

# 亀山市環境保全審議会

## (仮称) ウインドパーク布引北風力発電事業 環境影響評価 準備書

2020年8月26日(水)



株式会社シーテック

中部電力グループ

# 環境影響評価準備書の概要

**01 環境影響評価手続きの概要**

**02 事業計画の概要**

**03 環境影響評価結果の概要**

**04 事後調査計画**

**05 総合評価**

# 環境影響評価準備書の概要

## 01 環境影響評価手続きの概要

## 02 事業計画の概要

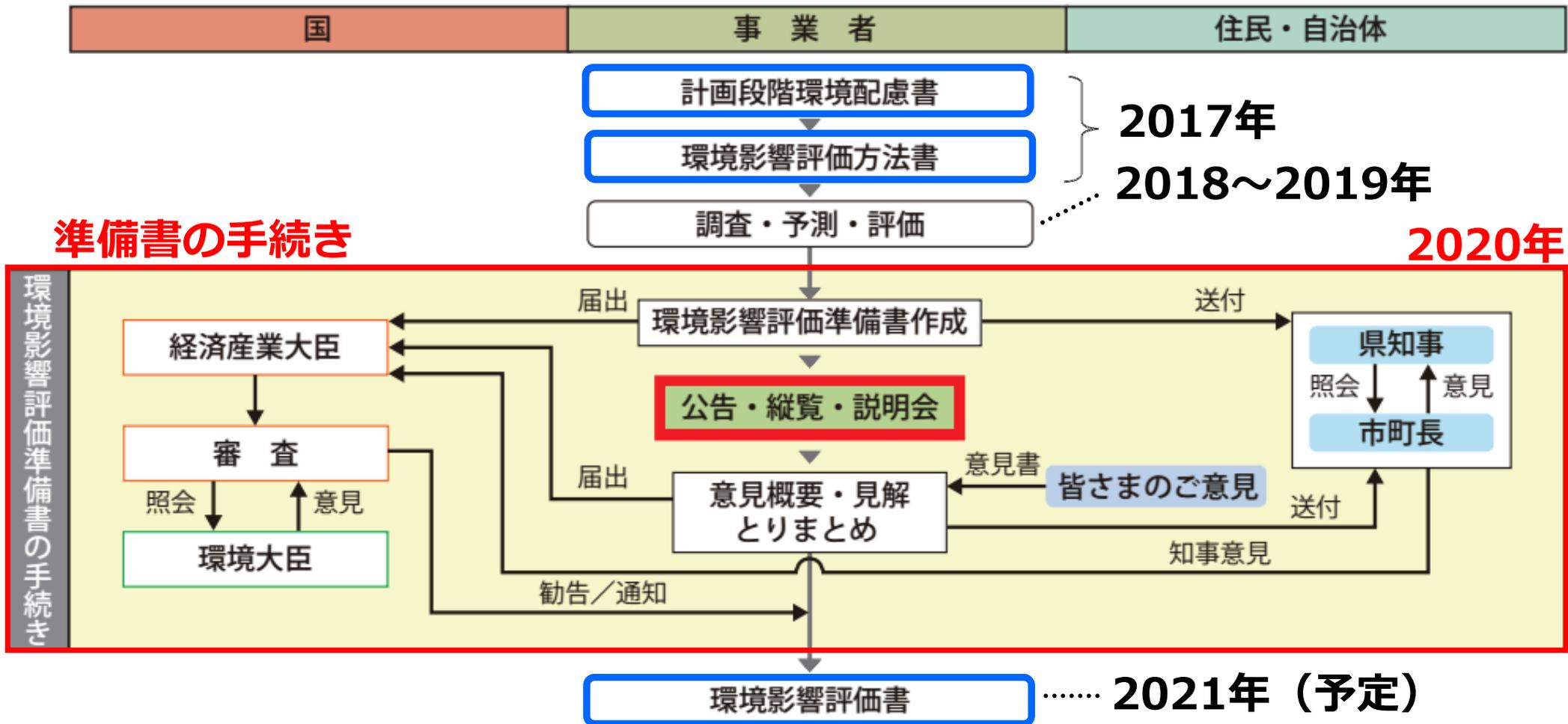
## 03 環境影響評価結果の概要

## 04 事後調査計画

## 05 総合評価

# 環境影響評価手続きの流れと準備書の手続き

要約書 裏表紙



公告・縦覧期間 2020.6.12~7.27 (46日間) 自主的期間含む  
 説明会 6/27 (伊賀市:39名) 7/2 (津市:28名) 7/4 (亀山市35名) + 7/18 (亀山市地元要請40名)

# 環境影響評価準備書の概要

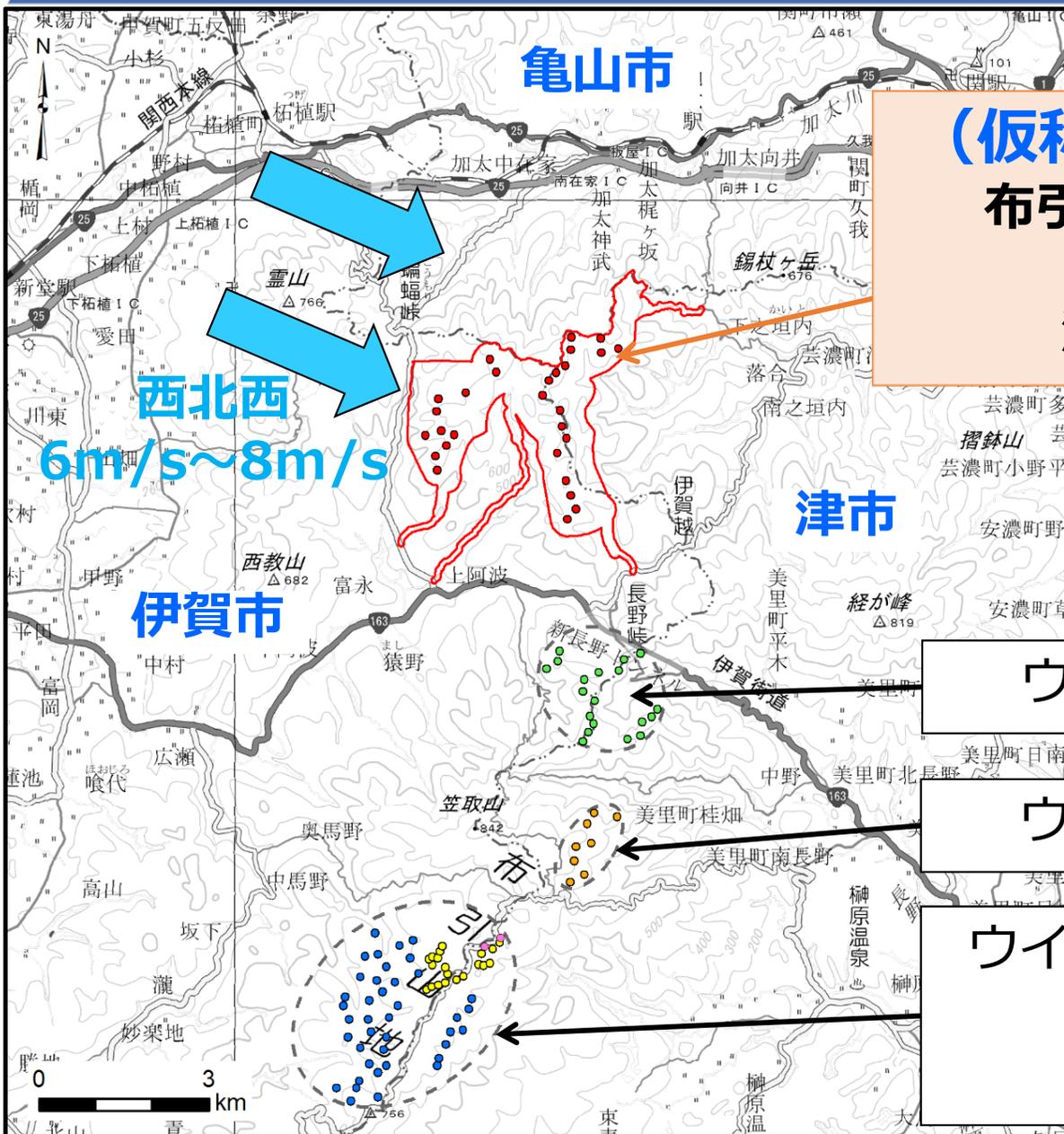
01 環境影響評価手続きの概要

**02 事業計画の概要**

03 環境影響評価結果の概要

04 事後調査計画

05 総合評価

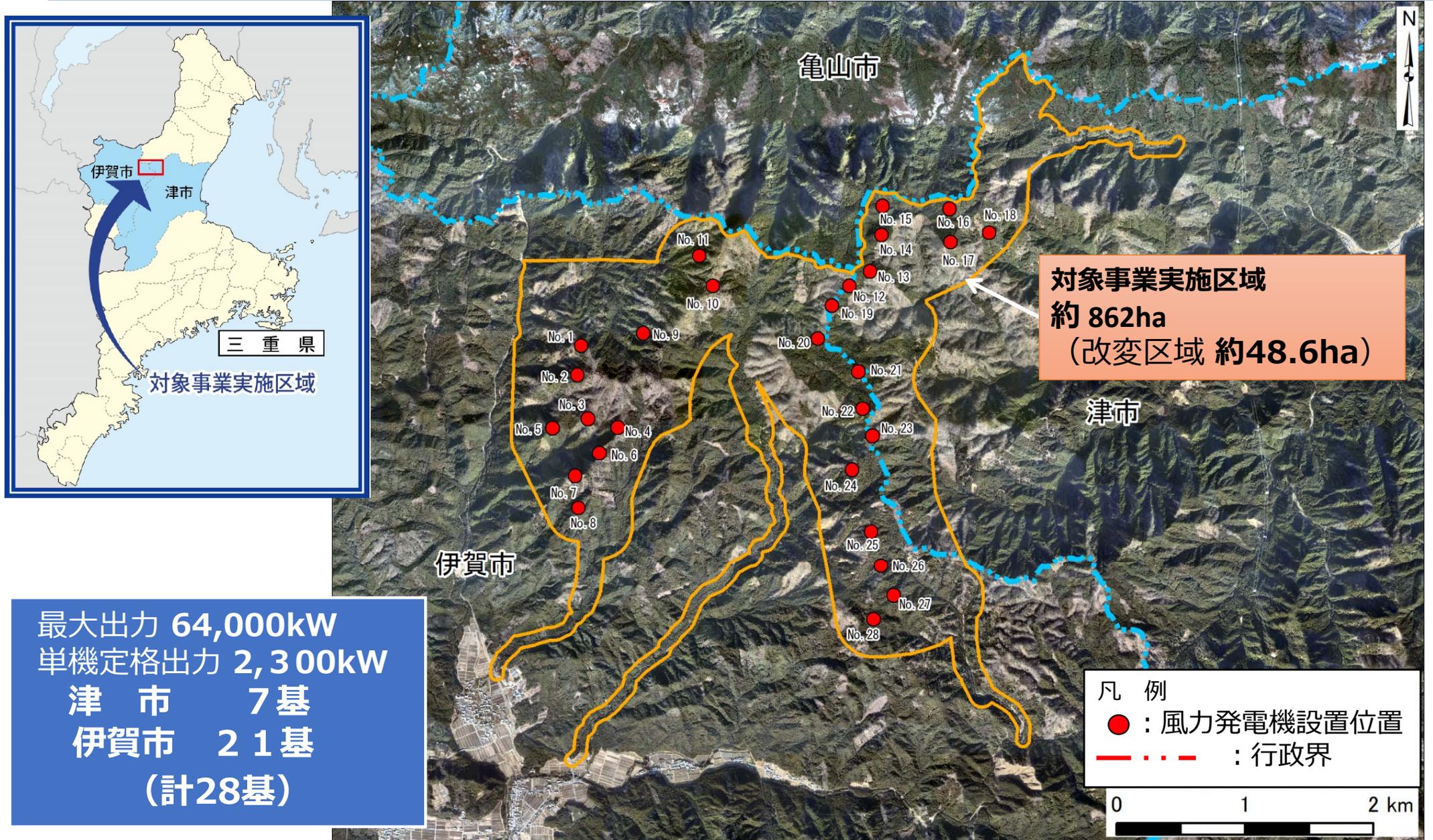


**(仮称) WP布引北風力発電事業**  
 布引山地の良好な風況を生かし、  
 年間約86,000t-CO<sub>2</sub>の  
 温室効果ガスの排出を抑制

ウインドパーク笠取風力発電所

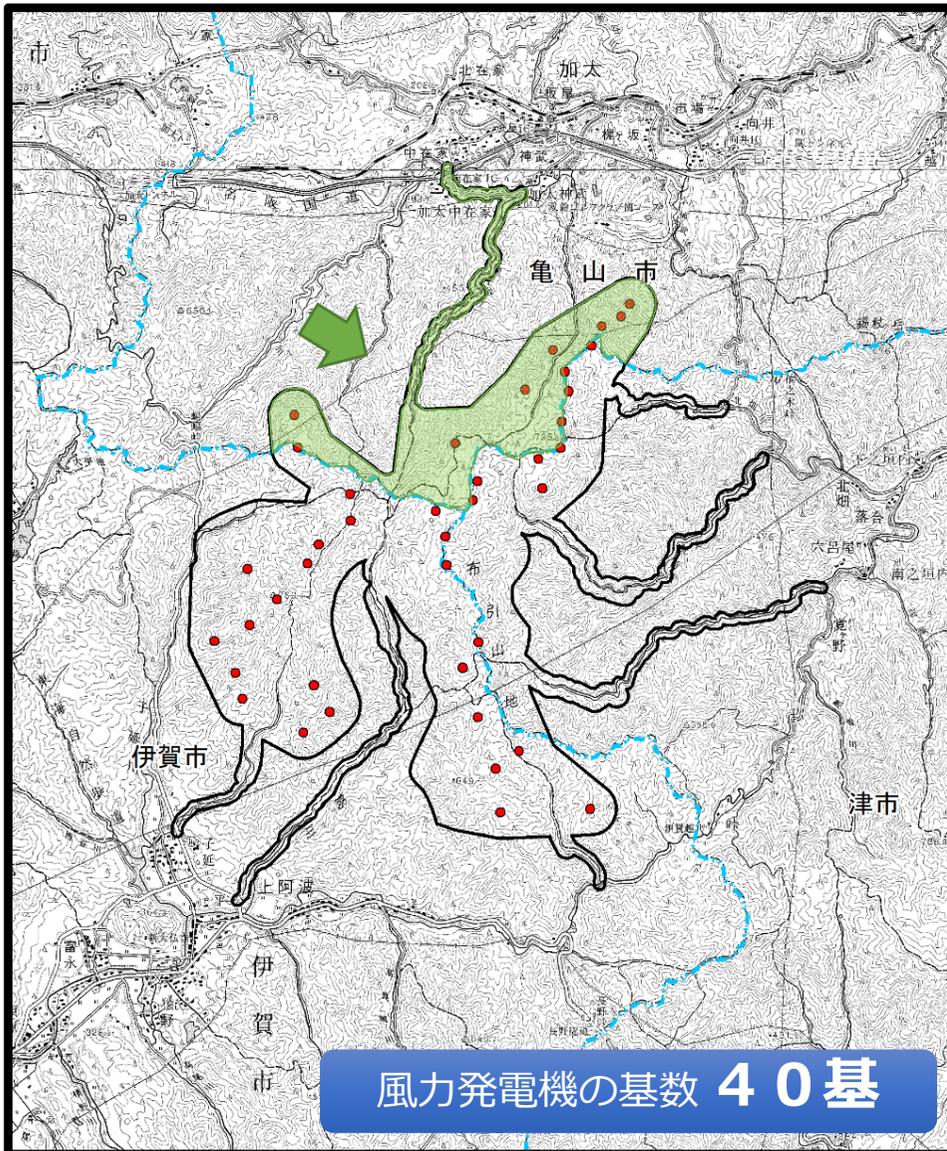
ウインドパーク美里風力発電所

ウインドパーク久居榊原風力発電所  
 青山高原風力発電所  
 新青山高原風力発電所

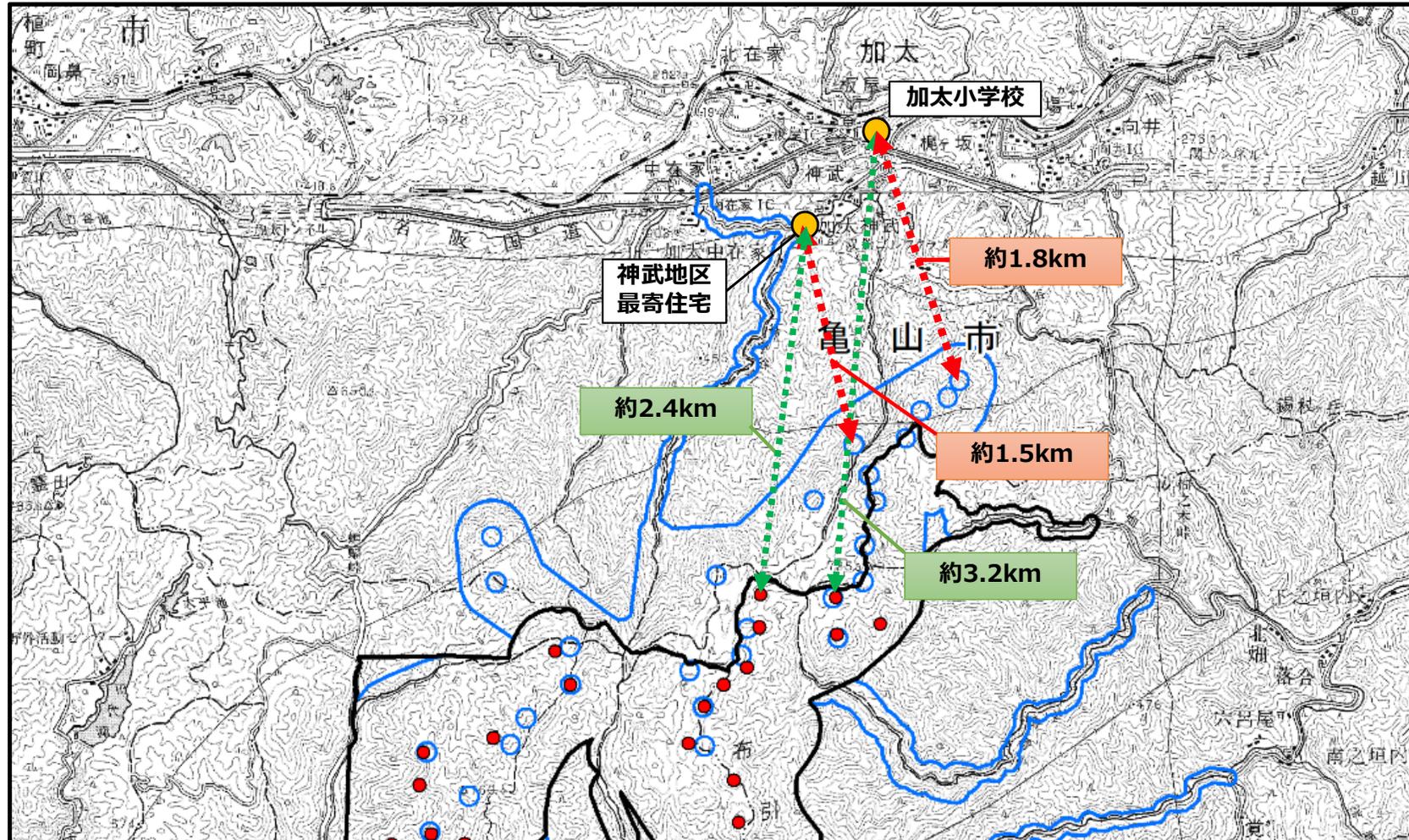


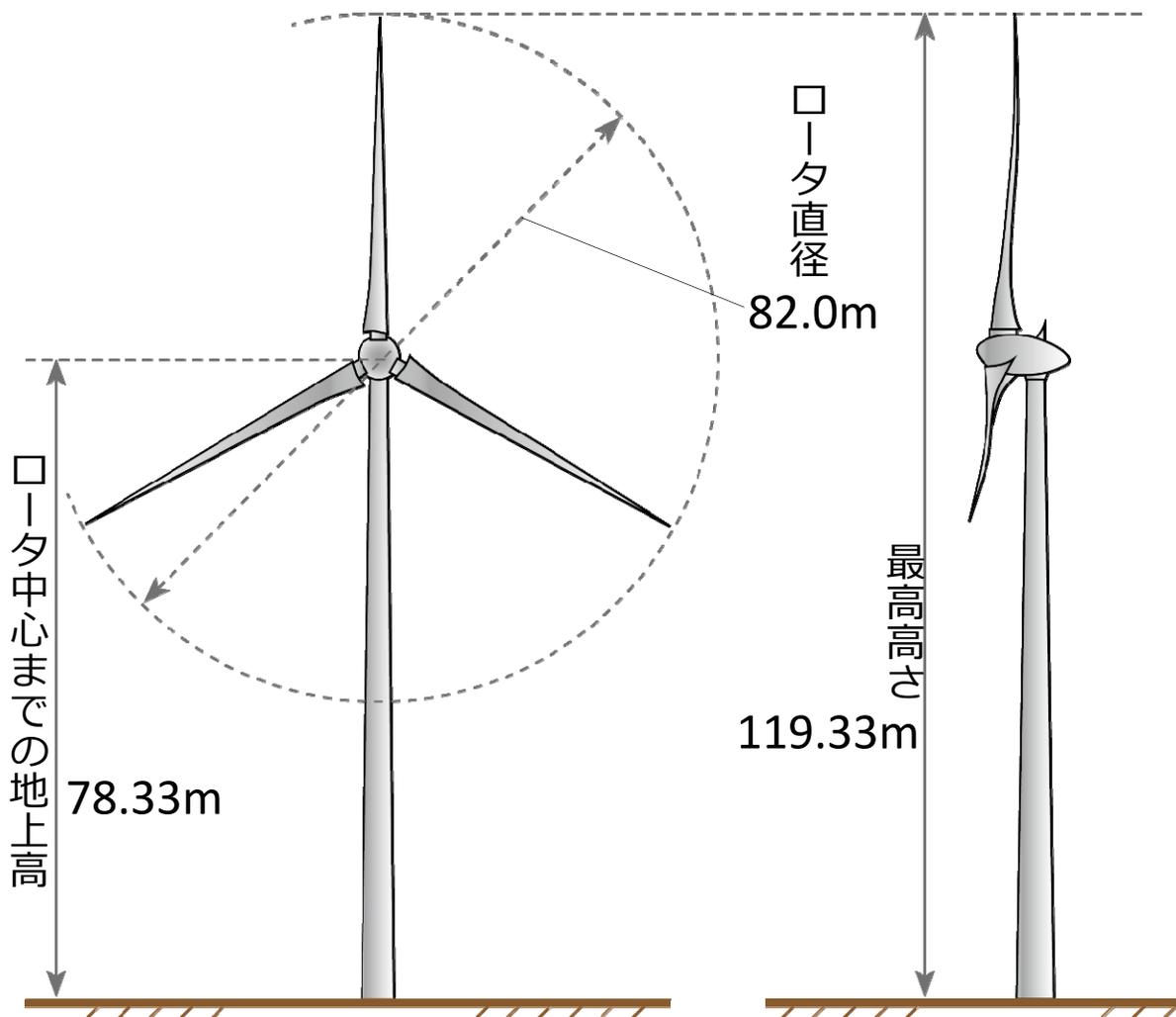
方法書

準備書



# 事業計画 (参考) 風力発電機までの距離 方法書と準備書比較





項目	諸元
風車メーカー、機種	ENERCON社（ドイツ） / E-82 E2
風車型式	3枚翼アップウインド方式 プロペラ型水平軸風車
出力	2,300kW
カットイン風速	2.5m/s
定格風速	14m/s
カットアウト風速	25m/s
ロータ中心までの地上高	78.33m
ブレード枚数	3枚
回転速度	6~18rpm（可変式）
出力制御方式	ピッチ、可変速制御
発電方式	多極同期発電機+ 可変速インバータ

■ 工事工程 (予定)

工事期間 5 年

着工後の年数		1		2		3		4		5		6		
着工後の月数		6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	
土木工事	伐採工事★ (予定)	■												
	風車敷・道路造成工事★	■												
送電工事	変電所工事					■								
	管路・ケーブル工事		■											
風車本体工事	風車基礎工事					■								
	風車組立工事									■				
	試験調整										■			

2022年4月着工

2027年5月運開 (予定)

# 環境影響評価準備書の概要

01 環境影響評価手続きの概要

02 事業計画の概要

03 環境影響評価結果の概要

04 事後調査計画

05 総合評価

# 環境影響評価準備書の概要

01 環境影響評価手続きの概要

02 事業計画の概要

**03 環境影響評価結果の概要**

04 事後調査計画

05 総合評価

# 環境影響評価の項目の選定①

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	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	施設の稼働
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	○	○			○
		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					
		土地の安定性			○		
	その他	風車の影					○

# 環境影響評価の項目の選定②

環境要素の区分		工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
		の 工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入	建 設 機 械 の 稼 働	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	施 設 の 稼 働
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。)			○	○	○
植物	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。)			○	○	
生態系	地域を特徴づける生態系			○	○	○
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	○			○	
廃棄物等	産業廃棄物			○		
	残土			○		

# 調査・予測・評価の結果（説明順）

1 調査地点・方法等



2 主な環境保全措置



3 予測・評価結果

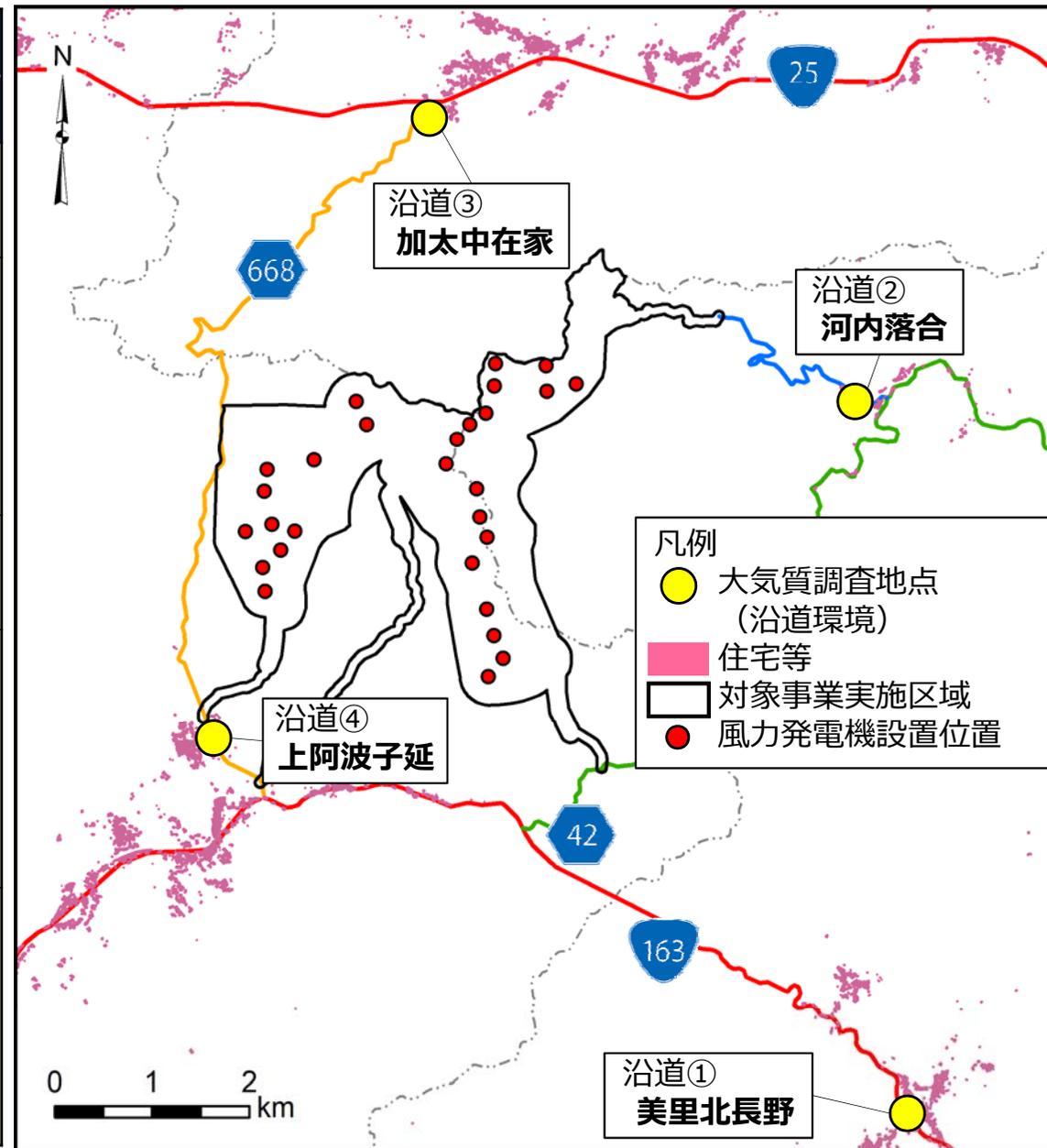
# 大気質 環境影響評価の項目（1）

## ■ 工事用資材等の搬出入「窒素酸化物」「粉じん等」

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	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	施設の稼働
大気質	窒素酸化物	○	○			
	粉じん等	○	○			



工事用資材等の搬出入 「窒素酸化物」・「粉じん等」	
調 査	<b>【調査地点】</b> 主要な走行ルート4地点：沿道①～④
	<b>【調査内容】</b> ○窒素酸化物等・降下ばいじん量 1年間／季節ごとに測定 ○交通量調査 平日及び土曜日の昼間に各1回
予 測	<b>【予測地点】</b> 主要な走行ルート4地点：沿道①～④
	<b>【予測時期】</b> ○窒素酸化物：工事関係車両による排出 量が最大となる時期 ○粉じん等：工事関係車両による通行 台数が最大となる時期
	<b>【予測手法】</b> ○窒素酸化物：大気拡散式により二酸化窒 素濃度を予測 ○粉じん等：数値計算により降下ばい じん量を予測



# 大気質 主な環境保全措置

## ■ 【工事用資材等の搬出入】窒素酸化物・粉じん等

- **工事関係車両の台数**は、**工事工程の調整等により平準化し**、**建設工事のピーク時の台数を低減**します。
- **急発進、急加速の禁止**及び**アイドリングストップ**等の**エコドライブ**を徹底し、**排気ガスの排出抑制**に努めます。
- 工事関係車両は、**適正な積載量**及び**走行速度**により運行するものとし、**必要に応じシート被覆等の飛散防止対策**を講じます。
- 工事関係車両の出場時には、**必要に応じ散水、タイヤ洗浄等**を行います。

# 大気質 予測評価の結果

## ■ 【工事用資材等の搬出入】 窒素酸化物（二酸化窒素）

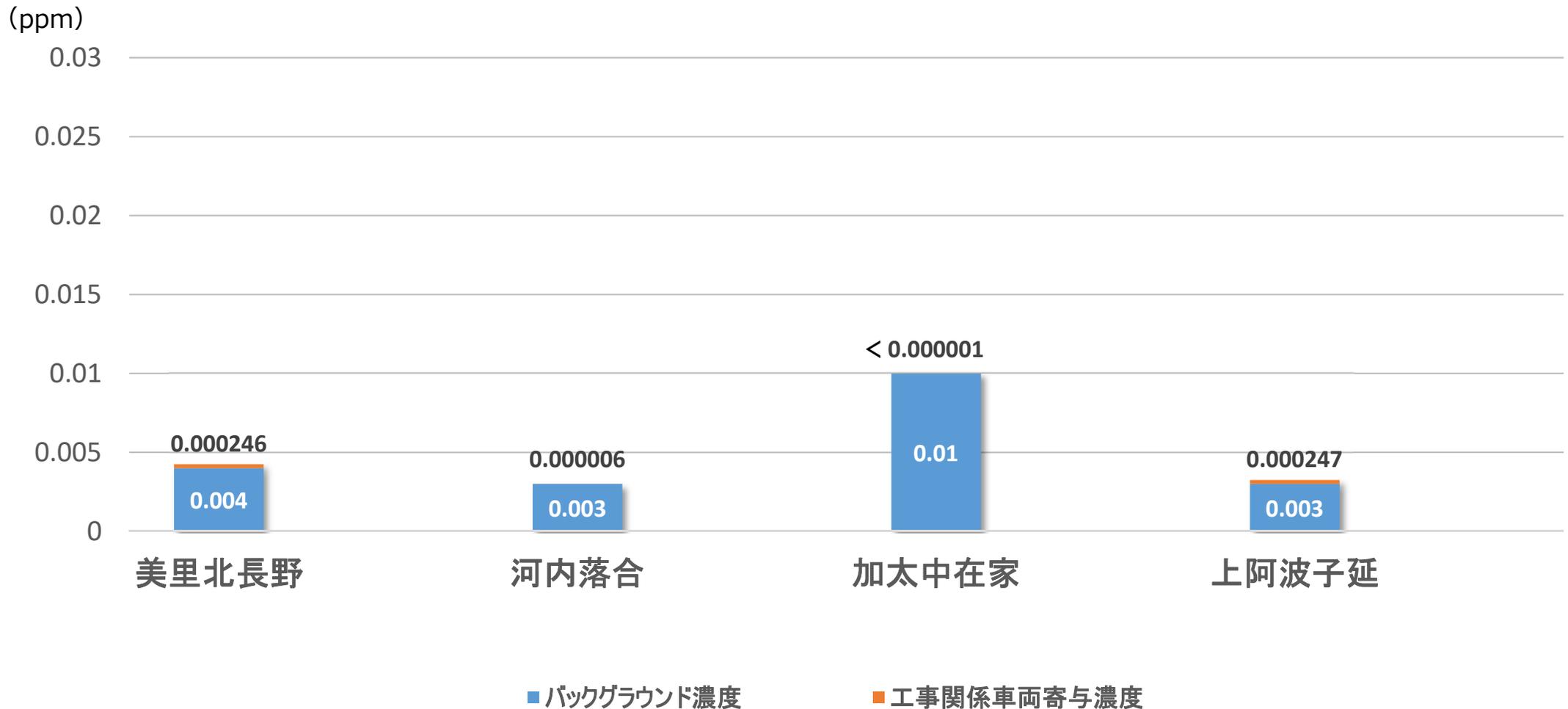
(単位 : ppm)

予測地点		工事関係車両 寄与濃度	バック グラウンド 濃 度	将 来 環境濃度	日平均値の 年間98%値	環境 基準
沿道①	美里北長野	0.000246	0.004	0.004246	0.014	日平均値が 0.04 ～ 0.06ppm のゾーン内 又は それ以下
沿道②	河内落合	0.000006	0.003	0.003006	0.013	
沿道③	加太中在家	<0.000001	0.010	0.010001	<b>0.023</b>	
沿道④	上阿波子延	<b>0.000247</b>	0.003	0.003247	0.013	

# 大気質 予測評価の結果

## ■ 【工事用資材等の搬出入】窒素酸化物（二酸化窒素）

工事用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物（二酸化窒素に変換）の現況及び寄与濃度



# 大気質 予測評価の結果

## ■【工事用資材等の搬出入】窒素酸化物（二酸化窒素）

工事用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物（二酸化窒素に変換）値は、環境保全措置を講じることにより、**日平均値の年間98%値は最大で0.023ppmと予測され、環境基準に適合しており、大気質に及ぼす環境への影響は小さいものと考えられます。**



# 大気質 予測評価の結果

## ■ 【工事用資材等の搬出入】 粉じん等（降下ばいじん量）

(単位：t/(km<sup>2</sup>・月))

予測地点	春季	夏季	秋季	冬季	参考値
美里北長野	0.76	1.45	1.49	1.03	10 ※
河内落合	1.45	1.94	2.17	<b>2.61</b>	
加太中在家	0.21	0.33	0.29	<b>0.30</b>	
上阿波子延	0.36	0.65	0.50	0.51	

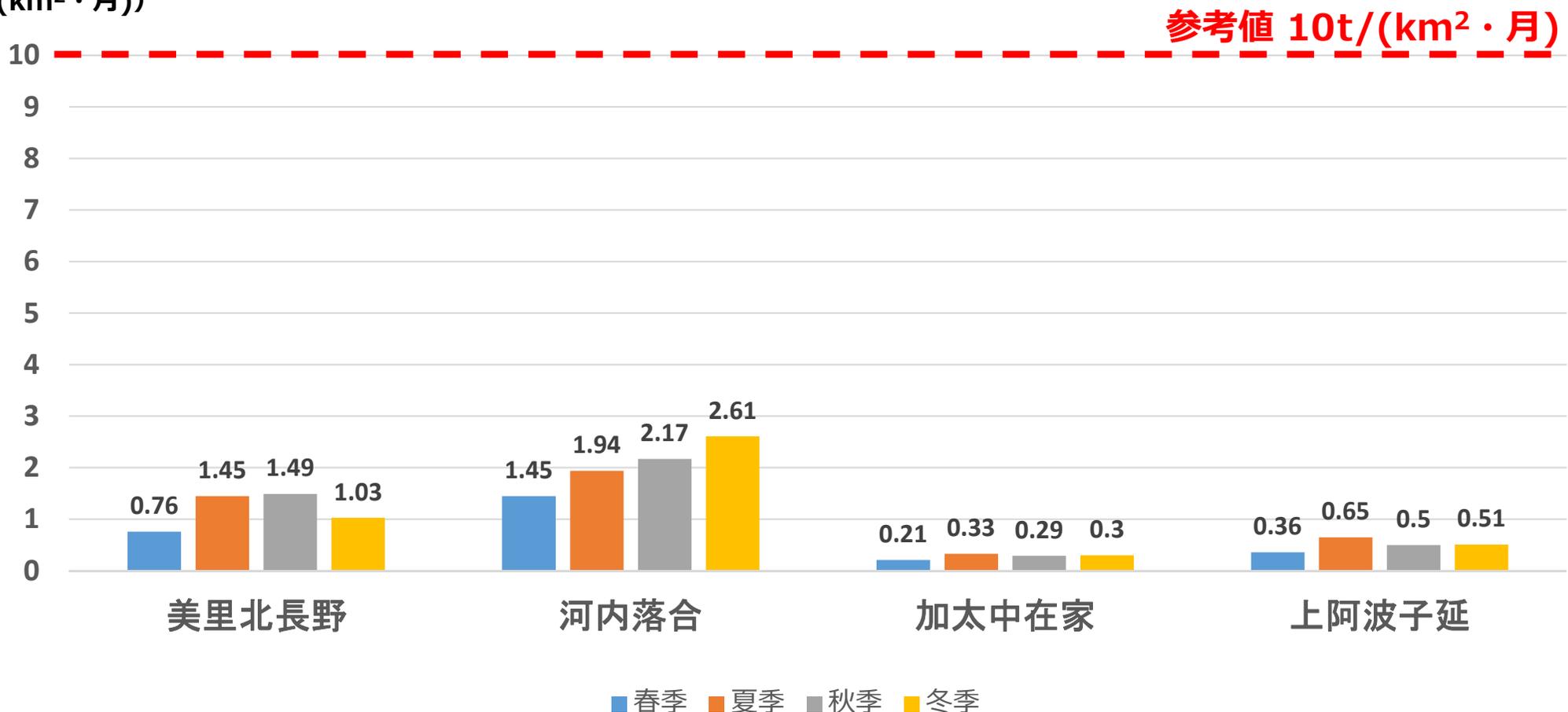
※環境基準等の基準や規制値は定められていませんが、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省）によれば、環境を保全する上での降下ばいじん量の寄与濃度として10 t/(km<sup>2</sup>・月)を参考値としています。

# 大気質 予測評価の結果

## ■ 【工事用資材等の搬出入】 粉じん等（降下ばいじん量）

工事用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん量は、最大で2.61t/(km<sup>2</sup>・月)と予測され、環境保全措置を徹底することにより、粉じん等の飛散防止を図るため環境への影響は小さいものと考えられます。

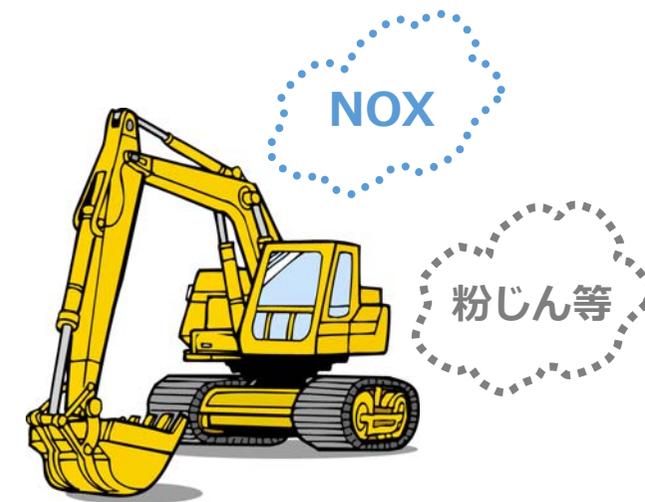
(t/(km<sup>2</sup>・月))



# 大気質 環境影響評価の項目（1）

## ■ 建設機械の稼働「窒素酸化物」「粉じん等」

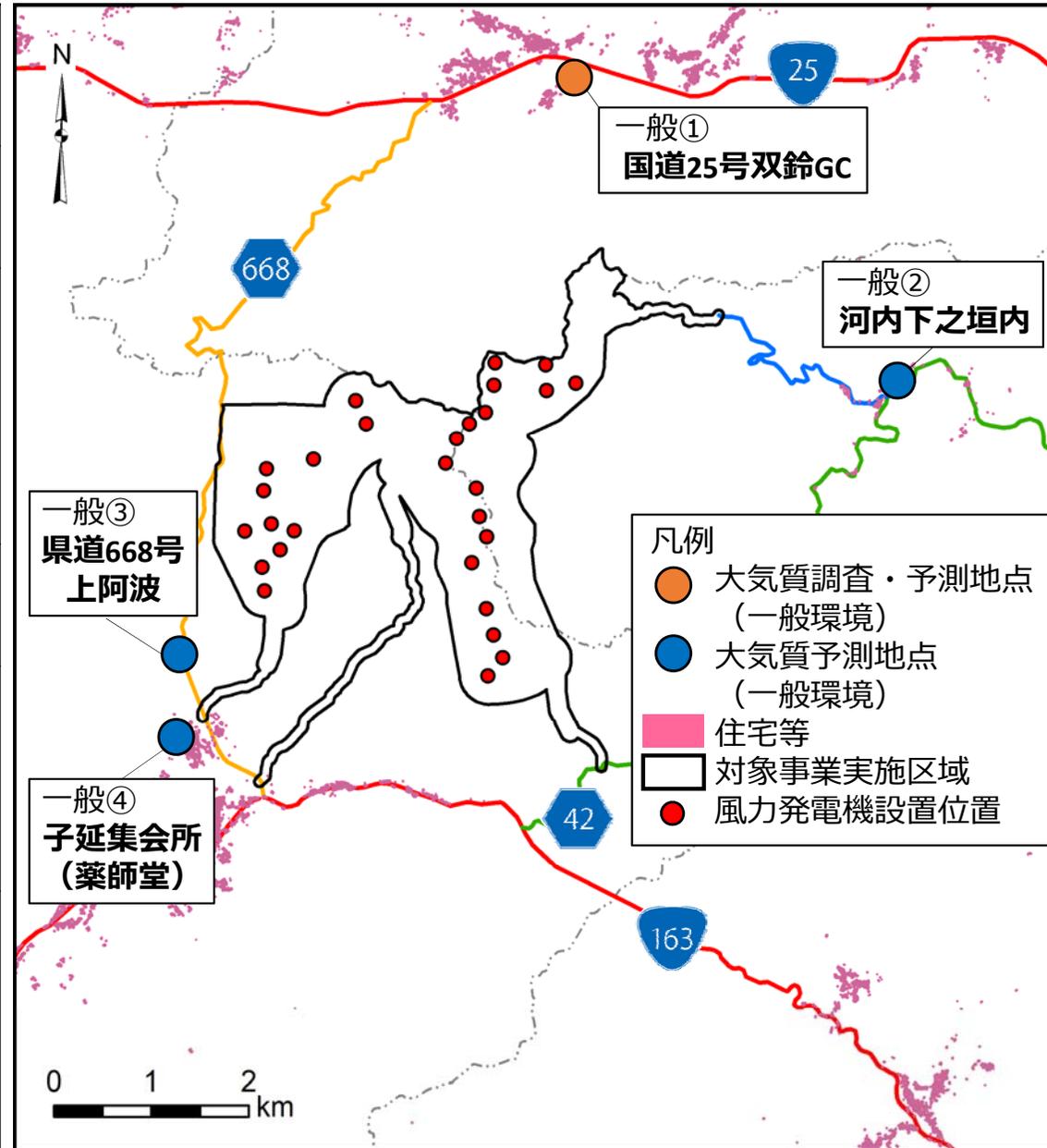
環境要素の区分		工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
		工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入	建 設 機 械 の 稼 働	一 時 的 な 影 響  造 成 等 の 施 工 に よ る	地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働
大 気 質	窒素酸化物	○	○			
	粉じん等	○	○			



#### 建設機械の稼働

#### 「窒素酸化物」・「粉じん等」

調査	<b>【調査地点】</b> 対象事業実施区域周辺の <b>1地点</b>
	<b>【調査内容】</b> ○地上気象（風向・風速等）の観測 [1年間／季節ごとに1週間連続] ○一般大気質（窒素酸化物等）の測定 [1年間／季節ごと]
予測	<b>【予測地点】</b> 最寄りの <b>住居等が存在する4地点</b>
	<b>【予測時期】</b> ○窒素酸化物：建設機械の稼働による排出量が <b>最大</b> となる時期 ○粉じん等： <b>工事期間中</b>
	<b>【予測手法】</b> ○窒素酸化物：大気拡散式を用いた数値計算により <b>二酸化窒素濃度</b> を予測 ○粉じん等：数値計算により <b>降下ばいじん量</b> を予測



# 大気質 主な環境保全措置

## ■【建機の稼働】粉じん等

- 可能な限り**排出ガス対策型の建設機械**を使用します。
- 工程調整による工事量の**平準化**により、建設機械の**稼働台数の低減**を図ります。
- 土工事に当たっては、必要に応じて**整地、転圧、散水等**を行い、土砂粉じん等の発生を抑制します。
- 作業従事者への教育・指導を適切に行い、作業待機時の**アイドリングストップ**を徹底します。
- 建設機械の性能維持のため、**適切な点検・整備**に努めます。

## ■ 【建設機械の稼働】 窒素酸化物（二酸化窒素）

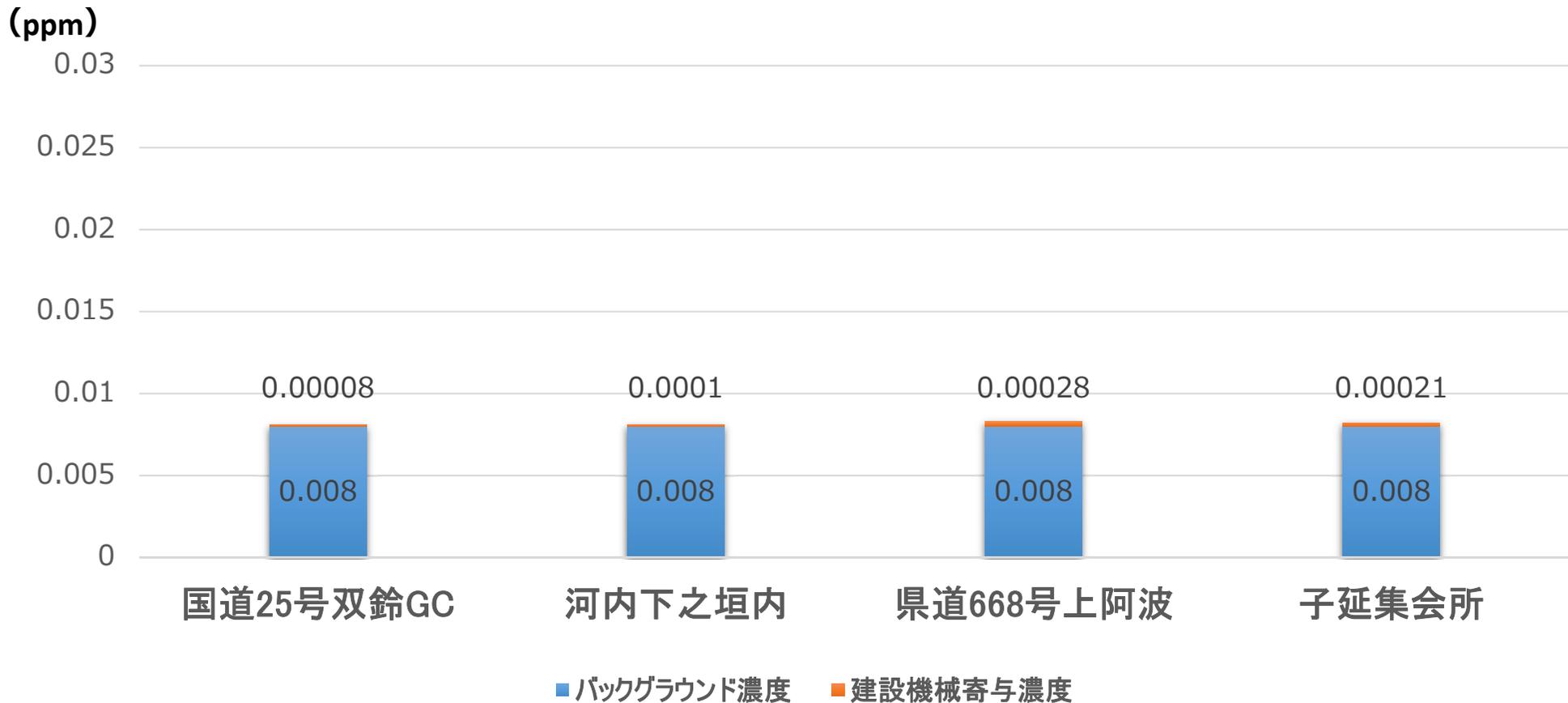
(単位 : ppm)

予測地点		建設機械 寄与濃度	バックグラ ウンド濃度	将来 環境濃度	日平均値の 年間98%値	環境基準
一般①	国道25号 双鈴GC	0.00008	0.008	0.00808	0.020	日平均値が 0.04~ 0.06ppmの ゾーン内又 はそれ以下
一般②	河内 下之垣内	0.00010	0.008	0.00810	0.020	
一般③	県道668号 上阿波	0.00028	0.008	0.00828	0.020	
一般④	子延集会所	0.00021	0.008	0.00821	0.020	

# 大気質 予測評価の結果

## ■ 【建設機械の稼働】窒素酸化物（二酸化窒素）

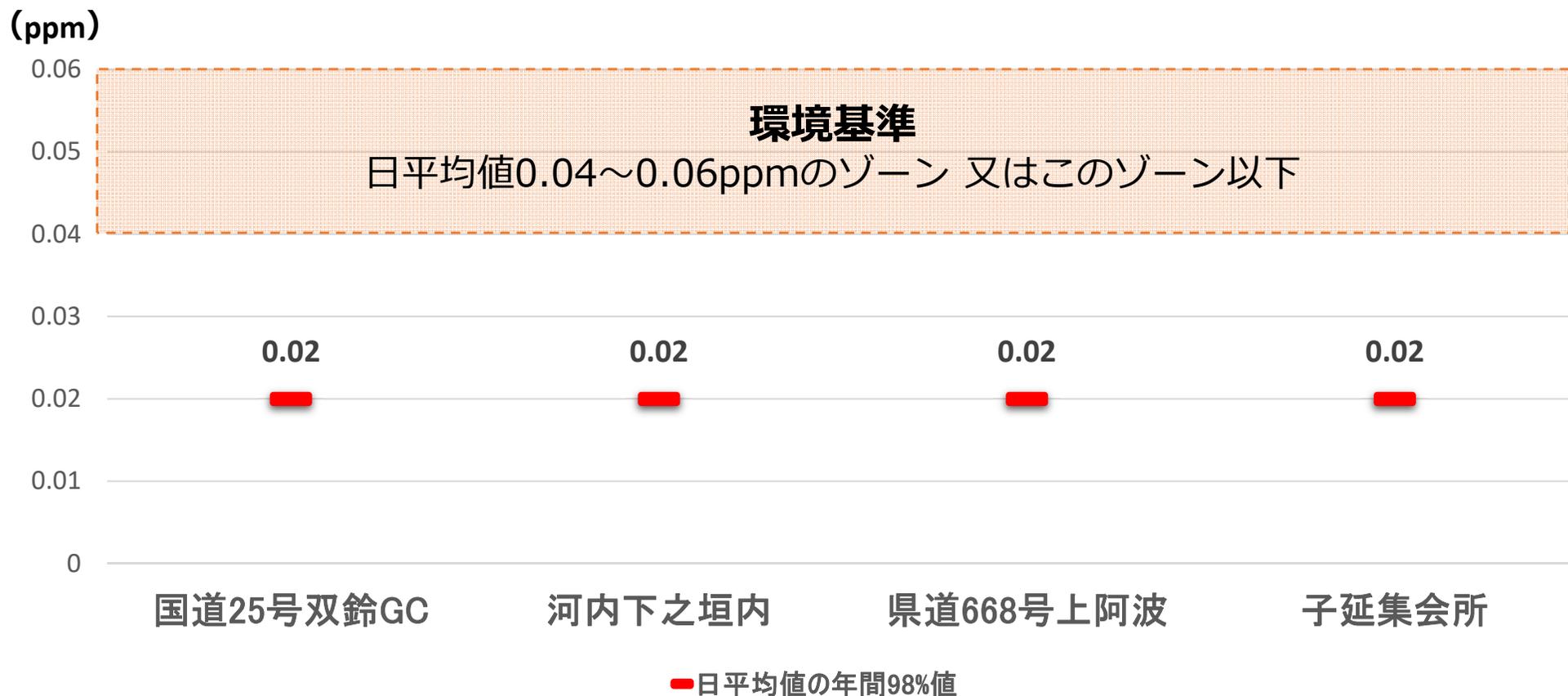
建設機械の稼働に伴う窒素酸化物（二酸化窒素に変換）の現況及び寄与値



# 大気質 予測評価の結果

## ■ 【建設機械の稼働】窒素酸化物（二酸化窒素）

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物（二酸化窒素に変換）値は、環境保全措置を講じることにより、**最大で0.020ppmと予測され、環境基準に適合しており、大気質に及ぼす環境への影響は小さいものと考えられます。**



# 大気質 予測評価の結果

## ■ 【建設機械の稼働】 粉じん等（降下ばいじん量）

 (単位 : t/(km<sup>2</sup>・月))

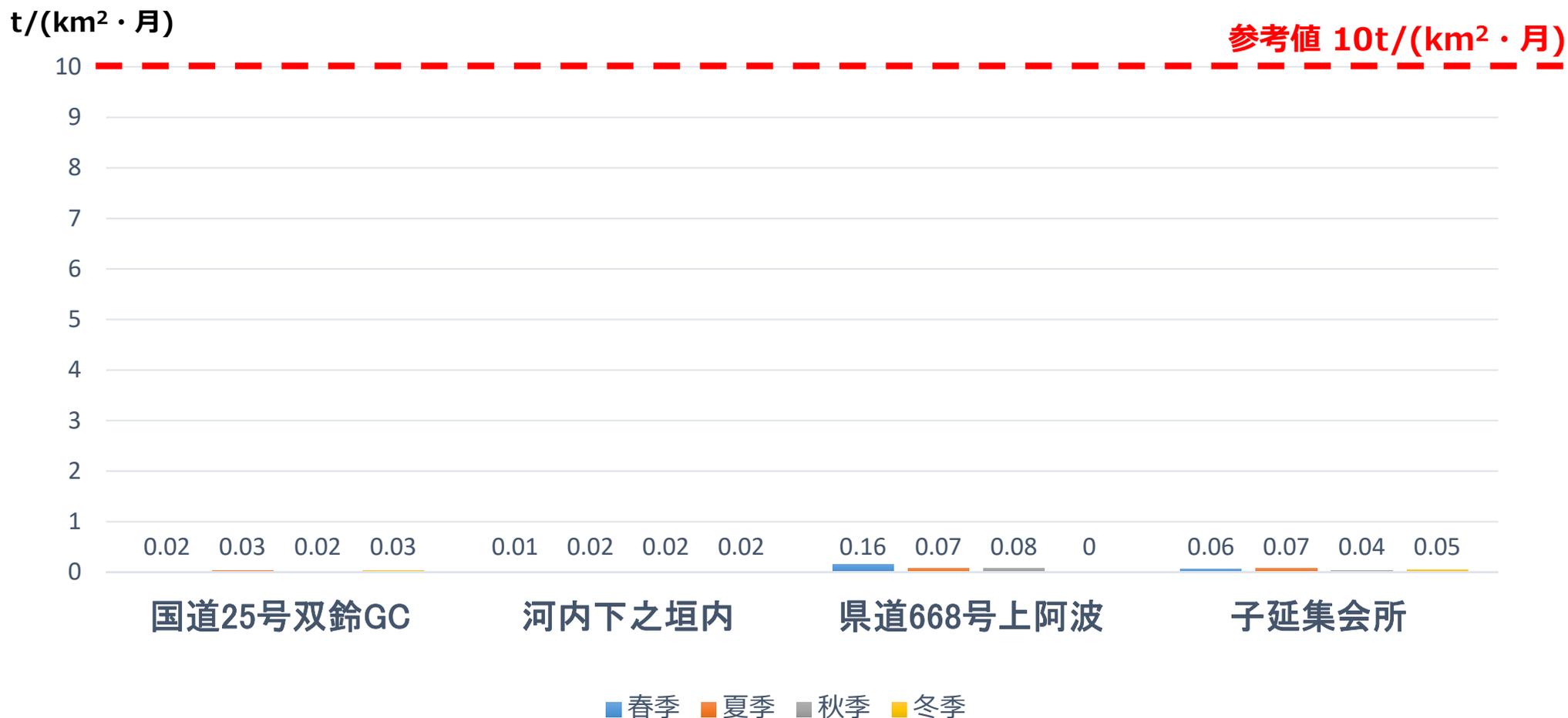
予測地点		春季	夏季	秋季	冬季	参考値
一般①	国道25号 双鈴GC	0.02	0.03	0.02	0.03	10 ※
一般②	河内 下之垣内	0.01	0.02	0.02	0.02	
一般③	県道668号 上阿波	0.16	0.07	0.08	0.00	
一般④	子延集会所	0.06	0.07	0.04	0.05	

※降下ばいじん量は、環境基準等の基準や規制値は定められていませんが、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省）によれば、環境を保全する上での降下ばいじん量の寄与濃度として10 t/(km<sup>2</sup>・月)を参考値としています。

# 大気質 予測評価の結果

## ■ 【建設機械の稼働】 粉じん等（降下ばいじん量）

建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量は、最大で0.16t/(km<sup>2</sup>・月)と予測され、環境保全措置を徹底することにより、粉じん等の飛散防止を図るため環境への影響は小さいものと考えられます。



### ■ 騒音・超低周波音・振動

影響要因の区分 環境要素の区分		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
騒音及び 超低周波音	騒音	○	○			○
	超低周波音					○
振動	振動	○				

# 騒音

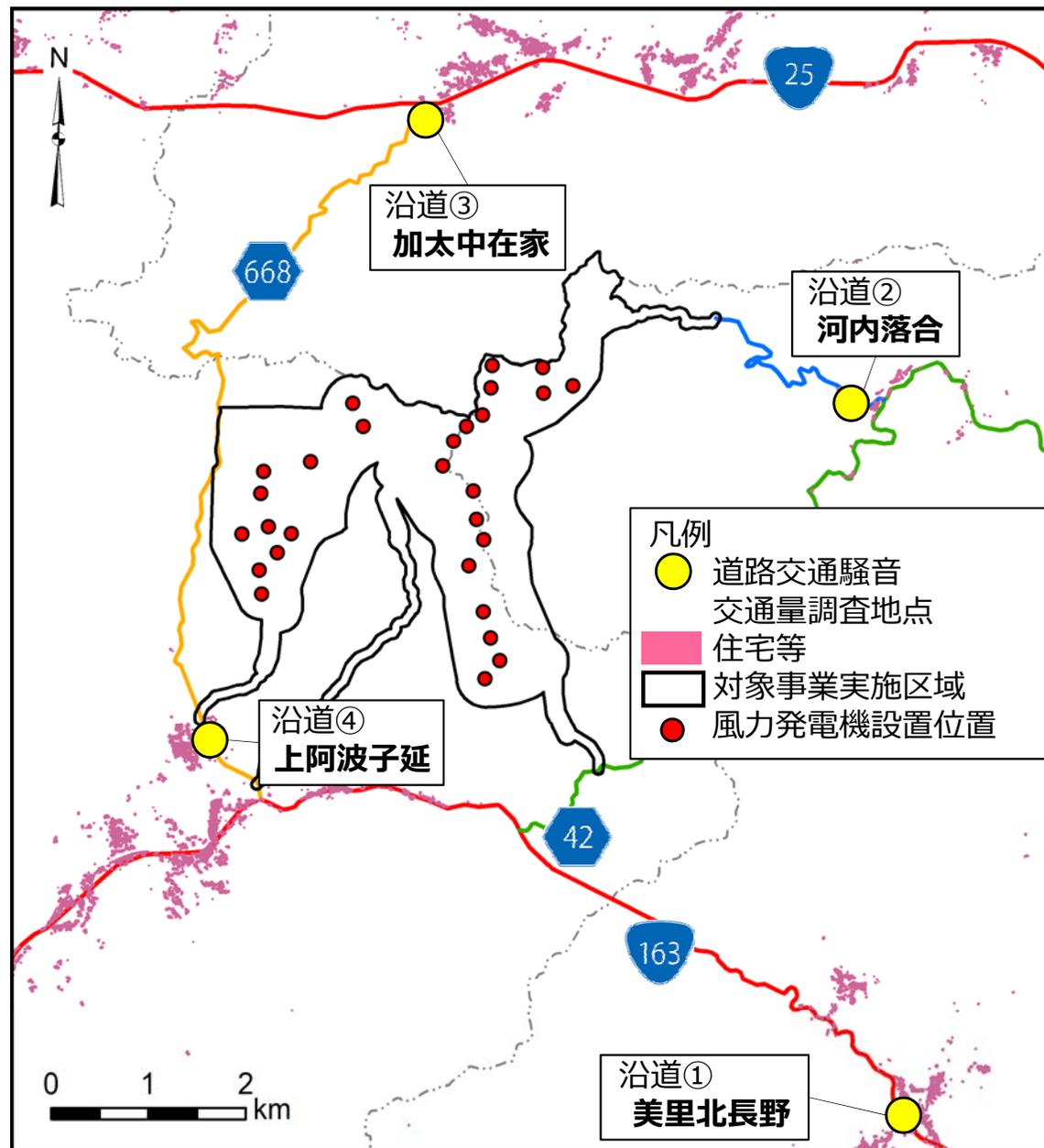
## 環境影響評価の項目（2）

### ■ 工事用資材等の搬出入「騒音」



影響要因の区分 環境要素の区分		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
騒音及び 超低周波音	騒音	○	○			○
	超低周波音					○
振動	振動	○				

工事用資材等の搬出入	
騒音	
調 査	<b>【調査地点】</b> 主要な走行ルート沿いの4地点
	<b>【調査内容】</b> ○騒音レベルの測定 [平日及び土曜日の各1回] ○交通量等の調査 [平日及び土曜日の各1回]
予 測	<b>【予測地点】</b> 主要な走行ルート沿いの4地点
	<b>【予測時期】</b> 工事関係車両の小型車換算交通量が最大となる時期
	<b>【予測手法】</b> 道路交通騒音の予測計算モデルにより騒音レベルを予測



## ■【工事用資材等の搬出入】騒音

- 切土、掘削工事に伴う**発生土**は、**改変区域内で盛土及び敷き均し材等として有効利用**することにより、**残土の排出車両の発生を回避**します。
- 工事関係車両の台数は、**工事工程の調整等により平準化**し、**建設工事のピーク時の台数を低減**します。

## ■ 騒音（工事用資材等の搬出入）

(単位 : dB)

予測地点		時間の区分	現況値	予測値	工事関係車両による増分	環境基準	要請限度
沿道①	美里北長野	昼間	62	63(62)	1(0)	〔70〕	〔70〕
沿道②	河内落合	昼間	41	50(46)	9(5)	〔55〕	〔65〕
沿道③	加太中在家	昼間	54	55(55)	1(1)	〔70〕	〔70〕
沿道④	上阿波子延	昼間	54	59(56)	5(2)	〔70〕	〔70〕

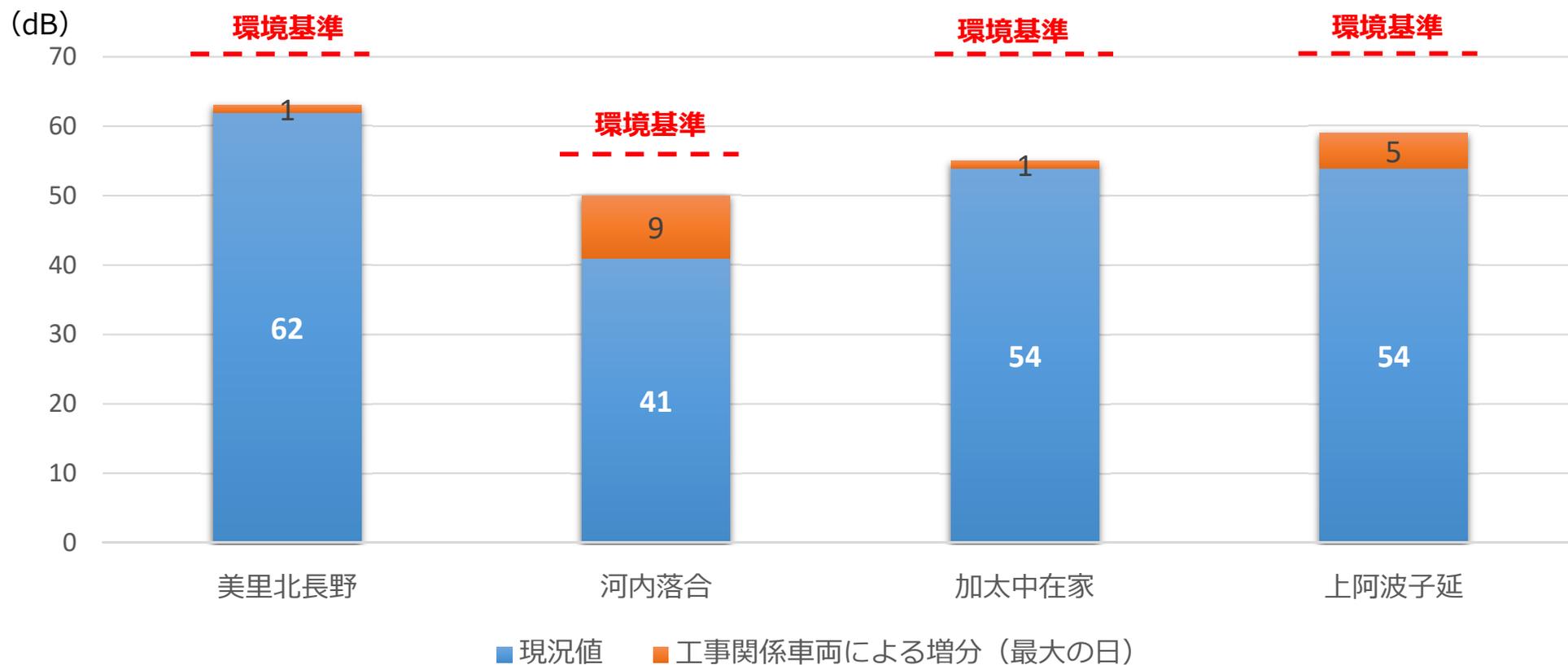
注：1. 現況値及び予測値は、平日の昼間（6～22時）の等価騒音レベルです。

2. 予測値は工事関係車両の交通量が最大の日、（ ）内は交通量が最大の月における平均的な等価騒音レベルです。

# 騒音 予測評価の結果

## ■ 「工事用資材等の搬出入」騒音

工事用資材等の搬出入に伴う騒音は、環境保全措置を講じることにより、工事関係車両の交通量が最大の月における平均的な騒音レベルの増加は1~9dBですが、平均的な増加は0~5dBであることから、周辺の生活環境に及ぼす影響は小さいものと考えられます。



注：1. 現況値及び予測値は、平日の昼間（6～22時）の等価騒音レベルです。  
 2. 予測値は工事関係車両の交通量が最大の日の等価騒音レベルです。

# 騒音

## 環境影響評価の項目（2）

### ■ 建設機械の稼働「騒音」

環境要素の区分		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	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	施設の稼働
騒音及び超低周波音	騒音	○	○			○
	超低周波音					○
振動	振動	○				

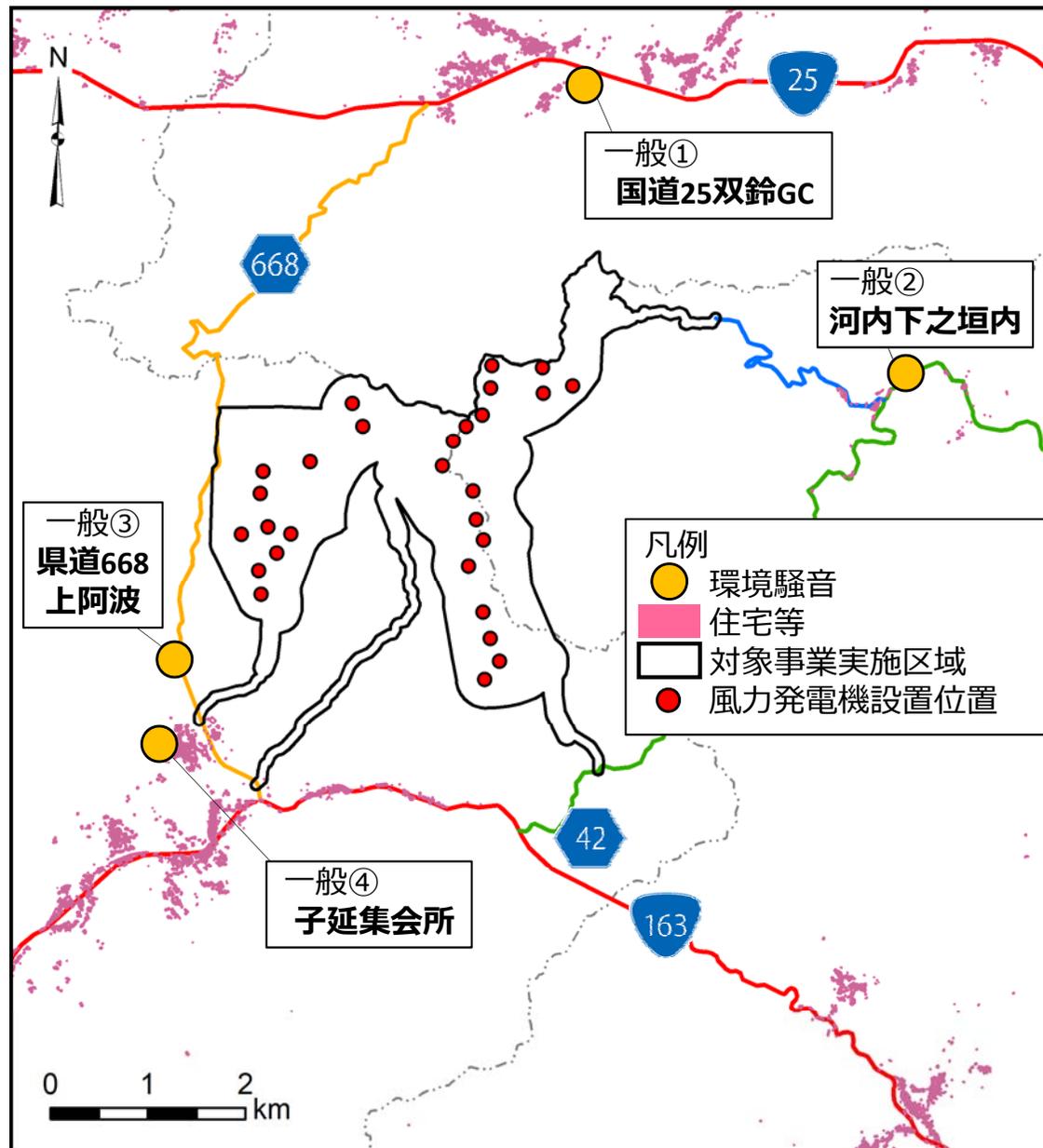


# 騒音

## 調査・予測の手法

### 「建設機械の稼働」騒音

建設機械の稼働	
騒音	
調査	<b>【調査地点】</b> 対象事業実施区域周辺の4地点
	<b>【調査内容】</b> 騒音レベルの測定[4季に昼夜間ともに3日間以上]
予測	<b>【予測地点】</b> 対象事業実施区域周辺の4地点
	<b>【予測時期】</b> 建設機械の稼働に伴う騒音の影響が最大となる時期
	<b>【予測手法】</b> 建設工事騒音の予測計算モデルにより騒音レベルを予測



## ■ 【建設機械の稼働】騒音

- 可能な限り**低騒音型の建設機械**を使用します。
- 工程調整による**工事量の平準化**により、**建設機械の稼働台数の低減**を図ります。

# 騒音 予測評価の結果

## ■【建設機械の稼働】騒音

建設機械の稼働に伴う騒音は、環境保全措置を講じることにより、騒音レベルの増加が0dBであることから、周辺の生活環境に及ぼす影響はほとんどないものと考えられます。

(単位：dB)

予測地点		時間の区分	現況値	予測値	建設機械の稼働による増分	環境基準
一般①	国道25号 双鈴GC	昼間	53	53	0	(55)
一般②	河内 下之垣内	昼間	48	48	0	(55)
一般③	県道668号 上阿波	昼間	52	52	0	(55)
一般④	子延集会所	昼間	46	46	0	(55)

注：1. 現況値及び予測値は、平日の昼間（6～22時）の等価騒音レベルです。

2. 環境基準は、参考として設定した値を（ ）内に示しました。

# 騒音

## 環境影響評価の項目（2）

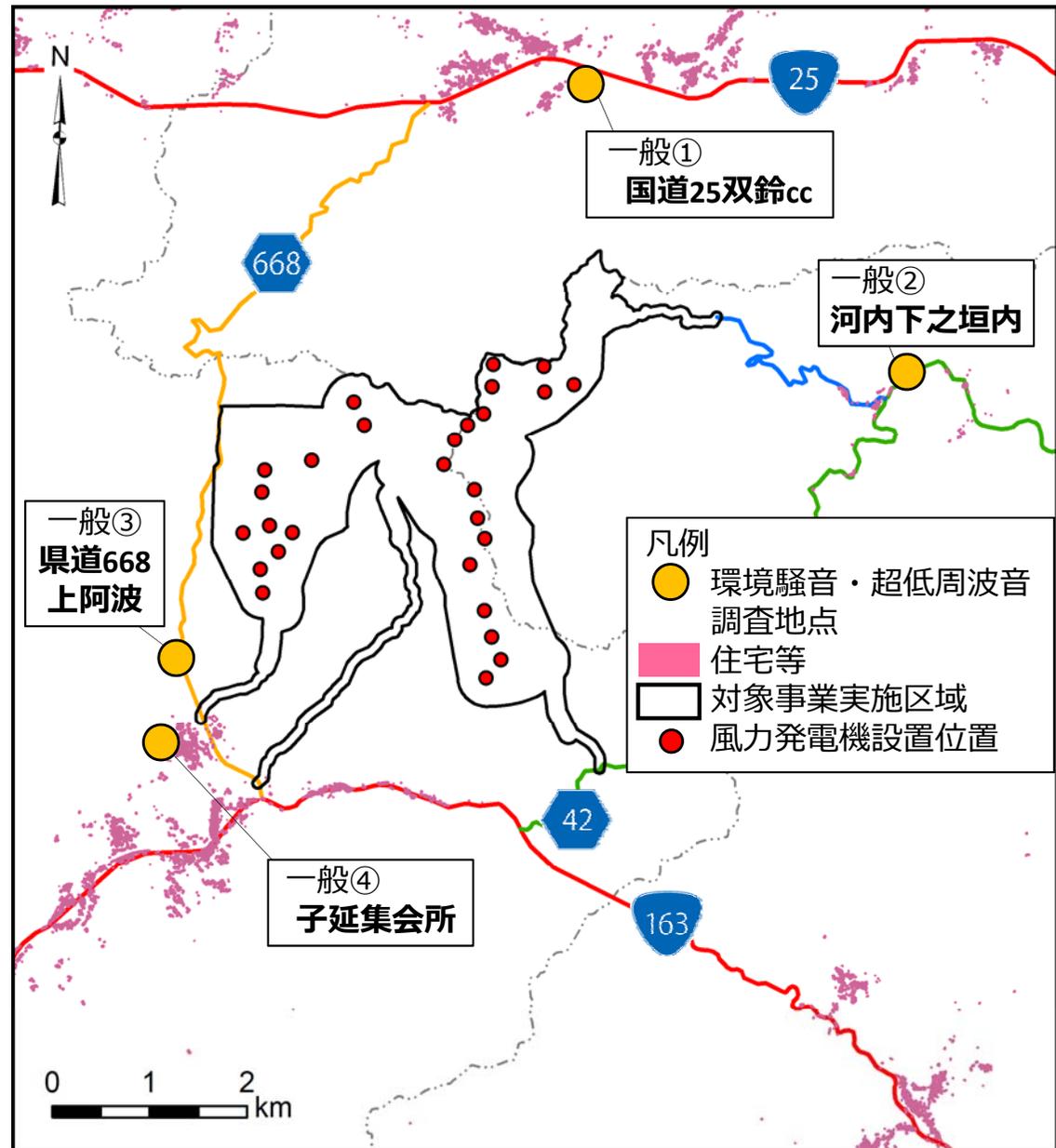
### ■施設の稼働「騒音」

影響要因の区分 環境要素の区分		工事の実施			土地又は工 作物の存在 及び供用	施設の稼働
		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	
騒音及び 超低周波音	騒音	○	○			○
	超低周波音					○
振動	振動	○				



# 調査・予測の手法 「施設の稼働」騒音

施設の稼働	
騒音	
調査	<b>【調査地点】</b> 対象事業実施区域周辺の <b>4地点</b>
	<b>【調査内容】</b> 騒音レベルの測定[ <b>4季に昼夜間ともに3日間以上</b> ]
予測	<b>【予測地点】</b> 対象事業実施区域周辺の <b>4地点</b>
	<b>【予測時期】</b> 全ての風力発電機の運転が定常状態となり、環境影響が最大となる時期
	<b>【予測手法】</b> 音の伝搬予測式により騒音レベルを予測



## ■ 【施設の稼働】 騒音

- **風力発電機の基数を40基から28基に削減し、騒音の発生源を減らします。**
- **風力発電機は、可能な限り住宅等から離れた位置に配置します。**
- **風力発電機は、適切な点検・整備の実施により性能維持に努め、騒音の原因となる異常音等の発生を防止します。**

# 騒音 予測評価の結果

## ■【施設の稼働】騒音

施設の稼働に伴う騒音は、環境保全措置を講じることにより、騒音レベルの増加が0～3dBであることから、周辺的生活環境に及ぼす影響は小さいものと考えられます。



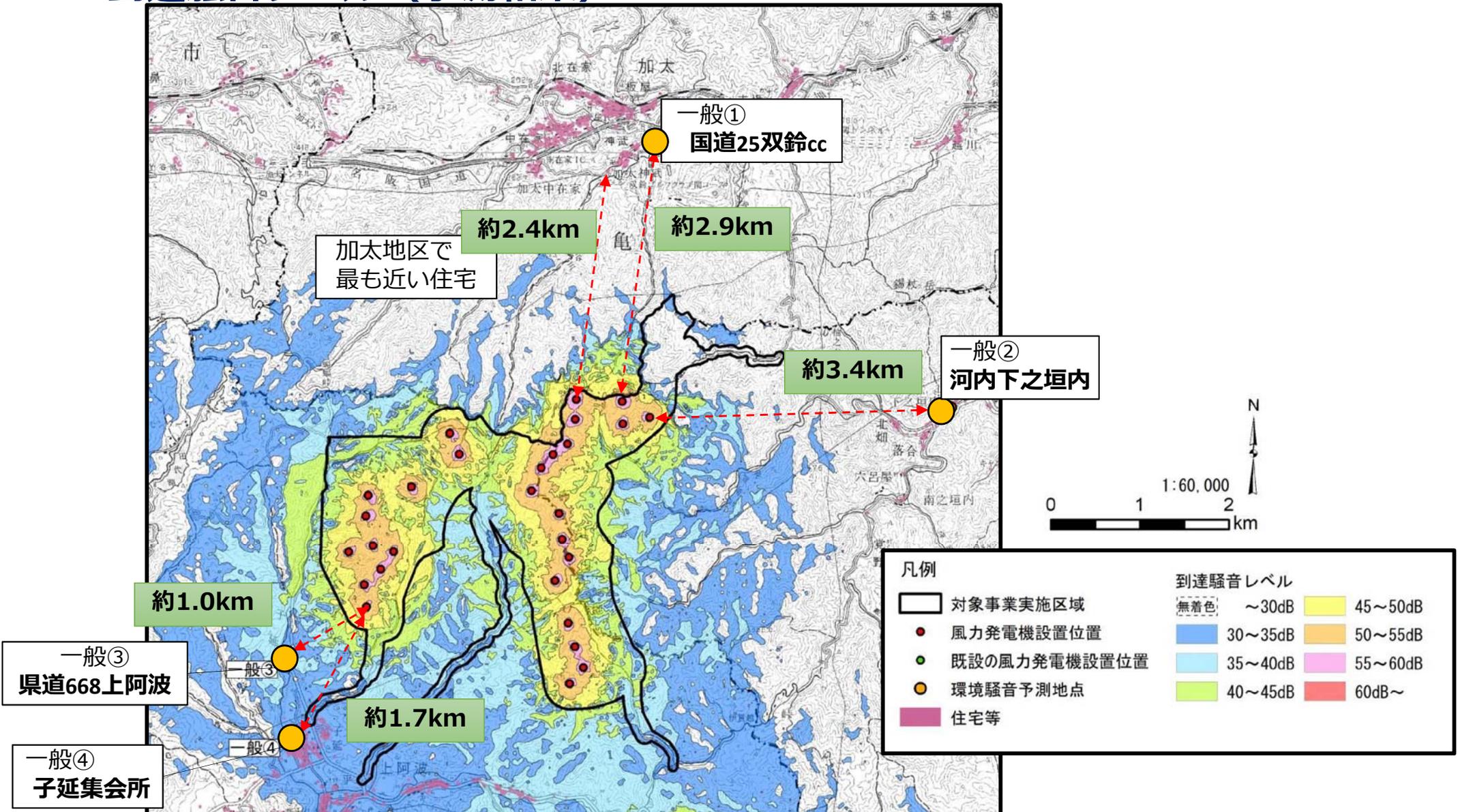
(単位 : dB)

予測地点		時間の区分	現況値 (a)	予測値	施設の稼働による増分	指針値※ (a + 5dB)
一般①	国道25号 双鈴GC	昼間	49～54	49～54	0	54～59
		夜間	47～51	47～51	0	52～56
一般②	河内 下之垣内	昼間	37～53	37～53	0	42～58
		夜間	37～50	37～50	0	42～55
一般③	県道668号 上阿波	昼間	39～52	41～52	0～2	44～57
		夜間	38～50	40～50	0～2	43～55
一般④	子延集会所	昼間	37～52	39～52	0～2	42～57
		夜間	35～47	38～47	0～3	40～52

注：※「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」（環境省、2017年）に基づく指針値（残留騒音+5dB）

# 騒音 (参考) 騒音の予測結果

## ■ 到達騒音レベル (予測結果)



# 超低周波音 環境影響評価の項目（2）

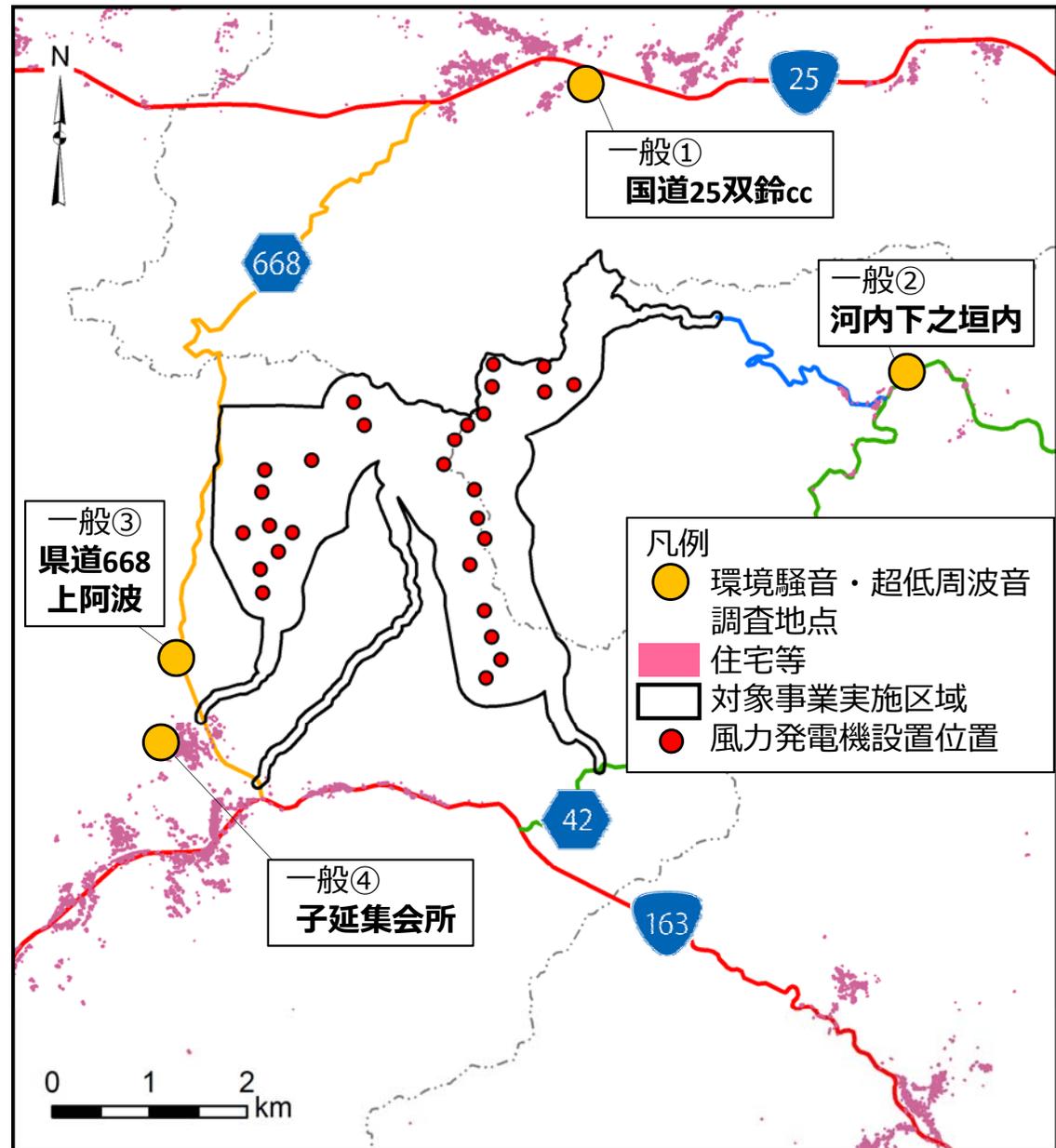
## ■施設の稼働「超低周波音」

影響要因の区分 環境要素の区分		工事の実施			土地又は工 作物の存在 及び供用	施設の稼働
		工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	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	
騒音及び 超低周波音	騒音	○	○			○
	超低周波音					○
振動	振動	○				



# 調査・予測の手法 「施設の稼働」 超低周波音

施設の稼働	
超低周波音	
調査	<b>【調査地点】</b> 対象事業実施区域周辺の <b>4地点</b>
	<b>【調査内容】</b> 騒音レベルの測定[ <b>4季に昼夜間ともに3日間以上</b> ]
予測	<b>【予測地点】</b> 対象事業実施区域周辺の <b>4地点</b>
	<b>【予測時期】</b> 全ての風力発電機の運転が定常状態となり、環境影響が最大となる時期
	<b>【予測手法】</b> 音の伝搬予測式により音圧レベルを予測



# 超低周波音 主な環境保全措置

## ■ 【施設の稼働】 超低周波音

- 風力発電機は、可能な限り**住宅等から離れた位置に配置**します。
- 風力発電機は、**適切な点検・整備の実施により性能維持**に努めます。

# 超低周波音 予測評価の結果

## ■施設の稼働に伴う超低周波音の予測結果（G特性音圧レベル）

（単位：dB）

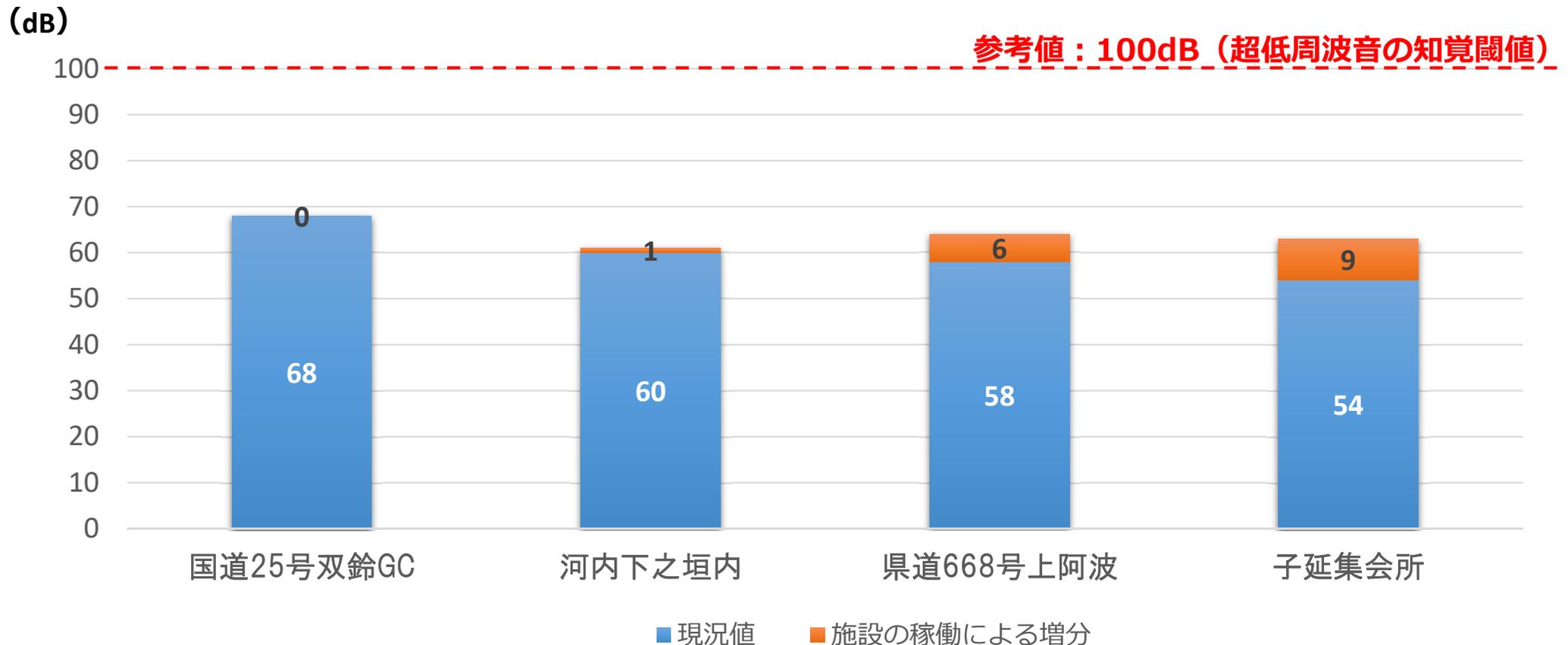
調査地点		現況値	予測値	施設の稼働による増分	参考値
一般①	国道25号 双鈴GC	68	68	0	100 ※
一般②	河内下之垣内	60	61	1	
一般③	県道668号 上阿波	58	64	6	
一般④	子延集会所	54	63	9	

※ISO7196に示されている「超低周波音の知覚の閾値」

# 超低周波音 予測評価の結果

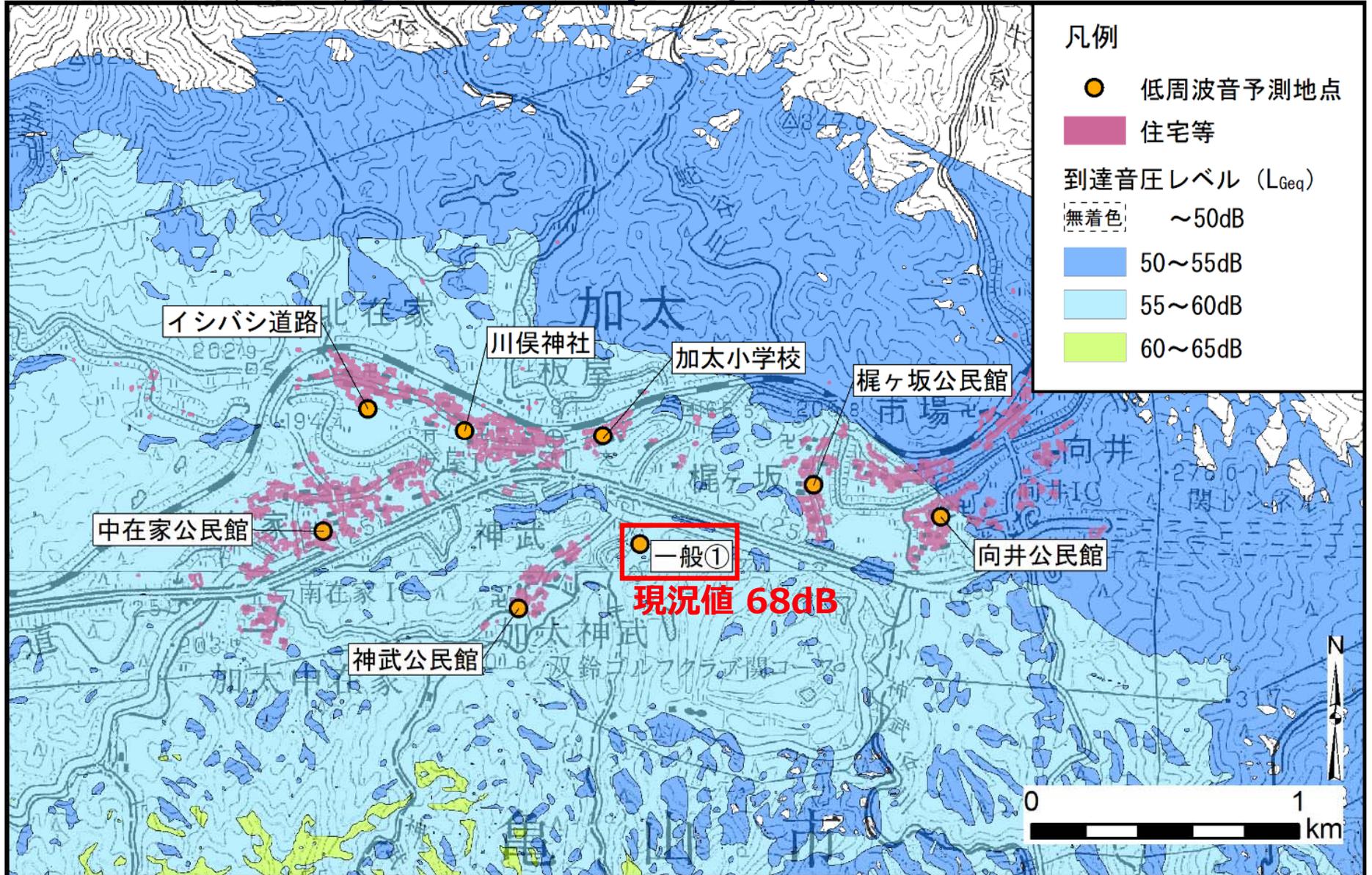
## ■施設の稼働に伴う超低周波音の予測結果

環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う超低周波音は、**超低周波音の知覚の閾値（100dB）を大きく下回っていることから、周辺の生活環境に及ぼす影響は小さいものと考えられます。**



# 超低周波音 (参考) 超低周波音の予測結果

## ■ 加太地区における到達音圧レベル (予測結果)



# 環境影響評価の項目（2）

## ■ 工事用資材等の搬出入「振 動」

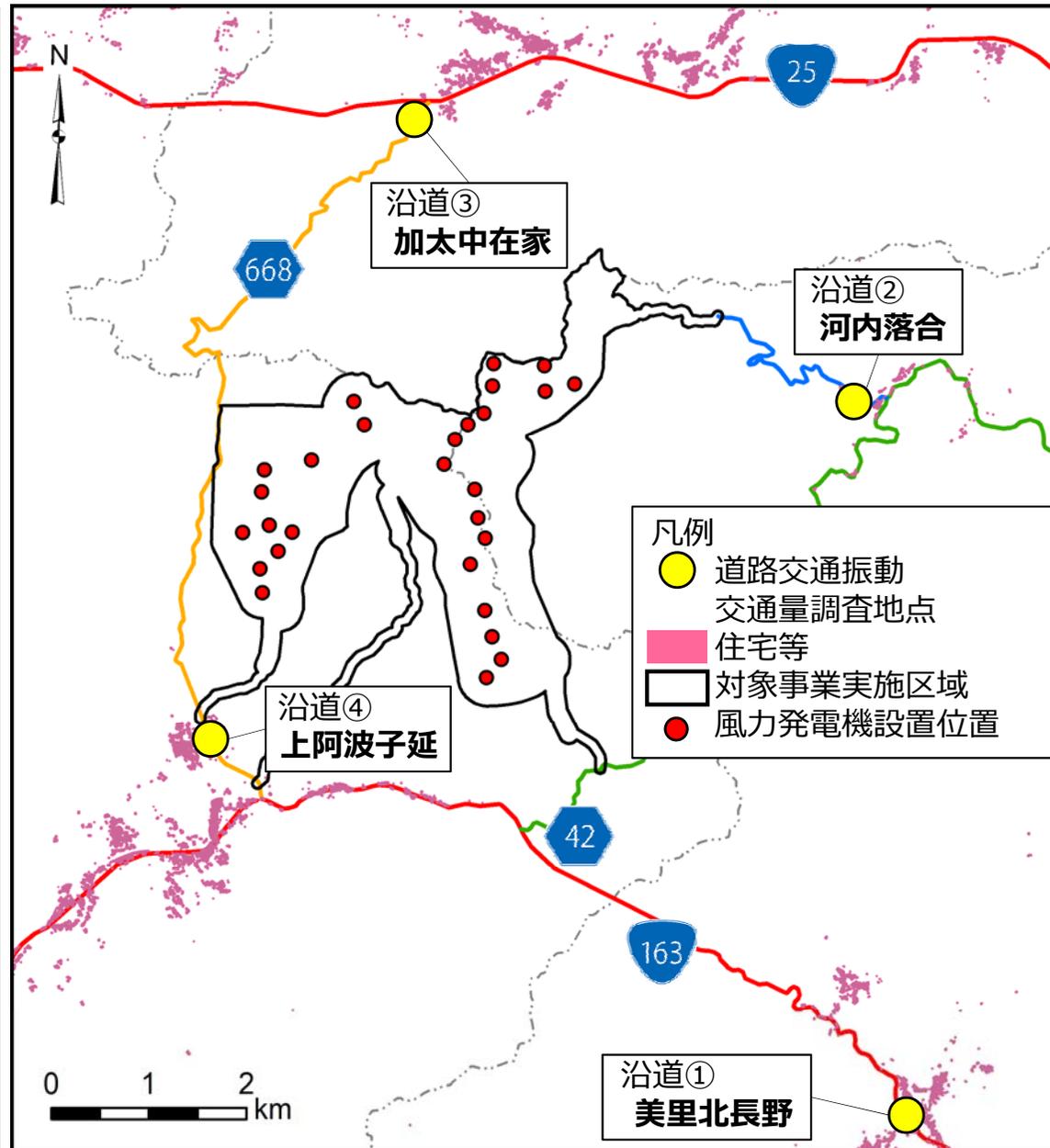
環境要素の区分		工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用		
		工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入	建 設 機 械 の 稼 働	一 時 的 な 影 響	造 成 等 の 施 工 に よ る	地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働
騒音及び 超低周波音	騒 音	○	○				○
	超低周波音						○
振 動	振 動	○					



# 振動

## 調査・予測の手法 「工事用資材等の搬出入」 振 動

工事用資材等の搬出入	
振 動	
調 査	<b>【調査地点】</b> 主要な走行ルート沿いの4地点
	<b>【調査内容】</b> ○振動レベル等の測定 [平日及び土曜日の各1回] ○交通量等の調査 [平日及び土曜日の各1回]
予 測	<b>【予測地点】</b> 主要な走行ルート沿いの4地点
	<b>【予測時期】</b> 工事関係車両の小型車換算交通量が最大となる時期
	<b>【予測手法】</b> 振動の伝搬理論式により振動レベルを予測



## 振動

## 主な環境保全措置

## ■ 【工事用資材等の搬出入】振 動

- 切土、掘削工事に伴う**発生土**は、改変区域内で**盛土及び敷き均し材等として有効利用**することにより、**残土の排出車両の発生を回避**します。
- **工事関係車両の台数**は、**工事工程の調整等により平準化**し、**建設工事のピーク時の台数を低減**します。

# 振動 予測評価の結果

## ■ 工所用資材等の搬出入に伴う振動の予測結果

工所用資材等の搬出入に伴う振動は、環境保全措置を講じることにより、工事関係車両の交通量が最大の月における平均的な振動レベルの増加が0~1dBであることから、周辺的生活環境に及ぼす影響は小さいものと考えられます。

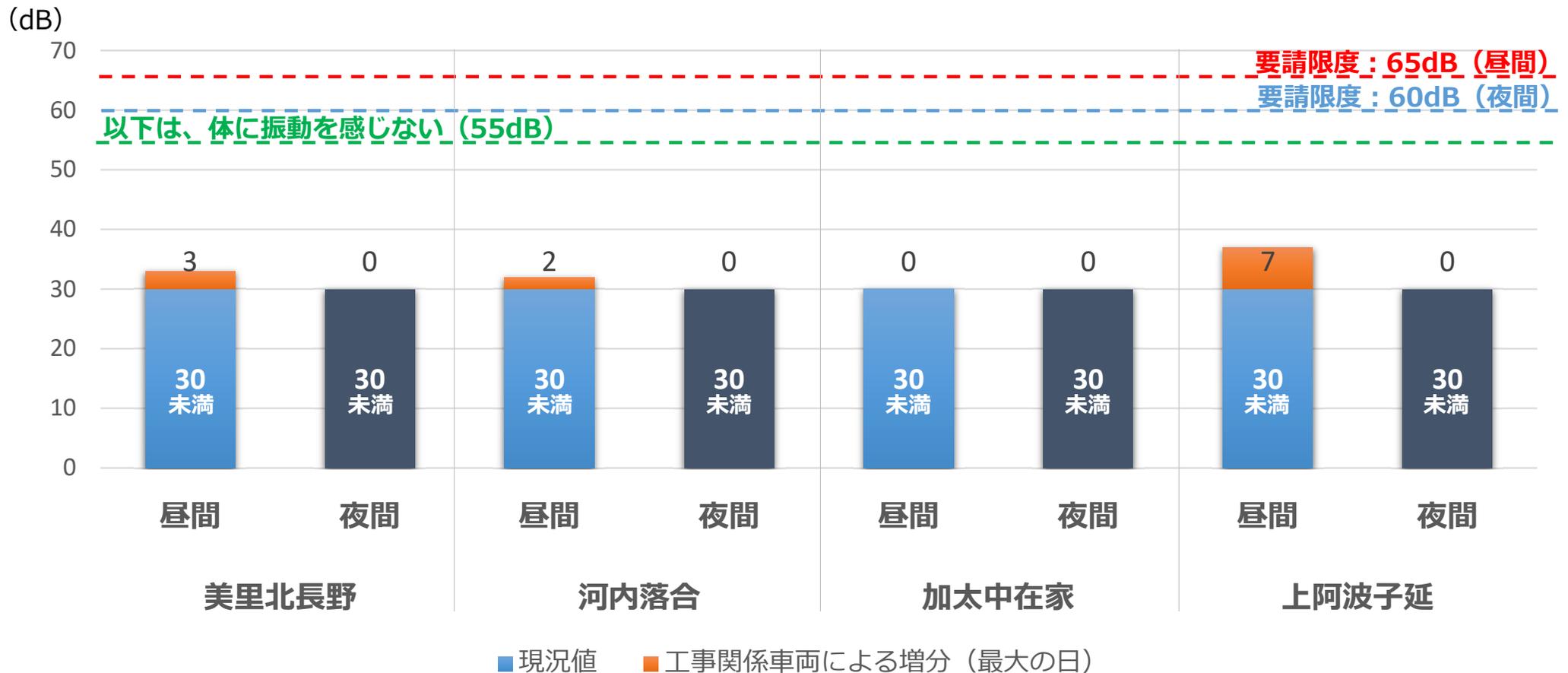
(単位：dB)

予測地点		時間の区分	現況値	予測値	工事関係車両による増分	要請限度
沿道①	美里北長野	昼間	30未満	33(30)	3(0)	(65)
		夜間	30未満	30(30)	0(0)	(60)
沿道②	河内落合	昼間	30未満	32(30)	2(0)	(65)
		夜間	30未満	30(30)	0(0)	(60)
沿道③	加太中在家	昼間	30未満	30(30)	0(0)	(65)
		夜間	30未満	30(30)	0(0)	(60)
沿道④	上阿波子延	昼間	30未満	37(31)	7(1)	(65)
		夜間	30未満	30(30)	0(0)	(60)

# 振動 予測評価の結果

## ■ 「工事用資材等の搬出入」振動

工事用資材等の搬出入に伴う振動は、環境保全措置を講じることにより、**工事関係車両の交通量が最大の月における振動レベルの増加は0～7 dBですが、平均的な振動レベルの増加が0～1dBであることから、周辺の生活環境に及ぼす影響は小さいものと考えられます。**



# 水質

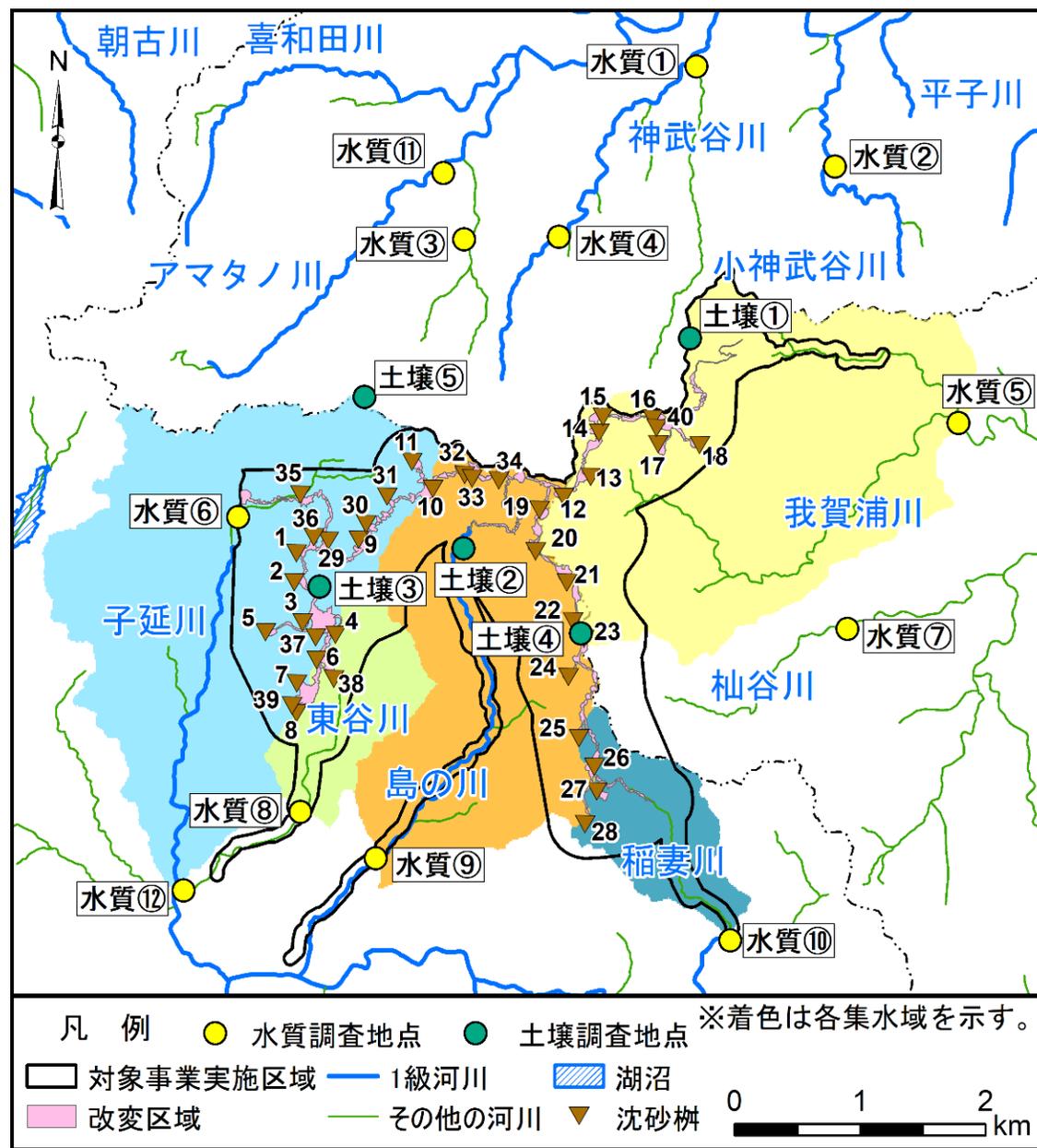
## 環境影響評価の項目（3）

### ■造成等の施工による一時的な影響「水の濁り」

環境要素の区分		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	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	施設の稼働
水質	水の濁り			○		
地形及び地質	土地の安定性			○		
その他	風車の影					○



造成等の施工による一時的な影響	
水の濁り	
調査	<b>【調査地点】</b> 浮遊物質等：12地点 土 壤：5地点
	<b>【調査内容】</b> ○浮遊物質等 [4季に各1回] [降雨時2回] ○土壌の採取 [任意の時期に1回]
予測	<b>【予測地点】</b> 浮遊物質等の調査地点と同じ地点
	<b>【予測時期】</b> 造成等の施工による水の濁りに係る環境影響が最大となる時期
	<b>【予測手法】</b> 水面積負荷により沈砂池の排水口における浮遊物質等を予測。



## 水質

## 主な環境保全措置

## ■【造成等の施工による一時的な影響】水の濁り

- 土地を造成する箇所では、**土砂流出防止柵、沈砂柵等**を設置することにより土砂及び濁水の流出を防止し、**沈砂柵排水**を近接する**林地土壌**に排水し、**土壌浸透処理**します。
- **河川内工事**の際には、**濁水時期**に実施し、**大型土嚢等**による**締切**を行い、可能な限り河川へ濁水が及ばないようにします。
- **沈砂柵等の排水施設**は、**土砂の堆積状況**により**浚渫**します。

# 水質 予測評価の結果

## ■浮遊物質量（水の濁り）の予測評価の結果（排水が沢に到達する河川）

伊賀市の子延川、島の川、津市の我賀浦川については、沈砂枿排水が到達すると予測されました。ただし、局所的な強雨時に一時的に浮遊物質量が増加するものの、その影響は短時間で収まると推測され、沈砂枿からの排水が流域に及ぼす影響は一時的なものと考えられます。

(単位 : mg/L)

予測地点	流域名	河川濃度	降雨条件					
			3mm/h (弱い雨)		10mm/h (やや強い雨)		188.9mm/h (10年確率の降雨強度)	
			予測濃度	増加量	予測濃度	増加量	予測濃度	増加量
水質⑫	子延川	23	38	15	82	59	142	119
水質⑨	島の川	16	27	11	61	45	97	81
水質⑤	我賀浦川	24	26	2	33	9	74	50

注：10年確率の降雨強度は、「柘植ブロック」を利用

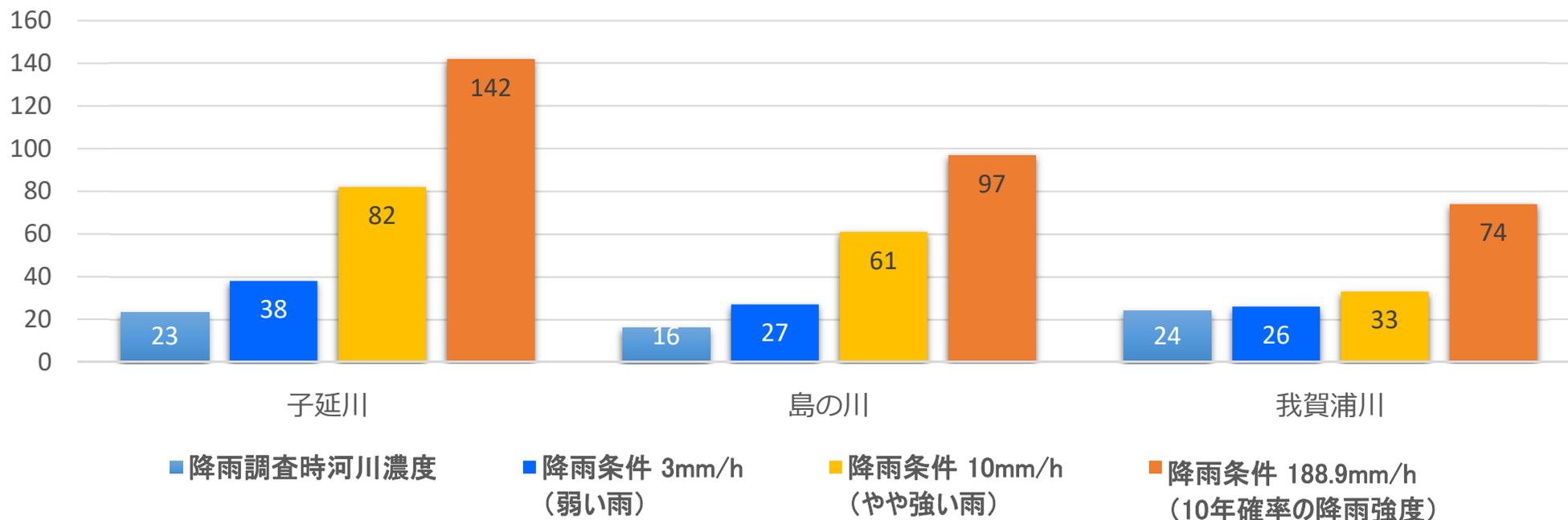
# 水質 予測評価の結果

## ■浮遊物質（水の濁り）の予測評価の結果（排水が沢に到達する河川）

伊賀市の子延川、島の川、津市の我賀浦川については、沈砂枿排水が到達すると予測されました。

ただし、局所的な強雨時に一時的に浮遊物質が増加するものの、その影響は短時間で収まると推測され、沈砂枿からの排水が流域に及ぼす影響は一時的なものと考えられます。

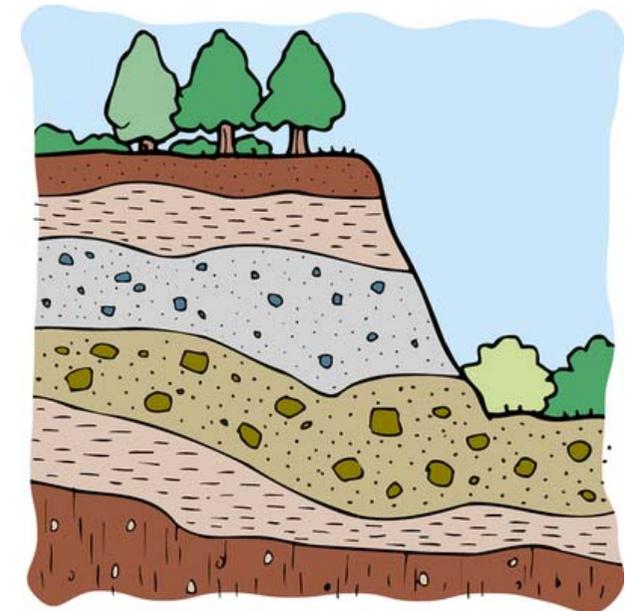
(mg/L)



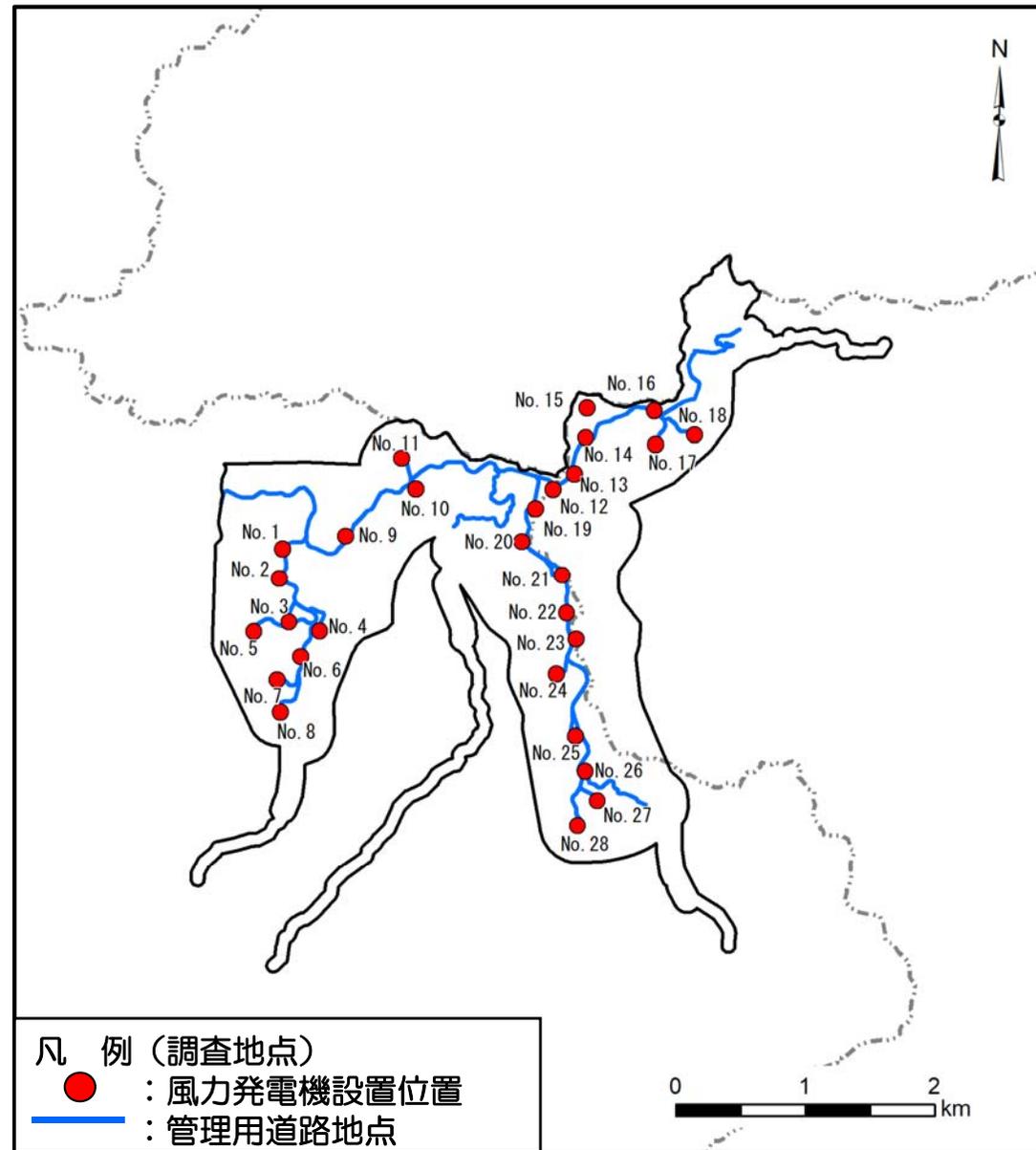
注：10年確率の降雨強度は、「柘植ブロック」を利用

■ 造成等の施工による一時的な影響「土地の安定性」

影響要因の区分  環境要素の区分		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	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	施 設 の 稼 働
水 質	水の濁り			○		
地形及び地質	土地の安定性			○		
その他	風車の影					○



造成等の施工による一時的な影響	
土地の安定性	
調査	<b>【調査地点】</b> 風力発電機及び管理用道路の設置位置
	<b>【調査内容】</b> 文献調査及び空中写真判読で得られた情報をもとに <b>現地を踏査</b>
予測	<b>【予測地点】</b> 風力発電機及び管理用道路の設置地点
	<b>【予測時期】</b> 造成等の施工による地形及び地質への影響が的確に把握できる時期
	<b>【予測手法】</b> 「地すべり防止技術指針」（国土交通省、2008年）、「山地災害危険地区調査要領」（林野庁、2006年）を参考に、 <b>建設計画地盤の安定性を総体的かつ定性的に予測。</b>



## ■ 【造成等の施工による一時的な影響】 土地の安定性

- **地質ボーリング調査を実施し、施工箇所**の**安定性を確認**します。
- 風力発電機は、**必要な地盤支持力が得られる基礎を施工**します。
- **道路等の排水**に当たっては、**ふとんカゴ、排水管等**を**設置し、浸食を防止**します。

## 地形・地質 予測評価の結果

### ■土地の安定性の予測評価の結果

風力発電機及び管理用道路の施工箇所において地質概査を行い、造成等の施工による土地の安定性への影響について予測しました。

対象事業実施区域においては、複数箇所において**数箇所の地すべり地形マサの堆砂が深い場所等が確認されましたが、施工箇所はこれらを回避した計画、または詳細設計及び施工検討により、回避可能な範囲であると予測されました。**

以上のことから、**造成等の施工による土地の安定性への影響は小さいものと考えられます。**



斜面の露岩状況の確認

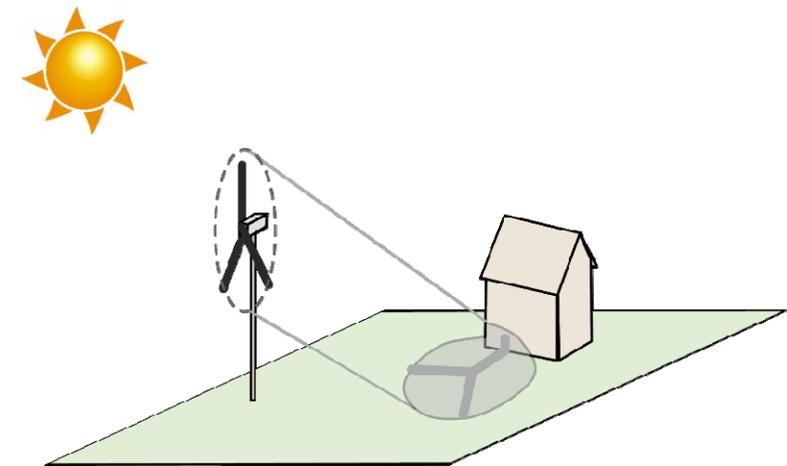


マサ化した粗粒花崗岩

# 環境影響評価の項目（3）

## ■施設の稼働「風車の影」

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	
環境要素の区分		施設の稼働				
水質	水の濁り			○		
地形及び地質	土地の安定性			○		
その他	風車の影					○



# 風車の影 調査・予測の手法 「施設の稼働」 風車の影

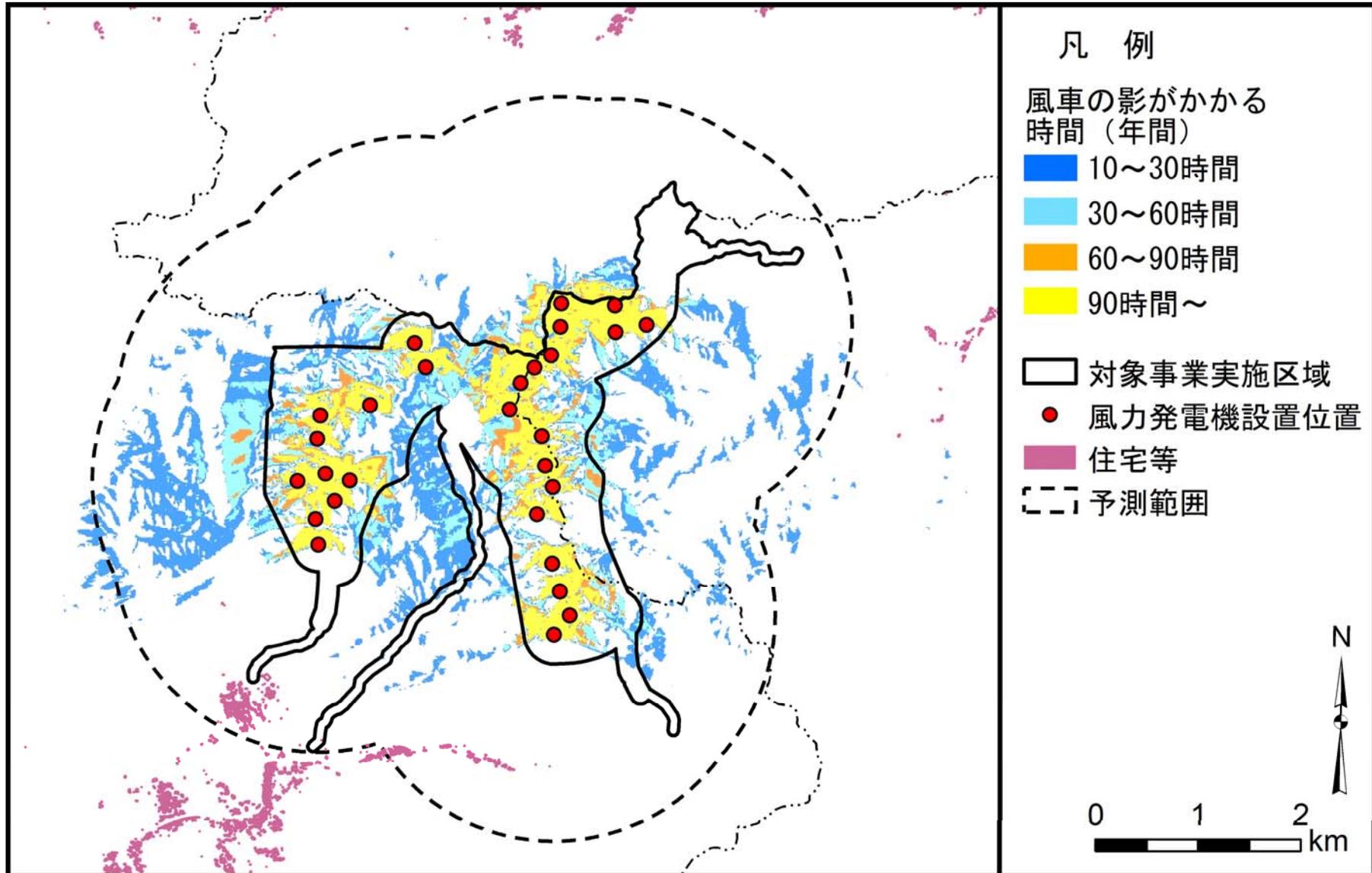
施設の稼働	
風車の影	
調査	<b>【調査地点】</b> 調査地域内の <b>風力発電機設置位置に近い住宅等</b>
	<b>【調査内容】</b> 土地利用や地形、建物の配置や植栽等の状況を把握（ <b>1回</b> ）
予測	<b>【予測地点】</b> <b>各風力発電機から2kmの範囲内の住宅等</b>
	<b>【予測時期】</b> 全ての風力発電施設の運転が定常状態となる時期とし、年間、冬至、夏至、春分及び秋分
	<b>【予測手法】</b> 太陽の高度・方位及び発電設備の高さ等を考慮し、ブレードの回転による <b>風車の影の影響時間（等時間日影図）</b> を、 <b>シミュレーションにより定量的に予測</b>

## ■ 【施設の稼働】 風車の影

- 風力発電機は、**可能な限り住宅等から離れた位置に配置**します。

# 風車の影 予測評価の結果

## ■ 風車の影の予測結果（風車の影がかかる年間の累積時間）



## 風車の影 予測評価の結果

### ■ 風車の影の予測結果（風車の影の影響が考えられる住宅の数）

環境保全措置を講じることにより、風車の影の影響が考えられる住宅の数は、「年間30時間を超える住宅」、「1日30分間を超える住宅」とともに0軒であることから、周辺的生活環境に及ぼす影響は小さいものと考えられます。

(単位：軒)

項目	①年間30時間を超える	②1日30分間を超える	①かつ②
住宅の数	0	0	0

注：「①年間30時間を超える」及び「②1日30分間を超える」は、ドイツのガイドラインの指針値「実際の気象条件等を考慮しない場合で、年間30時間かつ1日30分間を超えないこと」を参考に設定しました。

# 環境影響評価の項目（４）

## ■ 動物・植物・生態系

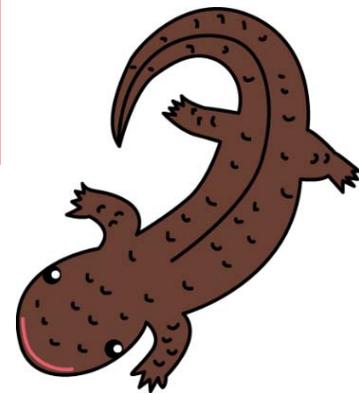
環境要素の区分		工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
		工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	施設の稼働
動物	重要な種及び注目すべき生息地 (海域に生息するものを除く。)			○	○	○
植物	重要な種及び重要な群落 (海域に生育するものを除く。)			○	○	
生態系	地域を特徴づける生態系			○	○	○

# 動物

## 環境影響評価の項目（４）

### ■ 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・施設の稼働 「動物」

環境要素の区分		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	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	施設の稼働
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。)			○	○	○
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。)			○	○	
生態系	地域を特徴づける生態系			○	○	○



# 動物

## 調査・予測の手法

### 重要な種及び注目すべき生息地

- 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
- 施設の稼働

#### 重要な種及び注目すべき生息地

調 査	<p>【調査地点】 対象事業実施区域及びその周囲約 300mの範囲内を基本</p>
	<p>【調査内容】 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚 類、昆虫類及び底生動物</p>
予 測	<p>【予測地域】 重要な種が生息する地域及び注目す べき生息地</p>
	<p>【予測時期】 ○造成等の施工による動物の生息環境 への影響が最大となる時期 ○全ての風力発電機の運転が定常状態 となり環境影響が最大となる時期</p>
	<p>【予測手法】 分布又は生息環境の改変の程度を把 握し、重要な種及び注目すべき生息地 への影響を予測</p>



哺乳類巣箱調査



コウモリ類・鳥類  
レーダー調査



魚類捕獲調査



魚類・オオサンショウウオ  
環境DNA調査

### ■ 動物相の調査結果及び重要な種

分類	確認種数	重要な種
哺乳類	7目15科24種	ニホンリス、ユビナガコウモリ、アナグマ等9種
鳥類	15目47科132種	ヤマドリ、サシバ、サンショウクイ等38種
爬虫類	2目6科11種	ニホンイシガメ、タカチホヘビ、シロマダラ等4種
両生類	2目7科12種	ヒダサンショウウオ、オオサンショウウオ、カジカガエル等9種
昆虫類	19目252科1,357種	オジロサナエ、ミズスマシ、モンズズメバチ等14種
魚類	5目6科10種	タカハヤ、アカザ、カジカ大卵型等6種
底生動物	6綱20目88科241種	ヒメクロサナエ、クロゲンゴロウ、アシボソヒメフタマタアミカ等10種

### ■ 主な重要な種



ユビナガコウモリ



ヒダサンショウウオ



アカザ



ヒメクロサナエ

## 動物

## 主な環境保全措置

## ■【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・施設の稼働】動物

- 風力発電施設及び管理用道路の設置に際しては、地形等を十分に考慮したうえで、**樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積は必要最小限とします。**
- 哺乳類（コウモリ類）、鳥類及び昆虫類が夜間に衝突・誘引される可能性を低減するため、施設の点検時等を除き、**ライトアップは行いません。**
- 改変区域には適切な場所に、**土砂流出防止柵、沈砂柵、ふとんカゴ等を設置することにより、土砂流出を防止します。**
- **排水施設は可能な限り、小動物が這い出し可能な設計を採用し、動物の生息環境の分断を低減します。**

# 動物

## 予測評価の結果

### ■ 予測評価の結果

重要な動物については、一部の生息環境が改変されますが、改変は小規模であり動物への影響は小さいものと考えられます。

### ■ 予測の不確実性について

クマタカの繁殖、コウモリ及び鳥類のブレード・タワー等への接近・接触、河川環境の改変によるオオサンショウウオへの影響の予測には、不確実性が伴うと考えられたことから、事後調査により実際の程度を確認することとします。

# 環境影響評価の項目（４）

## ■ 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「植 物」

環境要素の区分		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	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	施設の稼働
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。)			○	○	○
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。)			○	○	
生態系	地域を特徴づける生態系			○	○	○



# 植物

## 調査・予測の手法 重要な種及び重要な群落

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 造成等の施工による一時的な影響</li> <li>■ 地形改変及び施設の存在</li> </ul>	
<b>重要な種及び重要な群落</b>	
調 査	<b>【調査地点】</b> 対象事業実施区域及びその周囲約300mの範囲内
	<b>【調査内容】</b> ○植物相：早春、春、夏、秋に各1回 ○植 生：夏、秋
予 測	<b>【予測地域】</b> 重要な種及び重要な群落の生育又は分布する地域
	<b>【予測時期】</b> ○植物の生育環境への影響が最大となる時期 ○全ての風力発電機の運転が定常状態となり、植物の生育環境が安定する時期
	<b>【予測手法】</b> 生育環境と事業計画との重ねあわせにより、その改変の程度を把握することにより影響を予測



植物相調査

# 植物 調査結果の概要

## ■ 植物相の調査結果及び重要な種

確認種類数	重要な植物
129科689種	カラクサシダ、イヌブナ、オヒョウ、タチハコベ、トウゴクサバノオ、ミヤコアオイ、モウセンゴケ、チャルメルソウ、クリンソウ、センブリ、ミヤマナミキ、コシオガマ、クワガタソウ、ムラサキミミカキグサ、シライトソウ、ササユリ、ヤマジノホトトギス、マメツタラン、ツチアケビ、コクラン、アオフタバラン、オオバノトンボソウ、カヤラン、ヒトツボクロの24種

## ■ 主な重要な種



クリンソウ



クワガタソウ



ヒトツボクロ

## ■ 重要な群落

オオバアサガラ群落、イロハモミジケヤキ群集、貧養地小型植物群落

## 植物

## 主な環境保全措置

## ■ 【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】 植 物

- 風力発電施設及び管理用道路の設置に際しては、地形等を十分に考慮したうえで、樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積は必要最小限とします。
- 改変区域には適切な場所に、土砂流出防止柵、沈砂枡、ふとんカゴ等を設置することにより、土砂流出を防止します。
- 可能な限り**造成時の表土を活用し、植生の早期回復**に努めます。
- 改変区域外への**関係者の必要以上の立ち入りを制限**することにより、植物の生育環境を保全します。

# 植物 予測評価の結果

## ■ 予測評価の結果

重要な植物のうち、**イヌブナ、チャルメルソウ、クリンソウ、オオバノトンボソウ**及び**ヒトツボクロ**の5種については一部の生育場所が消失しますが、改変範囲外にも多数の生息が確認されました。また、重要な植物群落については、改変区域内においては分布が確認されませんでした。

このため環境保全措置を講じることから植物への影響は小さいものと考えられます。

# 生態系

## 環境影響評価の項目（４）

- 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・施設の稼働  
「生態系」

環境要素の区分		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	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	施設の稼働
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。)			○	○	○
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。)			○	○	
生態系	地域を特徴づける生態系			○	○	○



# 生態系

## 調査・予測の手法

### 地域を特徴づける生態系

- 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
- 施設の稼働

#### 地域を特徴づける生態系

調 査	【調査地点】 対象事業実施区域及びその 周囲約300mの範囲内
	【調査内容】 上位性（クマタカ）：生息状況・餌資源 典型性（ヤマガラ）：生息状況・餌資源 典型性（アカシデーイヌシデ群落）：植 生調査
予 測	【予測地域】 調査地点に同じ
	【予測時期】 ○注目種の生息地への影響が最大となる 時期 ○全ての風力発電機の運転が定常状態と なり、環境影響が最大となる時期
	【予測手法】 注目種の営巣環境や採餌環境等の生息 環境の変化を推定し、影響を予測

#### ■ 選定した注目種等



クマタカ（上位性）



ヤマガラ（典型性）



アカシデーイヌシデ群落  
（典型性）

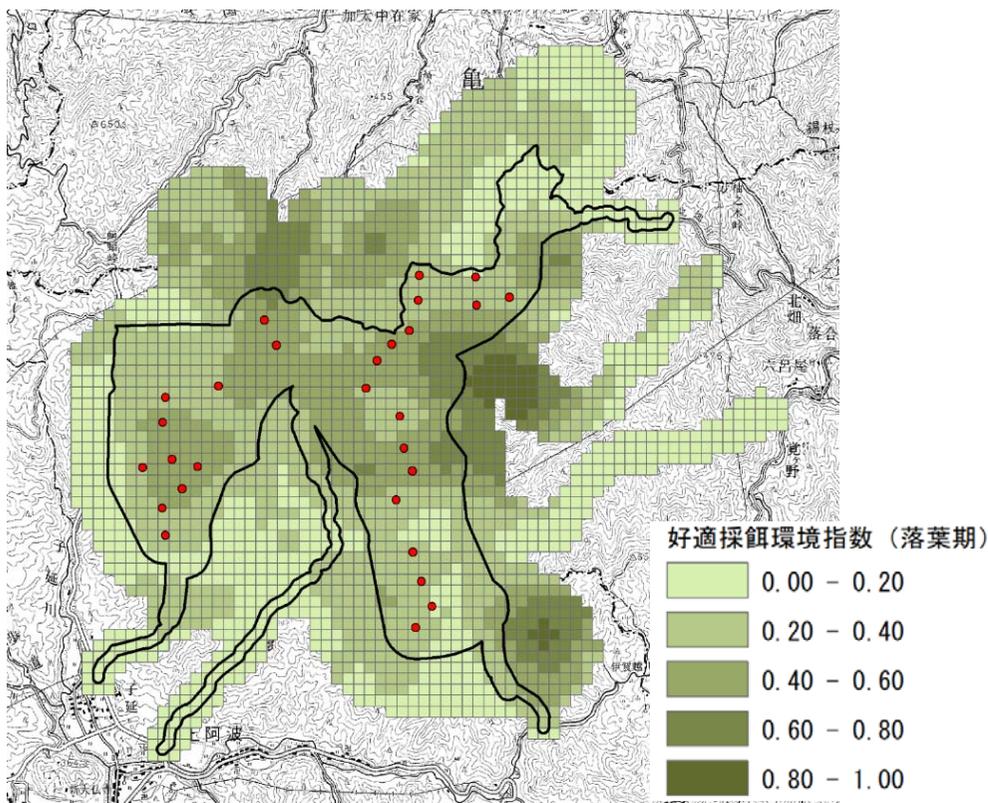
## ■【造成等の施工による一時的な影響・地形改変及び施設の存在・施設の稼働】生態系

- 調査により確認されたクマタカの営巣木から周辺約1kmの区域は、**風力発電機の設置位置から除外**します。
- 風力発電施設及び管理用道路の設置に際しては、地形等を十分に考慮したうえで、樹木の伐採や切土量の削減に努め、**改変面積は必要最小限**とします。
- 改変区域には適切な場所に、**土砂流出防止柵、沈砂柵、ふとんカゴ等**を設置することにより、**土砂流出を防止**します。
- 改変区域には必要に応じて**小堤や素掘側溝**を設置することにより、**濁水の流出を防止**します。
- **排水施設**は可能な限り、**小動物が這い出し可能な設計**を採用し、動物の生息環境の分断を低減します。
- 可能な限り造成時の**表土**を活用し、**植生の早期回復**に努めます。

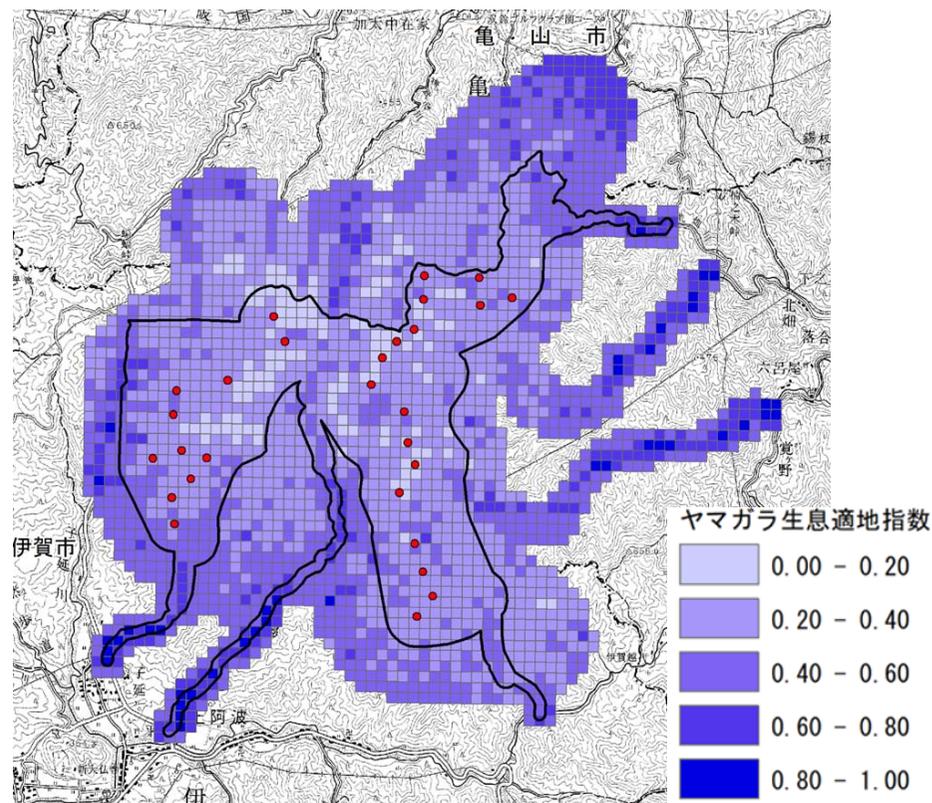
## ■ 予測評価の結果

クマタカ及びヤマガラについては、好適な繁殖環境、好適な採餌環境への影響は小さく、アカシデ-イヌシデ群落についても改変はごくわずかであると予測されました。さらに環境保全措置を講じることから影響は小さいものと考えられます。

ただし、クマタカの繁殖及びブレード・タワー等への接近・接触に係る予測には、不確実性が伴うと考えられたことから、事後調査により実際の程度を確認することとします。



クマタカの好適採餌環境分布図 (落葉期)



ヤマガラの生息適地マップ

# 景観

## 環境影響評価の項目（5）

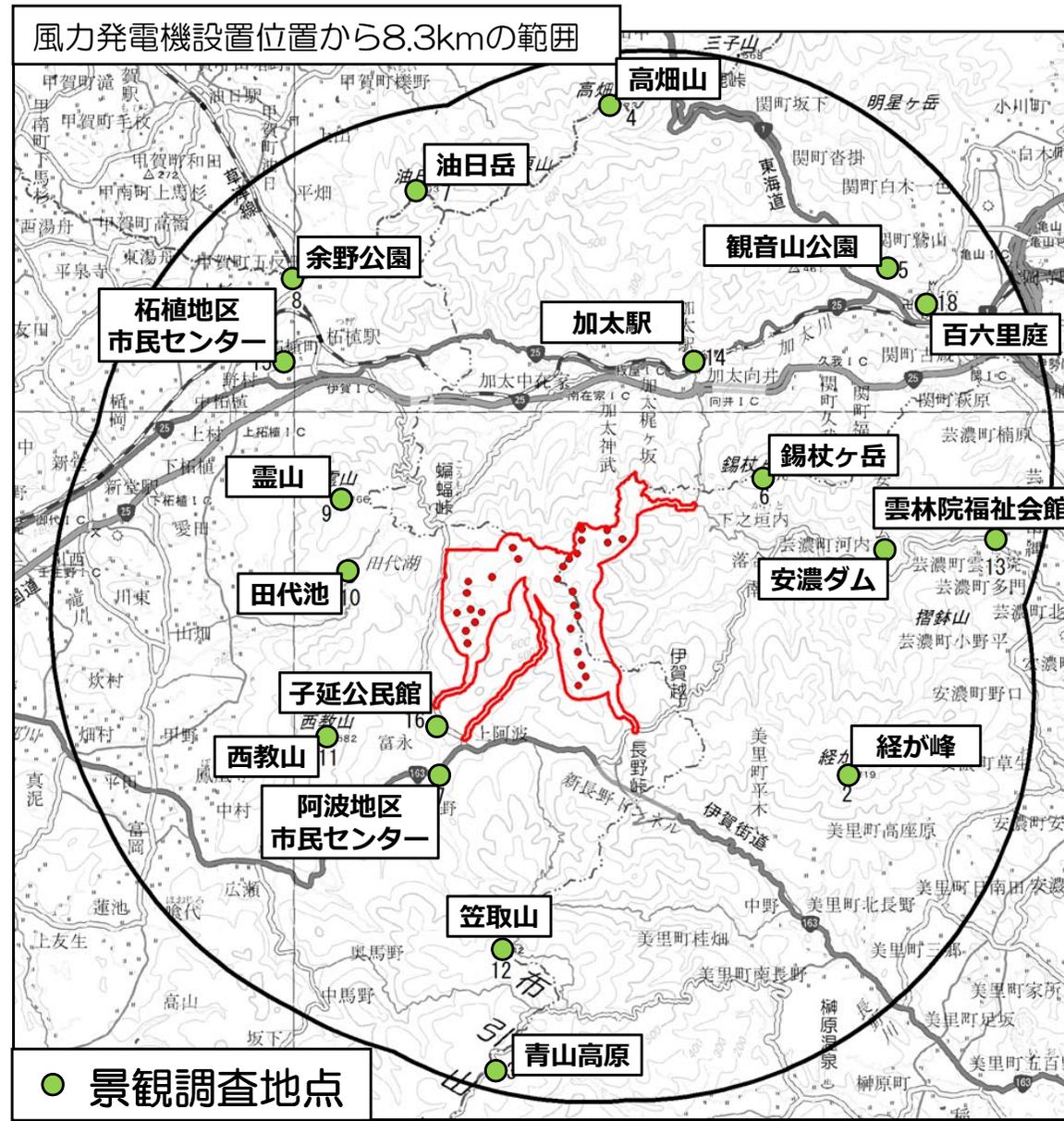
### ■ 地形改変及び施設の存在「景観」

影響要因の区分 環境要素の区分		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 造 時 的 等 な 影 響	地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働
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活動の場	○			○	



### 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

地形改変及び施設の存在	
主要な眺望点及び景観資源 並びに主要な眺望景観	
調査	<b>【調査地点】</b> 対象事業実施区域及びその周辺約 8.3kmの範囲内の <b>18地点</b>
	<b>【調査内容】</b> 主要な眺望景観の写真撮影
予測	<b>【予測地点】</b> 調査地点と同じ <b>18地点</b>
	<b>【予測時期】</b> 全ての風力発電施設等が完成した時
	<b>【予測手法】</b> 主要な眺望景観について、 <b>フォトモンタージュ法</b> により、眺望の変化の程度を視覚的表現によって予測



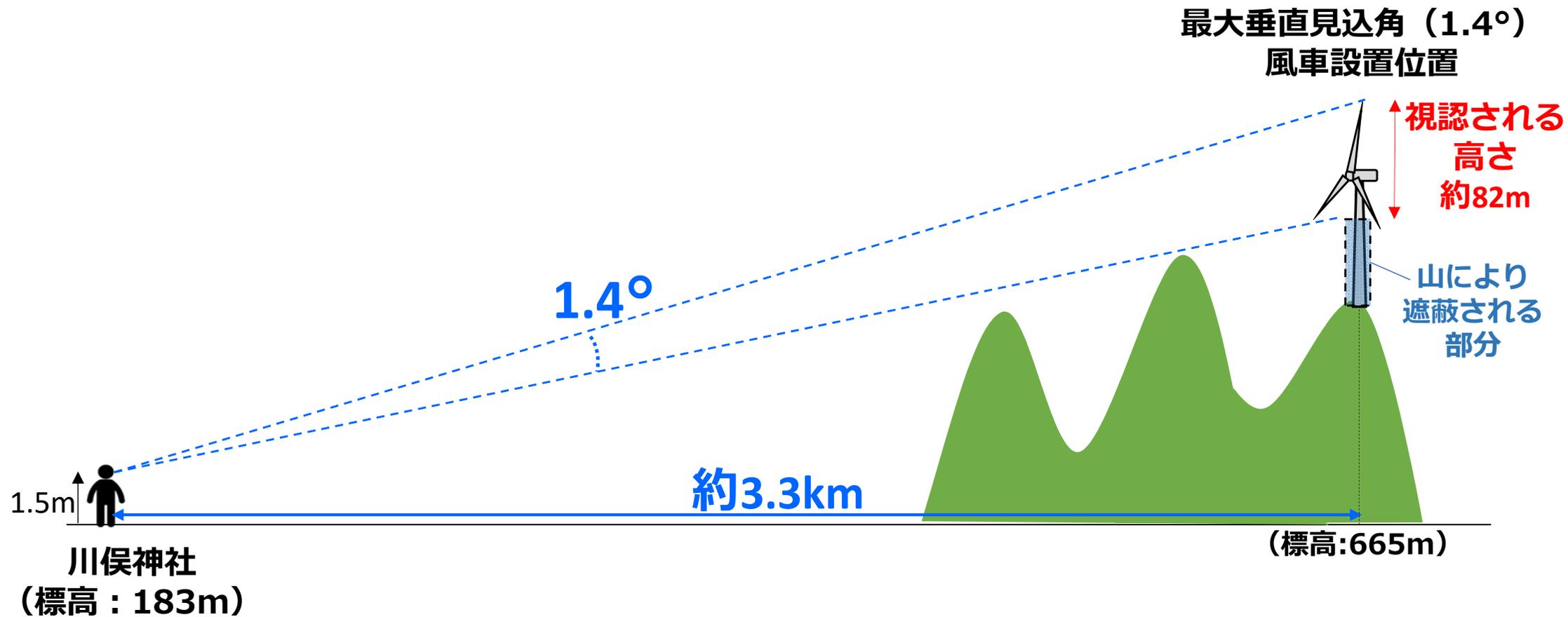
**■【地形改変及び施設の存在】 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観**

- 風力発電機は、**周囲の環境になじみやすいように明度、彩度を抑えた塗装**とします。
- **周辺の既設風力発電機と一体的な景観を構成**するよう、風力発電機は**灰白色系の塗色**とします。
- 変電設備と風力発電施設を接続する構内配線については、**可能な限り地中埋設**とします。
- 航空法上必要な**航空障害灯**については、許認可協議により**設置基数を限定**するなど、可能な限り影響を低減します。

## 景観

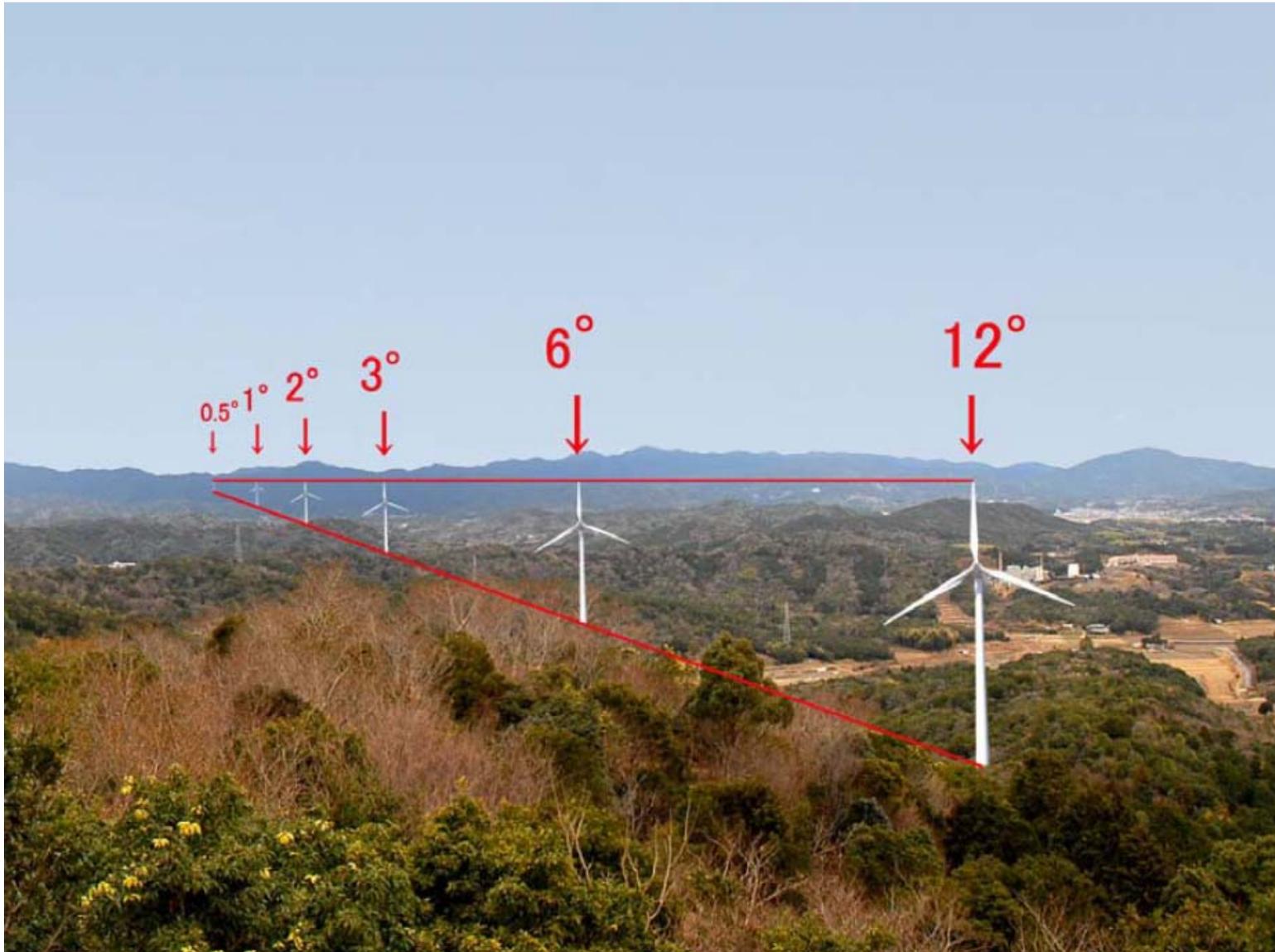
## (参考) 垂直見込み角のイメージ

## ■ 垂直見込角 (川俣神社からの眺望予測例)



# 景観 (参考) 景観の目安

## ■ 垂直見込角と風力発電機の見え方の知見



垂直見込角	見え方の知見
0.5°	輪郭がやっとわかる。
1°	十分見えるが、ほとんど気にならない。
1.5~2.0°	シルエットになっている場合には良く見える。環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。
3.0°	比較的細部まで良く見えるようになり、気になる。圧迫感を受けない。
5~6°	やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある。
10~12°	圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは景観要素として際立った存在に。

出典：「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」（環境省、2013年）

### ■ 予測評価の結果

7地点については、風力発電機が視認されないと予測されました。

視認されると予測された地点のうち垂直見込角が2.0度を上回る地点においても、環境保全措置を講じることにより気にならない、圧迫感を受けない程度と考えられます。

図中番号	予測地点	視認基数(基)	最も大きく認識される風力発電機	
			距離(km)	垂直見込角(度)
1	安濃ダム	3	6.4	1.0
2	経が峰	28	5.7	1.0
3	青山高原	0	—	—
4	高畑山	23	8.7	0.6
5	観音山公園	14	7.9	0.5
6	錫杖ヶ岳	21	3.5	1.4
7	油日岳	0	—	—
8	余野公園	0	—	—
9	霊山	16	3.2	1.9
10	田代池	0	—	—
11	西教山	24	3.5	1.7
12	笠取山	28	5.7	1.0
13	雲林院福社会館	0	—	—
14	加太駅	2	3.9	0.5
15	柘植地区市民センター	0	—	—
16	子延公民館	11	1.9	2.7
17	阿波地区市民センター	12	2.8	2.1
18	百六里庭	0	—	—

## ■ 予測結果 ④ 高畑山からの眺望

現 状



## ■ 予測結果 ④ 高畑山からの眺望

将来



■ 予測結果 ④ 高畑山からの眺望

将来



風力発電機（本事業）の範囲

最大の垂直見込角：0.6°

## ■ 予測結果 ⑤ 観音山公園からの眺望

現 状



## ■ 予測結果 ⑤ 観音山公園からの眺望

将来



## ■ 予測結果 ⑤ 観音山公園からの眺望

将来



## ■ 予測結果 ⑥ 錫杖ヶ岳からの眺望

現 状



## ■ 予測結果 ⑥ 錫杖ヶ岳からの眺望

将来



■ 予測結果 ⑥ 錫杖ヶ岳からの眺望

将来



## ■ 予測結果 ⑨ 霊山からの眺望

現 状



### ■ 予測結果 ⑨ 霊山からの眺望

将来



## ■ 予測結果 ⑨ 霊山からの眺望

将来



## ■ 予測結果 ⑪ 西教山からの眺望

現 状



## ■ 予測結果 ⑪ 西教山からの眺望

将来



■ 予測結果 ⑪ 西教山からの眺望

将来



風力発電機（本事業）の範囲

最大の垂直見込角：1.7°

## ■ 予測結果 ⑫ 笠取山からの眺望

現 状



## ■ 予測結果 ⑫ 笠取山からの眺望

将来



## ■ 予測結果 ⑫ 笠取山からの眺望

将来



## ■ 予測結果 ⑭ 加太駅からの眺望

現 状



## ■ 予測結果 ⑭ 加太駅からの眺望

将来



## ■ 予測結果 ⑭ 加太駅からの眺望

将来



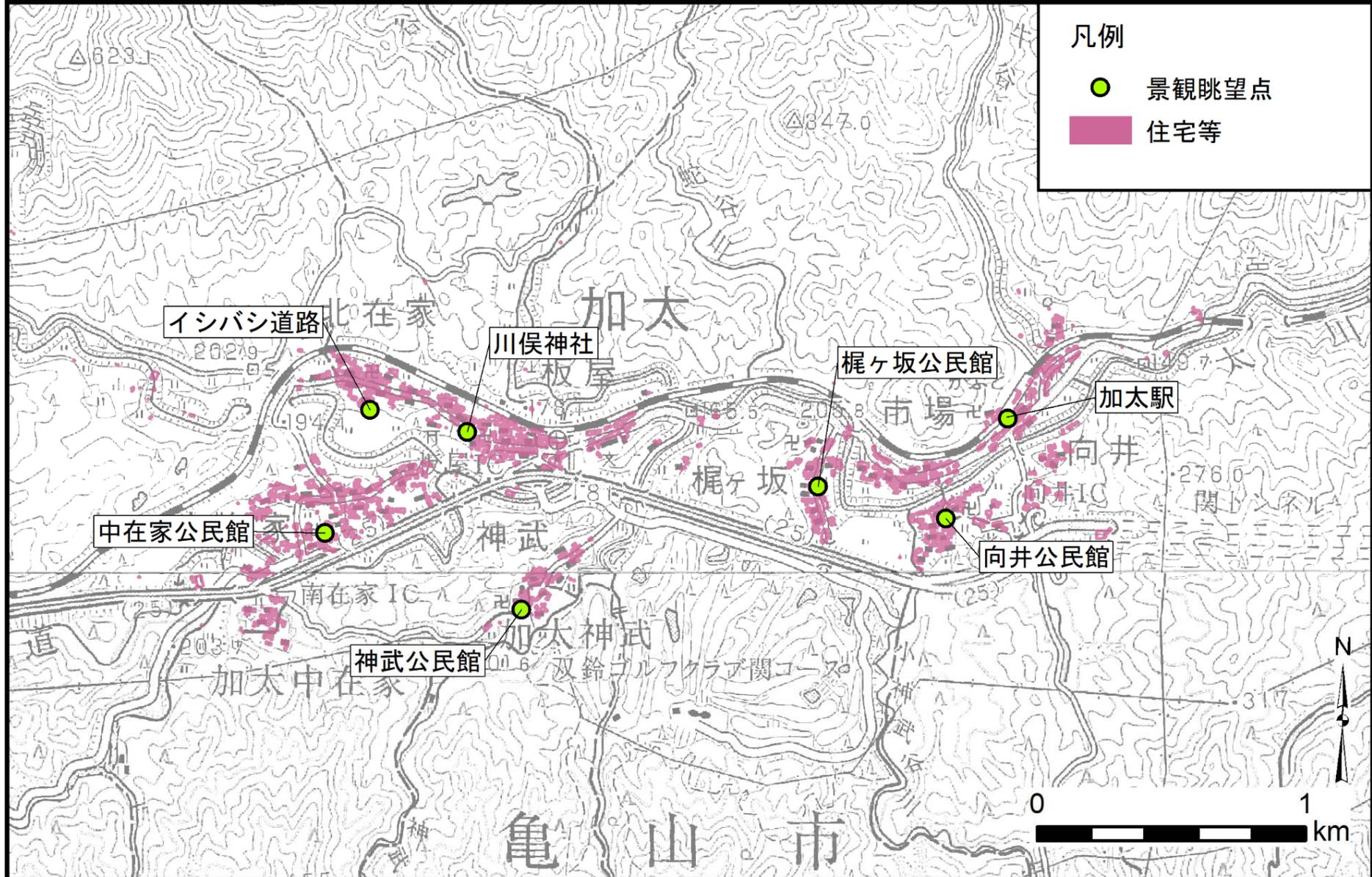
風力発電機（本事業）の範囲

最大の垂直見込角：0.5°

# 景観

## 加太地区の身近な眺望点からの予測

### ■ 身近な眺望点位置



## 景観

## 向井公民館（現 状）

## ■ 予測結果 向井公民館

現 状



## 景観

## 向井公民館（予 測）

## ■ 予測結果 向井公民館

この地点からは視認されないと予測

将 来



## 景観

## 梶ヶ坂公民館（現 状）

## ■ 予測結果 梶ヶ坂公民館

現 状



## 景観

## 梶ヶ坂公民館（予 測）

## ■ 予測結果 梶ヶ坂公民館

この地点からは視認されないと予測

将 来



## 景観

## 神武公民館（現 状）

## ■ 予測結果 神武公民館

現 状



# 景観

# 神武公民館 (将 来)

## ■ 予測結果 神武公民館

将 来

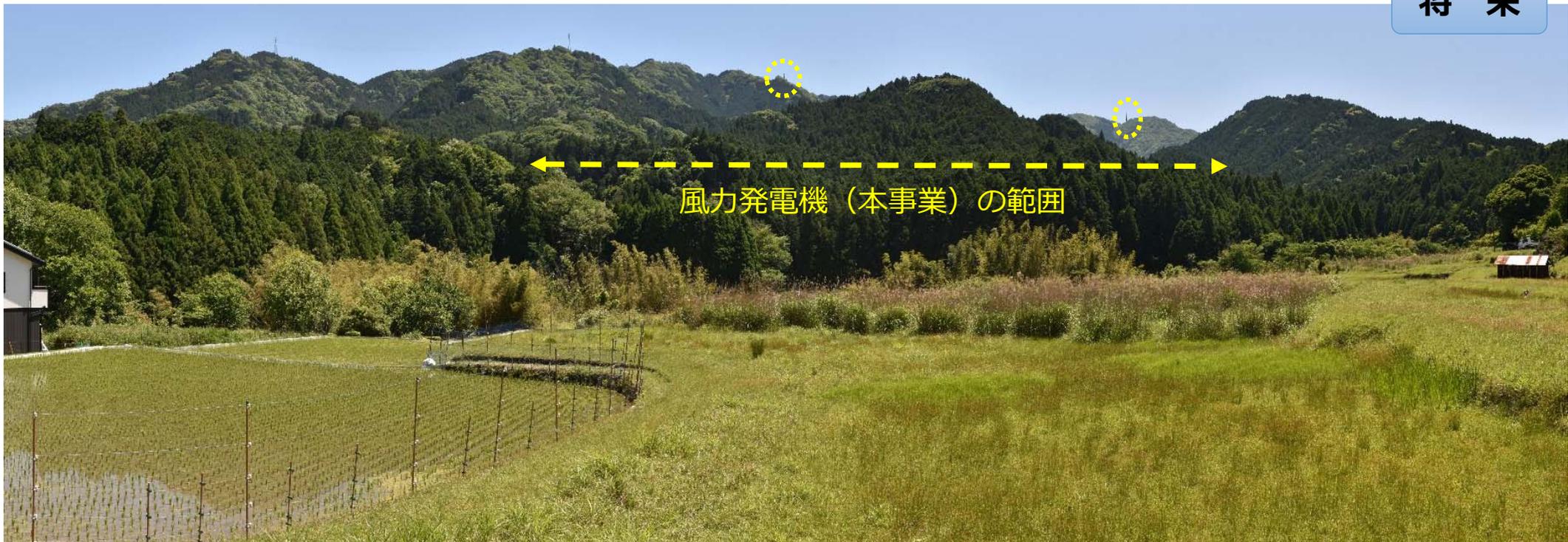


# 景観

# 神武公民館 (将来)

## ■ 予測結果 神武公民館

将来



# 景観

# 神武公民館 (将来)

## ■ 予測結果 神武公民館

将来



## 景観

## 神武公民館 (将来)

## ■ 予測結果 神武公民館

将来



## 景観

## 川俣神社（現 状）

## ■ 予測結果 川俣神社（参道）

現 状



## 景観

## 川俣神社 (将 来)

## ■ 予測結果 川俣神社 (参道)

将 来



# 景観

# 川俣神社（将来）

## ■ 予測結果 川俣神社（参道）

将来



# 景観 川俣神社（将来）

## ■ 予測結果 川俣神社（参道）

将来



## 景観

## 川俣神社 (将来)

## ■ 予測結果 川俣神社 (参道)

将来



# 景観 イシバシ道路 (現 状)

## ■ 予測結果 イシバシ道路

現 状



# 景観 イシバシ道路 (将来)

## ■ 予測結果 イシバシ道路

将来



# 景観 イシバシ道路 (将来)

## ■ 予測結果 イシバシ道路

将来



## 景観

## イシバシ道路 (将来)

## ■ 予測結果 イシバシ道路

将来



## 景観

## イシバシ道路 (将来)

## ■ 予測結果 イシバシ道路

将来

3基 最大の垂直見込角 :  $1.0^{\circ}$ 

## 景観

## 中在家公民館（現 状）

## ■ 予測結果 中在家公民館

現 状



## 景観

## 中在家公民館（将来）

## ■ 予測結果 中在家公民館



## 景観

## 中在家公民館（将来）

## ■ 予測結果 中在家公民館



## 景観

## 中在家公民館 (将来)

## ■ 予測結果 中在家公民館

将来



## ■ 予測結果 中在家公民館

将来

1基 最大の垂直見込角 :  $0.1^\circ$ 

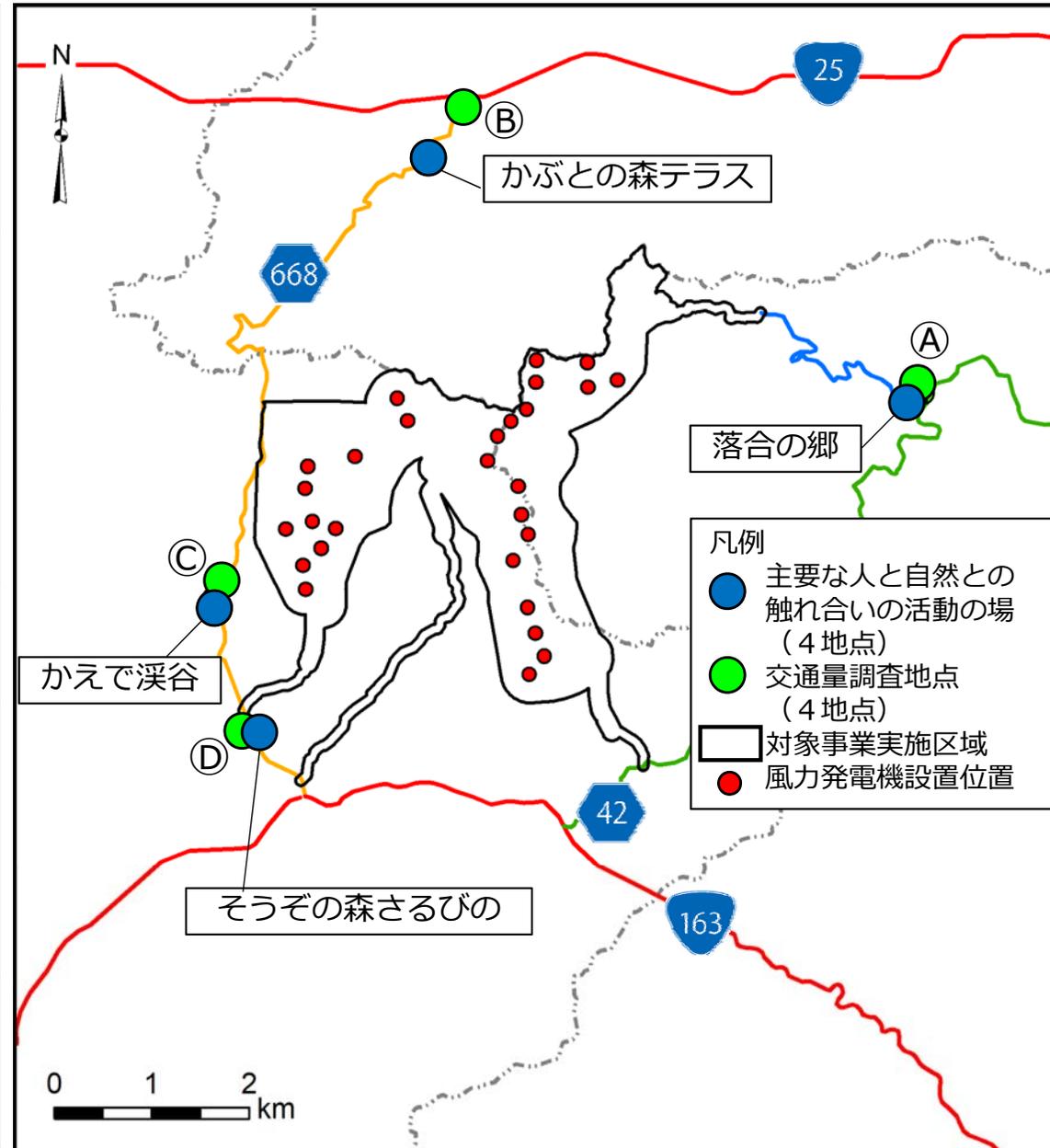
# 人触れ 環境影響評価の項目（5）

## ■ 工事前資材等の搬出入・地形改変及び施設の存在 「人と自然との触れ合いの活動の場」

影響要因の区分 環境要素の区分		工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
		工事前資材等の搬出入	建設機械の稼働	一時的等の施工による影響	地形改変及び施設の存在	施設の稼働
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活動の場	○			○	



<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 工事用資材等の搬出入</li> <li>■ 地形改変及び施設の存在</li> </ul>	
<b>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</b>	
調 査	<b>【調査地点】</b> 主要な4地点 工事車両の走行ルート上の4地点
	<b>【調査内容】</b> 利用状況調査 交通量調査
予 測	<b>【予測地点】</b> 主要な4地点
	<b>【予測時期】</b> ○ 工事用資材等の搬出入 <b>工事関係車両が最大となる時期</b> ○ 地形改変及び施設の存在 <b>全ての風力発電施設が完成した時期</b>
	<b>【予測手法】</b> 交通量の変化率等を予測



# 人触れ 主な環境保全措置

## ■ 【工事用資材等の搬出入・地形改変及び施設の存在】 人と自然との触れ合いの活動の場

- 風力発電機は、可能な限り主要な人と自然との触れ合いの活動の場から離れた位置に配置します。
- 工事関係車両の主要な走行ルートにアクセスが集中する可能性のあるイベントが開催される場合には、可能な限り該当日の該当区間の工事関係車両の走行を控える等、配慮いたします。また、人と自然との触れ合いの活動の場付近を走行する際に、利用者を見かけた場合は減速するなど配慮いたします。

# 人触れ 予測評価の結果

## ■ 交通量に係る予測結果（変化率）

予測地点		現況交通量 (台)	将来交通量 (台)			工事関係車両 の運行に伴う 変化率 (%)
			一般車両	一般車両	工事関係 車 両	
		A		B	C=A+B	B/C
①	落合の郷	203	203	84	287	29.3
②	かぶとの森 テラス	224	224	14	238	5.9
③	かえで溪谷	456	456	408	864	47.2
④	そうぞの森 さるびの	765	765	408	1173	34.8

# 人触れ (参考) 交通容量比の目安

## ■ 計画水準における道路の交通状況

地方部において「0.75以下」であれば、渋滞は発生せず定常的走行が可能とされています。



計画水準	交通容量比		道路の交通状況
	地方部	都市部	
1	0.75	0.80	年間最大ピーク時間交通量が可能交通容量を突破することはなく、 <b>定常的走行が可能</b> である。
2	0.85	0.90	年間10時間程度はピーク時間交通量が可能交通容量を上回る。 <b>一定速度の走行が難しくなり、速度変動が現れる場合もある。</b>
3	1.00	1.00	年間30時間程度はピーク時間交通量が可能交通容量を上回る。 <b>走行速度は常に変動し停止に至ることもある。</b>

出典：「道路の交通容量」（社団法人日本道路協会、1984年）

# 人触れ 予測評価の結果

## ■ 交通量に係る予測結果（変化率）

予測の結果、交通量の変化率は5.9～47.2%と予測されたものの、将来の交通容量比は0.02～0.09であり、計画水準1の0.75を下回り、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと考えられます。

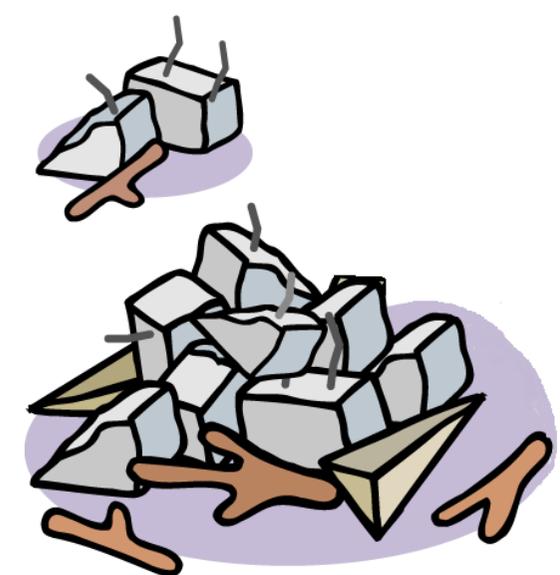
予測地点		現況交通量 (pcu/h)	将来交通量 (pcu/h)			可能交通容量 (pcu/h)		交通容量比	
		一般車両 A <sub>1</sub>	一般車両 (a)	工事 関係車両 (b)	合計 A <sub>2</sub> (a+b)	現 状 B <sub>1</sub>	将 来 B <sub>2</sub>	現 状 A <sub>1</sub> /B <sub>1</sub>	将 来 A <sub>2</sub> /B <sub>2</sub>
Ⓐ	落合の郷	20	20	28	48	1,471	1,471	0.01	0.03
Ⓑ	かぶとの森 テラス	22	22	6	28	1,780	1,780	0.01	0.02
Ⓒ	かえで溪谷	23	23	130	153	1,781	1,781	0.01	0.09
Ⓓ	そうぞの森 さるびの	37	37	130	167	1,781	1,781	0.02	0.09

※ pcu/hは、1時間当たりの乗用車換算台数を示します。

# 廃棄物等 環境影響評価の項目（6）

## ■ 造成等の施工による一時的な影響「産業廃棄物等」「残土」

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 造 時 的 等 な 影 響 の 施 工 に よ る	地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働
廃棄物等	産業廃棄物			○		
	残 土			○		



## 廃棄物等 主な環境保全措置

### ■ 【造成工事の施工による一時的な影響】 産業廃棄物・残土

- 風力発電機、変電所を構成する大型機器は**可能な限り工場組立**とし、梱包の簡素化を図ることで、産業廃棄物の発生量を低減します。
- 産業廃棄物は、**可能な限り有効利用**に努め、発生量を低減します。
- 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、適正に処理**します。
- 切土、掘削工事に伴う**発生土**は、盛土及び敷き均し材等に使用し、**改変区域内で再利用**します。

# 廃棄物等 予測結果

## ■ 産業廃棄物の予測結果

(単位：t)

廃棄物	発生量	有効利用量	処分量	備考
コンクリート殻	約 4,470	約 4,470	0	路盤材等として有効利用
木くず（伐採木含む）	約 14,626	約 14,625	約 1	木材チップ等として有効利用
廃プラスチック類	約 85	約 54	約 31	再生燃料等として有効利用
金属くず	約 8	約 8	0	鉄鋼原材料等として有効利用
紙くず	約 134	約 105.5	約 28.5	再生燃料等として有効利用
アスファルト殻	約 2,033	約 2,033	0	路盤材等として有効利用
合計	約 21,356	約 21,295	約 60.5	

## ■ 残土の予測結果

土砂の発生量：約134万 $m^3$  改変区域内での利用量：約134万 $m^3$

**残土量の発生量は、0 $m^3$ となる計画です。**

# 環境影響評価準備書の概要

01 環境影響評価手続きの概要

02 事業計画の概要

03 環境影響評価結果の概要

**04 事後調査計画**

05 総合評価

# 事後調査計画

以下の項目については、予測の不確実性を伴うことから、事後調査を実施し、「事後調査報告書」として公表します。

項目	実施内容	実施期間・頻度
クマタカの繁殖状況	定点観察調査によりクマタカの繁殖状況を確認します	工事中から発電所の稼働後1年間までの毎年実施
バードストライク バットストライク の有無	全ての風力発電機の周辺で、鳥類とコウモリ類の墜落個体の有無を確認します	発電所稼働後1年間にそれぞれ週1回実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 渡り鳥 9月下旬～10月中旬</li> <li>■ コウモリ類 5月、8月及び9月</li> </ul>
オオサンショウウオの 生息の有無	環境DNA調査により、生息の有無を確認します	工事中に1回、発電所稼働1年後に1回の計2回実施

影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家等の指導・助言を得て、必要に応じて更なる環境保全措置を講じることとします。

# 環境影響評価準備書の概要

01 環境影響評価手続きの概要

02 事業計画の概要

03 環境影響評価結果の概要

04 事後調査計画

**05 総合評価**

# 環境影響の総合的な評価

## ■ 評価の観点

「環境に与える影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されていること」

「国又は地方公共団体による環境の保全に関する基準又は目標と予測結果との間で整合が図られていること」

## ■ 事業計画における主な配慮事項

- ✓ 風力発電機の基数を削減しました。
- ✓ 工事車両の台数の低減及び平準化を図ります。
- ✓ 樹木伐採量、切土量の削減に努め、改変を最小限にします。
- ✓ 可能な限り住宅等から離れた位置に配置します。

## ■ 総合的な評価

実行可能な範囲で環境影響を回避又は低減しており、国又は地方公共団体が定める環境基準及び環境目標等の維持・達成に支障を及ぼすものではなく、

**本事業の計画は適正であると評価しました。**

## 準備書の縦覧場所について（関係市・当社）

	縦覧場所	所在地	備考
津市	本庁舎環境保全課	津市西丸之内23-1	意見書箱、 意見書を 置いて います
	芸濃総合支所	津市芸濃町棕本6141-1	
	美里総合支所	津市美里町三郷48-1	
亀山市	本庁舎	亀山市本丸町577	
	関支所	亀山市関町木崎919-1	
	加太出張所	亀山市加太板屋4622-1	
伊賀市	本庁舎	伊賀市四十九町3184	
	大山田支所	伊賀市平田656-1	
事業場 当社	シーテック本店	名古屋市瑞穂区洲雲町4-45	
	シーテック三重支社	津市大倉12-19	

注：縦覧時間は、午前9時から午後5時までです。ただし、土曜日、日曜日、祝祭日を除きます。

## 準備書の閲覧場所について（三重県）

	閲覧場所	所在地	備考
三重県	栄町庁舎 情報公開・個人情報窓口	津市栄町1-954	閲覧場所 に意見書 箱は置い ていません
	県立図書館	津市一身田上津部田 1234	
	環境生活部 地球温暖化対策課	津市広明町13	
	津地域防災総合事務所 環境室	津市桜橋3-446-34	
	鈴鹿地域防災総合事務所 環境室	鈴鹿市西条5-117	
	伊賀地域防災総合事務所 環境室	伊賀市四十九町2802	

注：閲覧時間は、午前9時から午後0時、午後1時から5時までです。  
ただし、土曜日、日曜日、祝祭日を除きます。

# インターネットによる公表と意見書の受付について

## ■インターネットによる公表

【掲載期間】 **2020年6月12日（金）から**  
**2020年7月27日（月）まで**

【掲載場所】 当社ホームページ ([URL:http://www.ctechcorp.co.jp/](http://www.ctechcorp.co.jp/))

## ■意見書の提出期間

**2020年7月27日（月）まで**

## ■意見書の提出方法

① 縦覧場所に備え付けた**意見箱への投函**

② 当社への**郵送**

〒467 - 8520 名古屋市瑞穂区洲雲町4丁目45番地

株式会社シーテック 再生可能エネルギー事業本部 風力発電部 宛

③ 当社への**メール送信**

メールアドレス **wp.nunobiki-kita-ct4p@ctechcorp.co.jp**

# 亀山市環境保全審議会

## (仮称) ウィンドパーク布引北風力発電事業 環境影響評価 準備書

2020年8月26日(水)



株式会社シーテック

中部電力グループ