

# 風力発電設備動的解析と構造設計小委員会 報告

---

東京大学大学院工学系研究科

石原 孟

平成21年4月22日

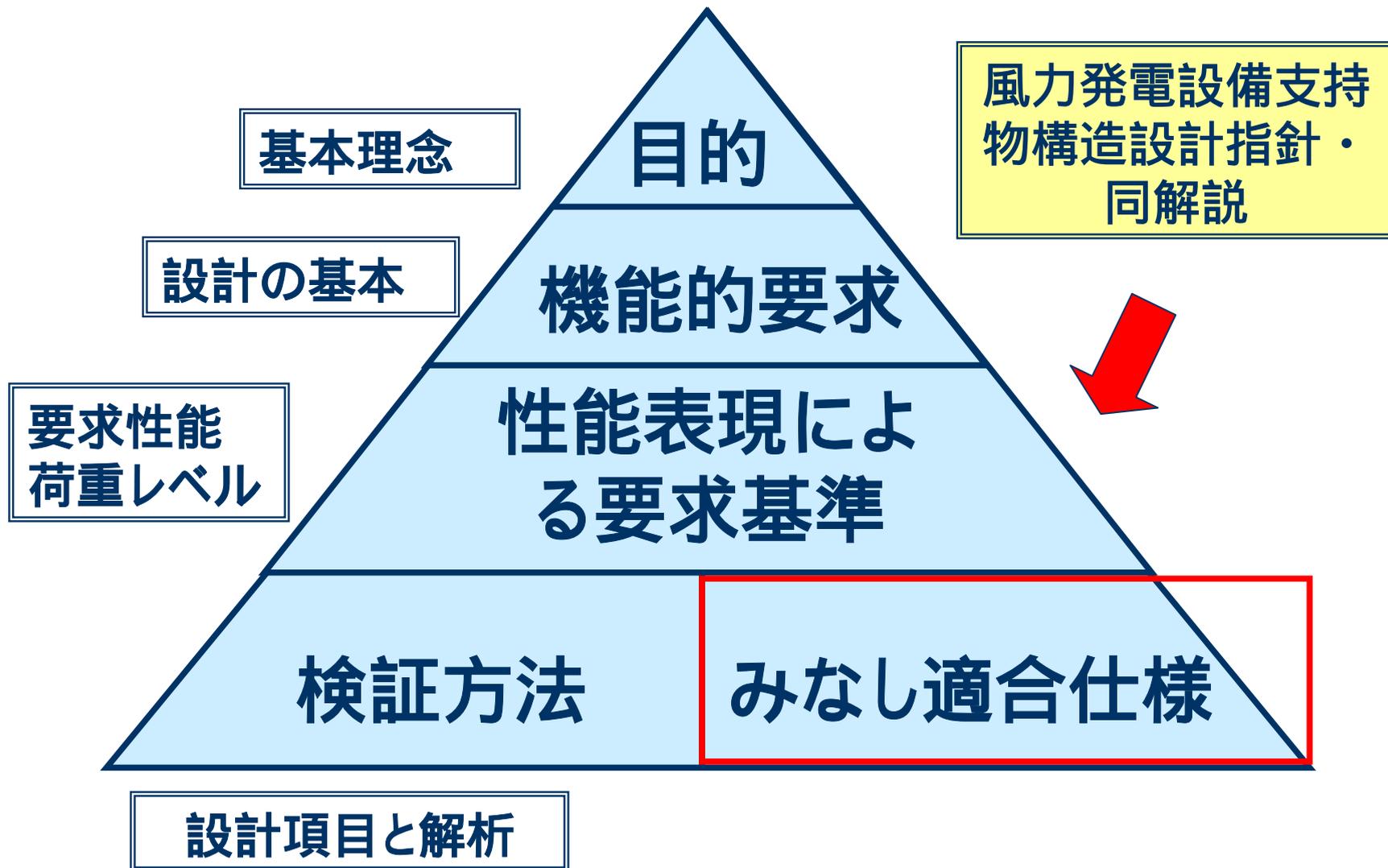
# 報告内容

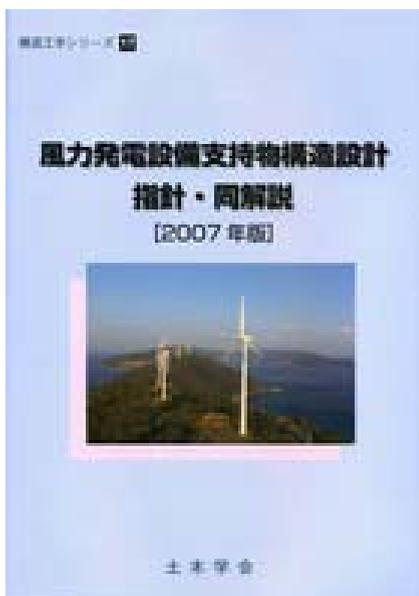
---

- 小委員会とその活動の概要
- 指針改定の進捗状況
- 今後の予定

- 2008年1月8日～2010年5月 2年間
- 委員：土木、建築、機械、電気、39名
- WGの設置：荷重評価、構造設計、洋上風力
  
- 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」
  - 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」
  - 2008年12月12日 第4回小委員会開催  
講演「風力発電用セミサブ式浮体の開発」
  - 2008年3月27日 第5回小委員会開催  
講演「発電時の風荷重の特性とその評価式の提案」
  
- ホームページの開設 <http://windeng.t.u-tokyo.ac.jp/TCWRDWT/>

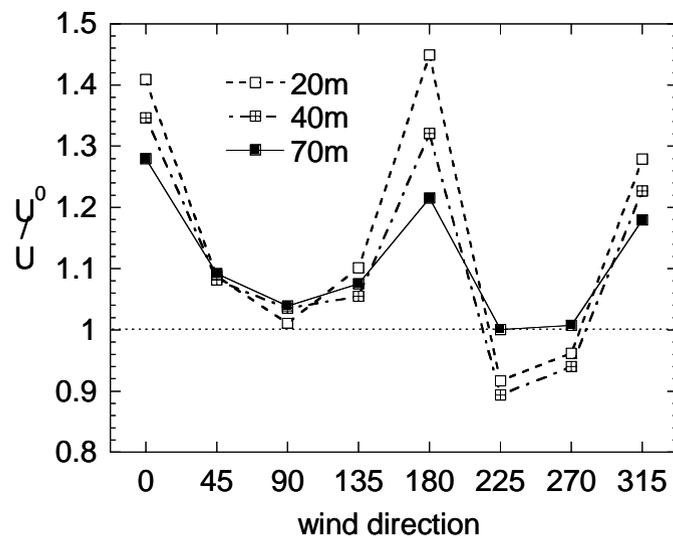
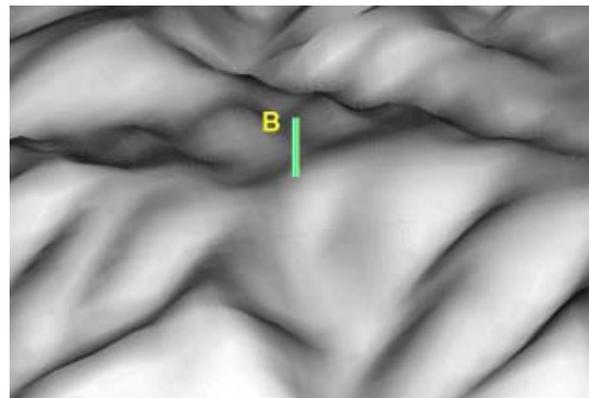
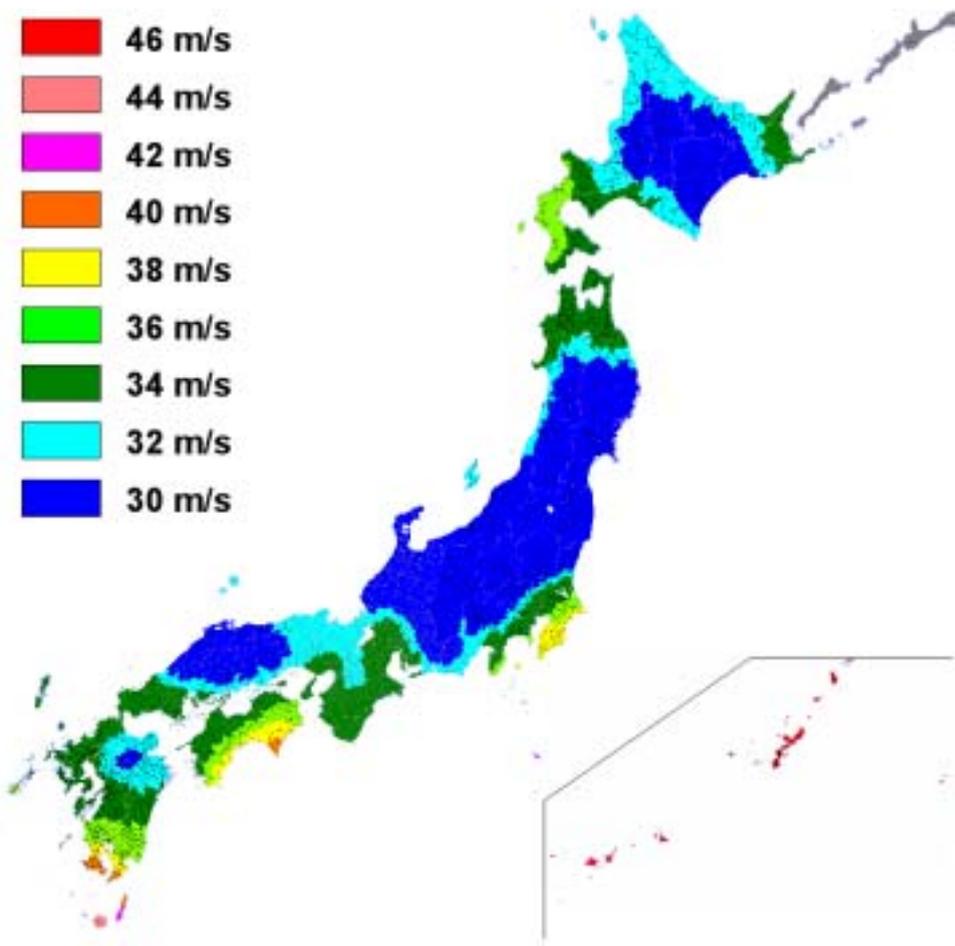
## 建築基準法の改正(性能規定化)

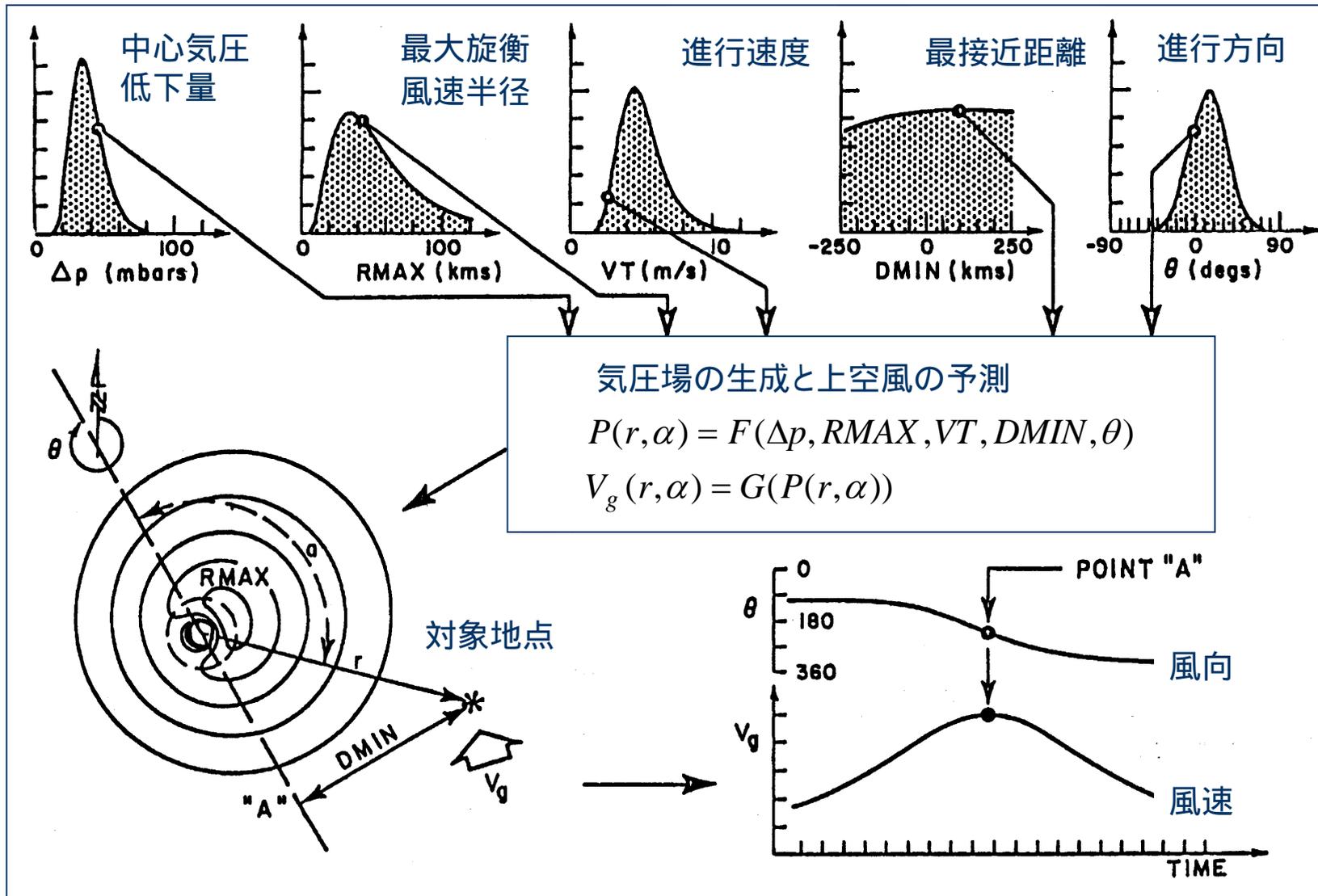




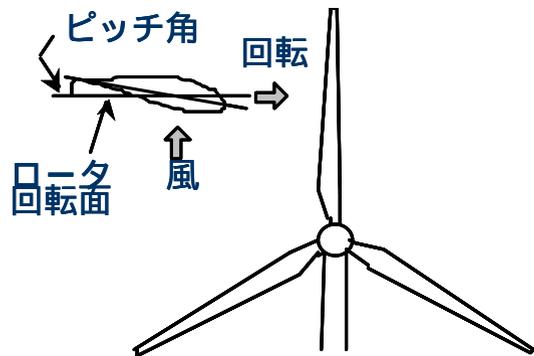
- 第1章 総則
- 第2章 設計の流れ
- 第3章 設計風速の評価
- 第4章 風荷重の評価
- 第5章 地震荷重の評価
- 第6章 その他の荷重の評価
- 第7章 タワーの構造計算
- 第8章 ペDESTALの構造計算
- 第9章 基礎の構造計算
- 第10章 指針による設計例
- 第11章 数値計算による解析例
- 第12章 関連法規および基準
- 第13章 参考資料

風力発電設備の動的解析と構造設計小委員会

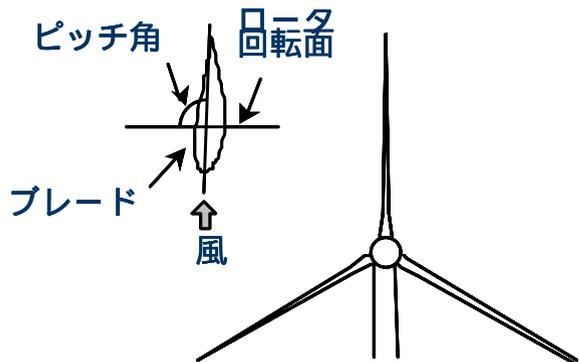




## 発電時(0度)

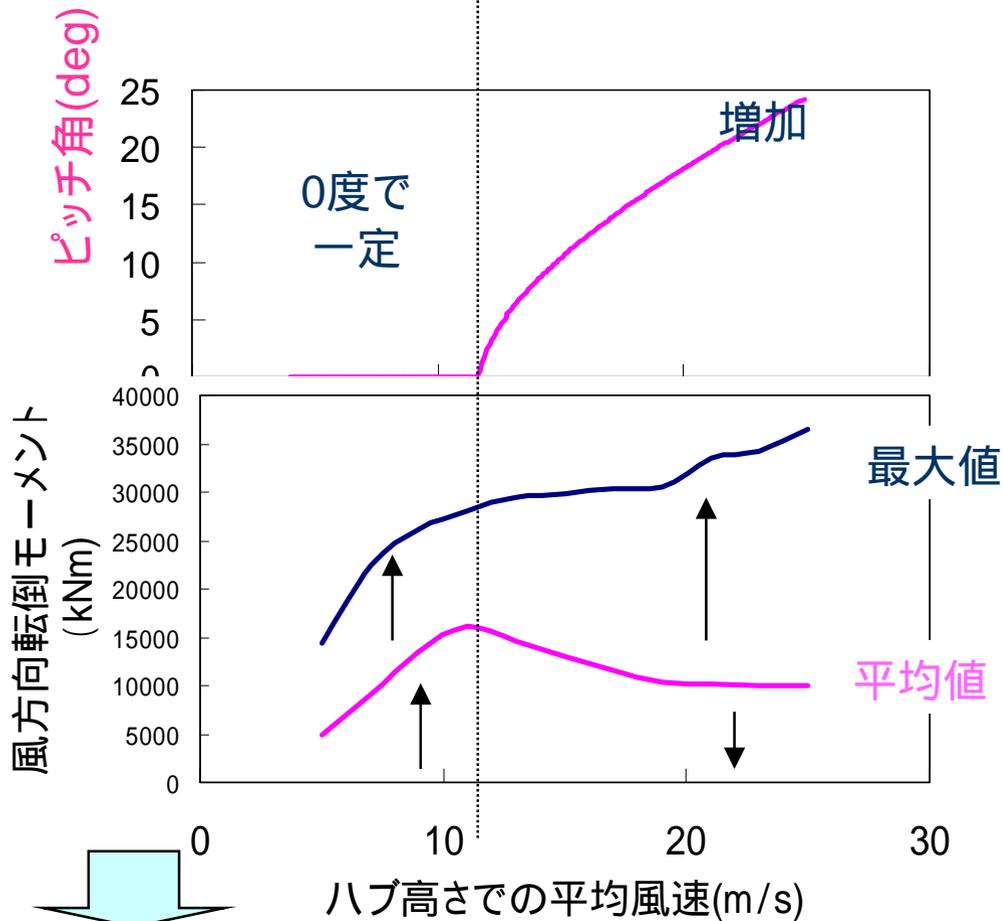


## フェザリング時(90度)



定格風速前

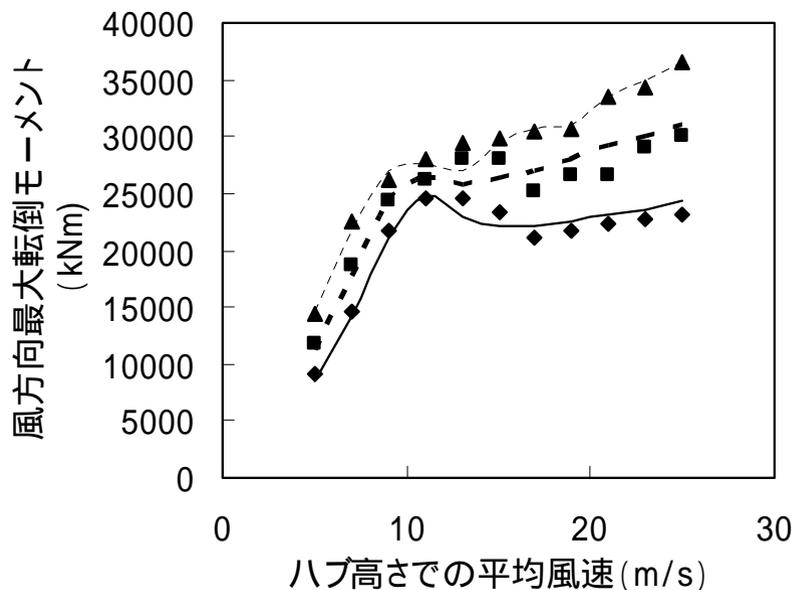
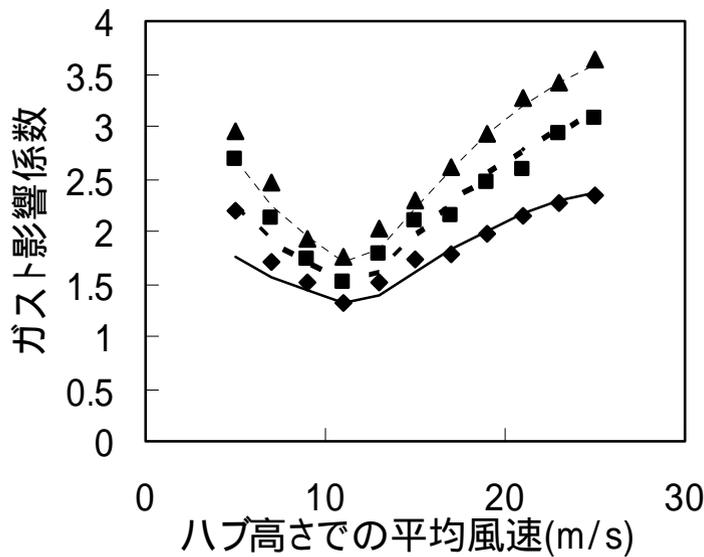
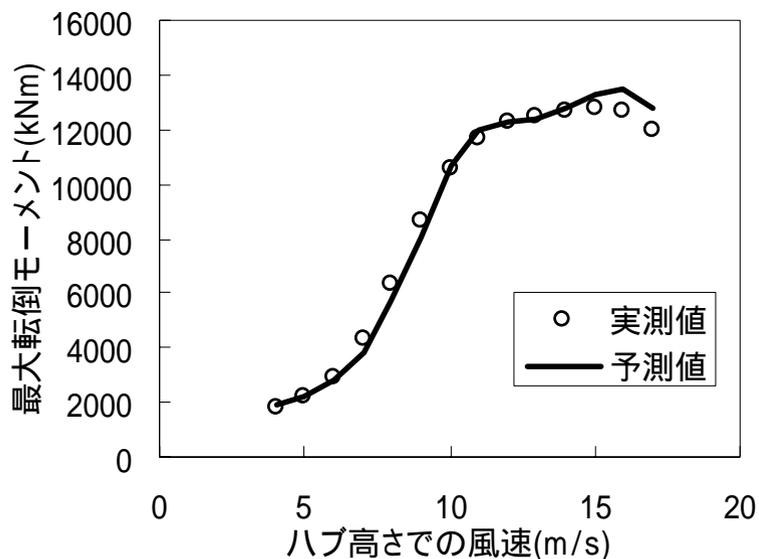
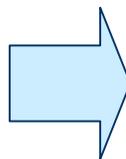
定格風速後



定格風速以降は、風荷重の挙動が従来の構造物と異なる。

# 発電時の最大風荷重の予測

珠洲第一風力発電所(石川県、能登半島)



## ■ 検討課題

- ✓ 時刻歴応答解析による地震荷重の評価（第5章として新設）
- ✓ 風力発電設備発電時最大風荷重の評価手法の検討
- ✓ 風力発電設備発電時疲労荷重の評価手法の検討
- ✓ タワー、接合部、基礎の構造設計の高度化(レベル2地震時)
- ✓ 洋上風力発電設備支持物構造設計手法の検討

## ■ 今後の予定

- ✓ 風力発電設備支持物構造設計指針・同解説「2010年版」  
（今年度中に第1案を完成させれる）
- ✓ 検討会、講習会の開催（2010度の夏と秋）