

# 観る、触る、創るを コアにした人間中心設計を目指す

工学部 知能機械システム工学科 教授 土居 俊一

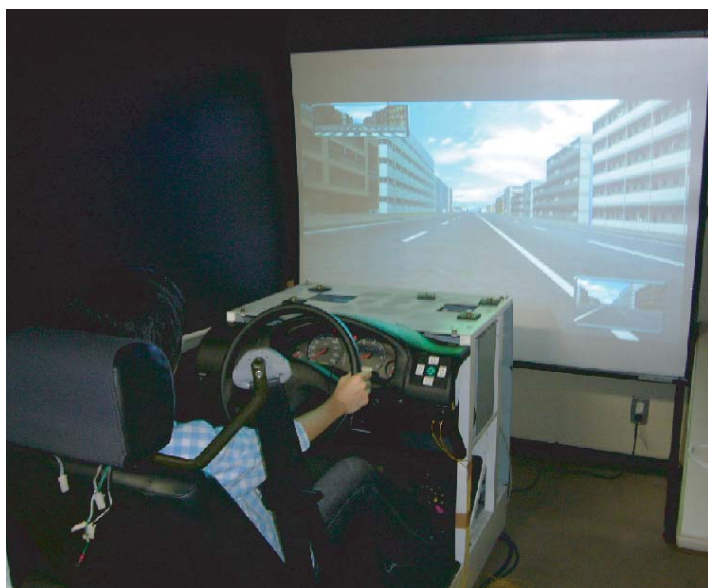
## 研究シーズの概要

機械の運動や振動の機構を基に運動力学解析や運動制御を進めるに当たって大切なのは「人間中心設計」の視点です。人間が操作する自動車などの機械システムづくりで、機械の挙動や状態を的確に把握し、人間の意図しないムダな動きを排除して、人間の意図通りに機械が動くようにするのが狙いです。

人間中心設計のコアは「観る」「触る」「創る」の3つ。それぞれ視覚的注意特性に基づく予防安全の研究、運動解析による安全運転操作に関する研究、運動・振動解析とシート感性品質設計として結実、自動車関連会社や機器メーカー、他大学などとの共同研究でも成果をあげています。

車の歴史はたかだか100年、「つくった物に人間が合わせてきた」という経緯を「人間に合わせてつくる」に変え、「早く安く」でなく「人間のメカニズムを理解して操作できるように」が持論。「認知」「判断」「操作」の3つのキーワードのそれぞれの段階での運動力学による自動車の操縦性や安定性解析、運動制御についての研究、振動解析による人間の感性品質設計技術の開発、また人間にとって安全で分かりやすい情報の提示システムの研究に具体化しています。

これらの研究の実験の場はヒューマンメカトロニクス実験室。機械としての自動車を操縦するドライバーの操作などをつぶさに調べるための運転環境模擬装置、ドライバー挙動計測装置、シートの加振装置などが備えられ、トンネルシュミレーターによる奥行き注意刺激実験や人間行動適合型システム・ユニバーサルデザイン、メタマテリアル設計などの地道な研究が続いています。



①運転模擬によるドライバーの操作挙動の計測

【利用が見込まれる分野】 輸送機材器製造、情報通信業、運送業、交通安全協会、車のディーラー

## 研究者プロフィール

土居 俊一 / ドイ シュン イ チ



メールアドレス	sdoi@eng.kagawa-u.ac.jp
所属学部・学科	工学部・知能機械システム工学科
所属専攻	知能機械設計工学
職位	教授
学位	博士（工学）
研究キーワード	人間機械系、運動制御設計、自動車人間工学

問い合わせ番号：EN-08-001

本研究に関するお問い合わせは、香川大学社会連携・知的財産センターまで

直通電話番号：087-864-2522

メールアドレス：ccip@eng.kagawa-u.ac.jp

## 人と車の安全と予防安全技術確立へ

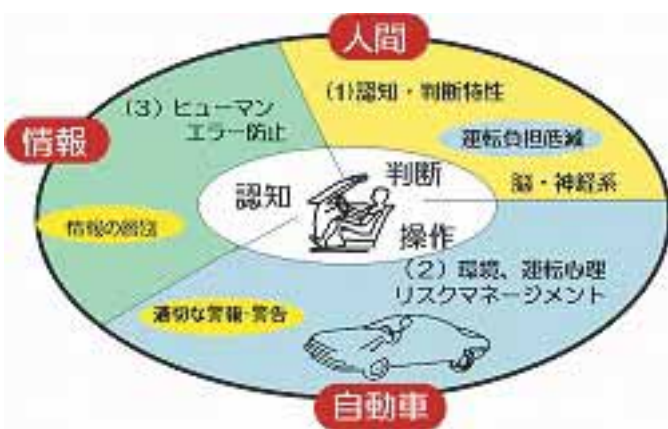
### 成果あげる交通予防安全コンソーシアムの活動

学術的成果を地域的広がりのもと、さらに実り多いものにと積極的に取り組んでいるのも土居研究室の特性です。その1つが「交通予防安全コンソーシアム」。香川大学工学部の幾つかの研究室のほか名古屋大学、広島大学など他大学、自動車関連会社・団体、行政などが参画し2008年に7周年を越えました。

運転者であるとともに歩行者でもある「人間」の視点に立って、未然に事故を防ぐ予防安全技術の確立をめざし、工学、医学、心理学などの学際的連携とともに、交通安全は高齢化社会の社会的インフラとの認識のもと、事故低減に必要な具体的技術課題に取り組んでいます。

提言活動だけでなく会員によるワーキンググループの具体的課題として1) ドライバーの認知や判断の特性把握、2) 交通環境と運転心理、リスクマネジメント、3) ヒューマンエラー防止の観点からの運転行動と支援システムのインターフェイスなどを掲げ解決へ向けての実績を重ねているのも特徴で、さらに交通事故の死傷者低減に寄与する予防安全・運転支援技術の構築をめざし車両と環境、ドライバーの3つの視点からのアプローチを深めています。

予防安全技術の究極の目標は事故ゼロの車両設計。「香川は事故が多く、高齢ドライバーも多い。人それぞれに合わせた、ヒューマンエラーをリカバーする運転支援技術や注意喚起しアシストする交通安全環境の整備へ人間特性の奥に存在する課題にも目を向けたい」（土居教授）とコンソーシアムの輪の広がりを期しています。



②交通予防安全コンソーシアム・テーマ



③コンソーシアムの講演会風景



④トンネルシミュレータによる奥行き注意の実験



⑤疲れにくいシートの加振実験