令和５年度水生生物放射性物質モニタリング調査（6 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：令和５年６月６日～令和５年６月 21 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、請戸川、富岡川
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～飯野ダム付近、原瀬川（支川）	水生生物採取	令和5年6月6日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、貝類、魚類、両生類、水底落葉等
				水質・底質採取	令和5年6月14日	（採水）A-1,A-2　（採泥）A-1,A-2
	B		摺上川（支川）合流部～大正橋付近、摺上川（支川）	水生生物採取	令和5年6月6日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、魚類、両生類、水底落葉等
				水質・底質採取	令和5年6月14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	令和5年6月10日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、魚類、水底落葉等
				水質・底質採取	令和5年6月15日	（採水）C-6　（採泥）C-6
	D	真野川	古川橋付近、御山橋付近、落合橋付近～桜田橋付近	水生生物採取	令和5年6月9日、16日	藻類・植物、甲殻類、貝類、魚類、両生類、水底落葉等
				水質・底質採取	令和5年6月15日	（採水）D-4a　（採泥）D-4a
	E	新田川	門前橋付近、新桜井橋付近	水生生物採取	令和5年6月10日、13日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、魚類、両生類、水底落葉等
				水質・底質採取	令和5年6月9日	（採水）E-2a　（採泥）E-2a
	F	太田川	八重米坂橋付近～片倉橋付近、大文字橋付近	水生生物採取	令和5年6月7日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、魚類、両生類、水底落葉等
				水質・底質採取	令和5年6月9日	（採水）F-1　（採泥）F-1
	N	請戸川	室原赤渕地区可動堰付近、掃部関頭首工付近、小野田橋付近	水生生物採取	令和5年6月11日、13日、14日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、貝類、魚類、両生類、水底落葉等
				水質・底質採取	令和5年6月11日	（採水）N-1,N-2,N-3　（採泥）N-1,N-2,N-3
	O	富岡川	大木戸川原橋付近、上本町橋付近	水生生物採取	令和5年6月11日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、魚類、両生類、水底落葉等
				水質・底質採取	令和5年6月11日	（採水）O-1,O-2　（採泥）O-1,O-2
湖沼域	G	はやま湖		水生生物採取	令和5年6月8日、16日	藻類・植物、水生昆虫、魚類、水底落葉等
				水質・底質採取	令和5年6月8日	（採水）G-1,G-2,G-4　（採泥）G-1,G-2,G-4
	H	秋元湖		水生生物採取	令和5年6月18日、19日、20日	藻類・植物、水生昆虫、甲殻類、貝類、魚類、両生類、水底落葉等
				水質・底質採取	令和5年6月20日	（採水）H-1,H-2　（採泥）H-1,H-2
	I	猪苗代湖	北岸	水生生物採取	令和5年6月18日	水生昆虫、甲殻類、魚類、両生類、水底落葉等
	J		南岸	水生生物採取	令和5年6月16日、18日、20日	藻類・植物、甲殻類、貝類、魚類、両生類
				水質・底質採取	令和5年6月20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	令和5年6月21日	イカ・タコ、魚類
				水質・底質採取	令和5年6月12日	（採水）K-3　（採泥）K-3
	L	相馬市沖	松川浦	水生生物採取	令和5年6月14日	魚類
				水質・底質採取	令和5年6月12日	（採水）L-2　（採泥）L-2
	M	いわき市沖	久之浜沿岸、久之浜沖合	水生生物採取	令和5年6月16日	甲殻類、魚類
				水質・底質採取	令和5年6月17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。

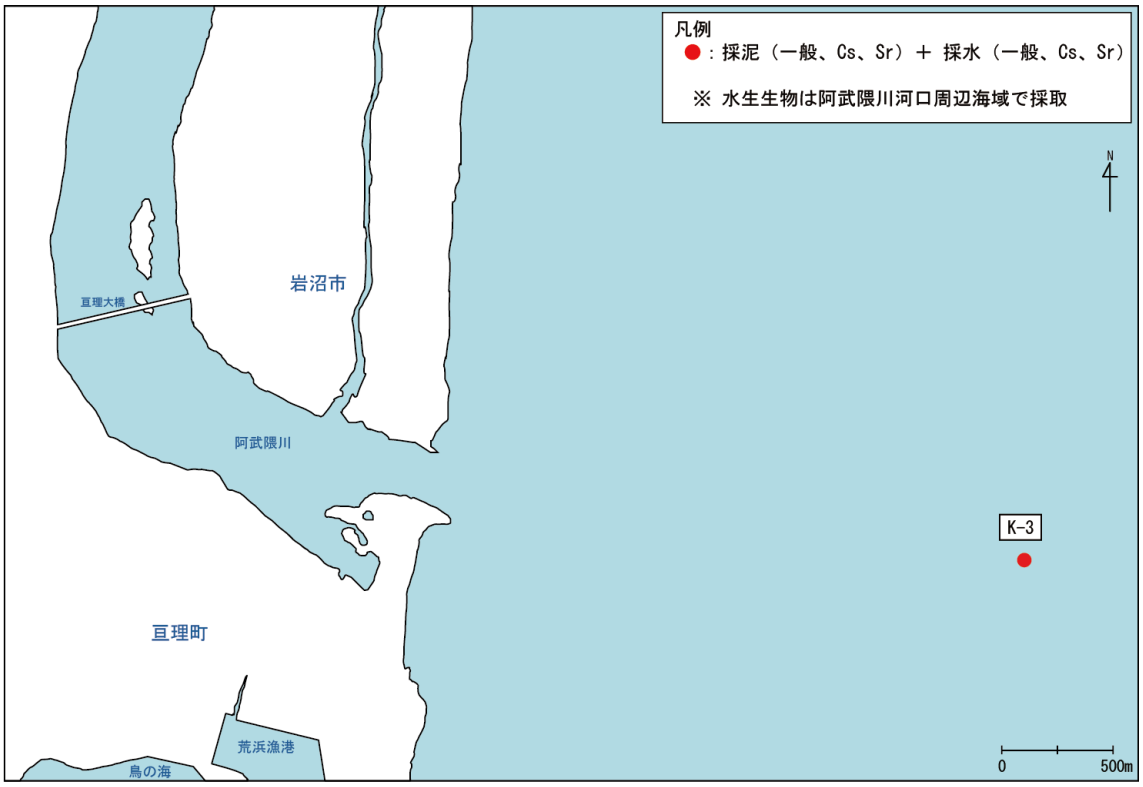
○　調査対象と測定項目

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）	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（生物化学的酸素要求量）	
		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	

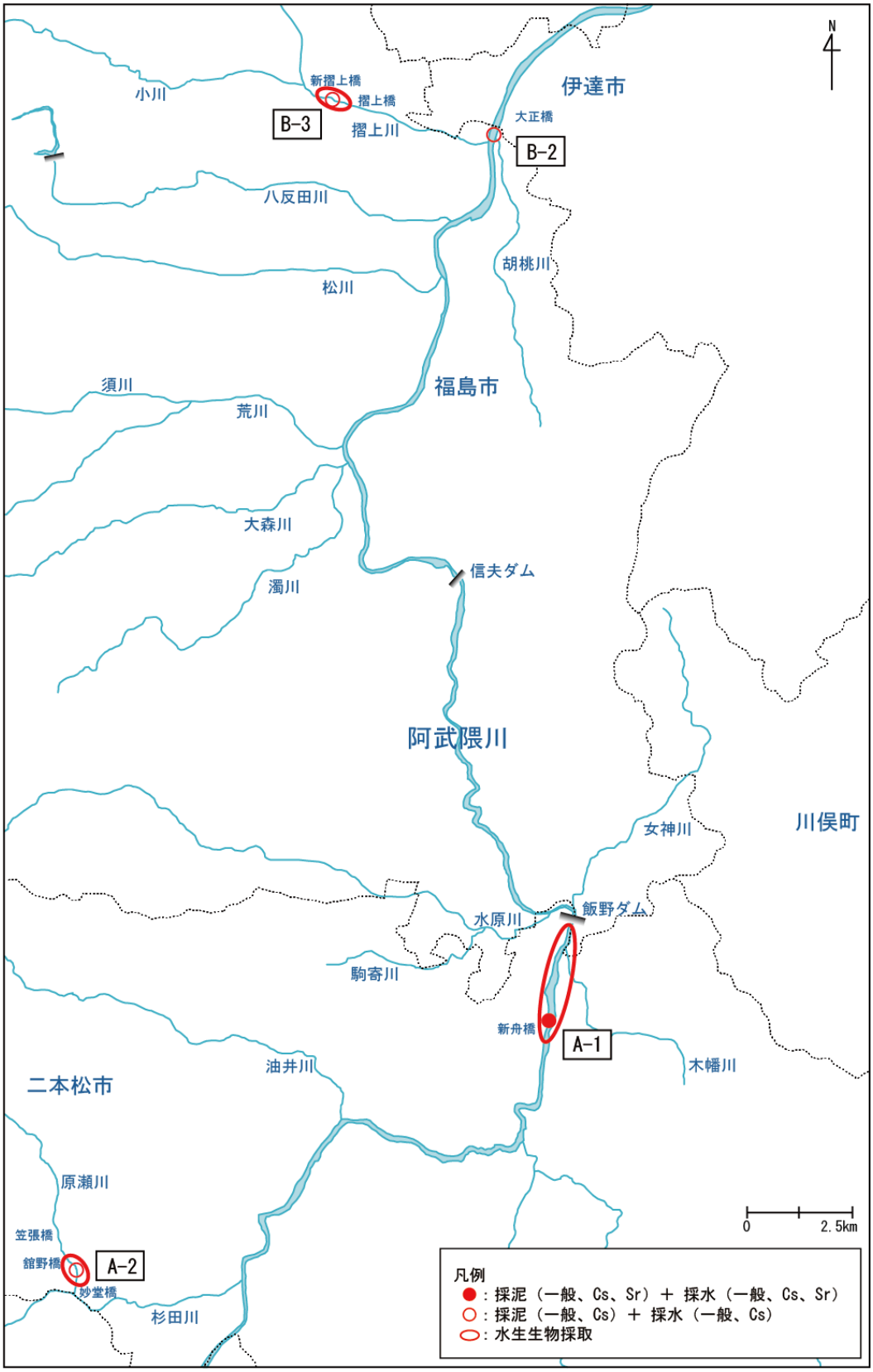
２．２　各水域の調査地点

(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）付近から飯野ダム付近を阿武隈川 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）付近を阿武隈川 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。



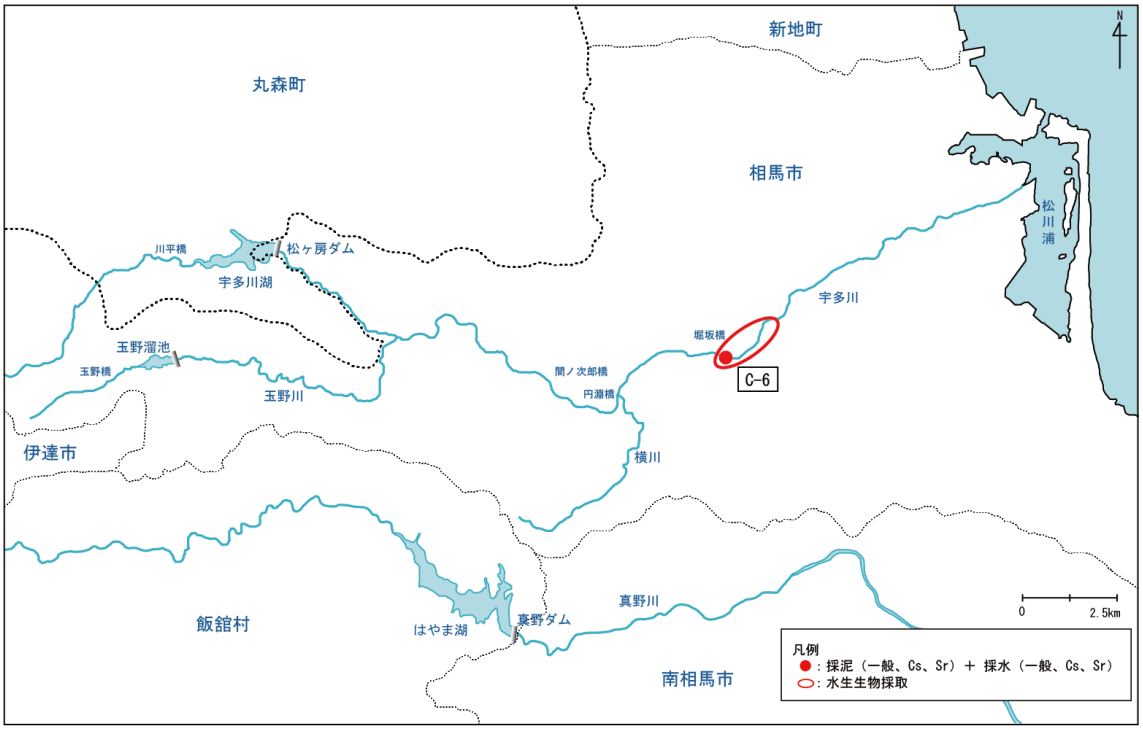
阿武隈川河口沖 K の調査地点詳細図



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。

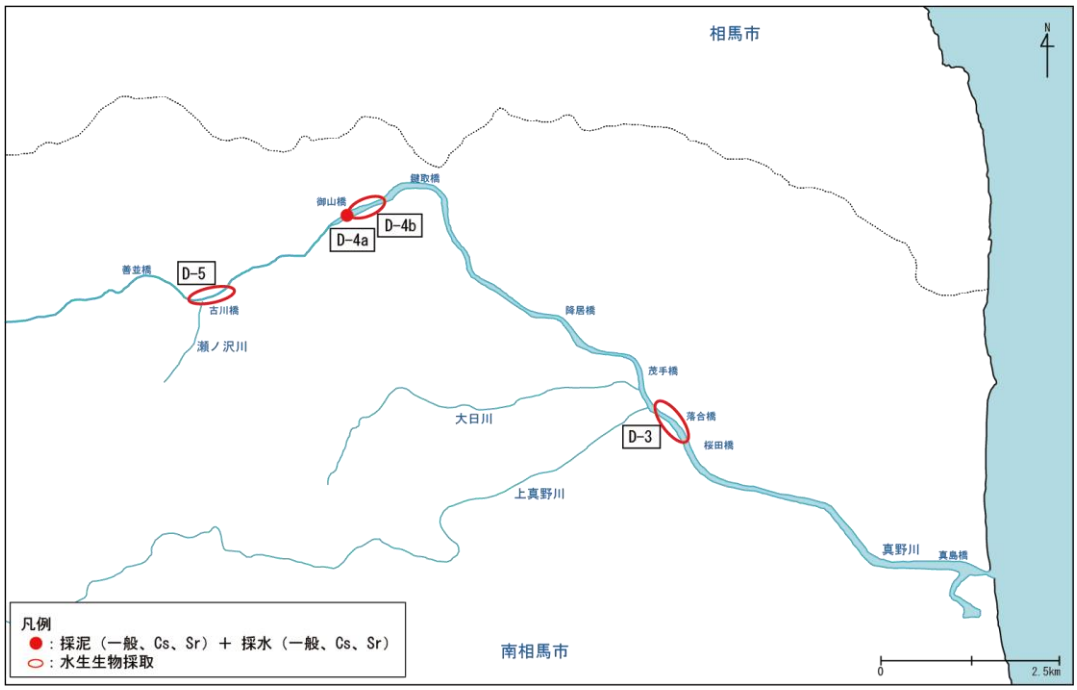


宇多川 C の調査地点詳細図

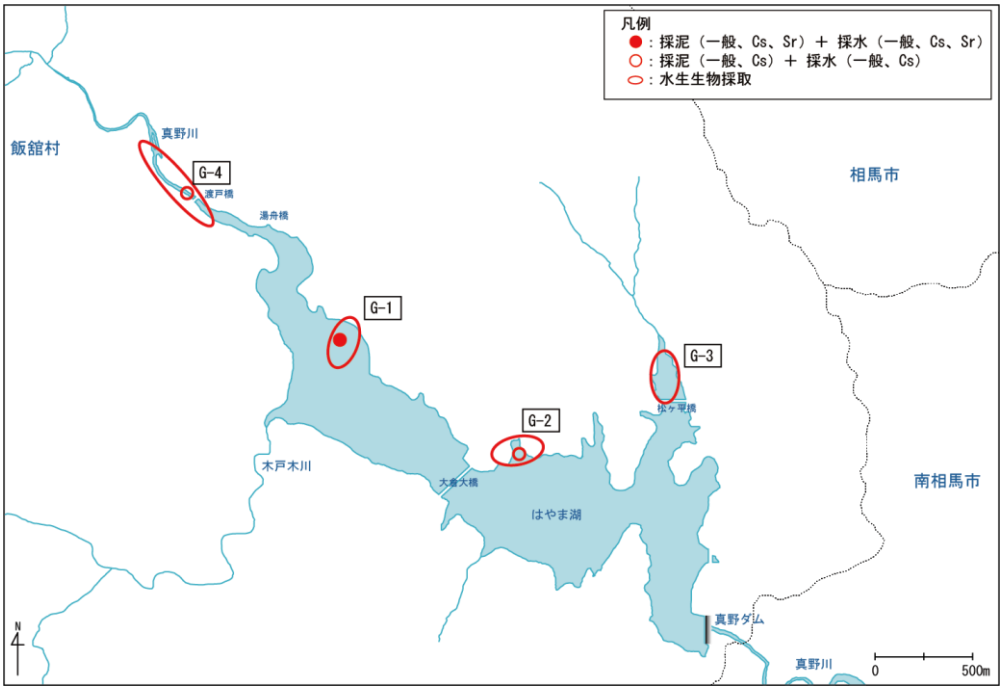
(3) 真野川水系（真野川 D 及びはやま湖 G）

真野川水系は、古川橋付近、御山橋付近及び落合橋付近から桜田橋付近まで（福島県南相馬市鹿島区）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周辺をはやま湖 G として、調査を実施した。

なお、調査点 G1 での調査は渇水により約 500m 下流側へ移動して実施した。



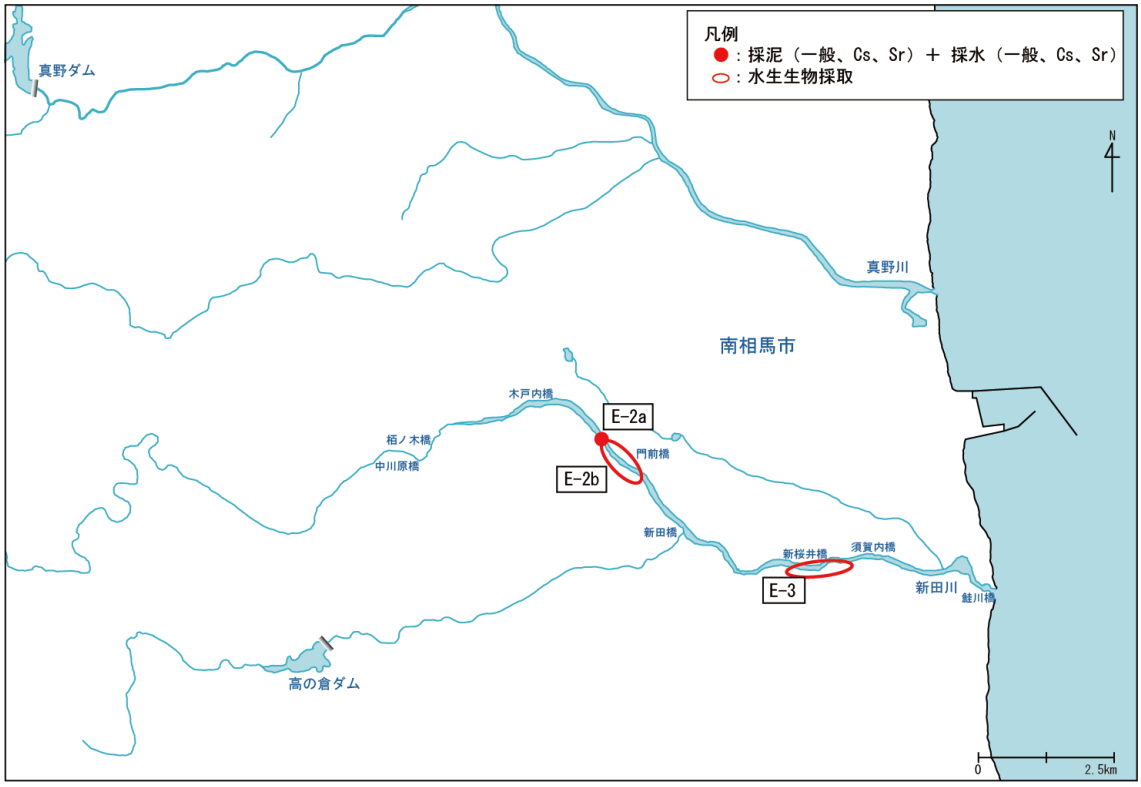
真野川 D の調査地点詳細図



はやま湖 G（真野ダム）の調査地点詳細図

(4) 新田川Ｅ

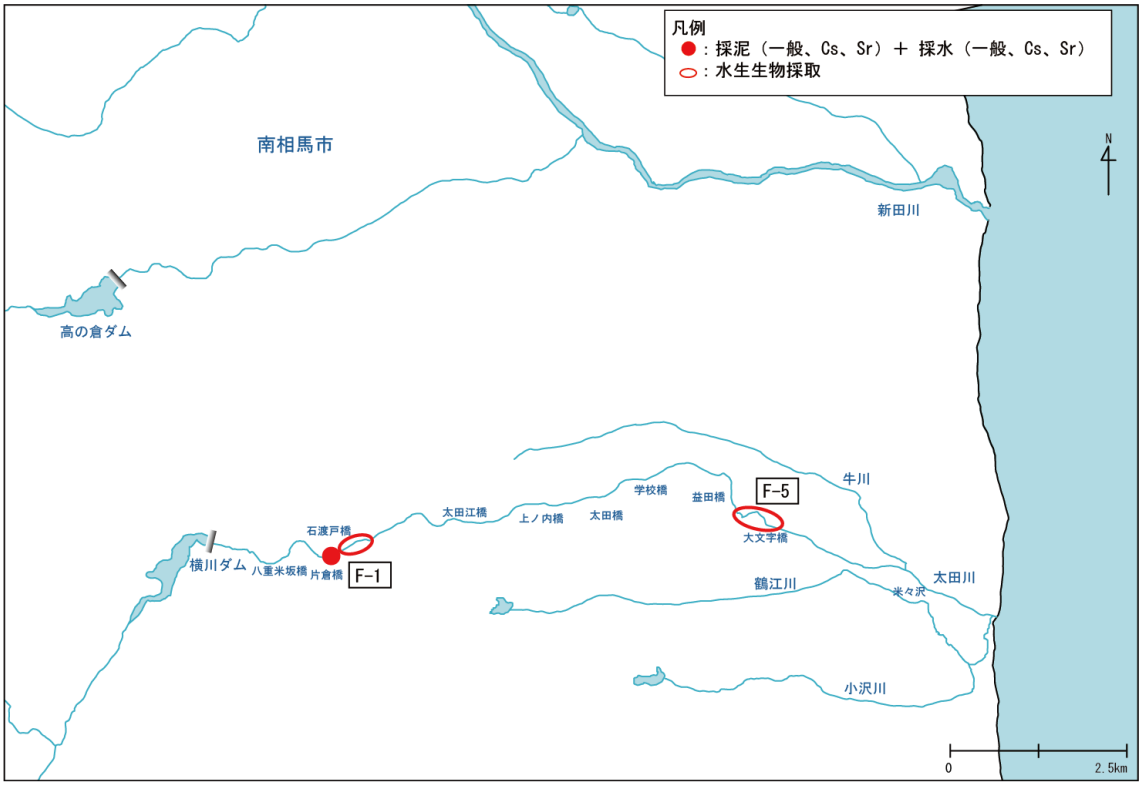
門前橋付近及び新桜井橋付近を調査地点とした。



新田川Ｅの調査地点詳細図

(5) 太田川Ｆ

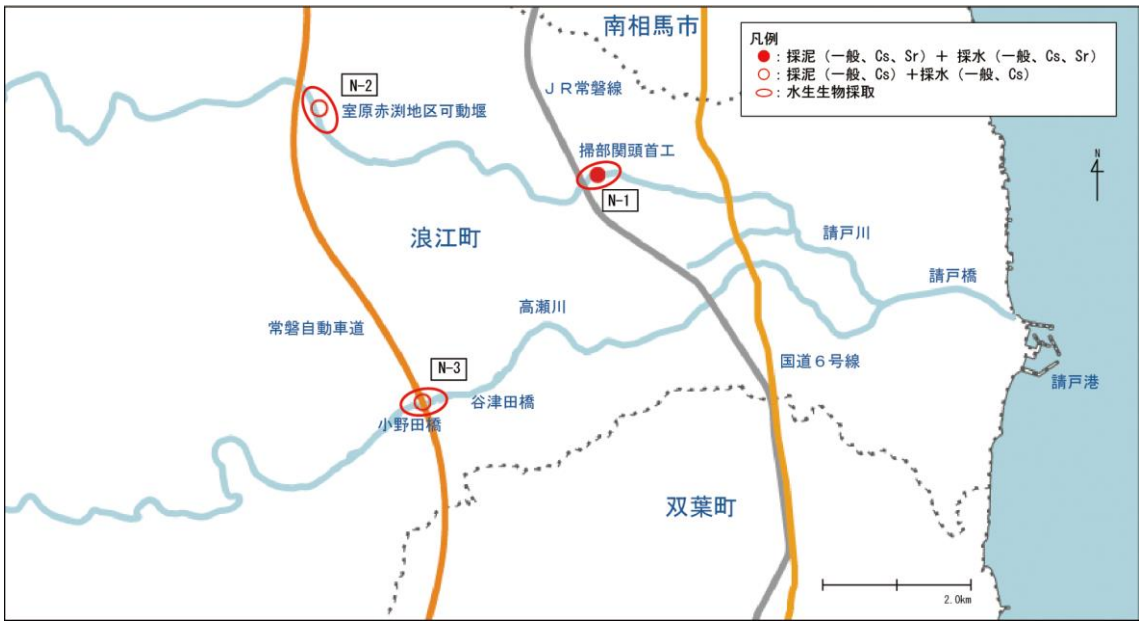
平成 24 年度秋期より調査を開始し、本年度は八重米坂橋付近から片倉橋付近及び大文字橋付近を調査地点とした。



太田川Ｆの調査地点詳細図

(6) 請戸川Ｎ

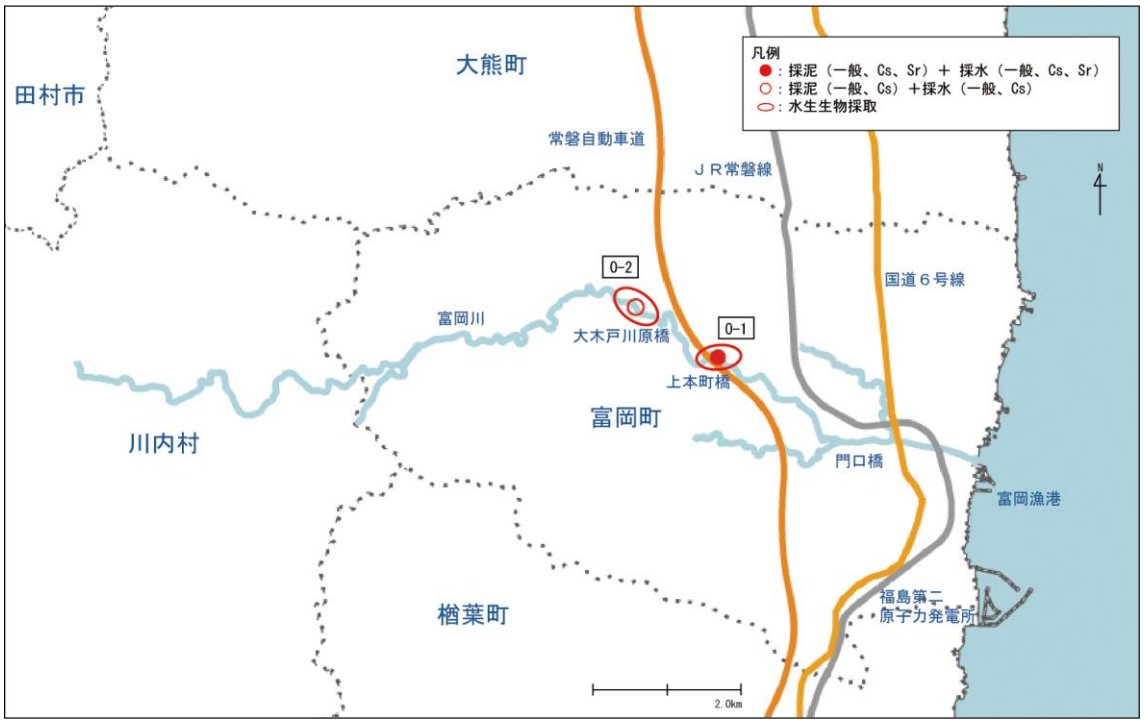
令和３年度冬期より調査を開始し、本年度は室原赤渕地区可動堰付近、掃部関頭首工付近及び小野田橋付近を調査地点とした。



請戸川Ｎの調査地点詳細図

(7) 富岡川０

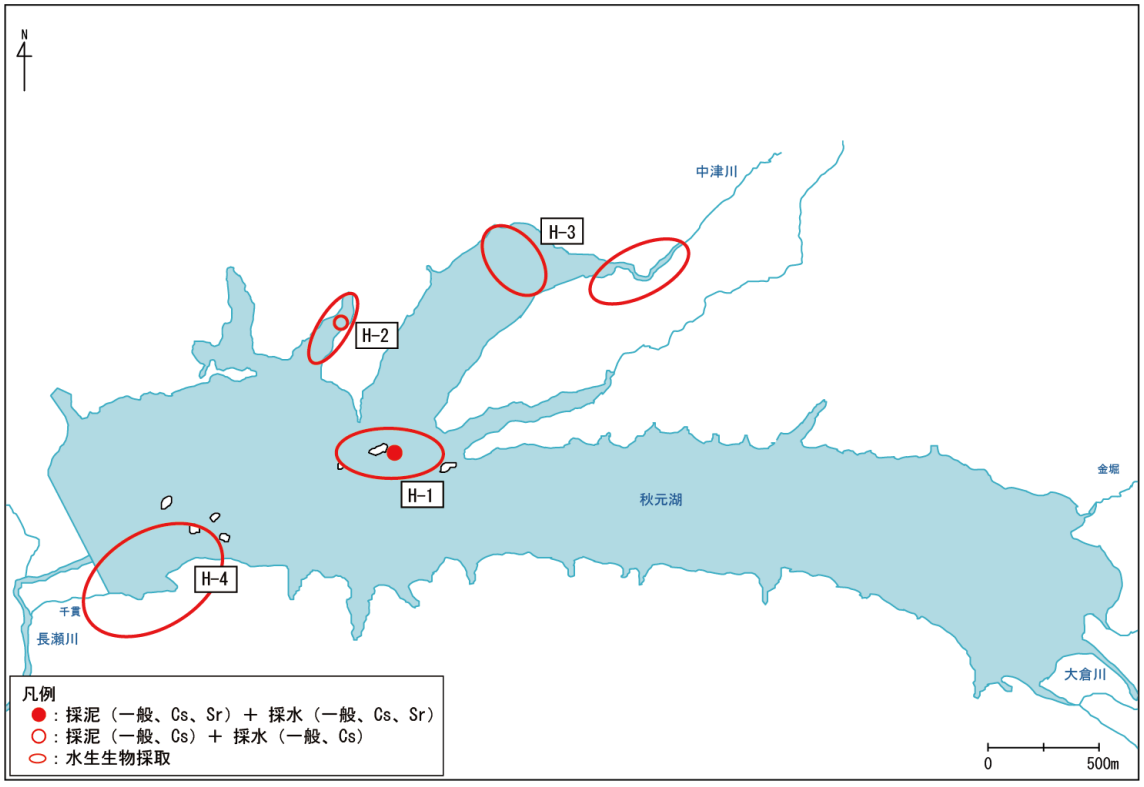
令和３年度冬期より調査を開始し、本年度は大木戸川原橋付近及び上本町橋付近を調査地点とした。



富岡川０の調査地点詳細図

(8) 秋元湖Ｈ

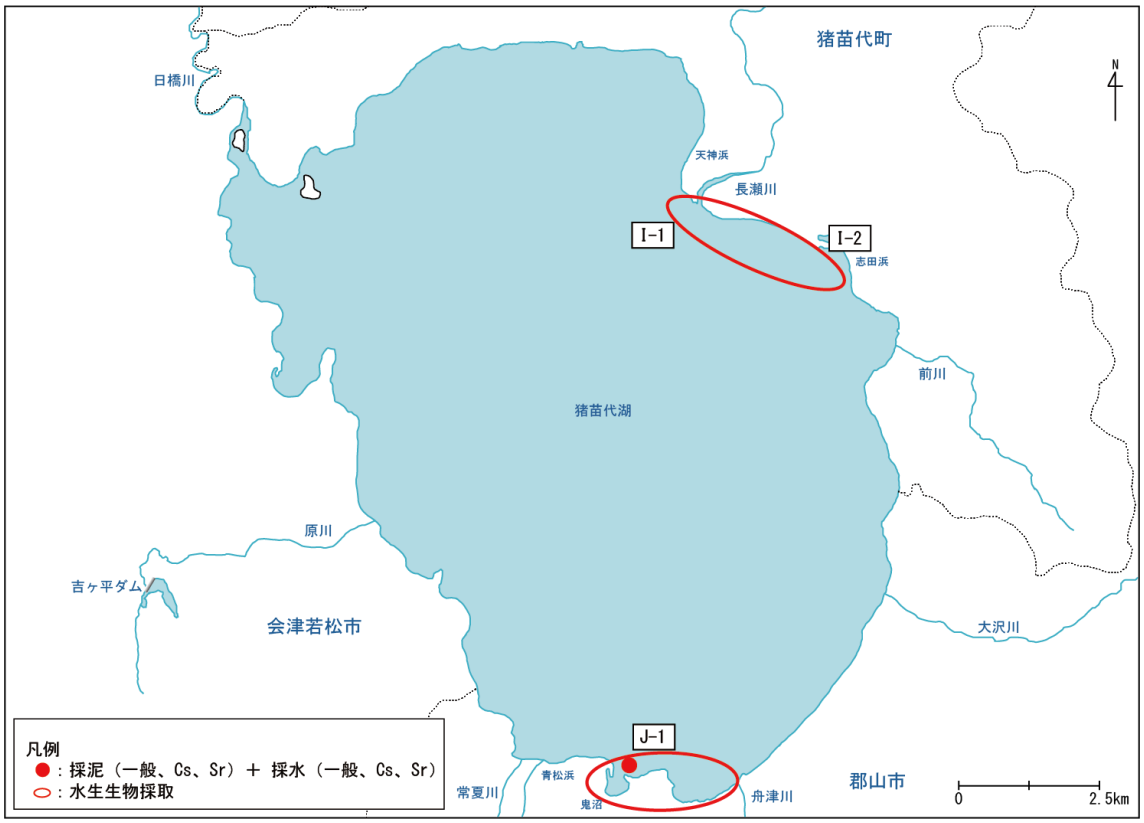
秋元湖湖心及び中津川の合流部周辺、ならびに秋元湖周辺を調査地点とした。



秋元湖Ｈの調査地点詳細図

(9) 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）及び鬼沼周辺から舟津川周辺（南岸）を調査地点とした。

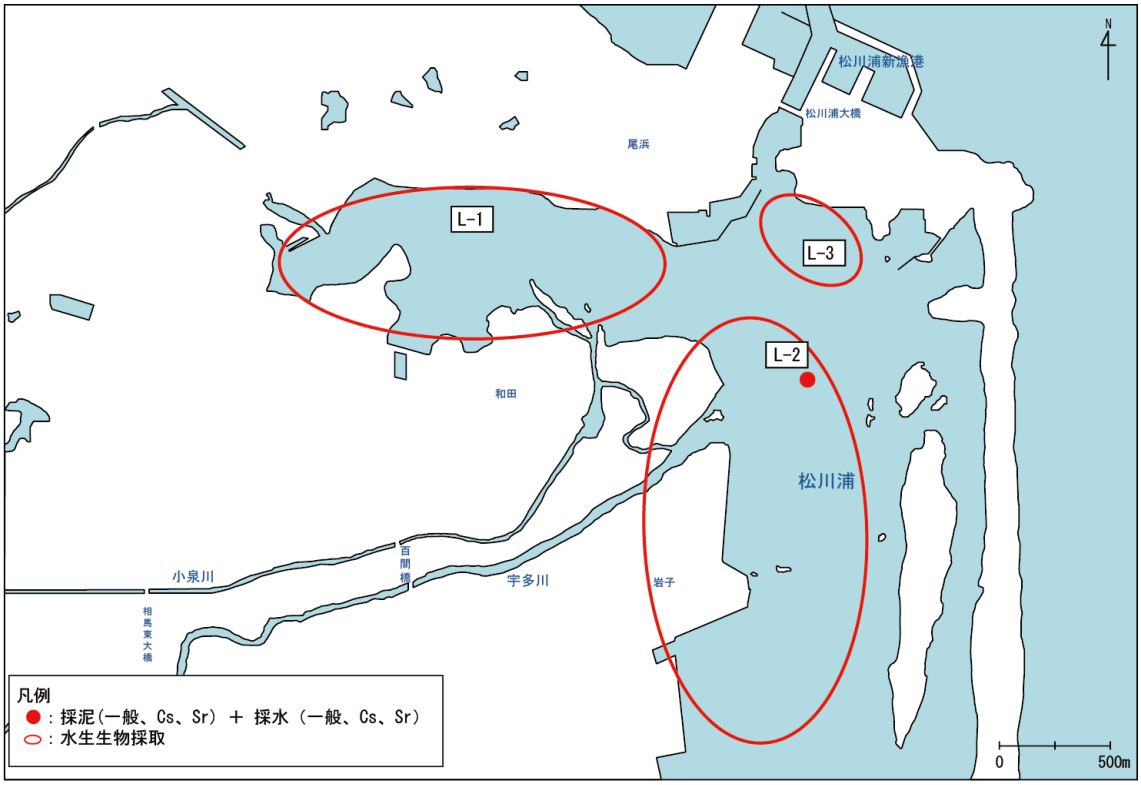


猪苗代湖Ⅰ（北岸）及び猪苗代湖Ｊ（南岸）の調査地点詳細図

（10）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。

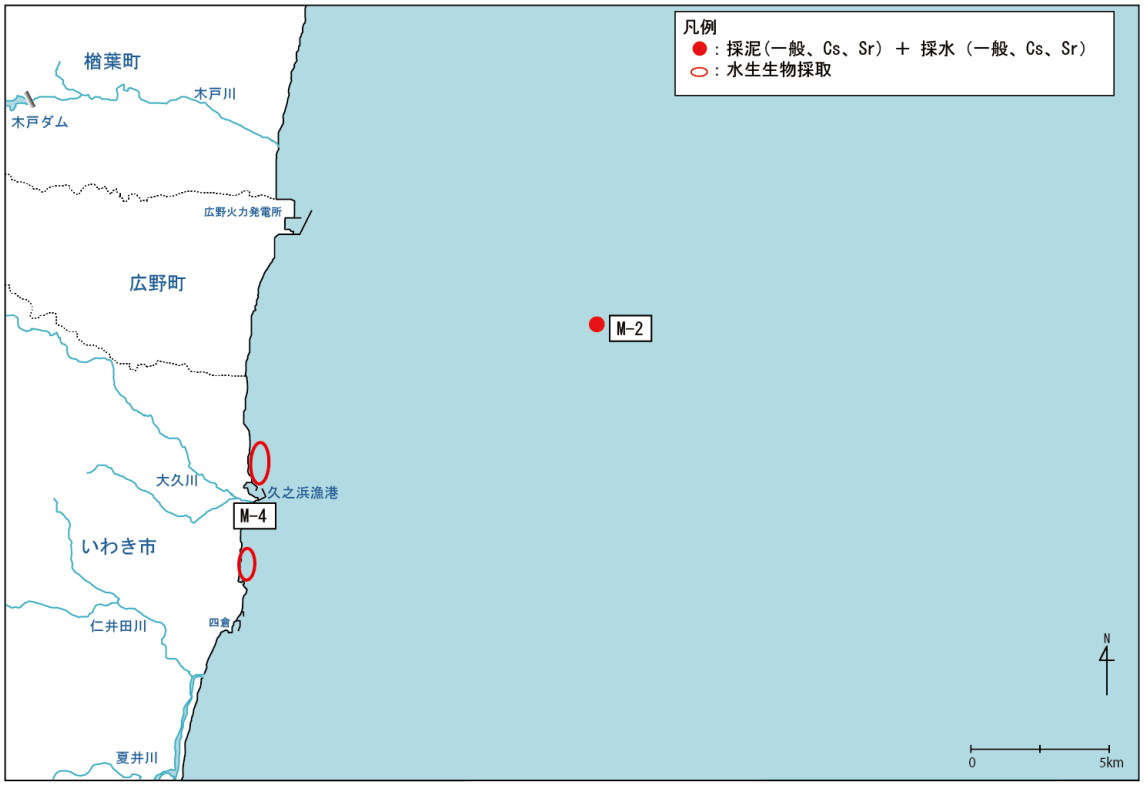
L-2 域の生物採取場所について護岸工事が行われたため、従来の生物採取場所での採取が困難となり、平成 27 年度調査から L-2 域の生物採取の範囲を南側に拡大した。



相馬市沖Ｌ（松川浦）の調査地点詳細図

（11）いわき市沖Ｍ

久之浜漁港の沿岸及び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	R5 6月	73、82 (2検体)	3.5、11 (2検体)	1.6～14 (3検体)	8.5	N.D.～10 (17検体)	7.8～84 (3検体)	41、46 (2検体)
	阿武隈川Ｂ	R5 6月	9.8、13 (2検体)	N.D.～7.1 (3検体)	4.8	－	1.4～6.0 (7検体)	27	10
宇多川Ｃ		R5 6月	24	N.D.～22 (3検体)	1.8～3.8 (4検体)	－	N.D.～7.0 (10検体)	－	29
真野川水系	はやま湖Ｇ	R5 6月	2.6、78 (2検体)	2.2～24 (5検体)	－	－	9.1～90.6 (13検体)	－	74.7
	真野川Ｄ	R5 6月	110	－	2.9～11 (4検体)	5.0、11 (2検体)	3.4～101.0 (7検体)	6.8	50
新田川Ｅ		R5 6月	5.4、110 (2検体)	7.4～60 (3検体)	7.3～18 (5検体)	－	N.D.～73 (17検体)	12、31 (2検体)	96.3
太田川Ｆ		R5 6月	100	15～69 (3検体)	49～91 (3検体)	－	22～193.3 (14検体)	69、102.4 (2検体)	152.7
請戸川Ｎ		R5 6月	62～370 (4検体)	5.7～290 (8検体)	18～144.0 (9検体)	69、77 (2検体)	4.8～5210 (29検体)	226.1	72.8～225.2 (3検体)
富岡川Ｏ		R5 6月	43、46 (2検体)	2.4～96 (4検体)	7.3～18 (5検体)	－	7.0～32 (14検体)	50	58、59.6 (2検体)
秋元湖Ｈ		R5 6月	2.0、14 (2検体)	4.0	N.D.、14 (2検体)	3.3	3.7～37 (12検体)	5.9～34 (3検体)	4.1
猪苗代湖	猪苗代湖Ｉ（北岸）	R5 6月	－	N.D.	1.6、2.5 (2検体)	－	5.8～52 (17検体)	N.D.	9.0
	猪苗代湖Ｊ（南岸）	R5 6月	N.D.～0.55 (3検体)	－	5.5	N.D.	N.D.～39.2 (12検体)	N.D.	－

※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。

※生物試料は、全個体を測定することを原則とするが、消化器系に残留した未消化の餌料や底泥等は測定しないよう、内臓（胃、腸）の除去が可能な試料については、除去して測定した。

※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・分析していたが、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	海草・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	R5 6月	－	－	－	－	－	N.D.	0.32
相馬市沖L (松川浦)	R5 6月	－	－	－	－	－	－	1.4
いわき市沖M (久之浜)	R5 6月	－	－	－	N.D.	－	－	0.37～1.5 (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。

※生物試料は、全個体を測定することを原則とするが、消化器系に残留した未消化の餌料や底泥等は測定しないよう、内臓（胃、腸）の除去が可能な試料については、除去して測定した。