

風力発電設備の 定期検査制度について

平成28年3月22日

新エネルギー発電設備事故対応・構造強度WG

商務流通保安グループ電力安全課

0. 制度検討上の主な論点（前回お示したものの）

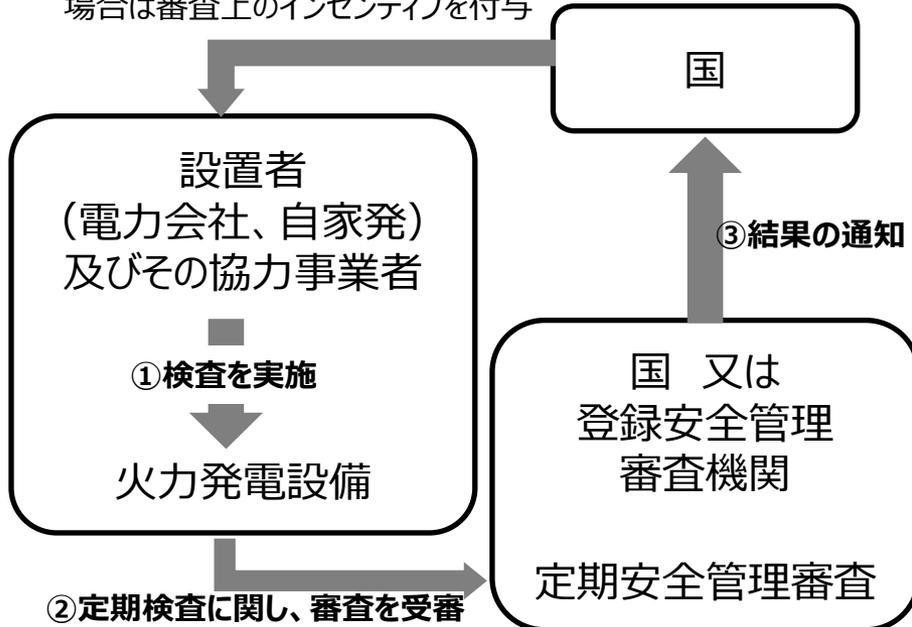
事業者の自主的な保守・点検と法定定期検査を組み合わせる合理的かつ実効的な制度とする前提に、以下の点について検討を行う必要。

- (1) 法定検査対象とする**風車の規模**（出力、風車高さ等）はどうあるべきか。
- (2) 法定検査の**具体的項目と検査頻度**はどうあるべきか。
- (3) 安全管理**審査のスコープとインセンティブ**はどうあるべきか。
- (4) 安全管理**審査の実施主体**はどうあるべきか。

（参考） 火力発電設備の定期安全管理検査

④ 評定・通知

※恒常的に高品質な検査体制が構築されていると評定された場合は審査上のインセンティブを付与



【定期検査頻度】

- ・ ガスタービン： 3年ごと
- ・ 蒸気タービン： 4年ごと 等

【審査機関】

- ・ 15万kW以上： 国
 - ・ 15万kW未満： 登録安全管理審査機関
- ※（一財）発電設備技術検査協会、日本検査株式会社、損保ジャパン日本興亜リスクマネジメント株式会社、ビュー・0・バリティス・ジャパン株式会社、01ド・レジスター・ジャパン 有限会社

【審査結果を受けたインセンティブ】

- ・ 継続的な定期検査体制が構築されていると評定された事業者については、3年分の検査案件を一括で受審可能

1. 法定検査の対象とする風車の規模

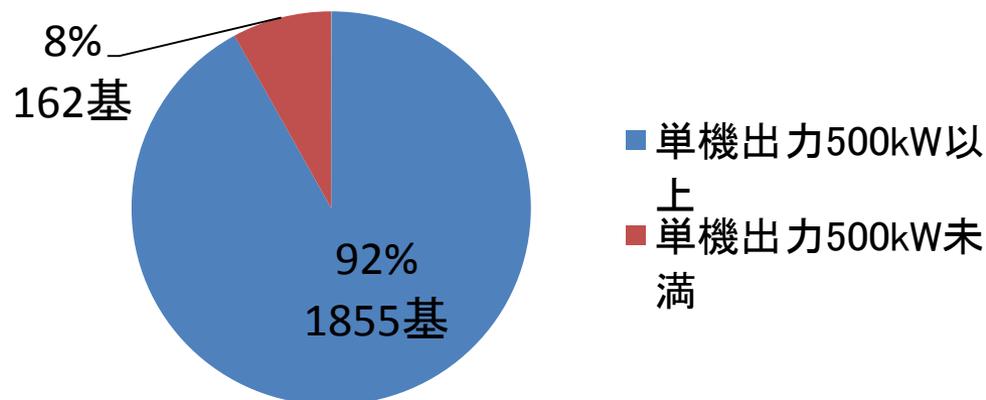
定期検査の対象は単機500kW以上の風力発電設備とする。

<説明>

- ・風力発電設備については、20kW以上を事業用電気工作物と位置づけ。このうち500kW以上の発電所又は発電設備を設置するものについて工事計画の届出を義務づけ。
- ・我が国では、設置されている風力発電設備のうち単機出力500kW以上が約9割を占めており、また事故報告においても単機出力500kW以上については報告を求めているところ。したがって、単機500kW以上の風力発電設備は定期検査を求めていくことが適切と考える。

なお、法定定期検査の対象とならない500kW未満の風力発電設備であっても、技術基準の適合性の確認が要求されている。また、20kW以上の設備にあつては主任技術者の選任と保安規程に基づく保守管理も義務づけられている。

【全国で設置されている風車の割合（500kW以上と未満の風車本数の比較）】



(参照資料：日本における風力発電設備・導入実績2015年3月末現在(NEDO))

2. 検査項目の具体的項目と検査頻度

法定定期検査及び定期安全管理審査は、「**3年ごと**」に実施することを基本とする。

<説明>

- （一社）日本風力発電協会の「指針（試行版）」や風車メーカー・メンテナンス事業者が推奨している点検・検査の頻度・項目を精査した結果、メンテナンス部位毎に半年・1年・3年程度の周期での点検・検査を行うことが設備保全上重要と考えられる。
- 他方、半年・1年といった短周期の点検についてまで実施時期を法定した場合、柔軟な設備運用が困難となることから、法定定期検査及び定期安全管理審査としては、これら全ての部位の検査を行うこととなる「3年ごと」に実施することを基本としてはどうか。
- 検査項目・頻度は、検査の技術や精度の向上、事故の原因分析結果などを踏まえながら見直しを行ってゆく。

【協会指針等を踏まえ、推奨される点検・検査項目（赤字は協会指針から追加した項目）】

周期	区分	部位
半年程度	安全停止系 (過回転防止)	ピッチ制御装置(ピッチブレーキ、ピッチ駆動装置、油圧系非常用装置、ピッチ軸受) 翼端ブレーキ装置(ブレードティップ)
	監視制御系	コントローラー、SCADA(動作試験) ※風車設備、制御所等に設置されている監視制御装置
1年程度	安全停止系 (過回転防止)	ピッチ駆動装置の非常用駆動源、ブレーキ装置 非常用電源装置(停電時ヨ一機能維持)
	構造強度部材 (倒壊、落下、飛散防止)	ブレード(表面、レセプター、 ダウンコンダクター(目視) 、直撃雷検知装置、ルート部)、ハブ、ナセル内(ボルトナット、ハブハウジング、スピナカバー、避雷導体、動力伝達装置、ナセル架構等)、ハブアクセスハッチ、ナセル外部付属品、タワー、基礎、非常用電源装置
	電気系統 (火災等防止)	ナセル内電気設備(主変圧器、 発電機)
3年程度※	安全停止系 (過回転防止)	翼端ブレーキ(ブレード 、カーボンシャフト)
	構造強度部材 (落下、飛散防止)	ブレード(ダウンコンダクター(導通試験)) ブレード内部

※ 雷対策重点地域はより短い点検頻度が推奨される。

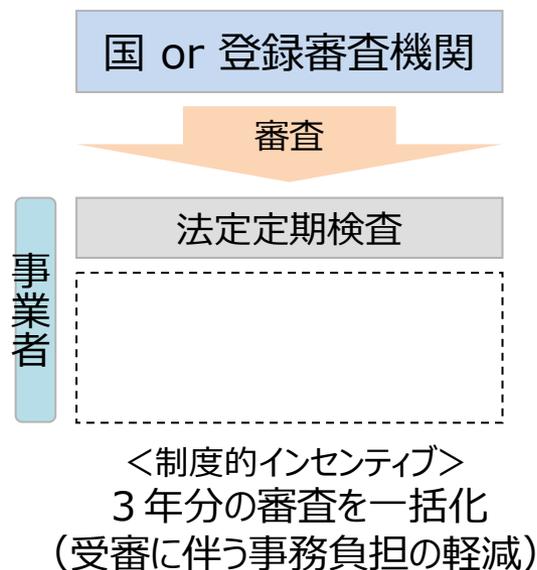
3. 安全管理審査のスコープとインセンティブ

「事業者の保安力」に応じ、法定定期検査時期を延伸又は短縮するといった実効的なインセンティブ措置を講ずることを検討していく。

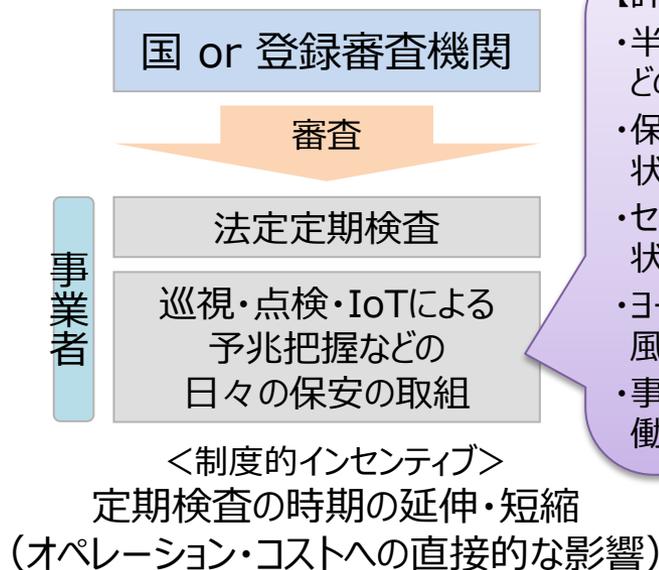
<説明>

- 現行の定期安全管理審査は、法定定期検査の適切な実施を担保する仕組みとして機能してきたが、限定的なインセンティブ措置を含め、事業者が主体的に自主保安水準を高める仕組みとは必ずしもなっていない。
- このため、法定定期検査の適切性審査のみならず、日常的な保守・点検や設備安全性（安全尤度やIoT等による常時監視・予兆把握技術の導入など）といった「事業者の保安力」そのものを評価する仕組みとすることが適切ではないか。
- そのうえで、「保安力」に応じ、法定定期検査時期を延伸又は短縮するといった実効的なインセンティブ措置を講ずることが適切ではないか。

【現行制度】



【今後】



【評価項目例】

- 半年点検、1年点検などの実施状況
- 保安規程の内容、遵守状況
- センサ等による網羅的な状態監視の実施
- ヨー制御に依存しない耐風構造安全性の確保
- 事故の有無等風車の稼働状況 など

4. 安全管理審査の実施主体

民間審査機関による審査を基本とする。

<説明>

- 火力発電設備の安全管理審査においては、設備出力に応じ、国（15万kW以上）又は民間審査機関（15万kW未満）が審査を行うこととしている。
- 一方、風力発電設備については、
 - ① 定型的な風車を複数設置するものであり、単機出力では最大でも5000kW程度であること
 - ② 国際的な民間製品認証機関やメンテナンス事業者が存在し、民間の知見を活用できる状態にあることを踏まえ、民間審査機関による審査を基本とすることが適切ではないか。

5. 制度施行に向けたスケジュール

平成28年度	経済産業省において詳細設計、関連規程類※改正等
	※電気事業法施行令・施行規則、定期事業者検査方法の解釈、風力発電設備の技術基準の解釈 等
平成29年4月	新制度施行