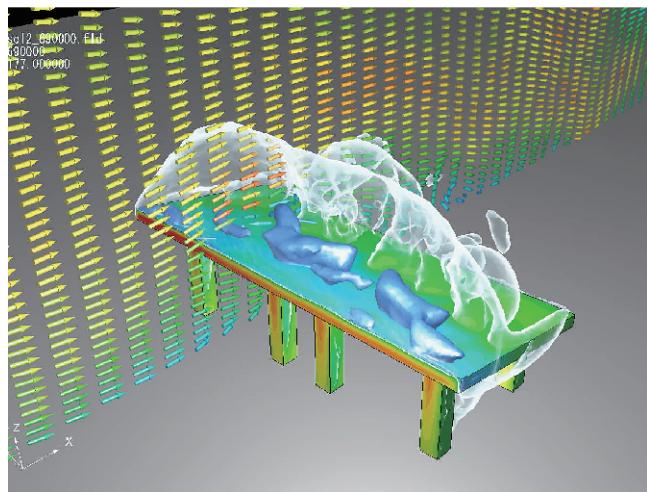


LESによる地上設置型太陽電池アレイの風荷重評価

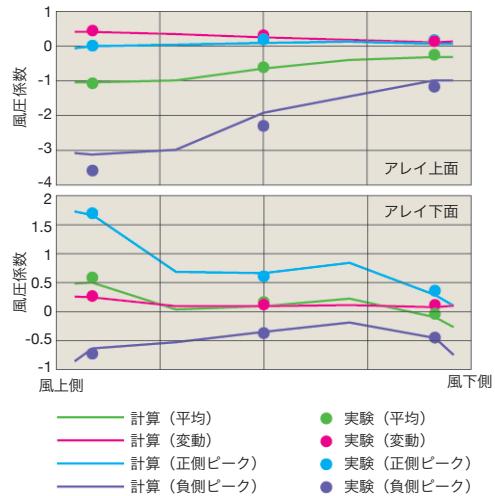
吉川 優^{*1}・相原 知子^{*1}

Evaluation of Wind Loads on a Photovoltaic Array on the Ground Using LES

Masaru YOSHIKAWA and Tomoko AIHARA



LESによる瞬間流れ場（風速ベクトルおよび圧力分布）



計算値と実験値の比較

研究の目的

太陽電池アレイの社会的ニーズに伴い、設計用風荷重評価を目的とした風洞実験結果が多く報告されています。一方、近年の計算機能能力の向上により、流体計算技術の耐風設計への適用が期待されています。耐風設計における風荷重評価においては、構造物に作用する風圧力の時刻歴変動データが要求されることから、Large Eddy Simulation (LES) とよばれる計算法が有効です。本研究では、太陽電池アレイの風荷重評価にLESを適用することを目的として、風洞実験結果との比較による精度検証を行いました。

技術の説明

構造物の変動風圧力評価を目的とするLESでは、自然風中における物体周囲の変動流れ場を精度よく再現する必要があります。本技術では、計算モデルの作成にあたって、対象物の形状に応じて計算精度を自由に調整できる計算メッシュを採用するとともに、別途作成した自然風データを境界条件として使用することにより、太陽電池アレイに作用する風力や風圧力を精度よく求めることができます。

主な結論

風洞実験結果を十分な精度で再現できることが確認され、LESの有効性を示すことができました。今後、より多様なケースについて検証を重ね、本計算技術の実用化を図ります。

* 1 技術センター 建築技術研究所 防災研究室

