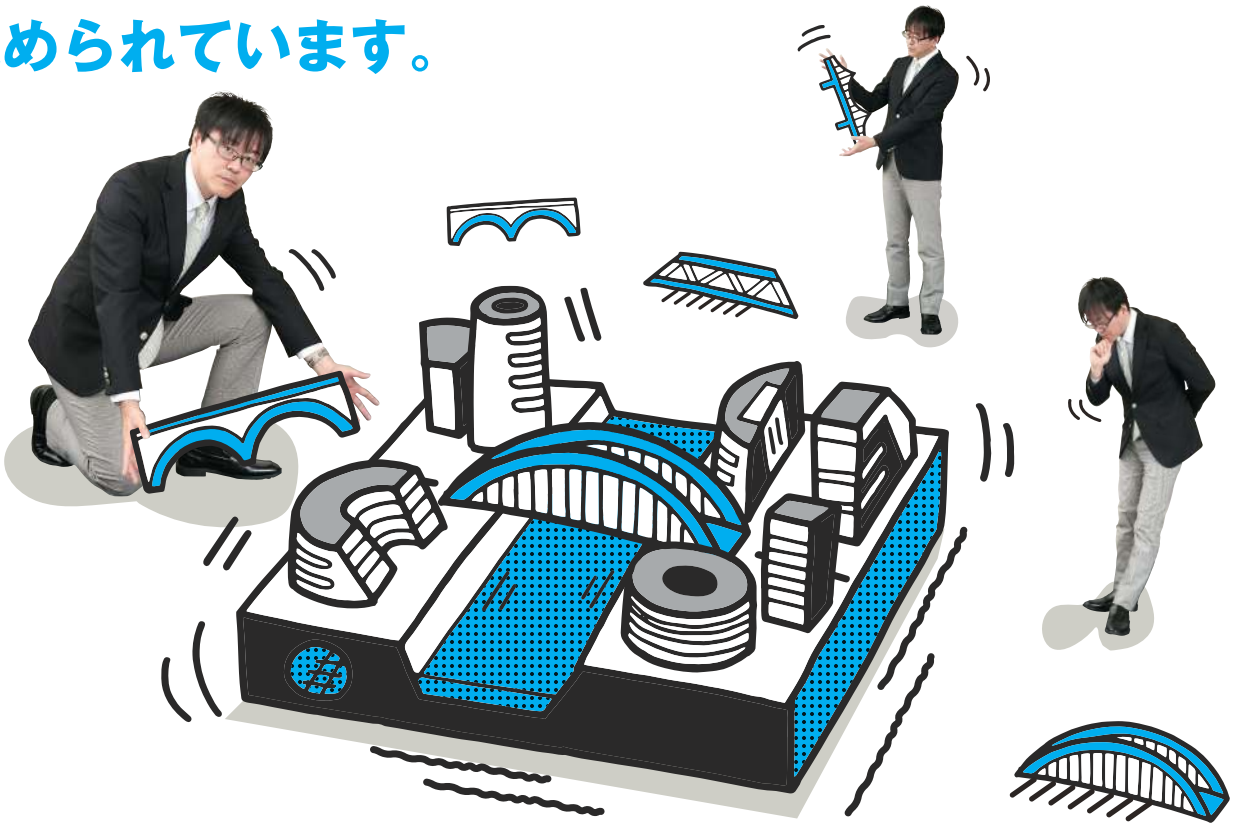
MEIJO Q&A 13

理工学部 社会基盤デザイン工学科

Q. 日本の橋は巨大地震に耐えられる？

そのためにもコンピュータシミュレーションや再現実験など、確かな性能評価の手法が求められています。



橋は私たちの生活に欠くことのできない土木構造物。

1995年1月17日、マグニチュード7.3を記録する阪神淡路大震災が発生しました。この地震は内陸直下型地震だったため、高速道路の倒壊など未曾有のダメージを与えました。この地震によって、日本の橋梁が安全であるという考えは根本的に覆されたのです。橋梁は生活に欠くことのできない構造物。例えどんな大型地震があったとしても、それに耐えられる性能がなければ、人の命や暮らしを守ることはできません。さらに今後、東海や東南海、南海といった大地震の発生も危惧されています。そうした不測の事態のためにも、橋梁の耐震化に効果的な制震構造や耐久性、橋梁を構成する部材の連結構造など、橋梁に関する研究はますます重要性が増しています。

橋梁は巨大構造物なだけに、適切な実験方法を見つけるのも研究のひとつ。

橋梁の場合、実大サイズの実験をすることは不可能です。そのため大地震を想定して、橋の壊れ方などを予測するにはコンピュータシミュレーションを活用しています。しかし、コンピュータシミュレーションは計算条件の定義によっていかなる結果も誘導できるため、自分の目で見て確認できる再現実験も同時に行う必要があります。この実験で使用するのは縮小した模型。どのようなサイズならば目的の現象を再現できるか、どんな実験方法が適切なのか、そういった実験方法自体の研究も大切なテーマとなります。橋梁の研究はロボットのようなドラマチックな結果の出るものではありません。地味な研究ではありますが、その研究がこれからの巨大構造物として機能するわけです。

渡辺 孝一 先生

PROFILE

阪神淡路大震災が起きたときは学生だった渡辺先生。ニュースで中継される被災地の様子に強い衝撃を受けたと言う。そのときの指導教員の先生が耐震の研究をされていて、その一部を修士論文の研究テーマに取り込み、その成果を論文として発表されたそうです。

学生時代のマイブーム

学生時代に流行ったスキーは、学生との交流にも役立っています。

学生時代はスキーブームで今の奥さんともよく日帰りで出かけてました。その経験から、冬季の恒例行事としてゼミでスキー合宿を行います。初スキーだったりインドア派の学生にとっては研究以上の試練ですが、参加学生にとっては、後の良い思い出になっているようです。