

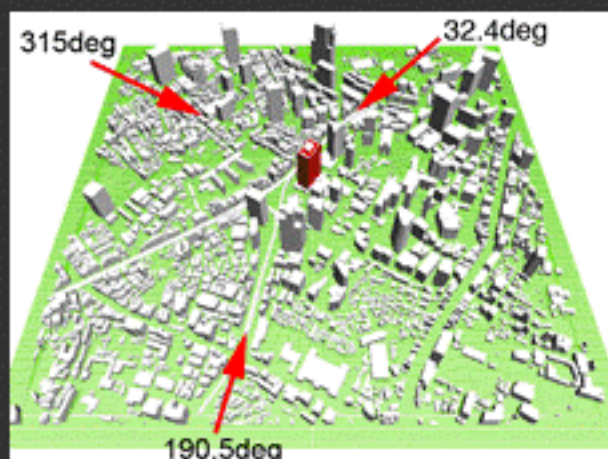
都市域建物を対象としたCFDに基づく耐風設計のイノベーション

大林組 技術研究所 片岡浩人

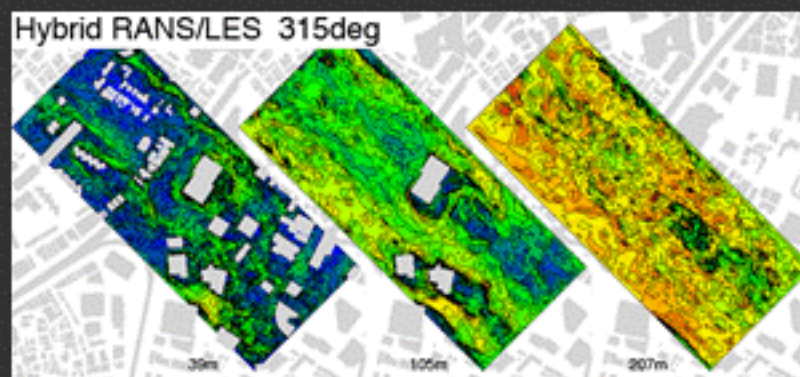
目的 数値流体計算による建物の耐風設計の予測精度を保証するための課題とその解決方法を明らかにする。

内容 市街地内の気流予測を対象としたHybrid RANS/LES計算手法の検討を行った。

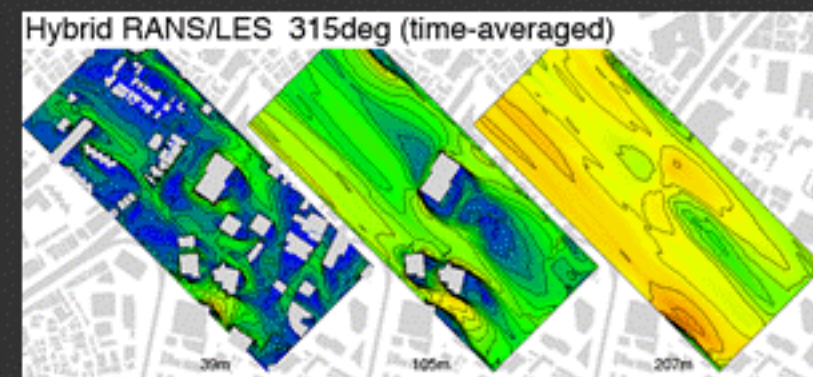
結果 1.7km四方の市街地（全体領域）から、幅300m×長さ700mの領域（対象領域）を抽出し、Hybrid RANS/LESによる気流の計算を行った。対象領域の流入変動風作成は、合成渦法（DFSEM）を用いる。この際、平均気流分布、レイノルズ応力、ならびに乱れ長さスケールの分布は、全体領域のLES及びRANSの結果から与えた。対象領域の結果は全体領域での流れ場をよく再現し、本手法の妥当性が示された。



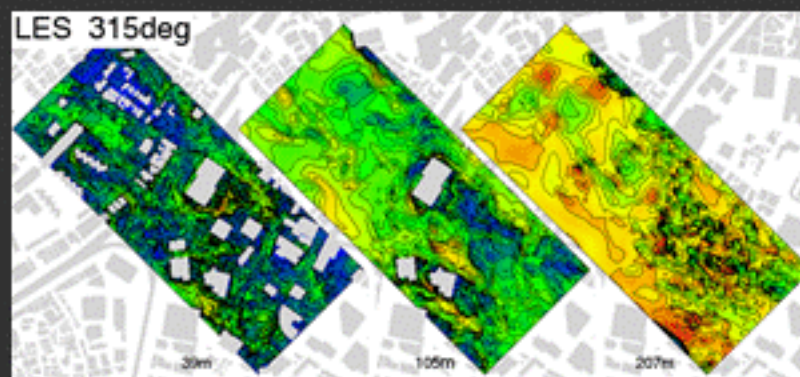
全体領域と対象となる建物および風向
©2013 ZENRIN CO., LTD. (Z09KA第039号)



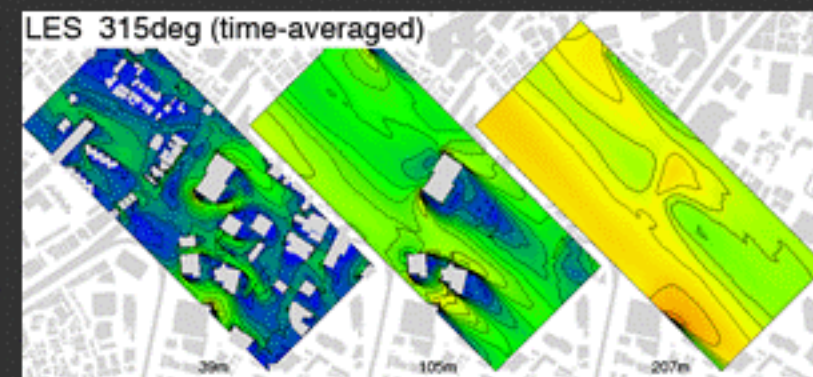
対象領域の結果（瞬時流れ場）



対象領域の結果（平均流れ場）



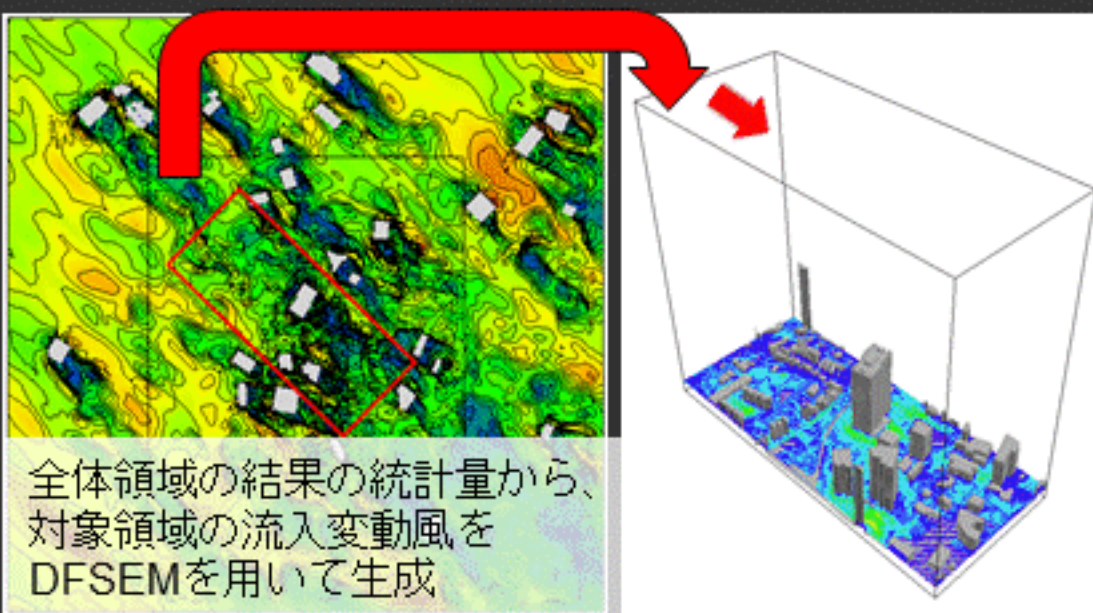
全体領域の切り出し（瞬時流れ場）



全体領域の切り出し（平均流れ場）

風向315degの結果

上段：Hybrid RANS/LESによる対象領域の結果
下段：全体領域LESのうち、対象領域に相当する部分



全体領域の結果の統計量から、対象領域の流入変動風をDFSEMを用いて生成

利用した計算機	SX-9
使用メモリGB	6.9
ベクトル化率%	99.5
並列化	なし