

Sustainable ITS

Center for Collaborative Research
The University of Tokyo




サステイナブルITSに関する研究

ITSとは、Intelligent Transport SystemsあるいはIntelligent Transport Servicesと称される技術分野です。道路交通技術・車両制御技術・情報通信技術を融合し、移動時における交通事故の低減や、排気ガス等からの環境負荷の低減といった、移動がもたらす負の面の低減や、移動時に快適なマルチメディア空間をエンジョイできるとか、お年寄りや目の不自由な方など、これまで単独では移動が難しかった方々に、円滑で自立した移動を提供することでより豊かで、独立した生活を楽しむことが可能となるような、移動がもたらす正の面を促進し、住みやすい豊かな社会を形成しようとするを目的とするものです。

このITS技術の開発を推進するためには、交通工学、制御工学・機械工学、電子情報工学など既存の工学分野の研究開発の総力を合わせる必要があることは言うまでもありません。ただ、これら既成の工学各技術分野に閉

じこもった開発だけでは不十分で、これら工学各分野間やさらには経済学や心理学などといった異分野の学問領域の間で横断的・融合的に研究テーマを設定し、協力して技術開発を進めてゆく必要があります。

さらに、Intelligent Transport Servicesと称されることから判るように、従来型のシーズに根ざした研究ではなく、サービスを確立するためのニーズ志向の研究開発をする必要があります。このため、単に「産」や「官」や「学」が単独で要素技術開発するだけでは目的達成が不可能で、広く「産」と「官」と「学」の政策技術計画者や技術開発者が目標設定のために高密度にディスカッションを行い、共同して技術開発を行う必要があります。

Sustainable ITSプロジェクトは、交通工学・制御工学・機械工学・電子情報工学といった異技術分野間の融合を縦系、産・官・学の連携と協力を横系とするcollaborative researchを推進し、真に役に立つITS技術を開発／提供、豊かな社会の形成、新しいITS産業の創出、研究開発を通しての人材育成に寄与したいと考えています。

プロジェクトの目的

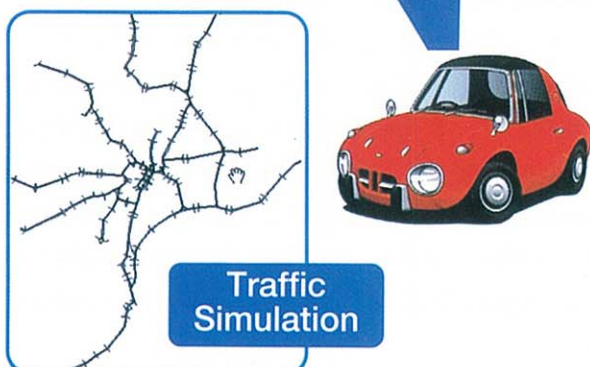
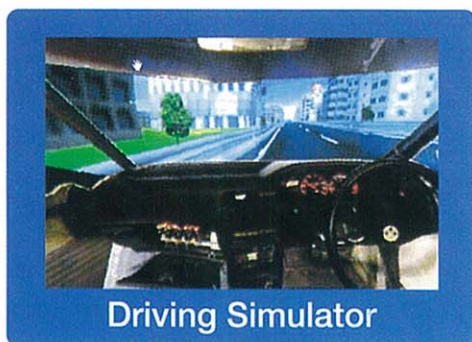
国際・産学共同研究センター（CCR：Center for Collaborative Research）は、駒場リサーチキャンパスに立地する生産技術研究所および先端科学技術研究センターが中心となって設立した東京大学の共同研究施設であり、産学連携にかかわる全学的な課題に対して研究組織として取り組んでいます。研究活動を担う研究組織としては、“特徴のある大型の産学連携・産学共同研究の実施と拡大展開”を、また学内共同研究施設としては、学内共通課題として“東京大学の研究成果の事業化、実用化の支援”を掲げ、CCR産学連携プロジェクト制度、およびCCR インキュベーション・プロジェクト制度を実施しています。

本プロジェクトは、このうち、CCR産学連携プロジェクトとして実施しており、2003年4月に民間企業7社の参加により開始しました。

- ★アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
- ★株式会社社会システム研究所
- ★株式会社長大
- ★株式会社東芝
- ★松下電器産業株式会社
- ★三菱重工業株式会社
- ★三菱プレジジョン株式会社

また、本プロジェクトに関連して、文部省科学技術研究費補助金の交付を受けており、さらに、以下の官庁、団体、企業の支援を受けています。

- ★警察庁、経済産業省、国土交通省、日本道路公団、



首都高速道路公団、トヨタ自動車株式会社、日産自動車株式会社

ITSは、安全・環境・効率化などの社会貢献が期待されていますが、ITSが今後も持続的に発展していくためには、利用者に受け入れてもらうこと、ビジネスとして成立できることが重要です。本研究プロジェクトという「サステイナブル」とは、通常の持続可能性も含めて、次の2つの意味を含んでいます。

1. 利用者に受け入れられ、
ビジネスとして成立するITS
2. 持続可能な交通社会に貢献するITS

プロジェクトの推進により、以下の事柄が期待されています。

- ① 異分野の研究者との交流、分野融合研究により新たな価値の創出が期待できること
- ② ITSの事業化を図りつつある企業研究開発者と研究分野を越えた大学の研究スタッフが、国際・産学共同研究センターおよび生産技術研究所の実験設備を使用しながら共同研究を実施することにより、研究の効率化が期待できること
- ③ 基礎研究部分を民間企業が共同で行なうことにより、研究開発の効率化が図れること
- ④ 多くの要素技術を持つ民間企業との共同研究により、新たなアライアンスの構築、新たなITSビジネス発掘の機会となること
- ⑤ 研究開発者の人材育成と開発プロセスの自社への展開が可能となること
- ⑥ 国際産学共同研究センターとの共同研究により、公的機関の所有するデータ類等の使用が可能となり、研究開発、事業化の近道となること
- ⑦ 本プロジェクト専属の国際・産学共同研究センターの外国人客員教授をはじめ、海外の研究者との交流が図れ、国際化が期待できること



プロジェクト概要

本プロジェクトは、現実の交通空間とバーチャル空間を複合した「複合現実感交通実験スペース」を構築し、そこで観測・解析されるヒューマン・ファクター特性（利用者の交通選択行動、運転挙動、情報レスポンス）に基づいて、持続可能なITSの設計・評価を行うものです。

図のように3層構造を持ち、第1層が「複合現実感交通実験スペース」、第2層が「ヒューマンファクターに関する基礎研究」、第3層が「ITS応用研究」となっています。第1層の「複合現実感交通実験スペース」は、仮想体験を実現する「仮想実験室」と、ITS機器により実交通を効率的に観測する「実観測実験室」の有機的な結合によって構成されます。「仮想実験室」では、シミュレータと交通

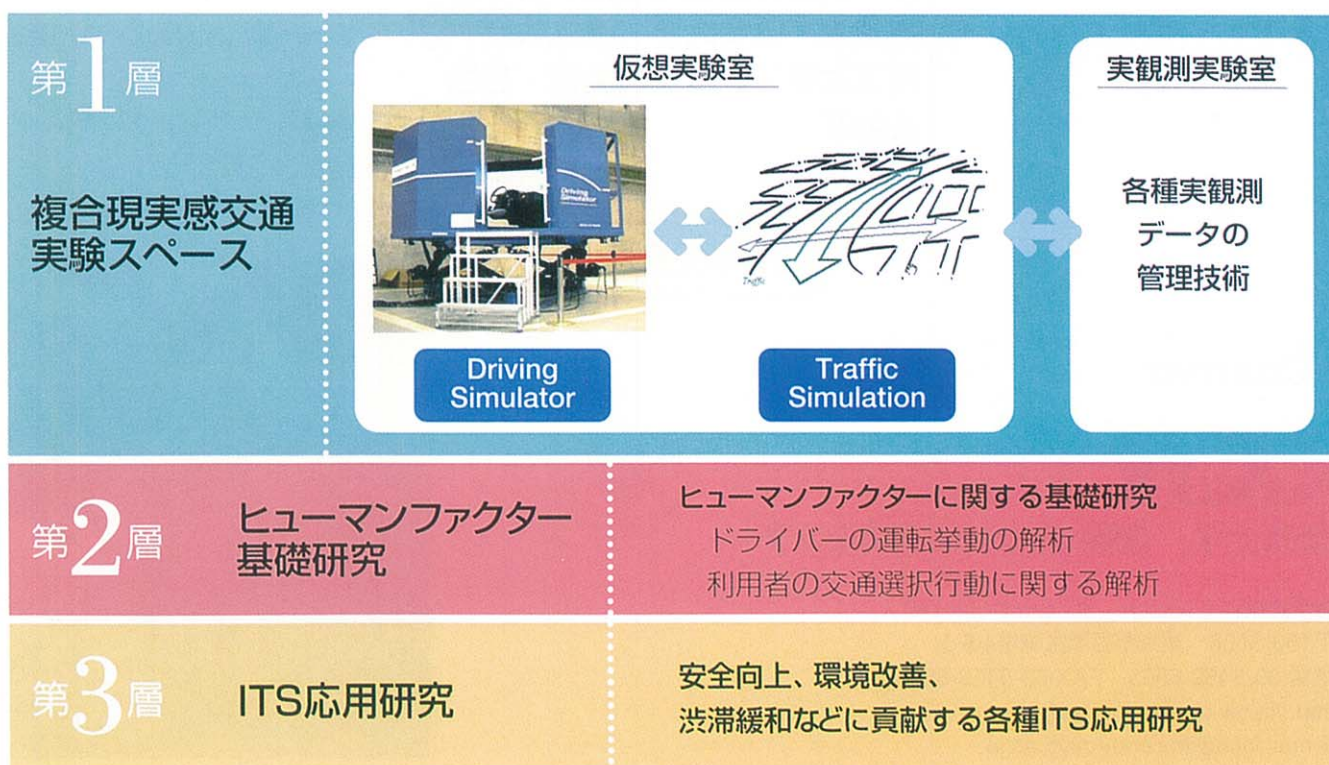
シミュレーションを組み合わせたシステムを開発し、これによってシミュレータ被験者と周辺の交通主体（車両、歩行者等）、およびインフラとの相互作用を考慮することが可能になります。一方、「実観測実験室」は、現象を観測する実フィールドを含めた形で定義され、複数の異なるデータを収集・融合／処理・解析・蓄積して、実現象の理解に努める実験室です。

これを「仮想実験室」と組み合わせることにより、観測された実交通の中に人為的に制御された仮想空間を作り出して実験を行うことが可能となります。ここで提案している観測と実験の有機的結合は、今後の交通解析のあるべき方向を目指すものであり、本来実施すべきですが容易に実現できない社会実験への橋渡しをするものとして位置づけられます。

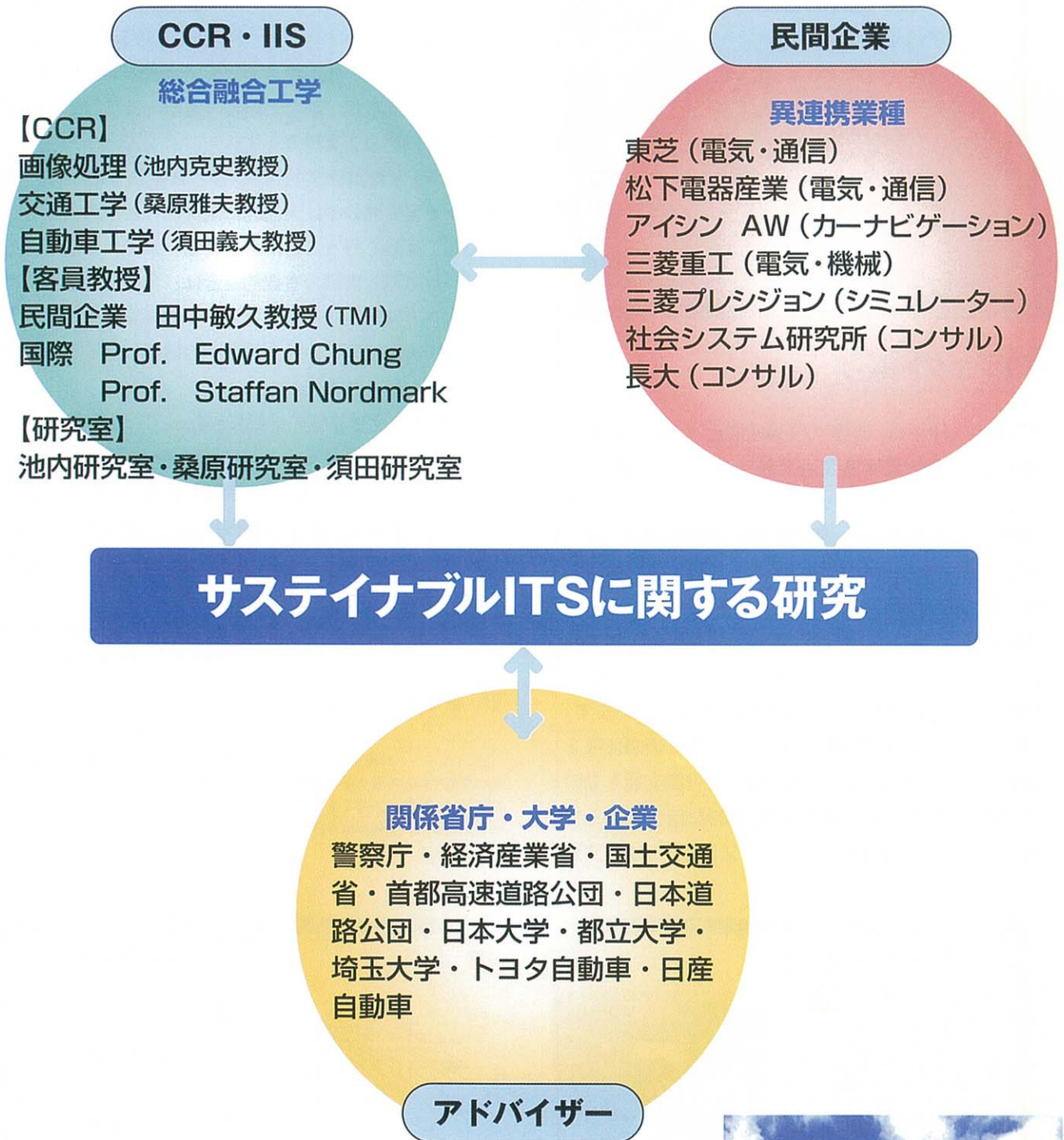
第2層は、交通施策の評価に当たって一番のボトルネックとなっているヒューマンファクターに関する基礎研究を行うフェーズです。ITS機器を搭載した車両の運転挙動、交通情報に対する人間の反応、経路やトリップ時刻の選択行動などを、「複合現実感交通実験スペース」を利用して解析します。

第3層は、これらの成果に立脚した各種応用研究のフェーズで、持続可能な交通社会を目指すITSの設計・評価を行います。

（注）インフラとの相互作用とは、インフラの構造等によって被験者および周辺の交通主体が影響を受ける事だけでなく、被験者を含む交通主体群の行動によって、道路が渋滞する、安全性が低下する、インフラが提供する交通情報が変化する、交通制御が行われるといったインフラ側の反応との相互作用も含まれます。



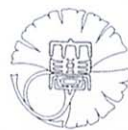
CCR「サステイナブルITSに関する研究」の組織



Contact

CCR Center for Collaborative Research The University of Tokyo

東京大学 国際・産学共同研究センター



産学連携プロジェクト サステイナブルITS
〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1
電話 03-5452-6565 FAX 03-5452-6800
<http://itsgw.ccr.u-tokyo.ac.jp/>
E-mail: info@its.ccr.u-tokyo.ac.jp

