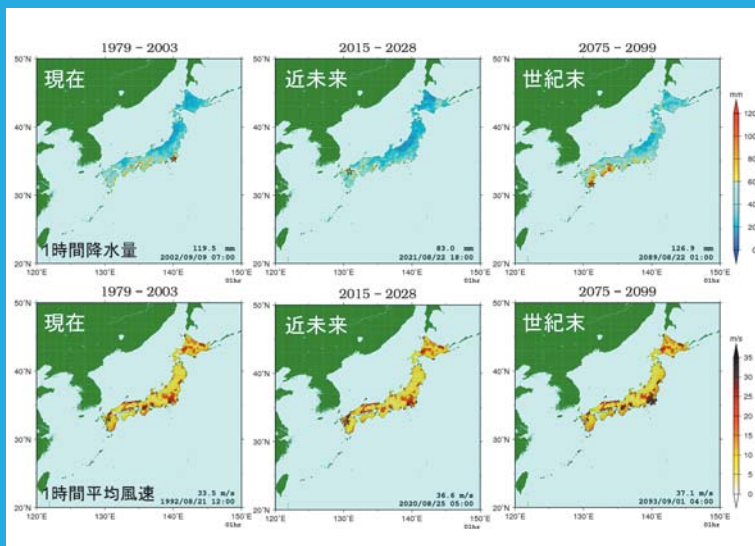




CONTENTS

特集

21世紀気候変動予測革新プログラム
「流域圏を総合した災害環境変動評価」
都市国土管理工学講座（防災研究所協力講座）
都市水文学分野 教授
中北 英一

研究最前線

大地震から人命・都市を守る先端技術手法の開発
ライフライン工学講座
構造ダイナミクス分野
社会基盤整備におけるアカウンタビリティの理念と課題
都市社会計画学講座
計画マネジメント論分野

スタッフ紹介

ライフライン工学講座 教授 伊藤 禎彦
都市国土管理工学講座 准教授 田中 賢治

院生の広場

院生紹介： 博士後期課程 2年 中井 周作
博士後期課程 1年
Thamrongsak Suwanishwong

コミュニケーション

11th Uddevalla Symposium in Kyoto on: Spatial Dispersed Production and Network Governance in Global Economic Integration
The 5th Workshop on Social Capital and Development Trends in the Swedish and Japanese Countryside
第1回 京都大学・同済大学サマースクール「持続的社会形成のための都市・交通マネジメント - アジアメガシティへの展開を目指して -」
サマースクール 2008 「建設マネジメントを考える」
Summer School 2008 ロジスティクスマネジメント
EIT-JSCE Joint International Symposium
Joint Summer Training Course on Road Infrastructure Asset Management
The International Seminar On Asset Management for Developing World
Joint Summer Training Course of transportation planning
The 2nd International Civil Engineering Conference on Civil Engineering and Sustainable Development

東西南北

受賞 学位論文
Staff 専攻年間予定
人事異動 大学院入試情報

写真上：各期間内の最大時間降雨量、最大時間平均風速の予測結果 本文 3 ページ
写真中：慣性力載荷方式の実時間ハイブリッド試験装置（特許取得） 本文 5 ページ
写真下：The International Seminar On Asset Management for Developing World の様子 本文 9 ページ

特集

21 世紀気候変動予測革新プログラム 「流域圏を総合した災害環境変動評価」

都市国土管理工学講座(防災研究所協力講座)
都市水文学分野

教授 中北英一



1. 21 世紀気候変動予測革新プログラムについて

平成 14 ～ 18 年度において実施された、人・自然・地球共生プロジェクトの温暖化予測「日本モデル」ミッション

では、「地球シミュレータ」を活用して、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第 4 次評価報告書に、先端的でかつ中心的な成果を挙げた。

21 世紀気候変動予測革新プログラムは、第 3 期科学技術計画の下で、「共生プロジェクト」の成果を基盤とし、引き続き「地球シミュレータ」の活用をはかり、地球温暖化の将来予測に関し、我が国の大学、研究機関の英知を結集し、確度の高い予測情報を創出し、信頼度情報と併せて提供するとともに、極端現象の解析を行うことにより、新たに自然災害分野の影響評価に温暖化予測情報を適用することを目的とした、平成 19 年度からの 5 年間のプロジェクトである。確度の高い予測情報を国内外の地球温暖化対応に関する検討の場に提供し、IPCC 第 5 次評価報告書 (2013 年頃予定) への寄与をはじめ、気候変動に対する政策検討、技術的対策の立案に資することが期待されている。平成 19 年初頭に文部科学省から公募され、28 件応募の中 16 研究課題が年度末に採択されている。京都大学からは、本専攻の協力講座となっている防災研究所の研究課題「流域圏を総合した災害環境変動評価」(代表：中北英一教授) が採択された。

プログラム全体としては、縦の軸として、課題 1「温暖化予測プログラムの高度化」/ 課題 2「予測モデルの不確実性の定量化・低減」/ 課題 3「自然災害分野への適用」の 3 課題で構成されているのと同時に、これら各研究課題の計画的・効率的な研究推進を容易にするため、横の軸として表 1 に示す研究チームを編成し実施する体制となっている。ただし、縦の軸が設けられているのは研究チーム A. ～ C. で、E. は単独課題である。

防災研究所が採択された「流域圏を総合した災害環境変動評価」は研究チーム C. の中の課題 3 に属する。チーム内の課題は相互に連携を図ることになっており、防災研究所は、気象研究所 (課題 1、2)、土木研究所、(課題 3)、国土総合技術研究所 (課題 3：平成 20 度から) と密に連携を図ることになっている。基本的には、課題 1、2 の全球気候モデル (GCM) や領域気候モデル (RCM) から提供される現気候、

近未来 (2030 年まで)、世紀末 (2100 年まで) それぞれ 25 ～ 30 年間ずつの気象情報をベースに課題 3 が災害環境評価を実施し、加えてフィードバックするという構図となっており、5 年間の前半が現行 GCM・RCM による予備評価、後半がグレードアップされた GCM・RCM による本評価という計画となっている。他のチームを含め、プログラム全体の詳細は本文末の関連ホームページ 1) を参照ください。

2. 「流域圏を総合した災害環境変動評価」の実施体制と内容

防災研究所としては、「所内横断的」を最もベースに、2006 年末から応募準備会を複数回開催し万全を期した。メンバーは、京都大学防災研究所 (23 名 (工学研究科 1 名を含む) : 気象・水象災害研究部門、流域災害研究センター、水資源環境研究センターで構成される大気・水グループと総合防災グループの社会防災部門が総力を結集)、名古屋大学地球水循環研究センター (1 名)、総合地球環境学研究所 (1 名)、宇都宮大学 (1 名)、信州大学 (1 名)、ポスドク研究員 (3 名：京都大学防災研究所) である。

採択にあたり文部科学省からは「国内主要領域における極端現象の影響評価」に焦点を絞ってほしいという条件が付され (土木研究所が海外主要流域)、それをベースに表 2 に示したものを最低限の対象として影響予測を実施することになっている。これだけ一連の災害環境評価や、貯水池操作を含めた河川流量等の長期連続計算 (各気候条件下の 30 年程度) を通しての時間積分型の影響評価は防災研究

所にしかできないキーポイントでもある。また、研究は項目ごとにサブグループを設けて分担し推進している。表 2 には各サブグループ代表者も示した。ただし、項目の 1. と 2. ～ 6. は相互に関係しているので、2. ～ 6. を主担当する者も 1. の内容も実施することになる。都市社会工学専攻としては、サブ代表となっている戸田教授、中北教授の他に小尻教授、城戸准教授、田中准教授、米山准教授、浜口助教もこれまでの主要メンバーである。

図 1 には、各研究項目の相互の繋がりを示した。基本的には、気象研究所で共生プロジェクトを通して開発した、あるいは本プロジェクト前半で大幅に改良が加える予定である 20km-GCM (世界最高空間分解能)、ならびにそこからのネスティングによって計算が実施される 5km-RCM、1km-RCM からの現在気候、近未来、世紀末の各 25 年～30 年の様々な大気ならびに陸面に関する出力を用いて、防災研究所の Hazard モデルを通して災害外環境の変動評価を行なう。加えて、適応策の研究・提案も行なっていく予定である。

さて本プロジェクトが単なる災害評価の請負でなく、研究としての面白みがある所以は、当然ながら温暖化による影響評価が自らの手で行えるところにもあるが、それだけでなく、防災研究所の Hazard モデルを通して、20km-GCM、ならびに 5km-RCM、1km-RCM へのフィードバックを行える所にもある。フィードバックの重要なところとしては、

1) Hazard モデルが必要とする 20km-GCM、ならびに 5km-RCM、1km-RCM の新たな出力

表 1 21 世紀気候変動予測革新プログラムの研究体制

チーム名	研究内容
A. 地球環境予測	CO ₂ についての大気の化学的過程や陸域・海洋の生態系を気候モデルに取り入れた「地球システム統合モデル」を開発し、大気中 CO ₂ 濃度を安定させるためには、人為起源の CO ₂ の排出がどこまで許容できるかなどを調べる長期予測実験を行なう。
B. 近未来気候予測	大気・海洋結合モデルをこれまでになく高解像度化し、エアロゾルなどの気候変化要因をより詳しく扱い、計算手法も高度化する。増大傾向の人為起源要因の下で、2030 年頃の近未来での異常気象の変化や水災害などを中心に調べる予測実験を行なう。
C. 極端現象予測	20km の超高解像度の全球大気モデルを不確実性の低減により高度化し、台風・ハリケーンや梅雨の近未来・世紀末での予測実験を行なう。日本付近の集中豪雨などの詳細に関しては数 km の領域モデルを活用し、防災対策につなげる。
D. 雲解像モデリング	気候モデルにおいて、不確実性の高い雲の振る舞い (物理プロセス) を改善するため、雲を解像できるモデルを高度化して物理プロセスの解明を行なう。さらに、気候モデルへの取り入れ方について開発を進め、それを確かめる実験を行なう。
E. 海洋微物理過程	海洋の表層混合層や深層対流の不確実性を解消して、気候予測の高精度化に資することをめざす。表層混合層・深層対流域における微物理過程を扱う高度な乱流モデルを開発し、海洋モデルや大気・海洋結合モデルに組み込んだ実験を行なう。

表 2 「流域圏を総合した災害環境変動評価」の研究内容、対象領域、サブテーマ代表者

項目	対象領域	サブテーマ代表者 (協力講座専攻)
1. 温暖化予測翻訳		
1-1 物理的ダウンスケーリング	日本への台風の影響域全体	石川裕彦 教授 (理学系)
1-2 統計的ダウンスケーリング	日本への台風の影響域全体 (降雨に関しては全球)	中北英一教授 (都市社会)
2. 土砂災害	全国の主要土砂災害地域	藤田正治 教授 (社会基盤)
3. 河川流量	淀川流域、最上川流域、利根川流域、木曽川流域、吉野川流域 (詳細評価)、全国の河川流量 (簡易評価)	立川康人 准教授 (都市環境)
4. 高潮・高波	東京湾、伊勢湾、大阪湾	間瀬 肇 教授 (都市環境)
5. 暴風災害	全国の市町村の建物	丸山 敬 准教授 (建築学系)
6. 洪水氾濫	東京、名古屋、京都、大阪、福岡	戸田圭一 教授 (都市社会)

極端現象に伴う災害発生変動評価

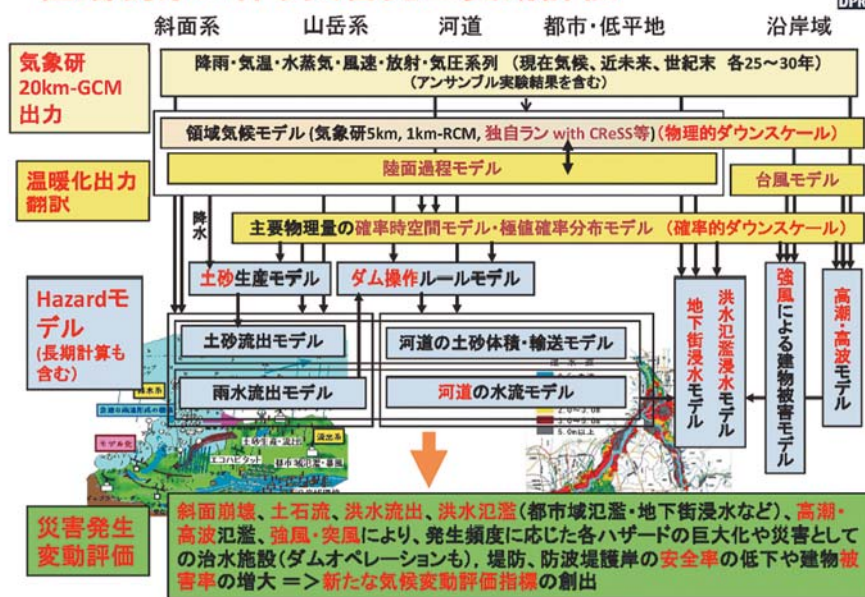


図1 「流域圏を総合した災害環境変動評価」の研究内容

を要求することができる。

- 2) Hazardモデルとして精度が要求される大気物理量に関して20km-GCM、ならびに5km-RCM、1km-RCMの改良を要求することができる。
- 3) そのために、身近で頻繁に分野横断で研究会を持つことができるという防災研究所という組織の威力が発揮できると共に、気象研究所・土木研究所・国土総合研究所と防災研究所との研究成果発表会・打合会を頻繁に持つことができる環境にある。

を挙げることができる。お互いの相互理解を深めながら、お互いの成果を尊重しながらも様々な意見が言い合える雰囲気醸し出せる条件が整っていることはありがたいことで、分野横断のそういう機会をあたえてくれることに、必要であれば境界領域にも踏み込んで行くという土木工学界に尽きるものであり、本プロジェクトに感謝している。

3. 現在の進捗状況と今後の予定

これまで、防災研究所内でのそれぞれの研究成果・モデルの相互理解を進めながら、GCM・RCMからどのような出力が必要かを気象研究所との数ヶ月にわたる熱い議論を進め、それをベースにした旧共生プロジェクト20km-GCMからの現在気候、近未来、世紀末の試験予測結果がほぼ出そろい、現在はチェックを進めている段階である。

GCM・RCMへの出力要求では、たとえば降雨に関しては表3に示すように、20km-GCMからは全球の時間雨量（旧共生プロジェクトでは日雨量どまり）、5km-RCMからは日本周辺の30分雨量（旧共生プロジェクトでは日雨量どまり）、1km-RCMからは10分雨量（旧共生プロジェクトではなし）の出力を要求し、出力プログラムを変更の上で地球シミュレーターで計算を実施してもらっている。また、暴雨災害の建築物への災害影響を評価するために、特別計算として、最高空間分解能の1km-RCMによって特定の台風事例の再現計算を実施しても

らい、かつ特例として秒単体以下の風速を出力してもらって、1km-RCMの出力が実際には何分間平均の最大風速に対応するかの予備検討も実施している。その他、本プロジェクト故に気象研究所に要求した物理量は、本当に必要かと当初は疑問視されるほど、3次元空間・時間の様々なスケールにおいての大気～陸面物理量に及ぶ。

このように防災研究所では、その他、台風の特性含めて、順次気候モデル出力の基礎的な特性を把握してフィードバックしながら、気象研究所とは一歩ずつ段階を踏んで進めてきており、これには項目1.の温暖化翻訳が大

きな役割をしている。

気候モデルからの最新の出力例として、図2に年最大時間降雨量、年最大時間平均風速の最大値の、現在気、近未来、世紀末気候条件での20km-GCM + 5km-RCM ネスティング計算の結果を示す（ただし、降雨の近未来に関しては防災研究所で計算中であるので図示していない）。ともに、現気候に比して世紀末では、関東から九州に至る太平洋岸で増大することを示している。その他、気温の上昇は言うに及ばず、台風発生域の北上等の特性も抽出している。また、紙数が足りないの図には示さないが、たとえば河川流量計算では、現在気候に比べて近未来、世紀末でのダム操作の必要回数が増大すること、融雪出水量の減少やそのピークの早期化なども確かめている。これらは温暖化による災害環境への影響として懸念されている兆候を、定量的に表現しだしていることを意味する。しかし、その影響評価の精度情報も対応策の施策立案には重用である。そのためには、気候モデルGCMによるアンサンブル実験を実施してもらう予定であるし、防災研においても独自にRCMモデルを用いて実施する予定である（独自の温暖化翻訳）。さらに、現気候におけるGCM・RCM出力の物理的・確率的特性を、防災研が進めてきた特性研究をベースに検証を開始しているところである。

たとえば、ハリケーン（西大西洋～メキシコ湾）、サイクロン（インド洋）の発生個数等はいまよく再現されているものの、西太平洋で発生する台風は発生個数が少ないなどの問題、あるいは、20km-GCMでは強降雨～極値降雨の頻度が低くなる等の問題に対して、その精度向上をGCM・RCMに求めるとともに、

表3 全球気候モデル（20km-GCM）、領域気候モデル（5km-RCM、1km-RCM）へのHazardモデルからの出力要求（降雨の場合）

気候モデル	対象領域	対象
20km-GCM	時間降雨量 (集中豪雨～台風性大雨)	・極端降水量を含む、全球降水量時空間分布評価 ・各気候区分25～30年の長期計算による我が国の主要河川の流量評価
5km-RCM	30分雨量 (集中豪雨)	・主要河川・中小河川（都市河川も含む）の流量評価、氾濫評価 ・斜面崩壊、土石流評価にサブ的に利用
1km-RCM	10分雨量 (ゲリラ豪雨～集中豪雨)	・主要河川・中小河川（都市河川も含む）の流量評価、氾濫評価 ・斜面崩壊、土石流評価に利用

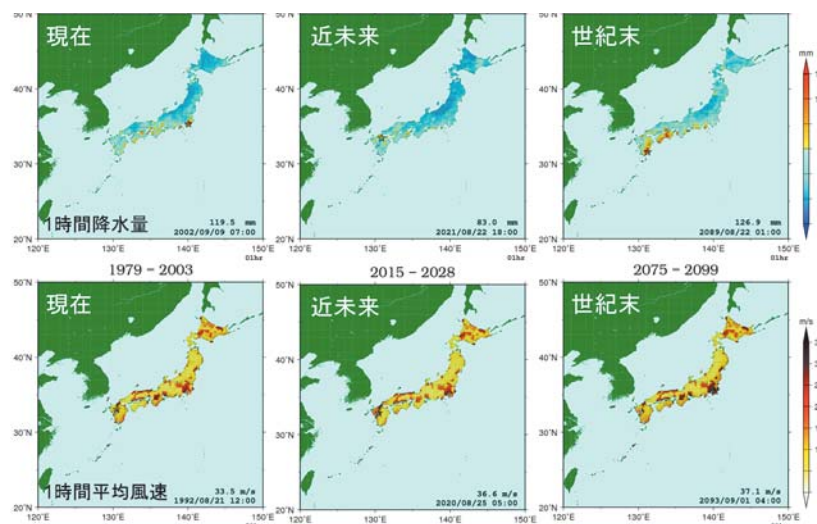


図2 年最大時間降雨量、年最大時間平均風速の最大値の、現在気候、近未来、世紀末気候条件での20kmGCMの計算結果

あわせて、そのバイスを工学的手法としてどう補正するかも Hazard モデルとタイアップさせながら進めてゆく予定である。加えて、各気候状態での高々 30 年程度の GCM・RCM の計算で極値に匹敵する気象状態が必ずしも出力されるとは限らないという根本的な問題がある。たとえば、私が生まれた年に来襲した伊勢湾級の台風はそれ以来ない。その解決のために、GCM が予測する平均的な将来気候状態に、伊勢湾台風の気象条件を組み込んで勢力がどう増大するかの実験（アノマリーネスティングと呼ばれる）も実施してもらう予定である。

すなわち、どのような予測であれ（特に気候予測では推定に近い意味の言葉の Projection が用いられる）不確実性が伴うのは当然であり、その不確実性を如何に評価するか、その

不確実性をベースにした適応策をどう提案してゆくかも、土木工学の専門家が多くのしめる防災研究の「流域圏を総合した災害環境変動評価」において極めて重要と考えている。できるだけ物理的な評価を目指しながらも、物理的評価と確率的評価の併用が必要となるのは、この分野でも同じである。

さて、このことも含め、工学、理学の枠を越えて共同で研究を実施する場合、何故それをするのか、なぜそのような手法を用いるのか、あるいは何故そのような評価を考えるのかに当初はギャップが存在する。また、適応策の立案には Hazard モデルだけでなく社会・人の視点が極めて重要である。今後、気候・気象研究者との関わりは言うに及ばず、適応策の創出やそれをベースにした災害環境評価に関しては防災研究所や専攻のより広い研究者とも議論

をし、横の連携を進めるプロトタイプに本プロジェクトがなれるよう、関係の皆さんと嬉々として進めていきたいと考えている。

関係ホームページ

- 1) 文部科学省 21 世紀気候変動革新プログラム (2007) : <http://www.kakushin21.jp/jp/>
- 2) 環境省地球温暖化影響・適応研究委員会報告書 (2008)(あらゆる分野に関する総合的なとりまとめ) : http://www.env.go.jp/earth/ondanka/rc_eff-adp/index.html
- 3) 国土交通省河川局 (2008) : 水関連災害分野における地球温暖化に伴う気候変動への適応策のあり方について (中間答申) : http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha07/05/051129_2_.html
- 4) 国土交通省土地・水資源局 (2008) 「総合水資源管理について (中間とりまとめ)」 : http://www.mlit.go.jp/report/press/water01_hh_000020.html

研究最前線

大地震から人命・都市を守る 先端技術手法の開発

ライフライン工学講座

構造ダイナミクス分野

五十嵐 晃准教授

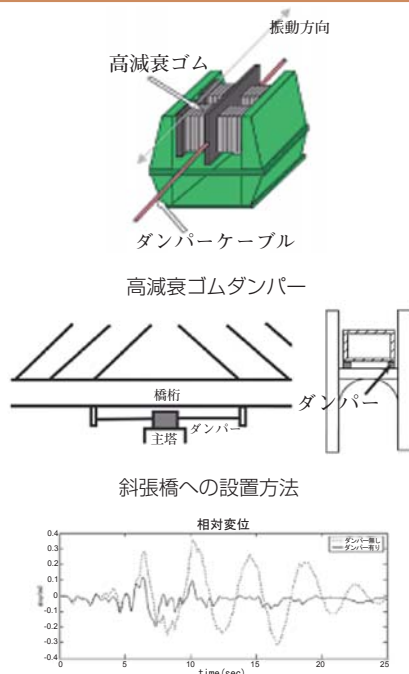
構造ダイナミクス分野では、大地震に強い都市を作り維持していくための技術の研究開発および諸問題の解明を目標として、都市あるいは社会にとって重要なインフラストラクチャーとなる構造物の動的挙動、地震応答の評価、合理的な設計法、さらには構造物の地震応答を積極的に低減させる免震・制震構造のためのデバイスの開発、さらにはそれらの動的挙動の検証のための先進的な構造実験手法の開発など、社会基盤構造物の動的挙動と地震時安全性の確保に関わる研究を進めている。ここでは、特に最近の代表的な研究成果について紹介する。

(1) 免震・制震構造および制震装置の開発と高耐震性構造物の実現

構造物に作用する地震エネルギーを効率的に低減・吸収し、構造物の地震応答の低減と地震時性能を向上する装置として、免震および制震装置の適用が注目されている。ライフライン工学講座構造ダイナミクス分野では、先進的な免震・制震装置の開発および実用化研究に取り組んでいる。検証においては、振動台実験や、後述のハイブリッド実験などの高精度載荷試験と数値解析を組み合わせることで、特性評価および検証を進めている。

A. 高減衰ゴムダンパー

ダンパーとしてさまざまな方式の装置がこれまで開発され構造物に適用されているが、斜張橋や高橋脚高架橋のような橋梁の耐震性能を確保するための用途では、地震時に大きな水平変位が発生することが予測されるため、ダン



ダンパーの有無による斜張橋の桁変位の比較

パーには非常に大きなストロークへの対応が要求される。さらに、大型橋梁であるため、大きな減衰力の発生能力が要求される。

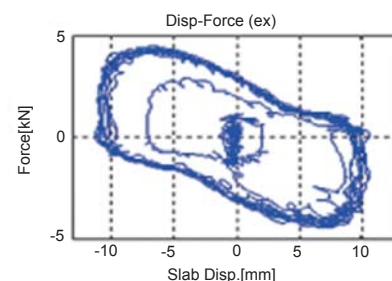
こうした大ストローク・大容量の要求を満たすダンパーとして、高減衰ゴムを材料とする積層ゴムを用いたダンパーに着目し、その適用性および性能に関する研究を行っている。この高減衰ゴムダンパーは、これまでは軸力作用を前提とする免震支承として用いられてきた積層ゴムを軸力が小さいあるいは作用しない条件で使用することから、制震性能を表す代表的な特性値である等価剛性・等価減衰定数のせん断ひずみ依存性や、ひずみ速度、振動数、さらには積層構造への依存性など、さまざまな角度から実現性を検討している。

B. セミアクティブダンパーとセミアクティブ制御

振動や動的応答を低減するためのエネルギー吸収機構として、粘性係数や摩擦荷重などの特性を外部より人為的に制御できるよう



セミアクティブダンパーの例



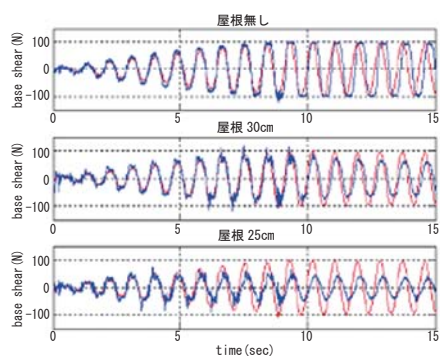
バリアブルダンパーの最適制御時に
見いだされた疑似負剛性復元力特性

にしたタイプのダンパーをセミアクティブダンパーと呼び、制震効果を高める手法がある。その制震効果を発揮させるための制御手法として、疑似負剛性制御を提案し、その特性に関する研究を行っている。疑似負剛性制御とは、構造物に設置する制御デバイスとして正のエネルギー吸収性能と負の剛性を持つようなダンパーを想定して目標荷重を時々刻々算出し、セミアクティブダンパーの力学的制約条件の範囲内で目標荷重に最も近い値でダンパー荷重を制御する手法である。疑似負剛性制御の理論的研究を実施した結果として、その効果は、構造物を仮想的な不動点と粘性減衰要素と結合した系を想定し、その際に粘性減衰要素に発生する荷重を算出することでセミアクティブダンパーの荷重を制御する、スカイフック制御モデルと同様の効果があることを示すことで明らかにしている。

(2) 液体貯蔵タンクの動的挙動に関する研究

地上PCタンクや高架水槽のような貯水タンクの耐震設計にあたっては、内容水の動きによって生じる動水圧が構造物に及ぼす影響が大きく、しばしば構造諸元決定の支配要因となる。特に、地上設置型タンクの基礎構造や高架水槽の支持構造に対しては、動水圧によって生じるタンク本体のスウェイ・ロッキング挙動が大きく影響する。強震動作用時の密閉容器内の液体の挙動は大変複雑であるため、一般には速度ポテンシャル理論に基づく簡便な方法が適用されて評価されているのが実状であるが、上述の観点から強震動作用時の密閉容器内の液体が構造物に及ぼす影響に関する研究を行っている。小型水槽を用いた振動台実験においては、結果の評価にあたっては、特に内容水によって生じる水槽底面の反力(≒水槽支持構造に地震時に作用する荷重)に着目して、一般的な設計計算で用いられるモデルとの比較と検討を行っている。

密閉容器内の内容水が大きく加振され、固定屋根に衝突するような場合に関する実験では、底面反力(せん断力、モーメント)が屋根の無い場合に比べて減少すること、加振振幅が大きくなるにつれ、液面と屋根の衝突による底面反力の低減効果が大きくなることなどが明らかとなっている。これらの底面反力の低減効果を説明する要因についても検討しているが、小型実験を行ったケースについて自由水の減衰定数を評価すると、10パーセント前後に達するかなり大きな値の場合がある。水槽底面の反力は、実構造物においては高架水槽の支持構造や地上水槽の基礎構造に作用する地震荷重であり、これらの低減効果を考慮することでこれらの構造物の耐震性能照査の精度向上や耐震設計の合理化につながるものと考えられる。



液体の固定屋根衝突を伴う実験結果と設計計算用モデルの比較(青線:実験 赤線:設計計算用モデル)



固定屋根付き円筒型タンクの振動台実験



慣性力载荷によるバリアブルダンパーの実時間ハイブリッド試験装置

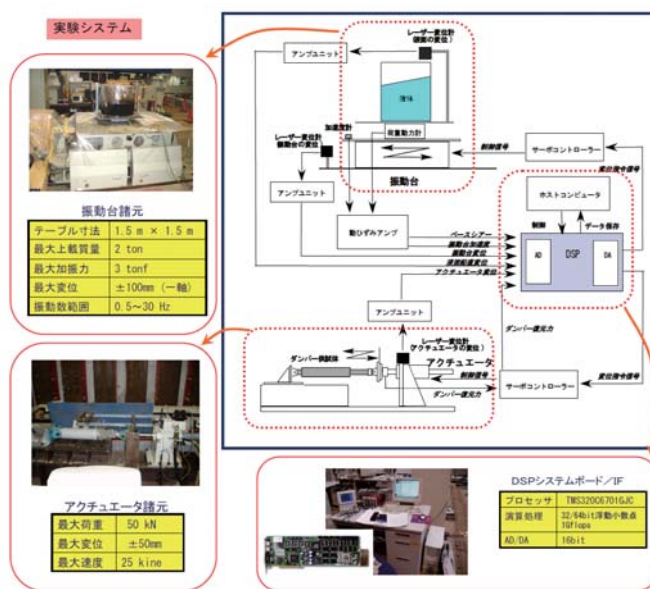
(3) ハイブリッド実験技術の開発

大規模地震下においては、橋梁などの土木構造物は損傷を受けて複雑な非弾性の挙動を示すため、振動台などによる载荷試験によりその特性を把握することが不可欠である。しかし、土木構造物は一般に規模が大きく、実規模の構造全体を試験することは数多くの困難が伴う。そこで、支承や橋脚のように、地震時の構造物の応答に支配的な構造のみを取り出して载荷実験を行い、その他の構造要素については数値計算で応答を求め、両者を結合するハイブリッド実験手法という技術が用いられている。

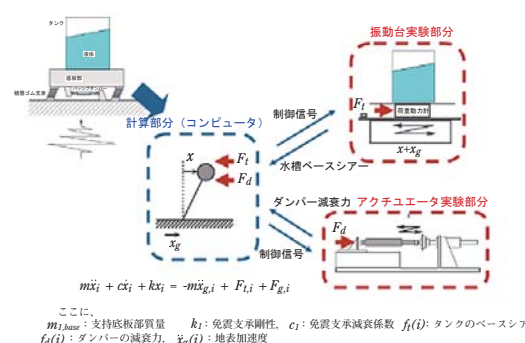
当分野では、過去20年以上にわたってこのハイブリッド実験手法の開発研究を続けており、新しい構造形式やデバイスの研究開発に幅広く活用している。

A. 実時間ハイブリッド実験手法

ハイブリッド実験は、実験の時間軸を拡大した準静的载荷を用いて広く使われ発展してきた方法論であるが、粘性ダンパーなどのように応答が速度に大きく依存する供試体に対しても正確な評価を行うことができる、実時間ハイブリッド実験手法の開発と確立が現在各所で試みられてきている。ライフライン工学講座構造ダイナミクス分野では、従来の研究において提案されている方法から一般性をより拡張した制御を導入することでこの方法の実現性および信頼性を高める方法を



アクチュエータ・振動台併用型ハイブリッド実験システム



免震液体貯蔵タンクを想定した実験概念図

研究している。デジタルフィルタ補償法(载荷用アクチュエータの位相および振幅特性をキャンセルするような特性を持つデジタルフィルタを、ハイブリッド実験における载荷変位信号を载荷システムに与える前に通過させることにより、実験の信頼性を劣化させる载荷時間遅れの問題を解決する手法)や、速度ベース载荷手法(実験装置に対する変位信号の生成において、数値積分の過程で算出される速度の情報を基準とする手法)を提案し、開発した実時間ハイブリッド実験の精度の実験的な検証、具体的な構造物を想定しての実験を行っている。

B. ハイブリッド振動台実験手法

それまでのハイブリッド実験で用いられてきたアクチュエータによる実験供試体の準静的载荷の部分、実験供試体の振動台加振に置き換えた方式のハイブリッド実験に関する研究を行っている。実験対象となる構造要素を供試体として振動台加振を行い、動的挙動を検証するという点ではむしろ従来の振動台実験と同様の性格を持つが、実験対象以外の構造部分との動的相互作用を考慮した、より現実的な加振条件を用いた加振実験が可能であることや、同時に全体系の実験が行えないような大規模な構造物や複雑な構造システムの動的応答の実験的検討を経済的に実現することができる、等の利点を有している。例えば付加質量を利用した振動制御デバイスが、

制御対象構造物に設置された場合の振動制御性能の実験的検証を行う場合、極めて有効な実験法であるものと期待できる。

C. 振動台・アクチュエータ併用型ハイブリッド実験

実時間ハイブリッド実験手法の適用対象を拡張するため、振動台とアクチュエータを同時に連動して制御する実時間ハイブリッド実験手法の検討および検証実験を行った。本研究では実験装置の載荷位相遅れが実験システムに与える影響を検討することで、その実現に必要な条件を安定性解

析により明らかにした。

減衰装置として粘性ダンパーを用いた免震液体貯蔵タンクを対象構造物とした場合の例では、タンク内の液体を振動台実験部分、ダンパーをアクチュエータ実験部分とし、それ

以外を数値計算部分構造とする。免震液体貯蔵タンクを対象にデジタルフィルタによる位相遅れ補償を組み込んだ実験システムを構築するとともに、検証実験を実施した。シミュレーションとの比較により実験システムの信

頼性を確認するとともに、供試体の非線形性を反映した結果が得られることを実証した。本研究手法は大型の実験装置を用いた場合にも適用できると考えられ、多様な構造物への応用が実現すれば有用性が高いと考えられる。

社会基盤整備におけるアカウンタビリティの理念と課題

都市社会計画学講座

計画マネジメント論分野

小林 潔司教授

松島 格也准教授

大西 正光助教

計画マネジメント論分野では、社会基盤整備、運営に関わる計画マネジメント問題に関する基礎研究、応用研究を実施しており、主な研究課題として社会基盤の経済効果分析、社会資本整備と維持管理戦略、災害や企業・家計リスクのマネジメント戦略、交通コミュニケーションと人間行動、市民参加型計画論、都市・地域システムなど幅広い分野に関わる基礎研究、応用研究を実施しています。これらの研究に関しては本研究室のホームページ <http://psa2.kuciv.kyoto-u.ac.jp/joomlaJP/> を参照してください。このうち、本稿では市民参加型計画論の分野で中心的な概念であるアカウンタビリティ研究のフロンティアを紹介したいと思います。

1. はじめに

元来、行政は地方議会に対して法的アカウンタビリティを示すことが必要とされる。首長・議会による意思決定は、選挙を通じて選出された代表者の意思であり、政治的正統性が存在する。一方、流域委員会等に代表されるように、行政により任意に設置される各種の委員会は政治的正統性を有していない。この種の委員会には専門的アカウンタビリティが要請されており、首長・議会が依拠する政治的アカウンタビリティとの間には常に緊張関係がある。首長・議会が委員会と異なった判断を示すことは、常に起こりえる。委員会には社会基盤に関する専門的判断に関する議論が要請されるが、首長・議会は委員会による専門的判断の適正性に対して、check and balanceの機能を果たすことになる。

2. アカウンタビリティの構造

間接民主主義制度においては、行政は立法に対してアカウンタビリティを示す義務がある。しかし、行政が立法のみならず、なぜ広く市民に対してアカウンタビリティを示す必要があるのだろうか？近年、行政の裁量範囲が拡大し、行政の専門的判断に委ねざるを得ない領域が拡大した。その結果、公的アカウンタビリティの重要性が増加した。また、市民の生活水準や知識水準の向上により、市民の行政に対する要望水準が増加した。このような要望に応えるため

には、アカウンタビリティを通じて、行政サービスに対する市民の反応を観察することが必要となる。さらに、当事者間の円滑なコミュニケーションを実現するためには、認識、規範を共有することが重要である。公的アカウンタビリティを達成するために、行政と市民が十分な対話を実施することが必要とされる。

委託者と受託者という2者関係におけるアカウンタビリティは、「受託者(X)が委託された行為(Z)について委託者(Y)に説明可能である」とモデル化できる(図1参照)。社会基盤整備では、多様な関係者が委託-受託関係に関与する。このように複雑化した委託-受託関係の基本構造は、「委託-受託内容に関してどのような合意が形成されているか(意味の構造)」、「受託者は自己の行為をどのように正統化するのか(正統性の構造)」、「委託-受託関係がどのようなガバナンスで機能しているのか(支配の構造)」という3つの部分構造を用いて表現できる(図2参照)。

意味の構造は、関係主体が有する認識体系を表している。社会基盤整備に対して、専門的知識を持たない市民が、行政とは異なる認識や問題意識を有している場合が少なくない。異なる認識体系を有する関係主体の間で円滑なコミュニケーションを実現するためには、可能な限り認識の共有化を図る努力が必要となろう。正統性の構造は、委託-受託関係における権利・義務関係を規定する規範的な秩序を表している。各主体の間に錯綜した権利・義務関係が存在する中で、「どのような社会基盤整備が社会的に承認されるか」ということを明確に説明することが行政に求められる。支配の構造は、委託-受託関係におけるガバナンス構造を表している。ガバナンスは、「社会的集団の統治に関わるシステムにおける行為者間の相互関係の構造と相互作用のプロセス」を意味する。行政と市民の間に適切なガバナンスが機能するかどうかは、行政と市民の間に信頼関係が築かれているかに依存する。PI(Public Involvement)は、行政による信頼性改善のための手段として位置づけることができる(図3参照)。

受託者(X)が委託された行為(Z)について
委託者(Y)に説明可能である

X is accountable for Z to Y

図1 アカウンタビリティの概念

- 意味の構造(structure of meaning)
- 正統性の構造(structure of legitimacy)
- 支配の構造(structure of governance)

図2 アカウンタビリティの構造



図3 PIの様子(H地域道路網協議会の事例)

3. PIと正統性判断

列多様な利害関係を有するすべての関連主体を満足させるような社会基盤整備を実施することは不可能である。そこで、「どのような立場の意見や要望を認めるのか」という正統化が問題となる。正統性(legitimacy)は「規範、価値、信念、定義等が構造化された社会システムにおいて、ある主体およびその行為を妥当であると判断する一般化された認識」を意味する。行政の行為に対して、否定的な見解を有する者も存在するが、社会全体として承認や支持が得られている場合、その行為は正統性を有していると考えられる。このような正統性の概念として、1) 実用的正統性、2) 道徳的正統性、3) 認識的正統性が存在する(図4参照)。実用的正統性は、ある主体の行為が、当事者や社会全体にとって利益をもたらす場合に付与される。道徳的正統性は、1) 行為の結果に対する評価、2) 行為の手続きに対する評価、3) 行為主体に対する評価を通じて確保される。結果の評価とは、不利益を被る主体や環境に対して十分な配慮がなされ、その影響を緩和するための対策が十分かどうかを意味する。行為の手続きに対する評価とは、意思決定が手続き的に妥当であり、その過程の透明性が保証されていることを意味する。行為主体に対する評価とは、行為の主体が受託者として適切かどうかという問題である。認識的正統性の基準として、理解可能性(comprehensibility)と当然性(take-for-grantedness)がある。理解可能性とは、ある行為の内容とそれがもたらす結果が一般の人に分かりやすいかどうかを意味する。一方、当然性は、ある行為とそれがもたらす結果に対して、十分な議論や検討がなされて、その内容が社会的に当然のこととして受け入れられるかどうかを意味する。もちろん、計画プロ

- 利害的正統性(legitimacy of interests)
人々の自己利益になるかどうかに基づく正統性
- 道徳的正統性(legitimacy of morals)
行為が正しいかどうかという評価に基づく正統性
- 認知的正統性(legitimacy of cognition)
文化的に必要性を認識されることに基づく正統性

図4 正統性の構造

セスにおいて、当事者間において合意に到達せずに、議論が終焉しない可能性が少なからず存在する。合意形成に到達できないが、当然性の条件が確保できる場合には、賛否両論併記の形でとりまとめざるを得ない。

4. プロフェッショナルの役割

プロフェッショナルは、専門的知識に基づいて社会基盤整備の科学的・技術的判断の妥当性を評価する。このような判断の根拠となる妥当性の境界を妥当性境界と呼ぶ。しかし、妥当性境界をめぐって、しばしばプロフェッショナルの間で意見の対立が生じる。さらに、プロフェッショナルと一般の利害関係者との間にはより大きな妥当性境界の違いが存在する。プロフェッショナルの議論では、科学的・技術的判断における厳密性が要求される。しかし、利害関係者は、自分の関心にとって有用であるか、技術的判断が常識的な内容であるかと

いう技術的判断の適切性を問題とする。プロフェッショナルは、自分の有する専門的知識が、限定された条件の下で得られた知見であることを認識しなければならない。このような妥当性境界はプロフェッショナル集団の内部で再生産され、プロフェッショナルが無意識に受け入れている可能性もある。一方、現場における生活者は、地域の実情に即した現場知を有している。プロフェッショナルの妥当性境界が限定的な条件の下で得られた知見である場合、それが現場の条件に適合した妥当性基準と一致するとは限らない。このような認識的正統性に内在する問題を解決する上で、以下の2つの条件が必要となる。第1に、各専門分野の妥当性境界を明確にすることが重要である。第2に、計画策定者は、現実の政策判断が、どのようなステークホルダーの意見を反映したのか、どのような情報や証拠に基づいたのかを公開しなければならない。

5. おわりに

現在、わが国で実施されているPIは、特定の事業の妥当性に関するプログラムアカウンタビリティを目的としており、当該の事業が位置づけられている政策の妥当性を議論する政策アカウンタビリティを目的としていない。ここでは、特定の事業が有する1) 実用的正統性、2) 道徳的正統性、3) 認識的正統性に対する判断が問われる。とりわけ、行政がPIを実施する場合、行政に最終的に求められるのは、認識的正統性に関する判断である。行政と利害関係者の間で、対象とする事業がもたらす効果・影響について十分に議論し、異なる価値観や利害関係に関する相互理解を深め、意味の構造に関する共有化を図ることが必要となる。認識的正統性の前提である理解可能性、当然性の条件を確保するためには、この種の相互理解や意味の共有化が必要であろう。

スタッフ紹介

伊藤 禎彦 (いとう さだひこ)

ライフライン工学講座
都市供給システム分野 教授



このニュースレターが発刊される頃には私は長期の外国出張に出ていますので、教授としては珍しい(?)海外長期滞在を志したわけについて紹介させていただこうと思います。

す。

出張期間は8月から年度末までの約8ヶ月間、行き先はオランダ・ユトレヒトにある水供給会社がもつKiwa Water Researchという研究所に約半年、スイス・ジュネーブにあるWHOに約2ヶ月です。私の担任する研究室は上水道に関連するいろいろな取り組みを行っています。2カ所ともこれに類する仕事を現地の人たちと一緒にしてきます。両方とも大学ではないというのも特徴かも知れません。

さて日本の水道水は、蛇口で塩素が残留していることが法律的に規定されていますが、オランダでは大部分、消毒剤が残留しない水道水が配水されています。この場合、微生物感染の恐れはないのか?との疑問がわきますが、実際、塩素が残留していないことによって水道水から大腸菌が検出されることがあり、これを飲んだ結果感染事故が起き新聞報道もされているのです。この現状に対し、国全体で見るとその感染リスクレベルは 10^{-6} オーダー(1年間に百万人に1人ということ)と評価し、微生物の許容感染リスクとされる年間 10^{-4} レベルに対して十分に小さいとしています。このように微生物感染リスクはゼロではないものの、水道水の安全性は十分確保されていることを衛生行政とタイアップして確認しつつ、市民のカルキ臭など

に対する満足度を重視して、残留消毒剤のない水道水の配水を継続しているのです。日本とはお国柄が違い向こうでは大雑把なことをしている、というわけでは決してありません。そのリスク管理手法、およびこれを可能にするために開発してきた種々の技術などは紛れもなく世界一といえます。

またオランダは、水道水中に含まれる発がん物質としてあまりに有名なトリハロメタンが世界で初めて発見された国でもあります。人口1600万人、九州程度の面積という決して大きくはないこの国のどこにそんなパワーがあるのか、感じてきたいと思っています。

一方、WHOは飲料水水質ガイドラインがつくられ世界へ発信されている機関です。このガイドライン作成の一プロセスにコミットしてこようと策を練っているところです。

以上簡単ですが海外へ出かけさせていただく目的について紹介しました。帰国後はその成果を皆様やわが国に発信し、この分野の発展に寄与したいと考えております。

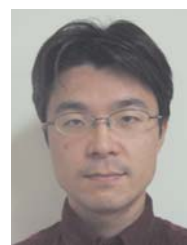
「略歴」

昭和 59 年	京都大学工学部衛生工学科卒業
昭和 61 年	京都大学 工学部 助手
平成 4 年	徳島大学工業短期大学部 講師
平成 6 年	徳島大学 工学部 助教授
平成 8 年	京都大学大学院工学研究科 助教授
平成 14 年	京都大学大学院工学研究科 教授
平成 20 年	京都大学大学院地球環境学堂 教授

田中 賢治 (たなか けんじ)

都市国土管理工学講座
地域水利用システム計画分野 准教授

日々の天気予報の元になっている数値気象予報モデルでは、様々な物理過程を同時に解いていますが、その中で大気境界条件となる地表面での熱収支や摩擦を計算する部分が「陸面過



程」です。当時のモデルでは、現実の多様な地表面条件が適切に表現されていないということで、陸面過程モデリングの世界に入り、それ以降15年以上にわたり、陸面過程に関する研究に取り組んできました。陸面過程と言っていっても扱う対象が非常に広く、森林、農地、都市、水面などといった多様な地表面被覆条件を扱うというだけでなく、放射、乱流輸送、植物生理、浸透、積雪・融雪など、様々なプロセスを扱う必要があります。「いつまでモデル開発しているの?」と言われることもありますが、うちのモデルが遅れている訳ではなく、陸面過程モデルコミュニティとして、チャレンジしている課題がまだまだ残されており、モデル開発は当分続きそうです。

このようにモデルはまだ開発途上にありますが、既に実現できることもたくさんあるわけで、最近ではヒートアイランドと都市型集中豪雨の関係、世界の食糧生産に必要な水資源量の評価、気候変動が地域の水資源に及ぼす影響の評価といった応用研究をしています。計算機能力が進歩し、また衛星観測情報を含め、各種データが全球的に整備されてきたことにより、見たことも聞いたこともないような場所の水収支やエネルギー収支の計算ができてしまいます。とても便利ではありますが、怖いことでもありますので、国際会議等で海外に行く機会があれば、会議の後にフィールド調査に出かけ、できるだけ自分の目で現地を確かめることを心がけています。

『学生の間では「賢治さん」と呼ばれ、一緒にフットサルやトランプをして遊んだり、時にはプライベートな話をしたり等、まるで優しいお兄さんのように非常に親しみやすい先生であると感じています。もちろん研究や学生指導に関しては常に真剣に取り組んでおられ、研究に

ついて相談する中で厳しいコメントをいただくこともあります。しかしそうした厳しい指摘をする際も、何がダメで今後どうすべきか、というところまでじっくり話し合ってください。そのため、落ち込むよりもむしろ更なる研究へのやる気へとつながっていきます。さらに先生ご自身が研究自体に非常に楽しそうに取り組んでおら

れるように見え、その影響か、自分を含め他の学生も皆楽しく研究に取り組んでいる気がします。このようなすばらしい環境を与えてくださる田中先生に感謝するとともに、これからもご指導よろしくをお願いします。』

【修士課程2年 中西健一郎さんより】

「略歴」

出身／滋賀県草津市
1992.3 京都大学工学部土木工学科卒業
1994.3 京都大学工学研究科環境地球工学専攻修了
1996.4 京都大学工学研究科助手
2000.4 京都大学防災研究所助手
2006.4 京都大学防災研究所助教授
2007.4 京都大学防災研究所准教授
現在に至る

院生の広場

院生紹介



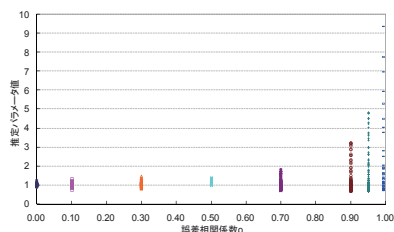
中井 周作
(博士後期課程2年)

はじめまして、博士後期課程2年生の中井周作と申します。「交通」も勿論ながら「行動」という言葉に興味を持ったことから、現在の交通行動システム研究室へ配属を希望しました。私が修士課程で卒業せず、博士課程への進学を選んだのは修士2年生に

なる春の出来事が大きく影響していると思います。2006年3月に韓国ソウル大学との合同セミナーで発表をした時のことです。ソウル大学の学生からたくさんの質問を頂き、その懇親会でも色々な議論をすることができました。その時に、異国の地でも自分の研究に興味を示してもらえることに感動し、世界に通用する研究を目指し続けていきたいと進学を決意しました。

現在は、「離散選択モデル」に関する研究を行っています。「離散選択モデル」は、個人行動のレベルから交通需要を予測・分析する非集計分析の代表モデルです。離散的な選択肢から、自分の効用が最大となるものを選択するという仮定のもと開発されており、交通分野では目的地や経路の選択等で広く適用されています。

効用のうち、観測できない誤差項間の相関を表現でき、一般化された離散選択モデルとして近年広く適用されているMixed Logit Model (MXL)は、その特性が十分に把握されているとは言えず、その適用には危険が伴われると言えます。そこで、私の研究ではMXLの特性を把握することを目的としています。特性把握のため、誤差項の構造やモデルパラメータの真値が既知である離散選択データを作成し、そのデータを用いて分析を行っています。今まで得られた知見として、作成したデータにおいて誤差項間に強度の正の相関が存在する時にMXLのパラメータ推定値が不安定になること、誤差項の構造を特定することができないことが挙げ



推定値の不安定性（誤差項の相関ごと）

られます。

これからも、研究室生活を楽しみつつ、社会的・土木の貢献度を念頭に置き、研究に励んでいきたいと思います。



Thamrongsak Suwanishwong (Thai)
(博士後期課程1年)

When I was a master student of Asian Institute of Technology in Thailand, my advisor, Dr. Pham Huy Giao, recommended me to continue my study for Ph.D. He advised me consulting Prof. Hiroyasu Ohtsu who gave me wealthy opportunity to apply for MEXT's (Monbusho) scholarship. I had to keep contacting Prof. Ohtsu via his e-mail until I have been awarded full scholarship for doctoral degree under Construction Engineering Systems Laboratory, Department of Urban Management, Kyoto University. Most important of all, I am very grateful for the generosity of Japanese Government for awarding me; moreover, I will be unable to continue my study without Prof. Hiroyasu Ohtsu's amiability. My further career will directly contribute towards the growth and development of Thailand and other countries in this region after the successful completion of my studies.

My research will examine the shallow landslide

mechanics and geotechnical asset management which would innovate and challenge to study. Considering my researches, here is one given example regarding research topic as following statement.

“Ground anchors consisting of cables or rods connected to a bearing plate are often used for the stabilization of steep slopes or slopes consisting of softer soils or to prevent excessive erosion and landslides. It has recently been highlighted that ground anchors deteriorate their performance with time as a result of physical and/or chemical effects. Nowadays, road administrators face serious problem associated with decision-making when and how to carry out inspection, maintenance and rehabilitation of a large number of pre-existing ground anchors under the limited budget allocated to road maintenance. Therefore, I have proposed a systematic approach for strategic maintenance management of deteriorated ground anchor based on limited inspection data. The proposed approach assumes that deterioration process can be modeled as a Markovian process using categorized inspection.

Moreover, the alternative maintenance strategies are introduced for the potential strategies based on practical repairable performances. The inspection expense and maintenance expense are also introduced to count for efficiency of the strategy. Such a solution achieves the best compromise between benefit and cost of implementing different maintenance strategies. The obtained results suggest that Markov chain model is a useful tool for strategic maintenance management of deteriorated ground anchor”

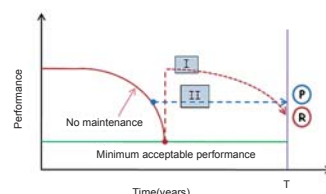


Figure1 Performance of ground anchor against elapsed time with proposed maintenance strategies

コミュニケーション

11th Uddevalla Symoisum in Kyoto
on: Spatial Dispersed Production
and Network Governance in Global
Economic Integration

5月15～17日にかけて、グローバリゼーショ

ン下におけるネットワークガバナンスをキーワードとした第11回ウデバラシンポジウムを京都市国際交流会館で行いました。本シンポジウムは1997年に第1回が開かれていこう毎年実施されているもので、11回目の今年は本専攻の小林潔司教授を大会組織委員長として、アジアで初めて京都で行われました。Jonkoping大学の学

長 Thomas Andersson 氏をはじめとしたキーノートスピーチを行う招待者をはじめとして全13ヵ国から総勢100人近くの研究者・実務家に参加し、午前中のキーノートセッション及び午後の一般セッションにおいて活発な議論を繰り広げました。本シンポジウムの成果をもとにした selected papers を集めた書籍が来年春を目処に出版され

る予定です。

記：松島格也

The 5th Workshop on Social Capital and Development Trends in the Swedish and Japanese Countryside

8月18日と19日に、地方部における地域活性化や活発な起業活動を目指して、日本とスウェーデンの地方部におけるソーシャルキャピタルに関する第4回ワークショップを、本専攻の小林潔司教授とJonkoping International Business SchoolのHans Westlund教授が中心となり、Jonkoping市(Sweden)で開催しました。本ワークショップは2004年8月にSweden, Ostersundにおいて開催して以降スウェーデンと日本とで交互に開催し、本年度で5回目となります。全20件以上の研究発表が行われ、地方部におけるソーシャルキャピタル形成にあたっての課題や方向性について参加者による活発なディスカッションがとり行われました。本ワークショップの成果を元にした論文を取り集めたプロシーディングス「Social Capital and Development Trends in Rural Area Vol.5」を来年春を目処に発刊する予定です。

記：松島格也

第1回 京都大学・同済大学サマースクール「持続的社会形成のための都市・交通マネジメントーアジアメガシティへの展開を目指してー」

8月26日、京都大学にて、都市・交通マネジメントに関する知識の共有化ならびに新たな研究パラダイムの探求を目指して、第1回 京都大学・同済大学サマースクールが行われました。本サマースクールの目的は、日本と中国における都市構造および交通体系の発展過程の相違に着目し、異なる状況の中で京都大学・同済大学で長年実施されてきた研究成果を比較し、討議することにより、持続的発展のための都市・交通マネジメントの方向性ならびに学術研究活用のあり方を見出そうとするものです。当日は約80名ほどの参加者を得て、活発な議論が行われました。今回のサマースクールの発表論文を元にe-textシリーズの発刊を目指すこと、来年は上海にて開催することを確認して、盛会のうちに終了しました。なお、本サマースクールは、グローバルCOEプロジェクト「アジアメガシティにおける人間安全保障工学」の一環として実施されたものです。

記：松島格也

サマースクール2008「建設マネジメントを考える」

8月29日～8月31日の3日間、サマースクール2008「建設マネジメントを考える」を京都で開催しました。アセットマネジメントコースとプロジェクトファイナンスコースの2コースを設け、計90名近くの実務者、研究者及び学生にご参加いただきました。本サマースクールは、これまで2001年から毎年開催し、今夏で8年目となりました。このサマースクールは、京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻及び経営管理大学院に所属する教員を中心として、建設分野のマネジメントに携わる実務者及び研究者等、有志メンバーで構成される「建設マネジメント勉強会」が主催しております。本勉強会は、月1回のペースで、毎回2名程度の話題提供をベースとして活発な議論を行っております。また、アセットマネジメント及びプロジェクトファイナンス等に関する研究プロジェクトも実施されており、研究活動も活発に行っております。毎月の勉強会にも、ご興味をお持ちの方はどなたでもご参加いただけます。詳しくは、ホームページ

ジ <http://psa2.kuciv.kyoto-u.ac.jp/kenmane> をご覧下さい。

記：大西正光

Summer School 2008 ロジスティクスマネジメント

2008年9月13日(土)に、効率的かつ環境にやさしいロジスティクスシステムを構築するための計画論およびマネジメントについて議論することを目的とし、サマースクール2008「ロジスティクスマネジメント」を東京で開催しました。当サマースクールは、2004年より開催され本年度で5回目の開催となり、ロジスティクスに携わる研究者・実務者・学生を含めて19名の方にご参加いただきました。本年度のサマースクールではロジスティクスマネジメントの基本に関する講義及び国内の物流施策・企業経営とロジスティクス・国際的な社会経済の枠組み変化とロジスティクス・多国籍企業のSCMニーズに 대응するロジスティクスネットワークなどのロジスティクスに関連する多様な題目についての講義に加え、参加者には地域活性化とロジスティクスマネジメントに関する演習に取り組んでいただきました。

記：安東直紀

EIT-JSCSE Joint International Symposium on Rock Engineering 2008

本専攻は平成20年9月15日～16日、共催事業としてタイ王国・バンコクにおいて第7回東南アジア岩盤工学シンポジウム(EIT-JSCSE Joint International Symposium on Rock Engineering 2008)を開催しました。具体的には、Imperial Queen's Park Hotelにおいて「一般講演会」(15日)、ならびに「学生・若手研究者発表会」(16日)を開催しました。本シンポジウムは地盤・岩盤工学に関連する技術の日本とタイとの交流を目的として、Engineering Institute of ThailandおよびAsian Institute of Technologyをタイ側のカウンターパートとして開催し、2002年より始めて今回で7回目を迎えます。なお、今回のシンポジウムにおいては総勢75名(日本側：55名、タイ側：20名)の参加者を得ました。また、日本ならびにタイにおいて岩盤工学および関連分野を研究対象とする学生・若手研究者に対して、英語でのプレゼンテーションの機会を提供する「学生・若手研究者発表会」開催は、今回のシンポジウムで2年目を迎え、計17編の口頭発表が実施されました。第7回シンポジウムの開催を終えて、さらに日本でのシンポジウムの開催を含めて、東南アジア地区との交流を継続して行きたいと考えております。

記：稲積真哉

Joint Summer Training Course on Road Infrastructure Asset Management

9月18日～20日の3日間、ベトナム・ホーチミンの交通通信大学(University of Transport and Communications)第二キャンパスにおいて、4年目となるJoint Summer Training Course on Road Infrastructure Asset Managementを開催し、アセットマネジメントに関する講義を3日間で合計15時間行いました。本講義は、グローバルCOEプロジェクト「アジアメガシティにおける人間安全保障工学」の一環として実施されたものです。ベトナムの大学や道路行政に携わる政府機関から若手講師及び若手エンジニア約70名がセミナーに参加しました。日本側の講師として、本専攻の小林教授、塩谷准教授、大西助教をはじめ、道路アセットマネジメントに携わる研究者及び

実務者が講師として参加しました。また、ベトナム側からもベトナムにおけるアセットマネジメントの現状について講義を行いました。参加者は熱心に今後の課題について講師と意見交換することも多々あり、ベトナムにおいてもアセットマネジメント技術の重要性についての認識が高まりつつあることを実感しました。

記：大西正光

The International Seminar On Asset Management for Developing World

9月21日、ベトナム・ホーチミンの交通通信大学(University of Transport and Communications)第二キャンパスにおいて、第一回The International Seminar On Asset Management for Developing Worldを開催しました。本セミナーは、JSPSの二国間共同研究及びグローバルCOEプロジェクト「アジアメガシティにおける人間安全保障工学」の一環として実施されたものです。ベトナムの大学や道路行政に携わる政府機関から若手講師及び若手エンジニア約70名がセミナーに参加しました。本専攻の小林教授、UC BerkeleyのSamer Madanat教授(ASCE Journal of Infrastructure Systems Editor in Chief)といった研究者や、本専攻で学位を取得した青木一也氏(パスコ)や中村一樹氏(応用地質)等のアセットマネジメントに従事する実務者が論文を発表し、最先端のアセットマネジメント技術について、活発な討議が行われました。

記：大西正光

Joint Summer Training Course of transportation planning

9月22日、ベトナム・ホーチミンの交通通信大学(University of Transport and Communications)第二キャンパスにおいて、第一回Joint Summer Training Course of transportation planningを開催しました。ベトナムの若手講師や都市・交通計画に携わる政府機関の若手エンジニアなど約70名が参加し、午前4時間・午後4時間の合計8時間の講義を行いました。本講義は、グローバルCOEプロジェクト「アジアメガシティにおける人間安全保障工学」の一環として実施されたものです。講師として、日本側から本専攻の小林教授、松島准教授に加え、都市・交通計画分野で活躍する実務者が参加しました。また、ベトナム側からも大学講師がベトナムにおける交通の現況について講義を行いました。今後は、今回のベトナムでの本トレーニングコース開催を機に、東南アジア諸国からも受講生を募り、国際的なトレーニングコースとして発展させる予定です。

記：松島格也

The 2nd International Civil Engineering Conference on Civil Engineering and Sustainable Development

CE2008は、建設工学に関する第二回目の国際会議であり、ナイロビで開催された初回(2003年)に続き、ジョモケニヤッタ農工大と京都大学地球系三専攻の共催としてケニアのモンバサ市において開催された。会議では、建設技術に関して様々な報告が行われたが、特にケニア、タンザニアを中心とする途上国側からの道路技術に関する研究報告が多数あり、建設行政を含む活発な議論が行われた。日本側の参加者は20名、ケニアからは40名、タンザニアからは20名、その他、東アフリカ諸国、香港、マレーシア、オーストラリア、インドなどから参加があり、参加総数100名程度の会議であった。

記：大島義信



東西南北

受賞

小林潔司・大西正光	土木学会論文賞 「世帯の復旧資金の調達と流動性制約」
堀田洋平 (修士課程2年)	EIT-JSCE Joint International Symposium on Rock Engineering 2008 優秀発表賞 「A study on applicability of modified multi-tank model for unsaturated soil slope」
岸田 潔	地盤工学会論文賞 「Improvement of the mechanical shear model for rock joints considering the bearing effect」
塩谷智基	CNS Farnell NDT Award 「Combined stress wave techniques for monitoring of fracture in concrete slabs」

学位論文

課程博士		
	氏名	テーマ
2008年9月	ALI, Md. Shahjahan	Model Refinement of Unsteady RANS and Its Practical Applications in the Field of Hydraulic Engineering (細田、後藤、牛島)
	木村 昌弘	総合評価指針を用いた次世代へ向けての上下水道システムの再構築に関する研究 (伊藤、田中、米田)
	下村 泰造	空港コンクリート舗装のハイブリッド劣化モデルに関する研究 (小林、大津、河野)
	Qureshi Ali Gul	A column generation based exact solution for vehicle routing and scheduling problem with soft time windows (谷口、北村、宇野)
	山本 浩司	大規模交通管制システムの最適更新戦略に関する研究 (小林、大津、河野)
	鄭 蝦榮	社会資本整備における公的討議に関する研究 (小林、岡田、川崎)
	塩見 康博	車群交通流モデルによる渋滞現象解析 (北村、小林、谷口)

Staff (2008年10月1日現在)

講座	分野	教授	准教授	助教
都市基盤システム工学		谷口 栄一	山田 忠史	安東 直紀
都市社会計画学	計画マネジメント論	小林 潔司	松島 格也	大西 正光
	都市地域計画	中川 大	松中 亮治	大庭 哲治
交通マネジメント工学	交通情報工学		宇野 伸宏	塩見 康博
	交通行動システム	北村 隆一	吉井 稔雄	菊池 輝
ライフライン工学	構造ダイナミクス		五十嵐 晃	
	地震防災システム		清野 純史	小野 祐輔
	都市供給システム	伊藤 禎彦	越後 信哉	大河内由美子
社会基盤マネジメント工学	土木施工システム	大津 宏康	塩谷 智基	稲積 真哉
	河川システム工学	細田 尚	岸田 潔	音田慎一郎
	耐震基礎	澤田 純男	高橋 良和	後藤 浩之
都市国土管理工学 (協力、防災研究所)	地域水利用システム計画	小尻 利治	田中 賢治	浜口 俊雄
	都市水文学	中北 英一	城戸 由能	
	災害リスクマネジメント	岡田 憲夫	横松 宗太	
	都市耐水	戸田 圭一	米山 望	

専攻年間予定 (2008年10月1日～2009年3月31日)

10月	1日 後期講義開講
	27-28日 Inaugural Conference Construction Law and Economics Circle in Asia and Pacific (CLECAP) (京都)
	30-31日 Fourth International Conference on Multi-national Joint Venture for Construction Works (台南)
11月	3日 景観シンポジウム「川と人」シリーズ第3回・in 京都 歴史都市の保全と創造 (京都)
12月	27日～1月4日 冬期休業
2月	16-17日 大学院入学試験
	18日 修士論文公聴会
	19日 修士論文審査会
3月	24日 修士学位授与式

人事異動

(2008年4月1日から2008年10月1日まで)

2008年10月1日

塩見 康博

助教 (交通マネジメント工学講座交通情報工学分野：新規採用)

大学院入試情報

大学院修士課程・博士後期課程入学者選抜試験は、去る2008年8月に下記の通り実施されました。

2008年8月実施

修士課程

受験者：61名 (他大学18名)

合格者：44名 (他大学9名)

博士後期課程 (2008年10月入学)

受験者5名 (他大学5名)

合格者5名 (他大学5名)

博士後期課程 (2009年4月入学)

受験者1名 (内留学生1名)

合格者1名 (内留学生1名)

大学院入試に関するお問合せは下記まで

〒615-8540

京都市西京区京都大学桂

京都大学大学院工学研究科

桂キャンパスCクラスター事務区教務掛

都市社会工学専攻担当

Tel: 075-383-2969

また、専攻のホームページには、入試情報を掲載しております。

(<http://www.um.t.kyoto-u.ac.jp/>)

編集後記

本ニューズレターも本号でVol.8となりました。約4年にわたって続けてきたことになります。これだけ続けていると、なかには複数回このニューズレターに登場する方も出てきます。たとえば、Vol.1でHUME章受賞者として掲載された後藤さんはVol.4で学位取得しVol.5で助教として採用されたとか、Vol.5の院生紹介で当時D1として登場した塩見さんはVol.7で第27回交通工学研究発表会・研究奨励賞を受賞し、Vol.8で学位取得し10月から助教として採用された、などということがわかります。専攻としての大きな目標の一つは人材の育成にあると思います。長期的な視点で大きく羽ばたく優秀な人財を育てていきたいですね。

記：松島格也

都市社会工学専攻ニューズレター

Vol.8

発行者／京都大学大学院工学研究科
都市社会工学専攻戦略企画委員会