

CONTENTS

特集

経営管理大学院の開設にあたって
都市社会計画学講座 教授 小林 潔司
都市環境と都市アメニティ
都市社会計画学講座都市地域計画分野

研究最前線

豪雨を予測する
都市国土管理工学講座都市水文分野

スタッフ紹介

ライフライン工学講座 教授 Charles Scawthorn
ライフライン工学講座 講師 越後 信哉

院生の広場

Capstone Project

HUME 賞

院生紹介：博士後期課程3年 Paul James
博士後期課程1年 Ali Gul Qureshi

東西南北

Staff

受賞

学位論文

人事異動

大学院入試情報

専攻年間カレンダー

図 上：赤城山レーダ雨量計で観測された那須豪雨の立体構造：研究最前線「豪雨を予測する」
写真中：平成17年度HUME賞受賞者
写真下：青山吉隆教授最終講義の風景：特集「都市環境とアメニティ」

特集

経営管理大学院の開設にあたって

都市社会計画学講座

教授 小林 潔司



平成18年4月1日、マネジメントに関する高度な専門的かつ実践的な能力を有するプロフェッショナルを育成することを目的とした京都大学経営管理大学院が開設される。都市社会工学専攻からは、

筆者の他に大津教授、宇野助教授が同大学院に所属することになった。また、社会基盤工学専攻から角助教授が、都市環境工学専攻からは河野教授が参加する。経営管理大学院では、従来から欧米をはじめとするビジネススクールにおいて行われてきた教育体系を、論理思考教育により重点を置くことによって強化・洗練させ、実行性のある諸活動を通じて、経営管理に関する高度の専門的学識を持った高度専門職業人を養成・再教育することを目的としている。特に、職業経験を有した専門的知見を持つ社会人、文系のみならず理系のバックグラウンドを持つ学生、外国人留学生といった多様な人材を受け入れ、相互の刺激と切磋琢磨を通じて、現代の複雑なマネジメント課題に取り組むことができる実践的知識と論理的思考を獲得することを目指している。

経営管理大学院では多種多様なバックグラウンドを持つ人材を受け入れ、多様なキャリア・アチーブメントを実現するために、多数の開講科目を用意している。また、それらの応用力の前提となる経営管理の基礎領域については、あえて必修科目を設定せず、基礎科目、専門科目、実務科目、発展科目と段階的に科目を配列し、高度専門職業人としての能力を修得できるようなカリキュラムを設けている。経営管理大学院の定員は60名であるが、学部卒業（予定）者を対象とする一般選抜試験と社会人を対象とした特別選抜で学生を募集する。経営管理大学院に入学する学生に対して第1に求めるのは、現代の要求する複雑なマネジメント課題に積極的に取り組もうとする意思である。第2に求めるのは、厳しい教育課程をこなしながら、教員とともに、経営管理大学院の一員として積極的に活動、貢献する知的意欲とその基盤となる能力の向上である。

経営管理大学院は、事業創再生マネジメント、プロジェクト・オペレーションマネジメント、ファイナンシャルリスクマネジ

メントという3つのプログラムを提供する。このうち、工学系教官はプロジェクト・オペレーションマネジメントプログラムを担当する。これら3つのプログラムは以下のような内容を持っている。

▶事業創再生マネジメントプログラム

・・・起業や事業再生マネジメント能力を有する人材の育成、つまりバイオテクノロジー、ナノテクノロジー、情報技術などの新規技術に基づいた新たなビジネスの創業に関する専門知識や、行き詰まった企業の再生を手掛ける専門的能力を持つ人材を育成することを目指すプログラムである。具体的には、ベンチャー企業の経営者や管理職、ベンチャーキャピタリスト、起業相談に強い経営コンサルタント、金融機関や民間企業における企業再生の専門家、そして事業創再生に携わる専門家をファンド等で支援する人材育成を目指す。

▶プロジェクト・オペレーションマネジメントプログラム

・・・・国際的な大規模なプロジェクト、新規技術開発、情報システム開発などにおいて、特定の目的を達成するために臨時的連携組織（事業チーム）であるプロジェクトに対応するプログラム。こうしたプロジェクトを経営管理するプロジェクトマネージャーは、現代のビジネスでは非常に重要な人材として認識されています。そこで、このプログラムでは、財務管理、ファイナンス、戦略管理、組織管理などの経営管理能力の開発を通じ、国際的な感覚と多様な経営能力を持ったプロジェクトマネージャーを育成することを目指す。

▶ファイナンシャルリスクマネジメントプログラム

・・・・最先端のファイナンスの知識を学ぶことで、経営財務についての基礎的な知識と分析能力を持ち、それに基づき金融市場の分析、金融商品を設計・開発することにより、金融などのリスクを統合的にマネジメントできる能力を開発するプログラム。具体的には金融機関のファンド・マネージャー、アナリストや民間企業、政府機関での財務（ファイナンス）のエキスパート人材を育成することを目指す。

すべてのプログラムを一括して入試を実施する。入試の段階で受験生は希望のプログラムを選択する。プログラムは履修モデルを表しており、1年次の段階でプログラム間での移動は比較的自由である。カリキュラム、入試の詳細に関しては、経営管理大学院のホームページを参照して欲しい。経営管理大学院では、通称MBA (Master of Business Administration) とよばれる学位が

与えられる。一般に、MBAは経営学修士と訳されるが、正確にはビジネス経営（管理）修士である。それは、ビジネス分野での経営または管理の能力を持っていることの証明であり、経営学を知識として学んだ修士レベルの研究能力を持っているという証明ではない。

経営管理大学院はプロフェッショナルを育成するための専門職大学院である。わが国で専門職大学院が誕生して日も浅く、多くの人にとって「専門職大学院」という言葉になじみがない。特に、本大学院は文理融合型の経営管理専門職大学院であり、わが国はじめての試みである。そのためか、専門職教育と実務家教育を混同するような誤解が生まれている。専門職とは、正確には学問的専門職 (learned professionals) のことを言う。中世の大学は専門職大学として出発したが、ここでは専門職は神学、法学、医学という3職業を意味していた。長い大学の歴史の中で、専門職とは「文化的・観念的な学問的基盤に支えられ、自由で機知に富んだ妨害されることのない知性」を意味してきた。現実のビジネスの世界では、必ずしも専門職を必要とするわけではない。しかし、人類が蓄積してきた知性と教養は、ビジネスを通じて万民の手元に届くことになる。ここから、ビジネスの世界と知性・教養との関わりあいのあり方を探求することが必要となり学問的専門職が必要となった。

専門職大学院は実社会とのかかわりを持ち続けることが使命である。それと同時にビジネスの社会から自由であり続けなければならない。この2つの互いに矛盾する目的を同時に達成することは容易ではないが、そのためには、ビジネス社会の要求に対して、常に基礎的学問基盤に基づいた知的対決を不断に試みることが必要となる。わが国の大学における教育研究は、形式知に基づく科学的・客観的知識 (know-why) の体系化という学問観に支配されてきた。その結果、工学はビジネス分野と密接に関わる実学の1分野でありながら、工学の成果が結実されるビジネス活動を研究対象としてとりあげない、という奇妙な事態が常態化している。京都大学経営管理大学院は文理融合を基本理念に掲げる専門職大学院であり、工学とビジネス社会の知的対決をめざした実験的な試みであるといっても過言ではない。

一般に、大学がとりあつかう専門的知識は know-why の体系である。Know-why はある専門領域に固有の知識 (domain-specific) であり、それを応用する文脈から独立して形式化しやすい。しかし、個別の構成要素に対応した know-why だけでは、ビジネス社会におけるアウトプットを実現することはできない。構成要素をシステム全体へと統合する知識が必要になる。統合の知識は

know-howであり、やってみることによる学習を通じて獲得される。Know-howは文脈に依存した知識 (dependent knowledge) であり、形式化や言語化が難しい。このようなところから、欧米の経営管理専門職大学院では、ケースワーク、ワークショップの実施を通じて、know-whyの知識を基礎としてknow-howを修得するために徹底的なトレーニングを実施する。

一方、日本企業は複雑なシステムの構成要素をうまく組み合わせながら部分を全体へととりまめあげるknow-howに支えられてきた。Know-whyを所与としながらknow-howに基づいて、システムの組み合わせを変えていくという日本企業が得意としてきたマネジメント原理は、要するに一定の枠組みの中でシステムのファインチューニングを繰り返すというやり方である。しかし、このような日本型経営方式が行き詰まりを見せていることも事実であろう。いま、日本のビジネスリーダーとして育成すべき人材

は何よりも新しい独自のコンセプトを創造する意思と力のある人材である。テクニカルスキルの修得を通じて経営を論理的に相対化して考えるknow-whatが必要である。新しいコンセプトの創造はknow-whatに依存しており、know-whatの進化なしには新しいコンセプトは生まれない。

わが国の大学院は研究者養成機関としてだけではなく、基礎的知識はもとより、最新の基礎及び応用的知識を効率よく学ぶことができる広範で質の高い教育プログラムを提供し、名実ともに日本の教育拠点となる必要がある。そのためには、社会ニーズが大学院教育に反映されることが必要である。工学系大学院では、修士研究を通じて、学生にknow-whyを修得させるだけでなく、研究成果の実際的な意味 (know-what) を考える機会を与えるという学問的専門職教育を実施してきた。さらに、経営管理大学院は、ビジネス社会のニーズに対して、大学の学問的基盤が知的対決を行う場であり、

大学の教育研究リソースの価値がビジネス社会で直接評価される。経営管理大学院は、研究者が社会のニーズに合わせ、新しい研究領域を発掘し、専門分野を拡大するための格好のドライビングフォースを与える場になりえよう。この意味で、工学研究科と経営管理大学院の間に、緊張感のあるwin-winの関係を築きたいと考える次第である。



新設された経営管理大学院のプレート。経済学研究科、法学研究科と同じ校舎で講義は行われます。

都市環境と 都市アメニティ

都市社会計画学講座都市地域計画分野

みなさんコモンズというのをご存知と思いますが、コモンズの悲劇というのがあるのですけれども、牧草地に誰でも自由に入って牛に草を食べさせてもよいということになってしまうと、誰でもが牧草地に牛を増やして肥えさせてそれを出荷して利益を出そうと考えます。ですからどんどん牛の数が増えて最終的に牧草地が無くなってしまふ。最後にはみんな牛を飼えなくなってしまうという、これがコモンズの悲劇の大きなストーリーですが、京都の町家もこれとまったく同じことなのですね、このまま経済原則に任せてしまうと結局マンションに駆逐されてしまう。そして最終的に京都の貴重な財産を、これを社会的便益と今では呼んでいますけれども、それが失われるのではないかと思います。

北山杉地域の京都市の研究会をやっていますが、杉も現在需要が減少しているのですね、杉を切り出すコストに見合った価格で杉が売れなくなってしまう、結果として杉山の手入れを誰もしなくなり、杉の生長が阻害されるし、最終的には森林の持っている環境上、景観上のメリットが台無しになってしまふ。これもやはり経済原則に任せておくと社会的な便益が失われてしまうという例ですが、そういうものをコモンズというわけですが、これに関しては有名な経済学者の宇沢先生が社会的共通資本と呼んでおられます。

ですから都市地域計画の中には社会的共通資本であって、経済原則だけに任せておいては失われてしまう貴重な価値がたくさんあります。こういうことが、歴史的な文化財の価値を推定して、守るべき価値があることを示したいという、歴史的価値の計測の発端になったわけでありました。それをずっと突き詰めてまいりますと、ずっと飛躍するのですけれども、結局は地球環境問題に至るわけです。温暖化の問題もやはりコモンズなわけでみんなが勝手に生産をし

てCO₂を排出して温暖化になってしまう、これを任せておいてよいのだろうかということですね。共通の資本として最大のものは地球ですけれども、それに何とか少しでもアプローチできないかと、問題解決まではとても難しいですけれども、我々の分野でこれにアプローチしてみたいとそう思うようになりました。それで持続可能な発展をするために交通の分野、都市計画の分野で何かできないかと考えて、いろいろな研究をやってきたわけですけれども、その一

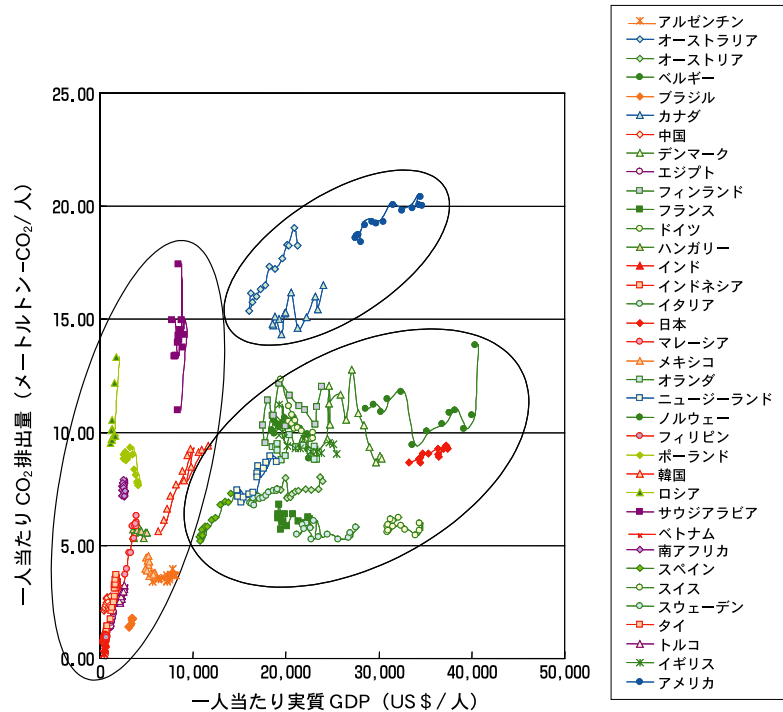


図-1 国別一人当たりのCO₂排出量の推移 (1990～2002)

環として環境省のプロジェクトに応募しまして、地球環境負荷低減に向けた都市交通政策というものを始めたいと思って提言したわけです。

この発端になったのはこの図⁴-1⁴でして、横軸はGDP、縦軸は一人当たりのCO₂排出量ですけれども、世界の国々には三つのグループがありまして、日本は活発な経済活動をしつつCO₂排出量は少ないグループに入っているわけですけれども、アメリカなどはCO₂を多く排出しながら経済活動を行っている。そしてもう一つ発展途上国のグループがある。つまりそれぞれの国の事情と経済発展の度合いによって、経済と環境の関係は変わってくるわけです。いちばん問題になるのは、現在は発展途上国の中国とインドなどはこのままの勢いで経済成長を遂げるとものすごい量のCO₂が発生するわけです。つまり世界的にも経済の発展段階に応じて、できるだけ日本の所属するグループに向けて発展させることが必要になってきます。

それが契機となって私としては自動車依存型の都市から公共交通に依存した都市へとシフトする、そうするとともにぎわって、CO₂も減るのではないかと、そういう研究をしたいということです。つまり私たちの目的は自動車に依存した都市から公共交通に依存した都市を作りたい、そのためにはとにかく人々に公共交通を利用してもらわないといけないので、魅力的な公共交通機関を作らないとこのことを実現できないわけです。ですから魅力的な公共交通機関としてLRTをはじめとする公共交通機関がどうあるべきかということ、世界的に調査して実現可能な政策を提案したいというのがこのプロジェクトの趣旨です。

そしてパッケージ型の公共交通政策とい

うものを提言したいと、そのために先進都市の調査、導入による効果、法制度や行政といった、法律・経済・交通・都市計画の分野からチームを作って三年間でLRTを主として公共交通統合モデルを作りたいというのが狙いです。今年度は主に外国へ調査に行きまして、その調査のために研究者で環境交通調査会GETSというチームを作って、それでいま世界中の調査に回っております。フランスやドイツではこのように魅力的な公共交通機関を整備することで、車を減らしてCO₂を減らすことに成功しております。それがなぜ日本でできないのか、ということはこの数年をかけて研究してみたいと思っております。

次に、アメニティについてお話したいと思えます。アメニティというのはなかなか一言ではいえないのですが、快適なきれいな空間とでも言いましょうか、そういう概念を作りたいと思って、これについては『都市アメニティの経済学』という本を、執筆しまして、これに対して地域学会から著作賞をいただきました。

アメニティの定義は“the right things, in the right place”、要するにしかるべき場所にしかるべきものを置くとしか定義されていないのです。1970年に言われたものなのですが、その場所にふさわしいものがそこにあるということですから、都市地域計画の極意みたいな話ですよ。非常に哲学的でもあるし、あいまいでもあるのですが、アメニティの高い都市を周りながらこの言葉の意味を考えてみたい、というのが私の五年先の夢でございます。

(中略)

さて、これからの都市地域計画分野の展望についてですが、現在の建設投資額はざっと30年前の水準に戻っていますよね。

我々は下り坂に置かれているわけです。都市地域計画なり、土木工学なり、もっと広く建設事業なり、この状況をはっきりと自覚する必要があると思います。上り坂の時代には、計画は非常に簡単だったろうと思います。とにかく急いで何かを造らないといけない、そのための計画論というのがあれば事足りたわけです。だがピークを超えて下り始めると、もうある程度の成熟社会に達しているわけで、そういう時代に需要追随型の計画理論では意味が無い。やはり計画者はここで発想を転換しないとイケないのではないかと思っています。それでは、どうしたら良いのか。もちろん防災であるとか環境であるとか、今でも必要なものはたくさんありますけれども、でも若い人たちに積極的にこの分野に参入してもらうためには、前向きの何かが必要じゃないかなと私は常々思っています。我々が始めた頃は前向きだったですね。本四架橋や関西空港など、非常に前向きなビジョン、夢があった。だから、みんな若い人たちが積極的に入って来たのですが、これから先、もっと前向きなビジョンを与えていく必要があるわけで、そのためには需要を創造するといえますか、新しいビジョンを提示しないと、若い人たちになかなかアピールできない気がします。つまり、この下り坂の状況下で、土木計画、都市計画、地域計画はどうすべきかを考える必要があります。新しいビジョンを創造しないままで、従来の建設事業への投資の増加を期待することは、社会的に受け入れられない時代になっていると思います。

青山吉隆先生最終講義

「都市地域計画とともに40年」より一部抜粋して編集
<http://utel.kuciv.kyoto-u.ac.jp/>

研究最前線

豪雨を予測する

都市国土管理工学講座都市水文分野

はじめに

当研究室では「水文気象工学」の確立を標榜し、その過程として最先端のレーダーリモートセンシングを用いた降雨情報抽出手法や降雨予測手法の開発、豪雨の解析、温暖化・都市化と関連した世界の異常豪雨出現特性の解析等を行ってきている。特に昨今の都市型洪水の頻発化により、豪雨予測がより切実に求められ、古くて新しい課題となっている。

豪雨の予測手法は、(1)レーダーによって観測される降雨域の動きを捉えて数理工学的に予測する「運動学的手法」と、(2)「気象モデル」による手法に大別されてきた。

しかし、(1)は高分解能だが30分～1時間程度先までのみの、(2)は12時間より先の粗い予測しかできなかった。その中、当研究室では(1)、(2)の結合を通して「水文気象工学」の一部を進めてきた。現在は、レーダーによって観測される降雨量、風速情報を気象モデルによって「同化」して、数値計算の初期値を推定する手法、すなわちレーダー情報と気象モデルをなじませながら物理的に豪雨を予測することが最先端の課題となっている。また、レーダーには降雨量、風速だけでなく、降水粒子の大きさや、雨や雪や雹のといった降水粒子の種類まで探知できるレーダー（マルチパラメータレーダー）の技術開発も進み、これらの情報の同化も今後の課題となってきている。以下では、当研究室で開発してきた気象モデルの改良をベースに、4次元変分法やカルマンフ

ィルターを用いて、ドップラーレーダーで観測される降雨量、風速を同化した降雨予測手法を紹介する。

ベースとなる降雨予測モデル（国土交通省で運用中の降雨予測手法）

本手法は、運動学的手法の壁を越えるために1996年に実用化された後、改良を重ねてきた手法である。基本的には、表紙図に示すような3次元レーダーによって3次元観測される降雨分布から逆推定される水蒸気凝結量分布と気象庁のメソ数値予報の格子点出力値を用いて、定常風速場のもと、水蒸気、熱、降水粒子の3次元連続式と降雨の概念モデルを用いて降雨を予測する手法である。

図-1に概念モデルを用いた予測の基本的な考え方を示した。メソ数値予報の格子点

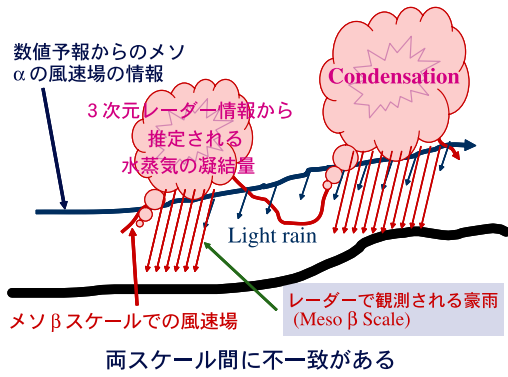


図-1 概念モデルを用いた予測の基本的な考え方

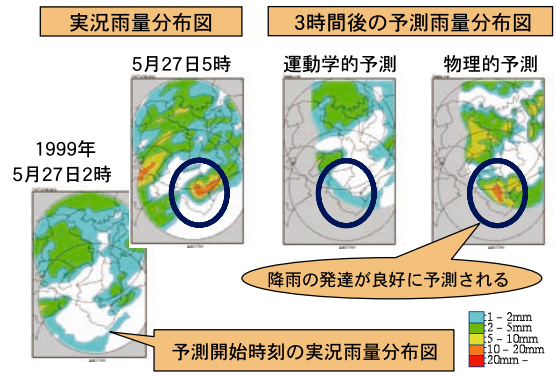


図-2 運動学的手法と概念モデルを用いた降雨予測結果の比較例

情報がメソ α スケールに近い情報で、上昇・下降気流の水平スケールは粗く、かつ強度が弱い(図-1の青色流線)。一方、3次元レーダー情報から逆推定される水蒸気凝結量分布はメソ β スケールのものであり、凝結量分布から想定される上昇・下降気流はメソ β スケールによるものよりスケールが細かく、かつ強度も強い(赤色流線)。この流線のギャップの波を凝結し易さのギャップの波としてとらえ、伝播させることにより降雨予測を行っている。図-2に示すように、運動学的手法とは違って、大雨、特にそれが地形の影響を強く受けている時に効果を発揮する。

ドップラーレーダー情報の同化

前述のように、同化とはレーダー情報と気象モデルをなじませることである。具体的には、大気連続式や運動方程式、熱力学的方程式等の支配方程式を制約条件に、モデルの予測値と、以前の予測値や時々刻々得られるレーダー観測値との残差二乗和が最小となるよう、様々な物理量の初期値を定める。ここでは、レーダーの受信強度をカルマンフィルターで、またドップラー機能により観測されるレーダービーム方向の風速(ドップラー速度)を4次元変分

法で同化するシステムを構築したので紹介する。

まず、非常常風速場を実現するために、別途開発のブジネスク近似による静力数値モデルと結合させ、非静力効果は前述の概念モデルが受け持つ形に拡張した。その上で、時々刻々と3次元的に観測される、エコー強度とレーダービーム方向のドップラー速度の同化システムを構築した。次に、同化の基本方針を図-3に示す。基本的には動径方向のドップラー速度の4次元変分法による同化である。4次元変分法では、支配方程式という制約条件下で、4次元に得られる予報値の誤差や観測値と予報値との差の二自乗和を最小にする初期値を検索する。そのために、通常の予測計算であるフォワードモデルと、初期に戻るバックワードモデル(アジョイント方程式群)からなる。一方、フォワードモデルにおいて、拡張カルマンフィルターを用いて、観測される3次元エコー強度分布をベースにその予報値を修正する方針をとった。この部分には、将来、拡張として、マルチパラメータレーダー情報を次ステップで組み込むことを想定している。図-4に同化の効果を示す。図には初期時刻ならびに3時間先のレーダー観測情報、同化しない場合とした場合の初期

降雨量分布、3時間先の予測分布を示している。同化した場合、予測降雨分布に図で述べている効果が現れると共に、同化した場合の初期降雨量分布が高分解能になっているのが特徴的である。予測分布に現れた効果は、主にドップラー風速の同化により水蒸気の3次元的な流れ場が修正されたことによる。同化による初期降雨量分布が高分解能化は、受信電力の3次元分布の同化による効果であるが、残念ながらレーダー観測の初期値分布とは強雨域の位置が少し異なる。これは、むしろ開発した気象モデルがまだ十分でないことを示している。

今後の展望

現在、気象モデルはより高空間分解のかつ非静力モデルへと発展してきている。当研究室でも別途開発を進めてきている。今後はこういったモデルとの結合をはかるとともに、マルチパラメータレーダー情報の同化を進めてゆき、都市域でのきめ細かな豪雨予測を目指して行く予定である。

記：中北 英一

<http://urh.dpri.kyoto-u.ac.jp/index-j.html>

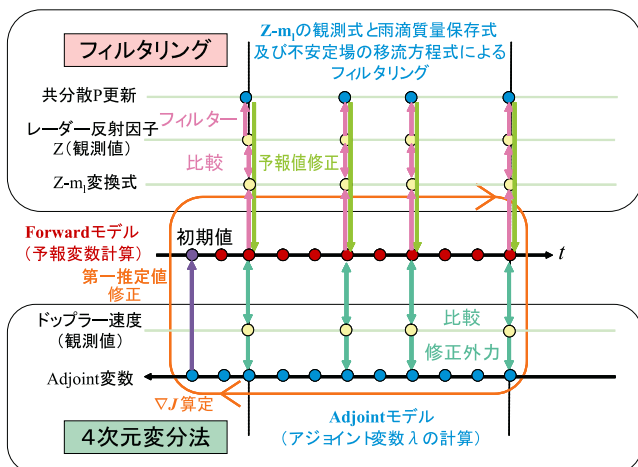


図-3 レーダー情報同化の基本方針

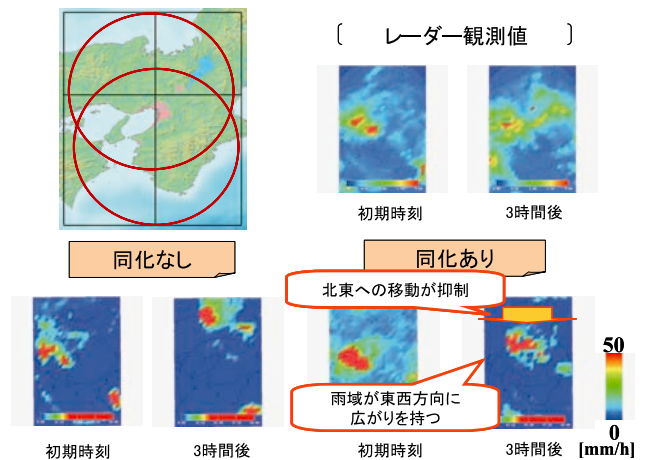


図-4 レーダー情報の同化の効果

スタッフ紹介

Charles Scawthorn

(チャーるず すこーそん)

ライフライン工学講座

地震防災システム分野 教授



If you look out the window in any city, you will see buildings, bridges, power lines, towers, tanks and other examples of infrastructure. You will not see subways, water and sewer pipelines, fiber optic cables and other infrastructure, but they of course are also there, and also vitally necessary. All of these things constitute our urban infrastructure, or lifelines, without which our cities are not viable. Because of their importance, lifelines must be highly reliable, especially against natural disasters which can damage many parts of the system at the same time. The analysis and reduction of natural hazards risk (or mitigation of the risk) has been the central theme of my professional career, and is the focus of our Earthquake Disaster Prevention Systems Laboratory (地震防災システム分野) in the Dept. of Urban Management, where I succeeded Prof. Kenzo Toki as Professor, in 2003.

It was a great pleasure for me to return to Kyoto University, where I had studied from 1977 to 1981 for my doctoral degree. Prior to studying at Kyoto University, I had worked as a structural engineer - among other projects designing a several hundred kilometer long 345 kV electric transmission line which supplies New York City. Structural design was very challenging, but the thousands of people dying each year in earthquakes, floods, typhoons and other natural hazards made me wonder what could be done to reduce these losses, which was how I came to study earthquake risk at Kyoto University. After leaving Kyoto University, I worked as a consulting structural engineer focusing on analyzing and mitigating natural hazards risk, which lead me to many unusual and very challenging

projects, such as analyzing the Arecibo Observatory (located in Puerto Rico, it is the largest radio telescope in the world, and has been featured in several motion pictures), and then analyzing how to go about optimizing the mitigation program for large collections, or portfolios, of properties. At first, the portfolios were for one company, then all the public buildings in a city (for example, all those in Seattle), then all the risks covered by a large insurance company (in countries like Japan, Mexico and Chile), and then all the infrastructure of the United States (a project I lead for the US Federal Emergency Management Agency).

Doing these kinds of projects raised many interesting technical and theoretical questions, which lead to research on fire following earthquake (from which I have many good friends in fire departments), on optimizing urban land use with respect to natural hazards risk, and in seismically reinforcing low-strength masonry buildings. This last area of research is one of the most challenging and important problems in earthquake engineering today, driven by the many thousands of deaths each year in countries like India, Mexico, Peru and elsewhere, where virtually all buildings are made of such seismically weak materials. In this regard, I was recently a member of the World Bank team assessing the needs following the October 8, 2005 Pakistan earthquake that caused 80,000 deaths. Almost all these deaths were due to the collapse of low strength masonry buildings.

To deal with the problems of earthquake risk, I am fortunate to collaborate with many people at Kyoto University, particularly our laboratory's Associate Professor Junji Kiyono and Assistant Professor Yusuke Ono. Our laboratory's research is quite diverse - we currently have projects on strengthening low strength masonry buildings, lifeline reliability, Open Source risk software, risk management needs in Japan, use of Information Technology for disaster data collection and utilization, crowd dynamics and ground motion modeling. We

are also leading a Kyoto University project to develop Distance Learning materials for the World Bank Institute, are becoming involved in a UNDP-sponsored Global Risk Identification Project, and have initiated a joint research project with Bogazici University (Istanbul) for a comparative analysis of infrastructure risk management practices, in collaboration with DPRI's Research Center for Disaster Reduction Systems. I am very pleased to be back at Kyoto University, and to be able to contribute to the development of integrated risk management, in Japan and internationally.



Figure 1 On gantry of Arecibo Radio Observatory (Puerto Rico) - world's largest radio telescope.

【略歴】

出身 / New York, USA

専門分野 / 地震工学、災害リスクマネジメント

1966.6 Bachelor of Engineering, The Cooper Union for the Advancement of Science and Art (New York)

1968.6 M.S.C.E., Lehigh University (Pennsylvania)

1981.3 D.Eng., Kyoto University

2003.12 京都大学大学院教授

現在に至る

越後 信哉 (えちご しんや)

ライフライン工学講座

都市供給システム分野 講師



ライフラインの中でも水道、特に浄水処理の中で起こっている化学反応の研究をしています。元々は消毒剤と水の中に溶けている有機物の反応のメカニズムについて研究していました。場合によってはトリハロメタンなどの有害な化合物が生成するので、重要な反応なのですが、この反応、

とても速くて大変です。速いものだと数ミリ秒で終わってしまいます。速い反応の研究をしているという、しばしば「実験がすぐに終わっていいですね」といわれますが、とんでもありません。速すぎて、反応を途中で止めてみる事ができないので色々な仕掛けを用意しなければなりません。

このような反応論の成果をベースに、現在では、消毒副生成物の毒性評価や制御に関する研究を展開しています。制御の研究では、狙った化合物だけを選択的に除去する素材を自分たちで合成しています。合成化学は、畑違いだったので苦労しましたがようやく一つ特許出願にこぎ着けました。

同じ水質に関する化学でも、必要に応じて反応論、分析化学、合成と色々なことに手を出せるのは、「水道のことなら何でも」という伊藤研究室のよいところです。また、毎年多くの学生諸君が熱心に一緒に研究してくれるお陰でもあります。

何の因果かわかりませんが、代表的な消

毒副生成物であるトリハロメタンが水道水から発見されたのは私が生まれた頃なのだそうです。その後数十年の努力により日本の水道水質は世界に誇れる水準を維持していますが、まだよくわからないこともたくさんあります。皆さんがより安心して水道水を使っていたらいいと思います。

越後先生は私達と年齢に近い(?) こともあり、公私両面において研究室をリードしておられる存在です。

先生の研究に対する真摯な姿勢は、常に私達の手本となっています。専門的な知識や技術だけにとどまらず、研究者としてあるべき姿を、先生の背中から自然と学び取っています。

また、先生は博士号をアメリカのイリノイ大学で取得されており、当時の経験談をうかがうのが私達の楽しみとなっています。研究の話題はもちろん、日本との文化や生

活習慣の違い、思い出深い出来事など、いつも夢中になって聞き入ってしまいます。なお、学生時代はサッカーをしていたこともあって少し自信があるようで、研究室対抗のサッカー大会では私達よりも張り切ってプレーしておられました。残念ながら、最近は無理がたたって腰に致命傷を負ってしまい、第一線からは遠ざけられました。しかし、もう一度みんなとグラウンドを駆け回ることができる日がいつか戻ってくることを、学生一同心待ちにしております。

【修士課程2年 高橋恭介さんより】

【略歴】

出身/埼玉県川越市
専門分野/水質化学・水道工学
1995.3 京都大学工学部衛生工学科卒業
1997.3 京都大学大学院工学研究科環境地球工学専攻修士課程修了
2002.5 イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校大学院環境工学専攻博士課程修了
2002.5 京都大学大学院工学研究科助手
2004.7 同上 講師
2005 土木学会環境工学研究フォーラム論文賞現在に至る

院生の広場

Capstone Project



都市社会工学専攻では、学部および修士で学んできた基礎的素養を総合的に活かして、都市社会における様々な課題に関するプロジェクトを企画・立案する講義を行っています。講義では、数名でグループを形成し、都市社会に関連する実問題を想定し、情報の収集と分析、それに基づくプロジェ

クトの実践と効果の評価を行います。一連の成果は、去る平成18年2月2日に発表会を行い、最終的にはレポートの提出がなされました。

以下には、平成18年度実施されたCapstone Projectの課題の一覧を示します。

テーマ	担当研究室	テーマ	担当研究室
Multi Hazards Open Source Risk Engine	地震防災システム	e-コマースの進展による交通への影響	都市基盤システム工学
政策評価のためのロジックモデルの構築	計画マネジメント論	地方自治体における地震防災計画について	耐震基礎
魅力あるまちに向けて ~京都市中心地区の再生~	都市地域計画	京都市の都市水環境計画・管理の現状分析と提案	地域水利用システム計画
EBMモデルを用いた人間活動が及ぼす世界の気候変動への考察	都市水文学	利用者の視点に立ったバス停の再配置について (~京都駅前BTを対象として~)	交通情報工学
グローバル時代における持続的な地域の形成とまちづくり手法	災害リスクマネジメント	都心再生プロジェクト	交通行動システム
神戸三宮地下街の浸水解析	都市耐水	知的制震システムを活用した都市基盤構造物	構造ダイナミクス
浄水処理による化学物質リスクの変化	都市供給システム1	野洲川流域における下水道整備効果に関する検討	都市供給システム2
廃棄物埋立地再生への現状と課題及び今後の課題	土木施工システム	都市の水辺景観・自然景観を歩く	河川システム工学

優秀修士論文賞 (Honorable Urban Management Engineer Prize)



都市社会工学専攻では、優秀な修士論文の研究・発表者には、HUME賞を贈呈し、その栄光を称えます。選考方法は、修士論文の公聴会で、選考所属の教員が第1次投票

を行い、上位10名の論文に対しそれぞれ5名の審査員が論文審査を行いました。本年度は、下記の修士論文が選ばれました。受賞者には、賞状と盾が贈られました。

受賞者氏名	受賞論文タイトル
受賞論文内容	
桑原 昌紘	Selective bromide removal by ion-exchange processes (イオン交換法による臭化物イオンの選択的除去)
ハイドロタルサイト様化合物による臭化物イオンの選択的除去について検討し、実処理水系における低濃度の臭化物イオンについて、カラム式及びCSTR式連続処理による効率的な除去可能性を示した。	
坂本京太郎	公共事業のマーケティングツールとしてのWorldviews
交通・生活・住居選択・環境等に対する個々人の態度を一貫して説明できるWorldviewsという個人属性の存在を示し、年齢等の属性と併せることで有効なマーケティングツールとなる可能性を示唆した。	
村井 竜也	避難行動シミュレーションのためのマルチエージェントモデルの開発
緊急時の人間の心理状態、行動特性を考慮した避難行動のためのマルチエージェントモデルを開発した。人間の行動の判断基準を視認と追従という2点に絞って、現実即した群衆行動パターンを再現できることを示した。	

HUME賞の賞状と盾は、故畠昭治郎名誉教授のご遺族からの寄附金で運営されております。

院生紹介



Paul James Smith
(博士後期課程3年)

5年前、日本について理解し、学問上の見識が広がることを願って、京都大学防災研究所、水資源研究センター(当時)の小尻利治教授の下で研究することになりました。南極を除けば地球上最も乾燥した大陸の、その中でも最も雨が少ない地域であるオーストラリアの南部で私が育ったということは、水資源工学を研究課題として選んだ理由として納得されるかもしれません。とはいえ、水資源工学の中でも洪水予測分野を専門としたのは少し奇妙なことと感ずるかも知れません。

洪水予測分野の中には、ジェネラリスト的な一面を持つ私の関心を惹く多くの課題があります。この分野の研究には、水文学

の知識だけではなく、広範囲に及ぶ他の一般的または専門的な知識を参考にする必要があります。また変容を続ける世界への適応も要求されます。例えば、洪水予測システムの開発には、水文学やシステム工学、統計学に加え、危機管理や情報・通信、人工知能などの分野に関する知識が必要です。また、類似する研究は、経済学の時系列的な株価予測や、交通工学における道路網の交通量予測、医学における人体の循環系シミュレーションにおいてもみられ、これらの研究から重要なヒントを得ることもあります。

京都大学工学研究科の修士、また博士課程学生として、このようにいろいろな分野からヒントを得ながら、新型の洪水予測システムの開発を進めてきました。システムの特長は、予測の提供と同時にその予測の確実性の評価、あるいは推定した河川の流

出流量や水位を確率論的分布として示すことができる点です。これにより、流域の各地点でのリスクを最小限にするための有用な情報が提供されます。

以上のような研究が私の地元では適用されないかもしれませんが、日本や他の国々で役に立てていただければと思います。



ウズベキスタンでの水質調査中。言葉が通じませんでしたが、いろいろな地元の人とすぐ仲良くなりました。



Ali Gul Qureshi
(博士後期課程1年)

I was in the first year of my masters in Transportation Engineering at AIT, Thailand, when my present advisor, Prof. Taniguchi visited our lab there. He offered a short course on *Logistics*. I found the lectures very exciting during that short course and became interested in the subject. Eventually, I took my masters thesis in this field, particularly in *City Logistics* which is a sub-field of logistics and deals with the distribution of goods in urban environment, aiming to make it cost effective for shippers and carriers and sustainable for the residents and city administrators.

I came across the idea of Cooperative Delivery System (CDS) in the literature on city logistics which is mainly available in the proceedings of International Conferences on City Logistics organized by my present department in collaboration with some other peoples. My mas-

ter's research was based on the analysis of the effects of a type of CDS which allows the use of vehicles of the participating firms for cooperative delivery, once the goods are consolidated at common stock point in particular the public logistic terminals. The load factors in such situations are quite high and measures like CDS are supposed to bring minor improvements. The research showed that CDS can not only further improve load factors but reduce costs considerably.

Vehicle Routing Problem (VRP) with its variants is a common tool used to investigate a variety of city logistics measures. Due to high computational cost of exact solutions, mostly heuristic (approximate) solutions of VRP are used in city logistics related research, where the solution is required within reasonable time. With the rapid increase in computer and information technology, it has now been possible to solve vehicle routing problems of limited nature to optimality by using exact solution techniques. My present research is based on this theme, i.e. to

incorporate some reasonably fast exact algorithm for VRPTW (VRP with Time Windows) in analyzing city logistics measures like CDS.

In the end I would like to share my feelings about Kyoto and The Kyoto University. It's very nice to be in the cultural and historical hub of Japan. Japan is considered as one of the most developed countries yet the way in which peoples here have preserved their history and culture is a valuable lesson to be learnt by developing countries like mine. My first visit to Kyoto was in March 2005, when an international seminar was arranged by urban management system's laboratory of The Kyoto University, my master thesis advisor and I participated in that from AIT. Though the seminar was held for one day, I stayed in Kyoto for a week and roamed around, I admired the cleaner and greener environment of Kyoto. Being selected as an International Doctoral Student at a world renowned university like The Kyoto University and living in Kyoto is just like a dream come true.

東西南北

Staff (平成18年3月31日現在)

講座	分野	教授	助教授・講師	助手
都市基盤システム工学		谷口 栄一	山田 忠史	相浦 宣徳
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	青山 吉隆	中川 大	柄谷 友香
交通マネジメント工学	交通情報工学		宇野 伸宏	倉内 文孝
	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	家村 浩和	五十嵐 晃	高橋 良和
	地震防災システム	Charles Scawthorn	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	木村 亮	稲積 真哉
	河川システム工学	細田 尚	岸田 潔	音田 慎一郎
都市国土管理工学 協力:防災研究所	耐震基礎	澤田 純男		
	地域水利用システム計画	小尻 利治	友杉 邦雄	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	



専攻年間カレンダー

4月	7日	入学式
	10日	前期授業開始（～7月14日）
6月	18日	大学創立記念日
7月	18日	前期試験期間（～7月31日）
	27日	桂新キャンパスへの移転開始
	28～30日	Japan-AIT Joint International Symposium （第5回東南アジア岩盤工学セミナー：プーケット）
8月	6日	夏季休業（～9月30日）
	7～10日	大学院入学試験
	16～20日	11th International Conference on Travel Behaviour Research - Kyoto（京都大学）
9月	25～27日	Kyoto University - UTC Joint Summer School in Hanoi, 2006, Road Infrastructure Asset Management Course（ハノイ）
	27～29日	EIT-Japan-AIT Joint Seminar on Geo-Risk Engineering - Monitoring and Geo-Exploration - （第5回東南アジア岩盤工学セミナー：バンコク）
	28～29日	Second International Conference on Multi-National Joint Venture for Construction Works（ハノイ）

受賞

中川 大	平成16年度 都市計画学会会計画設計賞 市民共同方式による醍醐コミュニティバスの実現
倉内 文孝	第1回米谷・佐佐木賞(社団法人システム科学研究所) 駐車場管理システム高度化による駐車行動の変化と道路網交通流への影響効果に関する研究(学位論文部門)
嶋本 寛* 倉内 文孝 (*博士課程2年)	第6回東アジア交通学会・Outstanding Paper Award Evaluating Public Transit Congestion Mitigation Measures Using Passenger Assignment (嶋本, 倉内, 飯田, Bell, M.G.H, Schmöcker, J.-D, 共著)

学位論文

課程博士

	氏名	テーマ
平成17年11月	山根 憲一郎	ITSによる交通情報提供下における旅行時間推定・予測手法に関する研究(谷口・北村・小林)
平成18年3月	Paul James Smith	Probabilistic flood forecasting using a distributed rainfall-runoff model (分布型流出モデルを用いた確率論的洪水予測)(小尻・池淵・中北)
	羽鳥 剛史	公共プロジェクトを対象とした社会的コミュニケーションに関するゲーム論的研究(小林・岡田・多々納)
	青木 一也	確率的劣化予測手法を用いた最適補修戦略に関する研究(小林・谷口・大津)
	吉川 良一	高速道路暫定2車線区間におけるボトルネック交通容量に関する研究(北村・谷口・小林)
	大庭 哲治	地域社会との相互関係性を考慮した歴史的環境財の保全に関する計量的研究(青山・北村・岡田)

論文博士

	氏名	テーマ
平成17年11月	江尻 良	社会資本の経済会計情報と生産性評価に関する研究(小林・谷口・大津)
平成18年3月	武井 幸久	交流生活圏の構制と制作性の手続き(青山・樋口・北村)

人事異動

(平成17年10月1日から平成18年3月31日まで)

平成18年1月1日

大津 宏康

教授(社会基盤マネジメント工学講座:配
置換)(旧:国際融合創造センター)

平成18年3月31日

青山 吉隆

定年退職(旧:都市社会計画学講座教授)

友杉 邦雄

定年退職(旧:都市国土管理工学講座助教授)

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2006年2月に下記の通り実施されました。

2006年2月実施

修士課程(外国人別途選考)

受験者:4名(他大学4名)

合格者:3名(他大学3名)

博士後期課程(平成18年4月入学)

受験者3名(他大学2名(内留学生2名))

合格者3名(他大学2名(内留学生2名))

大学院入試に関するお問合せは下記まで。

〒606-8501 京都市左京区吉田本町
京都大学工学研究科都市社会工学専攻教務
Tel: 075-753-5080

また、専攻のホームページには、過去問を含む入試情報を掲載しております。

編集後記

3月末に発行目指していたのが、遅れに遅れてしまった。原稿をお願いするのが皆さんの負担であれば、ニュースレターの発行も考え物である。また、どれほどの人の目にとまっているのか? 自己満足になってはいないか? ちょっと気になることである。

それにしても、月日の経つのは早いものである。うかうかしていると、置いていかれそうな感じもする。気がつけば、専門職大学院もスタートし、専攻も新入生を迎え入れた。気持ちだけでもフレッシュに、置いていかれないように、過ごしたい。

(記: 岸田 潔)

都市社会工学専攻ニュースレター

Vol.3

発行者/京都大学大学院工学研究科
都市社会工学専攻企画委員会