

数値解析による横風下の車両空力特性に関する研究

野口雄平 鈴木実 菊地勝浩

これまで長年に渡り実施されてきた地上構造物と車両を組み合わせた多数の風洞試験により、横風下の車両に加わる空気力に関する知見は豊富ですが、空気力の発生原因である流れ場に関する研究は、これまであまりなされてきませんでした。本研究では、横風下の車両空力特性を明らかにすることを目標に、形状を角柱に簡略化した車両を対象にLarge-eddy simulationによる数値流体解析を実施しました。形状を簡略化した地上構造物（単線高架橋、複線高架橋、単線盛土、平地）と、車両を組み合わせた系において、風向角90度における中間車両条件、および幅広い風向角における先頭車両条件を対象に系統的な解析を実施し（図は先頭車両・風向角90度条件における時間平均流線、各

条件での車両の横力係数を併記）、流れ場に対し地上構造物が及ぼす影響を調べ、地上構造物により空気力が変化することの原因を、流れ場の観点から明らかにしました。

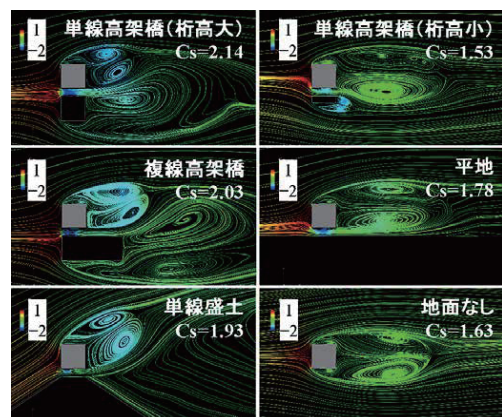


図 先頭車両・風向角90度における時間平均流線（平均圧力係数で色付け）