資料8

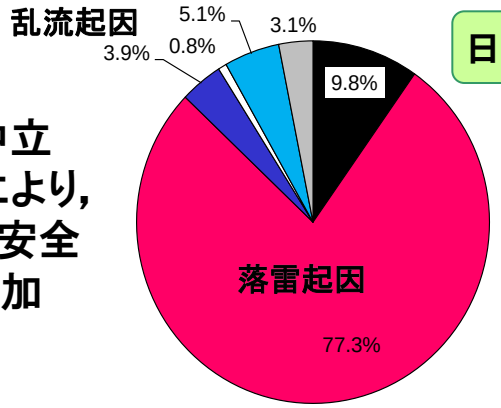
テーマ名：（新エネ分野）	風力発電システムに関するサイト適合性評価手法の開発（風力発電分野）	受託者	◎一般社団法人日本電機工業会、(株)風力エネルギー研究所、(株)東洋設計

1. 技術開発の背景、目的、目標

背景

■FITの実施に伴い，設置導入補助金が廃止になり，導入資金の確保，日本の設置環境条件に適合した風力発電の導入・普及が，課題である。

■この課題を克服するためには，①国内の設置環境（サイト）に合致した製品規格又は基準の整備，②サイトの自然環境条件を適切に評価し，そのサイトと製品の適合性を評価する評価手法の確立，③長期間健全に運転されるようなメンテナンス及びサイト適合性評価を含めた**サイト適合性評価手法**を確立する必要がある。



国内の故障・事故原因

日本固有の過酷な設置環境

台風による事故

目的

■開発する**サイト適合性評価手法**に基づき，第三者中立機関がプロジェクトの健全性を評価，認証することにより，プロジェクトの安全性及び事業性の向上，又は国の安全性審査，金融機関の融資及び損保会社の保険への加入審査での活用による普及促進を見込む。

達成目標及び実施内容

■「サイト適合性評価手法」の確立

■平成24年度の実施内容
- 日本の外部条件を考慮した設計基準案の策定並びに基準への適合性評価手法の策定
- 風車のサイト適合性評価手法の検討
- 審議体制の整備

明確になってきた我が国の風力発電の目指す姿

○様々な立地制約を克服する技術的対策を推進し，国内導入量の拡大を図る。

○国内市場で培った技術力を背景として海外市場で競争力を有する国内企業を育成する。

NEDO再生可能エネルギー技術白書

2. 技術開発・実証内容

日本型風力発電ガイドライン策定事業(H17-H19)
①「日本型風力発電GL台風・乱流対策編」
②「日本型風力発電GL落雷対策編」
次世代風力発電技術研究開発事業(H20-H24)
①基礎・応用技術研究開発
②落雷保護対策

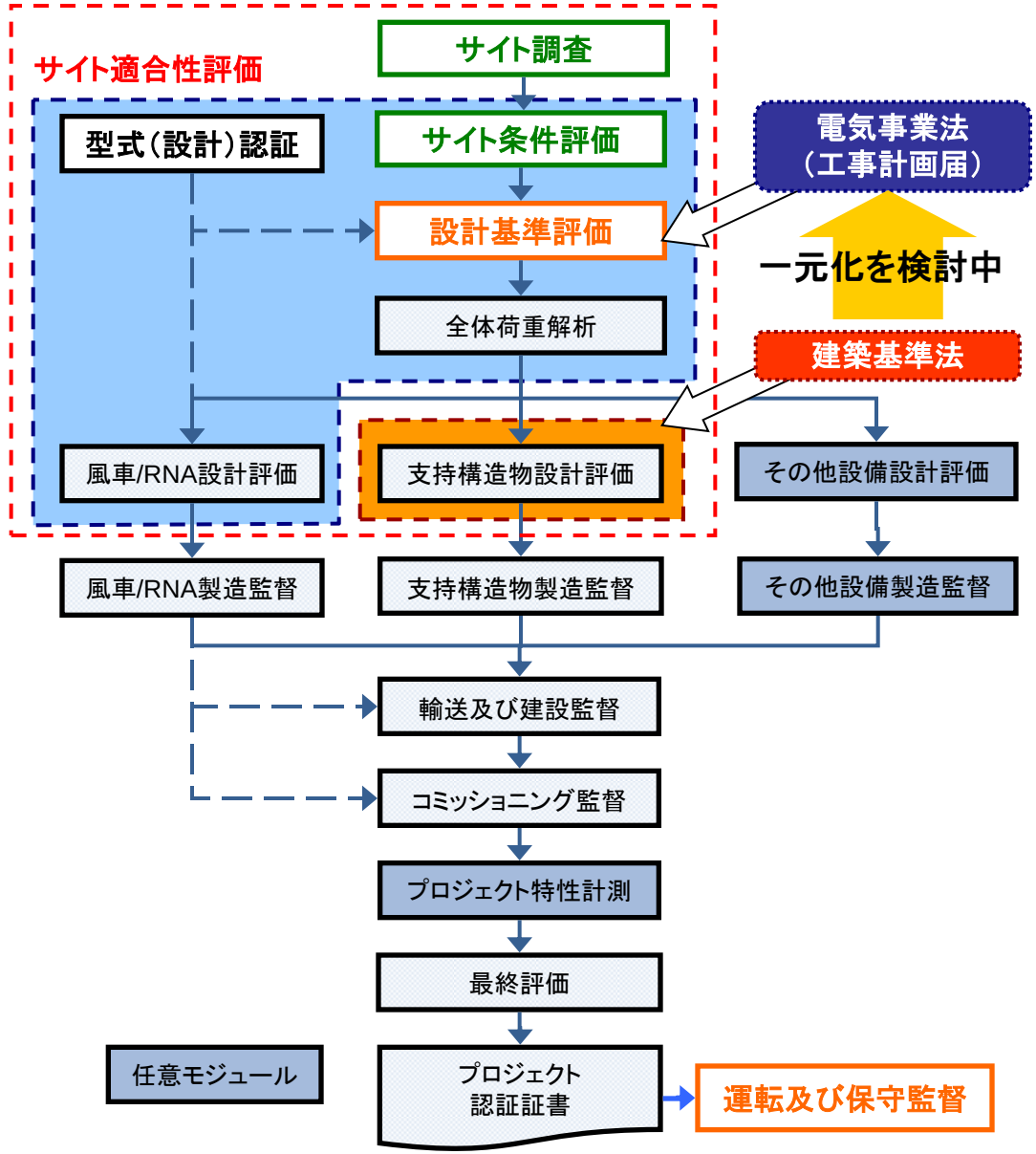
成果活用

≪本事業の実施内容≫

1. 風条件に関する基準の開発
（1）乱流・台風の対策方法及び設計基準の策定
（2）サイト風況データの評価
2. 雷環境に関する基準の開発
（1）落雷発生マップの策定，落雷対策方法及び設計基準の策定
（2）適合性評価手法の策定
3. 風車のサイト適合性評価手法の開発
（1）サイト適合性評価手法の策定
（2）サイト適合性評価手法の検証

取り纏め

サイト適合性評価手法の確立
第三者認証機関が発行する認証証書の活用

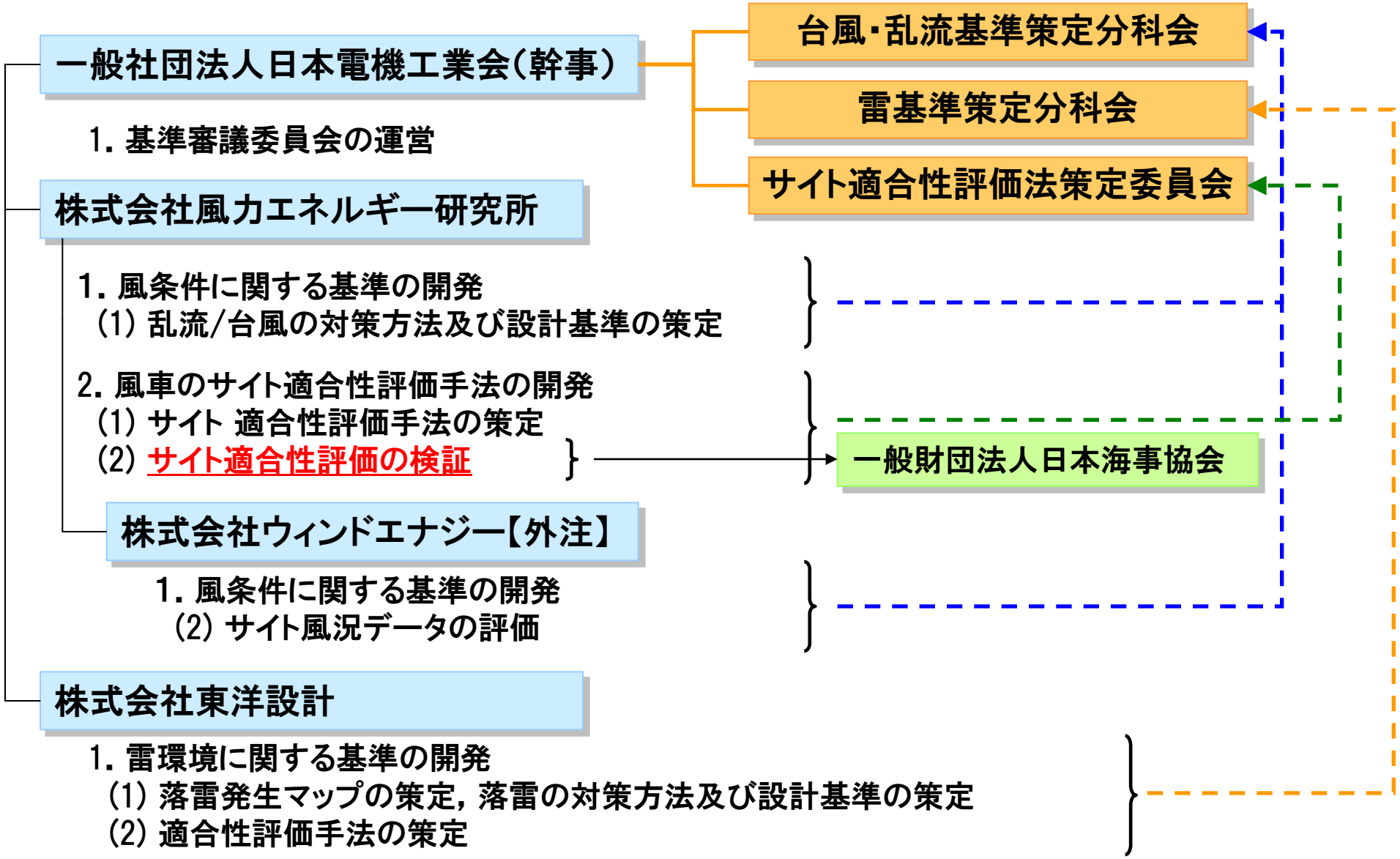


国内安全審査及びサイト適合性評価（案）
（参考　IEC61400-22：風車の適合性評価試験及び認証）

3. 研究開発計画・スケジュール

技術開発項目	平成24年度	平成25年度	平成26年度
(1)風条件に関する基準の開発 ①乱流/台風の設計基準及び対策方法の策定 ②サイト風況データの評価	→	→	→
(2)雷環境に関する基準の開発 ①落雷発生マップを整備，風車への落雷に関する設計基準及び対策手法を策定 ②上記設計基準への適合性評価手法の策定	→	→	→
(3)風車のサイト適合性評価手法の開発 ①サイト適合性評価手法の策定 ②サイト適合性評価手法の検証	→	→	→
(4)基準審議委員会の運営	→	→	→
(5)報告書のとりまとめ	→	→	→

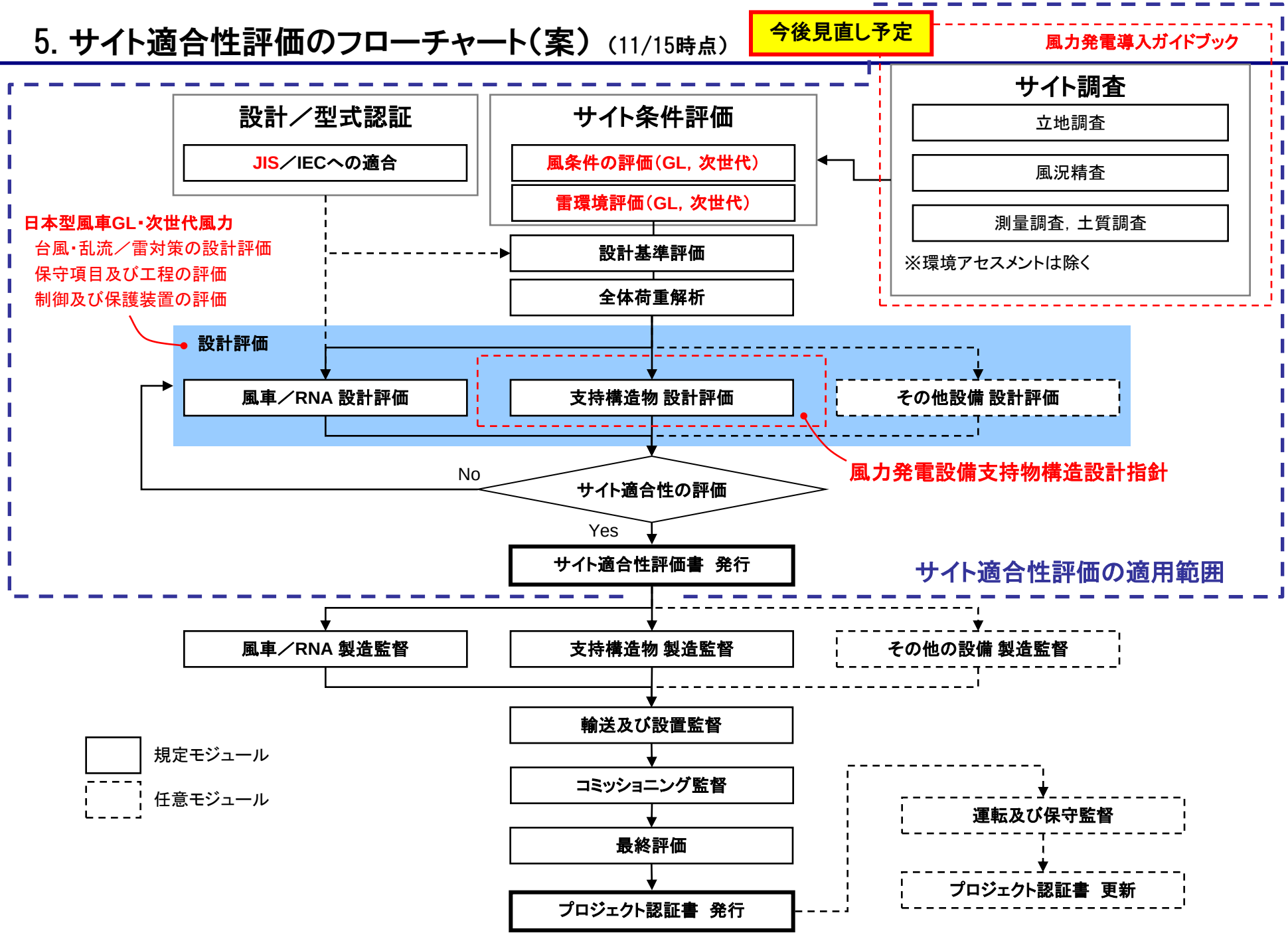
4. 技術開発および普及に向けた体制



◆普及・関係者への広報　⇒風車メーカ，事業者，金融機関，損保会社への周知

◆事業終了までの自主的な取組み　⇒想定認証機関と規制当局を含む官庁との調整

5. サイト適合性評価のフローチャート（案）（11/15時点）



6. サイト適合性評価手法の開発の基本方針(案)

1. 本成果報告書の位置づけ

・本事業では，サイト適合性評価を含む国内向け風車認証制度の技術基準及び具体的なスキームを提案する。

2. サイト適合性評価手法の開発の基本方針

(1)日本型風力発電ガイドライン策定事業及び次世代風力発電技術研究開発事業の成果を反映

(2)**JISC1400-22をベース**とする(＝日本環境対応基準(JISC1400-1,-3,-24)の取り込み)

①「9.2　サイト条件評価」に一部追記

②「9.5　特定サイト向け風車又はRNA設計評価」に一部追記

③「9.6　特定サイト向け支持構造物設計評価」に一部追記

(3)本事業で作成する**主要な追加文書は，基本的には附属書(位置付け)とする**

①「附属書A(参考)風力発電設備の支持構造物の設計評価方法(仮称)」

－**建築基準法の審査内容をそのまま取り込む**。審査基準については，経済産業省で進めている審査の一本化の検討(産業構造審議会保安分科会電力安全小委員会)の結論を取り込む。

－風力発電設備支持物構造設計指針・同解説2010年版などを引用

②「附属書B(参考)風条件の評価方法(仮称)」

③「附属書C(参考)落雷マップ(仮称)」－高精度落雷リスクマップを提案

④「附属書D(参考)雷保護(仮称)」－サイト適合性評価に用いる雷保護を提案

(4)**リスク評価は，委員会で審議**する

(5)**メンテナンスは，委員会で審議**して必要に応じて各章に追記する

(6)**風車本体の設計について基本的には，型式認証**を要求する

⇒ただし，現状の安全審査の内容を踏まえて，経過措置なども視野に入れて議論を進める

(7)サイト適合性評価手法について**海象条件の評価は含まない**

(8)法律に基づく，電気安全に関する基準は，参照する

(9)IEC(JIS)と，本成果となる(サイト適合性評価手法)の**位置づけを整理**する

7. サイト適合性評価手法　構成案　（11/15時点）

JISC1400-22　目次

序文
1　適用範囲
2　引用規格
3　用語及び定義
4　記号及び略語
4.1　記号
4.2　略語
5　運用機関の承認
5.1　一般
5.2　認定
5.3　相互承認協定
5.4　諮問委員会（Advisory Committee）
6　認証システムの管理
6.1　一般
6.2　認証協定
6.3　認証書及び適合証明書の発行
6.4　関連文書の安全確保
6.5　認証書の有効性，保守及び失効
6.6　是正措置
7　認証の範囲
7.1　一般
7.2　型式認証
7.3　プロジェクト認証
7.4　部品認証
7.5　プロトタイプ認証
8　設計／型式認証
8.1　一般
8.2　設計基準評価
8.3　設計評価
8.4　型式試験（任意）
8.5　製造評価（任意）
8.6　基礎設計評価（任意）
8.7　基礎建造評価（任意）
8.8　型式特性測定（任意）
8.9　最終評価
8.10　型式認証書
9　プロジェクト適合性評価
9.1　一般
9.2　サイト条件評価
9.3　設計基準評価
9.4　全体荷重解析
9.5　特定サイト向け風車又はRNA設計評価
9.6　特定サイト向け支持構造物設計評価
9.7　その他設備の設計評価（任意）
9.8　風車又はRNA製造の監督
9.9　支持構造物製造の監督
9.10　その他設備の製造監督（任意）
9.11　プロジェクト特性測定（任意）
9.12　輸送及び設置監督
9.13　試運転監督
9.14　最終評価
9.15　プロジェクト認証書
9.16　運転及び保守監督

本事業における主な審議項目

X　サイト適合性評価
X.1　一般
X.2　サイト条件評価
X.3　設計基準評価
X.4　全体荷重解析
X.5　特定サイト向け風車又はRNA設計評価
X.6　特定サイト向け支持構造物設計評価
X.7　その他設備の設計評価（任意）
X.8　最終評価
X.9　サイト適合性評価書

附属書A（参考）　風力発電設備の支持構造物の設計評価方法
附属書B（参考）　風条件の評価方法
附属書C（参考）　落雷マップ
附属書D（参考）　雷保護