

研究助成成果発表会

旭硝子財団研究助成成果発表会2000

安心できる地球環境のための都市と建築

平成12年7月13日(木)、国際連合大学で、自然科学系第3分野の建築・都市工学の研究について、研究助成成果発表会を開催しました。瀬谷理事長(海外出張のため佐藤専務理事代読)の開会挨拶に引続き、選考委員会を代表して伊藤滋理事から今回の発表会テーマの趣旨が紹介され、2件の基調講演が行われました。休憩後、友澤史紀選考委員の司会でパネルディスカッションが行われ、木村建一選考委員および神田駿MIT教授のコメント、会場の参加者からの質問など活発な討論が展開されました。



選考委員長 伊藤 滋教授 選考委員 友澤 史紀教授 選考委員 木村 建一教授



基調講演

長く住み続けて行くための集合住宅の仕組み

—ストック型社会における住環境運営について—
東京大学大学院 工学系研究科 助教授 松村 秀一

日本やアジア地域では今後、「古くなった集合住宅をいかに運営して行くか」が課題となる。この問題は欧米が先行しているので、各国の具体例を比較し、その対策について研究した。日本の住宅の2/3は、昭和50年代以降に建てられた非常に若いストックである。欧米では戦後建てられた大量の集合住宅の中に「捨てられた地域」が現れ、他方、中古の集合住宅を見事に再生した例がある。建築工事の年間総額における再生工事額の割合は、ヨーロッパでは50%~60%、日本15%~20%であり、日本は増加傾向にある。

日本での再生工事に対する考え方は、「建替え」か「補修」の2つだが、欧米では、「住戸の割り方」、「共用空間の充実」、「外部空間の整備」など多くの視点が取られている。それによって再生工事に伴う多様な仕事が生じ、新たな市場を構成している。建物の運営には、①地域レベルの問題、②集合住宅を経営している主体や住民レベルの問題、③居住者個人のレベルの問題に分けて考えるのがよい。各国の例から、この3者が錯綜している状況が分かる。

将来日本でも「誰も住みたくない地域」が発生しかねない。再生工事は10年程度毎に継続的に行う必要があり、予算や建物の劣化状況に応じて事前に、欧米での方法を検討することが必要で、産業側もこれに対応す

る新たな編成が起こるだろう。

- [録音記録](#)



基調講演

「都市空間のグリーン化とストック化

ー土地・交通市場パワーを活用せよー

名古屋大学大学院工学研究科 教授 林 良嗣

「土地利用と交通との地球環境に対する影響」をテーマに、経済発展と都市の変化を追った。人口増減の動態、都市構造の成長速度などが分り、交通網計画の違いがそれぞれに顕著である。東京は通勤路線沿いに半島のような形で人口が分布し、ロンドンは周りに多くの島があり、その間を鉄道で結ぶ形、バンコクは都心部に低所得者層が住み、薄いプレート状に人口分布が広がっている。郊外化速度は、ロンドン70～80年、東京15年、バンコク10年の速さである。所得が上がり自動車保有率が上がって、交通用のエネルギー消費が増える。都市空間の断面交通量はバンコクが一番ひどい。

推計では、日本の人口はまもなく頂点に達し、2050年1億人、2100年6,700万人に下がる。大都市では人口動態に対して「現在の住宅ストックをどこまで残し、どこを緑に戻すか」をマクロ的に捕らえて置く必要がある。「郊外をもう一度緑に植え返す」案や「交通と土地利用のコーディネーション」案を進める上で、ひとつの提案は「税金の投入による都市の鉄道網密集地の活用」である。土地及び住宅と交通との関係において、自動車保有税を土地利用計画に還流させ、環境負荷を下げ、道路と鉄道を融合して、交通全体のグリーン化を図る考え方である。都市計画の規制とさまざまな税制を組み合わせるシミュレーションし、法律とプランニングあるいは環境負荷の低減とをつなぐ考え方である。土地利用、税制および交通の相互作用をシミュレートするツール開発の研究を継続していく。

- [録音記録](#)

- [スライド](#)

パネルディスカッション

テーマ「安心できる地球環境のための都市と建築」

- [録音記録](#)

「コンクリートの護美箱」

東京工業大学工学部無機材料工学科 教授 大門正機

ー現在は鉄筋コンクリートが一世を風靡しているが、セメントの中に様々な廃棄物を混ぜて作った無筋コンクリートは、リサイクル型の地域社会や地域文化を創造する可能性を秘めている。コンクリートが地域環境、地球環境を護る護美箱になる。

『セメント、ガラス、焼き物などの無機材料は、地球の表面物質の平均組成と似ており、地球をそのまま使っているので大量生産に向いている材料と言われる。このような材料を再利用するには、結局、建設材料として使わないと意味がない。一方、セメントの高温

焼成炉は、ゴミ焼却炉としてもダイオキシンが出難いほどの高温で焼くので、焼却炉としての需要が高まる。問題は、ゴミの中に入っているリン、塩素、重金属などである。統計では都市ゴミ量は全部で5000万トン、焼くと500万トンの灰になり、その内の4～5%が塩素。一方、日本中のセメントは7000～8000万トン位あるので、それにゴミの塩素を全部飲み込ませると3000～4000ppmの塩素を含むセメントになる。それでは鉄筋を腐食してしまうので、生産量の1割程度を3～4%塩素の入ったセメントにして、鉄筋コンクリートではなく、無筋コンクリート専用にして、それで町造りができないか。ゴミから開放するための社会全体のマテリアルフローを、広い範囲の工学者の知恵を集めて考えてはどうかと思う。』

- [スライド](#)

「震災から学ぶ設計法の変遷」

新潟大学工学部建設学科建築学大講座 教授 加藤大介

－阪神・淡路大震災では多くの建築物が倒壊して5千名余の尊い人命が失われた。新潟大震災からの教訓も合せて、建築物の安全性や住民の生命、財産、健康などについて考えてみたい－

『耐震設計法は地震被害の教訓を積み重ねて次第に出来たものである。鉄筋コンクリートが明治の頃に導入されて、関東、鳥取、福井地震などの教訓を基に1950年の建築基準法になった。1964年新潟地震ではアパートが倒れ、4年後の十勝沖地震では鉄筋コンクリートのせん断破壊が問題となり1981年にせん断破壊の防止を念頭に置く耐震設計法になり、現在の超高層・中層の建物は、この基準で建てられている。阪神大震災が起こり、せん断破壊の例を集めて解析すると「実は、曲げ破壊である」ことが判った。今後、このようなことが起こらないように部材の新設計法を提案した。建物の構造設計でも計算上は梁降伏が起こる設計なのに「実際の被害は柱降伏」ということが判り、その原因を追求して新しい設計モデルを提案した。コンピュータが発達し、簡単に強度計算出来るようになったが、計算結果を鵜呑みにしてはならない。また、震災の現場とデータを保存して対策をいろいろな観点から検討し続ける事が重要である。』

- [スライド](#)

「サステナブル・ビルディングと人口問題」

東京大学生産技術研究所第5部 教授 村上周三

－地球の人口は増加の一方で、この傾向は21世紀にはいっても変わらないと考えられる。過密居住と健康・快適の追求と環境負荷の削減という互いに相反する3つの必要条件の中で、サステナブルな居住環境の開発という難しい問題に対する回答を探らなければならぬ。－

『世界の人口学者が地球の人口保有可能量を試算し40億～160億人としているが、既にその下限を超えている。東南アジアで人口過密都市が急激に増加しつつある。土地利用効率と居住性を考えてメリハリをつけなければ緑地は残らない。環境負荷と居住性を維持できる高密度モデルとして人口密度がヘクタール当たり1000人、限界高密度レベル3000人と考える。高島平、ハノイの旧市街が1000人で、なんとか居住性を維持しており、香港の一部地区が3000人以上になって再開発が必要になった。今後3000人でも良好な環境となる計画を立てなければならない。最近、高断熱、高気密性の住居が重宝されているが、北欧やアメリカ東海岸向きの居住であり、高温多湿の日本やアジアには向かない。アジアでは外部の風を入れることが、高密度計画のキーポイントだろう。適切な隔離とか連結を持たせ、通気性の良い個性的な居住空間を造る。人口爆発に対し、環境に負荷をかけないで居住性を維持し、快適なコミュニティを造る事が大きなテーマである。』

- [スライド](#)

「環境とまちづくり」

明治大学工学部建築学科 助教授 小林正美

—大都市への人口集中と肥大化が多大な環境消費をもたらしたことを反省し、今後の成熟市民社会における持続可能で安定した居住環境のビジョンを地方の小都市をモデルに考察する—

『ボストンにおける再開発の中で、若い建築家達が「歩いて行ける小さなコミュニティのほうが非常に経済的であり、大都市型の都市はいらない」と言うニューアーバニズムと呼ばれる考え方に出会った。日本の地方の中核都市は、大都市型の町造りをモデルとしたために、中心部の衰退、大店舗の郊外進出、中心部商店街の集客力低下など、今、非常に深刻な状況に陥っている。一方、若者を中心とする地方の独自性を生かした新しい発展ビジョンが生まれてきた。地方でも産業ができることを再認識し、これを生かすことで、地方にとっては再生のチャンスが増えてきている。きれいな町並みを作るという事は決して町を整備するという事ではなく、住民のコミュニティに対する帰属意識を芽生えさせ、そこから育つ子供たちが自分たちの“界隈”というものを意識できるようにすることが必要である。町が従来から持っている潜在的な価値を住民とともに再発見するプロセスを掲げ、それを新しい時代の住民に展開していく。地場の技術的な伝統とか材料は、事実上近くでとれるものが一番合理的であり、サステナブルなコミュニティには必要な当たり前の事である。』

- [スライド](#)



左よりパネルディスカッションにおける友澤史紀教授、小林正美助教授、村上周三教授、加藤大介教授、大門正機教授