



**RESEARCH CENTER FOR THE FUTURE CITY DESIGN
CORRESPONDING TO GLOBAL ENVIRONMENT PROBLEMS
RESEARCH GROUP FOR THE FUTURE CITY DESIGN
CORRESPONDING TO GLOBAL ENVIRONMENT PROBLEMS**
<http://future-cities.ynu.ac.jp>

【講演資料】

パネルディスカッション「地球環境未来都市をデザインする」

地球環境未来都市研究会 設立記念シンポジウム

地球環境未来都市をデザインする

2012年7月25日[水] 14時⇒17時 | 参加無料

◎横浜開港記念会館講堂 231-0005 横浜市中区本町1丁目6番地
www.city.yokohama.lg.jp/naka/kaikou/

共催 (独)海洋研究開発機構/横浜国立大学地域実践教育研究センター/東京大学 豊坂博行研究室 (株)日立製作所情報・通信システム社/大成建設技術センター/東京ガス(株)エネルギー企画部/ESRIジャパン(株)
後援 横浜市温暖化対策統括本部/都留市

パネルディスカッション「地球環境未来都市をデザインする」

パネリスト

長谷部 勇一 氏(横浜国立大学国際社会科学研究科長)

中村 文彦 氏(横浜国立大学都市イノベーション研究院教授)

藤原 徹平 氏(横浜国立大学都市イノベーション研究院准教授)

志村 真紀 氏(横浜国立大学地域実践教育研究センター特任准教授)

コーディネーター

佐土原 聡 氏

(佐土原) ただいまより、パネルディスカッションを行います。今日は、地球環境未来都市をデザインするという全体のテーマが設定されていますが、特にこれまでの講演では、この研究会が目指すものとして、どういう技術、道具が作られようとしているのかということが主な話題となっていたかと思います。ここからは、このようなツールや技術が開発されると、未来の都市のデザインにどう活用できるかということについて議論ができればと思います。今日は横浜国立大学の先生方でも、特にこうした技術のユーザーに近い立場の研究者に集まっていただき、ディスカッションを行います。

それでは、早速始めます。今日は環境がテーマですので、環境ということを絡めながら、まず、皆さんがされているいろいろな研究の紹介も含めて、自分たちの分野でどんな課題を抱えているかということを最初にお話しいただきます。そしてできれば、それを今日の研究会がミッションとしている内容とつなげて、解決につなげられる期待があるかというところに展開していただきたいと思います。まず、どんな課題があるかということをお話しいただければと思います。

中村先生からお願いします。

(中村) 私の専門は、都市の交通計画です。交通ですので、道路から始まって鉄道、道路を使う乗り物としても、決して自動車だけでなく、バス、あるいは自転車、歩行者というものの在り方を都市の中の文脈で研究しています。

今の佐土原先生からの呼び掛けに対してお話ししますと、運輸・交通部門からのCO₂排出は2割といわれています。2割という数字が高いか低いかという議論はなかなか難しいのですが、いずれにせよ減らしていかなければいけません。地球環境以外でも、沿道の大気の状態や騒音なども含めた局地的な環境、道路交通はCO₂排出の原因者として批判にさらされています。一方で、道路の上を走っているトラックが運ぶ物によって、コンビニエンスストアをはじめとするお店が成り立っているということは事実ですから、完全に否定することもできません。そのバランスをどうとっていけばいいのかということは、昔からいわれている課題です。

課題の質がだいぶ変わってきているとはいえ、いまだにその手の環境問題は交通の中でとても大きなところですよ。もう少しみんなが自転車を使えばいい、歩けばいいなどと言うけれども、自転車を使う道を実際にどれだけ造れるのか、雨の日はどうするのかということから始まって、一方で、自転車に乗れない人はどうするのかなど、一個一個の問題がいろいろな形で関係しています。しかも、ただ交通だけ解けばいいのではなくて、それはあくまでも都市生活の中の交通なので、都市の機

能をつぶすようなことを僕らは言うてはいけない。そうやってきたときに、いろいろと複雑な問題がたくさんあるというのが課題の大枠です。

それに併せて、高齢化の問題や、防災、あるいは、いざ災害が起きたときにどうやって避難をするか。それも交通の点で、かなりいろいろなお意見をいただきましたが、そのような問題も決して遠からぬところとつながって起きているというのが実態かと思います。

(佐土原) ありがとうございます。それでは、建築や都市のデザインが専門の藤原先生はいかがでしょう。

(藤原) 私が所属しているのは、横浜国立大学の Y-GSA という大学院の建築都市スクールです。これまで建築は建築の問題、都市は都市の問題というように分けて考えてきた結果、都市で生活をしていくことの豊かさが人々から乖離してしまったことを反省して、建築と都市のデザインを同時に考えて、次世代の建築や都市の在り方を考えられないかということ、より実践的なプロジェクトで取り組むという教育と研究をしています。

ちょうど昨日が前期の締めで、前期のプレゼンテーションのクリティックがありました。そこで結構出た話題は、大きな施設を造って大きく都市を変えていくということではなく、路地裏のような小さなところから変えながら、都市全体がいつの間にか変わっていくというものです。私もそのように、われわれの日常から連続的に提案が続いていくようなものがないかということを感じていました。今日の話は地球シミュレーターまでつながるような非常に大きな話だったので、逆に日常的なものから地球全体を捉え、どういう新しい都市をつくっていくかという Future City の考え方にどう接続できるかと考えていました。

(佐土原) ありがとうございます。それでは、同じく建築のデザインが専門であるとともに、地域のセンターの准教授として、地域のいろいろな課題解決に向けて、教育も研究も進めているという立場から、志村さんをお願いします。

(志村) 地域実践教育研究センターの志村です。まず、横浜国立大学における地域実践教育研究センターの位置づけについてお話しします。本学では、教育人間科学部、経営、経済、理工学部、工学部などの学部があり、比較的中規模な大学であるため、部局間を越えて、非常に連携がしやすい状況があります。そこで、地域実践センターを通じて、地域・都市に関わる先生や学生が連携して、いろいろな地域の課題を解決するようなプロジェクトや、研究プロジェクトを行っています。

私自身の専門としては、都市と建築をつなぐ側面の一つである開口部を対象に、ガラスに関する研究開発をしてきました。特にリサイクルによって新しいガラスが創出できないかということをやっています。リサイクルすることによって、今の通常の板ガラスよりも熱吸収率の高いものができるので、省エネ効果も見込めるようなものです。現在は、川崎市がガラスを新産業としているので、そのコーディネートをつとめながら、ガラスという創造産業をリサイクルという側面地域に流れをつくり、実際の生活や街並みの中でそれらがどう生かせるか実践しながら研究を行っています。

横浜は創造都市として、これまでにその施策と構想を練り、川崎も横浜もそれが実現化しつつある中で、クリエイター、デザイナー、そして建築家がこれからも地域に根付き、デザインを産業化し

ていくことによって、彼らの生活および活動が継続できるかどうかということが、デザイン面におけるこの地域の課題になっていると思います。

(佐土原) ありがとうございます。それでは、経済のご専門の長谷部先生からお願いします。

(長谷部) この研究会では、文理融合も一つ重要なテーマになっています。私は経済の中でも、比較経済システム論と産業連関論を専門にしています。本日出たような自然系(大気圏、地圏、地下水)の循環の中で、われわれ人間は生活して、経済活動を行っています。産業連関表は、そこで一体どういう財やサービスが生産され、どのように流通しているのかということデータを表します。最近では国際産業連関表も作成されており、日本と中国、あるいは韓国との間で、どういう財やサービスが生産され、貿易されているかということを表にする、いわば「見える化」するわけです。

経済活動はもちろん自然から影響を受けますが、経済活動そのものが自然を変えてしまうということもあります。これは佐土原先生との共同研究の中で、深めてきた論点ですが、バーチャルウォーターという考え方によると、神奈川県では9億トンぐらいの水が実際に県内で使われていますが、それとほぼ同じぐらいの水を農作物などの形で、海外あるいは神奈川県外から流入していると考えられます。つまり、水に関しては、神奈川の生産活動・消費活動は、他地域と密接につながっており、神奈川県の生産と消費が県外、海外に影響を与えていることがわかります。ですから、自然系の流れと、今お話ししたような経済系の流れの二つを併せて考えていくという視点が、特に重要なところだと思います。

また環境都市ということ言うと、バーチャルウォーターだけでなく、二酸化炭素に関してカーボンリーケージという問題もあります。日本国内に輸入した生産物は海外で生産されているので、ここでの二酸化炭素排出は、日本国内の二酸化炭素排出量にはカウントされません。従って、われわれが消費している生産物に、実際には外国での二酸化炭素排出も含まれているということを考えないと、グローバルに環境を考えていると言えないのです。都市のレベルであっても、そのような海外との関係、他地域との関係を考える必要があります。特に産業連関分析は、そのような分析に有用ですので、協力していきたいと思っています。

(佐土原) ありがとうございます。この研究会でも、今の都市が都市だけでなく、ほかの地域とのつながりの中で都市のいろいろな活動があるところまで含めて、どう取り組めるかということを考えていきたいと思っています。

今、ひととおり、それぞれの分野の課題を挙げていただきましたが、この研究会で出てくる成果として、情報基盤、環境、経済、エネルギーなど、地域のさまざまな活動に関わる情報をきちんとつくり上げて、それを基にした科学的な地域づくりを目指そうということが一つの大きなコンセプトになっています。できれば、このようなものをしっかり使っていただき、いろいろやり取りをする中で、そのようなものをより使いやすい有用なものにしていきたいという目的があるので、今日は最後にユーザーとしてお話をいただこうと思って、このディスカッションを設けています。

そういう視点から、実現にはまだまだ時間がかかりますが、どのように使っていけばどんなことが起きそうかといった期待として、研究の展開についてもコメントをいただけるとありがたいです。

(中村) 今回の先生の投げ掛けに対してお答えする前に、一つだけ、脱線するようなことを言います。今日は若干遅れてきましたが、どうしても今日しか会っていただけない方に会いにいったからです。その方は、インドからオート三輪車を買ってきて、それを電気自動車に改造して売るということを仕掛けている方です。もともと日産にずっといらっやって、実はスカイラインを設計した偉い人なのだそうです。それを聞いてびっくりして、その情報をどうしても今日欲しかったのでお会いしました。

環境に優しい交通システムというと、自転車などもそうですが、電気自動車や電動バイクなど、いろいろな乗り物があります。電気自動車でいえば、バッテリーが足りないから駄目だというような、ステレオタイプな考え方があります。ところが、連続して長い距離を走れなくても、頻繁にバッテリーを積み替えれば良いと考えれば、バッテリーは小さくて済み、本当に安くなります。私は本当に頭が固いので、発想の違うものがいろいろあるということに時々気付かされ、とにかく聞きにいかなければいけないと思って動き回っています。今日はインド製のオート三輪車が秘密の倉庫に20台ぐらい積んであって、私は新車のオート三輪を初めて見ました。なかなかすごいことをやっている人がいると思いました。

何を言いたいかという、これから先の在り方について、幾つものアイデアが出てくることがあります。その代替案をきちんと評価していくときに、今日、いろいろお話を聞いたシミュレーション技術が非常に使えるというも思っています。今日のご発表の中にも、幾つものキーワードがありました。予測する結果を可視化することが、関連する方々に対していろいろな形で刺激を与えます。ここまではよく言われることですが、今日聞いていても一つ思ったのは、代替案というのは往々にしてつまらないものが多いのです。インドの車を使うなどは逆転の発想もいいところですが、刺激的で、かつ思い切った案をぶつけていかなければいけない立場にいるときに、自分もそうですが、頭が固くなってくると、なかなかいいアイデアが出てきません。

シミュレーションでいろいろ見えてきたことで、自分の思考回路に刺激が与えられれば、そこから議論が活性化し、さらに良い代替案が出てきます。そういうスパイラルのプロセスは必ずあります。防災でも環境戦略でもそうですが、「代替案を評価するときにシミュレーションを使いましょう」「比較してこんなことが分かりました」「では、第2案の方が良さそうですね」というのではなく、その議論の中で「第2案のバリエーションで2.5案があるかもしれない」「あの案とあの案を組み合わせると、これができるかもしれない」というように、関わる方々がよりクリエイティブに活動していくことが必要です。

今日、私が一番ほれ込んだのは高橋先生ですが、先生の絵や、大成の森川様もそうですが、関わる方々が考えていくことで刺激になっていく、それでもっと良いアイデアが出てくるという方向で使えればというのが今日の印象です。

(佐土原) ありがとうございます。それでは、藤原先生お願いします。

(藤原) 大きく二つ思いました。一つは、建築の設計における単体の設計では、シミュレーションの技術がここ10年ぐらいで大幅に上がっています。例えば、普通ではあり得ないような形をしたものが、構造的にどう安全かということを解析できるようになっています。もともとはより分かりやすい力学的な構造体を考えて、それが安全かどうかを手計算でやるというようなやり方でした。ところが今はコンピ

ユーザによってシミュレーションされて、それが安全かどうかということが正確に分かるようになってきています。その技術が結果的にどういうことを建築の設計にもたらしたかということ、ユーザーがどう使いたいかという空間の使い方を最後のぎりぎりまで粘って決めて、それをフィードバックして建築の形に直すことができるようになりました。

近代建築、要するにコンクリートの建築は、基本的にはラーメン構造です。グリッドを組んで、それを後でフレキシブルに使えるというけれども、実はあまり使い勝手が良くなかったということを皆さんもよく感じていると思います。それがもう少し自由になったということを照らし合わせて考えてみると、今日見たように生態系を含めた都市環境のシミュレーションの技術が高まってくると、建築で今決めているように、ぎりぎりまでワークショップをして、どういう生活がしたいのか、どういう町で暮らしたいのかということ、高齢者の人などを交えながら、みんなで非常に丁寧に議論する。そして、議論したことをインフラのシステムに取り込むことができるようになるのではないかと思います。

建築の設計でも今いわれているのは、インフラが整備されたときに、他者の間のコミュニケーションをコーディネートして、それを建築に取り込む形でオーガナイズしていく運営力が極めて大事になってきます。設計はかつてデッサン力のようなものが重要でしたが、今、建築家に求められていくのは、いろいろな意見をしっかりと聞き、それを統合し、一番良い結論を出す統合力、コミュニケーション力になります。これから都市計画も、いずれは全く違う価値観を持った人の間を取り持っていく、コーディネートしていく仕事のできる重要な人が出てこなければいけないと思います。今のプレイヤーだけでは、都市計画は多分できなくなるだろうと思いました。

2点目は、今日見せてもらったようなツールが有効か有効ではないかという点です。僕が3月まで勤めていたのはかなり大きな建築家の事務所でしたが、そこでイスタンブールの振興地や中国の都市計画を立てるときに、量的なシミュレーションは必須で、森川さんにも一度ご協力をいただきました。その際、大変な技術のストックを感じました。その意味では、この技術は日本国内でも使えますが、どちらかというアジアやインドなどの新興国、これから都市がどんどんつくられていく国に輸出していくトータルパッケージの技術ではないかと思いました。既存の都市をどう変えていくかということもあるけれども、新しい都市をどうつくっていくかという視点に立つことで、日本の中だけで考えれば必要ないのではないかなと思えるようなことでも、取り組める可能性があると思いました。

(佐土原) ありがとうございます。志村先生、お願いします。

(志村) 先ほど藤原先生が、異なる価値観を持った人との間を取りもち、統合力、コーディネートする力が大切だとおっしゃっていましたが、まさにそれは地域実践教育研究センターで推進している、「地域について違う専門分野の方々と一緒に考える」ということと一致する、と思いました。そしてその中で、情報技術という共有できるベースがあれば、その一つのデータを見ながら異なる観点から情報を捉えることができるので、今後の地域づくりにおいて非常に有効的だと思います。

先日、センターでミーティングをしていた際に、経済学部の先生が「横浜は丘陵地で、高台には農地と買い物難民になった高齢者が多くいるので、GIS でどれだけの高齢者、空き家、農地があるかを捉えられれば、買い物難民の救済策などを検討することもできる。」とおっしゃっていました。これに加えた課題解決の事例として、丘陵地の下の方にある商店街は衰退化しているので、商店街が

ら高台の住宅地へコミュニティバスなどを運営することによって買い物難民も救う、という可能性について検討することになれば、交通を専門とする中村先生と同じ情報の GIS を共有して検討できる状況になると思います。さらには、高台における空き家率が多いということで、藤原先生たちと一緒に、そのような高台エリアの高齢化している住宅地と農地をとりまく地域のデザインについてを、複眼的にみんなで検討することもできるのではないかと思います。

もう一つは、今日、基調講演をしていただいた中で、都留市の講演がありました。都留市は横浜市が必要とする水道水の上流地域にあたり、水源環境を守るためにも里山保全を活性化することが必要とされています。そして、その課題は都心部と山間地域が連携して解決することが望ましいとされます。その具体的な解決策の1つとして、横浜などの都市部にいる建築家やクリエイター等が、水源地の木材を活用した建築の設計や家具等のデザインを努めることによって、水源地の課題を解決しながら創造都市、創造産業の活性化ができるのではないかと思います。

また、そのような都市と山間地域との連携のもう1案としては、都留市における小水力エネルギーの活用と、先ほどお話しした川崎市におけるガラスの話をつなげて考えられると思います。小水力発電により常時安定してエネルギーが供給できるという状況は、ガラスや陶芸などの電気炉を使う産業にとっては非常に安定性がはかれます。そこで、そのようなメリットを活かして、都留市に小水力エネルギーを使ったガラスや陶芸等の窯業を促進できる場ができれば、都心部に居るクリエイターや、高齢になって趣味のための時間を持てるようになった人が都留市に行く、というような人的な流れや経済効果も見込めるかと思っています。

(佐土原) ありがとうございます。では、長谷部先生お願いします。

(長谷部) 今日の報告の中で、いろいろなシミュレーションのモデルがありました。その中で都市、町並みなど、地域というものをどう捉えるのか。例えば有楽町の気候のマイクロなモデルがあったり、あるいは地球全体の雲の流れがあったり、地域空間というものは非常に多様です。経済も、地域経済といった場合に、幾つかの層があります。恐らく一番身近なものは、生活圏の 500m ぐらい、あるいは小学校の学区、歩いて生活できるという層になります。それから、横浜市や神奈川県などの行政区、あるいは、流域圏というような層があります。それから、日本、東アジア、世界という層があります。今日のシミュレーションの中でも、このように地域を多層的に捉えることが意識されていたと思います。

経済も同じだと思います。特に資本主義の発展の中で、生活圏の問題が忘れ去られています。それよりも地球規模でグローバルに展開される企業の経済活動がどんどん出てきます。地方だけでなく横浜市内でも、買い物難民や交通難民という問題があります。このような問題を分析する上でも、地域空間というものをしっかりモデル化することが重要です。その上で、産業連関表というレベルで、神奈川や日本、あるいは国際というように地域を階層的に捉え、地域の中での経済循環を考えていく必要があります。特に地域経済論では、地方経済の内発的で自発的な発展をどう考えるかということが主要テーマになります。ですから、シミュレーションモデルをつくるときに、地域という視点をしっかり踏まえてやるのが大事であると思っています。

(佐土原) どうもありがとうございました。今日のディスカッションのまとめをさせていただいて終わりにしたいと思えます。

今回の研究をユーザーの立場から言うと、技術からは少し距離のあるユーザーの方々にうまく使っていただけることが到達点として必要だと思えます。その視点から見たときに、中村先生が、このようなシミュレーションでいろいろなものが見えることによって、活性化されているいろいろな意見が出てくるという部分に使えるということも新しく分かったとおっしゃいました。それが、その後に藤原先生がおっしゃっていた、建築をしたり、地域をデザインしたりするときに、今までと違って運営していく力やコミュニケーション力が求められるようになってくるというお話と通じるのではないかと思えました。そのようなことに活用できる道具を何とか作れば、これから建築スケールまで含めて、地域や、より大きな圏域にまで、いろいろなデザインを科学的にも取り組むことができるという期待が感じられたコメントでした。

そのようなスケールの問題として、長谷部先生がおっしゃったように、生活圏というものと、より大きな圏域とのつながりをしっかり理解した上で、足元からこのような地球環境の問題に取り組んでいくことができる科学的なツールにもなります。このようにスケールを超えて扱うことができるという非常に重要な点をコメントしていただきました。

志村先生からは、分野を越える、立場を越えるということで、いろいろな主体の人たちが、データを重ね合わせながら同じ地域について見ていくというお話がありました。今の地域の実践センターで取り組んでいる教育研究が目指しているところは、まさに文理融合でその地域の解決になることにどうやって取り組んでいくかということもあります。そういう分野横断をこの研究の成果に期待したいというコメントが非常に印象的でした。

皆さんにコメントしていただいた内容は、研究に対する期待と受け止めさせていただいて、非常に元気の出るお話をいただけたと思っています。今日のディスカッションで、このようなコメントをいただいたことを記録に残して、これから研究会でもこれを受け止めて発展させていきたいと思っています。以上でディスカッションを閉じさせていただきます。

本日、地球環境未来都市研究会が発足し、活動の方向性や活動計画に関して、いろいろと報告させていただきました。それから、研究会のメンバーから、それぞれの取り組みについて、これまでのものも含めていろいろなお話をいただきました。この研究会が何を指すかということについて、また、会員の方々の方向性や取り組んでいる内容について、ある程度ご理解いただけたと思えます。

この研究会の活動はこれから始まりますが、非常に大きなテーマで、これからいろいろな方々の協力ならびにご助力をいただかなければ、目標には到達できません。ぜひとも皆さんのいろいろなお協力をこれからいただきたいと思えます。また、社会の変化も非常に早いので、状況に合わせて柔軟にやっていかなければいけないとも感じております。そういう点からも、いろいろとご助言をいただければと思っています。

最後に、今日ご参加いただいた皆さまに、長時間にわたって、このシンポジウムに参加いただきましたことに御礼を申し上げて、このシンポジウムを閉会させていただきます。本日は、どうもありがとうございました。