

# 洋上風力発電の採算性と耐久性の最適設計に資する 日本型CAEソフトウェアの開発

株式会社リアムコンパクト

「新エネ大賞」は、新エネルギー等に係る機器の開発、設備等の導入、普及啓発、分散型エネルギーの活用及び地域に根ざした導入の取組みを広く公募し、厳正な審査の上、表彰をすることを通じて、新エネルギー等の導入の促進を図ることを目的としているものです。「新エネ大賞」では、これまでに261件の優れた案件が表彰され、先導的な事例として新エネルギー等の普及促進に大きな役割を果たしてきました。

令和3年度「新エネ大賞」につきましては、平成23年度の自主事業化以降で最も多い60件の応募があり、厳正な審査の結果、20件の受賞者が決定されました。賞には、

- ・経済産業大臣賞
- ・資源エネルギー庁長官賞
- ・新エネルギー財団会長賞
- ・審査委員長特別賞

の4種類がある。また、受賞部門として

- ・導入活動部門
- ・地域共生部門
- ・分散型新エネルギー先進モデル部門
- ・商品・サービス部門

の4つが設けられている。株式会社リアムコンパクトは、**令和3年度新エネ大賞の「審査委員長特別賞（商品・サービス部門）」を受賞しました。**

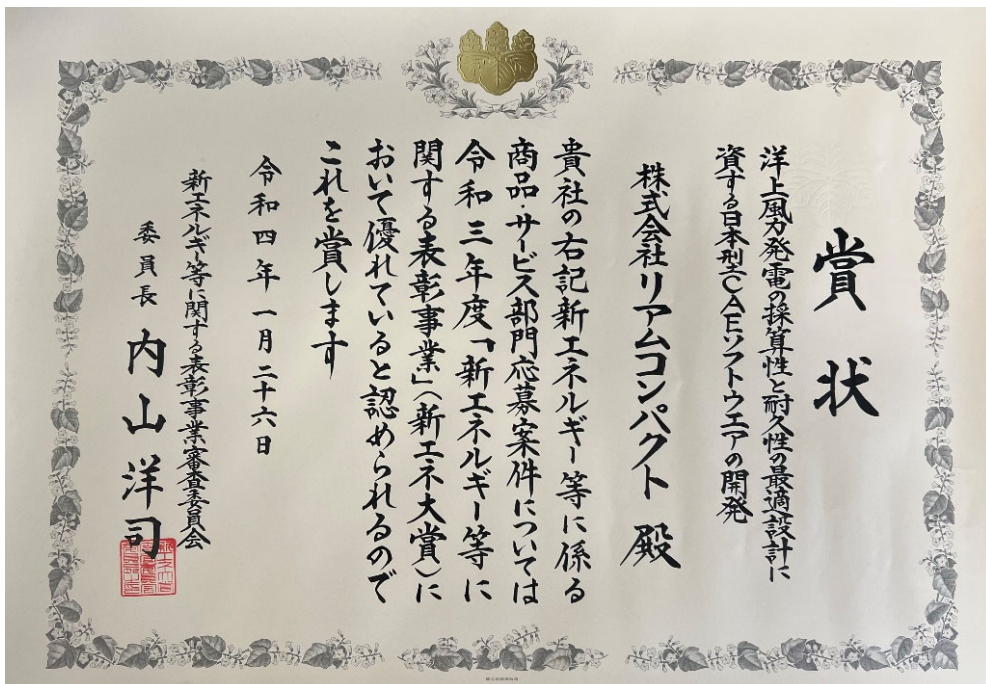
## 新エネ大賞

### 審査委員長特別賞



洋上風力発電の採算性と耐久性の最適設計に資する日本型CAEソフトウェアの開発

主催：一般財団法人新エネルギー財団



**【受賞のポイント】**

風車ブレードの回転に伴い、その下流側には「風車ウエイク」と呼ばれる風速欠損領域が形成され、期待した発電量が得られないことがある。このためウエイクについて 正確に予測するモデルを開発、導入することによりウインドファーム全体の経済性向上などに貢献している。

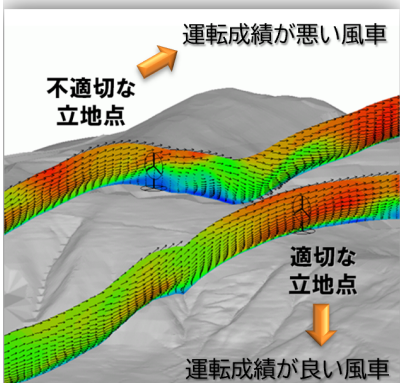
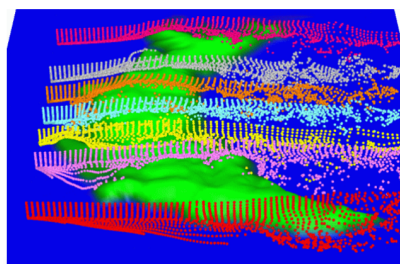
洋上風力の拡大が今後見込まれる中で、事業者によるウインドファーム建設前の発電量評価/経済性評価に大きく寄与するものとして評価された。

**【商品・サービスの概要】**

従来技術(欧州型ウエイクモデル)は非線形流動現象である**風車ウエイクの相互干渉現象の正確な予測は不可能**であった。我々は複数の風車群から構成される大規模洋上ウインドファームにおいて、**非線形流動現象である風車ウエイクの相互干渉を正確に数値予測することを目的とし、内田准教授の主導のもと「CFDポーラスディスク・ウエイクモデル」と称する日本型ウエイクモデルを新たに開発した。**本モデルは風力事業者が主体的に、かつ事業性評価を厳密に行うことを目的として開発された物理モデルである。風力事業者の立場から、複数の風車群から構成される大規模洋上ウインドファームにおいて、風車ウエイクの相互干渉現象を正確に予測し、ウインドファーム全体の経済性評価および各風車の耐久性評価(寿命評価)を実施可能な手法が存在しなかった。

本研究のブレークスルーは、風力事業者の立場から、複数の風車群から形成される風車ウエイクの相互干渉現象を正確に予測可能な新しい日本型ウエイクモデルの開発に成功した点にある。**一連の操作は、「洋上版リアムコンパクト・ソフトウェア(日本型CAEソフトウェア)」として、一般的なWindows搭載のパソコン1台で可能である。風車ウエイクの相互干渉現象を正しく予測できることで、洋上風力1サイトあたり、数十～数百億円の費用低減へ繋がる(低コスト化への貢献)。**

**風車ウエイクモデルの比較**



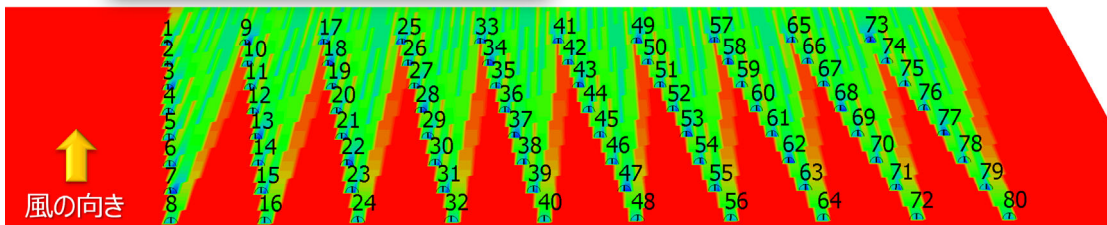
我々の日常の感覚に近い、時間/空間的に変化する風に対する地形効果を再現

陸上版リアムコンパクト・ソフトウェア

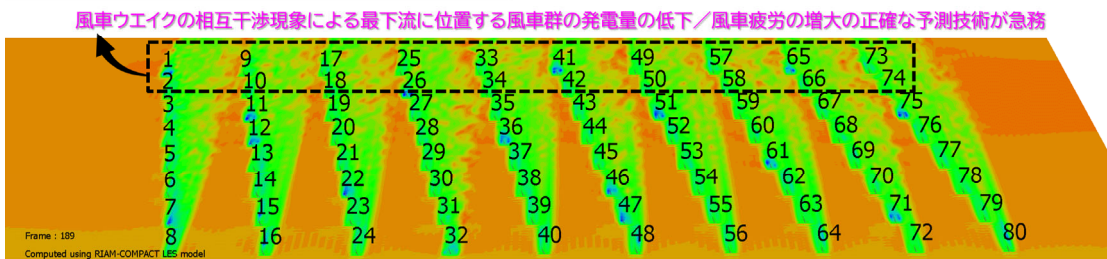


**実現象**

風車ウエイクが霧で可視化された事例 (デンマーク, 風車80基)



欧米型ウエイクモデル(線形理論モデル)



日本型ウエイクモデル:特許申請済 **最大の利点: 風車ウエイクの相互干渉現象を再現可能**

洋上版リアムコンパクト・ソフトウェア(日本型CAEソフトウェア)

連絡先:

内田 孝紀, 092-583-7776, takanori@riam.kyushu-u.ac.jp

