



# 都市基盤安全工学 国際研究センター (ICUS)

-2008年度活動報告-

# ICUSのスタッフメンバー (2008年度)



## 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)
- ・大原美保 (准教授)

## 都市基盤情報ダイナミクス部門

- ・沢田治雄 (教授)
- ・宮崎早苗 (客員准教授)
- ・腰原 幹雄 (准教授)
- ・黄 弘 (准教授) 2008年8月～
- ・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

- ・Paola Mayorca (特任助教)～2008年10月
- ・Pranab Jyoti Baruah (特任助教) 2008年11月～
- ・Kawin Worakachana (特任研究員)
- ・吉本英子 (秘書)



# ICUSのスタッフメンバー (2008年度)



# ICUSの主な活動分野 (2008年度)



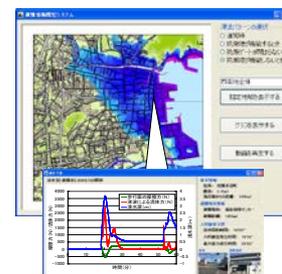
## サステナブル・エンジニアリング部門

- ・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
- ・組積造建造物の経済性を考慮した効果的補強手法の開発
- ・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



## 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
- ・汚染物質拡散解析
- ・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



# ICUSで行った研究概要 (2008年度)

## - サステナブル・エンジニアリング部門 -



- ・サステナブルコンクリート材料開発のためのフレームワークとTBLアセスメント
- ・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構造物の中酸化進行の解明
- ・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繰返し載荷時挙動の検討
- ・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の評価方法に関する基礎研究
- ・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

# ICUSで行った研究概要 (2008年度)

## - 都市防災・安全工学部門 -



- ・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
- ・電力供給量の変化を用いた地震被害・復旧状況の把握
- ・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
- ・建造物の地震時崩壊過程のシミュレーション解析
- ・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
- ・津波災害時の避難行動シミュレーションモデルの開発
- ・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
- ・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と要求性能に関する研究
- ・犯罪から子供を守る地域防犯リーダー要請支援システムに関する研究

# ICUSで行った研究概要 (2008年度)

## - 都市基盤情報ダイナミクス部門 -

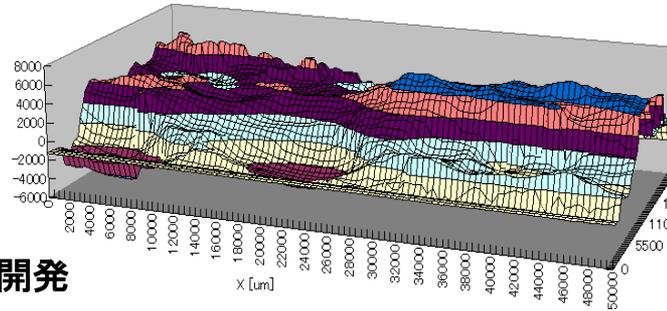


- ・TERRA MODISデータと植物成長モデルとを統合した落葉樹のGPP・NPP推定
- ・ALOS PRISMデータおよびLiDARデータと植物成長モデルとを統合した針葉樹の成長予測
- ・LiDARによる樹冠形状の再構築
- ・樹林地創出の外部経済効果と政策への適用
- ・大規模災害におけるリモートセンシング技術活用事例に関する調査
- ・都市緑化のヒートアイランド緩和効果の数値的検討
- ・燃焼・屋外風況モデルを用いた都市火災延焼シミュレーション
- ・風洞実験・数値解析を併用した大気汚染物拡散予測
- ・大都市におけるCO<sub>2</sub>排出構造の解明
- ・木造住宅群の耐震性能評価と補強方法
- ・木造住宅構造性能モニタリング
- ・GISと空間統計学に基づく災害時の物流の空間分布の解析
- ・運転行動分析のための複合現実感交通実験システムの検証
- ・都市内幹線道路における多目的レーンの実現可能性の検討
- ・交通需要の時間的分散による混雑緩和施策の評価
- ・信号制御におけるロスタイムの適正な評価

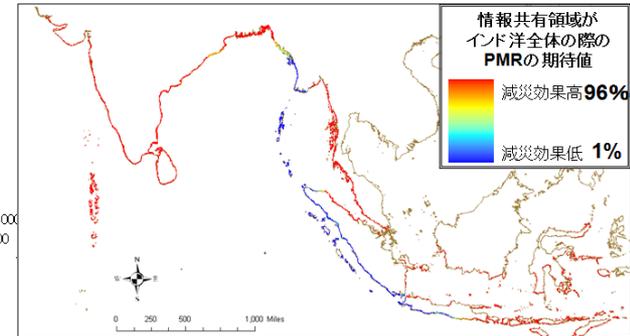
# ICUSの研究・調査活動 (2008年度)



グリーンコンクリートの開発



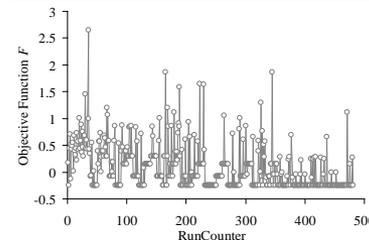
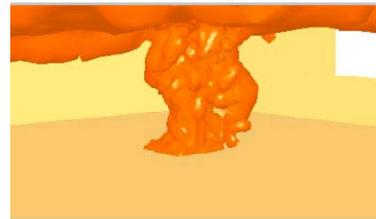
コンクリート中の鉄筋の腐食状況の  
詳細な定量化(断面形状)



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



交通流のビデオ観測調査

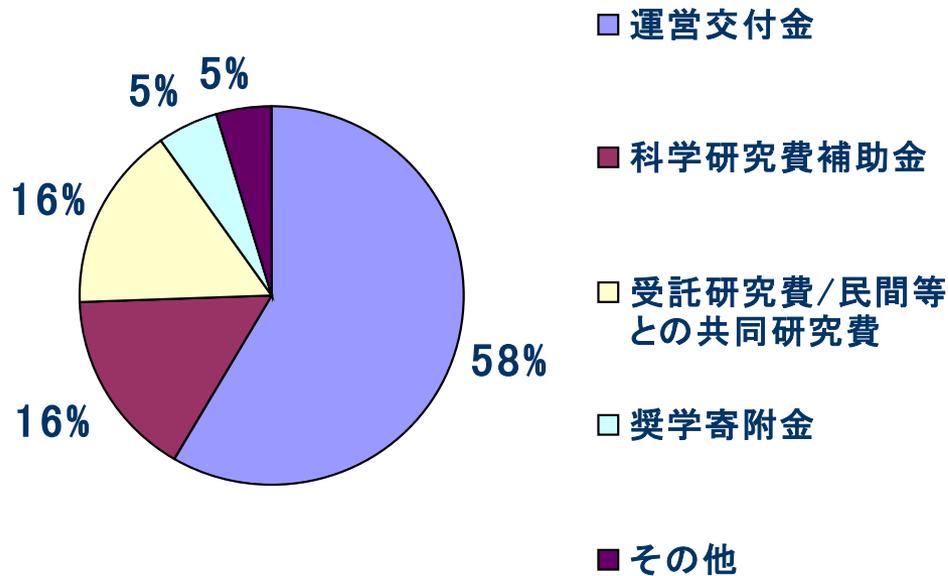


火災時排煙システムの最適化



木造住宅群の  
耐震性能評価

# ICUSの経費 (2008年度)



# ICUSのプロジェクト (2008年度)

## - サステナブル・エンジニアリング部門 -



### 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
- ・地中埋設管のライフサイクルコスト低減のための埋設・更新・維持管理方法の提案
- ・微生物機能を利用した既存土構造物の耐災性向上技術の評価手法の開発

### 受託研究

- ・ひび割れ幅と乾湿繰返し条件が中性化進行に及ぼす影響の基礎的検討

### 共同研究

- ・コンクリートの体積安定性の即時判定システムの開発
- ・災害損傷構造物の迅速復旧工法の開発

### その他

- ・被災した構造物の安全・簡易・迅速復旧工法の開発
- ・沿岸コンクリート構造物のライフサイクルマネジメントに関する研究
- ・環境および材料非均質性による鉄筋コンクリートのマクロセル腐食の時間依存性に関する実験的検討

# ICUSのプロジェクト (2008年度)

## - 都市防災・安全工学部門 -



### 科学研究費補助金

- ・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
- ・危機対応図上訓練シミュレーターの開発
- ・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
- ・無補強コンクリートブロック造壁を有する鉄筋コンクリート造建物の耐震性能評価
- ・地震に弱い組積建物を廉価で簡単な方法で補強する設計ツールと普及のための教材の開発
- ・病院向け災害対応eラーニングシステム構築パッケージの開発

### 科学技術振興調整費

- ・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

### 受託研究

- ・地方公共団体防災担当者等のための耐震診断・耐震改修事例集の作成に関する研究
- ・JBIC提案型調査・発掘型案件形成調査「PPバンドメッシュを用いた既存組積造構造の耐震補強へ向けた検討及び提案」
- ・文部科学省 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」

### 共同研究

- ・線路構造物の大変形動的挙動解析

### その他

- ・東大病院と東大生研ICUSによる「防災対策マニュアル及び地震時の東大病院の防災拠点としてのあり方」の共同検討

# ICUSのプロジェクト (2008年度)

## - 都市基盤情報ダイナミクス部門 -



### 科学研究費補助金

- ・階層的ネットワーク構造に基づく道路計画と設計
- ・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

### 受託研究

- ・地下水循環型空水冷ハイブリッドヒートポンプシステムの研究開発(NEDO)
- ・ヒートアイランド対策による人体への温熱生理応答評価等に関する研究(環境省)
- ・ITS新サービスの普及に向けた統合交通シミュレータの活用に関する先端的研究
- ・低層住宅の耐震性能評価
- ・錦帯橋の経年変化測量
- ・ITS各種サービスにかかる統合交通シミュレータの活用に関する先端的研究

### 共同研究

- ・基礎杭を利用した地中熱空調システム採熱量予測シミュレーション
- ・分散型電源や空調機器からの排熱や排ガスが地域・広域環境に与える影響に関する研究
- ・サウジアラビアにおける省エネモデル住宅の環境性能に関する研究に係わる評価業務
- ・サステイナブルITSの展開研究
- ・次世代ITS計測車両の共同開発

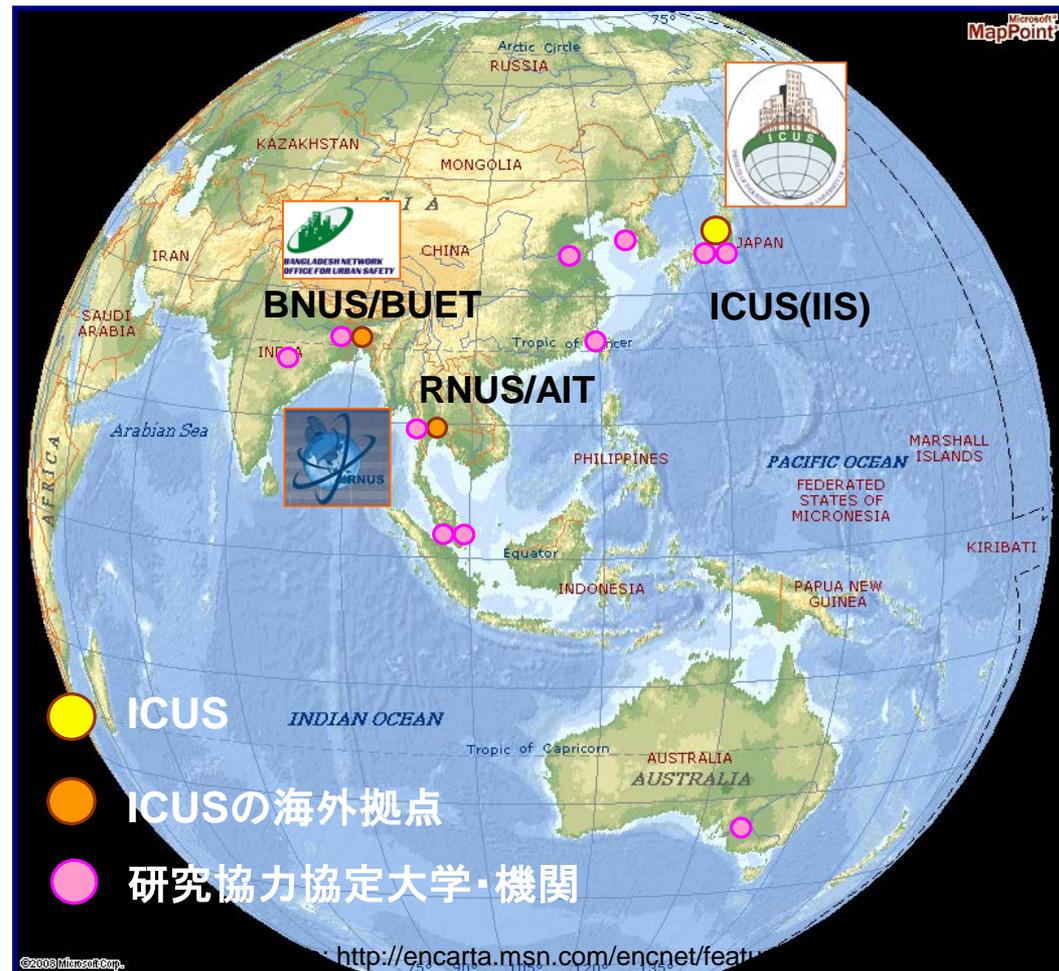
# ICUSの海外拠点活動 (2008年度)



## 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

- RNUS (Regional Network Office for Urban Safety) at AIT, Thailand
- BNUS (Bangladesh Network Office for Urban Safety) at BUET, Bangladesh



# ICUSとの研究協定大学・機関 (2008年度)



- Asian Institute of Technology (Thailand)
- National Centre for Earthquake Engineering (Bangladesh)
- Bangladesh Earthquake Society (Bangladesh)
- Indian Institute of Technology Kanpur (India)
- Nanyang Technological University College of Engineering (Singapore)
- Nanyang Technological University, Protective Technology, Research Centre (Singapore)
- National University of Singapore, Dept. of Civil Engineering (Singapore)
- LCM Research Center, The Port and Airport Research Institute (Japan)
- Department of Civil Engineering, Bangladesh University of Engineering and Technology (Bangladesh)
- Siridorn International Institute of Technology, Tammasat University (Thailand)
- The 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)

# ICUSの海外拠点活動(RNUS) (2008年度)



## プロジェクト

- Seismic Hazard and Vulnerability Mapping of Dhaka, Chitagong & Sylhet City Corporation
- Master Plan for Earthquake and Building Collapse Hazard Prevention and Mitigation (Phase 1)

## セミナー

- Joint Student Seminar on Civil Infrastructure on July 3-4, 2008  
Dr. P. Warnitchai, Asian Institute of Technology, Thailand  
Prof. K. Meguro, ICUS; Dr. G. C. Cho, KAIST, S. Korea  
Dr. S. Tanaka, RNUS; Dr. P. Udomworarat, King Mongkut's University, Thailand
- Seminar on "Remote Sensing" and "Urban Public Transport" on Sept. 16, 2008  
Prof. H. Sawada, ICUS; Prof. F. Nakamura, Yokohama National University  
Dr. T. Okamura, Yokohama National University
- Workshop on Transportation Researches for Urban Safety on December 11, 2008  
Dr. S. Tanaka, RNUS; Prof. F. Nakamura, Yokohama National University  
Prof. Y. Kumagai, Kochi Tech of University; Dr. T. Yoshii, Kyoto University  
Prof. M. Kuwahara, University of Tokyo; Dr. P. Raothana-chonkun, Burapha University  
Dr. P. Taneerananon, Prince of Songkla University, Thailand  
Prof. T. Nakatsuji, Hokkaido University; Dr. H. Hamaoka, Akita University  
Dr. R. Horiguchi, i-Transport Lab.; Dr. S. Narupiti, Chula-longkorn University  
Dr. A. Sumalee, Hong Kong Polytechnic University

## 活動

- RNUS signed contract on professional consulting services for one of its projects.
- Dr. Tanaka attended 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> liaison meeting held in the Japanese embassies on June 20, September 19, 2008.
- RNUS team visited Bangladesh from June 29 to July 2, 2008 to investigate project progress and field assessment.
- Prof. Meguro joined Expert Group Meeting at UN-ESCAP in Thailand on November 19, 2008 and gave presentation .

# ICUSの海外拠点活動(BNUS) (2008年度)



## プロジェクト

- Seismic Microzonation for Cox's Bazar Municipality
- Rain Induced Hill-Slope Erosion/ Landslide and Probable Control Measure in Chittagong Hilly Areas
- Natural Slope Stability Analysis of some Existing Livestock Shelters (Killas) for Cyclones in Bangladesh
- Post Disaster Survey for Cyclone SIDR 2007
- Macroseismic Survey of Two Recent Earthquakes ( Rajshahi & Mymensingh) in Bangladesh in 2008
- Strong Motion Monitoring System in Bangladesh
- Mason Training Regarding Earthquake Resistant Construction
- School Earthquake Safety Awareness Program (SESAP)
- Rethinking the Public Buildings as Post Disaster Shelters – in the context of Old Dhaka
- Earthquake Vulnerability Reduction Strategies for Unplanned Urban Areas
- Sharing Knowledge on Disaster Warning: Community-based Last-Mile Warning System
- New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia

## ワークショップ

- A Training Program for Masons on “How to Build Earthquake Resistant Buildings” was conducted on October 16-18 (theoretical) and October 23-26 (practical), 2008.

## 出版物

- Cyclone SIDR Report
- Mason Training Manual
- Annual Report 2008

# ICUSで行った各種行事 (2008年度)



## 国内

- ・第14回オープンレクチャー  
「地球温暖化は都市にどのような影響をおよぼすのか？」  
(2008年5月9日) 生研
- ・東京大学生産技術研究所公開  
(2008年5月29日-31日) 生研
- ・第15回オープンレクチャー  
「交通物流拠点としての港湾・空港戦略」  
(2008年10月6日) 生研
- ・RC58 5回/年 生研
- ・RC62 5回/年 生研

## 国外

- ・日韓タイ3国合同セミナー (2008/7/3-4) AIT・タイ
- ・14th WCEE: World Conference on Earthquake Engineering  
(2008/10/12- 17)
- 北京・中国
- ・USMCA 2008: 7th International Symposium on  
New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia  
(2008/10/21-22) 北京・中国

# ICUSで行った各種行事 (2008年度)



## ICUSオープンレクチャ

第14回 2008年5月9日  
地球温暖化は都市に  
どのような影響を及ぼすか？



第15回 2008年10月6日  
交通・物流拠点としての  
港湾・空港戦略



生研公開  
2008年5月29-31日 18

# ICUSで行った各種行事 (2008年度)



**7th International Symposium  
on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia  
(2008年10月21-22日,中国北京市, 清華大学)**

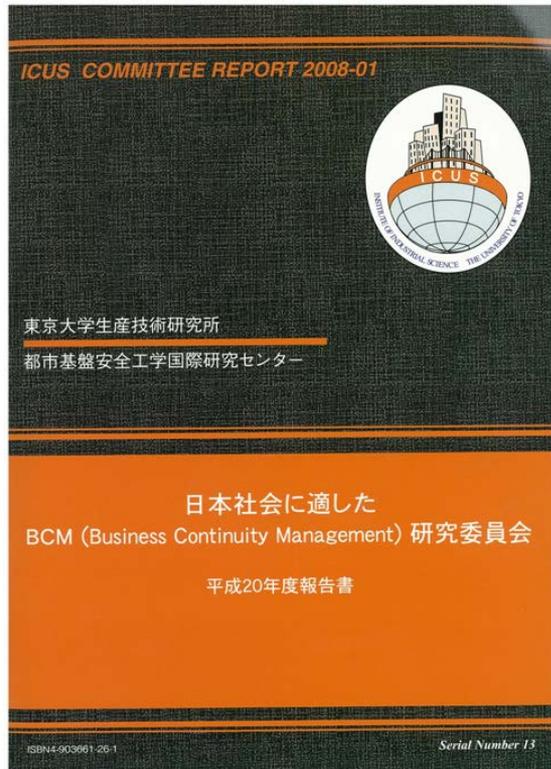


参加人数:106人(日本人:28人)



RC58 日本社会に適したBCM (Business Continuity Management)研究委員会  
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

**(財)生産技術研究奨励会の特別研究会としてRC58(2007-08年度)、RC62(2008-09年度)を発足した。RC58は、2009年4月に成果報告会を行った。**



RC58全体会議の様子

2008年度 RC58報告書

# ICUSの出版物 (2008年度)



## ICUS News Letter

第8巻 第1-4号

## ICUS Report

2008/01 - 08

“RNUS ANNUAL REPORT 2007”

“Joint Student Seminar on Civil Infrastructures July 3-4, 2008”

“2008 New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia”

“第14回ICUSオープンレクチャ” 「地球温暖化は都市にどのような影響を及ぼすか？」

“第15回ICUSオープンレクチャ” 「交通・物流拠点としての港湾・空港戦略」

“大規模災害におけるリモートセンシング技術活用例に関する調査報告書”

“Workshop on Transportation Researches for Urban Safety”

“BNUS ANNUAL REPORT 2008”

## ICUS Research Committee Report

2008-01

“日本社会に適したBCM (Business Continuity Management)研究委員会 平成20年度報告書”

## 年次報告書

ICUS News Letter は世界150余ヶ国、在日本大使館・領事館および約1,500の研究者と研究機関に送付し、ホームページからのダウンロード可能できる

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

# ICUSメンバーの発表論文数 (2008年度)



	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	19	13	13
著書/訳書	3	4	4
学協会誌	9	8	15
国際会議	38	20	20
国内学会講演	30	14	28
調査報告	0	0	2
一般雑誌等	7	12	9
合計	106	71	91

# 受賞一覧

## (2008年度)



Micheal Henry Word	2008年7月	コンクリート工学後援 会年次論文奨励賞	社団法人 日本コンクリート協会	加藤研究室
Navaratnarajah Sathiparan	2008年10月	Young Award USMCA2008	USMCA2008	目黒研究室
Mayorca Arellano Paola	2008年10月	Outstanding Paper Award	14 <sup>th</sup> World Conference on Earthquake Engineering	ICUS
佐藤真理	2009年 3月	工学部長賞最優秀賞	東京大学工学部	桑野研究室



**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**

**Tel: 03-5452-6472**

**Fax: 03-5452-6476**

**E-mail: [icus@iis.u-tokyo.ac.jp](mailto:icus@iis.u-tokyo.ac.jp)**

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