

C4

橋梁下部工・土留め健全度診断システム 「IMPACTUS」

鉄道では、橋梁下部工の健全度診断法として「衝撃振動試験」が用いられています。そのサポートシステムとして「IMPACT」シリーズをご活用頂いておりましたが、この度、後継機「IMPACTUS」をリリース致しました。

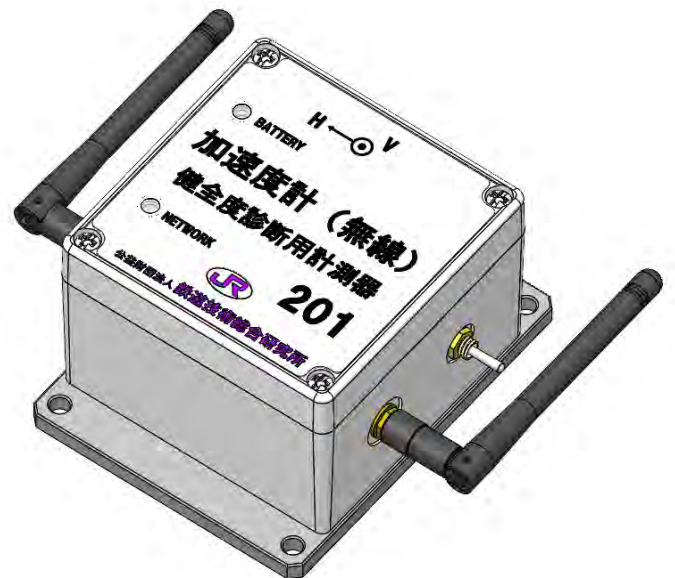
研究の背景と目的

- 橋梁下部工・土留め健全度システム「IMPACT IV」について、半導体不足による販売中止等により部品が調達できない現状に対応する必要がありました。
- そこで、使用する部品の変更および製品仕様の一部改良を目的とし、「IMPACT IV」の改良版を開発しました。

研究成果

- 水晶を用いた双音叉構造の加速度検出素子により構成されたセンサを用いることで、低ノイズ性能を実現しました。
- デジタルデータとして出力することにより、低ノイズ・高分解能となりました。
- センサが小型化し、作業性が向上しました。
- 高振動数域まで対象とし、土留めへの適用拡大ができます。
- 従来の衝撃振動試験のほか、常時微動計測にも対応可能予定です。

IMPACTUSセンサ

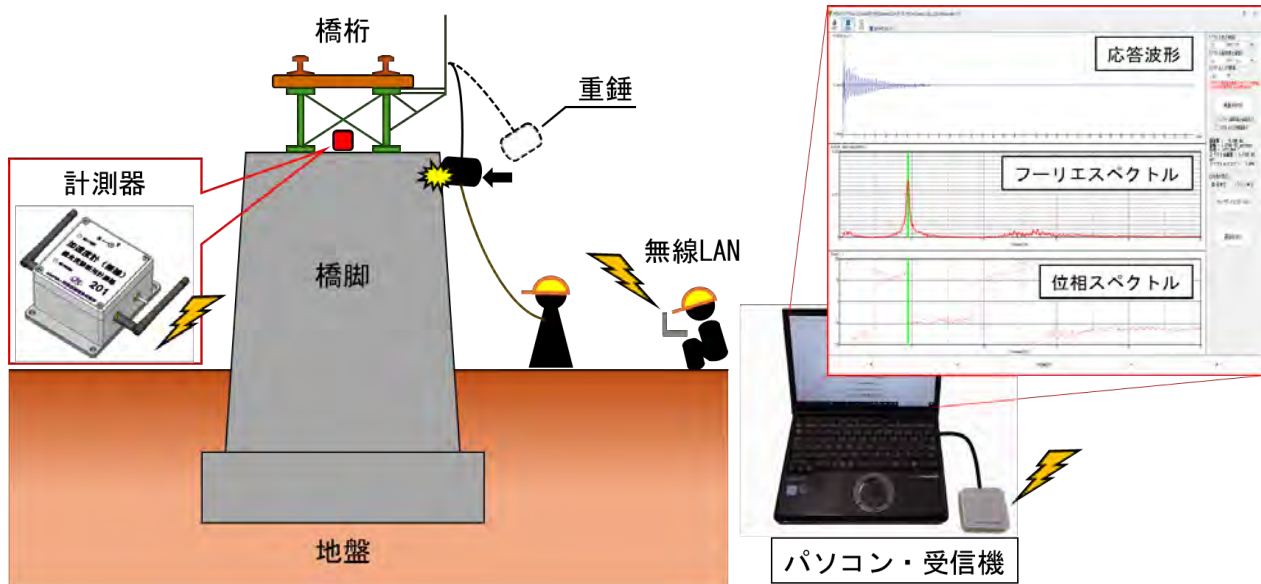


今後の展開

- 常時微動計測に固有振動数の推定手法を搭載する予定です。

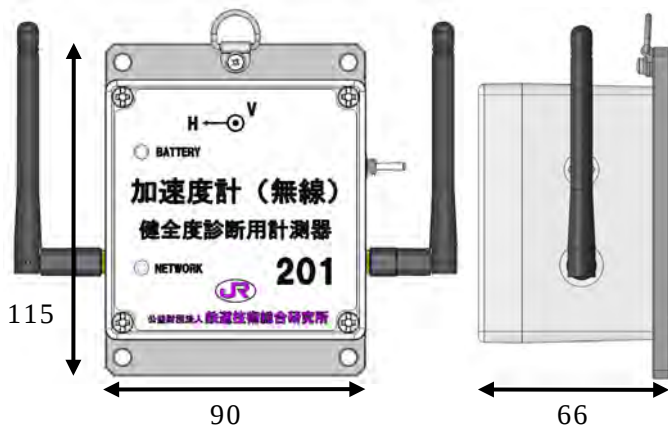
衝撃振動試験

IMPACTUSは、重錘などにより橋脚や柱等に打撃を与えて、構造物の固有振動数を測定し、構造物の健全性を判定する「衝撃振動試験」に用いる計測システムです。



センサの形状寸法

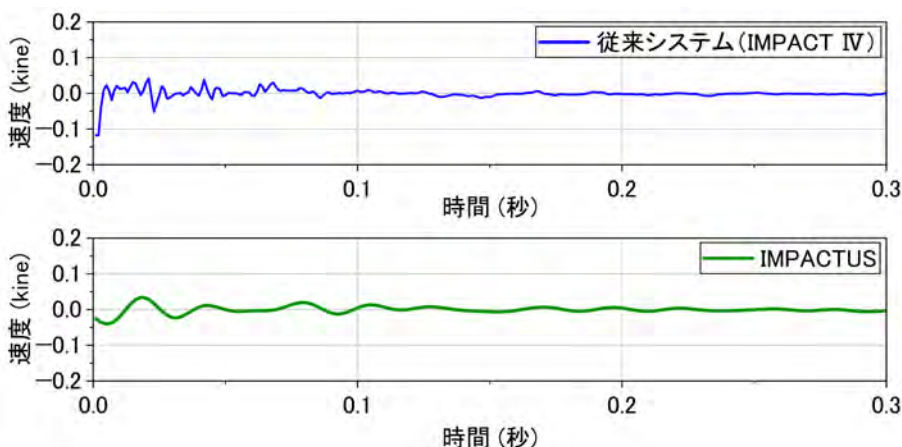
単位：mm（突起部除く）



センサの仕様

	低感度モード	高感度モード
加速度レンジ	±3,920 gal	±200gal
加速度分解能	0.1 gal以下	0.01gal以下
周波数レンジ	0.3～200 Hz	
質量	約0.9 kg	
保護等級	IP65	

低ノイズ性能の実現



デジタルデータ（従来システムはアナログデータ）として出力することにより、電気ノイズが入らなくなり、低ノイズ性能が実現され、高精度な計測結果が得られます。