

第4回 風力発電設備動の解析と構造設計小委員会

(第1回 風力発電設備支持物構造設計研究会・見学会)

東京大学大学院工学系研究科

石原 孟

内容

- 小委員会の活動概要
- 近況報告
- 風力発電設備支持物の性能評価
- 小委員会の課題と目標

■ 小委員会の開催

- 2007年12月21日 準備会
- 2008年3月28日 第1回小委員会開催
- 2008年6月26日 第2回小委員会開催
講演「コンクリート構造物の疲労評価の現状と課題」
(上田多門 教授 北海道大学)
- 2008年9月22日 第3回小委員会開催
講演「高力ボルト引張接合の力学的挙動とその設計法の現状」
(山口隆司 准教授 大阪市立大学)
- 2008年12月12日 第4回小委員会開催

■ ホームページの開設

- <http://windeng.t.u-tokyo.ac.jp/TCWRDWT/>

- 「風力発電設備支持物構造設計指針・同解説」
 - 第1版 500部 完売（2008年夏）
 - 第2版 250部 増刷（2008年11月）
- 風力発電設備支持物の大臣認定（11月28日まで）
 - 4つの認証機関で合計177基が認定
 - （財）日本建築センター、（財）日本建築総合試験所、日本ERI株式会社、株式会社東京建築検査機構）
- 性能評価（日本建築センター）
 - ボルト耐力評価のガイドライン
 - 風力発電設備支持物構造設計チェックリスト
 - 疲労強度評価のガイドライン
- 小委員会の活動
 - 時刻歴応答解析による地震荷重評価手法の検討
 - 発電時の風荷重と疲労荷重評価手法の検討
 - レベル2地震時における構造設計手法の検討

■ 経済産業省

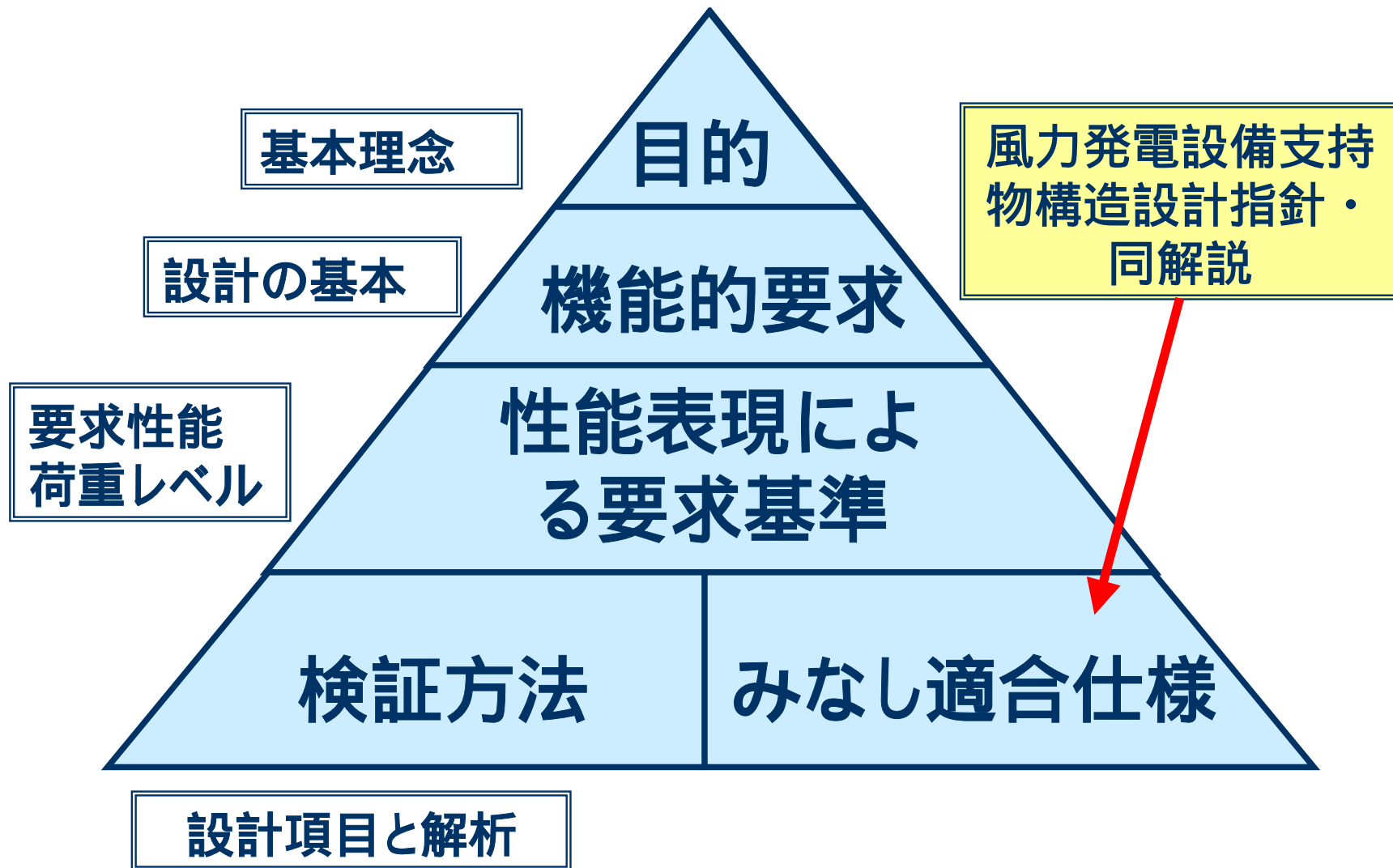
- ✓ 発電用風力設備の安全性向上対策
- ✓ 発電用風力設備技術基準の改正(2009年3月末)

■ 国土交通省

- ✓ 「風荷重、耐風設計等に関する基準の合理化に資する検討」
- ✓ 建築基準整備促進事業(2008年～2012年)、事業の詳細に関しては下記を参照

http://www.mlit.go.jp/report/press/house05_hh_000031.html

建築基準法の改正(性能規定化)



- 風力発電設備支持物の性能評価は、時刻歴応答解析工作物性能評価業務方法書に従って、以下の設計項目について解析・照査する。

- 長期荷重に対する安全性、
- 積雪荷重に対する安全性、
- 風圧力に対する安全性、
- 地震力に対する安全性、
- 荷重の組合せ、
- 長期荷重に対する使用性、
- 外装材等の安全性、
- 特殊な材料及び特殊な構造方法、
- 特殊な装置

発電時の荷重
(世界共通)

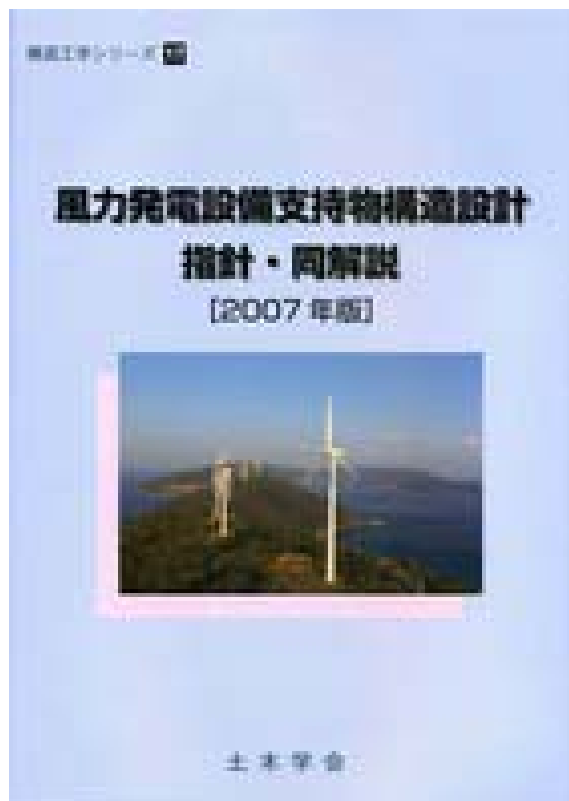
暴風・地震荷重
(地域性)

IEC規格
(国際規格)

建築基準法
(国内基準)

安全性照査
(ISO、DIN、国内基準)

風力発電設備支持物の性能評価



- 第1章 総則
- 第2章 設計の流れ

- 第3章 設計風速の評価
- 第4章 風荷重の評価
- 第5章 地震荷重の評価
- 第6章 雪とその他の荷重の評価

- 第7章 タワーの構造計算
- 第8章 ペデスタルの構造計算
- 第9章 基礎の構造計算

- 第10章 指針による設計例
- 第11章 数値計算による解析例

- 第12章 関連法規および基準
- 第13章 参考資料

■ 検討課題

- ✓ レベル2地震時における構造設計手法の検討
- ✓ 風力発電設備運転時疲労荷重の評価手法の検討
- ✓ タワー、ペデスタル、基礎の構造設計の高度化
- ✓ 洋上風力発電設備支持物構造設計手法の検討

■ 目標

- ✓ 風力発電設備支持物構造設計指針・同解説「2010年版」の作成
- ✓ 洋上風力発電設備支持物構造設計手法のとりまとめ
- ✓ 検討会、講習会の開催