

国土文化研究所 オープンセミナー in 仙台
「造る」から「活かす」へ ～コンクリートができること～
講演概要

1. セミナー概要

日時：平成 27 年 11 月 10 日(火)18 時～20 時

テーマ：「造る」から「活かす」へ
～コンクリートができること～

場所：せんだいメディアテーク 7F

講師：久田 真^{ひさだ まこと}氏（東北大学大学院工学研究科・教授 東北大学インフラマネジメント研究センター長）



講師の久田真先生

2. 講演の主旨

東日本大震災の復興として様々なインフラ整備が進められています。この完成にはまだ多くの時間と投資を必要としますが、一部ではその効果が実感され始めています。インフラは維持管理し、活用してこそ価値を生むものであり、震災復興インフラも同様です。少子高齢化の進展や地域のコミュニティ再編などの動きの中で、どのようにインフラを活用していくのか、そのビジョンが求められます。本セミナーでは、震災復興インフラが完成するのを見越して、これを最大限活用する工夫や効率的に維持管理する方法について、地域の皆様とともに考えていくために、久田真教授をお招きして、「日本のインフラ整備の歴史」、「インフ

ラ維持管理の系譜」、「東北地方のインフラの現状」、「東北地方の自治体との議論を通じて」、「インフラマネジメント研究センターについて」、「『造る』から『活かす』へ～産学官による「総力戦」と今後の建設のあり方～」の 6 つのテーマについてお話しして頂きました。

(1) わが国のインフラ整備の歴史

- ・ 主に明治以降現代までのセメント製造とインフラ整備について黎明期、成長期、発展期、成熟期、変革期の 5 つの期間に分けることができる。
- ・ 黎明期の日本では、セメント自体が新材料であり、セメントは高価な建設材料であると考えられていた。こういった高級志向に加え、職人気質の入念な施工、古き良き時代の生真面目さ、無骨さが優れたコンクリート構造物を作り出す原動力となったのではないかと。
- ・ 成長期には、日本で初のコンクリートの製造・施工の指南書である「土木学会 コンクリート標準示方書」が誕生した(手書き)。
- ・ 発展期はその名の通り、セメントの生産量が急激に増加した時代である。1980 年の生産量は 1940 年の約 10 倍と記録されている。
- ・ 戦後からの脱却、欧米各国への追随、アジアをリードするという役割、世界を支える経済大国である意識がコンクリート構造物の生産量を促進させたが、それが早期劣化の原因となった。しかし、この問題を時代のせいにするのではなく前述した役割を最優先したための結果と認識すべきである。

(2) 東北地方のインフラの現状

- ・ 東北地方のインフラの現状は、東日本大震災

により維持管理に対する評価が複雑になった。つまり、もともとは健全な構造物であるか老朽化している構造物であるかという視点でのみ評価していたが、加えて地震により生じた損傷の程度を含めて評価する必要がでてきた。

- ・ 津波被害を受けた構造物については、海水が構造物にどう影響を与えるのかが不明確であるため、どういった設計思想で修復していくかについても不明確である。
- ・ 100万都市であっても管理している構造物が800基であるのに対し、人口20万人程度の自治体があるのが実態である。この現状は維持管理を行う上で、財源の確保が非常に厳しい状況であると想定する。



久田先生の講演風景

(3) インフラマネジメント研究センターについて

- ・ インフラマネジメント研究センターは東北大学と東北地方整備局とのインフラ維持管理に関する協定に基づいて設置された組織であり、主な活動は自治体支援と人材育成、調査・研究といった3つの柱が軸となっている。
- ・ 自治体のインフラ維持管理の支援のために、5年おきの近接目視義務化、点検コスト削減による修繕費確保などに対応するための点検の更なる効率化を目指している。また、点検を実施する際には、損傷箇所を同じアングルから撮影することで時系列データを作成するこ

とを推奨している。時系列データは、損傷がどれほど進行したのか、また、どれほど予測と合っているのかを比較するために用いられる有用な情報となるからである。

(4) 「造る」から「活かす」へ

～産学官による「総戦力」と今後の建設のあり方～

- ・ 将来の建設の形は、「メンテナンスフリー」から「維持管理」、「事後保全」から「予防保全」に推移していくと思われる。
- ・ 維持管理と予防保全を推進させるためには、技術者の義務の明確化、メンテナンスサイクルを回す仕組みの構築、国民・利用者の理解と支持が同時に連動して機能する必要がある。
- ・ 某人気アイドルが仙台市でライブを行うと、仙台市のホテルは満席になり、JR仙台線や東北新幹線は増発となる。ライブを行うことで、地域活性化するためにはインフラが必要不可欠である。よって、この某人気アイドルについても、例えばインフラであると考えられることができるかもしれない。
- ・ こういった既存の考え方に捕われないアイデアが今後のインフラの成長、および地域活性化につながる。

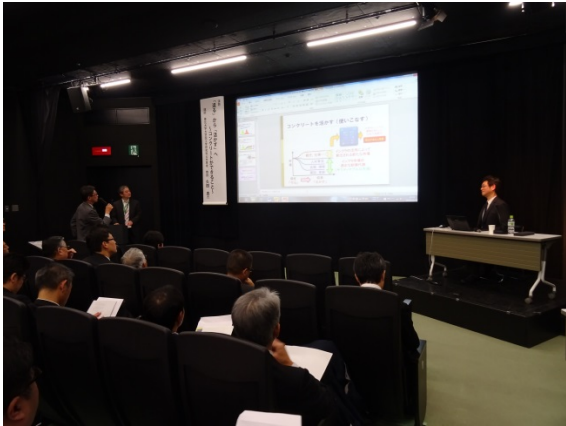
3. 質疑応答

ご講演の最後に、会場の皆さんからたくさんのご質問をいただきました。

(質問) わが国では、インフラを整備する際にコンクリートや鉄といった材料を利用してきた。しかし、次第に劣化していく材料を使うこと自体に問題はなかったのか？ 石で造ればよかったのではないか？ その妥当性、正当性についてどのようにお考えか？

(回答) ヨーロッパでは石で造られた構造物が多いが、地震が頻発するわが国で石造りが定着できたかという疑問に思う。鉄筋コンクリートのような、引っ張りにも耐えられるような素材の組み

合わせはやむを得ない選択だったと思う。また、法隆寺や薬師寺の大改修を行う場合、将来親柱になってもらう苗を植えているが、親柱になるまで800年かかり、現存する構造物や木は、800年というライフサイクルになっている。そうした観点から考えると、セメントコンクリートのライフサイクルを回すためには約10万年かかる。現在私たちが利用しているセメントが10万年耐えられればライフサイクルを回すことが出来るが、そういった耐久性まで達していない。そのためには、これから新材料や新工法を開発しなければいけない。また、コンクリートは100%国産なので、自給自足を考えた際、使いこなす方向で考えた方が良いと思う。



質疑応答の様子

(質問) 今私たちが利用しているインフラは、後世に綺麗に残していけば観光資源に十分なり得ると感じた。そこで、50年、100年先を考えた場合、どのように「活かす」ということを展開すればよいか？

(回答) インフラそのものを観光資源として考えることは難しい。観光地には、観光客の方にもう一度来たいと思わせるような何かがなければならない。京都では、そういった来たいと思わせる何かがあるから観光客が何度でも訪れる。そういったものにインフラがなり得るか考えると、観光地になり得るのは軍艦島などの現在使われていないものが多い。インフラとして使われて尚且つ観光資源として利用されるように考えると、様々な

ことを検討しなければならない。今後は、どのように活用していけばいいのかを考えていかなければならないと思う。

(質問) 今後、維持管理が増えていくなれば、教育という部分についても大きく変化するかと思うがどうお考えか？

(回答) 言われる通りだと思う。昔に比べて維持管理工学等の科目は増えたが、現存する膨大なインフラを確実に点検・補修する人材を育てていない。建設分野と同等の、維持管理分野という独立した領域を作らなければならないのかもしれない。古代ローマ時代など、歴史的に見ても維持費が捻出できずに、「造る」ということで今までは凌いできた。維持管理を行い、サステナブルな仕組みをつくっていくということは、歴史的にあまりないと思う。無謀なことかもしれないが、それでもしっかりと維持管理を行っていかねばならないと強く感じる。

4. おわりに

今回のセミナーでは、コンクリート材料や、構造物の維持管理などの研究に関する第一人者である久田先生をお招きしてお話を伺いましたが、会場には教育・保育関係者、まちづくり関係者、学生など129名もの方々にお集まりいただくことができました。

私たちコンサルタントは、まちづくり、道づくり、川づくりなど様々な社会資本の整備に取り組んでいます。これまでインフラを「造る」ことに専念してきましたが、これからはどのように「活かす」か、ということが大切であると考えて開催したのが今回のセミナーでした。

株式会社建設技術研究所では、このセミナーで得られた知見を今後の企業活動に生かしていくとともに、引き続き「インフラを『活かす』」ということを考えるための機会として、オープンセミナーを企画し、皆さまとともに現代社会の様々な問題を一緒に考えていきたいと思っております。