

自動車技術研究センター

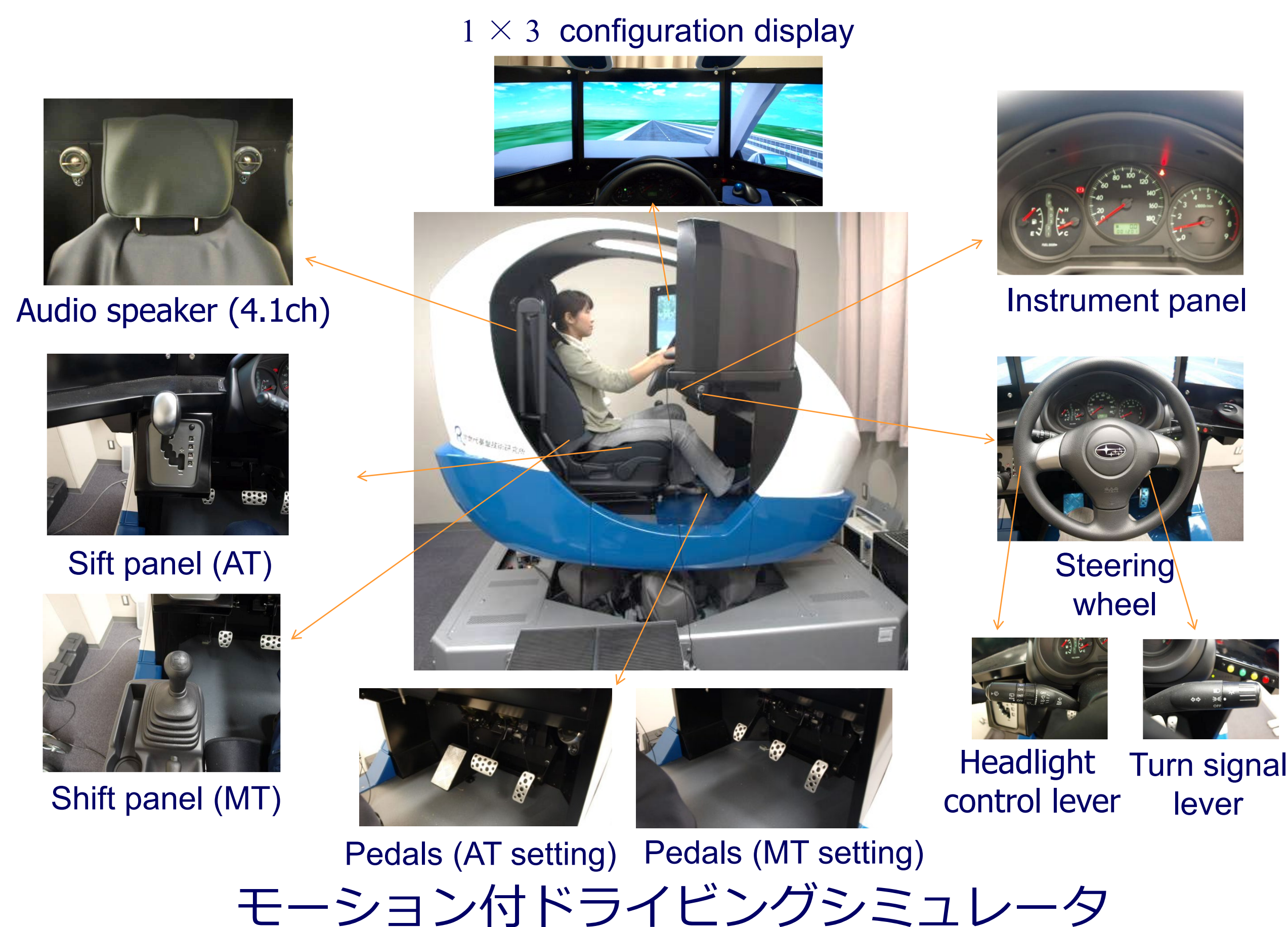
革新モビリティ技術で安全・環境・利便性を追求

センター長： 田端 道彦 教授 (機械工学科)
 田中 一基 教授 (情報学科)
 樹野 淳也 教授 (機械工学科)
 亀田 孝嗣 教授 (機械工学科)
 酒井 英樹 准教授 (ロボティクス学科)
 Jay Prakash Goit 講師 (機械工学科)

広島県には、大手自動車メーカーを中心に多くの部品メーカーが集積する一大クラスターが形成されています。自動車技術研究センターでは、2009-2013年度に文部科学省の戦略的研究基盤形成支援事業の中で「地域連携による次世代自動車技術に関する研究」を実施しました。この研究を通して、次世代自動車に求められる利便性、安全性、快適性、環境適合性に関する様々な研究成果が生まれました。これらの技術を基盤にして、人と社会とモビリティの協調を目指して、人の感性に優しい、安全かつ環境を考慮した革新的次世代モビリティ技術の実用化及びその検証・解析技術に向けた研究活動と人材育成を地域企業と連携して進めます。

● 乗り心地評価技術の開発

1) マルチモーダルな振動が乗り心地に与える影響



2) 12軸振動加速度の測定および評価



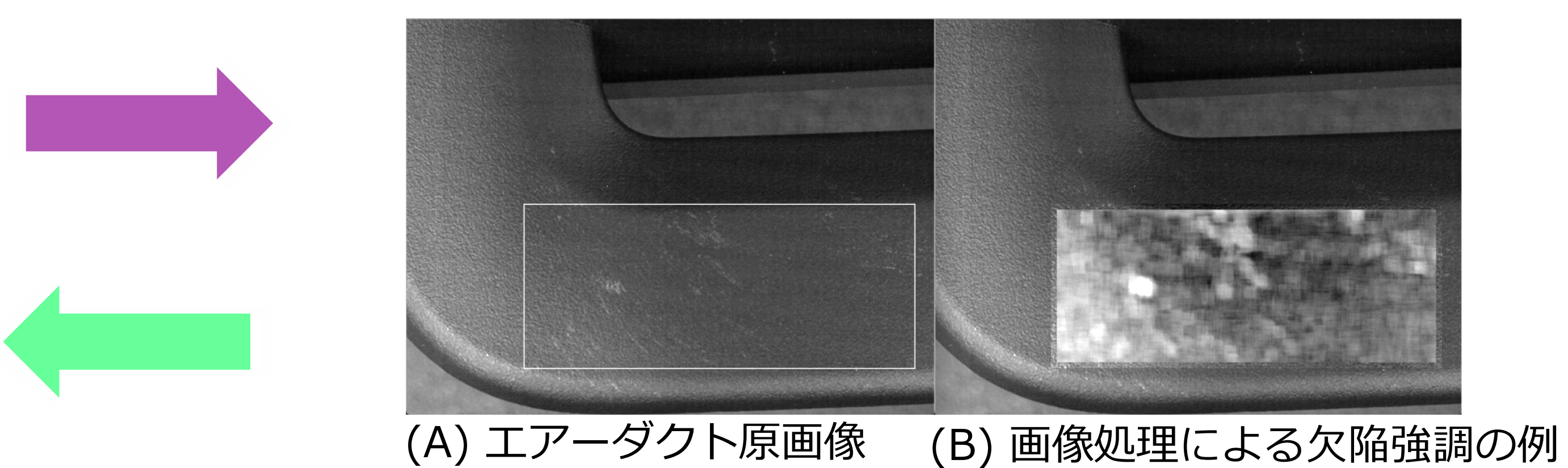
さまざまな振動条件を再現し、「乗り心地」や「健康影響」について検討

● 画像処理技術の次世代モビリティへの活用に関する研究

製造工程における自動検査技術の事例

樹脂の射出成型による車部品(エアダクト)で発生している不良について、画像によるAI判定を可能とする

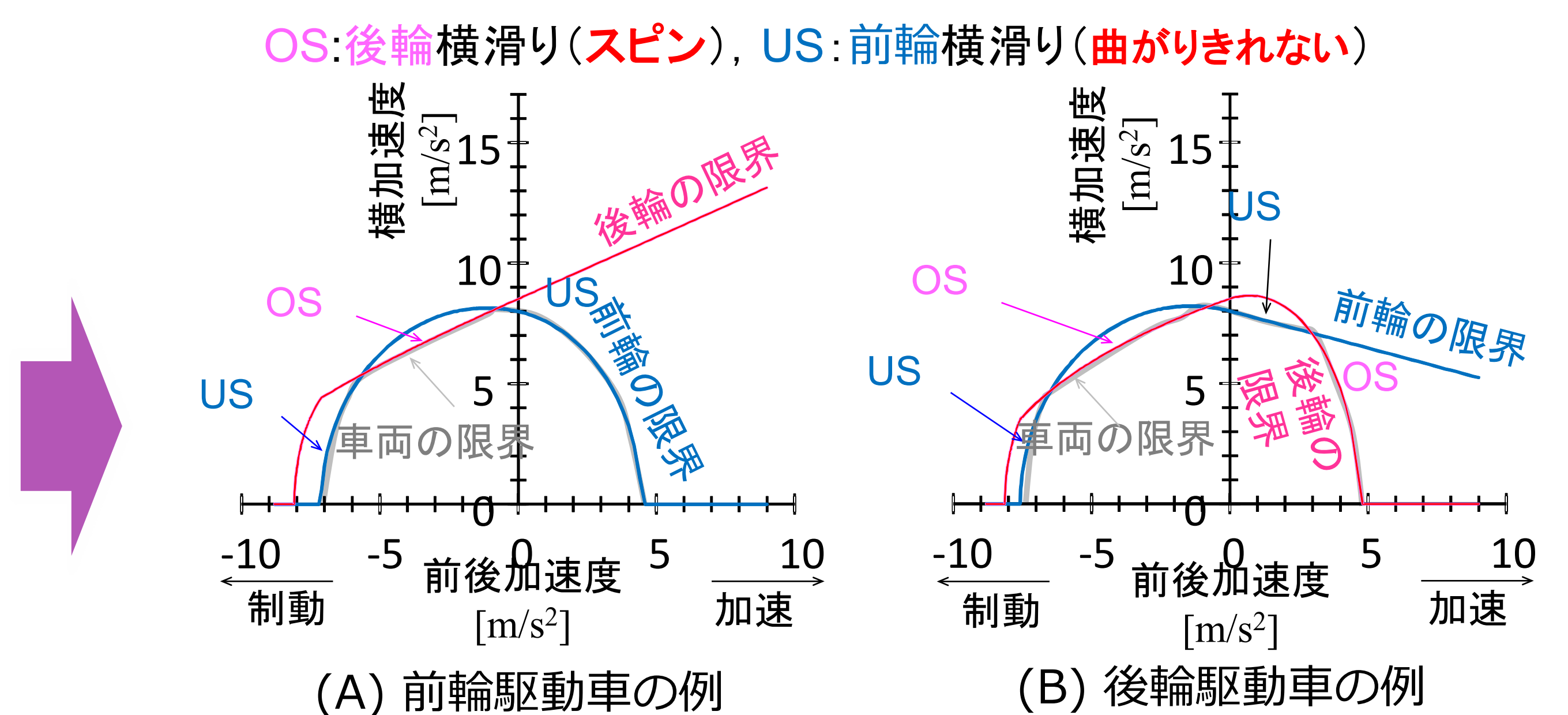
人工知能 (AI) を用いた製品外観検査に関わる計算処理手法およびシステムの開発研究



● 車両の操縦安定性に関する研究

車両の限界加速度と限界時の新しい図示法

駆動方式の違いが限界性能に及ぼす影響を一目で認識



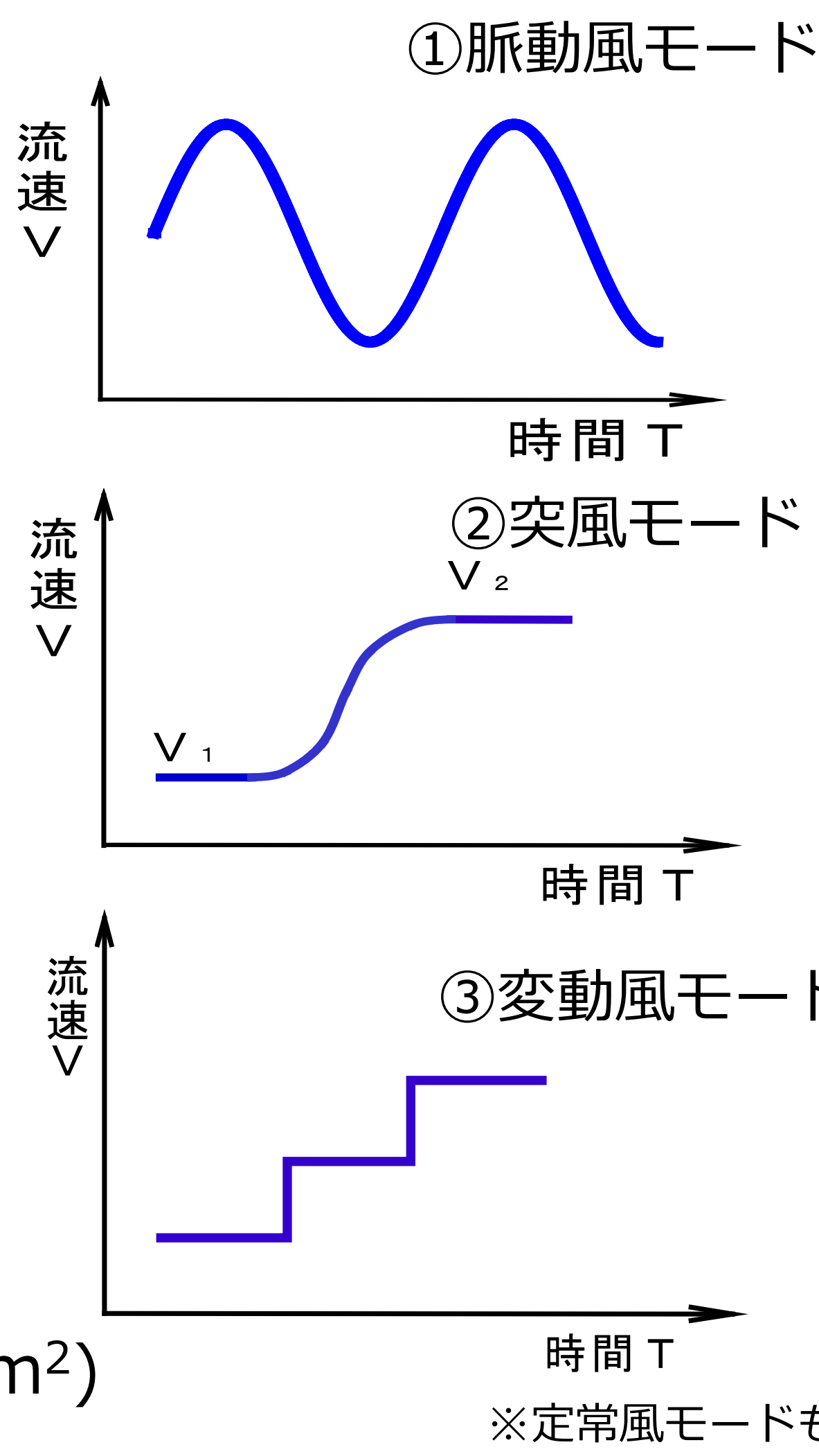
● 流体関連機器の性能向上に関する研究

1) 大型可変風速風洞による空力特性評価



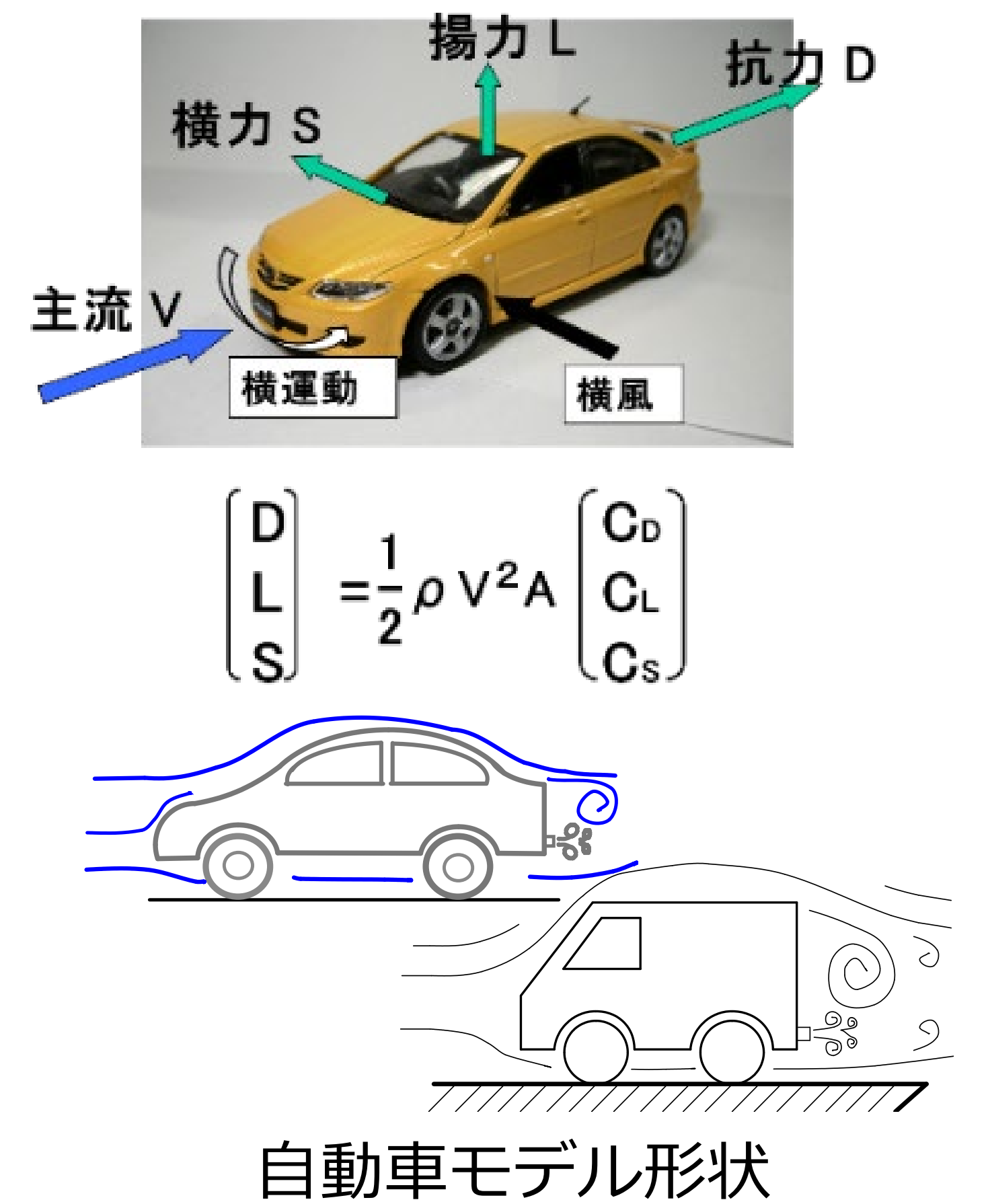
大型可変風速風洞装置 (測定部断面600×600mm²)

設定可能な風速モード



1-1) 機器に作用する三方向の力計測

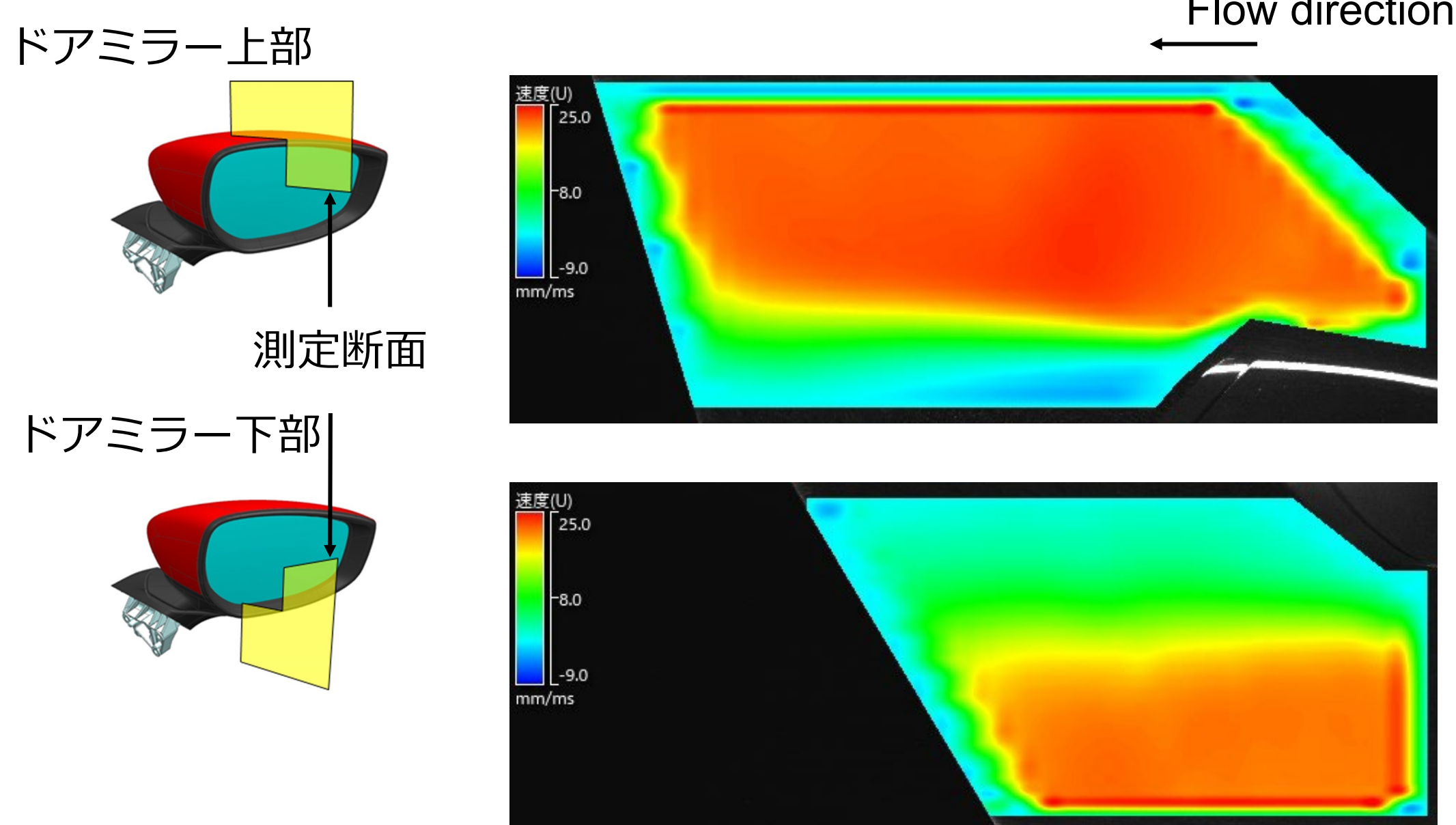
自動車モデルでは三分力計で抗力, 揚力, 横力の計測ができ, モデル形状による違いの評価可能



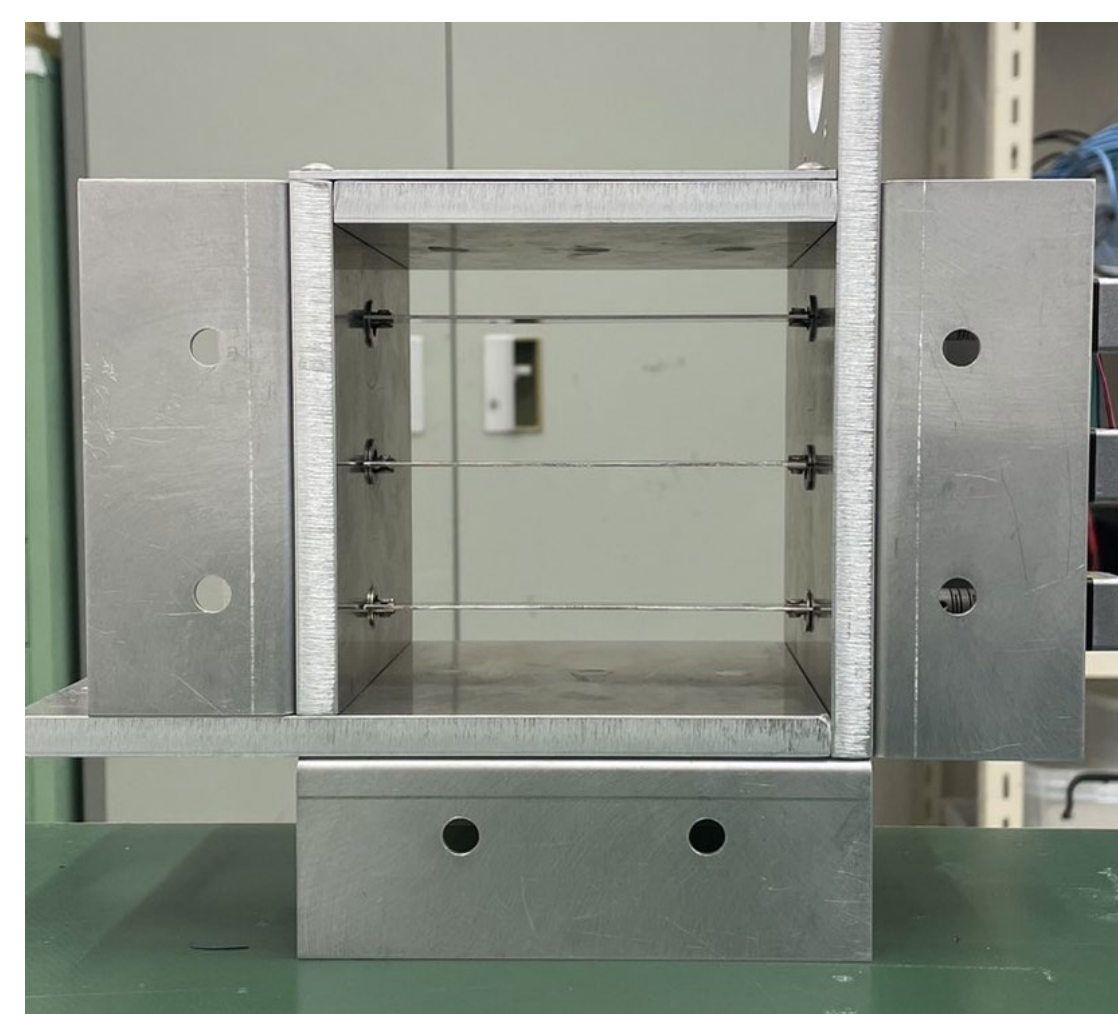
1-2) 機器周りの流れ計測

PIV(Particle Image Velocimetry)やHWA(Hot Wire Anemometry)システムを利用した流速計測

例: ドアミラー周りの流れ (PIV計測)

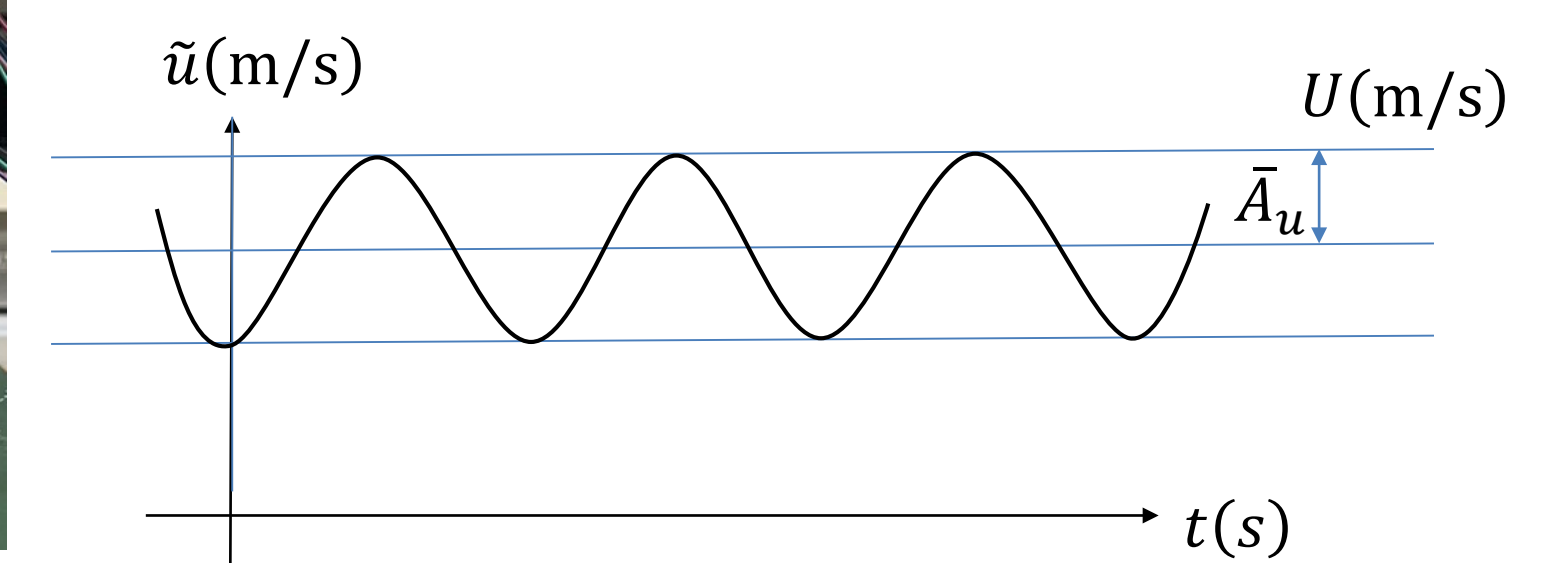


2) 自然風状況下の風速変動の実現に向けた風洞設備開発



風速変動装置

三枚の回転翼をステッピングモータで制御 (翼の回転角 θ ・回転速度 ω を任意に設定し, 風速変動を実現)

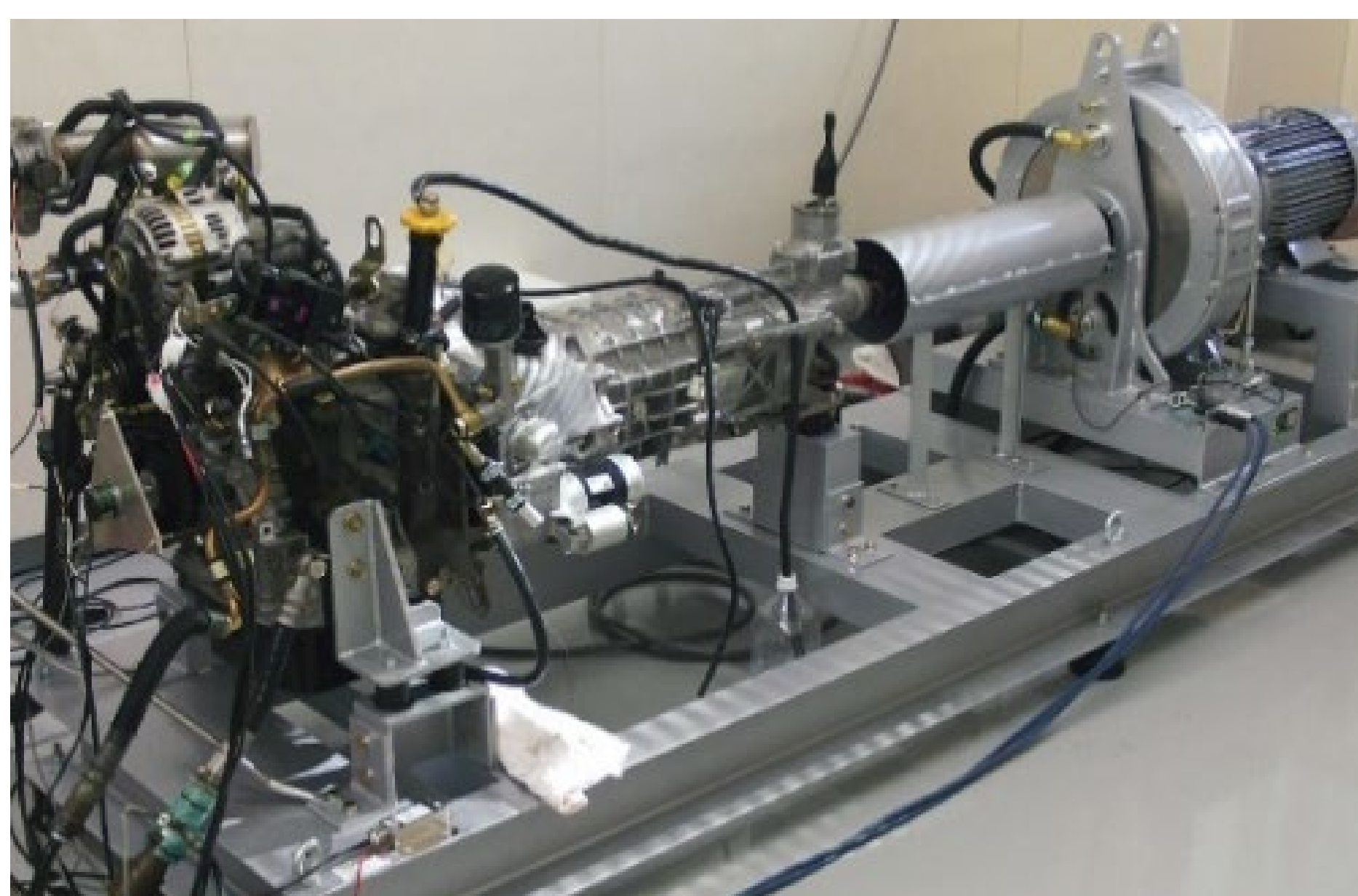


無次元風速変動幅 \bar{A}_u/U

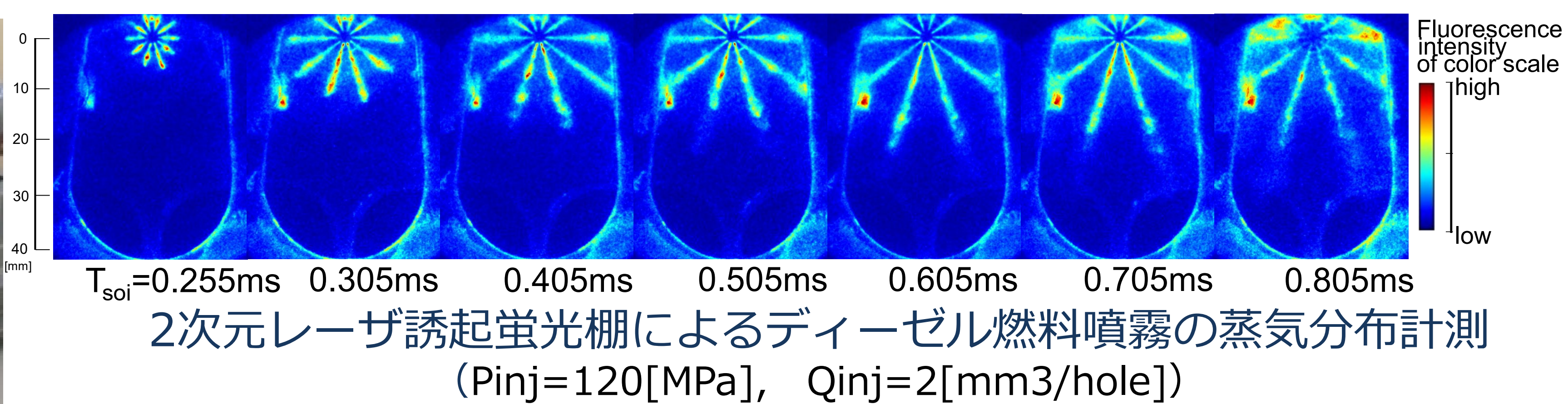
※回転速度への依存性は無

$$\frac{2\bar{A}_u}{U} = 9.21 \times 10^{-5} \theta^2 - 7.67 \times 10^{-4} \theta + 6.98 \times 10^{-3}$$

● 次世代燃料を用いたパワートレインに関する研究



水素ロータリエンジン試験装置



エンジン燃焼室内の次世代燃料の燃焼現象を計測し, 地球にやさしい Vehicleの動力源の探求

