

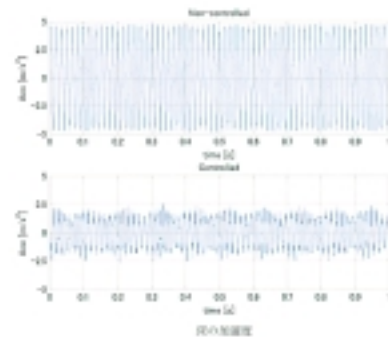
超磁歪合金(Terfenol-D)適用の大出力アクチュエータの製作と、それを用いたコ・ジェネレーション施設

企業 / (株)モリテックス

研究者 / 藤田隆史 (東京大学生産技術研究所教授)

超磁歪合金(Terfenol-D)はTb,Dy,Feの元素より成り、磁界中で巨大な弾性変形(磁歪)をきたす特殊な合金である。従来の磁歪合金では、磁歪レベルがせいぜい40~80ppm程度にすぎないのに対しTerfenol-Dでは、2,000ppm前後の磁歪が得られる。本モデル化研究では、Terfenol-Dに関して得られているデータに基づき、超磁歪アクチュエータ、アクチュエータ駆動用の専用電源、等を設計・試作し、これ等と振動制御技術とを組み合わせたアクティブ制振システムを開発して、コ・ジェネレーション(熱併給発電)を対象に設備が発する振動レベルの低減を狙った。コ・ジェネレーション設備は、主として大都市のインテリジェントビル、病院、ホテル、公共施設等に導入されているが振動対策が万全でなく、地価の高価な場所にあって居住空間の一部を犠牲にして環境維持をはかっている。したがって、アクティブ制振システムの採用によって振動水準を大幅に下げられれば経済効果は大きい。

本モデル化研究では、動的質量約800kgfレベルの超振機を用いた振動源に対し、試作した大出力・大変位の超磁歪アクチュエータ4機でアクティブ制振して振動振幅の低減に成功した。



振動振幅の低減