

報道関係者 各位

## 東京大学大学院工学系・情報理工学系研究科 第30回 記者会見のご案内

下記の通り、東京大学大学院工学系研究科建築学専攻、都市工学専攻における研究発表を行います。  
記

【発表日時】 平成20年9月22日(月) 13:30～15:30

【発表場所】 工学部列品館2階 中会議室

【発表タイトルおよび発表者】

### 1. 2年目を迎える東大まちづくり大学院

大西 隆 教授(大学院工学系研究科 都市工学専攻/東大まちづくり大学院コース長)

### 2. 次世代省エネ型高性能完全リサイクルコンクリート技術の開発

野口 貴文 准教授(大学院工学系研究科 建築学専攻)

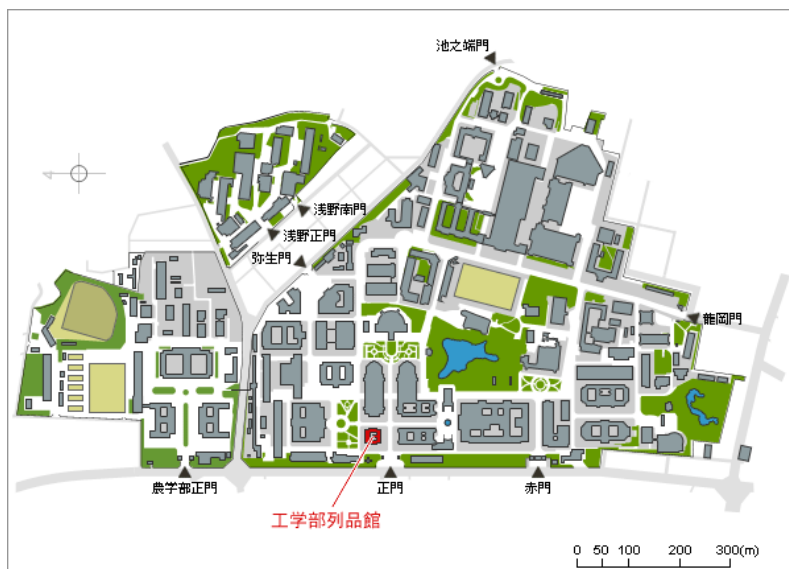
### 3. 四川省大地震・都江堰市震災復興グランドデザイン

石川 幹子 教授(大学院工学系研究科 都市工学専攻)

【司会】

小泉 秀樹 准教授(大学院工学系研究科 都市工学専攻)

【会場地図】



【問い合わせ先】

工学部広報室(特任教員)内田麻理香

**【発表タイトル】****2年目を迎える東大まちづくり大学院**

大西 隆 教授（大学院工学系研究科 都市工学専攻 / 東大まちづくり大学院コース長）

**【発表概要】**

- ・2008年10月1日（18時30分 工学部14号館141番教室）東大まちづくり大学院第2期生の入学式が行われる。18名の社会人（外国人1名を含む）が入学。国県市独法職員9名、民間企業（建設、コンサルタント）7名など全員が社会人。
- ・発足は昨年10月、1期生は修士論文のための研究に入る
- ・東大まちづくり大学院は、第1線の専門家の学習の場。火水木金の夜間（6限、7限）と土曜日に講義演習。

**【発表内容】****東大まちづくり大学院、2期生18名入学予定**

東大まちづくり大学院（社会人の修士課程）の第2回入学式が2008年10月1日（水）18時30分から工学部14号館141番教室で行われる。本年度入学者は18名、うち外国人1名（昨年度は19名のうち外国人1名）。

東大まちづくり大学院（東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻・都市持続再生学コース）は、全国唯一のまちづくり分野の社会人大学院として昨年10月開校。去る6月28日（土）に入学試験を行い、66名の応募者があった。合格者は来る9月末までに入学手続きを終え、10月1日から講義を受ける。

入学予定者の顔触れは、国家公務員（中央省庁局長）独立行政法人、県・市職員、大学などの勤務者10名、民間企業（ゼネコン）コンサルタント、設計事務所等7名、など多岐にわたる。すべての学生が2年以上の実務経験を持ち、平均年齢は40.5歳（最年長58歳、最年少25歳）。女性は4人が入学予定。出身校は東大、慶應、早稲田、九州、静岡など全国にわたる。

**東大まちづくり大学院の特徴**

まちづくり分野の実務家が最新の知識を取得し、まちづくりの質を向上させることによって、全国のまちづくりの発展を促すことが設立目的。就業と学業を両立させるために、講義は火水木金の18時30分から21時15分の夜間と、土曜日午後（主として演習）に行う。このような就学業の完全な両立に適合したカリキュラムを持つ本格的な社会人大学院は東京大学ではじめてとなる。

講義科目は、まちづくりの技術、まちづくりの管理、まちづくりと環境など幅広い。専任の本学教員に加えて、各分野の一線で活躍する実務家など多彩な教員が講義。

現1年生（昨年10月入学）は、順調に講義聴講による単位取得を重ね、10月から修士論文研究に着手予定。ただし、無理のない就学のために、長期履修学生制度を利用している学生もいる。

**ユニークなプログラム**

東大まちづくり大学院は、夜間土曜日開講、社会人のみを対象という点で本学でもユニークな存在。関心をもった韓国土地公社からも毎年受験生が派遣されている。カリキュラムでは学生による評価を受け、結果に基づいてカリキュラムを改定している。

**併任教授や寄付講座によりスタッフ充実**

教育研究指導には都市工学専攻、社会基盤学専攻、建築学専攻の3専攻の教員が当たるほか、国土交通省、都市再生機構から併任教授を招聘。また民間企業14社の寄付により、都市持続再生学寄付講座を設置し、東大まちづくり大学院のスタッフ充実に役立っている。

**【問い合わせ先】**

東大まちづくり大学院事務局

**【発表タイトル】**

**次世代省エネ型高性能完全リサイクルコンクリート技術の開発**

野口 貴文 准教授（大学院工学系研究科 建築学専攻）

共同研究者：辻埜真人（日本学術振興会特別研究員） 北垣亮馬（大学院工学系研究科 建築学専攻 助教）

長井宏憲（大学院工学系研究科 建築学専攻 助教）

**【発表概要】**

土木構造物・建築物の建設に大量に使用されているコンクリートから、エネルギーをかけずに高品質の再生骨材を製造できるコンクリートの完全リサイクル技術を開発した。本開発技術では、既往の技術では実現できなかった「コンクリートの高性能化」、「コンクリートの省エネリサイクル」および「完全な再生骨材回収」を同時に実現した。

**【発表内容】**

コンクリートは水に次いで利用量の大きい物資であり、一層高まる環境問題の解決において担う役割は大きい。中でも、特にコンクリート中の大部分を占める骨材のリサイクルは極めて重要である。日本では、再生骨材の JIS が制定され、コンクリート用骨材として利用することが進められているが、高品質な再生骨材を製造しようとすると消費エネルギー増大や副産微粉の発生という問題が生じ、一方、エネルギーをかけず低品質な再生骨材での利用を図ろうとするとコンクリートの性能低下が生じる、といったジレンマが再生骨材の利用促進を妨げている。しかし、新たに利用できる天然骨材資源は限られているため、クローズドリサイクルを実現する骨材の完全リサイクル技術の開発が求められている。

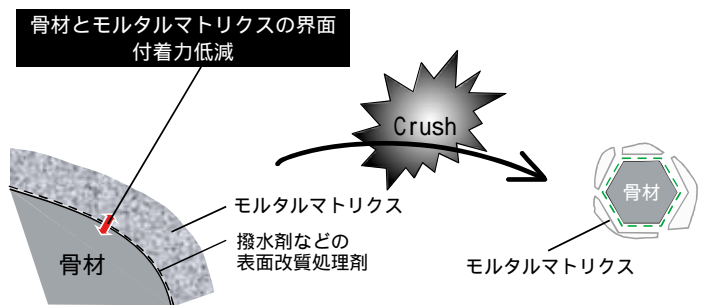


図1 既往技術の概念図

このような背景のもと、野口研究室では図1に示すような未然防止型の骨材回収型完全リサイクルコンクリート技術の開発を進めてきた。コンクリートの解体時に粗骨材を完全な形で容易に抽出できる性能（骨材回収性能）

とコンクリートに求められる強度・耐久性などの性能を同時に達成することは極めて困難であったが、本研究では、このトレードオフ関係を両立できる新たな技術開発を行った。

開発技術では、図2に示すように、まず表面改質処理によって粗骨材とモルタルマトリクスとの付着力向上を図り、コンクリートの性能の向上を目指した。そして表面改質処理材に誘電材料を予め含有させ、マイクロ波加熱を利用することで骨材表面を選択的に加熱し、その近傍のモルタルマトリクスの脆弱化を図ることによって、低エネルギーでの骨材回収を目指した。

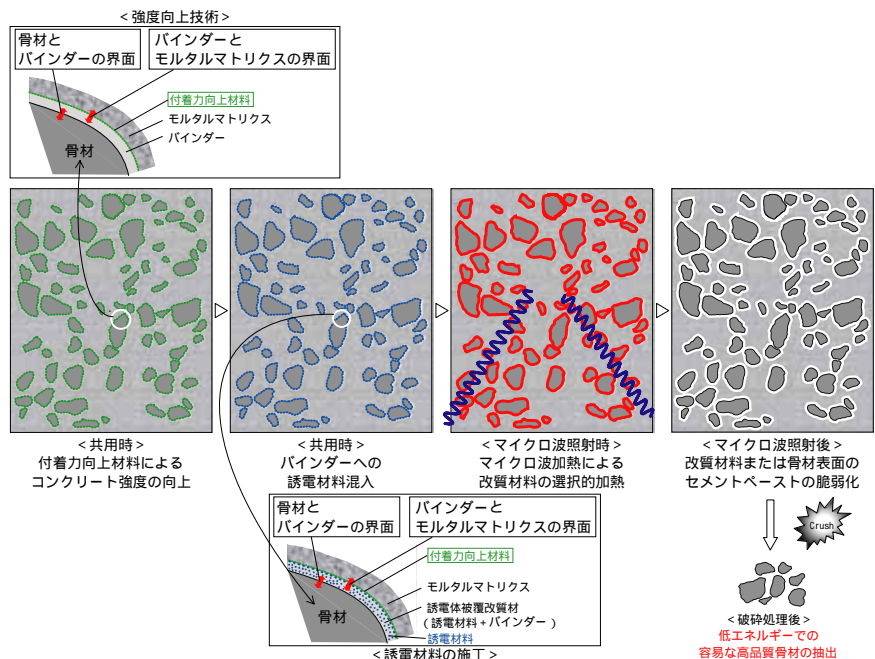


図2 新技術の概念図

### <コンクリートの性能>

本技術を適用したコンクリートの圧縮強度試験結果を図3に示す。図中のNは、表面改質処理において全く粉体を用いなかったものであり、SP70は粗骨材とモルタルマトリクスとの付着力向上を図る材料として、シリカフュームを30%、副産微粉を70%の割合で混合した粉体を粗骨材表面に付着させたものである。

SP80（シリカフューム20%、副産微粉80%）およびSP90（シリカフューム10%、副産微粉90%）の圧縮強度は、普通骨材コンクリートに比べ、大幅に上昇していることがわかる。このように、適切な粉体を粗骨材表面に付着させれば、同じ調合の普通コンクリートに比べて1.2倍以上の強度増大が可能である。

### <骨材回収性能>

SP80およびSP90のコンクリートにおいて、マイクロ波加熱を利用した骨材回収性能の検討を行った。再生粗骨材の回収率を図4に示す。

マイクロ波加熱を行ったSP80およびSP90-2において回収された再生粗骨材の原材料の内訳を見ると、ペーストおよび細骨材が合わせて7%程度であり、極めて高品質な再生粗骨材を回収できたことがわかる。

### <まとめ>

以上の結果から、シリカフュームおよび副産微粉ならびに誘電材料を骨材表面に付着させる骨材表面改質処理技術によって、コンクリートの性能を向上させることができ、解体時にはマイクロ波加熱を利用することによって、高品質の粗骨材を高率で回収することが可能であった。つまり、今後建設されるコンクリート構造物に適用すべき『省エネ型高性能完全リサイクルコンクリート』を完成させたのである。

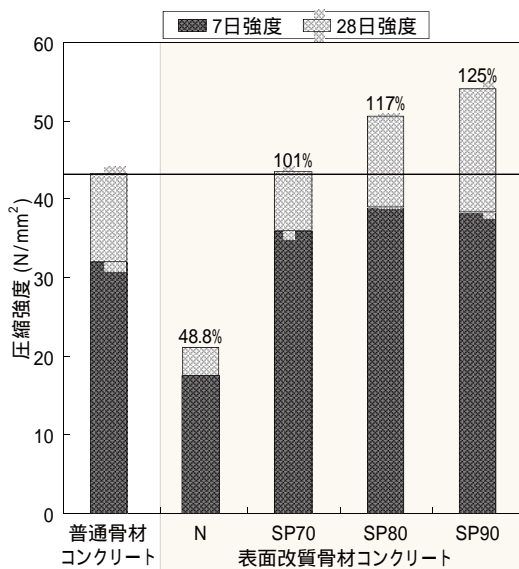


図3 圧縮強度試験結果

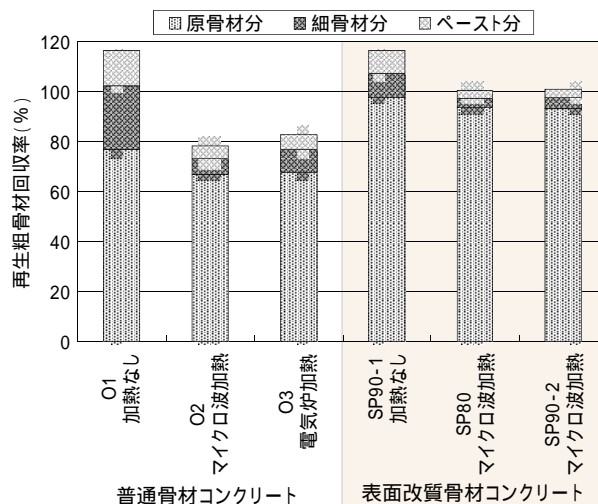


図4 再生粗骨材回収率

### 【特許出願】

2008年1月11日に東大TLOを通じて特許出願を行った。

### 【添付書類】

日本建築学会大会学術講演梗概集 2ページ

### 【発表雑誌】

2008年度日本建築学会大会学術講演梗概集、A-1、pp.1151-1152（2008年9月20日発表）

### 【問い合わせ先】

野口研究室（大学院工学系研究科 建築学専攻）

**【発表タイトル】****四川省大地震・都江堰市震災復興グランドデザイン**

石川 幹子 教授(大学院工学系研究科 都市工学専攻)

**【発表概要】**

2008年5月12日、中国四川省で起こった大地震は、未曾有の大災害となった。5月30日、現地政府は、国際社会に対して復興グランドデザインの作成を公募した。東京大学グローバルCOE「都市空間の持続再生学の展開」のチームは、総力をあげて、これに応えた。7月12日に現地において発表したグランドデザインを発表する。現地では、国際社会の提案を踏まえて、鋭意、復興グランドデザインの策定が進められている。

**【発表内容】**

都江堰市は、“天府源”と呼ばれる。

この地は、急峻な龍門山脈を南下してきた岷江が、成都平原（四川盆地の西部）に没する扇状地上にあり、ここを源とし2300年前に創り出された水利工事が、今日なお、豊かな穀倉地帯を涵養している。かつて、諸葛亮は成都平原を、「沃野千里、天府之土」と称えた。古代より連綿と続く、人と自然の営みを破壊したのが、2008年5月12日に起こった四川大地震であった。多くの尊い人命が失われ、森林地帯と街が、激甚な被害を受けた。

この復興グランドデザインは、現地政府が、国際社会に速やかな復興の道筋と将来の都市ビジョンのあり方を問いかけたものである。日本は、地震災害に絶えず見舞われている国として、復興と再生に関わる経験を、非常時に何とか役立てていただきたいとの思いから、東京大学グローバルCOE「都市空間の持続再生学の展開」チームと慶應義塾大学、西南交通大学（四川省）と一緒に提案を行った。

復興に向けての基本的視点は、「被災者の方々の一日も早い暮らしの回復と、希望と勇気を喚起する」ことにある。同時に、私たちは日本における、過去の数多くの地震災害の経験を通し、「今できることと、長期的な街の復興は車の両輪」であり、非常時にこそ大きなビジョンが必要であることを、この復興グランドデザインの中で提示した。

長期的ビジョンは、詳細な分析を行った結果、2300年に渡り、持続的に維持されてきた独特の文化的風土に置くことで、皆が一致した。都江堰市は、チベットへと続く高原文明と農耕文明の交差する歴史的都市であり、また、世界有数の生物多様性の宝庫を有する水網都市である。更には、道教の発祥の地としての聖地でもあり、網の目のように張り巡らされた水路が、細やかな地形の襞となり優れた農村景観を形づくっている。これらは、すべて有機的に関連しており、私たちは「生態都市」としてのインフラ形成を通して、地球環境時代をリードする世界遺産都市への脱皮の道筋を示した。

迂遠とも思われる、このビジョンは、身近な生活空間としての「水都社区」の実現により可能となる。私たちは、被災前の地域社会との連続性を確保し、かつ、新しい時代を切り開いていく要となる「水都社区」の提案を行った。この社区をコミュニティの基盤に据えることにより、復興の過程そのものについて時系列的に整理を行い、現在から未来までの復興プロセスについて考察と提案を行った。

この一連の空間的、時間的、そして文化的提案を、私たちは、“新天府源”と名付けた。震災の瓦礫の中から生まれる世界に向けた都江堰市の新生のメッセージである。

都江堰震災復興グランドデザインは、世界から47のエントリーがあり、10チームが選ばれた。日本から選ばれたのが、私たちのチームである。

**【資料等】**

大量の図、写真あり。概要版は、中国語です。ご希望がありましたらお送りしますので、ご連絡下さい。

**【問い合わせ先】**

石川 幹子 教授（大学院工学系研究科 都市工学専攻）