

振動エネルギー流れのモニタリング技術

1. 背景 Background

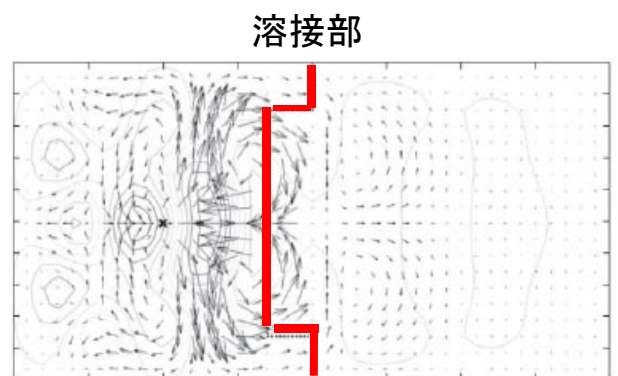
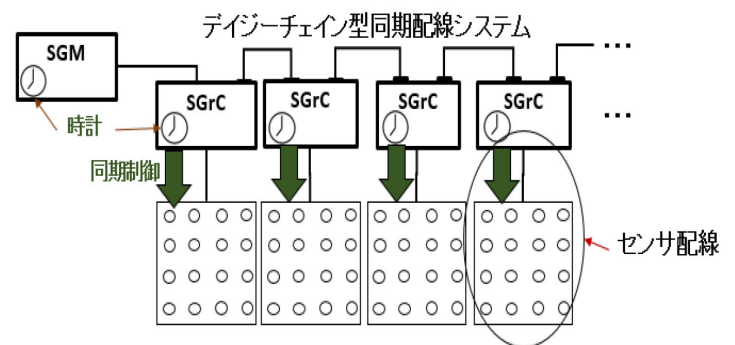
IoTの普及により、生産設備の異常や異常個所の検出手法が求められている他、国内では橋梁、トンネル等の社会インフラの老朽化に伴い、それらの異常を早期に検出する手法が求められている。

2. 利点 Advantage

本手法によれば、振動エネルギー流れ(伝播経路)を可視化でき、これをモニタリングし、AIの活用により、伝播経路の構造部位に生じた異変をリアルタイムで検出することができる。

3. 技術 Solution

- MEMSセンサーを用いて、振動加速度を多点計測する。
- イーサネットにより、100m離れた計測点のセンサー信号を精密同期する。
- これらの信号をVEPA(位相解析)することにより、構造物全体の振動エネルギー流れをリアルタイムで推定できる。
- デジタル多重通信のデジチェーン型配線により、多点計測に伴う、配線複雑化を回避できる。



溶接平板の解析事例

4. 用途 Application

- 自動車をはじめとする機械構造物の振動騒音設計と対策
- IoTにおける製造設備の故障予知および故障個所の特定
- トンネル、橋梁等の社会インフラモニタリング