

新幹線パンタグラフ舟体の揚力特性変化 メカニズムの解明

光用剛 池田充 佐藤祐一

新幹線パンタグラフ舟体には、列車走行中に安定した揚力が作用することが重要であり、かつ、すり板摩耗や風向変化による揚力変化量が小さいことが必須の要件となっています。現状では、舟体周りの流れ場と揚力の関係や、すり板摩耗時などによって揚力が変化するメカニズムについては未知の部分が多く残されており、パンタグラフの開発現場では、これらの要件を満たすように風洞試験による試行錯誤で舟体形状が選定されていました。そこで、本研究では舟体周りの流れ場と揚力特性との関係について、風洞試験とCFD解析の両面から検討を行

い、すり板摩耗によって揚力特性が変化するメカニズムを解明しました。また、揚力特性を安定化させるためには、すり板角部における流れの状態に着目し、すり板摩耗などによってすり板角部における流れの状態が変化しない形状を選定することが重要であることを示しました。

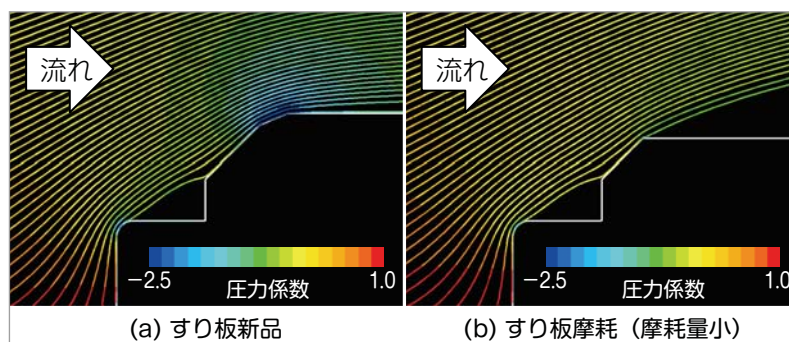


図 舟体まわりのCFD解析結果