

KEIRIN



2020年度JKA補助事業

自転車トラック競技用ヘルメットの 形状と空力性能の調査研究

補助事業者：株式会社オージーケーカブト
整理番号：2020M-003

JKA Social Action
競輪とオートレースの補助事業

1

補助事業の概要

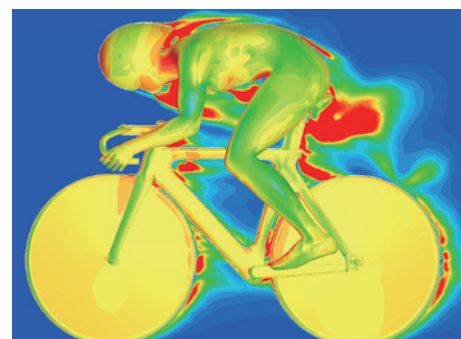
事業の目的

自転車競技における空力評価手法の構築と、競技力向上へ寄与する機材の研究開発。

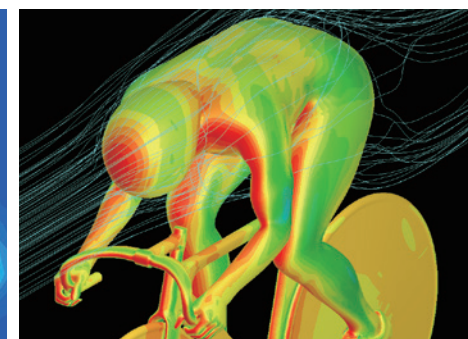
実施内容

① 社内CFDシステムの構築と、検証実施

ヘルメットの仕様微調整など素早い対応が要求される事案についての空力影響を短時間で調べ対応できるよう従来使用品と比べより計算負荷、精度の高いシミュレーションを実施可能なシステムを導入。車体、人体を含めた大規模な空力検証が可能となり、より実走にちかい検証を行うことによりヘルメットと人体(体形や乗車姿勢など)の空力的な影響を調べる事が可能となった。



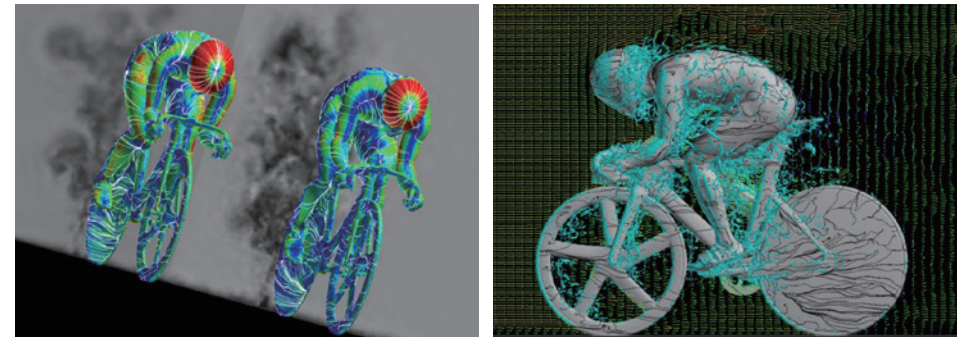
車体、人体を含めたCFD解析



ヘルメット、人体周りの気流可視化

② LESでの競技用エアロヘルメット空力検証技術構築

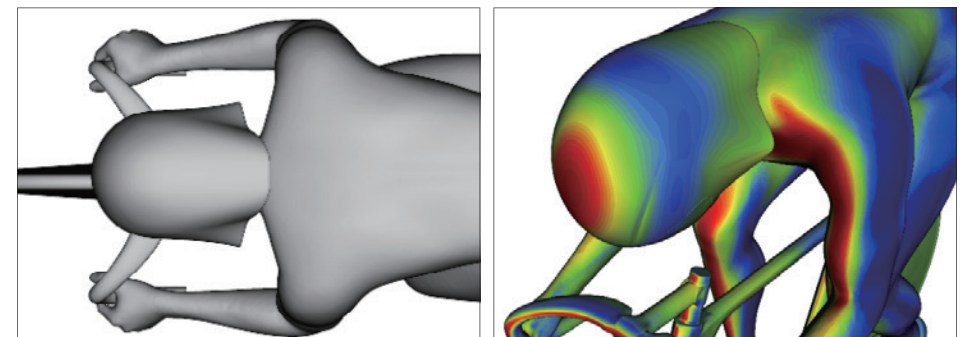
これまで自転車関連では実施事例の無い自動車業界で行われているLESと呼ばれる高精度なCFD手法について、自転車競技の空力検証へ適応させるための研究を実施。LESは非常に計算負荷が高く解析条件の設定が難しいため、LES解析において実績のある豊橋技術科学大学へ技術協力を要請。すでに解析手法は確立し現在は様々なヘルメット形状、姿勢での検証を実行中。



LESによる空力検証

③ ヘルメット新形状検討

現行ヘルメットの微調整や、高精度シミュレーション技術開発と並行し、新型ヘルメット形状の開発を実施。既存のヘルメット形状にとらわれない大幅な形状変更を含め空力的に有利な形状を検討。

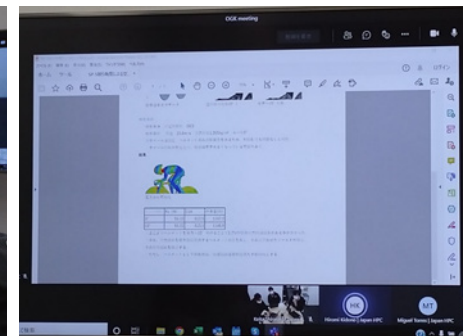


新型ヘルメットの形状検討

- ④ 日本自転車競技連盟ハイパフォーマンスセンターとの情報共有
ヘルメットの空力性能など、検証により判明した情報を日本自転車競技連盟ハイパフォーマンスセンターサイエンスチームと共有。



オンラインミーティングの様子



⑤ 競技者へのヒヤリング

日本自転車競技連盟ハイパフォーマンスセンタースタッフを通して、
またはオリンピックシミュレーションなどでヘルメットに関するヒヤリングや
着用時の微調整などを実施。

2 予想される事業実施効果

①自転車競技における競技力向上

ヘルメットの空力性能は自転車競技において非常に重要な要素である。本事業を通して空力検証技術の確立と空力低減技術の開発を進めていく事により、自転車競技における競技力向上が見込まれ国際レースなどでの日本代表の活躍が期待される。



②製品開発技術の向上

CFDによるシミュレーションで現実に近い評価が可能となることにより、多彩なヘルメットの形状検討が可能となり、開発スピードの向上も見込まれる。また、本技術の確立により空力性能を必要とする様々な競技にも応用可能となることも考えられる。



③一般製品への技術応用

得られた技術、知見などを一般製品開発へ応用する事により代表選手のトレーニング用ヘルメットの性能向上、またはより多くの自転車競技者へ満足感の高い製品の提供が可能となることが考えられる。



事業内容について
問い合わせ先

団 体 名 : 株式会社オージーケーカブト
住 所 : 〒577-0016 大阪府東大阪市長田西6-3-4
代 表 者 : 代表取締役社長 木村 秀仁
担当部署 : 開発部技術開発課
担当者名 : 大田 浩嗣
電話番号 : 06-6748-7837
E-mail : hiroshi_oota@ogkkabuto.co.jp
URL : <https://www.ogkkabuto.co.jp/>