

## 航空法施行規則の一部を改正する省令案に関する意見募集の結果について

令和4年11月  
国土交通省航空局

国土交通省では、令和4年7月5日（火）から令和4年8月4日（木）まで、航空法施行規則の一部を改正する省令案に関する意見募集を行いました。その結果、本件に関して、11者（法人を含む。）からのご意見が寄せられました。お寄せいただいたご意見とそれに対する国土交通省の考え方を別紙のとおりまとめましたので公表いたします。

皆様のご協力に深くお礼申し上げますとともに、今後とも国土交通行政の推進にご協力いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

### 1. 実施方法

- ①募集期間：令和4年7月5日（火）～令和4年8月4日（木）
- ②周知方法：電子政府の総合窓口（e-Gov）に掲載
- ③意見提出方法：電子政府の総合窓口（e-Gov）のパブリックコメント意見提出フォーム、電子メール及び郵送

### 2. 意見数

提出意見者数：11者（法人を含む。）  
提出意見数：21件

### 3. お問い合わせ先

国土交通省航空局交通管制部管制技術課航空灯火・電気技術室意見募集担当

## ご意見及び国土交通省の考え方

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
1 <sup>※</sup>	<p>安全性軽視の考え方をもとに法を作るべきではない。 夜間の航空の操縦にはアナログではあるが、有事の際、航空灯火の点灯が情報として非常に重要な情報となる。</p>	<p>本改正案については、風力発電設備に設置する航空障害灯の視認性評価実験の結果及び国際基準を踏まえ、航空機が安全に航行できることを確認しております。</p>	無
2	<p>航空の安全のため必要なこととは存じておりますが、それよりも先に風力発電にこのまま前のめりであるのか、再生可能エネルギーに頼らずとも安定供給できる原子力やメタンハイドレードの活用に注力すべきではないでしょうか。</p>	<p>今後の参考とさせていただきます。</p>	無
3	<p>屋間障害標識の設置方法が概要にないため日中の視認性について意見することができない。 プロペラの一部が赤く塗色されているのを見たことがあるが、この塗色が屋間障害標識で間違いないか。 航空障害灯の設置位置が「ナセル頂部から当該物件の底部までのほぼ等間隔の位置」とあるが、これは中央に1灯ということではないのか？ 夜間において視認できるものは航空障害灯のみであり、これは鉄塔であろうと風力発電機であろうと関係がない事実である。 風力発電機が中央に1灯でよいのであれば鉄塔等も中間の航空障害灯は低光度航空障害灯1灯でよいはずであるのではないか。 また、プロペラに設置できないからナセルの頂部に航空障害灯を設置するものと思慮するが、航空障害灯の設置位置と実際の頂部まで数十メートルくらい差があり、鉄塔等より危険であるが、鉄塔より光度の低い中光度白色航空障害灯を設置でよいとする根拠は何だろうか。 今回の改正は風力発電機を優遇し緩和しており、不平等であると言わざるを得ない。 国際民間航空条約第14附属書に準拠とあるが、国際的に風力発電機を優遇しているのだろうか。 もしそうであれば日本が主導して鉄塔等も同様に緩和する方向にもっていき平等を図るべきであると思う。</p>	<p>プロペラの一部が赤く塗色されているものについては屋間障害標識ではありませんが、やむを得ない理由により、屋間障害標識が設置できない場合の代替の塗色として設置されています。</p> <p>風力発電設備には、ナセル頂部から当該物件底部までの中間の位置に航空障害灯が少なくとも1灯以上必要となります。本改正案については、風力発電設備に設置する航空障害灯の視認性評価実験の結果及び国際基準を踏まえ、航空機が安全に航行できることを確認しております。 国際民間航空条約第14 附属書においては、物件の特性に応じた適切な航空障害灯の設置方法となっていると認識しており、鉄塔等については、これまでも国際基準に準拠した設置方法としています。</p>	無  無

※ 原則いただいたご意見をそのまま掲載しておりますが、一部の表現については、行政手続法第43条第3項に基づき修正を行っております。

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
4	<p>1. 「規則第132条の2第1項第2号において、風力発電設備を、屋間障害標識を設置する必要のある物件として位置付ける。」に関してこの改正によって、全ての風力発電機のナセル、ブレードの先端を赤く塗色し、またその塗色を維持することが要求されるものと理解しました。</p> <p>現状では「航空障害灯/屋間障害標識の設置等に関する解説・実施要領」付録11にて、315m以下の風力発電機への屋間障害標識は免除することができます。また、高さ150mを超える風力発電機においても同じく「航空障害灯/屋間障害標識の設置等に関する解説・実施要領」第7章の注釈より、風力発電機群に対して中光度航空障害灯の設置が可能です。近年の大型風車を使用した風力発電所では、これらルールを適用して塗色無し、中光度航空障害灯を使用するケースがほとんどです。</p> <p>上述の様に、現状では中光度白色航空障害灯を設置すれば塗装不要であるケースが大半であるにもかかわらず、今回の屋間障害標識の規則の追加は製造、メンテナンスのコスト増となり、要件緩和から逆行しています。</p>	<p>1. 改正後も中光度白色航空障害灯を設置する場合、屋間障害標識等の塗色については不要です。</p>	無
	<p>2. 「高さ150m以上の風力発電設備には、ナセル頂部に中光度白色航空障害灯を、ナセル頂部から当該物件の底部までのほぼ等間隔の位置に低光度航空障害灯を設置すること」に関して航空障害灯メーカーに確認しましたところ、低光度航空障害灯は日本規格では赤色のみ存在します。中光度白色航空障害灯と低光度赤色航空障害灯では異なる制御が必要となり、制御盤等の設備が二重になるためコスト増となります。またタワー中間部への設置は構造設計、メンテナンスの観点から困難が伴います。これらの理由から、要件緩和とは逆行しています。</p>	<p>2. 本改正案は、ご指摘のコストや構造設計、メンテナンス性も踏まえた上で、タワーの中間部に高光度航空障害灯又は中光度白色航空障害灯を設置することとしていたものを、低光度航空障害灯に変更するものです。</p>	無
5	<p>東京航空局と大阪航空局のHPで風力発電機の位置情報が公開されています。</p> <p>風力発電機については以前にも緩和処置がとられましたが、航空局として風力発電機は危険な障害物であると認識されているから公開されているものと思います。</p> <p>今回安全が確認されたから国際民間航空条約第14附属書に準拠し更なる緩和を行うとのことですが、国際民間航空条約第14附属書に以前の緩和から改正があったのでしょうか。</p> <p>国際民間航空条約第14附属書の内容で以前の緩和の際には危険と判断された風力発電機が今回安全であると確認されたのは航空機の性能(回避性能?)が向上したからでしょうか。</p> <p>また、国際民間航空条約第14附属書に準拠とありますが、これまで風力発電機に対し国際基準を逸脱した日本基準を採用していたのでしょうか。</p>	<p>風力発電設備に関し、国際民間航空条約第14附属書に以前の緩和から改正はございません。</p> <p>本改正案は、これまで風力発電設備群に対し、我が国で実施した視認性評価の結果を踏まえ、安全を確認した航空障害灯の設置方法(中間部は中光度白色航空障害灯)としていたところ、今般、更なる検討として、風力発電設備に設置する航空障害灯の視認性評価実験を行った結果及び国際基準を踏まえ、航空機が安全に航行できることを確認した設置方法(中間部は低光度航空障害灯)としております。</p>	無
	<p>風力発電機以外の物件も国際基準を準拠し日本基準となっていないのでしょうか。</p>	<p>建物に設置する航空障害灯においては、航空機が安全に航行できることを確認した上で、一部、国際基準と異なる設置方法としています。</p>	無

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
6	<p>風力発電だ風力発電だからといって、航空機の航行障害となることに変わりはなく、特例措置を設けることには疑問。</p>	<p>本改正案については、風力発電設備に設置する航空障害灯の視認性評価実験の結果及び国際基準を踏まえ、航空機が安全に航行できることを確認しております。</p>	無
7	<p>ナセル頂部から底部までのほぼ等間隔の位置に航空障害灯の設置を求められるのは、航空法施行規則第127条第1項第2号の「ロ」に基づいて「ナセル頂部の高さが105mを超える」場合と認識しております。また、同様の内容は「航空障害灯／昼間障害標識の設置等に関する解説・実施要領」(R3年4月)の53項において「Lが105mを超える場合」と明記されています。</p> <p>今回の改正では「ほぼ等間隔の位置」の航空障害灯が必要な要件はブレード頂部の高さ150m以上と一律に規定されるように見受けられるが、ナセル頂部の高さに対する規定の扱いについて明確に示すべきではないでしょうか？ハブ高さ100m前後の風車について、ブレード頂部の高さが150mを超えてでもL≤105mのケースもあり得ると考えられるので、準拠基準を明確に示して頂きたいです。</p> <p>意見理由  設置基準の緩和策を目指した改正の中で、ナセル頂部の規定が削除されることによって一部の規格の構造(ハブ高さ100m前後の風車が風車群の設置になっている場合)について、現行基準ではほぼ等間隔の障害灯が必要でなかったのが必要となると懸念してコメント致しました。</p>	<p>風力発電設備群において、ブレード頂部までの高さが150m以上、ナセル頂部の航空障害灯の設置高さが105m以下のものについては、航空法施行規則第127条第2項の規定に基づき、タワー中間段の低光度航空障害灯を省略できます。</p>	無
8	<p>1. 高光度航空障害灯から中光度白色航空障害灯への規制緩和は、安全性の低下につながる懸念があるため、従来通り高光度航空障害灯の設置を要望する。</p>	<p>1. 本改正案については、風力発電設備に設置する航空障害灯の視認性評価実験の結果及び国際基準を踏まえ、航空機が安全に航行できることを確認しております。</p>	無
	<p>2. 中光度白色航空障害灯へ規制緩和するのであれば、運航者に対してAIP等航空情報を通じ、次のような注意喚起の周知を要望する。「航空障害灯の種類及び設置基準は実験を経て設定されている。しかし、実際の気象条件は一律でなく、視程障害現象の濃淡や地理的分布の差異も生じるため、実験と異なる場合があるため、十分な注意が必要である。」</p>	<p>2. 改正内容については、航空情報サーキュラー(AIC)により運航者に対して情報提供を行います。</p>	無
9	<p>「改正後の設置基準は、国際民間航空条約第14附属書に準拠するものとなっている」  上記に関し、「準拠」の定義について、第14附属書の6.2.4風車についての要件は、改正事項①、②に記載のない内容で、「150-315m高さの風車のナセル頂部の航空障害灯は1つ予備を設ける」というものがあるが、「準拠」とは改正事項①、②に記載のない要件についても第14附属書6.2.4風車で求められる要件は遵守が求められると言う解釈でよいか？</p>	<p>国際民間航空条約第14附属書において定める要件のうち、ナセル頂部の航空障害灯には1つ予備を設けること、タワー中間部の低光度航空障害灯を明滅タイプとすることは、我が国においては、求めておりません。</p>	無

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
10	<p>1. 「風力発電設備を、昼間障害標識を設置する必要のある物件として位置付ける」との記載について  「風力発電設備を、昼間障害標識を設置する必要のある物件として位置付ける」と記載があるが、航空障害灯／昼間障害標識の設置等に関する解説・実施要領（令和4年4月発行）のp.54に①高光度航空障害灯、②中光度白色航空障害灯を設置する場合、昼間障害標識は不要とある。今回の改正の趣旨は規制緩和であつて、規制強化されるような改正はなされるべきではないため、「風力発電設備を、昼間障害標識を設置する必要のある物件として位置付ける」の記載は削除して頂きたい。</p> <p>・理由  高光度航空障害灯及び中光度白色航空障害灯を設置すれば、昼間障害標識の設置が不要である現行制度と比較し、全ての風力発電設備に昼間障害標識を設置しなければならないとなった場合、生産・メンテナンスのコスト増となることが想定される。高光度航空障害灯から中光度白色航空障害灯に変更となる分、全体としては維持管理コストの低減は想定されるものの、規制緩和の目的である維持コストの低減に逆行している側面もあるため、記載の削除を求めたい。</p>	<p>1. 改正後も中光度白色航空障害灯を設置する場合、昼間障害標識等の塗色については不要です。</p>	無
	<p>2. 高さ150m以上の風力発電設備における、「ナセル頂部から当該物件の底部までのほぼ等間隔の位置に低光度航空障害灯を設置すること」との記載について  「第3回洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会（令和3年4月1日）」の中で、タワー中間部への航空障害灯の設置は、タワーの強度面に悪影響を及ぼすことやメンテナンスも困難であることを課題として、規制緩和の議題対象として挙げられているにも関わらず、今回の規制緩和の対象にならなかった理由を伺いたい。また現在も協議中であり今後更なる規制緩和を予定している場合、設置基準の改正時期を提示して頂きたい。</p> <p>・理由  事業者としては、タワー中間部の航空障害灯設置は風車の構造安全性に大きく寄与することから、設置免除は強く求める内容であり、規制緩和の議論の現状と今後の追加規制緩和の有無を把握したい。</p>	<p>2. 「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会」での要望内容としては、国際民間航空条約第14附属書に準拠し、タワーの中間部に高光度航空障害灯又は中光度白色航空障害灯を設置するものを、低光度航空障害灯に変更するものです。</p>	無

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>3. タワー中間部に航空障害灯を設置する場合、設置位置によってはタワーに穴を開けて設置する必要があることから、強度上の観点で悪影響を及ぼすことが想定される。また航空障害灯のメンテナンスについてもタワー中間部にナセルから作業員を吊り降ろす必要があり、安全上の観点でも課題が多いことから、タワー中間部への航空障害灯の設置を免除する規制改正を追加して頂きたい。</p> <p>・理由 風車のタワー強度設計は、ブレードからタワーまでの構造全体をモデル化し地震や台風などの負荷荷重に耐えうように部材板厚や筐体寸法バランスなどを決定している。現在の規制に準拠しタワー中間部に穴をあけて航空障害灯を設置する場合、設計時では想定できない箇所に応力集中が発生し、タワーの破損や風車の製品寿命の大幅な低下を招く恐れがある。またメンテナンス時もナセルからタワー中間部に作業員を吊り降ろして実施する必要性が在り、厳重な安全管理が求められる高所作業を増やすこととなる。前述の通り、風車の安全性を維持するために更なる規制改正を求めたい。</p>	<p>3. 本改正案は、ご指摘の構造設計やメンテナンス性も踏まえた上で、タワーの中間部に高光度航空障害灯又は中光度白色航空障害灯を設置することとしていたものを、低光度航空障害灯に変更するものです。</p>	無
	<p>4航空障害灯／昼間障害標識の設置等に関する解説・実施要領（令和4年4月発行）のp.30に「他物件と同期して閃光する高光度航空障害灯及び中光度白色航空障害灯については、二つの構造物が距離150m以内に位置し、灯器が同一段に設置される場合、両構造物が互いに面している側（内向き）の灯器を省略することができる」と記載がある。数十基の風車で風車群を構成するウィンドファームにおいては、二つの構造物間距離が150m以内の基準要件は満たしていないが、その他の省略基準要件は満たしている、かつ各風車の複数面が互いに面しているため、タワー中間部の航空障害灯の役割は限定的である。また航空機からは複数のナセル上部の中光度白色障害灯の同期閃光が視認でき、風車群やそれぞれの風車の位置は確認できると想定される。そのためタワー中間部の航空障害灯の灯火がなくとも、航空機の航行上の安全は確保可能であると思料するため、タワー中間部への航空障害灯の設置を免除する規制改正をして頂きたい。</p> <p>・理由 現行の同解説・実施要の記載事項の解釈によるものの、航行安全性を大きく損なうものではないと思料することから、タワー中間部への航空障害灯の設置免除を求めたい。</p>	<p>4. 両物件の互いに面している側の灯器を省略する条件は、風力発電設備においても他の物件と同様に、航空機の航行の安全を確保するため、両物件の距離150m以内としています。</p>	無

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
	<p>5. 「高さ150m以上の風力発電設備には、ナセル頂部に中光度白色航空障害灯を、ナセル頂部から当該物件の底部までのほぼ等間隔の位置に低光度航空障害灯を設置すること」と記載があるが、以下の記載事項について詳細を確認させていただきたい。</p> <p>①: 高さ基準の上端は、ナセル頂部にある全ての付属物(塔屋、鉄塔、アンテナ、棒、避雷針等)を含んだものの最上端から変更はないか。</p> <p>②: 基準となる高さは、風力発電設備の所在地の平均海面から変更はないか。</p> <p>③: ①から②までのほぼ等間隔の位置は、航空障害灯/昼間障害標識の設置等に関する解説・実施要領(令和4年4月発行)のp.36に記載のある二等分との理解でよいか。また「ほぼ」とあるが設置裕度についても同解説・実施要領p.37に記載のある最大10%は変更しないか。</p> <p>④: 上記③の理解が正しい場合、現行風車の設計手法の観点から設置裕度に収まらない風車が存在する為、「二等分位置に航空障害灯の設置が困難な場合、設置基準位置に近い設置可能な場所に取付けることができる」の一文を特別条項として改正事項に追加して頂きたい。</p> <p>・理由  現行制度において、タワー中央部に航空障害灯を設置する場合の設置位置を正確に把握したいため①、②、③を確認させていただきたい。また規制位置に航空障害灯が設置できない場合、強引に規制位置に設置して風車の安全性に著しい悪影響を及ぼすことを避けたいため、改正事項に特別条項を追記して頂きたい。</p>	<p>5. ナセル頂部から当該物件の底部までとは、ナセル頂部にある全ての付属物を含んだ際の最高位置を上端とし、海面にあっては、物件所在地の平均海面までとなり、ほぼ等間隔の位置の設置裕度については10%の範囲内となります。当該設置裕度については、風力発電設備の安全性を確保しつつ航空障害灯の設置が可能な範囲として設定しています。</p>	無
	<p>6. 改訂前の航空障害灯/昼間障害標識の設置等に関する解説・実施要領(令和4年4月発行)のp.61に、中光度白色航空障害灯は常時閃光であり、低光度(赤色)航空障害灯は夜間のみのもので不動光点灯と記載があるが、改正後の設置に関する解説・実施要領においてもこの点に変更はないか。変更のない場合、タワーの中間部に航空障害灯の設置が必要となる風力発電設備において、ナセル頂部の中光度白色航空障害灯とタワー中間部の低光度航空障害灯の制御は別基盤での制御となる可能性が高く、各航空障害灯の灯火制御のため制御盤の増設及び各機器の定期メンテナンスが必要となり、コストの増加が想定される為、これを高さ150m以上の風力発電設備において低光度航空障害灯の設置することのデメリットとしてご認識いただいた上で、規制緩和を再検討して頂きたい。</p> <p>・理由  低光度航空障害灯をタワーの中間部に設置する場合、点灯時間や閃光方法に差があり、中光度白色航空障害灯と低光度航空障害灯の制御は別基盤での制御となる可能性が高い。そのため中光度白色航空障害灯に加え低光度航空障害灯用の制御盤等の設置が必要となり、生産、メンテナンスのコスト増となり、高光度航空障害灯設置よりはコスト減になる可能性はあるものも、緩和に逆行している側面もありNo.2~4と同様にタワー中間部への航空障害灯の設置を免除する規制改正を追加して頂きたい。</p>	<p>6. 本改正案は、ご指摘のコストやメンテナンス性も踏まえた上で、タワーの中間部に高光度航空障害灯又は中光度白色航空障害灯を設置することとしていたものを、低光度航空障害灯に変更するものです。</p>	無

No.	ご意見	国土交通省の考え方	案の修正の有無
11	<p>高光度航空障害灯から中光度白色航空障害灯への緩和案、感謝申し上げます。 以下2件、意見を述べさせていただきます。</p>		
	<p><b>【意見1】</b> 風車の中間部への航空障害灯設置が必要となる条件について、従前どおり、ナセル頂部が高さ105mを超える場合のみであることを確認させていただきたくお願いいたします。</p> <p><b>【意見1 理由】</b> 資料が概要であり詳細未記載であるため確認するもの。もし従前のナセル頂部105mがチップ高さ150mに変更となるならば、規制強化となり改正の経緯にそぐわないため。 参考：航空法施行規則第127条第2項口</p>	<p>1. 風力発電設備群において、ブレード頂部までの高さが150m以上、ナセル頂部の航空障害灯の設置高さが105m以下のものについては、航空法施行規則第127条第2項の規定に基づき、タワー中間段の低光度航空障害灯を省略できます。</p>	無
	<p><b>【意見2】</b> 風力発電設備群として扱えない風車の中間部について、低光度だけでなく中光度白色も設置者判断で採用可(選択性)としていただけないのでしょうか。</p> <p><b>【意見2 理由】</b> 中間部について、風力発電設備群として扱えない風車は低光度(赤色不動光)、風力発電設備群として扱う風車は中光度白色(閃光)と、異なる色味・配光となり、同一発電所内でも混在する可能性が生じるが、景観上、白色閃光への統一を選択できると良いケースが有ると思われるため。</p>	<p>2. 本改正案は、風力発電設備群においても中間部に設置する航空障害灯は低光度航空障害灯とするものであり、中間部に中光度白色航空障害灯の設置を求めるものではありません。</p>	無