

資料2-4

2016年9月7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(網掛けは前回報告からの追加データ)

地点(採取日)	魚種名 (基準値100ベクレル/kg超えの場合は青文字で表示、括弧内はCs134、Cs137の合計(Bq/kg))
底1 (5/20)	コモンカスベ、アイナメ、カナガシラ、キアンコウ、ババガレイ、ヒラメ、マアナゴ、マガレイ
底1 (6/10)	ババガレイ、イシガレイ、マコガレイ、コモンカスベ、ヒラメ、カナガシラ、キアンコウ、マアナゴ、マガレイ
底1 (7/5)	イシガレイ、コモンカスベ、カナガシラ、ババガレイ、ヒラメ、ホシザメ、マガレイ、マコガレイ、ムシガレイ

底2 (5/20)	コモンカスベ、ヒラメ、アイナメ、カナガシラ、キアンコウ、サメガレイ、ジンドウイカ、ソウハチ、トラザメ、ババガレイ、ヒレグロ、マアナゴ、マガレイ、マコガレイ、マダラ、マトウダイ、ムシガレイ、メイタガレイ、ヤナギムシガレイ
底2 (6/10)	ババガレイ、マガレイ、ヒラメ、マコガレイ、アイナメ、オウゴンイナギ、カナガシラ、キアンコウ、コモンカスベ、トラザメ、マアナゴ、ムシガレイ
底2 (7/5)	マコガレイ、カナガシラ、キアンコウ、ババガレイ、ヒラメ、マアナゴ、マガレイ



底3 (5/24)	コモンカスベ、ババガレイ、マコガレイ、マガレイ、アイナメ、イシガレイ、カナガシラ、ヒラメ、ホウボウ、ムシガレイ
底3 (6/20)	コモンカスベ、ババガレイ、カナガシラ、マコガレイ、イシガレイ、チダイ、ヒラメ、マガレイ、ムシガレイ、メイタガレイ
底3 (7/15)	コモンカスベ、イシガレイ、カナガシラ、ババガレイ、ヒラメ、マガレイ、マコガレイ、ムシガレイ

底4 (5/24)	コモンカスベ、ババガレイ、マガレイ、カナガシラ、キアンコウ、ヒラメ、マアナゴ、マコガレイ、ムシガレイ
底4 (6/20)	コモンカスベ、ババガレイ、イシガレイ、カナガシラ、ヒラメ、マガレイ、マコガレイ、マトウダイ、ムシガレイ
底4 (7/15)	コモンカスベ、ホシザメ、アイナメ、カナガシラ、キアンコウ、ババガレイ、ヒラメ、マガレイ、マコガレイ、ムシガレイ

※ 底曳き網調査点における直近の基準値超え: 2014年6月、「底1」で採取のコモンカスベ(178(Bq/kg))

(2) 刺し網調査点における測定結果(網掛けは前回報告からの追加データ)

地点(採取日)	魚種名 (基準値100ベクレル/kg超えの場合は青文字で表示、括弧内はCs134、Cs137の合計(Bq/kg))
刺1 (5/11)	ババガレイ、コモンカスベ、マコガレイ、アブラツノザメ、スズキ、ヒラツメガニ、ヒラメ
刺1 (6/9)	スズキ、アカエイ、シロメバル、ドチザメ、マコガレイ、ニベ、ババガレイ、アイナメ、アブラツノザメ、コモンカスベ、ヒラメ、ホシエイ、ホシザメ
刺1 (7/14)	クロソイ、メジロザメ属、コモンカスベ、ババガレイ、アブラツノザメ、ガザミ、ドチザメ、ニベ、ヒラメ、ホシザメ、マサバ

地点(採取日)	魚種名 (基準値100ベクレル/kg超えの場合は青文字で表示、括弧内はCs134、Cs137の合計(Bq/kg))
刺2 (5/11)	マコガレイ、ババガレイ、コモンカスベ、アブラツノザメ、イシガレイ、ガザミ、カナガシラ、ヒラツメガニ、ヒラメ、マダラ、ムシガレイ
刺2 (6/9)	ババガレイ、コモンカスベ、ホシザメ、アイナメ、アブラツノザメ、イシガレイ、ガザミ、ドチザメ、ヒラツメガニ、ヒラメ、ホウボウ、ホシエイ、マコガレイ
刺2 (7/14)	マゴチ、コモンカスベ、アカエイ、アブラツノザメ、ガザミ、ヒラメ、ホウボウ、ホシザメ、マコガレイ、マダイ、ムシガレイ

刺3 (5/11)	コモンカスベ、ヒラメ、カナガシラ、イシガレイ、マコガレイ、マダラ
刺3 (6/9)	コモンカスベ、ババガレイ、マダイ、アブラツノザメ、イシガレイ、ガザミ、カナガシラ、ヒラツメガニ、ヒラメ、ホウボウ、マサバ、ムシガレイ
刺3 (7/14)	ババガレイ、コモンカスベ、マゴチ、ガザミ、ヒラツメガニ、ヒラメ、ホウボウ



刺4 (5/11)	ババガレイ、ヒラメ、コモンカスベ、イシガレイ、マコガレイ、ケムシカジカ、アブラツノザメ、ガザミ、カナガシラ、クロソイ、ホウボウ、マダラ、ムシガレイ
刺4 (6/9)	ヒラメ、コモンカスベ、アブラツノザメ、カナガシラ、ババガレイ、マコガレイ
刺4 (7/14)	ヒラメ、コモンカスベ、アブラツノザメ、イシガレイ、ガザミ、ホウボウ、マコガレイ

刺8 (5/9)	ババガレイ、マダラ、アブラツノザメ、イシガレイ、ガザミ、カナガシラ、コモンカスベ、ヒラメ、ホシエイ、マコガレイ、ムシガレイ
刺8 (6/9)	コモンカスベ、ババガレイ、ガザミ、カナガシラ、ヒラメ
刺8 (7/8)	ホウボウ、イシガレイ、ムシガレイ、アイナメ、コモンカスベ、ガザミ、アブラツノザメ、ヒラツメガニ、ヒラメ

刺7 (5/19)	ムラソイ、コモンカスベ、ババガレイ、アイナメ、クロソイ、アブラツノザメ、ヒラメ、ホシエイ
刺7 (6/2)	ババガレイ、コモンカスベ、ホシザメ、アイナメ、ケムシカジカ、ヒラメ、マダイ
刺7 (7/8)	コモンカスベ、ババガレイ、ヒラメ、マダイ

刺5 (5/19)	コモンカスベ、シロメバル、クロソイ、ホシザメ、ババガレイ、ヒラメ、ニベ
刺5 (6/2)	ババガレイ、コモンカスベ、ヒラメ、マコガレイ、クロソイ、ニベ、マサバ
刺5 (7/8)	ババガレイ、コモンカスベ、スズキ、アイナメ、カスザメ、ヒラメ

※ 刺し網調査点における直近の基準値超え: 2015年9月、「刺2」で採取のカスザメ(110(Bq/kg))

(3) 放射性セシウム濃度の最大値による分類

○2016年5月～7月の測定結果(直近約3ヶ月)

【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
- ・2016年5月11日～2016年7月15日に採取

魚種名	最大値	最小値	測定回数 (基準値超数)
ムラソイ	63	-	1
ババガレイ	58.7	ND	29
コモンカスベ	34.6	ND	32
イシガレイ	26.7	ND	14
スズキ	25	ND	3
シロメバル	21	9.8	2
クロソイ	19	ND	5
ホシザメ	15	ND	8
アカエイ	9.9	ND	2
ヒラメ	8.9	ND	33
ホウボウ	8.3	ND	8
マコガレイ	8.3	ND	22
ムシガレイ	5.7	ND	15
ドチザメ	5.6	ND	3
マゴチ	5.4	4.8	2
メジロザメ属	5.3	-	1
ニベ	5	ND	4
マガレイ	5	ND	14
アイナメ	4.8	ND	11
ケムシカジカ	3.9	ND	2
マダイ	3.8	ND	4
カナガシラ	3.7	ND	19
ガザミ	3.3	ND	11
アブラソノザメ	ND	ND	13
オオクチイシナギ	ND	-	1
カスザメ	ND	-	1
キアンコウ	ND	ND	7
サメガレイ	ND	-	1
ジンドウイカ	ND	-	1
ソウハチ	ND	-	1
チダイ	ND	-	1
トラザメ	ND	ND	2
ヒラツメガニ	ND	ND	6
ヒレグロ	ND	-	1
ホシエイ	ND	ND	4
マアナゴ	ND	ND	6
マサバ	ND	ND	3
マダラ	ND	ND	3
マトウダイ	ND	ND	2
メイトガレイ	ND	ND	2
ヤナギムシガレイ	ND	-	1

図 基準値を超えた測定回数の割合(%)の経時変化

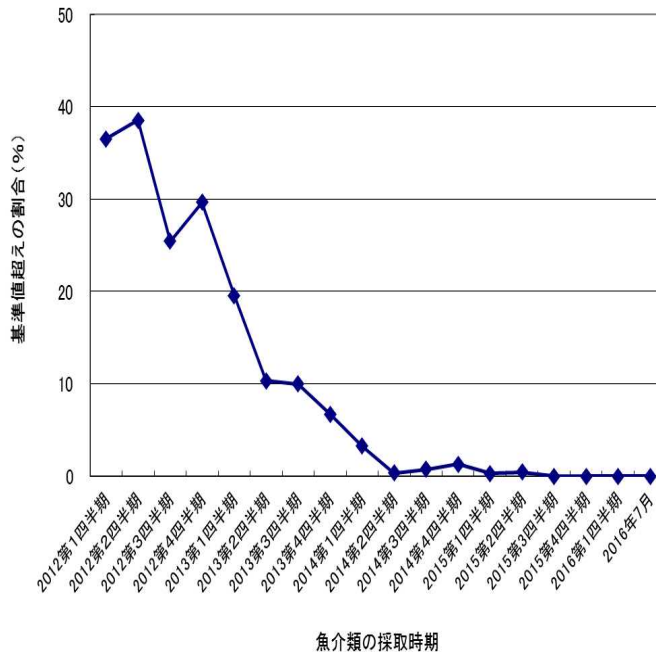
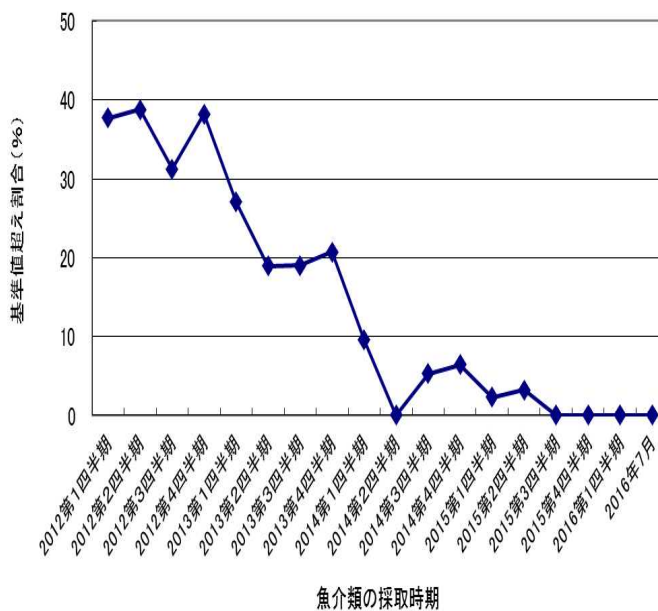


図 基準値を超えた魚種の割合(%)の経時変化



(備考)NDは『検出限界値未満』を表す。NDの値は、Cs134で約2.3ベクレル/kg(生), Cs137で約2.6ベクレル/kg(生)

(4) 魚類における放射性セシウム濃度の経時変化

図1. ヒラメの測定結果(Cs134+137)

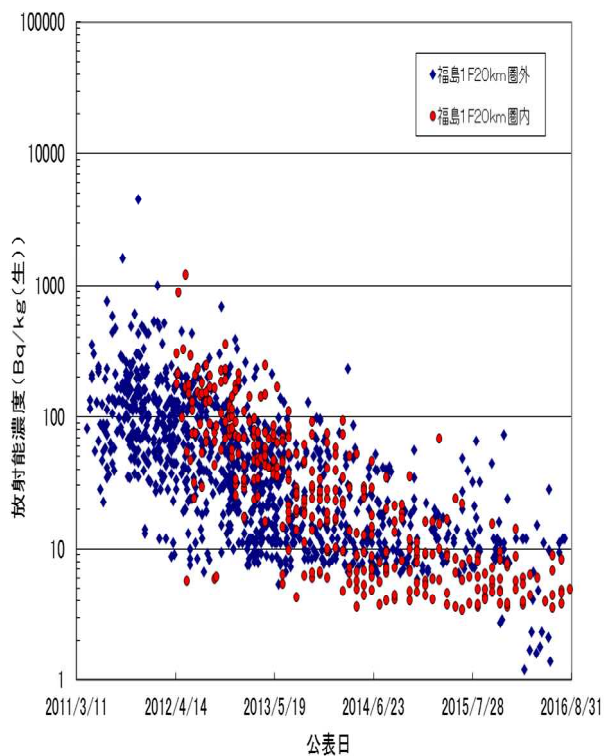


図2. アイナメの測定結果(Cs134+137)

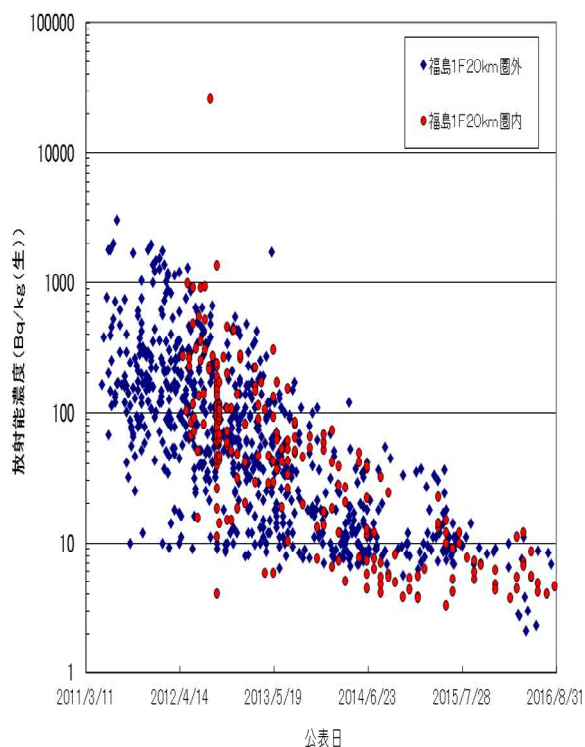


図3. コモンカスベの測定結果(Cs134+137)

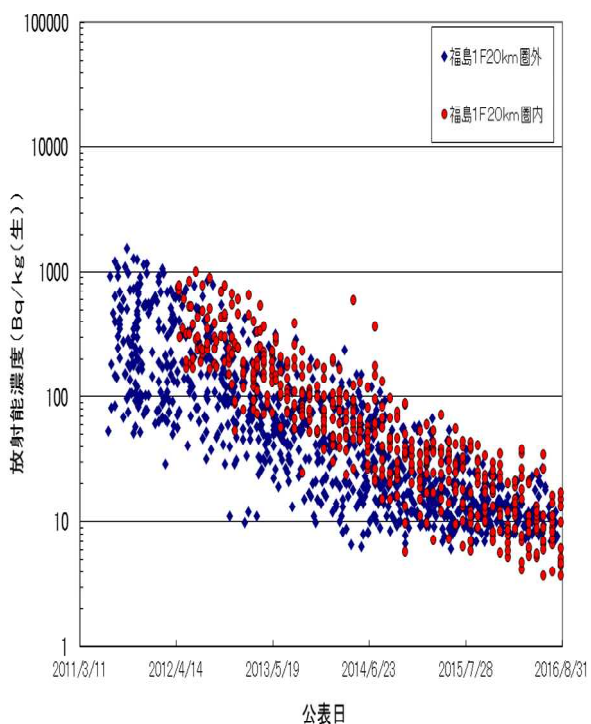
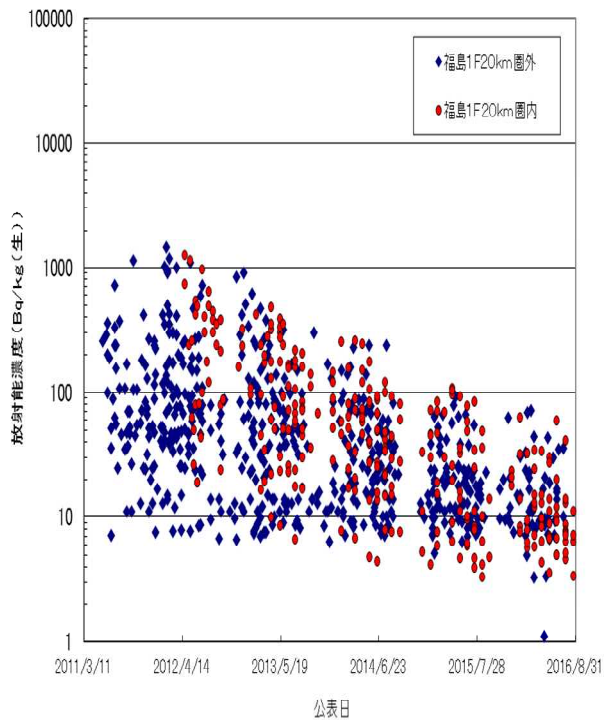


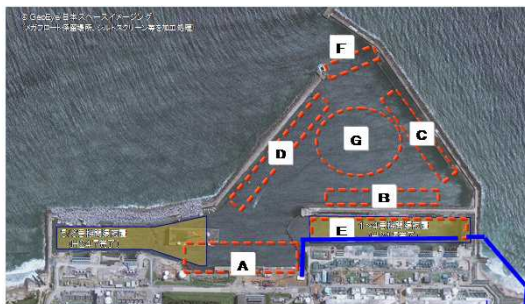
図4. ハバガレイの測定結果(Cs134+137)



(備考) 福島1F20km圏外の測定結果は、水産庁HPより入手してグラフに入力した。

II. 福島第一原子力発電所港湾魚類捕獲状況(速報)

2016.8.25 現在



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

捕獲日	捕獲場所	捕獲魚類数 (匹)	Cs濃度最高の試料 (魚類捕獲場所)	Cs濃度 (Bq/kg (生))		
				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
2014年度	A, B, C, D	36	ムラソイ (C)	53,000	140,000	193,000
2015年4月	A, C, D	0				
2015年5月	A, B, C, D	3	エゾイア付メ(B)	210	770	980
2015年6月	A, B, C, D	1	マアナゴ(B)	110	430	540
2015年7月	A, B, C, D	0				
2015年8月	A, B, C, D	3	試料損傷のため測定対象なし			
2015年9月	A, B, C, D	0				
2015年10月	A, B, C, D	1	マアナゴ(B)	53	240	293
2015年11月	A, B, C, D	0				
2015年12月	A, B, C, D	2	アイナメ(B)	80	350	430
2016年1月	A, B, C, D	0				
2016年2月	A, B, C, D	6	エゾイア付メ(B)	180	870	1050
2016年3月	A, B, C, D	0				
2016年4月	A, B, C, D	0				
2016年5月	A, C, D	0				
2016年6月	A, D	0				
2016/7/6	A, C	0				
2016/8/24	A, C, D	0				

2. 港湾内底刺し網漁

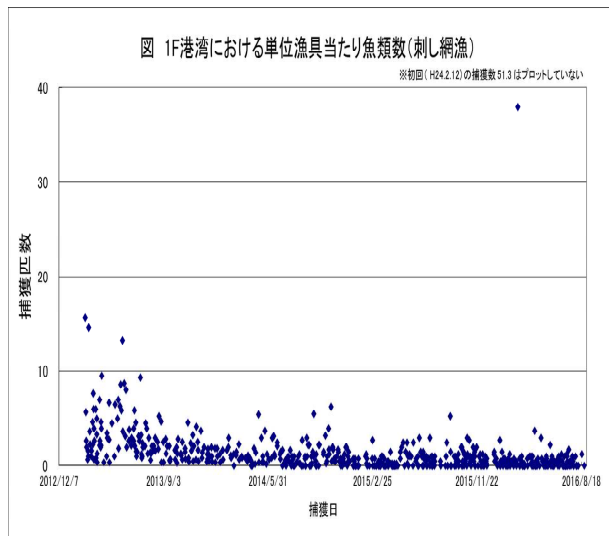
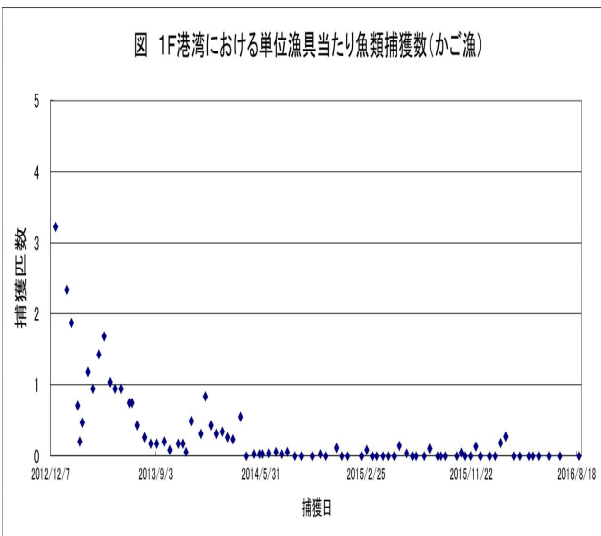
捕獲日	捕獲場所	捕獲魚類数 (匹)	Cs濃度最高の試料 (魚類捕獲場所)	Cs濃度 (Bq/kg (生))		
				Cs-134	Cs-137	Cs合計
2013年度	A, B, C, D, G	518	タケノコメバル (B)	93,000	180,000	273,000
2014年度	A, B, C, D, G	104	シロメバル (B)	15,000	41,000	56,000
2015年4月	B, C, G	2	マコガレイ (C)	510	1,800	2,310
2015年5月	A, B, C, D	12	ムラソイ (G)	12,000	44,000	56,000
2015年6月	B, C, G	6	ムラソイ (B)	5,600	21,000	26,600
2015年7月	A, B, C, D, G	2	試料損傷のため測定対象なし			
2015年8月	B, C	1	ヒラメ(C)	13	80	93
2015年9月	B, C	2	試料損傷のため測定対象なし			
2015年10月	B, C	0				
2015年11月	B, C	3	試料損傷のため測定対象なし			
2015年12月	B, C	0				
2016年1月	B, C	3	シロメバル (B)	2,600	12,000	14,600
2016年2月	B, C	1	重量不足のため測定対象なし			
2016年3月	A, C	39	試料損傷のため測定対象なし			
2016年4月	A, C	2	シロメバル (C)	89	430	519
2016年5月	A	3	ケムシカジカ (A)	23	120	143
2016年6月	A	1	試料損傷のため測定対象なし			
2016/7/12	A	0				
2016/7/27	A	1	マコガレイ (A)	11	66	77
2016/8/5	A	0				
2016/8/22	A	0				

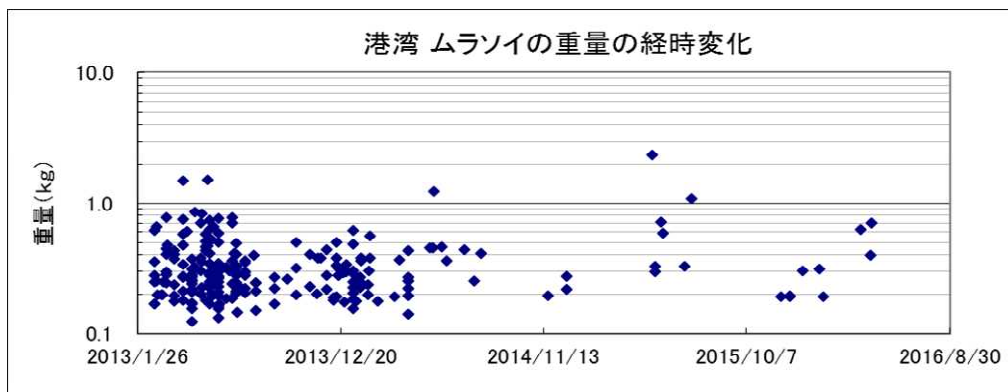
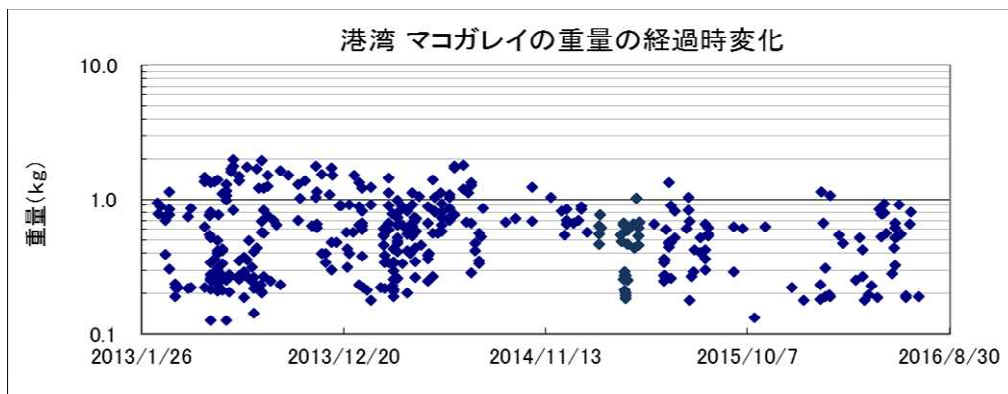
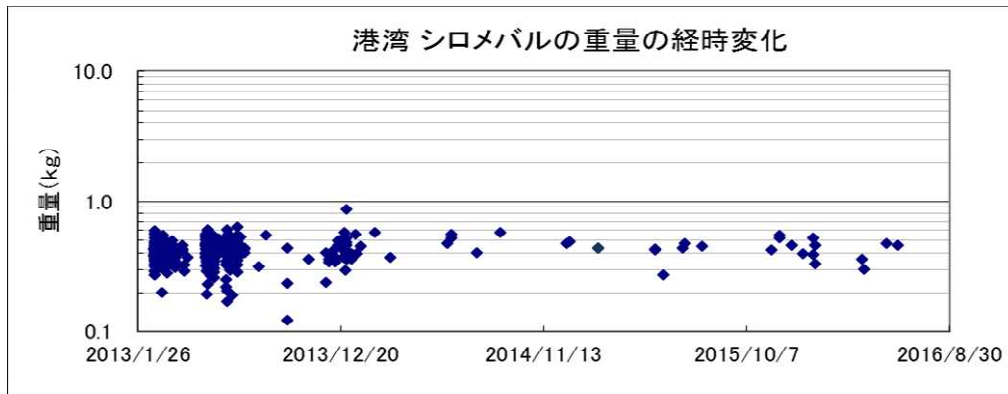
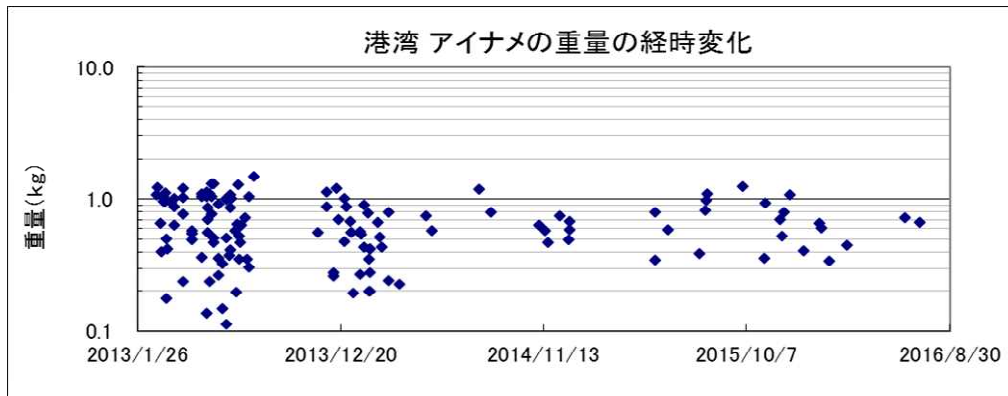
3. 港湾口底刺し網

捕獲日	捕獲場所	捕獲魚類数 (匹)	Cs濃度最高の試料	Cs濃度 (Bq/kg (生))		
				Cs-134	Cs-137	Cs合計
2013年度	F	1497	シロメバル	110,000	210,000	320,000
2014年度	F	626	タケノコメバル	53,000	170,000	223,000
2015年4月	F	13	マコガレイ	820	3,000	3,820
2015年5月	F	41	ムラソイ	780	2,800	3,580
2015年6月	F	44	シロメバル	580	2,200	2,780
2015年7月	F	49	シロメバル	4,900	19,000	23,900
2015年8月	F	10	アイナメ	290	1,100	1,390
2015年9月	F	42	コモンカスベ	58	240	298
2015年10月	F	73	アイナメ	240	1,100	1,340
2015年11月	F	59	シロメバル	2,400	10,000	12,400
2015年12月	F	27	シロメバル	1,800	7,700	9,500
2016年1月	F	35	タケノコメバル	1,400	6,400	7,800
2016年2月	F	26	ムラソイ	4,400	21,000	25,400
2016年3月	F	12	アイナメ	76	450	526
2016年4月	F	38	ムラソイ	3,600	18,000	21,600
2016年5月	F	32	シロメバル	760	4,100	4,860
2016年6月	F	30	シロメバル	1,700	8,800	10,500
2016/7/1	F	0				
2016/7/2	F	0				
2016/7/4	F	5	試料損傷のため測定対象なし			
2016/7/5	F	4	ニベ	ND (6.4)	11	11
2016/7/6	F	1	試料損傷のため測定対象なし			
2016/7/7	F	0				
2016/7/8	F	0				
2016/7/9	F	0				
2016/7/11	F	5	スズキ	7	41	48
2016/7/12	F	4	ヒラメ	ND (7.1)	27	27
2016/7/13	F	2	アイナメ	14	100	114
2016/7/14	F	0				
2016/7/16	F	7	ニベ	ND (8.2)	34	34
2016/7/18	F	0				
2016/7/19	F	2	マゴチ	8	57	65
2016/7/20	F	0				
2016/7/21	F	2	マゴチ	ND (7.2)	9	9
2016/7/22	F	0				
2016/7/25	F	4	試料損傷のため測定対象なし			
2016/7/26	F	3	マコガレイ	190	1,000	1,190
2016/7/27	F	1	スズキ	ND (6.4)	35	35
2016/7/28	F	0				
2016/7/29	F	0				
2016/8/3	F	4				
2016/8/4	F	0				
2016/8/6	F	0				
2016/8/10	F	0				
2016/8/19	F	5	試料損傷のため測定対象なし			
2016/8/25	F	0				

※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 4,720 (2012年度に捕獲した829匹を含む)





Ⅲ. 福島第一原子力発電所港湾魚類対策(実施状況)

1. 港湾魚対策(本年4月現在)

- ① 港口からの魚出入り抑制のため、次の対策を実施中
 港湾内の底刺網、かご網の設置
 ブロックフェンス設置
 港湾口の底刺網の二重化
 - ・外網(魚の侵入ブロック): スズキ網
 - ・内網(小魚の捕獲): カレイ網
- ② 防波堤沿い: 『魚類移動防止網』を設置
- ③ 物揚場前中空三角ブロック周辺: シルトフェンス、底刺網を設置
- ④ 魚類の汚染抑制: 港湾内海底土被覆
 (1層目完了。耐久性向上のための被覆実施中)



【港湾魚対策の強化】

- 港湾内のアイナメ捕獲強化を目的として、港湾内底刺し網の目合いを3.6寸から3寸に変更
 ← 2015年12月より実施。漁獲数は変更前とほとんど変化はなく少ない状況
 (海底土被覆工事で刺し網との干渉により、港湾内刺し網を設置できない場合あり)
- 1~4号取水口開渠内の2か所に魚移動防止網を設置
 ← 同開渠内からその外側への魚移動などを防止(2016年1月21日: 移動防止網設置完了)
 なお、同開渠内に常時設置していたカゴは撤去(3月)
- 港湾内のヒラメ捕獲強化を目的として、港湾口内網の目合いを3.6寸から4.5寸に変更
 ← 2016年4月26日から実施

2. 港湾魚類対策の追加対策(本年5月以降)

○ 港湾口刺し網の三重化(内訳)

- ① 外網: 港湾への魚侵入ブロック(スズキ網、網丈: 約4m)
- ② 内網1: 港湾内のヒラメ捕獲強化(カレイ網、網丈約1.5m、目合い4.5寸)
- ③ 内網2: 港湾内のアイナメ捕獲強化(カレイ網、網丈約1.5m、目合い3寸)

※ 内網1、2は、海底土被覆工事で干渉する場合には設置できない。

← 港湾口刺し網の三重化: 5月19日から実施

○ 港湾内魚捕獲強化のため、物揚げ場前付近に刺し網を常設

← 2016年5月30日から実施



3. 概略工程及び進捗状況

項目	2015年度			2016年度			
	7	10	1	4	7	10	1 2
北防波堤	材料試験	根固石被覆					
南防波堤		基部補修・石材充填	網設置				
東波除堤前面			根固石被覆			網設置	
東波除堤開渠側		網手配	網設置				
海底土被覆	エリア①	エリア①		エリア②		エリア②	

※工程は波の状況、他工事との干渉により変動する。

◆ 施工概要

- a. 北防波堤は施工時の魚類の移動を防ぐため、現状の魚類移動防止網を設置した状態で根固石の被覆を実施済み。
- b. 南防波堤は透過防止工欠損箇所の石材補充が完了、施工時の魚類の移動を防ぐための魚類移動防止網設置、根固石の被覆を実施済み。
- c. 東波除堤開渠側（南北方向、東西方向）の魚類移動防止網の追加設置を実施済み。東波除堤前面の魚類移動防止網の復旧は当該箇所の被覆完了後、実施予定。