



# 下関洋上風力発電事業

2019年 9月 13日

前田建設工業株式会社



# 事業計画（案）

平成21年（2009年） 下関の漁業、企業関係者が中心となり事業開発を開始

事業者	下関洋上風力発電合同会社(前田建設を主体とする特別目的会社)
場所	山口県下関市安岡沖(一般海域)
発電規模	着床式洋上風力発電 最大60 MW
事業期間	20年間(終了後撤去)
環境影響評価	2013年より手続き開始、2017年準備書にかかる大臣・知事意見



事業区域の位置

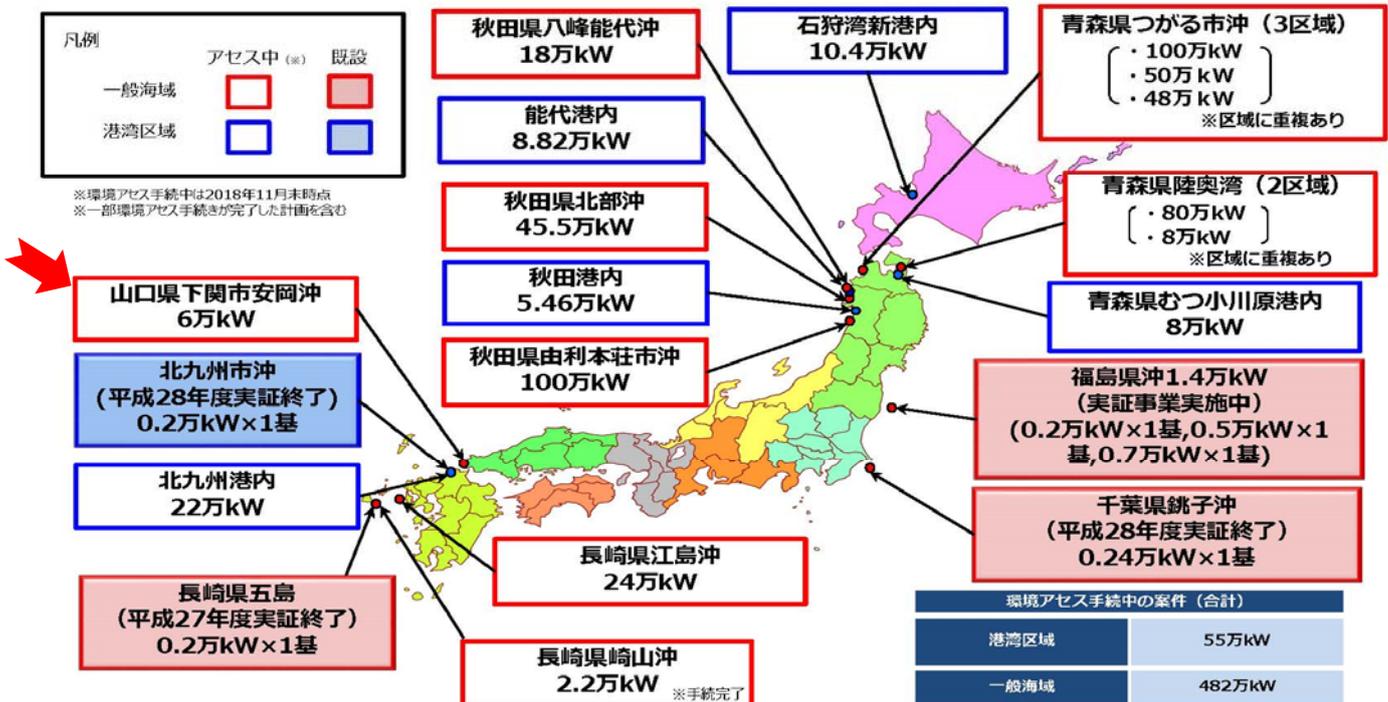


風車のイメージ

1

# 洋上風力発電の導入状況及び計画

● 現在、我が国における導入状況と、環境アセスメント手続中（※一部完了したものを含む）の計画は以下のとおり。（導入量は約2万kW、環境アセス手続中の案件は約540万kW）



出典：発電所環境アセスメント情報サービス（経済産業省HP）から作成（2018年12月25日）

※他に港湾区域において港湾管理者が事業者を決定したもあり（22万kW）  
※一般海域は一部区域が重複しているものあり

2

# 風車配置(案)

## 変更前

- 風車出力 4 MW級/基
- 風車基数 15 基



## 変更後

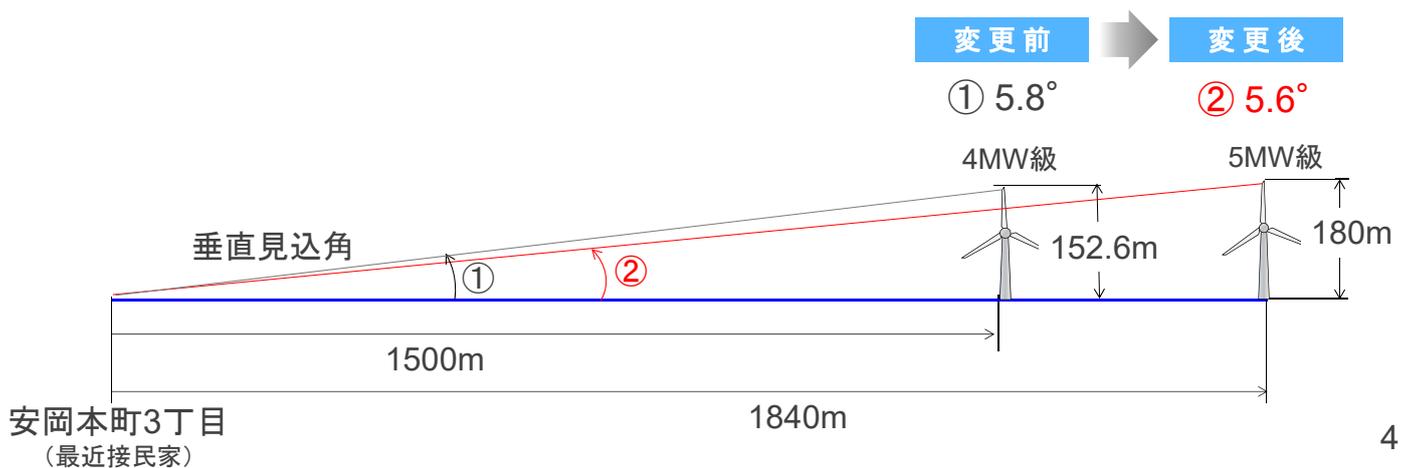
- 風車出力 5 MW級/基
- 風車基数 12 基



3

# 風車配置変更のポイント

- 藻場(来留見ノ瀬周辺)からさらに離します
- 陸地からの距離を遠くします
- 景観に配慮した規則性のある配置にします
- 陸地からの垂直見込角を小さくします



4

都道府県知事、市長・特別区長 殿

2017年5月26日

環境省水・大気環境局長

## 「風力発電施設から発生する騒音に関する指針について」

(一部抜粋)

風力発電施設から発生する20Hz以下の超低周波音については 人間の知覚閾値を下回り、他の騒音源と比べても低周波数領域の卓越は見られない。

風力発電施設から発生する超低周波音・低周波音と健康影響との明らかな関連を示す知見は確認できない。

5

## 音について(デシベル:dB)

デシベル(dB)とは音の強さを表す単位です。

例えば 重さ:キログラム(kg)、長さ:メートル(m)と同じです。

音の足し算は単純な足し算とは異なり、対数による計算です。

例えば 40デシベル+40デシベル=43デシベル

40デシベル+50デシベル=50デシベル

風車から届く  
最大音40dB  
(安岡本町3丁目)

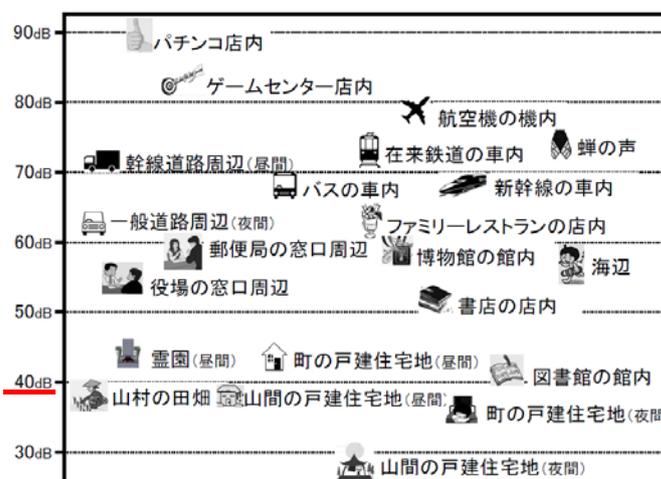
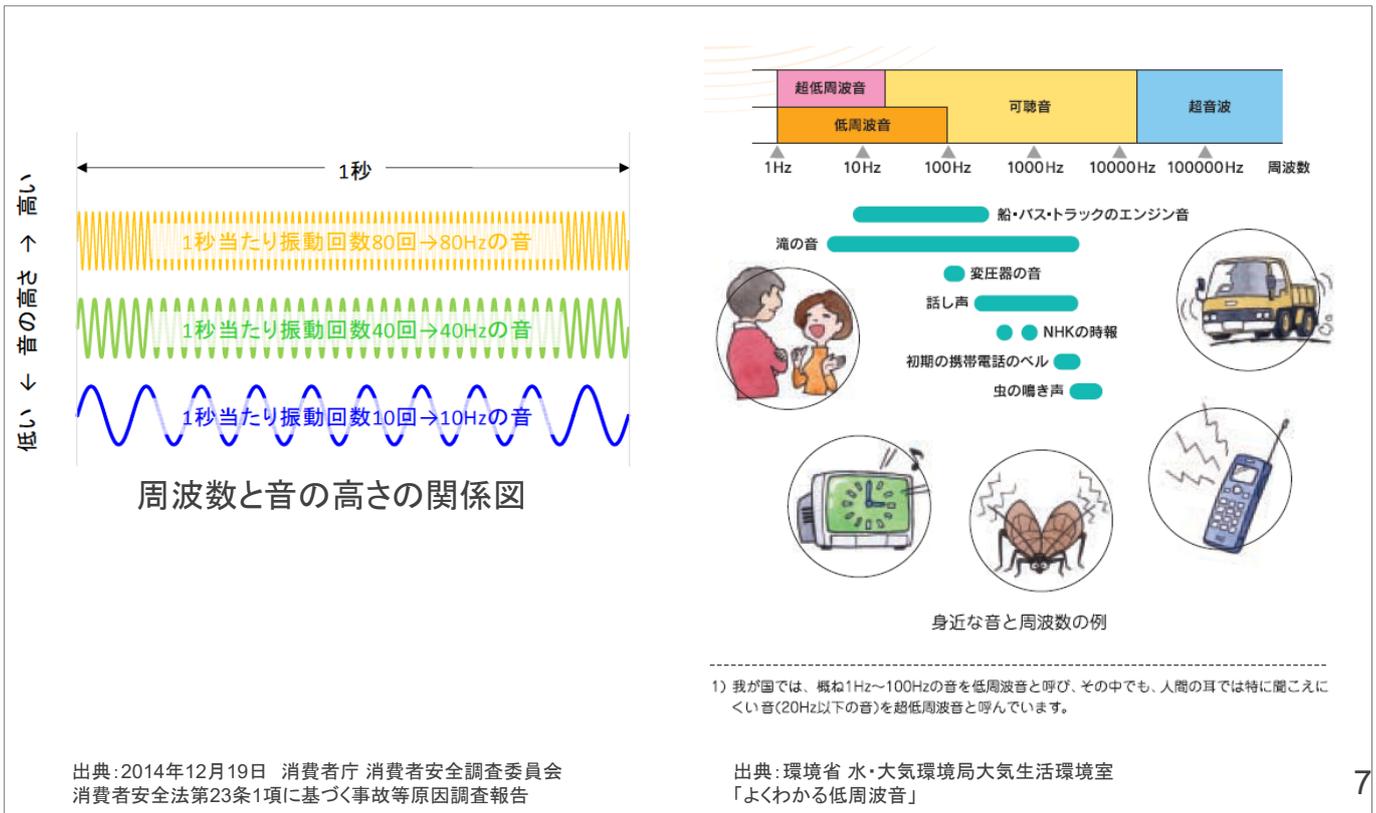


図 騒音の目安(地方都市・山村部用)  
(出典「全国環境協議会 騒音小委員会」)

6

# 音について(ヘルツ:Hz)

ヘルツ(Hz)とは 振動数を表す単位です。



## 騒音、低周波音 連続計測の概要



現状(風車の建っていない状態)

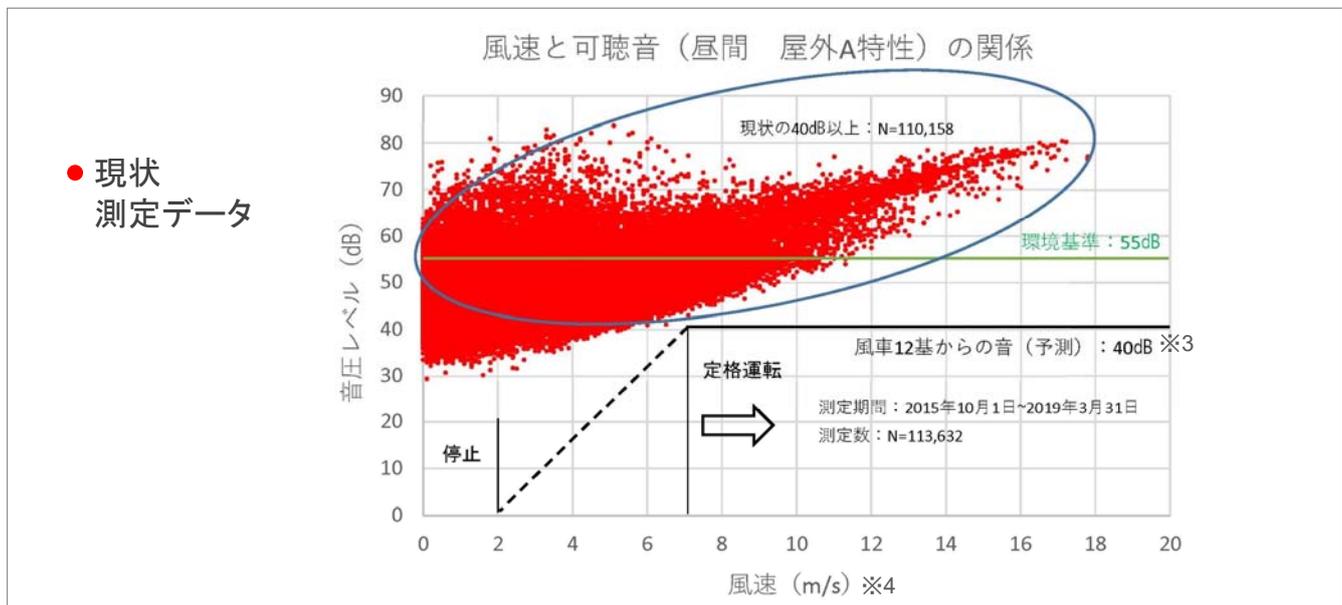
- 計測場所  
安岡本町3丁目(前田建設安岡寮)
- 計測期間  
2015年10月~2019年3月  
(3年6ヵ月)
- データ数(10分平均)  
約170,000

# 騒音 測定結果(安岡本町3丁目)

現状(風車の建っていない状態)

昼間(6:00~22:00)

昼間の生活音は、40dB<sup>※1</sup>以上が9割以上ありました。  
特に、風速7m/s<sup>※2</sup>以上の風が吹くときは全て40dBより高くなっています。



- ※1 風車から届く最大の音圧
- ※2 風車が最大で回転し始める風速
- ※3 変更前風車配置(15基案、6月23日説明会での説明資料)では42dB
- ※4 計測場所での風速が約7m/sのとき、洋上での風速は11~12m/s程度

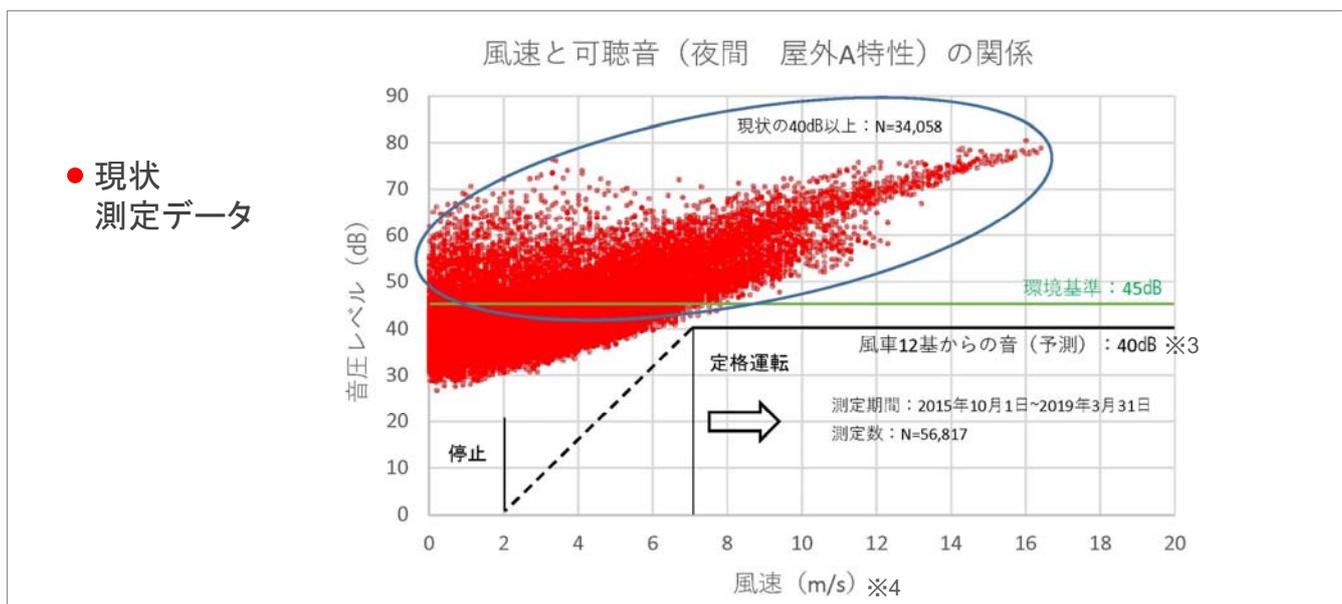
9

# 騒音 測定結果(安岡本町3丁目)

現状(風車の建っていない状態)

夜間(22:00~6:00)

夜間の生活音は、40dB<sup>※1</sup>以上が6割程度ありました。  
特に、風速7m/s<sup>※2</sup>以上の風が吹くときは全て40dBより高くなっています。



- ※1 風車から届く最大の音圧
- ※2 風車が最大で回転し始める風速
- ※3 変更前風車配置(15基案、6月23日説明会での説明資料)では42dB
- ※4 計測場所での風速が約7m/sのとき、洋上での風速は11~12m/s程度

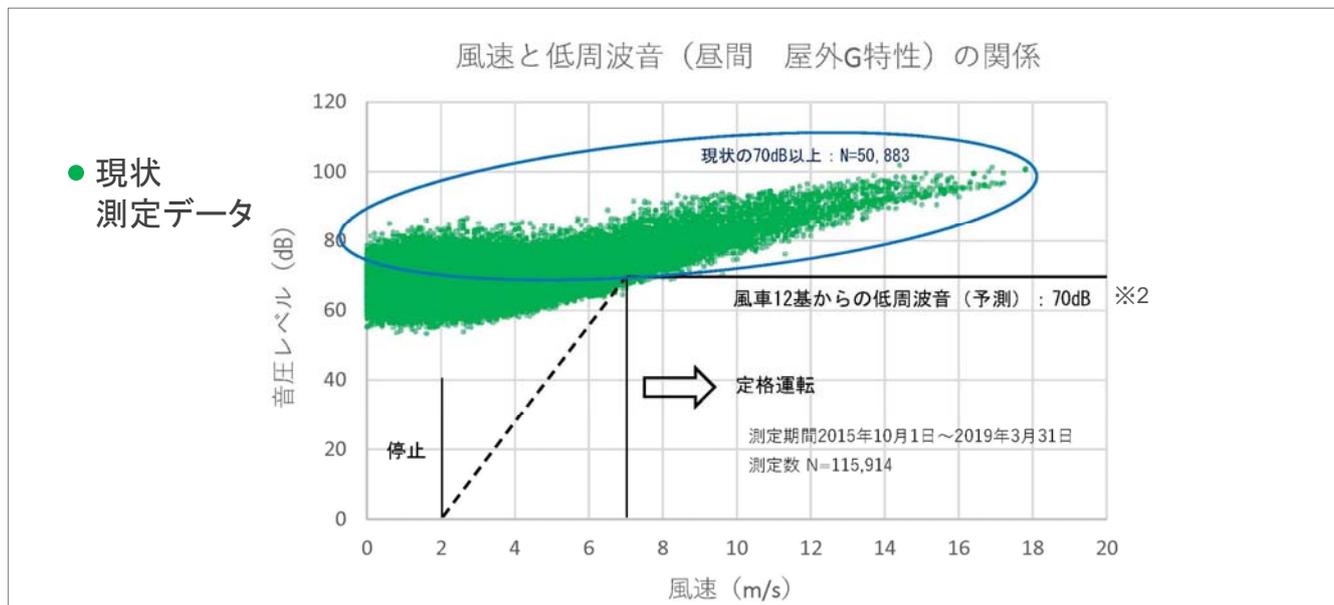
10

# 低周波音 測定結果(安岡本町3丁目)

現状(風車の建っていない状態)

昼間(6:00~22:00)

昼間の低周波音は、70dB<sup>※1</sup>以上が4割程度ありました。



※1 風車から届く最大の低周波音圧

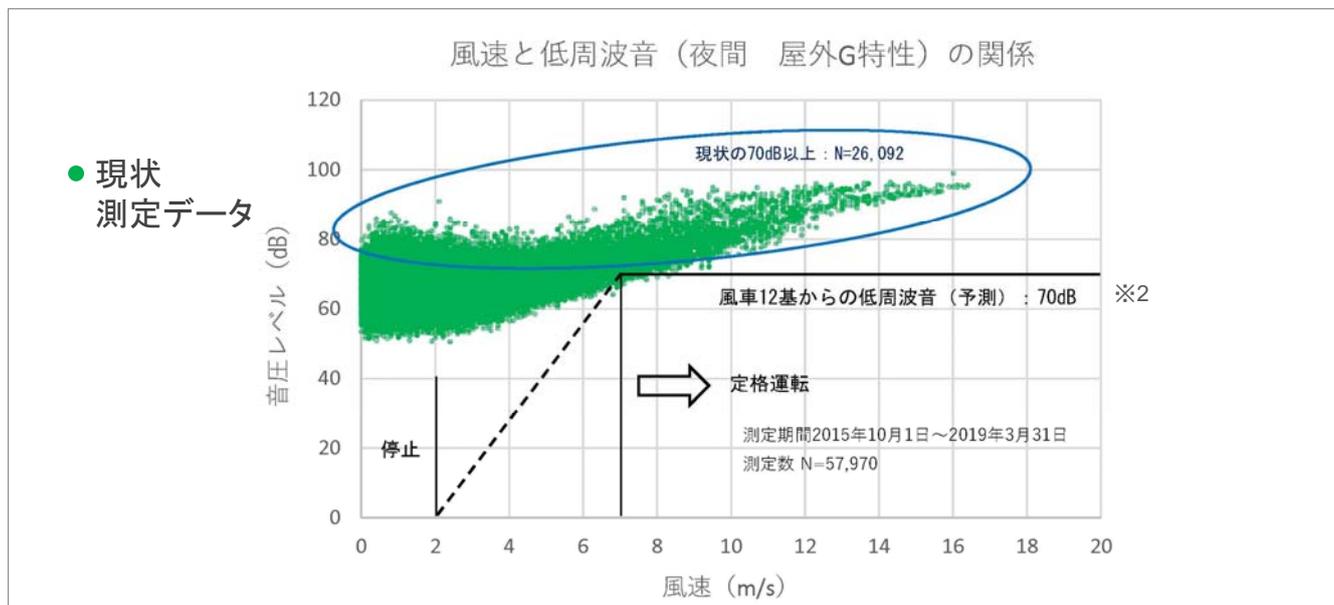
※2 変更前風車配置(15基案、6月23日説明会での説明資料)では72dB

# 低周波音 測定結果(安岡本町3丁目)

現状(風車の建っていない状態)

夜間(22:00~6:00)

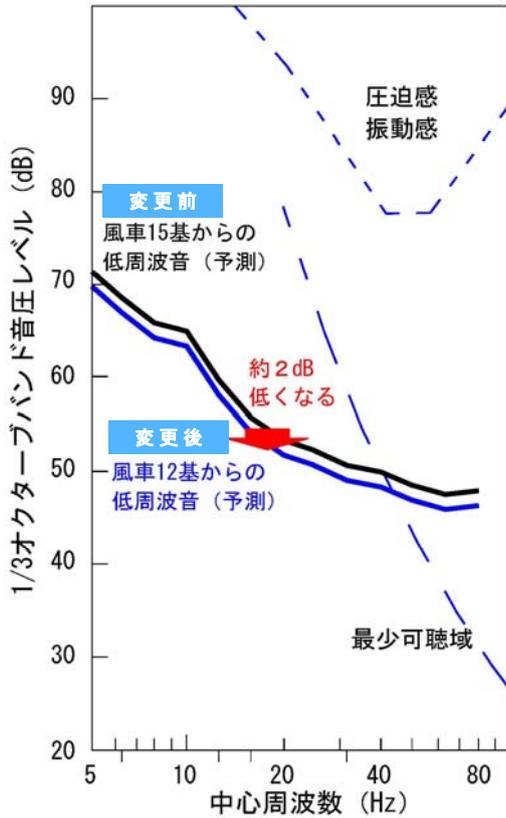
夜間の低周波音は、70dB<sup>※1</sup>以上が4割程度ありました。



※1 風車から届く最大の低周波音圧

※2 変更前風車配置(15基案、6月23日説明会での説明資料)では72dB

# 低周波音 風車配置変更に伴う改善(安岡本町3丁目)

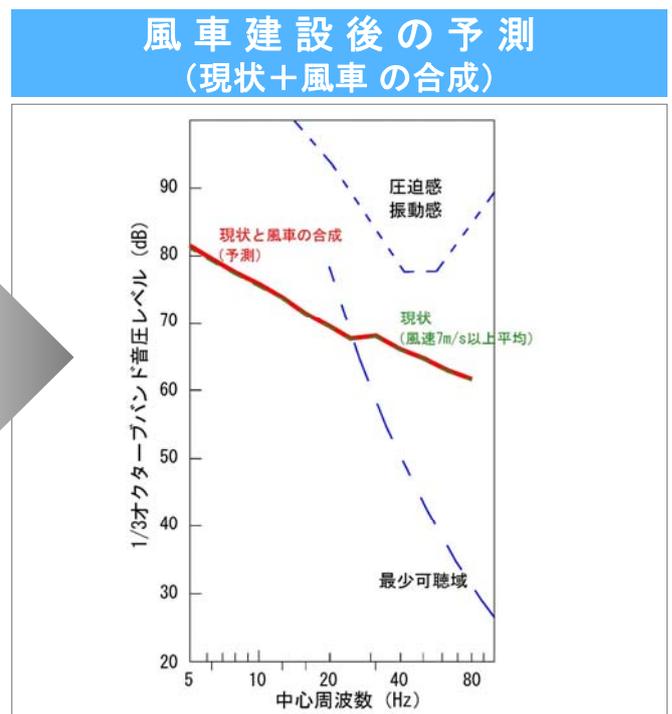
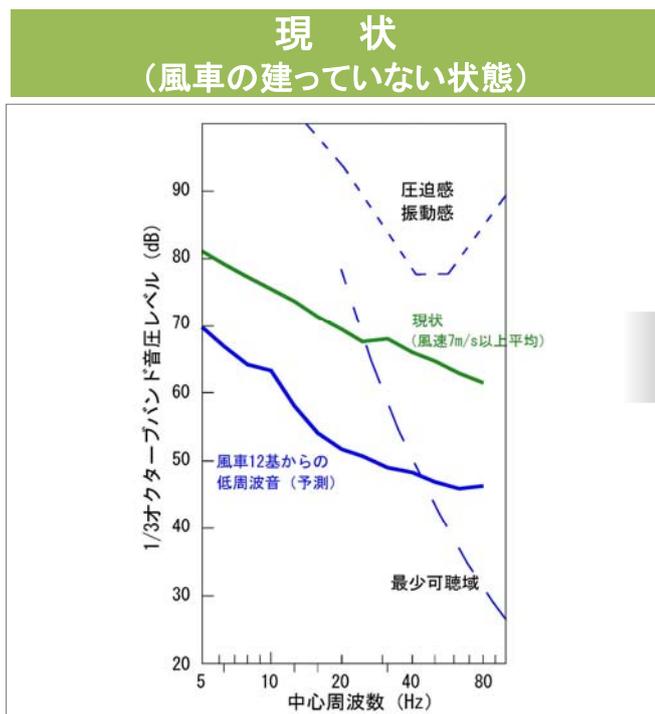


風車配置変更により、  
風車からの低周波音(予測)が  
約2dB低くなりました。

13

# 低周波音 測定結果と予測の比較(安岡本町3丁目)

現状(風車の建っていない状態)と風車建設後の予測値は変わりません。

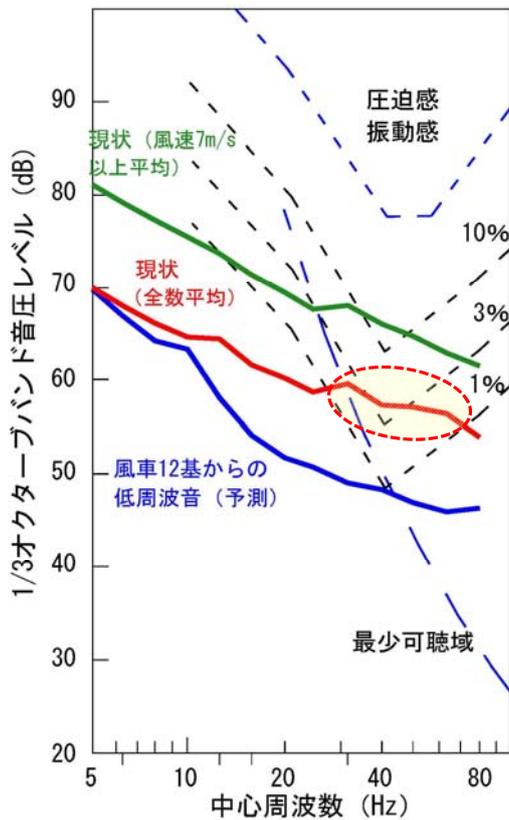


※現状  
計測期間2015年10月1日～2019年3月31日における  
風速7m/s以上の低周波音10分平均計測データ  
(データ数12,187)

現状の低周波音と風車12基からの予測低周波音の合成値

14

## 低周波音 圧迫感・振動感について(安岡本町3丁目)



### 現状(風車の建っていない状態)

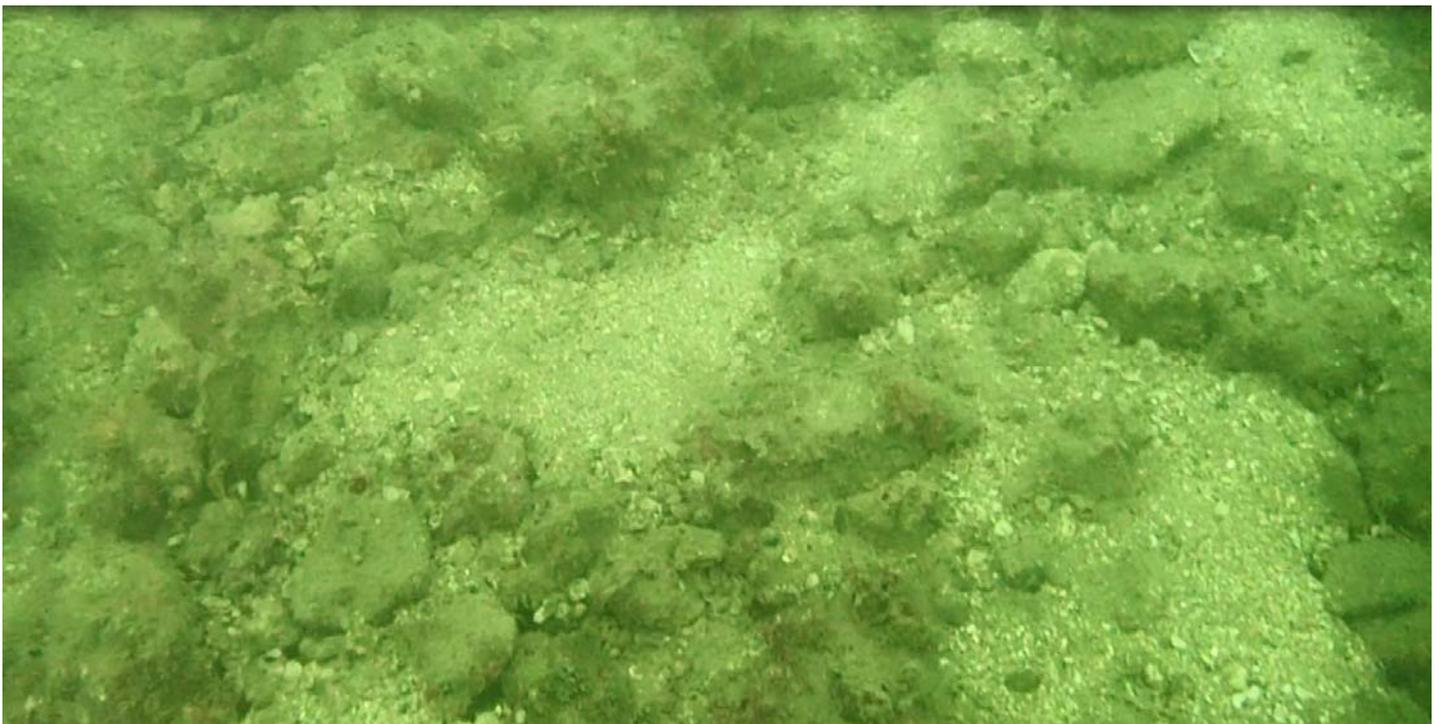
○ 周波数32～63Hzの範囲で、  
圧迫感・振動感を感じる  
反応率1%の線を超えています。

さらに、周波数40Hzでは  
圧迫感・振動感を感じる  
反応率3%の線を超えています。

※現状 計測期間2015年10月1日～2019年3月31日における全計測データ(10分平均)173,884、風速7m/s以上の低周波音10分平均計測データ12,187  
出典:「低周波音による健康影響に関する量反応関係の導出」佐藤 奨、松井 利仁 著をもとにグラフを作成

15

## 海底の状況 来留見ノ瀬に最も近いNo.4

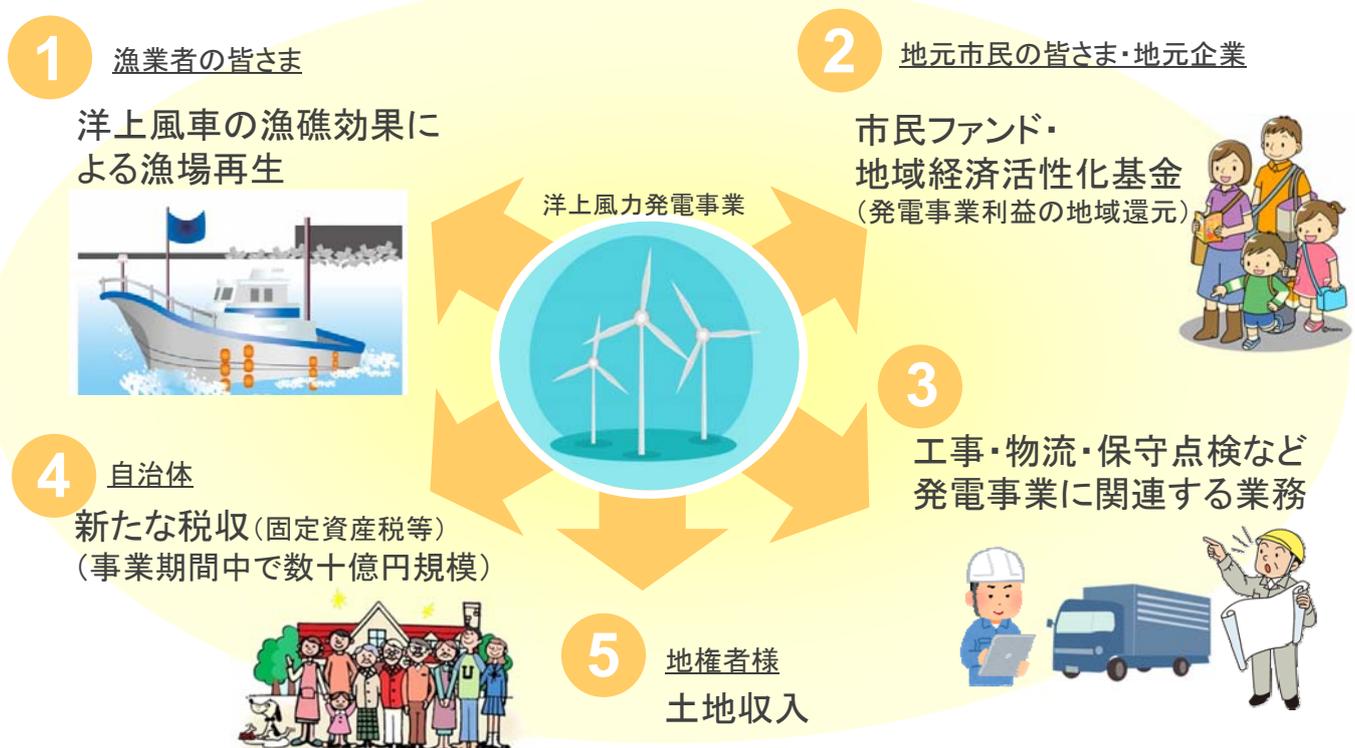


16



## 事業の波及効果(地域への貢献)

本事業により、漁業者の皆さま、市民の皆さま、地元企業、自治体にメリットが生まれます。



ご清聴ありがとうございました。



前田建設工業株式会社 中国支店

下関プロジェクト準備室 TEL. (083) 261-2260

お問い合わせおよび、説明会をご希望の団体様は、ホームページの  
お問い合わせフォーム、またはファックスにて受け付けております。

**FAX. (083) 261-2261**

ホームページ <http://www.yasuoka-offshore.net>