

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

年度活動報告 2010



2010年度の活動

主な活動分野

サステナブル・エンジニアリング部門

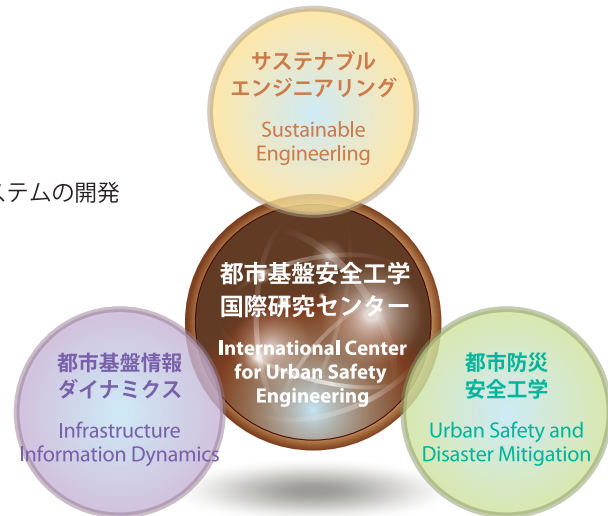
- ・ライフサイクルマネジメント
- ・ストックマネジメント
- ・技術マネジメント
- ・性能検証／品質保証
- ・地盤機能保全・強化

都市防災・安全工学部門

- ・都市安全防災戦略
- ・組積造構造物の経済性を考慮した効果的補強手法とその普及システムの開発
- ・災害情報共有プラットフォームの構築
- ・危機管理／地震防災情報ステーションの構築
- ・災害からの都市・地域復興に関する研究
- ・防災まちづくり支援技術の開発

都市基盤情報ダイナミクス部門

- ・気候変動と変化の理解、評価、予測、軽減及び適応
- ・水循環のより良い理解を通じた、水資源管理の向上
- ・生物多様性の理解、監視、保全
- ・木造住宅耐震性能モニタリング
- ・木橋の経年変化
- ・都市交通マネジメント



各種行事

2010 / 04 / 27	@ 生研	第18回オープンレクチャー「交通安全とITS」
2010 / 05 / 12~14	@ 本郷	東大・清華ウィーク
2010 / 06 / 03~05	@ 生研	東京大学生産技術研究所公開
2010 / 07 / 29~30	@ バンコク (AIT)	日韓タイ3国合同セミナー (3rd Joint student seminar on civil infrastructures)
2010 / 10 / 13~15	@ 神戸	USMCA 2010: 9th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia
2010 / 11 / 10	@ 生研	第19回オープンレクチャー「建設産業の将来像～海外・環境戦略と産業構造～」



第18回交通安全とITS



生研公開



日韓タイ合同学生セミナー



東大・清華ウィーク



第19回建設産業の将来像 ～海外・環境戦略と産業構造～

USMCA

9th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia

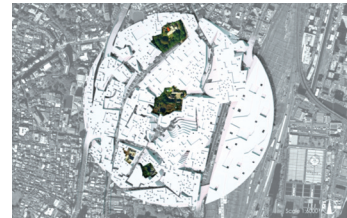
開催日 2010 / 10 / 13~15
 場所 神戸国際会議場 (神戸市)
 参加人数 125名 (内 国内参加者 65名)
 基調講演者
 土岐憲三 教授 (立命館大学)
 Risk management of cultural heritage in Kyoto
 田中泰雄 教授 (神戸大学)
 Human resource development for UDRR(Urban Disaster Risk Reduction)
 魚本健人 東大名誉教授 (土木研究所)
 How long can we use concrete structures?
 片山恒雄 教授 (東京電機大学)
 Global warming and its impacts on Asia-from the IPCC AR4
 Prof. Srikantha Herath (国連大学)
 UNU-IPS' s challenges on global change and sustainability research
 河田恵昭 教授 (関西大学)
 Catastrophic compound disasters in Tokyo metropolitan area



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

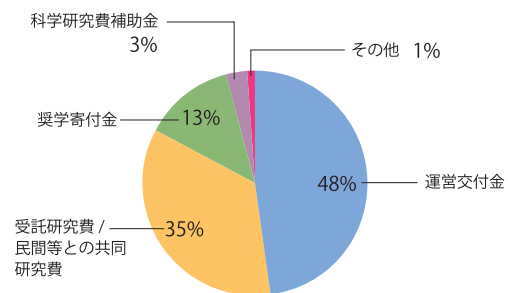
- ・巨大建築計画モデル「500mR」
- ・安全な木造密集市街地モデル「高密木質都市」



発表論文数

	サステナブル・ エンジニアリング部門	都市防災・ 安全工学部門	都市基盤情報 ダイナミクス部門
生産研究	21	19	15
著書 / 訳書	0	0	0
学協会誌	17	19	5
国際会議	32	18	25
国内学会講演	23	24	32
調査報告	6	0	1
一般雑誌等	12	32	5
合計	111	112	83

経費



受賞一覧

氏名	受賞年月	受賞内容	授賞機関	所属研究室
目黒 公郎	2010 / 04	平成 22 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞 (開発部門)	文部科学省	目黒研究室
桑野 玲子	2010 / 05	地盤工学会論文賞	(社) 地盤工学会	桑野研究室
高東照	2010 / 07	1st place in the poster presentations	the 7th International Conference on Physical Modelling in Geotechnics	桑野研究室
早川健司	2010 / 07	優秀講演賞	(社) 日本コンクリート工学協会	加藤 (佳) 研究室
佐藤真理	2010 / 08	優秀発表賞	(社) 地盤工学会	桑野研究室
遠藤貴宏	2010 / 08	Best Paper Award	International Society for Photogrammetry and Remote Sensing(ISPRS), Commission VIII	沢田研究室
牧之段浩平	2010 / 09	日本自然災害学会学術発表優秀賞	日本自然災害学会	大原研究室
牧之段浩平	2010 / 09	優秀講演賞	(社) 土木学会	大原研究室
マイケルヘンリー	2010 / 09	優秀講演賞	(社) 土木学会	ICUS
高石 孟	2010 / 09	優秀講演賞	(社) 土木学会	目黒研究室
川崎昭如	2010 / 10	地理情報システム学会賞 (研究奨励部門)	一般社団法人 地理情報システム学会	ICUS
佐藤真理	2010 / 10	Young Award USCMA2010	USCMA2010	桑野研究室
細尾誠	2011 / 03	古市賞	東京大学社会基盤学専攻同窓会	桑野研究室
佐藤真理	2011 / 03	古市賞	東京大学社会基盤学専攻同窓会	桑野研究室

サステナブル・エンジニアリング部門

サステナブル
エンジニアリング
部門

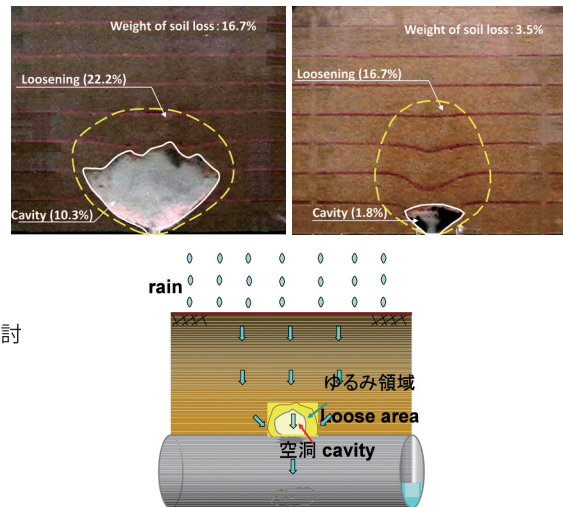
安全な
都市住環境

都市基盤情報
ダイナミクス
部門

都市防災
安全工学
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／形成
- ❑ RC 構造物の腐食機構解明と計測技術の開発
- ❑ リスク評価による効率的な維持管理計画論
- ❑ 火害を受けた RC 構造物の低コスト・低環境負荷型補修技術の開発
- ❑ ひび割れを有する RC 構造物の中性化進行の解明
- ❑ 被災した構造物の安全・簡易・迅速復旧工法の開発
- ❑ 構造物の品質確保のための施工プロセス検査システムの開発
- ❑ 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
- ❑ 老朽地中埋設管内ライニングの合理的設計法の提案
- ❑ 現地発生改良土内のたわみ性埋設管挙動の検討
- ❑ 微生物機能を利用した地盤固化に関する基礎研究
- ❑ 道路陥没の未然防止のための地盤内空洞・ゆるみの探知に関する基礎的検討
- ❑ 土構造物への繰返し浸透に伴う体積変化に関する検討
- ❑ 盛土内埋設構造物に作用する土圧の評価のための移動床土槽実験



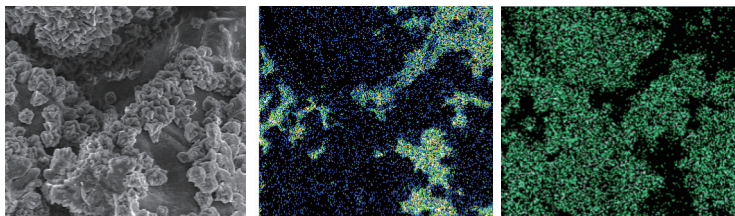
地盤内空洞・ゆるみの発生・進展メカニズム

プロジェクト

- ❑ 科学研究費補助金
 - ・ひび割れがコンクリート構造物の劣化に及ぼす影響のリスク論的評価と維持管理計画
 - ・塩害を受けるコンクリート構造物の寿命予測の信頼性に関する研究
 - ・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
- ❑ 共同研究
 - ・災害損傷構造物の迅速復旧工法の開発 (東急建設)
 - ・施工プロセスが構造体コンクリートの耐久性に及ぼす影響の定量評価に関する研究 (東急建設)
 - ・路面下空洞 (深層部) 調査技術に関する共同研究 (東京都)
 - ・土中に埋設された躯体まわりの高空隙領域形成過程に関する研究 (東京瓦斯)



防波堤の劣化度調査



微生物機能を利用した地盤強化



下水管の腐食による道路陥没



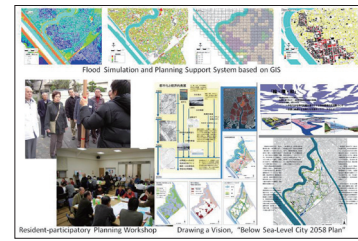
2009年4月、北海道安平町ゴルフ場陥没現場

都市防災・安全工学部門

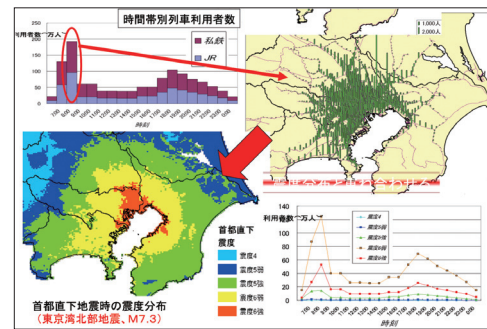


研究テーマ

- ❑ 危機管理 / 地震防災情報ステーションの構築
- ❑ 実効力のある次世代型防災マニュアルの開発に関する研究
- ❑ 災害情報共有プラットフォームに関する研究
- ❑ 既存不適格建造物の耐震改修を推進させる制度 / システムの研究
- ❑ 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
- ❑ 地震時の災害拠点病院のあり方と防災マニュアルシステムに関する研究
- ❑ ポータブル起振器を用いた木造住宅の耐震性評価に関する研究
- ❑ 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
- ❑ 住民・行政協働ユビキタス減災情報システムの開発
- ❑ 多角的評価・検索機能を持ったデータベースを用いた子ども向け防犯指導活動支援システムの開発
- ❑ 大規模地震災害時の早期被害評価システムに関する研究
- ❑ 災害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
- ❑ 時代の潮流を踏まえた防災まちづくりのあり方に関する考察
- ❑ 建築規制による市街地の耐水化の可能性に関する研究
- ❑ 大規模水害時の広域避難に関する研究
- ❑ 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
- ❑ 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



気候変動をふまえた「広域ゼロメートル市街地」における市民働型の検討システムの確立



首都直下地震時の鉄道利用者の防災対策 震度別鉄道利用者数の算出

プロジェクト

- ❑ 科学研究費補助金
 - ・持続可能な Water Security 政策を支援する統合的水資源評価モデルの開発
 - ・地震津波災害リスク軽減に基づいた災害に強い沿岸地域コミュニティの形成に関する研究
- ❑ 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)
 - ・多角的評価・検索機能を持ったデータベースを用いた子ども向け防犯指導活動支援システムの設計、構築、検証、運用 (社会技術研究開発センター)
 - ・安全・安心科学技術プロジェクト 「住民・行政協働ユビキタス減災情報システム」 (文部科学省)
 - ・大規模地震被災後の電力需要想定に関する研究 (東京電力)
 - ・宇宙利用促進調整委託費～衛星利用の視野拡大プログラム～ (文部科学省)
 - ・大規模水害対策の検討に係る避難人口調査 (自治体)
- ❑ その他
 - ・東京工業大学特別教育研究プロジェクト「首都圏大震災軽減のための実践的都市地震工学研究の展開」
 - ・大規模水害時の広域避難に関する研究 (財団法人 河川情報センター)
 - ・越境水域における水分野の気候変動適応策のための最適な境界線のあり方の検討 (公益財団法人 クリタ水・環境科学振興財団)
 - ・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)
 - ・低成長時代における地方財政自立のための BCM を活用したリスクファイナンス手法の構築 (野村財団)

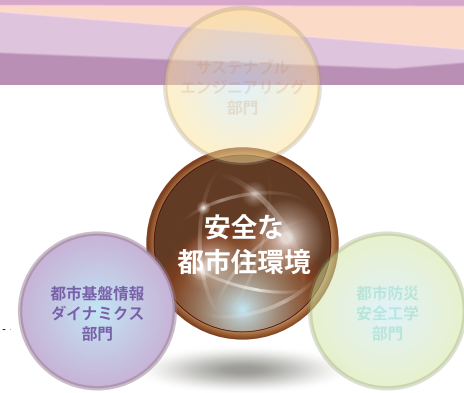


効率的トリアージ サポートシステムの研究

都市基盤情報ダイナミクス部門

研究テーマ

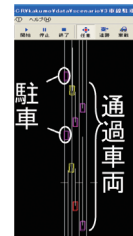
- ❑ リモートセンシングデータによるロシアの環境の年変動の解析
- ❑ 光学およびマイクロ波リモートセンシングデータによる陸地表面の水比率の推定
- ❑ リモートセンシングによる災害および全球規模の変化事象の観測
- ❑ LiDAR データを用いたベクター型の樹冠領域推定手法の開発
- ❑ LiDAR データによる曲面形状の屋根の 3D レンダリングに関する初期研究
- ❑ 環境問題に関する文書データの統計言語解析とトピックのマッピング
- ❑ 重要伝統的建造物群保存地区の地震対策
- ❑ 木造住宅構造性能モニタリング
- ❑ 道路空間の有効活用に関する研究
- ❑ ダイナミックパーク&ライド適用可能性の検討
- ❑ 首都高速の追突事故リスク予測に関するマイクロ分析



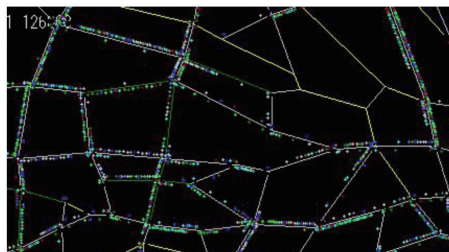
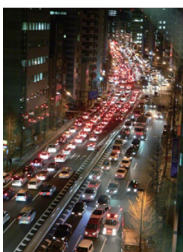
被災地の浸水域マップ

プロジェクト

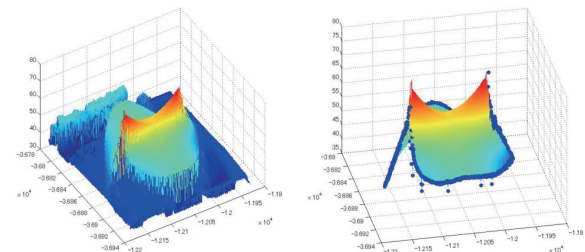
- ❑ 科学研究費補助金
 - ・ 化学反応モデルを組み込んだLESの開発とマイクロスケールの汚染物質挙動の解明
 - ・ アマゾンの森林の炭素動態のマッピング
- ❑ 受託研究
 - ・ 衛星観測による森林環境情報の準リアルタイム取得処理システムの開発 (環境省)
 - ・ 錦帯橋の経年変化測量 (山口県岩国市)
 - ・ 重要伝統的建造物保存地区「佐原町家」の構造性能評価 (千葉県香取市)
 - ・ ドライビングシミュレータ等を活用したITSサービスの評価に関する研究 (国土技術政策総合研究所)
 - ・ エネルギーITS推進事業: 国際的に信頼される効果評価方法の確立 ((独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構)
- ❑ 共同研究
 - ・ 航空レーザ計測の森林地域における計測精度向上に関する研究 ((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))
 - ・ 道路交通データを用いた応用システムの研究 ((株) 東芝)
 - ・ 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))



道路空間の活用手法の検討



災害時の交通マネジメント



LiDAR データによる曲面形状屋根の抽出結果

ネットワーク

海外拠点活動

アジア諸国で共同研究・調査の実施
ICUSの海外活動を支える2つの海外拠点

BNUS

(Bangladesh Network Office for Urban Safety) at BUET, Bangladesh



プロジェクト

- Assessment of RC bridges using Ground Penetrating Radar and Microtremor
- Assessment of low lands of Dhaka city using CPT, Microtremor and SPT
- Assessment of highrise buildings in Dhaka for Fire Strong Motion Monitoring System in Bangladesh: 2009 to 2011

ワークショップ

- Training course on "Application of GIS for natural hazard and risk assessment" on September 25-29, 2010
- Workshop on "Risk resilient infrastructures: role of education and training" on November 13-14, 2010
- Lecture course and seminar on "Urban building fire mitigation and safety issues in Asian mega cities: Bangladesh chapter" on December 21-23, 2010
- Workshop on "Fundamental concepts of fire fighting and formulation of legislation regarding hazardous fire" on January 20, 2011

出版物

- BNUS annual report – 2010

RNUS

(Regional Network Office for Urban Safety) at AIT, Thailand

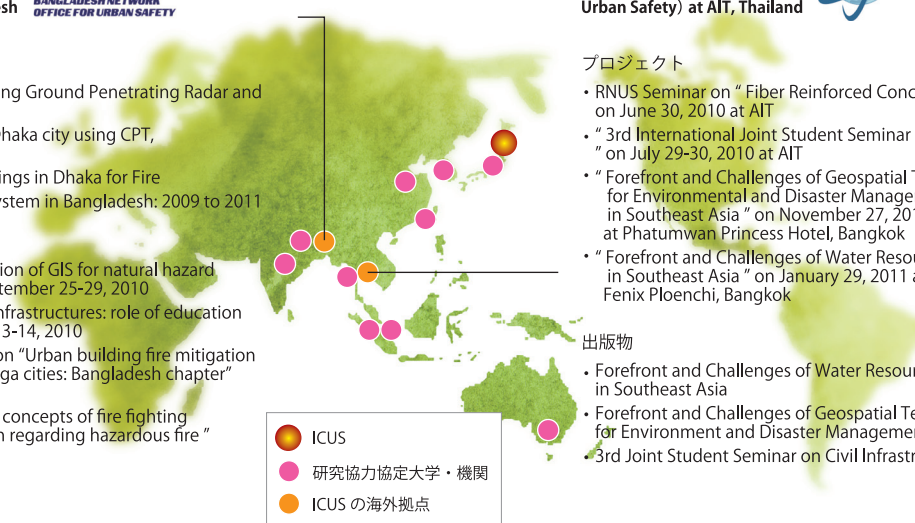


プロジェクト

- RNUS Seminar on "Fiber Reinforced Concrete" on June 30, 2010 at AIT
- "3rd International Joint Student Seminar on Civil Infrastructures" on July 29-30, 2010 at AIT
- "Forefront and Challenges of Geospatial Technologies for Environmental and Disaster Management in Southeast Asia" on November 27, 2010 at Phatumwan Princess Hotel, Bangkok
- "Forefront and Challenges of Water Resources Management in Southeast Asia" on January 29, 2011 at Novotel Bangkok Fenix Ploenchi, Bangkok

出版物

- Forefront and Challenges of Water Resources Management in Southeast Asia
- Forefront and Challenges of Geospatial Technologies for Environment and Disaster Management in Southeast Asia
- 3rd Joint Student Seminar on Civil Infrastructures



- ICUS
- 研究協力協定大学・機関
- ICUSの海外拠点

研究協定大学・機関

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

研究会活動

(財)生産技術研究奨励会の特別研究会として発足させたRC62、RC67は、それぞれ最終年度を迎え、活動成果を報告書としてまとめた。

- RC62** 社会基盤施設の老朽化に伴う性能低下の評価技術に関する研究会
- RC67** 環境配慮型社会へのCSR活動とその評価に関する研究会



RC67 全体会議の様子



東京大学生産技術研究所 都市基盤安全工学研究センター (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

<http://icus.iis.u-tokyo.ac.jp/>

スタッフメンバー

サステナブル・エンジニアリング部門

- ・横田 弘 (客員教授)
- ・桑野玲子 (准教授)
- ・加藤佳孝 (准教授)

都市防災・安全工学部門

- ・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)
- ・沼田宗純 (助教)

都市基盤情報ダイナミクス部門

- ・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)

プロジェクト助教・研究員・秘書

- ・川崎昭如 (特任准教授)
- ・近藤伸也 (特任研究員)
- ・Michael Henry (特任研究員)
- ・吉本英子 (秘書)



出版物

ICUS News Letter [第10巻第1-3号]

ICUS News Letter は世界70余ヶ国、約1,500もの研究者と研究機関、実務者と行政機関に送付している。
ダウンロードは <http://icus.iis.u-tokyo.ac.jp/>



ICUS Report [2010 / 01-09]

- ・3rd Joint student seminar on civil infrastructures July 30-31, 2010
- ・ICUS 第三者評価委員会報告書 (日英版)
- ・Forefront and Challenges of Geospatial Technologies for Environment and Disaster Management in Southeast Asia
- ・加藤研究室 研究活動レポート 2002年 - 2011年
- ・2010 New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia
- ・第18回 ICUS オープンレクチャ 交通安全とITS
- ・Properties and sustainability evaluation of green concrete utilizing waste and recycled materials
- ・Forefront and Challenges of Water Resources Management in Southeast Asia
- ・BNUS annual report-2010

ICUS Research Committee Report [2010 / 01-02]

- ・社会基盤施設の老朽化に伴う性能低下の評価技術に関する研究会 平成 21-22 年度報告書
- ・環境配慮型社会への CSR 活動とその評価に関する研究会 平成 22 年度報告書

年次報告書