

流体シミュレーション技術が解決する風力発電の諸問題

九州大学応用力学研究所

内田 孝紀

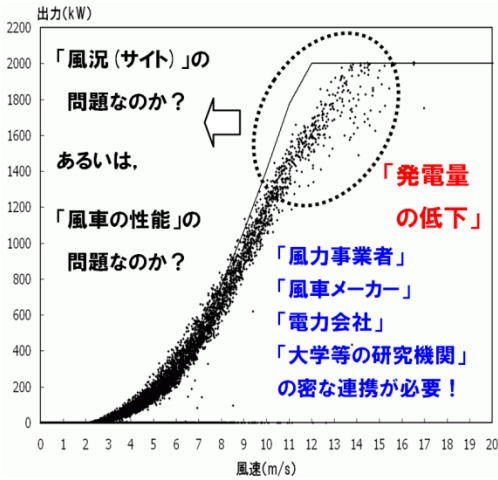
(連絡先:092-583-7776, takanori@riam.kyushu-u.ac.jp)



本研究の概要

産官学で、風力発電における「**局所風況**」の重要性を、今一度、共通の認識として持つべきである。本報では、我々の研究室が中心となって開発を進めている「**レンズ風車**」の新規建設に関連し、「**実地形版RIAM-COMPACT®(リアム・コンパクト)**」による数値風況診断の実例を紹介する。

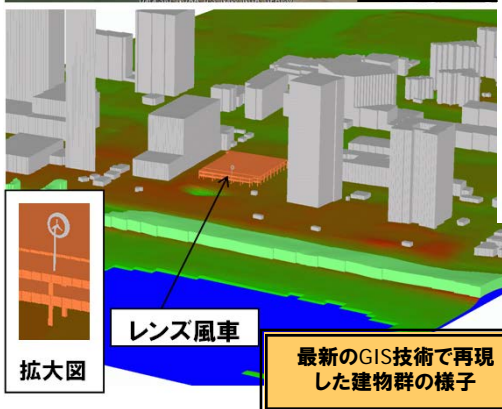
1. 研究の背景



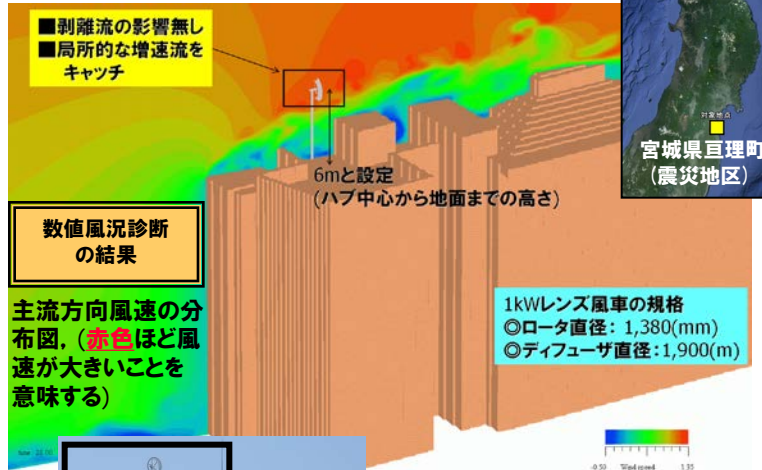
風車のパワーカーブ(理論値、実線)と実測値(シンボル)の関係

「数値風況診断」の重要性!

3. 数値風況診断の実例(建物屋上への設置例2)



2. 数値風況診断の実例(建物屋上への設置例1)



数値風況診断の結果

主流方向風速の分布図、(赤色ほど風速が大きいことを意味する)

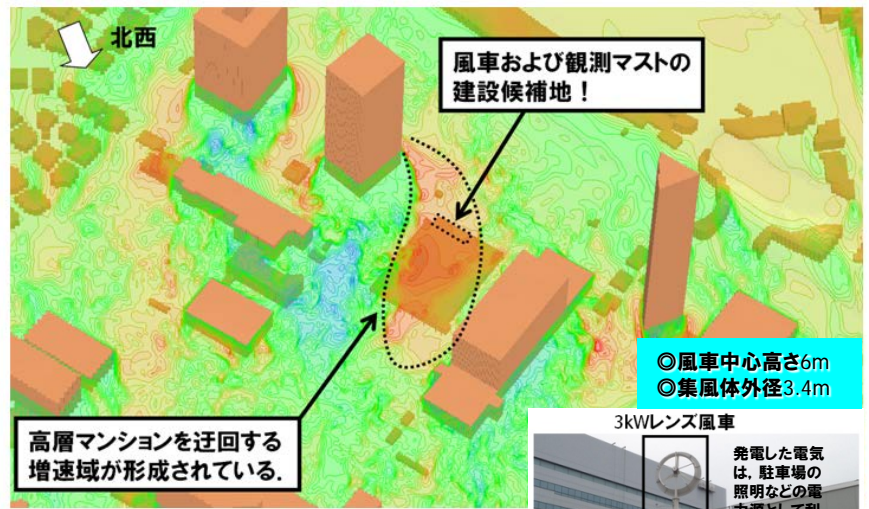
1kWレンズ風車の規格
●ロータ直径:1,380(mm)
◎ディフューザ直径:1,900(mm)



完成の写真



発電した電気は、NHKが開発したロボットカメラの電力源として利用されている。



高層マンションを迂回する増速域が形成されている。

● 風車中心高さ6m
◎ 集集体外径3.4m

数値風況診断の結果
主流方向風速の分布図、(赤色ほど風速が大きいことを意味する)



3kWレンズ風車
発電した電気は、駐車場の照明などの電力源として利用されている。

完成の写真