

2022 MOPC Award 最優秀賞 朝日エティック株式会社 IoTによる屋外広告物安全管理サービス

屋外広告物の構造劣化や状態変化を遠隔管理 現場のノウハウと挑戦風土がサービス化を実現

DATA

活用領域・解決する課題	・屋外広告物(看板)の破損や劣化の把握 ・自動通知
テクノロジー・デバイスキーワード	IoT、電池駆動の小型センサボックス、sigfox、波長や振動データの活用

広告宣伝や各種案内に役立てられている街中の屋外広告物(看板)。高所に設置されていることも多く、経年劣化や自然災害により破損、落下など事故につながるリスクもある。法令で少なくとも3年に1回の点検が義務付けられているが、日ごろから状況を見守り変化を素早く検知して対応できれば、地域、設置者、広告主ともにメリットがある。

この潜在ニーズを捉え「IoTによる屋外広告物安全管理サービス「Signit®」(サインニット)を開発したのが建設・製造等幅広く事業を展開する朝日エティックである。

看板の劣化や危険をどのデータで判定するか

看板の色褪せ・劣化を捉えるなら、AIによる画像認識の手法を真っ先に

思い浮かべる。しかし、同社はその方法を選ばず、センサが取得するデータの活用を検討した。朝日エティック取締役の原田誠氏は次のように打ち明ける。

「看板は全国に多数あり、保守に高額な費用をかけられません。画像認識は技術的には可能ですが、普及しやすさの点から、機器の交換頻度が少なく低コストで運用できる方法について研究を重ねました」

研究機関とのコラボレーションやITに詳しい専門家との交流を通じてIoTに関する知識を増やし、自社でシステム化を推進した。

10年間電池交換なしに駆動できる無線センサボックスを開発し、看板の内部に設置。クラウドサーバに送られたデータの値が設定値を超えると、顧客に自動通知するシステムを構築するに至った。

では、看板の傾きや破損、色褪せなどの状態をどのようにセンシングするのだろうか。そこでは、同社が蓄積してきた看板に関する深い知見や経験が活かされた。

技術開発センター・担当部長の島本裕己氏はその一つとして、屋外広告物に特化した光学設計を挙げる。

「看板ではLED照明



朝日エティック 取締役 技術開発センター長 原田誠氏(右から二人目)
技術開発センター担当部長 島本裕己氏(左から二人目)
同センター 課長 佐賀国弘氏(右)
同センター 課長 服部聡氏(左)

を用いつつ、意匠面の色あいや明るさを高品位に保つ必要があり、光をRGBの3原色に分解した評価を実施しています。この観点でカラーセンサを活用して反射光のRGB強度の変化を追うと、鉄骨部分の錆びを判定できるのです。また、面板の透過光によって破損や色褪せを検知し、内照光源の照度により不点灯や劣化を検知します」

画像で違いを判定する大がかりな仕組みを使わずできるのだ。

ただ、錆びは長期にわたる変化であり、一つの看板からデータを取得しようとするれば、数年要してしまう。この点について同センター課長の服部聡氏は、「看板の付け替えやメンテナンスを行っている当社では、多くの錆びのサンプルを保存しています。この

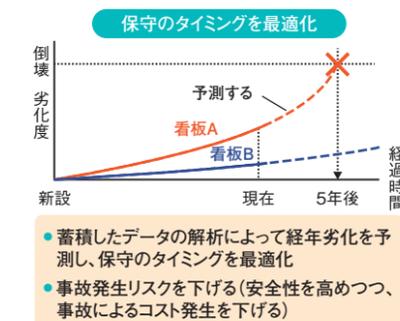
データをもとに経年による劣化判定基準を算出しました」と打ち明ける。現場ならではの情報によって、膨大なデータを用意せずとも基準値を見出し出しているのだ。

看板の傾きや回転の状況については、傾斜と振動がわかる加速度センサと、磁気センサを活用している。

このようにデータから各種条件を加味して安全性が低下した可能性があるかと判断する設定値を定めた。同時に、測定条件を最適化してセンサボックスからの送信データ量を抑さえつつ、通信にはsigfoxを採用して、10年間電池交換無しの稼働を実現した。

センサボックスの開発をはじめ、今までにない挑戦に開発は超えるべき課題の連続だった。同センター課長の佐賀国弘氏はこう振り返る。

図3 利用継続によって期待される効果



- 蓄積したデータの解析によって経年劣化を予測し、保守のタイミングを最適化
- 事故発生リスクを下げる(安全性を高めつつ、事故によるコスト発生を下げる)

「看板内に設置するため、看板の意匠に影響することなく正確なデータがとれるよう、ボックスにいかにかセンサを納めるか、皆で研究を重ねました」

朝日エティックは新しい取り組みへの挑戦や革新を大切にする風土がある。このあたりも構想やPoC(概念実証)で終わらずサービス化まで進められた理由の一つであろう。

使いやすい月額料金に現場への駆けつけも

「Signit®」は現在二つのプランを用意しており、

- ①安全性低下の可能性が出た際にメールで通知する月額基本料金1200円(税抜)の「PLAN.1」
- ②上記に加えて朝日エティックが現場に急行し状況を確認するサービスがセットになった月額2400円(税抜)の「PLAN.2」

から選ぶことができる。

「開発にあたっては、東京都立産業技術研究センターと共同研究を実施させていただきました。コストを抑えつつ屋外構造物の予知保全を推進させ、地域社会の安全性向上に貢献していきたい」

原田氏はこのように締めくくった。

図1 屋外広告物安全管理サービス「Signit®」の概要

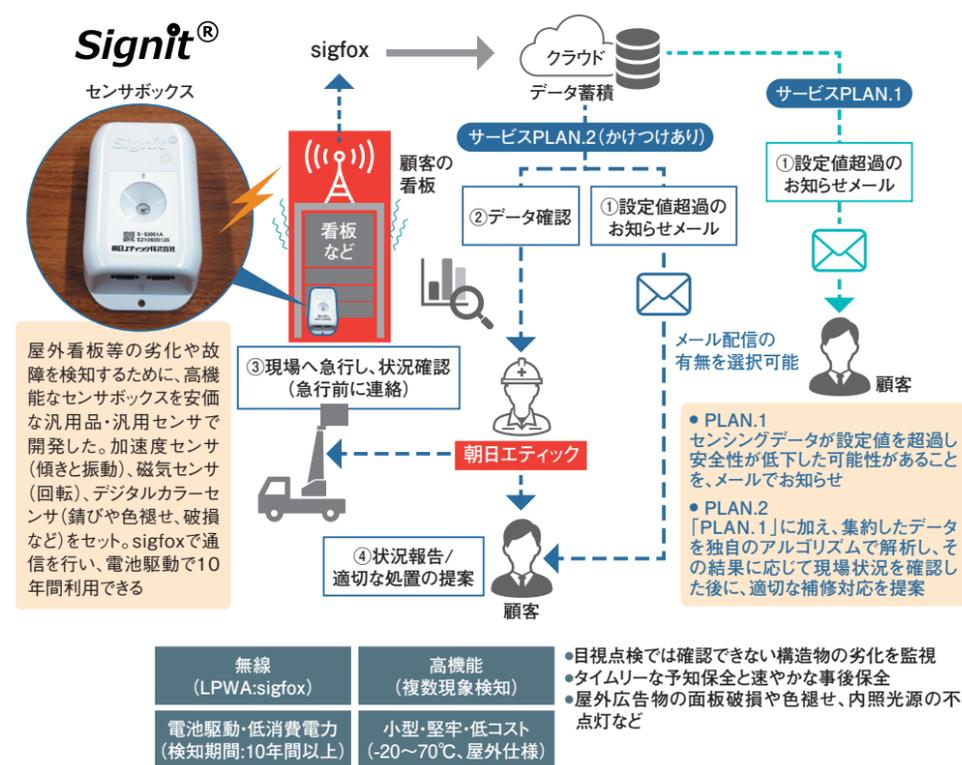


図2 「Signit®」が遠隔監視できる項目例

取得データ	傾斜・振動	照度	色合い(RGB強度比)	地磁気
監視項目	傾き(倒壊)・構造劣化・破損	内照照明不点灯	内部鉄骨部の錆	面板の破損・色褪せ

- 広告物の事故を防ぎ、地域の安全を保つ
- 広告効果や企業イメージを損なうリスクを軽減