

1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆課題名 : ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発
- ◆個別課題名 : 課題B 新たなソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発
- ◆副題 : 道路付帯構造物のセンシングおよび診断方法の研究
- ◆実施機関 : (株) エヌ・ティ・ティ・データ、JIPテクノサイエンス(株)
- ◆研究開発期間 : 平成26年度～平成29年度(4年間)
- ◆研究開発予算 : 総額130百万円(平成29年度30百万円)

2. 研究開発の目標

付帯構造物として数が多い道路照明柱をターゲットとし、ICT技術を活用した付帯構造物からの情報収集手段の確立と、収集情報からの工学的破壊メカニズムに基づく劣化診断手法を確立する。

3. 研究開発の成果

研究開発目標

研究開発成果

①道路照明柱の劣化診断方法の確立

目標①-1: 評価・診断手法の確立と実用化

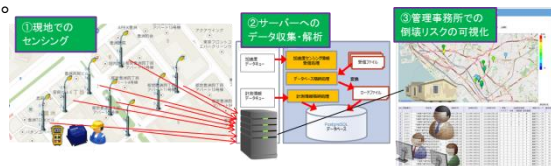
損傷(腐食・き裂・へこみ等)した道路照明柱の風振動による劣化診断手法を確立する。

目標①-2: 損傷状態の簡易推定方法の検討

加速度応答値から損傷疑いがある道路照明柱を簡易に検出できるスクリーニング手法を確立する。

目標①-3: 評価・診断プログラムの開発

研究成果をもとに、道路管理者の道路照明柱の管理業務に有用な情報の可視化を実現する。



目標①-1: 評価・診断手法の確立と実用化

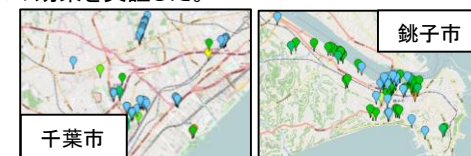
道路照明柱の風振動による劣化診断手法として、疲労損傷度算出プログラムを開発した。

目標①-2: 損傷状態の簡易推定方法の検討

フーリエスペクトル形状の乱れから、損傷疑いがある道路照明柱を簡易に検出できるスクリーニング手法を確立した。

目標①-3: 評価・診断プログラムの開発

解析・算出した道路照明柱の診断情報を道路管理者の管理業務に有用な点検・修繕優先度として可視化できるシステムの効果を実証した。



②データ取得方式の実証

目標②-1: 可搬型センサーの開発・検証

自治体へのヒアリング結果やデータ計測現場実証の成果をもとに、操作端末の試作・機能改善、検証、および評価を行う。

目標②-2: サーバ基盤開発・検証

計測収集された情報を蓄積し、診断ロジックとの連携解析により道路照明柱の損傷状態を算出・蓄積するセンサネットワーク基盤としてのサーバシステムを構築する。

目標②-3: データの収集・蓄積

実証及び劣化診断方法の確立において必要なデータ収集・蓄積を行う。

目標②-1: 可搬型センサーの開発・検証

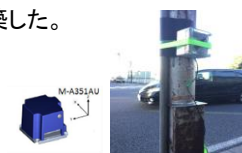
点検作業者が実際に作業を行うことを想定し、センサー種別、センサーの固定方法等、可搬型センサー端末の検討およびプロトタイプを試作を行った。

目標②-2: サーバ基盤開発・検証

道路照明柱の損傷状態を算出・蓄積するシステム基盤を構築した。

目標②-3: データの収集・蓄積

実証及び劣化診断方法の確立において必要なデータ収集・蓄積を行った。



4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	プレスリリース 報道	展示会	標準化提案
0 (0)	0 (0)	2 (1)	3 (2)	0 (0)	3 (2)	0 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

(1) 土木情報学シンポジウム、電子情報通信学会ソサイエティ大会での成果発表

土木情報学シンポジウム、電子情報通信学会ソサイエティ大会等の外部発表会で、本研究開発の成果を発表。また、維持管理関連の展示会(インフラ検査・維持管理展)においても本研究開発のパネル展示を行い、研究成果・取り組みを紹介。

(2) 土木学会論文集(査読付き)への投稿

土木学会論文集(査読付き)に本研究開発の研究成果を投稿し、新しい視点の技術として一定の評価を受けている。

5. 研究開発成果の展開・普及等に向けた計画・展望

【計画】

- 標準化に向けた取組み
本研究開発で実証した疲労損傷度の検出技術および損傷のスクリーニング手法を現状の目視点検に加えた一評価手法としての標準化を目指す。
- 製品化に向けた取組み
本研究開発で行った計測手法のほか、センサを道路照明柱に長期間設置した長期モニタリング、加速度以外の情報(温湿度、風速等)の取得、タブレット等を活用した点検効率化等の高度化を目指す。また、JIPテクノサイエンスが開発・販売しているアセットマネジメントシステムと連携したインフラ監視システムとしての普及を計画している。

【展望】

- システムの実用化・標準化
JIPテクノサイエンスが開発・販売しているアセットマネジメントシステムのセールスと並行し、疲労損傷度および損傷のスクリーニング手法についても自治体を中心に展開を図り、点検項目の一指標としての標準化を目指す。
- 関連する研究・学術への貢献
本研究開発の成果を論文として発表(土木学会等)し、新たな評価技術として評価を頂いていることから、今後も業務・商品開発を通じて関連する研究・学術への貢献を行っていきたいと考えている。