

海域モニタリングの進め方

1 実施内容

海水、海底土及び海洋生物の実施内容と総合モニタリング計画の関係は、以下のとおりである。

表 1：海域モニタリングの実施内容

試料	海域モニタリングの実施内容	総合モニタリング計画内の該当する目的
海水	放射性セシウムを中心とする放射性物質濃度の把握	⑥
海底土	放射性セシウムを中心とする放射性物質の分布状況、経時的な移動の様子把握及び土質等の性状の把握	⑥
海洋生物	放射性物質濃度とその経時変化の把握	②、③、⑤、⑥

2 実施体制

原子力規制委員会、水産庁、国土交通省、海上保安庁、環境省、福島県、東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）、研究機関、関係自治体、漁業協同組合等が連携して実施する。

3 実施海域

東京電力株式会社福島第一原子力発電所（以下「東電福島第一原発」という。）の周辺の海域を東電福島第一原発から距離に応じて以下の（１）～（４）に区切る。また、この他、東京湾でもモニタリングを実施する（（５））。

- （１）近傍海域：東電福島第一原発近傍で監視が必要な海域
- （２）沿岸海域：青森県（一部）・岩手県から宮城県、福島県、茨城県の海岸線から概ね 30km 以内の海域（河口域を含む）
- （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 以遠の海域
- （５）東京湾：河川からの放射性物質の流入・蓄積が特に懸念される閉鎖性海域である東京湾

4 実施計画

Cs-134 及び Cs-137 を分析し、適宜その他の核種についても分析を行う。

4-1 海水

東電福島第一原発から漏えい等があった場合等には、必要に応じて東京電力、関係

省庁が連携して、漏えい等の状況に応じた適切なモニタリングを実施することとする。

(1) 近傍海域

表2のとおり、モニタリングを実施する。

また、東京電力が海水を連続的に測定する設備を設置し、実施計画を見直すこととする。

表2：近傍海域の海水モニタリング

採取ポイント	核種	検出下限値 (Bq/L)	分析頻度	採取深度※ ¹	実施機関
T-1、T-2-1 (図4参照)	Cs-134	1	1回/日	表層	東京電力
	Cs-137	1×10^{-3}	1回/週		
	I-131	1	1回/日		
	H-3	3	1回/週		
	Sr-90	1×10^{-2}	1回/月		
	Pu-238※ ² Pu-239+Pu-240	1×10^{-5}	1回/6ヶ月		
T-0-1、T-0-2 T-0-3、T-0-1A T-0-3A (図4参照)	Cs-134	1	1回/週	表層	東京電力
	Cs-137				
	H-3	3	1回/週	表層	
M-101、M-102、 M-103、M-104 (図4参照)	Cs-134	1×10^{-3}	1回/月	表層	原子力規制 委員会
	Cs-137				
	H-3	4×10^{-1}	1回/月	表層	
Sr-90	1×10^{-2}				
F-P01、F-P02、 F-P03、F-P04 (図4参照)	Cs-134	1×10^{-1}	1回/月	表層	福島県
	Cs-137				
	H-3	1			
	Sr-90	1×10^{-3}			
	Pu-238 Pu-239+Pu-240	1×10^{-5}			

※1… 表層：海面～2m程度

※2…Pu-238が検出された場合、U-234、U-235、U-238、Am-241、Cm-242及びCm-243+Cm-244も分析する。

※… 海水の放射性物質濃度の目安を調査するため、必要に応じて全βを測定する。

(2) 沿岸海域

表3のとおり、モニタリングを実施する。

表3：沿岸海域の海水モニタリング

地域及び採取ポイント		核種	検出下限値 (Bq/L)	分析頻度	採取深度※ ¹	実施機関
青森県	E-21、E-22、E-23 (図1参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	2回/年	表層・底層	環境省
岩手県	E-31、E-32 (図2参照)	Cs-134 Cs-137	1	1回/6ヶ月	表層・底層	環境省
	E-34、E-35、E-36 (図1参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	2回/年	表層・底層	環境省
宮城県	T-MG0、T-MG1、 T-MG2、T-MG3、 T-MG4、T-MG5、 T-MG6 (図2参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	2回/月	表層・中層・ 底層	東京電力
		Sr-90	1×10^{-2}	1回/2ヶ月※ ²	表層	東京電力
	E-41、E-42、E-43、 E-44、E-45、E-46、 E-47、E-48、E-49、 E-4A、E-4B、E-4C (図2参照)	Cs-134 Cs-137	1	1回/1~6ヶ月	表層・底層	環境省
	E-4F、E-4G、E-4H (図2参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	2回/年	表層・底層	環境省
福島県	T-3、T-6 (図5参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	1回/週	表層	東京電力
		H-3	4×10^{-1}	2回/月	表層	
	T-5、T-D1、T-D5、 T-D9 (図5参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	1回/週	表層・底層	東京電力
		H-3	4×10^{-1}	2回/月	表層	
		Sr-90	1×10^{-2}	1回/月		
		Pu-238 Pu-239+Pu-240	1×10^{-5}	1回/6ヶ月		
	T-4、T-11、T-14 (図5参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	1回/週	表層・底層	東京電力
	T-S1、T-S2、T-S3、 T-S4、T-S5、T-S7、 T-S8、T-B1、T-B2、 T-B3、T-B4、 T-13-1、T-7、 T-18、T-12、 T-17-1、T-20、 T-22、T-MA、T-M10 (図3、5参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	1回/月	表層・底層	東京電力
	E-71、E-72、E-73、 E-74、E-75、E-76、 E-77、E-78、E-79、 E-7A、E-7B、E-7F E-7G、E-7H、E-7I (図3、5参照)	Cs-134 Cs-137	1	1回/1~2ヶ月	表層・底層	環境省
	E-7C、E-7D、E-7E (図3参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	2回/年	表層・底層	環境省
F-P05、F-P06	Cs-134	1×10^{-1}	1回/月	表層	福島県	

	(図5参照)	Cs-137				
		H-3	1			
		Sr-90	1×10^{-3}			
		Pu-238 Pu-239+Pu-240	1×10^{-5}			
	福島沿岸（漁港、磯根漁場、浅海漁場）で31箇所（図3参照）	Cs-134 Cs-137*3	1	1回/月	表層～7m程度の範囲	
茨城県	T-A、T-B、T-C、T-D、T-E、T-Z（図6、7参照）	Cs-134 Cs-137	1*4	1回/月	表層・底層	東京電力
		Sr-90	1×10^{-2}	1回/2ヶ月*5	表層	
	E-81、E-82、E-83、E-84、E-85（図6、7参照）	Cs-134 Cs-137	1	1回/3～4ヶ月	表層・底層	環境省

※1… 表層：海面～3m程度、中層：水深の中間程度、底層：海底～5m程度

※2…T-MG5のみで実施する。

※3…一部の地点でH-3を測定する。

※4… 1×10^{-3} Bq/Lに変更予定あり。

※5…T-Cのみで実施する。

※… 海水の放射性物質濃度の目安を調査するため、必要に応じて全βを測定する。

(3) 沖合海域

表の4のとおり、モニタリングを実施する。

表4：沖合海域の海水モニタリング

採取ポイント	核種	検出下限値 (Bq/L)	分析頻度	採取深度	実施機関
M-A1、M-A3、M-MI4、M-B1、M-B3、M-B5、M-C1、M-C3、M-D1、M-D3、M-E1、M-E3、M-E5、M-F1、M-F3、M-G0、M-G1、M-G3、M-G4、M-H1、M-H3、M-I0、M-I1、M-I3、M-J1、M-IB2、M-J3、M-K1、M-IB4、M-L1、M-L3、M-M1（図2、3、6、7参照）	Cs-134 Cs-137*1	1×10^{-3}	1回/3ヶ月	表層（海面～2m程度）・ 中層*2（水深の中間程度）・ 底層（海底～40m程度）	原子力規制委員会

※1…一部の地点では、これまでの継続性を考慮し、Sr-90、H-3も測定する。

※2…一部の地点において、水深に応じて水深100mまたは50mにて採取する。

※… 海水の放射性物質濃度の目安を調査するため、必要に応じて全βを測定する。

(4) 外洋海域

表5のとおり、モニタリングを実施する。

表5：外洋海域の海水モニタリング

採取ポイント	核種	検出下限値 (Bq/L)	分析頻度	採取深度	実施機関
M-10、M-11、M-14、M-15、 M-19、M-20、M-21、M-25、 M-26、M-27 (図8参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	1回/6ヶ月	表層(海面~2m 程度)並びに水深 100、200、300 及び500m程度	原子力規制 委員会
K-1、K-2、K-3、K-4 (図9参照)	Cs-134 Cs-137 Sr-90	1×10^{-3}	1回/年	表層(海面~2m 程度)・ 中層水(水深 800m程度)	海上保安庁

(5) 東京湾

表6のとおり、モニタリングを実施する。

表6：東京湾の海水モニタリング

採取ポイント		核種	検出下限値 (Bq/L)	分析頻度	採取深度 ^{※1}	実施機関 ^{※2}
河口域	E-T1、E-T2、E-T3、 E-T4、E-T5、E-T6、 E-T7、E-T8 (図10参照)	Cs-134 Cs-137	1	4~7回/年	表層・底層	環境省
	E-T1、E-T2、E-T3、 E-T4 (図10参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	1回/年	表層	原子力規制 委員会
湾央	K-T1、K-T2 (図10参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	6回/年	表層	原子力規制 委員会
	M-C6、M-C9 (図10参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	1回/年	表層	原子力規制 委員会
湾口中 央付近	KK-U1 (図10参照)	Cs-134 Cs-137	5	1回/2週	表層	国土交通省
		Cs-134 Cs-137	1×10^{-3}	1回/年	表層	原子力規制 委員会

※1…表層：海面~2m程度、底層：海底~2m程度

※2…モニタリングの実施に当たっては、可能な範囲で関係自治体の協力を得て実施する。

4-2 海底土

(1) 近傍海域

表7のとおり、モニタリングを実施する。

表7：近傍海域の海底土モニタリング

採取ポイント	核種	検出下限値 (Bq/kg 乾土)	分析頻度	実施機関
T-1、T-2-1 (図4参照)	Cs-134	1	1回/月	東京電力
	Cs-137			
	Sr-90	2	1回/2ヶ月	

	Pu-238 ^{※1}	3 × 10 ⁻²	1 回 / 6 ヶ月	
	Pu-239+Pu-240			
F-P01、F-P02、 F-P03、F-P04 (図 4 参照)	Cs-134 Cs-137	1	1 回 / 3 ヶ月	福島県
	Sr-90	2 × 10 ⁻¹		
	Pu-238 Pu-239+Pu-240	2 × 10 ⁻²		

※1… Pu-238 が検出された場合、U-234、U-235、U-238、Am-241、Cm-242 及び Cm-243+Cm-244 も分析する。

(2) 沿岸海域

表 8 のとおり、モニタリングを実施する。

表 8 : 沿岸海域の海底土モニタリング

地域及び採取ポイント		核種	検出下限値 (Bq/kg 乾土)	分析頻度	実施機関	
青森県	E-21、E-22、E-23 (図 1 参照)	Cs-134 Cs-137	1	2 回 / 年	環境省	
		Sr-90	2 × 10 ⁻¹			
岩手県	E-34、E-35、E-36 (図 2 参照)	Cs-134 Cs-137	1	2 回 / 年	環境省	
		Sr-90	2 × 10 ⁻¹			
	E-31、E-32 (図 2 参照)	Cs-134 Cs-137	1 × 10 ¹	1 回 / 6 ヶ月	環境省	
宮城県	E-4F、E-4G、E-4H (図 2 参照)	Cs-134 Cs-137	1	2 回 / 年	環境省	
		Sr-90	2 × 10 ⁻¹			
	E-41、E-42、E-43、E-44、 E-45、E-46、E-47、E-48、 E-49、E-4A、E-4B、E-4C (図 2 参照)	Cs-134 Cs-137	1 × 10 ¹	1 回 / 1~6 ヶ月	環境省	
福島県	T-3、T-4、T-5、T-11、T-14、 T-B1、T-B2、T-B3、T-B4、 T-D1、T-D5、T-D9、T-S1、 T-S2、T-S3、T-S4、T-S5、 T-S7、T-S8、T-①、T-②、 T-③、T-④、T-⑤、T-⑥、 T-⑦、T-⑧、T-⑨、T-⑩、 T-⑪、T-⑫、T-⑬ (図 3、5 参照)	Cs-134 Cs-137	1	1 回 / 月	東京電力	
		T-7、T-12、T-13-1、 T-17-1、T-18、T-20、T-22、 T-M10、T-MA、T-S7 (図 3、5 参照)	Cs-134 Cs-137	1	1 回 / 2 ヶ月	東京電力
		E-7C、E-7D、E-7E (図 3 参照)	Cs-134 Cs-137 Sr-90	1 2 × 10 ⁻¹	2 回 / 年	環境省

	E-71、E-72、E-73、E-74、 E-75、E-76、E-77、E-78、 E-79、E-7A、E-7B、E-7F、 E-7G、E-7H、E-7I (図3、5参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^1	1回/1~2ヶ月	環境省
		Sr-90	1	2回/年	
	F-P05、F-P06 (図5参照)	Cs-134 Cs-137	1	1回/3ヶ月	福島県
		Sr-90 Pu-238 Pu-239+Pu-240	2×10^{-1} 2×10^{-2}		
	福島沿岸(海底)で42 箇所(図5参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^1	1回/月~ 2回/年	
茨城県	E-81、E-82、E-83、E-84、 E-85 (図6、7参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^1	1回/3~4ヶ月	環境省

(3) 沖合海域

表9のとおり、モニタリングを実施する。

表9：沖合海域の海底土モニタリング

採取ポイント	核種	検出下限値 (Bq/kg 乾土)	分析頻度	実施機関
M-A1、M-A3、M-MI4、M-B1、M-B3、 M-B5、M-C1、M-C3、M-D1、M-D3、 M-E1、M-E3、M-E5、M-F1、M-F3、 M-G0、M-G1、M-G3、M-G4、M-H1、 M-H3、M-I0、M-I1、M-I3、M-J1、 M-IB2、M-J3、M-K1、M-IB4、M-L1、 M-L3、M-M1(図2、3、6、7参照)	Cs-134 Cs-137 ^{※1}	1	1回/3ヶ月	原子力規制 委員会

※1… これまでの調査でCs-134及びCs-137の濃度が比較的高かった地点等、一部においては、Sr-90、Pu-238、Pu-239+240、Am-241、Cm-242及びCm-243+Cm-244も分析する(それぞれの検出下限値は、Sr-90： 1×10^{-1} Bq/kg 乾土、Pu-238及びPu-239+Pu-240： 1×10^{-2} Bq/kg 乾土、Am-241： 2×10^{-2} Bq/kg 乾土、Cm-242及びCm-243+Cm-244： 1×10^{-2} Bq/kg 乾土)

(4) 外洋海域

採泥は行わない。

(5) 東京湾

表10のとおり、モニタリングを実施する。

表10：東京湾の海底土モニタリング

採取ポイント	核種	検出下限値 (Bq/kg 乾土)	分析頻度	実施機関
河口域 E-T1、E-T2、E-T3、E-T4、 E-T5、E-T6、E-T7、E-T8 (図10参照)	Cs-134 Cs-137	1×10^1	4~7回/年	環境省

	M-C1、M-C3、M-C4、M-C7、 M-C8、M-C10、C-P1、C-P2、 C-P3、C-P4、C-P5、C-P8 (図10参照)	Cs-134 Cs-137	1	1回/3ヶ月	原子力規制 委員会
湾央	K-T1、K-T2 (図10参照)	Cs-134 Cs-137	1	1回/2ヶ月	原子力規制 委員会
	M-C2、M-C5、M-C6、M-C9 (図10参照)	Cs-134 Cs-137	1	1回/3ヶ月	原子力規制 委員会

4-3 海洋生物のモニタリング

これまでのモニタリング結果を考慮し、福島県の海域を中心として、海洋生物のモニタリングを表11のとおり、実施する。

表11：海洋生物のモニタリング

対象海域	対象	核種	検出下限値 (湿重量)	分析頻度	実施機関
沿岸海域	魚介類	Cs-134 Cs-137 ^{※1}	1×10^1	1回/月	東京電力
沿岸海域 沖合海域 外洋海域 東京湾	水産物	Cs-134 Cs-137	1×10^1	1回/週 ^{※2}	水産庁 ^{※3}
沿岸海域	魚介類、餌生物等 海洋生物 ^{※4}	Cs-134 Cs-137 ^{※1}	$1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$	1回/3~4ヶ月	環境省

※1…必要に応じ、Sr-90も測定する（検出下限値は、 2×10^{-2} Bq/kg（湿重量））。

※2…対象品目・自治体によっては、過去の検査結果を考慮して検査の頻度を設定することが出来る。

※3…水産庁は、食品の安全性を確保する観点から水産物のモニタリングを行っているところであるが、収集したモニタリングデータは環境モニタリングデータとしても活用できることから掲載する。

※4…餌生物は、食物連鎖による放射性物質の魚介類への生物濃縮のメカニズム調査に活用できるようモニタリングを実施する。

※…表11に示す対象の測定部位については、測定機関に一任する。

5 その他

・海水については、特に東電福島第一原発からの汚染水の漏えいを監視するためのモニタリングも実施する。

・各実施機関は表2~11にある検出下限値を目標とし、放射性物質濃度を測定する。

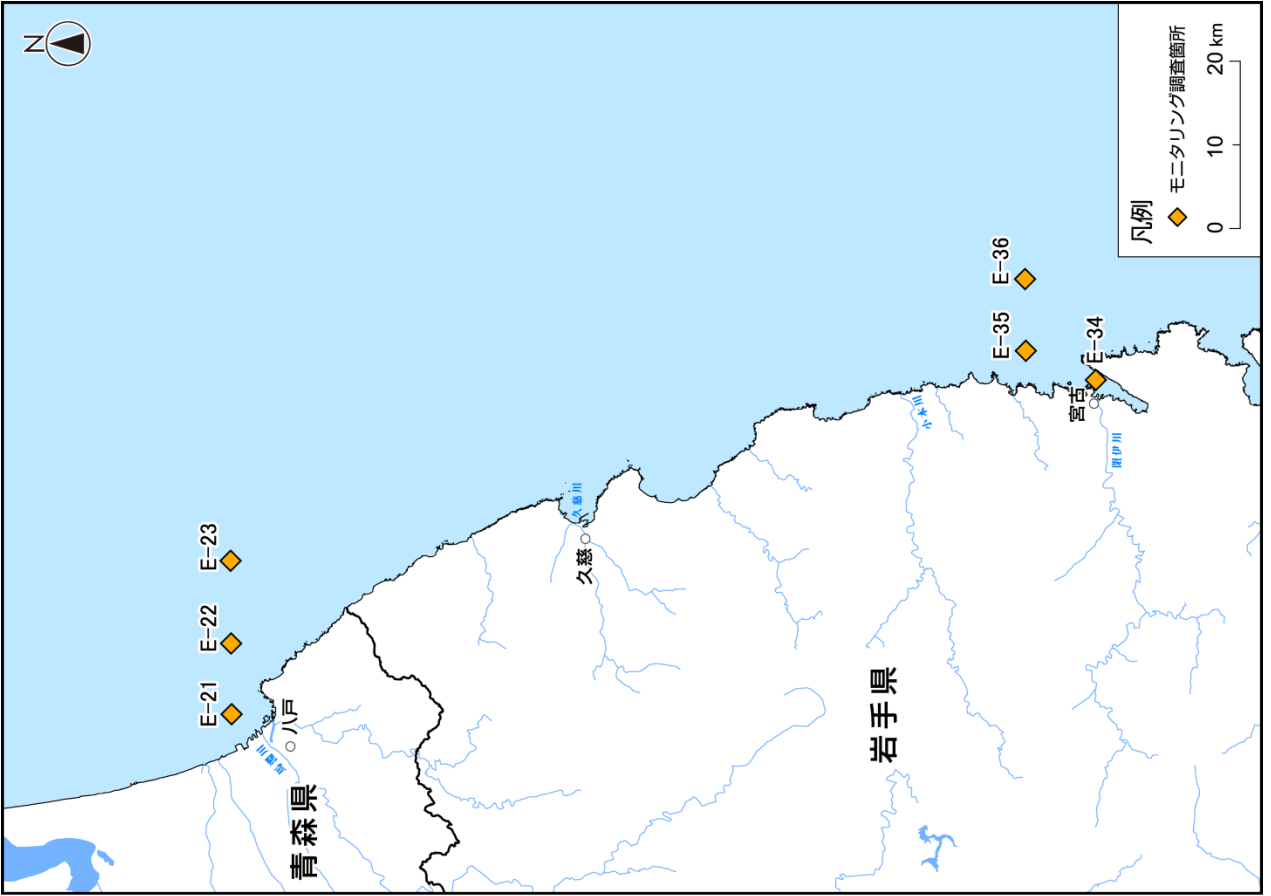


図1

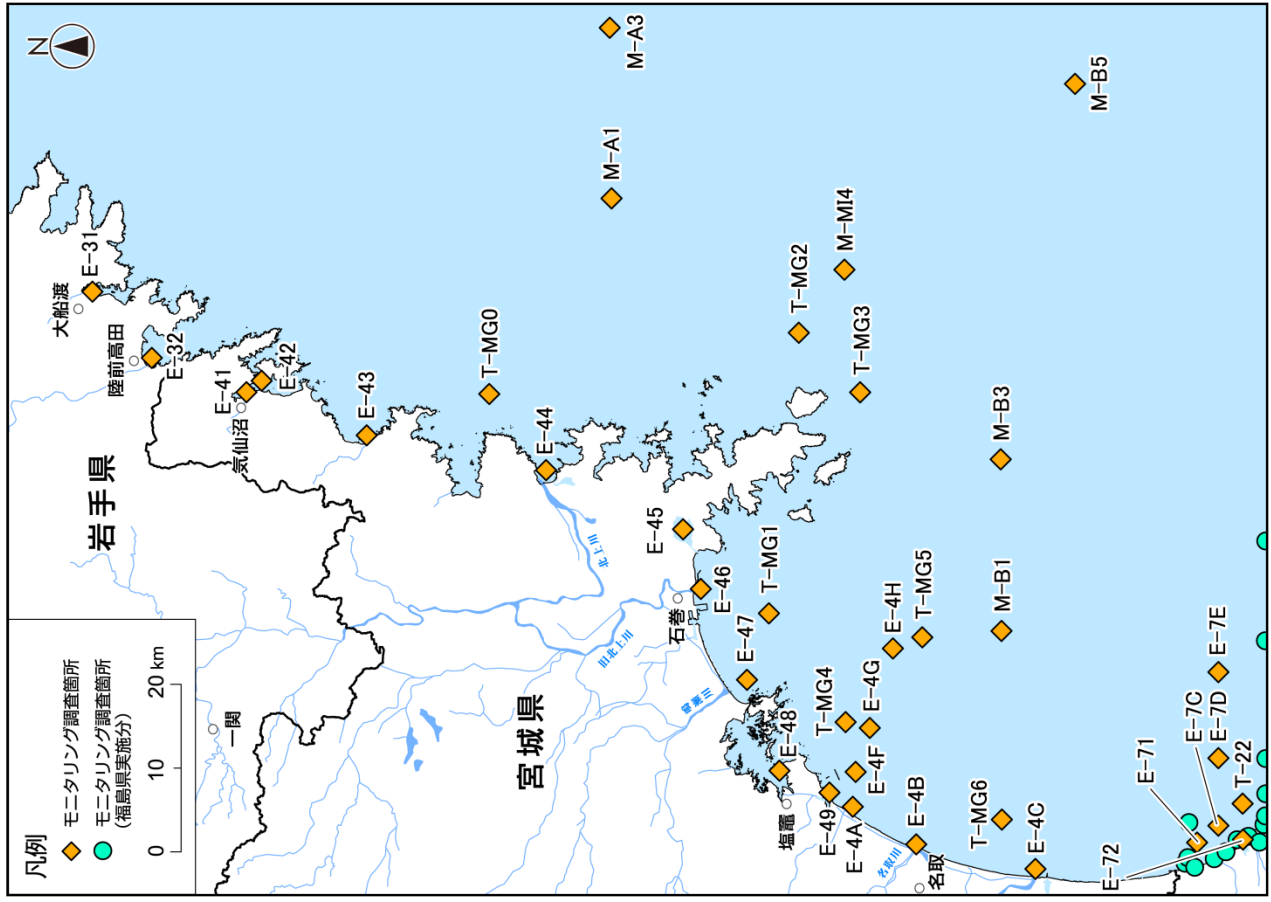


図2

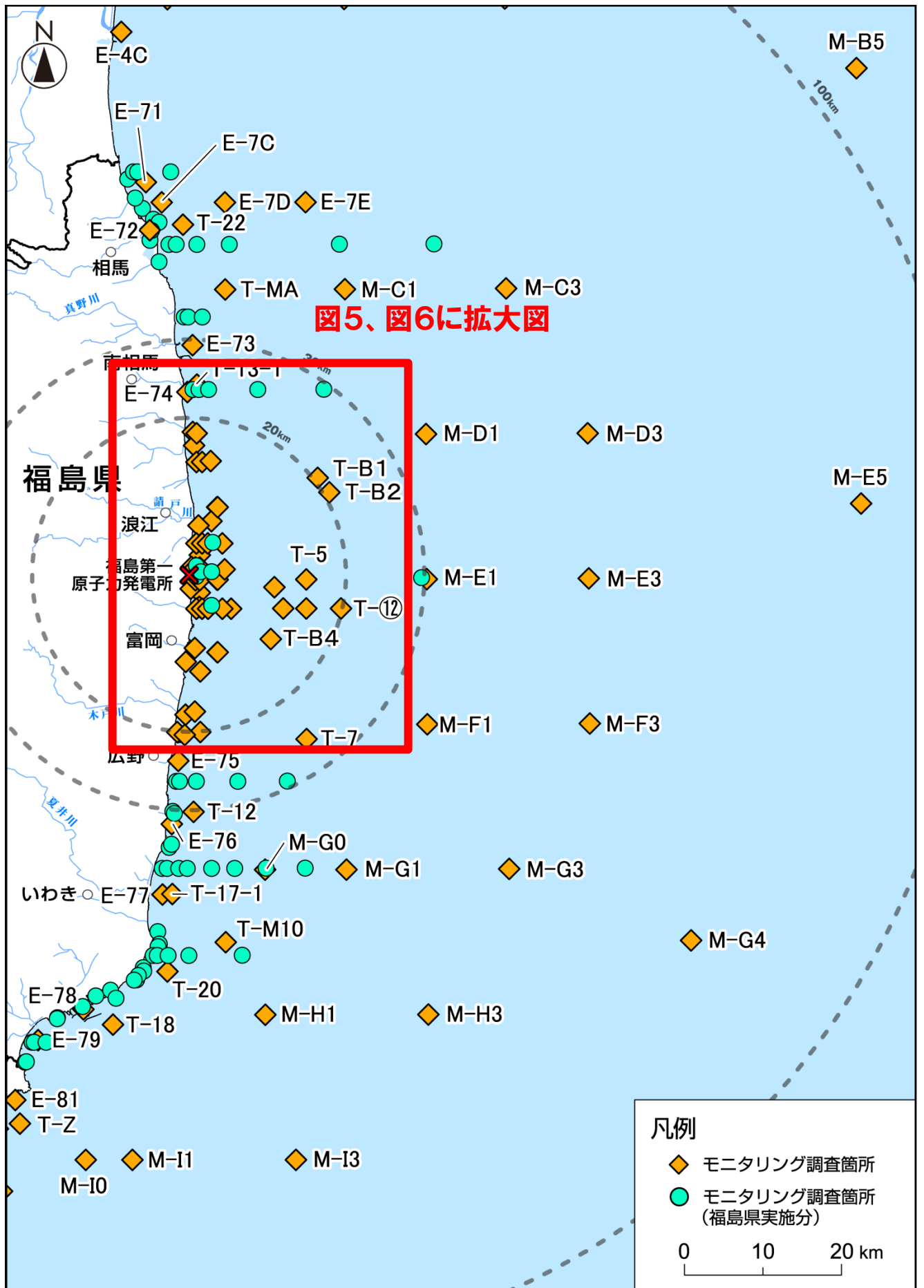


図3

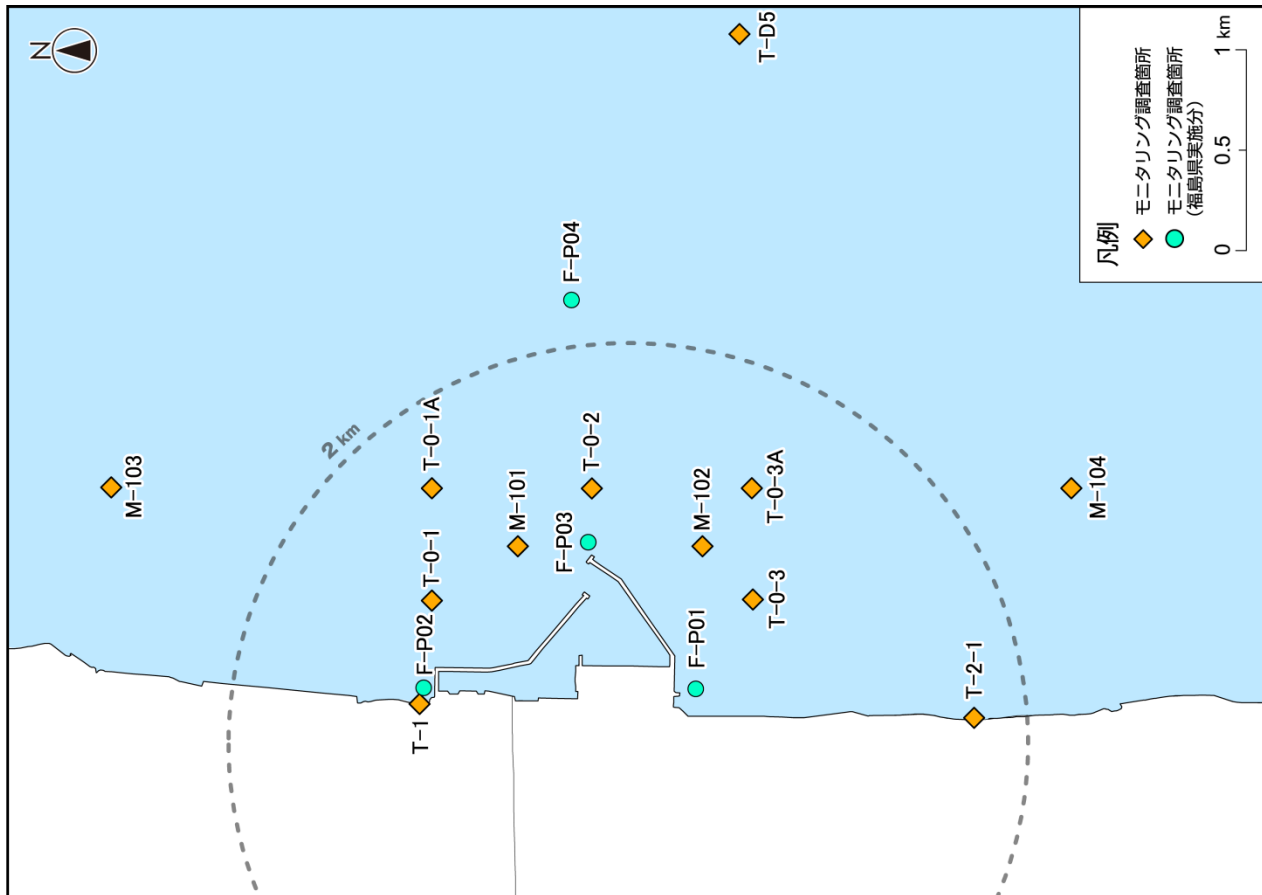


図4

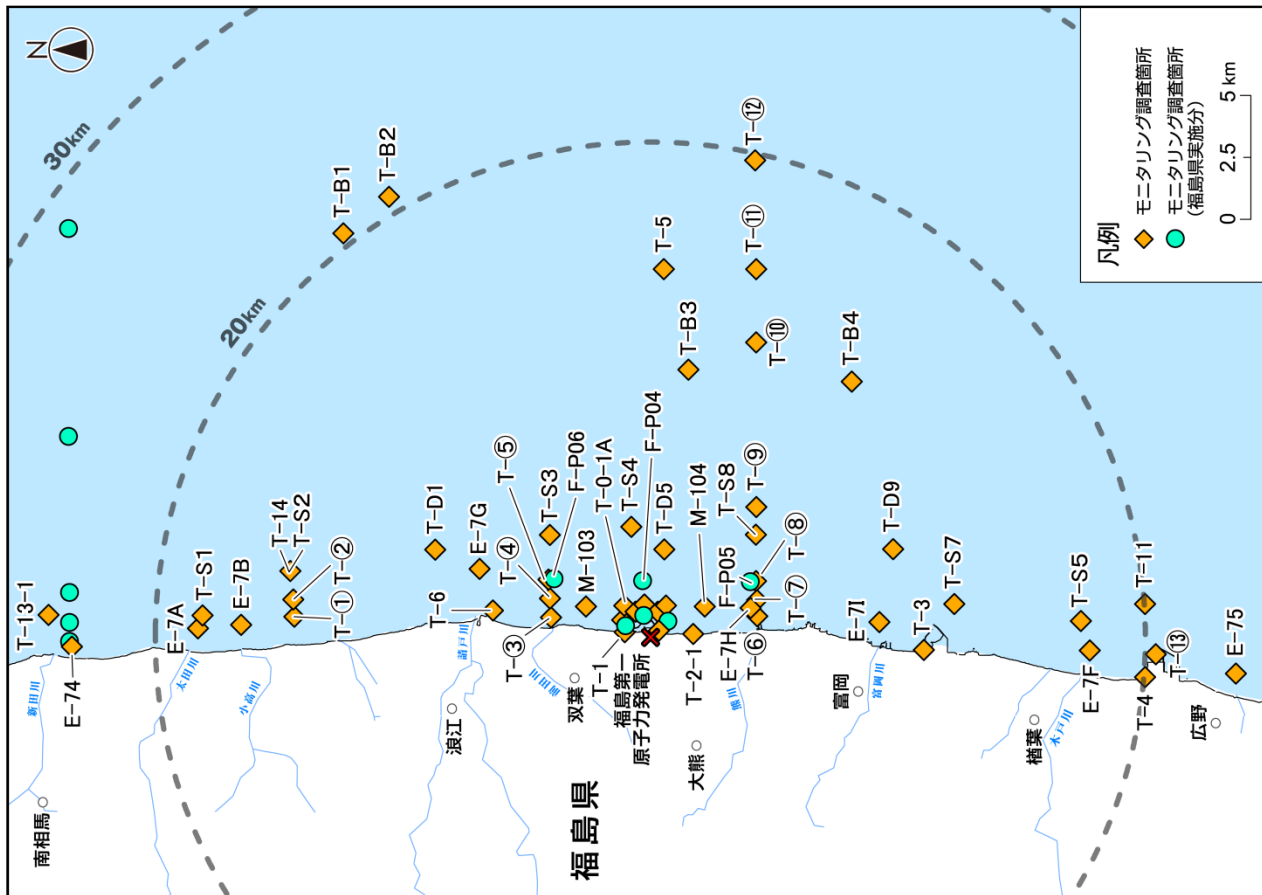


図5

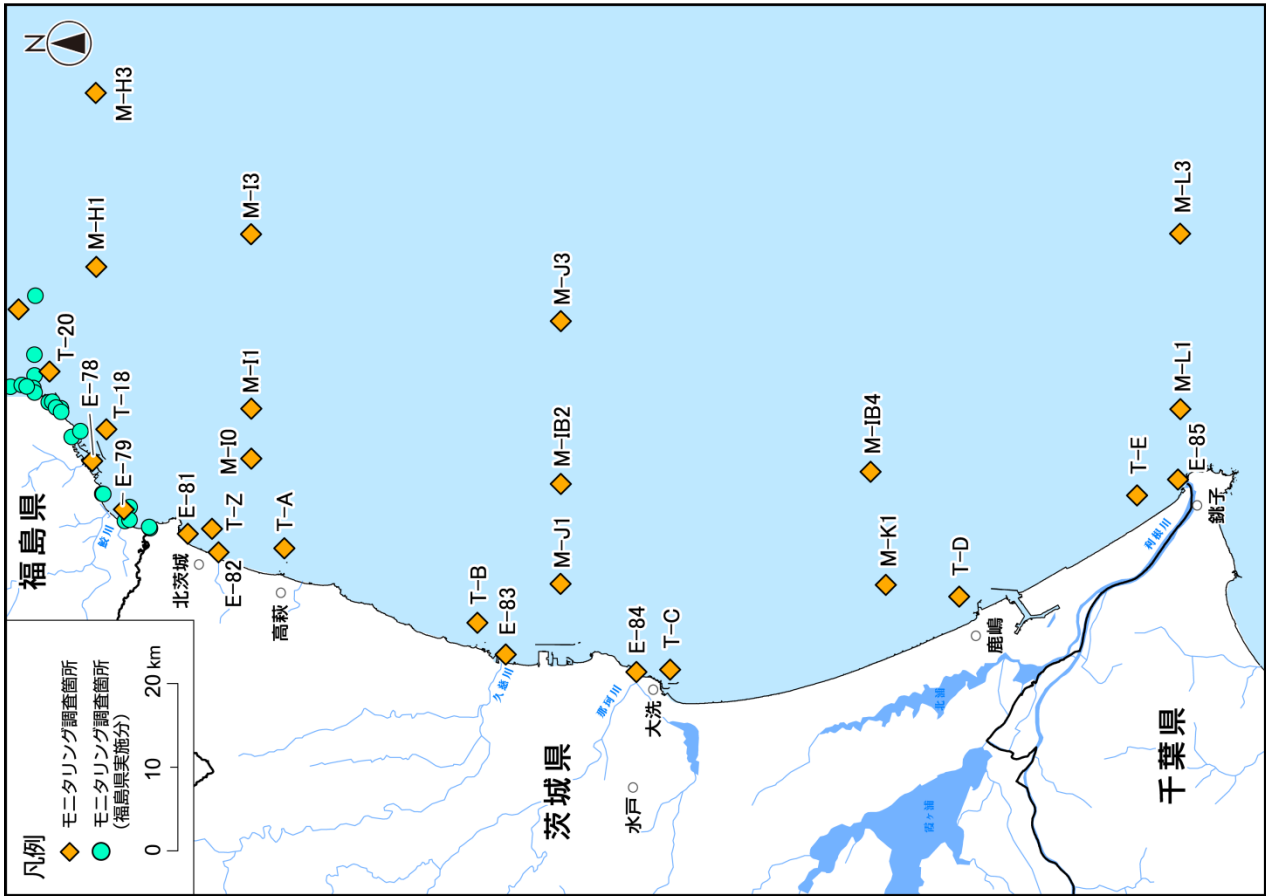


図6

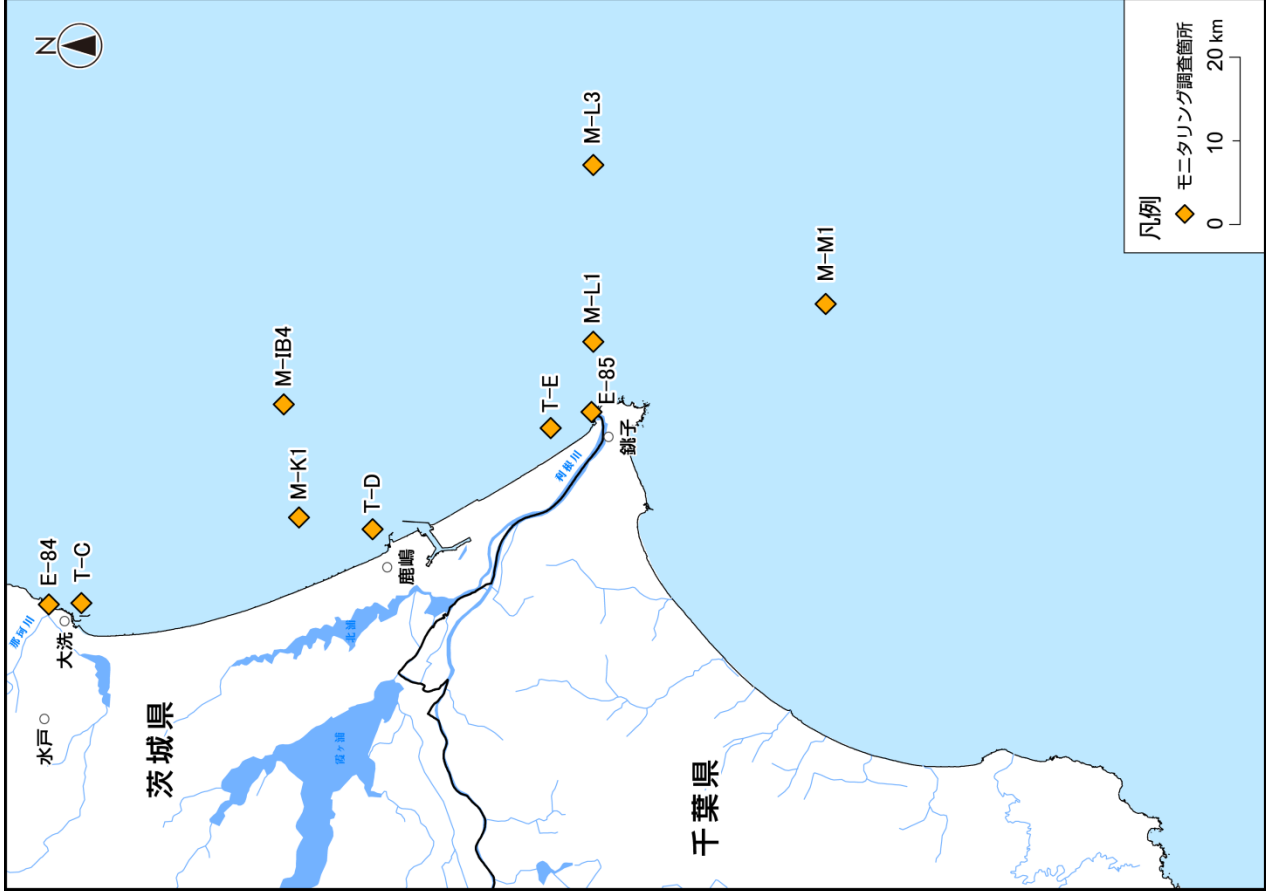


図7

外洋海域のサンプリングポイント

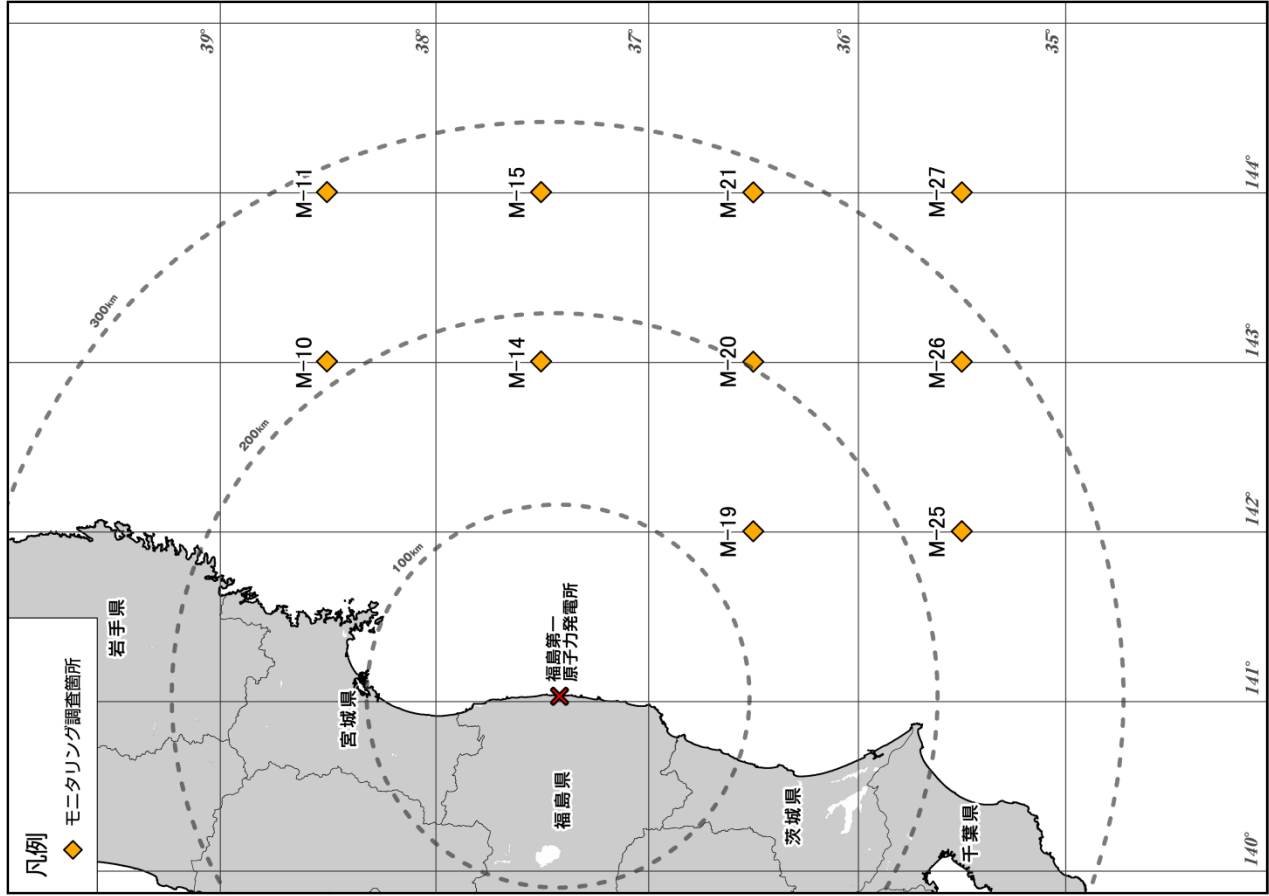


図8

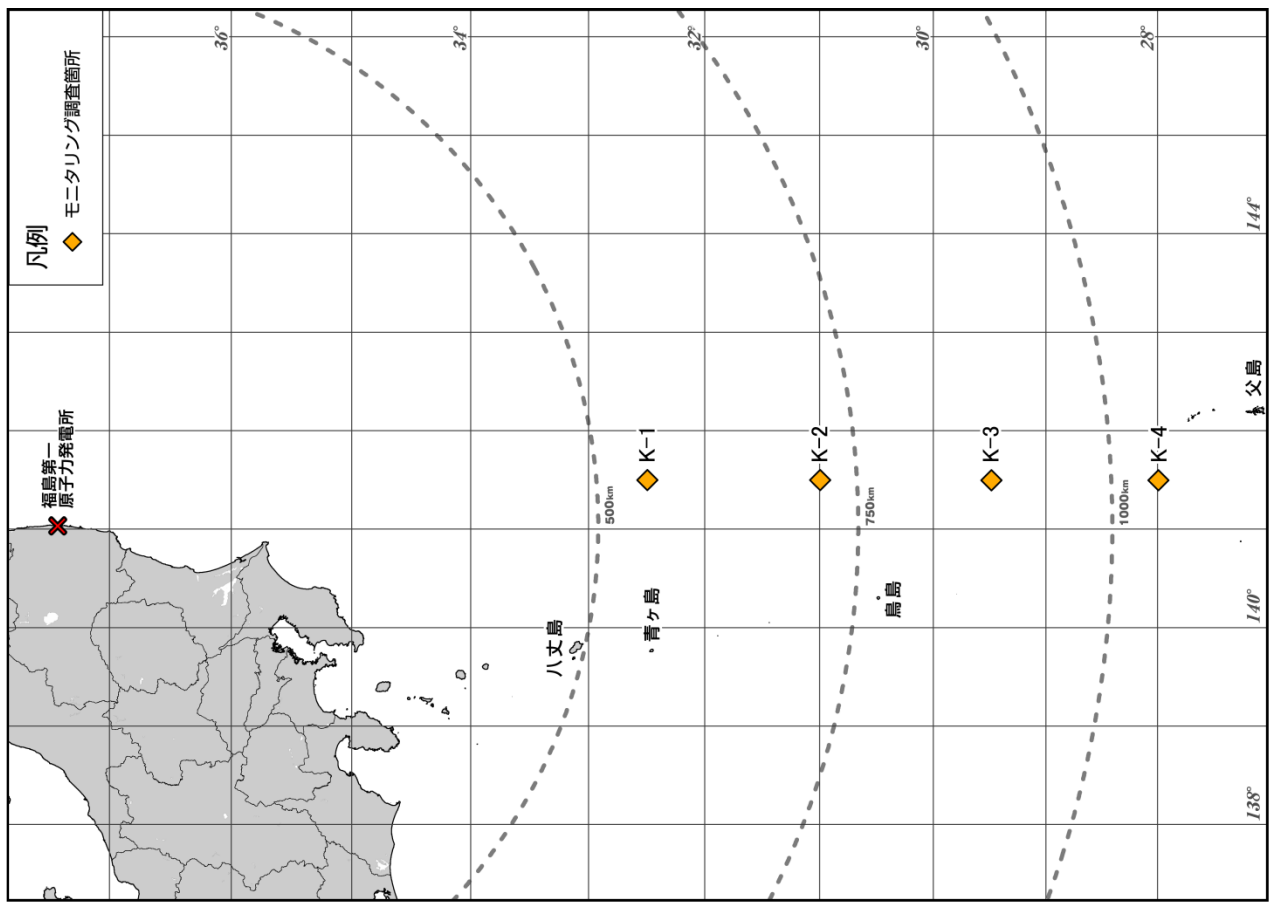


図9

(参考) 海域モニタリングサンプリングポイントの全体図

