

東京大学先進モビリティ研究センター

Vision & Mission



2009年10月16日

高知工科大学 地域連携機構 講演会
地域活性化における ITS の役割



2005.4 先進モビリティ連携研究センター

- 研究開発
- 社会人教育
- 国際連携

サステイナブルITSプロジェクト

第1期	2003-2005	8 民間企業との産学連携
第2期	2006-2008	8 民間企業との産学連携

産官学連携モデル

東京大学

研究室連携

民間企業

異業種連携

総合融合工学

【生研】画像・交通・車両・システム、など

【客員教授】〔民間企業〕田中敏久

〔国際〕Edward Chung

【研究室】池内・桑原・須田・鈴木・田中研究室,等

東芝(電機・通信) パナソニック(電機・通信) アイシン・AW(カーナビゲーション) 三菱重工(電気・機械) 三菱プレジジョン(シミュレーター) 社会システム研究所(コンサル) 長大(コンサル) アジア航測(測量) 朝日航洋、デンソー、トヨタマップマスター

サステイナブルITSIに関する研究

警察庁・経済産業省・国土交通省・総務省・文部省 首都高速道路・NEXCO、日本大学・首都大学東京・埼玉大学・千葉工大 トヨタ自動車・日産自動車

関係省庁・大学・企業

アドバイ

ザー

複合現実感交通実験スペース



- ・ AHS サグ渋滞削減
- ・ 国総研 カーナビ P&R
- ・ 高知工大+土佐国
- ・ 首都大学 大口研
- ・ トヨタ エコドライブ
- ・ パナソニック 信号ジレンマ
- ・ NEDO エネルギーITS
- ・ 国総研 道路幾何形状

2005.4 先進モビリティ~~連携~~研究センター



東京大学のセンターに昇格

2009.4 先進モビリティ研究センター
Advanced Mobility Research Center



専任メンバー Core Members



センター長・教授 Director, Professor
桑原 雅夫 Masao KUHARA
工学部教授 100-1
交通工学
 Traffic Engineering
 ●公道外の建設および管理 ●交通管理マネジメント
 ●Highway geometric design ●Traffic management
 ●Traffic simulation model ●Evaluation of road traffic environment



教授 Professor
池内 克史 Katsushi IKUCHI
工学部教授 100-1
視覚情報工学
 Computer Vision
 ●公道外の視覚情報の獲得と位置推定アルゴリズム ●可視・非可視文化遺産のデジタルアーカイブ ●人型行動解析
 ●コンピュータビジョンによる学習
 ●Acquisition of the sensor information and combination of that with other sensors
 ●Digital archiving of tangible and intangible cultural heritage
 ●Machine learning of human behaviors by robot
 ●Automatic analysis by computer based vision



客員教授 Visiting Professor
Edward Chung
工学部教授 100-1
 Queensland University of Technology
Traffic Engineering
 ●Travel time estimation on freeway and arterial road
 ●Weather effects on driver behavior
 ●Traffic safety
 ●Noise modeling
 ●OD estimation with dynamic traffic assignment



客員教授 Visiting Professor
Edwards
工学部教授 100-1
 ITS
 Design
 Con Digi



客員教授 Visiting Professor
Edward Chung
工学部教授 100-1
 Queensland University of Technology
Traffic Engineering
 ●Travel time estimation on freeway and arterial road
 ●Weather effects on driver behavior
 ●Traffic safety
 ●Noise modeling
 ●OD estimation with dynamic traffic assignment



客員教授 Visiting Professor
Edwards
工学部教授 100-1
 ITS
 Design
 Con Digi



准教授 Associate Professor
中野 公彦 Kimihiko NAKANO
工学部教授 100-1
機械生体システム制御工学
 Mechanical and Biological Systems Control
 ●セルフフーワード・アクティブ振動制御
 ●非線形システム制御の機械系への応用
 ●フレキシブルシステムを構成している運動体の制御
 ●Control nonlinear active vibration control
 ●Nonlinear vibration control without sensors and power sources
 ●Machine control of both structural vibration and motion
 ●Automatic tool cooling system to suppress coolant discharge



客員教授 Visiting Professor
塚本 修 Osamu TSUKAMOTO
工学部教授 100-1
産業技術政策
 Industrial Technology Policy



准教授 Associate Professor
坂本 慎一 Shinichi SAKAMOTO
工学部教授 100-1
応用音響工学
 Applied Acoustic Engineering
 ●都市環境騒音の予測・対策・評価
 ●室内音響設計 ●心理音響
 ●音場シミュレーション手法の確立と応用
 ●Prediction and evaluation of urban environmental noise
 ●Room acoustics
 ●Psychometrics
 ●Development and application of sound field simulation technique



客員教授 Visiting Professor
塚本 修 Osamu TSUKAMOTO
工学部教授 100-1
産業技術政策
 Industrial Technology Policy



特任助教 Research Associate
山口 大助 Daikoku YAMAGUCHI
工学部教授 100-2
 ●エネルギーシステム ●機械工学
 ●Energy system ●Mechanical engineering



特任助教 Research Associate
山根 茂之 Shigeyuki YAMABE
工学部教授 100-2
 ●エネルギーITS ●エコドライブ
 ●Energy ITS ●Eco-drive ●The driverless



助教 Research Associate
影塚 政隆 Masataka K. AGESAWA
工学部教授 100-2
 ●国際教育 ●IT教育
 ●Global education ●IT education



特任助教 Research Associate
小野 晋太郎 Shintaro ONO
工学部教授 100-2
 ●多相都市空間設計 ●都市デザイン
 ●Multiphase urban space design ●Urban design



助教 Research Associate
洪 性俊 Shungion HONG
工学部教授 100-2
 ●道路環境の建設設計 ●公道および交通
 ●Road environment design ●Highway design ●Traffic flow and capacity ●Road effect on traffic flow



助教 Research Associate
横山 栄 Sakae YOKOYAMA
工学部教授 100-2
 ●心理音響 ●音場シミュレーション
 ●Psychoacoustics ●Sound field simulation

専任メンバー Core Member 学内協力メンバー Internal Support Members



教授 Professor
志村 努 Tatsuya SHIMUKA
工学部教授 100-1
新緑市光学, 情報光学
 Newgreen Optics, Information Optics



教授 Professor
加藤 信介 Shinzke KATO
工学部教授 100-1
建築都市環境工学
 Building and Urban Environmental Engineering



学内協力メンバー Internal Support



教授 Professor
横井 秀俊 Hirotoshi YOKOI
工学部教授 100-2
プラスチック成形工学
 Polymer processing



教授 Professor
野城 智也 Tomomari YASHIRO
工学部教授 100-2
プロジェクト・マネジメント工学
 Project Management Engineering



学内協力メンバー Internal Support



教授 Professor
堀 洋一 Yoichi HORI
工学部教授 100-2
電気制御システム工学
 Electric Control System Engineering



教授 Professor
柴崎 亮介 Ryosuke SHIBAZAKI
工学部教授 100-1
空間情報工学
 Spatial Information Technology, GIS



学内協力メンバー Internal Support



教授 Professor
佐藤 洋一 Yoichi SATO
工学部教授 100-2
視覚メディア工学
 Visual Media Engineering, VIG



学内協力メンバー Internal Support



学内協力メンバー Internal Support

学外協力メンバー(学) External Support Members (Academia)



学外協力メンバー(学) External Support Members (Academia)



教授 Professor
大口 敬 Takashi OGUCHI
工学部教授 100-1
交通工学, 道路工学
 Traffic Engineering, Highway Engineering



教授 Professor
大澤 裕 Hiroshi OSAWA
工学部教授 100-1
時空間データベース
 Spatio-temporal Database



教授 Professor
長谷川 孝明 Takashi HASEGAWA
工学部教授 100-1
ITS/応用情報学
 Intelligent Transport Systems Innovation Information



学外協力メンバー(学) External Support Members (Academia)



教授 Professor
赤羽 弘和 Hirotaka AKAHANE
工学部教授 100-1
交通工学
 Traffic Engineering



教授 Professor
景山 一郎 Ichiro KAGEYAMA
工学部教授 100-1
ピークルダイナミクス
 Control Instrumentation Technology



准教授 Associate Professor
川崎 洋 Hiroshi KAWASAKI
工学部教授 100-1
3次元ビジョン, コンピュータ・グラフィクス
 3-D Vision and Graphics

学外協力メンバー(官・産) External Support Members (Government / Industry)

橋本 晃 Akira HASHIMOTO
国土交通省 国土政策局
 National Police Agency

渋谷 秀悦 Shuntaro SHIBUYA
国土交通省 国土政策局
 National Police Agency

井出 真司 Shoji IRI
国土交通省 国土政策局
 Ministry of Internal Affairs and Communications

藤田 俊之 Toshiyuki FUJITA
国土交通省 国土政策局
 Ministry of Internal Affairs and Communications

金澤 文彦 Fumihiko KANAZAWA
国土交通省 国土政策局
 Ministry of Internal Affairs and Communications

宮原 哲郎 Tetsuro MIYAHARA
国土交通省 国土政策局
 Ministry of Internal Affairs and Communications

加藤 真司 Shoji KATO
国土交通省 国土政策局
 National Police Agency

植田 和彦 Kazuhiko UEDA
国土交通省 国土政策局
 National Police Agency

野口 好一 Yoshikazu NOGUCHI
国土交通省 国土政策局
 National Police Agency

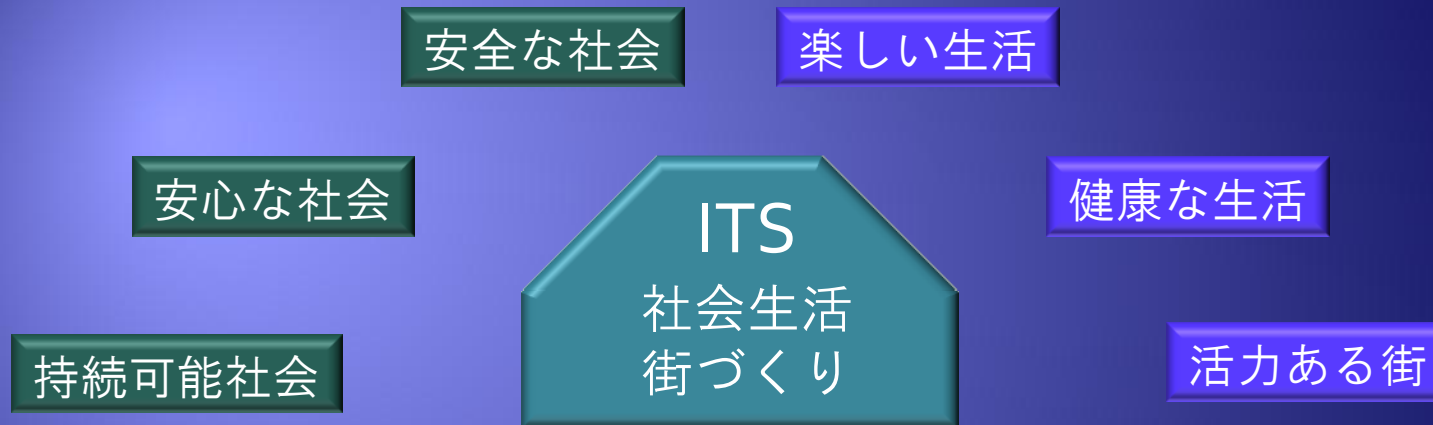
林 秀美 Hiroshi HAYASHI
国土交通省 国土政策局
 National Police Agency

小出 公平 Kohji KOIKE
国土交通省 国土政策局
 National Police Agency

赤津 洋介 Yousuke AKATSU
国土交通省 国土政策局
 National Police Agency

天野 肇 Hajime AMANO
国土交通省 国土政策局
 National Police Agency

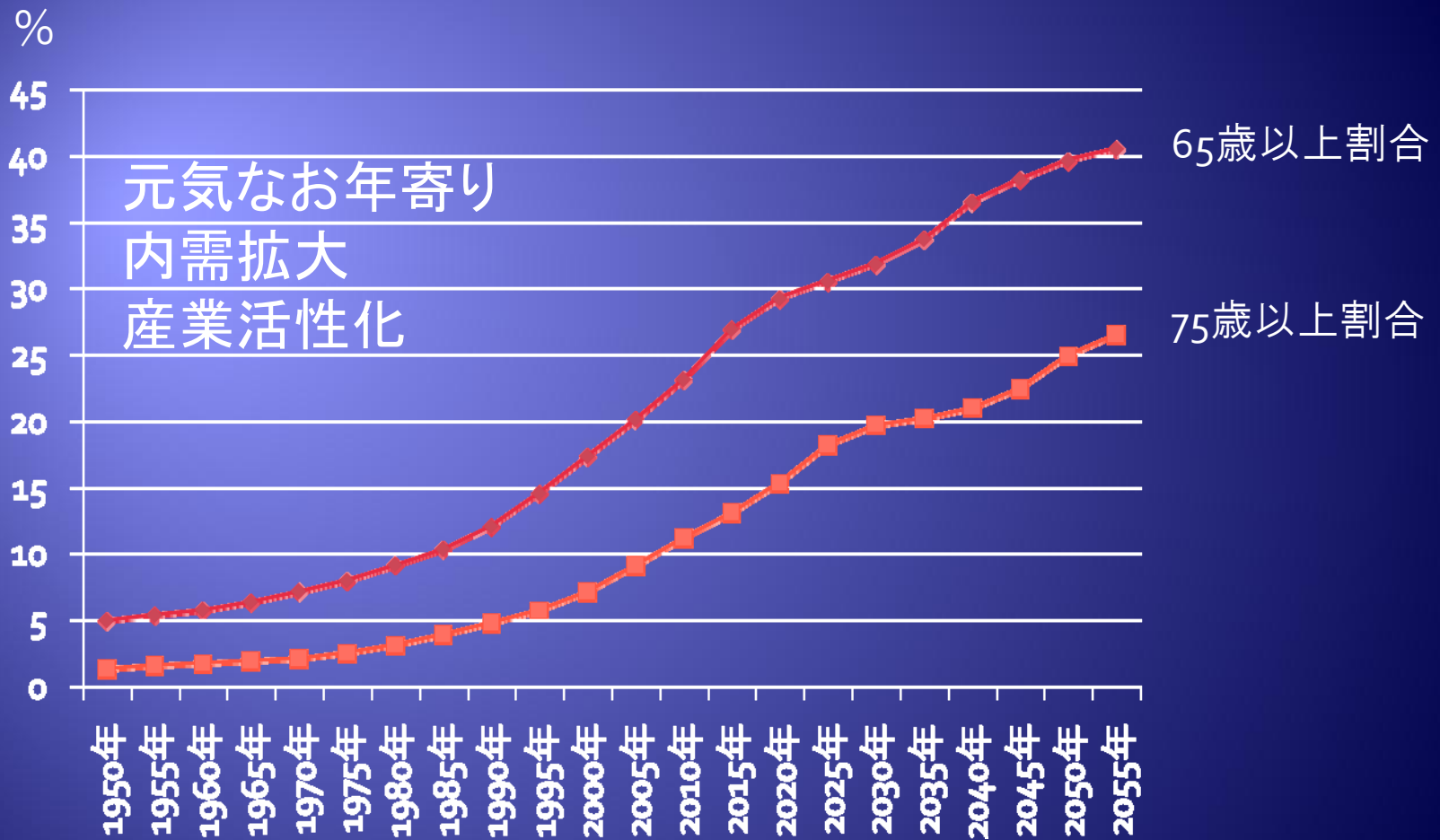
2025年のITS Vision



先進モビリティ > ITS = 道具

楽しく健康な社会	モビリティ格差の是正(年齢、地域)
交通事故フリー	死者ゼロ
環境にやさしい	運輸部門CO2 -10% (1990年比)

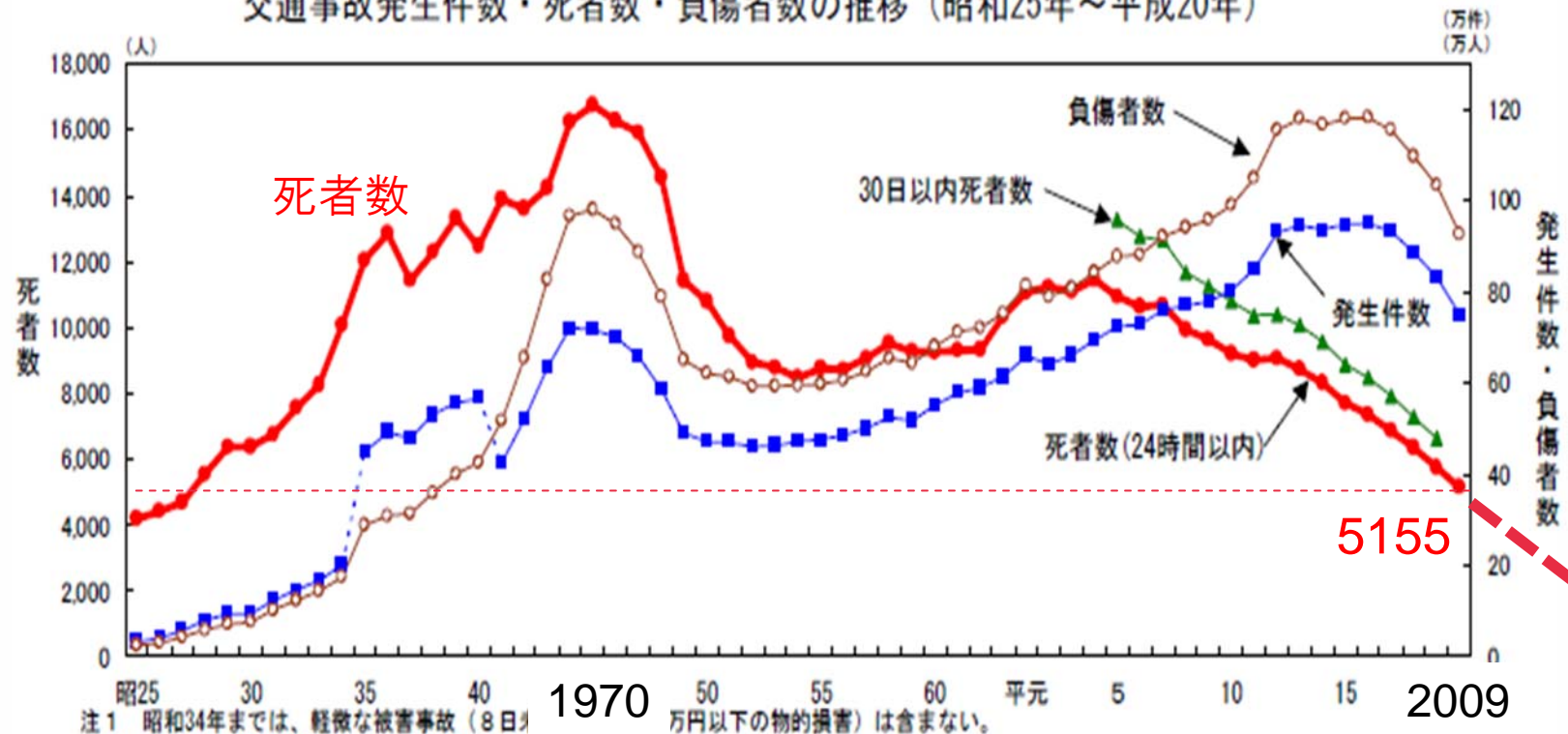
楽しく健康な社会 モビリティ格差の是正(年齢、地域)



高齢化白書 H20

交通事故フリー 死者ゼロ

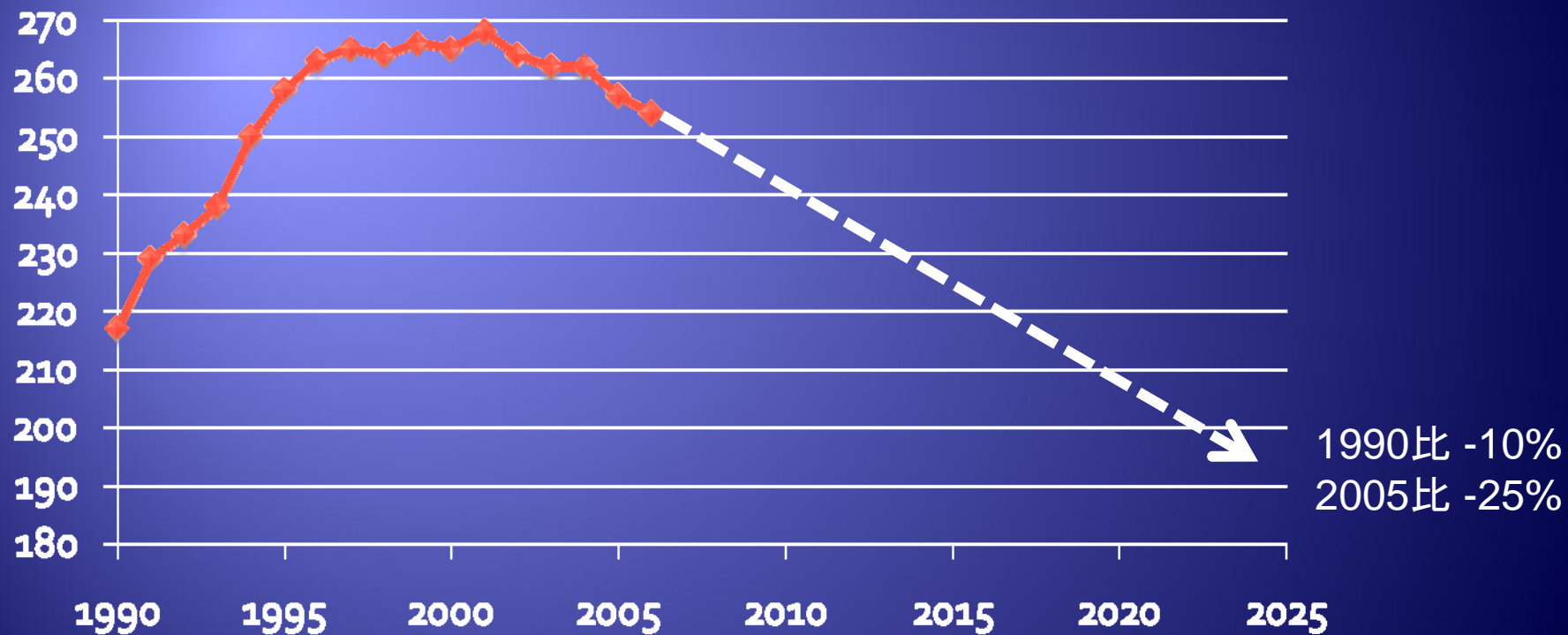
交通事故発生件数・死者数・負傷者数の推移（昭和25年～平成20年）



警察庁資料

環境にやさしい 運輸部門CO2 -10% (1990年比)

百万トン-CO₂



運輸部門のCO₂排出量推移と削減見込み

日本自動車工業会資料

先進モビリティ研究センターのMission

研究開発

Needs Orientedな研究開発
研究の社会還元

人材育成

基礎的素養をもつ人材育成

国際連携

地域連携

アジアを含む世界への展開
研究と教育のためのネットワーキング

千葉実験所の活用

千葉・柏をITS産学連携拠点

ITS世界会議東京
2013

ITS世界会議東京(2013)のショーケース

東京オリンピック
2016?

Needs Oriented ITSと成果の社会還元

- ・ Needs発見、社会への還元促進
産官民との連携促進： 人材交流、共同研究
- ・ 先端的研究開発のリード
提案型の積極的な研究展開
最先端ITS技術(ハードとソフト)の融合
 - エネルギー・環境ITS
 - 次世代モビリティ(PMV、ロボティクスなど)
 - モーダルミックス
 - シルバーITS
 - TDM
 - 駐車場ITS
 - 物流ITS
 - 観光・離島のITS

先進モビリティ研究開発

時空を記す

4次元情報基盤
池内研、橋本研

時空を読む

次世代モビリティ
須田研、鈴木研、中野研

時空を操る

楽しく健康な生活
安全、安心、快適、環境
にやさしい生活

時空を測る

時空間環境評価
坂本研

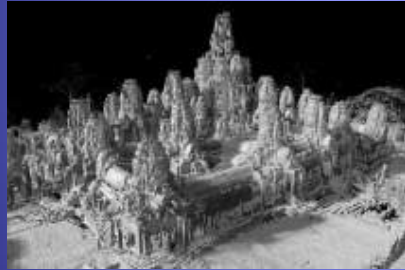
時空を活かす

ダイナミック交通管理
桑原研、田中研

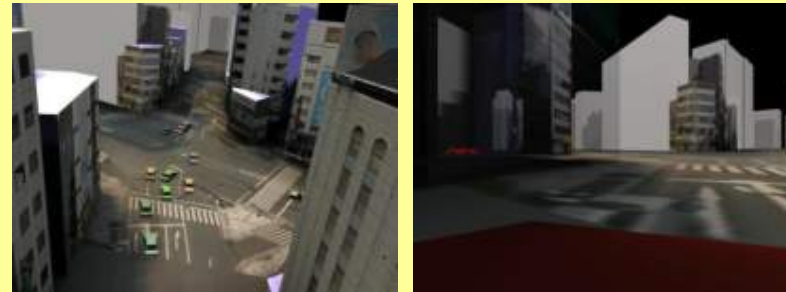
時空を記す

四次元情報基盤

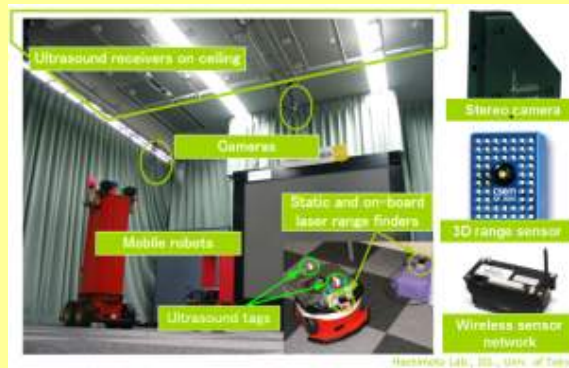
過去



仮想博物館・観光



仮想化都市空間



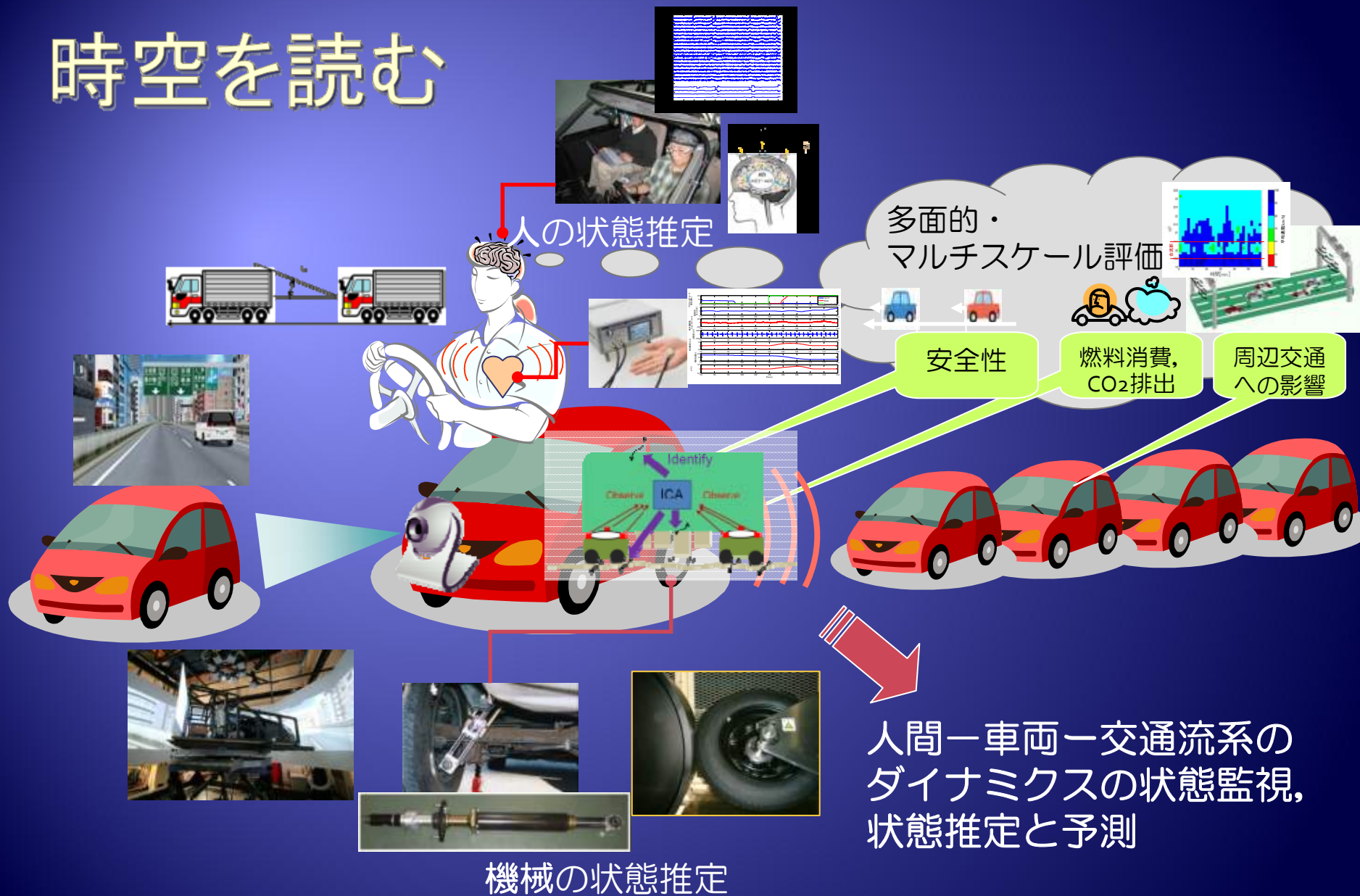
知能化空間

未来

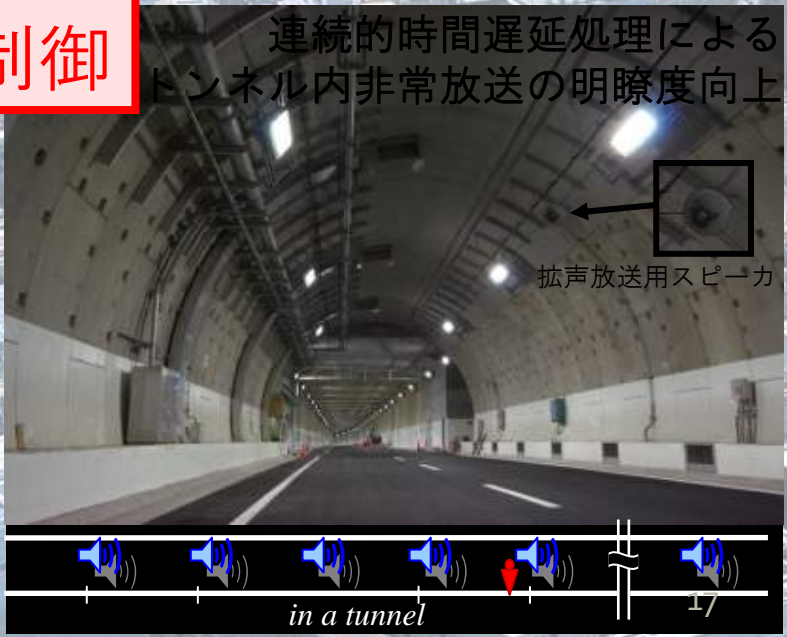
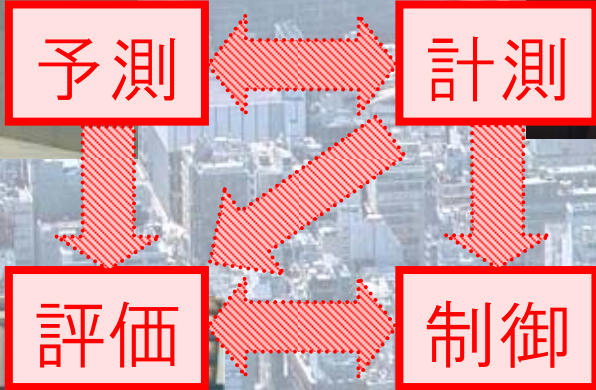
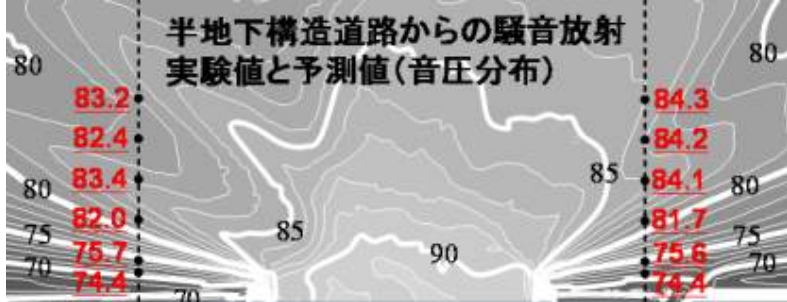


実画像合成
運転シミュレーション

時空を読む



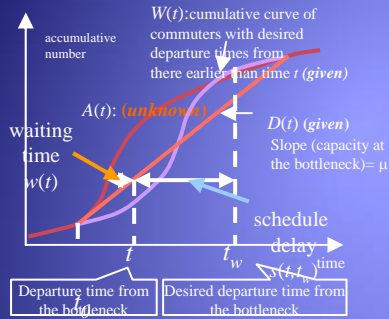
時空を測る： 時空間環境評価



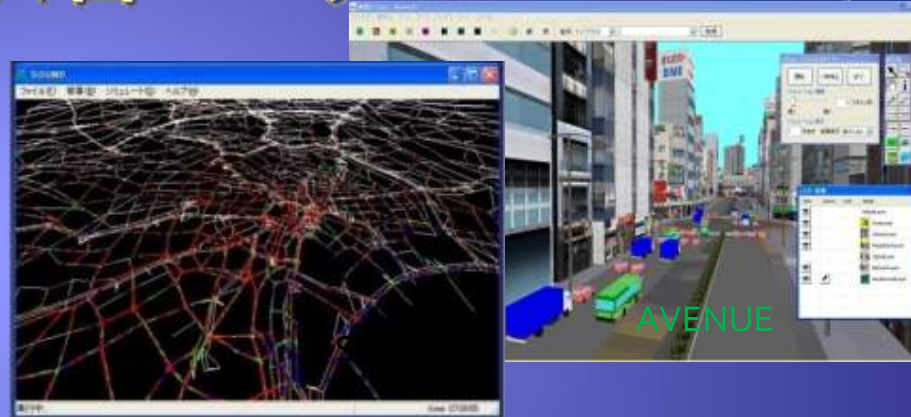
時空を活かす

-ダイナミック交通管理-

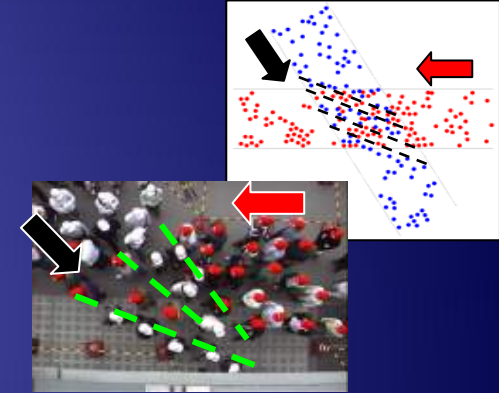
桑原研
田中(伸)研



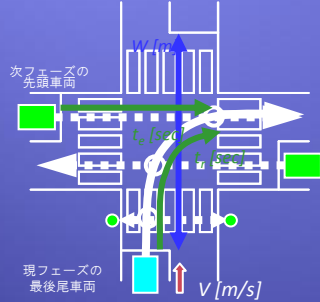
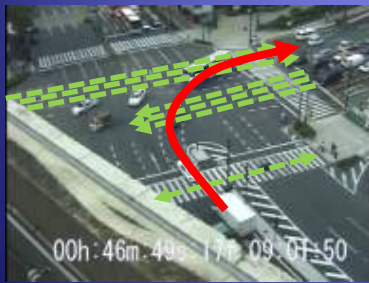
混雑現象の解析



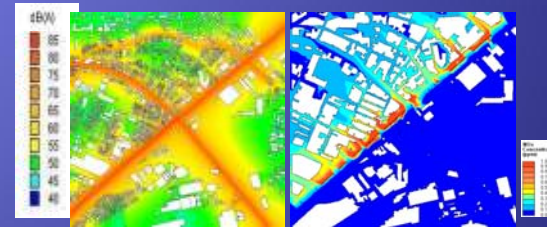
交通シミュレーションの開発



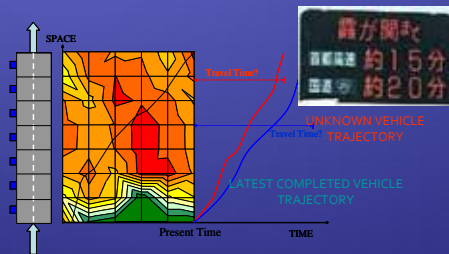
歩行者流動シミュレーション



交通流観測に基づく
信号制御理論の検証



騒音・NOx 影響予測



旅行時間の予測



路上駐車 of 適切な管理



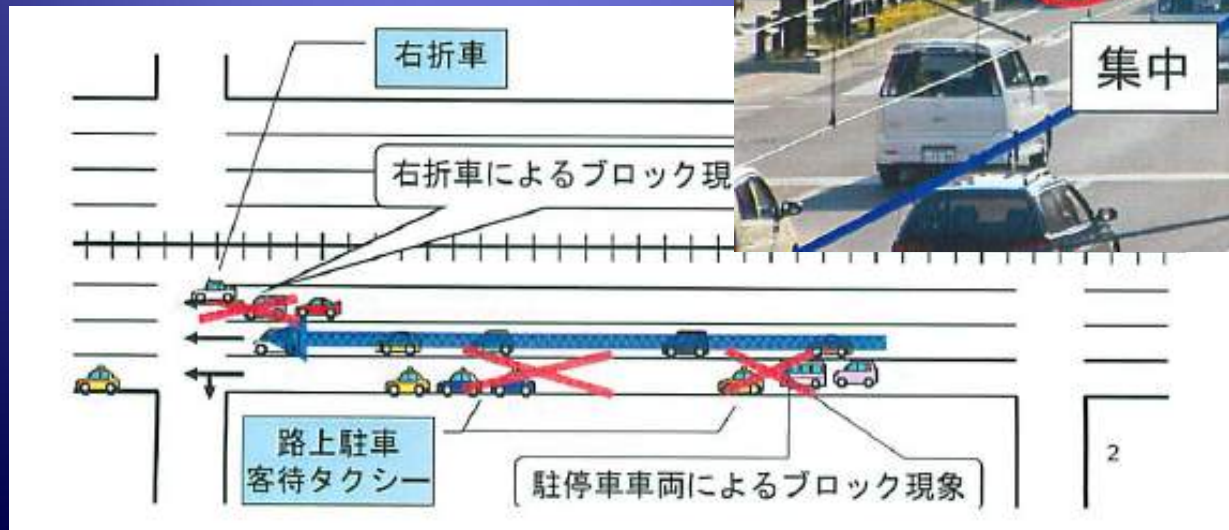
交通需要
マネジメント

動的な渋滞現象解明のためのアプローチ - "Static to Dynamic!"

高知はりまやプロジェクト

(国道32号線 はりまや一県庁間 走行車線有効活用)

高知工科大学地域ITSセンター
土佐国道事務所
高知県
高知県警





交通実験施設

東京大学
生産技術研究所
千葉実験所



柏ITS

東京大学
柏キャンパス
柏駅前キャンパス



交通社会実験
ITS+LRT+PMV
エコシステムショーケース



長崎エビッツ (EV & ITS)

Tourism with Green ITS (ITS車載機、EVなど)

(Image)

2013 Tokyo ITS World Conference

A technical tour of full implementation. You can see and feel world first EV & ITS island.

2010 Pusan ITS World Conference

A technical tour of 1st implementation of GOTO EV & ITS island.

2010 Shanghai Exposition

Show participants from the exposition the world heritage site candidate churches and driving tours of the future in Goto

West Kyushu Shinkansen Route

Fukuoka
Saga
Omura
Nagasaki Airport
Nagasaki

Nagasaki Station

The first shinkansen to be directly connected (planned)

Map showing Nagasaki's location relative to other major East Asian cities: P'yongyang, Seoul, Pusan, Shanghai, Taipei, Tokyo, Osaka, Fukuoka. Concentric circles indicate distances of 500km, 1,000km, and 1,500km from Nagasaki.

"GOTO EV & ITS Island" Driving Tours of the Future

1. Taking jet foil directly to Goto from Nagasaki Shinkansen Station
2. After arriving at Fukue Port, checking out an EV rental car (Ship & EV ride)
3. Freely set destinations and route using the 2G car navigation system (ITS Navi)
4. Cleanly visit the world heritage site candidate churches
5. ITS Navi with voice guidance system will guide you to your destination. While you visit a church, your car's electric battery will recharge in the EV parking lot
6. Choose from a variety of optional tours through the ITS Navi
7. The ITS Navi will make sure you arrive back at port in time for your boarding time to Nagasaki
8. Returning your rental car at the port, you can pay all of your expenses through your ITS Navi

先進モビリティ研究センターのMission

研究開発

Needs Orientedな研究開発
研究の社会還元

人材育成

基礎的素養をもつ人材育成

国際連携

地域連携

アジアを含む世界への展開
研究と教育のためのネットワーキング

千葉実験所の活用

千葉・柏をITS産学連携拠点

ITS世界会議東京
2013

ITS世界会議東京(2013)のショーケース

東京オリンピック
2016?

専門講座、講義

社会人のための「ITS専門講座」

2003年より毎年秋に開催



ITS概論

学際理数情報学特別講義III：2008年度冬学期，2007年度夏学期，2006年度夏学期

すみやすい社会をつくる学際理数情報学

東京大学大学院情報学環 教育部：2008年度冬学期，2007年度冬学期，2006年度夏学期

第32回生研公開講座（環境に優しく、安心・安全で、快適な交通の未来に向けて）

東京大学生産技術研究所：2005年冬学期（11～1月）

特別研究会

最近のテーマ

「メディアフリー環境はなるか」

長谷川氏（埼玉大）、真野氏（ルート）、杉浦氏（MRI）、
小花氏（ATR）、堀松氏（富士通）、桑原（東大）

「最近の道路に関する話題＜ITSを中心として＞」

国土交通省道路局企画課長 岡本 博 氏

「自動車産業政策を考える ～ITSの発展を目指して～」

熊本県 商工観光労働部総括審議員 渡邊 昇治 氏

「低炭素都市政策について」

北九州市 環境局環境首都担当部長 松岡 俊和 氏

「ICT視点からのITS」

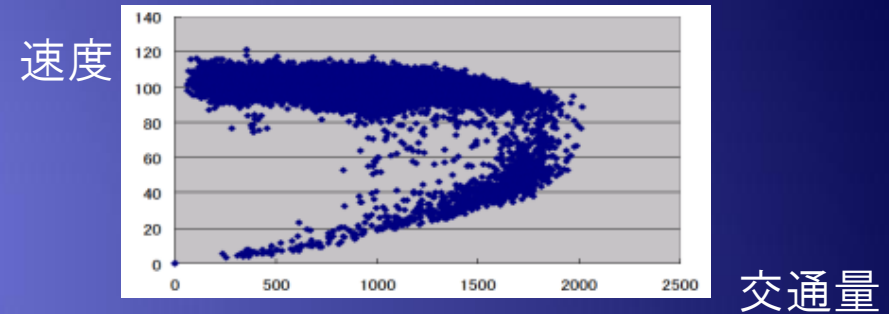
総務省総合通信基盤局電波部 移動通信課長 渡辺 克也 氏

「これからの自動車産業は何を目指すべきか—自動車技術行政35年の経験から」

社団法人全国軽自動車協会連合会 専務理事 宮寄 拓郎 氏

より基礎的知識の教育は必要ないか？

交通量と速度の関係は？



カメラの射影モデル

・現実世界（三次元、実数）
と画像面（二次元、整数）は、
どんな関係にあるか？



クルマはなぜ走るの？

- ・タイヤと路面の間の摩擦
- ・作用・反作用の法則



ITS基礎コース

画像技術の基礎 (3コマ)

車両制御の基礎 (3コマ)

通信技術の基礎 (3コマ)

交通工学の基礎 (3コマ)

人間工学の基礎 (3コマ)

15回の講義でITSにかかわる
分野の基礎的な知識を学ぶ

各分野の専門家を講師に

対象：学生＋社会人

情報学環に創設



先進モビリティ研究センターのMission

研究開発

Needs Orientedな研究開発
研究の社会還元

人材育成

基礎的素養をもつ人材育成

国際連携

地域連携

アジアを含む世界への展開
研究と教育のためのネットワーキング

千葉実験所の活用

千葉・柏をITS産学連携拠点

ITS世界会議東京
2013

ITS世界会議東京(2013)のショーケース

東京オリンピック
2016?

連携交流

・ 地域連携

ITSセンターセミナー

地域との連携（北九州、高知、熊本、北海道・・・）

・ 国際連携

International ITS symposiumの継続

海外研究機関との人事交流のフォーマライズ

(学生インターンシップなど)

海外プロジェクトへの参加

ITS Symposium、ITS Journalの支援

AP Forum、ITS World Congress

・ 広報活動の充実

News Letterを定期的に発行

HPの充実 <http://www.its.iis.u-tokyo.ac.jp/index_j.html>

生研Newsの活用

生研記者会見の活用

国際連携



地域連携

ITSセンターセミナー

- 2010/3 金沢
- 2009/9/8 仙台
- 2009/7/13 柏
- 2009/6/2 熊本
- 2008/10/9 北九州 東京（遠隔）
- 2008/7/24 札幌 東京（遠隔）
- 2008/3/27 北九州
- 2007/12/8 福岡
- 2006/11/14 高知



国内他機関との連携

高知工科大
ITS Japan、国総研、JARI、
交通工学研究会、
日本大学、首都大学
千葉工大、京都大学、等

国際共同研究、情報発信、ネットワーキング

ヨーロッパ

TU Darmstadt
TU Delft VTI
Leeds INRIA
INRETS
EPFL
(スイス連邦工科大学ローザンヌ校)

EURO project
共同研究

アメリカ

UC Berkeley, PATH
CMU

共同研究
・ ITDb
・ アジア・パシフィック
・ 画像処理

サステイナブルITSプロジェクト

共同研究
客員教授の派遣

Queensland Univ .of Tech

Tsinghua Univ. Seoul
Chulalongkorn HongKong
Monash Sydney

International ITS Symposium

- Seoul, Beijing, Singapore, Bangkok
- 短期学生交換留学
 - ポスドクの受け入れ
 - 共同研究
 - ・ DS開発
 - ・ 国際データベース
 - ・ 旅行時間予測
 - ・ 交通容量と気象



Joint Seminar



EPFL



Univ of Seoul



Monash



UC Berkeley

広報活動

ITS Japanとの連携

ITS Symposium
分野融合シンポ
2002年～毎年開催

ITS Journal



センターパンフレット




News Letter



先進モビリティ研究センター Vision & Mission

1. 基礎を含めた横断的教育

2. Needs Oriented ITS 成果の社会還元

先進モビリティ 

時空を記す
4次元情報基盤
池内研、橋本研

時空を読む
次世代モビリティ
須田研、鈴木研、中野研

時空を操る
楽しく健康な生活
安全、安心、快適、環境
にやさしい生活

時空を測る
時空間環境評価
坂本研

時空を活かす
ダイナミック交通管理
桑原研、田中研

3. 連携交流：地域・国際連携、広報

ITS基礎教育
社会人講座
ITSセミナー

ITS世界会議
東京ショーケース

国際連携
短期インターンシップ
ITS Symposium
ITS Journal

社会

楽しい
健康な
安全な
安心な
持続性

活力