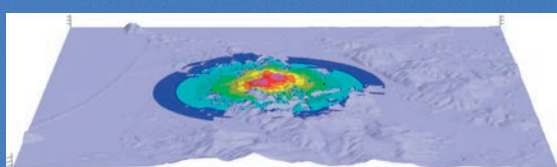
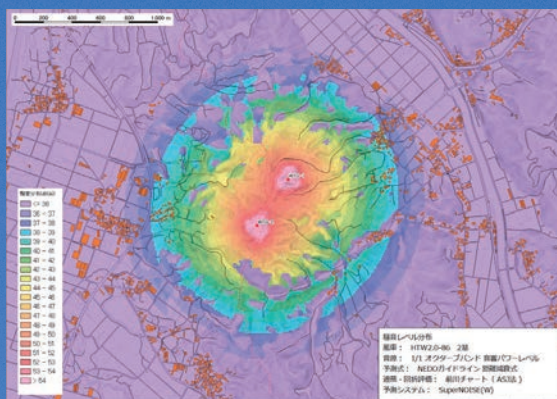


環境シミュレーション

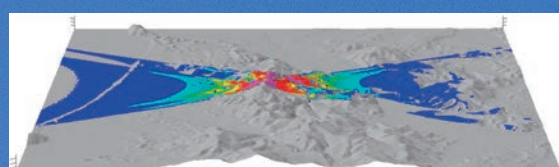
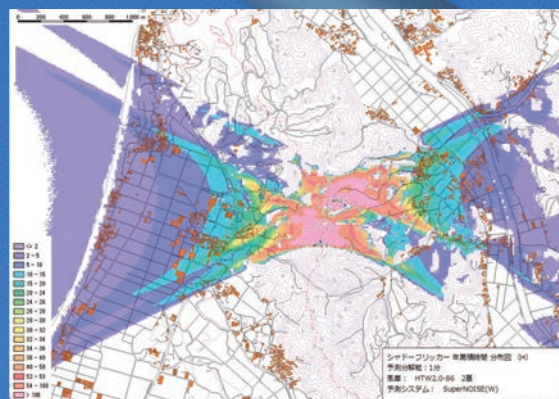
Service
04



PAL構造
Structure & information Engineers



●騒音レベル分布



●シャドーフリッカー年累積発生時間

騒音及びシャドーフリッカーのシミュレーションを行います。騒音の影響範囲とその程度及びシャドーフリッカーの累積発生時間等を精密地形図にマッピングすることで分かりやすいアウトプットをご提供します。さらに、建物等のポイント毎にシャドーフリッカーの発生日・発生時間の一覧や、騒音レベル等の詳細データの提供も可能です。

保有ソフトウェア

●Bladed ●MASCOT Standard ●MASCOT Offshore ●ShakePRO ●Super NOISE(W) ●Nastran
●LS-DYNA ●RESP-F3T ●その他

業務実績

風車基礎設計 10か所以上
風車タワー構造設計 30か所以上
タワー疲労評価 実績あり
風車の地震時刻歴応答解析 実績あり
計測タワーによる風況計測(Nedo補助事業を含む) 80か所以上
風力発電所のシステム設計(Nedo補助事業を含む) 9か所
風力発電所実施設計・設置管理(Nedo補助事業を含む) 6か所
MASCOTによる風況シミュレーション 100か所以上
ウィンドファーム認証(サイト条件評価) 実績あり



●60m 計測タワーの設置
●基礎の設計

風車初期計画からウィンドファーム認証まで
トータルコストダウン

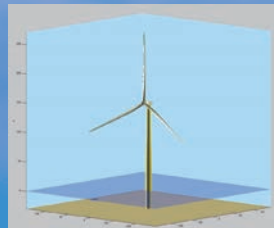
— Total Cost Reduction

風車応答解析
支持物構造設計
風況計測
風況解析
発電量予測
極値風速マップ
ウィンドファーム認証
...and more

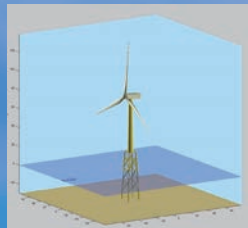


構造設計

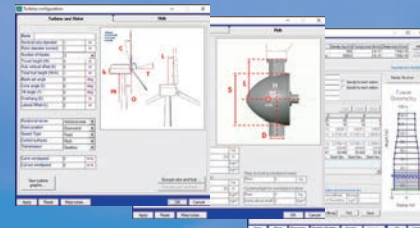
風車の荷重算出



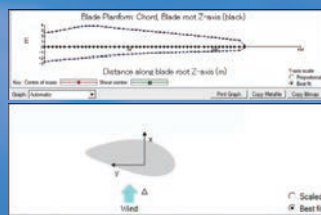
●NREL 15MW モノパイル
●Bladed モデル



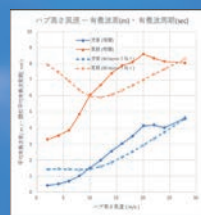
●NREL 5MW ジャケット



●Bladed / 構造データ



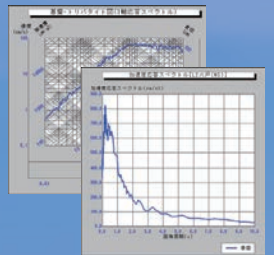
●Bladed / 翼データ



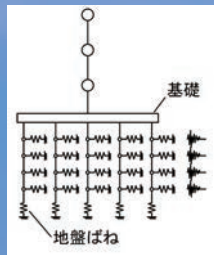
●設計用有義波高例

「Bladed」を用いて風、波浪、潮流を考慮した風車の荷重を算出します。気象海象の入力データは、「MASCOT」や「SWAN」等を用いた解析結果から抽出できます。

時刻歴応答解析



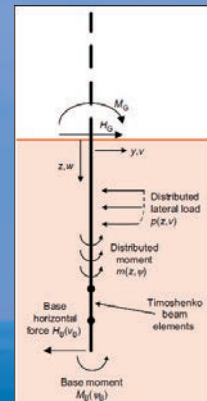
●基礎 - トリパタイト図
●加速度応答スペクトル



●モデルイメージ

地盤情報を基に、表層地盤の増幅を考慮した地震波形を作成し、風車タワーと基礎を一体とした時刻歴応答解析を行います。

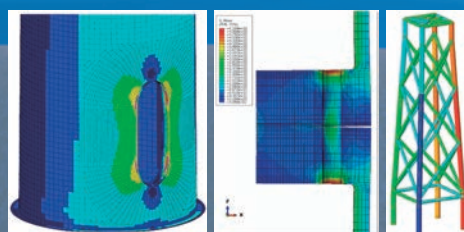
モノパイル設計



●PISA モデル

モノパイルの設計では、PISA法を用いた計算により、埋め込み長さを低減できます。PISAの実験地盤に近似が困難な場合は、国内基準に対応した構造計算が可能です。

タワー及び基礎の構造計算



●ドア開口部 / フランジ継手 / ジャケット構造

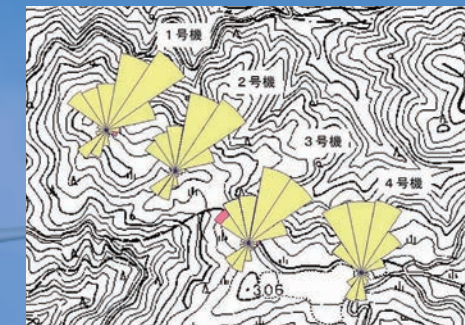
タワー及び基礎の構造計算を行います。応力集中が予想される部位はFEMによる詳細な解析を行い、最大荷重による応力評価及び疲労評価を行います。荷重計算からタワーと基礎までの一貫計算により、設計工数を低減できます。

Service
01

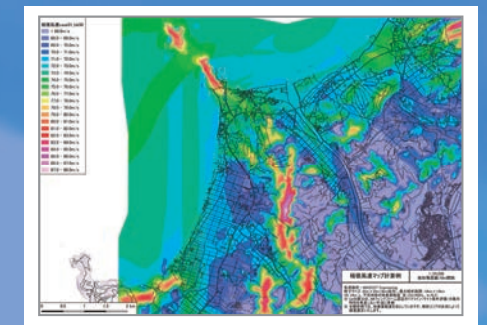
風車の初期段階の計画から構造設計、そして認証対応までの一貫サービスをご提供し、お客様のコストダウンに貢献します

風況解析・極値風速・発電量予測

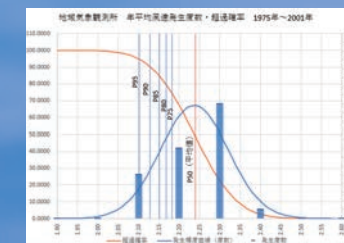
Service
02



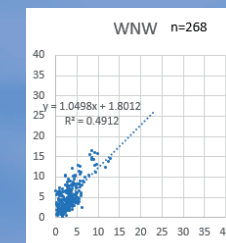
●風車最適配置



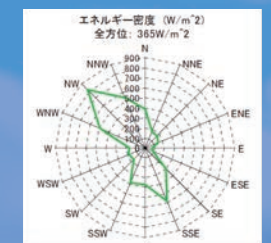
●極値風速マップ



●年平均風速発生度数 超過確率



●風速相関グラフ



●エネルギー密度

80箇所以上の風況計測とその解析実績があり、最適な計測計画と正確な解析を実施します。年間発電量や極値風速を精密地形図にマッピングすることで、効率的に風車設置地点を計画することができます。

ウィンドファーム認証・各種サポート

Service
03

サイト条件評価

設計基準評価

全体荷重解析

風車(RNA) 設計評価

支持構造物 設計評価

ウィンドファーム認証

適合性確認・ウィンドファーム認証

- 極値風速算定
- 地質調査
- 地震波形作成
- 地震時刻歴応答解析
- 支持構造物応力評価

規制区域等の調査・手続きサポート

- 自然公園
- 都市計画規制
- 空港制限表面
- 農地規制区域
- 砂防指定地
- 文化財規制
- 急傾斜指定地
- 騒音振動規制
- 森林法規制
- 土壌汚染対策法規制
- 各種保護区域
- 工事立地法規制