豊橋技術科学大学「イノベーション協働研究プロジェクト」研究概要

１．プロジェクト名

豊橋技科大－アスモ 先進モーションテクノロジ研究プロジェクト

（TUT-ASMO Advanced Motion Technology Laboratory Project）

２．共同研究リーダー氏名・所属・職

三浦　純・情報・知能工学系・教授

３．戦略的研究部門の種別

■ 創発型システム研究部門

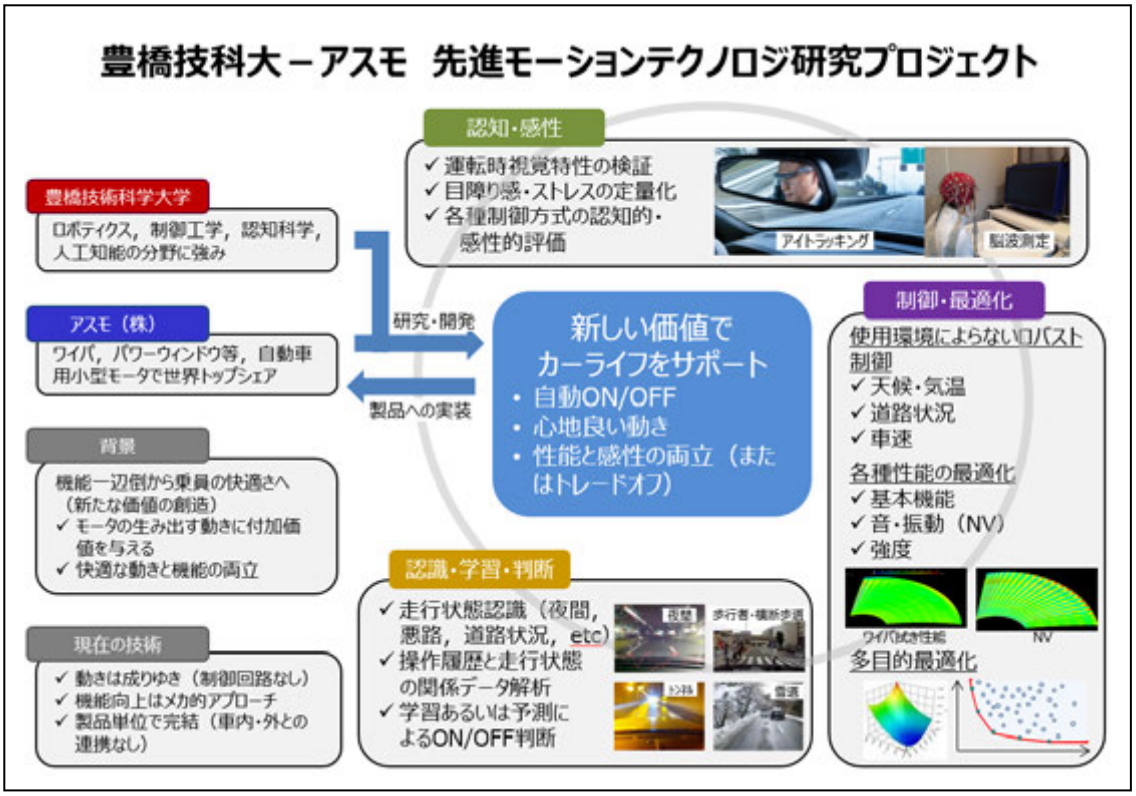
４．共同研究の概要

本共同研究は，アスモの主要製品分野であるワイパ用モータ制御を対象分野として，ドライバーが目障り感なく快適と感じ，また視認性を高めることにより運転の安全性向上に寄与するワイパ制御を実現し，広く利用される技術として社会に貢献することを目的とする．快適かつ視認性の高いワイパ駆動には，どのようなワイパの動きを快適と感じるか，どのようなタイミングでワイパを動作させるか，そしてエネルギ消費などの効率性も考慮してどのようなシステムとして実装するか，という多様な観点からの研究開発が必要となる．そこで，それぞれの課題に対して，課題解決のための認知科学，情報処理，制御工学等の理論的基盤を研究する TUT の研究者と応用研究開発を行うアスモの技術者の協働チームを複数組織し課題解決に当たるとともに，最終的にはそれらを統合したシステムとして実装することを目的とする．

５．目指すべき方向

学術研究として価値のある成果を挙げるとともに，実応用のための基盤としても有用であることを示すための応用開発研究としての実績も示すことを目指す．さまざまな機械制御において従来は効率や機能性のみから設計・評価することが多かったが，今後は人の感性や認知に関わる観点が重要になると考えられる．本プロジェクトがそのための一つの典型例となることを目指す．

６．概念図


豊橋技科大－アスモ　先進モーションテクノロジ研究プロジェクト
認知・感性
✓運転時視覚特性の検証
✓目障り感・ストレスの定量化
✓各種制御方式の認知的・感性的評価
アイトラッキング
脳波測定
豊橋技術科学大学
ロボティクス，制御工学，認知科学，人工知能の分野に強み
アスモ（株）
ワイパ，パワーウィンドウ等，自動車用小型モータで世界トップシェア
研究・開発
製品への実装
新しい価値でカーライフをサポート
・自動ON/OFF
・心地良い動き
・性能と感性の両立（またはトレードオフ）
制御・最適化
使用環境によらないロバスト制御
✓天候・気温
✓道路状況
✓車速
各種性能の最適化
✓基本機能
✓音・振動（NV）
✓強度
ワイパ拭き性能
NV
多目的最適化
背景
機能一辺倒から乗員の快適さへ（新たな価値の創造）
✓モータの生み出す動きに付加価値を与える
✓快適な動きと機能の両立
現在の技術
✓動きは成りゆき（制御回路なし）
✓機能向上はメカ的アプローチ
✓製品単位で完結（車内・外との連携なし）
認識・学習・判断
✓走行状態認識（夜間，悪路，道路状況，etc）
✓操作履歴と走行状態の関係データ解析
✓学習あるいは予測によるON/OFF判断
夜間
多行者・横断歩道
トンネル
雪道