. LSC-LB8(Quenching correction curve by H-3 STD with different ratio of water and scintillator)

Nuclear data used (e.g., half-life):

Half-life : 12.32 year

RESULTS

At reference time 7 October 2024 12:00 UTC

	Bq/L				
	M-101	M-102	M-103	M-104	T-D1
Activity concentration (Bq/L)	0.461	0.118	0.127	1.24	0.0906
Uncertainty (k=1) (Bq/L)	0.026	0.015	0.015	0.056	0.015
Detection limit (Bq/L):	0.041	0.041	0.041	0.040	0.041

Uncertainty Budget (optional)	**Relative uncertainty (%) (k=1)**				
Uncertainty component associated with net count rate	3.92	12.3	11.4	1.94	15.5
Uncertainty component associated with detector efficiency	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67
Uncertainty component associated with weighing	0	0	0	0	0
Any other uncertainty component (Electrolytic enrichment, Variation in LSC)	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05
Relative combined standard uncertainty (k=1)	5.6	13.0	12.1	4.5	16.0

IAEA ILC 2024 (NA3/38)
H-3, Sr-90, Cs-134 and Cs-137 in seawater

Nuclide: Sr-90

Method:

A cation exchange resin column was used for pre-concentration of strontium from each 40 L seawater sample, followed by precipitation of carbonates and an additional cation exchange resin column for separation of calcium. The eluate was preformed evaporation to dryness and residue was dissolved in water. Y-90 was removed in scavenging. Two weeks later,Y-90 co-precipitated with $Fe(OH)_3$ was filtered using filter paper(milking). The precipitate on the filter paper was dried and used directly for measurement of β-ray activity.

Detection system (including type of calibration applied):

Aloka:LBC-4211 Low background β-ray counter (by Y-90 of known activity co-precipitated with $Fe(OH)_3$) Detection Efficiency:61.719%

Nuclear data used (e.g., half-life):

Half life: Sr-90 29.12 y , Y-90 64.0 h

RESULTS

At reference time 7 October 2024 12:00 UTC

	Bq/L				
	M-101	M-102	M-103	M-104	T-D1
Activity concentration (Bq/L)	0.000967	0.000561	0.00120	0.000728	0.00102
Uncertainty (k=1) (Bq/L)	0.00015	0.00012	0.00018	0.00014	0.00015
Detection limit (Bq/L):	0.00033	0.00032	0.00033	0.00033	0.00033

Uncertainty Budget (optional)	**Relative uncertainty (%) (k=1)**				
Uncertainty component associated with net count rate	14.8	21.4	13.8	18.5	14.1
Uncertainty component associated with detector efficiency	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
Uncertainty component associated with chemical yield determination	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
Uncertainty component associated with weighing	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
Any other uncertainty component (Uncertainty component associated with preparation of measurement samples)	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70
Relative combined standard uncertainty (k=1)	15.7	22.0	14.7	19.2	15.0

IAEA ILC 2024 (NA3/38)
H-3, Sr-90, Cs-134 and Cs-137 in seawater

Nuclide: Cs-134

Method:

Chemical separation by AMP followed by gamma-ray spectrometry.

Detection system (including type of calibration applied):

P-type coaxial (relative efficiency 45%)
calibration with multi-gamma source

Nuclear data used (e.g., half-life):

Evaluated Nuclear Structure Data File, NNDC, Brookhaven (2019.8) : 2.07y , 795.9keV , 85.5%

RESULTS

At reference time 7 October 2024 12:00 UTC

	Bq/L				
	M-101	M-102	M-103	M-104	T-D1
Activity concentration (Bq/L)	< DL	< DL	< DL	< DL	< DL
Uncertainty (k=1) (Bq/L)					
Detection limit (Bq/L):	0.00066	0.00077	0.00072	0.00071	0.00070

Uncertainty Budget (optional)	**Relative uncertainty (%) (k=1)**				
Uncertainty component associated with net count rate					
Uncertainty component associated with detector efficiency					
Uncertainty component associated with emission probability					
Uncertainty component associated with weighing					
Any other uncertainty component (please specify)					
Relative combined standard uncertainty (k=1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

IAEA ILC 2024 (NA3/38)
H-3, Sr-90, Cs-134 and Cs-137 in seawater

Nuclide: Cs-137

Method:

Chemical separation by AMP followed by gamma-ray spectrometry.

Detection system (including type of calibration applied):

P-type coaxial (relative efficiency 45%)
calibration with multi-gamma source

Nuclear data used (e.g., half-life):

Evaluated Nuclear Structure Data File, NNDC, Brookhaven (2019.8) : 30.08y , 661.7keV , 85.1%

RESULTS

At reference time 7 October 2024 12:00 UTC

	Bq/L				
	M-101	M-102	M-103	M-104	T-D1
Activity concentration (Bq/L)	0.00617	0.00639	0.0243	0.00771	0.00715
Uncertainty (k=1) (Bq/L)	0.00040	0.00041	0.0014	0.00049	0.00045
Detection limit (Bq/L):	0.00046	0.00046	0.00050	0.00050	0.00044

Uncertainty Budget (optional)	**Relative uncertainty (%) (k=1)**				
Uncertainty component associated with net count rate	3.27	3.20	1.37	2.89	2.89
Uncertainty component associated with detector efficiency	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51
Uncertainty component associated with emission probability	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27
Uncertainty component associated with weighing	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190
Any other uncertainty component (please specify)	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89
Relative combined standard uncertainty (k=1)	6.5	6.5	5.8	6.3	6.3

IAEA ILC 2024 (ALPS)

Nuclide: H-3

Method:

Sample water was distilled after addition of $KMnO_4$ and Na_2O_2. Distilled water applied electrolytic enrichement of H-3. After H-3 enrichment, sample water was distilled again. 50 mL of distilled water was mixed with 50 mL of scintillator for measurement.

Detection system (including type of calibration applied):

Aloka Co., Ltd. LSC-LB7, Aloka Co., Ltd. LSC-LB8(Quenching correction curve by H-3 STD with different ratio of water and scintillator)

Nuclear data used (e.g., half-life):

Half-life : 12.32 year

RESULTS

At reference time 7 October 2024 12:00 UTC

	Bq/L				
	E-S15	T-0-1A	T-3	M-E1	M-E3
Activity concentration (Bq/L)	1.44	0.325	0.417	0.0463	0.0402
Uncertainty (k=1) (Bq/L)	0.064	0.021	0.024	0.013	0.013
Detection limit (Bq/L):	0.041	0.041	0.041	0.039	0.039

Uncertainty Budget (optional)	**Relative uncertainty (%) (k=1)**				
Uncertainty component associated with net count rate	1.79	5.12	4.21	27.9	32.1
Uncertainty component associated with detector efficiency	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67
Uncertainty component associated with weighing	0	0	0	0	0
Any other uncertainty component (Electrolytic enrichment, Variation in LSC)	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05
Relative combined standard uncertainty (k=1)	4.4	6.5	5.8	28.2	32.4

IAEA Additional Measures for Independent Sampling and Analysis
H-3, Sr-90 and Cs-137 in seawater

Nuclide: H-3

Method:

Sample water was distilled after addition of $KMnO_4$ and Na_2O_2. Distilled water applied electrolytic enrichement of H-3. After H-3 enrichment, sample water was distilled again. 50 mL of distilled water was mixed with 50mL of scintillator for measurement.

Detection system (including type of calibration applied):

Aloka Co., Ltd. LSC-LB7(Quenching correction curve by H-3 STD with different ratio of water and scintillator)

Nuclear data used (e.g., half-life):

Half-life : 12.32 year

RESULTS

At reference time 15 October 2024 12:00 UTC

	Bq/L
	M-103
Activity concentration (Bq/L)	0.135
Uncertainty (k=1) (Bq/L)	0.015
Detection limit (Bq/L):	0.039

Uncertainty Budget (optional)	**Relative uncertainty (%) (k=1)**
Uncertainty component associated with net count rate	10.1
Uncertainty component associated with detector efficiency	3.1
Uncertainty component associated with weighing	0
Any other uncertainty component (Electrolytic enrichment)	2.6
Relative combined standard uncertainty (k=1)	10.9

IAEA Additional Measures for Independent Sampling and Analysis
H-3, Sr-90 and Cs-137 in seawater

Nuclide: Sr-90

Method:

A cation exchange resin column was used for pre-concentration of strontium from each 40 L seawater sample, followed by precipitation of carbonates and an additional cation exchange resin column for separation of calcium. The eluate was preformed evaporation to dryness and residue was dissolved in water. Y-90 was removed in scavenging. Two weeks later,Y-90 co-precipitated with $Fe(OH)_3$ was filtered using filter paper(milking). The precipitate on the filter paper was dried and used directly for measurement of β-ray activity.

Detection system (including type of calibration applied):

Aloka:LBC-4211 Low background β-ray counter (by Y-90 of known activity co-precipitated with $Fe(OH)_3$) Detection Efficiency:63.259%

Nuclear data used (e.g., half-life):

Half life: Sr-90 29.12 y , Y-90 64.0 h

RESULTS

At reference time 15 October 2024 12:00 UTC

	Bq/L
	M-103
Activity concentration (Bq/L)	0.000802
Uncertainty (k=1) (Bq/L)	0.00013
Detection limit (Bq/L):	0.00027

Uncertainty Budget (optional)	**Relative uncertainty (%) (k=1)**
Uncertainty component associated with net count rate	15.4
Uncertainty component associated with detector efficiency	1.75
Uncertainty component associated with chemical yield determination	3.70
Uncertainty component associated with weighing	1.65
Any other uncertainty component (Uncertainty component associated with preparation of measurement samples)	2.70
Relative combined standard uncertainty (k=1)	16.2

IAEA Additional Measures for Independent Sampling and Analysis
H-3, Sr-90 and Cs-137 in seawater

Nuclide: Cs-137

Method:

Chemical separation by AMP followed by gamma-ray spectrometry.

Detection system (including type of calibration applied):

P-type coaxial (relative efficiency 45%)
calibration with multi-gamma source

Nuclear data used (e.g., half-life):

Evaluated Nuclear Structure Data File, NNDC, Brookhaven (2019.8) : 30.08y , 661.7keV , 85.1%

RESULTS

At reference time 15 October 2024 12:00 UTC

	Bq/L
	M-103
Activity concentration (Bq/L)	0.0106
Uncertainty (k=1) (Bq/L)	0.00064
Detection limit (Bq/L):	0.00047

Uncertainty Budget (optional)	**Relative uncertainty (%) (k=1)**
Uncertainty component associated with net count rate	2.28
Uncertainty component associated with detector efficiency	3.51
Uncertainty component associated with emission probability	3.27
Uncertainty component associated with weighing	0.190
Any other uncertainty component (please specify)	2.89
Relative combined standard uncertainty (k=1)	6.0

公益財団法人 日本分析センターの分析結果

（海底土）

IAEA ILC 2024 (NA3/38)
Cs-134, Cs-137, Pu-238 and Pu-239,240 in sediment

Nuclide: Cs-134

Method:

Direct gamma-counting of the sediment sample (Cylindrical)

Detection system (including type of calibration applied):

P-type coaxial (relative efficiency 45%) calibration with multi-gamma source

Nuclear data used (e.g., half-life and emission probabilities):

Evaluated Nuclear Structure Data File,NNDC,Brookhaven (2019.8): 2.07y , 795.9keV , 85.5%

RESULTS

At reference time 7 October 2024 12:00 UTC

	Bq/kg d.w.		
	F-P04	T-S3	T-S8
Massic activity (Bq/kg d.w.)	<DL	<DL	<DL
Uncertainty (k=1) (Bq/kg d.w.)			
Detection limit (Bq/kg d.w.)	0.69	0.55	0.58

Uncertainty Budget (optional)	Relative uncertainty (%) (k=1)		
Uncertainty component associated with net count rate			
Uncertainty component associated with detector efficiency			
Uncertainty component associated with emission probability			
Uncertainty component associated with weighing			
Any other uncertainty component (please specify)			
Relative combined standard uncertainty (k=1)	0.0	0.0	0.0

IAEA ILC 2024 (NA3/38)
Cs-134, Cs-137, Pu-238 and Pu-239,240 in sediment

Nuclide: Cs-137

Method:

Direct gamma-counting of the sediment sample (Cylindrical)

Detection system (including type of calibration applied):

P-type coaxial (relative efficiency 45%) calibration with multi-gamma source

Nuclear data used (e.g., half-life and emission probabilities):

Evaluated Nuclear Structure Data File, NNDC, Brookhaven (2019.8) : 30.08y , 661.7keV , 85.1%

RESULTS

At reference time 7 October 2024 12:00 UTC

	Bq/kg d.w.		
	F-P04	T-S3	T-S8
Massic activity (Bq/kg d.w.)	45.6	15.5	44.2
Uncertainty (k=1) (Bq/kg d.w.)	2.6	0.90	2.5
Detection limit (Bq/kg d.w.)	0.44	0.34	0.40

Uncertainty Budget (optional)	**Relative uncertainty (%) (k=1)**		
Uncertainty component associated with net count rate	0.853	1.48	0.871
Uncertainty component associated with detector efficiency	3.51	3.51	3.51
Uncertainty component associated with emission probability	3.27	3.27	3.27
Uncertainty component associated with weighing	0.190	0.190	0.190
Any other uncertainty component (please specify)	2.89	2.89	2.89
Relative combined standard uncertainty (k=1)	5.7	5.8	5.7

IAEA ILC 2024 (NA3/38)
Cs-134, Cs-137, Pu-238 and Pu-239,240 in sediment

Nuclide: Pu-238

Method:

Sediment samples were leached with nitric acid. Plutonium were separated with anion exchange resin column. Purified plutonium was electrodeposited on a stainless steel disc for alpha spectrometry.

Detection system (including type of calibration applied):

Si semiconductor detector was used for plutonium measurement. (The calibration was carried out using NIST traceable Pu-242 tracer.)

Nuclear data used (e.g., half-life and emission probabilities):

Pu-238 : 87.7 y, Pu-242 : 3.73e+5 y

RESULTS

At reference time 7 October 2024 12:00 UTC

	Bq/kg d.w.		
	F-P04	T-S3	T-S8
Massic activity (Bq/kg d.w.)	0.00456	0.00532	0.00663
Uncertainty (k=1) (Bq/kg d.w.)	0.0011	0.0012	0.0017
Detection limit (Bq/kg d.w.)	0.0026	0.0028	0.0046

Uncertainty Budget (optional)	Relative uncertainty (%) (k=1)		
Uncertainty component associated with net count rate	23.6	22.9	25.7
Uncertainty component associated with activity of yield tracer (if used)	0	0	0
Uncertainty component associated with net count rate of yield tracer (if used)	0	0	0
Uncertainty component associated with weighing	0.0211	0.0211	0.0211
Any other uncertainty component (please specify)	0.404 (concerning tracer)	0.404 (concerning tracer)	0.404 (concerning tracer)
Relative combined standard uncertainty (k=1)	23.7	22.9	25.7

IAEA ILC 2024 (NA3/38)
Cs-134, Cs-137, Pu-238 and Pu-239,240 in sediment

Nuclide: Pu-239,240

Method:

Sediment samples were leached with nitric acid. Plutonium were separated with anion exchange resin column. Purified plutonium was electrodeposited on a stainless steel disc for alpha spectrometry.

Detection system (including type of calibration applied):

Si semiconductor detector was used for plutonium measurement. (The calibration was carried out using NIST traceable Pu-242 tracer.)

Nuclear data used (e.g., half-life and emission probabilities):

Pu-239 : 2.411e+4 y Pu-240 :6.571e+3 y, Pu-242 : 3.73e+5 y

RESULTS

At reference time 7 October 2024 12:00 UTC

	Bq/kg d.w.		
	F-P04	T-S3	T-S8
Massic activity (Bq/kg d.w.)	0.338	0.348	0.528
Uncertainty (k=1) (Bq/kg d.w.)	0.011	0.012	0.017
Detection limit (Bq/kg d.w.)	0.0028	0.0031	0.0040

Uncertainty Budget (optional)	Relative uncertainty (%) (k=1)		
Uncertainty component associated with net count rate	3.34	3.32	3.18
Uncertainty component associated with activity of yield tracer (if used)	0	0	0
Uncertainty component associated with net count rate of yield tracer (if used)	0	0	0
Uncertainty component associated with weighing	0.0211	0.0211	0.0211
Any other uncertainty component (please specify)	0.404 (concerning tracer)	0.404 (concerning tracer)	0.404 (concerning tracer)
Relative combined standard uncertainty (k=1)	3.4	3.3	3.2

参考資料１

試料採取作業報告書

令和６年度放射性物質測定調査委託費
（IAEA との試験所間比較分析の実施）事業に係る
試料採取業務

作　業　報　告　書

2025 年 3 月
株式会社ＫＡＮＳＯテクノス

目次

＜本文＞

１．　概要 ……1
２．　調査方法 ……1
２－１．　調査地点 ……1
２－２．　調査時期 ……3
２－３．　試料の採取量 ……3
２－４．　調査方法 ……4
３．　結果 ……9
３－１．　現地調査記録 ……9
３－２．　試料の送付 ……13

＜資料集＞

資料　現地調査状況写真集

１．概要

原子力規制委員会は、福島県沖を中心とする海洋モニタリングデータの国内外の信頼性・透明性の維持向上を図るため、IAEA（International Atomic Energy Agency：国際原子力機関）の支援により試験所間比較分析を実施している。この試験所間比較分析の一環として、公益財団法人日本分析センターは、原子力規制庁及びIAEAと共同で、東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所付近の海域で海水及び海底土を採取し、試料の放射能分析を実施している。

本業務は、これら作業における海水及び海底土の採取を、原子力規制庁との調整の上、決定された方法に従って実施した。

２．調査方法

２－１．調査地点

調査地点は原子力規制委員会が指定した採水10地点、採泥5地点の計15地点とした。

調査地点の位置情報を表２－１及び図２－１に示す。

表２－１　調査地点の位置情報

調査地点		調査項目		北緯	東経
		採水	採泥		
IAEA海洋モニタリングプロジェクトに係るILCの調査地点	M-101	●	－	37°25′37″	141°02′35″
	M-102	●	－	37°25′08″	141°02′35″
	M-103	●	－	37°26′42″	141°02′49″
	M-104	●	－	37°24′06″	141°02′49″
	T-D1	●	－	37°30′00″	141°04′20″
	F-P04	－	●	37°25′27″	141°03′26″
	T-S3	－	●	37°27′30″	141°04′44″
	T-S8	－	●	37°23′00″	141°04′44″
IAEA環境モニタリングコロボレーションに係るILCの調査地点	T-0-1A	●	－	37°25′50″	141°02′48″
	T-3	●	－	37°19′20″	141°01′35″
	M-E1	●	－	37°25′01″	141°22′23″
	M-E3	●	－	37°25′01″	141°36′25″
	E-S15	●	－	37°24′34″	141°02′13″
	T-1	－	●	37°25′52″	141°02′04″
	T-S4	－	●	37°25′43″	141°04′57″
IAEA Additional Measuresの調査地点	M-103	●	－	37°26′42″	141°02′49″

※緯度・経度は世界測地系WGS84に準拠

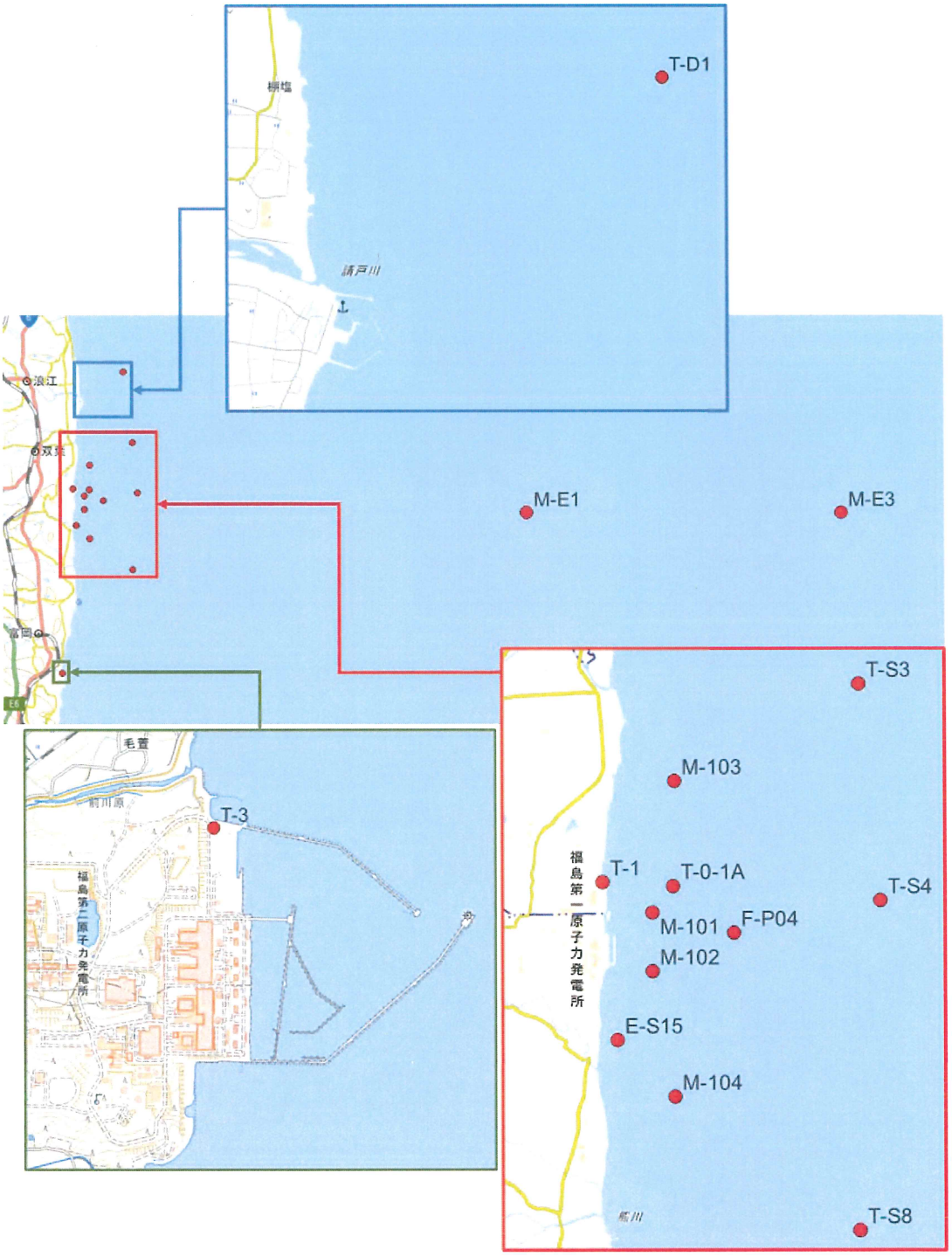

T-D1
棚塩
請戸川
浪江
双葉
富岡
M-E1
M-E3
T-S3
M-103
T-1
T-0-1A
T-S4
M-101
F-P04
M-102
E-S15
M-104
T-S8
福島第一原子力発電所
毛萱
前川原
T-3
福島第二原子力発電所

図２－１　調査地点

２－２．調査時期

現地調査は 2024 年 10 月 7 日～12 月 17 日の期間に実施した。

現地調査の工程を表２－２に示す。

表２－２　現地調査の工程

年月		2024年10月							2024年12月	
日		6	7		8	15	16	17	16	17
曜日		(日)	(月)		(火)	(火)	(水)	(木)	(月)	(火)
班		–	①	②	–	–	–	–	–	–
傭船数		–	3	–	2	2	2	2	–	2
調査地点※1		現地入り 機材受取 調査準備	T-0-1A M-101 F-PO4	構内※3 T-3 T-1	T-S3 T-S8 E-S15 M-104 T-S4	M-103	M-102 M-103	T-D1 機材等発送 撤収	現地入り 機材受取 調査準備	M-E3 M-E1 機材等発送 撤収
調査項目※1	水質 (IAEA海洋モニタリングプロジェクト)	–	●	–	●	–	●●	●	–	–
	底質 (IAEA海洋モニタリングプロジェクト)	–	■	–	■■	–	–	–	–	–
	水質 (IAEA環境モニタリングコロボレーション)	–	–	○	○	–	–	–	–	○○
	底質 (IAEA環境モニタリングコロボレーション)	–	–	□	□	–	–	–	–	–
	水質 (IAEA Additional Measure)	–	–	–	–	●	–	–	–	–
試料発送※2	海水試料	–	●○		●○	–	●●	●	–	○○
	海底土試料	–	■		■■□	–	–	–	–	–

※1：調査地点等の青文字はIAEA海洋モニタリングプロジェクトにおける採水地点（●）、赤文字はIAEA海洋モニタリングプロジェクトにおける採泥地点（■）、
緑文字はIAEA環境モニタリングコロボレーション採水地点（○）、橙文字はIAEA環境モニタリングコロボレーション採泥地点（□）
黒文字はIAEA Additional Measures採水地点（●）

※2：10月7日～17日の間での試料の一部（H-3等）、公益財団法人日本分析センター行の採水試料については、10月17日の撤収時にまとめて発送した。

※3：福島第一・第二原子力発電所構内での採水・採泥については、人数制限により株式会社KANSOテクノスは立ち会わなかった。

２－３．試料の採取量

調査地点毎の海水試料及び海底土試料の採取量を表２－３に示す。

表２－３　調査地点毎の海水試料及び海底土試料の採取量

海水試料 調査地点	H-3分析用		Cs分析用		Sr分析用		I-129分析用		Co、Ru、Sb分析用	
	分析機関数	採取量	分析機関数	採取量	分析機関数	採取量	分析機関数	採取量	分析機関数	採取量
M-101	9	2L×9個	9	20L×9個	9	20L×18個	–	2L×0個	–	10L×0個
M-102	9	2L×9個	9	20L×9個	9	20L×18個	–	2L×0個	–	10L×0個
M-103	9	2L×18個	9	20L×18個	9	20L×36個	–	2L×0個	–	10L×0個
M-104	9	2L×9個	9	20L×9個	9	20L×18個	–	2L×0個	–	10L×0個
T-D1	9	2L×9個	9	20L×9個	9	20L×18個	–	2L×0個	–	10L×0個
T-0-1A	7	2L×7個	–	20L×0個	–	20L×0個	–	2L×0個	–	10L×0個
T-3	7	2L×7個	–	20L×0個	–	20L×0個	–	2L×0個	–	10L×0個
M-E1	7	2L×7個	–	20L×0個	–	20L×0個	–	2L×0個	–	10L×0個
M-E3	7	2L×7個	–	20L×0個	–	20L×0個	–	2L×0個	–	10L×0個
E-S15	7	2L×7個	6	20L×6個	6	20L×12個	6	2L×6個	6	10L×6個

海底土試料 調査地点	Cs分析 機関数	Pu分析 機関数	γ線放出 核種分析 機関数	採取量
F-PO4	8	6	–	6kg-wet
T-S3	8	6	–	6kg-wet
T-S8	8	6	–	6kg-wet
T-1	–	–	6	50kg-wet
T-S4	–	–	6	7kg-wet

※予備試料は、分析機関の数に含まない。

２－４．調査方法

（１）採水

H-3 のみ採水する調査地点のうち、T-0-1A、M-E1、M-E3 の 3 調査地点においては、D-GPS を用いて船位を確認後、水中ポンプ及び 30L タンクを用いて採水を行った。なお、調査地点 T-3 については東京電力ホールディングス株式会社が採水を実施し、株式会社ＫＡＮＳＯテクノスが試料の送付を実施した。

採水深度は 1.5m とし、水中ポンプで揚水された海水は船上の 30L タンク内で均一化を図った後に、所定の容器に分取して海水試料とした。図２－２に海水試料の採水状況を、表２－４に海水試料の分取内訳を示す。

図２－２　海水試料の採水状況

表２－４　海水試料の分取内訳（IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC）

調査地点	T-0-1A								
H-3	試料番号	TR-1	TR-2	TR-3	TR-4	TR-5	TR-6	TR-7	TR-8
	分析機関	IAEA MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	JCAC	KAKEN	IAEA IHL	ARCHIVE

調査地点	M-E1								
H-3	試料番号	TR-1	TR-2	TR-3	TR-4	TR-5	TR-6	TR-7	TR-8
	分析機関	IAEA MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	JCAC	KANSO	IAEA IHL	ARCHIVE

調査地点	M-E3								
H-3	試料番号	TR-1	TR-2	TR-3	TR-4	TR-5	TR-6	TR-7	TR-8
	分析機関	IAEA MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	JCAC	KEEA	IAEA IHL	ARCHIVE

調査地点	T-3※								
H-3	試料番号	TR-1	TR-2	TR-3	TR-4	TR-5	TR-6	TR-7	TR-8
	分析機関	IAEA MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	JCAC	KAKEN	IAEA IHL	ARCHIVE

※東京電力ホールディングス株式会社が採水を実施し、株式会社ＫＡＮＳＯテクノスが株式会社化研宛て以外の試料の送付を実施した。
株式会社化研宛ての試料は、東京電力ホールディングス株式会社が試料の送付を実施した。

名称	分析機関名
IAEA MEL	国際原子力機関　放射能分析研究所
IAEA IHL	国際原子力機関　同位体水文学研研究室
KINS	韓国原子力安全技術院
TIO	中国資源省第三海洋研究所
Labor Spiez	スイス連邦シュピーツ研究所
JCAC	公益財団法人日本分析センター
KAKEN	株式会社化研
KANSO	株式会社ＫＡＮＳＯテクノス
KEEA	一般財団法人九州環境管理協会
ARCHIVE	アーカイブ

その他の調査地点においては、D-GPS を用いて船位を確認後、水中ポンプ及び 400L タンクを用いて採水を行った。

採水深度は 1.5m とし、水中ポンプで揚水された海水は船上の 400L タンク内で十分に攪拌、均一化を図った後に、所定の容器に分取して海水試料とした。図２－３に海水試料の採水・分取状況を、図２－４及び表２－５に海水試料の分取内訳を示す。

図２－３　海水試料の採水・分取状況

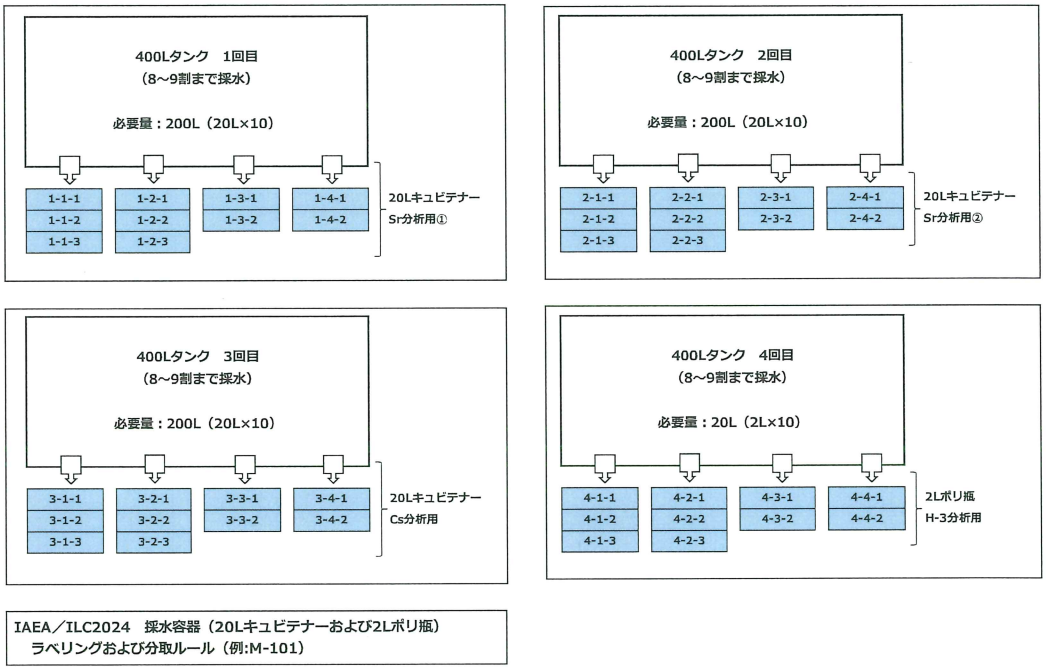


図２－４　海水試料の分取内訳

表２－５（1）　海水試料の分取内訳（IAEA 海洋モニタリングプロジェクトに係る ILC）

	調査地点	T-D1				M-101				M-102			
H-3	試料番号	4-1-1	4-2-1	4-3-1	4-4-1	4-1-1	4-2-1	4-3-1	4-4-1	4-1-1	4-2-1	4-3-1	4-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	4-1-2	4-2-2	4-3-2	4-4-2	4-1-2	4-2-2	4-3-2	4-4-2	4-1-2	4-2-2	4-3-2	4-4-2
	分析機関	TPT	JCAC	KAKEN	MERI	FP	JCAC	KAKEN	MERI	FP	JCAC	KANSO	MERI
	試料番号	4-1-3				4-1-3				4-1-3			
	分析機関	ARCHIVE				ARCHIVE				ARCHIVE			
Sr	試料番号	1-1-1	1-2-1	1-3-1	1-4-1	1-1-1	1-2-1	1-3-1	1-4-1	1-1-1	1-2-1	1-3-1	1-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	1-1-2	1-2-2	1-3-2	1-4-2	1-1-2	1-2-2	1-3-2	1-4-2	1-1-2	1-2-2	1-3-2	1-4-2
	分析機関	TPT	JCAC	KEEA	KANSO	FP	JCAC	KEEA	KANSO	FP	JCAC	KEEA	KANSO
	試料番号	1-1-3				1-1-3				1-1-3			
	分析機関	ARCHIVE				ARCHIVE				ARCHIVE			
	試料番号	2-1-1	2-2-1	2-3-1	2-4-1	2-1-1	2-2-1	2-3-1	2-4-1	2-1-1	2-2-1	2-3-1	2-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	2-1-2	2-2-2	2-3-2	2-4-2	2-1-2	2-2-2	2-3-2	2-4-2	2-1-2	2-2-2	2-3-2	2-4-2
	分析機関	TPT	JCAC	KEEA	KANSO	FP	JCAC	KEEA	KANSO	FP	JCAC	KEEA	KANSO
	試料番号	2-1-3				2-1-3				2-1-3			
	分析機関	ARCHIVE				ARCHIVE				ARCHIVE			
Cs	試料番号	3-1-1	3-2-1	3-3-1	3-4-1	3-1-1	3-2-1	3-3-1	3-4-1	3-1-1	3-2-1	3-3-1	3-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	3-1-2	3-2-2	3-3-2	3-4-2	3-1-2	3-2-2	3-3-2	3-4-2	3-1-2	3-2-2	3-3-2	3-4-2
	分析機関	TPT	JCAC	TRK	MERI	FP	JCAC	TRK	MERI	FP	JCAC	KANSO	MERI
	試料番号	3-1-3				3-1-3				3-1-3			
	分析機関	ARCHIVE				ARCHIVE				ARCHIVE			

	調査地点	M-103				M-104			
H-3	試料番号	4-1-1	4-2-1	4-3-1	4-4-1	4-1-1	4-2-1	4-3-1	4-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	4-1-2	4-2-2	4-3-2	4-4-2	4-1-2	4-2-2	4-3-2	4-4-2
	分析機関	FP	JCAC	KANSO	MERI	FP	JCAC	KEEA	MERI
	試料番号	4-1-3				4-1-3			
	分析機関	ARCHIVE				ARCHIVE			
Sr	試料番号	1-1-1	1-2-1	1-3-1	1-4-1	1-1-1	1-2-1	1-3-1	1-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	1-1-2	1-2-2	1-3-2	1-4-2	1-1-2	1-2-2	1-3-2	1-4-2
	分析機関	FP	JCAC	KEEA	KANSO	FP	JCAC	KEEA	KANSO
	試料番号	1-1-3				1-1-3			
	分析機関	ARCHIVE				ARCHIVE			
	試料番号	2-1-1	2-2-1	2-3-1	2-4-1	2-1-1	2-2-1	2-3-1	2-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	2-1-2	2-2-2	2-3-2	2-4-2	2-1-2	2-2-2	2-3-2	2-4-2
	分析機関	FP	JCAC	KEEA	KANSO	FP	JCAC	KEEA	KANSO
	試料番号	2-1-3				2-1-3			
	分析機関	ARCHIVE				ARCHIVE			
Cs	試料番号	3-1-1	3-2-1	3-3-1	3-4-1	3-1-1	3-2-1	3-3-1	3-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	3-1-2	3-2-2	3-3-2	3-4-2	3-1-2	3-2-2	3-3-2	3-4-2
	分析機関	FP	JCAC	KEEA	MERI	FP	JCAC	KEEA	MERI
	試料番号	3-1-3				3-1-3			
	分析機関	ARCHIVE				ARCHIVE			

名称	分析機関名
IAEA MEL	国際原子力機関　放射能分析研究所
KINS	韓国原子力安全技術院
TIO	中国資源省第三海洋研究所
Labor Spiez	スイス連邦シュピーツ研究所
JCAC	公益財団法人日本分析センター
KAKEN	株式会社化研
MERI	公益財団法人海洋生物環境研究所
KEEA	一般財団法人九州環境管理協会
FP	福島県
KANSO	株式会社ＫＡＮＳＯテクノス
TRK	東北緑化環境保全株式会社
TPT	東京パワーテクノロジー株式会社
ARCHIVE	アーカイブ

表２－５（2）　海水試料の分取内訳（IAEA 環境モニタリングコロボレーションに係る ILC）

調査地点	E-S15							
H-3	試料番号	2-1-7	2-2-7	2-3-7	2-4-7	2-1-8	2-2-8	2-3-8
	分析機関	IAEA MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	JCAC	IAEA IHL	ARCHIVE
Cs	試料番号	2-1-1	2-2-1	2-3-1	2-4-1	2-1-2	2-2-2	
	分析機関	IAEA MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	JCAC	ARCHIVE	
Co, Ru, Sb	試料番号	2-1-3	2-2-3	2-3-3	2-4-3	2-1-4	2-2-4	
	分析機関	IAEA MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	JCAC	ARCHIVE	
I-129	試料番号	2-1-5	2-2-5	2-3-5	2-4-5	2-1-6	2-2-6	
	分析機関	IAEA MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	JCAC	ARCHIVE	
Sr	試料番号	1-1-1	1-2-1	1-3-1	1-4-1	1-1-2	1-2-2	
	分析機関	IAEA MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	JCAC	ARCHIVE	
	試料番号	1-1-3	1-2-3	1-3-3	1-4-3	1-1-4	1-2-4	
	分析機関	IAEA MEL	KINS	TIO	Labor Spiez	JCAC	ARCHIVE	

名称	分析機関名
IAEA MEL	国際原子力機関　放射能分析研究所
IAEA IHL	国際原子力機関　同位体水文学研研究室
KINS	韓国原子力安全技術院
TIO	中国資源省第三海洋研究所
Labor Spiez	スイス連邦シュピーツ研究所
JCAC	公益財団法人日本分析センター
KAKEN	株式会社化研
KANSO	株式会社ＫＡＮＳＯテクノス
KEEA	一般財団法人九州環境管理協会
ARCHIVE	アーカイブ

表２－５（3）　海水試料の分取内訳（IAEA Additional Measures）

	調査地点	M-103			
H-3	試料番号	4-1-1	4-2-1	4-3-1	4-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	4-1-2	4-2-2	4-3-2	4-4-2
	分析機関	FP	JCAC	KANSO	MERI
	試料番号	4-1-3			
	分析機関	ARCHIVE			
Sr	試料番号	1-1-1	1-2-1	1-3-1	1-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	1-1-2	1-2-2	1-3-2	1-4-2
	分析機関	FP	JCAC	KEEA	KANSO
	試料番号	1-1-3			
	分析機関	ARCHIVE			
	試料番号	2-1-1	2-2-1	2-3-1	2-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	2-1-2	2-2-2	2-3-2	2-4-2
	分析機関	FP	JCAC	KEEA	KANSO
	試料番号	2-1-3			
	分析機関	ARCHIVE			
Cs	試料番号	3-1-1	3-2-1	3-3-1	3-4-1
	分析機関	IAEA-MEL	KINS	TIO	Labor Spiez
	試料番号	3-1-2	3-2-2	3-3-2	3-4-2
	分析機関	FP	JCAC	KEEA	MERI
	試料番号	3-1-3			
	分析機関	ARCHIVE			

名称	分析機関名
IAEA MEL	国際原子力機関　放射能分析研究所
KINS	韓国原子力安全技術院
TIO	中国資源省第三海洋研究所
Labor Spiez	スイス連邦シュピーツ研究所
JCAC	公益財団法人日本分析センター
MERI	公益財団法人海洋生物環境研究所
KEEA	一般財団法人九州環境管理協会
FP	福島県
KANSO	株式会社ＫＡＮＳＯテクノス
ARCHIVE	アーカイブ

（２）採泥

採泥する調査地点のうち、F-P04、T-S3、T-S8、T-S4 の 4 調査地点においては、D-GPS を用いて船位を確認後、グラブ式採泥器（スミス・マッキンタイヤ型採泥器）を用いて採泥を行った。なお、調査地点 T-1 については東京電力ホールディングス株式会社が採泥を実施し、公益財団法人日本分析センターが試料を回収した。

採取した海底土はステンレス製のバットに移して攪拌・均一化を図った後に、湿重量で所定量程度を分取して調製用の海底土試料とした。

図２－５に海底土試料の採泥状況を示す。

図２－５　海底土試料の採泥状況

３．結果

３－１．現地調査記録

試料採取業務におけるインベントリデータを表３－１に、現地調査状況写真を資料に示す。

表 3-1（1）令和６年度放射性物質測定調査委託費（IAEA との試験所間比較分析の実施）事業に係る試料採取業務　インベントリデータ

調査年月日		2024年10月7日				2024年10月16日				2024年10月16日				2024年10月8日				2024年10月17日				2024年10月7日	2024年10月8日	2024年10月8日
調査地点		M-101				M-102				M-103				M-104				T-D1				F-P04	T-S3	T-S8
緯度(予定)※1		37° 25′ 37″				37° 25′ 08″				37° 26′ 42″				37° 24′ 06″				37° 30′ 00″				37° 25′ 27″	37° 27′ 30″	37° 23′ 00″
経度(予定)※1		141° 02′ 35″				141° 02′ 35″				141° 02′ 49″				141° 02′ 49″				141° 04′ 20″				141° 03′ 26″	141° 04′ 44″	141° 04′ 44″
緯度(結果)		同上				同上				同上				同上				同上				同上	同上	同上
経度(結果)																								
気象・海象	天候	くもり				くもり				くもり				雨				晴				くもり	雨	雨
	気温(℃)	22.5				25.3				19.6				16.8				25.2				22.5	19.8	18.5
	風向	E				N				N				NW				N				S	N	NW
	風速(m／s)	1.1				4.2				1.9				8.8				6.0				1.1	7.5	6.8
	波高(m)	0.5				0.3				0.3				0.5				0.3				0.3	1.0	0.8
	透明度(m)	5.2				3.7				3.0				5.5				6.6				5.8	5.2	7.5
	水色※2	5G 2.5/3 ボトルグリーン				5GY 5/5 グラスグリーン				5GY 5/5 グラスグリーン				5G 2.5/3 ボトルグリーン				7.5G 4.5/5 フォレストグリーン				5G 2.5/3 ボトルグリーン	5G 2.5/3 ボトルグリーン	5G 2.5/3 ボトルグリーン
	水深(m)	10.1				10.0				11.3				13.9				23.4				17.8	23.1	28.3
水質	採水方法	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	—	—	—
	採水時刻	8:10	8:28	8:44	9:02	10:54	11:09	11:25	11:40	12:08	12:23	12:38	12:53	9:39	9:59	10:20	10:36	10:45	11:00	11:16	11:30	—	—	—
	水温(℃)※3	22.39	22.4	22.42	22.48	22.54	22.53	22.52	22.55	22.50	22.51	22.51	22.53	22.49	22.55	22.51	22.48	22.17	22.23	22.28	22.30	—	—	—
	塩分※3	31.97	31.87	31.90	31.87	33.22	33.16	33.19	33.22	32.20	33.17	33.20	33.19	32.07	32.12	32.11	32.11	33.02	33.05	33.09	33.11	—	—	—
底質	採泥時刻																					9:21	12:11	10:55
	泥温(℃)																					23.5	22.8	23.0
	色調※4																					2.5Y3/2	2.5Y4/1	2.5Y4/1
	性状																					砂泥・シルト	砂泥・シルト	砂泥・シルト
	臭気																					なし	なし	なし
	混入物																					貝片、ﾔﾄﾞｶﾘ	貝片	なし
	採泥回数																					3	3	3
	採泥量(kg-wet)※5																					6.5	—	7.4
備考:IAEA海洋モニタリングプロジェクト																								

※1:　緯度・経度は世界測地系WGS84に準拠した。

※2:　水色の色調判定は標準色カード202に従った。

※3:　水温、塩分は船上の400Lタンクに採水した海水の性状を示す。

※4:　底質の色調判定は新版標準土色帖に従った。

※5:　採泥量は船上での簡易計測。

表 3-1（2）令和６年度放射性物質測定調査委託費（IAEA との試験所間比較分析の実施）事業に係る試料採取業務　インベントリデータ

調査年月日		2024年10月7日				2024年10月7日				2024年12月17日				2024年12月17日				2024年10月8日				2024年10月7日	2024年10月8日
調査地点		T-0-1A				T-3※6				M-E1				M-E3				E-S15				T-1※6	T-S4
緯度(予定)※1		37° 25′ 50″				37° 19′ 20″				37° 25′ 01″				37° 25′ 01″				37° 24′ 34″				37° 25′ 52″	37° 25′ 43″
経度(予定)※1		141° 02′ 48″				141° 01′ 35″				141° 22′ 23″				141° 36′ 25″				141° 02′ 13″				141° 02′ 04″	141° 04′ 57″
緯度(結果)		同上								同上				同上				同上					同上
経度(結果)																							
気象・海象	天候	くもり								くもり				くもり				雨					雨
	気温(℃)	21.2								8.9				9.6				17.1					18.5
	風向	N								N				NW				NW					NW
	風速(m／s)	2.5								6.6				6.8				6.8					5.2
	波高(m)	0.5								1.5				1.5				0.7					0.8
	透明度(m)	6.4								18.0				19.0				4.2					15.5
	水色※2	5G 2.5/3 ボトルグリーン								5PB 3.0/4.0 アイアンブルー				5PB 3.0/4.0 アイアンブルー				5G 2.5/3 ボトルグリーン					5GY 5/5 グラスグリーン
	水深(m)	11.6								133.5				235.5				7.9					26.1
水質	採水方法	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク	タンク		
	採水時刻	7:26	—	—	—					8:23	—	—	—	7:08	—	—	—	8:31	8:53	—	—		
	水温(℃)※3	22.30	—	—	—					19.63	—	—	—	19.56	—	—	—	22.45	22.47	—	—		
	塩分※3	31.83	—	—	—					34.47	—	—	—	34.47	—	—	—	31.92	31.95	—	—		
底質	採泥時刻																						11:30
	泥温(℃)																						22.9
	色調※4																						2.5Y4/1
	性状																						砂
	臭気																						なし
	混入物																						なし
	採泥回数																						8
	採泥量(kg-wet)※5																						8.3
備：IAEA環境モニタリングコロボレーション																							

※1：緯度・経度は世界測地系WGS84に準拠した。

※2：水色の色調判定は標準色カード202に従った。

※3：水温、塩分は船上の20Lタンクに採水した海水の性状を示す。

※4：底質の色調判定は新版標準土色帖に従った。

※5：採泥量は船上での簡易計測。

※6：福島第一・第二原子力発電所構内での採水・採泥については、人数制限により株式会社KANSOテクノスは立ち会わなかった。

表 3-1（3）令和６年度放射性物質測定調査委託費（IAEA との試験所間比較分析の実施）事業に係る試料採取業務　インベントリデータ

調査年月日		2024年10月15日			
調査地点		M-103			
緯度(予定)※1		37° 26′ 42″			
経度(予定)※1		141° 02′ 49″			
緯度(結果)		同上			
経度(結果)					
気象・海象	天候	晴			
	気温(℃)	27.6			
	風向	N			
	風速(m／s)	9.7			
	波高(m)	0.7			
	透明度(m)	4.0			
	水色※2	7.5G 4.5/5 フォレストグレーン			
	水深(m)	11.5			
水質	採水方法	タンク	タンク	タンク	タンク
	採水時刻	11:27	12:05	12:40	13:02
	水温(℃)※3	22.02	21.98	21.99	21.99
	塩分※3	32.34	32.44	32.44	32.47
底質	採泥時刻				
	泥温(℃)				
	色調※4				
	性状				
	臭気				
	混入物				
	採泥回数				
	採泥量(kg-wet)※5				
備考:IAEA Additional Measures					

※1: 緯度・経度は世界測地系WGS84に準拠した。

※2: 水色の色調判定は標準色カード202に従った。

※3: 水温、塩分は船上の400Lタンクに採水した海水の性状を示す。

※4: 底質の色調判定は新版標準土色帖に従った。

※5: 採泥量は船上での簡易計測。

３－２．試料の送付

試料の送付は公益財団法人日本分析センターの指示に従った。

海水試料は、表３－２に示す分析実施機関へ送付した。

海底土試料は、現地から公益財団法人日本分析センターへ送付した。

表３－２　海水試料の送付先（現地発送）

分析実施機関	H-3分析用	Cs分析用	Sr 分析用	I-129分析用	Co、Ru、Sb分析用	送付先
国際原子力機関(IAEA) 放射能分析研究所 海洋環境研究所	2L×1個×11地点	20L×1個×7地点	20L×2個×7地点	2L×1個×1地点	10L×1個×1地点	公益財団法人 日本分析センター 分析部
国際原子力機関(IAEA) 同位体水文学研究室	2L×1個×5地点	－	－	－	－	
韓国原子力安全技術院	2L×1個×11地点	20L×1個×7地点	20L×2個×7地点	2L×1個×1地点	10L×1個×1地点	
中国資源省第三海洋研究所	2L×1個×11地点	20L×1個×7地点	20L×2個×7地点	2L×1個×1地点	10L×1個×1地点	
スイス連邦シュピーツ研究所	2L×1個×11地点	20L×1個×7地点	20L×2個×7地点	2L×1個×1地点	10L×1個×1地点	
公益財団法人日本分析センター JCAC	2L×1個×11地点	20L×1個×7地点	20L×2個×7地点	2L×1個×1地点	10L×1個×1地点	
ARCHIVE	2L×1個×11地点	20L×1個×7地点	20L×2個×7地点	2L×1個×1地点	10L×1個×1地点	
福島県	2L×1個×5地点	20L×1個×5地点	20L×2個×5地点	－	－	福島県環境創造センター 環境放射線センター
株式会社化研	2L×1個×4地点	－	－	－	－	株式会社化研 鉾田開発センター
株式会社KANSOテクノス	2L×1個×4地点	20L×1個×1地点	20L×2個×6地点	－	－	株式会社KANSOテクノス 計測分析所
一般財団法人九州環境管理協会	2L×1個×2地点	20L×1個×3地点	20L×2個×6地点	－	－	一般財団法人九州環境管理協会 技術部先進領域課
公益財団法人海洋生物環境研究所	2L×1個×6地点	20L×1個×6地点	—	－	－	公益財団法人海洋生物環境研究所 中央研究所
東京パワーテクノロジー株式会社	2L×1個×1地点	20L×1個×1地点	20L×2個×1地点	－	－	東京パワーテクノロジー株式会社 福島原子力事業所
東北緑化環境保全株式会社	－	20L×1個×2地点	—	－	－	東北緑化環境保全株式会社 環境分析センター