

ADES

ソーラーエネルギーのパイオニアがSolidWorksソフトウェアで風力発電に参入



SolidWorksソフトウェアを採用することで、ADESは、従来のプロジェクトの半分の時間で革新的な振り子式の風力タービンを市場に投入できました。

日光の角度や強さが1日を通して変わるように、風向や風速も大きく変化します。ほとんどの場合、風力タービンは固定され、卓越風の方向に合わせて建設されています。しかし、タービンプレードの面を調整して風をキャッチし、風速の急変に対応できる革新的な技術を導入すれば、タービンの寿命を延ばし、風力発電システムの効率を向上させることができます。

ソーラーエネルギーのパイオニアであるADES (Aplicaciones De Energías Sustitutivas)は、太陽追跡システムで成功を取めた業界最先端のコンセプトをそのまま風力発電市場に投入しました。日光に合わせて向きを変える花のように、ADESのソーラーパネルには、直射日光を1日中受けられるようにパネルをゆっくりと動かす自律追跡システムが搭載されています。ADESのエンジニアは、同じアプローチを風力タービンに導入することで、電力の出力品質を改善できるだけでなく、システムの寿命を延ばせると考えました。

ADESは、2007年までAutoCAD®およびSolid Edge®設計ツールを使用していましたが、その年に経営陣は製品ラインナップの拡大を見越してADESの設計ソリューションを見直すことを決定しました。テクニカルオフィスディレクターのFabian Riveros氏は次のように述べています。「風力タービン市場への参入に伴い、開発環境を刷新して効率を高める必要がありました。シミュレーションを含むすべての設計作業を行える単一のプラットフォームを必要としていました。結果として、画期的な風力タービン設計を搭載した製品をすばやく市場に投入することができました」

主要な3次元設計パッケージをすべて評価した結果、ADESはSolidWorks® Premium、SolidWorks Simulation Premium、およびSolidWorks Flow Simulationソフトウェアを選択しました。この統合されたソリューションは、ADESのあらゆる設計要件を満たしており、構造化されたCFD(計算流体力学)解析ツールとしては価格が手頃でした。

課題:

革新的な太陽追跡製品の開発で培った専門知識を風力発電市場に拡張する。

ソリューション:

統合されたSolidWorks設計およびシミュレーションソリューションを利用して、設計サイクルを短縮し、無駄を省いて、市場投入を迅速化する。

結果:

- 設計サイクルを25%削減
- 市場投入までの期間を50%短縮
- スクラップおよび手戻りコストを33%削減
- 革新的な風力タービン設計を構築

「SolidWorks Simulationの機能は特に有益です。従来のように形式を変更したり、図面を修正しなくても、設計を容易に解析することができます」とRiveros氏は述べています。「アプリケーション間を統合することで、革新的な製品の構築に必要な速度と汎用性が生まれ、同時に生産性に関する目標も達成できます」

「SOLIDWORKSの優れた設計スピードは、私たちの競争力を高めています」

Fabian Riveros氏
テクニカルオフィスディレクター

革新的な風力タービン設計

太陽追跡システム的设计を通じてSolidWorksの使い方を学んだADESのエンジニアは、そのソフトウェアを利用して革新的な振り子式の風力タービンを設計しました。通常の風力タービン設計では、風力と風向きに均一性がなく、絶えず風が当たるため、タービンと電気系統が破損しやすい構造でした。

ADES独自の振り子式風力タービンは、下向きの構造を採用し、風向きに向かって自動的に方向を調整します。この機構は、スウィベルシングルブレードローター、振り子式駆動系統、セルフステアリングナセルという3つのパッシブメカニカルシステムによって実現しています。この設計では、風速の変化を補正、蓄積、回復することで、発電機の回転の均一性を保ち、突風による構造的な過負荷と出力ピークを軽減します。応力負荷を減らすことで、タービンタワーの寿命が長くなり、建設に要する資材が減少して、コストを削減できます。

「プロジェクトは6人のチームによってわずか6ヶ月で完了しました」とRiveros氏は強調しています。「Simulationのおかげで、製品を短時間で完成させ、設計サイクルを25%短縮できました」

汎用性により市場投入までの時間を短縮

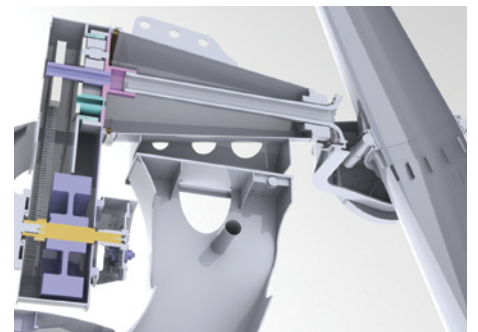
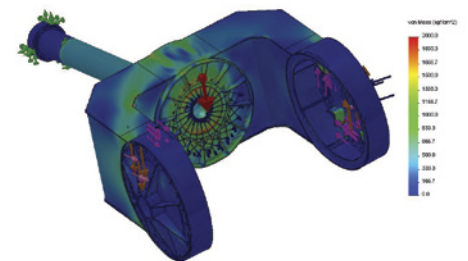
2009年9月、ADESは、スペインのサラゴサで開催された「Wind Power Expo Fair」で100 kWおよび250 kWのタービンを発表し、その後1000 kWおよび1600 kWタービンモデルも発表しました。Riveros氏は、SolidWorksソフトウェアの汎用性によって、この革新的な製品の市場投入までの時間を50%短縮できたと述べています。

「SolidWorksの優れた設計スピードは、私たちの競争力を高めています」とRiveros氏は説明します。「SolidWorksのおかげで、迅速なソリューションを考え出し、設計プロジェクトを現実的な形で表示したり、アニメーション化することができます」

エラーを削減することで無駄を最小限に抑える

SolidWorksによって、ADESは革新的な製品を迅速に市場投入できただけでなく、スクラップおよび手戻りコストの少なくとも3分の1を削減することができました。SolidWorksソリューションの導入以来、ADESでは設計エラーの数が大幅に減り、無駄と不要なコストが最小限に抑えられています。

「干渉認識や板金設計などの強力なツールにより、予期しない問題が発生することはほとんどありません」とRiveros氏は説明しています。「また、eDrawings®ファイルを使用することで、お客様やサプライヤーと効果的にコミュニケーションを取ることができ、エラーや誤解をなくすることができます」



ADESは、SolidWorks Simulationソフトウェアを活用し、振り子式風力タービン設計が応力負荷の軽減、タービンタワーの寿命の延長、建設コストの削減を実現することを正確に予測しました。



ADES
C/ La Sabina Nº13
50171 Poligono Malpica-Alfinden
(ZARAGOZA) SPAIN
電話: +34 976 57 11 93
www.adess.tv
VAR: Konotec, Barcelona,
SPAIN

● 本社
● Dassault Systèmes SolidWorks Corp.
● 175 Wyman Street
● Waltham, MA 02451 USA
● Phone: +1-781-810-5011
● Email: info@solidworks.com

日本本社
Phone : +81-3-5442-4001
Email: info@solidworks.co.jp

大阪オフィス
Phone : +81-6-7730-2702
Email : info@solidworks.co.jp

