

理系白書'10

挑戦のとき

22

「ブレイクテスト(勇氣ある実験)」。国際学会で発表するたび、規模の大きさに称賛の声が集まる。95年の阪神大震災を機に建設された実験施設「Eーディフェンス」(兵庫県三木市)。実際に観測された地震波などを再現し実物大のビルや家屋を丸ごと揺らすことができるこの施設で、長江さんは超高層ビルの耐震性を研究している。

揺れを作り出す震動台は縦15層、横20層。台上に実際に建設会社が建造した鉄骨4階建てのビルを据え、さらにその上に4枚のコンクリート板(重さ約700

トン)を重ねる。20階建てを想定した「模擬高層ビル(高さ21層)だ。このビルを、揺れ1往復に2秒以上かかる「長周期地震動」で揺らす。近い将来起きる可能性の高い巨大地震、東海・東南海・南海地震で生じると考えられる震動だ。

実験中、制御室の窓から上をのぞくと、ビルがしなりながら揺れている。万々に備え、倒壊を防ぐ鉄製スリットなどの対策を施しているが、「強度計算も全部自分でやっているから、うまくいかどうかドキドキした」と振り返る。

実験では、揺れのエネルギー

長江拓也さん(35) 防災科学技術研究所主任研究員

被害の予測が予防に

ながえ・たくや 74年、愛知県瀬戸市生まれ。東京工業大院博士課程修了。米スタンフォード大、京都大研究員を経て、06年から現職。



ギアが鉄骨の柱とほりの接合部に集中して切断するところが確認できた。実際に起きたら、ビル自体が使えなくなる深刻な被害。一方で、同じビルに油圧タンクと呼ばれるエネルギー吸収装置を付ければ、被害を防げることにもわかった。「超高層ビルを耐震改修しなければいけない根拠を示した初の実験」と胸を張る。

明治大で建築を学んだが、もともと目指していたのはデザイナーだった。子供のころ、家が増築されたのがうれしくて、「設計はみんなに喜んでもらえる仕事」と思ったからだ。ところが2年生の95年1月、成人式のため帰省していた愛知県の実家で、阪神大震災の揺れに遭遇。「こんなことが本当に起きるの

かという大災害。起きないためにどうしたらいいのか」と志望を変えて、耐震工学を専攻した。その後、コンクリートや鉄骨構造などを学び、今のテーマにたどりついた。

耐震工学は、実際の被害を教訓に知見を積み重ねてきた分野。だが、「超高層ビルなどが密集した都市が巨大地震で被害を受けければ、日本は立ち直れなくなる。これまでのやり方は当てはまらない」と危機感を募らせる。「超高層ビルは解体する方法がなく、どうやって地震後も使い続けられるようにするかを真剣に考えなければ。そのためには被害を予測して予防しなければならぬ。被害を実際に見るための実験がとて

【野田武、写真も】