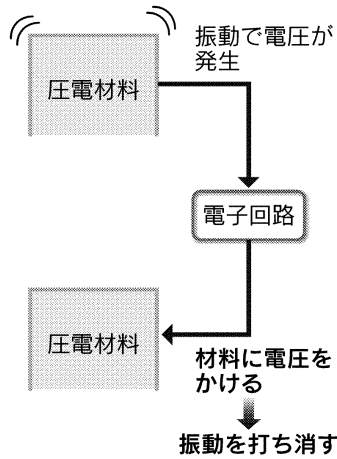


橋脚・車の振動 瞬時に抑える

東北大

揺れで発電し振動を抑える



東北大学の榎原幹十朗准教授は橋脚や自動車などに取り付けて振動を瞬時に抑える新装置を開発した。変形すると電圧が発生する圧電材料を使う。揺れ始めると電圧が発生し、逆向きの電圧を材料にかけて振動を打ち消す。ゴムなどの吸収材に比べて効率が良く、電源がいらないので設置場所を選ばない。実験では振動を8割減らせる見通しを得た。電機メーカーと組んで実用化を目指す。

圧電材料で揺れ相殺

衛星などの振動対策に努める宇宙航空研究開発機構（JAXA）との共同研究の成果。内容は米航空宇宙学会誌に掲載される予定。

圧電材料は変形すると電圧が発生し、逆に電圧をかけると形を変える。揺れが生んだ電圧を外部の電子回路に取り出し、電圧の正負を反転させて、伝わってきた振動を相殺する仕組みだ。

実験には代表的な圧電材料のチタン酸ジルコン酸鉛（PZT）を使った。PZTを直径約1ミリ、高さ約15ミリの円柱に仕立てた駆動装置を、電子回路とつなげた。

駆動装置で床を支えて、上から振動を与えた。複雑な揺れ方をしても、約1ミリの揺れ幅なら約0・2ミリになった。

圧電材料や回路設計を最適にすれば、振動を最

大で9割減らせるとみている。

現在、ゴムなどを使って振動を抑える装置はあ

るが、新技術は振動の吸収能力が2ケタ以上高いという。

電気で強制的に動かす

制御装置もあるが、新装置は自らが生んだ電圧を使うので電気を流す必要はない。