

資料2-4

2016年6月3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 (2/5)	コモンカスベ、アイナメ、イシガレイ、カナガシラ、スズキ、パバガレイ、ヒラメ、マアナゴ、マガレイ、マダラ
底1 (3/3)	マコガレイ、コモンカスベ、パバガレイ、アイナメ、イシガレイ、カナガシラ、スズキ、ヒラメ、マガレイ、マダラ、ムシガレイ、メイタガレイ
底1 (4/26)	イシガレイ、コモンカスベ、アイナメ、カナガシラ、スズキ、パバガレイ、ヒラメ、マガレイ、マダラ、ミズダコ

底2 (2/5)	パバガレイ、イシガレイ、マコガレイ、コモンカスベ、マアナゴ、アイナメ、カナガシラ、スズキ、ヒラメ、マガレイ、マダラ、ムシガレイ、メイタガレイ、ヤナギムシガレイ
底2 (3/3)	アイナメ、マコガレイ、カナガシラ、コモンカスベ、スズキ、パバガレイ、ヒラメ、マガレイ、マダラ、ムシガレイ、メイタガレイ
底2 (4/26)	コモンカスベ、マコガレイ、パバガレイ、アイナメ、カナガシラ、キアンコウ、ジンドウイカ、スズキ、ヒラメ、マアナゴ、マガレイ、マダラ、ムシガレイ、メイタガレイ



底3 (2/12)	コモンカスベ、パバガレイ、ヒラメ、マコガレイ、イシガレイ、アイナメ、カナガシラ、クロソイ、スズキ、マガレイ、マダラ、ムシガレイ
底3 (3/25)	イシガレイ、コモンカスベ、パバガレイ、マコガレイ、アイナメ、カナガシラ、スズキ、ヒラメ、ホウボウ、マガレイ、マダラ
底3 (4/25)	コモンカスベ、スズキ、マコガレイ、パバガレイ、アイナメ、イシガレイ、カナガシラ、ヒラメ、マガレイ、マダラ、ミズダコ

底4 (2/12)	コモンカスベ、マコガレイ、パバガレイ、マガレイ、イシガレイ、カナガシラ、クロソイ、スズキ、ヒラメ、マアナゴ、マダラ、ムシガレイ、メイタガレイ
底4 (3/25)	コモンカスベ、パバガレイ、マガレイ、カナガシラ、スズキ、ヒラメ、マコガレイ、マダラ、メイタガレイ
底4 (4/25)	コモンカスベ、パバガレイ、マコガレイ、アイナメ、イシガレイ、カナガシラ、スズキ、ヒラメ、マアナゴ、マガレイ、ミズダコ、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 (2/19)	コモンカスベ、クロソイ、ヒラメ、マダラ
刺1 (3/24)	コモンカスベ、ババガレイ、マコガレイ、マダラ
刺1 (4/14)	コモンカスベ、ババガレイ、アイナメ、クロソイ、ヒラメ、マダラ

刺2 (2/19)	ヒラメ、マダラ
刺2 (3/24)	コモンカスベ、マコガレイ、マダラ
刺2 (4/14)	ババガレイ、マコガレイ、イシガレイ、コモンカスベ、ヒラメ、マダラ

刺3 (2/17)	コモンカスベ、マコガレイ、クロソイ、ヒラメ、イシガレイ、マダラ
刺3 (3/25)	ババガレイ、マコガレイ、コモンカスベ、イシガレイ、マダラ
刺3 (4/14)	ババガレイ、イシガレイ、マコガレイ、マコガレイ、ムシガレイ



刺4 (2/17)	コモンカスベ、ババガレイ、マコガレイ、クロソイ、アブラツノザメ、マガレイ、マダラ、ムシガレイ
刺4 (3/25)	コモンカスベ、ババガレイ、マコガレイ、イシガレイ、マダラ、ムシガレイ
刺4 (4/14)	マコガレイ、コモンカスベ、ヒラメ

刺8 (2/8)	コモンカスベ、ババガレイ、マガレイ、ヒラツメガニ、ヒラメ、ムシガレイ
刺8 (3/7)	イシガレイ、ババガレイ、コモンカスベ、ヒラメ、ガザミ、クロソイ、ヒラツメガニ、マダラ
刺8 (4/21)	ババガレイ、コモンカスベ、イシガレイ、ヒラメ、ムシガレイ

刺7 (2/10)	コモンカスベ、ババガレイ、アイナメ、ケムシカジカ、マコガレイ、マダラ
刺7 (3/17)	コモンカスベ、ババガレイ、アイナメ、マコガレイ、マダラ
刺7 (4/21)	ババガレイ、アイナメ、コモンカスベ、ケムシカジカ、ヒラメ、マダラ

刺5 (2/10)	コモンカスベ、ババガレイ、アイナメ
刺5 (3/17)	シロメバル、ババガレイ、コモンカスベ、マコガレイ、アイナメ、ケムシカジカ、アブラツノザメ、ヒラメ、マダラ
刺5 (4/21)	ババガレイ、マコガレイ、コモンカスベ、アイナメ、ヒラメ、マダラ

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

(3) 放射性セシウム濃度の最大値による分類

○2016年2月～4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2月5日～2016年4月26日に採取

魚種名	最大値	最小値	測定回数 (基準値超数)
シロメバル	55	-	1
マコガレイ	41	ND	23
コモンカスベ	38	ND	31
ハバガレイ	34.6	ND	28
イシガレイ	19	ND	16
アイナメ	12	ND	17
クロソイ	11	ND	7
スズキ	10	ND	12
ヒラメ	6.3	ND	24
ケムシカジカ	5.9	ND	3
マガレイ	4.8	ND	15
マアナゴ	4.1	ND	5
アブラソナザメ	ND	-	2
ガザミ	ND	-	1
カナガシラ	ND	-	12
キアンコウ	ND	-	1
ジンドウイカ	ND	-	1
ヒラツメガニ	ND	-	2
ホウボウ	ND	-	1
マダラ	ND	-	27
ミズダコ	ND	-	3
ムシガレイ	ND	-	12
メイトガレイ	ND	-	6
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

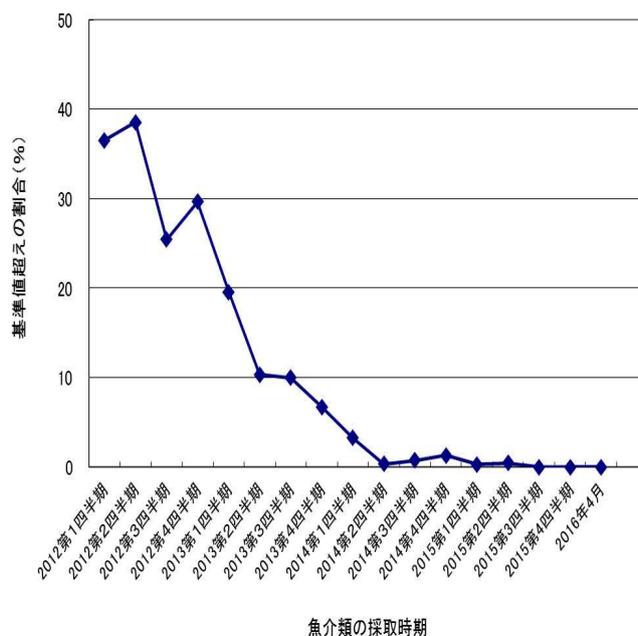
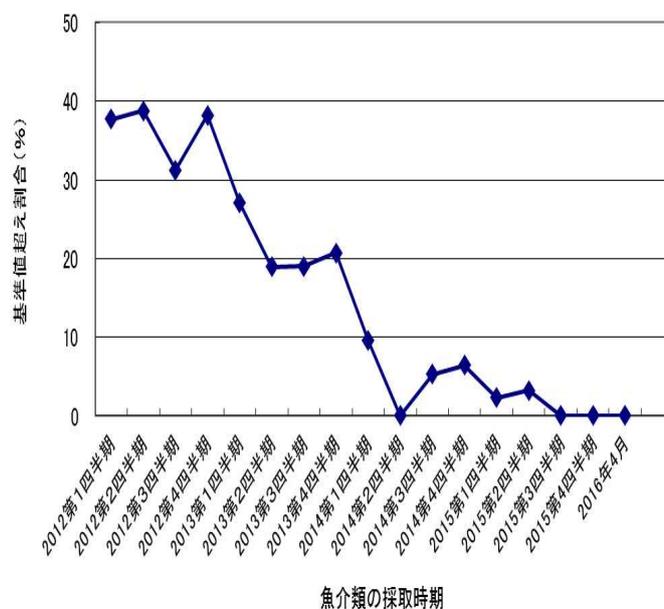


図 基準値を超えた魚種の割合(%)の経時変化



(備考)NDは『検出限界値未満』を表す。NDの値は、Cs134で約2.7ベクレル/kg(生), Cs137で約2.9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)

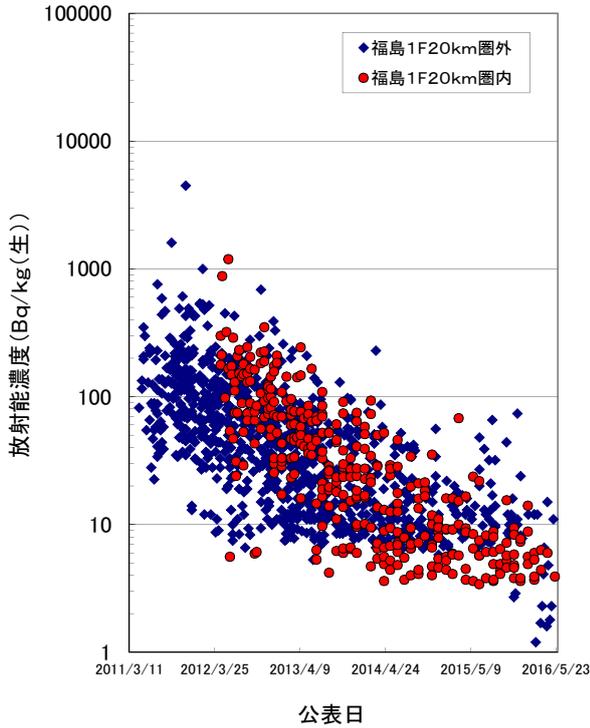


図2. アイナメの測定結果 (Cs134+137)

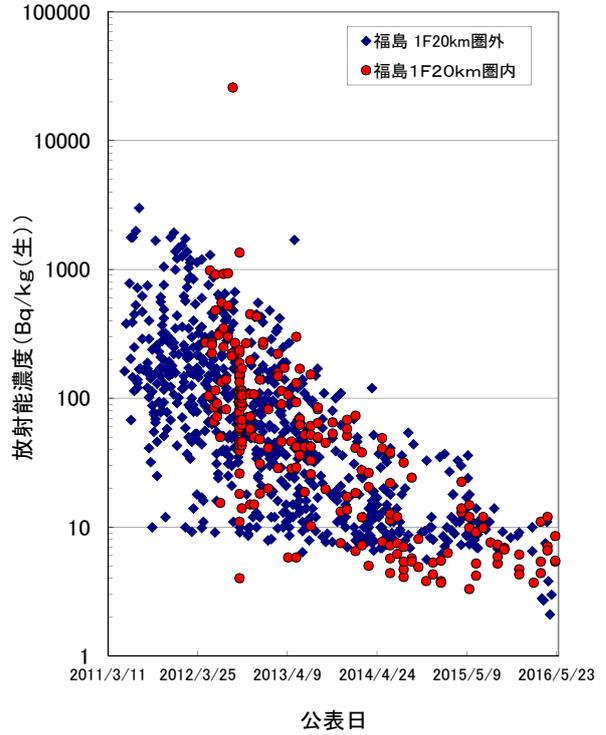


図3. コモンカスベの測定結果 (Cs134+137)

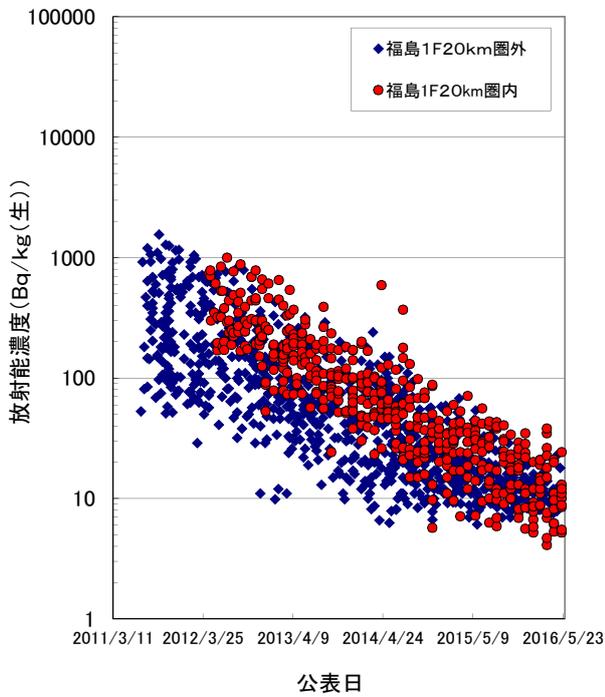
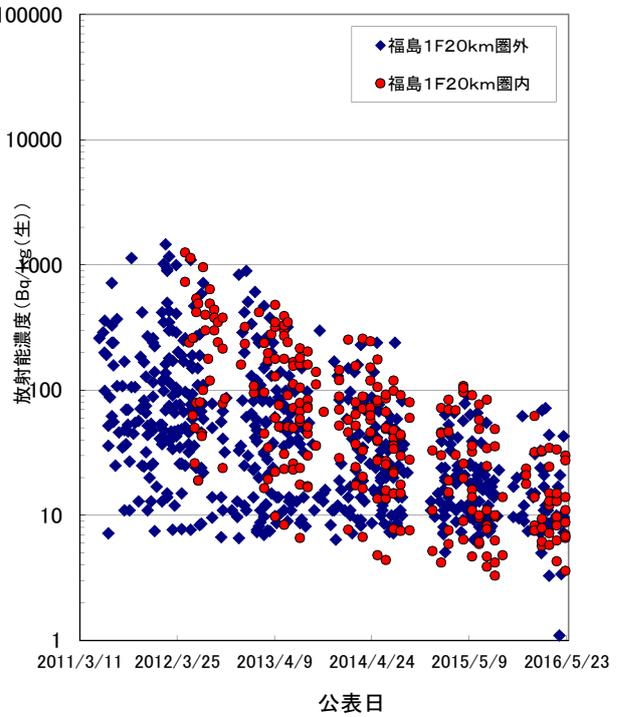


図4. ババガレイの測定結果 (Cs134+137)



(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)

2016.5.23 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	イヅイアイメ(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	イヅイアイメ(B)	180	870	1050
2016年3月	A, B, C, D	0				
2016/4/15, 18	A, B, C, D	0				
2016/4/28	A, B, C, D	0				
2016/5/13	A, C	0				
2016/5/20	A, D	0				

2. 港湾内底刺し網漁

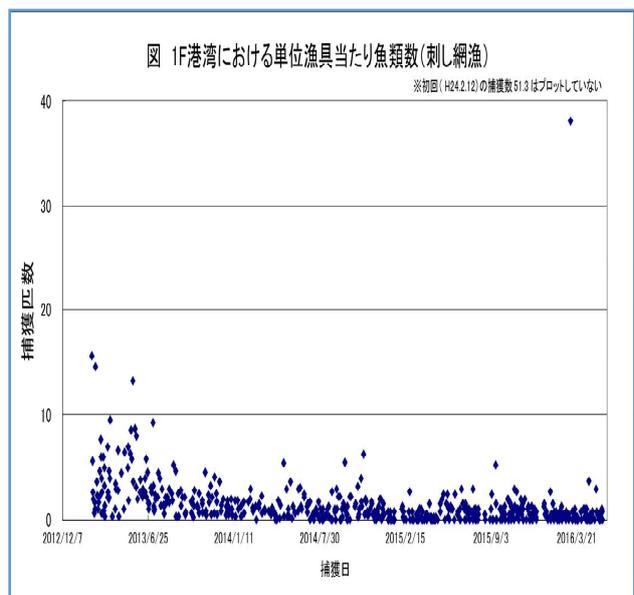
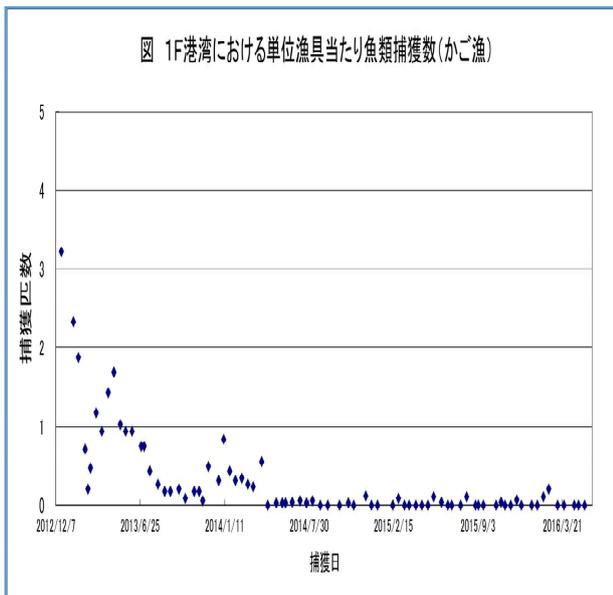
捕獲日	捕獲場所	捕獲魚類数 (匹)	Cs濃度最高の試料 (魚類捕獲場所)	Cs濃度 (Bq/kg (生))		
				Cs-134	Cs-137	Cs合計
2013年度	A, B, C, D, G	518	タケノコメバル (B)	93,000	180,000	273,000
2014年度	A, B, C, D, G	104	シロメバル (B)	15,000	41,000	56,000
2015年4月	B, C, G	2	マコガレイ (C)	510	1,800	2,310
2015年5月	A, B, C, D	12	ムラソイ (G)	12,000	44,000	56,000
2015年6月	B, 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			
2016/4/6	A	1	マコガレイ (A)	7.2	35	42.2
2016/4/14	C	1	シロメバル (C)	89	430	519
2016/4/20	A	0				
2016/4/26	C	0				
2016/5/6	A	3		測定・精査中		
2016/5/13	A	0				
2016/5/17	A	0				

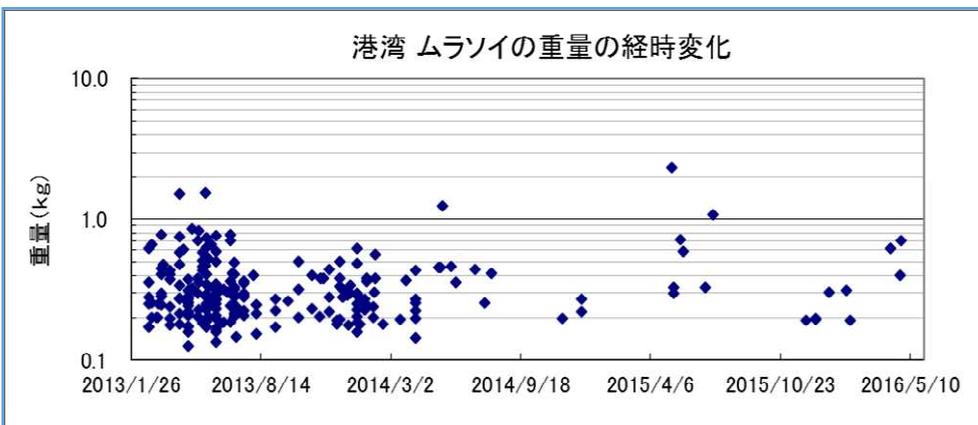
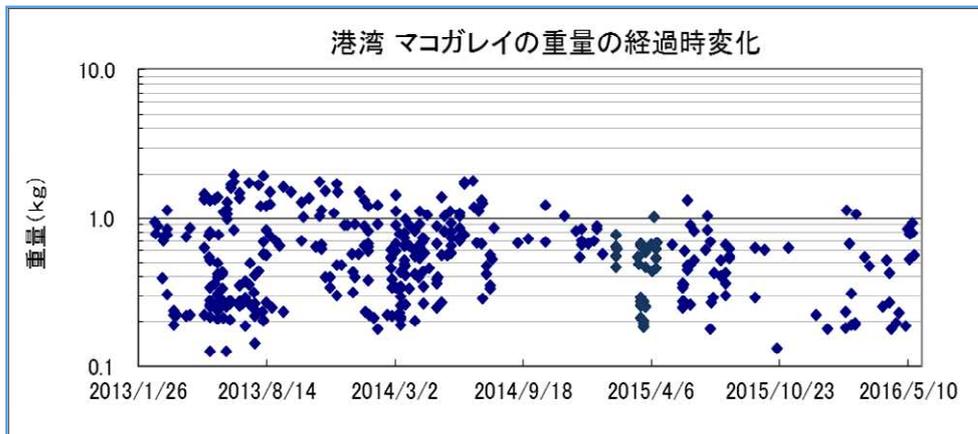
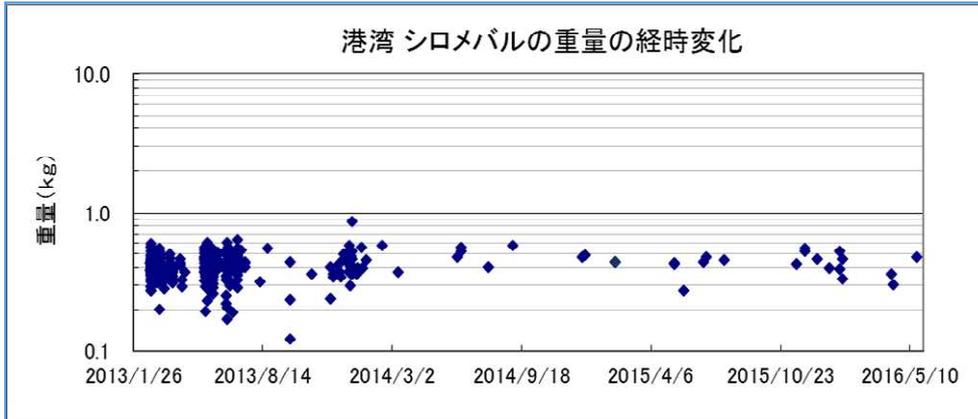
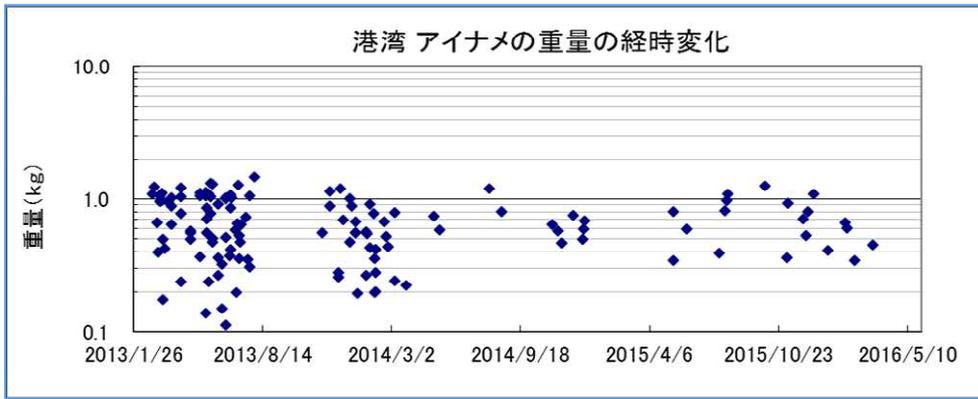
3. 港湾口底刺し網

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
2016/4/1	F	0				
2016/4/8	F	4	試料損傷のため測定対象なし			
2016/4/9	F	1	ムラソイ	3,600	18,000	21,600
2016/4/11	F	4	シロメバル	220	1,000	1,220
2016/4/12	F	0				
2016/4/13	F	2	クロソイ	34	150	184
2016/4/14	F	3	ニベ	ND(8.1)	12	12
2016/4/15	F	0				
2016/4/16	F	0				
2016/4/19	F	15	ニベ	ND(7.9)	9.5	9.5
2016/4/20	F	0				
2016/4/21	F	1	重量不足のため測定対象なし			
2016/4/22	F	2	ニベ	ND(6.6)	ND(7.7)	ND
2016/4/23	F	0				
2016/4/25	F	1	ムラソイ	510	2,500	3,010
2016/4/26	F	2	マコガレイ	39	210	249
2016/4/27	F	3	クロダイ	ND(7.5)	13	13
2016/5/2	F	0				
2016/5/7	F	3	試料損傷のため測定対象なし			
2016/5/9	F	2		測定・精査中		
2016/5/10	F	2		測定・精査中		
2016/5/12	F	2		測定・精査中		
2016/5/13	F	2		測定・精査中		
2016/5/14	F	0		測定・精査中		
2016/5/16	F	2		測定・精査中		
2016/5/17	F	0		測定・精査中		
2016/5/19	F	4		測定・精査中		
2016/5/20	F	3		測定・精査中		
2016/5/21	F	0		測定・精査中		

※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 4,630	(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. 港湾魚類対策の現状

- 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
- 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、底刺し網を設置
- 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）

【港湾口の底刺し網の二重化】

	強化前			強化後			強化の目的
	網丈	網の目合い	網系の太さ	網丈	網の目合い	網系の太さ	
外側	1.5m カレイ 網	5寸 (約15cm)	細	約4m スズキ網	4.5寸 (約14cm)	太	港湾への魚侵入 ブロック
内側				約1.5m カレイ網	3.6寸 (約11cm)	細	小魚の捕獲



【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月より実施中。漁獲数は変更前とほとんど変化はなく少ない状況
 （海底土被覆工事と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）
- 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6月から実施予定
- 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
- 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）

2. 港湾魚類対策の追加対策



【港湾口刺し網の三重化の内訳】

- 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、海底土被覆工事と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

3. 概略工程及び進捗状況

項目	2015年度			2016年度					
	7	10	1	4	現在	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						
東波除堤開渠側		網手配	網設置				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での石材補充が完了、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。