

参考資料 1

平成25年7月
環境省水・大気環境局
水環境課
水環境課海洋環境室
土壌環境課地下水・地盤環境室

平成24年度水環境における放射性物質モニタリング結果について

環境省において、モニタリング調整会議（事務局：原子力規制委員会）において決定された総合モニタリング計画に基づき、福島県を中心に、河川、湖沼・水源地、沿岸、地下水等における放射性物質の状況を把握するため、水質、底質（地下水は水質のみ）の放射性セシウム等のモニタリングを継続的に実施中（調査地点、調査時期、調査媒体に応じて1ヶ月～6ヶ月に1回の頻度で実施）（調査概要：別添1～別添3）。

また、水生生物（魚類、甲殻類、貝類、水生昆虫、植物等）の放射性物質濃度についても調査。

【モニタリング結果概要】

河川、湖沼・水源地、沿岸等（584地点）

・水質の状況

ほとんどの地点で不検出（検出下限値：1Bq/L）。数地点で検出（最大100Bq/L）されており、主に増水による濁りの影響と考えられる。

・底質の状況

河川、湖沼（別添4、別添5）

河川、湖沼とも、20km圏内など一部限られた地点において高い数値が見られるが、大半の地点では、概ね2,000～3,000Bq/kg程度以下。

増減傾向については、河川は概ね減少又は横ばい、湖沼・水源地では増減にばらつきがあり、特に東京電力福島第一原子力発電所周辺地域など一部地点において大幅な増減変動が見られるものの、全体としては大幅な増加は見られない。

沿岸（1～2km（環境省実施地点の結果概要（河川河口沖等））（別添6）

全体としては、概ね200～600Bq/kg程度以下と河川、湖沼と比べて低い水準。

増減傾向については、ばらつきはあるものの、全体としては概ね横ばい又は減少傾向。

沖合（10km、20km（環境省実施地点の結果概要

（青森県南部から福島県北部の3～5測線））

仙台や石巻等でやや高い数値が見られるが、概ね100Bq/kg以下。

増減傾向については、ばらつきはあるものの、全体としては概ね横ばい又は減少傾向。

地下水（379地点）

全地点において不検出（検出下限値：1Bq/L）。

水生生物（別添7～別添9）

水域によってばらつきがあり、採取された生物種も同一ではないが、全体としては、概ね横ばい又は減少傾向。河川・湖沼では海域よりも、比較的高い傾向。

平成25年3月 水・大気環境局
 総合モニタリング計画に基づく水環境の放射性物質モニタリング実施状況（平成24年度）

実施範囲・測定地点	分析内容	実施状況
<p>【実施範囲】 福島県、宮城県、茨城県、栃木県、群馬県の全域 及び岩手県、千葉県等の一部</p> <p>【測定地点】 公共用水域（河川、湖沼・水源地、沿岸）の環境基準点等</p>	<p>【核種分析】 < 試料 > 水質、底質、環境試料（土壌）</p> <p>< 対象核種 > 放射性ヨウ素 放射性セシウム 放射性ストロンチウム（一部底質）</p> <p>【空間線量】 各測定地点の近傍</p> <p>この他、福島県内を中心に水生生物調査を実施</p>	<p>汚染状況等に応じて、1～6ヶ月に1回の頻度で調査</p> <p>【岩手県（南部）】 河川：18地点、沿岸：2地点</p> <p>【宮城県】 河川：43地点、湖沼等：21地点、沿岸：12地点</p> <p>【福島県】 河川：123地点、湖沼等：82地点、沿岸：12地点</p> <p>【茨城県】 河川：53地点、湖沼等：12地点、沿岸：5地点</p> <p>【栃木県】 河川：56地点、湖沼等：8地点</p> <p>【群馬県】 河川：48地点、湖沼等：22地点</p> <p>【千葉県（北西部）、東京湾沿岸等】 河川：51地点、湖沼等：8地点、沿岸：8地点</p> <p>計584地点 （河川：392地点、湖沼等153地点、沿岸：39地点）</p>
<p>【実施範囲】 福島県、宮城県、茨城県、栃木県、岩手県、群馬県、千葉県の全域</p> <p>【測定地点】 各自自治体において測定地点（井戸）を選定</p>	<p>【核種分析】 < 試料 > 水質</p> <p>< 対象核種 > 放射性ヨウ素 放射性セシウム 放射性ストロンチウム（一部）</p>	<p>年2～4回の頻度で調査</p> <p>【岩手県】 22地点 【宮城県】 24地点 【福島県】 235地点 【茨城県】 28地点 【栃木県】 27地点 【群馬県】 20地点 【千葉県】 23地点</p> <p>計379地点</p>
<p>【実施範囲】 福島県北部から青森県の沖合</p> <p>【測定地点】 離岸1km、10km、20km地点等</p>	<p>【核種分析】 < 試料 > 海水、海底土</p> <p>< 対象核種 > 放射性セシウム 放射性ストロンチウム（海底土）</p>	<p>福島県北部から青森県の沖合において、年3回調査（化学物質等による海洋環境への影響調査に併せて実施。）</p> <p>【青森県】 八戸沖 【岩手県】 宮古、釜石、陸前高田沖 【宮城県】 気仙沼、南三陸、仙台沖 【福島県】 相馬沖</p>

○ 公共用水域放射性物質モニタリングの実施状況

(別添2)

【平成24年度】

・調査対象エリア： 宮城県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、岩手県南部、千葉県北西部等 (1都8県)

※利根川水系からの流入の影響を把握するため埼玉県の荒川、東京都の荒川、隅田川及び両河川の河口域においても調査を実施

・調査地点、頻度

河川、湖沼・水源地、沿岸の環境基準点等、1回/1月～6月程度

・調査内容

(核種分析)水質、底質、河川敷等土壌の放射性セシウム濃度(Cs-134、Cs-137)

(空間線量率) 河川敷等の空間線量率

※その他、福島県を中心に河川、湖沼・水源地、沿岸において水生生物調査も実施。

岩手県【平成24年度】

- ・6/4～6/7(18地点)
- ・9/3～9/5(14地点)
- ・11/28～12/6(20地点)
- ・2/4～3/5(16地点)

宮城県

【H24年度】

- ・4/28～6/29(59地点)
- ・7/3～10/12(60地点)
- ・10/3～12/20(76地点)
- ・1/8～3/12(71地点)

福島第1原子力発電所

福島県

【H24年度】

- ・4/29～6/20(120地点(河川))
- ・7/3～9/6(193地点)
- ・9/10～11/30(217地点)
- ・12/3～3/13(216地点)

茨城県

【H24年度】

- ・5/29～7/11(70地点)
- ・7/19～9/28(62地点)
- ・10/22～12/27(70地点)
- ・2/7～3/8(64地点)

千葉県、埼玉県、東京都

【H24年度】

- ・5/22～6/29(66地点)
- ・7/13～9/11(64地点)
- ・9/18～11/16(59地点)
- ・12/3～2/20(67地点)

栃木県

【H24年度】

- ・6/1～7/31(50地点(河川))
- ・7/30～10/18(64地点)
- ・10/12～12/25(64地点)
- ・2/4～2/22(64地点)

群馬県

【H24年度】

- ・5/28～7/11(56地点)
- ・7/17～10/12(65地点)
- ・10/8～12/19(70地点)
- ・1/9～3/3(68地点)

凡例

- 河川
- 湖沼
- 沿岸

0 55 110 km

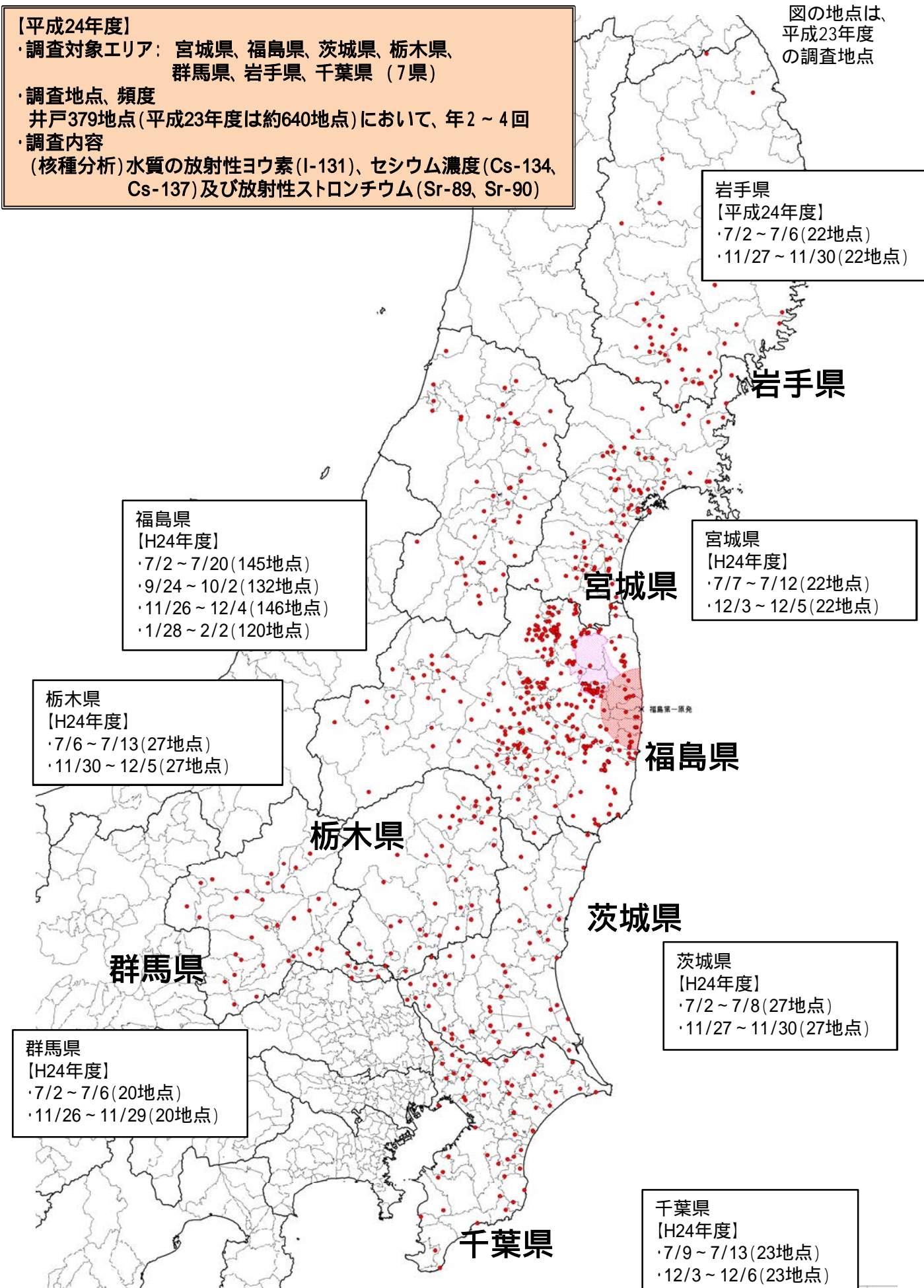
地下水質放射性物質モニタリングの実施状況

(別添3)

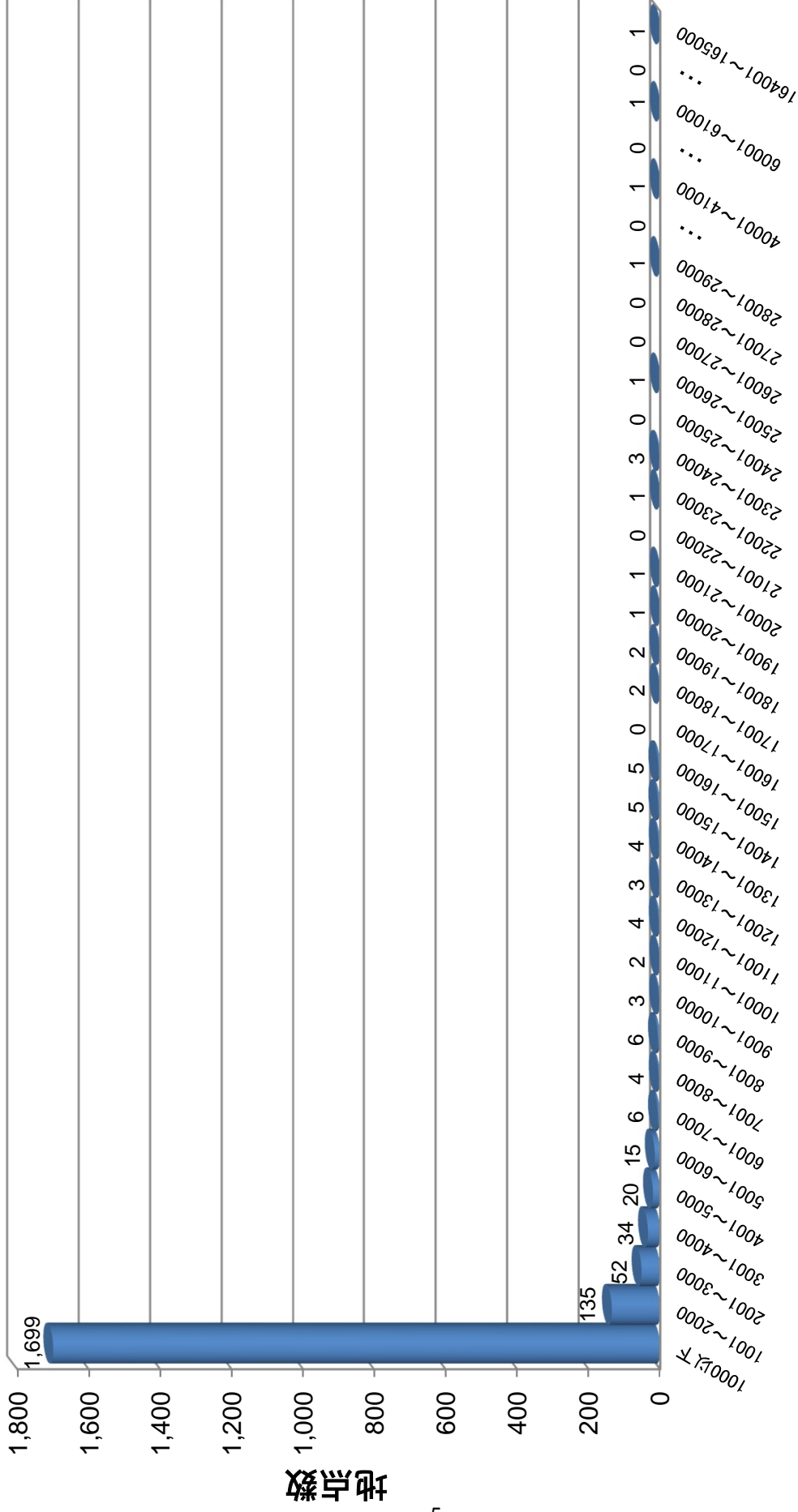
【平成24年度】

- ・調査対象エリア： 宮城県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、岩手県、千葉県（7県）
- ・調査地点、頻度
井戸379地点（平成23年度は約640地点）において、年2～4回
- ・調査内容
（核種分析）水質の放射性ヨウ素（I-131）、セシウム濃度（Cs-134、Cs-137）及び放射性ストロンチウム（Sr-89、Sr-90）

図の地点は、平成23年度の調査地点



河川(底質)の放射性セシウム濃度ごと(1,000Bq/kg)の頻度(H24年度)



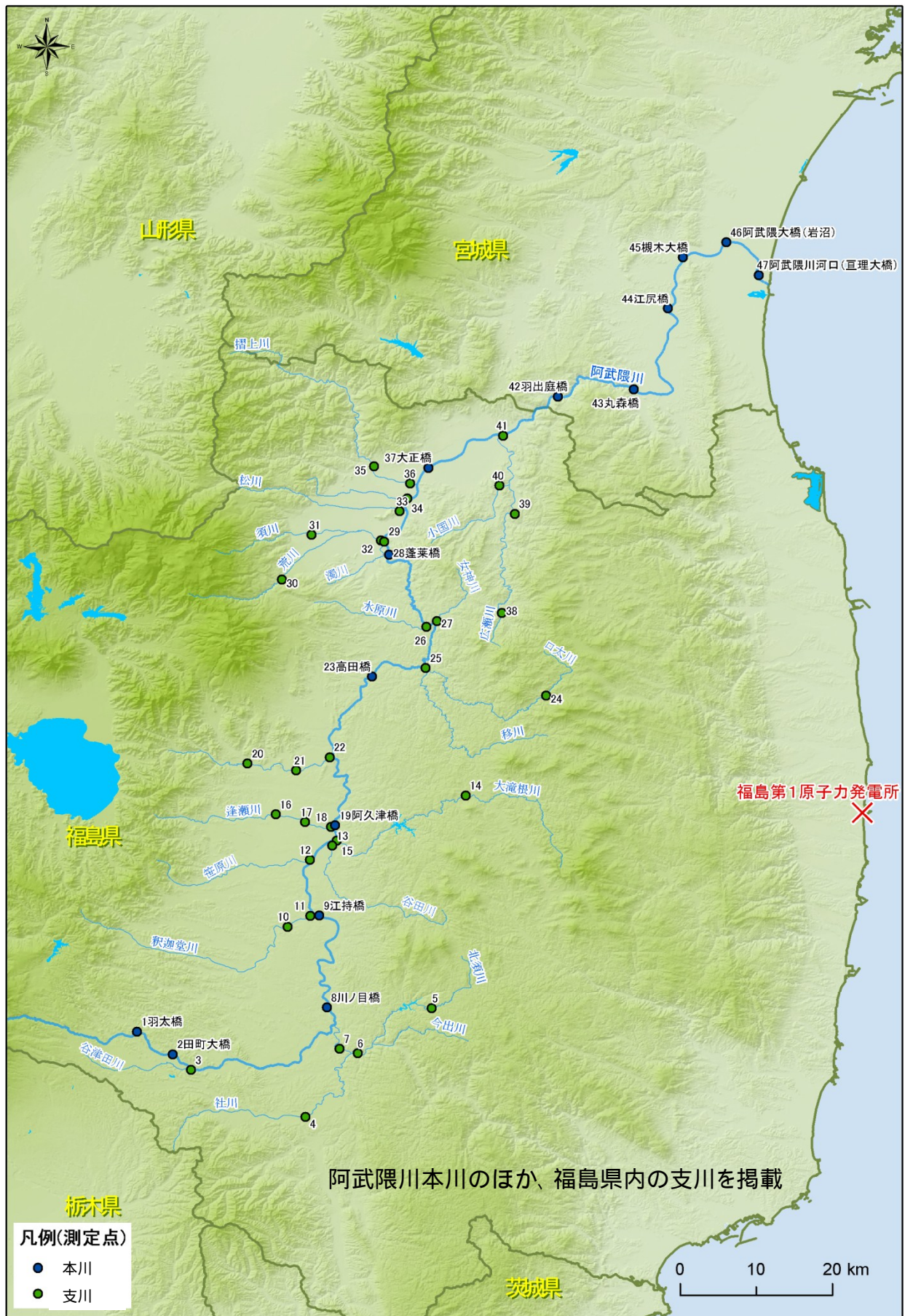
放射性セシウム濃度 (Bq/kg)

H24年度調査結果(岩手県(64)、宮城県(199)、福島県(832)、茨城県(214)、栃木県(275)、群馬県(213)、千葉県、東京都、埼玉県(215) 計2012地点)

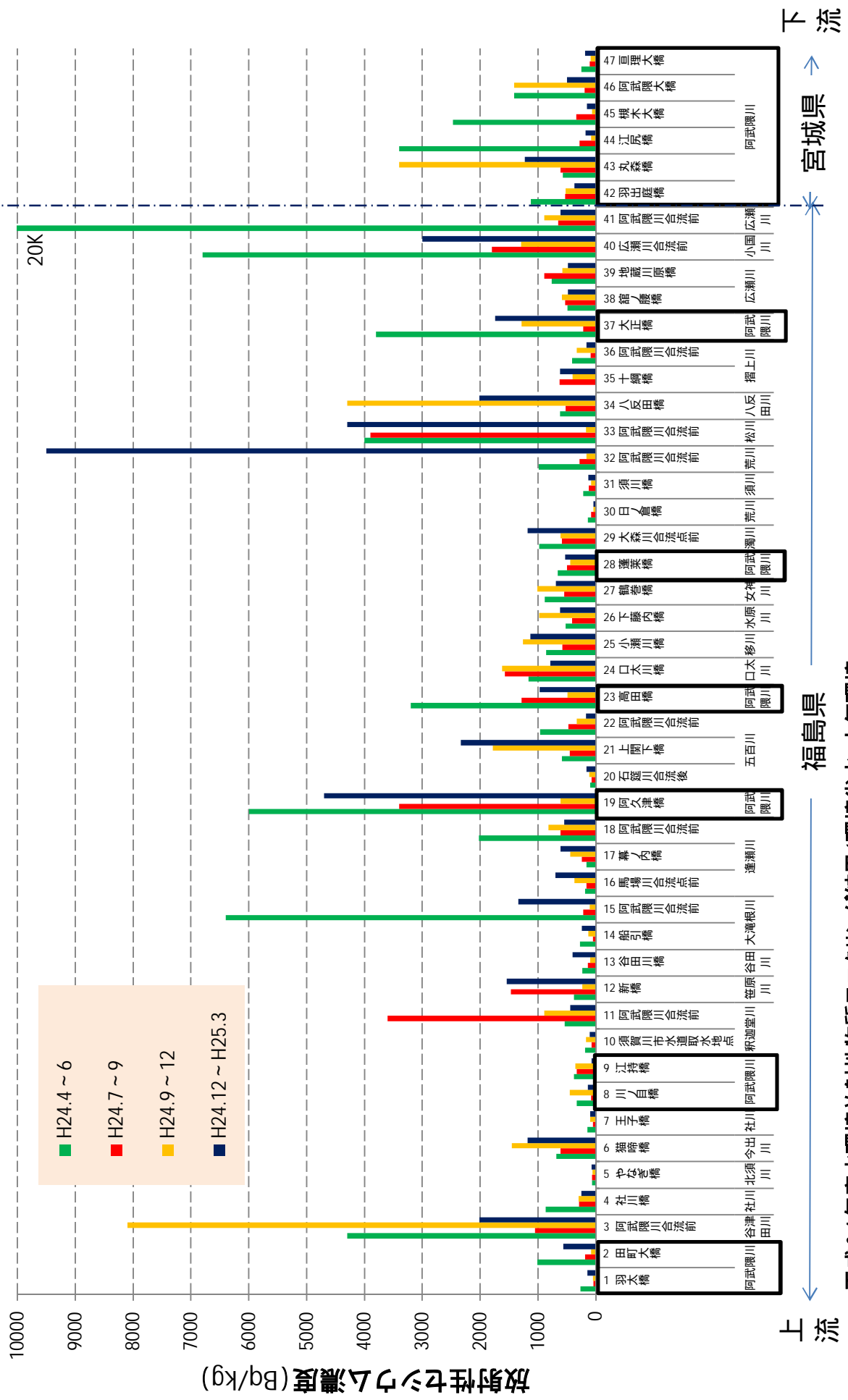
平成24年度水環境放射性物質モニタリング結果(環境省水・大気環境局)

阿武隈川水系調査地点図(平成24年度)

(別添4 - 2)



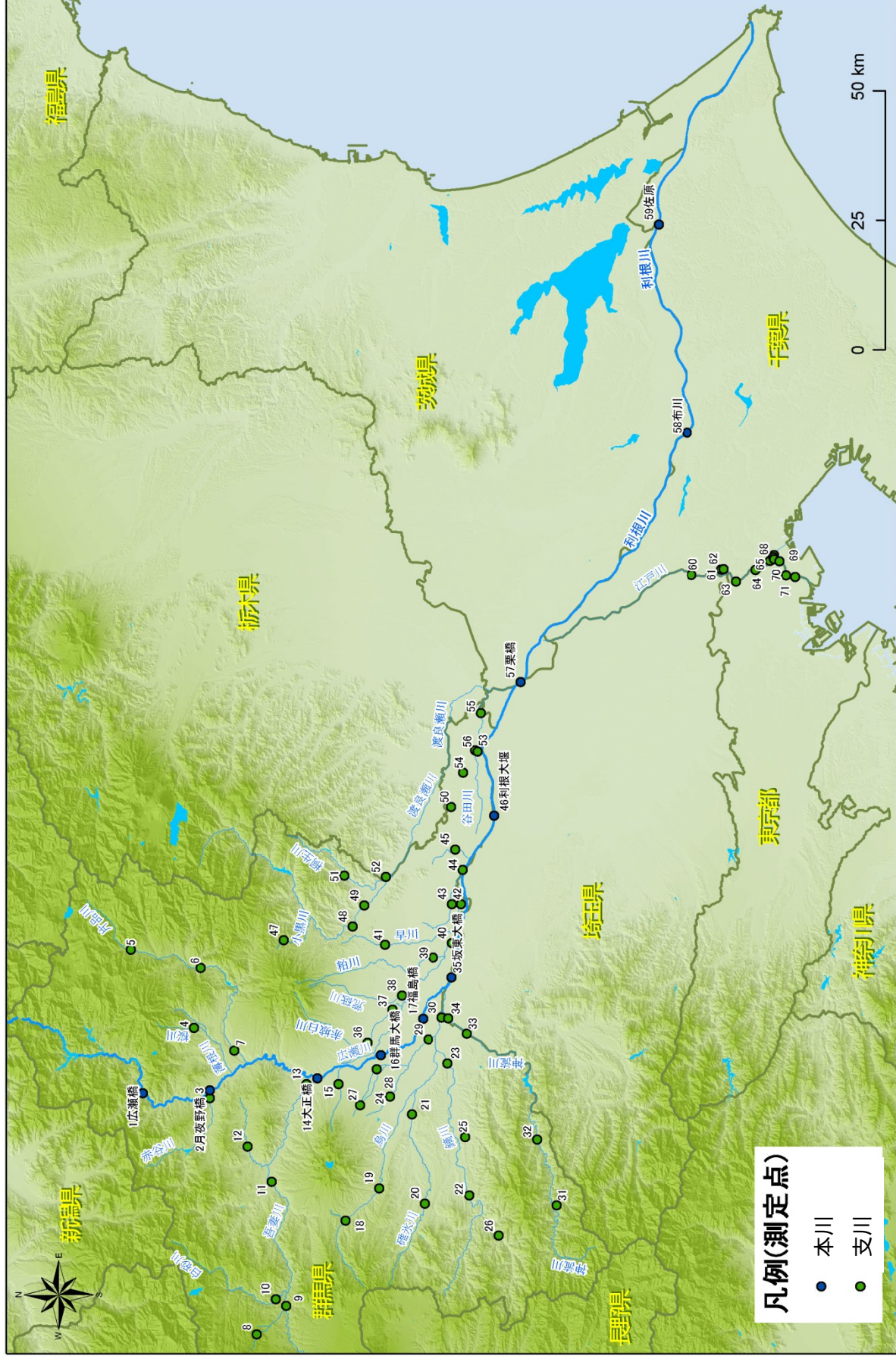
H24年度 河川の底質の放射性セシウム濃度の推移 (阿武隈川水系)



平成24年度水環境放射性物質モニタリング結果 (環境省水・大気環境)

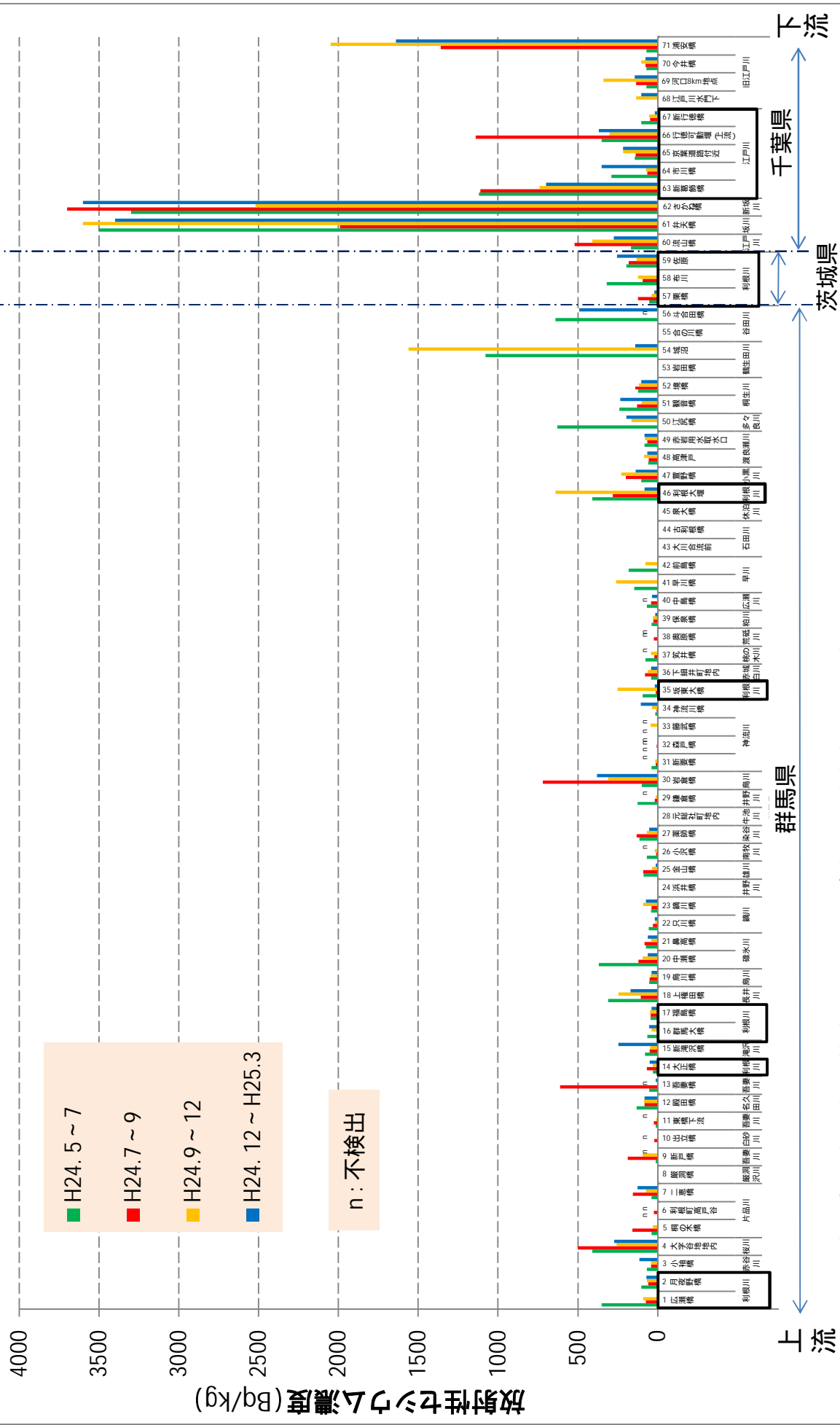
利根川水系調査地点図(平成24年度)

(別添4 - 4)



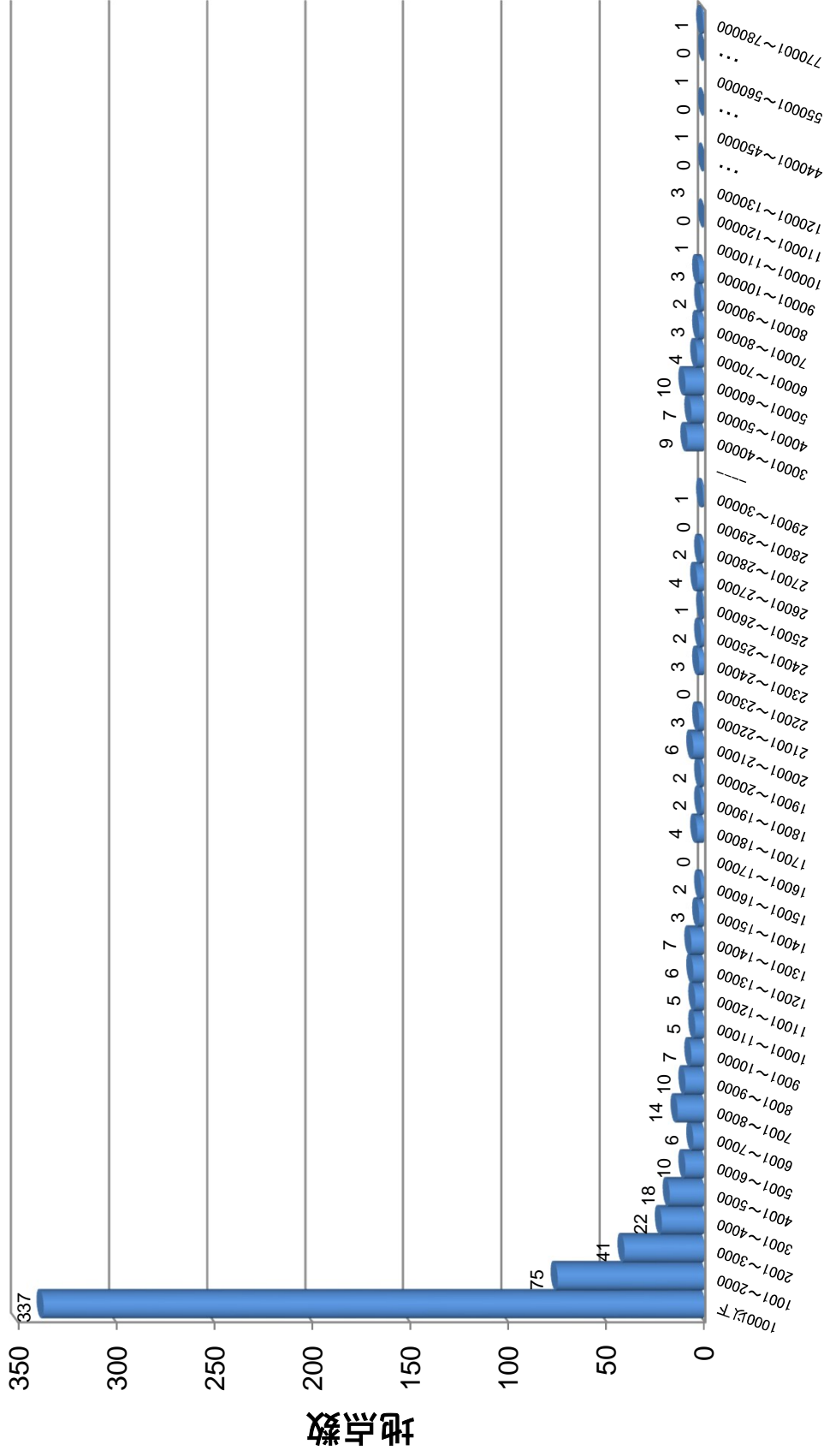
利根川本川のほか、群馬県内の支川及び江戸川、旧江戸川を掲載

H24年度 河川の底質の放射性セシウム濃度の推移 (利根川水系)



平成24年度水環境放射性物質モニタリング結果 (環境省水・大気環境局)

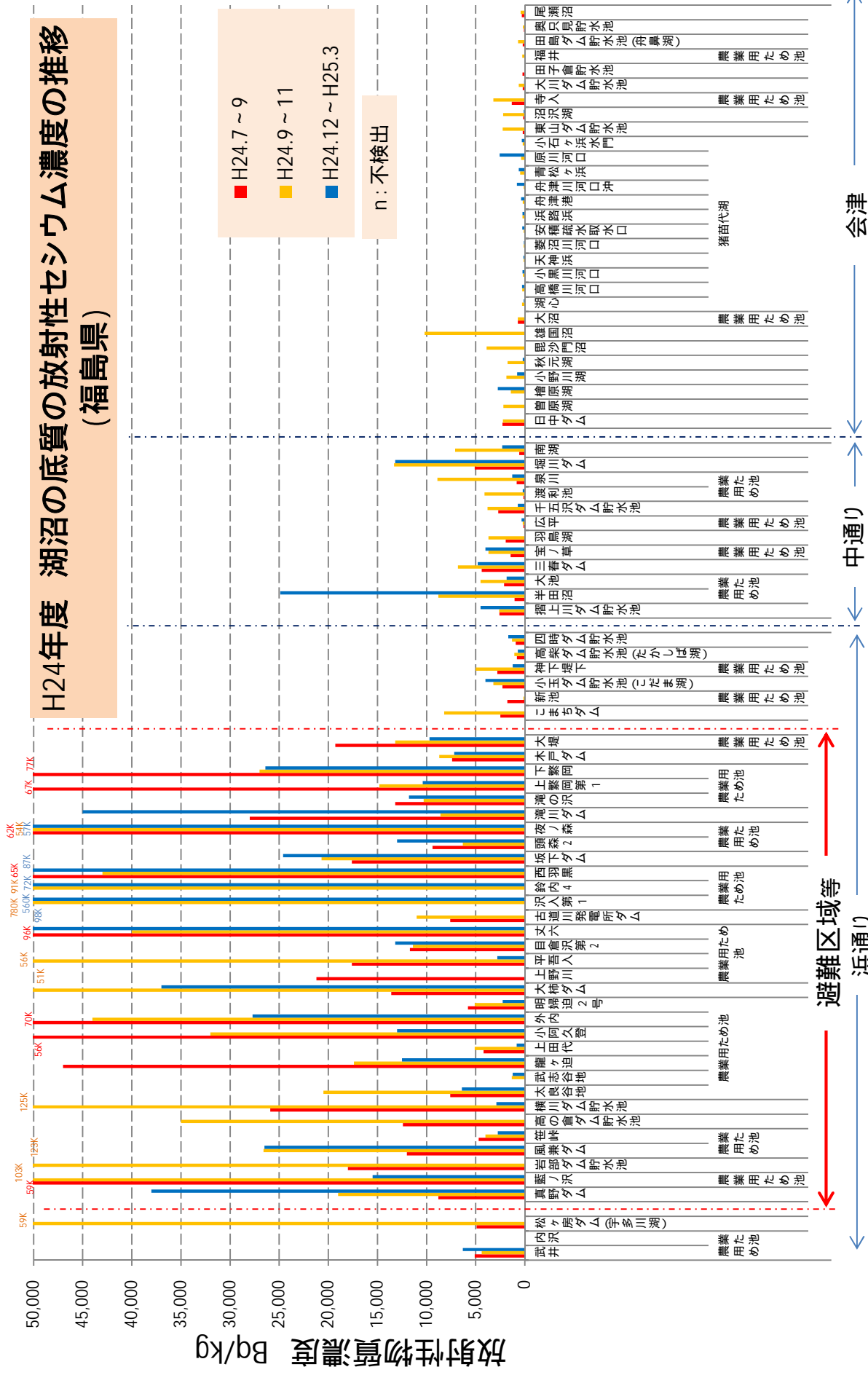
湖沼(底質)の放射性セシウム濃度ごとの頻度(H24年度)



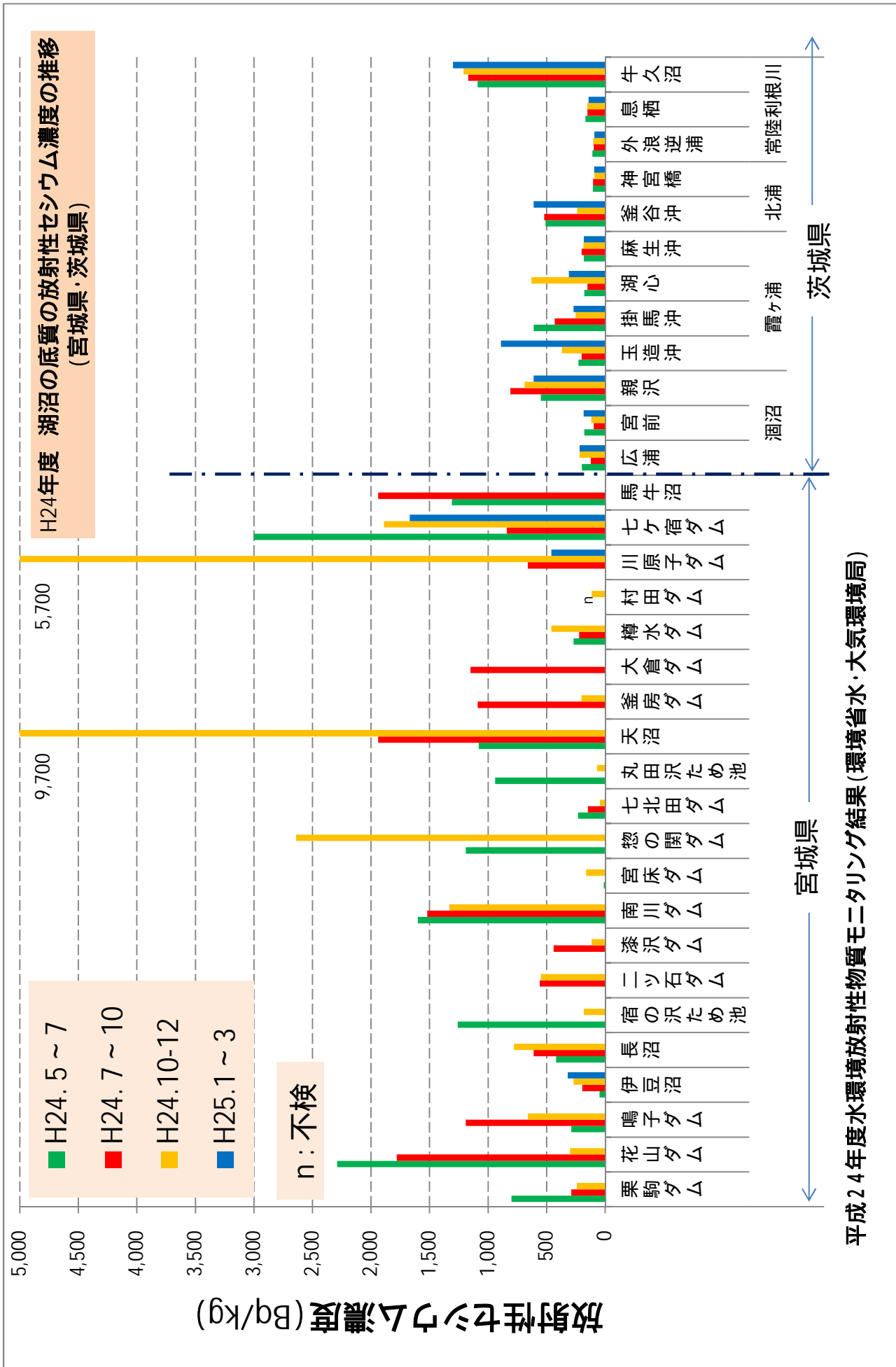
放射性セシウム濃度 (Bq/kg)

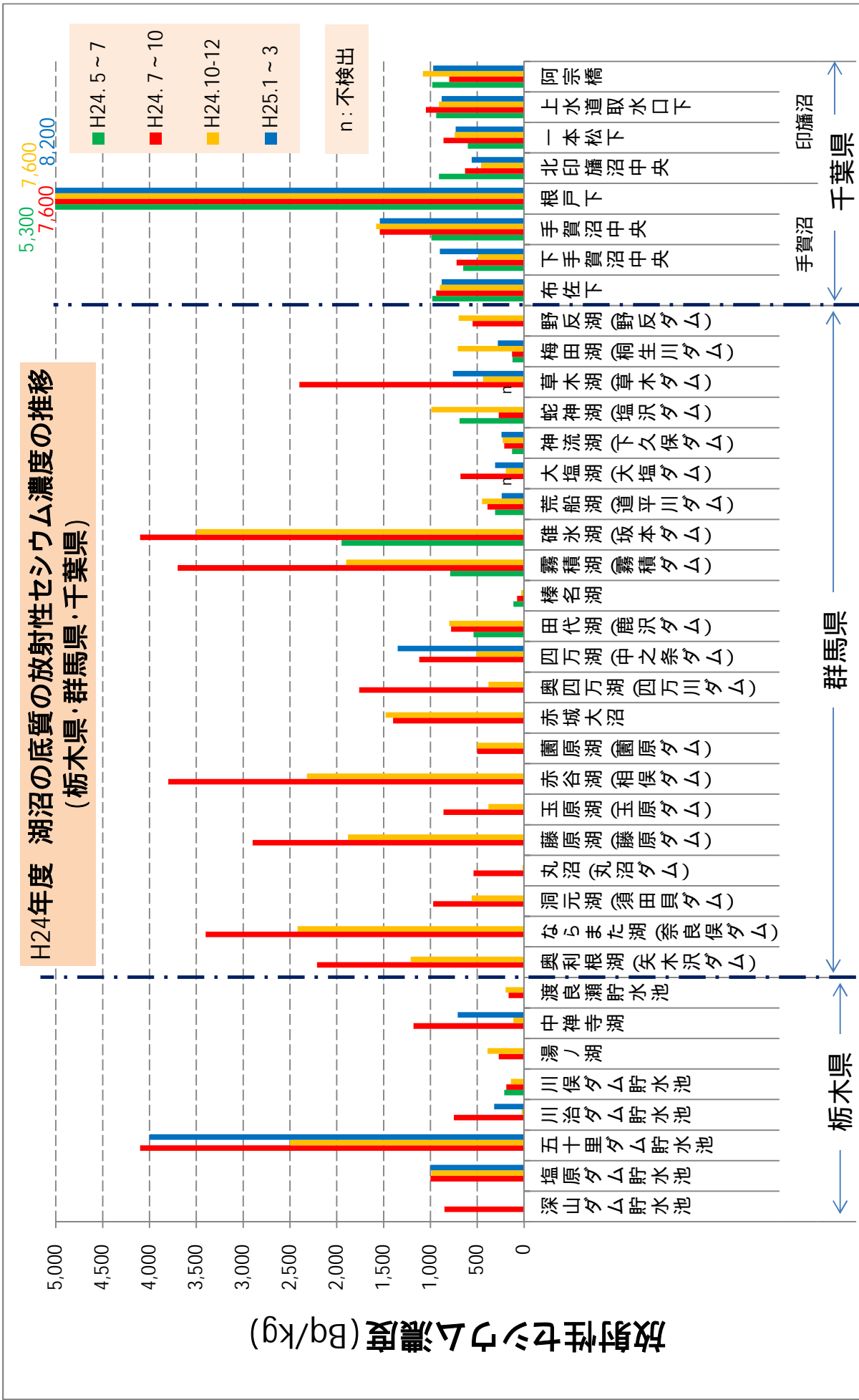
H24年度調査結果(宮城県(58)、福島(390)、茨城県(48)、栃木県(27)、群馬県(88)、千葉県、東京都、埼玉県(32) 計643地点)
平成24年度水環境放射性物質モニタリング結果(環境省水・大気環境局)

H24年度 湖沼の底質の放射性セシウム濃度の推移 (福島県)



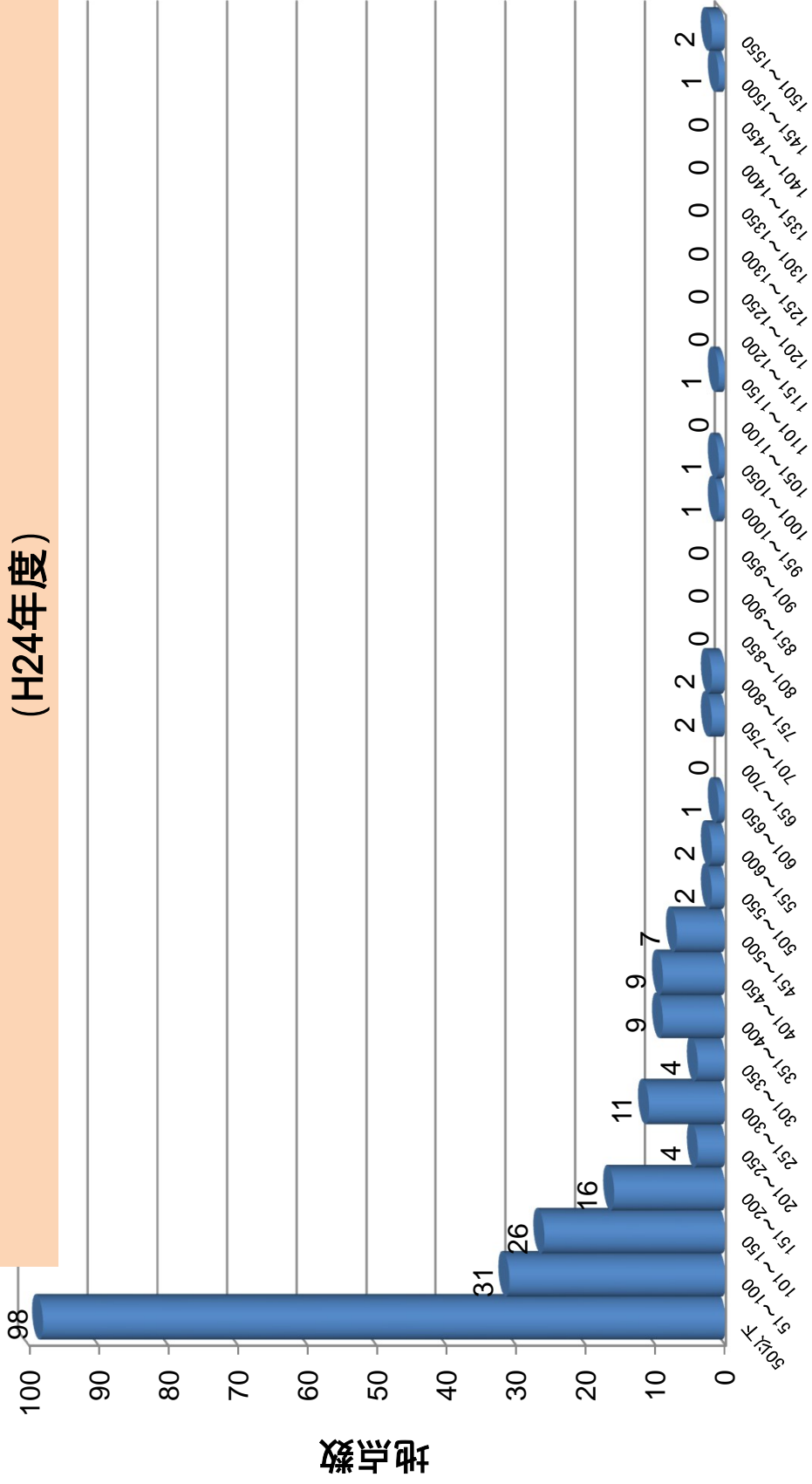
平成24年度水環境放射性物質モニタリング結果(環境省水・大気環境局)





平成24年度水環境放射性物質モニタリング結果(環境省水・大気環境局)

沿岸1～2kmの海域(底質)の放射性セシウム濃度ごと(50Bq/kg)の頻度 (H24年度)

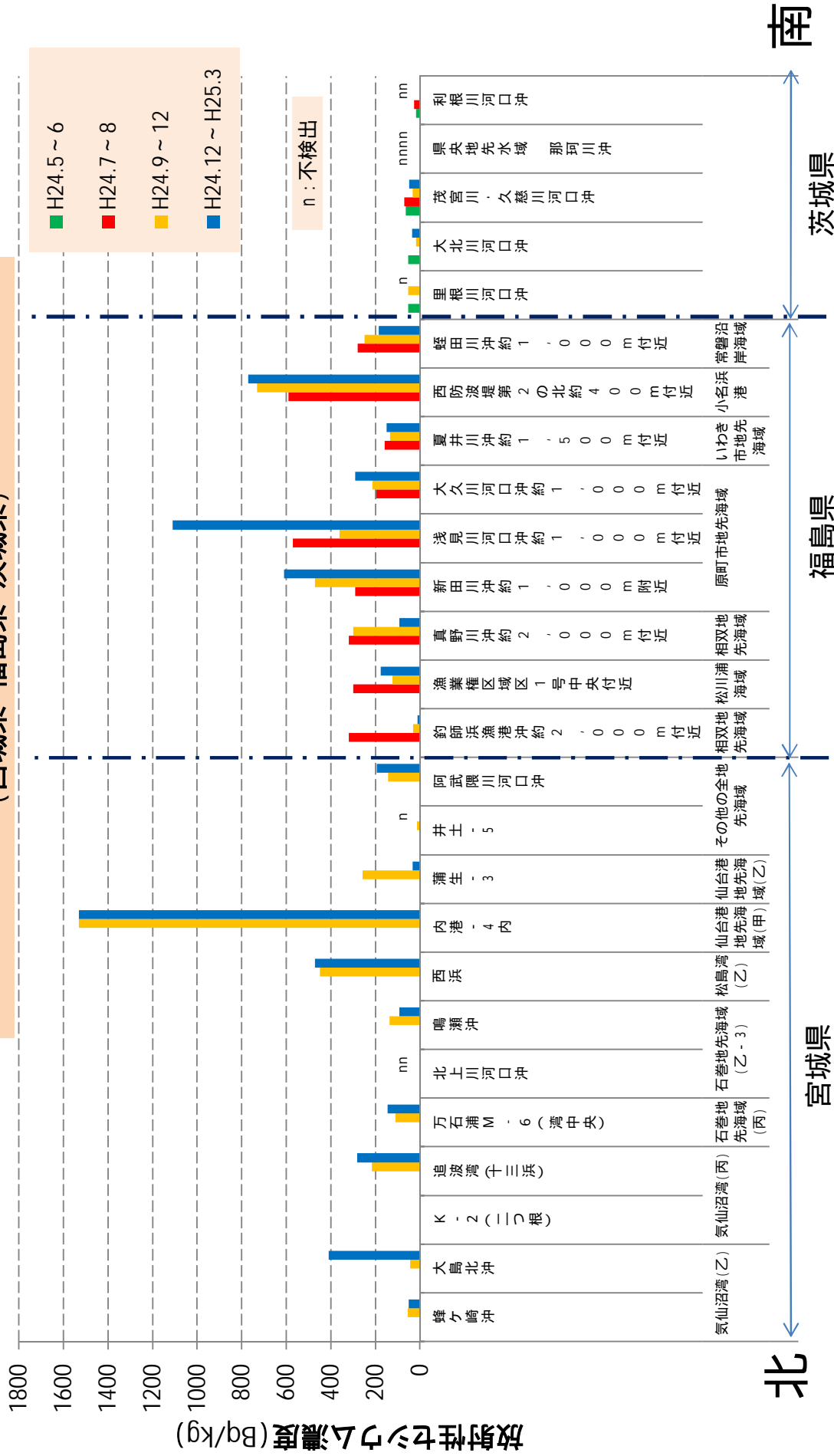


放射性セシウム濃度 (Bq/kg)

H24年度調査結果(岩手(4)、宮城(48)、福島(97)、茨城県(31)、千葉県、東京都(50) 計230地点)

平成24年度水環境放射性物質モニタリング結果(環境省水・大気環境局)

H24年度 沿岸(1~2km)の底質の放射性セシウム濃度の推移
(宮城県・福島県・茨城県)



平成24年度水環境放射性物質モニタリング結果(環境省水・大気環境局)

(別添7)

水生生物放射性物質モニタリングの測定結果

環境省では、モニタリング調整会議において決定された総合モニタリング計画に基づき、平成23年12月より、福島県内を中心に、河川、湖沼、沿岸等において水生生物(水生昆虫、藻類、甲殻類、貝類、魚類等)等を採取し、種類ごとに放射性物質濃度(放射性セシウム(セシウム 134、セシウム 137)等)の測定を定期的(3~4ヶ月に1回)に実施中。

生育段階、種類が異なることから、一概には季節ごとの比較は困難だが、概ね減少又は横ばいで推移。河川・湖沼では海域よりも、比較的の高い傾向(別添9)。

1. 測定結果

河川、湖沼

単位: Bq/kg-wet

		植物 (藻類等)	水生昆虫	甲殻類	貝類	魚類	両生類	粗粒状有機物 (枯葉等)	
阿武隈川水系	阿武隈川 A	H24春	740(藻類)	52(4種混合)	181	170	50~167(7種)	290~420(5種)	-
		H24夏	94	199(8種混合)	107、156(2種)	39	34~75(3種)	104(3種混合)	1330
		H24秋	9.3	54(1種)	30	24	33~172(7種)	52、720(2種)	350
		H24冬	ND	67、170(2種)	58	-	44~88(4種)	58、140(2種)	380
	阿武隈川 B	H24春	550(藻類)	-	-	-	76~650(10種)	280、370(2種)	-
		H24夏	360	139(8種混合)	-	-	56~600(13種)	87、750(2種)	270
		H24秋	68	14~208(4種)	54	63	35、103(5種)	470	237
		H24冬	19	26~132(3種)	-	63	35~170(7種)	82	235
宇多川	H24春	-	-	-	-	-	-	-	
	H24夏	-	-	-	-	-	-	-	
	H24秋	420	92、1,100(2種)	-	-	193~5,400(8種)	-	320	
	H24冬	-	61、182(2種)	65	-	65~242(3種)	-	92	
真野川水系	はやま湖 (真野ダム)	H24春	1,870(藻類)	510(7種混合)	-	-	280~4,400(4種)	-	3,200
		H24夏	132	450(10種混合)	-	-	232~4,300(9種)	-	740
		H24秋	420	92、1,100(2種)	-	-	193~5,400(8種)	-	320
		H24冬	94	580	-	-	480~2,600(4種)	-	206
	真野川	H24春	260(藻類)	198(14種混合)	223	182	202~970(4種)	-	1,410
		H24夏	23~570(3種)	460(10種混合)	147~660(3種)	480	111~760(7種)	-	420
		H24秋	540	113~510(3種)	224	440	1.1~800(4種)	1,110	510
		H24冬	0.97	61~470(4種)	-	-	51~590(4種)	790	231
新田川	H24春	-	-	-	-	440~11,400(5種)	-	-	
	H24夏	-	-	-	-	199~1,620(6種)	-	-	
	H24秋	-	165~1,770(4種)	410	230	320~1,220(8種)	1,620	890	
	H24冬	-	91~980(3種)	420	-	238~1,040(5種)	-	580	
太田川	H24春	-	-	-	-	-	-	-	
	H24夏	-	-	-	-	-	-	-	
	H24秋	182	530、820(2種)	1,320	-	450~2,440(7種)	-	1,740	
	H24冬	-	550~1,510(3種)	-	-	1,880~9,800(4種)	-	1,550	
秋元湖	H24春	46 (種子植物)	-	183	-	88~470 (7種)	540	250	
	H24夏	7.1~44 (3種)	-	156	-	63~310 (12種)	71~136 (4種)	156	
	H24秋	16、50 (2種)	-	144	-	54~380 (6種)	-	48	
	H24冬	4.7	-	120	-	58~197 (7種)	-	59	
猪苗代湖	猪苗代湖 (北岸)	H24春	500(藻類)	-	-	-	77~380(6種)	-	-
		H24夏	42	-	-	-	9.1~330(7種)	-	172
		H24秋	135	-	-	-	31~201(6種)	-	390
		H24冬	-	-	-	-	-	-	-
	猪苗代湖 (南岸)	H24春	9(種子植物)	-	-	-	46~430(6種)	-	-
		H24夏	4.8~12(3種)	-	-	62	11~178(9種)	68	-
		H24秋	3.0、13(2種)	-	-	9.0	39~181(6種)	43	-
		H24冬	6.3	-	-	1.7	4.7	ND	-

水生昆虫については、試料が少ないため、調査水域・地点ごとに複数種混合して測定。
測定に供する試料は、魚類を含め、個体丸ごととしている。

海域

単位: Bq/kg-wet

		植物 (藻類等)	ウニ、ヒトデ、ナマコ	甲殻類	ゴカイ	貝類		イカ・タコ	魚類
						軟体部	貝殻		
阿武隈川 河口沖	H24 春	-	-	8.4, 21 (2種)	-	-	-	-	11~42 (5種)
	H24 夏	-	-	0.95	-	-	-	-	ND~19 (7種)
	H24 秋	-	-	ND	-	-	-	-	0.9~32 (7種)
	H24 冬	-	-	-	-	-	-	-	5.1~19 (4種)
相馬市沖 (松川浦)	H24 春	13, 102 (藻類2種) 14 (種子植物)	-	12~87 (4種)	-	4.1, 5.7 (2種)	9, 56 (同左)	-	11~166 (5種)
	H24 夏	2.9, 3.0 (2種)	-	3.0~300 (4種)	107	5.3, 8.9 (2種)	4.7, 29 (2種)	-	5.9~36 (7種)
	H24 秋	ND, 4.1 (2種)	-	13	6.4	ND, 13 (2種)	1.9, 60 (2種)	-	7.5, 23 (2種)
	H24 冬	ND~1.6 (3種)	-	15	-	3.2, 9.4 (2種)	3.7, 63 (2種)	-	8.6
いわき市沖 (久之浜)	H24 春	22, 33 (藻類2種)	21, 97 (ウニ2種)	-	-	13	24	-	7.6~290 (8種)
	H24 夏	25	26, 50 (2種)	-	-	6.1	49	7.4	14~126 (10種)
	H24 秋	8.7	12, 42 (2種)	-	-	5.1	16	-	6.7~118 (6種)
	H24 冬	7.9	5.6, 7.3 (2種)	-	-	3.0	23	-	13~139 (6種)

測定に供する試料は、魚類を含め、個体丸ごととしている。

水生生物放射性物質調査地点図



水生生物放射性物質推移 (河川: 阿武隈川)



水生生物放射性物質推移 (河川:宇多川、真野川、新田川、太田川)

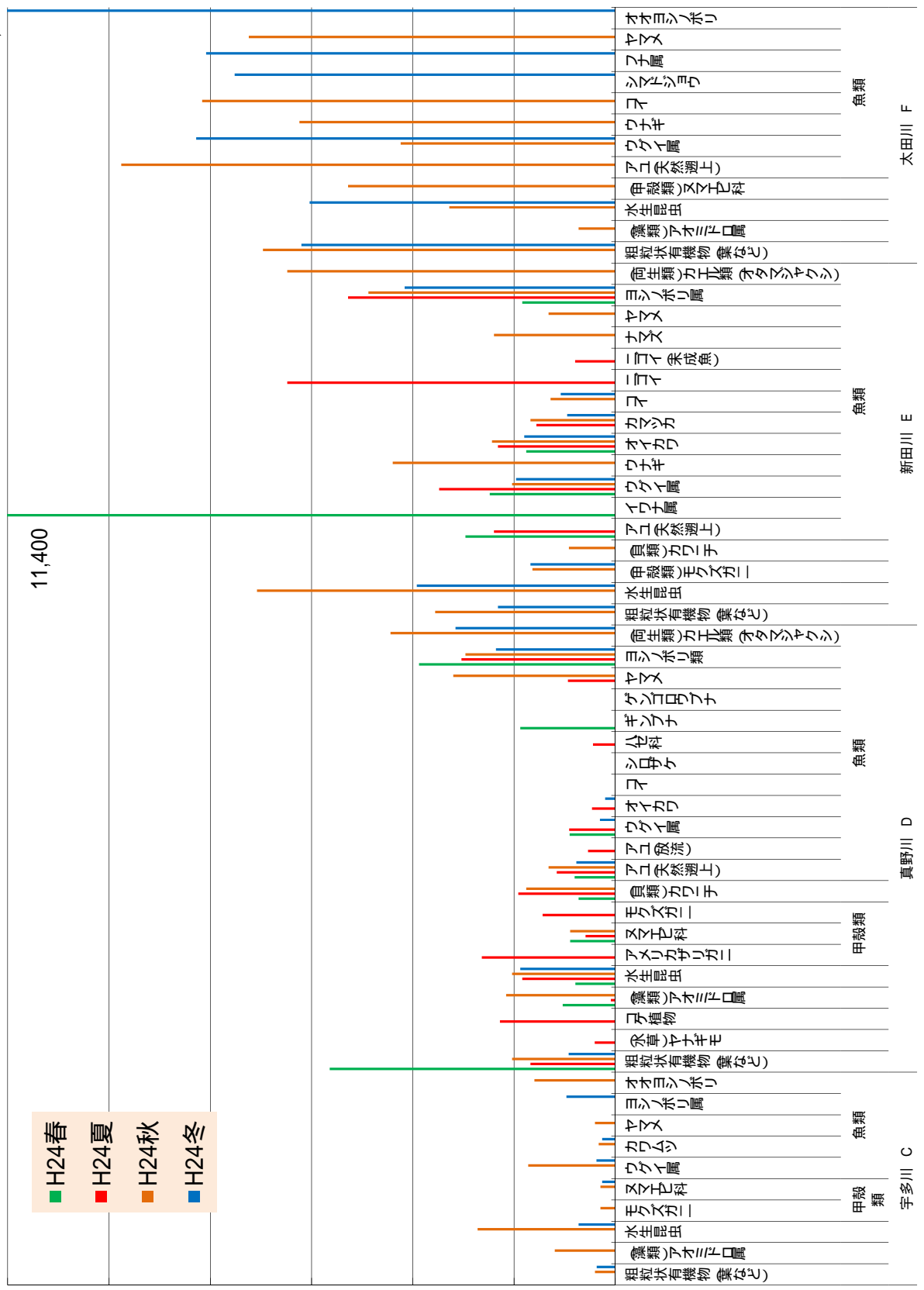
9,800



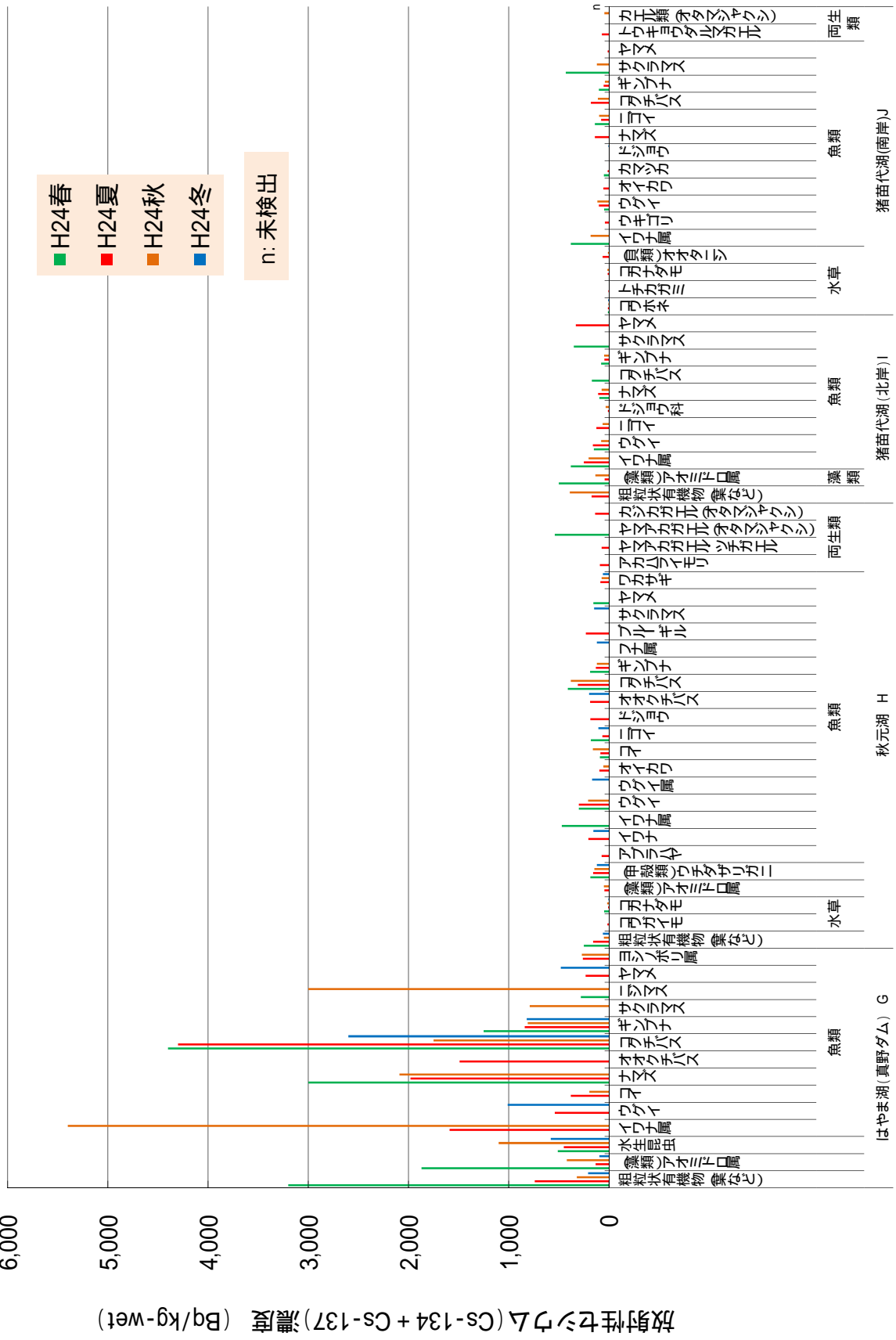
11,400

3,000

放射性セシウム(Cs-134 + Cs-137)濃度 (Bq/kg-wet) 種別



水生生物放射性物質推移 (湖沼)



水生生物放射性物質推移(海域)

