

資料2-3

2017年12月6日
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20km圏内海域における魚介類の測定結果

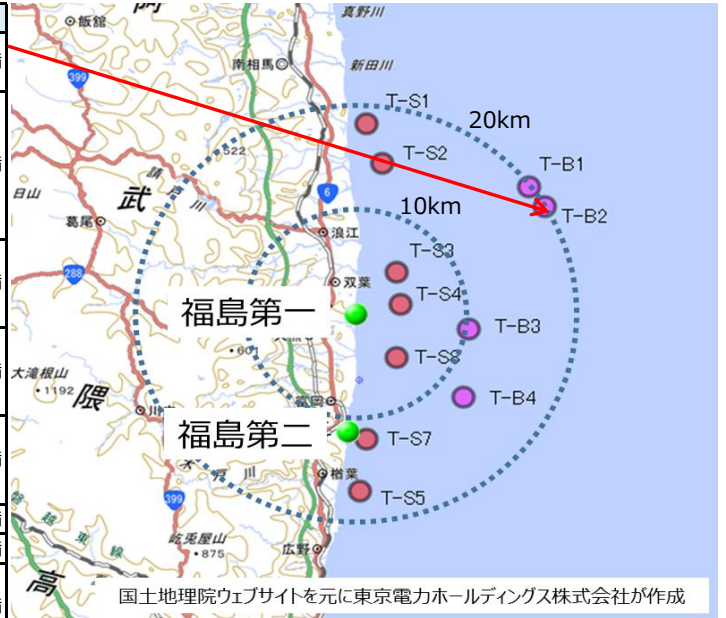
I. 定点モニタリング結果概要

(1) 底曳き網調査点における測定結果

基準値（100Bq/kg）超えの場合は**青文字**で表示

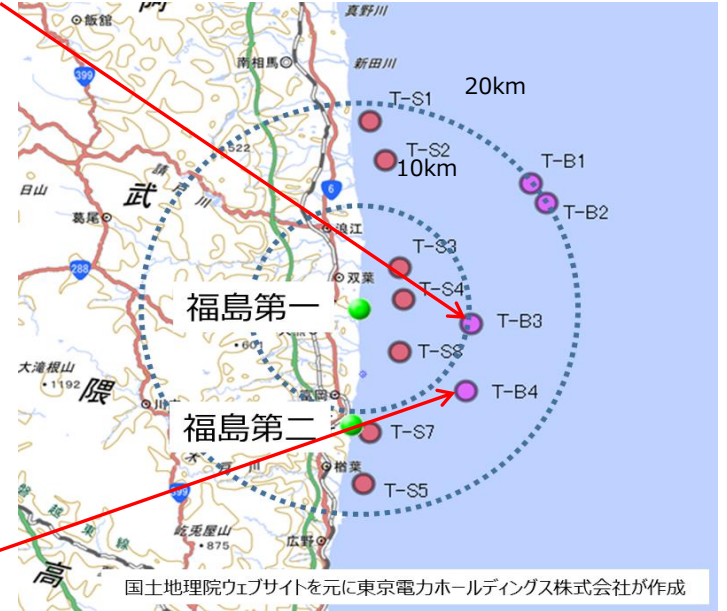
※T-B1（小高区沖合15km付近）の10月サンプリングは、悪天候等のため欠測。

採取地点	魚種	採取日	全長(dm)	体重(kg)	Cs合計Bq/kg (生)
T-B2	イシガレイ	10月27日	34.2	0.46	検出限界未満
			34.6	0.54	
カナガシラ	10月27日	28.5	0.24	検出限界未満	
		27.2	0.22		
		28.6	0.26		
		26.3	0.20		
コモンカスベ	10月27日	52.1	1.12	検出限界未満	
		44.2	0.74		
チダイ	10月27日	49.3	1.06	検出限界未満	
		32.5	0.52		
ヒラメ①	10月27日	30.6	0.50	検出限界未満	
		29.4	0.38		
ヒラメ②	10月27日	49.8	1.14	検出限界未満	
		47.5	1.12		
ホシエイ	10月27日	43.0	0.74	検出限界未満	
		49.7	1.22		
ホシザメ	10月27日	41.0	4.24	検出限界未満	
		71.2	1.28		
マガレイ	10月27日	72.5	1.42	検出限界未満	
		72.4	1.30		
マコガレイ	10月27日	34.4	0.48	検出限界未満	
		31.8	0.32		
マトウダイ	10月27日	30.1	0.26	検出限界未満	
		25.9	0.20		
ムシガレイ	10月27日	42.1	0.84	検出限界未満	
		35.1	0.42		
メイタガレイ	10月27日	32.0	0.34	検出限界未満	
		41.0	0.98		
メイタガレイ	10月27日	38.0	0.86	検出限界未満	
		31.8	0.48		
メイタガレイ	10月27日	36.1	0.46	検出限界未満	
		29.6	0.26		
メイタガレイ	10月27日	33.0	0.34	検出限界未満	
		27.5	0.20		
メイタガレイ	10月27日	25.2	0.24	検出限界未満	
		21.7	0.16		
メイタガレイ	10月27日	23.2	0.16	検出限界未満	
		22.4	0.16		
メイタガレイ	10月27日	21.4	0.12	検出限界未満	
		19.4	0.10		
メイタガレイ	10月27日	21.3	0.12	検出限界未満	
		18.8	0.08		



※ 底曳き網調査点における直近の基準値超え：2014年6月、「T-B1」で採取のコモンカスベ（178(Bq/kg)）

採取地点	魚種	採取日	全長(㎖m)	体重(kg)	Cs合計Bq/kg(生)
T-B3	イシガレイ	10月10日	43.2	0.86	検出限界未満
			48.3	0.96	
	コモンカスベ	10月10日	47.5	0.86	検出限界未満
			41.7	0.58	
	ヒラメ①	10月10日	63.7	2.30	検出限界未満
			53.5	1.44	
	ヒラメ②	10月10日	41.6	0.72	検出限界未満
			56.7	1.92	
	ホウボウ	10月10日	52.8	1.46	検出限界未満
			51.3	1.40	
	ホシザメ	10月10日	39.1	0.56	検出限界未満
			34.5	0.38	
	マコガレイ	10月10日	35.7	0.38	検出限界未満
			70.4	1.16	
	マトウダイ	10月10日	35.4	0.48	検出限界未満
30.2			0.36		
マトウダイ	10月10日	29.0	0.28	検出限界未満	
		34.0	0.64		
T-B4	イシガレイ	10月10日	32.2	0.44	検出限界未満
			29.0	0.38	
			36.2	0.58	
	カスザメ	10月10日	37.9	0.56	検出限界未満
			32.5	0.38	
	コモンカスベ	10月10日	71.0	3.16	7.4
			49.2	0.94	
	ヒラメ	10月10日	46.7	0.76	3.9
			47.2	0.78	
	ホウボウ	10月10日	55.3	1.78	検出限界未満
			56.4	1.68	
	ホシザメ	10月10日	44.0	0.76	検出限界未満
			38.0	0.48	
	マコガレイ	10月10日	31.0	0.30	検出限界未満
			29.3	0.24	
マトウダイ	10月10日	82.1	1.82	検出限界未満	
		74.0	1.24		
マトウダイ	10月10日	76.8	1.50	検出限界未満	
		35.0	0.68		
マトウダイ	10月10日	33.1	0.44	検出限界未満	
		37.0	0.56		
マトウダイ	10月10日	36.1	0.76	検出限界未満	
		33.4	0.52		
マトウダイ	10月10日	30.2	0.40	検出限界未満	

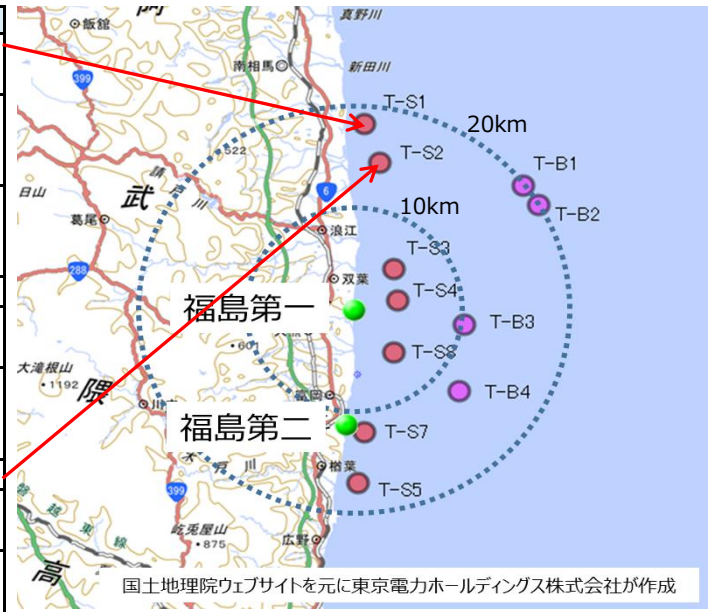


(2) 刺し網調査点における測定結果

2017/12/6

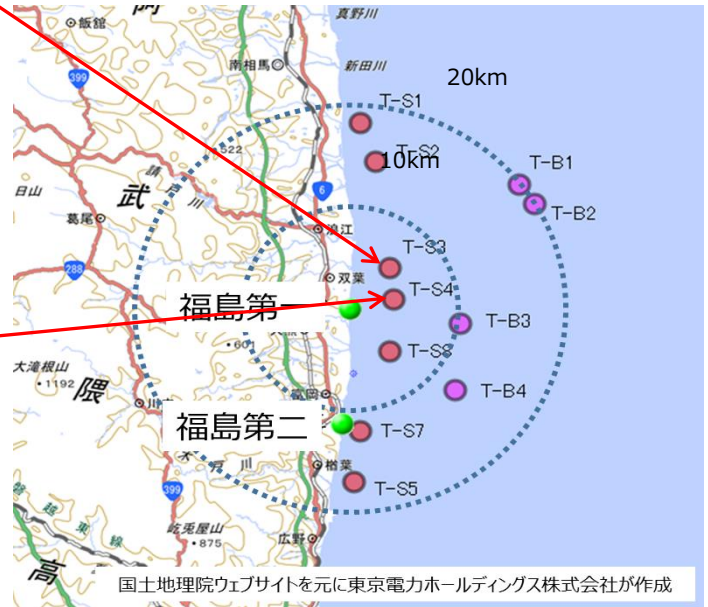
基準値 (100Bq/kg) 超えの場合は青文字で表示

採取地点	魚種	採取日	全長(dm)	体重(kg)	Cs合計Bq/kg (生)
T-S1	コモンカスベ	10月5日	53.2	1.22	検出限界未満
			49.7	0.96	
	ニベ	10月5日	33.6	0.36	検出限界未満
			30.8	0.32	
			25.3	0.18	
	ヒラメ①	10月5日	45.3	0.88	検出限界未満
			39.7	0.66	
	ヒラメ②	10月5日	48.3	1.02	検出限界未満
	ホシガメ	10月5日	84.2	2.28	検出限界未満
			86.0	2.46	
T-S2	アカエイ	10月5日	26.8	0.92	検出限界未満
			22.0	0.56	
			20.5	0.48	
	ガザミ	10月5日	-	1.24(4ルイ)	検出限界未満
	コモンカスベ	10月5日	47.2	0.88	検出限界未満
			45.5	0.90	
	ニベ	10月5日	28.0	0.24	検出限界未満
			28.7	0.28	
			25.7	0.20	
	ヒラメ	10月5日	50.5	1.30	検出限界未満
49.8			1.22		
ホシガメ	10月5日	80.7	1.86	検出限界未満	

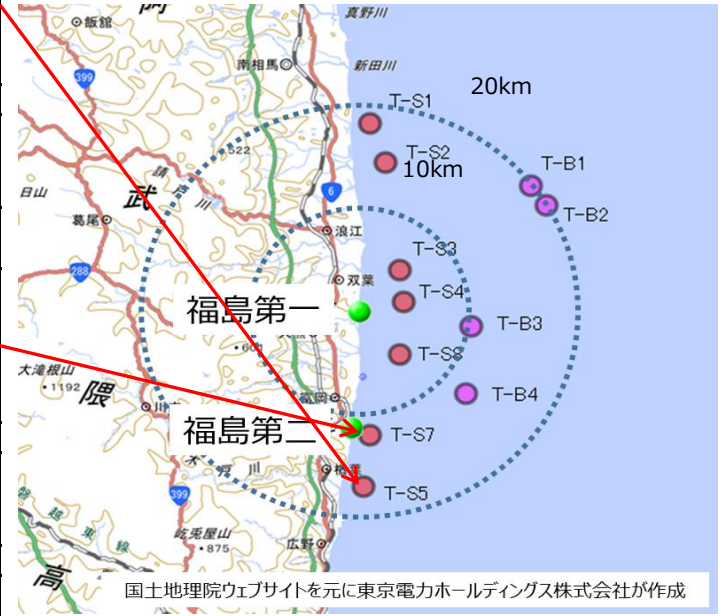


※ 刺し網調査点における直近の基準値超え：2016年12月、「T-S3」で採取のカスガメ (138(Bq/kg))

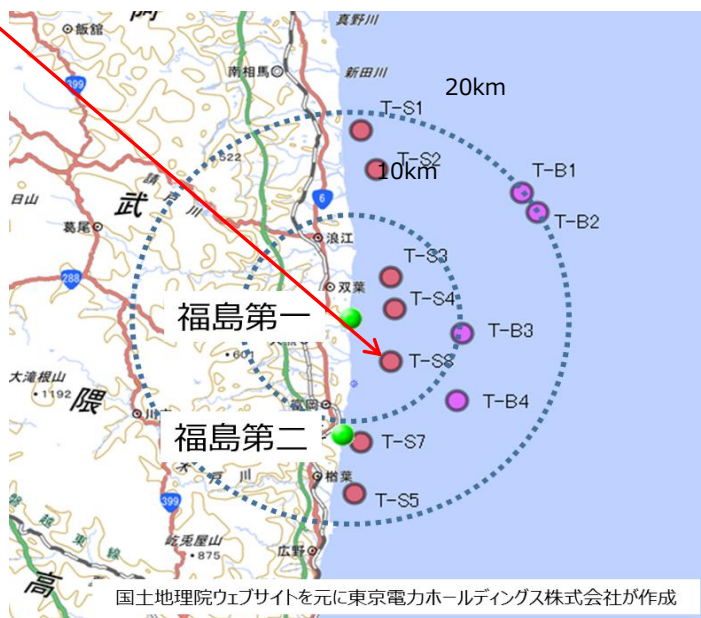
採取地点	魚種	採取日	全長(dm)	体重(kg)	Cs合計Bq/kg(生)
T-S3	ガザミ	10月19日	-	1.52 (3ハイ)	検出限界未満
	カスザメ	10月19日	90.3	6.30	23
	コモンカスベ	10月19日	49.3	0.90	検出限界未満
			46.0	0.82	
			41.2	0.60	
	ヒラメ①	10月19日	55.8	1.70	検出限界未満
			52.3	1.48	
			65.6	2.48	
	ヒラメ②	10月19日	57.4	1.80	検出限界未満
			60.7	2.00	
57.3			1.76		
T-S4	ガザミ	10月19日	-	1.38 (3ハイ)	検出限界未満
	コモンカスベ	10月19日	51.2	0.84	6.0
			51.0	0.80	
			51.5	0.98	
	ヒラメ①	10月19日	55.7	1.60	検出限界未満
			47.4	0.92	
	ヒラメ②	10月19日	42.1	0.64	検出限界未満
			56.0	1.64	
			51.6	1.48	
	マコガレイ	10月19日	36.7	0.56	検出限界未満
35.8			0.48		



採取地点	魚種	採取日	全長(dm)	体重(kg)	Cs合計Bq/kg(生)
T-S5	コモンカスベ	10月3日	47.1	0.80	検出限界未満
			46.6	0.74	
			44.5	0.66	
	ドチザメ	10月3日	101.0	4.00	5.2
	ヒラメ①	10月3日	56.0	1.74	検出限界未満
			54.2	1.44	
			52.1	1.38	
	ヒラメ②	10月3日	49.1	1.28	検出限界未満
			42.3	0.70	
	メジロザメ属	10月3日	93.5	4.58	検出限界未満
82.5			3.00		
T-S7	アカエイ	10月3日	30.6	1.54	検出限界未満
			31.8	1.64	
			21.0	0.48	
	ガザミ	10月3日	-	1.58(3尾)	検出限界未満
	コモンカスベ	10月3日	49.8	0.98	14
			47.2	0.82	
			47.5	0.74	
	トビエイ	10月3日	28.0	1.76	検出限界未満
	ニハ	10月3日	33.4	0.34	検出限界未満
			31.2	0.34	
			28.4	0.26	
	ヒラメ	10月3日	49.5	1.14	検出限界未満
			43.5	0.96	
41.0			0.68		



採取地点	魚種	採取日	全長(㎖)	体重(㎏)	Cs合計Bq/kg(生)
T-S8	アカエイ	10月12日	33.6	2.24	3.7
			27.3	1.16	
			29.7	1.46	
	ガザミ	10月12日	-	1.49(5/1)	検出限界未満
	カスザメ	10月12日	88.7	5.98	20
	コモンカスベ	10月12日	46.5	0.74	5.5
			50.0	0.94	
			39.5	0.86	
	ヒラメ①	10月12日	61.8	2.42	検出限界未満
			56.3	1.54	
	ヒラメ②	10月12日	57.1	1.80	検出限界未満
			61.8	2.32	
ホウボウ	10月12日	51.3	1.24	検出限界未満	
		48.2	1.18		
マコガレイ	10月12日	45.5	0.82	検出限界未満	
		10月12日	33.6	0.90	検出限界未満



(3) 放射性セシウム濃度の最大値による分類

○2017年8月～2017年10月の測定結果（直近約3ヶ月）

2017/12/6

【福島第一原子力発電所20km圏内（同所港湾内を除く）】

・放射性セシウム134，137の合計値 単位：ベクレル/kg（生）

・基準値（2012年4月1日以降）：100ベクレル/kg

・2017年8月4日～2017年10月27日に採取

魚種名	最大値	最小値	測定回数 (基準値超数)
カスザメ	39.3	ND	11
コモンカスベ	14	ND	32
アカエイ	13	ND	8
マゴチ	13	-	1
トチザメ	7	ND	4
マコガレイ	5.2	ND	13
ヒラメ	4.5	ND	46
クロソイ	4	ND	4
ガザミ	3.5	ND	17
ホシザメ	3.4	ND	13
ホウボウ	3.1	ND	14
アイナメ	ND	-	1
イシガレイ	ND	-	12
オオクチイシナギ	ND	-	1
カガミダイ	ND	-	1
カナガシラ	ND	-	8
キアンコウ	ND	-	2
チダイ	ND	-	6
トビエイ	ND	-	2
ニベ	ND	-	9
ホシエイ	ND	-	3
マガレイ	ND	-	4
マダイ	ND	-	8
マトウダイ	ND	-	12
ムシガレイ	ND	-	4
メイトガレイ	ND	-	2
メジロザメ属	ND	-	1

図 基準値を超えた測定回数の割合(%)の経時変化

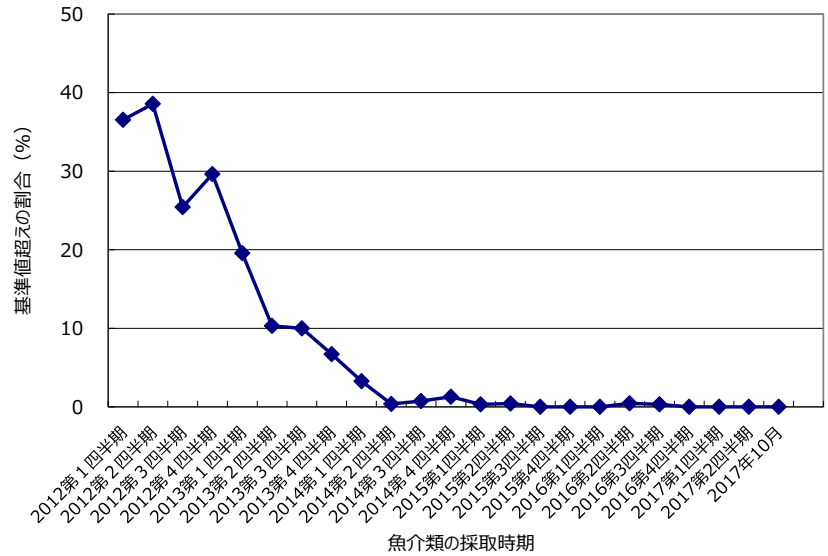
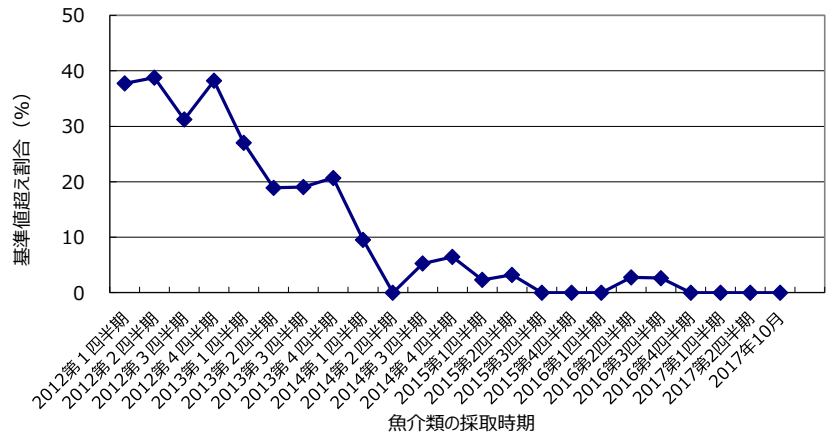


図 基準値を超えた魚種の割合(%)の経時変化



(備考) NDは『検出限界値未満』を表す。NDの値は、Cs134で約2.6ベクレル/kg（生），Cs137で約2.9ベクレル/kg（生）

(4) 魚類の放射性セシウム濃度の経年変化

2017/12/6

図1. 1F20km圏内ヒラメの測定結果
(Cs134+137)

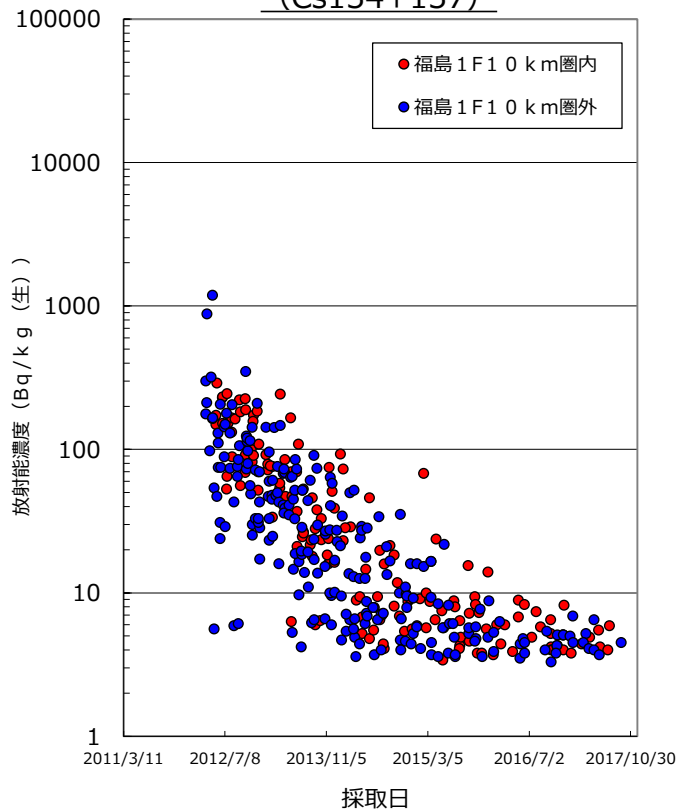


図2. 1F20km圏内アイナメの測定結果
(Cs134+137)

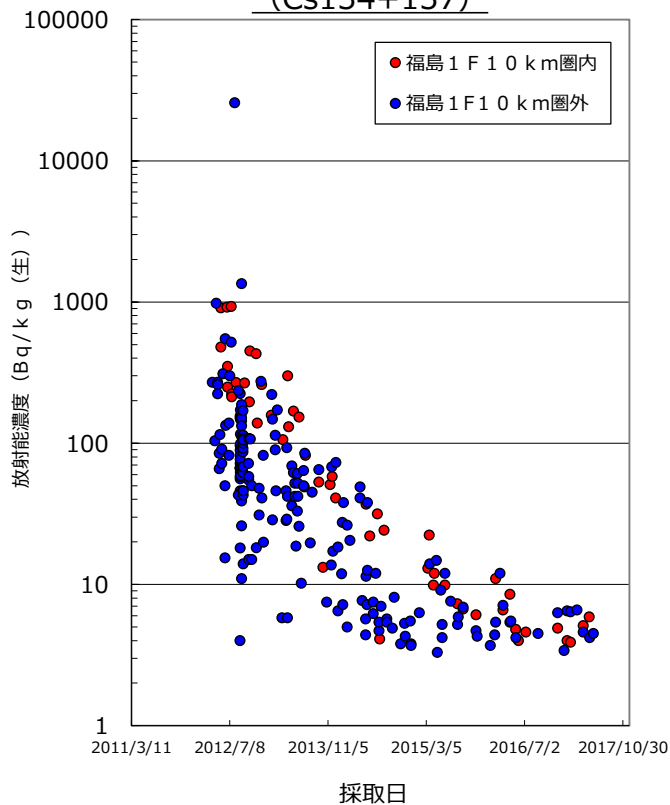


図3. 1F20km圏内コモンカスベの測定結果 (Cs134+137)

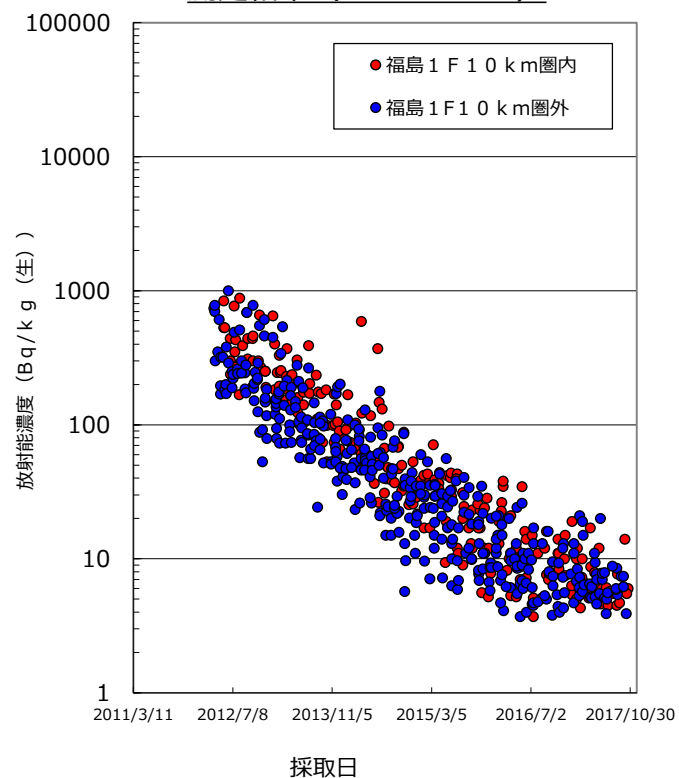
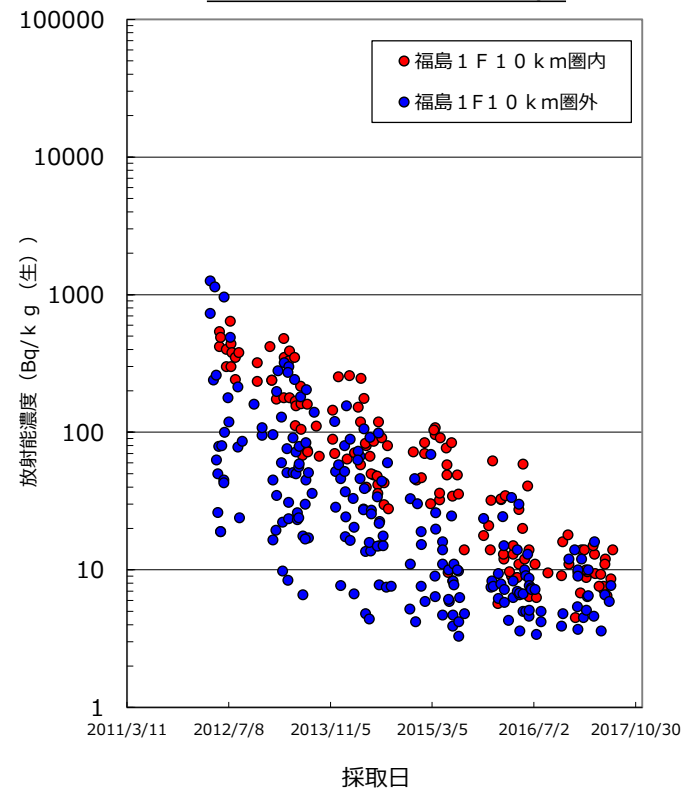
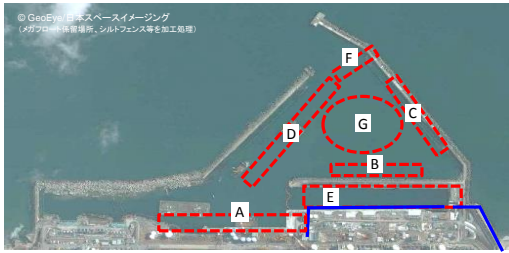


図4. 1F20km圏内ババガレイの測定結果 (Cs134+137)



II. 福島第一原子力発電所港湾魚類捕獲状況 (速報)

2017/12/6



魚類捕獲場所

- A : 物揚場付近、B : 東波除堤付近
- C : 南防波堤付近、D : 北防波堤付近
- E : 1～4号取水路開渠部付近
- F : 港湾口付近、G : 港湾中央付近

1. かご漁 (2017年11月より廃止)

捕獲日	捕獲場所	捕獲魚類数 (匹)	試料名 (魚類捕獲場所)	Cs濃度 (Bq/kg (生))			全長 (cm)	体重 (kg)
				Cs-134	Cs-137	Cs合計		
2013年度	A,B,C,D	435	ムラソイ (D)	72,000	140,000	212,000	24.5	0.315
2014年度	A,B,C,D	36	ムラソイ (C)	53,000	140,000	193,000	24.0	0.253
2015年度	A,B,C,D	16	イヅナイサメ (B)	180	870	1,050	37.0	0.504
2016年度	A,B,C,D,E	6	イヅナイサメ (B)	重量不足のため測定対象なし				
2017年度 (~10月)	A,B,C,D,E	2	イヅナイサメ(B), 他	重量不足のため測定対象なし				

2. 港湾内底刺し網漁 (網掛けは前回報告からの追加データ)

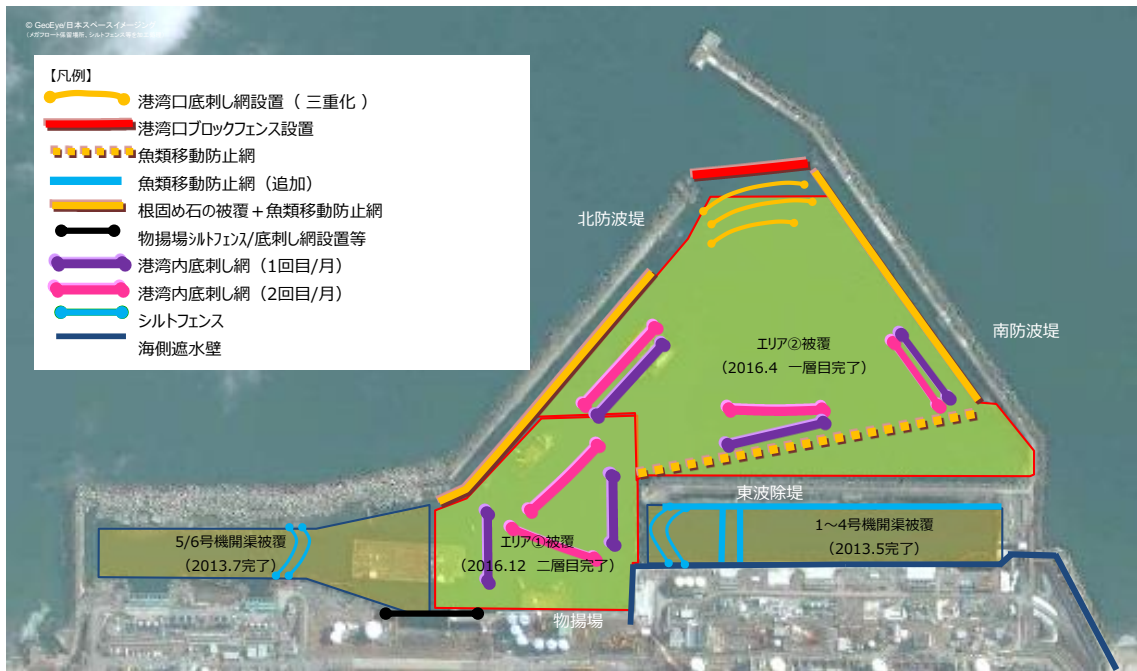
捕獲日	捕獲場所	捕獲魚類数 (匹)	試料名 (魚類捕獲場所)	Cs濃度 (Bq/kg (生))			全長 (cm)	体重 (kg)
				Cs-134	Cs-137	Cs合計		
2013年度	A,B,C,D,G	518	タケノコメバル (B)	93,000	180,000	273,000	50.0	1.869
2014年度	A,B,C,D,G	104	シロメバル (B)	15,000	41,000	56,000	31.0	0.471
2015年度	A,B,C,D,G	71	ムラソイ (G)	12,000	44,000	56,000	25.0	0.329
2016年度	A,B,C,D	21	シロメバル (C)	89	430	519	27.0	0.300
2017年4月	A,B,C,D,G	8	クロソイ(B)	38	260	298	35.0	0.950
2017年5月	A,B,D,E,G	3	ニベ(G)	ND(4.2)	11	11	35.0	0.509
2017年6月	A,C,D,E,G	3	クロソイ(E)	160	1,000	1,160	39.0	0.734
2017年7月	A,B,C,E,G	2	コノシロ	ND(6.8)	58	58	28.0	0.180
2017年8月	A,B,D,E,G	0						
2017年9月	A,B,C,D,E	8	ボラ	11	110	121	51.0	1.213
2017年10月	A,B,C,D,G	0						
2017/11/7	A,B,C,E	0						
	D	1	アイナメ	ND(6.6)	32	32	31.5	0.409
2017/11/22	B	1	ヒラメ	測定中			75.0	4.380
	A,B,C,D×2	0						

3. 港湾口底刺し網 (網掛けは前回報告からの追加データ)

捕獲日	捕獲場所	捕獲魚類数 (匹)	試料名	Cs濃度 (Bq/kg (生))			全長 (cm)	体重 (kg)
				Cs-134	Cs-137	Cs合計		
2013年度	F	1497	シロメバル	110,000	210,000	320,000	29.0	0.447
2014年度	F	626	タケノコメバル	53,000	170,000	223,000	47.0	1.960
2015年度	F	431	ムラソイ	4,400	21,000	25,400	24.0	0.314
2016年度	F	282	ムラソイ	3,600	18,000	21,600	30.0	0.624
2017年4月	F	23	アイナメ	54	390	444	35.0	0.466
2017年5月	F	10	アイナメ	ND(7.3)	62	62	35.0	0.415
2017年6月	F	18	マコガレイ	ND(4.4)	26	26	43.0	0.839
2017年7月	F	10	ニベ	ND(5.7)	13	13	33.0	0.381
2017年8月	F	11	ニベ, 他	試料損傷のため測定対象なし				
2017年9月	F	11	コモンカスベ, 他	試料損傷のため測定対象なし				
2017年10月	F	2	コモンカスベ	試料損傷のため測定対象なし				
2017/10/19	F	1	ヒラメ	ND(4.3)	22	22	45.0	0.856
	F	1	ドチザメ	ND(5.8)	20	20	62.0	1.096
	F	1	クロソイ	試料損傷のため測定対象なし				
2017/10/26	F	1	シロザケ	試料損傷のため測定対象なし				
	F	1	スズキ	試料損傷のため測定対象なし				
	F	1	ヒラメ	ND(5.4)	13	13	55.0	1.392
2017/11/8	F	1	シロザケ	試料損傷のため測定対象なし				
	F	1	クロソイ	試料損傷のため測定対象なし				
	F	1	コモンカスベ	ND(8.6)	16	16	50.0	1.067
	F	1	マコガレイ	5.5	60	65.5	41.5	1.059
2017/11/15	F	1	マコガレイ	ND(5.2)	24	24	41.0	0.808
	F	1	ケムシカジカ	試料損傷のため測定対象なし				
	F	1	マコガレイ	試料損傷のため測定対象なし				
2017/11/21	F	1	クロソイ	試料損傷のため測定対象なし				
	F	1	ニベ	測定中			29.5	0.262
	F	1	コモンカスベ	試料損傷のため測定対象なし				

※NDは検出限界値未満、括弧内は検出限界値

捕獲魚類数合計	約 5,000 (2012年度に捕獲した829匹を含む)
---------	------------------------------



○港湾口底刺し網の設置状況

- 外網：スズキ網（目合い4.5寸） 2016年10月12日から南防波堤寄り
- 内網①：カレイ網（目合い4.5寸） 2016年10月17日から1反→2反に延伸
- 内網②：メバル網（目合い2.5寸） 2016年10月28日からカレイ網より変更

○港湾内底刺し網の設置状況

- ・物揚場刺し網をメバル網に変更（2016年11月17日から実施）
- ・港湾内刺し網地点の増加
- 5 地点/回を月 2 回実施（2017年11月7日から実施）

○港湾口・港湾内の底刺し網ならびにかご網にて採捕された魚類について、下記のとおり測定対象を拡大（2017年7月4日から実施）

- ・重量不足（200g未満）のため測定対象外としていた魚類について、重量には関わらず可能な限り測定対象とする
- ・同日、同地点にて複数匹採捕された魚類のうち、大きさが 2 番目以降の魚全てを測定対象とする

○魚類移動防止網

- 東波除堤付近：海底土被覆工事が完了し、2017年1月26日に復旧完了
- 1～4号機開渠内：2016年1月21日から2か所に設置

○港湾口ブロックフェンス設置

- ・港湾口に2013年7月から設置

© GeoEye/日本スペースイメージング
(メガフロート係留場所、シルトフェンス等を加工処理)

現状（一例）



© GeoEye/日本スペースイメージング
(メガフロート係留場所、シルトフェンス等を加工処理)

変更後（一例）



①港湾口刺網（**—**）【変更なし】

船舶入出港時以外は、常設設置。

網を三重に設置（外網；スズキ網 2 反4.5寸，内網①カレイ網 2 反4.5寸，内網②メバル網 1 反2.5寸）

※地点は例示であり、現場の状況に応じて適宜設置する

②港湾内刺網（実施地点：常設**—**，適宜港湾内**—** 1 回目/月，**—** 2 回目/月）

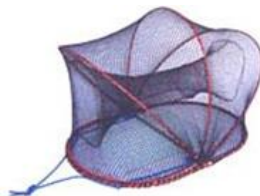
現状：常設底刺し網の交換 + 2 地点で投網の翌日揚網（月 2 回）（メバル網 1 または 2 反，2.5寸）

変更後：5 地点で投網の翌日揚網（月 2 回）（メバル網 1 反または 2 反，2.5寸）

③かご網（**■**）

現状：20個程度を投網の翌日揚網（月 2 回）

変更後：廃止



←使用しているもんどりかゴ（全長約 1 m）
平成29年2月より、エサをサバからサンマに変更

【変更前後】港湾魚類対策（かご網・底刺し網）の方法について

魚類対策の目的	名称	現状	変更後	採捕実績（匹）	その他特記
		（上段：頻度，下段：設置期間）			
港湾内 出入 防止	港湾口 底刺し網漁	船舶入出港の都度 （現在月5回程度）	同左	平成25年度：1,497 平成26年度：626 平成27年度：431 平成28年度：282 平成29年度（～9月）：83	外網；スズキ網 （2反，4.5寸）， 内網①；カレイ網 （2反，4.5寸）， 内網②；メバル網 （1反，2.5寸）
		約1週間 常時設置	同左		
駆除	港湾内 底刺し網漁 （物揚場以外）	月2回， <u>2地点/回</u>	月2回， <u>5地点/回</u>	平成25年度：518 平成26年度：104 平成27年度：71 平成28年度：7※ 平成29年度（～9月）：24	メバル網（1反または2反，2.5寸）。設置場所は適宜選定 ※海底土被覆作業のため，H28年5月～H29年2月は未実施
		約1日 前日投網	約1日 前日投網		
	港湾内 底刺し網漁 （物揚場）	月2回	廃止	<平成28年5月から運用開始> 平成28年度：14 平成29年度（～9月）：0	メバル網（1反，2.5寸）
		約2週間 常時設置	—		
	港湾内 かご網漁	月2回	廃止	平成25年度：435 平成26年度：36 平成27年度：16 平成28年度：6 平成29年度（～9月）：2	もんどりカゴを設置。 エサは，サンマまたはサバ
		約1日 前日投網	—		

(参考) かご網のみ捕獲されている魚種について

かご網のみ捕獲されている, または刺網よりもかご網のほうが採捕されている魚種は下記 7 種
() 内は最終採捕月

	かご網	港湾内刺網	港湾口刺網
エゾイソアイナメ (ドンコ)	373匹 (平成29年4月)	12匹 (平成29年3月)	21匹 (平成25年7月)
クジメ	1匹 (平成27年8月)	0匹	0匹
ショウサイフグ	3匹 (平成25年9月)	0匹	0匹
ヒガンフグ	1匹 (平成25年6月)	0匹	0匹
マアナゴ	19匹 (平成28年2月)	0匹	0匹
マフグ	2匹 (平成25年8月)	0匹	0匹
ムラソイ	129匹 (平成26年7月)	22匹 (平成29年3月)	83匹 (平成28年4月)

- 海底土被覆作業終了 (平成28年12月) 以降に採捕されているのは, エゾイソアイナメ (ドンコ) とムラソイ。いずれも湾内刺網で採捕できる
- かご網 (14魚種), 港湾内刺網 (29魚種), 港湾口刺網 (47魚種) と刺網で採捕される魚種のほうが多岐に渡っている
- かご網を廃止することで採捕できなくなるのではと懸念されているミスダコについて, これまでの採捕実績は 4 匹あり, うち 2 匹は港湾口刺網にて採捕されている。なお, カニは採捕実績なし。