

表 8.6-2 海棲哺乳類（スナメリ）の時間別出現回数

平成23年春季

時間帯	出現回数
0:00 ~ 1:00	11
1:00 ~ 2:00	23
2:00 ~ 3:00	9
3:00 ~ 4:00	12
4:00 ~ 5:00	14
5:00 ~ 6:00	10
6:00 ~ 7:00	11
7:00 ~ 8:00	8
8:00 ~ 9:00	3
9:00 ~ 10:00	6
10:00 ~ 11:00	8
11:00 ~ 12:00	5
12:00 ~ 13:00	12
13:00 ~ 14:00	4
14:00 ~ 15:00	6
15:00 ~ 16:00	6
16:00 ~ 17:00	6
17:00 ~ 18:00	6
18:00 ~ 19:00	8
19:00 ~ 20:00	5
20:00 ~ 21:00	26
21:00 ~ 22:00	18
22:00 ~ 23:00	15
23:00 ~ 0:00	11
計	243

注1) 調査期間:平成23年5月19日~6月17日
(台風による中断除く)

注2) 有効計測時間605時間

平成23年夏季

時間帯	出現回数
0:00 ~ 1:00	0
1:00 ~ 2:00	1
2:00 ~ 3:00	0
3:00 ~ 4:00	0
4:00 ~ 5:00	1
5:00 ~ 6:00	0
6:00 ~ 7:00	0
7:00 ~ 8:00	0
8:00 ~ 9:00	0
9:00 ~ 10:00	0
10:00 ~ 11:00	0
11:00 ~ 12:00	0
12:00 ~ 13:00	0
13:00 ~ 14:00	0
14:00 ~ 15:00	0
15:00 ~ 16:00	0
16:00 ~ 17:00	0
17:00 ~ 18:00	0
18:00 ~ 19:00	2
19:00 ~ 20:00	1
20:00 ~ 21:00	0
21:00 ~ 22:00	0
22:00 ~ 23:00	0
23:00 ~ 0:00	1
計	6

注1) 調査期間:平成23年8月15日~8月31日
(データなしの期間除く)

注2) 有効計測時間384時間

平成23年秋季

時間帯	出現回数
0:00 ~ 1:00	0
1:00 ~ 2:00	6
2:00 ~ 3:00	3
3:00 ~ 4:00	2
4:00 ~ 5:00	0
5:00 ~ 6:00	1
6:00 ~ 7:00	4
7:00 ~ 8:00	0
8:00 ~ 9:00	3
9:00 ~ 10:00	0
10:00 ~ 11:00	1
11:00 ~ 12:00	2
12:00 ~ 13:00	2
13:00 ~ 14:00	0
14:00 ~ 15:00	2
15:00 ~ 16:00	0
16:00 ~ 17:00	3
17:00 ~ 18:00	3
18:00 ~ 19:00	3
19:00 ~ 20:00	1
20:00 ~ 21:00	0
21:00 ~ 22:00	0
22:00 ~ 23:00	4
23:00 ~ 0:00	1
計	41

注1) 調査期間:平成23年10月28日~11月29日

注2) 有効計測時間750時間

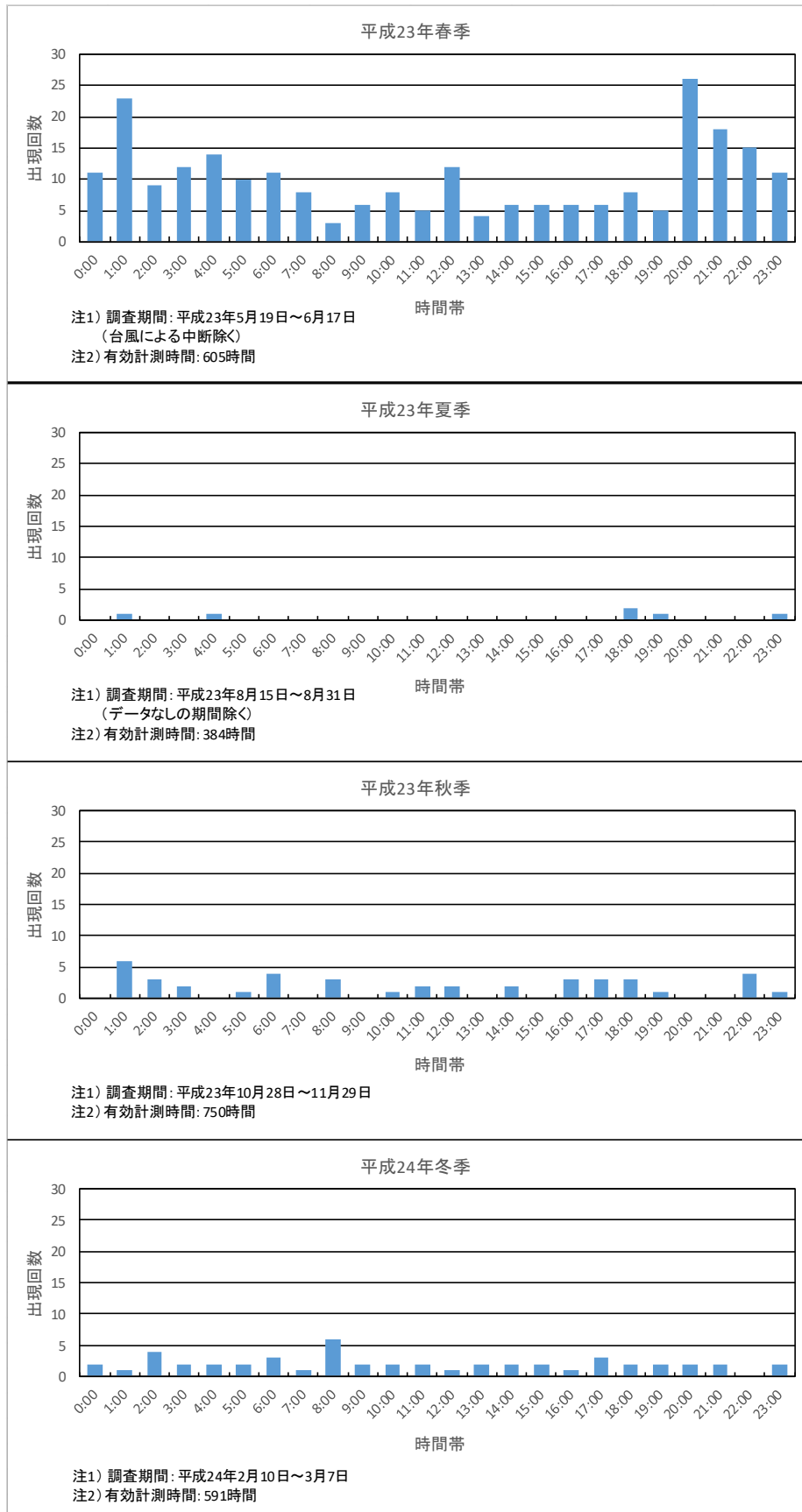
平成24年冬季

時間帯	出現回数
0:00 ~ 1:00	2
1:00 ~ 2:00	1
2:00 ~ 3:00	4
3:00 ~ 4:00	2
4:00 ~ 5:00	2
5:00 ~ 6:00	2
6:00 ~ 7:00	3
7:00 ~ 8:00	1
8:00 ~ 9:00	6
9:00 ~ 10:00	2
10:00 ~ 11:00	2
11:00 ~ 12:00	2
12:00 ~ 13:00	1
13:00 ~ 14:00	2
14:00 ~ 15:00	2
15:00 ~ 16:00	2
16:00 ~ 17:00	1
17:00 ~ 18:00	3
18:00 ~ 19:00	2
19:00 ~ 20:00	2
20:00 ~ 21:00	2
21:00 ~ 22:00	2
22:00 ~ 23:00	0
23:00 ~ 0:00	2
計	50

注1) 調査期間:平成24年2月10日~3月7日

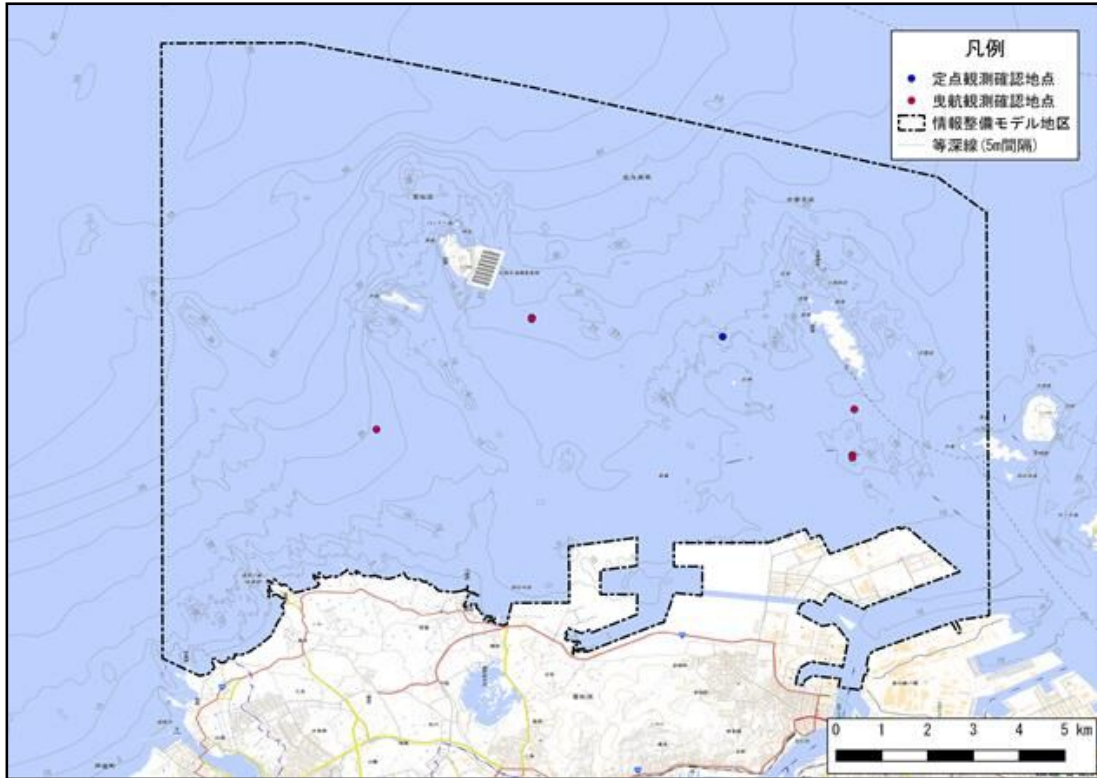
注2) 有効計測時間591時間

出典:「NEDO 洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書-」(電源開発株式会社、平成24年)



出典: 「NEDO 洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書-」(電源開発株式会社、平成24年)

図 8.6-6 海棲哺乳類(スナメリ)の時間別出現回数



出典：「平成 26 年度風力発電等環境アセスメント基礎情報整備モデル事業」（環境省、平成 27 年）

図 8.6-7 海棲哺乳類（スナメリ）の確認結果（確認地点）

b. 現地調査

<船舶トランセクト調査>

夏季の令和 3 年 7 月 1 日～2 日及び繁殖期の令和 4 年 6 月 1 日～2 日の調査では、海棲哺乳類の出現は確認されなかった。

<音響学的調査>

夏季の令和 3 年 7 月 1 日～2 日及び繁殖期の令和 4 年 6 月 1 日～2 日の調査では、海生哺乳類の鳴音は確認されなかった。

NEDO 着床式事業においては、響灘の陸域に近い浅海域において海生哺乳類の出現が確認されているが、本事業対象海域は、スナメリの生息水深（50m以浅）より深くなるため、確認されなかったものと考えられる。

② 魚等の遊泳動物

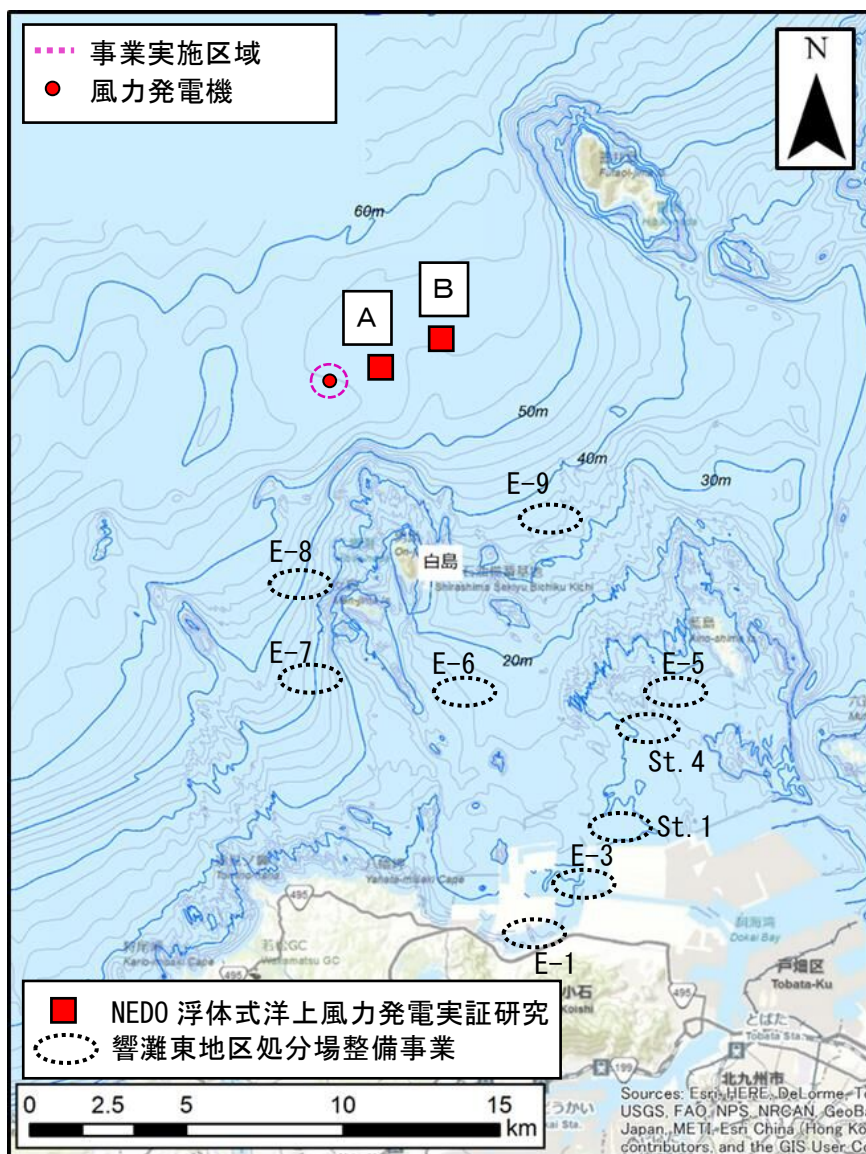
a. 文献その他の資料調査

魚類の既往資料を調査した結果の概要を図 8.6-8 及び表 8.6-3～表 8.6-7 に示す。

地点別の魚類の出現種数は 1～61 種であり、冬季に減少する傾向が見られる。個体数は夏季に多く、冬季に少なくなる傾向である。分類群別では、各地点、各季節とも脊椎動物門が多く割合を占めている。

代表的な出現種は、春季はショウサイフグ、コモンフグ、夏季はマダイ、オキヒイラギ、秋季はマダイ、マアジ、冬季はショウサイフグであった。

なお、NEDO 次世代浮体式洋上風力発電実証研究では、漁獲された魚種の中に重要な種として、カサゴ亜目のカナガシラ（絶滅危惧種、水産庁）が確認されている。



出典：「NEDO 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書」（エコ・パワー株式会社、平成 28 年 12 月）、「響灘東地区処分場整備事業に係る環境影響評価書」（北九州市、平成 27 年 8 月）

図 8.6-8 魚類等の遊泳動物の調査地点

表 8.6-3 魚類等の遊泳動物調査結果(1/5)

季節		夏 季	
調査日		平成27年8月5日、6日	
地点		A	B
種類数		19	21
個体数		156	99
湿重量		4,580	3,878
個体数	軟体動物	5 (0.3%)	2 (1.0%)
	節足動物	7 (3.8%)	1 (6.0%)
	棘皮動物	1 (2.6%)	1 (4.9%)
	脊索動物	143 (93.4%)	95 (88.1%)
	合計	156 (100.0%)	99 (100.0%)
主な出現種		オキヒラギ (41.2%)	トカゲイソ (25.9%)
		トカゲイソ (19.0%)	オキヒラギ (16.8%)
		ヒメジ (10.0%)	マアジ (11.2%)

注)単位：個体数：個体/10,000m³、湿重量：g/10,000m³

出典：「NEDO 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書」(エコ・パワー株式会社、平成28年12月)

表 8.6-4 魚類等の遊泳動物調査結果(2/5)

季節		春 季								
調査日		平成25年3月5日～7日		平成25年5月31日			平成25年5月31日～6月1日			
地点		St.1	St.4	E-6	E-7	E-8	E-1	E-3	E-5	E-9
種類数		28	21	54	39	55	3	10	8	7
個体数		266	171	393	207	327	21	13	15	11
湿重量		17,281	17,257	9,755	9,993	17,567	2,085	2,920	5,810	1,722
個体数	軟体動物	7 (2.6%)	8 (4.7%)	11 (2.8%)	6 (2.9%)	10 (3.1%)	0 (0.0%)	3 (23.1%)	0 (0.0%)	1 (9.1%)
	節足動物	2 (0.8%)	5 (2.9%)	116 (29.5%)	26 (12.6%)	28 (8.6%)	0 (0.0%)	3 (23.1%)	3 (20.0%)	2 (18.2%)
	棘皮動物	49 (18.4%)	6 (3.5%)	14 (3.6%)	27 (13.0%)	17 (5.2%)	20 (95.2%)	4 (30.8%)	6 (40.0%)	1 (9.1%)
	脊索動物	208 (78.2%)	152 (88.9%)	252 (64.1%)	148 (71.5%)	272 (83.2%)	1 (4.8%)	3 (23.1%)	6 (40.0%)	7 (63.6%)
	合計	266 (100.0%)	171 (100.0%)	393 (100.0%)	207 (100.0%)	327 (100.0%)	21 (100.0%)	13 (100.0%)	15 (100.0%)	11 (100.0%)
主な出現種		ショウサイフク (41.0%)	ショウサイフク (55.6%)	キシエビ (14.5%)	カナガシラ (26.6%)	マダイ (13.8%)	キヒトデ (90.5%)	コウイカ (15.4%)	ヤツテスナヒトデ (33.3%)	カワハキ (9.1%)
		コモンフク (27.1%)	コモンフク (11.7%)	カナガシラ (9.9%)	チダイ (10.1%)	オキヒラギ (8.6%)	モミジガイ (4.8%)	フジナマコ (15.4%)	ホシサメ (20.0%)	マルツノカニ (9.1%)
		トゲモシガイ (13.2%)	ササウシノタ (8.2%)	マダイ (9.9%)	ヤツテスナヒトデ (8.2%)	チダイ (7.0%)	ヒラメ (4.8%)	アカメハル (15.4%)	トノロイシカニ (13.3%)	コモンカスベ (9.1%)

注)単位：個体数：個体/10,000m³、湿重量：g/10,000m³

出典：「響灘東地区処分場整備事業に係る環境影響評価書」(北九州市、平成27年8月)

表 8.6-5 魚類等の遊泳動物調査結果 (3/5)

季節		夏 季									
調査日		平成25年7月27日				平成25年7月24日～27日			平成25年7月26日		
地点		St. 1	St. 4	E-6	E-7	E-8	E-1	E-3	E-5	E-9	
種類数		39	39	53	53	54	5	8	3	1	
個体数		1,176	783	571	507	366	20	12	8	2	
湿重量		58,368	26,834	28,565	12,993	11,891	2,139	895	1,091	37	
個体数	軟体動物	3 (0.3%)	8 (1.0%)	10 (1.8%)	13 (2.6%)	33 (9.0%)	2 (10.0%)	1 (8.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
	節足動物	45 (3.8%)	47 (6.0%)	34 (6.0%)	28 (5.5%)	59 (16.1%)	5 (25.0%)	5 (41.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
	棘皮動物	30 (2.6%)	38 (4.9%)	71 (12.4%)	23 (4.5%)	17 (4.6%)	12 (60.0%)	4 (33.3%)	0 (0.0%)	2 (100.0%)	
	脊索動物	1,098 (93.4%)	690 (88.1%)	456 (79.9%)	443 (87.4%)	257 (70.2%)	1 (5.0%)	2 (16.7%)	8 (100.0%)	0 (0.0%)	
	合計	1,176 (100.0%)	783 (100.0%)	571 (100.0%)	507 (100.0%)	366 (100.0%)	20 (100.0%)	12 (100.0%)	8 (100.0%)	2 (100.0%)	
主な出現種	マトイ	マダイ	マトイ	マトイ	チカダノルマカレイ	キヒトテ	キヒトテ	カワハキ	キヒトテ		
	シウサイフク	カワハキ	ヤツテスヒトテ	ヤリヌメリ	テツホウイシモチ	カサミ	イシガニ	シロキス			
	カワハキ	シウサイフク	チカダノルマカレイ	チカダノルマカレイ	サルエビ	カミナリイカ	ミヤコウミウシ	チカダノルマカレイ			
							キメンガニ ワタクスガニ ヒシガニ カサコ ヒラメ				

注) 単位：個体数：個体/10,000m³、湿重量：g/10,000m³

出典：「響灘東地区処分場整備事業に係る環境影響評価書」(北九州市、平成27年8月)

表 8.6-6 魚類等の遊泳動物調査結果 (4/5)

季節		秋 季									
調査日		平成25年10月28日				平成25年10月30日			平成25年10月29日～30日		
地点		St. 1	St. 4	E-6	E-7	E-8	E-1	E-3	E-5	E-9	
種類数		26	21	39	49	61	2	4	11	6	
個体数		210	102	219	247	282	5	9	18	9	
湿重量		5,757	3,411	10,913	8,786	27,771	240	5,822	4,365	1,733	
個体数	軟体動物	10 (4.8%)	10 (9.8%)	13 (5.9%)	10 (4.0%)	19 (6.7%)	1 (20.0%)	1 (11.1%)	2 (11.1%)	0 (0.0%)	
	節足動物	40 (19.0%)	28 (27.5%)	58 (26.5%)	39 (15.8%)	57 (20.2%)	4 (80.0%)	6 (66.7%)	3 (16.7%)	1 (11.1%)	
	棘皮動物	16 (7.6%)	8 (7.8%)	30 (13.7%)	23 (9.3%)	8 (2.8%)	0 (0.0%)	1 (11.1%)	6 (33.3%)	0 (0.0%)	
	脊索動物	144 (68.6%)	56 (54.9%)	118 (53.9%)	175 (70.9%)	198 (70.2%)	0 (0.0%)	1 (11.1%)	7 (38.9%)	8 (88.9%)	
	合計	210 (100.0%)	102 (100.0%)	219 (100.0%)	247 (100.0%)	282 (100.0%)	5 (100.0%)	9 (100.0%)	18 (100.0%)	9 (100.0%)	
主な出現種	マトイ	マジン	マトイ	チカダノルマカレイ	ケンコ	タイワンカサミ	タイワンカサミ	ヤツテスヒトテ	カワハキ		
	マジン	チカダノルマカレイ	チカダノルマカレイ	ヒメジ	トカゲゴチ	ナカニシ	コウイカ	アカホシヤドカリ	ヒラメ		
	ツノリアカエビ	ツノガニ	ヤツテスヒトテ	マトイ	テツホウイシモチ		サンショウウニ	ヒゲソリタイ	アカホシヤドカリ		
							シロサメ		ワニイ カサコ ハコフク		

注) 単位：個体数：個体/10,000m³、湿重量：g/10,000m³

出典：「響灘東地区処分場整備事業に係る環境影響評価書」(北九州市、平成27年8月)

表 8.6-7 魚類等の遊泳動物調査結果(5/5)

季節	冬 季									
調査日	平成25年12月18日		平成26年1月7日			平成26年12月16日～17日				
地点	St. 1	St. 4	E-6	E-7	E-8	E-1	E-3	E-5	E-9	
種類数	12	10	25	25	20	4	2	6	5	
個体数	47	69	189	172	187	6	3	9	6	
湿重量	3,031	5,291	6,768	4,821	2,147	3,462	415	651	2,074	
個体数	軟体動物	2 (4.3%)	1 (1.4%)	39 (20.6%)	82 (47.7%)	109 (58.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	節足動物	6 (12.8%)	3 (4.3%)	26 (13.8%)	16 (9.3%)	9 (4.8%)	2 (33.3%)	2 (66.7%)	3 (33.3%)	1 (16.7%)
	棘皮動物	2 (4.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (33.3%)	0 (0.0%)	4 (44.4%)	1 (16.7%)
	脊索動物	37 (78.7%)	65 (94.2%)	124 (65.6%)	74 (43.0%)	69 (36.9%)	2 (33.3%)	1 (33.3%)	2 (22.2%)	4 (66.7%)
	合計	47 (100.0%)	69 (100.0%)	189 (100.0%)	172 (100.0%)	187 (100.0%)	6 (100.0%)	3 (100.0%)	9 (100.0%)	6 (100.0%)
主な出現種	ショウサイフク (46.8%)	ショウサイフク (79.7%)	コモンフク (17.5%)	ウジントウイカ (34.3%)	ウジントウイカ (42.2%)	モミジガイ (33.3%)	ヘニシガニ (66.7%)	サンショウウニ (33.3%)	クエ (33.3%)	
	コモンフク (17.0%)	チカダマルガレイ (4.3%)	ウジントウイカ (13.8%)	チカダマルガレイ (12.2%)	ゴンスイ (17.1%)	クサウ (33.3%)	アカエイ (33.3%)	ツノカニ (22.2%)	ヘニシガニ (16.7%)	
	トラエビ (10.6%)	トラエビ (4.3%)	チカダマルガレイ (13.2%)	ジントウイカ属 (10.5%)	ジントウイカ属 (11.2%)	タイワンカザミ (16.7%)		アカホシヤドリ (11.1%)	フシナマコ (16.7%)	
			ショウサイフク (13.2%)			シヤコ (16.7%)		サンショウウニ科 (11.1%)	タカノハタ (16.7%)	
							アカエイ (11.1%)	カワハギ (16.7%)		
							オニオコゼ (11.1%)			

注) 単位：個体数：個体/10,000m³、湿重量：g/10,000m³

出典：「響灘東地区処分場整備事業に係る環境影響評価書」(北九州市、平成27年8月)

b. 現地調査

魚類の現地調査の結果の概要を表 8.6-8～表 8.6-9 に示す。

魚類の確認種数は測点により、14 種～21 種、個体数は 32 個体～108 個体の範囲であった。分類群別では、脊索動物門が多くの割合を占めていた。代表的な出現種は、エソ科のマエソ、アジ科のカイワリ、ヒメジ科のヒメジ等であった。

表 8.6-8 魚介類調査結果(1回目 令和3年7月13日)

(湿重量単位:g)

No.	門	綱	目	科	種名	地 点 項 目	St. 1		St. 2				
							個体数	湿重量	個体数	湿重量			
1	軟体動物	腹足	裸鰓	タジマウミウシ	<i>Armina major</i>	タマウミウシ	1	21.132					
2					二枚貝	カキ	<i>Amusium japonicum japonicum</i>	ツキガキ			1	85.953	
3					頭足	ツツイカ	<i>Loligo edulis</i>	ケンサキイカ	2	158.354			
4	棘皮動物	ヒトデ	モミジガイ	スナヒトデ	<i>Luidia quinaria</i>	スナヒトデ	2	11.614					
5						モミジガイ	<i>Astropecten scoparius</i>	モミジガイ	1	1.233	1	1.551	
6	脊索動物	ナマコ	樹手	クミトキ	<i>Pentadactyla japonica</i>	モクナマコ	1	1.386					
7					軟骨魚	マホヤ	シロホヤ	<i>Polycarpa sp.</i>	クロホヤ属	1	3.696		
8						トビエイ	アカエイ	<i>Dasyatis akajei</i>	アカエイ	1	131.901		
9					硬骨魚	ヒメ	イソ	<i>Saurida macrolepis</i>	マエソ	48	2993.739	43	2941.007
10						ススキ	フサカサゴ	<i>Pterois lunulata</i>	ミノカサゴ			1	7.210
11							ホウホウ	<i>Lepidotrigla japonica</i>	トゲカサゴシラ	2	66.696	3	82.484
12							コチ	<i>Suggrundus meerdervoortii</i>	メゴチ	2	76.732		
13							ハタ	<i>Epinephelus awoara</i>	アオハタ	1	182.906		
14							テンシウダ	<i>Apogon niger</i>	クロイモチ			5	98.751
15							アジ	<i>Kaiwarinus equula</i>	カイワリ	15	459.411	14	238.408
16							イトヨリダ	<i>Nemipterus virgatus</i>	イトヨリダ	2	135.746		
17							タイ	<i>Dentex hypselosomus</i>	タイ(レンコダ)	6	1063.914	1	261.008
18								<i>Evynnis tumifrons</i>	チダ	3	236.627	1	182.581
19								<i>Pagrus major</i>	マダ	2	195.946		
20				<i>Upeneus japonicus</i>	ヒメジ	10	374.731	4	127.302				
21				<i>Parapercis sexfasciata</i>	ウラカトラギス			1	28.007				
22				<i>Calliurichthys japonicus</i>	ヨメゴチ	2	97.973	2	78.688				
23		カレイ	ヒラメ	<i>Pseudorhombus oculocirris</i>	ヘラカソウウヒラメ	1	33.271						
24			タマカレイ	<i>Engyprosopon multisquama</i>	チカダマカレイ			1	9.811				
25			ウシノシタ	<i>Cynoglossus ochiaii</i>	オキゲノコ	3	70.925	1	22.953				
26			フカ	<i>Stephanolepis cirrifer</i>	カハキ	2	114.957						
種類数							21		14				
合計							108	6432.890	79	4165.714			

表 8.6-9 魚介類調査結果(2回目 令和3年7月28日)

(湿重量単位:g)

No.	門	綱	目	科	種名	地 点 項 目	St. 1		St. 2				
							個体数	湿重量	個体数	湿重量			
1	軟体動物	二枚貝	カキ	イサガキ	<i>Amusium japonicum japonicum</i>	ツキガキ			2	72.445			
2					頭足	ツツイカ	<i>Loligo edulis</i>	ケンサキイカ	1	154.930			
3	節足動物	軟甲	十脚	エソウカニ	<i>Carcinoplax vestita</i>	ケツカニコウカニ			1	0.970			
4						モカニ	<i>Hyastenus diacanthus</i>	ツノカニ			1	1.858	
5						ワタリカニ	<i>Thalamita sima</i>	ワタリカニ	1	5.611			
6	棘皮動物	ヒトデ	モミジガイ	スナヒトデ	<i>Luidia maculata</i>	ヤツデスナヒトデ			1	5.150			
7						<i>Luidia quinaria</i>	スナヒトデ	2	15.002	3	46.793		
8	脊索動物	ナマコ	樹手	クミトキ	<i>Certonardoa semiregularis</i>	アカヒトデ			1	13.798			
9					軟骨魚	マホヤ	シロホヤ	<i>Polycarpa sp.</i>	クロホヤ属	2	4.738		
10						トビエイ	ヒラタエイ	<i>Urolophus aurantiacus</i>	ヒラタエイ	1	113.453	1	525.601
11							アカエイ	<i>Dasyatis akajei</i>	アカエイ	1	278.560	1	34.845
12					硬骨魚	ヒメ	イソ	<i>Saurida macrolepis</i>	マエソ	12	570.681	7	322.437
13						ススキ	フサカサゴ	<i>Pterois lunulata</i>	ミノカサゴ			2	26.221
14								<i>Scorpaena minostoma</i>	コチフサカサゴ			3	154.764
15							ホウホウ	<i>Lepidotrigla japonica</i>	トゲカサゴシラ	2	122.945	1	43.040
16							コチ	<i>Inegocia japonica</i>	トカゲコチ	1	99.982		
17							ハタ	<i>Epinephelus awoara</i>	アオハタ			1	248.403
18							アジ	<i>Kaiwarinus equula</i>	カイワリ	1	17.100	8	387.713
19							イトヨリダ	<i>Nemipterus virgatus</i>	イトヨリダ	1	819.654		
20							タイ	<i>Dentex hypselosomus</i>	タイ(レンコダ)	3	259.802	3	225.475
21								<i>Evynnis tumifrons</i>	チダ			1	100.592
22				<i>Pagrus major</i>	マダ	2	207.661						
23				<i>Upeneus japonicus</i>	ヒメジ	1	35.371	19	594.376				
24				<i>Suezichthys gracilis</i>	イトヘラ			1	36.020				
25				<i>Calliurichthys japonicus</i>	ヨメゴチ	1	49.480	2	54.067				
26		カレイ	タマカレイ	<i>Engyprosopon multisquama</i>	チカダマカレイ			1	4.721				
27			ウシノシタ	<i>Cynoglossus ochiaii</i>	オキゲノコ	1	34.152						
種類数							15		21				
合計							32	2783.511	61	2904.900			

<水中音>

水中音の調査結果を表 8.6-10 及び図 8.6-9～図 8.6-12 に示す。事業実施区域周辺海域における水中音レベル (OA 値)¹は、上層から下層までの平均値として、測点 St.1 において 121.1dB re 1 μ Pa、測点 St.2 において 121.5dB re 1 μ Pa であり、大きな差は見られなかった。

水中音レベルは、深度別及び時間帯によりばらつきがあり、測点 St.1 において 116.9～126.8dB re 1 μ Pa、測点 St.2 において 115.0～127.1dB re 1 μ Pa であった。

また、周波数毎の音圧レベルについては、各測点間において同様な特徴を示した。

表 8.6-10 水中音レベルの測定結果

測点	深度 (m)	時刻		OA 値 (dB re 1 μ Pa)		
				深度毎の平均値	測点毎の平均値	
St. 1	5	AM	8:23	116.9	118.9	121.1
		PM	13:52	120.8		
	25	AM	8:33	126.8	124.0	
		PM	14:03	121.2		
	50	AM	8:44	119.2	120.5	
		PM	14:14	121.7		
St. 2	5	AM	7:38	119.6	121.0	121.5
		PM	13:09	122.4		
	25	AM	7:49	126.2	122.4	
		PM	13:20	118.6		
	50	AM	8:00	127.1	121.1	
		PM	13:31	115.0		

¹ OA 値 (オーバーオール) : 各周波数での音圧レベルを合計した値

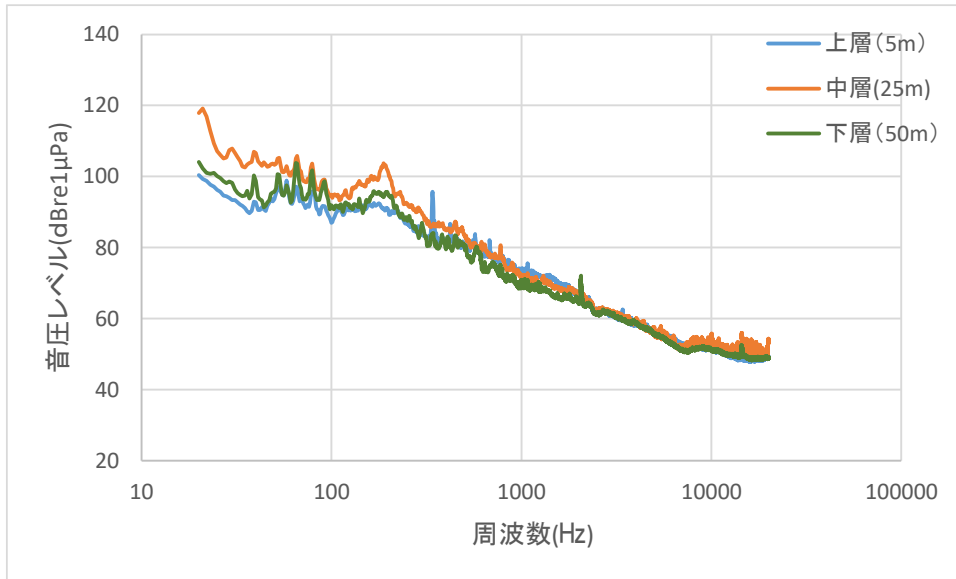


図 8.6-9 周波数帯別の音圧レベル (測点 St. 1 AM)

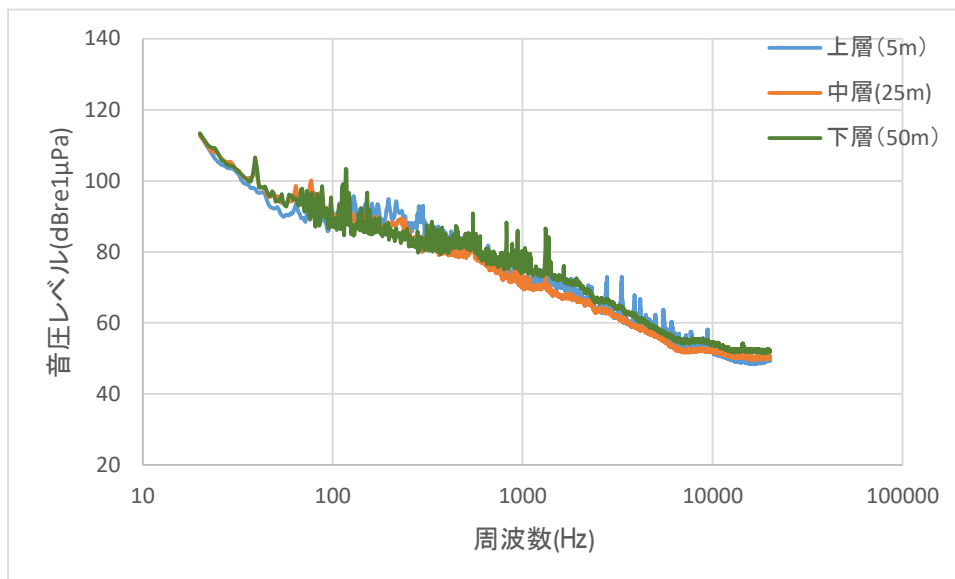


図 8.6-10 周波数帯別の音圧レベル (測点 St. 1 PM)

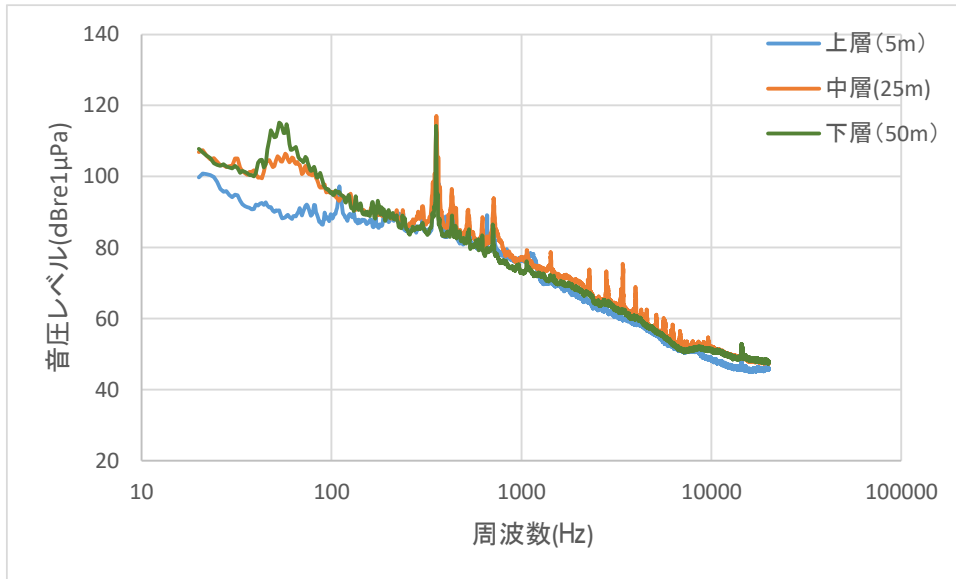


図 8.6-11 周波数帯別の音圧レベル（測点 St. 2 AM）

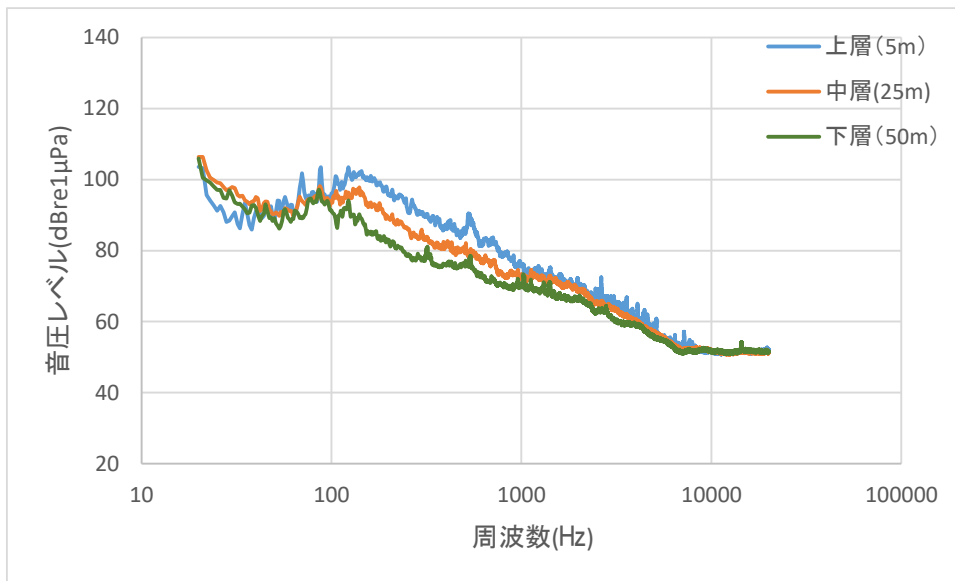


図 8.6-12 周波数帯別の音圧レベル（測点 St. 2 PM）

8.6.2 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況

(1) 海棲哺乳類

文献その他の既往資料の調査において確認された種のうち、表 8.3-14 に示す選定基準に該当する重要種は、表 8.6-11、表 8.6-12 に示す 1 種であった。確認された重要種のスナメリの確認状況を以下に示した。なお、今回の現地調査においては確認されなかった。

表 8.6-11 重要な種（海棲哺乳類）

目名	科名	種名	資料調査	現地調査	選定基準				
					a	b	c	d	e
クジラ	ネズミイルカ	スナメリ	○			国際		NT	希少

注) 選定基準

a: 「文化財保護法」

b: 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」

c: 「第 4 次レッドリストの公表について（汽水・淡水魚類）」

d: 「福岡県の希少野生生物-福岡県レッドデータブック 2014-」

e: 「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」

表 8.6-12 重要な種の生態及び確認状況

種名	スナメリ
選定基準	種の保存法（国際希少野生動植物種） 水産庁 RDB: 危急種
一般生態	日本からペルシャ湾にいたる浅い暖かい海域と大河に分布する。群れのサイズは通常 1~4 頭であるが、時には 20~50 頭の群れも観察されている。イカナゴなどの小型の魚類、エビ類、タコなどが主要な餌生物である。
確認状況	現地調査では確認されなかった。既往資料 ¹⁾ ではスナメリの可能性が高い鳴音（超音波音声）が沿岸部で確認されている。

1) 「NEDO 洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書-」（電源開発株式会社、平成 24 年）

(2) 魚類等の遊泳動物

文献その他の既往資料の調査において確認された種のうち、表 8.3-14 に示す選定基準に該当する重要種は、表 8.6-13、表 8.6-14 に示す 1 種であった。確認された重要種のカナガシラの確認状況を以下に示した。なお、今回の現地調査においては確認されなかった。

表 8.6-13 重要な種（海棲哺乳類）

目名	科名	種名	資料調査	現地調査	選定基準				
					a	b	c	d	e
カサゴ	ホウボウ	カナガシラ	○	○					絶滅危惧

注) 選定基準

a: 「文化財保護法」

b: 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」

c: 「第 4 次レッドリストの公表について（汽水・淡水魚類）」

d: 「福岡県の希少野生生物-福岡県レッドデータブック 2014-」

e: 「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」

表 8.6-14 重要な種の生態及び確認状況

種名	カナガシラ
選定基準	水産庁 RDB: 絶滅危惧種
一般生態	北海道南部以南の沿岸・黄海・東シナ海に分布し、水深 40~340m の砂泥底に生息する。産卵期は 5~6 月である。 カナガシラの漁獲量、資源量指数等の詳細情報は近年得られていないが、東シナ海の本種が絶滅危惧種と判断されている。
確認状況	現地調査では確認されなかった。既往資料 ¹⁾ では、平成 27 年 8 月調査（測点 A）において確認されている。また、既往資料 ²⁾ では平成 25 年 5 月の魚類調査（E-6、E-7）において確認されている。

1) 「NEDO 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書-」（エコ・パワー発株式会社、平成 28 年 12 月）

2) 「響灘東地区処分場整備事業に係る環境影響評価評価書」（北九州市、平成 27 年 8 月）

8.6.3 予測（土地又は工作物の存在及び供用）

(1) 海棲哺乳類

① 予測地域

海棲哺乳類の分布状況を踏まえ、風車の稼働による水中音の発生に伴う影響を受けるおそれがあると認められる地域として、風車設置区域周辺とした。

② 予測対象期間等

予測時期は、風車の運転が定常となる時期とした。

③ 予測手法

文献その他の既往資料の調査及び現地調査結果に基づき、分布及び生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地等への影響を予測した。

また、風車の稼働に伴う水中音に対する影響を検討するため、水中音の伝搬予測を行い、海棲哺乳類の聴覚閾値と比較して影響の有無を評価した。

a. 予測手順

予測にあたっては、図 8.6-13 に示すように、計算範囲を設定し、音源音圧レベルをもとに水中音の伝搬予測を行った。

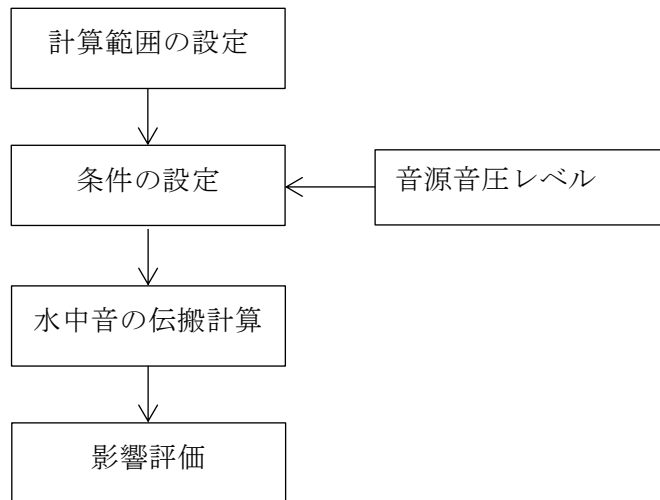


図 8.6-13 水中騒音予測の手順

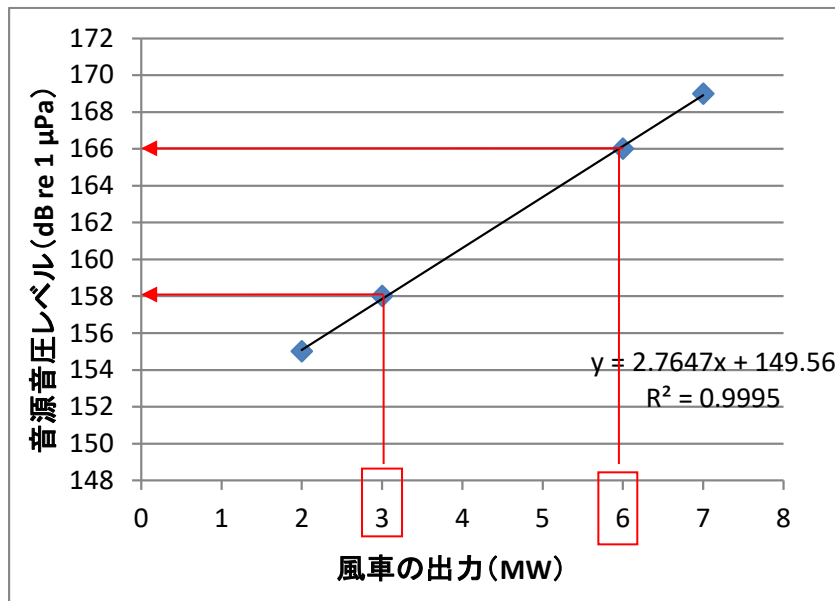
b. 予測式

水中音の伝搬式は、球面拡散として海水の吸収損失を考慮した距離減衰式を適用した。予測式は以下のとおりである。

$$L = S - N \cdot \log_{10} R - \alpha \cdot R \quad \text{----- (式 A)}$$

L: 距離 R における水中音 (dB re 1 μPa)、S: 音源音圧レベル (dB re 1 μPa)、N: 球面拡散 (20)、
α: 吸収係数 (周波数の関数)、R: 距離 (m)

なお、予測に用いた音源音圧レベル（OA 値）については、実測の事例を含む既往資料¹⁾を参考に、風力発電機の出力と音源音圧レベルの関係を定式化し、本事業の風車に適用して推定した（図 8.6-14 参照）。



風車 (出力)	風車 1 (6MW)	風車 2 (3MW)
音源音圧レベル (OA 値) (dB re 1 μPa)	166	158

(参考) データの内訳

データ 番号	風車 形式	風車の出力 (MW)	音源音圧レベル (OA 値 : dB re 1 μPa)	条件
1	浮体式	2.0	155	実測値 (風車から 30m、水深 5m) から換算
2	浮体式	7.0	169	推定値
3	浮体式	6.0	166	推定値
4	浮体式	3.0	158	実測値 (風車から 45m、水深 12m、26m、45m) から換算

1) 出典

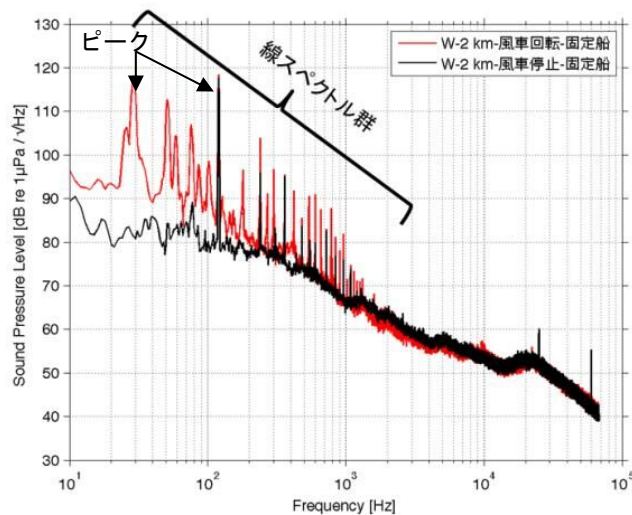
- ・データ 1 : 環境省, 平成 26 年 6 月, 平成 25 年度環境省浮体式洋上風力発電実証事業成果報告書
- ・データ 2 : 経済産業省資源エネルギー庁, 平成 26 年 3 月, 浮体式洋上超大型風力発電機設置実証事業環境影響評価書
- ・データ 3 : Statoil ASA, Marine noise inputs Technical Note on Underwater Noise
- ・データ 4 : NEDO, 2020 年度成果報告会, 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究 (バージ型)

図 8.6-14 風車の出力と音源音圧レベル (OA 値)

また、周波数別の音源音圧については、既往資料（図 8.6-15）の周波数別音圧レベルのデータを用いて算定した。稼働時の水中音の周波数は 30Hz 及び 120Hz でピーク値が見られ、1000Hz より高い周波数では、風車特有の音は見られない（図 8.6-15 参照）。

本検討では周波数別に 120Hz(水中音のピーク値であり、かつ海棲哺乳類及び頭足類としてヤリイカの聴覚閾値と比較が可能な周波数)、230Hz(風車から発生する水中音の

周波数のうち頭足類としてヤリイカの聴覚閾値の感度が高く、その付近での水中音のピーク値が見られる周波数)、及び 800Hz (風車から発生する水中音の周波数のうち海棲哺乳類の聴覚閾値の感度が高く、かつ水中音のピーク値が見られる周波数) について音源音圧を推定した。なお、音源音圧の算定については、800Hz の場合を以下に示す。



出典：平成 25 年度環境省浮体式洋上風力発電実証事業成果報告書

図 8.6-15 浮体式洋上風力の周波数別音圧レベルの計測事例 (風車から約 30m)

<算定例 (800Hz の場合) >

- (i) 2MW 風車の既往データ (図 8.6-15) から、800Hz で約 88dB re 1µPa (風車から 30m)
- (ii) 前述の式 A から 2MW 風車の音源音圧は 119 dB re 1µPa と推定。なお、周波数 800Hz の吸収係数は 3.5×10^{-2} 。
- (iii) 2MW 風車の音源音圧の 3MW 風車及び 6MW 風車への換算は、風車の出力と音源音圧レベル (図 8.6-14) の比例関係から以下の通り推定した。
 6MW:130 dB re 1µPa ((6-2) MW \times 2.8+119 dB re 1µPa)
 3MW:122 dB re 1µPa ((3-2) MW \times 2.8+119 dB re 1µPa)
 同様に周波数別の音源音圧レベルを推定した (表 8.6-15)。

表 8.6-15 周波数別音源音圧レベル

(単位 : dB re 1µPa)

	120Hz	230Hz	800Hz
風車 1 (6MW)	159	145	130
風車 2 (3MW)	151	137	122
吸収係数 (α) ^(*)	9.7×10^{-4}	3.5×10^{-3}	3.5×10^{-2}

^(*) 吸収係数については、Francois & Garrison の式をもとに算定した。

出典 : http://www.tsuchiya2.org/absorption/absorp_J2.htm

④ 予測結果

現地調査の結果、海棲哺乳類は確認されなかった。文献その他の既往資料の調査において確認された重要な種はスナメリ 1 種であった。海産哺乳類に対する影響予測は以下のとおりである。

地形改変及び施設の存在により、生息環境の減少・喪失の影響が考えられる。しかしながら、本事業における風車の設置基数は 1 基、周辺には既存風車（東側 1,400m）が 1 基のみであり、いずれも改変面積もほとんどないことから、影響の程度は小さいものと予測される。

また、施設の稼働に伴う風車による水中音によるスナメリへの影響について検討した。本事業における風車 6MW 及び既存風車 3MW の水中音の風車寄与分の拡散予測結果を OA 値（図 8.6-16～図 8.6-20）、及び周波数別（120Hz：図 8.6-21～図 8.6-25、230Hz：図 8.6-26～図 8.6-30、800Hz：図 8.6-31～図 8.6-35）にそれぞれ示す。

水中音の計算結果を表 8.6-16 に示す。風車の寄与分は OA 値でみると 100m で 126 dB re 1 μ Pa、500m で 112dB re 1 μ Pa の分布となっている。

なお、バックグラウンドとして使用した測定点 St.1 の測定結果は、既存の風車による水中音の影響が加味されたものである。

表 8.6-16 水中音の計算結果

（単位：dB re 1 μ Pa）

周波数	風車からの距離	風車の寄与分	バックグラウンド	バックグラウンドを考慮した水中音
OA 値	100m	126	121	127
	500m	112		122
120Hz	100m	119	91	119
	500m	105		105
230Hz	100m	105	90	105
	500m	89		93
800Hz	100m	87	75	87
	500m	59		75

【0A 値の水中拡散予測分布図】

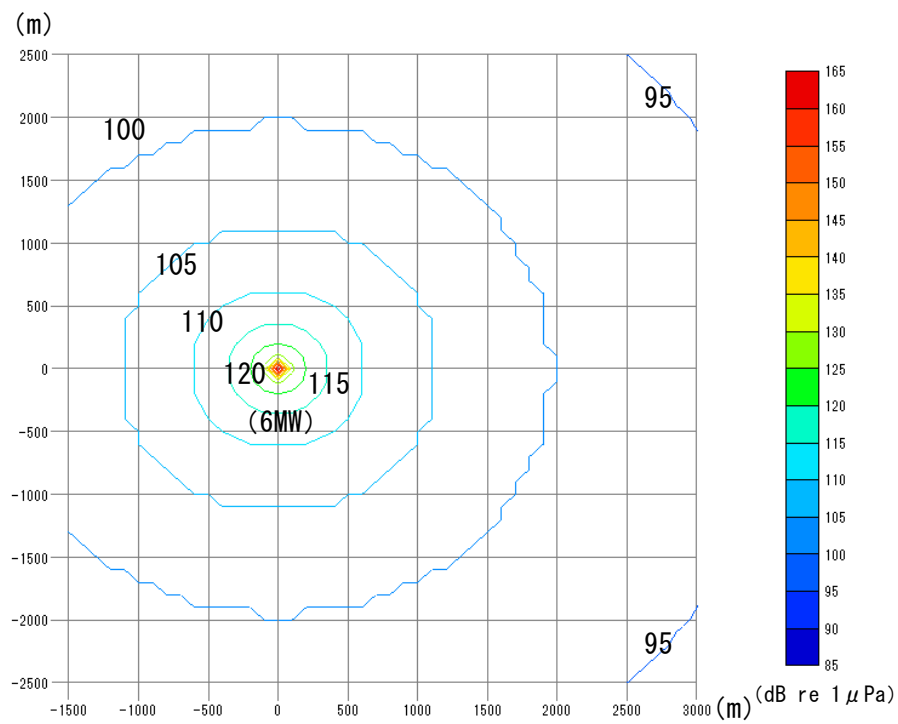


図 8.6-16 水中音の拡散予測結果（本事業の風車寄与分 0A 値）

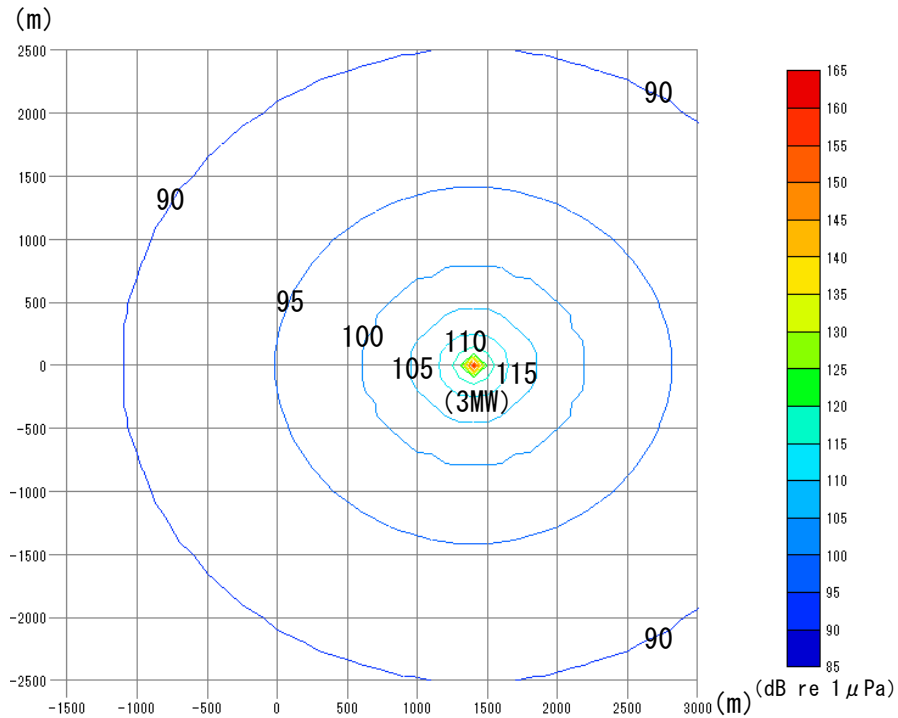


図 8.6-17 水中音の拡散予測結果（既存風車の寄与分 0A 値）

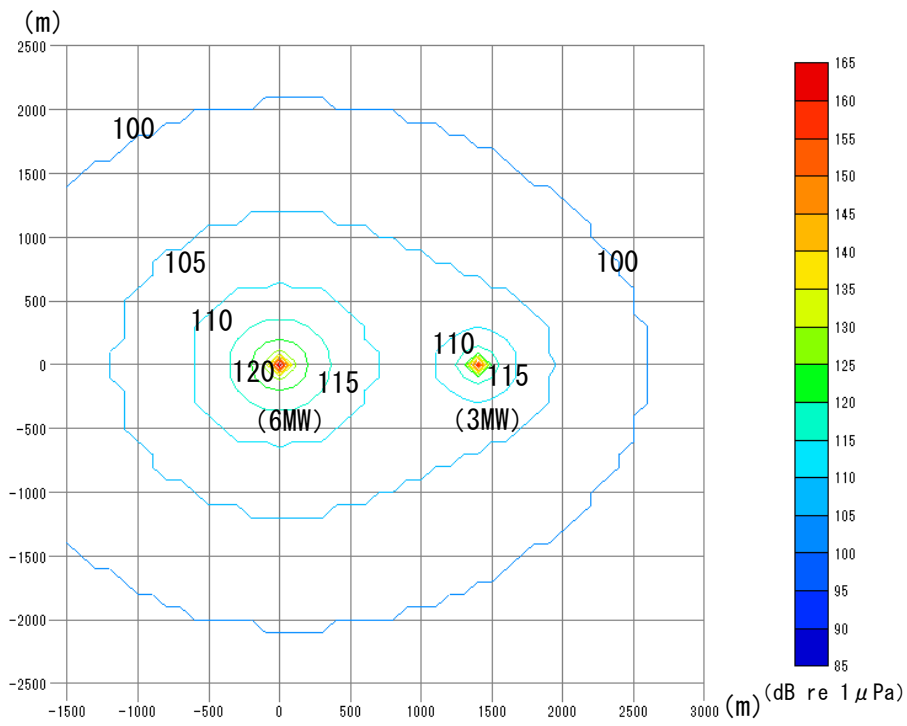


図 8.6-18 水中音の拡散予測結果（本事業及び既存風車寄与分 0A 値）
 （本事業の風車は図中の左、既存風車は右）

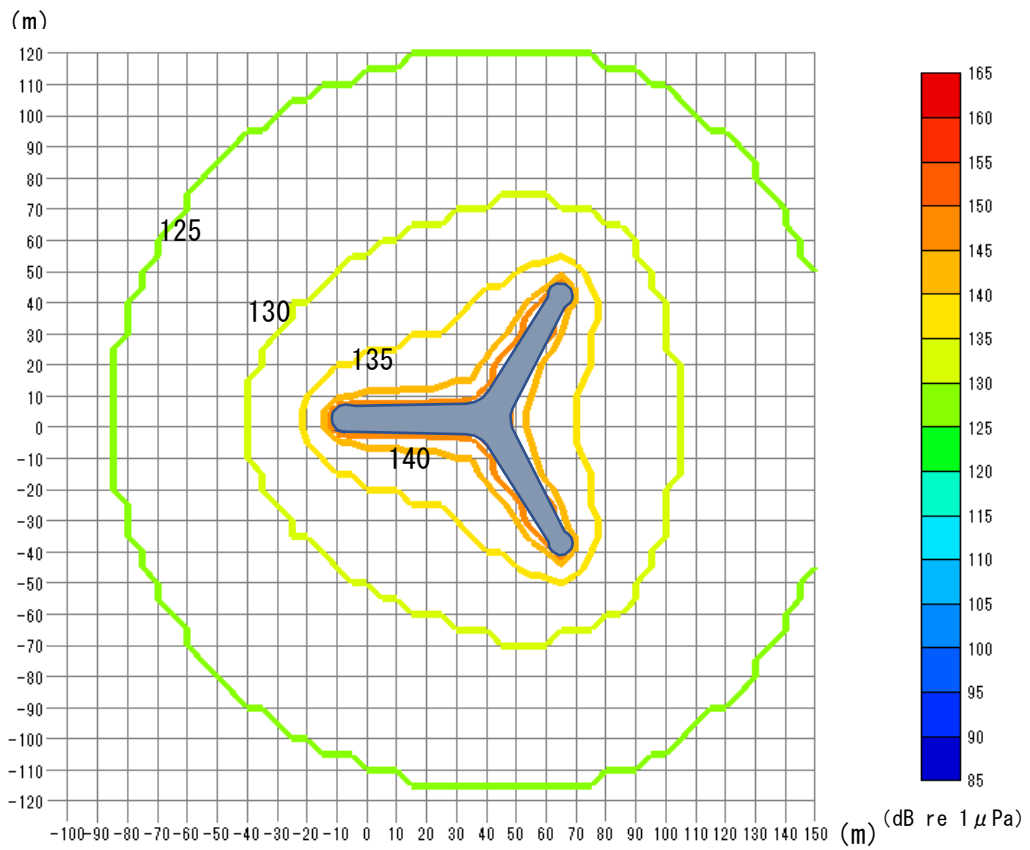
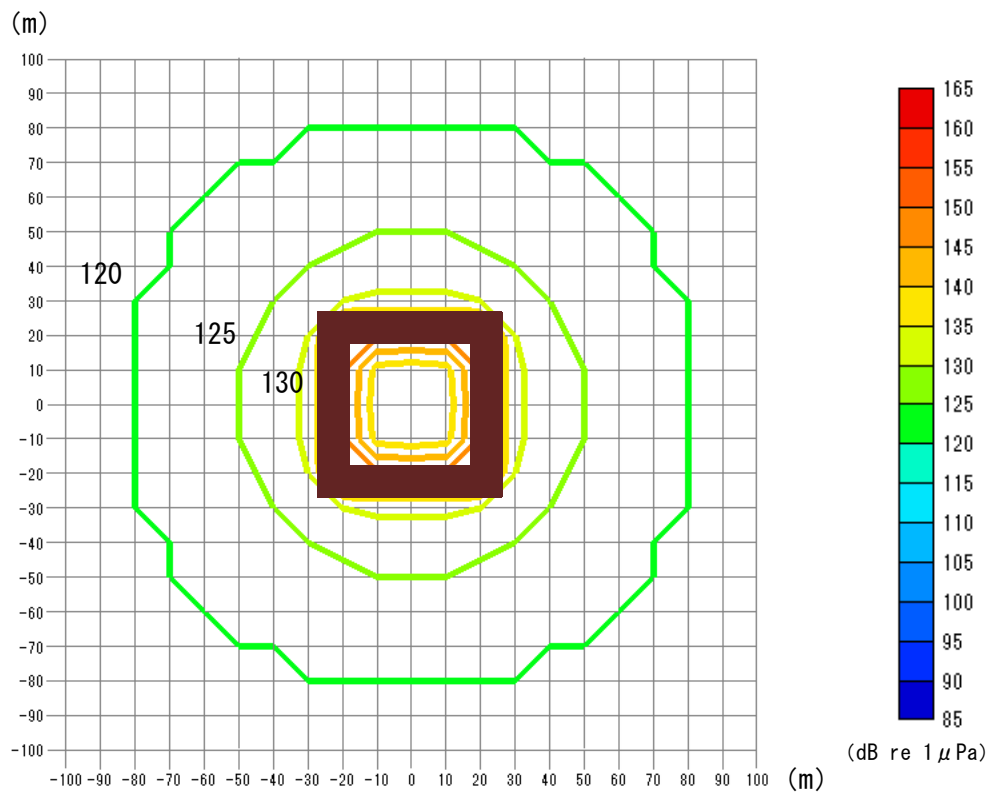


図 8.6-19 水中音の拡散予測結果（拡大版、本事業の風車寄与分 OA 値）



出典：「NEDO 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書」（エコ・パワー株式会社、平成 28 年 12 月）

図 8.6-20 水中音の拡散予測結果（拡大版、既存風車寄与分 OA 値）

【120Hz の水中拡散予測分布図】

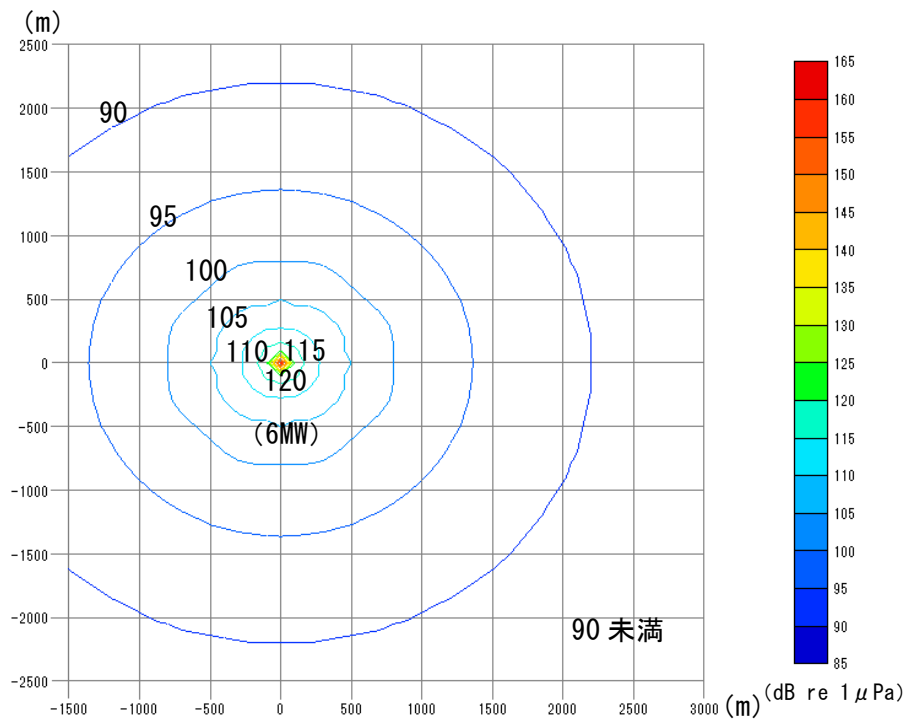


図 8.6-21 水中音の拡散予測結果（本事業の風車寄与分 120Hz）

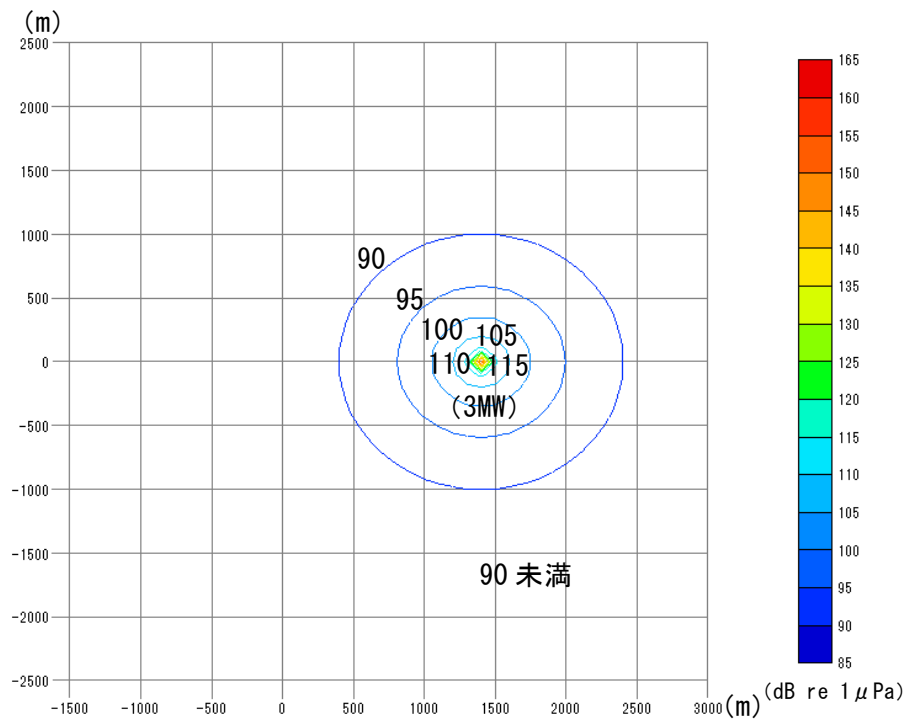


図 8.6-22 水中音の拡散予測結果（既存風車の寄与分 120Hz）

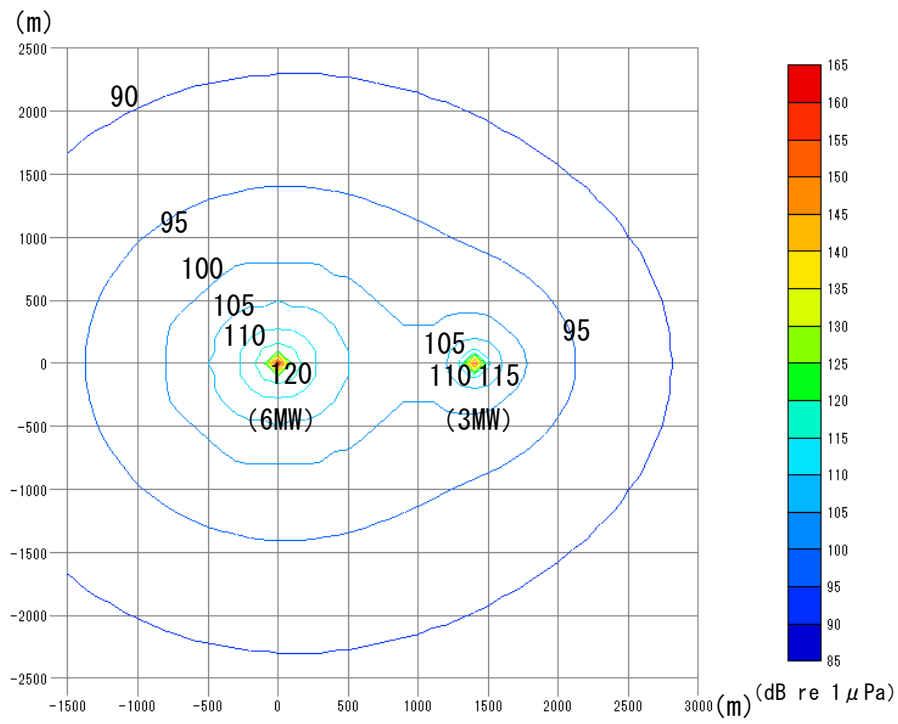


図 8.6-23 水中音の拡散予測結果（本事業及び既存風車寄与分 120Hz）
 （本事業の風車は図中の左、既存風車は右）

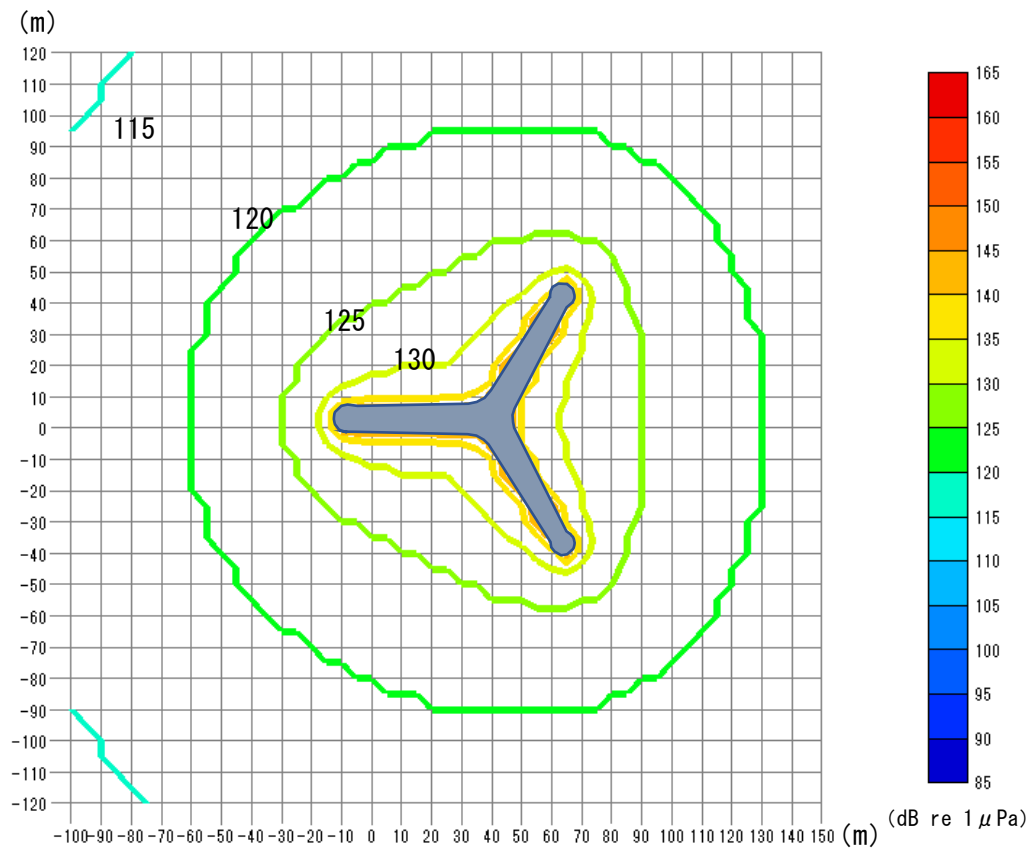
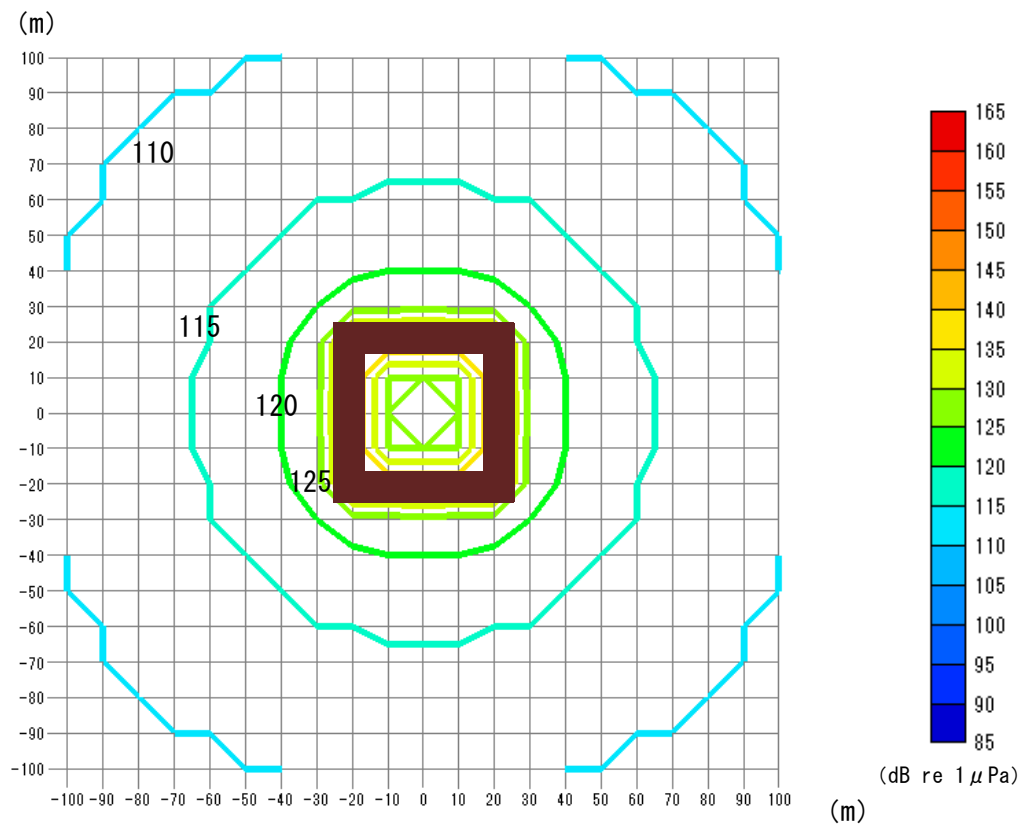


図 8.6-24 水中音の拡散予測結果（拡大版、本事業の風車寄与分 120Hz）



出典：「NEDO 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書」（エコ・パワー株式会社、平成 28 年 12 月）

図 8.6-25 水中音の拡散予測結果（拡大版、既存風車寄与分 120Hz）

【230Hz の水中拡散予測分布図】

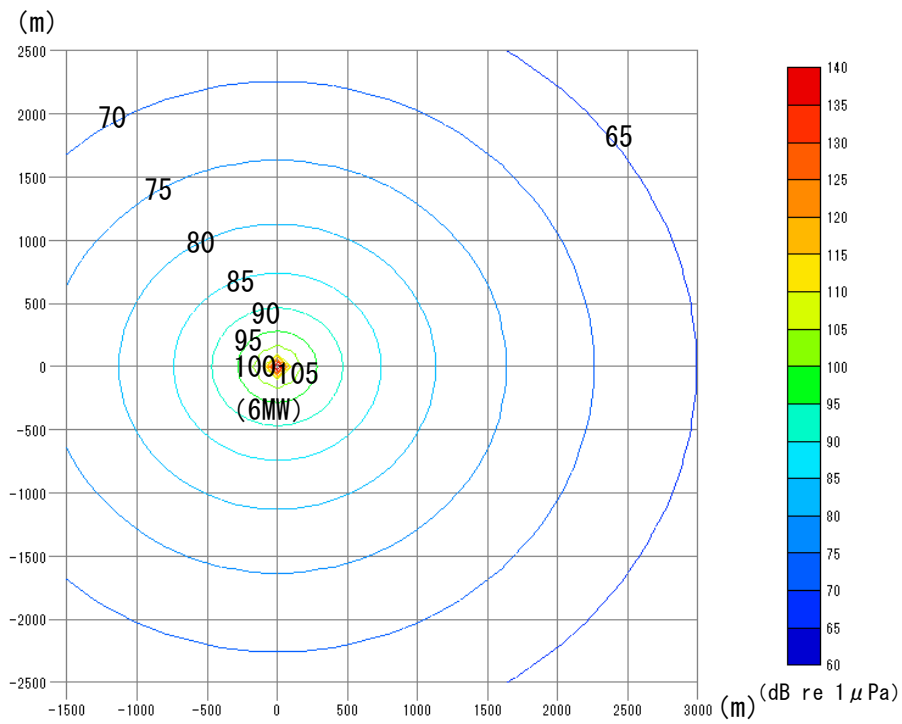


図 8.6-26 水中音の拡散予測結果（本事業の風車寄与分 230Hz）

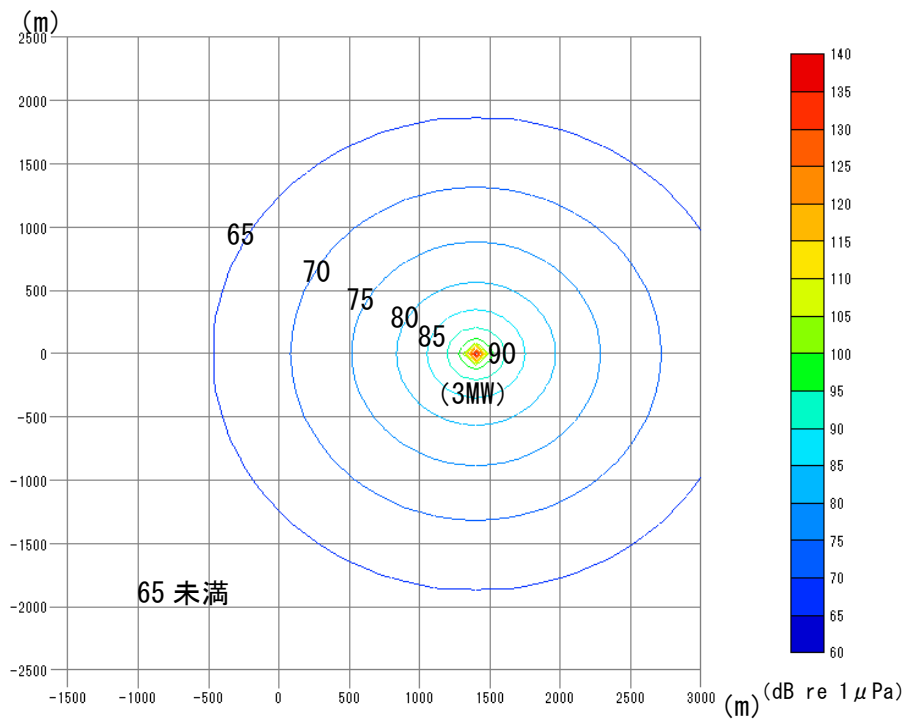


図 8.6-27 水中音の拡散予測結果（既存風車の寄与分 230Hz）

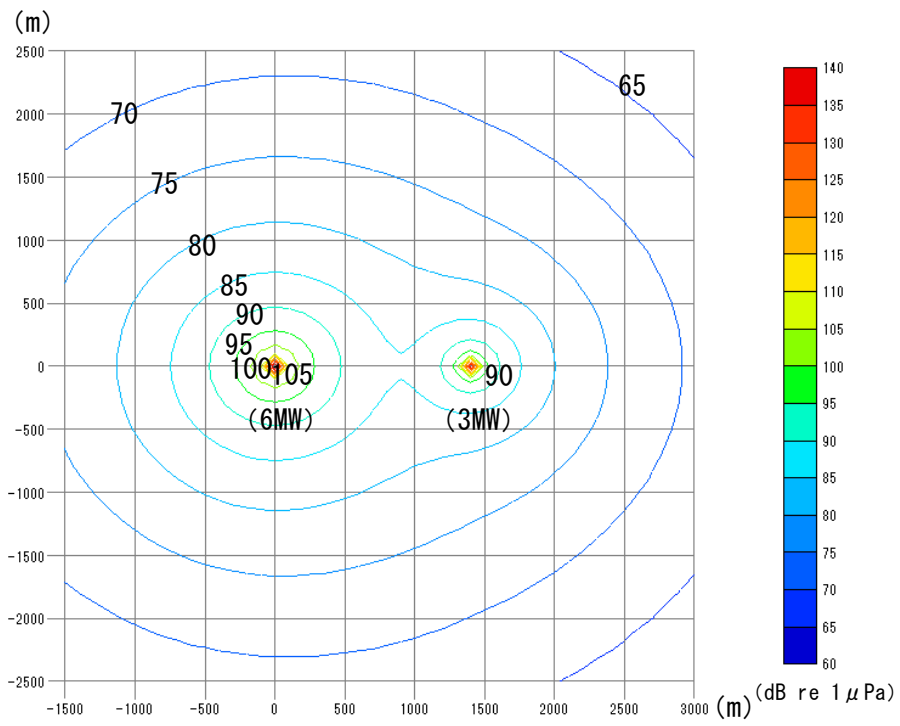


図 8.6-28 水中音の拡散予測結果（本事業及び既存風車寄与分 230Hz）
 （本事業の風車は図中の左、既存風車は右）

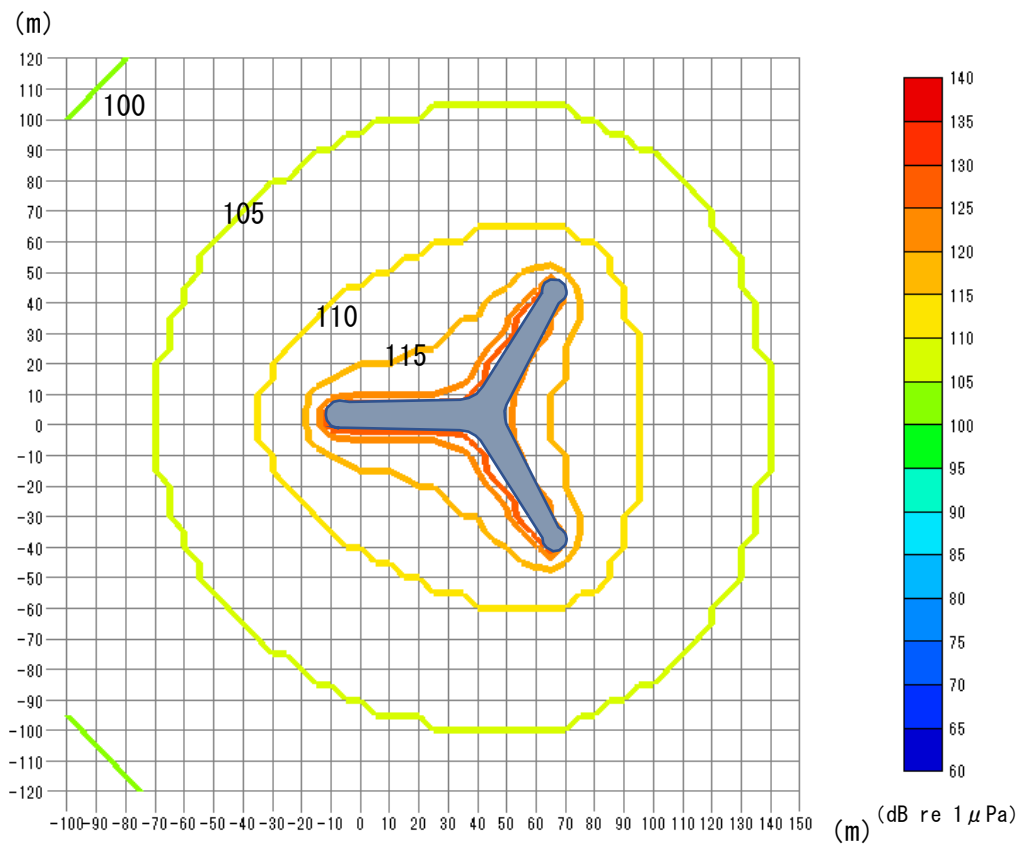
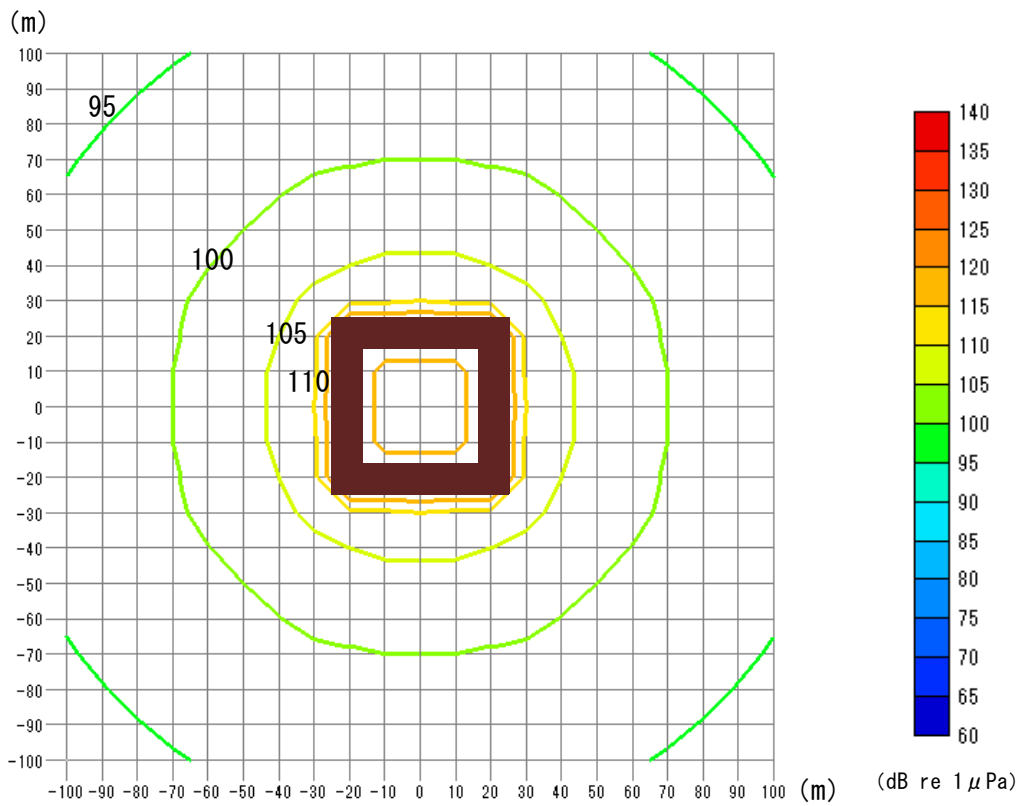


図 8.6-29 水中音の拡散予測結果（拡大版、本事業の風車寄与分 230Hz）



出典：「NEDO 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書」（エコ・パワー株式会社、平成 28 年 12 月）

図 8.6-30 水中音の拡散予測結果（拡大版、既存風車寄与分 230Hz）

【800Hz の水中拡散予測分布図】

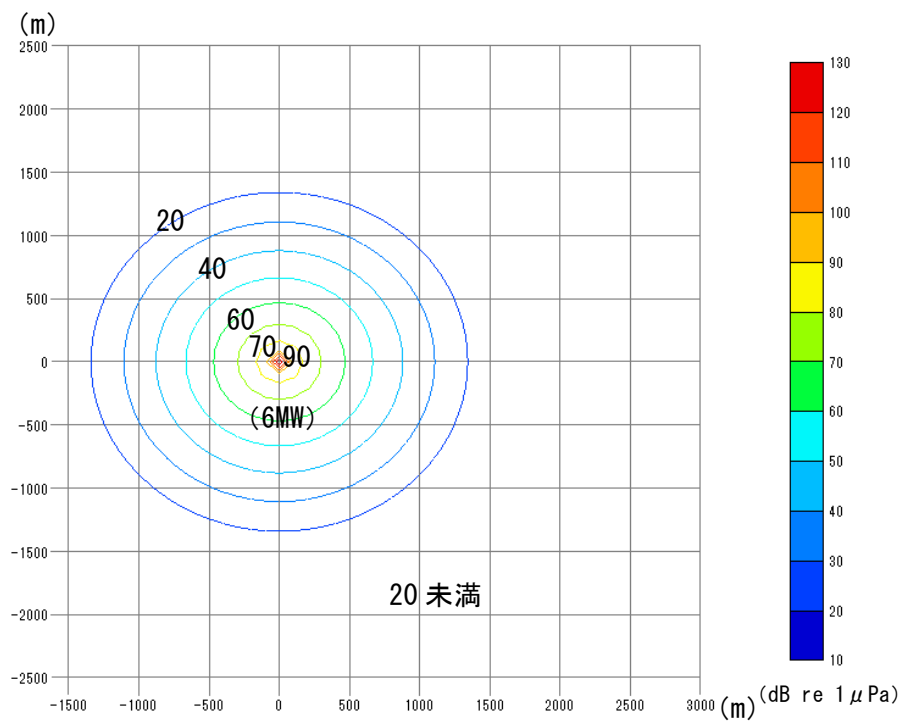


図 8.6-31 水中音の拡散予測結果（本事業の風車寄与分 800Hz）

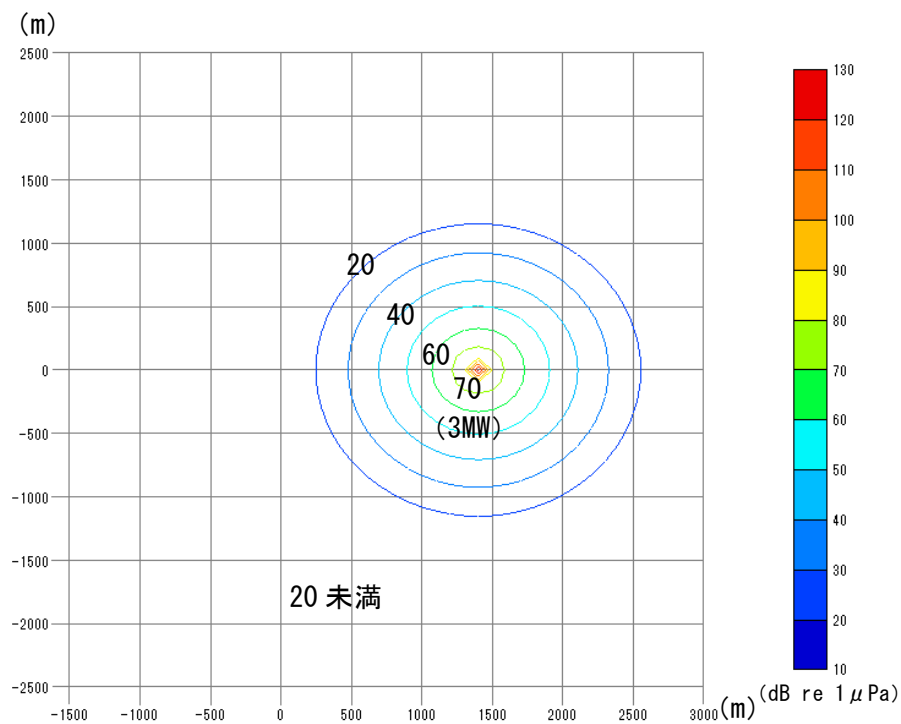


図 8.6-32 水中音の拡散予測結果（既存風車の寄与分 800Hz）

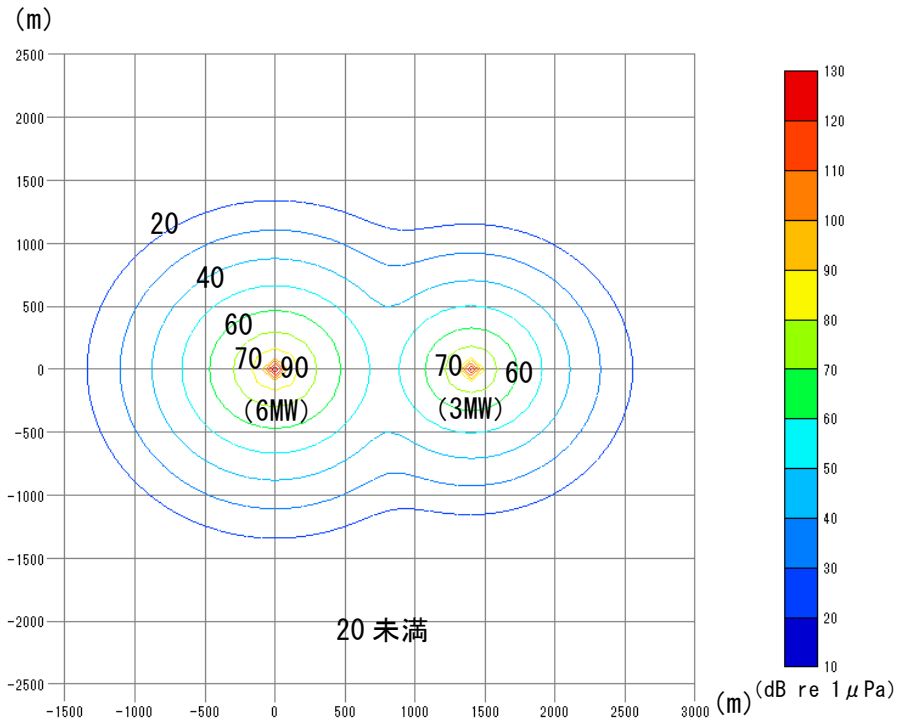


図 8.6-33 水中音の拡散予測結果（既存風車寄与分 800Hz）
 （本事業の風車は図中の左、既存風車は右）

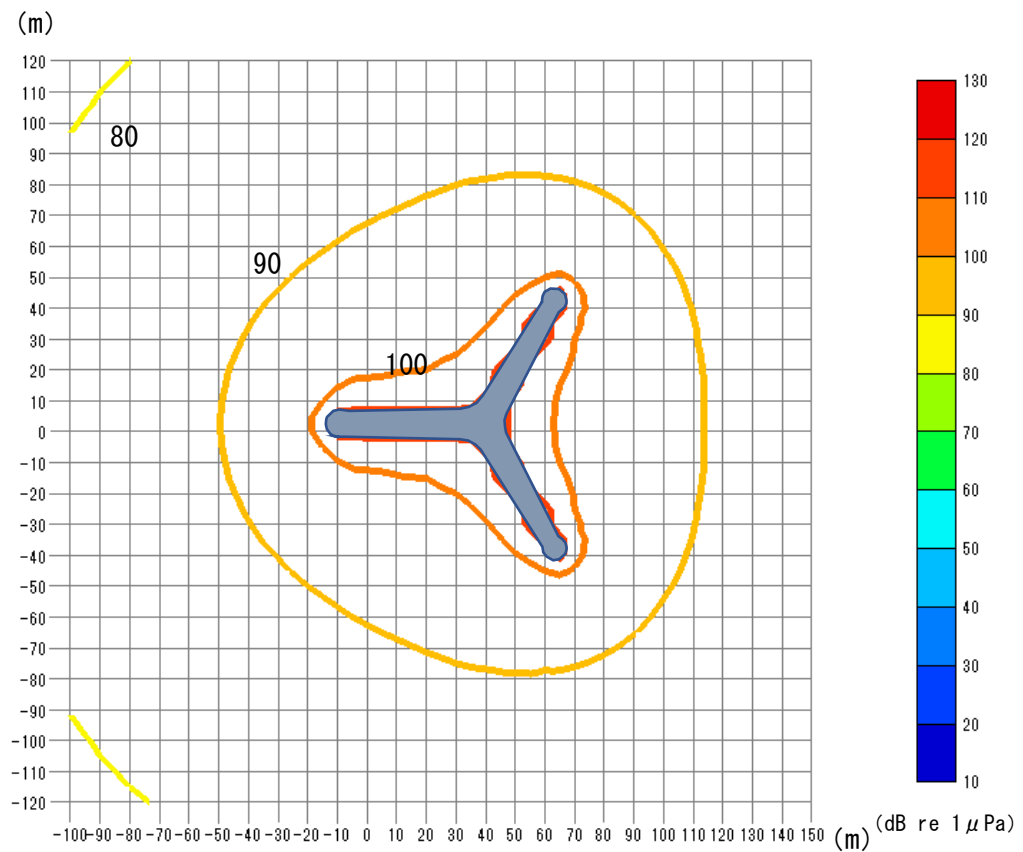


図 8.6-34 水中音の拡散予測結果（拡大版、本事業の風車寄与分 800Hz）

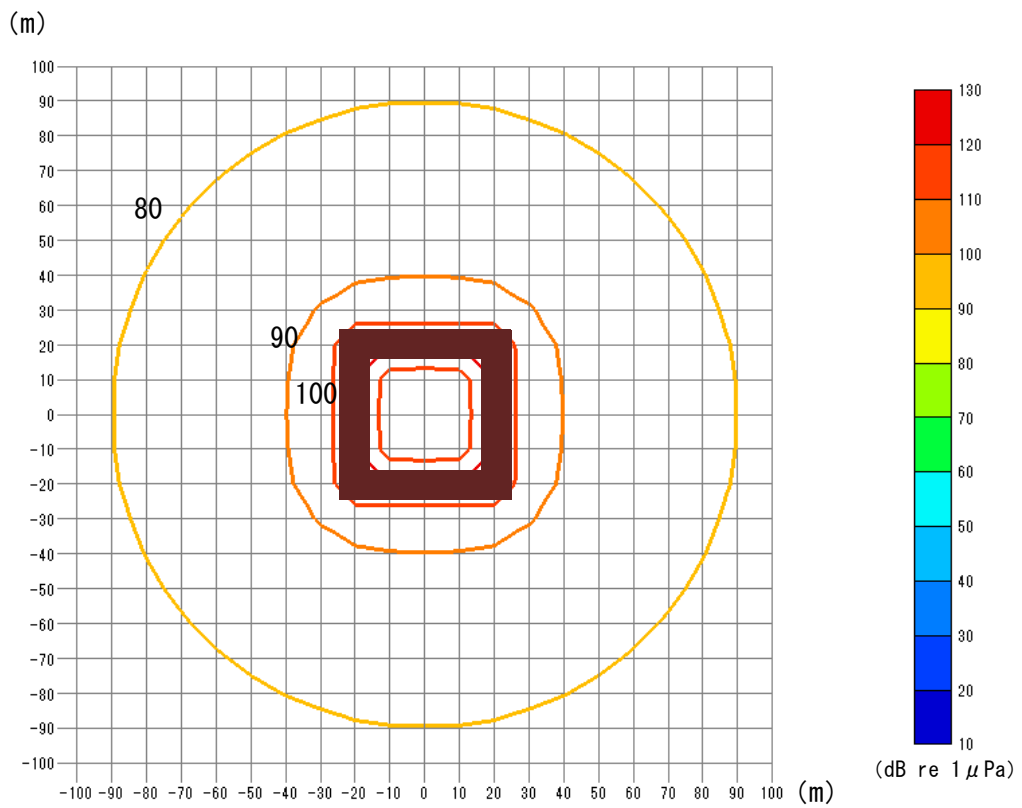


図 8.6-35 水中音の拡散予測結果（拡大版、既存風車寄与分 800Hz）

出典：「NEDO 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書」（エコ・パワー株式会社、平成 28 年 12 月）

水中音の拡散予測結果は、周波数ごとに減衰率が異なるため、その関係を図 8.6-36 に示した。横軸に風車からの距離、縦軸に減衰率をとり、風車からの距離 1m の時の減衰率を 1.0 とした。

周波数が大きくなると水中音の減衰が大きくなる傾向にあり、800Hz の高周波数では、風車から 1,000m で約 1/4 (0.27) まで減衰することがわかる。

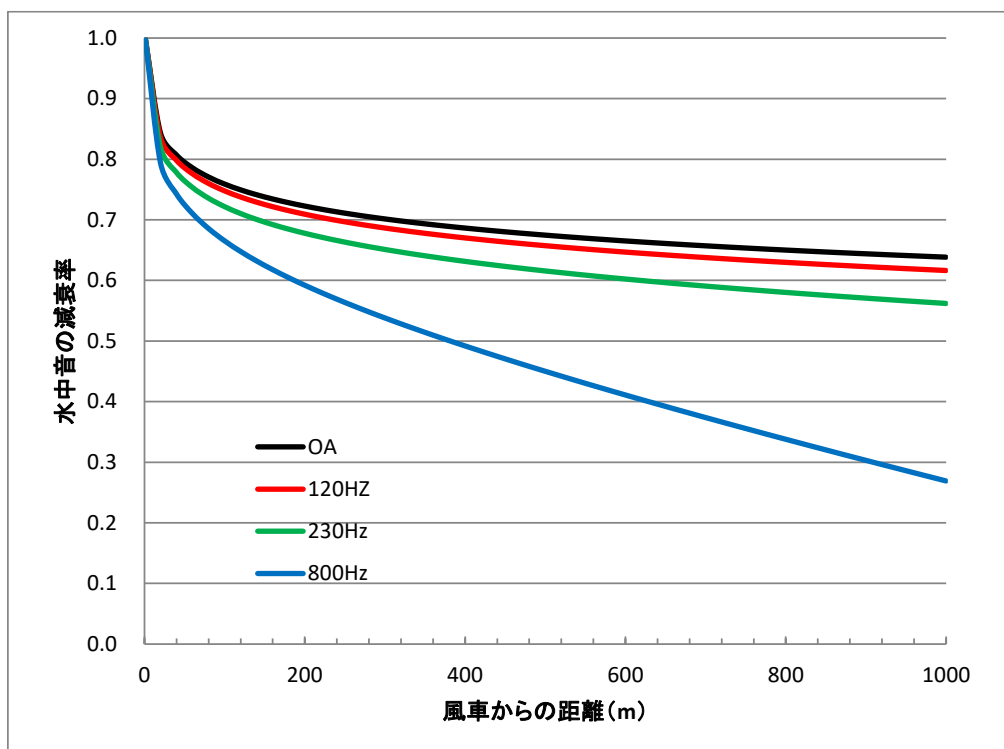


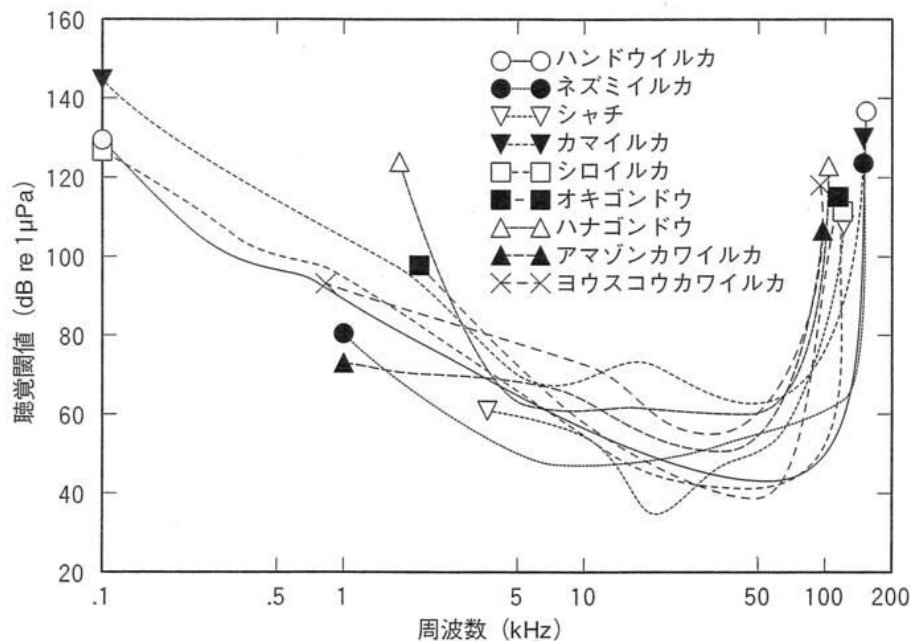
図 8.6-36 周波数別の水中音の減衰率

予測結果と海棲哺乳類の聴覚閾値（図 8.6-37 参照）と比較した。ここでは、スナメリの聴覚閾値のデータがないため、比較可能なハンドウイルカの聴覚閾値と比較した。ハンドウイルカの聴覚閾値は 120Hz で 125dB re 1 μ Pa である。風車からの水中音が聴覚閾値まで減衰する距離は約 15~45m であることから、45m 以遠では影響は小さいと考えられる。

230Hz における水中音の聴覚閾値は 106 dB re 1 μ Pa である。風車からの水中音が聴覚閾値まで減衰する距離は約 40~85m であることから、85m 以遠では影響は小さいと考えられる。

800Hz における水中音の聴覚閾値は 86 dB re 1 μ Pa である。風車からの水中音が聴覚閾値まで減衰する距離は約 60~95m であることから、95m 以遠では影響は小さいと考えられる。

以上のことから、海棲哺乳類に対する水中音の影響は 95m 以遠では小さいと考えられる。



出典：平成 25 年度環境省浮体式洋上風力発電実証事業成果報告書

図 8.6-37 海棲哺乳類の聴覚閾値

(2) 魚類等の遊泳動物

① 予測地域

魚介類の分布状況を踏まえ、風車の稼働による水中音の発生に伴う影響を受けるおそれがあると認められる地域として、風車設置区域周辺とした。

② 予測対象期間等

予測時期は、風車の運転が定常となる時期とした。

③ 予測手法

文献その他の既往資料の調査及び現地調査結果に基づき、分布及び生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地等への影響を予測した。

また、風車の稼働に伴う水中音に対する影響を検討するため、水中音の伝搬予測を行い、魚介類の聴覚閾値と比較して影響の有無を評価した。

④ 予測結果

a. 魚類

現地調査の結果、主な確認種は、エソ科のマエソ、アジ科のカイワリ、ヒメジ科のヒメジ等であった。重要な種として、カサゴ亜目のカナガシラ（絶滅危惧種、水産庁）が既往資料の調査で確認されている。魚介類の予測結果は以下のとおりである。

造成等の施工による生息環境の改変について、浮体及び浮体係留敷設による海域の改変はわずかであること、魚介類等は事業実施区域の周辺海域に広く分布することから、風車の存在に伴う生息場所の改変による影響は小さいものと考えられる。

また、施設の稼働に伴う風車による水中音による影響について検討した。風車を設置した場合の水中音の予測結果（OA 値）は図 8.6-16～図 8.6-20 に示したとおりである。

予測結果と魚類の反応（表 8.6-17）と比較すると、魚の「誘致レベル」（110～130 dB re 1 μ Pa : 魚にとっては快適な音の強さ）まで減衰する距離は約 25～60m となり、60m 以遠では影響は小さいと考えられる。

b. 頭足類

頭足類の水中音の影響としてヤリイカの聴覚閾値（図 8.6-38）と比較した。120Hz の水中音の予測結果は、図 8.6-21～図 8.6-25 に示したとおりである。120Hz におけるヤリイカの聴覚閾値は約 115 dB re 1 μ Pa であり、風車による水中音が聴覚閾値まで減衰する距離は約 150m である。

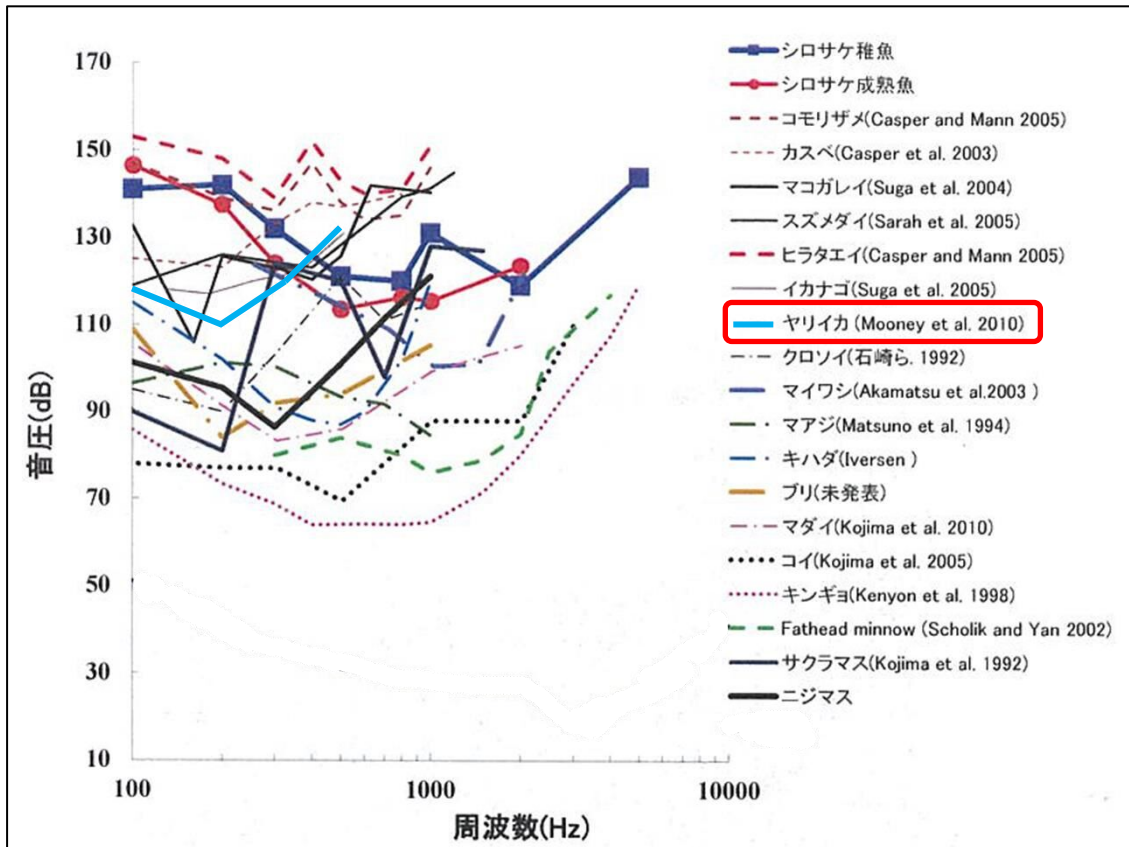
230Hz の予測結果は、図 8.6-26～図 8.6-30 に示したとおりである。230Hz におけるヤリイカの聴覚閾値は約 113dB re 1 μ Pa であり、風車による水中音が聴覚閾値まで減衰する距離は約 10～30m である。

以上のことから、ヤリイカに対する水中音の影響は 150m 以遠では認識できないと考えられる。

表 8.6-17 水中の音圧レベルと魚類の反応

段階	摘要	音圧レベル (dB re 1μPa)
感覚閾値	魚にようやく聞こえる最小知覚レベル	60~80(特に感度の良い魚) 90~110(一般的な海産魚)
誘致レベル	魚にとって快適な音の強さ 興味ある音であれば音源方向に寄ってくる	110~130
威嚇レベル	魚が驚いて深みに潜るか、音源から遠ざかる反応を示す	140~160
損傷レベル (致死レベル)	魚の内臓や浮き袋の破裂	220以上(水中穿孔発破の場合)

出典：畠山ほか(1997)：水中音の魚類に及ぼす影響。水産研究叢書(47) (社)日本水産資源保護協会。

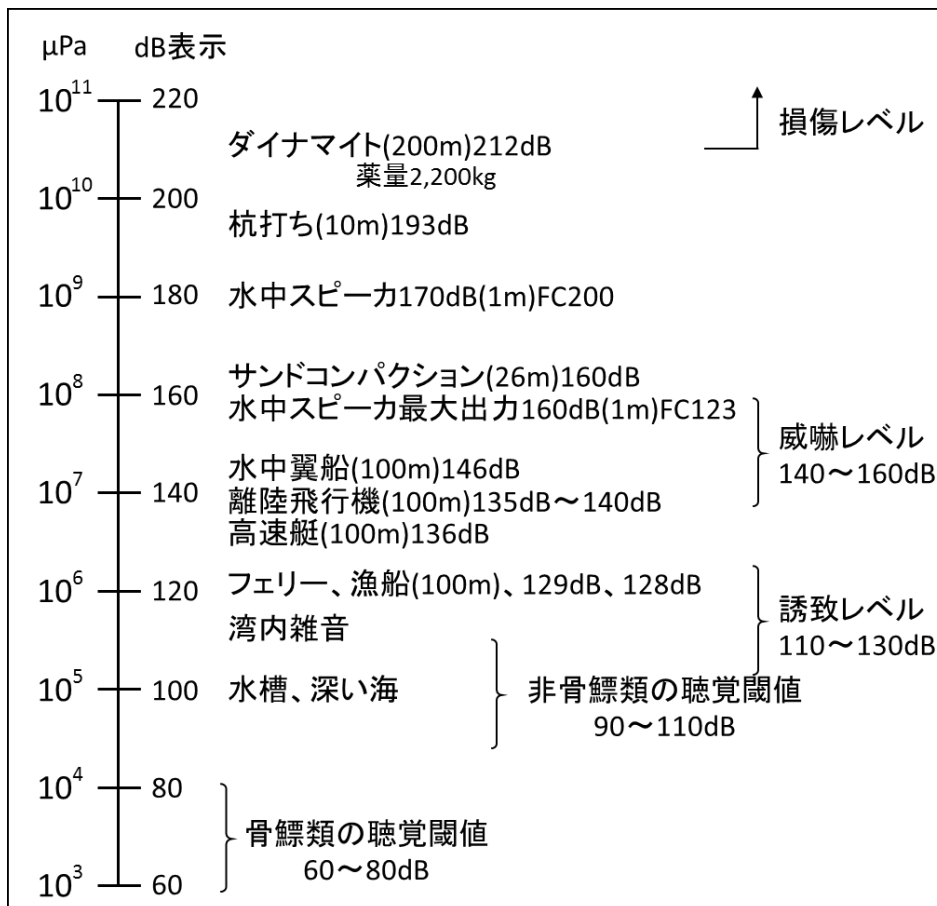


出典：洋上風力発電タービンの水中騒音とシロサケの反応について，小島隆人（日本大学：岩手県洋野町洋上ウィンドファーム構想・セミナー資料，平成 27 年 3 月 20 日）

図 8.6-38 様々な魚類における聴覚閾値音圧レベル

(3) 各種水中音レベルの比較

各種音源から発生する水中音圧レベル、一般的な魚類の反応に必要な音圧レベル、背景雑音の音圧レベルなどを図 8.6-39 に示した。音波は音源から離れるにつれて減衰するため、音源からの距離も併記している。一般的なフェリーや漁船の水中音圧レベルは、距離 100m において、それぞれ 129dB、128dB となっており、一般的な魚類の誘致レベル 110~130dB の範囲内となっている。



- 1) 聴覚閾値：魚によろやく聞こえる最小知覚レベルのこと。
 - 2) 誘致レベル：魚にとって快適な音の強さであり、興味のある音であれば音源方向へ寄ってくる音圧レベルのこと。
 - 3) 威嚇レベル：魚が驚いて深みに潜るか、音源から遠ざかる反応を示す音圧レベルのこと。
 - 4) 損傷レベル（致死レベル）：魚の内臓や鰾の破裂などが発生する音圧レベルのことをさし、220dB 以上である。
- 出典：畠山ほか(1997)：水中音の魚類に及ぼす影響。水産研究叢書(47) (社)日本水産資源保護協会。

図 8.6-39 各種水中音の音圧レベル

また、北九州市沖の既往事例における各種船舶の水中音圧レベルを表 8.6-18 に示す。船舶通過時の水中音圧レベルは、バージ船が最も大きく 144dB (距離約 500m) であり、小型ボートは 123dB (距離約 100m) となっている。

風力発電施設からの水中音の予測値は、表 8.6-16 に示すように、風車からの距離

100m において 127dB (OA 値) であり、漁船や貨物船等の船舶の音圧レベルよりも小さいことが確認される。事業実施区域は船舶の航行数が多い海域であり、現況の海域状況から変化することはないと考えられることから、魚類への影響はほとんど無いものと予測される。

表 8.6-18 各種船舶の水中音測定結果

測定対象	船舶までの距離 (m)	音圧レベル (dB)	備考
小型ボート	約 100	123	出典 1
貨物船 A	約 500	129	
貨物船 B	約 500	137	
漁船	約 150	131	
警備艇	約 200	140	
バージ船	約 500	144	
コンテナ船	約 600	131	出典 2
バージ船	約 800	132	
暗騒音	—	125	

出典 1 : 「NEDO 洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書-」(電源開発株式会社、平成 24 年)

出典 2 : 「NEDO 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書-」(エコ・パワー発株式会社、平成 28 年 12 月)

注) 出典 1 の水中音は、船舶通過時 50 秒間のエネルギー平均値を示す。

注) 出典 2 の水中音は、OA 値を示し、暗騒音はバックグラウンドを示す。

8.6.4 環境保全措置

予測の結果から、対象事業の実施による海棲哺乳類及び魚等の遊泳動物への影響はほとんどないものと考えられるが、浮体係留のアンカーやチェーンの敷設に伴う海上作業は、可能な限り短期間で敷設を終了させ、一時的な影響の程度を低減するよう配慮する。

8.6.5 評価の結果

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

調査及び予測の結果、施設の存在及び稼働に伴う海棲哺乳類及び魚類等の遊泳動物への影響はほとんどないものと考えられる。また、重要な種への影響を回避・低減するために環境保全措置を講ずることにより、海棲哺乳類及び魚類等の遊泳動物への影響は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

8.6.6 事後調査

(1) 事後調査を実施することとした理由

事後調査を実施する理由は表 8.6-19 に示すとおりである。

表 8.6-19 事後調査を行う項目の検討結果

環境要素の区分	影響要因の区分	事後調査を実施する理由
海域に生息する動物	施設の稼働	環境保全措置を講じるが、風車の設置により浮体周辺及びアンカー一部周辺に魚類が蝟集することが想定される。また、予測には不確実性を伴うことから、魚類等の遊泳動物について稼働後に事後の調査を実施する。

(2) 事後調査の項目及び手法等

施設の存在による魚類等の遊泳動物への影響に関する事後調査の実施内容は、表 8.6-20 に示すとおりである。なお、事後調査の実施にあたっては、必要に応じて専門家の指導・助言を受けながら、具体的な内容を定めた事後調査計画を策定する。

表 8.6-20 事後調査の実施内容

項目	事後調査の実施内容	
海域に生息する動物	調査項目	魚類等の遊泳動物
	調査手法	<p>調査時期： 風車の稼働後に現況調査と同様な時期とする。</p> <p>調査方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 魚介類 底曳き網等による漁獲調査を実施する。具体的手法は現況調査と同様とする。 2) 水中音 稼働時の水中音の魚介類への影響を検討するため、水中音の計測を行う。具体的手法は現況調査と同様とする。 3) 蝟集効果 浮体近傍に水中カメラを垂下し、蝟集する魚類の多寡、魚種を把握する。また、蝟集する魚類に対する鳥類の行動を観察する。 <p>以上、必要に応じて専門家にヒアリングを行い、手法を検討する。</p> <p>調査地点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 魚介類 現況調査と同様とする。 2) 水中音 浮体近傍 3) 蝟集効果 浮体近傍
	環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針	専門家等から意見聴取を行った上で、洋上風力発電の運転調整等を検討する。