

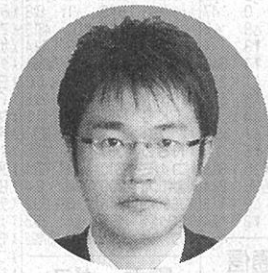
サイ・テク 知と技の発信

【157】

埼玉大学・理工学研究の現場

■大きさが多種多様
耐震という言葉から連想される構造物として、家屋や高層ビル、橋梁(りょう)を挙げる方が多いかと思えます。土木工学、建築工学の分野では上述のような構造物に対する地震対策の研究が行われていますが、実は、機械工学の分野においても研究が進められています。

機械工学の分野では、石油コンビナートや発電所等の産業施設内に設置された構造物(大型タンクや配管、クレーン)の地震対策が主な研究対象となっています。ここで、産業施設内構造物の特徴として、構造物の種類や大きさが多種多様であることが挙げられます。これは、地震による構造物の揺れの大きさ(最大応答加速度)を予測する作業が非常に煩雑(はんざつ)となることを意味しています。

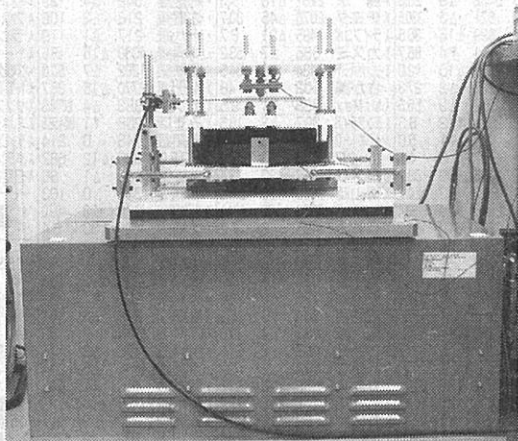


ともだ・あきのり
1982年生まれ。2010年3月埼玉大学大学院修了。博士(工学)。10年4月から現職。専門は耐震工学、ダイナミクス・デザイン、振動学、感性工学、スポーツ工学。

埼玉経済

摩擦を用いた地震対策

靱田 顕章 大学院理工学研究科 助教



1 自由度摩擦系の振動モデルと加振台

ギヤを摩擦面の滑りによって発生する熱エネルギーに変換させ、構造物の応答加速度を低減させる仕組みとなっています。しかし、摩擦面で発生する摩擦力の大きさによって構造物の耐震性が悪化する場合があるため、構造物

の振動特性や構造物直下の地盤性状に応じて適切な摩擦力を設定することが重要となります。ここで、現行の耐震設計指針では、摩擦を有する構造物の地震時における最大応答加速度を簡易に求めることができないため、耐震設計に関するコストが増大してしまいます。

■新たな装置開発
そこで、私の研究では、摩擦を有する構造物の簡易耐震設計法について検討を行いました。

■応答加速度
産業施設の地震対策として、近年では、摩擦(まさつ)を利用した制震装置や免震構造が注目されています。

これは、地震動の振動エネルギーを有する構造物の簡易耐震設計法について検討を行いました。

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040