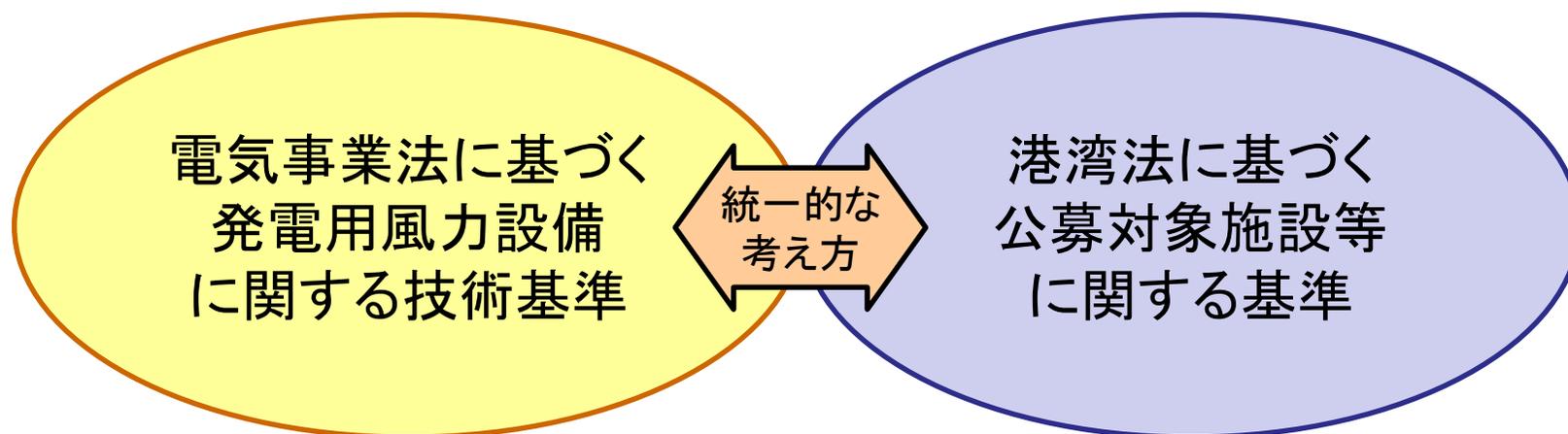


洋上風力発電設備に関する技術基準の 統一的解説について

平成30年3月12日

経済産業省 産業保安グループ^o
電力安全課

- 港湾区域に洋上風力発電設備を設置する場合、電気事業法に基づく工事計画届出の審査、港湾法に基づく水域占用手続の審査が必要とされている。
- それぞれの法令に基づく**審査手続きの合理化、事業者の負担軽減**のため、港湾における洋上風力発電施設検討委員会を設置し、統一的な考え方に基づく基準策定に向けた検討を、平成28年9月に開始。



【洋上風力発電設備の基準類の策定スケジュール】

H28年度	H29年度	H30年度
港湾法の改正	洋上風力発電施設の構造審査基準 工事実施の方法の審査指針	維持管理の方法の審査基準

港湾における洋上風力発電施設検討委員会（H28年9月30日 設置）

※ ◎は座長を表す。

◎ 牛山 泉 足利工業大学 理事長（委員長）
清宮 理 早稲田大学 創造理工学部 社会環境工学科 教授
石原 孟 東京大学大学院 工学系研究科 社会基盤学専攻 教授

経済産業省 産業保安グループ 電力安全課長
経済産業省 資源エネルギー庁 新エネルギー課長
国土交通省 港湾局 技術企画課長
国土交通省 港湾局 海洋・環境課長

設計技術ワーキンググループ（H28年度～）

【委員】

◎ 清宮 理 早稲田大学 創造理工学部 社会環境工学科 教授
菊池 喜昭 東京理科大学 理工学部 土木工学科 教授
白石 悟 北海道科学大学 工学部都市環境学科 教授
善 功企 九州大学大学院 特任教授
関田 欣治 (一財)沿岸技術研究センター 顧問
高橋 重雄 (一財)沿岸技術研究センター 理事長
山本 修司 (一財)沿岸技術研究センター 参与
(国研)海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所
国土交通省 国土技術政策総合研究所

【オブザーバー】

電源開発(株)
東京電力ホールディングス(株)
経済産業省 資源エネルギー庁 新エネルギー課

【事務局】

経済産業省 産業保安グループ 電力安全課
国土交通省 港湾局 海洋・環境課
(一財)沿岸技術研究センター 洋上風力研究室
(一社)寒地港湾技術研究センター

施工技術ワーキンググループ（H29年度～）

【委員】

◎ 清宮 理 早稲田大学 創造理工学部 社会環境工学科 教授
池谷 毅 東京海洋大学 海洋資源エネルギー学部門 教授
岩波 光保 東京工業大学 理工学研究科 土木工学専攻 教授
菊池 喜昭 東京理科大学 理工学部 土木工学科 教授
本田 明弘 弘前大学 北日本新エネルギー研究所 教授
関田 欣治 (一財)沿岸技術研究センター 顧問
大野 正人 (一財)港湾空港総合技術センター 理事
(一社)日本埋立浚渫協会
(国研)海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所
国土交通省 国土技術政策総合研究所

【オブザーバー】

電源開発(株)
東京電力ホールディングス(株)
(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構
(一社)日本風力発電協会
経済産業省 産業保安グループ 電力安全課
経済産業省 資源エネルギー庁 新エネルギー課

【事務局】

国土交通省 港湾局 海洋・環境課
(一財)港湾空港総合技術センター 洋上風力推進室

維持管理技術ワーキンググループ（H30年度～）

港湾における洋上風力発電施設検討委員会

※ ◎は座長を表す。

- ◎ 牛山 泉 足利工業大学 理事長（委員長）
- 清宮 理 早稲田大学 創造理工学部 社会環境工学科 教授
- 石原 孟 東京大学大学院 工学系研究科 社会基盤学専攻 教授

- 経済産業省 産業保安グループ 電力安全課長
- 経済産業省 資源エネルギー庁 新エネルギー課長
- 国土交通省 港湾局 技術企画課長
- 国土交通省 港湾局 海洋・環境課長

○開催経緯

第1回 平成28年9月30日

- ・当委員会の設置について
- ・港湾における洋上風力発電施設の審査基準等の策定方針等

第2回 平成29年11月24日

- ・審査基準の最終とりまとめに向けた議論等

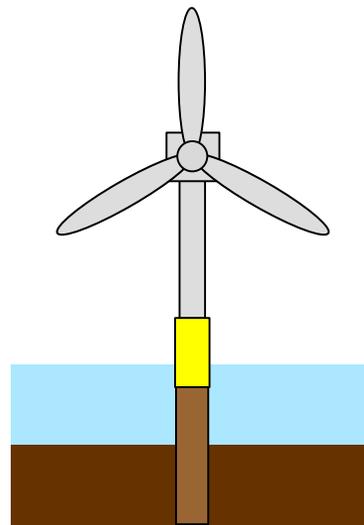
第3回 平成30年3月7日

- ・審査基準(構造審査・工事の実施方法の審査)に関する最終確認等

※来年度も、「維持管理技術」について検討を実施する予定。

- 電気事業法において風力発電設備は、発電用風力設備の技術基準を定める省令(平成9年通商産業省令第53号)で定める風力発電設備の技術基準に適合する必要がある。
- 港湾法において公募対象施設は、港湾法施行規則(昭和26年運輸省令第98号)及び公募対象施設等又はその維持管理の方法に関し必要な事項を定める告示(平成28年国土交通省告示第858)号で定める公募対象施設等の基準に適合する必要がある。
- 各法に基づく技術基準について、統一的な考え方を解説する「**洋上風力発電設備に関する技術基準の統一**
的解説」(以下、技術基準解説とする。)を策定し、**平成30年3月に公表**する。

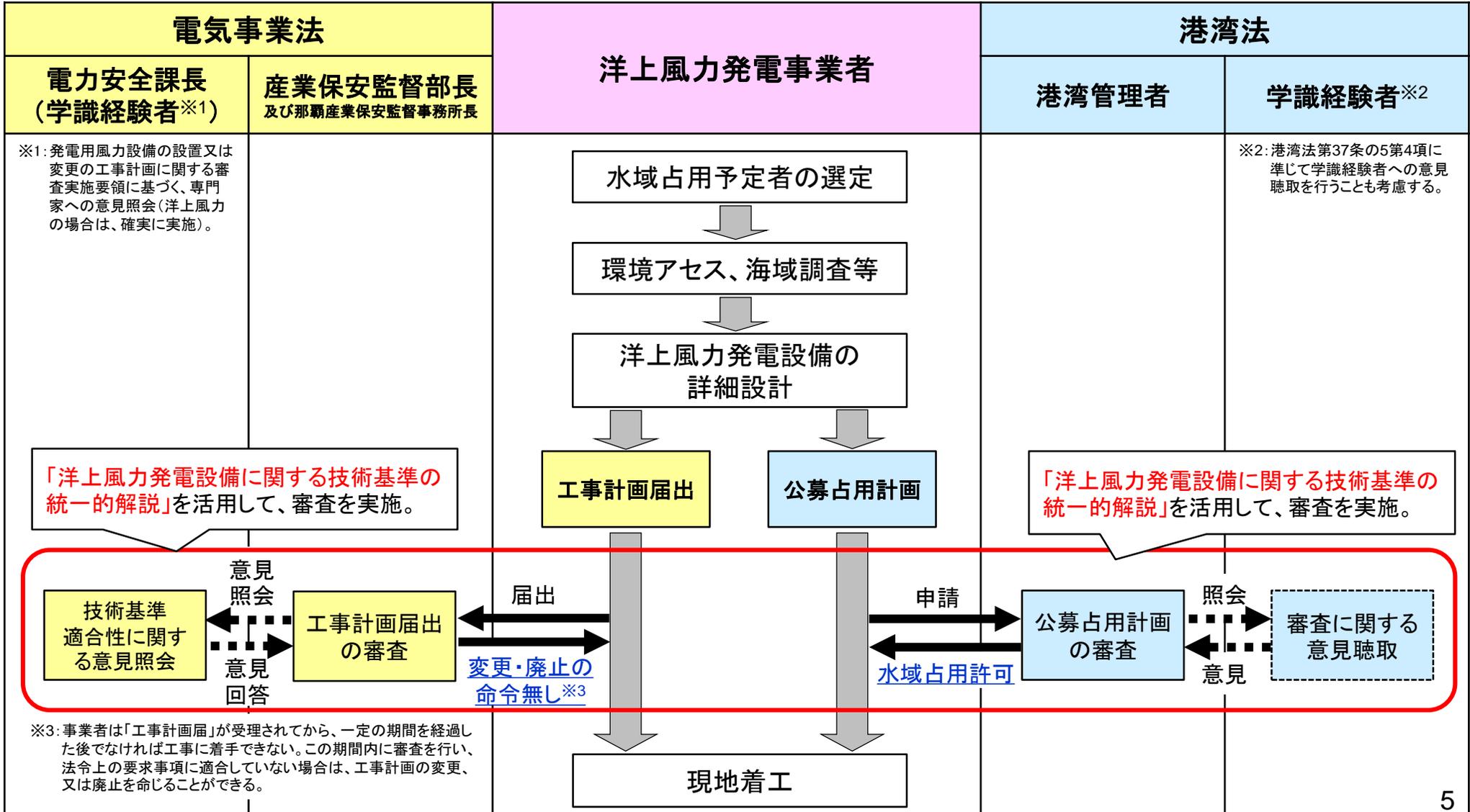
電気事業法に基づく
発電用風力設備
に関する技術基準



港湾法に基づく
公募対象施設等
に関する基準

統一的な考え方を解説する「**洋上風力発電設備に関する技術基準の統一**
的解説」を策定

○ 電気事業法に基づく工事計画届出、港湾法に基づく水域占用手続きについて、「洋上風力発電設備に関する技術基準の統一解説」を活用して統一的な考え方で審査を実施する。これにより、各審査が合理化され事業者負担が軽減される。



※3: 事業者は「工事計画届」が受理されてから、一定の期間を経過した後でなければ工事に着手できない。この期間内に審査を行い、法令上の要求事項に適合していない場合は、工事計画の変更、又は廃止を命じることができる。

- 技術基準解説は、風力発電設備の特性、我が国特有の自然条件、海外における技術との整合性に配慮しつつ、以下の点に留意して策定作業を実施。
 - 陸上の風力発電設備の技術基準との連続性
 - 港湾の施設の技術基準との連続性
 - 海外における洋上風力発電設備の設計規格との整合性
- これらに加え、構造の安全性・安定性を担保しつつ、設計等の合理化にも資する基準のあり方を検討。

- 下記の国内外の関連規格を参照しつつ、技術基準解説の策定作業を実施。

【関連法規等】

- 発電用風力設備に関する技術基準を定める省令及びその解釈(風技解釈)に関する逐条解説(2017年3月31日改正)
- 風力発電設備支持構造物設計指針・同解説(2010年版)
- 港湾の施設の技術上の基準・同解説(2007年7月)

【国際規格等】

- IEC 61400-1: Wind turbines-Part1: Design requirements (2010)
- IEC 61400-3: Wind turbines-Part3: Design requirements for offshore wind turbines (2009)
- JIS C1400-1: 風車—第1部: 設計要件(2017)
- JIS C1400-3: 風車—第3部: 洋上風車の設計要件(2014)
- DNV GL-ST-0126: Support structures for wind turbines (2016)

- 技術基準解説は、総則、要求性能、作用する自然条件、設計・照査で構成。
- 第2章では、電気事業法と港湾法のそれぞれの基準で求められる要求性能等について規定。
- 第3章では、上記の要求性能を満たす設計を行うための自然条件等の作用の設定方法について規定。
- 第4章では、洋上風力発電設備の設計と、要求性能への適合性を確認する照査について解説。

「洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説」の構成案

電気事業法
及び港湾法

電気事業法

港湾法

第1章 総則

第2章 洋上風力発電設備等の要求性能

- 2.1 外力に対して安全な構造
- 2.2 風車の構造
- 2.3 風車の安全な状態の確保
- 2.4 取扱者以外の者の接近の防止
- 2.5 圧油装置及び圧縮空気装置の危険の防止
- 2.6 公害等の防止
- 2.7 港湾機能及び周辺海域の利用に影響を与えない洋上風力発電設備等の設置
- 2.8 航行船舶からの視認性の向上
- 2.9 船舶等との接触の防止
- 2.10 腐食・洗掘等の防止
- 2.11 施工及び維持管理への対応
- 2.12 送電線等の敷設

第3章 洋上風力発電設備等に作用する自然条件等

- 3.1 風荷重
- 3.2 潮位
- 3.3 波浪荷重
- 3.4 津波荷重
- 3.5 水の流れによる荷重
- 3.6 洗掘
- 3.7 地盤
- 3.8 地震荷重
- 3.9 地盤の液状化・沈下
- 3.10 接岸荷重
- 3.11 固定荷重
- 3.12 その他の荷重
- 3.13 腐食作用
- 3.14 材料

第4章 洋上風力発電設備の設計・照査

- 4.1 構造解析
- 4.2 荷重抵抗係数設計法による設計
- 4.3 許容応力度設計法による設計
- 4.4 タワーの設計
- 4.5 モノパイル構造の設計
- 4.6 ジャケット構造の設計
- 4.7 重力式基礎の設計
- 4.8 接合部の設計
- 4.9 運転や維持管理に必要な設備の設計
- 4.10 防食設計

- 3月 7日(水) 第3回 港湾における洋上風力発電施設
検討委員会
- 3月12日(月) 経済産業省 産業構造審議会保安・消費生
活用製品安全分科会電力安全小委員会
- 3月中 経済産業省及び国土交通省の各HPに、
「洋上風力発電設備に関する技術基準の
統一的理解」を公表
- 4月～ 統一的理解に従って、洋上風力発電設備
の構造設計に係る審査を開始