

平成 29 年度水生生物放射性物質モニタリング調査（12 月）

1. 調査概要

福島県を中心に水生生物（藻類、水生昆虫、甲殻類、貝類、魚類、両生類等）を採取し、放射性物質濃度（放射性セシウム、放射性ストロンチウム）の調査を実施した（調査期間：平成 29 年 12 月 1 日～平成 29 年 12 月 7 日）。

また、水生生物生息水域における水環境の状況を把握するため、併せて、当該水域の水質、底質の一般項目及び放射性物質濃度の調査を実施した。

調査対象水域は、過年度の本調査結果、水環境放射性物質モニタリング調査結果、及び関係機関において実施された水産物の放射性物質の測定結果、並びに地元の漁業従事者等へのヒアリングを踏まえ、下記のとおり選定した。

- ①河川：阿武隈川、宇多川、真野川、新田川、太田川
- ②湖沼：はやま湖、秋元湖、猪苗代湖
- ③海域：阿武隈川河口沖、相馬市沖、いわき市沖

○ 調査対象水域、実施年月日

区分	対象水域	区間	項目	実施年月日	備考	
河川域	A	阿武隈川	新舟橋付近、原瀬川(支川)	水生生物採取	平成29年12月2日	藻類・植物、水生昆虫、両生類
			水質・底質採取	平成29年12月8日	(採水) A-1, A-2 (採泥) A-1, A-2	
	B	阿武隈川	摺上川(支川)合流部～大正橋、摺上川(支川)	水生生物採取	平成29年12月2日、7日	藻類・植物、水生昆虫、貝類、魚類、両生類
				水質・底質採取	平成29年12月8日	(採水) B-2, B-3 (採泥) B-2, B-3
	C	宇多川	堀坂橋付近	水生生物採取	平成29年12月2日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、魚類
				水質・底質採取	平成29年12月5日	(採水) C-6 (採泥) C-6
	D	真野川	御山橋付近～桜田橋	水生生物採取	平成29年12月5日、6日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、魚類、両生類
				水質・底質採取	平成29年12月5日	(採水) D-4a (採泥) D-4a
	E	新田川	門前橋付近	水生生物採取	平成29年12月3日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、貝類、魚類
				水質・底質採取	平成29年12月6日	(採水) E-2a (採泥) E-2a
	F	太田川	八重米坂橋～大文字橋	水生生物採取	平成29年12月6日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、魚類、両生類
				水質・底質採取	平成29年12月6日	(採水) F-1 (採泥) F-1
湖沼域	G	はやま湖	水生生物採取	平成29年12月4日、7日	藻類・植物、水生昆虫、魚類、両生類	
			水質・底質採取	平成29年12月4日	(採水) G-1, G-4 (採泥) G-1, G-4	
	H	秋元湖	水生生物採取	平成29年12月1日	藻類・植物、甲殻類、魚類	
			水質・底質採取	平成29年12月1日	(採水) H-1 (採泥) H-1	
	I	猪苗代湖	北岸	水生生物採取	平成29年12月1日	水底落葉等
	J		南岸	水生生物採取	平成29年12月1日	藻類・植物、貝類、魚類、両生類
水質・底質採取		平成29年12月1日	(採水) J-1 (採泥) J-1			
海域	K	阿武隈川河口沖	阿武隈川河口前面海域	水生生物採取	平成29年12月4日	甲殻類、魚類
			水質・底質採取	平成29年12月7日	(採水) K-3 (採泥) K-3	
	L	相馬市沖	松川浦	水生生物採取	平成29年12月3日、4日、5日、7日	海草・藻類、甲殻類、貝類、魚類
				水質・底質採取	平成29年12月7日	(採水) L-2 (採泥) L-2
	M	いわき市沖	久之浜沖	水生生物採取	平成29年12月2日	ウニ、タコ、魚類
水質・底質採取				平成29年12月2日	(採水) M-2 (採泥) M-2	

2. 調査項目、調査地点等

2. 1 調査項目

水生生物については、採取した全検体について放射性セシウム (Cs-134、Cs-137) の分析を行った。また、採取した検体のうち一部の大型魚類等について、放射性ストロンチウム (Sr-90) の分析を行った。

水質・底質については、水生生物採取予定地点ならびに周辺環境からの流入等により粘土粒子及び粗粒状有機物（水底落葉等）が集積すると思われる地点を調査対象とし、放射性物質及び一般項目の分析を行った。

水生生物、水質、底質の測定項目及び分析検体は、下表のとおりである。

○ 調査対象と測定項目

対象	測定項目		分析検体
水生生物	放射性物質	放射性セシウム (Cs-134, Cs-137)	全採取検体
		放射性ストロンチウム (Sr-90)	大型魚類等
水質	放射性物質	放射性セシウム (Cs-134, Cs-137)	1 水域あたり 1-4 地点の検体
		放射性ストロンチウム (Sr-90)	1 水域あたり 1 地点の検体
	一般項目	pH	1 水域あたり 1-4 地点の検体
		BOD (生物学的酸素要求量)	
		COD (化学的酸素要求量)	
		DO (溶存酸素濃度)	
		電気伝導率	
		塩分	
		TOC (総有機態炭素量)	
		SS (懸濁物質質量)	
濁度			
底質	放射性物質	放射性セシウム (Cs-134, Cs-137)	1 水域あたり 1-4 地点の検体
		放射性ストロンチウム (Sr-90)	1 水域あたり 1 地点の検体
	一般項目	pH	1 水域あたり 1-4 地点の検体
		酸化還元電位	
		含水率	
		IL (強熱減量)	
		TOC (総有機態炭素量)	
		土粒子の密度	
粒度組成			

2. 2 各水域の調査地点

(1) 阿武隈川水系（阿武隈川 A、阿武隈川 B 及び阿武隈川河口沖 K）

阿武隈川水系は、地形的に粘土粒子及び粗粒状有機物（水底落葉等）が集積する可能性がある水域として、原瀬川（支川）及び新舟橋（福島県二本松市）付近を阿武隈川 A、摺上川（支川）及び摺上川（支川）の合流部から大正橋（福島県伊達市）までの範囲を阿武隈川 B とした。また、阿武隈川を通じ放射性物質の流出が懸念される阿武隈川河口の前面海域を調査地点とし、阿武隈川河口沖 K とした。



阿武隈川河口沖 K の調査地点詳細図



阿武隈川 A 及び阿武隈川 B の調査地点詳細図

(2) 宇多川 C

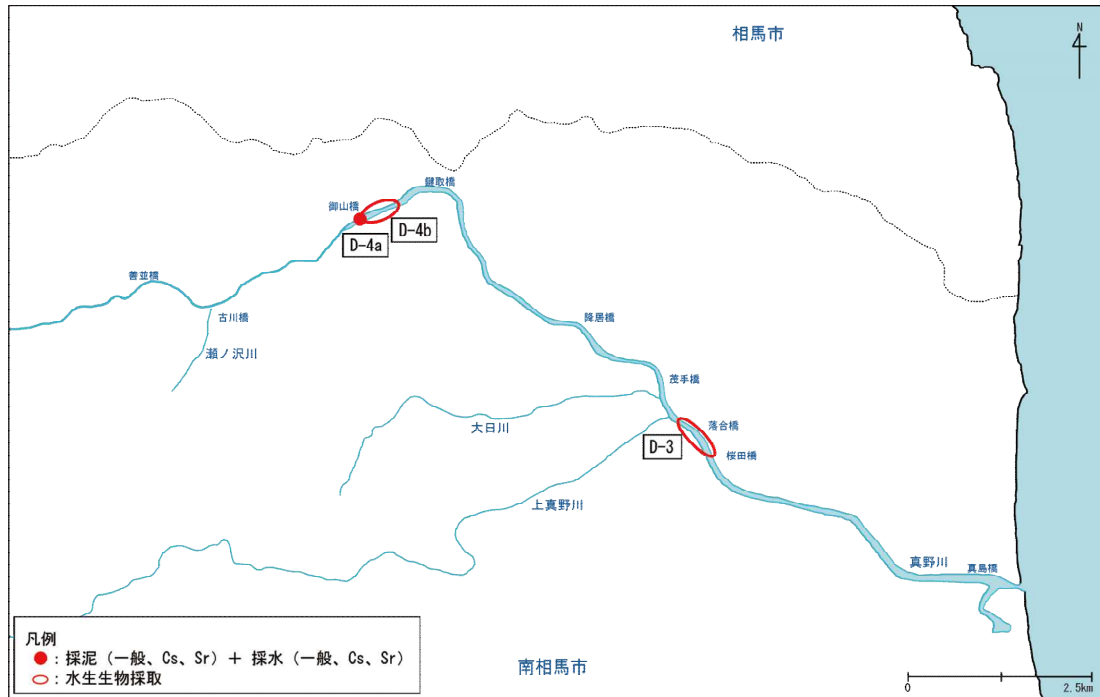
平成 24 年度秋期より調査を開始し、本年度は堀坂橋付近を調査地点とした。



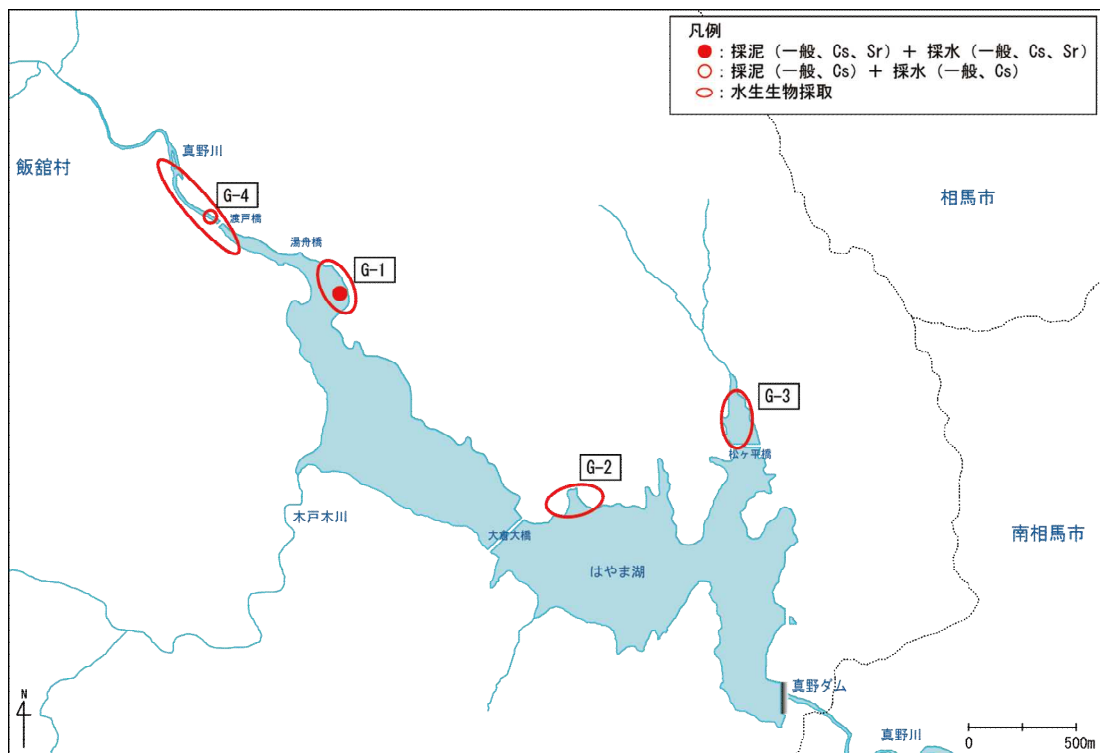
宇多川 C の調査地点詳細図

(3) 真野川水系（真野川 D 及びはやま湖 G）

真野川水系は、御山橋付近から桜田橋（福島県南相馬市鹿島区）までの範囲を真野川 D、はやま湖（真野ダム）全域及びはやま湖の流入部をはやま湖 G として、調査を実施した。



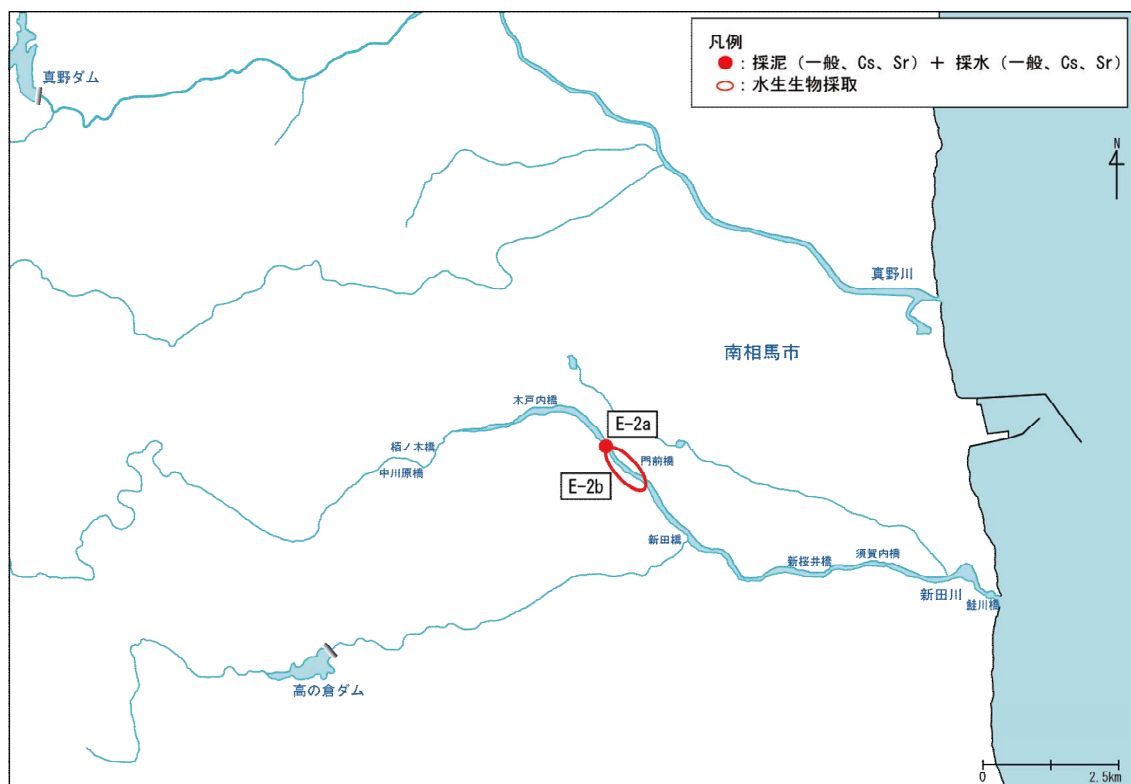
真野川 D の調査地点詳細図



はやま湖 G（真野ダム）の調査地点詳細図

(4) 新田川 E

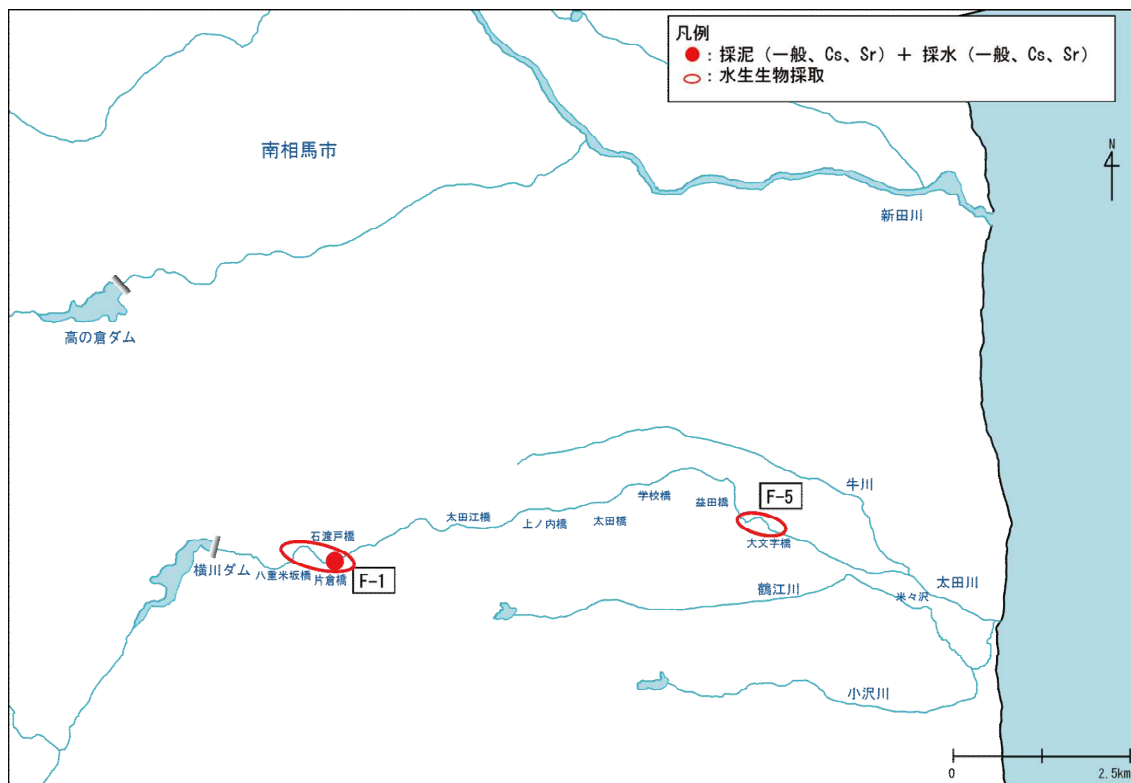
門前橋付近を調査地点とした。



新田川 E の調査地点詳細図

(5) 太田川 F

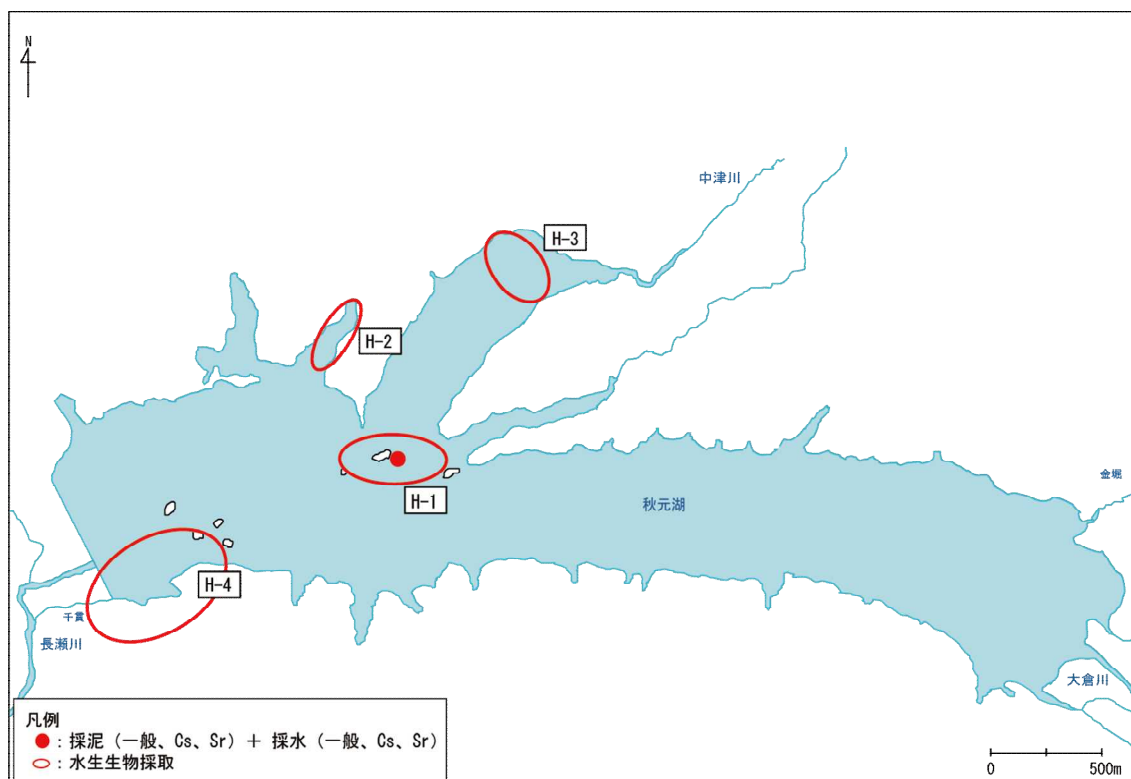
平成 24 年度秋期より調査を開始し、本年度は八重米坂橋から大文字橋までの範囲を調査地点とした。



太田川 F の調査地点詳細図

(6) 秋元湖 H

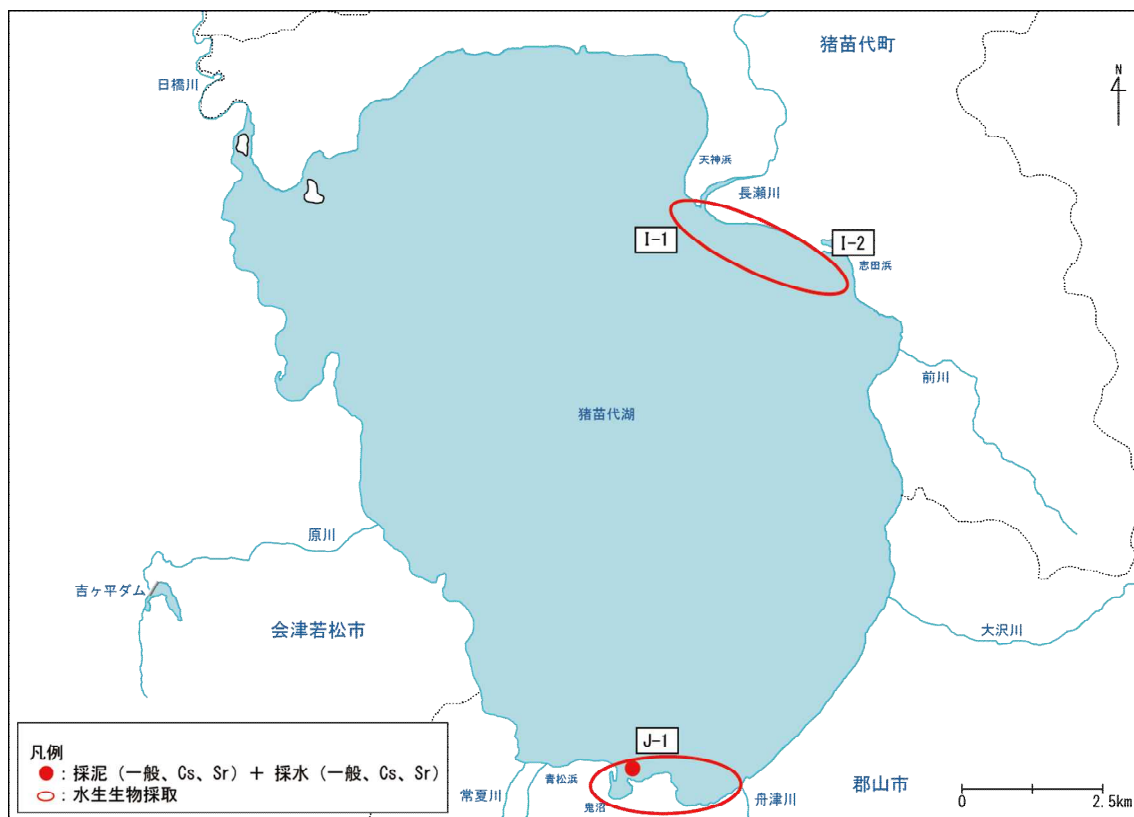
秋元湖全域ならびに秋元湖の周辺を調査地点とした。



秋元湖 H の調査地点詳細図

(7) 猪苗代湖 I (北岸) 及び猪苗代湖 J (南岸)

流入河川である長瀬川の河口周辺 (北岸) 及び南岸を調査地点とした。

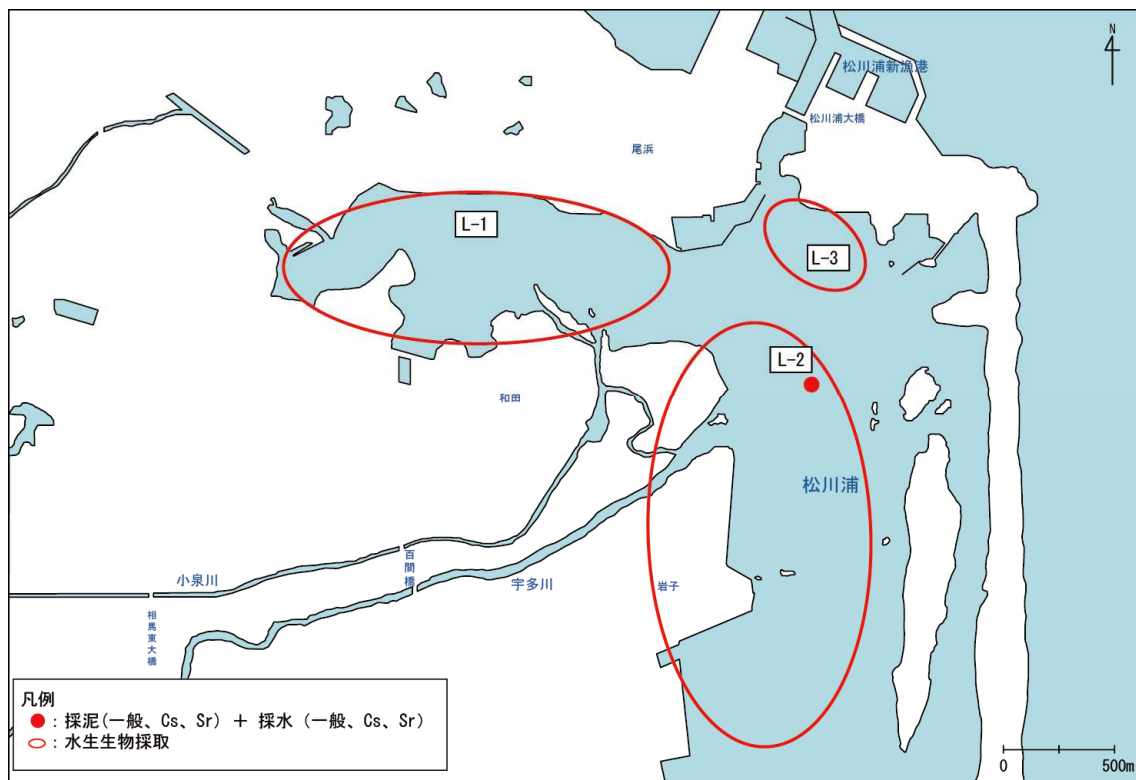


猪苗代湖 I (北岸) 及び猪苗代湖 J (南岸) の調査地点詳細図

(8) 相馬市沖L

宇多川の河口域を中心に、松川浦内を調査地点とした。

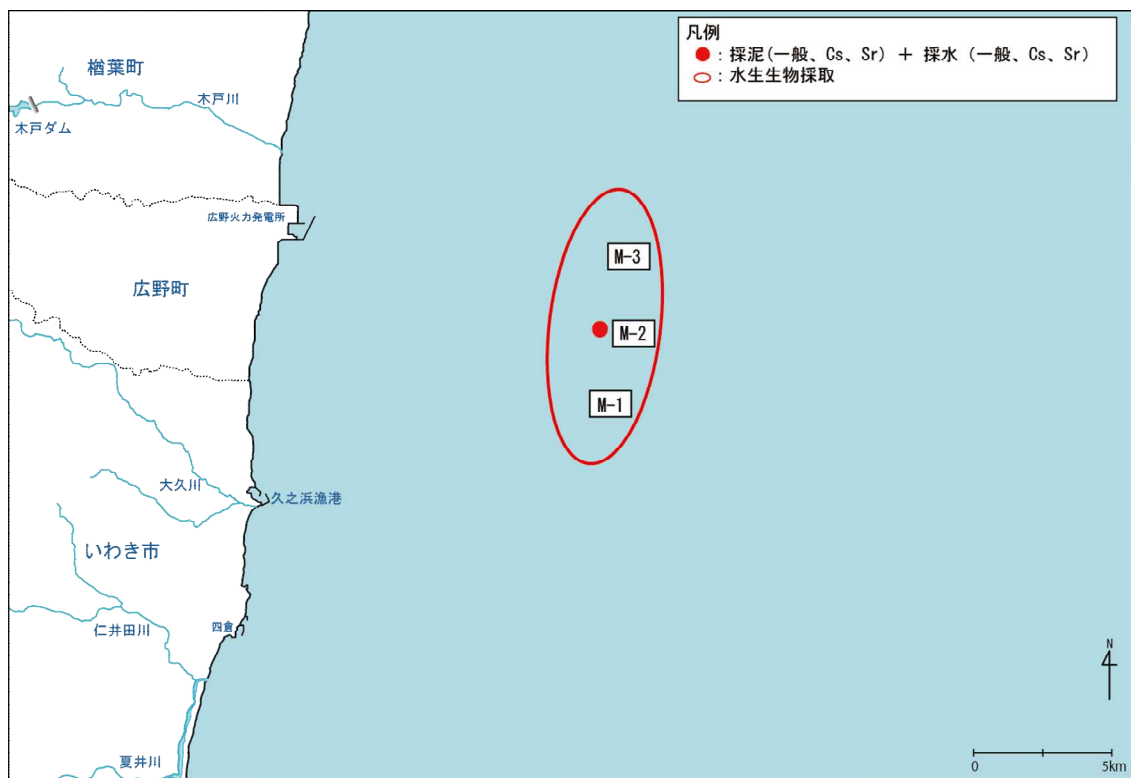
L-2 域の生物採取場所について護岸工事が行われたため、従来の生物採取場所での採取が困難となり、平成 27 年度調査から L-2 域の生物採取の範囲を南側に拡大した。



相馬市沖L(松川浦)の調査地点詳細図

(9) いわき市沖 M

久之浜漁港の沖合を調査地点とした。



いわき市沖 M の調査地点詳細図

3. 調査結果

調査結果を別添の一覧表に示す。

放射性セシウム（Cs-134、Cs-137 合計）の概要は以下のとおり。

① 河川、湖沼

単位：Bq/kg-wet

調査水域	時期	藻類・植物	水生昆虫	甲殻類	貝類(軟体部)	魚類	両生類	粗粒状有機物 (水底落葉等)	
阿武隈川水系	阿武隈川A	H29 12月	51.2	13	—	—	—	6.1	—
		H29 10月	120	—	9.5、17.1 (2検体)	—	6.23~8.75 (3検体)	6.3	43.5
		H29 8月	128	33.9	11.8	13.9	7.3~11 (7検体)	17.0、95 (2検体)	33.2
		H29 6月	247	11.5	13.8、14.1 (2検体)	11.0	5.9~22.1 (9検体)	6.9~134 (3検体)	50.5
	阿武隈川B	H29 12月	34.4	N.D.~26.6 (4検体)	—	78	2.3、32.3 (2検体)	3.5	—
		H29 10月	10.1、117 (2検体)	3.2、15.7 (2検体)	—	—	2.6~23.0 (7検体)	12.5	5.10
		H29 8月	60.0	N.D.~32.4 (3検体)	6.5	—	3.1~27.5 (14検体)	58.9	40.7
		H29 6月	91	N.D.~20.3 (3検体)	11.1	—	N.D.~109 (13検体)	—	9.5
宇多川C	H29 12月	55.2	N.D.~31.8 (3検体)	7.0	—	8.0~11 (3検体)	—	—	
	H29 10月	—	—	12.4	—	1.7、3.8 (2検体)	35.9	—	
	H29 8月	38.3	13	6.9~15 (3検体)	—	N.D.~16.6 (12検体)	3.2~108 (3検体)	57.9	
	H29 6月	64.4	N.D.~37 (4検体)	4.5、10.5 (2検体)	—	1.2~28.2 (9検体)	—	38.4	
真野川水系	はやま湖G	H29 12月	5.1、62.1 (2検体)	98.7	—	—	18~64.6 (6検体)	439	—
		H29 10~11月	3.7、508 (2検体)	20	—	—	6.2~121 (7検体)	—	57.1
		H29 8月	1.5、840 (2検体)	22	21	—	8.2~465 (7検体)	—	77.0
		H29 6月	30.3、284 (2検体)	14~70.6 (3検体)	9.8	—	9.3~453 (10検体)	282	59.4
	真野川D	H29 12月	16.8、147 (2検体)	3.6~81.3 (3検体)	13、36.5 (2検体)	—	7.57~15.8 (8検体)	112	—
		H29 10月	61.6	—	32.4	62.5、260 (2検体)	6.03~294 (7検体)	—	37.7
		H29 8月	172	15~37 (3検体)	20.5~29.2 (3検体)	—	N.D.~106 (18検体)	8.5、12.6 (2検体)	61.9
		H29 6月	36.5、110 (2検体)	9.7~61.3 (3検体)	16.5~64.8 (4検体)	—	N.D.~58.8 (19検体)	—	46.0

※N.D.は、検出下限値未満であることを示す。

※生物は、当該調査水域またはその周辺で採取した。

※測定に供する試料は、可食部ではなく原則として個体全体を対象とした。

※水生昆虫は、平成24年度秋期調査からカワゲラ目、トビケラ目、トンボ目、ヘビトンボ目の4分類（食性、種類別）として採取・分析しているが、平成26年度6~7月調査からカゲロウ目を加えた5分類とした。

単位：Bq/kg-wet

調査水域	時期	藻類・植物	水生昆虫	甲殻類	貝類(軟体部)	魚類	両生類	粗粒状有機物 (水底落葉等)	
新田川E	H29 12月	374	3.9~131 (3検体)	35.4	22.9	22.2	—	—	
	H29 10月	676	—	58.4	—	15.0~90 (5検体)	27.3、181 (2検体)	—	
	H29 8月	12.4、357 (2検体)	28、104 (2検体)	30.4~54.3 (4検体)	—	8.15~126 (11検体)	63.7、328 (2検体)	145	
	H29 6月	137、160 (2検体)	24.2~160 (3検体)	31.6~58.6 (4検体)	—	16.8~285 (14検体)	50.2	182	
太田川F	H29 12月	76.6、1220 (2検体)	148~722 (4検体)	368	—	12.5~471 (5検体)	54.1、103.6 (2検体)	—	
	H29 10月	636	—	537	—	1.3~473 (5検体)	—	76.5	
	H29 8月	196	123、200 (2検体)	87.4~414 (4検体)	206	33~584 (10検体)	32.4	135	
	H29 6月	17.9、1260 (2検体)	63.0~249 (4検体)	173、231 (2検体)	—	99~1140 (11検体)	80	216	
秋元湖H	H29 12月	N. D.	—	21.6	—	4.6~52.4 (6検体)	—	—	
	H29 10月	N. D.、23.4 (2検体)	N. D.、12.9 (2検体)	21.5	4.3	8.3~91 (10検体)	11	37.9	
	H29 8月	3.57、5.7 (2検体)	4.4	24.3	7.8	5.0~44.8 (8検体)	—	47.9	
	H29 6月	N. D.、46.4 (2検体)	N. D.~22 (4検体)	17、33.4 (2検体)	11	3.0~73.6 (13検体)	4.8~25.8 (3検体)	9.31	
猪苗代湖	猪苗代湖I (北岸)	H29 12月	—	—	—	—	—	0.54	
		H29 10月	—	—	—	—	4.86~44.5 (8検体)	—	7.00
		H29 8月	—	—	—	—	—	—	3.54
		H29 6月	—	—	—	—	29.4~55.2 (5検体)	—	25.2
	猪苗代湖J (南岸)	H29 12月	N. D.	—	—	N. D.	1.6、9.3 (2検体)	7.1	—
		H29 10月	N. D.~2.7 (4検体)	—	6.30	1.6	5.96~91.7 (9検体)	N. D.	—
		H29 8月	N. D.、1.2 (2検体)	21	6.1	N. D.、7.1 (2検体)	N. D.~8.3 (9検体)	N. D.~21.4 (3検体)	—
		H29 6月	N. D.、1.4 (2検体)	—	7.1、8.6 (2検体)	8.5	0.92~61.1 (12検体)	1.1~31.9 (3検体)	—

※N. D. は、検出下限値未満であることを示す。

※生物は、当該調査水域またはその周辺で採取した。

※測定に供する試料は、可食部ではなく原則として個体全体を対象とした。

※水生昆虫は、平成24年度秋期調査からカワゲラ目、トビケラ目、トンボ目、ヘビトンボ目の4分類(食性、種類別)として採取・分析しているが、平成26年度6~7月調査からカゲロウ目を加えた5分類とした。

② 海域

単位：Bq/kg-wet

調査水域	時期	海藻・藻類	多毛類	ウニ、ナマコ、ヒトデ	甲殻類	貝類(軟体部)	イカ・タコ	魚類
阿武隈川河口沖K	H29 12月	—	—	—	0.53	—	—	N. D.、N. D. (2検体)
	H29 10月	—	—	—	2.41	—	—	N. D.～1.1 (6検体)
	H29 8月	—	—	—	—	—	—	N. D.～0.51 (3検体)
	H29 6月	—	—	—	—	—	—	0.39～2.36 (6検体)
相馬市沖L (松川浦)	H29 12月	0.67、10 (2検体)	—	—	0.72～2.6 (3検体)	N. D.、0.68 (2検体)	—	1.2
	H29 10月	0.46、16 (2検体)	—	—	N. D.	—	—	3.2
	H29 8月	0.36～15 (3検体)	—	—	1.1～2.4 (3検体)	1.7、1.7 (2検体)	—	N. D.～11 (7検体)
	H29 6月	3.1、3.20 (2検体)	14.8	—	1.7～11.7 (3検体)	—	—	N. D.～3.1 (4検体)
いわき市沖M (久之浜)	H29 12月	—	—	9.9	—	—	N. D.	N. D.～4.37 (3検体)
	H29 10月	—	—	1.0	—	0.83	N. D.、N. D. (2検体)	N. D.～5.54 (12検体)
	H29 8月	0.56	—	N. D.	—	—	—	0.39～4.28 (14検体)
	H29 6月	0.48	—	1.58	—	N. D.	N. D.、N. D. (2検体)	0.50～5.86 (11検体)

※N. D. は、検出下限値未満であることを示す。

※生物は、当該調査水域またはその周辺で採取した。

※測定に供する試料は、可食部ではなく原則として個体全体を対象とした。