

風力発電施設から発生する騒音等の評価手法に関する検討会報告書（案）に対する 意見の募集（パブリックコメント）の実施結果について

1. 概要

「風力発電施設から発生する騒音等の評価手法に関する検討会報告書（案）」について、以下のとおり意見の公募（パブリックコメント）を実施しました。

- （１）意見募集期間　：平成 28 年 8 月 19 日（金）から平成 28 年 9 月 17 日（土）
- （２）告知方法　　：電子政府の総合窓口（e-Gov）における掲載、環境省ホームページにおける掲載
- （３）意見提出方法　：郵送、F A X、電子政府の総合窓口（e-Gov）の意見提出フォームの利用

2. 意見募集の結果

- （１）意見提出数　　： 89 通
- （２）整理した意見総数　： 451 件
- （３）提出された意見の概要と意見に対する考え方：別紙のとおり

提出された意見の概要と意見に対する考え方

報告書（案）全般について

	意見の概要	意見に対する考え方
(報告書（案）の考え方について)		
1	<ul style="list-style-type: none"> 報告書（案）の目的、位置づけ及び適用できる範囲を明確にすべきではないか。（同旨2件） 	<ul style="list-style-type: none"> 本報告書（案）は、風力発電施設から発生する騒音等（以下、「風車騒音」とする。）の調査、予測及び評価等において、風力発電施設の設置事業者、製造事業者、行政、地域住民等の関係者の参考となるよう取りまとめたものです。報告書（案）により、風車騒音の影響の低減が図られるとともに、関係者間のコミュニケーションが促進されることを期待しています。 報告書（案）に記載のある「評価の目安となる値」の適用対象は、主として商業用に用いられる一定規模以上の風力発電施設について、風力発電施設の設置又は発電設備の新設を伴う変更が行われる場合を想定しています。
2	<ul style="list-style-type: none"> 中間とりまとめや本報告書（案）の公表は、事業者に便宜を図るものではないのか。（同旨4件） 報告書（案）の公表により、風力発電の導入低減を招くのではないか。（同旨2件） 	<ul style="list-style-type: none"> 本報告書（案）は、風車騒音の調査、予測及び評価等において、風力発電施設の設置事業者、製造事業者、行政、地域住民等の関係者の参考となるよう取りまとめたものです。報告書（案）により、風車騒音の影響の低減が図られるとともに、関係者間のコミュニケーションが促進されることを期待しています。

	意見の概要	意見に対する考え方
(検討会委員について)		
3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検討会のメンバーに医学や風力発電技術に十分に精通した専門家が含まれておらず、有識者の選定が偏っているのではないか。（同旨 14 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 報告書（案）の作成に当たっては、音響に関する専門家、医学に関する専門家、法律に関する専門家、騒音の社会反応調査に関する専門家など、騒音の評価手法を検討する上で必要な知見が幅広く収集できるよう、様々な分野の専門家に検討会へ参画いただいて議論を行っています。また、検討会の下部に設けた「風力発電施設に係る騒音対策技術等に関する分科会」では、風力発電事業や地方公共団体からもヒアリングを実施しています。検討会委員及び開催状況については、報告書（案）の p. 49～52 に記載しています。
(用語について)		
4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「残留騒音」という用語の定義が曖昧でわかりにくく、誤解を生みやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本報告書（案）で用いている残留騒音とは、JIS Z 8731 の備考で定義されているものを指しています。詳細は、報告書（案） p. 53 の参考 4 に記載しています。
5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「低周波音」を「騒音」、「被害」を「苦情」というのは、問題の過小評価ではないのか。（同旨 13 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「低周波音」という用語は、おおむね 100Hz 以下の音として定義され用いられていますが、国際的には、低周波音の周波数範囲は国によりまちまちで定まったものではありません。一方、IEC 61400 シリーズ及び JIS C 1400-0:2005 では、20Hz 以下を「超低周波音」、20～100Hz を「低周波音」と定義しており、これらを踏まえ、環境影響評価法において個別事業種ごとの技術的な指針として定められた主務省令では、「騒音（周波数が 20～100Hz までの音を含む）」とした上で、「超低周波音（周波数が 20Hz 以下の音）」と規定しています。 これらの状況を踏まえ、本報告書（案）では、20Hz 以下の音を「超低周波音」とし、それ以外の音（周波数が 20～100Hz までの音を含む）を「騒音」と表記しています。 ・ 環境省で把握しているのは、地方公共団体等が受理した苦情等の状況であり、そのほかに被害等を訴えられている状況については必ずしも全てを把握していないため、「苦情」という用語を使用しています。

	意見の概要	意見に対する考え方
6	・JIS規格の表現を考慮し、風車のブレードは「羽」ではなく「翼（よく）」で統一すべきである。	・ご指摘を踏まえ、「翼（よく）」で統一します。

1. はじめに

	意見の概要	意見に対する考え方
7	<ul style="list-style-type: none"> ・ p.1 第 3 段落に「風力発電施設は、風を受けブレード（羽）を回転して発電する構造上、一定の音が出る。」とあるが、風力発電施設の発する音は定まっている音ではないのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ご指摘を踏まえ、「ある程度の音が出る」と修正します。
8	<ul style="list-style-type: none"> ・ p.1 第 3 段落に、「発生する騒音レベルは通常著しく高いものではないが」とあるが、騒音レベルは音源からの距離によって変わるため、不適切な表現である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ご指摘の記載については、平成 22 年度から 24 年度にかけて、環境省の環境研究総合推進費の公募型研究「風力発電等による低周波音の人への影響評価に関する研究」（以下、「推進費研究」とする。）において、風力発電施設周辺の住居地域で騒音を測定した結果、騒音レベルが著しく高くなかったこと、また諸外国の文献においても同様の記載があったことから、このように記載していたのですが、ご指摘を踏まえ、「周辺住宅等での騒音レベルは、道路交通騒音等と比較して、通常著しく高いものではないが」と修正します。
9	<ul style="list-style-type: none"> ・ p.1 第 3 段落「発生する騒音レベルは通常著しく高いものではないが、（中略）比較的低い騒音レベルであっても苦情等が発生している」とあるが、人間の耳は、不協和音等は小さな音でも不快に感じ、波の音等は不快とは感じない。このような人間の聴覚の特徴を踏まえた対策が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ご指摘のとおり、風車騒音は、騒音レベルの大小だけではなく、純音性成分やスイッチ音等の聴感的な特徴も、わずらわしさ（アノイアンス）に影響することが知られています。本報告書（案）では、これらの風車騒音の聴感的な特徴を踏まえて評価手法を検討しています。
10	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本報告書（案）において、現行の環境評価手続きで採用されている手法の不具合が具体的に示されていないことから、p.1 第 4 段落「そのような中、（中略）風車騒音の調査、予測及び評価に関しては、風力発電施設特有の事情があり、これらを十分に考慮した最新の科学的知見に基づく手法の整備が求められている。」の記載は削除すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風力発電施設による騒音の評価手法については、風車騒音特有のスイッチ音等の特徴や、静穏な地域に設置されることが多いという事情を踏まえた評価手法が整備されていなかったことも踏まえ、このたび本報告書（案）に取りまとめたものです。報告書（案）は、風力発電施設の設置等に当たり、騒音問題を未然に防止し、生活環境を保全する上での参考となるよう検討を行ったものであり、この考え方は環境影響評価等にも活用可能であると考えています。以上のことから、ご指摘の記載については原文どおりとします。

2. これまでに得られた知見

	意見の概要	意見に対する考え方
(全般について)		
11	<ul style="list-style-type: none"> ・超低周波音による内耳や頭蓋骨など諸臓器の共鳴振動、風車病（Wind Turbine Syndrome）等に関する研究についても考慮すべきだと思われるが、音響工学的調査にとどまり、医学的な調査が行われていないのではないか。（同旨 10 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・風車騒音の人への影響に関する国内外の知見については、Wind Turbine Syndrome に関する研究等も含む過去の研究について広く整理され専門家による査読を経て医学会誌等に掲載されたレビュー論文を中心に、カナダ健康省の調査といった国際機関等の報告を広く収集し、医学の専門家の意見も伺いながら評価し、知見に偏りがないように配慮しています。なお、報告書においても、p.7 にその旨を追記します。 ・この他、平成 25 年度から 27 年度にかけて、環境省の環境研究総合推進費の公募型研究「風力発電等による低周波音・騒音の長期健康影響に関する疫学研究（研究代表者：久留米大学 石竹教授）」が実施されています。
12	<ul style="list-style-type: none"> ・低周波音だけでなく、低周波による横波振動についても検討が必要である。 ・低周波音、超低周波音によると考えられる家具等の共鳴振動には全く触れられていないのは不十分ではないか。（同旨 8 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・風力発電施設による横波振動や、家具の振動等については、これまで環境省が国内外の文献について調査を行った範囲では、そのような現象に関する知見が得られていないため、本報告書（案）でも取り上げていません。 ・風力発電施設の影響等については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。
13	<ul style="list-style-type: none"> ・1/3 オクターブバンドでの調査・分析は不十分であり、1/12 オクターブバンドでの分析も行うべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本報告書（案）については、これまでの調査で得られた結果をもとに報告書（案）を取りまとめたものです。風車騒音の影響等については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。

2-1. 風車騒音の実態と環境影響に関するこれまでの研究等の知見

	意見の概要	意見に対する考え方
(風車騒音の物理的な実態の研究について)		
14	<ul style="list-style-type: none"> ・風車騒音には低周波音の成分が多く含まれており、報告書(案)本文中にも「風車騒音に関しては、より低い周波数成分の割合が大きい」とされていることから、一般的な騒音と同様にA特性で評価するのは不適當ではないか。(同旨6件) 	<ul style="list-style-type: none"> ・推進費研究において、風車騒音のラウドネス(人が感じる主観的な音の大きさ)について被験者実験を実施し、客観的な音の圧力の程度と、人間の感じる主観的な音の大きさの関係について評価を行っています。その結果、A特性は最も人の感覚と一致することが確認されました。(報告書(案)p.5 下段に記載しています) ・このことから、風車騒音の評価には、A特性音圧レベルを用いることが最も適していると考えます。
15	<ul style="list-style-type: none"> ・実験室での実験では、実生活で曝露される状態を再現できないのではないか。(同旨12件) 	<ul style="list-style-type: none"> ・被験者実験については、音の感じ方について、様々な条件を厳密にコントロールしつつ知見を得ることを目的としており、実生活の曝露状況を再現すること自体を目的としたものではありません。詳細については、参考文献「風力発電等による低周波音の人への影響評価に関する研究(http://www.env.go.jp/policy/kenkyu/suishin/kadai/syuryo_report/pdf/S2-11.pdf)」をご参照下さい。

	意見の概要	意見に対する考え方
16	<ul style="list-style-type: none"> ・ p.3 の騒音の実測調査について、どの場所で測定を行ったかの記載がない。 ・ 測定地点の周辺の地形や、測定時の風速・風向等のバックデータが記載されていない。特に被害者の訴えと、測定結果及び風力発電施設の稼働状況・風況等の関係についての記載がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 推進費研究において、全国の風力発電施設周辺の騒音環境を把握するために、苦情等が発生している事業場も含め、全国 29 の風力発電施設周辺の 164 地点で測定調査を実施しています。測定の状況、風力発電施設からの距離等については、参考文献「風力発電等による低周波音の人への影響評価に関する研究 (http://www.env.go.jp/policy/kenkyu/suishin/kadai/syuryo_report/pdf/S2-11.pdf)」をご参照下さい。なお、調査については、非公表を前提にご協力いただいておりますので、具体的な風力発電施設の公表はしていません。調査地点に係る情報については、類型に分ける等の処理を行った上で公表しています。 ・ 推進費研究では、風力発電施設が定格稼働あるいはそれに近い状態でよく回転している状況での測定を行っています。
17	<ul style="list-style-type: none"> ・ p.3 第 19 行目に「超低周波数領域の成分は聞こえない／感じない」との記載があるが、超低周波音が聞こえないのは当然ではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ご指摘の記載については、20Hz 以上の、人の耳で聞き取ることのできる領域との区別を明確にするために、記載しています。
18	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風車に対する誤った風評を訂正するために、p.3 第 24 行目、「風車騒音は”聞こえる”音（騒音）の視点で議論すべきである」という記載を「風車騒音は”聞こえる”音（騒音）のみの視点で議論すべきである」と修正すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本報告書（案）においては、風車騒音については、現時点の知見に基づき、聞こえる音として議論すべきものと明確に記載していることから、ご指摘の点については修正しませんが、45 に記載のとおり、「風車騒音は通常可聴周波数範囲の騒音として議論すべきである」と修正します。 ・ 今後新たに知見が得られた場合については、必要に応じて対象となる音の範囲も含めて検討を行っていく予定です。
19	<ul style="list-style-type: none"> ・ p.4 中段の記載について、風車騒音は慣れにより気にならなくなることもあることから、その点についても記載を追加すべきである。（同旨 2 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風車騒音の慣れによるわずらわしさ（アノイアンス）の変化等については、現時点で十分な知見がないことから、本報告書（案）では記載いたしません。 ・ 風車騒音の影響等については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。

	意見の概要	意見に対する考え方
20	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 6 の IS09613-2 の騒音予測手法において、「定格出力ないし最大出力で稼働している場合の、オクターブバンド毎の音響パワーレベルに係る情報が重要になる」との記載があるが、騒音影響は地域の残留騒音等とも併せて考える必要があり、単純に定格運転の時に影響が最大になるとは限らない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実際の予測に際しては、様々な風速における風車騒音の影響及び残留騒音の影響を把握した上で、影響が最大になる状況を予測することが必要と考えますが、その中でも定格稼働時ないし最大稼働時の騒音レベルを把握することは、環境影響が最大になる状況を予測するために必要なことと考えています。
(風車騒音の人への健康影響に関する研究について)		
21	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被害を訴えている住民に会って実態を把握すべきではないか。また被害者の周辺地域を対象とした調査を実施すべきではないか。(同旨 47 件) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 推進費研究において、全国の風力発電施設周辺の騒音環境を把握するために、苦情等が発生している事業場も含め、広く調査を実施しています。なお、調査については、非公表を前提にご協力いただいておりますので、具体的な風力発電施設の公表はしていません。調査地点に係る情報については、類型に分ける等の処理を行った上で公表しています。
22	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生理的メカニズムや脳科学に関連する研究が不足しているのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ これまでに発表されている主な関連研究について収集・評価を実施しています。11 をご参照下さい。
23	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医学的な知見が不足していることを理由に対策を怠り、地域住民を実験台にするようなことはすべきでない。(同旨 3 件) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風車騒音と健康影響に関する国内外の知見について、医学の専門家の意見も伺いながら広く収集・評価した結果、風車騒音と、頭痛、耳鳴り、高血圧、循環器性疾患等の健康影響との間に統計的に明らかな関係は確認されませんでした。一方風車騒音とわずらわしさ(アノイアンス)の間には統計的に有意な関連が報告されており、また睡眠影響との間にも一部の研究では関連があるとの結果が得られています。 これらの知見から、風力発電施設の設置等に当たり、騒音問題を未然に防止し、生活環境を保全する上での参考となるよう、本報告書(案)を作成しています。 ・ 風車騒音の影響等については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。

	意見の概要	意見に対する考え方
24	・風車騒音による影響を、単なるわずらわしさ（アノイアンス）の問題に落とし込むべきではない。（同旨6件）	・23をご参照下さい。
25	・風車によるわずらわしさ（アノイアンス）の要因として、景観等の騒音以外の要素の寄与が大きいことが示されていないが、騒音に対してことさら厳しい目安を設定することは不合理である。	・風力発電施設によるわずらわしさ（アノイアンス）の要因としては、視覚的要素等の様々な要因が関係していると考えますが、騒音もその重要な一要素であり、評価にあたって目安を定めることにより、騒音問題の防止を図ることが必要であると考えています。
26	・風車騒音による影響は睡眠影響だけではなく、頭痛やめまい等の被害を訴えている方もいるが、それについても調査すべきではないか。（同旨8件）	・これまでに発表されている主な関連研究について収集・評価を実施しています。11をご参照下さい。
27	・睡眠影響により健康に影響が出る可能性があるのではないかと。（同旨8件） ・睡眠影響により生活習慣病を引き起こすと考えられることから、予防・対策のために厚生労働省の関与が必要である。	・ご意見のとおり、睡眠を妨げられる可能性があることは重大な影響だと考えており、今般の風車騒音に関する検討に当たっても、睡眠影響に関する知見も考慮して、目安となる値を提案しています。
28	・思い込みやわずらわしさ（アノイアンス）によりストレスを感じ、それにより健康被害に発展することもあるのではないかと。	・わずらわしさ（アノイアンス）については、ご意見のとおり、ストレスにつながる可能性があることは重大な影響と考えており、今般の風車騒音に関する評価の検討に当たっても、わずらわしさ（アノイアンス）に関する知見も考慮して、目安となる値を提案しています。
29	・低周波音は通常の騒音に比較して家屋等により遮音されづらく、家屋内では低周波成分の影響が相対的に大きくなり、悪影響を及ぼす可能性がある。	・ご指摘のとおり、低周波音は通常の騒音と比較して家屋等により遮音されづらい特性を持っていることから、留意が必要である点を報告書（案）のp.6に記載しています。

	意見の概要	意見に対する考え方
30	<p>・ p. 8 第 4 行目で、超低周波音と健康影響の関係について、文献調査等では「明らかな関連を示す知見は確認できなかった」とあるが、それにも関わらず風車被害を訴える人が多数いることについて原因を究明すべきである。</p>	<p>・ 風力発電施設から発生する 20Hz 以上の可聴域の音については、わずらわしさ（アノイアンス）をもたらすこと、睡眠影響を生じる可能性があることから、苦情等の原因である可能性が想定されます。本報告書（案）ではこれを踏まえ、風力発電施設の設置等に当たり、騒音問題を未然に防止し、生活環境を保全する上での参考となるよう、評価の目安を検討しています。</p> <p>・ 風車騒音の影響等については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。</p>
31	<p>・ p. 8 第 4 行目で、超低周波音と健康影響の関係について、文献調査等では「明らかな関連を示す知見は確認できなかった」とあるが、「関連を示す知見は存在しない」と明確にすべきである。</p>	<p>・ 本報告書（案）では、風車騒音の人への影響について、主としてレビュー論文や、国際機関等の報告を中心に調査をしており、その結果風力発電施設から発生する超低周波音と健康影響の関係については明らかな関連を示す文献は確認されませんでした。</p> <p>・ 現段階において、関連を示す知見が存在しないとは言えないため、ご指摘の記載については原文通りとします。</p>
32	<p>・ p. 8 第 14 行目で今後の課題とされているバイアスや交絡要因の排除については、最重要課題と記載すべきである。（同旨 3 件）</p>	<p>・ ご指摘のバイアス、交絡要因の排除については、重要な課題と認識しており、引き続き知見を収集していく予定です。</p>
33	<p>・ p. 9 で国内外の知見がまとめられているが、近年では「夜間騒音ガイドライン（欧州 WHO）」や「環境騒音のガイドライン（WHO）」等で、騒音と健康影響の間の関連が指摘されている。</p>	<p>・ 風力発電施設については、元来静穏な地域への設置といった立地環境や、振幅変調音や純音性成分といった音の性質に特徴があるため、本報告書（案）では、風車騒音による人への影響を中心に知見の収集を行っています。</p> <p>・ ご指摘の文献において、騒音による睡眠妨害に関連する健康影響について指摘されていることは承知しており、本報告書（案）でも、騒音による人への影響を考慮して、生活環境を保全する上での参考となるよう評価の目安等を検討しています。</p>

	意見の概要	意見に対する考え方
34	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 10 Loren D. Knopper ら (2014) らの研究で、思い込みによってわずらわしさ（アノイアンス）や健康影響を訴える可能性があるとの知見が示されているが、被害者の訴えは思い込みなどではない。（同旨 4 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ご指摘の記載については、わずらわしさ（アノイアンス）の要因の一つとして思い込みが影響している可能性についての研究成果を紹介したものです。 ・ 一方で、風車騒音とわずらわしさ（アノイアンス）の間には、統計的に有意な関係が確認されており、風車騒音がわずらわしさ（アノイアンス）の原因である可能性も、複数の研究で示されています。

2-2. 風車騒音の聴感的な特徴

	意見の概要	意見に対する考え方
35	<p>・ p. 14 第 5 行目に、「元来静かな地域に風力発電施設が設置されることにより、元々の騒音レベルが高い地域と比べ感知しやすいことに加えて」との記載があるが、静穏な環境に限らず被害が起きているのではないか。</p>	<p>・ 静穏な環境以外であっても、風車騒音の影響の程度によっては、苦情等が発生することはあり得ると思われることから、地域の音環境を踏まえた評価の目安が必要と考えています。</p> <p>・ ご指摘の点については、「元来静かな地域に風力発電施設が設置されることにより、元々の騒音レベルが高い地域と比べ感知しやすいことに加えて」と修正します。</p>
36	<p>・ p. 14 第 21 行目において、超低周波音の音圧レベルと閾値を比較しているが、閾値は個人差が大きく、定数として設定するのは誤りである。</p>	<p>・ 超低周波音の感じ方については個人差がありますが、風車から発生する超低周波音は、ISO 389-7 の感覚閾値を大きく下回っていることから、知覚することができないレベルであると考えます。</p>

2-3. 風車騒音に関する諸外国の基準等

	意見の概要	意見に対する考え方
37	・ 諸外国の基準等において「暗騒音」と記載されているものが、「残留騒音」に相当するののかについて明らかにすべきである。	・ 表3の諸外国の基準等における「暗騒音」は、イギリスの「ETSU-R-97 The Assessment and Rating of Noise from Wind Farms Final Report」やニュージーランドの「NZS 6808:2010, New Zealand Standard, Acoustics - Wind farm noise」等の、諸外国における風車騒音の基準・ガイドライン等を精査した結果、実質的には JIS Z 8731 の備考における「残留騒音」に相当していることを確認しています。報告書（案）p. 20 注4にその旨記載しています。
38	・ 諸外国の基準等において「騒音限度値」と記載されているが、各国それぞれで意味合いが異なることから、あたかも限度値を定めていると誤解させる記載は避けるべきである。（同旨2件）	・ ご指摘を踏まえ、「騒音の基準値・ガイドライン値等」に修正します。
39	・ 総じて平坦な土地に設置される欧米の風車と、山間部に設置される日本の風車では騒音・低周波音の影響が異なることが予想されるのではないか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 騒音・低周波音の伝搬は地形に影響されることから、諸外国と日本では、影響が生じる距離等が異なる可能性があります。 ・ その他にも設置地域周辺の状況等が異なっていることも想定されることから、諸外国の基準等を参考にしつつ、国内の状況を踏まえ、評価手法を検討することが必要と認識しています。

3. 風車騒音の評価の考え方、調査・予測、対応策等

3-1. 風車騒音の評価の考え方

	意見の概要	意見に対する考え方
(評価の考え方全般について)		
40	・評価の目安となる値を示されることにより、風力発電の導入減退を招くのではないか。	・本報告書(案)は、風車騒音の調査、予測及び評価等において、風力発電施設の設置事業者、製造事業者、行政、地域住民等の関係者の参考となるよう取りまとめたものです。報告書(案)により、風車騒音の影響の低減が図られるとともに、関係者間のコミュニケーションが促進されることを期待しています。
41	・評価の目安は、低周波音に対する参照値のように、実質的に苦情切捨てのための数字として使われるのではないか。	・評価の目安は風力発電施設の設置等に当たり、騒音問題を未然に防止するために対策を講じ、生活環境を保全する上での参考となるよう設定したものです。設置後苦情が発生した場合は、個別に適切な対応を行う必要があると考えています。
42	・騒音や低周波音への長期暴露について考慮すべきではないか。(同旨5件) ・p.22 第7行目に、健康被害について統計的に有意な関係を示す知見が確認できなかったとの記載があるが、健康影響の潜伏期等も考慮すべきではないか。	・風車騒音による健康被害については、風車近傍に居住している住民を対象にしたカナダ健康省の調査等の知見等も参考にしており、一時的な影響だけでなく長期的な健康影響を考慮した知見も含めています。 ・風車騒音の影響等については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。 ・この他、平成25年度から27年度にかけて、環境省の環境研究総合推進費の公募型研究「風力発電等による低周波音・騒音の長期健康影響に関する疫学研究(研究代表者:久留米大学 石竹教授)」が実施されています。
43	・敷地境界における規制基準の追加検討が必要である。(同旨2件)	・各風力発電施設において、敷地境界から住居等までの距離や周辺の音環境等がそれぞれ異なることから、敷地境界における基準や一律の目安を示すことは現時点では困難と考えています。

	意見の概要	意見に対する考え方
(聞こえる音として評価することについて)		
44	<ul style="list-style-type: none"> ・風車騒音は”聞こえる”音（騒音）として議論すべきと明確にしたことについて評価する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・風車騒音の評価手法等については、引き続き科学的知見に基づき適切に検討していく予定です。
45	<ul style="list-style-type: none"> ・風車騒音を”聞こえる”音（騒音）に限定して議論しているが、超低周波音を含む低周波音の影響を否定する根拠が不十分であり、超低周波音 20Hz 以下による問題ではないという評価は受け入れられない。（同旨 5 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・風車騒音に関する国内外の知見については、11 の記載のとおり調査を行いました。その結果、風力発電施設から発生する超低周波音と健康リスクとの間に明らかな関連を示す知見は確認されませんでした。 ・また、推進費研究において、国内の風力発電施設の風車騒音について調査を行っています。その結果、周辺の住居等における超低周波音のレベルは一般環境騒音や交通騒音等におけるレベルと同程度であり、また人が知覚できるレベルの超低周波音は確認されませんでした。この推進費研究では、被験者に低周波音を再生することができるスピーカーの前に座ってもらい、実際に低周波音に暴露してもらう実験も行っています。どの程度の音の大きさで感じるかを実験したところ、既存の知見とほぼ同様の結果が得られたことから、耳に限らず人が低周波音を感じることは、過去の研究で概ね明らかになっていると承知しています。 ・これらの知見から、現時点において風力発電から発生する 20Hz 以下の超低周波音が、人体に影響を与える可能性は低いと判断しました。 ・一方、報告書（案）では、これまで低周波音と呼ばれていた音のうち、20Hz～100Hz の、人の耳に聞こえる音については、通常的环境騒音とあわせて評価の対象とすべきとしています。 ・なお、風車騒音に関する健康影響並びに超低周波音及び低周波音の人への影響については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。 ・ご指摘の記載については、誤解を招く可能性があることから、「通常可聴周波数範囲の騒音」と修正します。

	意見の概要	意見に対する考え方
46	<ul style="list-style-type: none"> ・ 超低周波音は聞こえない／感じないことを理由に、風車騒音は超低周波音による問題ではないと結論づけるのは誤っているのではないか。（同旨 29 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風力発電施設から発生する超低周波音については、一般環境騒音や交通騒音等におけるレベルと同程度であり、知覚できるレベルを下回っていることに加え、風車騒音に関する国内外の知見において、健康リスクとの間に明らかな関連を示す知見は確認されなかったことから、人体に影響を与える可能性は低いと判断しています。 ・ 超低周波音の人への影響については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。
47	<ul style="list-style-type: none"> ・ 超低周波音は聞こえなくとも、振動の形で体感されるのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 推進費研究において、耳にヘッドホンをつけて聞いてもらうのではなく、被験者に超低周波音を再生することができる大型スピーカーの前に座ってもらい、どの程度の音の大きさで感じるかを実験したところ、感覚閾値に関する既存の知見とほぼ同様の結果が得られました。このことから、耳に限らず振動の形で、感覚閾値を下回っている場合は知覚されないものと考えます。
48	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原因が重低音か、低周波音か、超低周波音かの限定は、実際の被害の救済と防止のためには意味がなく、細かな点に誘導し、対策の進展を阻害するものではないか。（同旨 2 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風力発電施設周辺で苦情等が発生している理由が、超低周波音によるものなのか、耳に聞こえる騒音等によるものかを明らかにすることにより、より適切な測定及び対策の方法等を選択することが可能となることから、苦情等の原因を特定することは重要であると認識しています。 ・ なお、本報告書（案）では、耳で聞き取ることのできる全ての音を対象とし、わずらわしさ（アノイアンス）を抑える観点から評価を行うこととしています。

	意見の概要	意見に対する考え方
49	<ul style="list-style-type: none"> ・風車騒音は”聞こえる”音（騒音）として議論すべきとあるが、p.9 Roy D. Jefferyら（2014）の研究でも「聞こえない低い周波数成分の音や超低周波音は、健康影響が生じるかもしれない原因として除外できない」とあり、風車騒音を聞こえる音のみの問題とすべきではない。（同旨4件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ご指摘の文献については、超低周波音と健康影響の関係を否定する知見は無いという主旨であると認識しています。 一方、同文献をはじめとする国内外の知見では、超低周波音と健康影響の間に明らかな関係は確認されませんでした。 これらの知見から、現時点では風車騒音は聞こえる音の問題として議論すべきものと考えています。 ・風車騒音の影響等については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。
50	<ul style="list-style-type: none"> ・p.21について、超低周波音については未解明の部分があることから、「低周波音問題対応の手引き」「低周波音対応事例集」「家庭用ヒートポンプ給湯器に関する消費者安全調査委員会からの意見に対する対応について」等の資料を明示し、国内の低周波音、超低周波音の事例として考慮すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・風車騒音は気象条件等によって変動することが知られており、家庭用ヒートポンプ給湯器のような固定された音源から一定の音圧レベルを発生する施設等に関する知見をそのまま適用することは困難なものと認識しています。 ・超低周波音および低周波音の人への影響については、現時点では不明な点があることから、引き続き知見の収集に努めていく予定です。
（評価の目安となる値の考え方について）		
51	<ul style="list-style-type: none"> ・残留騒音+5dBを目安とする根拠は30年以上前の論文のみであり、科学的根拠が希薄である。 ・知見の選定や利用が恣意的ではないか。（同旨26件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・評価の目安となる値は、現時点で確認できる科学的知見から判断して設定しています。また風車を多数設置している諸外国でもおおむね同様の値を評価値等として使用していることも考慮して設定しています。 ・風車騒音の影響等については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。

	意見の概要	意見に対する考え方
52	<ul style="list-style-type: none"> ・これまで一般的に用いられてきた暗騒音ではなく、残留騒音を基に評価の目安を設定することが適切なのか、明示すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般に、騒音の評価においては、評価すべき音以外のすべての騒音である暗騒音を基に比較等を行います。 風力発電施設においては、山間部等の静穏な地域に設置されることが多く、まれに発生する自動車等の一過性の騒音により、暗騒音のレベルが大きく変化することから、これらの特定される騒音全てを除いた、残留騒音を基に評価を行うことが適当と考えられます。 ・また、諸外国においても、風車騒音についてはL_{A90}を基に評価を行っている例が多数確認され、これはおおむね残留騒音に相当していると考えます。 ・ご指摘を踏まえ、報告書（案）のp. 22, 23に、暗騒音ではなく、残留騒音を基に評価の目安を設定する理由を追記します。
53	<ul style="list-style-type: none"> ・予防原則に従って策定すべきではないか。（同旨8件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・23をご参照下さい。
54	<ul style="list-style-type: none"> ・下限値を設けることは、静穏な地域で騒音を発生することを許容することとなり、適切ではないのではないか。 ・下限値の根拠を明確に示してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・下限値は、風車騒音とわずらわしさ（アノイアンス）や睡眠影響との関係についての国内外の科学的知見に基づき設定した、これ以下であれば人への影響は小さいと考えられる値です。 ・下限値以下の騒音であれば生活環境への影響が生じる可能性は小さいものと考えています。
55	<ul style="list-style-type: none"> ・わずらわしさ（アノイアンス）には個人差があり、主観的な事情に作用される。特殊な個人的事情を基準とすべきではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・わずらわしさ（アノイアンス）の感じ方には個人差がありますが、目安の検討において参考とした知見は、多くの人のわずらわしさ（アノイアンス）に対する影響について取りまとめた結果であり、一般的な水準にもとづく評価であると考えます。 ・一方、騒音については感じ方に個人差があること、評価の目安となる値を超えない場合であっても、地域の音環境の保全に配慮し、風車騒音の影響が小さくなるよう、事業者は合理的な範囲で対策を講ずるよう努めることが必要であることについて、報告書（案）のp. 26に記載しています。

	意見の概要	意見に対する考え方
56	<ul style="list-style-type: none"> ・評価の目安となる値は、住居等の屋内外の騒音レベル差と住民反応との調査等を行い、遮音性能について加味すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・評価の目安の検討に際しては、屋外における騒音レベルと屋内におけるわずらわしさ（アノイアンス）や睡眠影響の関係についての知見を基にしており、住居等による遮音の効果についても一定の考慮をしています。 ・風力発電施設の影響等については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。
57	<ul style="list-style-type: none"> ・風車騒音と睡眠障害の間に関係があると結論付けることは不適當である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・睡眠影響については、報告書（案）において、風車騒音が睡眠影響を生じる可能性が示唆されるとする知見を引用したものであり、現時点において睡眠障害との関係を結論付けたものではありません。
58	<ul style="list-style-type: none"> ・「評価の目安となる値」の英訳をご教示いただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「評価の目安となる値」について定まった英訳はありません。今後、他の騒音評価指標等の英訳を確認し、検討します。
59	<ul style="list-style-type: none"> ・評価の目安となる値に但し書きされている「地域において保存すべき音環境がある場合」の定義が不明である。（同旨2件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ご指摘の点については、「残したい日本の音風景100選」等の、国や自治体により指定された保存すべき地域の音環境のようなものを想定しています。 ・ご指摘を踏まえ、報告書（案）p.23に「地域において保存すべき音環境がある場合」の例示を追記します
60	<ul style="list-style-type: none"> ・諸外国の風車騒音の基準・ガイドラインにおいても、「地域において保存すべき音環境がある場合」を制約の根拠とする記述はなく、当該要件を設定することは適當ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国や自治体により指定された保存すべき地域の音環境（例えば、環境省による「残したい日本の音風景100選」）等の近傍に風力発電施設を設置した場合、これらの音環境に影響を及ぼすことが懸念されます。 ・これらの音環境を保全することを目的として、当該要件を設定したものです。
61	<ul style="list-style-type: none"> ・同じ土地でも年間、季節、風況等で残留騒音は一定にならないのに、そこから+5dBを定めても意味がないのではないか。（同旨2件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・残留騒音は一定ではありませんが、わずらわしさ（アノイアンス）を抑える上では、残留騒音が変動しても増加分としてはそこから+5dBの範囲にすることが重要と考えています。 ・残留騒音の測定に関する具体的な手法等については、別途測定・評価マニュアルを作成する予定です。

	意見の概要	意見に対する考え方
62	・「評価の目安となる値」の、法的拘束力等の位置付けを明らかにされたい。	・本報告書（案）は技術的、専門的な観点からの知見に基づく考え方を取りまとめたものであり、風力発電施設の設置等に当たり、騒音問題を未然に防止するために対策を講じ、生活環境を保全する上での参考となるよう、評価の目安となる値を設定したものです。
63	・目安となる値を下回っても風車騒音の問題がないと言えるわけではないということについて、強調した記載が必要ではないか。	・騒音については感じ方に個人差があること、評価の目安となる値を超えない場合であっても、地域の音環境の保全に配慮し、風車騒音の影響が小さくなるよう、事業者は合理的な範囲で対策を講ずるよう努めることが必要であることについて、報告書（案）の p. 26 に記載しています。
64	・ p. 23 下段において、特に静穏な地域において目安となる値に下限値を設けているが、静穏な地域は保存措置の対象とすべきではないか。	・残留騒音が著しく低く、特に静穏を要する地域については、評価の目安の下限値をより低く設定することが適当として、報告書（案） p. 23 下段に記載しています。
65	・ p. 23 下段について、+ 5 dB は音のエネルギーが 4 倍近く大きくなり、耐え難いのではないか。	・ Kono らの研究では、日常の平均的な騒音レベルよりも 4 ～ 5 dB 増加するとわずらわしさ（アノイアンス）を訴えたとの知見が得られています。また、諸外国の風車騒音の評価においても複数の国で + 5 dB が用いられています。これらを踏まえ、評価の目安では、騒音の増加をこれ以下に抑えることとしています。
(環境基準との関係について)		
66	・評価の目安ではなく、環境基準等の法的な裏付けのある基準を定めるべきではないか。	・風車騒音については、風力発電施設の規模、設置されている場所の風況等で異なること、スイッチ音や純音性成分等の特徴的な成分を含むこと、地形や土地利用の状況等によって影響が大きく異なること等の複雑な要素が多いことから、現時点では評価の目安としてとりまとめたものです。

	意見の概要	意見に対する考え方
67	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風車騒音に限定し、騒音に係る環境基準値よりも厳しい目安を定めることは整合性の観点から不適當である。 ・ p23 下段について、下限値は環境基準の中でもっとも低いレベルである 40dB とするのが妥當ではないか。 ・ 「評価の目安となる値」の位置付けを明確にしていきたい。環境基準とダブルスタンダードで適用されることが懸念される。（同旨 2 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境基準は、行政の政策上の目標として、一般的な騒音について、人の健康の保護及び生活環境の保全の上で維持されることが望ましい基準として定めたものです。一方、今般提案した目安となる値については、風車騒音がスイッチ音や純音性成分といった特徴的な成分を含むこと、風力発電施設が静穏環境下に設置される場合にわずらわしさ（アノイアンス）を引き起こしやすいと考えられることを勘案し、風力発電設備の設置等に当たり、騒音問題を未然に防止するために検討しているものです。両者は目的や対象が異なることから、それぞれ異なる値を定めることは不適當ではないと考えます。 ・ それぞれの値の適用についても、目的に応じて個別に考慮すべきと考えています。 ・ なお、諸外国においても、一般騒音に関する評価値等とは別に、風車騒音に関する評価値等を定めている事例が多数存在しています。

	意見の概要	意見に対する考え方
(環境影響評価法との関係について)		
68	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境影響評価法の主務省令に、調査等の項目として「騒音・超低周波音」とあることから、超低周波音も評価を行う必要があるのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本報告書（案）は、現時点における風車騒音の評価手法等についての最新の知見を取りまとめたものです。 ・ 環境影響評価法の基本的事項^{※1}では、「環境への影響に関して新たな事実が判明した場合等においては、必要に応じ選定項目及び選定された手法を見直し、又は追加的に調査、予測及び評価を行うよう留意すべき旨、環境影響評価項目等選定指針において定める」とされており、発電所に関しては、経済産業省令^{※2}において「参考となる調査及び予測の手法（参考手法）を勘案しつつ、最新の科学的知見を踏まえるよう努める」とされています。 ・ これらのことを踏まえ、今後の環境影響評価では、本報告書の取りまとめ結果も踏まえて調査等が行われることが想定されます。 ・ また、今後、報告書を取りまとめましたら、発電所に係る環境影響評価の主務省令を所管している経済産業省に内容を伝えてまいります。 <p>※1「環境影響評価法の規定による主務大臣が定めるべき指針等に関する基本的事項」（平成九年十二月十二日 環境庁告示第八十七号）</p> <p>※2「発電所の設置又は変更の工事に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成十年六月十二日 通商産業省令第五十四号）</p>

	意見の概要	意見に対する考え方
(過去の検討との関係について)		
69	<ul style="list-style-type: none"> 平成 24 年度に「風力発電施設の騒音・低周波音に関する検討調査業務報告書（案）」で設定した「目標値 35dB」と、今回の「評価の目安となる値」との関係はどのようなものか。なぜ 2 つの値が導き出されたのか。（同旨 2 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ご指摘の目標値 35dB は、平成 24 年度請負業務の結果として当時の技術的な知見に基づき提案されたものであり、これに基づき基準値等が定められているわけではありません。 風車騒音については、近年様々な研究が進められています。「評価の目安となる値」については、最新の知見も踏まえ、地域の特性や風車特有の純音性成分及びスウィッシュ音、従来の環境基準（会話影響・睡眠障害）とは異なるうるささの捉え方、静穏な地域の騒音の在り方といった様々な要素を考慮し、総合的に検討を行ったものです。
(累積的な影響について)		
70	<ul style="list-style-type: none"> 複数の風力発電施設による複合的な影響の予測、評価について、基本的考え方を示す必要がある。（同旨 3 件） 風力発電施設が建設された後に新たに騒音発生源が設置されると、評価の目安を超過してしまうのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 累積的な影響の評価手法については、現時点においては知見が不足していることから、今後知見の収集に努め、検討を行うことが必要と考えており、報告書（案）の p. 42 にその旨を記載しています。
(苦情の発生事例について)		
71	<ul style="list-style-type: none"> p. 21 第 26 行目において、「比較的低い騒音レベルであっても苦情等が発生する」とあるが、苦情事例の中に、風車騒音には悪影響があるという思い込みによってわずらわしさ（アノイアンス）や他の健康影響を訴えることによる苦情が含まれている可能性があることを追記すべきである。（同旨 2 件） 	<ul style="list-style-type: none"> 報告書（案）2-1（p. 10）において、思い込みによってわずらわしさ（アノイアンス）や健康影響を訴える可能性があるという知見が報告されていることについて記載しています。
(音環境の保全への配慮について)		
72	<ul style="list-style-type: none"> 地域の住民の同意を得られているのであれば、評価の目安を超過していても問題は生じないのであるから、その点について報告書に明示すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> 風力発電施設の設置等に当たり、騒音問題を未然に防止するためには、地域の住民とのコミュニケーションを促進することは重要と考えており、適切な対応事例等について、報告書（案）p. 37, 38 で紹介しています。

	意見の概要	意見に対する考え方
73	<ul style="list-style-type: none"> ・ p24 第 6 行目において、事業者は合理的な範囲で対策を講ずるよう努めるとの記載があるが、これは「思い込み」の排除に努めることも含んでいると解釈する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 騒音問題の未然防止として、関係者間のコミュニケーションを推進することにより、地域住民が抱える懸念の解消に努めることも重要と考えています。 ・ その他に、適切な対策技術的の導入や、設計・運用的な事項の配慮等により騒音の低減に努め、地域の音環境の保全に努めることが重要と考えています。
74	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 24 第 12 行目において、事業者は実行可能な範囲で影響を回避・低減することが望ましいとの記載があるが、対策を実施する義務を負うとの記載に改めるべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風力発電施設については、敷地境界から住居等までの距離や周辺の音環境等がそれぞれ異なることから、評価の目安となる値をもって事業者に一律に対策を実施する義務を課すことは適当ではないと考えています。

3-2. 設置前における調査・予測

	意見の概要	意見に対する考え方
(残留騒音の求め方について)		
75	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 26 第 14 行目において、「残留騒音（特定できる騒音を除いた騒音）」とあるが、定常的な自然音等は除外対象から外すべきであることから、「残留騒音（「ア. 除外音処理する音」を除いた騒音）」と記載を修正すべきである。（同旨 2 件） ・ p. 26 第 28 行目について、継続的な虫の鳴き声等の定常的な自然音は除外音処理の対象から外すべきであることから、「雨・枯葉など自然現象に伴う音（なお、波の音は定常的に発生するものとして取り扱う）、カエル・カラス・セミ・秋の虫など動物等の鳴き声等」という記載を「雨や一過性と認められる動物等の鳴き声等」と修正すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ご指摘を踏まえ、「残留騒音（一過性の特定できる騒音（「ア. 除外音処理する音」）を除いた騒音）」と記載を修正します。 ・ ご指摘を踏まえ、記載を「雨・雷などの自然現象に伴う音（なお、波の音は定常的に発生するものとして取り扱う）、一過性と認められる動物等の鳴き声等」と修正します。なお、具体的にどのような動物等の鳴き声を除外すべきかについては、必要に応じて地域特性等も考慮することが適切と考えます。
76	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 26 第 24 行目について、幹線道路の近傍では交通騒音は定常音であることから、自動車騒音を一概に除外すべきではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ご指摘を踏まえ、除外する音についての記載を「一時的に近隣を通過する自動車・船舶等の交通騒音」と修正します。 ・ なお、測定にあたっては、風力発電施設による影響を把握するために、特定の騒音の局所的な影響を受けない地点を選定することが必要と考えます。
77	<ul style="list-style-type: none"> ・ 残留騒音は必ずしも $L_{A90} + 2 \text{ dB}$ で推定することは出来ないため、報告書（案）で示された推定手法は不適當である。（同旨 5 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 残留騒音については、原則として適切に除外音処理を行った等価騒音レベルを採用することとしています。しかしながら、適切に除外音処理を行うためには煩雑な作業が必要になることから、簡易な推定手法として、農山村部、沿岸地域、都市部住居地域、工場地域等における測定調査結果をもとに提案したものです。測定地点の状況や気象条件等により、当該手法による推定が困難な場合については、適切に除外音処理を行い、残留騒音を求める必要があると考えます。

	意見の概要	意見に対する考え方
(調査地点について)		
78	・立地を計画している地点は調査不要と思われることから、調査を要する地点から外していただきたい。	・ご指摘を踏まえ、立地を計画している地点を調査を要する地点から除外します。
79	・学校は、夜間には人がおらず、昼間は校庭等の風車よりも大きな騒音源が多数存在することから、p. 26 第 8 行目の特に配慮する必要がある施設から学校を除外していただきたい。(同旨 3 件)	・学校については、静穏を要する施設であることから、ご指摘の記載については配慮する必要がある施設から除外せず、原文どおりとします。
80	・調査を行う範囲は、事業実施想定区域から 1km でよいのか。	・調査を行う範囲については、風力発電施設の周辺住民の活動の状況や、地域の音環境を踏まえ、適切に設定することが必要と考えられることから、今後測定・評価について具体的な方法を定めたマニュアルを作成し、その中で明確にしたいと考えています。
(調査時期について)		
81	・風力発電事業者にとって負担が大きいことから、p. 28 第 29 行目の測定時期についての「原則として四季毎」という記載は削除すべきである。	・風車騒音については、気象条件により騒音レベルや伝搬状況が異なるため、原則として四季毎に調査を行う必要があると考えています。合わせて、本報告書(案)では、気象条件の変動が少ない等の理由で、四季毎に調査を行わなくても音環境の把握ができる場合等は、調査回数を減らすことができるとしており、地域の状況に応じて適切な調査期間を設けることを想定しています。
82	・p. 29 第 1 行目で、測定は「風力発電施設が安定して稼働する程度の風が吹いている状況で行う」としているが、騒音が発生しやすい状況で測定すべきである。(同旨 2 件)	・風力発電施設は、風が吹いて稼働しているときに騒音を発生することから、安定して稼働する程度の風が吹いている状況で測定することとしています。 ・残留騒音の測定に関する具体的な手法等については、別途測定・評価マニュアルを作成する予定です。

	意見の概要	意見に対する考え方
83	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 29 第 3 行目で、測定は「条件に適合する風が吹いている時間帯に行うこと」としているが、特異でまれな状況で測定することを避けるために、状況を代表する風が吹いている時間帯に行うことと修正すべきである。（同旨 2 件） ・ 調査時期について、いたずらに影響が大きい時期・時間帯を対象とすることで、再現性のない、もしくはごくまれにしか発生しないような状況を評価の対象として影響を過大に評価することがないように、当該状況の時間占有率などにも照らして、代表的な状況下の影響評価とすべきことを追記すべきである。（同旨 7 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査時期・時間帯については、生活環境への影響の低減を図る観点から、原則として影響が最大になる時期・時間を測定すべきと考えます。なお、生活環境への影響については、調査時期・時間帯の選定の際、必要に応じて時間占有率等も考慮することが適当と考えます。 ・ 残留騒音の測定に関する具体的な手法等については、別途測定・評価マニュアルを作成することとしています。
(調査手法について)		
84	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査及び評価の技術的な手法について、具体的に示されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本報告書（案）は、風車騒音の調査・予測・評価等に関する一般的な知見をとりまとめたものです。 ・ 調査及び評価の技術的な手法については、今後具体的な方法を定めたマニュアルを作成し、明確にしたいと考えています。
85	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風が吹いている状況下で残留騒音の予測を行うことは困難と思われる。（同旨 2 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風が吹いている状況下で残留騒音を測定するためには、適切な手法等を定める必要があると考えられることから、今後測定・評価について具体的な方法を定めたマニュアルを作成し、明確にしたいと考えています。
86	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風雑音の影響を避ける防風スクリーンを装着しての騒音測定は、騒音レベルを過小評価したり、周波数特性に影響を与えたりすることはないのか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防風スクリーンについては、風況等に応じ適切なものを使用する必要があると考えています。 ・ 騒音レベルや周波数特性への影響についても、メーカーのカatalog等を確認して、適切な機種等を選定していただければと考えています。

	意見の概要	意見に対する考え方
87	・測定は風車の風下で、人の頭部くらいの高さで実施すべきである。	・測定場所及び測定高等については、風雑音等の影響を防止しつつ地域の音環境を把握するために、適切に選定する必要があると考えています。 ・具体的な測定場所等については、今後具体的な方法を定めたマニュアルを作成し、明確にしたいと考えています。
88	・事前調査について、騒音等だけでなく、被害を訴える人に対する調査が必要ではないか。	・設置前の調査を想定していることから、苦情者等に対する調査は想定していません。
89	・p. 25 第 14 行目において定格出力時の音響パワーレベルを調査項目として挙げているが、稼働時にはよくピッチ制御等が行われるためパワーレベルが変動することから、安定した計測は困難である。	・音響パワーレベルについては、実際に測定するのではなく、メーカー等からカタログ値を入手することを想定しています。 ・なお、測定方法等については、ISO 61400-11 等に基づき実施することを想定しています。
90	・p. 25 第 16 行目において、調査に当たって音源等の 1/3 オクターブバンドを把握するとあるが、FFT 分析を採用すべきである。	・本報告書（案）については、これまでの調査で得られた結果をもとに取りまとめたものです。風車騒音の影響等については、今後も知見の集積を図ることとしており、新たに知見が得られた場合は、必要に応じて評価の方法等を見直していく予定です。 ・純音性成分の評価等については今後の課題としており、FFT 分析等のより詳細な分析手法についても、必要に応じて検討したいと考えています。
91	・p. 26 第 2 行目において、地域近傍の気象観測所や測候所のデータが活用可能とあるが、地域の地形等の影響により風況が変わることから、設置予定地の風況予測には使えないのではないか。	・気象観測所等からのデータについては、年間を通した風向等の傾向を把握し、季節毎の伝播の変動等を把握する等の用途を想定しています。より具体的な地域の風況については、地形等を考慮した詳細な把握が必要なものと考えます。

	意見の概要	意見に対する考え方
92	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 27 図 11 で例示されている推進費研究で使用された防風スクリーンについて、これでは風雑音を十分には排除できないのではないか。性能を示すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 27 で例示している防風スクリーンは一例であり、実際の測定に当たっては風況等に応じ適切なスクリーンを使用する必要があると考えています。 ・ なお、推進費研究で使用した防風スクリーンの性能等については、以下の文献に示されています。 Hideki Tachibana, Hiroo Yano, Akinori Fukushima and Shinichi Sueoka. “Nationwide field measurements of wind turbine noise in Japan”, Noise Control Engr. J. 62(2), March-April 2014.
93	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 28 第 18 行目で、風力発電施設が稼働する代表的な気象条件とあるが、代表的な条件が明確にされていない。 ・ p. 29 第 1 行目で、測定は「風力発電施設が安定して稼働する程度の風が吹いている状況で行う」とあるが、具体的にどの程度の風速を想定しているかが不明である。（同旨 2 件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 測定については、風力発電施設が稼働を開始する、カットイン風速以上の風が吹いている状況を想定しています。 ・ 具体的な風況、風速については、把握方法と合わせて、具体的な方法を定めたマニュアルを作成し、明確にしたいと考えています。
(予測手法について)		
94	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風の影響を考慮した予測計算手法は存在するのか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 予測手法については、報告書 p. 6 で紹介していますが、これらの手法は音が伝搬しやすい気象条件を前提としており、風の影響は考慮していません。

3-3. 設置後における調査

	意見の概要	意見に対する考え方
(調査時期について)		
95	<ul style="list-style-type: none"> 調査時期について、いたずらに影響が大きい時期・時間帯を対象とすることで、再現性のない、もしくはごくまれにしか発生しないような状況を評価の対象として影響を過大に評価することがないように、当該状況の時間占有率などにも照らして、代表的な状況下の影響評価とすべきことを追記すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> 83 をご参照下さい。
(調査手法について)		
96	<ul style="list-style-type: none"> 風力発電施設から発生する騒音は、各周波数帯により音圧の減衰率が異なることから、風力発電施設からの距離を分けて測定し、各周波数帯の減衰状態と近接した場合の影響度を合わせて調査すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> 騒音の調査を行う地域は、人の生活環境に影響を与えるおそれがある地域としています。 具体的な地点の選定や測定手法は、今後測定・評価マニュアルを作成し、明確にしていきたいと考えています。
(残留騒音の求め方について)		
97	<ul style="list-style-type: none"> 事後調査においても、残留騒音は必ずしも $L_{A90} + 2 \text{ dB}$ で推定することは出来ないため、報告書（案）で示された推定手法は不適當である。 	<ul style="list-style-type: none"> 77 をご参照下さい。
(調査結果の評価について)		
98	<ul style="list-style-type: none"> 事後調査の結果、事前の予測と大きな乖離が確認された場合、どのような是正・改善を行うのか。 	<ul style="list-style-type: none"> 地域の音環境を保全するために、必要に応じて、事業者において適切な騒音への対応策を検討することが適當と考えています。 なお、具体的な対応策については、報告書（案）p.31の「3-4. 騒音への対応策」で紹介しています。

3-4. 騒音への対応策

	意見の概要	意見に対する考え方
(全般的な事項について)		
99	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 32 図 12 で定格出力と音響パワーレベルの関係が示されているが、定格出力での音響パワーレベルは IEC 61400-11 規格では求められておらず、型式認定書の試験データにも記載がない。報告書は実際に事業者が入手できるデータに基づく記載としていただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 図 12 については、風力発電施設の音響パワーレベルの目安として、事業者から頂いた情報を整理したものです。 ・ 対策技術的な事項についての記載は、定格出力時の音響パワーレベルの提出を事業者を求めるものではなく、事前に事業者が入手可能なデータ等を活用し、低騒音型の機種を選定することが重要であるという主旨です。
(風車の離隔距離について)		
100	<ul style="list-style-type: none"> ・ p. 34 で、騒音低減のためにできるだけ距離を確保するとあるが、具体的な離隔距離を明確にすべきではないか。 ・ 十分な離隔距離をとる以外に対策はないのではないか。 ・ 生活地から近距離の風力発電施設は設置させるべきではない。(同旨 4 件) ・ 大型風力発電所は住宅地より 500m 以上離れていれば建設許可が下りるという基準は見直すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風力発電施設は山間部や海沿い等様々な場所に建設されています。風車騒音が伝搬する際には、これらの地形による反射や回折等の影響を受けるため、伝搬距離は大きく変化します。また、風車が設置される地域によっては、静穏な地域や工業地域等、音の環境が異なることが考えられます。風車騒音を低減するためには、配置に当たって住宅等からできるだけ離すことが重要ですが、これらの理由により、一律に離隔距離を示すことは困難です。 ・ なお、「住宅地より 500m 以上離れていれば建設許可が下りるといった基準」は、政府の規制基準としては定められていません。
(対策技術的な事項について)		
101	<ul style="list-style-type: none"> ・ 純音性成分の評価には IEC 61400-11 だけでなく IEC 61400-14 にも言及すべきである。 ・ p. 32 図 12 の音響パワーレベルは A 特性であることを明記すべきではないか。(同旨 2 件) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ご指摘のとおり、純音性成分の評価については、IEC 61400-11 だけでなく IEC TS 61400-14 についても記載します。また p. 32 図 12 については、音響パワーレベルが A 特性であることを明記します。

	意見の概要	意見に対する考え方
102	<ul style="list-style-type: none"> ・機械及び構造物の保守・点検計画を設計時から考慮する必要がある。 ・低騒音型風車の選定にあたっては、実際の騒音・低周波音の測定結果をもとに選定するよう追記すべきである。 ・異音等が発生した場合の、具体的な解決事例等についても示してもらいたい。 ・騒音低減策のうち、効果的な対策がどれなのかが示されていない。（同旨2件） ・騒音低減対策では低周波音被害は必ずしも解決されないが、その場合にはどうするのか。（同旨2件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・本報告書（案）では、各事業者・メーカー等から聞き取った、現時点において実施又は検討を行っている対応状況について整理しています。 ・今後検討すべき対策等については、ご意見も踏まえ、引き続き知見の収集を行っていきたいと考えています。
（関係者間のコミュニケーション）		
103	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニケーションを図っても被害の訴えは減らないのではないか。 ・関係者間のコミュニケーションとして、「地元イベントや観光利用等の協力を行うなど、地元への貢献を行う」とあるが、このような経済的貢献の奨励は、地域が風力発電事業者に依存し、被害者を地域社会から孤立させることにつながるのではないか。 ・事業者の説明責任は当然であり、コミュニケーションを対策に含めるのは不適當である。 ・情報開示を行うべきではないか 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係者間のコミュニケーションを推進していくことは、相互の理解を促進し、適切な対応を取っていく上で重要と考えることから、本報告書（案）の p. 37, 38 に事例を記載しています。
（その他の対策に係る事項について）		
104	<ul style="list-style-type: none"> ・事業者が対策を行うことを義務化すべきではないか。（同旨3件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・74 をご参照下さい。

4. 本報告書（案）の活用と今後の課題

	意見の概要	意見に対する考え方
105	<ul style="list-style-type: none"> ・評価の目安について、具体的な見直しの時期を明記すべきである。（同旨3件） 	<ul style="list-style-type: none"> ・本報告書（案）については、風車騒音に関する知見を引き続き収集し、その結果を踏まえ必要に応じ行うこととしています。知見の収集の状況等によって見直しの時期が変わってくることから、現時点において具体的な期間を示すことは難しいと考えています。
106	<ul style="list-style-type: none"> ・本報告書（案）において、現行の環境評価手続きで採用されている手法の不具合が具体的に示されていないことから、p.42 第5行目「また、環境影響評価の際に、調査、予測及び評価において本報告書の考え方を参考とされることを期待する」の記載は削除すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・10で述べたとおり、本報告書（案）は、風力発電施設の設置等に当たり、騒音問題を未然に防止し、生活環境を保全する上での参考となるよう検討を行ったものであり、この考え方は環境影響評価等にも活用可能であると考えていることから、ご指摘の記載については原文どおりとします。
107	<ul style="list-style-type: none"> ・p.42 第5行目で「また、環境影響評価の際に、調査、予測及び評価において本報告書の考え方を参考とされることを期待する」とあるが、根拠が不十分であり、測定方法も定まっていない段階で「目安となる値」を出すのではなく、具体的な内容や実行可能性を検討してから報告書とすべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本報告書（案）は、風車騒音の調査・予測・評価等に関する知見を取りまとめたものであり、目安となる値については、国内外の知見に基づき設定したものです。 ・本報告書（案）で基本的な考えを示した後、実際の測定方法等については別途マニュアル等の作成を行う予定です。

その他について

	意見の概要	意見に対する考え方
108	<p>・日本弁護士連合会による「低周波音被害について医学的な調査・研究と十分な規制を求める意見書（2013年12月20日）」は調査済みか。</p>	<p>・ご指摘の意見書による意見は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 低周波音の長期暴露による疫学調査を実施すべき ② 「低周波音問題対応の手引き」と「参照値」を撤回すべき ③ 低周波音の法的な規制基準を策定すべき <p>・このうち②、③の意見については、低周波音に関する一般的な知見についてのご意見であり、今回のパブリックコメントの対象外です。</p> <p>①の意見については、平成25年度から27年度にかけて、環境省研究総合推進費の公募型研究「風力発電等による低周波音・騒音の長期健康影響に関する疫学研究（研究代表者：久留米大学 石竹教授）」が実施されています。</p>
109	<p>・環境省の公表する「低周波音防止対策事例集（平成14年3月）」では、風車の問題を超低周波音によるものと決めつけており、改善すべきである。</p>	<p>・ご指摘の資料につきましては、当時の知見に基づき作成されたものです。</p> <p>・今後、報告書を取りまとめましたら、ご指摘の資料等についても、最新の知見に基づき見直しを図りたいと考えています。</p>

・上記の他に、今回のパブリックコメントの対象外のご意見を 75 件頂いています。騒音行政に関するご意見につきましては、今後の業務の参考にさせていただきます。

	意見の概要
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風力発電施設は、大規模に開発できれば発電コストは火力並みとあるが、日本ではそこまでコストを下げることはできない。 ・ 環境影響評価で、交渉への市民参加の仕組みの導入や地方公共団体の一定の責任を明確にすべきではないか。 ・ 当該報告書を環境影響評価手続きの迅速化に反映させていただきたい。 ・ 地方公共団体が被害者に寄り添うよう提言すべきである。 ・ 風力発電施設の騒音の動物への影響についても評価すべきではないか。 ・ 事業者から環境省へ提出される資料について、ねつ造を防止するためにダブルチェックを行うべきである。 ・ 被害を訴えている方へ補償すべきではないのか。 ・ エネルギーや景観の観点から、風力発電の建設の必要性に疑問がある。 ・ 稼働中の風力発電を停止させ、新たな風力発電の導入を抑制すべきである。 ・ 風力発電施設の不具合等により手放された施設の処理に疑問がある。 ・ 風力発電施設を設置する際に発生する濁水等による海洋への影響を防止すべきである。 ・ 「設置適地が静穏な地域」とは、主に過疎の農村地に設置されるということであり、特定の土地の人間を苦しめ、著しい環境的不公平である。 ・ その他環境省に対するご意見等