



# ICUS

東京大学生産技術研究所  
都市基盤安全工学国際研究センター  
International Center for Urban Safety Engineering,  
Institute of Industrial Science, The University of Tokyo

## 活動報告書 2011



# 主な活動分野

## 災害安全社会実現学部門

- ・都市安全防災戦略
- ・時空間災害進展モデルの構築
- ・組積造建造物の耐震性向上
- ・外国人への災害情報伝達に関する研究
- ・災害報道モデルの構築
- ・広域災害医療情報の効果的な共有

災害安全社会実現  
学部門

都市基盤安全工学国際研  
究センター

## 成熟社会基盤適応学部門

- ・ライフサイクルマネジメント
- ・ストックマネジメント
- ・技術マネジメント
- ・地盤機能保全・強化

成熟社会基盤適応  
学部門

## 国土環境安全情報学部門

- ・気候変動の影響評価と適応
- ・大震災に対応する衛星観測情報の利用
- ・生物多様性の監視と保全
- ・東日本大震災木造建築被害調査
- ・木橋の経年変化
- ・都市交通マネジメント

国土環境安全情報  
学部門

# 主な行事

04/21 @生研

第20回オープンレクチャー  
「持続可能な都市システムの構築を目指してーICUSの展望とアジアにおける役割ー」  
「東日本大震災緊急報告会」

06/02-04 @生研

東京大学 駒場リサーチキャンパス公開

08/01-02 @AIT (タイ)

日韓タイ3国合同学生セミナー(4<sup>rd</sup> Joint student seminar on civil infrastructure)

10/12-14 @チェンマイ(タイ)

USMCA 2011: 10th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia

10/31 @北海道大学

第21回オープンレクチャー ジョイント公開講演会「持続可能な都市システムの構築をめざして」



## USMCA

場所：The Empress Hotel (Chiang Mai, Thailand)  
参加人数：149名

基調講演者：・ Dr. Shunichi Koshimura (Tohoku University)

*The 2011 Tohoku Earthquake Tsunami disaster: Its impact, lessons and renovation*

・ Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah (Syiah Kuala University)

*An application of geographic information system for Aceh multi-hazard disaster*

・ Dr. Sidthinat Prabudhanitisarn (Chiang Mai University)

*Environmental management*

・ Prof. Peter Rogers (Harvard University)

*Energy, food and water security: Implications for Asian megacities*

・ Prof. Haruo Sawada (ICUS)

*Satellite information for large natural hazard*





# 災害安全社会実現学部門

災害安全社会実現学部門

都市基盤安全工学国際研究センター

成熟社会基盤適応学部門

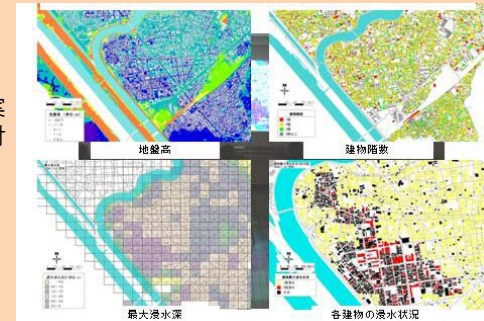
国土環境安全情報学部門

## 研究テーマ

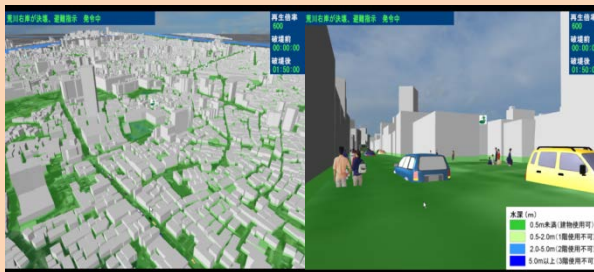
- ・危機管理/地震防災情報ステーションの構築
- ・組積造建造物の経済性を考慮した効果的補強手法の開発と普及制度の研究
- ・長期的津波監視の維持を重視した総合的津波防災戦略モデルの提案と発展途上国への導入
- ・大規模地震被災後の電力需要想定に関する研究
- ・デジタル放送/通信融合時代における効果的な災害対応に貢献する災害報道モデルの構築
- ・時空間災害進展モデルの構築
- ・広域災害医療情報を共有するためのITトリアージシステム(TRACY)の開発
- ・製造業における緊急地震速報の効果的活用法に関する研究
- ・首都圏大規模水害に向けた避難場所/避難ビルの配置に関する研究
- ・地震防災戦略と地震被害想定との動向に関する調査研究
- ・大規模水害時の広域避難と浸水対応型市街地戦略づくりに関する研究
- ・気候変動を踏まえた住民協働型の総合的まちづくりの確立に向けた実践的研究
- ・時代の潮流をふまえた防災まちづくりの方法論の再構築
- ・復興準備としての復興状況イメージトレーニングの方法論の確立と実践
- ・東日本大震災における漁業集落群の復興まちづくり支援を通じた新しい地域づくりの実践的研究
- ・防災情報マッシュアップサービス (GDMS) の検証と展開
- ・チャオプラヤ川洪水におけるタイ政府の緊急災害対応の分析
- ・大規模災害後の外国人への災害情報伝達に関する研究
- ・災害後のソーシャルメディアによる情報発信行動の分析。
- ・アジア農村・山間コミュニティを支援する災害情報伝達システムの設計と技術戦略の提案
- ・災害リスク軽減と都市環境の改善に向けた住宅への雨水貯留槽の設置可能性に関する検討
- ・災害時における大学のSCMモデルの構築
- ・防災研究分野の動向分析と効率的な研究体制の構築に関する研究
- ・台風12号豪雨水害における紀伊半島南部の地方自治体の災害対応調査



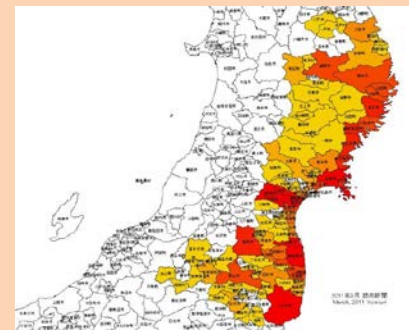
タイ東北部での災害情報伝達に関する農村ワークショップ



大規模水害時の広域避難と浸水対応型市街地戦略づくりに関する研究



首都圏大規模水害時の避難行動イメージのための3D水害可視化システムの開発



効果的な災害対応に貢献する災害報道モデルの構築



多目的ブイを用いた津波警報システムの人的被害軽減効果

## プロジェクト

### 科学研究費補助金

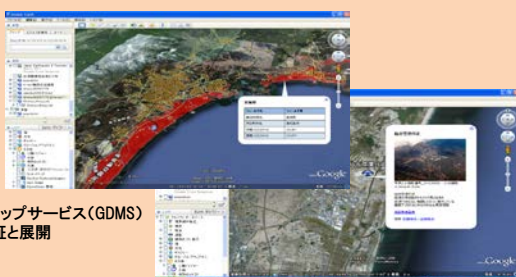
- ・防災対策としての危機管理対応体制のあり方に関する政策分析(分担者)
- ・気候変動下のアジア大都市における貧困地域の脆弱性マネジメントに関する研究(分担者)

### 受託研究

- ・首都直下地震防災・軽減プロジェクト 広域的危機管理・減災体制研究(文部科学省)
- ・多様なセンシング情報の高度活用による災害状況の把握技術の開発に関する要件調査と可能性評価(大学共同利用期間法人 情報・システム研究機構)
- ・水害ハザード情報の都市計画への反映状況の実態把握と都市計画的手法による市街地が抱えるリスクの低減可能性の分析(国土交通省)
- ・地域力を引き出し持続性を高める「地域防災支援技術パッケージ」の構築(消防庁)
- ・教育・環境情報アーカイブの設計とその教育プログラムへの組み込み(名古屋大学)
- ・燃えない・壊れないまちづくり促進調査・制度研究業務推進委託(墨田区)
- ・大規模水害時における避難場所確保策検討調査委託(葛飾区)
- ・防災情報マッシュアップサービスの展開・検証(ジェイアール東日本コンサルタンツ(株)(文部科学省研究振興局からの再委託)
- ・アジアの山間・農村地域コミュニティの災害対応力向上に向けた災害情報伝達システムの研究(科学技術振興機構(JST))

### その他

- ・「災害時の時空間推移モデル」に基づく災害対応危機管理システムの構築のための被災地の基礎調査(GCOE)
- ・「災害時の時空間推移モデル」構築のための東日本大震災対応データアーカイブの開発(GCOE)
- ・広域避難における研究(財団法人 河川情報センター)
- ・Water Resources Management in the Mekong River Basin: Cooperation and Conflict at Basin and Sub-Basin Levels. (スペイン政府 Casa Asia research grant)
- ・環境変化への適応策策定領域の検討: 水分野での自然境界線と政治境界線の比較(住友財団)



防災情報マッシュアップサービス(GDMS)の検証と展開



気候変動を踏まえた住民協働型の総合的まちづくりの確立に向けた実践的研究

# 成熟社会基盤適応学部門

災害安全社会実現学部門

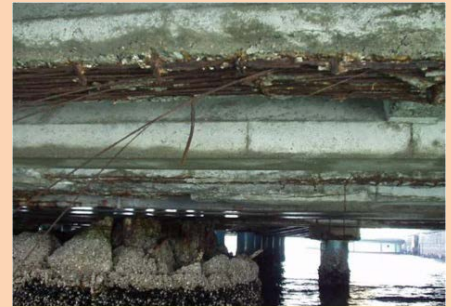
都市基盤安全工学国際研究センター

成熟社会基盤適応学部門

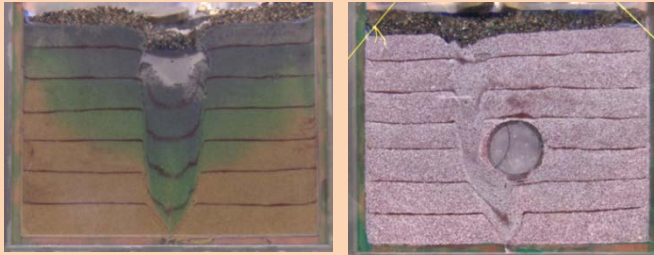
国土環境安全情報学部門

## 研究テーマ

- ・社会的視座に基づいたサステナブル建設材料の評価と形成
- ・ひび割れを有するRC構造物の中酸化進行の解明
- ・社会基盤施設のライフサイクルマネジメントに関する研究
- ・地盤内空洞の生成・進展における地中構造物躯体の影響
- ・土構造物の長期特性評価
- ・土構造物の内部浸食に伴う脆弱化に関する検討
- ・未固結土の動的特性把握のための計測センサーの開発
- ・社会基盤施設の老朽化に伴う性能低下の評価技術
- ・鉄筋コンクリート定着構造の合理化
- ・繊維補強コンクリートの多軸応力下における力学挙動
- ・杭圧入施工の効率化と地盤内挙動の解明
- ・少子高齢化・過疎化地域における社会基盤整備



塩害によるコンクリート構造物の鉄筋破断



土砂流出実験



海岸構造物の老朽化調査

## プロジェクト

### 科学研究費補助金

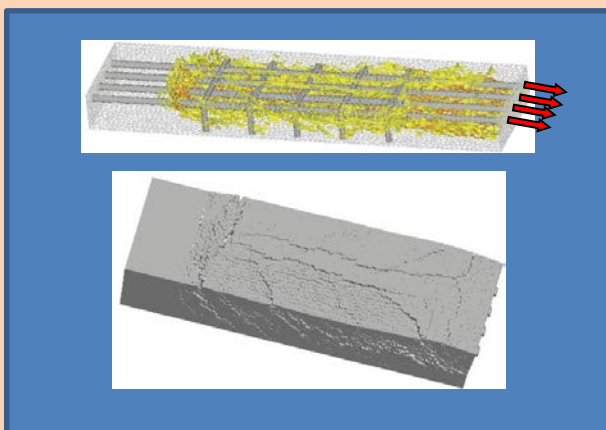
- ・土構造物の老朽化に伴う地盤損傷評価技術の開発と戦略的維持管理手法の提案
- ・多軸疲労応力場に頑健な繊維補強コンクリート材料の体系化と構造部材への適用
- ・定着・施工性能融合による鉄筋コンクリート構造細目規定のパラダイムシフト

### 共同研究

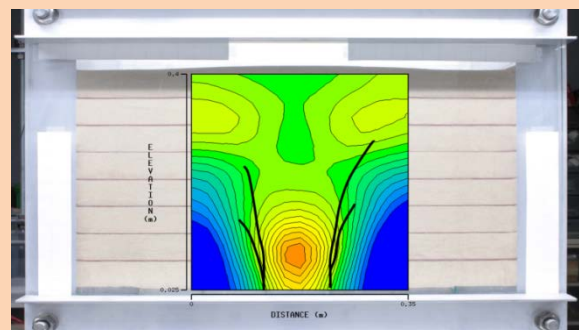
- ・雨水の流れによる地盤内高空隙領域形成過程に関する研究（東京ガス）
- ・機械式定着具を用いたRC定着機構の解明に関する研究（清水建設）
- ・杭圧入施工時の地盤内挙動に関する研究（技研製作所）

### その他

- ・ライフライン地中埋設管の経済的・効果的な液状化対策技術の開発（国土交通省開発助成）



離散解析手法によるRC定着性能の評価



モデル地盤内の弾性波トモグラフィによる応力分布の推定



# 国土環境安全情報学部門

災害安全社会実現学部門

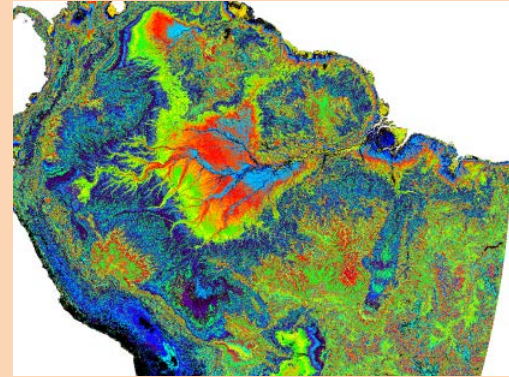
都市基盤安全工学国際研究センター

成熟社会基盤適応学部門

国土環境安全情報学部門

## 研究テーマ

- ・ リモートセンシングによる2010年のカンボジア土地被覆解析
- ・ アマゾンの立地環境区分図の作成
- ・ インドシナ半島における洪水自動監視システムの開発
- ・ リモートセンシングによる大規模災害対応研究
- ・ LiDARデータを用いたベクター型の樹冠領域推定手法の開発
- ・ 災害問題に関する文書データの統計言語解析
- ・ 環境問題に関する文書データの統計言語解析とトピックのマッピング
- ・ 重要伝統的建造物群保存地区の地震対策
- ・ 東日本大震災木造建築被害調査
- ・ 道路空間の有効活用に関する研究
- ・ 高速道路モニタリングシステムの多目的評価と最適化に関する研究
- ・ 信号切り替わり時の運転挙動における系統信号制御の影響評価
- ・ EVを考慮したシミュレーションのためのトリップチェーン推定モデルの構築
- ・ 交通シミュレーションを用いた災害時交通管理の研究



MODIS衛星データによる2010年のカンボジア土地開発把握



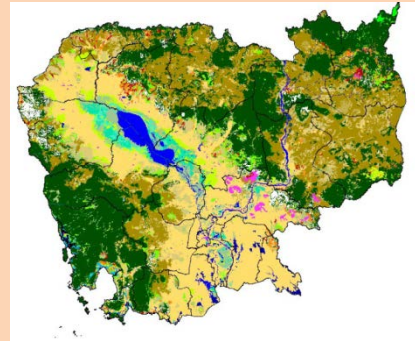
東日本大震災木造文教施設被害調査



重要伝統的建造物群保存地区の地震対策



錦帯橋技術伝承調査



アマゾンの立地環境区分

## プロジェクト

### 受託研究

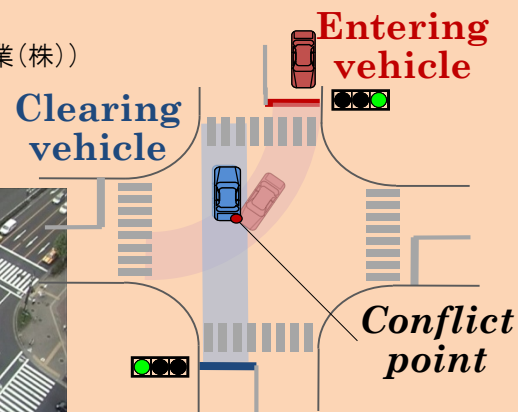
- ・ アマゾンの森林における炭素動態の広域評価（科学技術振興機構）
- ・ アジア地域熱帯林における森林道の定量評価とシミュレーションモデルの開発（農林水産省）
- ・ 錦帯橋の経年変化測量（山口県岩国市）
- ・ 錦帯橋技術伝承調査（山口県岩国市）
- ・ 道路基盤地図情報を活用した道路交通対策等の評価精度の向上に関する研究（国土技術政策総合研究所）
- ・ エネルギーITS推進事業：国際的に信頼される効果評価方法の確立（(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構）

### 共同研究

- ・ 衛星搭載レーザスキャナの波形シミュレーション開発に関する共同研究（独 宇宙航空研究開発機構）
- ・ アマゾンの森林におけるバイオマスマッピング（独・宇宙航空研究開発機構）
- ・ TerraSAR-Xのバイオマス産出の研究（(株)パスコ）
- ・ 先進モビリティに関する研究（パナソニックシステムネットワークス(株)）
- ・ 系統制御路線における車群を考慮したインターグリーンの評価（住友電機工業(株)）



災害時交通状況のシミュレーション



信号切り替わり時運転挙動の分析

## プロジェクト

- Community under fire threat: assessment of community fire hazard vulnerability of ward 65 in Dhaka City
- Applicability of H/V microtremor technique for site response analysis in Dhaka City
- Estimation of shear wave velocity using 3D microtremor measurement in Sylhet City
- Strong motion recordings during September 18, 2011 Sikkim earthquake
- Application of non-destructive testing techniques for structural safety evaluation in Bangladesh
- Vulnerability evaluation for Zindabazar government primary school, Sylhet, Bangladesh
- Geophysical investigation at Meghna Dhonagoda irrigation project(MDIP) using ground penetrating radar method

## ワークショップ

- Training program on 'Engineers on Earthquake Safe Construction' on December 29-31, 2011
- Training program on "Architect and Engineers on Earthquake Safe Construction" on January 12-13, 2012
- Training program on 'Masons Bar Binders on Earthquake Safe Construction' on December, January and February, 2012

## 出版物

- BNUS annual report — 2011

## プロジェクト・セミナー

- GIS for Irrigation Planning, FAO capacity development course "GIS and Remote Sensing in Irrigation Planning" for Afghan delegates, AIT, June 27-30, 2011.
- Introduction to GIS for Watershed Management, UNESCAP capacity development course "Integrated Watershed Management and Reforestation" for DPRK delegates, AIT, June 6th, 2011 .
- "4rd International Joint Student Seminar on Civil Infrastructure" on August 1-2, 2011 at AIT

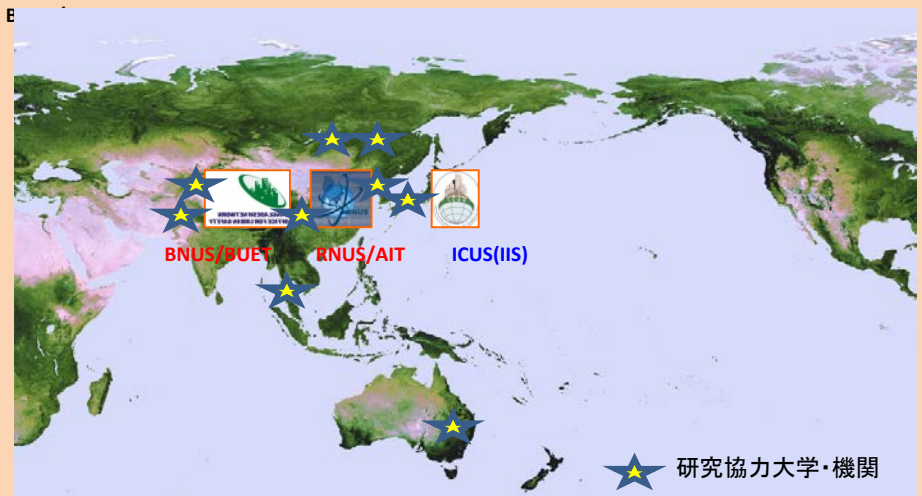
## 研究活動

- Investigation on emergency by Thai government during the Chao Phraya River flood in Thailand
- Conducting online and ground questionnaire survey to citizens in Thailand for investigating disaster information dissemination for diverse communities including foreigners the Chao Phraya River flood in Thailand
- Organizing village workshop and interviewing local government officers for developing disaster information dissemination system in rural and agricultural area in the northeastern part of Thailand

## 出版物

- 4rd Joint Student Seminar on Civil Infrastructure
- Workshop on Disaster information dissemination system for local community in rural mountainous area: part1 January 23-26 2012

## 研究協定大学・機関



- School of Applied Sciences and Engineering, Monash University, Gippsland Campus (Australia)
- National Centre for Earthquake Engineering (Bangladesh)
- Bangladesh Earthquake Society (Bangladesh)
- Dept of Civil Engineering, Bangladesh University of Engineering and Technology (Bangladesh)
- Indian Institute of Technology, Kanpur (India)
- Dept. of Civil Engineering, Shibaura Institute of Technology (Japan)
- LCM Research Center, The Port and Airport Research Institute (Japan)
- Global U-City Construction & Information, Hub Dept. of Civil Engineering, Han Yang University (Korea)
- NIDP, National Emergency Management Agency, Seoul, Korea (Korea)
- NSET, the National Society for Earthquake Technology-Nepal (Nepal)
- Center for Public Safety Research, Tsinghua University (P.R.China)
- Protective Technology Research Centre, Nanyang Technological University (Singapore)
- Dept. of Civil Engineering, National University of Singapore (Singapore)
- Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University (Thailand)
- Asian Institute of Technology (Thailand)

# ICUS プロジェクト

## さまざまな技術を用いた安全な都市の提案

- ・低層高密度居住区「500mR」
- ・安全な木造密集市街地モデル「高密木質都市」



低層高密度居住区「500mR」

## 発表論文数

	災害安全社会 実現学部門	成熟社会基盤 適応学部門	国土環境安全 情報学部門
生産研究	25	9	10
著書/訳書	12	1	1
学協会誌	23	15	6
国際会議	21	13	19
国内学会講演	37	19	23
調査報告	8	0	3
一般雑誌等	46	10	26
Total	172	67	88

## 出版物

ICUS News Letter

第10巻 第4号・第11巻 第1-3号

ICUS Report 2011/01-07

01: 第19回ICUSオープンレクチャ

「建設産業の将来像～海外・環境戦略と産業構造～」

02: 2011 New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia "

03: 4<sup>th</sup> Joint student seminar on civil infrastructures  
August 1-2, 2011

04: ICUS ACITIVITI REPORT Summarizing the Activities  
of 2009 & 2010

05: BNUS ANNUAL REPORT-2011"

06: Workshop on Disaster information dissemination  
system for local community  
in rural mountainous area: part 1"

07: ICUS 東日本大震災関連記録集 (1) 2012.03"

年次報告書

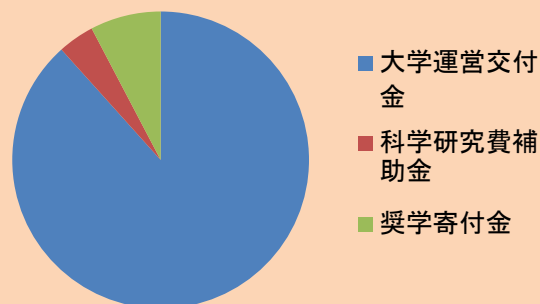
## 受賞一覧

氏名	月	賞名	学会	研究室
下野 大樹	5月	論文奨励賞	地域安全学会	目黒研究室
藤生 慎	6月	Outstanding Poster Presentation	Eastern Asia Society for Transportation Studies(EASTS)	大原研究室
Rajendra SOTI	8月	優秀発表賞	The 4 <sup>th</sup> Joint Student Seminar on Civil Infrastructure	目黒研究室
Rajendra SOIT	8月	優秀発表賞	(社)土木学会	目黒研究室
松下 朋子	10月	優秀ポスター発表賞	USMCA2011	目黒研究室
岸 浩稔	8月	優秀発表賞	USMCA2011	竹内研究室
福王 翔	9月	優秀発表賞	USMCA2011	桑野研究室

## 卒業生人数

	災害安全社会 実現学部門	成熟社会基盤 適応学部門	国土環境安全 情報学部門
学部卒業生	3	2	0
修士課程卒業生	5	1	5
博士課程卒業生	1	0	3
Total	9	3	8

## 経費







東京大学生産技術研究所 都市基盤安全工学国際研究センター(ICUS)  
〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1 Bw603  
Tel. 03-5452-6472 Fax. 03-5452-6476

E-mail: [icus@iis.u-tokyo.ac.jp](mailto:icus@iis.u-tokyo.ac.jp) <http://icus.iis.u-tokyo.ac.jp/>

## メンバー

### 災害安全社会実現学部門

目黒公郎 (教授・センター長)  
市橋康吉 (客員教授)  
加藤孝明 (准教授)  
大原美保 (准教授)  
川崎昭如 (特任准教授)  
沼田宗純 (助教)  
近藤伸也 (特任研究員)

### 成熟社会基盤適応学部門

横田 弘 (客員教授)  
桑野玲子 (准教授)  
長井宏平 (准教授)  
Michael Henry Ward (特任研究員)

### 国土環境安全情報学部門

沢田治雄 (教授)  
腰原 幹雄 (准教授)  
田中伸治 (講師)  
遠藤貴宏 (助教)

### 事務局

- 吉本英子 (学術支援職員)



### 研究員

天野玲子  
加藤絵万  
加藤佳孝  
須崎純一  
瀬戸島政博  
鶴田 俊

### 海外研究員

Ansary Mehedi Ahmed  
黄 弘  
Sudhir Misra  
Dutta Dushmanta  
Tan Kiang Hwee  
Worak Kanok-Nukulchai