

平成19年度 傾斜的研究費 (特定) (全学分) (戦略分・公募分) 研究報告書

研究費区分

(戦略分) ①都市形成に関わる研究

研究代表者所属	都市環境科学研究科 都市基盤環境工学専攻	フリガナ	イリダケカヒロ	職	教授
研究分担者所属	都市基盤環境工学専攻	研究代表者氏名	岩楯敏広	職	教授
研究分担者所属	都市基盤環境工学専攻	研究分担者氏名	宇治公隆	職	教授
	都市基盤環境工学専攻		小泉 明		教授
	都市基盤環境工学専攻		西村 和夫		教授
	都市基盤環境工学専攻		河村 明		教授
	都市基盤環境工学専攻		長嶋文雄		教授
	都市基盤環境工学専攻		吉嶺充俊		准教授
	都市基盤環境工学専攻		横山勝英		准教授

研究課題名	「GISを用いた自然災害危険度と都市の防災技術の総合化に関する研究」
研究実績の概要 (600~800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)	<p>東京都の市民参加型の防災対策の構築に資するため、GISをベースとした自然災害危険度と被害予測手法の開発を目的に、以下の項目を実施した。</p> <p>① 自然災害危険度(データと評価手法)の収集・分析 首都圏の多摩地域や逗子地域の地震観測データや既往の構造物・地盤の地震・津波・台風・水害、液状化被害等による自然災害データの収集・分析、地盤データ(ボーリングデータ、物性データ)や構造物(橋梁や道路)の建設データ、健全度データおよび既往の防災技術の収集・統計処理を行い、データベースの総合化を図った。</p> <p>② 自然災害予測手法(地震・水害・液状化)の開発 (a)シナリオ地震モデルによる災害危険度評価手法を構築、(b)局地的集中豪雨による浸水域予測と高潮による被害や浸水の予測手法の開発、(c)液状化危険度および液状化後の側方流動の被害評価手法を開発し、首都圏を対象に、GISを利用した広域的な地震動分布、地盤液状化、斜面崩壊、津波、豪雨水害、等に関する危険度情報をビジュアルに表示する基本モデルを作成するとともに、地震動と被害の大きさの関係等を示す被害関数を構造別毎に整備した。</p> <p>③ 構造物の耐震安全性・耐久性評価手法の開発 種々の構造物(橋梁、コンクリート床版、地下構造物、上下水道のライフライン等)を対象に、種別、機能、建設年次、構造部材の材料特性や経年劣化等を考慮し、確率論を導入した新しい安全性評価手法、ライフサイクル評価手法および当該マニュアルの構築を図った。</p> <p>④ 環境工学に関する研究 上水道、下水道、廃棄物処理処分に関する事項を主として研究した。上水道工学に関しては、水道管路施設の老朽度診断と事故リスク評価分析を行った。下水道工学に関しては、離島における上下水道並びに廃棄物の統合処理について研究した。廃棄物処理処分に関しては、多目的ファジィGAモデルを用いた都市ごみの広域処理計画について研究した。</p> <p>①, ②, ③, ④で構築・整備された自然災害データと危険度評価技術、モニタリング技術、構造物評価技術の総合化を図ると共にシミュレーション解析しGISを利用して都市の自然災害危険度や被害関数、構造物やライフラインシステムの自然災害の波及や復旧状況をビジュアル表示し、防災対策の策定やシミュレーションに役立てる。</p>
学会発表 (発表題目、発表大会名、年月を記入)	

[1]新設地下構造物の地震時挙動が既設地上・地下構造物に与える影響評価(岩楯) [2]シールドトンネルの近接施工時の地震応答解析(岩楯) 土木学会第29回地震工学論文集平成19年8月 [3]Study on the dynamic characteristics of ancient structures in China obtained from micro-tremor observations and seismic response analysis, 都市安全の高度化に関する国際シンポジウム(平成19年10月14~16(中国南京市) [4]CFRP格子筋と吹付けモルタルを用いたせん断補強に関する実験的研究(土木学会年次大会) [5]離島における浄水発生土量の予測, 一小笠原父島における事例研究一, 第58回全国水道研究発表会講演集, pp. 58-59, 2007年5月 [6]管路の老朽度診断技術に関する研究, 第58回全国水道研究発表会講演集, pp. 338-339, 2007年5月 [7]数量化理論第II類を用いた配水管事故リスク評価モデルの提案, 第58回全国水道研究発表会講演集, pp. 668-669, 2007年5月 [8]Trend of the Water Service Technology and Tokyo Metropolitan Cooperation Project, Seoul-Tokyo Forum 2007 (Sep. 2007) [9]数量化理論第I類による漏水リスクの評価モデル, 土木学会第62回年次学術講演会, pp. 219-220, 2007年9月 [10]根入れを考慮した垂直縫地ボルトの補強効果, 土木学会第62回年次学術講演会講演概要集, Vol. 62-3-150, 2007. 9 [11]不整形地盤に位置するトンネル覆工の地震時挙動, 土木学会第62回年次学術講演会講演概要集, Vol. 62-3-169, 2007. 9 [12]裏込め注入圧による地盤反力を主荷重とする設計法の提案と課題, 土木学会第62回年次学術講演会講演概要集, Vol. 62-3-194, 2007. 9 [13]尾崎・池田・長嶋: 東京都の文化財と地域被災危険度、歴史都市防災論文集 Vol. 1, pp. 275-280 (2007年6月) [14]長嶋・尾崎・池田: 文化財の転倒限界加速度評価システム、歴史都市防災論文集 Vol. 1, pp. 111-116, (2007年6月) [15]長嶋・尾崎・生田・宮野: バーチャルダミーによる胸部圧迫-変形挙動のパラメータ解析、安全工学シンポジウム2007講演予稿集、

平成19年度 傾斜的研究費 (特定) (全学分) (戦略分・公募分) 研究報告書

[16]池田・尾崎・長嶋：東京都の文化財の地震防災計画策定支援システムに関する基礎的研究、土木学会地震工学論文集、第29巻、pp.773-780 (平成19年8月) [17]尾崎・長嶋：防災用サイバー・ダミーの有限要素モデル生成手法に関する検討、土木学会地震工学論文集、第29巻、pp.926-933 (平成19年8月) [18]中山・木村・池田・相原・長嶋・松井：衝突変形を受けた鋼1形リベット桁の残存耐荷力の評価、構造工学論文集 Vol. 54A、(平成20年3月掲載決定) [19]さまざまな地盤材料の3次元強度特性、斉藤潤・吉嶺充俊、土木学会第35回関東支部技術研究発表会、2008. [20]3次元主応力に関する岩石のクーロン破壊基準、吉嶺充俊、土木学会第62回年次学術講演会、3-201, pp.401-402, 2007.

[21]中空供試体を用いた三軸繰返し試験による砂の液状化強度特性、細野康代・吉嶺充俊、土木学会第62回年次学術講演会、3-307, pp.613-614, 2007. [22]三軸伸張条件での砂の定常状態、吉嶺充俊・片岡宗大、第42回地盤工学研究発表会、pp.387-388, 2007. [23]常時微動観測による地震被害と地盤・構造物の地震応答特性に関する研究、岩橋敏広・吉嶺充俊・小田義也・鈴木憲一、第42回地盤工学研究発表会、pp.1787-1788, 2007. [24]新潟駅周辺の地盤流動変形予測のシミュレーション、細野康代・吉嶺充俊、第42回地盤工学研究発表会、pp.1905-1906, 2007. [25]横山、小泉、山崎ほか：小河内貯水池における取水操作による誘導流の構造、第58回全国水道研究発表会、2007.5 [26]横山、小泉、山崎ほか：小河内貯水池分画フェンスの水理的機能と水質制御について、第58回全国水道研究発表会、2007.5 [27]横山、山本、鈴木：筑後川感潮域における土砂動態の変化、第18回沿岸環境ジョイントシンポジウム、2007.5 (招待講演) [28]横山、山本、金子：筑後川感潮河道における洪水時の底質浸食及び濁質輸送に関する研究、佐賀大学有明海総合研究プロジェクト成果報告会、2007.7 [29]金子、横山：筑後川感潮河道における底泥の浸食と輸送過程に関する研究、第62回年次学術講演会、2007.9 [30]藤塚、横山：筑後川流域におけるウォッシュロードの輸送特性に関する現地調査、第62回年次学術講演会、2007.9 [31]山本、横山、一寸木：筑後川感潮河道における懸濁物質の沈降速度計測、第42回水環境学会年会、2008.3 [32]K. Yokoyama: Erosion process of cohesive sediment and sediment transport in the estuarine channel of the Chikugogawa River, International Symposium on Environmental Hydraulics, Korea, 2008.3

論文発表又は著書発行 (発表題目、著者、発表誌又は出版社、年月を記入)

[1]新潟県中越沖地震の被害調査の実施 土木施工11月号に掲載 [2]宇治公隆、鈴木和夫、斉藤建三：のり面吹付けコンクリートの技術の現状と将来、セメント・コンクリート、No.728, pp.18-23, Oct., 2007 [3]Yasuji Itoh, Kimitaka Uji and Kazushi Tsujimoto:STUDY ON THE QUALITY CONTROL OF ROLLER COMPACTED CONCRETE, 32nd Conference on OUR WORLD IN CONCRETE & STRUCTURES, 28-29 August 2007, Singapore [4]宇治公隆：国民のリスク管理意識の高揚を図る取組みを、ダム工学、Vol.17, No.1, pp.76-79, 2007 [5]笠倉亮太、宇治公隆、梁俊、佐藤貢一：CFRP格子筋と吹付けモルタルを用いた補強における格子筋定着特性、コンクリート工学年次論文集、Vol.29, No.2, pp.853-858, 2007 [6]梶尾聡、古屋貴之、宇治公隆、國府勝郎：流動性の異なるモルタルを用いたポーラスコンクリートの研究、コンクリート工学年次論文集、Vol.29, No.2, pp.289-294, 2007 [7]梶尾聡、國府勝郎、宇治公隆：所要の空隙量を有するポーラスコンクリートの配合設計法に関する研究、土木学会論文集E、Vol.64, No.1 [8]Optimization Model for Water Distribution Network Considering Minimization of Total Replacement Cost and Stabilization of Flow Velocity in Pipelines, Yasuhiro Arai, Akira Koizumi, Toyono Inakazu and Ja-Yong Koo, 4th IWA Specialist Conference on Efficient Use and Management of Urban Water Supply, pp.355-364 (May 2007)

[9]Assessment of Wastewater Utilities and Priority Determination of Budget Allocation Using Performance Indicators in Korean, S. G. Kim, J. Y. Koo, I. Y. Choi, A. Koizumi, 4th IWA Specialist Conference on Efficient Use and Management of Urban Water Supply, pp.969-978 (May 2007) [10]数理化理論を用いた水道管路システムの安全性評価に関する研究、小泉明、荒井康裕、稲貝とよの、新谷政秋、中野直樹、環境システム研究論文集Vol.35, pp.163-171, 2007年10月 [11]天口英雄・河村 明・高崎忠勝 (H19年7月) 地物データGISを用いた新たな地物指向分布型流出解析モデルの提案、土木学会論文集B、Vol.63, No.3, pp.206-223. [12]Kawamura, A., Amaguchi, H., and Takasaki, T. (November 2007) Comprehensive flood control measures in Tokyo and advanced GIS-based urban catchment runoff model. Proc. of the International Conference on Hydrology and Water Resources Management for Hazard Reduction and Sustainable Development, Metro Manila, Philippines, pp.91-96. [13]Iseri, Y., Satomura, D., Jinno, K. & Kawamura, A. (December 2007) Evaluation of relationships between precipitation, temperature in Fukuoka and climate patterns. Proc. International Congress on Modelling and Simulation, pp. 1533-1539.

[14]寺島・阿部・長嶋・橋本：備蓄製品の固体群としての地震時転倒安全限界に関する検討、第29回土木学会地震工学研究発表会報告集、pp.1223-1230 (平成19年8月) [15]松下・大門・長嶋・池田・中山・木村：変形を受けた鋼鉄道橋の耐荷力特性に関する検討 (その1)、土木学会年講概要集、(平成19年9月) [16]松下・大門・長嶋・相原・池田・北・中山・近藤拓也：変形を受けた鋼鉄道橋の耐荷力特性に関する検討 (その2)、土木学会年講概要集、(平成19年9月) [17]山田・長嶋：炭素繊維補強材の接着強度特性に着目したパラメータ解析、土木学会年講概要集 (平成19年9月) [18]Damage survey report on May 27, 2006, Mid Java Earthquake, Indonesia, Koseki, J., Yoshimine, M., Hara, T., Kiyota, T., Wicaksono, R. I., Goto, S. and Agustian, Y., Soils and Foundations, Vol.47, No.5, pp.973-998, 2007. [19]Experimental evaluation of stress state around pile group during lateral flow of liquefied soil, R. Motamed, I. Towhata, M. Yoshimine and N. T. Anh, Proceedings of the Fourth International Conference on Urban Earthquake Engineering, March 4-5, pp. 251-256, 2008. [20]Steady state of sand in triaxial extension test, Yoshimine, M. and Kataoka, M. Earthquake Hazards and Mitigation, I.K. International Publishing House Pvt. Ltd. pp.431-438, 2007. [21]山本、横山：懸濁物質負荷の確率流出特性に関する研究、河川技術論文集13巻、2007.6 [22]横山、山本、一寸木、金子：筑後川感潮河道における底泥の堆積過程に関する調査、海岸工学論文集54巻、2007.11 [23]横山：有明海への土砂流入と底質環境、海洋と生物、173号, vol.29, no.6, pp.571-576, 2007.12 [24]横山、藤塚、中沢ほか：多点濁度観測による筑後川水系のSS 流出・輸送特性に関する研究、水工学論文集52巻、2008.2 [25]横山、宮崎、河野：筑後川感潮河道と有明海奥部における高濁度水塊の広域移動に関する現地観測、水工学論文集52巻、2008.2 [26]横山、山本、金子：筑後川感潮河道における洪水時の底質浸食過程と有明海への土砂輸送現象、土木学会論文集、2008.3