

1. 業務概要

1.1 業務の目的

近年、低周波音に係る苦情が増加している。環境省では、低周波音問題に対し、平成12年に「低周波音の測定方法に関するマニュアル」を策定するとともに、工場・事業場等の固定発生源から発生する低周波音については平成16年に「低周波音問題対応の手引書」を公表し、対応を図ってきたところである。一方、近年設置数が増加している風力発電所については、環境影響評価法の対象とすることが検討されていること、騒音・低周波音（以下「騒音等」という）による苦情が発生していること等から、その実態の把握とともに、騒音等の測定・予測・評価方法についての知見も求められている。

その中で平成20年度は、風力発電所から発生する騒音等の実態、諸外国におけるガイドラインの設定状況等について調査し、国際会議等を通じて低周波音の基準や研究成果に関する最新情報を収集した。平成21年度は、前年度に引き続き風力発電所から発生する騒音等の実態、諸外国におけるガイドラインの設定状況等について知見を蓄積するとともに、風力発電所からの騒音等の測定方法について検討、及び地方公共団体への低周波音に係る委託業務で得られた測定データの解析を行った。

本業務は、平成20年度、21年度の調査結果を踏まえ、風力発電所からの騒音等を適切に測定、予測、評価する手法について検討すること及び移動発生源の低周波音等の実態を把握し、低周波音問題に対して適切な対応を図るためのガイドラインの策定について検討を行うことを目的としている。

1.2 業務の内容

本検討調査委員会で検討した業務の内容を列記すると、下記の通りである。

(1) 風力発電所からの騒音等の環境影響評価に関する検討

ア) 国内における風力発電所から発生する騒音等に関する環境影響評価の現状把握

イ) 風力発電所から発生する騒音等の測定方法の検討

ウ) 環境影響評価に向けた騒音等の予測方法及び予測結果の評価方法の検討

(2) 騒音等の測定結果解析

(3) 低周波音対策ガイドライン作成に向けた検討

1.3 業務の実施期間

平成 22 年度の業務の実施期間は以下の通りである。

平成 22 年 10 月 29 日～平成 23 年 3 月 28 日

1.4 業務の内容と進め方

(1) 風力発電所からの騒音等の環境影響評価に関する検討

ア) 国内における風力発電所から発生する騒音等に関する環境影響評価の現状把握

国内においては、風力発電の導入にあたり地方公共団体で環境影響評価指針を定めているところがあるため、風力発電所に係る環境影響評価指針のうち、騒音等に関する部分について収集・整理を行い、風力発電所から発生する騒音等の測定、予測及び評価方法等の現状を把握する。

イ) 風力発電所から発生する騒音等の測定方法の検討

これまでの調査結果によれば、諸外国における風力発電所から発生する騒音等の測定方法は、国毎にまちまちであることがわかった。その一方、平成 20 年度、21 年度に環境省が地方公共団体へ委託した風力発電所から発生する騒音等の実測調査データを解析・考察した結果から、騒音等の発生状況を把握するにあたっての測定方法の課題とともに有効な点が明らかになった。そこで、平成 21 年度までの調査結果を精査することにより、風力発電所から発生する騒音等を把握するための適切な測定方法について素案の取りまとめに向けた検討を行う。具体的には、調査地点の選定、風の状況等を考慮した測定時期及び測定時間、マイクロホンの設置位置及び設置方法、防風の手法等測定に際しての配慮事項、測定量及び具体的な測定手法、測定結果の記録方法、発生源の稼動状況及び上空の風速の把握方法等について検討する。なお、騒音等の測定においては風雑音の影響を受け易いため、通常ウレタン製球形防風スクリーンが用いられるが、特に低周波音領域においては風雑音を十分に低減できない場合がある。近年、風雑音低減効果の大きい風力発電用防風スクリーンが市販され始めたことから、その防風スクリーンの性能を調査し、従来型との違いを把握する。

ウ) 環境影響評価に向けた騒音等の予測方法及び予測結果の評価方法の検討

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）による

「風力発電のための環境影響評価マニュアル」や諸外国における予測・評価方法等を踏まえて、環境影響評価に向け、風力発電所から発生する騒音等について、我が国の実情に適合した予測・評価方法等のあり方を検討する。この検討にあたっては、平成 22 年 6 月にオールボー（デンマーク）で開催された第 14 回低周波音と振動の国際会議（The 14th International Conference on Low Frequency Noise and Vibration and its Control / Low Frequency 2010）、リスボン（ポルトガル）で開催されたインターノイズ 2010（The 39th International Congress and Exposition on Noise Control Engineering / INTER-NOISE 2010）における最新の知見についても活用することとしている。

（2）騒音等の測定結果解析

環境省が別途行う地方公共団体への平成 22 年度の委託業務（風力発電所からの騒音等に限る）について、測定現場を確認し、環境省から提供を受けた騒音等の測定データについて、過年度の業務報告書を参考にデータ解析を行い、風力発電所から発生する騒音等の実態について知見を蓄積する。なお、測定時のマイクロホンの設置状況、測定期間を通じた風況、建具類の揺れ・がたつきの有無、並びに風車の稼動状況と苦情発生状況との対応関係等について、現場から十分な情報を収集するとともに、現場を踏査してその状況を把握する。これらの結果を踏まえた上で、データ解析に当たるとともに、その結果について考察を行う。

（3）低周波音対策ガイドライン作成に係る検討

平成 20 年度、21 年度に実施された諸外国における風力発電所から発生する騒音等に係る規制の状況等に関する調査結果によれば、風力発電所からの低周波音に特化した基準等は見当たらなかった。騒音限度には絶対値によるものと風速に依存する相対値によるもの等があり、セットバックはその有無を含めて国毎に様々であった。

そこで、平成 20 年度及び 21 年度に実施した調査結果を参考に、諸外国における低周波音に係る推奨値・ガイドライン等の設定状況に関する基準等の性格、評価指数、評価時間等について整理する。それらの我が国における適用の可能性を低周波音に係る苦情が多い我が国特有の実態も考慮に入れながら、風力発電所から発生する騒音等に関するガイドライン作成に向けての検討を行う。

(4) 検討会の設置・運営

当該業務の実施にあたり、工学系、医学系及び法学系の学識経験者等からなる「移動発生源の低周波音等に関する検討調査委員会」を設置して検討を行う。なお、検討会は東京で計4回開催し、検討委員の名簿は次の通りである。

	氏名	所属	専門
1	塩田正純	芝浦工業大学	騒音振動のアセスメント
2	井上保雄	(株)アイ・エヌ・シー・エンジニアリング	低周波音の測定、対策
3	石橋雅之	千葉県環境研究センター	行政
4	今泉博之	(独)産業技術総合研究所	低周波音の伝搬
5	魚崎耕平	(財)日本気象協会	風力発電所の調査
6	落合博明	(財)小林理学研究所	低周波音の測定、評価
7	松島 貢	千葉市環境保全部	行政
8	佐藤 洋	(独)産業技術総合研究所	低周波音の影響、評価
9	新美育文	明治大学法学部	法律
10	佐藤敏彦	北里大学医学部附属臨床研究センター	医学（公衆衛生）