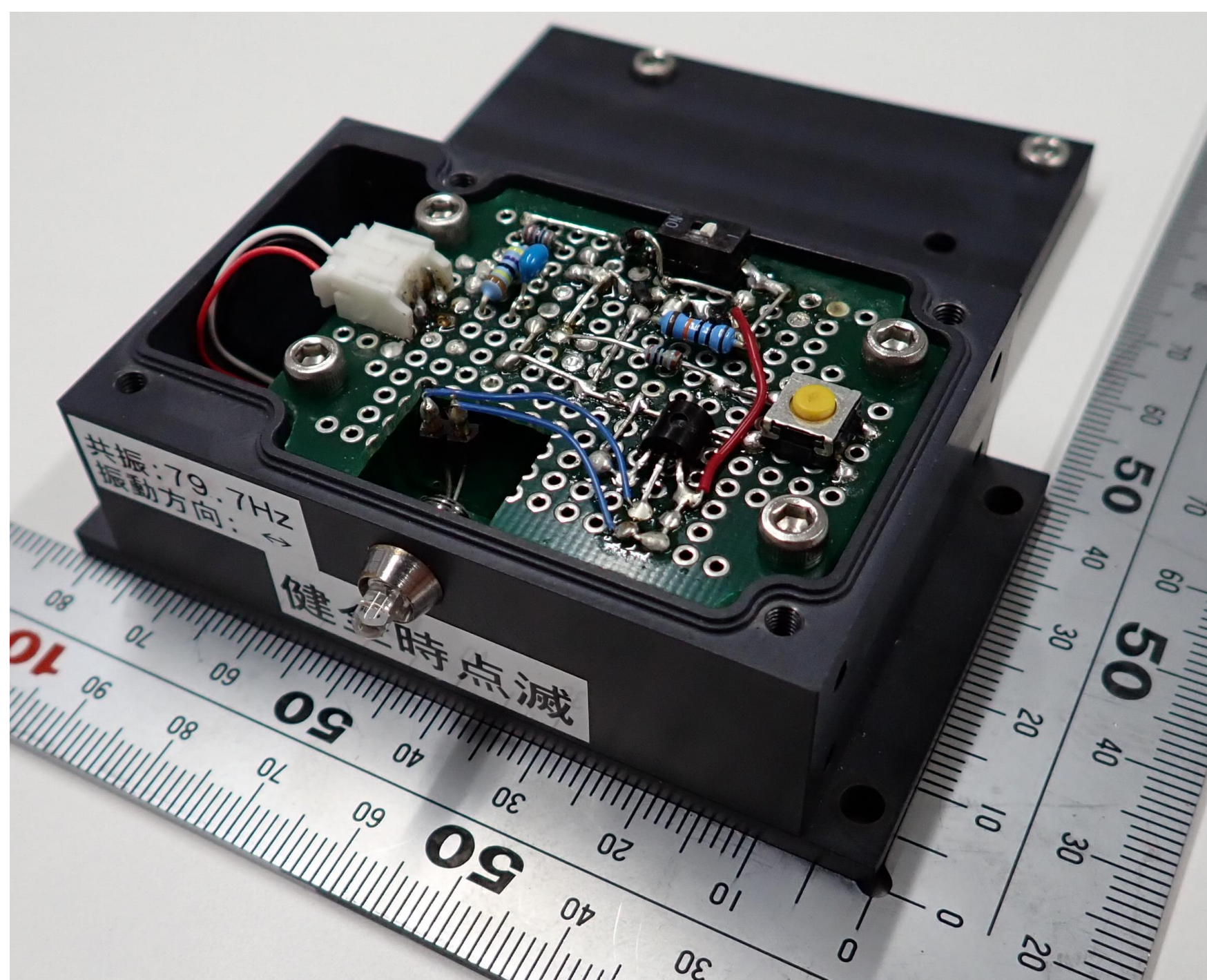


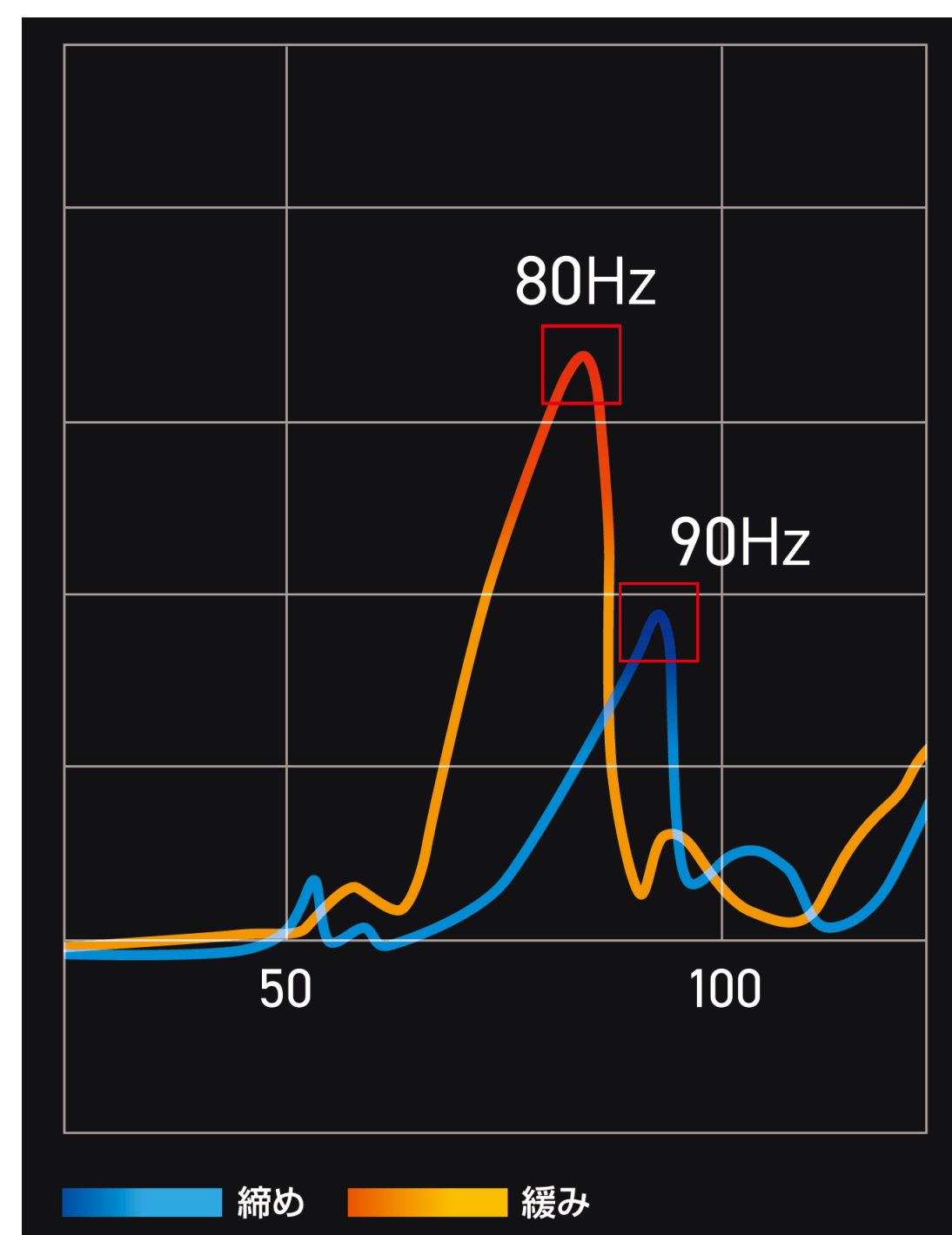


優秀賞

FREQUENTOR



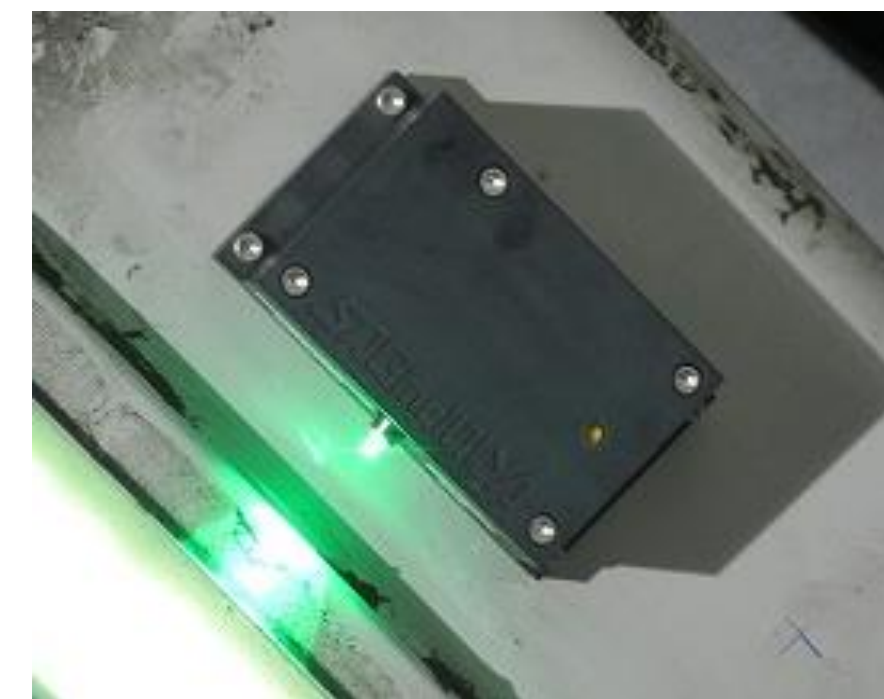
フリークエンター（幅82×46mm、高36mm、重300g）



設定周波数の例



トンネル内照明 取付状況

現地点検（点灯）状況  
（設定条件：健全時点灯）

道路分野

MEMSエナジハーベスタを用いた  
附属物点検デバイス「フリークエンター」

## 取組概要

附属物点検デバイス「フリークエンター」は、トンネル照明灯具等に「自立的な発電機構を持ったMEMSセンサ」を取付け、「異常時の周波数」を検知してアラートを発する「ゼロエネルギーデバイス」（坑内の電源配線、電池交換および充電が不要な超低消費デバイス）である。

従来の点検手法である近接目視、触診（揺らし）での課題解決（定量的な評価、点検作業の省力化）および担い手不足の解消が可能な、軽量化かつ小型化を実現したセンサデバイスである。

## 受賞理由

異常発生時にのみ自動的に起動（発電）する自在なデバイスであり、異常箇所把握を振動数で把握することが画期的であること、近接目視が困難な施設にも波及が期待できることが評価された。

## 取組のポイント

異常発生時の振動数に応じて発電する”仕組みに着目”することで、従来の事前解析が不要となりコンパクト化（コスト縮減）を可能としている。

トンネル坑内（配線距離が長い、日が当たらない）での課題であった電源確保も解決できる（電源不要）。

異常発生時にのみ自動的に起動（発電）する自在なデバイスであることから、振動挙動から状態監視を行うインフラメンテナンス分野への応用発展性が期待できる。

## 受賞者について



佐光正和



三屋裕幸



石黒巧真



小平紘史



戸本悟史



塩谷智基



橋本勝文

## 受賞者

（株）構研エンジニアリング：佐光正和  
（株）鷺宮製作所：三屋裕幸、石黒巧真、小平紘史  
（株）建設技術研究所：戸本悟史  
国立大学法人京都大学：塩谷智基  
国立大学法人北海道大学：橋本勝文

## コメント

この度は名誉ある賞をいただき、大変光栄に存じます。これまで本技術開発にご協力いただきましたすべての皆さまに感謝申し上げます。

引き続き、分野横断型ネットワークの強みを活かしインフラメンテナンスの最適化の実現に向けて、次の一步を力強く踏み出していけるように、研究・技術開発を進めてまいります。

## 団体概要

京都大学インフラ先端技術コンソーシアム（トンネル分科会）照明振動グループとして、インフラメンテナンスの課題を解決するための技術開発を目的とした仲間です。

建設コンサルタントである、（株）構研エンジニアリング、（株）建設技術研究所にて、企画・社会実装・計測。自動制御機器メーカーの（株）鷺宮製作所にて機器開発。振動解析等を京都大学、北海道大学の指導の下で開発しました。

## 問い合わせ先

（株）構研エンジニアリング防災施設部（佐光）  
011-780-2813 m.sakou@koken-e.co.jp