



その先の、道へ。北海道
Hokkaido. Expanding Horizons.

環境放射線

平成30年度第3四半期

泊発電所周辺環境放射線監視結果報告書

平成31年3月

北 海 道

はじめに

北海道及び北海道電力(株)は、泊発電所環境保全監視協議会が定めた「環境放射線監視及び温排水影響調査基本計画」に基づき、泊発電所周辺地域における環境放射線監視を実施しています。

平成30年度第3四半期(平成30年10月～平成30年12月)の環境放射線監視結果について、平成31年3月に開催された泊発電所環境保全監視協議会技術部会において取りまとめ、評価した結果、「泊発電所に起因する周辺環境の異常は認められなかった」とされました。

本報告書は、泊発電所環境保全監視協議会技術部会の評価を経て、平成30年度第3四半期の泊発電所周辺環境放射線監視結果として公表するものです。

目 次

環境放射線監視結果

1 調査概要	3
(1) 調査機関	3
(2) 調査期間	3
(3) 測定項目	3
(4) 測定方法	3
(5) 評価方法	3
2 調査結果	4
(1) 空間放射線等	4
ア 線量率	4
(ア) モニタリングステーション、モニタリングポスト及び気象観測局	4
(イ) モニタリングカー	7
イ 積算線量	8
ウ 放水口ポスト計数率	10
エ 排気筒モニタ計数率	10
(2) 環境試料中の放射能	11
ア 核種分析	11
(ア) ガンマ線放出核種	11
(イ) ストロンチウム-90	14
(ウ) トリチウム	15
イ 全ベータ放射能測定	16

発電所の運転状況

1 発電所の運転状況	19
2 放射性廃棄物の放出・保管状況	21

資料編

1 北海道実施分調査結果	
資料1-1 モニタリングステーション測定結果	27
資料1-2 モニタリングポスト測定結果	30
資料1-3 気象観測局測定結果	32
資料1-4 モニタリングカー測定結果（定点測定）	33
資料1-5 モニタリングカー測定結果（走行測定）	34

資料1-6	ガンマ線放出核種分析結果	36
資料1-7	ストロンチウム-90分析結果	42
資料1-8	トリチウム分析結果	42
資料1-9	全ベータ放射能測定結果	43

2 北海道電力実施分調査結果

資料2-1	モニタリングステーション測定結果	47
資料2-2	モニタリングポスト測定結果	50
資料2-3	気象観測局測定結果	54
資料2-4	モニタリングカー測定結果（定点測定）	55
資料2-5	モニタリングカー測定結果（走行測定）	56
資料2-6	放水口ポスト計数率測定結果	57
資料2-7	排気筒モニタ計数率測定結果	57
資料2-8	ガンマ線放出核種分析結果	58
資料2-9	ストロンチウム-90分析結果	62
資料2-10	トリチウム分析結果	62
資料2-11	全ベータ放射能測定結果	63

参 考

参考1	測定機器一覧	67
参考2	単位の表示及び測定値の取扱い	68
参考3	連続測定データの集計方法	69

付 図

付図1	空間放射線測定施設位置図	73
付図2-1	モニタリングカー定点測定地点図（北海道）	74
付図2-2	モニタリングカー走行測定地点図（北海道）	75
付図3-1	モニタリングカー定点測定地点図（北海道電力）	76
付図3-2	モニタリングカー走行測定地点図（北海道電力）	77
付図4	環境試料採取地点図	78

環 境 放 射 線 監 視 結 果

1 調査概要

- (1) 調査機関
北海道原子力環境センター
北海道電力株式会社
- (2) 調査期間
平成30年10月～平成30年12月（平成30年度 第3四半期）
- (3) 測定項目
測定項目及び調査地点数等は表1及び表2のとおりである。

表1 空間放射線等

測定項目	北海道		北海道電力			
	地点数	測定頻度	地点数	測定頻度		
線量率	モニタリングステーション	5	10分値	5	10分値	
	モニタリングポスト	3	10分値	8	10分値	
	気象観測局	1	10分値	—	—	
	モニタリングカー	定点	26	四半期に1回	17	四半期に1回
		走行	3	四半期に1回	2	四半期に1回
積算線量	38	3か月積算値	30	3か月積算値		
放水口ポスト計数率	—	—	2	10分値		
排気筒モニタ計数率	—	—	3	10分値		

表2 環境試料中の放射能

測定項目	北海道				北海道電力				
	核種分析			全ベータ放射能測定	核種分析			全ベータ放射能測定	
	ガンマ線放出核種	ストロンチウム-90	トリチウム		ガンマ線放出核種	ストロンチウム-90	トリチウム		
陸上試料	大気中浮遊じん	15	—	—	45	15	—	—	45
	降下物	18	—	—	—	6	—	—	—
	陸水	7	1	7	—	3	—	3	—
	陸土	6	2	—	—	—	—	—	—
	農畜産物	11	5	—	—	4	1	—	—
海洋試料	指標植物	4	1	—	—	3	1	—	—
	海水	6	1	6	—	2	—	2	—
	海底土	4	1	—	—	2	1	—	—
	海産物	15	4	—	—	4	—	—	—
指標海生生物	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	86	15	13	45	39	3	5	45	

(注) 数字は検体数を示す。

- (4) 測定方法
泊発電所環境保全監視協議会技術部会が定めた「環境放射線監視測定方法」による。
- (5) 評価方法
泊発電所環境保全監視協議会技術部会が定めた「環境放射線監視結果及び温排水影響調査結果の評価方法」による。

2 調査結果

今四半期に実施した泊発電所周辺の環境放射線監視結果は、次のとおりである。

(1) 空間放射線等

モニタリングステーション等における線量率の測定、モニタリングカーによる線量率の測定、モニタリングポイント等における積算線量の測定、放水口ポスト及び排気筒における計数率の測定を実施した。

ア 線量率

(ア) モニタリングステーション、モニタリングポスト及び気象観測局

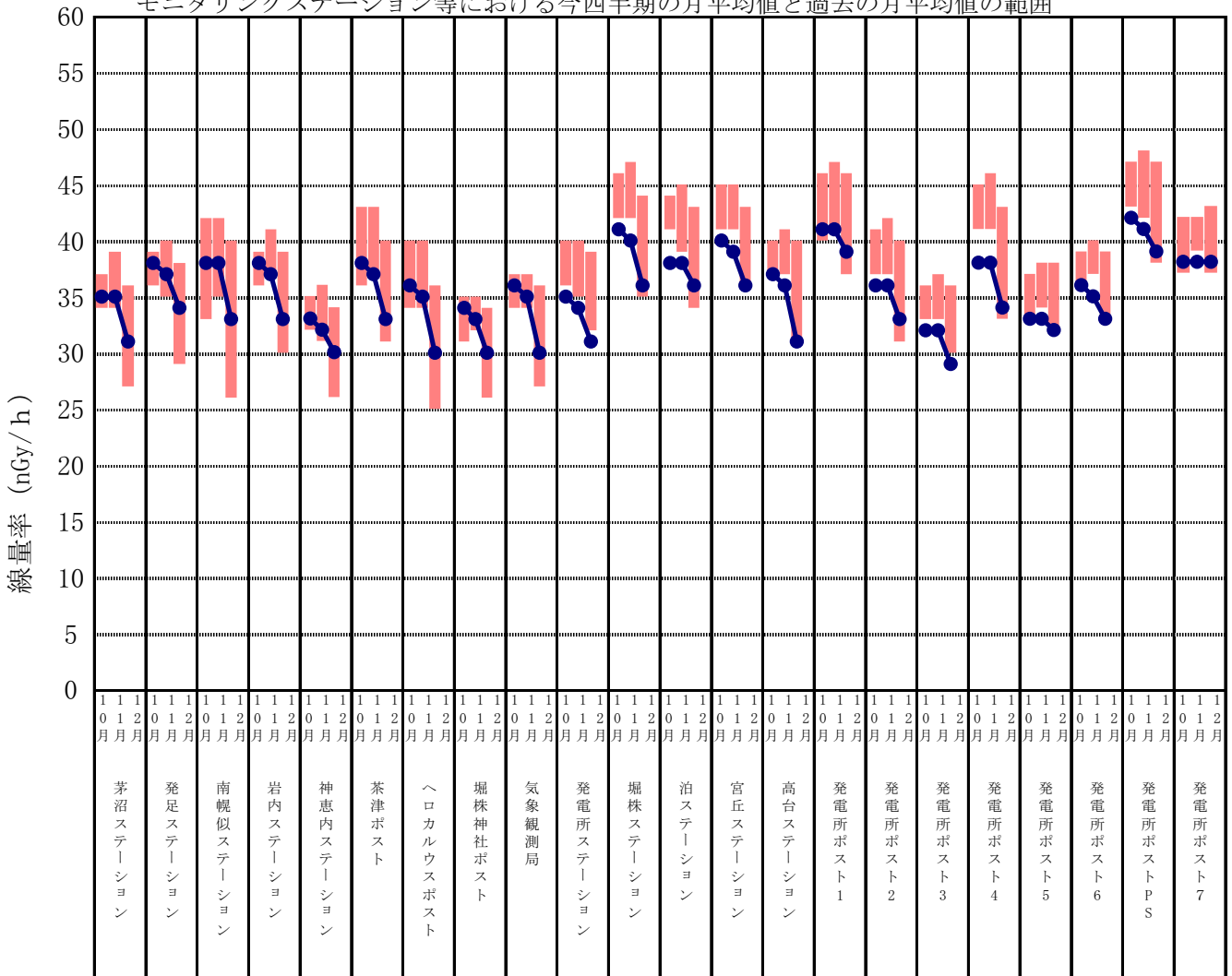
モニタリングステーション、モニタリングポスト及び気象観測局における線量率の測定結果の概要は、図1、表3-1及び表3-2のとおりである（資料1-1、1-2、1-3、2-1、2-2）。

今四半期の測定結果は、過去同一四半期の値と同程度であった。

各局における月ごとの平常の変動幅（「平均値」＋「標準偏差の3倍」）を超えたものについてその原因を検討した結果、いずれも降雨雪の影響によるものであった。

図1 線量率測定結果

モニタリングステーション等における今四半期の月平均値と過去の月平均値の範囲



(注1) 気象観測局については、平成13年7月から測定を開始した。

(注2) 発電所ステーション及び発電所ポスト1～6及びP Sについては、昭和63年から測定を開始した。

(注3) 発電所ポスト7については、平成19年1月から測定を開始した(平成20年10月に電気工作物としての移設完了に伴い発電所ポスト7Nから名称変更)。

(注4) 発電所ポストP Sについては、平成20年10月より、発電所ポスト7から名称変更した。

凡例 ● 今四半期の月別平均値
 ■ 過去の月別平均値の範囲

表3-1 線量率測定結果（北海道）

（単位：nGy/h）

測定地	月	線量率			過去同一月の 平均値の範囲 (S61.9 ~ H30.3)	平常の 変動幅	平常の変動 幅を超えた 数 (%)	超えた原因		参考 過去同一月の 測定値(10分値) の範囲 (S61.9 ~ H30.3)
		平均値	最小値	最大値				降雨雪	その他	
茅沼 ステーション	10	35	32	79	34 ~ 37	50	91 (2.0)	91	0	31 ~ 105
	11	35	31	67	34 ~ 39	47	108 (2.5)	108	0	23 ~ 111
	12	31	23	64	27 ~ 36	45	36 (0.8)	36	0	14 ~ 121
発足 ステーション	10	38	33	82	36 ~ 39	53	98 (2.2)	98	0	31 ~ 88
	11	37	33	63	35 ~ 40	47	104 (2.4)	104	0	24 ~ 108
	12	34	23	70	29 ~ 38	50	40 (0.9)	40	0	16 ~ 133
南幌似 ステーション	10	38	34	100	33 ~ 42	56	79 (1.8)	79	0	30 ~ 118
	11	38	32	86	35 ~ 42	54	102 (2.4)	102	0	24 ~ 143
	12	33	20	64	26 ~ 40	54	44 (1.0)	44	0	16 ~ 156
岩内 ステーション	10	38	34	70	36 ~ 39	52	97 (2.2)	97	0	33 ~ 98
	11	37	31	71	37 ~ 41	50	83 (1.9)	83	0	27 ~ 101
	12	33	24	69	30 ~ 39	49	41 (0.9)	41	0	16 ~ 147
神恵内 ステーション	10	33	29	69	32 ~ 35	45	92 (2.1)	92	0	27 ~ 100
	11	32	28	54	31 ~ 36	42	78 (1.8)	78	0	21 ~ 101
	12	30	21	51	26 ~ 34	43	46 (1.0)	46	0	12 ~ 110
茶津 ポスト	10	38	34	97	36 ~ 43	53	100 (2.2)	100	0	34 ~ 123
	11	37	34	70	37 ~ 43	49	95 (2.2)	95	0	27 ~ 111
	12	33	24	61	31 ~ 40	49	57 (1.3)	57	0	15 ~ 149
ハロカルウス ポスト	10	36	32	98	34 ~ 40	53	102 (2.3)	102	0	32 ~ 137
	11	35	28	71	34 ~ 40	47	95 (2.2)	95	0	22 ~ 96
	12	30	18	64	25 ~ 36	48	32 (0.7)	32	0	11 ~ 129
堀株神社 ポスト	10	34	30	92	31 ~ 35	51	106 (2.4)	106	0	28 ~ 155
	11	33	29	66	32 ~ 35	44	89 (2.1)	89	0	22 ~ 97
	12	30	19	63	26 ~ 34	49	66 (1.5)	66	0	12 ~ 149
気象 観測局	10	36	32	95	34 ~ 37	52	101 (2.3)	101	0	31 ~ 143
	11	35	30	67	34 ~ 37	46	98 (2.3)	98	0	26 ~ 116
	12	30	17	61	27 ~ 36	50	50 (1.1)	50	0	11 ~ 150

(注1) 測定値は10分値である。

(注2) 「平常の変動幅」欄の値は、「月平均値」+「標準偏差の3倍」の値であり、測定値がこの値以下であれば一般的に平常の変動の範囲内とされている。

(注3) 気象観測局については、平成13年7月から測定を開始した。

表 3-2 線量率測定結果（北海道電力）

（単位：nGy/h）

測定地	月	線量率			過去同一月の 平均値の範囲 (S61.9 ~ H30.3)	平常の 変動幅	平常の変動 幅を超えた 数 (%)	超えた原因		参 考 過去同一月の 測定値(10分値)の 範囲 (S61.9 ~ H30.3)
		平均値	最小値	最大値				降雨雪	その他	
発電所 ステーション	10	35	31	83	36 ~ 40	51	101 (2.5)	101	0	32 ~ 117
	11	34	30	66	35 ~ 40	44	100 (2.3)	100	0	24 ~ 102
	12	31	24	57	32 ~ 39	44	64 (1.4)	64	0	20 ~ 163
堀 株 ステーション	10	41	37	89	42 ~ 46	55	101 (2.4)	101	0	39 ~ 147
	11	40	37	69	42 ~ 47	50	85 (2.1)	85	0	31 ~ 110
	12	36	26	62	35 ~ 44	52	58 (1.3)	58	0	20 ~ 142
泊 ステーション	10	38	35	89	41 ~ 44	52	100 (2.3)	100	0	37 ~ 101
	11	38	35	64	39 ~ 45	48	93 (2.2)	93	0	30 ~ 104
	12	36	29	55	34 ~ 43	47	63 (1.4)	63	0	20 ~ 121
宮 丘 ステーション	10	40	36	87	41 ~ 45	56	99 (2.6)	99	0	37 ~ 144
	11	39	36	68	41 ~ 45	50	95 (2.3)	95	0	32 ~ 116
	12	36	26	65	36 ~ 43	52	56 (1.3)	56	0	22 ~ 143
高 台 ステーション	10	37	33	71	37 ~ 40	54	93 (2.4)	93	0	33 ~ 127
	11	36	30	72	37 ~ 41	50	91 (2.2)	91	0	25 ~ 109
	12	31	22	61	31 ~ 40	47	60 (1.4)	60	0	17 ~ 169
発電所 ポスト 1	10	41	37	80	40 ~ 46	52	86 (2.0)	86	0	36 ~ 109
	11	41	37	64	41 ~ 47	51	84 (1.9)	84	0	32 ~ 114
	12	39	32	61	37 ~ 46	51	57 (1.3)	57	0	23 ~ 149
発電所 ポスト 2	10	36	33	85	37 ~ 41	51	108 (2.4)	108	0	34 ~ 127
	11	36	32	64	37 ~ 42	48	91 (2.2)	91	0	29 ~ 115
	12	33	24	59	31 ~ 40	48	58 (1.3)	58	0	19 ~ 139
発電所 ポスト 3	10	32	29	76	33 ~ 36	46	105 (2.5)	105	0	30 ~ 116
	11	32	28	57	33 ~ 37	41	101 (2.3)	101	0	26 ~ 84
	12	29	23	53	30 ~ 36	40	49 (1.1)	49	0	22 ~ 120
発電所 ポスト 4	10	38	35	83	41 ~ 45	51	110 (2.6)	110	0	38 ~ 129
	11	38	33	66	41 ~ 46	48	98 (2.3)	98	0	30 ~ 99
	12	34	25	57	33 ~ 43	49	42 (1.0)	42	0	19 ~ 156
発電所 ポスト 5	10	33	28	83	33 ~ 37	49	98 (2.4)	98	0	29 ~ 133
	11	33	29	63	34 ~ 38	44	87 (2.0)	87	0	25 ~ 88
	12	32	23	59	32 ~ 38	48	72 (1.6)	72	0	22 ~ 133
発電所 ポスト 6	10	36	33	77	36 ~ 39	47	77 (1.8)	77	0	33 ~ 124
	11	35	32	58	37 ~ 40	43	81 (1.9)	81	0	30 ~ 85
	12	33	27	54	33 ~ 39	44	47 (1.1)	47	0	20 ~ 118
発電所 ポスト P S	10	42	37	95	43 ~ 47	58	104 (2.3)	104	0	39 ~ 165
	11	41	37	73	42 ~ 48	52	72 (1.7)	72	0	34 ~ 132
	12	39	32	64	38 ~ 47	52	48 (1.1)	48	0	27 ~ 158
発電所 ポスト 7	10	38	35	71	37 ~ 42	49	67 (1.7)	67	0	33 ~ 95
	11	38	36	59	39 ~ 42	46	93 (2.2)	93	0	34 ~ 96
	12	38	32	59	37 ~ 43	48	52 (1.2)	52	0	29 ~ 131

(注1) 測定値は10分値である。

(注2) 「平常の変動幅」欄の値は、「月平均値」+「標準偏差の3倍」の値であり、測定値がこの値以下であれば一般的に平常の変動の範囲内とされている。

(注3) 発電所ステーション及び発電所ポスト1~6及びPSについては、昭和63年10月から測定を開始した。

(注4) 発電所ポスト7については、平成19年1月から測定を開始した(平成20年10月に電気工作物としての移設完了に伴い発電所ポスト7Nから名称変更)。

(注5) 発電所ポストPSについては、平成20年10月より、発電所ポスト7から名称変更した。

(イ) モニタリングカー

モニタリングカーを用いて、サーベイポイントにおける線量率の定点測定及びサーベイルートにおける線量率の走行測定を実施した。

a 定点測定

定点測定結果の概要は、表4のとおりである（資料1-4、2-4）。

今四半期の測定結果は、過去同一四半期の測定値と同程度であった。

表4 定点測定結果 (単位：nGy/h)

区分	測定期間	線量率	過去同一四半期の測定値の範囲
北海道	30.11.6 ~ 30.11.7	28 ~ 40	19 ~ 41
北海道電力	30.11.26 ~ 30.11.27	29 ~ 38	19 ~ 43

(注1) 測定値は10分値である。

(注2) 北海道はモニタリングカーを平成23年3月に更新した。

(注3) 北海道の過去範囲は平成23年3月以降、北海道電力の過去範囲は昭和61年9月以降の測定値の範囲である。

b 走行測定

走行測定結果の概要は、表5のとおりである（資料1-5、2-5）。

今四半期の測定結果は、過去同一四半期の測定値と同程度であった。

表5 走行測定結果 (単位：nGy/h)

区分	サーベイルート	ルート名	測定日	線量率	過去同一四半期の測定値の範囲
北海道	小沢・老古美分岐 ~ 神恵内ステーション前	A	30.11.7	22 ~ 112	18 ~ 123
	壁坂交差点 ~ 道道ワビタイ古平線宮丘奥	B	30.11.7	20 ~ 42	17 ~ 42
	共和中学校前交差点 ~ 幌内橋	C	30.11.7	26 ~ 42	19 ~ 43
北海道電力	神恵内ステーション前 ~ 大曲交差点 ~ 島野会館	I	30.10.17	19 ~ 121	12 ~ 132
	岩内町役場前 ~ 道道ワビタイ古平線宮丘奥	II	30.10.17	24 ~ 40	16 ~ 49

(注1) 走行測定は12秒値である（走行速度は約30km/hである）。

(注2) 走行測定については昭和61年9月から測定を開始し、北海道電力は平成6年度第2四半期から、北海道は平成25年度第1四半期から測定値を12秒値とした。

(注3) 北海道電力の過去範囲は平成6年7月以降、北海道の過去範囲は平成25年4月以降の測定値の範囲である。

イ 積算線量

モニタリングステーション、モニタリングポスト及びモニタリングポイントにおける3か月積算線量の測定結果は、表6-1及び表6-2のとおりである。

今四半期の測定結果は、過去の同一四半期の測定値と同程度であった。

表6-1 積算線量測定結果(北海道)

(単位: mGy/92日)

施設区分	測定地点	記号	積算線量	過去同一四半期の測定値の範囲	
				(H19.4)	(H30.3)
モニタリングステーション	茅沼ステーション	HMS-1	0.12	0.11	0.12
	足	HMS-2	0.12	0.12	0.13
	幌似	HMS-3	0.12	0.11	0.12
	内	HMS-4	0.12		0.12
	神恵内	HMS-5	0.11	0.11	0.12
モニタリングポスト	津波	HPO-1	0.11	0.11	0.12
	カールウ	HPO-2	0.12	0.11	0.13
	株神	HPO-3	0.11	0.10	0.11
モニタリングポイント	津ノ沢ポイント	HPI-1	0.11	0.11	0.12
	井	HPI-2	0.12	0.12	0.13
	山ノ上A	HPI-3	0.13	0.12	0.13
	山ノ上B	HPI-4	0.11	0.11	0.12
	泊村むつみ荘	HPI-6	0.14	0.13	0.14
	泊村アイスセンター	HPI-7	0.13	0.12	0.13
	照岸	HPI-8	0.12	0.11	0.12
	もいわ荘	HPI-9	0.13	0.12	0.14
	北海道原子力環境センター	HPI-10	0.12	0.11	0.12
	柏木	HPI-11	0.13	0.12	0.13
	旧	HPI-12	0.12	0.11	0.13
	下梨	HPI-13	0.12	0.12	0.13
	ビシャムナイ会館	HPI-14	0.13	0.12	0.13
	はまなす幼児センター	HPI-15	0.12	0.11	0.12
	水稲共同育苗施設	HPI-16	0.14	0.12	0.14
	梨更	HPI-17	0.13	0.12	0.13
	東ヤチナイ	HPI-18	0.13	0.12	0.13
	瑞穂	HPI-19	0.11		0.11
	リヤムナイ三	HPI-20	0.13	0.12	0.13
	老古美会館	HPI-21	0.13	0.12	0.14
	共和高校	HPI-22	0.12		0.12
	水松沢	HPI-23	0.14	0.13	0.14
	前田地区寿の家	HPI-24	0.13	0.12	0.13
	湧別会館	HPI-25	0.13	0.12	0.13
	国富駐在所	HPI-26	0.11		0.11
	ふれあいセンター	HPI-27	0.12	0.11	0.12
	島野会館	HPI-29	0.13	0.12	0.14
	岩内町地場産業サポートセンター	HPI-30	0.13		0.12
	西陵小学校	HPI-31	0.12	0.11	0.12
	岩内町デイサービスセンター	HPI-33	0.12	0.11	0.12

(注1) 岩内町地場産業サポートセンター(HPI-30)については、平成18年4月から測定を開始した。

(注2) 積算線量については、昭和61年9月から測定を開始し、平成19年4月より熱ルミネセンス線量計(TLD)から蛍光ガラス線量計(RPLD)に変更した。

(注3) 西陵小学校(HPI-31)については、平成19年4月から測定を開始した。

(注4) 過去の測定値の範囲は、平成19年10月から平成20年3月まで実施した、RPLDへの測定機器変更の際にの、並行測定結果が含まれている。

(注5) 岩内町デイサービスセンター(HPI-33)については、岩内町特別養護老人ホーム(HPI-32)の代替地点として平成24年4月から測定を開始した。

(注6) 共和高校(HPI-22)及び国富駐在所(HPI-26)については、平成25年10月に同一敷地内で移設し、測定を開始した。

(注7) 梨更(HPI-17)については、平成30年12月に同一敷地内で移設し、測定を開始した。

表6-2 積算線量測定結果（北海道電力）

(単位：mGy/92日)

施設区分	測定地点	記号	積算線量	過去同一四半期の測定値の範囲	
				(H19.10)	(H30.3)
モニタリング ステーション	発電所ステーション	EMS-1	0.13	0.12	0.13
	堀株	EMS-2	0.13	0.13	0.14
	泊	EMS-3	0.13	0.12	0.14
	宮高	EMS-4	0.13	0.12	0.14
	丘台	EMS-5	0.12	0.12	0.13
モニタリング ポスト	発電所ポスト 1	EPO-1	0.13	0.13	0.14
	” 2	EPO-2	0.12	0.12	0.13
	” 3	EPO-3	0.11	0.11	0.12
	” 4	EPO-4	0.13	0.13	0.14
	” 5	EPO-5	0.12	0.11	0.13
	” 6	EPO-6	0.12	0.12	0.13
	” PS	EPO-PS	0.13	0.13	0.14
モニタリング ポイント	渋井会館ポイント	EPI-1	0.13	0.12	0.14
	大雄寺	EPI-2	0.13	0.13	0.15
	泊中学校	EPI-3	0.12	0.12	0.13
	泊村むつみ荘	EPI-4	0.13	0.13	0.15
	泊村アイスセンター	EPI-5	0.13	0.12	0.14
	盃児童公園	EPI-6	0.12	0.12	0.13
	柏木	EPI-7	0.12	0.12	0.13
	北辰小学校	EPI-8	0.12	0.11	0.13
	ビシャムナイ会館	EPI-9	0.13	0.12	0.14
	はまなす幼児センター	EPI-10	0.12	0.11	0.13
	宮丘奥	EPI-11	0.14	0.13	0.15
	東ヤチナイ	EPI-12	0.13	0.12	0.14
	発電出張所	EPI-13	0.12	0.12	0.13
	浜中	EPI-14	0.13	0.13	0.14
	リヤムナイ三	EPI-15	0.13	0.13	0.14
	共和高校	EPI-16	0.12	0.12	0.12
	神恵内小学校	EPI-17	0.12	0.12	0.13

- (注1) 発電所ステーション及び発電所ポスト1～6及びPSについては、昭和63年10月から測定を開始した。
- (注2) 発電所ポスト7については、平成19年1月から測定を開始した（平成20年10月に電気工作物としての移設完了に伴い発電所ポスト7Nから名称変更）。
- (注3) 過去の測定値の範囲は、平成19年10月から平成20年3月まで実施した、RPLDへの測定機器変更に際しての、並行測定結果が含まれている。
- (注4) 積算線量については、昭和61年9月から測定を開始し、平成20年4月より熱ルミネセンス線量計(TLD)から蛍光ガラス線量計(RPLD)に変更した。
- (注5) 発電所ポストPSについては、平成20年10月より、発電所ポスト7から名称変更した。
- (注6) 共和高校(EPI-16)については、平成25年10月に同一敷地内で移設し、測定を開始した。

ウ 放水口ポスト計数率

放水口ポストにおける計数率測定結果の概要は、表7のとおりである（資料2-6）。

表7 放水口ポスト計数率測定結果（北海道電力）

（単位：c p m）

施設区分	設置場所	月	計数率			平常の変動幅	平常の変動幅を 超えた数 (%)	超えた原因		過去の 平均 値	一 月の 範 囲
			平均値	最小値	最大値			降雨雪	その他		
放水口 ポスト	1・2 号機 放水池	10	232	208	679	311	83 (1.9)	83	0	224 ~ 232	
		11	234	210	377	283	90 (2.1)	90	0	226 ~ 240	
		12	240	211	402	295	73 (1.6)	73	0	231 ~ 246	
	3号機 放水池	10	244	219	408	289	92 (2.1)	92	0	246 ~ 250	(247~251)
		11	247	223	470	304	92 (2.1)	92	0	248 ~ 256	(248~256)
		12	254	221	450	316	77 (1.9)	77	0	253 ~ 262	(262~264)

(注1) 測定値は10分値である。

(注2) 「平常の変動幅」欄の値は、「月平均値」+「標準偏差の3倍」の値であり、測定値がこの値以下であれば一般的に平常の変動の範囲内とされている。

(注3) 1・2号機放水池については、昭和63年10月から測定を開始し、平成24年9月から現検出器で測定している。

(注4) 3号機放水池については、平成21年1月から測定を開始し、平成27年10月から現検出器で測定している（「過去同一月の平均値の範囲」欄の括弧内の値は旧検出器によるものである）。

エ 排気筒モニタ計数率

排気筒モニタにおける計数率測定結果の概要は、表8のとおりである（資料2-7）。

表8 排気筒モニタ計数率測定結果（北海道電力）

（単位：c p m）

施設区分	設置場所	月	計数率			過去の測定値の範囲
			平均値	最小値	最大値	
排気筒 モニタ	1号機 主排気筒	10	489	458	516	458 ~ 526
		11	488	460	515	
		12	489	465	517	
	2号機 主排気筒	10	489	466	509	450 ~ 527
		11	489	464	514	
		12	490	464	514	
	3号機 排気筒	10	448	422	469	422 ~ 483
		11	448	424	472	
		12	449	425	474	

(注1) 測定値は10分値である。

(注2) 1号機主排気筒については、平成12年4月から伝送を開始し、平成25年11月から現検出器で測定している。

(注3) 2号機主排気筒については、平成12年4月から伝送を開始し、平成26年2月から現検出器で測定している。

(注4) 3号機排気筒については、平成21年1月から測定を開始し、平成27年7月から現検出器で測定しているが、平成28年10月5日の検出器の調整によるバックグラウンド値の変化後を「過去の測定値の範囲」としている。

(2) 環境試料中の放射能

環境試料中の放射能は、ガンマ線放出核種、ストロンチウム-90 及びトリチウムの核種分析並びに全ベータ放射能測定について実施した。

ア 核種分析

(ア) ガンマ線放出核種

ゲルマニウム半導体検出装置を用いたガンマ線放出核種分析は、26 種類 125 検体について実施しており、分析結果の概要は、図2 及び表9 に示すとおりである(資料1-6、2-8)。

今四半期は、陸土、農畜産物、海水及び海産物から、過去に行われた核爆発実験や旧ソ連チェルノブイル原子力発電所事故の影響によるものと考えられる人工核種のセシウム-137 が検出されたが、測定結果は過去の測定値の範囲内であった。

図2 ガンマ線放出核種分析結果 (Cs-137)

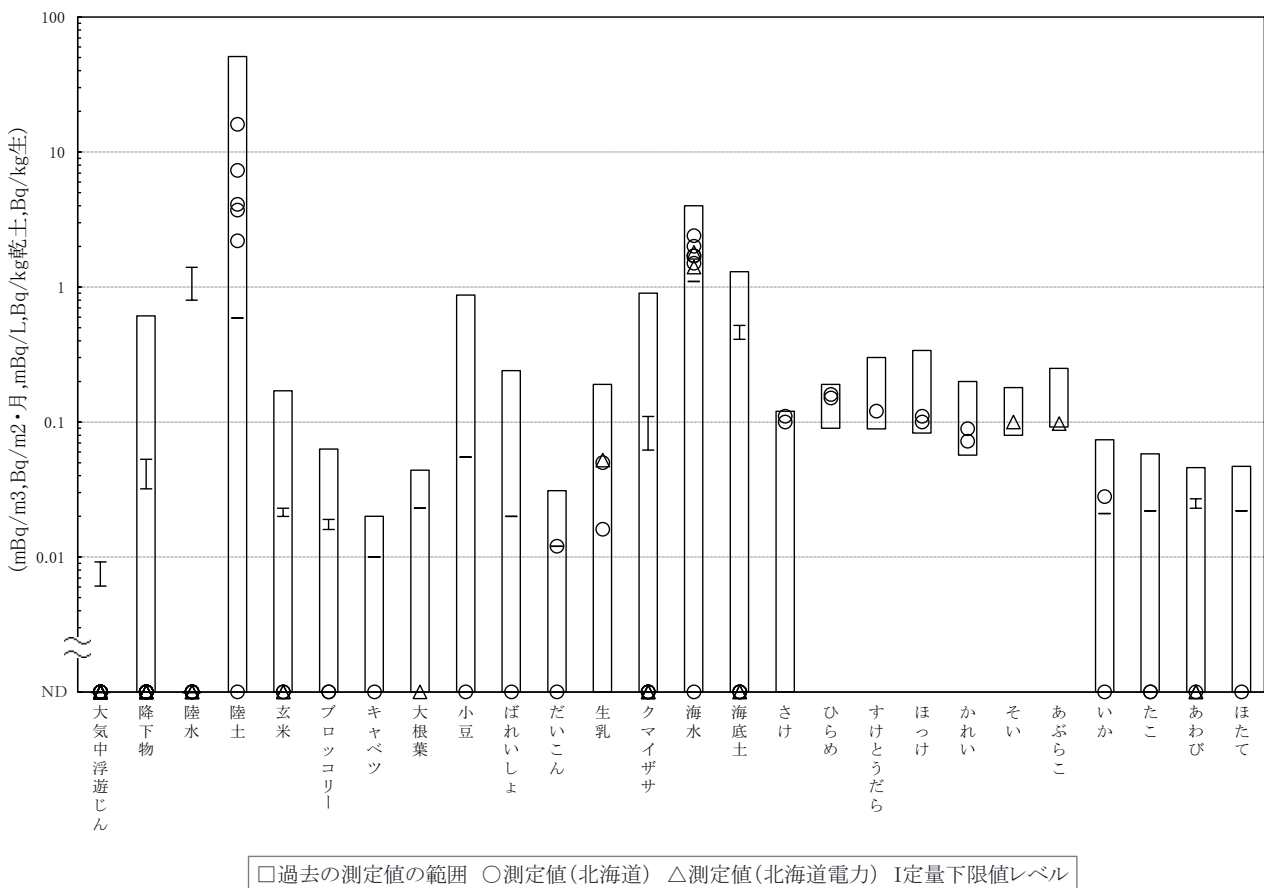


表9 ガンマ線放出核種分析結果

(1) 陸上試料

試料の種類名		単位	検出された人工核種	北海道		北海道電力		過去の測定値の範囲 (H3.4～H30.3)	
				検体数	測定値	検体数	測定値		
陸 上 試 料	大気中浮遊じん	mBq/m ³	無	15		15		ND	
	降下物	Bq/m ² ・月	無	18		6		ND～0.61	
	陸水	mBq/L	無	7		3		ND	
	陸土	Bq/kg 乾土	Cs-137	6	ND～16	—	—	ND～51	
	農 畜 産 物	玄米	Bq/kg 生	無	2		2		ND～0.17
		すいか		—	—	—	—	—	ND～0.022
		とうもろこし		—	—	—	—	—	ND～0.051
		メロン		—	—	—	—	—	ND～0.072
		かぼちゃ		—	—	—	—	—	ND～0.043
		いちご		—	—	—	—	—	ND～0.019
		アスパラガス		—	—	—	—	—	ND～0.051
		ブロッコリー		無	2		—	—	ND～0.063
		キャベツ		無	1		—	—	ND～0.020
		大根葉		無	—	—	1		ND～0.044
		小豆		無	1		—	—	ND～0.87
		ばれいしょ		無	1		—	—	ND～0.24
		だいこん		Cs-137	2	ND～0.012	—	—	ND～0.031
		小麦		—	—	—	—	—	ND
	牧草	—	—	—	—	—	ND～0.45		
	生乳	Cs-137	2	0.016～0.050	1	0.052	ND～0.19		
指標植物	クマイザサ	無	4		3		ND～0.90		

(注1) 「ND」は「検出されず」を、「空欄」は「人工核種が検出されていないこと」を、「—」は「測定せず」を表す。

(注2) 「過去の測定値の範囲」は、平成23年3月～平成28年3月の期間を除いている。

(注3) 「過去の測定値の範囲」は、特に核種の記載のないものについてはCs-137を表す。

(注4) 「ブロッコリー」及び「小麦」は、平成18年8月の基本計画の改正に伴い、平成19年度から測定を開始。

(2) 海洋試料

試料の種類名		単位	検出された人工核種	北海道		北海道電力		過去の測定値の範囲 (H3.4～H30.3)	
				検体数	測定値	検体数	測定値		
海洋試料	海水	mBq/L	Cs-137	6	ND～2.4	2	1.4～1.8	ND～4.0	
	海底土	Bq/kg 乾土	無	4		2		ND～1.3	
	海産物	さけ	Bq/kg 生	Cs-137	2	0.10～0.11	—	—	ND～0.12
		ひらめ		Cs-137	2	0.15～0.16	—	—	0.090～0.19
		すけとうだら		Cs-137	1	0.12	—	—	0.089～0.30
		ほっけ		Cs-137	2	0.10～0.11	—	—	0.083～0.34
		かれい		Cs-137	2	0.072～0.089	—	—	0.057～0.20
		そい		Cs-137	—	—	1	0.10	0.080～0.18
		あぶらこ		Cs-137	—	—	1	0.097	0.092～0.25
		いかなご		—	—	—	—	—	0.080～0.20
		いか		Cs-137	2	ND～0.028	—	—	ND～0.074
		たこ		無	2		—	—	ND～0.058
	指標 海生生物	えび	—	—	—	—	—	ND～0.11	
		なまこ	—	—	—	—	—	ND	
		うに	—	—	—	—	—	ND～0.086	
		あわび	無	1		2		ND～0.046	
		ほたて	無	1		—	—	ND～0.047	
		わかめ	—	—	—	—	—	ND～0.065	
		こんぶ	—	—	—	—	—	ND～0.12	
		いがい	—	—	—	—	—	ND～0.067	
ほんだわら		—	—	—	—	—	ND～0.15		

(注1) 「ND」は「検出されず」を、「空欄」は「人工核種が検出されていないこと」を、「—」は「測定せず」を表す。

(注2) 「過去の測定値の範囲」は、平成23年3月～平成28年3月の期間を除いている。

(注3) 「過去の測定値の範囲」は、特に核種の記載のないものについてはCs-137を表す。

(注4) 「さけ」及び「ひらめ」は、平成8年7月の基本計画の改正に伴い、平成9年度から測定を開始。

(イ) ストロンチウム-90

ストロンチウム-90 分析は、農畜産物、海産物など 12 種類 18 検体について実施しており、分析結果の概要は、表 10 及び図 3 のとおりである（資料 1-7、2-9）。

今四半期は、陸水、陸土、農畜産物及び指標植物から、過去に行なわれた核爆発実験や旧ソ連チェルノブイル原子力発電所事故の影響によるものと考えられるストロンチウム-90 が検出されたが、測定結果は過去の測定値の範囲内又はそれ以下であった。

表 10 ストロンチウム-90 分析結果

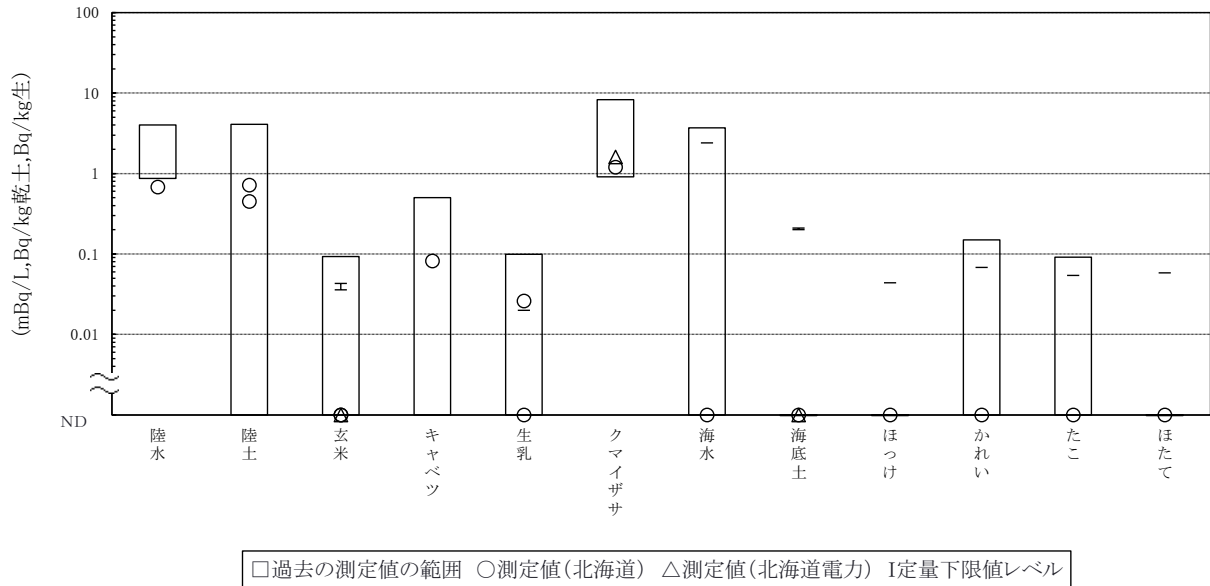
試料の種類名		単位	北海道		北海道電力		過去の測定値の範囲 (H3.4~H30.3)	
			検体数	測定値	検体数	測定値		
陸 上 試 料	陸水	mBq/L	1	0.68	—	—	0.87~4.0	
	陸土	Bq/kg 乾土	2	0.45~0.72	—	—	ND~4.1	
	農畜 産物	玄米	Bq/kg 生	2	ND	1	ND	ND~0.093
		キャベツ		1	0.082	—	—	ND~0.50
		生乳		2	ND~0.026	—	—	ND~0.099
	指標植物	クマイザサ		1	1.2	1	1.6	0.91~8.3
海 洋 試 料	海水	mBq/L	1	ND	—	—	ND~3.7	
	海底土	Bq/kg 乾土	1	ND	1	ND	ND	
	海 産 物	ほっけ	Bq/kg 生	1	ND	—	—	ND
		かれい		1	ND	—	—	ND~0.15
		たこ		1	ND	—	—	ND~0.091
		ほたて		1	ND	—	—	ND
		わかめ		—	—	—	—	ND~0.13
こんぶ		—		—	—	—	ND	

(注1) 「ND」は「検出されず」を、「—」は「測定せず」を表す。

(注2) 「過去の測定値の範囲」は、平成 23 年 3 月~平成 28 年 3 月の期間を除いている。

(注3) 「ほっけ」及び「たこ」は、平成 8 年 7 月の基本計画の改正に伴い、平成 9 年度から測定を開始。

図3 ストロンチウム-90 分析結果



(ウ) トリチウム

トリチウム分析は、陸水及び海水あわせて 18 検体について実施した。分析結果の概要は表 11 及び図 4 のとおりであり、過去の測定値の範囲内であった（資料 1 - 8、2 - 10）。

表 11 トリチウム分析結果

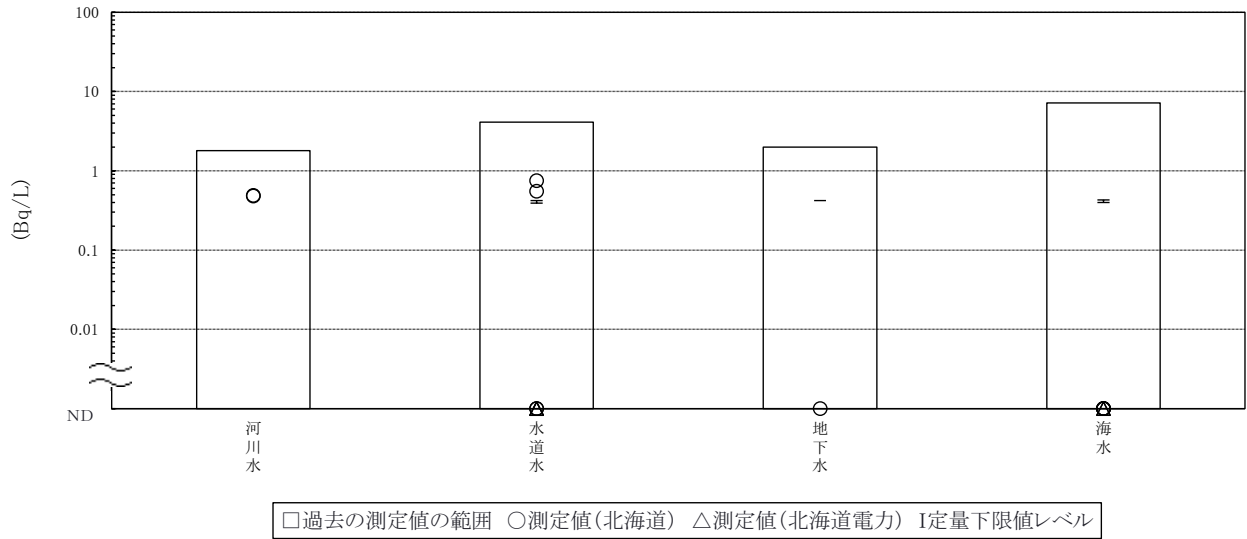
(単位:Bq/L)

試料の種類名	北 海 道		北 海 道 電 力		過去の測定値の範囲 (H3.4 ~ H30.3)
	検体数	測定値	検体数	測定値	
陸 水	7	ND~0.75	3	ND	ND~4.1
河 川 水	2	0.48~0.49	—	—	
水 道 水	4	ND~0.75	3	ND	
地 下 水	1	ND	—	—	
海 水	6	ND	2	ND	ND~7.2

(注1) 「ND」は「検出されず」を、「—」は「測定せず」を表す。

(注2) 「過去の測定値の範囲」は、平成 23 年 3 月～平成 28 年 3 月の期間を除いている。

図4 トリチウム分析結果



イ 全ベータ放射能測定

全ベータ放射能測定は、大気中浮遊じん 90 検体について実施した。測定結果の概要は表 12 及び図 5 のとおりであり、過去の測定値の範囲内であった（資料 1 - 9、2 - 11）。

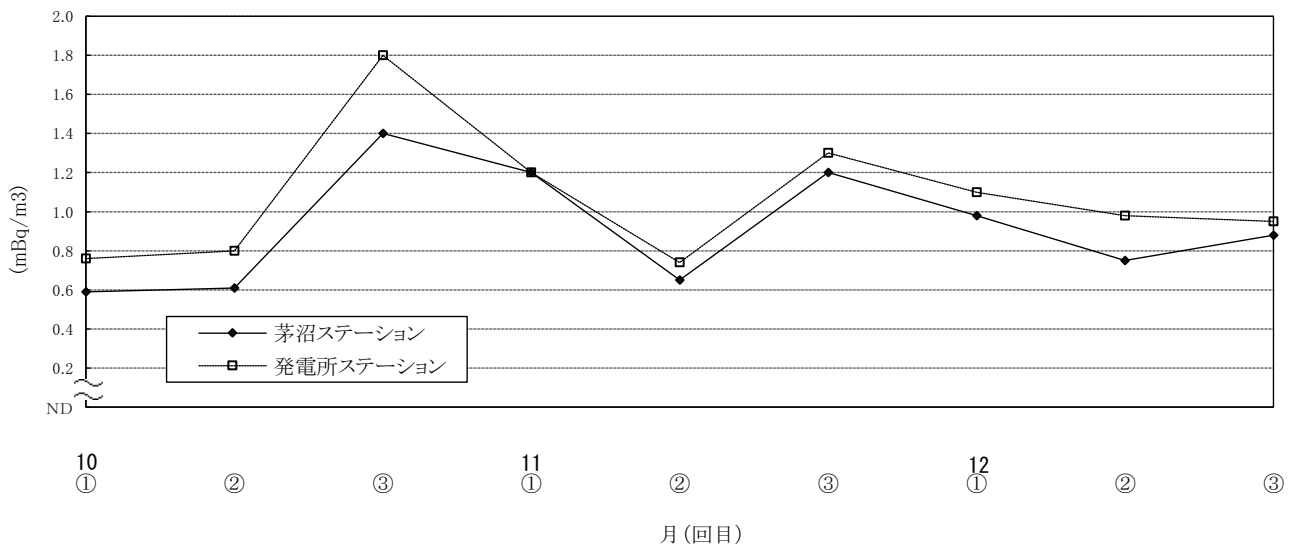
表 12 全ベータ放射能測定結果

(単位:mBq/m³)

試料の種類名	測定月	北海道		北海道電力		過去の測定値の範囲 (H3.4~H30.3)
		検体数	測定値	検体数	測定値	
大気中浮遊じん	10	15	0.54~1.6	15	0.69~1.8	0.11~2.6
	11	15	0.60~1.2	15	0.74~1.4	
	12	15	0.75~1.1	15	0.94~1.2	

(注1) 平成8年7月の基本計画の改正に伴い、平成9年度から採取頻度を月3回に変更。
 (注2) 「過去の測定値の範囲」は、平成23年3月~平成28年3月の期間を除いている。

図5 全ベータ放射能測定結果（茅沼、発電所ステーションの大気中浮遊じん）



発電所の運転状況

1 発電所の運転状況

項 目		10月	11月	12月	第3四半期
1 号 機	発 電 時 間 (hr:min)	0:00	0:00	0:00	0:00
	平 均 電 力 (10 ³ kW)	0	0	0	0
	最 大 電 力 (10 ³ kW)	0	0	0	0
	発 電 電 力 量 (10 ³ kWh)	0	0	0	0
	時 間 稼 働 率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
	設 備 利 用 率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
2 号 機	発 電 時 間 (hr:min)	0:00	0:00	0:00	0:00
	平 均 電 力 (10 ³ kW)	0	0	0	0
	最 大 電 力 (10 ³ kW)	0	0	0	0
	発 電 電 力 量 (10 ³ kWh)	0	0	0	0
	時 間 稼 働 率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
	設 備 利 用 率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
3 号 機	発 電 時 間 (hr:min)	0:00	0:00	0:00	0:00
	平 均 電 力 (10 ³ kW)	0	0	0	0
	最 大 電 力 (10 ³ kW)	0	0	0	0
	発 電 電 力 量 (10 ³ kWh)	0	0	0	0
	時 間 稼 働 率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
	設 備 利 用 率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0

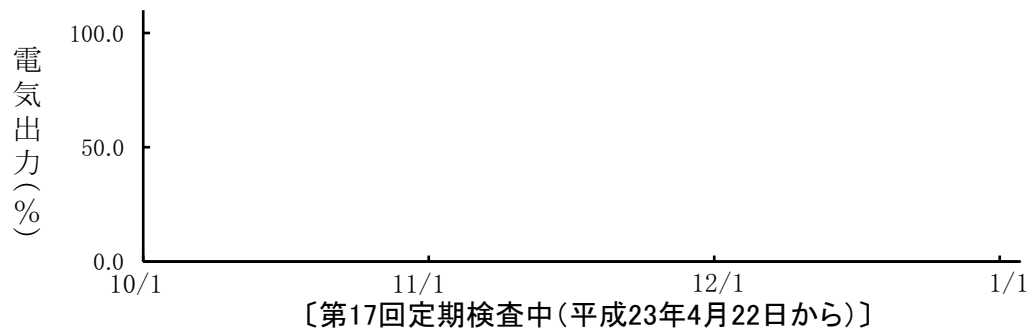
(注)

$$\text{平均電力} = \frac{\text{発電電力量}}{\text{暦時間}}$$

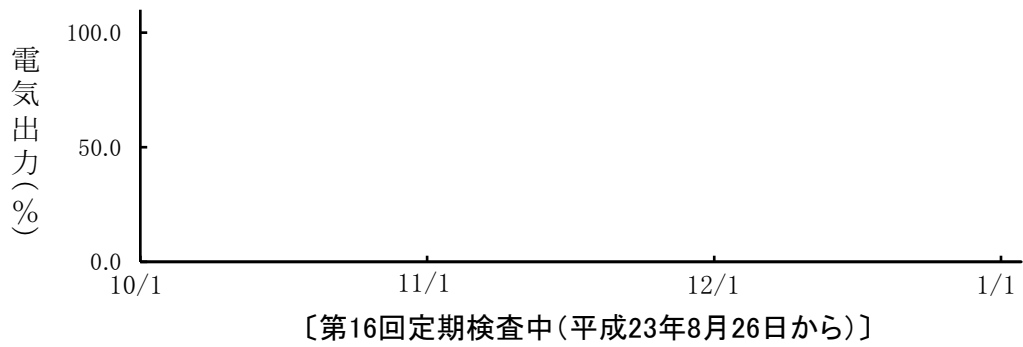
$$\text{時間稼働率} = \frac{\text{発電時間}}{\text{暦時間}} \times 100$$

$$\text{設備利用率} = \frac{\text{発電電力量}}{\text{定格電気出力} \times \text{暦時間}} \times 100$$

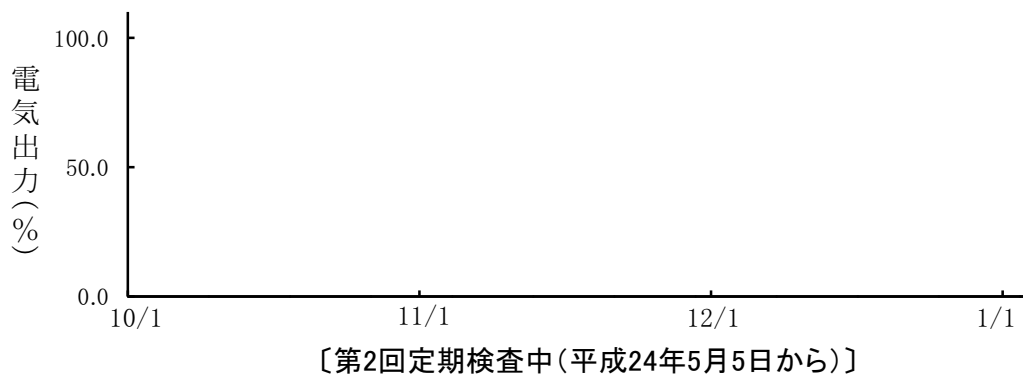
泊発電所1号機運転工程



泊発電所2号機運転工程



泊発電所3号機運転工程



2 放射性廃棄物の放出・保管状況

項 目		単 位	原 子 炉 施 設 合 計		保安規定に定める値	
			第3四半期	本年度累計		
気 体 廃 棄 物	希 ガ ス	Bq	ND	ND	1.3×10^{15} Bq/年	
	よ う 素 -131 (I-131)	Bq	ND	ND	1.2×10^{10} Bq/年	
	全 粒 子 状 物 質	Bq	ND	ND		
	ト リ チ ウ ム (H - 3)	Bq	3.5×10^{10}	9.1×10^{10}		
液 体 廃 棄 物	全 核 種 (H - 3 を 除 く)	Bq	ND	ND	1.1×10^{11} Bq/年	
	ト リ チ ウ ム (H - 3)	Bq	2.9×10^{10}	4.4×10^{10}	1.2×10^{14} Bq/年	
固 体 廃 棄 物	固体廃棄物貯蔵庫	ド ラ ム 缶 発 生 量	本	208 (104)	404 (112)	
		ド ラ ム 缶 累 積 保 管 量	本		12,503 (1,067)	
	原子炉容器上部ふた等保管庫	原子炉容器上部ふた等発生量	m ³	0	179	
		原子炉容器上部ふた等累積保管量	m ³		179	

(注1) 保安規定に定める値は、泊発電所1号機、2号機及び3号機の放射性廃棄物の放出管理のための値である。

(注2) 液体廃棄物のトリチウム放出量は、2次冷却系から放出されたもの(第3四半期 - Bq 及び本年度累計 - Bq)を含む。

(注3) 固体廃棄物の()内の数字は、フィルタ類等の体積をドラム缶詰換算した本数であり、ドラム缶発生量及びドラム缶累積保管量の内数である。

(注4) 本年度累計欄は、前四半期の同欄と今四半期の放出量又は発生量の和と端数処理の関係で一致しないことがある。

