

Heavy Vehicle の空力解析

走行中の自動車は、幾度となく姿勢を変えることがあり、その際、車体周りには非常に複雑な流れ現象が発生すると考えられる。しかし、このような流れは実験により調査することも困難である。そこで、本解析手法の応用として、蛇行するトラクター・トレーラーについての解析を実施した。本解析手法は、計算格子の生成が不要なため、容易に解析することが可能である。図1には、蛇行するトラクター・トレーラー周りの流れの様子を渦要素分布を用いて示す。トラクターにより生成された後流とトレーラーとの干渉により後流には非常に複雑な渦流れが形成されることが分かる。図2には、トラクターおよびトレーラーに作用する抗力係数の時間履歴を示す。トラクターおよびトレーラーに作用する抗力は、車体の姿勢に応じて変化していることが確認できる。また、注目すべき点は、トラクターおよびトレーラーの姿勢によってトレーラー抗力が負になる場合があることである。これは、車体が蛇行することによりトラクターとトレーラーの間隙形状が変形し、その影響でトレーラーに推進力が作用したものと考えられる。このように、車体が運動中の流れ現象は極めて複雑で興味深いものである。本解析手法は、このような流れ解析へも容易に適用が可能であることが確認された。

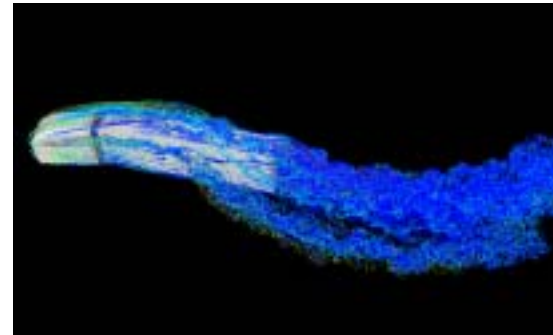


Fig. 1 蛇行するトラクター・トレーラー周りの流れ

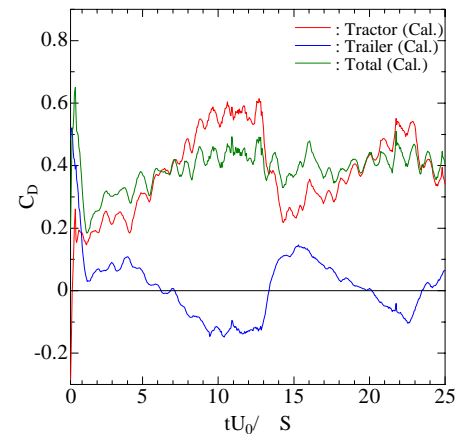


Fig. 2 トラクターおよびトレーラーに作用する抗力係数の時間履歴