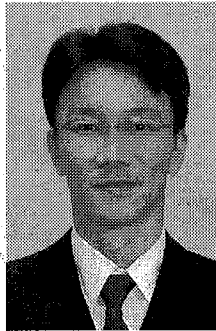


サイ・テック知と技の発信

埼玉大学・理工学研究の現場

【60】



昨年3月の東日本大震災からもうすぐ1年が経過しようとしています。今回の震災で多くの方々が犠牲あるいは被害を受けられたことに心を痛めることも、人々の生活を支える道路や鉄道などの社会基盤施設(インフラ)整備に携わる一員としての責任を痛感し、自然災害の脅

威、それに対するさまざまな対策・備えの重要性を再認識させられた1年でした。

■耐震

さかのぼること17年前、1995年の阪神大震災では、インフラを支える橋や高架橋など(構造物と総称します)が甚大な被害を受けましたが、その後構造物の耐震設計基準が大きく改定されました。

耐震設計の目的は、国民の安全を大前提として、社会・経済活動を維持することにあります。そのための基礎技術として、

より安全なインフラ構築

埼玉大学大学院 理工学研究科 准教授 牧 剛史

例えばコンクリート製構造物の耐震設計基準では、地震によって構造物がどの程度の損傷(無損傷を含む)を受けるのかを予測することにも、損傷した場合

には、いかにして早期に修復し、インフラの機能を迅速に復旧させるかが重要であり、先人の努力によって、それが実現されてきています。

■解析

工場で大量生産される機械製品などと異なり、インフラを支える構造物は非常に巨大な個別生産物であり、抜き取り検査や縮小模型実験によって、設計の妥当性を直接的に立証するには限界がありますので、計算(解析)を併用して実現象を予測することが必要です。

近年では、コンピュータの性能も急速に進化しており、地震

時の構造物の複雑な揺れや損傷を、高度な計算手法によって精度よく予測・再現することが、以前にも増して可能となってきました。

このような背景から、解析によるコンクリート構造物の地震時挙動の予測技術の向上を一つのテーマとして研究を行っています。

■修復

東日本大震災で損傷した新幹線高架橋は、余震が続く中で修復工事が進められ、4月末には全線開通に近づきました。このように、インフラを地震後に迅速に復旧するには、損傷した構造物を早期に修復する技術が重要で

阪神大震災以降、構造物の修復技術は飛躍的に進化したことが、修復された構造物が今後、

再度大地震に襲われる可能性もゼロとは言えません。そこで、各種修復工法によって修復したコンクリート構造物の力学的な挙動のより定量的な評価を目的とした研究も進めています。

以上はコンクリート構造物の耐震性を向上させるための研究のいくつかですが、これらの研究を通じて、十分な安全性を持つインフラを、限られた財源の中で少しでも合理的に構築できるように、技術的な見地から貢献できればと思っています。

◇ ◇ ◇

牧 剛史氏(まき・たけし) 72年生まれ。東京大学大学院修士課程修了。博士(工学)。埼玉大学助手を経て、06年より現職。専門は鉄筋コンクリート構造、耐震構造。

埼玉経済

企業、団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・7995・9161 FAX 048・653・9040