

高野山風力発電所の騒音及び低周波音調査について

■ 調査日時

【冬季調査】平成20年12月25日(午前10時)～26日(午前10時)
 【夏季調査】平成21年 8月21日(午前11時)～22日(午前11時)

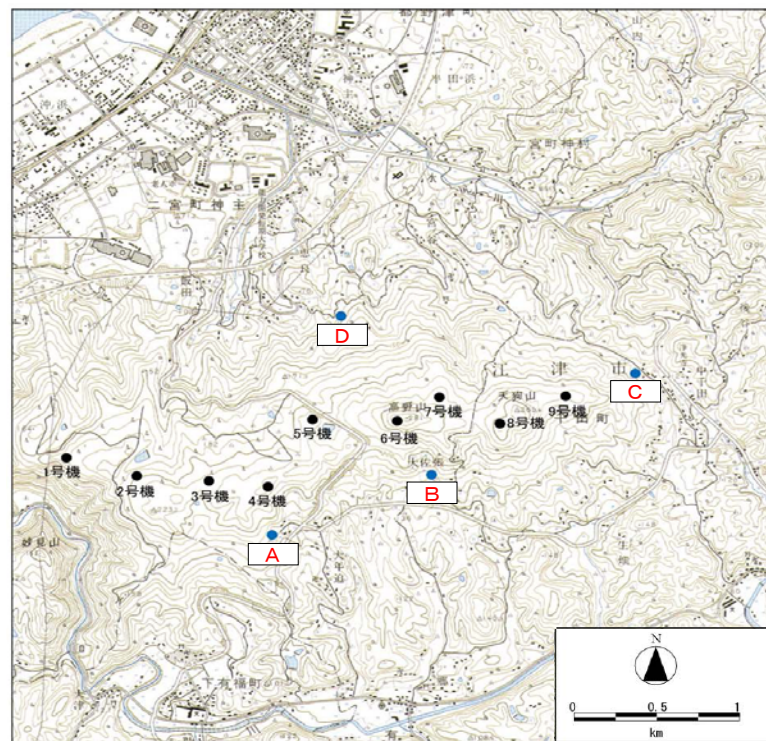
【春季調査】平成21年 5月12日(午前11時)～13日(午前11時)
 【秋季調査】平成21年10月 6日(午後 4時)～ 7日(午後 4時)

■ 調査日の気象状況

○騒音調査は、四季ごとに風車の発電出力が大きい、風の強い日に実施しました。

冬季調査 (H20.12.25～12.26)	風の強さ	典型的な冬型の気圧配置で風は強く、ほとんどの時間帯で10m/sを超える風が観測されました。
	風向	北から西方向の風でした。
	天候	おおむね曇りでした。
春季調査 (H21.5.12～5.13)	風の強さ	春季としては風が強く、時折風速10m/sを超えるような風も観測されました。
	風向	12日は西から南方向、13日は北方向の風でした。
	天候	12日夕方から雨が降り、夜半にかけてかなりの降雨量が観測されました。
夏季調査 (H21.8.21～8.22)	風の強さ	夏季としては風が強く、おおむね5m/s以上で、最大10m/s以上の風も観測されました。
	風向	南西(西から南南西)方向からの風でした。
	天候	おおむね曇りで、深夜に一時弱い雨が降りました。
秋季調査 (H21.10.6～10.7)	風の強さ	台風の接近に伴う影響で風は強い状況で、7日は10m/s以上の風も観測されました。
	風向	おおむね北東から東方向の風でした。
	天候	調査時間帯を通して曇りでした。

■ 調査場所



測定地点	風車建設箇所からの方角	風車位置からの距離	測定項目
A	南	300m	騒音、低周波音
B	南	390m	〃
C	東	510m	〃
D	北	640m	〃

■ 調査結果

1. 騒音調査

(1) 騒音レベル測定結果

○環境基準では、騒音の評価は等価騒音レベルによるものとされています。等価騒音レベルとは、ある時間範囲において、変動する騒音レベルをエネルギー的な平均値として表したものです。

○環境基準とは環境行政上の目標値であって、健康等の維持に必要な最大限の値を意味するものではありません。また、地域周辺の環境の違いによって、その基準値は大きく異なります。

※ 騒音に係る環境基準値【一般地域】
 昼間(午前 6時～午後10時) : 55dB
 夜間(午後10時～午前 6時) : 45dB

dB	状態	[dB]																	
		昼間(午前6時～午後10時)				夜間(午後10時～午前6時)													
		A	B	C	D	A	B	C	D										
120	飛行機のエンジンの近く																		
110	自動車の警笛(前方2m)																		
100	地下鉄が通る時のガード下																		
90	大声による独唱 騒々しい工場の中																		
80	地下鉄の車内																		
70	電話のベル 騒々しい事務所の中																		
60	静かな乗用車 普通の会話																		
50	静かな事務所	52	53	53	53	52	50	48	48	48	45	46	43	40	57	57	54	52	59
40	市内の深夜 図書館 静かな住宅地の屋	50	48	48	48	45	46	47	45	45	43	40	38						
30	郊外の深夜 ささやき声																		
20	木の葉のふれあう音 置き時計の秒針の音																		

■ : 冬季調査 ● : 春季調査 ◆ : 夏季調査 ▲ : 秋季調査 --- : 環境基準値

(2) 風車からの騒音

江津高野山風力発電所の風車から発生する騒音は、下図のとおり、ほぼ一定のレベルで発生しています。通常の状態では、急激に大きく騒音レベルが変動することはありません。



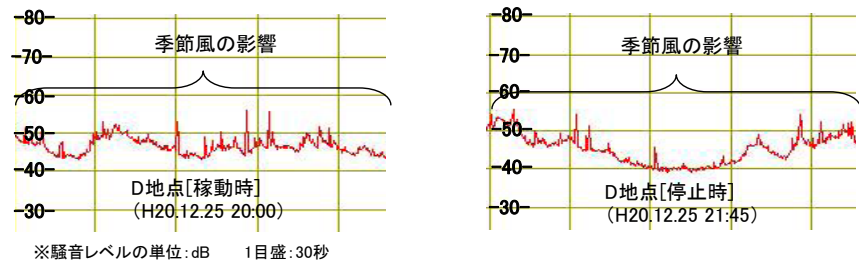
[カエル、虫、鳥の鳴き声等の影響がほとんど無い状況での測定結果です。]

※騒音は、音源から離れるほど小さくなります。
 (参考)上図の風車の騒音レベルを57dBとした場合、
 風車から 300m地点で約44dB
 400m地点で約42dB
 500m地点で約39dB
 600m地点で約37dB
 になると推計されます。

(3) 騒音レベルに影響を与える各季節の特徴

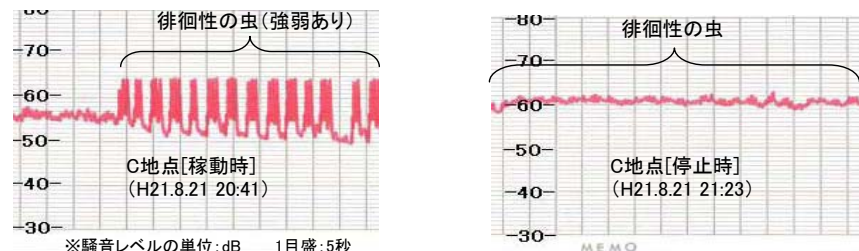
【冬季調査】

季節風による木々のざわめきの影響を大きく受けたことで騒音レベルが環境基準値を超えた時間帯がありました。



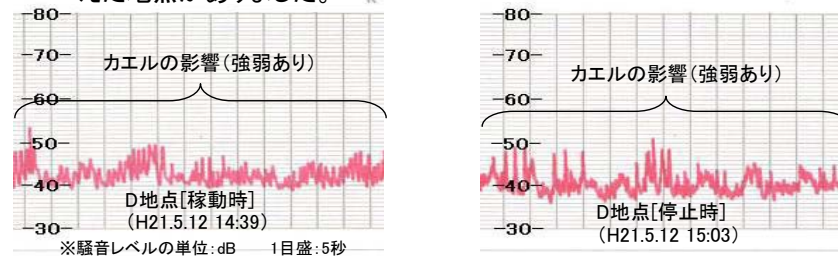
【夏季調査】

徘徊性の虫(セミ等)の鳴き声の影響を大きく受けたことで騒音レベルが環境基準値を超えた地点がありました。



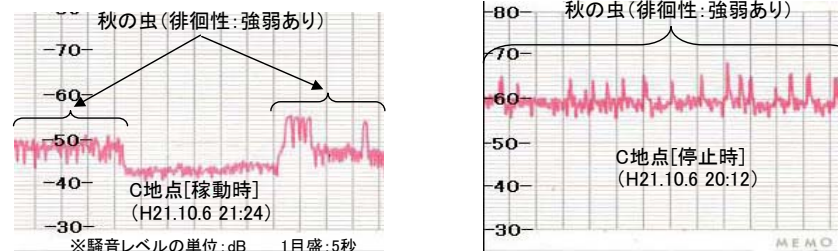
【春季調査】

カエルの鳴き声や12日 午後7時～午後11時頃まで強い雨の影響を大きく受けたことで、騒音レベルが環境基準値を超えた地点がありました。



【秋季調査】

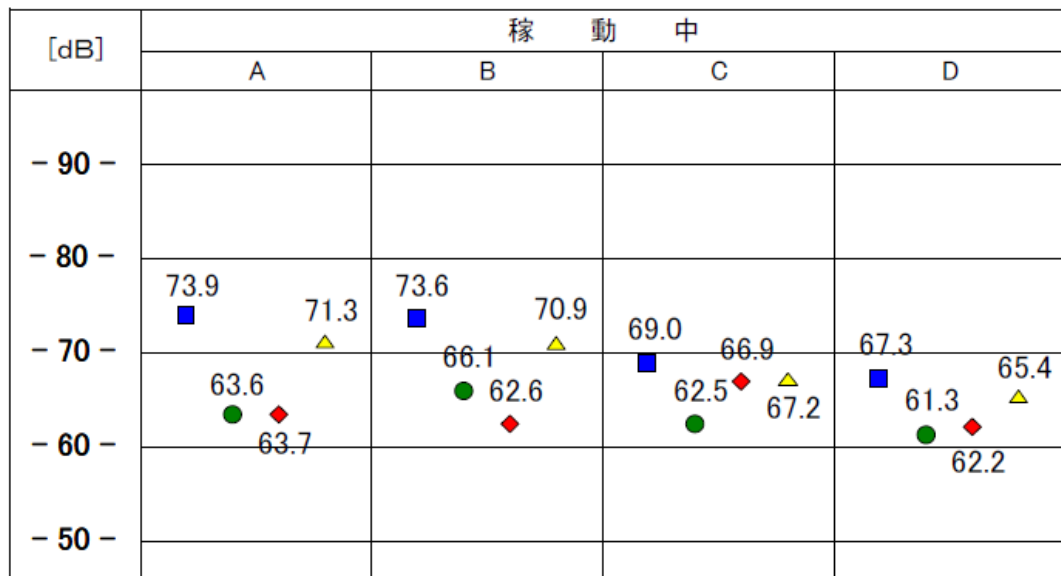
徘徊性の虫の鳴き声の影響を大きく受けたことで騒音レベルが環境基準値を超えた地点がありました。



2. 低周波音調査

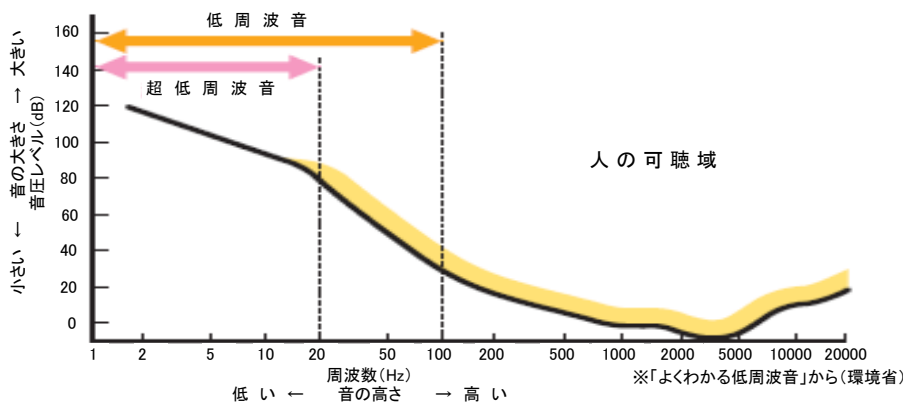
○低周波音に関する環境基準及び規制基準はありません。
この度の調査は、環境省の「低周波音の測定方法に関するマニュアル」に基づき行いました。

(1) G特性音圧レベル測定結果



【凡 例】 ■：冬季調査 ●：春季調査 ◆：夏季調査 ▲：秋季調査

○1～100Hzの音を低周波音と呼び、その中でも人の耳では特に聞こえにくい音(20Hz以下の音)を超低周波音と呼んでいます。



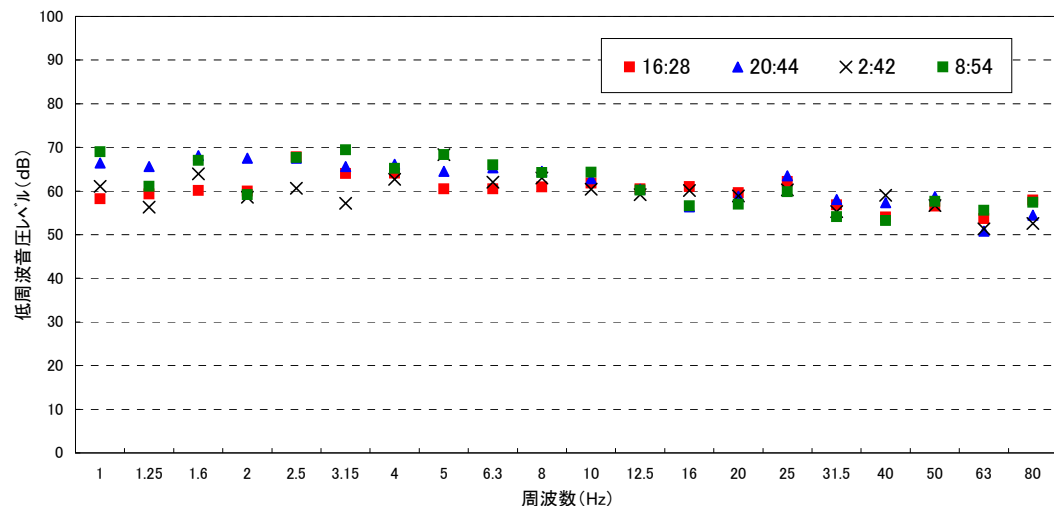
○G特性音圧レベルとは、1～20Hzの超低周波音による人体感覚への影響を評価するためのものです。

○調査結果をみると、ISO-7196(国際標準規格)で規定されている、人が超低周波音を感じるレベルの約100dBを大きく下回っていました。

○調査は、季節毎に各測定地点(4地点)で風車稼動時及び停止時について、それぞれ4回の測定を行いました。左図は、風車稼動時における最大値を表示しています。

(2) 周波数分析結果

[冬季調査] : A地点(稼動時)



○周波数分析とは、低周波音による「建具等のがたつき」、「圧迫感・振動感」についての影響を評価するためのものです。

○左図は、周波数分析の一例であり、風車がほぼ最大出力で運転し、最も測定量が大きかった地点を表示しています。

○調査結果を見ると、特に突出した周波数域は見られませんでした。

■ 影響の評価

1. 騒音

○昼間(午前6時～午後10時)の騒音レベルは、春季調査のD地点を除き全ての地点で環境基準値を満足していました。しかし、夜間(午後10時～午前6時)は、全ての地点で超過する状況が見られました。

これは、春季はカエルの鳴き声、夏季はセミや徘徊性の虫の鳴き声、秋季は秋の虫の鳴き声、冬季は北西からの強風による木々のざわめき等(外乱)の影響が大きいと推察されます。

また、外乱の影響が小さく、風が比較的強い(風速10m/s以上)時間帯の調査結果から夜間の環境基準値を満足している地点もあることから、環境基準超過は風車によるものではなく外乱によるものと思われます。

○各調査地点での騒音レベルは、38～59dBでありました。これを一般的な騒音と比較しますと、50dBとは「静かな事務所」、60dBとは「静かな乗用車」における騒音レベルに相当します。

○窓を閉めた場合の目安となる防音性能は、在来型木造構造の建物で25dB(「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」(環境省))とされており、今回の測定結果から、屋内における騒音レベルは13～34dB程度であると予測されます。

騒音影響に関する屋内指針

一般地域	昼 間(会話影響)	夜 間(睡眠影響)
	45dB以下	35dB以下

○騒音影響に関する屋内指針の設定
※「騒音の評価手法等の在り方について 報告」から抜粋

以上より、風車の稼動による騒音の影響は小さいものと考えられます。

2. 低周波音

○G特性音圧レベルは、人が超低周波音を感じるレベルの約100dBを大きく下回っており、また、周波数分析においては、特に突出した周波数域は見られませんでした。なお、低周波音については、基準がないため、評価は行っていません。

○環境省では、平成21年度から平成22年度に騒音と低周波音に関する実態調査を全国5箇所で行う予定とされています。また、平成22年度から4年間をかけ、『低周波音が周辺住民の健康にどんな影響を与えているか』について、全国調査を行い、因果関係を検証する予定とされています。

○こうした調査結果から、今後の調査方法等を検討する必要があると考えています。

■ お知らせ

○騒音と低周波音調査報告書は、下記方法により確認することができます。

報告書の公開	平成22年4月1日から6月30日までの間、江津市役所(江津市江津町1,525)及び島根県企業局西部事務所(江津市松川町上河戸703)、島根県企業局施設課(松江市殿町8)で閲覧することができます。
企業局ホームページ	http://www.pref.shimane.lg.jp/kigyo/

○企業局では、地域の皆様方をはじめ多くの方々に江津高野山風力発電所を知っていただくため、運転状況や建設工事概要等を企業局のホームページで公表しています。

○また、実際に風力発電施設をご覧いただく施設見学会や担当職員が説明などを行う出前講座も開催しています。

今後とも、江津高野山風力発電所に皆様方のご理解とご協力をよろしくお願い致します。

【問合せ先】
島根県企業局施設課管理グループ
TEL.(0852)22-5678 FAX.(0852)22-5679