資料2-3

平成 31 年 2 月 28 日 火力部会資料

(仮称)姉崎火力発電所新 1~3 号機建設計画 環境影響評価準備書

補足説明資料

(新規・一部修正)

平成 31 年 2 月

株式会社JERA

1.	千葉	特別地域気象観測所の風向風速計の地上高について(新規)・・・・・・・・・・・・・・・3
2.	現地	調査の地上風と千葉特別地域気象観測所及び現地調査の上層風の
	出現	率について(新規)・・・・・・6
3.	ドッ	プラーライダーによる上層気象観測結果について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	3-1.	ドップラーライダーによる観測の高度 150m 及び高度 200m における
	:	欠測状況について(一部修正)7
ć	3-2.	ドップラーライダーと GPS ゾンデ風向の一致率について(新規)・・・・・・・ 40
ć	3-3.	ドップラーライダー欠測における降水との関係について(新規)・・・・・・・ 41
4.	地上	気象における大気安定度出現頻度の分類について(新規)・・・・・・・・・・・・ 42
5.	平成	25 年度における浮遊粒子状物質濃度について(新規)・・・・・・・・・・・・・・・・ 44
6.	日平:	均値予測における寄与高濃度日と実測高濃度日のバックグラウンドの
	設定	こついて (新規) · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
7.	特殊	気象条件下の予測における「NOx マニュアル」と「千葉県 NOx 対策
	報告	書」について(新規)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 46
8.	風洞	実験における大気安定度について(新規)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 48
9.	建設	機械の稼働に伴う振動予測値について(新規)・・・・・・・・・・・・・・・・・ 50
10.	工事	≆用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測式について(新規)・・・・・・・ 52
11.	取水	〈口付近における偏流について(新規)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・53
12.	環境	電話視計画における潮間帯生物及び底生生物のモニタリング調査地点に
	っ	へて(新規) ・・・・・・・・・・・・ 54
13.	評価	55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55
	13-1.	大気質測定局の種別について・・・・・55
	13-2.	内部境界層高度の推定式における比例係数について・・・・・・・・・58
	13-3.	特殊気象条件下の予測における風洞実験結果、及び地形影響の予測
		結果の位置づけについて・・・・・ 60
	13-4.	風洞実験の実験条件について
	13-5.	施設の稼働に伴う騒音、振動を環境影響評価の項目に選定しなかった
		理由の根拠について
	13-6.	道路交通振動の予測式について
	13-7.	温排水拡散予測条件のうち、「袖ケ浦火力の放水諸元」について・・・・・ 85
	13-8.	工事中の建設汚泥について·····89
	13-9.	温室効果ガス等のエネルギー政策の概念図に示す燃料種毎の目標値に
		ついて

1. 千葉特別地域気象観測所の風向風速計の地上高について(新規)

千葉特別地域気象観測所の風向風速計の地上高を示すこと。

千葉特別地域気象観測所における風向風速計の地上高は、表1のとおり47.9mです。 この地上高については、表2のとおり評価書に反映します。

			14 1	地域入外的	(1)// 元	11			平成30年3月1日現在
観測所 番号	種類	観測所名	所 在	地	緯 度 (北緯)	経 度 (東経)	海面上 の高さ	風向風速 計の高さ	観測開始年月日
шу					度分	度 分	m	m	年月日
45061	四	我孫子	我孫子市新木野		35° $51.8'$	$140^\circ \hspace{0.1in} 06.6'$	20	10.0	平成22.3.11
45081	四	香取	香取市大根		35° $51.5'$	$140^\circ \hspace{0.1in} 30.1^\prime$	37	7.9	平11.10.12
45086	雨	東庄	香取郡東庄町小南		35° $47.7'$	140° 40.9^\prime	52	-	#
45106	四	船橋	船橋市薬円台		35° $42.7'$	$140^\circ \hspace{0.1in} 02.6'$	28	7.9	平11.8.3
45116	四	佐倉	佐倉市角来字屋敷前		35° $43.7'$	$140^{\circ} \ 12.7'$	5	10.4	(昭50.6.1) 昭53.12.18
45121	Ξ	成田	成田市古込字込前	成田航空地方気象台	35° 45.8′	$140^\circ \hspace{0.1 cm} 23.1^\prime$	41	10.0	平15.1.1
45147	四	銚子	銚子市川口町 釿	姚子地方気象台	35° $44.3'$	140° $51.4'$	20	28.2	昭61.8.22
45181	四	横芝光	山武郡横芝光町横芝		35° $39.4'$	$140^\circ \hspace{0.1 cm} 28.8'$	6	10.0	(昭50.5.16) 昭53.1.10
45212	四	千葉	千葉市中央区中央港 千	莱特别地域気象観測所	35° 36.1′	140° $06.2'$	4	47.9	昭56.4.1
45261	四	茂原	茂原市早野字川中島		35° 25.0′	$140^{\circ} \ 18.6'$	9	10.0	昭53.1.11
45282	Ш	木更津	木更津市請西南		35° $21.7'$	139° 56.4'	60	10.1	平18.9.22
45291	四	牛久	市原市米沢		35° 23.8′	$140^\circ \hspace{0.1in} 08.9'$	30	9.4	昭53.1.11
45326	四	坂畑	君津市坂畑		35° $14.1'$	$140^\circ \hspace{0.1in} 05.9'$	120	10.0	昭53.1.12
45331	雨	大多喜	夷隅郡大多喜町松尾		35° $15.1'$	$140^\circ \hspace{0.1cm} 12.9^\prime$	70	—	昭50.5.16
45346	雨	鋸南	安房郡鋸南町大六		35° 07.3′	139° $50.2'$	10	_	#
45361	四	鴨川	鴨川市横渚		35° 06.7′	140° 06.0'	5	10.0	#昭53.1.13
45371	四	勝浦	勝浦市墨名 勝浦	甫特別地域気象観測所	35° 09.0'	140° 18.7'	12	15.2	昭50.12.7
45401	四	館山	館山市長須賀館山	山特別地域気象観測所	34° $59.2'$	139° 51.9'	6	21.8	昭50.3.1
注1):看	類				注2):観	測開始年月日:			

表1 地域気象観測所一覧表

四:降水量・気温・風向風速計・日照の観測 三:降水量・気温・風向風速計の観測 雨:降水量の観測

井:昭和49年11月1日から降水量の観測開始

(年月日):降水量の観測開始 年月日:四要素の観測開始

〔銚子地方気象台 HP より作成〕

表2 評価書への反映





©2019(株) J E R A

 現地調査の地上風と千葉特別地域気象観測所及び現地調査の上層風の出現率について (新規)
 現地調査の地上風の観測結果は、千葉特別地域気象観測所や現地調査の上層風の観測
 結果と比較して、北よりの風の出現率が小さい。ドップラーライダーの低空での測定値
 や近傍の常時監視局データが比較可能であれば比較すること。

現地調査における地上風の北よりの風(北北西〜北北東)の出現率は、千葉特別地域気 象観測所の出現率と比較して小さくなっております。

また、ドップラーライダーによる地上 50m の北よりの風(北北西〜北北東)の出現頻度 は、千葉特別地域気象観測所のデータとほぼ同等です。



風配図(ドップラーライダー地上50m)



風配図(千葉特別地域気象観測所)

——— 風向頻月 平均風i	吏
c a l mとは風速	0. 4 m∕s以下

3. ドップラーライダーによる上層気象観測結果について

3-1. ドップラーライダーによる観測の欠測について、150mで詳しく解析されているが、 200mについても同様の解析は可能か。(一部修正)

ドップラーライダーによる上層気象観測結果と GPS ゾンデによる高層気象観測結果の比較及びドップラーライダーによる上層気象観測の欠測要因について解析を行いました。

I ドップラーライダーによる上層気象観測及び GPS ゾンデによる高層気象観測の状況と その比較

1. 観測概要

ドップラーライダーによる上層気象観測及び GPS ゾンデによる高層気象観測の概要は、 表1のとおりです。また、ドップラーライダーの仕様は、表2のとおりです。

項目	ドップラーライダーによる上層気象観測	GPS ゾンデによる高層気象観測
観測地点	対象事業実施区域	対象事業実施区域
	(姉崎火力発電所構内)	(姉崎火力発電所構内)
観測期間	平成 28 年 11 月 1 日~平成 29 年 10 月 31 日	秋季;平成28年11月2日~8日
		冬季;平成29年1月18日~24日
		春季;平成29年4月19日~25日
		夏季;平成29年7月21日~27日
観測頻度	連続(10分間毎平均)	1時間 30 分毎に1日16回観測し、
		各季節7日間で112回

表1 上層気象観測及び高層気象観測の概要

注:1.観測地点は、図1に示すとおり。

2. 高層気象観測は、上記の他に、内陸側においても春季、夏季に実施。

表2 ドップラーライダーの仕様

機器	Leosphere 社製 Wind Cube V2								
風速範囲	0~60m/s								
風速精度	0.1m/s								
風向範囲	0~360 度								
風向精度	1.5度								
計測高度範囲	40~200m								
寸法・重量	$543 \times 552 \times H540$ mm · 45 kg								



2. 気象観測結果の比較

ドップラーライダーによる上層気象観測について、拡散予測計算で用いた高度150mの 風向・風速観測結果を、同時刻のGPS ゾンデによる高層気象観測結果と比較しました。

その結果、ドップラーライダーによる上層気象観測結果は、GPS ゾンデによる高層気象 観測結果と高い相関関係を示していることを確認しました。

(1) 風配図

ドップラーライダーと GPS ゾンデの季節別風配図の比較は、図2のとおりです。

(2) 風ベクトルの相関及び風向相関

ドップラーライダーと GPS ゾンデの風ベクトルの相関及び風向相関は、表 3 のとおりです。

○風ベクトルの相関及び風向相関 風ベクトルの相関及び風向相関は、「窒素酸化物総量規制マニュアル「新版」」(公 害研究対策センター、平成12年)に記載されている以下の式で算出する。 i、j地点の風速をVi、Vj、2地点の風向の違いをθ、データ数をnとする。 風ベクトルの相関= Σ (Vi · Vj · COS(θ))/(Σ Vi · Vj) 風向相関 $= COS(\Sigma \theta / n)$

表3 風ベクトルの相関及び風向相関

季節	風ベクトルの相関	風向相関	データ数
春季	0.97	0.97	110
夏季	0.97	0.99	112
秋季	0.99	0.99	112
冬季	0.98	0.99	112
全季節	0.98	0.99	446

(ドップラーライダー150m-GPS ゾンデ 150m)

注:ドップラーライダーの観測が、人為的な要因(発電所電源切替)により欠測 (以下、「人為的欠測」という。)したため、春季のデータ数が他の季節と比 べて少ない。



風向頻度
 平均風速
 calmとは風速0.4m/s以下

(3) 風向差の頻度分布

ドップラーライダーと GPS ゾンデの風向の一致率は、表 4、表 7 及び表 8 のとおりです。

季節	同風向	風向差±1 方位以内	データ数
春季	60.9%	86.4%	110
夏季	69.6%	96.4%	112
秋季	75.0%	98.2%	112
冬季	68.8%	97.3%	112
全季節	68.6%	94.6%	446

表4 風向の一致率(ドップラーライダー150m-GPS ゾンデ 150m)

(4) 風速の相関及び誤差率

ドップラーライダーと GPS ゾンデの風速の相関及び誤差率は、表 5、表 6 及び図 3 のとおりです。

-		-	•
季節	風速の相関係数	回帰式	データ数
春季	0.95	y=0.8676x+0.7751	110
夏季	0.92	y=0.8839x+0.9426	112
秋季	0.89	y=0.8394x+1.0091	112
冬季	0.95	y=0.8763x+0.7089	112
全季節	0.94	y=0.8762x+0.8035	446

表 5 風速の相関係数と相関回帰式 (ドップラーライダー150m-GPS ゾンデ 150m)

注:yはドップラーライダー風速、xはGPS ゾンデ風速である。

表 6 風速の誤差率及び標準偏差(ドップラーライダー150m-GPS ゾンデ 150m)

季節	平均誤差率 (%)	誤差率の標準偏差 (%)	データ数
春季	15.99	15.57	103
夏季	11.28	10.39	111
秋季	14. 22	11.44	109
冬季	11.96	10.14	109
全季節	13. 31	12.12	432

注:風速 2m/s 未満の弱風域においては誤差率が高く、気塊の流れよりも測定機器 周辺の渦の影響が大きくなることなどが考えられることから、GPS ゾンデの風 速が 2m/s 以上の場合を対象として誤差率を算出した。



	表 7(1)	風向の頻度分布(ドップラーライダー150m-GPS ゾン	′デ 150m、	春季)
--	--------	------------------------------	----------	-----

<u> </u>								プラー	-ライ	ダー1	50m								
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW C	ALM	全風向
	N	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	9
	NNE	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	NE	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
	ENE	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	E	0	1	0	1	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	14
	ESE	0	0	0	1	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
E	SE	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
150	SSE	0	0	0	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
ド	S	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	6
5	SSW	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Sd	SW	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	0	0	0	0	0	0	
Ċ	WSW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	5
	W	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	0	
	WNW	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	NW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
	NNW	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	
	CALM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	全風向	4	8	7	6	13	5	9	16	9	5	5	1	4	0	2	16	0	110

風向の一致率(風向差±1方位以内): 86.4%

表7(2) 風向の頻度分布(ドップラーライダー150m-GPS ゾンデ 150m、夏季)

\geq	ドップラーライダー150m																		
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW (CALM	全風向
	N	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	NNE	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	NE	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
	ENE	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ESE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
щ	SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	SSE	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
下	S	0	0	0	0	0	0	0	0	11	3	0	0	0	0	0	0	0	14
5	SSW	0	0	0	0	0	0	0	0	3	48	3	0	0	0	0	0	0	54
PS	SW	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	2	0	0	0	0	0	0	13
9	WSW	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	WNW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NNW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CALM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	全風向	5	8	9	5	0	0	0	1	17	61	5	1	0	0	0	0	0	112

風向の一致率(風向差±1方位以内): 96.4%

表 7(3) 風向の頻度分布(ドップラーライダー150m-GPS ゾンデ 150m、秋季)

\sim									ドッ	プラー	ライ	ダー1	50m						
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW C	CALM	全風向
	N	19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	25
	NNE	2	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	NE	0	2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
	ENE	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	E	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	ESE	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
m	SE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15(SSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下	S	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
いい	SSW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5
PS	SW	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4
9	WSW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
	WNW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
	NW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
	NNW	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	0	20
	CALM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	全風向	28	20	17	7	1	5	2	0	1	5	1	1	1	2	6	15	0	112

風向の一致率(風向差±1方位以内): 98.2%

表7(4) 風向の頻度分布(ドップラーライダー150m-GPS ゾンデ 150m、冬季)

\langle									ドッ	プラー	・ライ	ダー1	50m						
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM	全風向
	N	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	23
	NNE	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9
	NE	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	ENE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ESE	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
E	SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15(SSE	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
下	S	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	SSW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
PS	SW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
9	WSW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
	W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	WNW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3
	NW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	5	0	17
	NNW	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	26	0	37
	CALM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	全風向	18	13	4	1	2	1	1	1	2	3	4	4	1	2	22	33	0	112

風向の一致率(風向差±1方位以内): 97.3%

									ドッフ	プラー	ライ	ダー1	50m						
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM	全風向
	N	41	16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	65
	NNE	4	27	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	37
	NE	1	4	22	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	31
	ENE	0	0	8	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	E	0	1	0	1	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	15
	ESE	0	0	0	1	4	8	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
E	SE	0	0	0	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
150	SSE	0	0	0	0	0	0	2	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	18
下	S	0	0	0	0	0	0	0	1	18	3	0	0	0	0	0	0	0	22
5	SSW	0	0	0	0	0	0	0	0	4	58	3	0	0	0	0	0	0	65
PS	SW	2	0	0	0	0	0	0	0	2	12	11	1	0	0	0	0	0	28
9	WSW	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5	2	0	0	0	0	10
	W	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	1	0	1	0	7
	WNW	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3	0	0	6
	NW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	6	0	22
	NNW	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	49	0	68
	CALM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	全風向	55	49	37	19	16	11	12	18	29	74	15	7	6	4	30	64	0	446

表 7(5) 風向の頻度分布(ドップラーライダー150m-GPS ゾンデ 150m、全季節)

風向の一致率(風向差±1方位以内): 94.6%

表 8	風向差の頻度分布(ドッ	プラーライ	ダー150m-(GPS ゾ	ンデ	150m)
10		/////	/ 100m (010/	~ /	room

基準 : GPS ゾンデ 150m 比較 : ドップラーライダー150m

														. = 12				-	
国油吡纲	h (m / a)								風向	句差								÷Τ	払 113
風还陷税	k (III/S)	-7	-6	- 5	-4	-3	-2	-1	±0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	āΙ	肘惚
0.0-0.0	回数	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0
0.0~0.9	出現率	0	0	0	0	0	0	66.7	0	33.3	0	0	0	0	0	0	0	100	
1 0 1 0	回数	0	0	2	0	2	1	1	0	2	1	0	0	0	2	0	0	11	0
1.0~1.9	出現率	0	0	18.2	0	18.2	9.1	9.1	0	18. 2	9.1	0	0	0	18.2	0	0	100	
2 0 . 2 0	回数	0	0	0	0	0	4	0	11	3	3	1	0	0	0	0	0	22	0
2.0~2.9	出現率	0	0	0	0	0	18.2	0	50.0	13.6	13.6	4.5	0	0	0	0	0	100	
2 0 . 2 0	回数	0	0	0	1	1	2	6	19	11	1	1	0	0	0	0	0	42	0
3.0~3.9	出現率	0	0	0	2.4	2.4	4.8	14.3	45.2	26.2	2.4	2.4	0	0	0	0	0	100	
4 0 5 0	回数	0	0	0	0	0	1	18	55	18	0	0	0	0	0	0	0	92	0
4.0~5.9	出現率	0	0	0	0	0	1.1	19.6	59.8	19.6	0	0	0	0	0	0	0	100	
C O 7 O	回数	1	0	0	0	0	0	13	85	7	0	0	0	0	0	0	0	106	0
b. 0∼7. 9	出現率	0.9	0	0	0	0	0	12.3	80. 2	6.6	0	0	0	0	0	0	0	100	
	回数	0	0	0	0	0	0	19	136	15	0	0	0	0	0	0	0	170	0
8.0以上	出現率	0	0	0	0	0	0	11.2	80.0	8.8	0	0	0	0	0	0	0	100	
스미냐	回数	1	0	2	1	3	8	59	306	57	5	2	0	0	2	0	0	446	0
王風迷	出現率	0.2	0	0.4	0.2	0.7	1.8	13.2	68.6	12.8	1.1	0.4	0	0	0.4	0	0	100	



図3 風速の比較(ドップラーライダー150m-GPS ゾンデ 150m)

- Ⅱ ドップラーライダーの欠測状況とその要因
 - 1. ドップラーライダーの欠測状況

姉崎火力発電所構内において、平成 28 年 11 月 1 日~平成 29 年 10 月 31 日に観測を行い ましたドップラーライダーによる上層気象観測(高度 150m、<u>170m、200m</u>)の欠測状況は、表 9 のとおりです。

この期間の欠測率は、高度 150m では 1.2%、<u>高度 170m では 3.9%、高度 200m では 9.4%</u> となり、月別欠測率の最大値は、高度 150m では 12 月の 4.0%、<u>高度 170m では 12 月の</u> <u>15.1%、高度 200m では 1 月の 32.1%</u>となりました。

また、上層風の連続 30 日間欠測率の推移は図 4 のとおりです。連続 30 日間欠測率の最大 値は、高度 150m では 5.3%、高度 170m では 16.9%、高度 200m では 37.1%となりました。

以上のとおり、高度 150m 及び <u>170m</u>の上層気象観測結果は、「発電用原子炉施設の安全解 析に関する気象指針」(原子力安全委員会決定、昭和 57 年)が要求する年間欠測率 10%以下、 連続 30 日間欠測率 30%以下を満足していました。

表 9(1) ドップラーライダーの欠測状況(年間:高度 150m、170m、200m)

高度	総欠測時間(時間)	欠測率
150m	104 [5]	1.2%
170m	341 [5]	3.9%
200m	825 [5]	9.4%

注:総欠測時間における[]は、人為的欠測時間を示す。

表 9(2) ドップラーライダーの欠測状況(月別:高度 150m、170m、200m)

	年月	平成28年 11月	平成28年 12月	平成29年 1月	平成29年 2月	平成29年 3月	平成29年 4月
	150m 風欠測時間(時間) (欠測率)	7 (1.0%)	30 (4.0%)	29 (3.9%)	15 (2.2%)	10 (1.3%)	9 [5] (1.3%)
上層 気象	170m 風欠測時間(時間) (欠測率)	19 (2.6%)	112 (15. 1%)	90 (12.1%)	52 (7.7%)	46 (6.2%)	11 [5] (1.5%)
	200m 風欠測時間(時間) (欠測率)	46 (6.4%)	213 (28.6%)	239 (32.1%)	150 (22.3%)	122 (16.4%)	22 [5] (3.1%)
	降水量(mm)	147.0	57.0	43.0	27.0	91.0	123.0
	降水日数(日)	13	8	5	4	11	10
地上	降水時間 (時間)	73	31	22	16	81	68
気象	最多風向	NE	NW	NW	NW	NE	SSW
	海風出現頻度	36.8%	46.6%	56.7%	56.8%	39.9%	22.2%
	陸風出現頻度	62.8%	51.3%	42.2%	43.0%	59.0%	76.3%
	-						
	年月	平成 29 年 5 月	平成 29 年 6月	平成 29 年 7月	平成 29 年 8 月	平成 29 年 9 月	平成 29 年 10 月
	150m 風欠測時間(時間)	0	0	0	0	1	3
	(欠測率)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0.1%)	(0.4%)
上層	170m 風欠測時間(時間)	0	1	0	0	1	9
気象	(欠測率)	(0%)	(0, 1%)	(0%)	(0%)	(0, 1%)	(1.2%)

	(欠測率)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0.1%)	(0.4%)
上層	170m 風欠測時間(時間)	0	1	0	0	1	9
気象	(欠測率)	(0%)	(0.1%)	(0%)	(0%)	(0.1%)	(1.2%)
	200m 風欠測時間(時間)	1	4	1	2	2	23
	(欠測率)	(0.1%)	(0.6%)	(0.1%)	(0.3%)	(0.3%)	(3.1%)
	降水量(mm)	74.5	51.0	33.0	63.5	203.0	454.0
	降水日数(日)	5	9	5	12	14	17
地上	降水時間(時間)	27	41	15	45	79	184
気象	最多風向	SSW	E, S	SSW	NE	NE	NE
	海風出現頻度	23.4%	27.1%	17.5%	22.8%	23.8%	32.0%
	陸風出現頻度	76.1%	71.8%	82.5%	76.9%	75.6%	66.7%

注:1. 欠測時間における[]は、人為的欠測時間を示す。 2. 海風は時計回りに西南西から北北東、陸風は時計回りに北東から南西の風を示す。 3. 降水日数とは、日降水量が0.5mm以上となった日数とした。



図4 上層風(高度150m、<u>170m、200m</u>)の連続30日欠測率の推移

- 2. 欠測の主な要因について(高度 150m、200m)
- (1) 降水との関係

月別降水日数と上層風(高度 150m) 欠測率の関係は図 5 のとおりです。欠測率と降水日数との関係は、12~2 月は降水日数が少ないにもかかわらず欠測率が高い傾向にあり、それ以外の月は降水日数が多くても欠測率が低い傾向にありました。

上層風(高度 150m) 欠測時における降水の状況は図 6 のとおりです。3、4 及び 9 月は、 欠測の全てが降水時もしくは降水後 12 時間以内(以下、「降水影響時」という。)に発生し ていました。一方で、10~2 月は、降水との関連性がない場合が多くなっています。

次に、月別降水日数と上層風(高度 200m) 欠測率の関係は図 7 のとおりです。欠測率と 降水日数との関係は、12~2 月は降水日数が少ないにもかかわらず欠測率が高い傾向にあ り、4~11 月は降水日数が多くても欠測率が低い傾向にありました。

上層風(高度 200m) 欠測時における降水の状況は図 8 のとおりです。3、4 及び 10 月は、 欠測時の半数以上が降水影響時に発生していました。一方で、12~2 月は、降水との関連 性がない場合が多くなっています。



図5 月別降水日数と上層風(高度150m) 欠測率の関係

注:人為的欠測時を除く。



図6 上層風(高度150m)欠測時における降水の状況

注: 人為的欠測時を除く。



注:人為的欠測時を除く。



図8 上層風(高度 200m) 欠測時における降水の状況

(2) 大気安定度との関係

大気安定度出現頻度と上層風(高度 150m) 欠測率の関係は、図 9 及び表 10 のとおりです。

上層風(高度 150m)の欠測の年間出現頻度は、大気安定度 D(昼)よりも安定側で多い傾向となりました。

安定度別上層風(高度 150m)欠測率(安定度別に上層風(高度 150m)欠測時間数を大気安 定度出現数で除した値)は、大気安定度 B-C の 4.1%が最も高いですが、大気安定度 B-C は 出現頻度が低く、全体としては安定時(大気安定度 E~G)に欠測率が高くなる傾向となり ました。

次に、大気安定度出現頻度と上層風(高度 200m) 欠測率の関係は、図 10 及び表 11 のと おりです。

<u>上層風(高度 200m)の欠測の年間出現頻度は、上層風(高度 150m)と同様、大気安定度 D</u> (昼)よりも安定側で多い傾向となりました。

安定度別上層風(高度 200m) 欠測率(安定度別に上層風(高度 200m) 欠測時間数を大気 安定度出現数で除した値)は、大気安定度 Fの 15.5%が最も高く、全体としては上層風(高 度 150m)と同様の傾向となりました。

安定時は夜間であり、発生源からの一次粒子の排出が少なく、また、光化学反応による 二次粒子の生成が抑制されることから、大気中のエアロゾル粒子量が減少するため、欠測 数が多い傾向にあると考えられます。

©2019(株) J E R A

図9 大気安定度出現頻度と上層風(高度 150m) 欠測率の関係



注:人為的欠測時及び降水影響時を除く。

	А	А-В	В	В-С	С	C-D	D(昼)
 ①地上大気安定度 出現時間数 (年間出現頻度) 	93	516	694	146	514	170	1,277
	(1.4%)	(7.6%)	(10. 2%)	(2.1%)	(7.6%)	(2.5%)	(18.8%)
 ②上層風(高度 150m) 欠測時間数 (年間出現頻度) 	0	0	4	6	1	2	11
	(0%)	(0%)	(5.6%)	(8.3%)	(1.4%)	(2.8%)	(15.3%)
 ③安定度別上層風 (高度 150m) 欠測率 (②/①) 	0%	0%	0.6%	4.1%	0.2%	1.2%	0.9%

- 衣 10 - 八、3、4、4 足 山 坑 頻 足 こ 上 眉 風 (同 皮 150回) 八 側 竿 () 剣	表 10	大気安定度出現頻度と	上層風(高度	150m) 欠測率の関	[係
--	------	------------	--------	-------------	----

	D(夜)	Е	F	G	合計
①地上大気安定度 出現時間数 (年間出現頻度)	947 (13.9%)	467 (6.9%)	433 (6. 4%)	1, 550 (22. 8%)	6,807 (100%)
 ②上層風(高度 150m) 欠測時間数 (年間出現頻度) 	9 (12.5%)	7 (9. 7%)	13 (18. 1%)	19 (26.4%)	72 (100%)
 ③安定度別上層風 (高度 150m) 欠測率 (②/①) 	1.0%	1.5%	3.0%	1.2%	1.1%

注:人為的欠測時及び降水影響時を除く。





注:人為的欠測時及び降水影響時を除く。

	А	А-В	В	В-С	С	C-D	D(昼)
①地上大気安定度 出現時間数 (年間出現頻度)	93 (1.4%)	516 (7.6%)	694 (10. 2%)	146 (2.1%)	514 (7.6%)	170 (2.5%)	1,277 (18.8%)
 ②上層風(高度 200m) 欠測時間数 (年間出現頻度) 	6 (1.0%)	40 (6.5%)	48 (7.8%)	18 (2.9%)	20 (3. 2%)	16 (2.6%)	92 (14. 9%)
 ③安定度別上層風 (高度 200m) 欠測率 (②/①) 	6.5%	7.8%	6.9%	12.3%	3.9%	9.4%	7.2%

表11 大気安定度出現頻度と上層風(高度 200m) 欠測率の関係

	D(夜)	Е	F	G	合計
①地上大気安定度 出現時間数 (年間出現頻度)	947 (13. 9%)	467 (6.9%)	433 (6. 4%)	1,550 (22.8%)	6,807 (100%)
 ②上層風(高度 200m) 欠測時間数 (年間出現頻度) 	88 (14. 3%)	67 (10. 9%)	67 (10. 9%)	154 (25. 0%)	616 (100%)
 ③安定度別上層風 (高度 200m) 欠測率 (②/①) 	9. 3%	14.3%	15.5%	9.9%	9.0%

注:人為的欠測時及び降水影響時を除く。

(3) 風向(地上気象)との関係

地上風向別出現頻度と上層風(高度 150m)欠測率の関係は、図 11 及び表 12 のとおりです。

上層風(高度 150m)の欠測の年間出現頻度は、NWの 55.6%が最も高くなりました。

地上風向別上層風(高度 150m) 欠測率(地上風向別に上層風(高度 150m) 欠測時間数を風 向出現数で除した値)は、地上風向 NW の 4.0%が最も高く、次いで、WNW の 2.6%、NNW の 1.3%と、海風方向の風が発生した際に欠測率が高くなる傾向となりました。

<u>次に、地上風向別出現頻度と上層風(高度 200m) 欠測率の関係は、図 12 及び表 13 のと</u> おりです。

上層風(高度 200m)の欠測の年間出現頻度は、NW の 47.3%が最も高くなりました。

<u>地上風向別上層風(高度 200m) 欠測率(地上風向別に上層風(高度 200m) 欠測時間数を</u> 風向出現数で除した値)は、地上風向 NW の 29.3%が最も高く、次いで、WNW の 14.7%、NNW の 10.7%と、上層風(高度 150m)と同様、海風方向の風が発生した際に欠測率が高くなる傾 向となりました。

要因としては、陸域では発生源からの一次粒子が多く、陸風時はエアロゾル粒子量が比較的増加することから欠測率が減少する可能性が考えられ、また海風時はエアロゾル粒 子量が比較的減少することから欠測率が高くなる可能性が考えられます。

図 11 地上風向別出現頻度と上層風(高度 150m) 欠測率の関係





注:1. 人為的欠測時及び降水影響時を除く。 2. CALM時(0.4m/s以下)は表12のとおりである。

	Ν	NNE	NE	ENE	Е	ESE	SE	SSE	S
①地上風向 出現時間数 (年間出現頻度)	48 (0.7%)	254 (3. 7%)	935 (13. 7%)	436 (6.4%)	539 (7.9%)	247 (3.6%)	205 (3.0%)	456 (6. 7%)	629 (9. 2%)
 ②上層風 (高度 150m) 欠測時間数 (年間出現頻度) 	0 (0%)	1 (1.4%)	7 (9. 7%)	0 (0%)	5 (6. 9%)	0 (0%)	1 (1.4%)	2 (2. 8%)	0 (0%)
風向別上層風 (高度 150m) 欠測率 (②/①)	0%	0.4%	0.7%	0%	0.9%	0%	0.5%	0.4%	0%

表12 地上風向別出現頻度と上層風(高度150m)欠測率の関係

	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM	合計
①地上風向 出現時間数 (年間出現頻度)	724 (10.6%)	267 (3.9%)	174 (2.6%)	214 (3.1%)	470 (6.9%)	997 (14. 6%)	159 (2.3%)	63 (0. 9%)	6, 817 (100%)
 ②上層風 (高度 150m) 欠測時間数 (年間出現頻度) 	1 (1.4%)	0 (0%)	1 (1.4%)	0 (0%)	12 (16. 7%)	40 (55.6%)	2 (1. 3%)	0 (0%)	72 (100%)
風向別上層風 (高度 150m) 欠測率 (②/①)	0.1%	0%	0.6%	0%	2.6%	4.0%	1.3%	0%	1.1%

注:1.人為的欠測時及び降水影響時を除く。

2. CALM は 0. 4m/s 以下を示す。





図12 地上風向別出現頻度と上層風(高度 200m) 欠測率の関係

注:1. 人為的欠測時及び降水影響時を除く。 2. CALM 時(0.4m/s以下)は表13のとおりである。

	Ν	NNE	NE	ENE	Е	ESE	SE	SSE	S
①地上風向 出現時間数 (年間出現頻度)	48 (0.7%)	254 (3. 7%)	935 (13. 7%)	436 (6.4%)	539 (7.9%)	247 (3.6%)	205 (3.0%)	456 (6. 7%)	629 (9.2%)
 ②上層風 (高度 200m) 欠測時間数 (年間出現頻度) 	5 (0. 8%)	19 (3.1%)	72 (11.7%)	23 (3. 7%)	27 (4.4%)	7 (1.1%)	13 (2.1%)	25 (4. 1%)	12 (1.9%)
風向別上層風 (高度 200m) 欠測率 (②/①)	10.4%	7.5%	7.7%	5.3%	5.0%	2.8%	6.3%	5.5%	1.9%

表13 地上風向別出現頻度と上層風(高度 200m) 欠測率の関係

	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM	合計
①地上風向 出現時間数 (年間出現頻度)	724 (10.6%)	267 (3.9%)	174 (2.6%)	214 (3.1%)	470 (6.9%)	997 (14.6%)	159 (2.3%)	63 (0. 9%)	6, 817 (100%)
 ②上層風 (高度 200m) 欠測時間数 (年間出現頻度) 	7 (1.1%)	4 (0. 6%)	6 (1.0%)	17 (2.8%)	69 (11.2%)	292 (47. 3%)	17 (2.8%)	2 (0. 3%)	617 (100%)
風向別上層風 (高度 200m) 欠測率 (②/①)	1.0%	1.5%	3.4%	7.9%	14. 7%	29.3%	10.7%	3.2%	9.1%

注:1.人為的欠測及び降水影響時を除く。

2. CALM は 0.4m/s 以下を示す。

(4) SPM 及び PM2.5 との関係

近傍一般局(市原姉崎、袖ケ浦長浦、袖ケ浦代宿)の SPM 及び PM2.5 日平均濃度と上層 風(高度 150m)の日欠測時間数の関係は図 13 のとおりです。

12~2 月について、上層風(高度 150m) 欠測時は SPM 及び PM2.5 の日平均濃度が低い傾向にありますが、それ以外の月では、顕著な傾向はみられませんでした。

また、上層風(高度 150m)の欠測と SPM 及び PM2.5 濃度の関係に対する降水による影響 も確認しました。

近傍一般局の SPM 及び PM2.5 濃度階級別の上層風(高度 150m) 欠測時間数は図 14~16 とおりです。

全観測期間中の欠測率は、SPM 及び PM2.5 の濃度が低い場合及び濃度が高い場合に高く なる傾向にありますが、欠測時間数は濃度が低い場合に多くなっています。

非降水時の欠測率は、SPM 濃度階級 0.060~0.069mg/m³を除き、SPM 濃度及び PM2.5 濃 度が低い場合に、高い傾向がみられ、欠測時間数も濃度が低い場合に多くなっています。

なお、降水時の欠測率は、SPM 濃度及び PM2.5 濃度が高い場合に、高い傾向がみられま すが、濃度が高い場合の欠測時間数が少ないため、詳細は不明です。欠測時間数は、濃度 が低い場合に多くなっています。

<u>次に、近傍一般局の SPM 及び PM2.5 日平均濃度と上層風(高度 200m)の日欠測時間数の</u> 関係は図 17 のとおりです。

<u>上層風(高度 150m)と同様、12~2 月については、上層風(高度 200m)欠測時は SPM 及び</u> PM2.5の日平均濃度が低い傾向にありますが、それ以外の月では、顕著な傾向はみられま せんでした。

<u>近傍一般局の SPM 及び PM2.5 濃度階級別の上層風(高度 200m) 欠測時間数は図 18~20</u>のとおりです。

<u>全観測期間中の欠測率は、SPM濃度階級0.060~0.069mg/m³、0.070~0.079mg/m³を除き、</u> SPM 及び PM2.5 の濃度が低い場合に高い傾向がみられ、欠測時間数も濃度が低い場合に多 くなっています。

<u>非降水時の欠測率は、SPM 濃度階級 0.070~0.079mg/m³を除き、SPM 濃度及び PM2.5 濃</u> 度が低い場合に高い傾向がみられ、欠測時間数も濃度が低い場合に多くなっています。

<u>なお、上層風(高度150m)と同様、降水時の欠測率は、SPM 濃度及びPM2.5 濃度が高い場合に、高い傾向がみられますが、濃度が高い場合の欠測時間数が少ないため、詳細は不明</u>です。欠測時間数は濃度が低い場合に多くなっています。

©2019(株) J E R A



図 13(1) SPM 日平均濃度と上層風(高度 150m)の日欠測時間の関係

図 13(2) SPM 日平均濃度と上層風(高度 150m)の日欠測時間の関係





図 13(3) PM2.5 日平均濃度と上層風(高度 150m)の日欠測時間の関係

図 13(4) PM2.5 日平均濃度と上層風(高度 150m)の日欠測時間の関係







図 14(2) PM2.5 濃度階級別の上層風(高度 150m)の欠測時間(全期間)





図 15(2) PM2.5 濃度階級別の上層風(高度 150m)の欠測時間(非降水時)

注:人為的欠測時を除く。

©2019(株) J E R A





図 16(2) PM2.5 濃度階級別の上層風(高度 150m)の欠測時間(降水時)



図 17(1) SPM 日平均濃度と上層風(高度 200m)の日欠測時間の関係



図 17(2) SPM 日平均濃度と上層風(高度 200m)の日欠測時間の関係





図 17(4) PM2.5 日平均濃度と上層風(高度 200m)の日欠測時間の関係


図 18(1) SPM 濃度階級別の上層風(高度 200m)の欠測時間(全期間)

注:人為的欠測時を除く。



図 18(2) PM2.5 濃度階級別の上層風(高度 200m)の欠測時間(全期間)

注:人為的欠測時を除く。



図 19(1) SPM 濃度階級別の上層風(高度 200m)の欠測時間(非降水時)

注:人為的欠測時を除く。



図 19(2) PM2.5 濃度階級別の上層風(高度 200m)の欠測時間(非降水時)

注:人為的欠測時を除く。



図 20(1) SPM 濃度階級別の上層風(高度 200m)の欠測時間(降水時)

注:人為的欠測時を除く。



図 20(2) PM2.5 濃度階級別の上層風(高度 200m)の欠測時間(降水時)

注:人為的欠測時を除く。

3. ドップラーライダーによる上層気象観測結果について

3-2. ドップラーライダーと GPS ゾンデ風向の一致率が、常陸那珂共同火力発電所や、武豊 火力発電所のアセス結果と比較すると低くなっている理由は何か。 (新規)

常陸那珂共同火力発電所及び武豊火力発電所の現況調査における、ドップラーライダーと GPS ゾンデとの風向の一致率は、表 1 のとおりです。風向差±1 方位の風向一致率は、武豊火力発電所は 98.7~99.1%ですが、常陸那珂共同火力発電所は 96.8%であり、本地点に近い一致率となっています。

季節	測定高さ	同風向	風向差±1 方位以内
常陸那珂 共同火力	180m	73.7%	96.8%
武豊火力	150m	79.4%	98.7%
	180m	80.9%	99.1%
	200m	79.3%	99.1%
姉崎火力(本地点)	150m	68.6%	94.6%

表1 風向の一致率(ドップラーライダー150m-GPS ゾンデ 150m)

海風時、陸風時別の風向の一致率は、表2のとおりです(海風;GPS ゾンデの風向が時 計回りに WSW~NNE、陸風;GPS ゾンデの風向が時計回りに NE~SW)。

海風時、陸風時別の風向差±1方位の風向一致率は、季節によってバラツキはあります が、全季節では同等の一致率となっていました。

		海風時		陸風時			
季節	同風向	風向差 ±1 方位以内	データ数	同風向	風向差 ±1 方位以内	データ数	
春季	55.3%	81.6%	38	63.9%	88.9%	72	
夏季	50.0%	85.7%	14	72.4%	98.0%	98	
秋季	73.9%	100%	69	76.7%	95.3%	43	
冬季	69.1%	97.9%	94	66.7%	94.4%	18	
全季節	67.0%	94.9%	215	70.1%	94.4%	231	

表2 風向の一致率(ドップラーライダー150m-GPS ゾンデ 150m)

3. ドップラーライダーによる上層気象観測結果について

3-3. ドップラーライダー欠測における降水との関係について、単純に降水時と非降水時の 欠測率等を記載すること。(新規)

降水と上層風(高度150m) 欠測率の関係は、表1のとおりです。

降水時の欠測率は 2.5%であり、降水影響時(降水時及び降水後 12 時間以内)以外の 欠測率と比べて高い傾向にありました。

また、参考として降水と上層風(高度 200m) 欠測率の関係は、表2のとおりです。

降水時の欠測率は 15.7%であり、降水影響時(降水時及び降水後 12 時間以内) 以外の 欠測率に比べて高い傾向にありました。

項目	降水時 (a)	降水後 12 時間以内 (b)	降水影響時以外 (a, b 以外)	全時間
①年間出現時間	682	1, 256	6, 817	8, 755
②上層風欠測時間数(高度 150m)	17	10	72	99
上層風欠測率 (高度 150m) (②/①)	2.5%	0.8%	1.1%	1.1%

表1 降水と上層風(高度150m) 欠測率の関係(年間)

注:1. 人為的欠測時を除く。 2. 降水影響時以外とは、「降水時及び降水後12時間以内」以外をいう。

項目	降水時 (a)	降水後 12 時間以内 (b)	降水影響時 以外 (a, b 以外)	全時間
①年間出現時間	682	1,256	6,817	8, 755
②上層風欠測時間数(高度 200m)	107	96	617	820
上層風欠測率 (高度 200m) (②/①)	15.7%	7.6%	9.1%	9.4%

表2 (参考) 降水と上層風(高度 200m) 欠測率の関係(年間)

注:1.人為的欠測時を除く。

2. 降水影響時以外とは、「降水時及び降水後12時間以内」以外をいう。

4. 地上気象における大気安定度出現頻度の分類について(新規)

「第 12.1.1.1-8 表 大気安定度出現頻度」(p12.1.1-17 [421])で示されている大気安 定度は、表の最上段にある「分類」には関係しないと思う。また、千葉県 NO_X 対策報告書 による「第 12.1.1.1-54 表 地上と上層の大気安定度の関係」(p12.1.1-156 [560])と関 係があるのか。

「第12.1.1.1-8 表 大気安定度出現頻度」における安定度の分類は、「産業公害総合事前 調査における SOx、NOx に係る環境濃度予測手法マニュアル」(通商産業省立地公害局編、昭 和57年)に記載されている「中立状態に近い条件 C、C-D、D のグループ」を参考に、「不安 定」、「中立」、「安定」に分類しました。本分類については、これまでの火力発電所の環境影 響評価図書においても使用されております。

本文献を参考に安定度の分類(不安定、中立、安定)を行ったことについては、表1のとおり評価書に反映します。

なお、上層の大気安定度は、千葉県 NOx 対策報告書に基づいて、地上の大気安定度との関係を用いて設定しております。

		準備書(p12.1.1−17 [421])														
				第	12. 1.	1.1-8	8表	大 観	、気安 測期間	定度出 :平成	¦現頻 ∶28年1	頁度 [1月1]	日~平	成29年	10月3	1日
N		1												(〔単位	: %)
	分類		不	安	定			中	<u>1</u>			安	定		計	欠測
季節	安定度	А	A-B	В	B-C	小計	С	C-D	D	小計	E	F	G	小計	μı	率
年	間	1.1	6.3	9.1	1.7	18.3	6.6	2.1	42.6	51.2	6.0	5.3	19.1	30.5	100	0.1
春	季	1.7	7.8	8.2	1.5	19.2	9.3	2.5	38.1	49.8	6.4	6.5	18.1	31.0	100	0.2
夏	季	1.4	6.4	10.9	2.2	21.0	8.8	2.5	45.3	56.6	6.7	3.9	12.0	22.5	100	0.1
秋	季	1.0	5.4	8.3	1.2	16.0	4.2	1.1	51.0	56.3	4.4	3.9	19.4	27.7	100	0.1
冬	季	0.4	5.7	8.9	2.0	17.1	4.1	2.3	35.7	42.1	6.6	7.0	27.2	40.8	100	0.1
2.1	 2.出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。 修正後 第 12.1.1.1-8 表 大気安定度出現頻度 観測期間:平成28年11月1日~平成29年10月31日 															
	分類		不	安	定			中	<u>Т</u>			安	定	•	31	欠測
季節	安定度	A	A-B	В	B-C	小計	С	C-D	D	小計	E	F	G	小計	† ₽	南率
年	間	1.1	6.3	9.1	1.7	18.3	6.6	2.1	42.6	51.2	6.0	5.3	19.1	30.5	100	0.1
春	季	1.7	7.8	8.2	1.5	19.2	9.3	2.5	38.1	49.8	6.4	6.5	18.1	31.0	100	0.2
夏	季	1.4	6.4	10.9	2.2	21.0	8.8	2.5	45.3	56.6	6.7	3.9	12.0	22.5	100	0.1
秋	季	1.0	5.4	8.3	1.2	16.0	4.2	1.1	51.0	56.3	4.4	3.9	19.4	27.7	100	0.1
冬	季	0.4	5.7	8.9	2.0	17.1	4.1	2.3	35.7	42.1	6.6	7.0	27.2	40.8	100	0.1
注:1.5 <u>2.5</u> <u>注</u> <u>3</u>	安定度の 定度の 定度の 定度の 目 手 法 の 出現頻 別	<u>D</u> 分類 基づい の分類 マニュ 度は、	(A~(て行っ (不安 アル」 四捨五	<u>3</u>)は、 た。 定、中 (通商産	 「発電) 立、安 (業省) 係で合	 		の安全 業公害 昭和 :いこと	解析に 総合事 <u>57 年)</u> がある	 関する気 前調査に を参考	 気象指 こおけ に行っ	計」(原 る SOx た。	至于力安 (子力安 (、NOx	 全委員 に係る	会、昭 環境濃	和 57

表1 評価書への反映

5. 平成 25 年度における浮遊粒子状物質濃度について(新規)

浮遊粒子状物質について、平成25年度が高いのは黄砂の飛来が多かったからか。また、環境基準を満たさなかった日があることとも関連があるのか。

「第 12.1.1.1-30 表 浮遊粒子状物質の環境濃度」(p12.1.1-88~90 [492~494])によると、対象事業実施区域周辺の複数局で、平成 25 年度に日平均値が 0.01mg/m³を超えた日が 2 日以上連続しております。気象庁の HP によると、平成 25 年度は、対象事業実施区域周辺の気象台(東京、横浜、銚子)において、黄砂は観測されておりません。

また、日平均値が 0.01mg/m³を超えた日が 2 日以上連続したのは、8 月 10 日~12 日の 3 日間、もしくはそのうちの 2 日間であり、当該日は、東京都の一般局である港区台場測定局 においても、浮遊粒子状物質の日平均値が 0.10mg/m³を超えておりました。この理由につい て、東京都 HP の「平成 25 年度大気汚染状況の測定結果について」では、「日本付近は広く 安定した夏型の気圧配置となり、日射も強く高温となったが、日中の南風(海風)が弱かっ たため、光化学反応による二次生成の増加と汚染物質が拡散しにくい気象条件が重なった ものと推定されます。」と説明しております。

同様の理由により、千葉県内の東京湾沿岸部においても、浮遊粒子状物質濃度の高い状態 が継続したものと考えられます。 6. 日平均値予測における寄与高濃度日と実測高濃度日のバックグラウンドの設定について (新規)

日平均値の予測において、寄与高濃度日と実測高濃度日とでバックグラウンドの設定 が若干異なっているのはなぜか(寄与高濃度日は日平均値の年間98%値の5年平均値、実 測高濃度日は1年間の最高濃度)。

寄与高濃度日の予測は、各代表測定局において煙源の寄与濃度が最大となった日の予測 であり、煙源の寄与濃度が環境基準の長期的評価に与える影響を把握するため、バックグラ ウンド濃度には各代表測定局の5年間の年間98%値の平均値を使用しました。

これに対し、実測高濃度日の予測は、予測期間中に各代表測定局の濃度が最大となった日 の予測であり、バックグラウンド濃度には各代表測定局の日平均値の最大値(予測当該日の 日平均値)を使用しました。

なお、バックグラウンドの設定は、これまでの他火力発電所の環境影響評価における設定 と同様な方法となっております。

©2019(株) J E R A

7. 特殊気象条件下の予測における「NOx マニュアル」と「千葉県 NOx 対策報告書」について (新規) 特殊気象条件下における排ガスの予測で、「NOx マニュアル」と「千葉県 NOx 対策報告 書」の両方を使用したとあるが、「千葉県 NOx 対策報告書」によったところはどこか。また、「千葉県 NOx 対策報告書」及び「千葉県窒素酸化物対策専門委員会報告書」は公開されているか。

特殊気象条件下の予測において、「千葉県 NOx 対策報告書」を用いた箇所は、以下のとお りです。なお、「千葉県 NOx 対策報告書」及び「千葉県窒素酸化物対策専門委員会報告書」 は、現在公開されておりません。

・地上から上層への大気安定度の置き換え(煙突DW発生時、逆転層形成時) ※「第12.1.1.1-54表 地上と上層の大気安定度の関係」(p12.1.1-156[560])

地上の 大気安定度		A	A-B	В	B-C	С	C-D	D(昼)	D(夜)	Е	F	G	
上層(100m以上) の大気安定度	通年	24 時間		С		C-	-D	D			Е		
		朝		С		C-	-D	D				E	F
	+	昼		В-С		(2	C	-D	D		Е	
	春	夜		В-С		(5	C	-D	D		Е	
		深夜		С		C-	-D		D			Е	
	夏	朝		В-С		(2	C-D		D	I	E	F
		昼		В-С		(2	C	-D	D		Е	
		夜		В-С		(2	C	-D	D		Е	
上層(50~100m)		深夜		В-С		(2	C	-D	D]	E	F
の大気安定度		朝		В-С		(2	C	-D	D		Е	
	Tele	昼		В-С		(2	C	-D	D		Е	
	朳	夜		В-С		(5	C	-D	D		Е	
		深夜		В-С		(5	C	-D	D		Е	
		朝		С		C-	-D		D		Е		F
	4	昼	С		C-	-D	D			Е		F	
	×.	夜		С		C-	-D		D			E	F
		深夜		С		C-	-D		D		Е		F

第12.1.1.1-54 表 地上と上層の大気安定度の関係

注:1.地上の大気安定度における昼間及び夜間の時間区分は、第12.1.1.1-3表の注2のとおりである。

2. 上層の大気安定度における季節・時間帯区分は、以下のとおりである(なお、例として、7 時とは 6:00~7:00 たいう)

Ľ.	v 97.		
		春	(3~5月)
		夏	(6~8月)
	李即区分	秋	(9~10月)
		冬	(11~2月)
		朝	(7~11 時)
		昼	(12~17時)
	時間帯区分	夜	(18~23時)
		深夜	(24~6時)

3.季節・時間帯によっては、出現しない大気安定度を含む。

[「千葉県 NOx 対策報告書」より作成]

・有効煙突高さ計算式(逆転層形成時、内部境界層フュミゲーション発生時)

※「ロ. 年平均値の予測 (ニ)予測方法 i.計算式 (i)有効煙突高さ」 (p12.1.1-151[555])

i. 計算式

予測の計算式等は、以下のとおりである。

- (i) 有効煙突高さ
 - α. 有風時(風速 0.5m/s 以上)
 CONCAWE 式で求めた排煙の上昇高さを用いた。
 - β. 無風時(風速 0.4m/s 以下)

Briggs 式で求めた排煙の上昇高さを用いた。

 $He = H_0 + \Delta H$

CONCAWE 式 ΔH =0.0855 $\cdot Q_{H}^{1/2} \cdot u^{-3/4}$

Briggs 式 Δ H=0.979·Q_H^{1/4}·(d θ /dz)^{-3/8}

- 【記 号】
 - He :有効煙突高さ(m) : 煙突の実高さ(m) H_{O} ΔH :排煙の上昇高さ(m) $Q_{\rm H}$: 排出熱量(J/s) $Q_{\rm H} = \rho \cdot Q \cdot C_{\rm P} \cdot \Delta T$:0℃における排出ガス密度(=1.293×10³g/m³) ρ Q :単位時間あたりの排出ガス量(湿り)(m³N/s) :定圧比熱(=1.0056J/K·g) Cp ΔT :排出ガス温度と気温(=15℃)との温度差(℃) :煙突頭頂部の風速(m/s) u dθ/dz:温位勾配(℃/m) 昼間 0.003 夜間 0.010

8. 風洞実験における大気安定度について(新規)

風洞実験の実験条件に大気安定度「中立」とあるが、日本原子力学会の「風洞実験実施 基準」等の乱流強度に関する何らかの指針にしたがっているのか。

風洞実験における気流設定については、「発電用原子炉施設の安全解析における放出源の 有効煙突高さを求めるための風洞実験実施基準」(日本原子力学会、2009年)に基づき設定 しました。

本文献に基づき気流設定を行ったことについては、表1のとおり評価書に反映します。

【参考】風洞実験実施基準の概要

「発電用原子炉施設の安全解析における放出源の有効煙突高さを求めるための風洞実験実施基準」(日本原子力学会、2009年)

5.3.1 気流設定条件

風洞実験で設定する気流は、野外の大気安定度のほぼ中立の状態とし、次の気流 条件とする。

a) 平均風速鉛直分布 : 高さの約1/7 乗に比例

b)風速境界層厚さ :野外の地上高で 400m 以上

c) 主流方向の乱流強度: 10%~16% (野外の地上高で 30m の乱流強度)

		準備書(p12.1.1-179 [583])						
	第 12. 1. 1. 1-63 表 実験条件							
	項目	実験条件						
	 風向 ・新設設備から既設主要設備及び最寄りの民家等に向かう風向(北西-10度) ・新2号機から3,4号機煙突に向かう風向(北西-1度) 							
	風速	6m/s、20m/s						
	大気安定度	中立						
	煙源条件	第 12. 1. 1. 1-59 表 (定常運転時) のとおり						
	実験範囲 各風向とも新2号機煙突から風下方向2,500m							
		<i>1.65-</i>						
		修止依						
		<u>参考-1 表</u> 実験条件						
	項目	実験条件						
	風向	・新設設備から既設主要設備及び最寄りの民家等に向かう風向(北西-10度) ・新2号機から3,4号機煙突に向かう風向(北西-1度)						
	実風速(実験風	$\frac{\cdot 6m/s (0.37m/s)}{\cdot 20m/s (1.00m/s)}$						
大気安定度 中立								
	煙源条件 第 12.1.1.1-59 表(定常運転時)のとおり							
	実験範囲 各風向とも新2号機煙突から風下方向2,500m							
注	:気流設定は、「 <u>準」(日本原子</u>	発電用原子炉施設の安全解析における放出源の有効煙突高さを求めるための風洞実験実施基 力学会、2009 年)に基づき設定した。						

表1 評価書への反映

9. 建設機械の稼働に伴う振動予測値について(新規)

建設機械の稼働に伴う振動予測について、予測値の 10 デシベル未満は 10 デシベルと して現況実測値と合成した考え方を示すこと。

建設機械の稼働に伴う振動予測値は 10 デシベル未満であったことから、現況実測値との 合成値の算出においては、予測値の 10 デシベル未満は安全側に 10 デシベルとして合成し ました。

この予測の考え方については、表1のとおり評価書に反映します。

なお、先行地点において、同様の方法で合成している地点があることを確認しております。

(木)	予測結果 建設機械の稼 予測地点にお	準備書 (p12.1. 家働に伴う振動の ⁻ ける振動レベルの	1-261 [665]、] 予測結果は、第 12)予測結果(合成値)	o12. 4-23 [1099 2.1.1.3-9 表のとま は、対象事業実施	り」) らりである。 5区域の敷地境界の	振動レ
μ	が 47 デシベ 第 12. 1 (文	ルであり、民家近 . 1. 3-9 表(1) †象事業実施区:	傍の振動レベルが 建設機械の積 域の敷地境界、	42 デシベルであ 家働による振動 工事開始後 5 パ	る。 の予測結果 r 月目)	
	予測 地点	現況実測値 (L ₁₀)	振動レベルの 予測値	予測結果(L ₁₀) 合成値	(単位:デシベル)特定建設作業振動規制基準	
	敷地境界	47	10 未満	47	75	
	づく特 第 12.1	定建設作業の基準値 . 1. 3-9 表 (2) (民家近	重である。予測地点の 建設機械の種 証傍、工事開始後	^{か区域の区分は、第 家働による振動 & 5 ヶ月目)}	2号区域である。 の予測結果	
			1		(単位 : デシベル)	
	予測 地点	現況実測値	振動レベルの	予測結果(L ₁₀)	(参 考) 振動感覚閾値	
	民家近傍	42	10 未満	42	(55)	
	注:1.予測地 2.現況実 3.合成値 値であ 4.振動に 技術と	点の位置は、第 12. 測値(L ₁₀)は、昼間(は、振動のエネル ³ り、予測値の 10 デ 係る環境基準が定め 法規 2015 騒音・	1.1.2-3 図のとおり 8~19 時) の時間区分 デー合成の式を準用 シベル未満は 10 デジ らられていないことれ 最動編」(一般社団法	である。 →である。 して、予測値と現況 ンベルとして合成し から、振動感覚閾値 た人産業環境管理協	実測値を合成した た。 (「新・公害防止の 会、平成 27 年))を	

表1 評価書への反映

(木) 予測結果

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は、第12.1.1.3-9表のとおりである。 予測地点における振動レベルの予測結果(合成値)は、対象事業実施区域の敷地境界の振動レ ベルが47デシベルであり、民家近傍の振動レベルが42デシベルである。

第12.1.1.3-9表(1)建設機械の稼働による振動の予測結果(対象事業実施区域の敷地境界、工事開始後5ヶ月目)

(単位 : デシベル)

予測	現況実測値	振動レベルの	特定建設作業	
地点	(L ₁₀)	予測値	合成値	振動規制基準
敷地境界	47	10 未満	47	75

注:1.予測地点の位置は、第12.1.1.2-3図のとおりである。

2. 現況実測値(L₁₀)は、昼間(8~19時)の時間区分である。

3. 合成値は、振動のエネルギー合成の式を準用して、予測値と現況実測値を合成した 値であり、予測値の10 デシベル未満は<u>安全側に</u>10 デシベルとして合成した。

^{4.} 特定建設作業振動規制基準は、「振動規制法」及び「市原市生活環境保全条例」に基 づく特定建設作業の基準値である。予測地点の区域の区分は、第2号区域である。

第 12.1.1.3-9 表 (2)	建設機械の稼働によ	る振動の予測結果
(民家近傍	、工事開始後5ヶ月	目)

(単位:デシベル)

予測	現況実測値	振動レベルの	(参考)	
地点	(L_{10})	予測値	合成値	振動感覚閾値
民家近傍	42	10 未満	42	(55)

注:1.予測地点の位置は、第12.1.1.2-3図のとおりである。

2. 現況実測値(L₁₀)は、昼間(8~19時)の時間区分である。

3. 合成値は、振動のエネルギー合成の式を準用して、予測値と現況実測値を合成した 値であり、予測値の10デシベル未満は<u>安全側に10</u>デシベルとして合成した。

 4. 振動に係る環境基準が定められていないことから、振動感覚閾値(「新・公害防止の 技術と法規 2015 騒音・振動編」(一般社団法人産業環境管理協会、平成 27 年))を 準用して()内に示した。 10. 工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測式について(新規)

「旧建設省土木研究所提案式」の定数 a, b, c, d について、値を記載すること。

道路交通振動の「(i)基本式」(p12.1.1-251[655])の「a, b, c, d: 定数」は道路構造により設定する定数であり、表1のように設定されております。

これらの定数は、多量の実測データをもとに作成された定数であり、予測対象の道路は平 面道路であることから a, b, c, dをそれぞれ、47、12、3.5、27.3 としております。 上記定数の値については、表2のとおり評価書に反映します。

	山人巡风为		- 然人 0 而正	「「」	
道路構造	а	b	с	d	
平面道路 (高架道路に併設された場合を除く)					
盛土道路			3.5	27.3	
切土道路	47	12			
掘割道路					
高架道路			7.9	1本橋脚では 7.5 2本以上橋脚では 8.1	
高架道路に併設された平面道路			3.5	21.4	
「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年版)」 (国土交通省 国土技術政策総合研究所、独立行政法人 土木研究所、平成 25 年 3 月)より作成					

表1 道路交通振動予測式の定数及び補正値等

表 2	評価書への	反映
~ • -		~ ~ ~ ~

準備書(p12.1.1-251 [655])
(i) 基本式 $L_{10} = a \cdot \log_{10}(\log_{10}Q^*) + b \cdot \log_{10}V + c \cdot \log_{10}M + d + \alpha_{\sigma} + \alpha_{f} + \alpha_{s} - \alpha_{1}$ [記 号]
Lin : 振動レベルの80%レンジの上端値(デシベル)
~ 省略 ~
a,b,c,d : 定数
(i) 基本式
Lin = a \cdot \log_{10}(\log_{10}Q^*) + b \cdot \log_{10}V + c \cdot \log_{10}M + d + \alpha_{\sigma} + \alpha_{f} + \alpha_{s} - \alpha_{1}
[記 号]
Lin : 振動レベルの80%レンジの上端値(デシベル)
~ 省略 ~
a,b,c,d : 定数(a:47, b:12, c:3.5, d:27.3)

11. 取水口付近における偏流について(新規)

カーテンウォールでの取水流速は平均約 0.2m/s であるが、新設取水口側のカーテンウォ ール付近の取水流は偏流してより速くなると考えられるので、極端な偏流が起こらないか確 認したほうが良い。

既設カーテンウォール位置における平均的な取水流速は、約0.2m/s(=冷却水使用量/カ ーテンウォール下部と海底の間の開口部面積 = 90m³/s^{**} / (108m×4.5m)、※新1~3号機: 45 m³/s 5,6号機:45 m³/s)ですが、ご指摘のとおり取水庭の両端から取水する計画であ ることから、取水流は偏流する可能性があります。

温排水拡散予測における温排水の再循環の計算に取水流が関係しますが、本地点では温 排水の混入率は、表層の温水層も考慮し全層取水として算出した混入率(=温排水層厚さ ×0.598 / 取水口(カーテンウォール位置)での水深)としていることから、偏流による取 水流速の変化が予測結果へ影響を及ぼすことはありません。 12. 環境監視計画における潮間帯生物及び底生生物のモニタリング調査地点について (新規)

環境監視計画において、潮間帯生物及び底生生物のモニタリングは複数調査点で計 画しているが、干潟は1側線となっているため、温排水拡散範囲内外での調査を考え るのであれば複数測線でのモニタリングを検討してほしい。

干潟生物の現況調査については、地域への配慮から広範囲にならない温排水拡散予測範 囲内に2測線を設定し、実施いたしました。

本計画は温排水排出熱量を大幅に低減するリプレース計画であり、また準備書(動物: p12.1.3-80~104[878~902]、植物:p12.1.4-38~46[978~986])に記載のとおり、2測線で 実施した干潟生物の現地調査結果は、ほぼ同等であったことから、干潟生物のモニタリング は将来の温排水拡散予測範囲内の代表する1測線で実施することを計画しております。 13. 評価書において修正する事項(下線部分は修正箇所)

13-1. 大気質測定局(p3.1-8,9 [54,55])の種別の「発生源周辺等」は適切な名称か。

大気質測定局のうち有害物質測定地点の「市原市旧川岸」及び「市原市前川中継ポンプ 場」の種別は、「固定発生源周辺」と確認したため、これに修正します。

			準備	備書(p	3.1-8	[54])				
	第 3.1-2 表(3) 大気質測定局の測定項目(平成 28 年度)										
Γ					年間連続測定項目					定期測定項目	
種別	: 地	図中番号	測定地点	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	光化学オキシダント	一酸化炭素	有害大気汚染物質	ダイオキシン類
T V.				SO2	NO2	SPM	PM2.5	Ox	CO		
発 生源	市屋	47	*市原市旧川岸							0	
周辺等	「「「「」「「」」「「」」「「」」」	48	*市原市前川中継ポンプ場							0	
				修	正後						
			第 3.1-2 表(3) 大学	€質測	定局の	の測定	項目	(平成	28 年	度)	
				年間連続測定項目				定期測定項目			
種 別	地域	図中番号	測定地点	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	光化学オキシダント	一酸化炭素	有害大気汚染物質	ダイオキシン類
				SO2	NO2	SPM	PM2.5	Ox	CO		
固定発生	市區	47	 *市原市旧川岸							0	
主源周辺	市	48	*市原市前川中継ポンプ場							0	





13. 評価書において修正する事項(下線部分は修正箇所)

13-2. 内部境界層高度の推定式における比例係数 a の値を示すこと。

比例係数 a を示した内部境界層高度の推定式をモデル化図に追記します。





^{©2019(}株) J E R A

13. 評価書において修正する事項(下線部分は修正箇所)

13-3. 特殊気象条件下(建物ダウンウォッシュ発生時)の予測における風洞実験結果、及び 地形影響の予測結果の位置づけを明確にすること。

(1) 特殊気象条件下(建物ダウンウォッシュ発生時)及び地形影響の予測

特殊気象条件下(建物ダウンウォッシュ発生時)及び地形影響の予測について、それぞ れ判定の結果、発生条件及び判定条件に該当せず、予測計算は実施しなかったため、適切 な表現に修正します。

(2) 風洞実験

風洞実験は、参考として実施したことを明確にするため、第10章においては、「予測の 基本的な手法」から風洞実験に関する記載を削除し、また、第12章においては、風洞実 験に関する記載を施設の稼働(排ガス)に係る予測の最後に移動します。

		百	B		古注書から
	亜萎の	-~~)区分		調査、予測及び評価の手法	の変更占
泵 │ 大気環境	★ 大気質	△ 室素酸化物	 影響要因の区分 施設の稼働 (排ガス) 	 5. 調査期間等 イ 二酸化窒素の濃度の状況 【文献その他の資料調査】 平成 24 年度~平成 28 年度とした。 ロ 気象の状況 【文献その他の資料調査】 至近 30 年間(昭和 56 年~平成 22 年または昭和 46 年~平成 12 年) とした。 【現地調査】 (イ) 地上気象観測 1年間の連続観測(平成 28 年 11 月 1 日~平成 29 年 10 月 31 日) を行った。 (ロ) 上層気象観測 1年間の連続観測(平成 28 年 11 月 1 日~平成 29 年 10 月 31 日) を行った。 (ロ) 上層気象観測 1年間の連続観測(平成 28 年 11 月 1 日~平成 29 年 10 月 31 日) を行った。 (ハ) 高層気象観測 ゴ、対象事業実施区域 1年間とし、四季に各 1 回(1 週間)計 4 回行った。 秋季:平成 29 年 1 月 18 日~1月 24 日 春季:平成 29 年 7 月 21 日~7 月 27 日 なお、観測は 1.5 時間毎に 1 日 16 回行った。 i. 内陸側 春季: 平成 29 年 4 月 19 日~4 月 25 日 夏季:平成 29 年 4 月 19 日~4 月 25 日 夏季:平成 29 年 4 月 19 日~4 月 25 日 夏季:平成 29 年 4 月 19 日~4 月 25 日 夏季:平成 29 年 4 月 19 日~4 月 25 日 夏季:平成 29 年 4 月 19 日~4 月 25 日 	
				なお、観測は6時~18時の間で1.5時間毎に9回行った。 6. 予測の基本的な手法 イ 年平均値の予測 「N0xマニュアル」、「平成8年度第3次窒素酸化物対策総合調査 報告書」(千葉県、平成9年)(以下、「千葉県N0x対策報告書」とい う。)に示す方法により年平均値濃度の数値計算を行った。 ロ 日平均値の予測 「N0xマニュアル」、「千葉県N0x対策報告書」に示す方法により 日平均値濃度の数値計算を行った。 ハ 特殊気象条件下の予測 煙突・建物ダウンウォッシュ発生時、逆転層形成時及び内部境界 層形成時等の特殊気象条件下で発生する短期高濃度について、気象 条件を考慮して「N0xマニュアル」に示す方法等により1時間値濃度 の数値計算を行った。なお、建物ダウンウォッシュについては、風 洞実験による地表濃度分布等の確認も行った。 ニ 地形影響 「発電所アセスの手引」に示されている地形影響の判定手順に基 づき地形影響の予測の必要性を判定した。	判地判該た影計を削除した。

修正夜					
第10.3-1表(7) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)					
項 目 調査、予測及び評価の手法 環境要素の区分 影響要因の区分 調査、予測及び評価の手法	方法書から の変更点				
 大気気 素 ★気気 素 (法ガス) 5.調査期間等 イ 二酸化窒素の濃度の状況 [文献その他の資料調査] 平成24年度ヘ平成28年度とした。 ロ気象の状況 [文献その他の資料調査] 至近30年間(昭和56年〜平成22年または昭和 とした。 [現地調査] (イ) 地上気象観測 1年間の連続観測(平成28年11月1日〜平、 を行った。 (ロ) 上層気象観測 1年間の連続観測(平成28年11月1日〜平、 を行った。 (ハ) 商層気象観測 1、対象事業実施区域 1年間とし、四季に各1回(1週間)計4 秋季:平成29年1月18日〜1月24日 春季:平成29年4月19日〜4月26日 夏季:平成29年7月21日〜7月27日 なお、観測は1.5時間毎に1日16回行 前の間(1週間)計20円つた、 赤季:平成29年4月19日〜4月26日 夏季:平成29年7月21日〜7月27日 なお、観測は6時〜18時の間で1.5時間 6.予測の基本的な手法 イ 年平均値の予測 「N0₁マニュアル」、「平成8年度第3次窒素別 報告責」(千葉県、収39年(以下、「千葉県N) う、)に示す方法により年中均値濃度の数値計算 ロ 日平均値の予測 「N0₁マニュアル」、「千葉県N0.対策報告書 日平均値の予測 「N0₁マニュアル」、「千葉県N0.対策報告書 日平均値の予測 「N0₁マニュアル」、「千葉県N0.対策報告書 日平均値の多後年下の予測 「<u>歴交ダウンウオッシュ発生時</u>、逆転層形成時, 時等的形成長条件下の予測 「<u>歴交ダウンウオッシュ発生時</u>については、「<u>第</u> [二素されている建物ダウンウオッシュの発生多 必要性を利用した。 	□ 46 年~平成 12 年) 成 29 年 10 月 31 日) 成 29 年 10 月 31 日) 回行った。 った。 っ 遭毎に 9 回行った。				

				修正後	
			第 10.3-1 家	長(8) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)	
環境	要素の	項 回区分	目 影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書から の変更点
大気環境	大気質	窒素酸化物	施設の稼働 (排ガス)	ニ 地形影響 「発電所アセスの手引」に示されている地形影響の判定手順に基づ き地形影響の予測の必要性を判定した。	判定の結果、 地形影響の 判定条件に 該当しない ため、地形影 響の予測計 算の実施を 削除した。
				7.予測地域 「3.調査地域」と同じとした。	









準備書(p12.1.1-177 [581])

iii. 予測結果

煙突の高さや煙突と周辺建物の位置関係は、煙突が建物の影響範囲に位置する建物①~⑥(煙 突と建物の距離≦5LB)において、煙突高さ(80m)が該当建物における「HB+1.5LB」の最大値 73m(29m+1.5×29m)より高く、「ii.予測条件 (i)建物ダウンウォッシュの発生条件」に該 当しないことから、建物ダウンウォッシュの予測は行わない。

修正後

iii. <u>判定</u>結果

煙突の高さや煙突と周辺建物の位置関係は、煙突が建物の影響範囲に位置する建物①~⑥(煙 突と建物の距離≦5LB)において、煙突高さ(80m)が該当建物における「HB+1.5LB」の最大値 73m(29m+1.5×29m)より高く、「ii.予測条件 (i)建物ダウンウォッシュの発生条件」に該 当しないことから、建物ダウンウォッシュの予測は行わない。

準備書(p12.1.1-194~195 [598~599])

木. 地形影響

地形影響については、「発電所アセスの手引」によれば煙源から半径 5km 以内にボサンケ I 式による有効煙突高さの 0.6 倍以上の高さの地形がある場合、あるいは、煙源から 20km 以内に ボサンケ I 式による有効煙突高さの 1.0 倍以上の高さの地形がある場合には、地形影響を考慮 した予測方法を用いることとされている。対象事業実施区域の周辺 20km 圏内には山地が存在す ることから地形影響の有無の判定を行った。

(イ) 予測地域

約20km 圏内とした。

(口) 予測対象時期

発電所の運転が定常状態となる時期とした。

(ハ) 予測方法

「発電所アセスの手引」に基づき、有効煙突高さと周辺の地形との関係から、地形影響を考 慮した予測を行う必要性について検討した。

i. 計算式

予測の計算式は、以下のとおりである。

~ 省略 ~

ii. 予測条件

(i) 周辺の地形の状況

対象事業実施区域から半径 20km 以内の地形の状況は、第12.1.1.1-50 図のとおりである。 対象事業実施区域から半径 5km 以内の最大標高は 59m、半径 20km 以内の最大標高は 196m である。

(ii) 煙源の諸元

計算に用いた煙源諸元は、第12.1.1.1-51表(2)に示す新1~3号機の諸元とした。

(二) 予測結果

新1~3号機のボサンケI式による有効煙突高さは237mである。

煙源から半径 5km 以内の最大標高は 59m であり、ボサンケ I 式による有効煙突高さの 0.6 倍 (142m) より低い。

煙源から半径 20km 以内の最大標高は 196m であり、ボサンケ I 式による有効煙突高さ(237m) より低い。

従って、「発電所アセスの手引」に示される地形影響の判定条件に該当しない。

ホ. 地形影響<u>の判定</u>

地形影響については、「発電所アセスの手引」によれば煙源から半径 5km 以内にボサンケ I 式による有効煙突高さの 0.6 倍以上の高さの地形がある場合、あるいは、煙源から 20km 以内に ボサンケ I 式による有効煙突高さの 1.0 倍以上の高さの地形がある場合には、地形影響を考慮 した予測方法を用いることとされている。対象事業実施区域の周辺 20km 圏内には山地が存在す ることから地形影響の有無の判定を行った。

(イ) <u>判定</u>地域

約20km 圏内とした。

(口) <u>判定</u>対象時期

発電所の運転が定常状態となる時期とした。

(ハ) <u>判定</u>方法

「発電所アセスの手引」に基づき、有効煙突高さと周辺の地形との関係から、地形影響を考 慮した予測を行う必要性について検討した。

i. 計算式

予測の計算式は、以下のとおりである。

~ 省略 ~

ii. <u>判定</u>条件

(i) 周辺の地形の状況

対象事業実施区域から半径 20km 以内の地形の状況は、第12.1.1.1-50 図のとおりである。 対象事業実施区域から半径 5km 以内の最大標高は 59m、半径 20km 以内の最大標高は 196m である。

(ii) 煙源の諸元

計算に用いた煙源諸元は、第12.1.1.1-51表(2)に示す新1~3号機の諸元とした。

(二) <u>判定</u>結果

新1~3号機のボサンケI式による有効煙突高さは237mである。

煙源から半径 5km 以内の最大標高は 59m であり、ボサンケ I 式による有効煙突高さの 0.6 倍 (142m) より低い。

煙源から半径 20km 以内の最大標高は 196m であり、ボサンケ I 式による有効煙突高さ (237m) より低い。

従って、「発電所アセスの手引」に示される地形影響の判定条件に該当しない<u>ことから、地形</u> 影響の予測は行わない。



(i) 実験条件

実験条件は第12.1.1.1-63表、模型製作範囲と実験風向は第12.1.1.1-43図のとおりであ る。

実験風向は、新設設備の排煙拡散における既設設備の影響並びに近傍民家等への影響を考 慮し、また実験風速は、気象観測結果を基に、対象事業実施区域の地上80mにおける平均風 速及び最大風速を考慮し、6m/s及び20m/sを設定した。

項目	実験条件
風向	 ・新設設備から既設主要設備及び最寄りの民家等に向かう風向(北西-10度) ・新2号機から3,4号機煙突に向かう風向(北西-1度)
風速	6m/s, 20m/s
大気安定度	中立
煙源条件	第 12. 1. 1. 1-59 表 (定常運転時) のとおり
実験範囲	各風向とも新2号機煙突から風下方向2,500m

第 12.1.1.1-63 表 実験条件



第 12.1.1.1-43 図

模型製作範囲と実験風向




<u>1.</u> 実験条件

実験条件は参考-1表、模型製作範囲と実験風向は参考-2図のとおりである。

<u>風向</u>は、新設設備の排煙拡散における既設設備の影響並びに近傍民家等への影響を考慮し、<u>風速</u>は、気象観測結果を基に、対象事業実施区域の地上 80m における平均風速及び最大風速を考慮し、 6m/s 及び 20m/s(実験風速:0.37m/s 及び1.00m/s)を設定した。

なお、実験においては、排煙の上昇過程についても考慮し、排煙の上昇軌跡の検証には Briggs 式 及び Montgomery 式を使用した。

項目	実験条件					
風向	 ・新設設備から既設主要設備及び最寄りの民家等に向かう風向(北西-10度) ・新2号機から3,4号機煙突に向かう風向(北西-1度) 					
実風速 (実験風速)	• 6m/s (0.37m/s) • 20m/s (1.00m/s)					
大気安定度	中立					
煙源条件	第 12. 1. 1. 1-59 表 (定常運転時)のとおり					
実験範囲	各風向とも新2号機煙突から風下方向2,500m					

参考-1表 実験条件

<u>注:気流設定は、「発電用原子炉施設の安全解析における放出源の有効煙突高さを求めるための風洞実験実施基準」(日本原子力学会、2009 年)に基づき設定した。</u>



参考-2 図 模型製作範囲と実験風向

2. 実験結果

風洞実験結果は、参考-2表及び参考-3図のとおりである。

風速 6m/sの条件では、平板実験、模型実験ともに地表高さにおいて濃度は検出されなかった。ま た、風速 20m/s の条件では、最大着地濃度比(模型実験値/平板実験値)は 1.02~1.11、最大着地濃 度出現距離比(模型実験値/平板実験値)は0.8であり、既設設備の影響は限定的であった。



風洞実験結果 参考-2 表

13-4. 風洞実験の実験条件について風速 6m/s、20m/s とあるが、これは風洞実験の風速か、 もしくは模擬した実風速であるか。また、排煙の上昇過程は考慮しているか。

風洞実験の実験条件において、実験風速及び排煙上昇過程を考慮した旨を追記しま す。

準備書(p12.1.1-179 [583])

(i) 実験条件

実験条件は第12.1.1.1-63 表、模型製作範囲と実験風向は第12.1.1.1-43 図のとおりである。

実験風向は、新設設備の排煙拡散における既設設備の影響並びに近傍民家等への影響を考慮し、また実験風速は、気象観測結果を基に、対象事業実施区域の地上 80m における平均風 速及び最大風速を考慮し、6m/s 及び 20m/s を設定した。

実験条件					
 ・新設設備から既設主要設備及び最寄りの民家等に向かう風向(北西-10度) ・新2号機から3,4号機煙突に向かう風向(北西-1度) 					
風速 6m/s、20m/s					
中立					
第 12. 1. 1. 1-59 表(定常運転時)のとおり					
実験範囲 各風向とも新2号機煙突から風下方向2,500m					

第 12.1.1.1-63 表 実験条件

修正後

1. 実験条件

実験条件は<u>参考-1 表</u>、模型製作範囲と実験風向は<u>参考-2 図</u>のとおりである。 <u>風向</u>は、新設設備の排煙拡散における既設設備の影響並びに近傍民家等への影響を考慮 し、<u>風速</u>は、気象観測結果を基に、対象事業実施区域の地上 80m における平均風速及び最大 風速を考慮し、6m/s 及び 20m/s<u>(実験風速:0.37m/s 及び 1.00m/s)</u>を設定した。

なお、実験においては、排煙の上昇過程についても考慮し、排煙の上昇軌跡の検証には Briggs 式及び Montgomery 式を使用した。

項目	実験条件					
風向	 ・新設設備から既設主要設備及び最寄りの民家等に向かう風向(北西-10度) ・新2号機から3,4号機煙突に向かう風向(北西-1度) 					
実風速(実験風速)	$\frac{\cdot 6m/s}{\cdot 20m/s} \frac{(0.37m/s)}{(1.00m/s)}$					
大気安定度	中立					
煙源条件	第 12. 1. 1. 1-59 表 (定常運転時) のとおり					
実験範囲	各風向とも新2号機煙突から風下方向2,500m					
▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲						

参考-1表 実験条件

13-5. 施設の稼働(機械等の稼働)に伴う騒音、振動を環境影響評価の項目に選定しなかった理由の根拠となる「民家から1km離れていること」と記載された文献を示すこと。

施設の稼働(機械等の稼働)に伴う騒音、振動を環境影響評価の項目として選定しない 理由について、引用した文献を追記します。

	第1	0.1-4 表(1)	環境影響評価		
	宿谙西表(影響再因の区分	環境影響評価の項目として選定しない理由	根拠
大気環境	大気質	硫黄酸化物	施設の稼働	発電燃料はLNGであり、硫黄酸化物を排出しないため、証価項目レーズ環境しない。	第1-
		浮遊粒子状 物質	(1)Fスス) 施設の稼働 (排ガス)	発電燃料はLNGであり、浮遊粒子状物質を排出 しないため、評価項目として選定しない。	第1-
		石炭粉じん	地形改変及び 施設の存在 施設の稼働 (機械等の稼働)	燃料に石炭を使用しないことから、評価項目と して選定しない。	第1-
	騒 音	騒 音	施設の稼働 (機械等の稼働)	主要機器(ボイラ・タービン等)の設置位置(進 入路エリアには設置しない)から最寄りの民家 等までは1km以上の距離があり、騒音は伝搬し にくいと考えられることから、評価項目として 選定しない。	第2日
	振動	振動	施設の稼働 (機械等の稼働)	主要機器(ボイラ・タービン等)の設置位置(進 入路エリアには設置しない)から最寄りの民家 等までは1km以上の距離があり、振動は伝搬し にくいと考えられることから、評価項目として 選定しない。	第2-
水環境	水質	水の濁り	建設機械の稼働	取水ロカーテンウォール並びに放水口は、既設 設備を有効活用し、海域工事を行わないことか ら、評価項目として選定しない。	第1号
	底質	有害物質	建設機械の稼働	取水口カーテンウォール並びに放水口は、既設 設備を有効活用し、海域工事を行わないことか ら、評価項目として選定しない。	第1号
	その他	流向及び流速	地形改変及び 施設の存在	既設設備を有効活用した既設用地内でのリプレ ース事業であり、海上工作物の構築や海面埋立等 の地形改変を行わないことから、評価項目として 選定しない。	第1号
その他の 環境	地形及 び地質	重要な地形及 び地質	地形改変及び 施設の存在	既設用地内でのリプレース事業であり、地形 改変を行わないこと、対象事業実施区域には 自然環境保全上重要な地形・地質が存在しな いことから、評価項目として選定しない。	第1号
動物		重要な種及び 注目すべき 生息地 (海域に生息す るものを除く。)	造成等の施工によ る一時的な影響 地形改変及び 施設の存在	改変区域は工業専用地域であること、構造物の 設置に伴い管理された緑地の一部は消失する が、工事終了後、新たに同等の草地及び樹林を 確保すること、事前の動物の現地調査において 重要な種が確認された池のうち1つは改変する が、コノシメトンズを含むトンボ類が多く確認 されている池を保全するなどの措置を講じる ことにより、動物の重要な種の繁殖環境、餌環 境への影響は極めて小さいと判断したことか ら、評価項目として選定しない。	第1号
		海域に生息する動物	地形改変及び 施設の存在	既設設備を有効活用した既設用地内でのリプ レース事業であり、海上工作物の構築や海面埋 立等の地形改変を行わないことから、評価項目 として選定しない。	第1号
植 物 重要な種及び 重要な群落 (海域に生育す るものを除く。 海域に生育す る植物		重要な種及び 重要な群落 (海域に生育す るものを除く。)	造成等の施工によ る一時的な影響 地形改変及び施設 の存在	改変区域は工業専用地域であること、事前の 植物の現地調査にて確認された重要な種の生 育地は改変せず、植物の重要な種の生育環境へ の影響はないと判断したことから、評価項目 として選定しない。	第1号
		海域に生育する植物	地形改変及び 施設の存在	既設設備を有効活用した既設用地内でのリプ レース事業であり、海上工作物の構築や海面埋 立等の地形改変を行わないことから、評価項目 として選定しない。	第1号

	第1	0.1-4 表(1)	環境影響評伯	面の項目として選定しない理由	
	環境要素の	項 月 の区分	影響要因の区分	環境影響評価の項目として選定しない理由	根拠
大気環境	大気質	硫黄酸化物	施設の稼働 (排ガス)	発電燃料はLNGであり、硫黄酸化物を排出しないため、運価項目として選定したい	第1号
		浮遊粒子状 物質	(加)(スクロン) 施設の稼働 (排ガス)	発電燃料はLNGであり、浮遊粒子状物質を排出しないため、評価項目として選定しない。	第1号
		石炭粉じん	地形改変及び 施設の存在 施設の稼働 (機械等の稼働)	燃料に石炭を使用しないことから、評価項目と して選定しない。	第1号
	騒 音	騒 音	施設の稼働 (機械等の稼働)	主要機器(ボイラ・タービン等)の設置位置(進入 路エリアには設置しない)から最寄りの民家等 までは1km以上の距離があり、「発電所アセスの 手引」に1km離れれば影響はほとんど及ばないと 示されているとおり、騒音は伝搬しにくいと考 えられることから、評価項目として選定しない。	第2号
	振動	振 動	施設の稼働 (機械等の稼働)	主要機器(ボイラ・タービン等)の設置位置(進入 路エリアには設置しない)から最寄りの民家等 までは1km以上の距離があり、「発電所アセスの 手引」に1km離れれば影響はほとんど及ばないと 示されているとおり、振動は伝搬しにくいと考 えられることから、評価項目として選定しない。	第2号
水環境	水質	水の濁り	建設機械の稼働	取水ロカーテンウォール並びに放水口は、既設 設備を有効活用し、海域工事を行わないことか ら、評価項目として選定しない。	第1号
	底質	有害物質	建設機械の稼働	取水ロカーテンウォール並びに放水口は、既設 設備を有効活用し、海域工事を行わないことか ら、評価項目として選定しない。	第1号
	その他	流向及び流速	地形改変及び 施設の存在	既設設備を有効活用した既設用地内でのリプレ ース事業であり、海上工作物の構築や海面埋立等 の地形改変を行わないことから、評価項目として 選定しない。	第1号
その他の 環境	地形及 び地質	重要な地形及 び地質	地形改変及び 施設の存在	既設用地内でのリプレース事業であり、地形 改変を行わないこと、対象事業実施区域には 自然環境保全上重要な地形・地質が存在しな いことから、評価項目として選定しない。	第1号
動 物		重要な種及び 注目すべき 生息地 (海域に生息す るものを除く。)	造成等の施工によ る一時的な影響 地形改変及び 施設の存在	改変区域は工業専用地域であること、構造物の 設置に伴い管理された緑地の一部は消失する が、工事終了後、新たに同等の草地及び樹林を 確保すること、事前の動物の現地調査において 重要な種が確認された池のうち1つは改変する が、コノシメトンボを含むトンボ類が多く確認 されている池を保全するなどの措置を講じる ことにより、動物の重要な種の繁殖環境、餌環 境への影響は極めて小さいと判断したことか ら、評価項目として選定しない。	第1号
		海域に生息す る動物	地形改変及び 施設の存在	既設設備を有効活用した既設用地内でのリプ レース事業であり、海上工作物の構築や海面埋 立等の地形改変を行わないことから、評価項目 として選定しない。	第1号
植物		重要な種及び 重要な群落 (海域に生育す るものを除く。)	造成等の施工によ る一時的な影響 地形改変及び施設 の存在	改変区域は工業専用地域であること、事前の 植物の現地調査にて確認された重要な種の生 育地は改変せず、植物の重要な種の生育環境へ の影響はないと判断したことから、評価項目 として選定しない。	第1号
海域に生育す る植物			地形改変及び 施設の存在	既設設備を有効活用した既設用地内でのリプ レース事業であり、海上工作物の構築や海面埋 立等の地形改変を行わないことから、評価項目	第1号

13-6. 道路交通振動の予測において、「旧建設省土木研究所提案式」を「伝搬理論に基づく 式」と表記しているが、この式は実験データに基づく回帰式であり、伝搬理論から積み 重ねた L₁₀を予測する式にはなっていないため、表現を見直すこと。

工事用資材等の搬入に伴う振動の予測式の記載に関して、適切な表現とします。

			第 10.3-1 表	€(21) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)	
		項	目		方法書から
環境	要素の	区分	影響要因の区分	調査、 十測及び 評価の 手法	の変更点
大気環境	振動	振動	工事用資材等の 搬出入 資材等の搬出入	ハ 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 第10.3-1 図(3)に示す主要な交通ルート沿いの道路交通センサス 調査地点4地点とした。 【理地調査】	より適切な 調査位置に
				 【現地調査】 第10.3-1図(3)に示す主要な交通ルート沿いの4地点とした。 5.調査期間等 道路交通振動の状況 【現地調査】 平日の平成28年12月7日(水)~8日(木)に24時間の測定を行った。 口 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 「イ 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ調査期間とした。 「イ 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ調査期間とした。 【現地調査】 「イ 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ調査期間とした。 【現地調査】 「イ 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ調査期間とした。 【現地調査】 「イ 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ調査期間とした。 6. 予測の基本的な手法 イ 工事用資材等の搬出入 振動の伝搬理論に基づく式(旧建設省土木研究所提案式)に準じて、予測地点における振動レベルの予測計算を行った。 「 資材等の搬出入 リブレース前後の関係車両(定常運転時及び定期点検時)の小型 車換算台数を算出し、リブレース前後の比較結果を示す。 7. 素調曲材	調 <u>て</u> 一 間 に し た 。 一
				 7.予測地域 「3.調査地域」と同じとした。 8.予測地点 「4.調査地点 イ 道路交通振動の状況 (イ)振動の状況」の現地調査と同地点とした。 	
				 9. 予測対象時期等 イ 工事用資材等の搬出入 工事用資材等の搬出入車両(通勤車両を含む)の小型車換算交通量 が最大となる工事開始後11ヶ月目とした。 ロ 資材等の搬出入 発電所の定常運転時及び定期点検時とした。 	「合理化GL」 「合理でき、時 でる基準 電気で 転 の が 最 大 た 成 の が 最 大 と 成 の が し に る い で き い つ き い き い つ き い つ き い つ き い う に 時 つ き い う に う 時 で う に う 時 で う の の の の う に う に う い う の の の の の の の の の の の の の の の の の
				 10. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・道路交通振動に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低 減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になさ れているかどうかを検討した。 ・「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に基づく「道路交通振動の 	

		тя	A7 10.0 1 3		七いままい
環境	要素の	区分	- 影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	の変更点
大気環境	振動	振動	工事用資材等の 搬出入 資材等の搬出入	 ハ 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 第 10.3-1 図(3)に示す主要な交通ルート沿いの道路交通センサス 調査地点4地点とした。 【現地調査】 第10.3-1図(3)に示す主要な交通ルート沿いの4地点とした。 5.調査期間等 イ 道路交通振動の状況 【現地調査】 平日の平成28年12月7日(水)~8日(木)に24時間の測定を行った。 ロ 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 3 王可能な是者の姿料レーた 	より適切な 調査位置に 修正した。
				 八手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 「イ 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ調査期間とした。 ハ 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 平成17年度、平成22年度、平成27年度とした。 【現地調査】 「イ 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ調査期間とした。 6. 予測の基本的な手法 イ 工事用資材等の搬出入 	
				振動の <u>統計的手法</u> に基づく式(旧建設省土木研究所提案式)に準じ て、予測地点における振動レベルの予測計算を行った。 ロ 資材等の撥出入 リプレース前後の関係車両(定常運転時及び定期点検時)の小型 車換算台数を算出し、リプレース前後の比較を行った。 【合理化手法:運転開始後の資材等の搬出入】(「合理化GL」抜粋) 〇発電所アセス省令第23条第2項第3号に基づき、リプレース前後の 関係車両(定常運転時及び定期点検時)の小型車換算台数を算出し、リ	適切な表現 とした。
				 フレース削後の比較施朱を示す。 7.予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。 8. 予測地点 「4. 調査地点 イ 道路交通振動の状況 (イ)振動の状況」の現地調 	
				 (重と回地点とした。 9.予測対象時期等 イ 工事用資材等の搬出入 工事用資材等の搬出入車両(通勤車両を含む)の小型車換算交通量 が最大となる工事開始後11ヶ月目とした。 ロ 資材等の搬出入 発電所の定常運転時及び定期点検時とした。 	「合理化GL に登づ転していた。」 「「一般」 「「一般」 「一般」 「一般」 「一般」 「一般」 「一般」 「
				 10. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・道路交通振動に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低 減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になさ れているかどうかを検討した。 ・「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に基づく「道路交通振動の 	

13-7. 温排水拡散予測条件のうち、「袖ケ浦火力の放水諸元」について、運転実態を踏ま え最大となる条件で計算を実施しているが、定格出力での予測であると誤解を招かない よう、記述を補足すること。

設定した恒流の向き、及び M₂分潮流(長軸)の傾きと流速を示すこと。

温排水の重畳が考えられた袖ケ浦火力発電所の予測条件については、袖ケ浦火力発電 所の運転状況を踏まえ、拡散範囲が最大となるケースにおける放水諸元を設定したこと を追記します。

また、設定した恒流の向き、潮汐流計算において湾口部で与えた水位により発生した 前面海域における M₂分潮流の潮流楕円の長軸の傾きと流速を追記します。

	準備書(p12.1.2-116 [786])									
(二)	予測条件									
	予測条件は、第12.1.2-19表のとおりである。									
	第 12.1.2-19 表 温排水拡散予測条件									
		計	・算に用いた数値							
		姉崎火力]発電所							
I	頁 目	現状	将来	袖ケ浦	備考					
		(1~6 号機)	(新 1~3 号機、 5,6 号機)	火刀発竜所						
	放水量(m ³ /s)	123.0	90	111.0	袖ケ浦火力発電所の温排水を考慮					
放水諸元	放水流速(m/s)	0.9	0.7	0.5						
	放水温度(℃)	取水温度	取水温度	取水温度 +75						
環境	[[水温(℃)	1 8. 0	9.6	公共用水域水質測定結果(東京湾 10:平 成 18 年度〜平成 27 年度)2,3 月の2ヶ 月平均値						
温水層	層の厚さ(m)		4	現地調査結果より設定						
Ì	流 況	M2 ク M2 ク M2 ク	}潮流、 }潮流+恒流 10α }潮流+恒流 20α	東京電力株式会社既存調査データ及び						
拡散停	系数(cm²/s)	南北方	「向、東西方向と 1×10 ⁴	現地調査結果より設定						
	気 温(℃)	7.5								
	湿度(%)		60		千葉特別地域気象観測所の至近 30 年					
気象条件	風 速(m/s)		4.3		の2ヶ月平均値					
等	雲 量(-)		6.1							
	水 温(℃)		9.6	公共用水域水質測定結果(東京湾10:平 成18年度〜平成27年度)2,3月の2ヶ 月平均値						
熱交換係数	$(J/(cm^2 \cdot s \cdot C))$		4.98 $\times 10^{-3}$		上記気象条件等の5項目より算出					
		恒流:南北方向	約 40km×東西方	向約 44km						
計算	〔領域(km)	放水流、熱拡散	t :		計昇俗于:25m(版水口近傍)~400m(放 水口遠方域)					
		南北方向約 23km×東西方向約 44km								

	修正後									
(二)	(二) 予測条件									
	予測条件は、第12.1.2-19 表のとおりである。									
	第 12.1.2-19 表 温排水拡散予測条件									
			算に用いた数値							
		姉崎火ナ	力発電所	LL Y YN	/#					
L	頃 日	現状	将来	袖ケ浦 水力発電研	偏考					
		(1~6 亏機)	(新 1~3 亏機、 5,6 号機)	八万元电历						
	放水量(m ³ /s)	123.0	90	111.0	袖ケ浦火力発電所の温排水を考慮					
故水建元	放水流速(m/s)	0.9	0.7	0.5	(袖ケ浦火力発電所の運転状況を踏ま え 拡散範囲が最大とたろケースにお					
从又小时日月日	お水泪座(℃)	取水温度	取水温度	取水温度	ける放水諸元を設定)					
	放水值度(C)	+8.6	+7.5	+7.5						
唱柱	それが目 (の)				公共用水域水質測定結果(東京湾10:半 は18 年度。 亚成 27 年度) 2 3 日の 2 5					
垛齿			9.0	成18年度 ¹⁰ 年成27年度12,3月の27年 月平均値						
温水層	鬙の厚さ(m)		4	現地調査結果より設定						
		M ₂ 分潮流	`							
Ŷ	流 況	M ₂ 分潮流	+ <u>西南西方向の</u> - 西南西古向の	東京電力株式会社既存調査データ及び						
		M2万例元 南北十	+ <u>四南四万向の</u> 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	現地調査結果より設定						
拡散的	系数(cm²/s)	用北方	7回、東西万回と 1×104							
	気 沮(℃)		7 5							
	湿 度(%)		60		千葉特別地域気象観測所の至近 30 年					
一 年 夕 川	區 皮(m/s)		4.3		統計(統計期間 1981~2010 年)2,3 月					
気象余件	重量(-)		6.1		の2ヶ月半均値					
寺			0.1		公共用水域水質測定結果(東京湾10:平					
	水 温(℃)		9.6		成18年度~平成27年度)2,3月の2ヶ					
				月平均值						
熱交換係数	(J / (cm²⋅s⋅℃))		4.98×10 ⁻³		上記					
	er hanne (/a)	恒流:南北方向;	約 40km×東西方 ,	向約 44km	計算格子:25m(放水口近傍)~400m(放					
計算	4領域(km)	放水流、熱拡散 土 1. 1. 7. 7	χ:	水口遠方域)						
		南北方向約 23k	m×東西方向約4							

準備書(p12.1.2-117 [787])

iv. 流況

東京電力株式会社既存調査データ及び現地調査結果によると、周辺海域においては、潮流は半 日周潮流である M₂分潮が卓越していることから、当該潮流成分を採用した。

また、周期成分を除去した流況データには四季を通じて概ね同一方向の移流成分が見られることから、恒流を考慮することとし、恒流条件には10cm/s及び20cm/sを設定した。

修正後

iv. 流況

東京電力株式会社既存調査データ及び現地調査結果によると、周辺海域においては、潮流は半日周潮流である M₂分潮が卓越していることから、当該潮流成分を採用した。<u>なお、前面海域における計算上の M₂分潮流の潮流楕円の長軸の傾きは北より時計回りに 73.7 度、流速は 10.5 cm/s であった。</u>

また、周期成分を除去した流況データには四季を通じて概ね同一方向の移流成分が見られることから、恒流を考慮することとし、恒流条件には西南西方向の10cm/s及び20cm/sを設定した。

13-8. 工事中の建設汚泥とはどういったものであるか。

建設汚泥とは、場所打杭工法・泥水シールド工法等で生ずる、含水率が高く微細な泥状 の掘削物と定義されており、本計画の工事で発生する建設汚泥は、杭工事で発生する土砂 が主体となります。掘削工事で発生する建設汚泥を除く土砂は、残土として取り扱います。 建設汚泥の具体的な発生状況を追記します。

準備書(p12.1.7-2 [1032]、p12.4.27 [1103])										
第12.1.7-1表 工事の実施に伴う産業廃棄物の種類及び量 (単位:										
種類	Í.	発生量	有効利用量	最終処分量	備 考(主な有効利用用途)					
汚 泥	建設汚泥等	約63,950	約63, 290	約660	 ・埋め戻し材等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 					
廃油	潤滑油、洗浄 油、廃ウエス 等	約150	約135	約15	 ・再生燃料油等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 					
廃プラスチック類	発泡スチロー ル、ビニール 類、塩化ビニ ル管等	約500	約485	約15	 ・固形燃料等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 					
紙くず	段ボール、梱 包材等	約365	約330	約35	 ・固形燃料、再生紙の原料等として有効利用する。 					
木くず	型枠材、梱包 材、樹木等	約1,535	約1,490	約45	 ・燃料チップ等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 					
金属くず	鉄筋、鉄骨、 配管くず等	約80	約50	約30	 ・再生金属材等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 					
ガラスくず、 コンクリートくず 及び陶磁器くず	保温くず等	約2,165	約1,260	約905	 ・路盤材、セメント原料等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 					
がれき類	ア ス フ ァ ル ト・コンクリ ートくず等	約13,640	約13,640	0	・再生砕石、路盤材等として有効利用する。					
合 割	約82,385	約80,680	約1,705	_						

注:1.発生量には、有価物量を含まない。 2.有効利用は、再生利用及び熱回収とする。

修正後

第12.1.7-1表

工事の実施に伴う産業廃棄物の種類及び量

-	10 10 10 10	~	·>)		(単位:t)		
種	煩	発生量	有効利用量	最終処分量	備 考(主な有効利用用途)		
汚 泥	建設汚泥 <u>(杭</u> <u>工事で発生す</u> <u>る土砂)</u> 等	約63,950	約63, 290	約660	 ・埋め戻し材等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 		
廃油	潤滑油、洗浄 油、廃ウエス 等	約150	約135	約15	 ・再生燃料油等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 		
廃プラスチック類	 発泡スチロー ル、ビニール 類、塩化ビニ ル管等 	約500	約485	約15	 ・固形燃料等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 		
紙くず	段ボール、梱 包材等	約365	約330	約35	 ・固形燃料、再生紙の原料等として有効利用する。 		
木くず	型枠材、梱包 材、樹木等	約1,535	約1,490	約45	 ・燃料チップ等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 		
金属くず	鉄筋、鉄骨、 配管くず等	約80	約50	約30	 ・再生金属材等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 		
ガラスくず、 コンクリートくず 及び陶磁器くず	保温くず等	約2,165	約1,260	約905	 ・路盤材、セメント原料等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。 		
がれき類	アスファル ト・コンクリ ートくず等	約13,640	約13,640	0	・再生砕石、路盤材等として有効利用する。		
合		約82,385	約80,680	約1,705	_		
注:1.発生量には、 2.有効利用は、	注:1.発生量には、有価物量を含まない。 2. 有効利用は、再生利用及び熟回収とする。						

13-9. 温室効果ガス等のエネルギー政策の概要図に示す燃料種毎の目標値が、熱効率の目 標値であるとわかりにくいので、表現を見直すこと。

温室効果ガス等のエネルギー政策の概要図に示す燃料種毎の目標値について、熱効率 の目標値であることを明記します。

