

2012年12月5日

第7回再生可能エネルギー世界展示会

NEDO セミナー「再生可能エネルギー大量導入に向けて」

パネルディスカッション

The logo for CTC (Challenging Tomorrow's Changes) features the letters 'CTC' in a bold, white, sans-serif font. The 'C' is stylized with a horizontal line through its middle. The letters are set against a dark blue background.

Challenging Tomorrow's Changes

# 風力発電事業で必要とされる 気象・海象シミュレーション技術

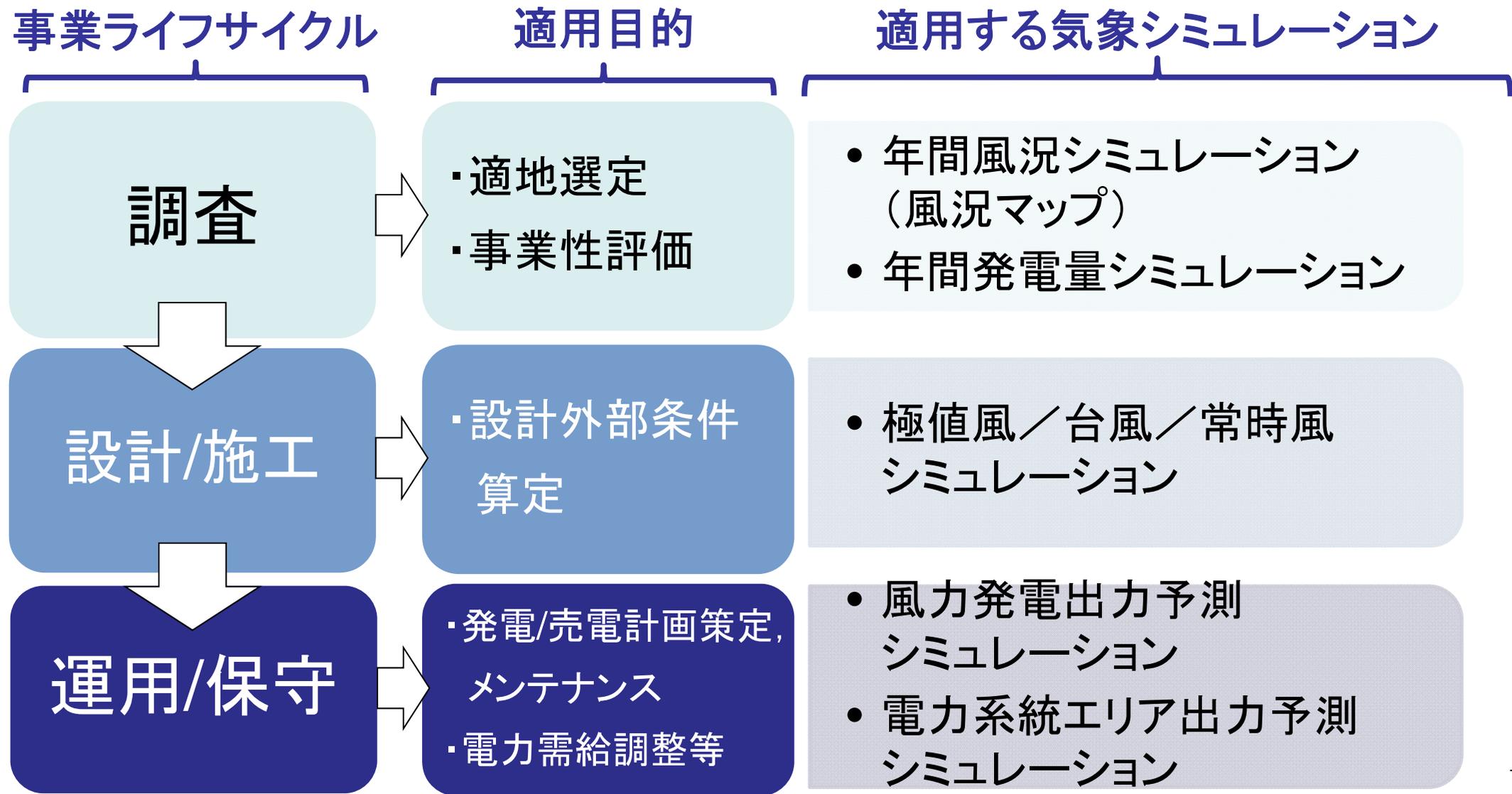
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 (CTC)

新エネルギー・インフラ事業推進部

福田 寿

# 1. 風力発電事業に不可欠な気象シミュレーション

- ◆ 風力発電のライフサイクル全てでシミュレーションが不可欠
- ◆ 洋上では気象に加えて海象シミュレーションも必要であり、その役割はさらに重要になる



## 【風況マップ】

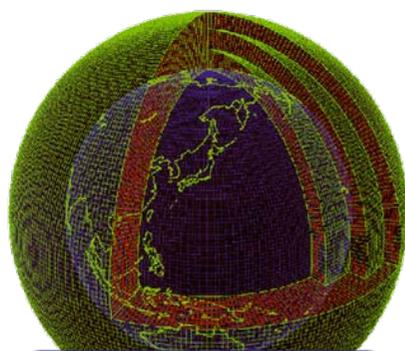
- ⇒ 全国風況マップ(5年分)
- ⇒ 東北地方風況マップ(20年分)

平成22年度資源エネルギー庁  
平成23年度環境省

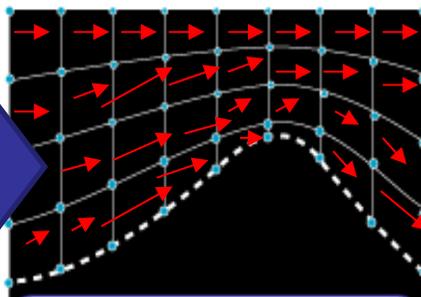
## 【事業性評価】

- ⇒ 風力発電事業者・レンダー  
(※CTCは国内約50%以上の風力発電事業に関与)

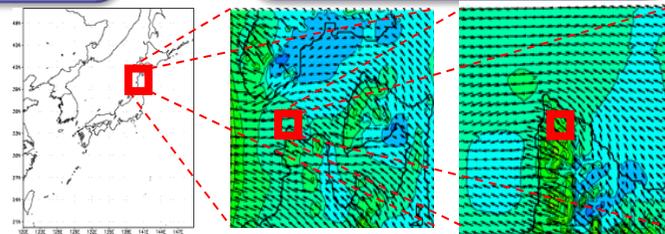
### ➤ 風況シミュレーションイメージ



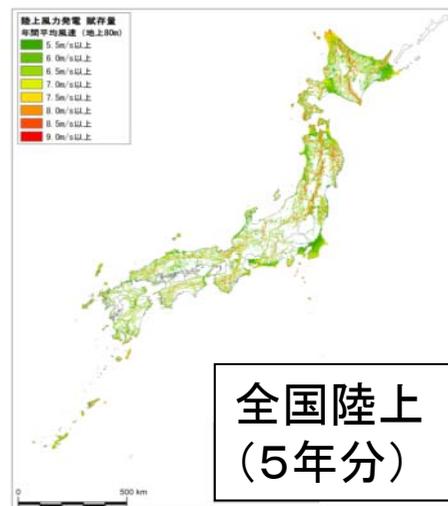
**GPVデータ**  
※地球全体の気象  
状況を予測



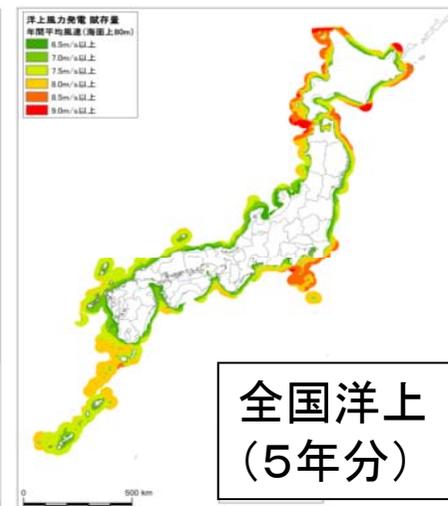
**数値気象モデル**  
※WF周辺の気象場を  
シミュレーションで予測



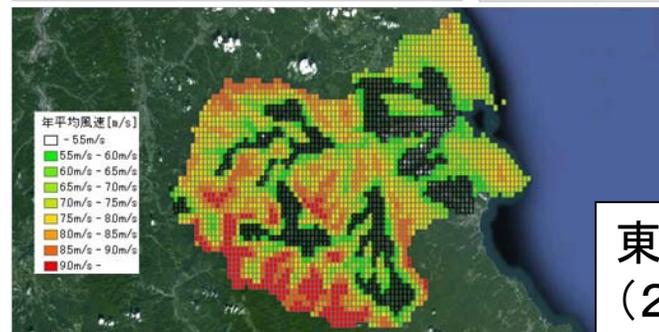
### ➤ 風況 マップ例



全国陸上  
(5年分)



全国洋上  
(5年分)



東北地方  
(20年分)

# 1. 2 【運用/保守】における気象シミュレーション適用事例

【風力発電出力予測】  
当日から翌日/1週間先までの予測を日々実施

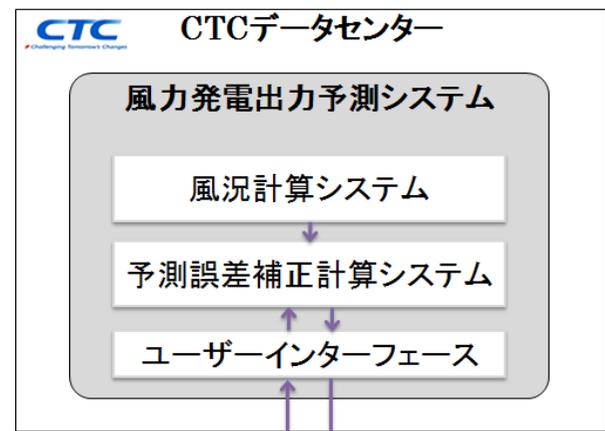
- ①風力発電所出力の予測 ⇒ 二又風力発電所向け(二又風力開発(株))
- ②電力システムエリア出力の予測 ⇒ 東北電力システムエリア向け(東北電力(株))

## ➤ 電力システムエリア出力の予測例 (東北電力エリアの例)

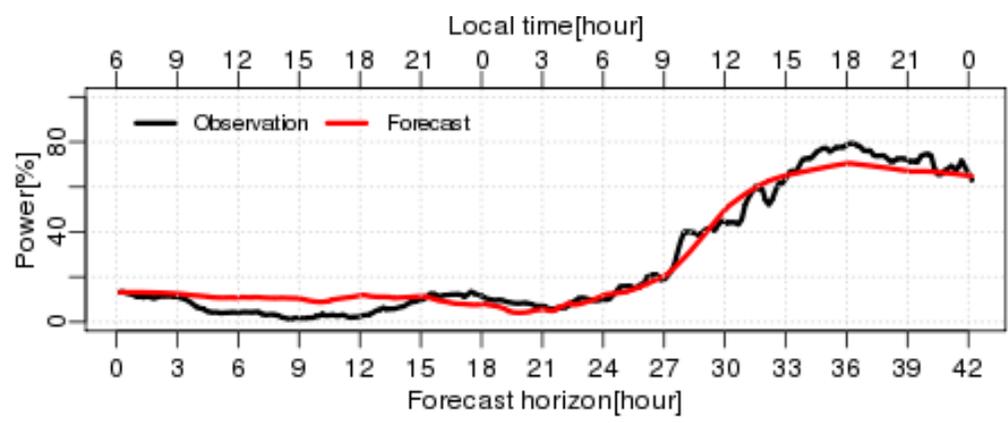
予測対象風力発電所



予測システム



翌日までの予測例 (黒:実績, 赤:予測)



2011年2月17日6時発表予測

(出典) 電気学会 電力系統技術研究会(1/27)  
「スマートグリッド実現に向けた電力系統技術」

# 2. 洋上風力におけるシミュレーションの取り組み

【洋上風況観測システム実証研究(北九州市沖)】で下記を実施中

- 気象・海象シミュレーションシステム(統合解析システム)を構築・検証中
  - ⇒ 事業性評価へ貢献
    - 洋上風力ポテンシャル推定(風・発電量)
    - 設計外部条件推定(風・波)
  
- 風況観測塔データ(10月観測開始)による気象・海象特性を分析中
  - ⇒ シミュレーションの再現性検証・高度化・不確実性評価に反映

統合解析システムのモデル構成

		ラージスケール	メソスケール	マイクロスケール
気象場		気象モデル (気象庁GPV等)	気象モデル (LOCALS)	工学モデル (LOCALS-NH)
海象場	波浪場	波浪モデル (WAM)	波浪モデル (SWAN)	
	流れ/ 水面		高潮モデル SuWAT	

洋上風力向けに  
気象モデルと  
海象モデルを結合