

報道機関各位

2022年6月

株式会社 NejiLaw

NejiLawは、IHIおよびIHIインフラシステムと共同で

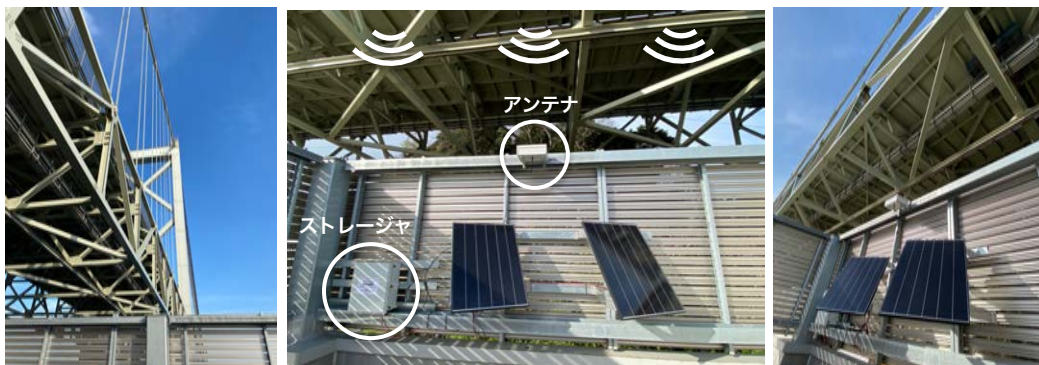
長大吊橋モニタリングシステムの運用を開始

~社会インフラの効率的かつ定量的なモニタリングで持続可能な社会を目指す~



NejiLawは、株式会社IHI及び株式会社IHIインフラシステムと共同で、世界初となるNejiLawの「smartNeji」を用いた長大吊橋モニタリングシステムの運用を開始しました。

smartNeji は、NejiLaw の緩むことのないネジ「L/R neji」を軸力センサ化するとともに3D加速度センサ等の各種センサと通信モジュールを搭載したマルチセンシング IoT デバイス(ボルト)で、温度やボルト軸力などの情報をリアルタイムにクラウドサーバへ送信します。



橋梁各所に配置されたsmartNejiから無線伝送されてくるデータをリアルタイムにストレージするストレージとその自立型電源ユニット

今回運用を開始したシステムは、間もなく竣工から50年を迎える長大吊橋に使用されている部材連結用高力ボルト(既設ボルト)の一部を、緩まないネジであるL/Rネジをベースとして構成されるsmartNeji に差し替え、部材間に生じる応力を精確に検出してモニタリングするものです。これにより、橋の荷重性能などを遠隔で定量的に常時把握可能とし、さらに地震や強風、走行車両の振動による応力状態を自律学習型AIによって自動分析することで、対象部材の損傷度合いを推定して通行規制の必要性を迅速かつ的確に判断することが可能になります。



smartNejiから無線伝送されてくるデータをリアルタイムにリモート・ブラウジングするためのビューワーアプリ「ネジカラビューイング」

現在、橋梁をはじめとする社会インフラの老朽化が大きな社会問題となっています。一方、橋梁は主要部材をモニタリングして適切な維持管理を行うことで、その耐用年数を大幅に延ばし、橋梁全体の長寿命化につなげることが可能です。

NejiLawとIHIグループは、最新の技術で社会インフラの健全性を効率的かつ定量的にモニタリングするシステムを構築し、労働人口が減少し続ける日本社会において社会インフラの維持管理を効率的かつ適切に取り組んでいくことで、国土強靱化政策に資するとともにサステナブルな社会の実現に貢献して参ります。

「smartNeji」技術は、2022年6月22日(水)～24日(金)に東京ビッグサイトで開催される、第27回機械要素技術展(M-Tech東京)に出展いたします。



smartNeji (IoTネジ) は、精密応力センサ化技術を軸とするNejiLaw製の緩むことのないネジ技術に、G-SHOCK<sup>®</sup>で培われたカシオ計算機の耐衝撃・耐振動性・低消費電力の技術を応用して開発を進めています。

NejiLawXCASIO両社のオープンイノベーションによって、双方の技術的強みをかけあわせ、従来のねじ水準の堅牢性を有するマルチセンシング型IoTネジ「smartNeji」を実現しました。smartNejiはネジ自体をマルチセンサ化することで、締結作業中の状態確認をはじめ、締結部における応力等の情報を無線収集し、接合部からのマテリアルバイタルサインともいべき情報をとらえ、解析することで構造体全体の応力状態の把握を可能にします。

※G-SHOCKは、カシオ計算機が1983年より発売している耐衝撃腕時計です。「衝撃に弱く、壊れやすい」という腕時計の常識を覆し、腕時計に対する価値観を一新しました。G-SHOCKは現在までに世界約100カ国で1億4千万個以上を出荷、単一の腕時計ブランドとしては希有の売上を記録。開発したモデルは3000種類を超え、腕時計のジャンルを超えたオンリーワンのブランドです。

※G-SHOCKは、カシオ計算機株式会社の登録商標です。

NejiLawは、発明家・道脇裕を代表に擁し、L/Rネジ、ZaLocを始めとする高度締結部材に加え、工場の製造ラインや個々の設備等における予知保全（CBM）、建設現場等の完成までの状態把握等にも適用可能なマルチセンシングネジ型IoTデバイス「smartNeji」等を用いた遠隔状態モニタリングプラットフォーム「God'sEyes」、気泡レス・コンクリート製造技術「CB-zeRO」、シールドトンネル用高性能セグメントジョイント「JicLoc & ShuLoc」、空気中の新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)を0.05秒で99.999%以上の不活化に成功※した「Dr.AiR」等々を発明・開発・製造し、発明的スピード課題解決体制から研究・開発・量産技術構築・品質管理に至る一貫通貫した体制を社内に有し、「創発力」によって、広く社会に貢献して参ります。

※ 2021年5月21日学校法人北里研究所においてSARS-CoV-2を用いて不活化性能評価試験を実施。

## 会社概要

|       |  |
|-------|--|
| 商号    | 株式会社NejiLaw  |
| 代表者   | 代表取締役社長 道脇 裕   |
| 本社所在地 | 東京都文京区本郷三丁目23番14号ショウエイビル4F   |
| 設立    | 2009年7月  |
| 資本金   | 499,000,000円   |
| 業務内容  | 高機能・高性能型産業用締結部材の開発・製造・販売・ライセンス   |
| URL   | <a href="http://www.nejilaw.com">www.nejilaw.com</a>   |
| 受賞歴   | 2009年度 MIT（マサチューセッツ工科大学）-EF主催ビジネスプランコンテスト Most Attractive Award（最優秀賞）を含む3賞受賞<br>2010年度 新技術開発助成事業に採択（主催：公益財団法人市村清新技術財団）<br>2011年度 かわさき起業家大賞 大賞を含む6賞受賞（主催：財団法人川崎市産業振興財団）<br>2011年度 グッドデザイン賞 金賞（=経済産業大臣賞）受賞（主催：公益財団法人日本デザイン振興会）<br>2011年度 東京都ベンチャー技術大賞 大賞（=東京都知事賞）受賞（主催：東京都産業労働局）<br>2011年度 九都県市きらりと光る産業技術賞 受賞<br>2012年度 戦略的基盤技術高度化支援事業に採択（主催：経済産業省）<br>2013年度 第1回グローバルニッチトップ助成事業に採択（主催：東京都産業労働局）<br>2015年度 第14回 日本イノベーター大賞 優秀賞受賞（主催：日経BP社）<br>2018年度 第7回 技術経営・イノベーション賞 会長賞受賞（主催：一般社団法人科学技術と経済の会） |

本件に関するお問い合わせは下記までお願いいたします。

株式会社NejiLaw 広報担当 [info@nejilaw.com](mailto:info@nejilaw.com)