

トヨタ自動車田原工場
風力発電所設置事業

環境影響評価書のあらまし



令和元年 10 月
トヨタ自動車株式会社

はじめに

平素より、トヨタ自動車及び当社田原工場での自動車の生産をはじめとする様々な取り組みにご理解とご協力をたまわり、厚くお礼を申し上げます。

当社では、2015年10月に、持続可能な社会の実現に貢献するための新たなチャレンジとして、「トヨタ環境チャレンジ2050」を発表し、その中で、「工場CO₂ゼロチャレンジ」を掲げ、2050年にグローバルでの工場からのCO₂排出ゼロを目指しています。このチャレンジに向けた具体的な取り組みとして以下を挙げており、本事業はそのひとつとして位置付けられています。

- ① 「低CO₂生産技術の開発・導入と日常のカイゼン」による徹底したCO₂削減
 - ・工場のシンプル・スリム化、エネルギーの利用効率向上、エネルギーを使わずに加工や搬送を行う、からくり仕掛けの導入などの新技術を開発し、世界の各工場に導入。
- ② さらに、「再生可能エネルギーと水素エネルギーの活用」により2050年にCO₂排出ゼロを目指す
 - ・環境性・地域性・経済性を踏まえて、再生可能エネルギーと水素の活用を促進。
 - ・自社の生産用エネルギーとして利用することを目的に、田原工場に、2020年頃を目指して風力発電設備の設置を推進。

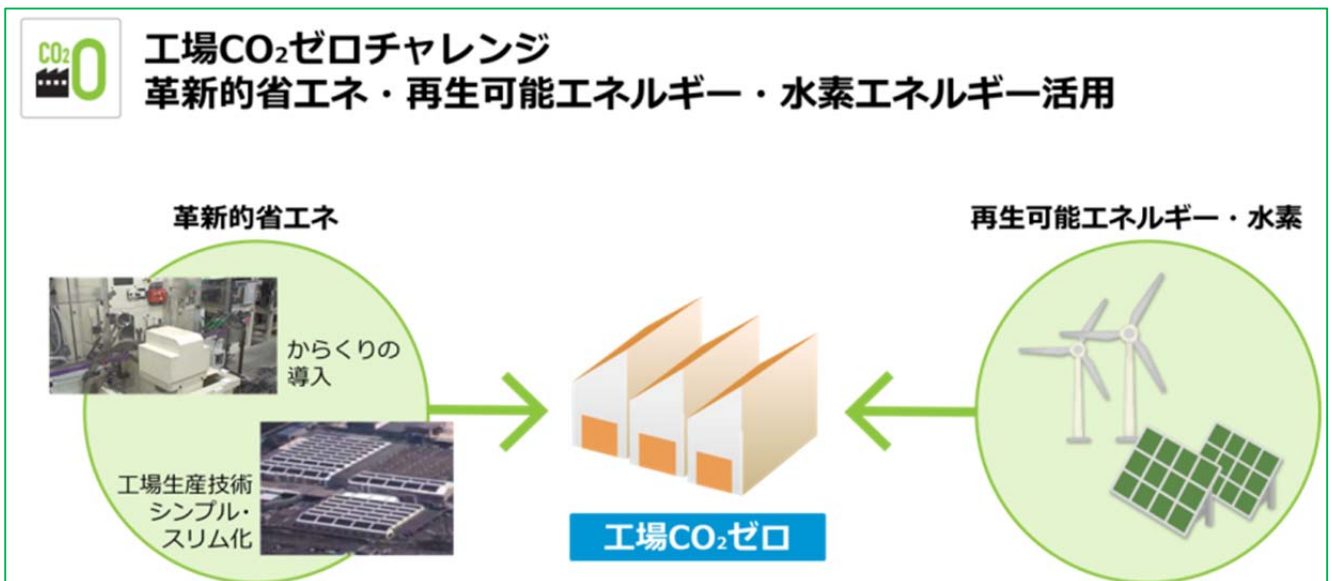
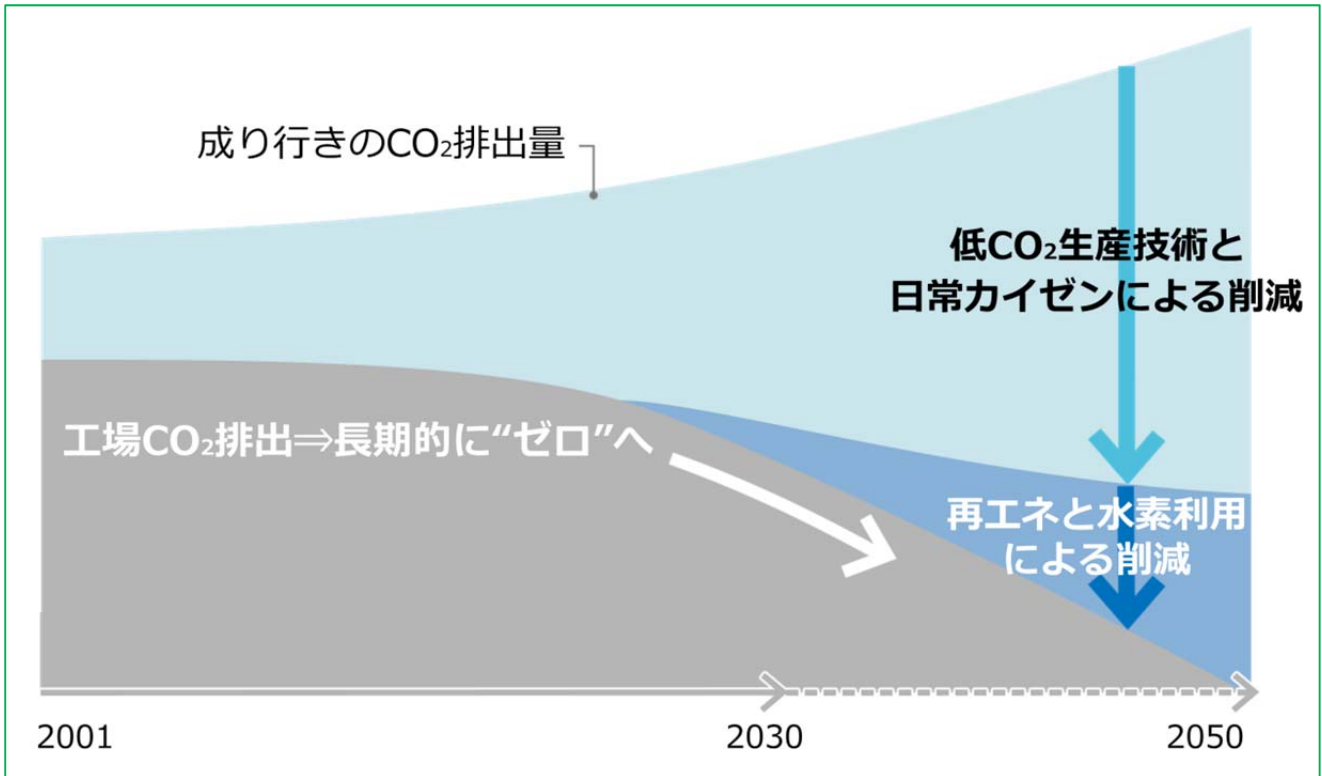
本事業において発電される電力(出力は最大25,800kW)により期待されるCO₂排出量低減効果は、田原工場の現在のCO₂排出量の約1割に相当し、「工場CO₂ゼロチャレンジ」の達成に向けて、重要な位置付けとなっています。

なお、田原市は、愛知県内でも有数の良好な風況の地域にあたり、既に、対象事業実施区域の近隣には風力発電所が多数設置されています。トヨタ自動車の国内工場の中でも、田原工場は、風力発電の導入に最も適した立地です。

このように本事業は、地球温暖化問題に対する国の政策及び愛知県、田原市の取り組みにも即したものであるとともに、低炭素の国産エネルギー源の活用によるエネルギー自給率向上への寄与も期待される事業になります。



はじめに



(出典) 当社プレゼン資料 (平成 27 年 10 月、トヨタ環境フォーラム)

目次

はじめに	1
事業計画の概要	3
環境影響評価項目の選定	4
環境影響評価結果の概要	5
環境保全措置	18
事後調査計画	18
環境監視計画	18
おわりに	18

事業計画の概要

■ 対象事業の内容

対象事業の名称	トヨタ自動車田原工場風力発電所設置事業
原動力の種類	風力(陸上)
出力	25,800kW(4,300kW 機×6 基)
所在地	愛知県田原市緑が浜三号 1 番地トヨタ自動車田原工場
運転開始時期	令和3年4月(予定)

■ 工事工程

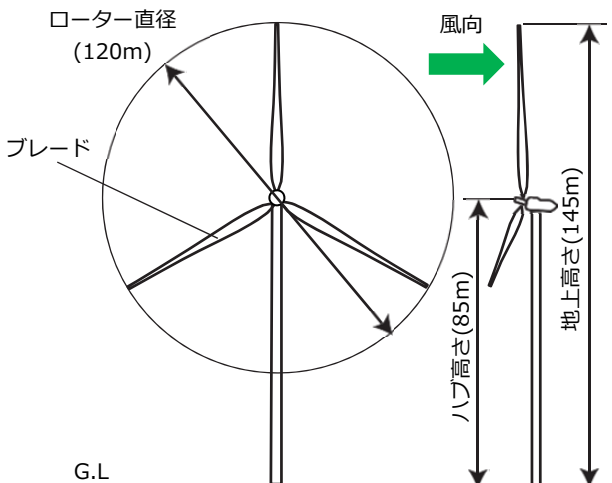
年	平成 31 年 / 令和元年												令和 2 年												令和 3 年											
	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4							
工事内容	着工からの月数												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
土木工事					造成・基礎工事																															
風力発電機建設																																				
電気工事																																				
試運転																																				

■ 風力発電機の概要

風力発電機の概要

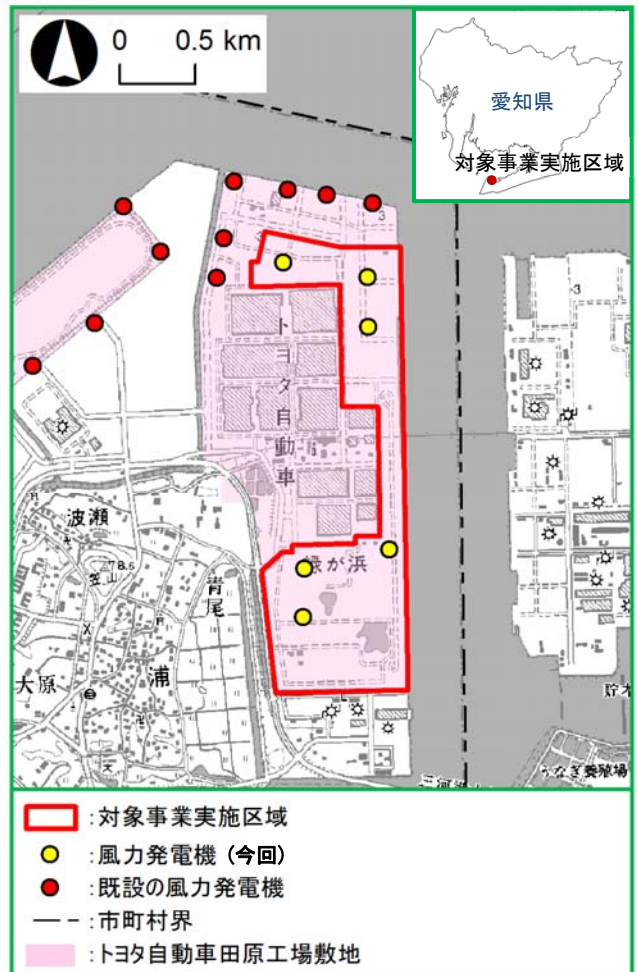
項目	概要
定格出力(定格運転時の出力)	4,300kW
ローター直径(ブレードの回転直径)	120m
ハブ高さ(ブレードの中心の高さ)	85m
地上高さ	145m
カットイン風速	3~5m/秒
カットアウト風速	25m/秒
耐用年数	20 年

- 注)1. カットイン風速:風力発電機が利用可能な動力を生むハブ高さにおける最小の風速。
 2. カットアウト風速:風力発電機が利用可能な動力を生むハブ高さにおける最大の風速。



風力発電機の概形

■ 配置計画



環境影響評価の項目の選定

■ 環境影響評価の項目の選定

環境要素の区分	影響要因の区分			工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
				工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入	建 設 機 械 の 稼 働	一 時 的 な 影 響 造 成 等 の 施 工 に よ る	地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物	○	○			
			粉じん等	○	○			
		騒音及び超低周波音	騒音及び超低周波音	○	○			○
		振動	振動	○	○			
	水環境	水質	水の濁り			○		
		底質	有害物質					
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質						
	その他	風車の影 ^{*1}					○	
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	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)		○	○	○	○	
		海域に生息する動物 ^{*2}						
	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 ^{*3}						
生態系	地域を特徴づける生態系		○	○	○	○		
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					○	
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場		○			○	
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物				○		
		残土				○		
一般環境中の放射性物質について、調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量	放射線の量						

- 注)1. は、「発電所アセス省令」の「風力発電所別表第五」の参考項目であることを示す。
2. は、「発電所アセス省令」の「別表第十一」に示す放射性物質に係る参考項目であることを示す。
3. *1: 「風車の影」とは、影が回転して地上に明暗が生じる現象(シャドーフリッカー)をいう。
 *2: 「海域に生息する動物」とは、海域に生息する水生動物(魚類等)のことをいう。
 *3: 「海域に生育する植物」とは、海域に生育する海草類等のことをいう。

環境影響評価結果の概要

■ 大気質(窒素酸化物)

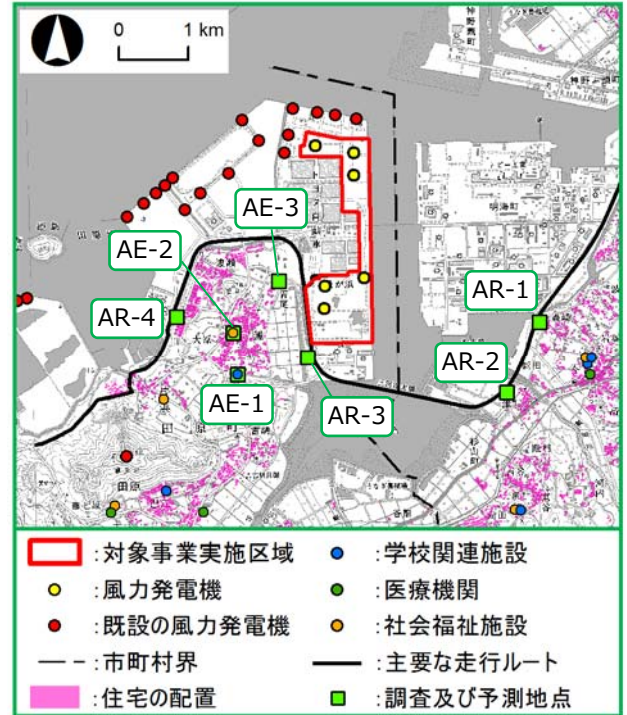
1. 窒素酸化物の状況

○ 調査結果

(単位：ppm)

予測項目	調査地点	期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値
二酸化窒素 (NO ₂)	AR-3	0.014	0.050	0.028
	AR-4	0.014	0.041	0.027
	AE-1	0.012	0.044	0.027
一酸化窒素(NO)	AR-3	0.010	0.104	0.030
	AR-4	0.007	0.064	0.015
	AE-1	0.002	0.021	0.006
窒素酸化物 (NO _x)	AR-3	0.025	0.140	0.053
	AR-4	0.021	0.098	0.035
	AE-1	0.014	0.057	0.023

大気質調査位置【沿道環境・一般環境】



2. 環境影響の予測評価

- 工事用資材等の搬出入 -

○ 予測結果

(単位：ppm)

予測地点	予測方向	寄与濃度 [工事用資材の搬出入車両]	予測結果		環境の目標
			年平均値	日平均値の年間98%値	
AR-1	西側	0.000022	0.014158	0.029	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること
	東側	0.000016	0.014104	0.029	
AR-2	北側	0.000014	0.014106	0.029	
	南側	0.000029	0.014194	0.029	
AR-3	東側	0.000020	0.014111	0.029	
	西側	0.000010	0.014070	0.029	
AR-4	西側	0.0000009	0.0140016	0.029	
	東側	0.0000019	0.0140031	0.029	

注)1. 当該地域の道路沿道のバックグラウンド濃度(=現況)は0.014ppmである。
2. 年平均値は、寄与濃度、バックグラウンド濃度と将来交通量の伸び率を反映した数値を示す。

○ 評価結果

予測の結果、寄与濃度は最大でAR-2の0.000029ppmになり、年平均値から計算した二酸化窒素の日平均値の年間98%値は、いずれの地点でも0.029ppmであり、環境の目標に適合しています。このことから、基準又は目標との整合は図られているものと評価します。

- 建設機械の稼働 -

○ 予測結果

(単位：ppm)

予測地点	寄与濃度 [建設機械の稼働]	予測結果		環境の目標
		年平均値	日平均値の年間98%値	
AE-1	0.000005	0.012005	0.026	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること
AE-2	0.000004	0.012004	0.026	
AE-3	0.000025	0.012025	0.026	

注)1. 当該地域の一般環境のバックグラウンド濃度(=現況)は0.012ppmである。
2. 年平均値は、寄与濃度、バックグラウンド濃度を反映した数値を示す。

○ 評価結果

予測の結果、寄与濃度は最大でAE-3の0.000025ppmであり、年平均値から計算した二酸化窒素の日平均値の年間98%値は、いずれの地点でも0.026ppmであり、環境の目標に適合しています。このことから、基準又は目標との整合は図られるものと評価します。

環境影響評価結果の概要

■ 大気質(粉じん等)

1. 粉じん等の状況

○ 調査結果

(単位：t/km²/月)

調査地点		秋季	冬季	春季	夏季
沿道環境	AR-3	0.8	0.7	1.9	0.7
沿道環境	AR-4	0.8	0.9	1.4	1.7
一般環境	AE-1	1.0	1.1	1.7	0.5

2. 環境影響の予測評価

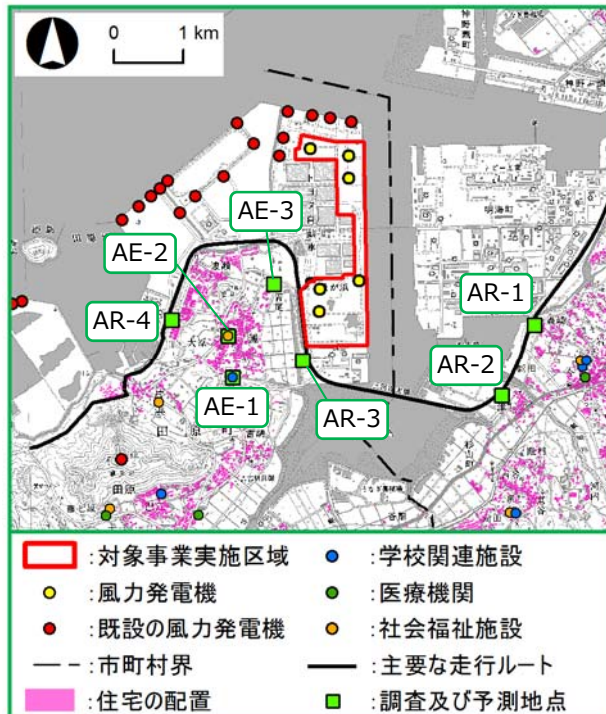
- 工事用資材等の搬出入 -

○ 予測結果

(単位：t/km²/月)

予測地点		予測結果				参考値
		春季	夏季	秋季	冬季	
AR-1	東側	0.076	0.076	0.076	0.076	10
	西側	0.037	0.036	0.037	0.037	
AR-2	北側	0.024	0.046	0.012	0.003	
	南側	0.152	0.141	0.166	0.159	
AR-3	東側	0.049	0.063	0.040	0.040	
	西側	0.010	0.012	0.011	0.003	
AR-4	東側	0.006	0.006	0.006	0.006	
	西側	0.004	0.007	0.002	0.001	

大気質調査位置【沿道環境・一般環境】



○ 評価結果

予測の結果、寄与濃度は最大でAR-2秋季の0.166t/km²/月となり、参考値（「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律(平成2年7月3日 環大自第84号)」における降下ばいじん量10t/km²/月）を下回っています。

このことから、基準又は目標との整合は図られているものと評価します。

- 建設機械の稼働 -

○ 予測結果

(単位：t/km²/月)

予測地点	予測結果				参考値
	春季	夏季	秋季	冬季	
AE-1	0.0010	0.0008	0.0022	0.0008	10
AE-2	0.0010	0.0005	0.0018	0.0005	
AE-3	0.0030	0.0029	0.0055	0.0011	



大気質調査実施状況

○ 評価結果

予測の結果、寄与濃度は最大でAE-3の0.0055t/km²/月となり、参考値を下回っています。このことから、基準又は目標との整合は図られているものと評価します。

環境影響評価結果の概要

騒音

1. 騒音の状況

- 道路交通騒音の状況 -

(単位:デシベル)

調査地点	時間の区分	用途地域	環境基準の地域の類型	要請限度の区域の区分	測定値	環境基準	要請限度
SR-1	昼間	指定	*1	*2	73	70	75
	夜間	なし			70	65	70
SR-2	昼間	指定	*1	*2	71	70	75
	夜間	なし			68	65	70
SR-3	昼間	工業地域	*1	*2	66	70	75
	夜間				64	65	70
SR-4	昼間	指定	*1	*2	53	70	75
	夜間	なし			55	65	70

- 注)1. 時間区分:昼間 6~22 時、夜間 22 時~6 時
 2. 灰色の網掛けは、環境基準を超過していることを示す。
 3. *1:幹線交通を担う道路に近接する空間
 *2:幹線交通を担う道路に近接する区域

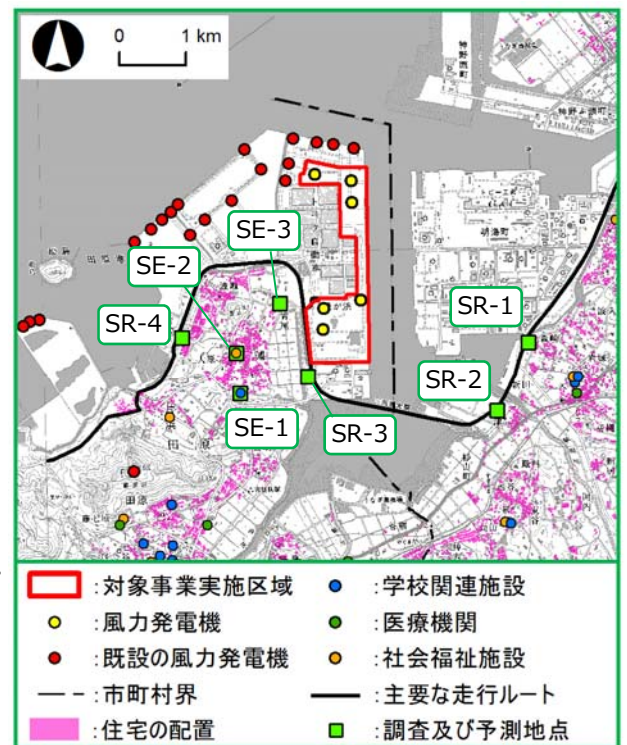
- 環境騒音の状況 -

(単位:デシベル)

調査地点	時間区分	調査結果				環境基準値
		夏季	秋季	冬季	春季	
SE-1	昼間	56	53	51	51	55 以下
	夜間	52	45	45	42	45 以下
SE-2	昼間	59	52	56	50	55 以下
	夜間	51	47	55	44	45 以下
SE-3	昼間	62	53	52	49	55 以下
	夜間	59	49	53	46	45 以下

- 注)1. 時間区分:昼間 6~22 時、夜間 22 時~6 時
 2. 環境基準値は、B 類型(主として住居の用に供される地域)の値を用いた。
 3. 灰色の網掛けは、環境基準を超過していることを示す。

騒音調査及び予測位置



2. 環境影響の予測評価

- 工事用資材等の搬出入 -

○ 予測結果

(単位:デシベル)

予測地点	現況 [工事時点]		工事用車両の走行による騒音レベルの増加分		騒音レベルの予測結果(合成値)		環境基準	要請限度
	平日	休日	平日	休日	平日	休日		
SR-1	74	66	0	0	74	66	70	75
SR-2	71	63	0	0	71	63	70	75
SR-3	67	61	0	0	67	61	70	75
SR-4	54	49	1	3	55	52	70	75

- 注)1. 現況 [工事時点] は、現況に将来交通量の伸び率を反映した数値を示す。
 2. 騒音の環境基準の昼間時間帯(6~22 時)に対応する予測結果を示す。
 3. 灰色の網掛けは、環境基準を超過していることを示す。

○ 評価結果

予測の結果、平日のSR-1、SR-2で環境基準を超過していますが、現況の騒音レベルで既に環境基準を超過しており、SR-1、SR-2での工事用車両による騒音レベルの増加分は0デシベルです。また、すべての地点で要請限度に適合しています。

このことから、環境基準の適合状況に影響を及ぼすものではないと評価します。

環境影響評価結果の概要

- 建設機械の稼働 -

○予測結果

・敷地境界

(単位:デシベル)

時期	騒音レベルの予測結果(L _{A5})	規制基準
工事開始後 10 ヶ月目	58	85
工事開始後 11 ヶ月目	57	
工事開始後 12 ヶ月目	57	

注)1. 「特定建設作業に伴って発生する騒音に関する規制基準」の基準値を適用した。



騒音調査実施状況

・近傍集落

(単位:デシベル)

予測地点	現況 実測値 (L _{Aeq})	騒音レベルの予測結果(L _{Aeq})						環境基準
		8 ヶ月目		9 ヶ月目		10 ヶ月目		
		予測値	合成値	予測値	合成値	予測値	合成値	
SE-1	53	37	53(0)	39	53(0)	38	53(0)	55
SE-2	52	38	52(0)	40	52(0)	39	52(0)	
SE-3	53	43	53(0)	47	54(1)	44	54(1)	

注)1. 現況実測値及び予測値は、昼間(6~22時)のL_{Aeq}値である。

2. 予測地点は、「騒音に係る環境基準について」に基づく一般地域のB類型(主として住居の用に供される地域)に指定されており、昼間(6~22時)の環境基準を当てはめた。

3. ()は建設機械の稼働による騒音の増加分を示す。

○評価結果

対象事業実施区域西側敷地境界の最大地点の予測結果は57~58デシベル(L_{A5})であり、規制基準85デシベルを下回っています。また、対象事業実施区域の近傍集落で52~54デシベル(L_{Aeq})であり、環境基準55デシベルに適合しています。

このことから、基準又は目標との整合は図られているものと評価します。

- 施設の稼働 -

○予測結果

(単位:デシベル)

予測地点		現況実測値	騒音レベルの予測結果(L _{Aeq}) ^{*1}			環境基準
			予測値	合成値	増加分	
SE-1	昼間	53	33	53	0	昼間 55 夜間 45
	夜間	45		45	0	
SE-2	昼間	52	35	52	0	
	夜間	47		47	0	
SE-3	昼間	53	43	53	0	
	夜間	49		50	1	

注)1. 現況実測値及び合成値の時間区分は、昼間 6~22時、夜間 22~6時である。

2. 予測地点は、「騒音に係る環境基準について」の一般地域のうち、B類型(主として住居の用に供される地域)に指定されている。

3. 灰色の網掛けは、環境基準を超過していることを示す。

4. *1: 騒音の空気吸収による影響が最も小さくなる条件で予測を行った。

○評価結果

予測の結果、昼間が52~53デシベル、夜間が45~50デシベルになります。SE-2、SE-3の夜間において環境基準を超過していますが、現況実測値で既に超過しており、施設の稼働に伴う騒音レベルの増加分はSE-2では0デシベル、SE-3では1デシベルです。

このことから、環境基準の適合状況に影響を及ぼすものではないと評価します。

環境影響評価結果の概要

■ 超低周波音

1. 超低周波音の状況

対象事業実施区域及びその周辺において、超低周波音の調査を行いました。

対象事業実施区域の周辺の3地点(騒音と同地点)で現地調査を実施した結果、G特性音圧レベルは昼間で65～82デシベル、夜間で64～82デシベルでした。

2. 環境影響の予測評価

- 施設の稼働 -

○ 予測結果

(単位:デシベル)

予測地点	現況実測値	予測結果			基準値	
		予測値	合成値	増加分		
SE-1	昼間	65	69	70	5	100
	夜間	64		70	6	
SE-2	昼間	82	70	82	0	
	夜間	82		82	0	
SE-3	昼間	76	75	79	3	
	夜間	78		80	2	

注)1. 現況実測値及び合成値の時間区分は、昼間 6～22 時、夜間 22～6 時である。

○ 評価結果

予測の結果、G特性音圧レベルは昼間、夜間ともに70～82デシベルであり、現況値からの増加分は0～6デシベルであり、G特性音圧レベルのISO 7196に示される「超低周波音を感じる最小音圧レベル」の基準値の100デシベルを下回っています。

このことから、基準又は目標との整合は図られているものと評価します。

■ 振動

1. 振動の状況

工事用資材等の搬出入車両が走行する主要な輸送経路を考慮し、振動に係る影響を受けるおそれがある地域において振動の調査を行いました。これらの調査結果は次のとおりです。

- 道路交通振動の状況 -

(単位:デシベル)

調査地点	時間の区分	用途地域	要請限度の区域の区分	測定値	要請限度
SR-1	昼間(7～20時)	指定	第2種	44	70
	夜間(20～7時)	なし		41	65
SR-2	昼間(7～20時)	指定	第2種	52	70
	夜間(20～7時)	なし		50	65
SR-3	昼間(7～20時)	工業地域	第2種	44	70
	夜間(20～7時)			42	65
SR-4	昼間(7～20時)	指定	第2種	33	70
	夜間(20～7時)	なし		32	65

注)1. 時間の区分は「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に基づく区分を示す。

2. 要請限度は、第2種区域の要請限度値を示した。

- 環境振動の状況 -

(単位:デシベル)

調査地点	時間の区分	調査結果
SE-1	昼間(7～20時)	25
	夜間(20～7時)	25未滿
SE-2	昼間(7～20時)	25未滿
	夜間(20～7時)	25未滿
SE-3	昼間(7～20時)	28
	夜間(20～7時)	25未滿

注)1. 時間の区分は「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に基づく区分を示す。

2. 「25未滿」は測定下限値(25デシベル)未滿であることを示す

道路交通振動調査・環境振動調査及び予測位置



環境影響評価結果の概要

2.環境影響の予測評価

- 工事用資材等の搬出入 -

○予測結果

(単位:デシベル)

予測地点	現況 [工事時点]		工事用車両の走行による 振動レベルの増加分		振動レベルの 予測結果(合成値)		要請限度
	平日	休日	平日	休日	平日	休日	
SR-1	45	34	0	1	45	35	65
SR-2	54	42	0	1	54	43	65
SR-3	45	38	0	1	45	39	65
SR-4	35	29	3	7	38	36	65

注)1.工事用資材の搬出入車両が運行する時間帯(7~18時)における振動レベルを示す。
2. 現況 [工事時点] は、現況に将来交通量の伸び率を反映した数値を示す。

○評価結果

予測の結果、すべての地点で平日・休日ともに「振動規制法(昭和51年法律第64号)」に基づく「道路交通振動の要請限度」を下回っています。

このことから、基準又は目標との整合は図られているものと評価します。

- 建設機械の稼働 -

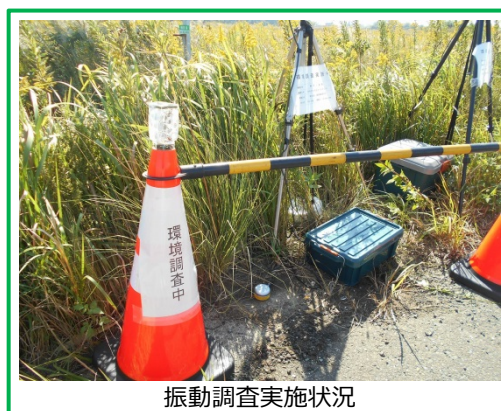
○予測結果

・敷地境界

(単位:デシベル)

時期	振動レベルの予測結果(L ₁₀)	規制基準
工事開始後 3 ヶ月目	10	75
工事開始後 4 ヶ月目	10	
工事開始後 6 ヶ月目	11	

注)1. 「特定建設作業に伴って発生する振動に関する規制基準」の基準値を適用した。



振動調査実施状況

・近傍集落

(単位:デシベル)

予測地点	現況 実測値 (L _{Aeq})	振動レベルの予測結果(L ₁₀)						人の振動 感覚閾値
		1 ヶ月目		2 ヶ月目		4 ヶ月目		
		予測値	合成値	予測値	合成値	予測値	合成値	
SE-1	25	10 未満	25	10 未満	25	10 未満	25	55
SE-2	25 未満	10 未満	25	10 未満	25	10 未満	25	
SE-3	28	10 未満	28	10 未満	28	10 未満	28	

注)1. 25デシベル未満の場合は25デシベル、10デシベル未満の場合は10デシベルを当てはめた。

○評価結果

対象事業実施区域西側敷地境界の最大地点の予測結果は10~11デシベル(L₁₀)であり、規制基準(75デシベル)と比較すると下回っています。また、近傍集落では25~28デシベル(L₁₀)であり、振動感覚閾値(55デシベル)と比較すると下回っています。

このことから、基準又は目標との整合は図られているものと評価します。

環境影響評価結果の概要

■ 水質(水の濁り)

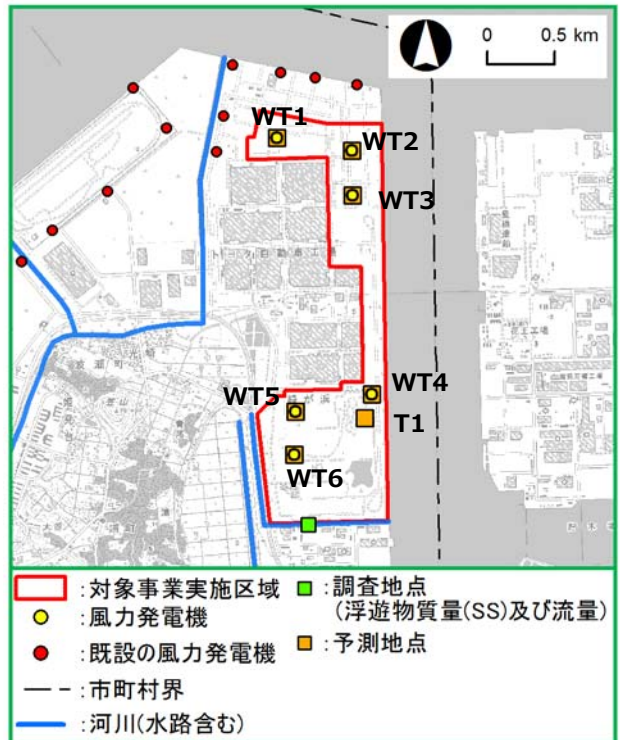
1. 水の濁りの状況

－ 浮遊物質量及び流量の状況 －

調査地点	調査結果		
	浮遊物質量(mg/L)	濁度(度)	流量*1(m ³ /s)
平水時:河川	10	6.0	－
	11	7.6	1.13
	2.3	2.7	1.00
	7.2	5.9	1.11
降雨時:排水口	5.2	8	0.050
	3.7	5	0.033
	12.2	18	0.015
	7.2	2	0.031

注)1. *1: 流量は平水時が河川での流量、降雨時が排水口の流量を示す。
2. 流量の「－」は、満潮により危険水位に達し、安全面より調査を回避したことを示す。

水質調査及び予測位置



2. 環境影響の予測評価

－ 造成等の施工による一時的な影響 －

○ 予測結果

排水先	予測地点	排水量(m ³ /s)	浮遊物質量(mg/L)	上乘せ基準*1 (mg/L)
河川	WT5, WT6	0.626	19	30
海域	WT1, WT2, WT3	0.345	6	
	WT4, T1	0.0689	18	

注)1. WT5 及び WT6 の沈砂池からの排水は合流した上で河川へ流入するため、表中の数値は2地点の予測結果から算出した値を示す。
2. WT4 及び T1 の沈砂池からの排水は合流した上で海域へ流入するため、表中の数値は2地点の予測結果から算出した値を示す。
3. *1: 愛知県条例に基づく上乘せ排水基準(水質汚濁防止法第三条第三項に基づく排水基準を定める条例)

沈砂池からの排水による河川の浮遊物質量は0~1.0mg/L増加すると予測されます。

河川の予測は平水時の現況値を基に時間雨量41mm/hの降雨が降り続けた条件で行っていますが、実際の降雨時においては河川の流量及び浮遊物質量は平水時よりも大きくなると想定されます。そのため、沈砂池からの排水による河川への負荷は、予測結果よりも小さくなると考えられ、水質への影響は小さいと考えられます。

また、海域の浮遊物質量の現況値(実測値)は、満潮時で3.8~21.5mg/L、干潮時で11.1~85.5mg/Lとなっており、干満の影響を受け変動していました。排水の浮遊物質量の予測結果は、現況の干満による変動の範囲内に収まっており、海域へ流入する浮遊物質量の負荷は小さいと考えられ、水質への影響は小さいと考えられます。

○ 評価結果

予測の結果、降雨条件41mm/hで、沈砂池排水口の浮遊物質量は上乘せ排水基準の30mg/Lを満足し、基準又は目標との整合は図られるものと評価します。

ただし、実際の状況を把握するため、環境監視を行うとともに、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、必要に応じて適切な措置を講じることとします。

このことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価します。

環境影響評価結果の概要

■ 風車の影

1. 風車の影の状況

対象事業実施区域及びその周辺において風車の影の踏査を行いました。踏査の結果、対象事業実施区域の西側に集落が存在し、田畑等の農地が分布しています。学校等の施設は、対象事業実施区域の西側にH-1、H-2が存在します。

対象事業実施区域にもっとも近接している集落としてH-3が存在します。

2. 環境影響の予測評価

- 施設の稼働 -

○ 予測結果

予測地点	日影時間(単位：分)					年間日影時間 (単位：時間)
	春分	夏至	秋分	冬至	日最大	年間
H-1	0	0	0	0	0	0
H-2	0	10	0	0	12	12.5
H-3	25	0	30	0	46	69.5

風車の影の影響が考えられる戸数

年間日影時間 (単位：時間)	範囲内に存在する 住宅(戸)	風車の影の影響が 考えられる住宅(戸) ^{*1}
80~90	0	0
70~80	0	0
60~70	1	1
50~60	4	1
40~50	8	3
30~40	23	9
合計	36	14

注)1. *1：生垣、樹木及び建物等の遮蔽物による低減がほとんどない住宅を風車の影の影響が考えられる戸数として示す。

○ 評価結果

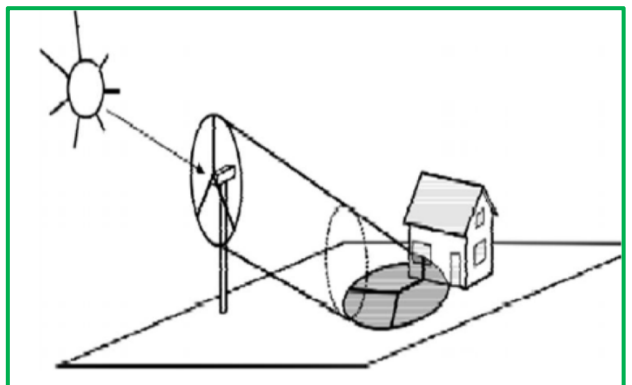
予測の結果、年間30時間を超過する等、風車の影の影響が生じる可能性のある住宅は36戸であり、そのうち生垣・樹木・建物等の遮蔽物による低減がほとんどない住宅は14戸でした。

そのため、影響が生じる可能性のある季節及び気象条件時には、環境保全措置として一部の風力発電機について、日の出後1時間程度の稼働制限等を行います。

さらに、実際の状況を把握するため、環境監視を行い、必要に応じて稼働制限の行う条件を見直す等、適切な措置を講じることとします。また、事業者が定期的に実施している地域住民との意見交換の場を活用し、影響の程度や環境保全措置の効果の確認に努めるとともに、個別対策等を含め、柔軟に対応します。

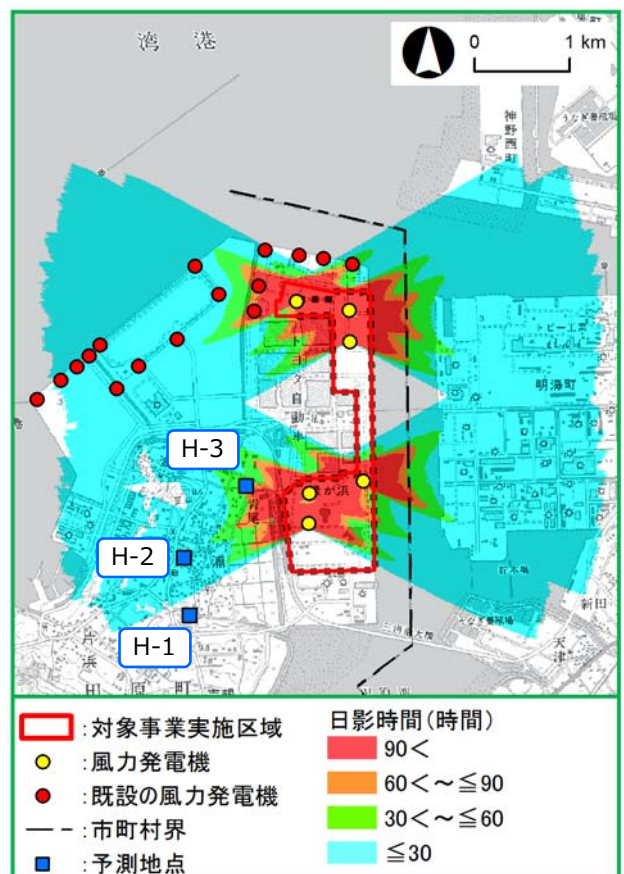
このことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価します。

風車の影のイメージ



「風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書」(平成23年 環境省)

風車の影子予測位置及び年間日影図



環境影響評価結果の概要

■ 動物

1. 動物の状況

動物の主な確認種

分類	確認種数	重要な種	
哺乳類	コウモリ類以外	哺乳類:3種* ¹ (カヤネズミ、ヒナコウモリ(推定))	
	コウモリ類		3科3種
鳥類	19目44科180種	鳥類:45種(オシドリ、カワアイサ、ヘラサギ、クイナ、バン、ケリ、ダイゼン、イカルチドリ、オオソリハシシギ、ハマシギ、チュウヒ、サシバ、オオタカ、ハヤブサ等)	
	猛禽類		3目4科12種
	水鳥		73種
爬虫類	2目5科7種	爬虫類:1種(シロマダラ)	
両生類	1目4科7種	両生類:2種(ナゴヤダルマガエル、トノサマガエル)	
昆虫類	15目191科579種	昆虫類:4種(ネアカヨシヤンマ、ヤマトアシナガバチ等)	
魚類	6目14科24種	魚類:1種(ミナミメダカ)	
底生動物	32目77科120種	底生動物:10種(ウミニナ、カワグチツボ、クチバガイ等)	
クモ類	17科73種	クモ類:2種(コガネグモ、シロオビトリノフンダマシ)	
陸産・淡水産貝類	3目12科16種	-	

注)1. *¹: 確認種のうち、ヒナコウモリ(推定)は、録音された音声の解析結果から推定した。

重要な種として、哺乳類3種、鳥類45種、爬虫類1種、両生類2種、昆虫類4種、魚類1種、底生動物10種、クモ類2種が確認されました。

また、注目すべき生息地は対象事業実施区域内では確認されませんでした。



2. 環境影響の予測評価

○ 予測結果

予測の結果、チュウヒについて、事業の実施により生息に影響が生じる可能性があると考えられます。

○ 評価結果

予測の結果を踏まえ、チュウヒについては事後調査を行い、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家等の指導及び助言を得ながら、必要に応じて追加的な措置を講じることとします。

また、鳥類の重要な種及びガン・カモ類、シギ・チドリ類、コウモリ類におけるブレード・タワー等への接近・接触、タカの渡りにおける移動経路の遮断・阻害については、事業の実施による影響は小さいと考えられたものの、予測に不確実性があると考えられたことから、事後調査を行い、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家等の指導及び助言を得ながら、必要に応じて適切な措置を講じることとします。

このことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価します。

■ 植物

1. 植物の状況

植物の主な出現種

分類群		科数	種数	重要な種	
輪藻植物		1	1	7種:	
シダ植物		4	5	・シャジクモ	
種子	裸子植物	5	5	・ハマボウ	
植物	双子葉	53	194	・ミゾコウジュ	
	植物			離弁花類	19
	植物	合弁花類	19	110	・シバナ
単子葉植物		13	129	・カワツルモ	
計		95科	444種	・ヒメタイヌビエ	



ウラギク

重要な種として、7種が確認されました。

また、対象事業実施区域にはススキ・チガヤ群落、外来低木群落、路傍・空地雑草群落等が点在していました。対象事業実施区域の養鰻場跡地や埋め立てにより造成された地区に残された水域の周囲には塩沼地植生、ススキ・チガヤ群落、路傍・空地雑草群落が分布していました。

重要な群落として、植生自然度9及び植生自然度10に該当するマサキトベラ群集、ヒルムシロク拉斯の2件、またそれに相当する群落と考えられるシオクグーヨシ群落、海岸断崖地植生の2件の計4件を選定しました。

2. 環境影響の予測評価

○ 予測・評価結果

予測の結果、重要な種等への影響はない、もしくは極めて小さいと考えられます。

このことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価します。

■ 生態系

1. 生態系の状況

地域の生態系の特徴を表す上位性の注目種としてチュウヒを選定し、生息状況及び食性調査、餌量調査を実施しました。

また、典型性の注目種としてタヌキとオオヨシキリを選定し、生息状況及び餌量調査を実施しました。



チュウヒ

2. 環境影響の予測評価

○ 予測結果

予測の結果、上位性の注目種であるチュウヒについては、事業の実施により生息に影響が生じる可能性があると考えられます。

○ 評価結果

予測の結果を踏まえ、チュウヒについて事後調査を行い、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家等の指導及び助言を得ながら、必要に応じて追加的な措置を講じることとします。このことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価します。

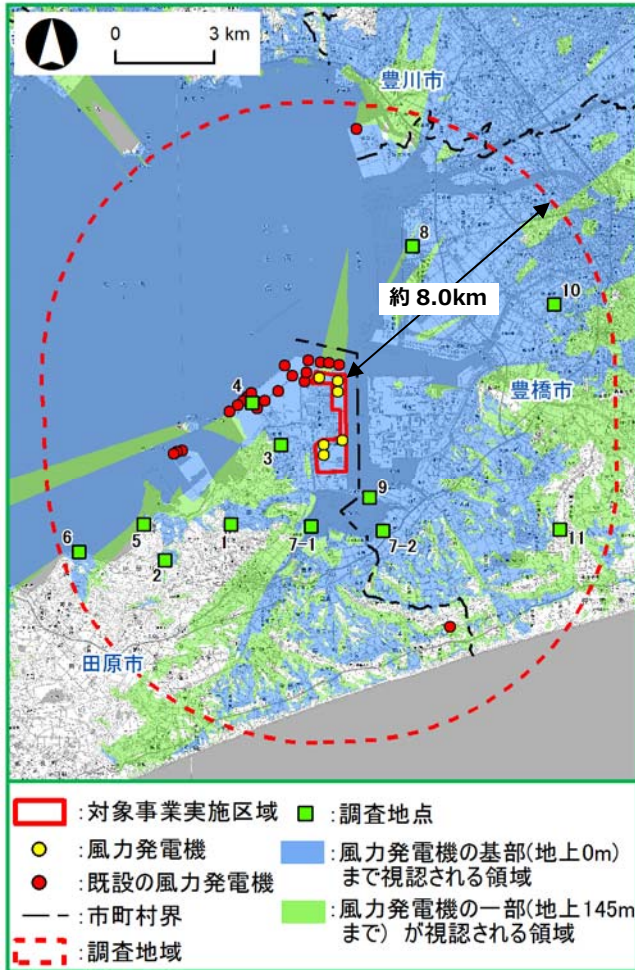
環境影響評価結果の概要

■ 景観

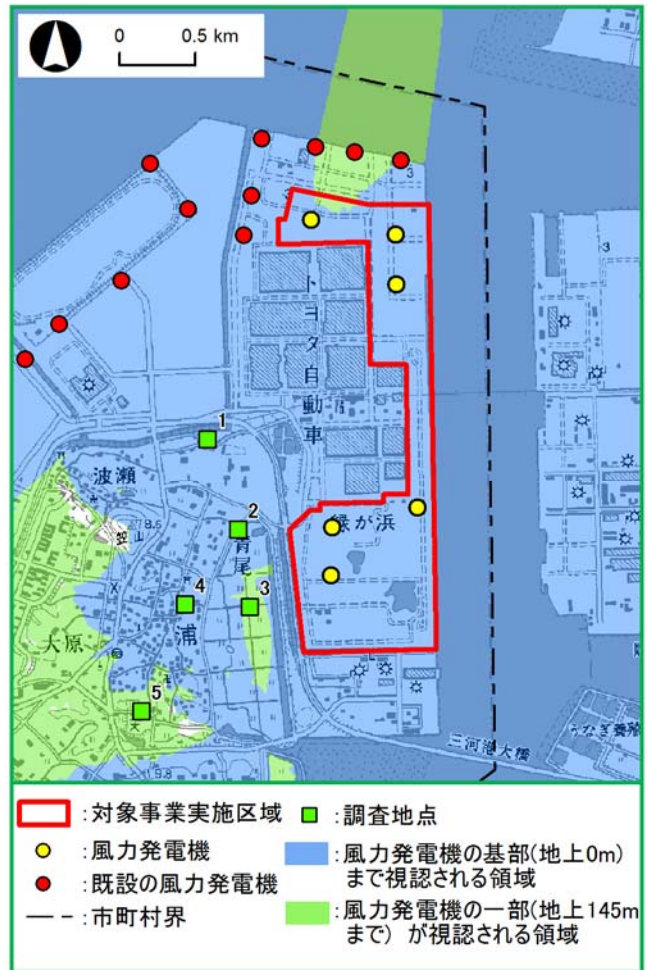
1. 景観の状況

対象事業実施区域及びその周辺約8.0kmの範囲には、17カ所の主要な眺望点が存在します。

景観(主要な眺望景観)調査位置



景観(身近な景観)調査位置



2. 環境影響の予測評価

○ 予測結果

主要な眺望点及び景観資源については、変化が及ばないことから直接的な影響はないものと考えられます。

主要な眺望景観について、どの地点においても近景に位置する地形や建物等の人工物の存在により風力発電機が視野に占める程度は小さいことから、影響は小さい又は極めて小さいと考えられます。

身近な眺望景観について、近景に位置する建物等の人工物の存在や、近傍に現住民家や施設が存在せず、通行者等も少ないことから、景観への影響は小さいと考えられます。

○ 評価結果

事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価します。

項目	No	名称	可視数(基)	見込角(度)
主要な眺望景観	1	蔵王山	6	2.4
	2	衣笠山	3	1.1
	3	笠山	3	6.0
	4	緑が浜エコパーク	3	1.3
	5	白谷海岸	3	1.1
	6	仁崎海岸	0	-
	7-1	汐川干潟(西側)	5	3.2
	7-2	汐川干潟(東側)	6	2.5
	8	豊橋総合スポーツ公園	4	1.5
	9	三河港大橋	6	4.8
	10	ロワジュールホテル豊橋	4	1.2
身近な景観	11	富士見台第四公園の富士山展望台	0	-
	1	光崎東部公園	3	8.9
	2	青尾集落	2	8.1
	3	耕作地	3	10.3
	4	浦町	0	-
5	童浦小学校	0	-	

注)1. 可視数は、垂直見込角が1度以上で視認できる風力発電機の基数とした。
2. ■について、完成後の予測結果をP16に示す。

環境影響評価結果の概要

・完成後の予測結果

笠山



三河港大橋



光崎東部公園



青尾集落



耕作地



環境影響評価結果の概要

■ 人と自然との触れ合いの活動の場

1. 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域及びその周辺には、人と自然との触れ合いの活動の場が存在します。このうち、「緑が浜公園」は、対象事業実施区域から南西に位置しており、スポーツや憩いの場所として利用されている海浜部にある公園です。野球場や多目的広場、パターゴルフ場、テニスコート等があり、釣りやバーベキューで利用されています。また、「汐川干潟」は、対象事業実施区域から南に位置し、野鳥観察の場、干潟の生き物が観察できます。

2. 環境影響の予測評価

- 工事中資材等の搬出入 -

○ 予測結果

予測地点	予測結果
緑が浜公園	○ 主要な走行ルート上の工事関係車両による増加分は、現況と比較して非常に少ないです。 ○ また、利用者は地元の方が多く、主要な走行ルート以外の様々なルート及び交通手段を利用しているものと考えられ、工事関係車両の走行による影響は小さいと考えられます。
汐川干潟	○ 主要な走行ルート上の工事関係車両による増加分は、現況と比較して非常に少ないです。 ○ また、利用者は地元の方が多く、主要な走行ルート以外の様々なルートや自動車以外の様々な交通手段を利用しているものと考えられ、工事関係車両の走行による影響は小さいと考えられます。

○ 評価結果

事業者の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します。

- 地形改変及び施設の有無 -

○ 予測結果

予測地点	予測結果
緑が浜公園	風力発電機の供用後に想定される場の変化として、風力発電機から発生する騒音、景観、風車の影が考えられますが、それぞれの影響において検討した結果、場の変化は生じないと考えられます。
汐川干潟	風力発電機の供用後に想定される場の変化として、風力発電機から発生する騒音、景観、風車の影が考えられますが、それぞれの影響において検討した結果、場の変化は生じないと考えられます。

○ 評価結果

事業者の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します。

■ 廃棄物等

- 廃棄物及び残土 -

○ 予測結果

廃棄物	発生量	処分量	処理方法等
汚泥	4t	4t	中間処理場にて造粒固化後、リサイクル
アスファルト殻	409m ³	409m ³	中間処理場にて破砕リサイクル
コンクリート殻	205m ³	205m ³	中間処理場にて破砕リサイクル
木くず	20,934m ³	20,934m ³	中間処理場にて破砕リサイクルもしくは焼却
混合廃棄物	48m ³	48m ³	中間処理場にて分別後、適正処分

○ 評価結果

予測の結果、工事の実施に伴い発生する産業廃棄物は中間処理場にて有効にリサイクル、残土は埋め戻しによる再利用、再利用しきれない残土については専門の処理会社に委託し対象事業実施区域外で適切に処理することから、影響は極めて小さいと考えられます。

このことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価します。

環境保全措置

－ 環境の保全のための措置の基本的な考え方 －

- ・ 工事中においては、工事工程及び工法に十分に配慮し、工事関係車両の台数の低減等に努める事により、大気質、騒音、振動等による環境影響の低減を図る計画とします。
- ・ 工事中に使用する建設機械は、可能な限り排出ガス対策型及び低騒音型・低振動型の建設機械を使用すること、工事にあたっては適宜車両のタイヤ洗浄等を行い粉じん等の飛散を抑制することで、大気質、騒音、振動等による環境影響の低減を図る計画とします。
- ・ 風力発電機の稼働後においては、風力発電機の適切な点検、整備により異音の発生を低減するとともに、関係車両のエコドライブを徹底することで周辺地域の騒音を低減する計画とします。
- ・ 土地を造成する箇所では改変面積を最小限に留めるとともに、沈砂池等を設置することで土砂や濁水の流出を防止し、水質(水の濁り)による環境影響の低減を図った計画とします。
- ・ 風車の影による影響が懸念される季節及び気象条件時に一部の風力発電機の稼働制限等を行うこととします。
- ・ 動物及び植物の保全については、地形等を十分考慮し、改変面積を最小限とすることで、周辺環境への影響の低減を図るとともに、ブレード等への彩色塗装を行うことで風力発電機の視認性を高め、鳥類の風力発電機のブレードやタワーとの衝突による影響の低減を図る計画とします。
- ・ 予測の結果、影響が生じる可能性があると考えられたチュウヒについては、事後調査を実施し、影響の程度が著しい風力発電機が確認された場合には専門家等の助言を踏まえ、実行可能な範囲で追加的な保全措置を実施することとします。
- ・ 事業の実施による影響は小さいと考えられたものの、鳥類の重要な種及びガン・カモ類、シギ・チドリ類、コウモリ類におけるブレード・タワー等への接近・接触、タカの渡りにおける移動経路の遮断・阻害については、予測に不確実性があると考えられたことから、事後調査を実施し、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家等の指導及び助言を得ながら、必要に応じて適切な措置を講じることとします。
- ・ 景観については、風力発電機の塗色を、周囲の環境に馴染みやすいような塗装とする計画とした。
- ・ 造成等の施工に伴い発生する廃棄物は、可能な限り有効利用に努め発生量を低減することとし、分別収集・再利用が困難な産業廃棄物は、専門の処理会社に委託し適正に処分する計画とします。
- ・ 掘削に伴う発生土は、埋め戻しに利用することで残土の発生を可能な限り低減する計画とします。

事後調査計画

発電所運転開始後は、以下のとおり、事後調査を行います。

項目	実施内容
チュウヒ	試運転開始後から供用後1年間、1ヶ月に1回程度の頻度で定点観察調査を実施します。
鳥類の重要な種及びガン・カモ類、シギ・チドリ類、コウモリ類	供用後1年間、1週間に1回程度の頻度で死骸調査を行います。
タカの渡り	供用後1年間、春及び秋のタカの渡り期において、対象事業実施区域及びその周辺で定点観察調査を実施します。

環境監視計画

工事中及び発電所運転開始後は、以下のとおり、環境監視を行います。

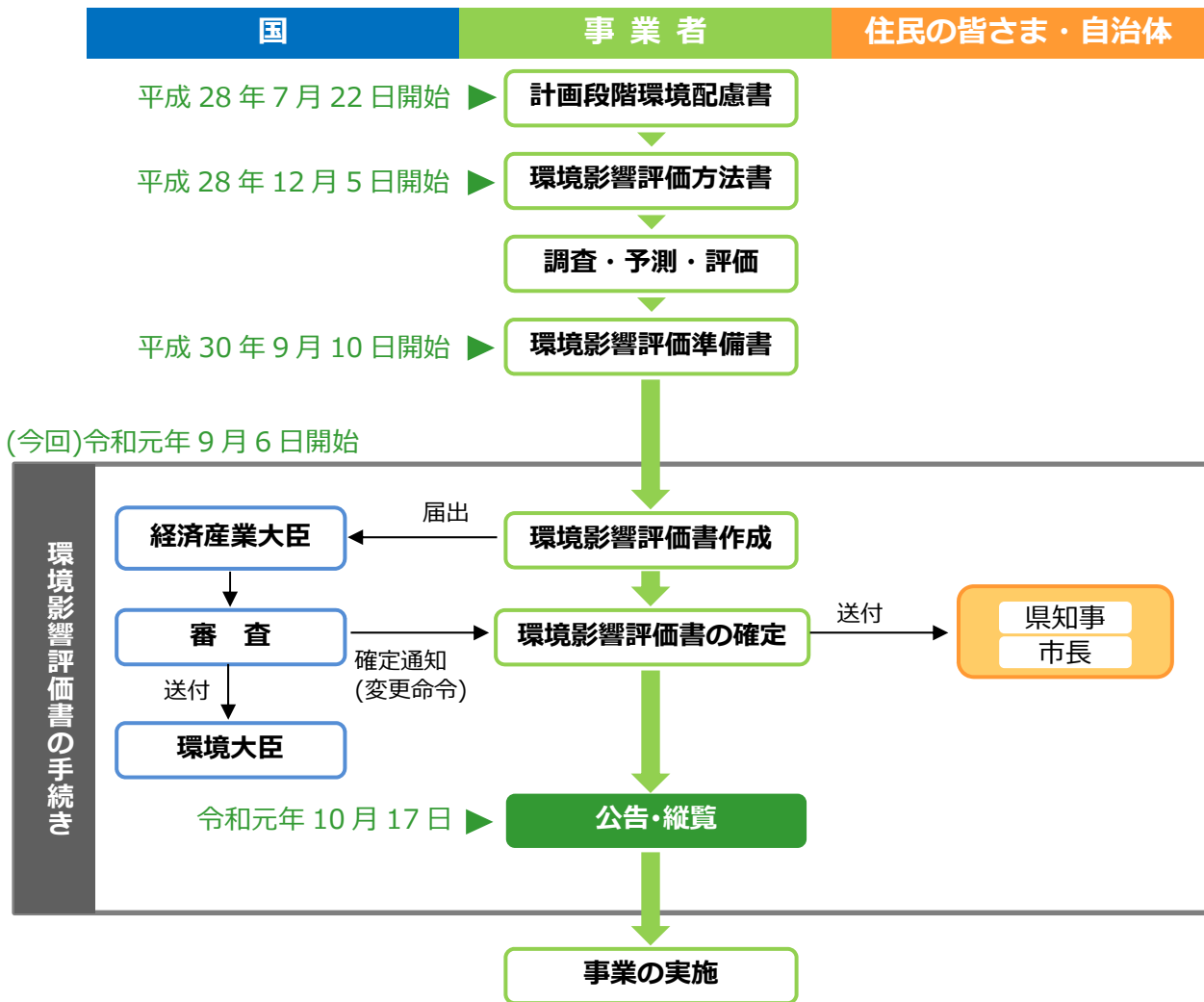
項目	実施時期	実施内容
騒音	運転開始後	現地踏査にて騒音について、特定周波数成分による影響の程度を確認します。
水質(水の濁り)	工事中	沈砂池の工事排水出口で、水の濁りを測定します。
風車の影	工事中～運転開始後	風車の影の影響の程度及び環境保全措置の効果の程度を確認します。

おわりに

トヨタ自動車田原工場風力発電所設置事業に係る環境影響評価書につきまして、そのあらましをご紹介しました。本事業の実施に当たりましては、環境保全と安全確保に十分配慮してまいりますので、皆さまのご理解とご協力を賜りますよう、お願い申し上げます。

参 考

■ 環境影響評価の手続き



■ 環境影響評価書の縦覧について

縦覧場所	縦覧期間	縦覧時間	備 考
田原市役所南庁舎 1 階市民コーナー付近	令和元年 10 月 17 日(木) ～ 令和元年 11 月 18 日(月)	いずれも 開庁・開館時のみ	令和元年 11 月 18 日(月)まで 閲覧できます
田原市中央図書館			
田原市童浦市民館			
豊橋市役所環境部環境保全課			
豊橋市大清水図書館			
豊橋市杉山地区市民館			
トヨタ自動車田原工場厚生センター			評価書手続き終了後も閲覧できます

注)1. トヨタ自動車株式会社ホームページでも閲覧できます。
(https://global.toyota.jp/sustainability/esg/legal_regulatory_compliance/#assessment)

環境影響評価書に関するお問い合わせ先

トヨタ自動車株式会社 プラント・環境生技部 生産環境室

〒471-8571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地
TEL: 0565-23-3813