



CONTENTS

特集

阪神高速道路株式会社による寄附講座
 先進交通ロジスティクス工学（阪神高速道路）講座
 が開設

先進交通ロジスティクス工学（阪神高速道路）講座
 教授 横田 孝義
 助教 玉川 大

研究最前線

安全で快適な水をつくる

ライフライン工学講座
 都市供給システム分野

最新型偏波気象レーダーの基礎研究と都市域での
 ゲリラ豪雨の早期探知に向けた展望

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

スタッフ紹介

交通マネジメント工学講座 交通行動システム分野 教授 藤井 聡
 都市社会計画学講座 都市地域計画分野 准教授 松中 亮治

院生の広場

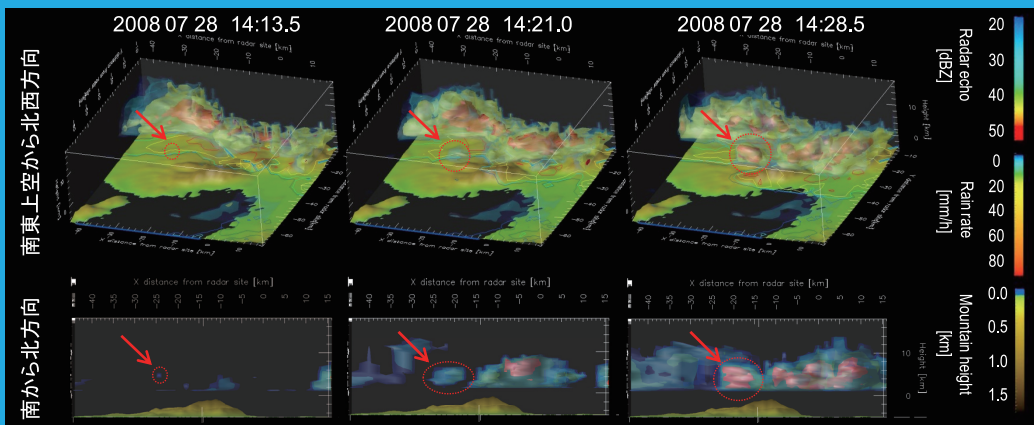
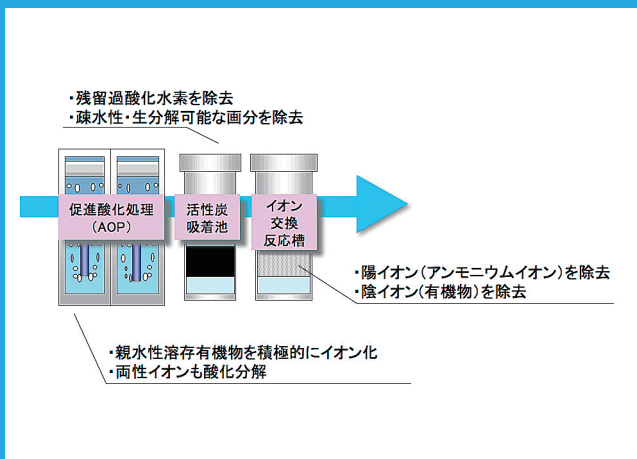
院生紹介：博士後期課程 3年 Christakis Mina
 博士後期課程 1年 Mukta Sapkota

コミュニケーション

京都大学寄附講座「先進交通ロジスティクス工学（阪神高速道路）」開設記念シンポジウム
 サマースクール 2009「建設マネジメントを考える」
 Joint Summer Training Course of Transportation Planning
 Joint Summer Training Course of Road Infrastructure Asset Management

東西南北

受賞
 学位論文
 Staff
 専攻年間予定
 大学院入試情報
 人事異動



写真上（左）：
 提案する次世代型高度浄水プロセスのコンセプト図
 本文 5 ページ

写真上（右）：
 Joint Summer Training Course of Transportation Planning の様子
 本文 14 ページ

写真下：
 ゲリラ豪雨のタマゴを捉えていた、都賀川豪雨時の深山レーダー立体観測画像
 本文 10 ページ

特集

阪神高速道路株式会社による寄附講座 先進交通ロジスティクス工学（阪神高速道路）講座が開設

先進交通ロジスティクス工学（阪神高速道路）講座

教授 横田 孝義

助教 玉川 大

1. 講座のねらい

平成 21 年 4 月 1 日、都市社会工学専攻初の寄附講座として、阪神高速グループからの寄附により「先進交通ロジスティクス工学（阪神高速道路）講座」が開設されました。担当教員には、教授として横田孝義、助教として玉川大が着任いたしました。横田教授は(株)日立製作所日立研究所、玉川助教は阪神高速道路(株)の出身です。

都市高速道路は都市機能を支える重要社会基盤として機能してきましたが、近年の交通渋滞や地球温暖化問題、エネルギー問題を考慮すると、交通システムとしての機能を一層高め、経済活動と環境の両面から都市の活性化と効率性向上に寄与していくことが重要となります。

自動車交通は乗用車と貨物車に大別できますが、この経済活動と環境の両面で大きな影響を与えているのが、貨物

車交通です。この貨物車交通に関連する荷主・物流事業者は、より効率的かつ信頼性の高い都市高速道路ネットワークに対する強いニーズを持っています。本講座は、このような背景を踏まえ、ロジスティクスの観点から、効率的で環境に優しい都市高速道路の在り方を研究することを主な目的として、設立されました。

この効率性と環境負荷低減という目的の実現にあたっては、ITS (Intelligent Transport Systems) 等の先進の道路サービスの提供・活用が重要になると考えられます。横田教授は、(株)日立製作所日立研究所において、交通管制システムや交通情報システム、カーナビゲーションシステムに関する研究開発に従事してきました。これらの ITS に関連した研究実績を今後の本講座での研究に活用していければと考えています。

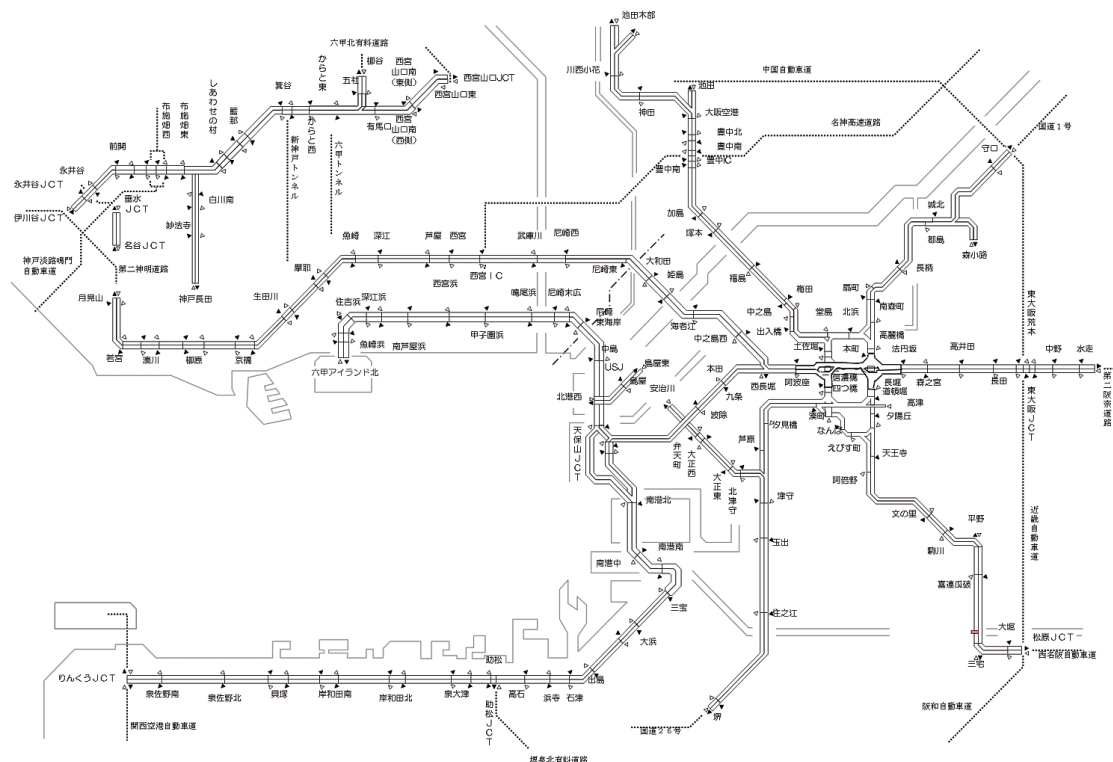


図-1 阪神高速道路ネットワーク（阪神地区）

貨物車交通には、荷主や物流事業者、消費者、行政、高速道路管理者と、複数の利害関係者が関与しています。従って、これら複数の利害関係者にとって相互に有益となるような道路ネットワークの在り方について、特に都市高速道路の観点から追及していく必要があるものと考えています。玉川助教は、社会人として本専攻博士課程に在籍し、都市基盤システム工学講座の谷口栄一教授の指導の下、複数の利害関係者を考慮した貨物車交通施策の評価に関する研究を行ってきました。この時に得られた知見を今後の研究に活用していければと考えています。

なお、研究成果については、毎年1回、公開セミナーを企画、開催するとともに、年次研究レポートをとりまとめる予定です。

2. 講座の現状と今後の研究の方向性

まずは、都市高速道路における貨物車交通の現状を把握するべく、阪神高速道路の各種交通データの分析を行うことから始めています。貨物車等の大型車は乗用車等の普通車と比較して、例えば、交通量の時間帯分布が非常に複雑であることがわかっています。これは、運ぶ貨物によって配送の時間的制約や目的地までの距離が多様である事が主原因と考えています。また、大型車が必ずしも道路交通情報や料金の情報を的確に把握・活用していない可能性が示唆されること等も、データの分析を通じて見えてきます。今後も引き続き貨物車交通の現状の分析を進めるとともに、高速道路上のデータだけでは捕捉しきれない一般道路でのトラックの行動については、プローブシステムを活用した調査等も実施していきたいと考えています。併せて、物流事業者へのヒアリングも行っていきたいと考えています。

各種データの分析を通じて、現実社会における貨物車交通の動き、その問題点が具体的に浮き彫りにされれば、引き続き、問題改善のための方策について検討を進めていきたいと考えています。この段階では、貨物車交通の動きや各利害関係者の行動のモデル化も必要になってくるものと思われます。

研究の遂行にあたっては、阪神高速道路(株)とも連携し、定期的に意見交換を行いながら、常に現実社会の視点を意識したいと考えています。

3. 開設記念シンポジウムを開催

平成21年5月12日(火)に本寄附講座の開設記念シン



写真-1 寄附講座開設記念シンポジウムの様子

ポジウム「ロジスティクスと都市高速道路」が大阪市内で開催されました。当日は250人を超える参加者があり、本講座への関心の高さがうかがえました。阪神高速道路(株)の木下博夫社長による挨拶により開会し、その後、都市基盤システム工学講座の谷口教授による基調講演が行われました。引き続き、谷口教授のコーディネートによるパネルディスカッションが実施されました。本パネルディスカッションでは、都市高速道路に関係のある物流事業者、行政関係者、ITS関係者等をパネリストとして招き、ロジスティクスの観点から望ましい都市高速道路とは何かについて、特に関西エリアに着目して、幅広い議論が行われました。具体的には、大阪府で推進している貨物車交通プランの紹介、物流業界の動向、自動車業界の動向の紹介、そして本講座のねらいの説明の後、荷主企業の意向をより調査すべきである等の意見や、空港、港湾とのネットワークとしてのあり方を考えるべき等、活発な議論がありました。ここで得られた内容は、今後、本講座が研究を遂行する上で大いに参考となるものでした。

4. さいごに

本寄附講座は、研究期間3年間、スタッフ計2名という限られた環境の下での運営となります。また、2名とも学外から、しかも民間からの転身であり、大学勤務は今回が初めてです。従いまして、今後、研究を遂行する上で、読者の皆様や関係各位へのご協力をお願いする機会もあろうかと思いますが、その際には、是非お力添えをお願いいたします。今後とも、本講座をどうぞよろしくお願いたします。

- ・講座名：先進交通ロジスティクス工学（阪神高速道路）講座
- ・開設日：平成21年4月1日
- ・開設期間：3年間
- ・寄附者：阪神高速道路関連社会貢献協議会

研究最前線

安全で快適な水をつくる

ライフライン工学講座 都市供給システム分野

伊藤 禎彦 教授
 越後 信哉 准教授
 平山 修久 准教授 (GCOE)
 大河内由美子 助教

ライフライン工学講座都市供給システム分野は、上水道に特化した調査研究を推進している全国でも希有な研究室である。我が国の上水道は高い普及率を誇り、今や技術的にも完成したとお考えの方々も多いかもしれない。では、ニュースレター読者の皆さんにとって、“おいしい水”とはどういった水だろうか？“おいしい水”という単語から受けるイメージは千差万別であり、統一的なイメージはおそらくないだろうし、現状の水道水をおいしいと感じるかどうかの評価も分かれるだろう。当分野では“おいしい水”供給に対するアプローチの一つとして、“カルキ臭のしない水道水”供給を目指して、日々調査研究に取り組んでいる。以下ではその一部を紹介する。

(1) 水道水に対する利用者のニーズとカルキ臭の実態

我々が暮らす琵琶湖・淀川水系では高度経済成長に伴って汚染が進み、水道水供給事業においても異臭味や微量汚染物質問題といった課題に常に直面してきた。これらの課題解決の切り札として導入されたのが、現在大阪府下の浄水場で稼働している高度浄水処理プロセスである。このプロセスは、オゾン (O₃) 処理により浄水中の有機物を低分子化し、生物分解されやすい有機物へと変換するとともに、粒状活性炭処理により残存有機物を吸着または活性炭表面の生物作用により分解除去するものであり、琵琶湖で季節

的に発生するカビ臭や塩素消毒による消毒副生成物の抑制に高い効果を発揮してきた。

では、このように格段に水質が向上した水道水に対して、利用者はどのような評価をしているか。図-1は、我々の研究室が大阪市内の水道利用者に対して行ったアンケート結果である。残念なことに高度浄水処理後の水道水に対してさえも、必ずしもその評価は高くないのが現状である。特に、カルキ臭（ここでは塩素臭として質問している）に対する感知を尋ねた結果では、およそ4割弱の人々がカルキ臭を感知していることが判明した。ここには示していないものの、水道水を回避してボトルウォーターを飲用するグループでは、カルキ臭感知割合は4割を超えていた。

さて、実際に水道水にはどの程度のカルキ臭が存在するのだろうか？一つことわっておくが、水道水のカルキ臭は安全な証拠としてこれまで認識されこそしてきたものの、これを積極的に定量化したケースは非常に少ない。図-2は、大阪市内の給水栓にて採取した水道水の臭気を、カルキ臭も含めて評価を行った結果である。ここでは、試験水をヒトの嗅覚により臭いを検知できなくなるまで無臭水を用いて段階的に希釈し、その時の希釈倍率 (Threshold Odor Number ; TON) でもって臭気強度を比較している。結果としてTONは3～88に分布すること、またチオ硫酸ナトリウム添加により残留塩素を消去 (脱塩素操作) すること

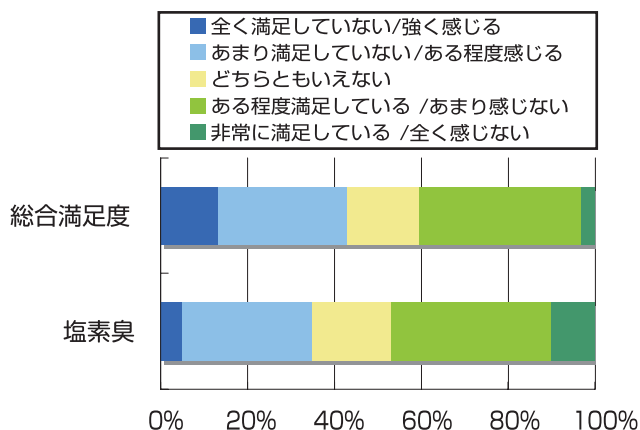


図-1 高度浄水処理水利用者に対するアンケート調査結果

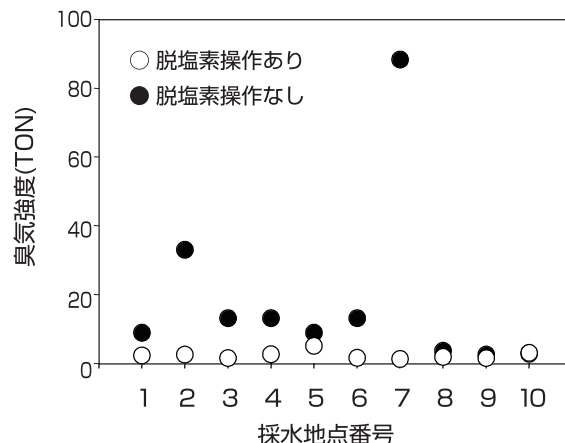


図-2 給水栓水の臭気強度実態調査結果

で、臭気強度は大幅に改善されることが判明した。これは、現在の高度浄水処理をもってしてもカルキ臭が広く存在すること、そしてそれは塩素消毒により生成することを明示している。カルキ臭が、“生活利用上の障害”を引き起こす異常な臭味に該当するかどうかは、これから議論を重ねていく必要があると考えられるが、少なからぬ数の利用者がカルキ臭を感知して水道水の飲用を回避している事実は無視できず、早急な対策が望まれる。

(2) カルキ臭のない水道水供給に向けて —物理化学的水処理からのアプローチ—

カルキ臭というと塩素自体のにおいのようなのだが実は、塩素あるいは塩素が水中に溶解した次亜塩素酸はそれほど強いにおいを持っているわけではない。超純水に次亜塩素酸を1 mg/L（水道水中に存在する濃度の2倍程度）となるように加えた水のTONは高々10である。ところが、同じ操作を水道原水に行うと、TONが100を越える場合が多々ある。すなわち、カルキ臭といわれているにおいのほとんどは、塩素自体ではなくて、塩素と原水中の「何か」が反応したものである。すなわち、広義にはカルキ臭の問題は、当研究室が長年取り組んできた消毒副生成物の問題といえる。問題が、発がんなどの健康影響から快適性の問題にシフトしただけである。

原水中の物質と塩素との反応生成物が関与するので、問題の構造が大変複雑に見えるが、塩素以外の物質が関与しているということは、カルキ臭の制御方法として塩素の使用量を減らす以外に反応する「相手」を制御するという選択肢があることを意味する。つまり、塩素が存在していてもカルキ臭のしない水というものが理屈上は可能ということになる。

ではその「相手」とは何なのだろうか？ 水道原水中には様々な有機物、無機物が存在するので候補は無数に考えられるが、その中でもアンモニウムイオン (NH_4^+) が主要な原因物質と考えられてきた。これは、アンモニウムイオンが塩素と反応してトリクロロミン (NCl_3) という強い臭気を発する物質ができることが知られているためである。ところが、このトリクロロミンは分析の難しい物質で、最近まで人間の鼻と同じ感度で化学分析を行うことが難しかった。

た。昨年になり、質量分析によりようやく10 $\mu\text{g/L}$ 程度の分析が可能となったという状況である。そこで、当研究室でもこの方法で、臭気強度とトリクロロミン濃度との関係について調査を行ったが、予想に反して、極端に臭気強度が高い水はトリクロロミン濃度が高いものの、両者の間には強い相関は認められなかった。また、アンモニウムイオンだけが原因物質であれば、イオン交換処理によってアンモニウムイオンを除去してしまえば、臭気強度は激減するはずであるが、ある程度の減少はするものの100%除去できるわけではないことがわかっている。すなわち、カルキ臭の発生構造はこれまで考えられてきたよりもずっと複雑で、アンモニウムイオンのような単純な物質以外にも、溶解有機物のような化学構造が十分に理解されていない化合物が深く関わっていることが明らかになってきた。

では、どうしたらよいのか？ 高度浄水処理プロセスでも除去できない有機物やアンモニウムイオンをどうやったら制御できるのか？ 我々が現在提案しているプロセスの一例を図-3に示す。このプロセスでは、促進酸化処理という酸化力の強い活性酸素種で原水中の中途半端に親水性の化合物をイオン化し、そのイオンをイオン交換で除去しようというものである。現在、実験室レベルの検討に加えて、大阪市水道局との共同研究でパイロットプラントによる調査が進行している。塩素が入っていてもカルキ臭のしない水が本当に実現できるのか、あと少しで一定の答えが出せるのではないかと考えている。

(3) カルキ臭のない水道水供給に向けて —生物学的安全性からのアプローチ—

前述に加えて、“消毒に用いる塩素量そのものを減らす”ことも、カルキ臭対策に有効であることは疑いの余地もない。しかし、ここで忘れてならないのが塩素消毒が担ってきた本来の役割である。第二次世界大戦後、GHQの指示により強化された残留塩素保持（給水末端で0.1 mg/L以上）は、その後も水道システムの衛生管理と水系感染症の防止を目的として、現在に至るまで続けられている。このように現在の水道システムでは、配水システム内における不活性化された微生物の増殖（再増殖）を残留塩素保持により抑制している。

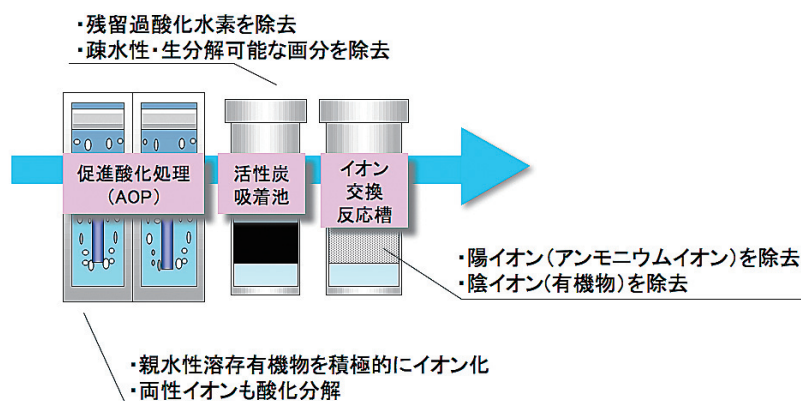


図-3 提案する次世代型高度浄水プロセスのコンセプト図

ここで問題となる微生物は、主に従属栄養型の生活様式を有するものであり、水中に残存した生物分解性有機炭素や栄養塩を利用して増殖する。増殖微生物の多くはヒトの健康に対して直接的に影響する可能性は小さいものの、配管などの水道施設内に生物膜を形成することで塩素消費を促進し、他の病原微生物が増殖しやすい環境を作り出すほか、生物膜形成により配管腐食が促進されるといった問題もはらんでいる。ところが、日本の水道水質基準には生物分解性有機炭素に係る基準は定められておらず、一般有機物に関する水質基準値（2009年4月から全有機炭素（TOC）3 mg/L）が定められているのみである。そのため、水道水中の生物分解性有機物濃度に関するデータが乏しく、海外で開発されたBDOC（BioDegradable Organic Carbon：生物分解性有機炭素）やAOC（Assimilable Organic Carbon：同化可能有機炭素）といった指標を用いて、調査研究によりデータ収集が進められている段階である。

我々の研究室では、高度浄水処理プロセスを対象としてAOCの除去性の評価を行った（図-4）。AOCは2種類の基質利用特性の異なる微生物株を用いたバイオアッセイにより測定を行うことから、 $\mu\text{gC/L}$ オーダーでの高感度測定が可能となる。原水のAOC濃度は冬季に高く夏季に低下する傾向が確認された。しかしながら、塩素消毒後の浄水中AOC濃度は、両シーズンともに原水とほぼ同じかわずかに増大しており、現在の処理プロセス構成・運転条件下ではAOCは全く除去されていないことが明らかになった。van der Kooijらはオランダで実水道施設（残留塩素なし）を対象とした調査を実施し、従属栄養細菌の増殖を促進しないAOC濃度として $10\mu\text{gC/L}$ を提唱している。これに対し、我々のデータでは夏季の比較的低い場合でも $50\mu\text{gC/L}$ 、冬季には $100\mu\text{gC/L}$ 超となった。現在の水道水中には生物分

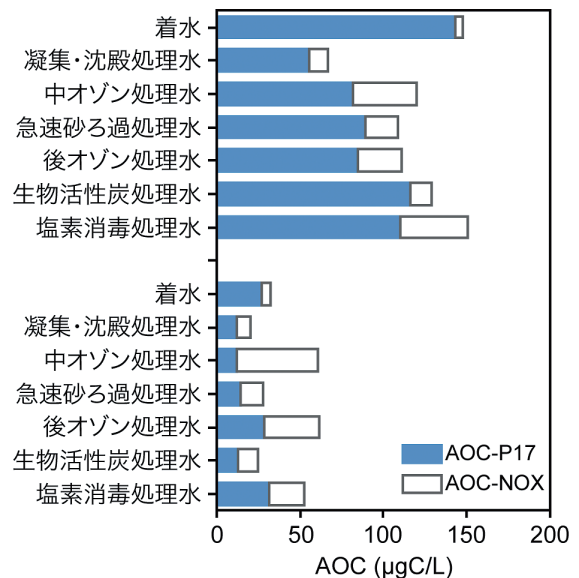


図-4 高度浄水処理プロセスにおけるAOC濃度の変化（上段：冬季調査結果、下段：夏季調査結果）

解性有機炭素が豊富に存在している状況であり、残留塩素濃度を低減すれば微生物再増殖に直結することが改めて確認された。

では、日本ではどの程度までAOCを除去すべきなのだろうか？例えばカルキ臭抑制の観点から、残留塩素を現状レベルから大幅に低減して、給水末端で痕跡程度が検出されれば良いと想定しよう。その状況下であっても、微生物増殖を促進しない水質要件、特にAOCの要求水準について模索を続けている。以上のような、微生物学的安全性から見た浄水処理目標値の設定と、それを達成するための技術提案を通して、「カルキ臭のない」水道水供給に貢献できると考える。

最新型偏波気象レーダーの基礎研究と都市域でのゲリラ豪雨の早期探知に向けた展望

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

中北 英一 教授
城戸 由能 准教授

都市水文学分野では、レーダーを用いた降水観測と豪雨予測、気候変動による降雨ならびに流域環境への影響評価、浸食・隆起をベースにした100万年オーダーでの流域生成過程の解明、河川水・地下水を包含した京都盆地の水・物質循環の解明などの研究を進めている。ニュースレターVol.3にはレーダー情報を同化した降雨予測手法を、Vol.8には気候変動による影響評価の取り組みを紹介させていただいたので、今回は、この5年間進めてきている最新型偏

波レーダーを用いた基礎観測実験、降雨量推定の高精度化や降水粒子の識別手法の開発、今後の実践的配備とゲリラ豪雨の早期探知への展望をごく簡単に紹介する。

(1) 気象レーダー・レーダ雨量計のこれまで

第2次世界大戦終了前から軍用レーダーを降水観測用に転換する基礎研究が開始され、1960年代に入ってから風も観測できるドップラーレーダー、1970年代にはデジタ

ルレーダー、1980年代には旧型偏波レーダー、1990年代末には最新型偏波レーダーの、それぞれの基礎開発が開始されている。また、各種の気象レーダーが基礎研究のステージを経て実用化されるまでには、これまで10～15年強の年数を要している。我が国では、先月50周年を迎えた伊勢湾台風災害を期に気象庁の富士山レーダーが1965年に運用を開始し、現在では20機によるネットワークが構成されており、かつそのほとんどがドップラーレーダー化されている。旧建設省では、気象庁レーダーのデジタル化がなかなか実現しなかった背景から、流域での定量的な降雨量観測を目的に1976年の赤城山レーダ雨量計を皮切りに現業配置され、現在26機のデジタル化された気象レーダーが運用されている。(レーダ雨量計は、国土交通省気象レーダーの固有名詞である)。これらは欧米と期をいつに導入され、その後1990年代末から、韓国、台湾、中国全土のみならずアジア全域でもその多くの地域で現業導入されている。日本、韓国、台湾、中国のレーダー観測を結合した合成画像が現業用として常時配信されれば、海上もくまなく覆う大規模なリアルタイム情報になり、国機関としての国境を越えた、現業としてのネットワーク構築を期待しているところである。ネットワークとしての広がり期待するその中、レーダーそのものの技術開発も進んでいる。技術開発は、欧・米・豪大陸と日本が率先してきている。

その中、最新型偏波レーダーに関する研究を当研究室が開始した5年前は、短波長の3cm波レーダーに関しては国内でも、長波長の10cm波レーダーでは欧米で実用化に向けてラストスパートをかけはじめた時期であり、翻って、我が国では気象庁も国土交通省もその現業用5cm波レーダーには配備計画すらなかった。旧偏波化については、1980年代後半、建設省土木研究所が世界の最先端として観測技術の開発を進め、1993年に国内初でかつ世界でも率先した形で現業用レーダーを設置して、現在九州の3機のレーダーが旧偏波レーダーとして活躍している。しかし、これによって、国土交通省はその技術開発は終了したとしてきた。また5年前の当時、5cm波の最新型偏波レーダーは、総務省が導入した実験用レーダーを含め、まだ世界で4機しかない状況であり、まだまだ基礎観測や基礎アルゴリズムの開発が必要な時期であり、そういう背景から、将来の我が国での現業用レーダーへの導入をプッシュすべく、その基礎研究として、当研究室での取り組みを開始した背景がある。

(2) 最新型偏波レーダーとは

さて、偏波レーダーとは、**図-1**に示すような2種類以上の偏波面(電界がプラス・マイナスに振動する面)を使って観測できるレーダーのことを言う。偏波レーダーでないレーダー(コンベンショナルレーダーとよぶ)では水平偏波(偏波面が水平な電波)のみを利用してきたが、その受信電力値だけから降雨量を推定するのに雨粒群の粒径分布の情報が必要になる。コンベンショナルレーダーではその雨粒径分布を過去の「地上降雨量～受信電力の関係」から逆推定して、それをリアルタイムレーダー観測にも当ては

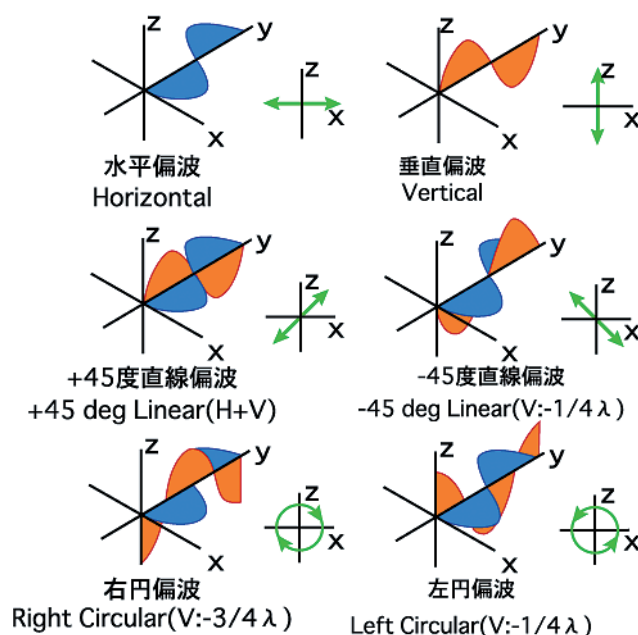


図-1 様々な偏波

めて実用手法としてきたが、やっかいなことに雨粒径分布はしとしと雨や豪雨といった数日ごとに異なる降雨タイプや、降水システムの生成初期、最盛期、成熟期といった数分～数時間単位でのライフステージごとにも変化するため、降雨量という意味での定量性にその観測・推定に限界があった。翻って偏波レーダーは、水平・垂直偏波による受信電力値差(偏波間受信電力差)から、降水粒子の扁平度に関する情報が得られるために、雨滴はサイズが大きいほど扁平度が大きいという事実から、雨滴のサイズをより正確に推定することができると期待できるという原理を有する新たな機能が備わっている。すなわち、雨滴粒径分布がリアルタイムのレーダー観測のみで推定でき、より正確な降雨量観測が可能となる。この、水平・垂直偏波による偏波間受信電力差のみを観測できるレーダーを旧型偏波レーダーと呼んでいる。しかし、電波が降雨帯を通過するときに電力が減衰(電波減衰)するというコンベンショナルレーダーと共通の課題は残存していた。

一方、最新型偏波レーダーとは、偏波間の受信電力値差や波の位相差、電力の偏波間相関係数なども観測できる偏波レーダーである。特に偏波間位相差も観測できるというのが最大の特徴である。雨滴が扁平している程、すなわち雨滴のサイズが大きい程、水平偏波が遅れて還ってくるので、受信電力値差と同じく雨滴粒径分布がリアルタイムのレーダー観測のみで推定でき、より正確な降雨量観測が可能となる。加えて偏波間位相差には、いくつかの利点がある。その中の最大の利点は、電波減衰の問題が大きく改善されることにある。いくら電波減衰しても、すなわち電波の振幅が小さくても位相の位置さえ探知できれば偏波間位相差の情報には問題がないからである。電波減衰は電波の波長が短いほど激しくなるので、これまで短い波長を用いてきたレーダーほどこの恩恵を被ることになる。また、波長が短いほど偏波間位相差の感度がよりよいというおまけまで持つ。気象庁や国土交通省では5cmという比較的電

波の減衰が少ない波長が用いられているが、政令指定都市の下水道局によって都市域の雨水排除支援に導入されているレーダーでは、より感度が良くしかも高空間分解で観測できる3cm波のレーダーがここ10年以上運営されており、電波減衰が豪雨時の定量観測をほとんど不可能にしてきた。しかし、最新型偏波レーダー、特に偏波位相差観測の実現によってその挽回の時機が到来したことになる。

さて、長々と説明してきたがもう一つ重要なことがある。最新型偏波レーダーによる観測情報群により、降水粒子の大きさだけでなく降水粒子の種類が推定可能となる。これらの推定情報により、地上レーダー、人工衛星搭載の降水レーダーやマイクロ波放射計による降水量推定精度の向上がはかれるとともに、大気モデルやその中の雲物理過程モデルとの結合手法を開発して豪雨の予測精度も向上させることができる。また、国道交通省の現業観測へのより直接的な利点としては、降っているのが雪なのか雨なのかの識別がリアルタイムで空間的に可能になり、河川管理だけではなく道路管理にも大いに寄与することになる。

(3) 沖縄における最新型偏波レーダーとビデオゾンデによる同期共同基礎観測

2004～2006年度の3年間の予備共同研究を土台に、2007～2009年度の3年間、総務省情報通信研究機構が沖縄亜熱帯計測技術センターに導入したCOBRAとよばれる最新型の5cm波偏波ドップラーレーダーを核にビデオゾンデによる同期共同基礎観測実施してきた。目的は、様々な雨滴粒径分布を測る様々なタイプのリモセンならびに直接観測の地上観測測器群の相互検証だけでなく、レーダーが電波を出して探査している“まさにその上空のそのポイントで”、どのような大きさや種類の降水粒子がどれ程そこに存在するのかをビデオカメラを搭載した高価なゾンデを飛ばして直接観測することにある。これは、“レーダーが上空で何を見ているのか?”、これまで実施したくて地団駄を踏んでいた“夢のような同期観測”であり、世界で初めて実現させた同期観測である。

観測体制としては、京大防災研究所とともに、総務省情報通信研究機構、電力中央研究所、宇都宮大学、山梨大学、名古屋大学、山口大学、筑波大学、ハワイ大学からの、合わせて30名以上の水文学・気象学・電波工学の観測・モデルの研究者・学生が連携して実施してきた。これまで、予備観測、本観測として、

- ① 予備観測（台風及び前線）：2007年11月15日～28日
- ② 本観測（梅雨前線）：2008年5月29日～6月21日、2009年5月17日～6月20日

を実施した。図-2に同期観測の概要を示す。

観測期間中には、最新研究成果の研究会・特別講演や、関係省庁や研究機関、コンサルタント会社の訪問を受けての説明会や見学会も実施した。ビデオゾンデは、図-3上に示すようにビデオカメラを内蔵しており、飛揚している上空から観測映像がビデオ信号として地上に連続的に送信され録画することにより観測情報が記録される。雨滴や雹、あられ、雪片、氷晶などの降水粒子がゾンデ上面の入り口

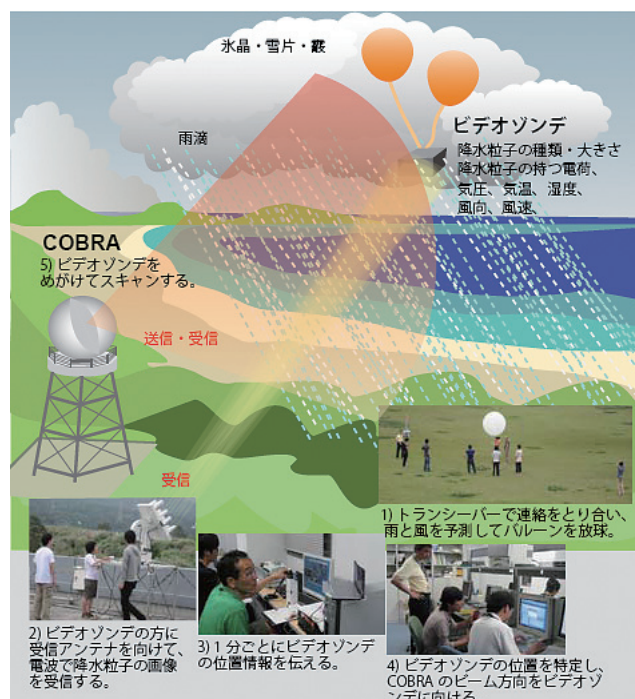


図-2 ビデオゾンデと最新型5cm波偏波レーダーとの同期観測（防災研究所ニュースレター古瀬氏（広報企画戦略室）作成図より転用）

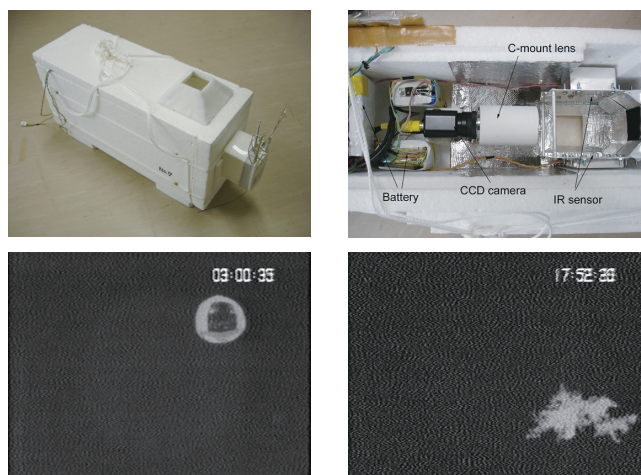


図-3 ビデオゾンデと観測された雨滴（左）と雪片（右）

から入るたびにフラッシュがたかれ、その際スナップショットのように、図-3下のように降水粒子の姿が浮き彫りにされる。1回の飛揚で数百枚から数千枚のスナップショットが得られ、数週間から数ヶ月かけて、経験の積んだ研究者の目で一枚一枚、降水粒子のタイプが判別され、さらに質量や数の密度が算定される。

図-4はビデオゾンデによる観測映像から解析・抽出した降水粒子の種類と質量密度の高度分布である。下から4km強の高度までは雨で、それ以上は様々な水粒子が沖縄上空でも存在することがわかる。図-5は、偏波レーダーによって観測される様々な偏波情報から推定した降水粒子の種類である。横軸は時間、縦軸は高さである。図中の丸印は、各時刻でのビデオゾンデの位置である。図-4と比較すると、わりあいうまく降水粒子の種類が混じっている様子を推定している。紙数の都合で図示できなかったが、加えて、これらの情報と大気モデルとを結合させて降雨予測のプロト

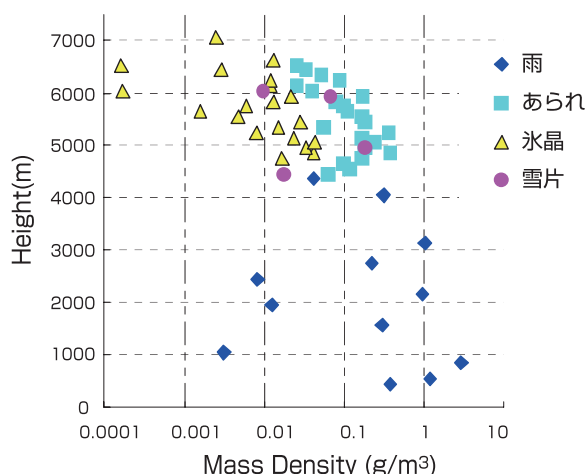


図-4 ビデオゾンデによる観測映像から解析・抽出

タイプの開発も終了した。また、雨滴の粒径分布の地上観測結果を用いた別の基礎研究により、偏波レーダーで観測可能な位相のずれや雨粒の大きさを用いることにより、降雨強度の推定精度も予想以上に向上するアルゴリズムも開発した。

(4) 国土交通省による最新型偏波レーダー群の現業導入とゲリラ豪雨の早期探知・予測への取り組み

以上、気象レーダー導入の歴史、最新型偏波レーダーやそれを用いた基礎観測や基礎解析・アルゴリズム開発について述べてきた。以下、最新型偏波レーダーの現業導入やそれに至った背景を概術して本稿を閉じる。

まず、5cm 波現業用観測レーダーについて触れる。国土交通省で既に旧偏波化されていた九州の3レーダ雨量計のうち、九州北部レーダー（釈迦岳レーダ雨量計）が2009年度から最新偏波化され試験運用が開始している。(3)の最後に少し述べた当研究室で基礎開発した降雨強度推定アルゴリズムによって降雨量推定向上が見込まれた上での九州地方整備局の2008年度の決断である。ただ、後述するゲリラ豪雨早期探知のためには立体観測が必要であるが残念ながらそこまでは踏み込んでいない。ドップラーによる風観測は実施しない。しかし、気象庁、国土交通省を通しての、我が国初の現業用最新偏波レーダーが実現したことになり、大きなブレークスルーである。一方、近畿地方整備局でも近畿南部レーダー（城ヶ森山レーダ雨量計）の最新型偏波ドップラーレーダー化計画が一昨年度より進められており、2011年途中から試験運用が開始される予定である。加えて、近畿北部レーダー（深山レーダ雨量計）も2013年度から最新型偏波ドップラーレーダー化される見込みとなっている（既に2000年度にドップラー化は終了している）。両レーダーともに既に立体観測は実施されている。

もう一つ大きな新たな動きがある。2008年7月28日に神戸の都賀川、そして8月5日には東京雑司ヶ谷で、ゲリラ豪雨による悲惨な災害が発生した。都賀川では川辺の親水空間を楽しんでいた約50名が14時40分ごろの突然の出水によって流され児童ら5名が亡くなった。一方の雑司ヶ谷では、幹線下水道の強度補強の工事中に11時40分ごろ

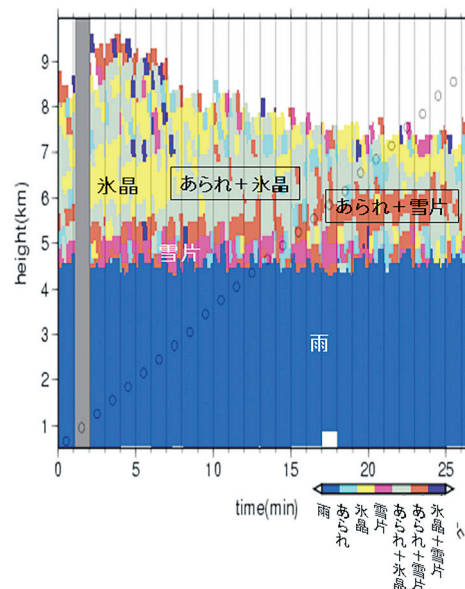


図-5 最新型偏波レーダーによる観測情報から推定した沖縄上空の降水粒子の種類

の急激な増水により作業員6名が流され、うち一名は自力で脱出したが、5名が流されて亡くなった。この二つの悲劇には、予想をはるかに超えた急激な出水、ならびに人が水流のそばにいたことに共通点がある。予想を超えた急激な激しい出水をもたらした原因としては、積乱雲が突然発生し急激に発達して豪雨をもたらしたと、その豪雨が災害発生場所の上流にもたらされたこと、そして上流に降った豪雨が直ぐに出水するほど集水域の面積が小さかったこと、都市域であったため降った雨が素早く下水道システムに流れ込んだこと、を挙げることができる。まさしく、いくつかの要因が重なって悲惨な災害が発生した。ゲリラ豪雨の発生も含めて、ある意味、都市故の災害であったと言える。そして、5分、10分でも早い避難情報がどれほど重要かを防災関係者に愕然と認識させた災害であった。加えて、気候変動予測でも短時間豪雨の発生頻度の増大傾向が、定性的な予想に加え、最近の気候モデルの出力結果からも推測されており、今後は、予想を超えた急激な出水にも備えないといけない。

通常、気象レーダーは地上への降雨量を正確に測るために、アンテナを水平に近い低い仰角で回転させてできるだけ低い高度で雨を探知するようにしている。しかし、これでは上空にのみ発生するゲリラ豪雨のタマゴを見逃してしまう。しかも情報配信に10分弱の時間を現在のところ要している。5分、10分でも早い避難情報が必要との愕然とした再認識から、これらは大幅に改善されるべき点と言える。

幸い、近畿の深山レーダ雨量計では約7分に1回の頻度で上空も立体的に観測していたので、その観測データを詳細に解析してみると、都賀川で豪雨が降りだす約15分前に、約10km西側の7km上空にゲリラ豪雨のタマゴがあり、それが東に移動しながら上空で急激に大きくなり、都賀川に近づくに及んで地上に豪雨をもたらされていた、その様子が捉えられていた。図-6はそのときの様子を図示したものである。あくまで事後の解析だが、出水の15分前にタマゴを探知できていたということは大きな意味がある。すなわ

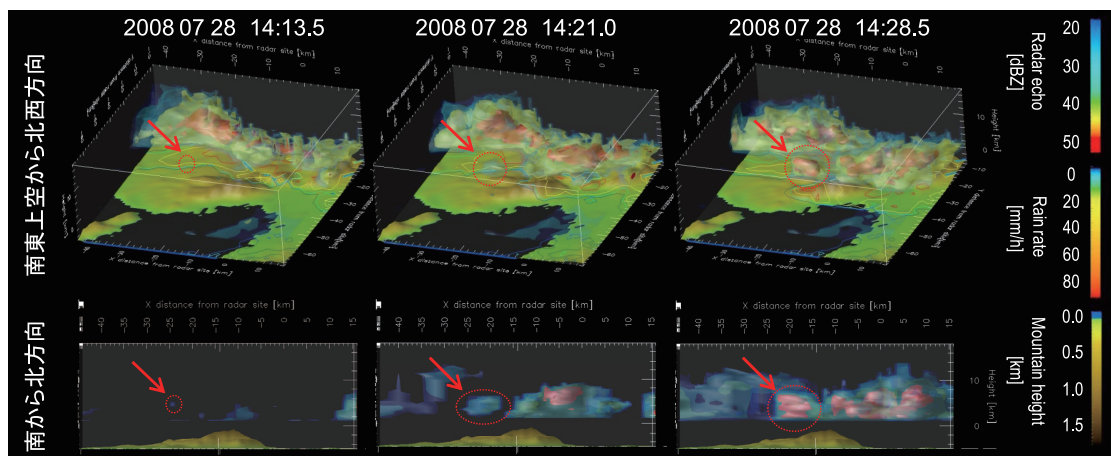


図-6 ゲリラ豪雨のタマゴを捉えていた、都賀川豪雨時の深山レーダー立体観測画像

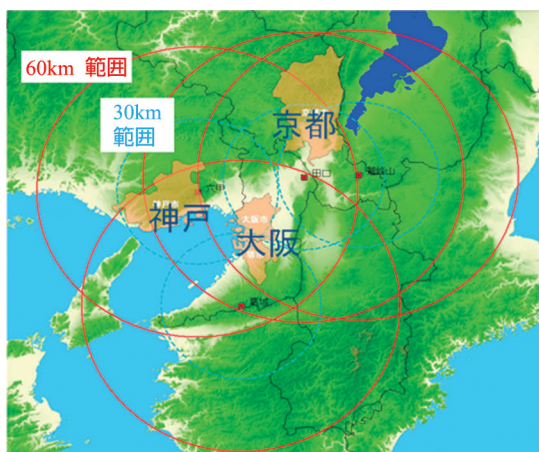
ち、高頻度の立体観測を今後標準観測にすれば、通常の低仰角によるレーダー観測に比べて早期探知ができる大きな可能性を示しているし、さらに研究を進めれば5分、10分前の予測につながる。すなわち、早期探知に加え、最新型偏波レーダーによって推定可能な上空の様々な降水粒子情報を気象モデルに組み込むことによって、タマゴの発達を5分、10分前に物理的に予測してゆく道が開ける。繰り返しになるが、たかが5分、10分、されど5分、10分である。

このように、現状のレーダー観測体制でも使い方によってはより早期の探知が可能である。図-7にまとめて示すように、国土交通省本省ではより早期の探知・予測を目指した3cm波の最新型偏波ドップラーレーダー群の導入を2008年度後半から計画しはじめ、2010年3月から3年間の試験運用を実施する予定である。すなわち、より高い感度で、より密な時間・空間間隔で立体観測できるこの最先端の現業用小型レーダーのネットワークを近畿4機・中部3機・関東2機、三大都市圏に導入して、よりピンポイントでのより正確な降雨量を観測するとともに、より早期にタマゴを探知し、2分以下というより短時間での情報提供ができるよう動き出した。加えて、これまで国土交通省と平行して当研究室が最新偏波化を訴えてきた3cmレーダーを運用している政令指定都市の中、国土交通省の近畿4機との情報相

互交換を前提に、大阪市も最新型偏波化への更新の基礎検討を開始している。これが実現すれば、初の国・地方での共同ネットワークとなる。

これらの3cm波レーダーネットワークとしての新設・更新の動きには、紹介してきた当研究室の研究開発と共に、3cm波による関東での最新偏波レーダーによる実験的ネットワークの開発に取り組んできた防災科学技術研究所の役割も大きい。当研究室ではここ数年、同研究所とも相互の密な研究体制も築き、加えて共同して防災行政への寄与もはかってきている。

以上のように、当研究室での基礎研究開始から5年弱を経て、ようやく最新型偏波レーダーによる現業観測の目処がたち、今後は、これまでの基礎観測・解析・開発を継続するばかりでなく、都市水害軽減への実践的手法の開発が気候変動に対する適応手段としても重要となり、これらにも研究室一丸となって邁進する予定である。加えて5年後を目指して、現最新型偏波レーダーをさらに越えた、フェーズドアレイという一瞬で立体観測できる技術開発が開始されている。その利用技術も含めて、当研究室としては、学・官・民としての共同を進めながら引き続き使命感を持って寄与していきたいと思っている。



- ・高い感度の実現：
小型レーダーによる
- ・高い観測空間分解能の実現：
小型レーダーと密なネットワークによる
- ・小型レーダーの降雨減衰問題解決：
最新偏波機能（偏波間位相差）と
密なネットワークによる
- ・高精度な降雨量観測の実現：
最新偏波機能による
- ・より高頻度の低高度観測の実現：
1分ごと
- ・情報伝達時間の短縮の実現：
最大2分
- ・ゲリラ豪雨のタマゴ探知の実現：
立体観測と感度、分解能機能による

図-7 国土交通省が2010年度から都市豪雨監視用に試験運用を開始する3cm波レーダーネットワーク（近畿の場合）

スタッフ紹介



藤井 聡 (ふじい さとし)

交通マネジメント工学講座
交通行動システム分野
教授

この度京都大学都市社会工学専攻に赴任いたしました藤井と申します。平成5年に大学院土木工学専攻の修士課程を飯田恭敬先生の研究室にて修了いたしましたから、本学北村隆一先生の研究室の助手、助教授を勤めさせていただき、平成14年に東京工業大学の土木工学専攻にて助教授、教授として勤務致しました上で、この度再び本学に赴任いたしました。

研究分野は、交通計画、土木計画です。卒業論文・修士論文は共に交通ネットワークのシミュレーション研究、学位論文は交通計画のための“生活行動分析”でした。この生活行動分析というものは、一人一人の人間行動を分析することを通じて、交通計画に資する知見を得ることを目指したもので、この頃から「人々の行動」を中心に据えた研究と実務支援に従事することが多くなりました。学位取得後にスウェーデンのイエテボリ大学の心理学科に留学し、心理学、とりわけ人々の“認知的な意思決定”や、様々な社会関係の中で織りなされる“社会的ジレンマ”について学びました。そして帰国以来、そうした心理学を交通や土木の計画論と実務計画に導入する研究を進めて参りました。例えば、渋滞を解消し、温暖化対策を推進するために、過

度にクルマに依存するライフスタイルから転換することを人々に呼びかけるコミュニケーションを、“交通政策”として大規模に実施する方法論を提案すると共に、そうした施策についての国土交通省や様々な自治体の行政展開を支援する研究を進めて参りました。

これからは、これまでの研究活動をさらに拡張し、まちづくり、地域活力増進、都市再生などを支援する“社会的な土木行政”のあり方についての研究をさらに進めることを考えています。その中で、土木の実務や心理学のみでなく、社会学、政治学、民俗学、社会哲学などの様々な分野を横断的に踏まえた“実践的社会科学”の研究と、それを通じた学生教育を進めていくことを予定しています。

[略歴]

- 1968年 奈良県生駒市にて生まれ
- 1993年 京都大学大学院修士課程土木工学専攻修了
- 1993年 京都大学工学部交通土木工学教室 助手
- 1998年 京都大学博士(工学)取得
- 1998年 スウェーデン・イエテボリ大学心理学科 客員研究員
- 2000年 京都大学大学院工学研究科 助教授
- 2002年 東京工業大学大学院理工学研究科 助教授
- 2003年 土木学会論文賞
- 2005年 日本行動計量学会林知己夫(優秀)賞
- 2006年 東京工業大学大学院理工学研究科 教授
- 2007年 文部科学大臣表彰・若手科学者賞
- 2009年 交通図書賞
- 2009年 京都大学大学院工学研究科 教授
- 現在に至る。



松中 亮治 (まつなか りょうじ)

都市社会計画学講座
都市地域計画分野
准教授

都市交通政策を実施する際の合意形成は‘combat’(戦闘)である。これは、先進的な都市交通政策を実施している都市として、世界的に有名なフランスのある都市でヒアリングをした際に、都市交通プロジェクトの最高責任者が語ってくれた言葉である。

世界中の都市交通計画の専門家から注目され、政策の効果を示しつつ、着実に一連の政策を実行しつつある都市のプロジェクト責任者から、このような言葉が発せられたのは、正直驚きであった。彼は、合意形成がどれほど大変なことか、また、彼らが、プロジェクトに対して、いかに真剣に取り組んでいるかということ「戦闘」という言葉によって、我々に伝えたかったのであろう。実際、この都市では、合意形成のために、数百回にも及ぶ住民説明会が開

催されている。

そして、彼は、合意形成においては、絶対に成功させるという強い意志が必要であり、新聞や広報誌などさまざまな媒体を通じて、毎日、プロジェクトに関する情報を、例えそれがプロジェクトにとってマイナスの情報であっても流し続けることによって、住民に関心を持ってもらうことが重要であるとも語ってくれた。これは、関心を持ってもらうことさえできれば、すべての情報を公開し、そのプロジェクトの必要性を丁寧に説明することによって、合意を得ることができるという、自分たちが計画しているプロジェクトに対する彼らの確固たる自信の現れともいえよう。

彼の言葉は非常に印象的であり、今でも鮮明に私の頭の中に残っているが、彼以外にも、いくつかの都市において、都市交通プロジェクトの担当者の話を聞く機会があった。彼らは、皆、プロジェクトに対する熱い思いを持ち、日々、プロジェクトに全身全霊を傾けている都市交通計画のスペシャリストたちであった。私も、都市計画・交通計画の専門家の一人として、彼らに負けないよう研究・教育に取り組むとともに、彼らのような人材を一人でも多く育成することによって、少しでも社会に貢献できればと考えている。

[略歴]

1994年3月 京都大学工学部交通土木工学科卒業
1996年3月 京都大学大学院工学研究科交通土木工学専攻修了
1998年3月 京都大学大学院工学研究科博士後期課程土木システム工学専攻中退

1998年4月 京都大学大学院工学研究科助手
2003年4月 岡山大学環境理工学部助教授
2005年4月 岡山大学大学院環境学研究科助教授
2007年4月 岡山大学大学院環境学研究科准教授
2008年4月 京都大学大学院工学研究科准教授
現在に至る。

院生の広場

院生紹介



Christakis Mina
(博士後期課程3年)

On my final year of high school I was taught a poem called "Ithaca" by the famous Greek poet Constantine P. Cavafy. Ithaca is a small Greek island, the home of Odysseus, the brains behind the Trojan horse and the fall of Troy. Cavafy's poem uses Odysseus trip back to Ithaca metaphorically as the purpose of one's life. Arriving to Ithaca is not the goal, Cavafy wrote. Utilizing the experiences you had during the trip, learning from them and living in full every moment of your "trip" should be the real goal. Just like Odysseus, my trip towards "Ithaca" has been also adventurous, albeit not as much as his! I left my country, Cyprus, in 1993 to pursue my studies in USA. I got my Bachelors degree in Civil Engineering from the University of Texas at Austin and worked in USA until 2000 when I return back to Cyprus to work at a large-scale civil engineering project with a major civil engineering construction firm. Even though I have been away from the academia for many years my passion for research never diminished and deep

inside knew that one day I will return back. That happened in 2004 when I was awarded the MEXT scholarship to study at Kyoto University, in our department's Planning and Management Systems Laboratory under the guidance of Professor Kiyoshi Kobayashi. Before coming to Kyoto I saw a lot of photos and watched documentaries about it but nothing prepared me for what I was about to experience. I arrived in Kyoto early April and was greeted with Sakura trees in full bloom along the beautiful Kamo River. Those beautiful images of Kyoto will never be forgotten! My life as a Kyoto University student has been an adventurous "intellectual trip." The research conducted in our laboratory is very diverse. It includes infrastructure asset management, risk analysis, risk management, transportation, behavioral analysis and financial risk analysis. The research projects we engage in our lab present a fine blend of engineering, urban management and the social sciences. My Masters research dealt with the risks involved in the redevelopment of brownfield sites. In my thesis I present a model that evaluates the soil decontamination cost risk of contaminated land using Bayesian neural networks. During my Masters studies,

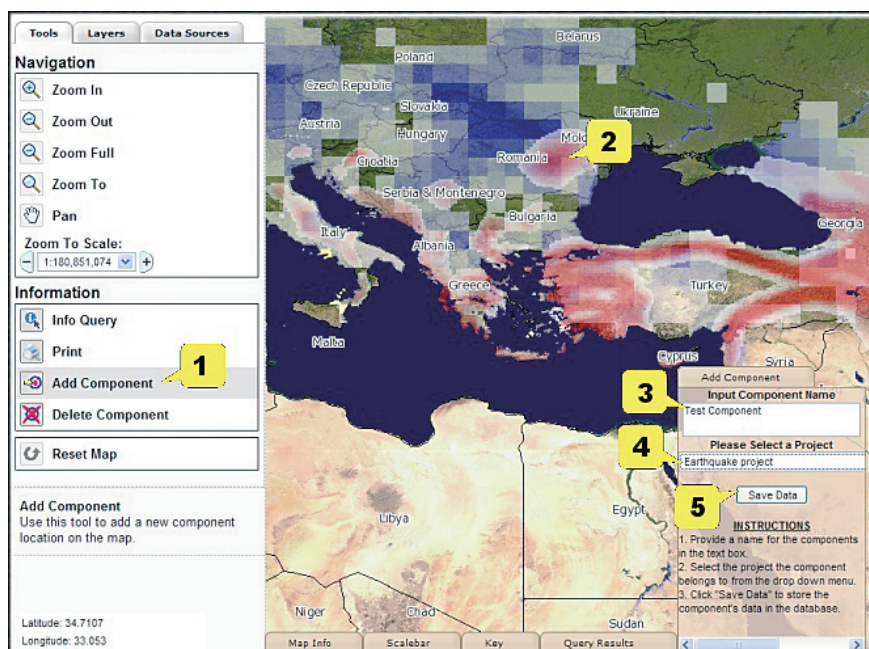


Figure The GIS interface of MIRISK

in addition to my research, I worked on two research projects. The first one, a global natural hazard risk analysis and management system called MIRISK, is currently used by the World Bank. The second one, a general purpose open source risk engine software called OSRE, is now actively developed within the Alliance for Global Open Risk Analysis (AGORA). My PhD research topic

is a logical extension of my research activities during the last 4 years. I'm currently research open technological standardization processes through learning networks. Closing I would like to thank the people from our department that made my "intellectual trip" rewarding and enjoyable with their kindness and support.



Mukta Sapkota
(博士後期課程 1年)

I was aspiring to do a research in water engineering related topic after my undergraduate courses in Tribhuvan University, Nepal. Probably the abundant water resources Nepal possess, the second largest in the World, drove my interest during undergraduate courses towards water engineering and management. Since then I have been trying to delve more on this area

and my graduate study in Water engineering and management at Asian Institute of Technology (AIT), Thailand helped me to add one more step. Fortunately, I came to Japan to accompany my husband who is currently undergoing his PhD study at Kyoto University. My aspiration to execute more research in the field I had been particularly interested in bloomed after I had a couple of e-mail correspondence with Professor Kojiri from water resource research centre at DPRI Kyoto University. I am really thankful to him for kindly accepting me as his PhD student. I am quite fortunate to undergo my research under Professor Kojiri who has an immense research experience and wide reputation in the field of water resources engineering and management.

My research at Kyoto University is under Human security Engineering (HSE). It is entitled "Numerical analysis of distributed water resources considering urban human security against flood disasters in Red River Basin, Vietnam". This research mainly focuses on disaster mitigation strategies especially considering flood disaster in Hanoi city. Hanoi city, situated in Red river delta, is highly vulnerable to flood risk as it is growing rapidly with increase in population, economic growth and thus expansion of city towards risk prone areas. Past records

show that flood occurs in this region annually. This risk has been enhanced by global climate change and sedimentation problem. So this study will focus on analysis of hydrological system along with simulations of different extreme events. Hydro-Beam (Hydrological River Basin Environment assessment Model) will be used for the analysis. Modified Kriging technique (as shown in Figure 1) which can estimate a distribution including zero values in sub-domain will be developed used for spatial interpolation and downscaling precipitation. This study will help to formulate disaster mitigation strategies for urban human security. New version of Hydro-Beam which is able to evaluate cell wise inundating and flooding situation will be developed and applied into human evacuation simulations. In this manner, the research outcome intends to contribute to human safety issues which are crucial in many rapidly growing urban areas around the world.

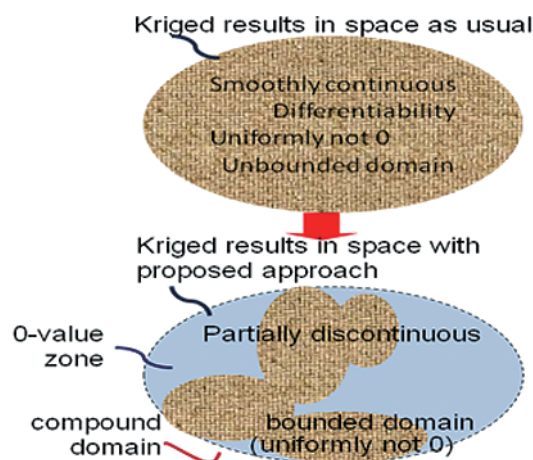


Figure View of Proposed Kriging Method

コミュニケーション

京都大学寄附講座「先進交通ロジスティクス工学（阪神高速道路）」開設記念シンポジウム

平成 21 年 5 月 12 日（火）に大阪市西区の建設交流館グリーンホールにおいて、京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻と阪神高速グループの共催により、標記シンポジウム「ロジスティクスと都市高速道路」が開催されました。はじめに阪神高速道路株式会社の木下博夫社長より、寄附講座を開設

した目的および期待する研究成果とともに、担当教員である横田孝義教授および玉川大助教の紹介がありました。引き続き本専攻の谷口栄一教授の基調講演、行政・民間の実務者を交えたパネルディスカッションが行われ、ロジスティクスの観点から望まれる都市高速道路の在り方等について、活発な議論が繰り広げられました。シンポジウムには約 250 名の研究者・行政関係者・学生などの参加があり、寄附講座に寄せられた関心の高さが伺えました。

記：玉川 大

サマースクール 2009 「建設マネジメントを考える」

8月28日～8月30日の3日間、サマースクール2009「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70名程度の実務者、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年から毎夏開催し、今夏で9年目となりました。このサマースクールは、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、月一回のペースで、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 <http://psa2.kuciv.kyoto-u.ac.jp/kenmane> をご覧下さい。

記：松島格也

Joint Summer Training Course of Transportation Planning

9月28～30日、ベトナム・ハノイの交通通信大学 (University of Transport and Communications) において、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、交通計画を学ぶ学生など約50名が参加し、3日間で合計15時間の講義行いました。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、塩見助教に加え、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、国際的なコースとして発展させる予定です。

記：松島格也

Joint Summer Training Course of Road Infrastructure Asset Management

ベトナム (ハノイ) の交通通信大学 (University of Transport and Communications) において、9月28日から9月30日にかけて、KU-UTC Joint Summer Training Course of Road Infrastructure Asset Management を開催しました。都市社会工学専攻からは、小林教授、大津教授、塩谷准教授、吉田助教 (GCOE) が講師として参加し、ベトナム側からも大学講師が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の講義を行いました。30名弱のベトナムの大学の若手講師および道路行政に関わる若手実務者が3日間で15時間の講義を受講しました。今年で5回目を迎えたサマースクールですが、アセット e-book の構築など新たな取り組みも UTC との間ではじまり、さらなる相互交流とアセットマネジメントの普及に向けての取り組みが進んでいます。

記：吉田 護

東西南北

受賞

稲積 真哉	平成 20 年度地盤工学会賞「技術開発賞」 「鋼管矢板式構造物に対する連結鋼管矢板工法の開発」
稲積 真哉	地盤工学会「平成 20 年度国際会議若手優秀論文賞」 「On-site Verification for Installation and Permeability of H-jointed SPSPs with H-H Joints」
岸田 潔	平成 20 年度岩の力学連合会賞 (論文賞) 温度・応力に依存する化学溶解・沈殿現象を考慮した珪質岩石の透水性経時評価

学位論文

課程博士

	氏名	テーマ
2009年9月	井坪 慎二	IT を用いた交通調査の高度化・効率化に関する研究 (谷口、宇野、吉井)
	Bidur Ghimire	Hydraulic Analysis of Free-surface Flows into Highly Permeable Porous Media and its Applications (細田、戸田、岸田)
	E.Owen D.Waygood	Keeping it Close: Why Compact Development Helps Children Travel (藤井、谷口、小林)

	氏名	テーマ
2009年9月	坂井 康人	ロジックモデルを用いた都市高速道路の維持管理マネジメントに関する研究 (小林、大津、河野 (都市環境))
	Sharina Farihah Binti Hasan	Regional Integration and Production Divisions in Malaysia (小林、藤井、松島)
	Le Thanh Nam	Stochastic Optimization Methods for Infrastructure Management with Incomplete Monitoring Data (小林、大津、河野 (都市環境))
	長谷川 信介	山岳トンネル事前調査における地盤リスク評価に関する研究 (大津、小林、松岡 (社会基盤))
	Ari Krisna Nawira Tarigan	Intrapersonal Variability in Leisure Activity-Travel behavior (藤井、吉井、宇野)
	洪 多禧	画像データを用いた都市高速道路合流部における車両追従挙動モデル構築 及び車両間の異質性に関する研究 (谷口、藤井、宇野)
	Petr Senk	Travel Choices under Microscope: Process Oriented Analysis of Decision Making (藤井、小林、宇野)
	孫 軼琳	Lifecycle Stage, Automobility Cohort and Travel: Probing into Structural Changes in Urban Travel (藤井、吉井、宇野)

Staff (2009年9月30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 吉田 護 (GCOE)
	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	藤井 聡	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 平山 修久 (GCOE)	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
都市国土管理工学 (協力、防災研究所)	耐震基礎	澤田 純男	高橋 良和	後藤 浩之
	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	
先進交通ロジスティクス工学 (阪神高速道路)		横田 孝義		玉川 大

都市社会工学専攻 教授 北村 隆一先生が逝去されました ここに生前のご厚誼に感謝し 謹んでお知らせ致します
都市社会工学専攻 博士後期課程 Thamrongsak Suwanishwong さんが逝去されました ここに在りし日を偲び
心から哀悼の意を表します

専攻年間予定 (2009年10月1日～2010年3月31日)

10月	1日 後期講義開講
	12-16日 The 9th IIASA-DPRI International Forum on Integrated Disaster Risk Management : Launching Implementation Sciences for Disaster Reduction (京都)
	14-16日 6th Netherlands-Japan Workshop on Water Technology (京都)
	21-22日 5th International Conference on Multi-national Joint Ventures for Construction Works (クアラルンプール)
	23日 2nd Construction Law and Economics Circle in Asia & Pacific (CLECAP) Conference (クアラルンプール)
11月	
12月	27日～1月4日 冬季休業
1月	14日 キャップストーンプロジェクト発表会
2月	15-16日 大学院入学試験
	17日 修士論文公聴会
	18日 修士論文審査会
3月	23日 修士学位授与式

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2009年8月に下記の通り実施されました。

2009年8月実施

修士課程

受験者：49名(他大学12名) 合格者：45名(他大学5名)

博士後期課程(2009年10月入学)

受験者：2名(内留学生2名) 合格者：2名(内留学生2名)

博士後期課程(2010年4月入学)

受験者：2名(内留学生1名) 合格者：2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
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/)

人事異動

(2009年4月1日から2009年9月30日)

2009年4月1日

藤井 聡 教授(交通マネジメント工学講座交通行動システ

ム分野：東京工業大学大学院理工学研究科より)

横田 孝義 特定教授(先進交通ロジスティックス工学講座：新規採用、(株)日立製作所 日立研究所より)

玉川 大 特定助教(先進交通ロジスティックス工学講座：新規採用、阪神高速道路(株)より)

2009年9月1日

尹 鐘進 特定研究員(科学技術振興)(都市社会計画学講座都市地域計画分野：新規採用、(株)建設技術研究所東京本社道路交通部主任より)

編集後記

今号より、これまでご尽力いただいた松島先生、米山先生から高橋先生とともに編集担当を引き継ぎいたしました。よろしくお祈いします。このニュースレターも今回で10号となります。「記念特別号」とまではいかないかもしれませんが、専攻が始まって以来、初の寄附講座の紹介や研究最前線、スタッフ・院生紹介など都市社会工学専攻を理解していただく記事が満載です。じっくりと目を通して頂ければ幸いです。

さて、新型インフルエンザの感染が広まっています。これから冬を迎え、卒論・修論の完成に向けて大事な時期となりますので、皆さんしっかりと予防して体調管理に努めましょう。

最後に、このニュースレターを発行するにあたり、執筆者の皆様に厚く御礼申し上げる次第です。

記：音田慎一郎