

日本建設機械施工協会(JCMA) 機械部会 セミナー資料

建機の稼働状況見える化システム

～機械の稼働情報を自動取得、稼働状態はIoTで把握する時代～

2021年9月16日

NECソリューションイノベータ株式会社

本日のセミナー内容

1. 建設業などの工事現場における課題について
～機械や重機など大型機械の稼働状態を把握するために～
2. **NEC 機械の稼働状況見える化サービス**の紹介
～概要、特長～
～機械の稼働情報をデジタルデータで収集して得られる付加価値～
3. おわりに

1.建設業などの工事現場における課題について

～機械や重機など大型機械の稼働状態を把握するために～

こんなお悩みをお聞きします

**現場の建機は問題なく
動いているのか？**

現場からの報告書がなくても
稼働時間や状態を確認したい

**現場に行かなくても
電話しなくてもわかる
方法はないか？**

現場で稼働する機械の状態を
一元管理したい

**稼働していない建機は
どこにあるのか？
全体の稼働率は？**

稼働場所を一目で確認したい
稼働率を自動集計したい



本セミナーでは、機械の稼働情報を自動取得し、全現場での稼働状況を一元管理できるサービスをご紹介します。

また、稼働状況を把握することで見えてくる改善のヒント、デジタル化のメリットなど事例を交えて紹介いたします。

建設業とICT

i-Construction

国土交通省 建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト：<https://www.mlit.go.jp/common/001415333.pdf>参照

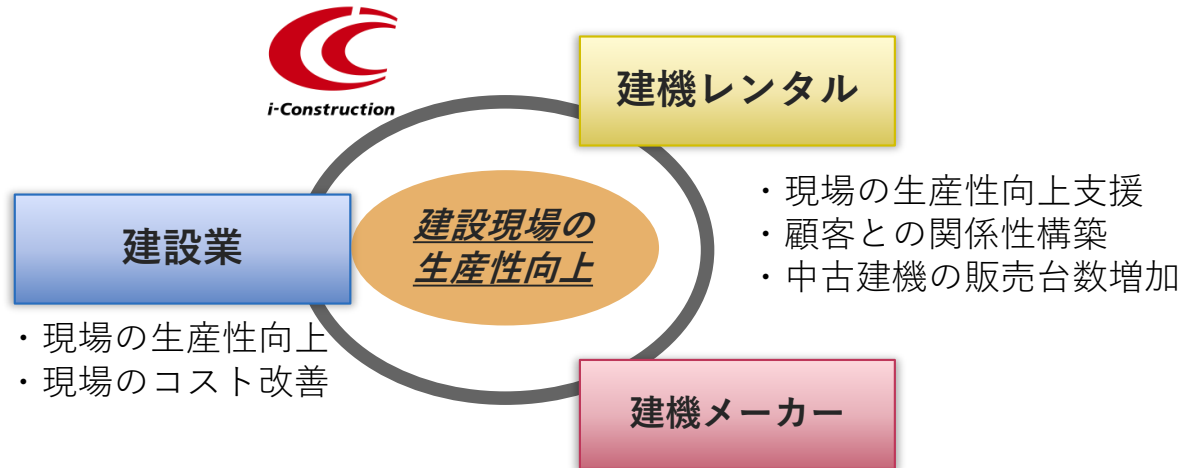
国土交通省では、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設生産プロセスでICT等を活用する「i-Construction」を推進し、**建設現場の生産性を2025年度までに2割向上**を目指す

■主なICT建設機械

ICTバックホウ
ICTブルドーザ
ICT振動ローラ
ICTモータクレーン

ICT後付け機器認定イメージ
ICT建機認定イメージ

■ICT建機指定イメージ



ICT建設機械の導入支援に向けた認定制度創設

従来の建設機械に後付けで装着する機器を含め、必要な機器等を有する建設機械を認定し、その活用を支援
令和3年度には認定スキームの構築や制度運用体制を整理し、4年度以降の運用開始を目指す

建設機械の脱炭素化

脱炭素化の促進

国土交通省 グリーン社会の実現に向けた国土交通分野における環境関連施策プロジェクト：<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001389404.pdf>参照

カーボンニュートラルポールの形成促進をはじめとしてインフラ分野における脱炭素化を促進する建設施工分野におけるカーボンニュートラルの実現に向けICT施工や**革新的建設機械の導入拡大を図る**

特定特殊自動車排出ガス規制法(オフロード法)

環境省 大気環境・自動車対策：http://www.env.go.jp/air/car/tokutei_law.html参照

特殊自動車の使用による大気汚染の防止を図り、国民の健康を保護するとともに生活環境を保全するため、公道を走行しない特殊自動車(特定特殊自動車)に対する排出ガス規制を行う「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」が平成18年4月1日に施行。規制適用日以降に製作又は輸入された**特定特殊自動車は、基準適合表示等が付されたものでなければ国内で使用できない。**

平成22年特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律施行規則等一部改正について

**軽油を燃料とする
オフロード特殊自動車の
排出ガス規制が強化されます。**

平成18年より、特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律(以下「特定特殊自動車排出ガス規制法」といいます)に基づき、オフロード特殊自動車の排出規制が厳格化されています。

今回の改正では、軽油を燃料とするオフロード特殊自動車について排出ガス規制の強化が行われ、PM(粒子状物質)の排出量が9割削減されます。

環境省・経済産業省・国土交通省

特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律(オフロード法)とは...

規制導入の経緯

- ①一般自動車の排出ガス規制が進んだことを受けて、特殊自動車の排出ガス規制も段階的に進められることになりました。
- ②一般自動車の排出ガス規制強化と特殊自動車の排出ガス寄与率上昇(自動車排出ガス削減率)の乖離を解消し、排出ガス削減率を向上させることになりました。
- ③公道を走行しないオフロード特殊自動車の排出ガス規制を徹底実施(H15~)
- ④公道を走行しないオフロード特殊自動車の排出ガス規制を徹底実施(H18~)

規制対象: 特定特殊自動車(オフロード特殊自動車)

公道を走行しない特殊な用途の作業車(掘削機、圧入機、コンクリートポンプ車、道路コンクリートポンプ車、オフロードトラック等)を指し、エンジンを搭載し、走行可能なものを指します。

特定特殊自動車の種類

- ①掘削機、圧入機、コンクリートポンプ車、道路コンクリートポンプ車
- ②オフロードトラック
- ③特殊自動車、建設用コンテナ、一部の農用トラクタ

特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律の規制の特長

※規制適用日以降に製作又は輸入された特殊自動車は、排出ガス規制等に関する法律に基づき、排出ガス規制が適用されることがあります。

エンジンメーカーの申請 → エンジン型式指定 → 排出ガス規制を満足する特殊自動車認定

エンジンメーカーの申請 → 型式認定エンジン搭載車両の届出 → 届出(届出)に基準適合表示を行います

使用者 → 基準適合車両の使用 → 規制適用日以降の特殊自動車は、基準適合表示がない場合は国内で使用できません(※例外あり)

違反者への罰則規定あり

その他: 国による使用目的の公表、報告徴収、点検員、基準適合表示等

規制導入の経緯

一般自動車の排出ガス規制が進んだことを受けて、特殊自動車の排出ガス規制も段階的に進める
一般自動車の排出ガス規制強化進捗→特殊自動車の排出ガス寄与率上昇
公道を走行するオンロード特殊自動車の排出ガス規制を実施(H15~)
公道を走行しないオフロード特殊自動車の排出ガス規制を実施(H18~)

規制強化の背景

一般自動車の排出ガス規制の強化に伴い、引き続き特殊自動車の排出ガス寄与率が向上すると推定
オンロードのトラック・バス類の排出ガス低減技術の転用可能性を考慮
国際的な排出ガス規制強化、統一基準化動向への対応が必要

特定特殊自動車の基準適合表示

改正基準に適合した特定特殊自動車に付する様式として、下記の3つが追加となります。

- 特定特殊自動車 排出ガス2011年基準 適合車
- 特定特殊自動車 排出ガス2006年基準 適合車
- 特定特殊自動車 排出ガス2011年基準同等 適合車

型式排出特定特殊自動車 (改正基準に適合するもの)

少数生産車用 (改正前の基準適合車)

少数生産車用 (改正基準と同等性能のもの)

建設業界へのICT普及に向けて

建設業界にICTが求められる理由

◆ 建設業界の生産性が向上していない

- バブル崩壊後、建設業界では労働力が過剰状態であったため、人員を削減するための省力化を行う必要がなかった
- 工事内容や工期が現場ごとに異なるため、仕組みのパターン化・簡略化が難しく、アウトソーシングがしづらい

◆ 慢性的な人手不足

- 根付く3K職場のイメージ、就業者数はピーク時(H9)の約28%減 (H28)
- 高齢化によって、10年後には多くの高齢者が離職する見通し

建設業界にICTが普及しない理由

◆ 建設業界には中小企業が多いため、ICTの導入コストを捻出できない

- 建設業界を支えているのは、資本金や従業員の少ない中小企業
- 高額なコストが必要となるICT化は、後回しになりやすい

◆ 従業員の高齢化によって新技術の浸透が難しい

- 最新のデジタル技術を使えるようになるには業務のリソースが必要
- 高齢者ほどそのリソースが大きくなりやすく、負担が大きくなりICT導入を断念するケースが多い

ICT化を促進するキーワード



NEC 機械の稼働状況見える化サービスが実現します

2.NEC 機械の稼働状況見える化サービスの紹介

～概要、特長～

～機械の稼働情報をデジタルデータで収集して得られる付加価値～

NEC 機械の稼働状況見える化サービスの製品サイト

https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/machine/

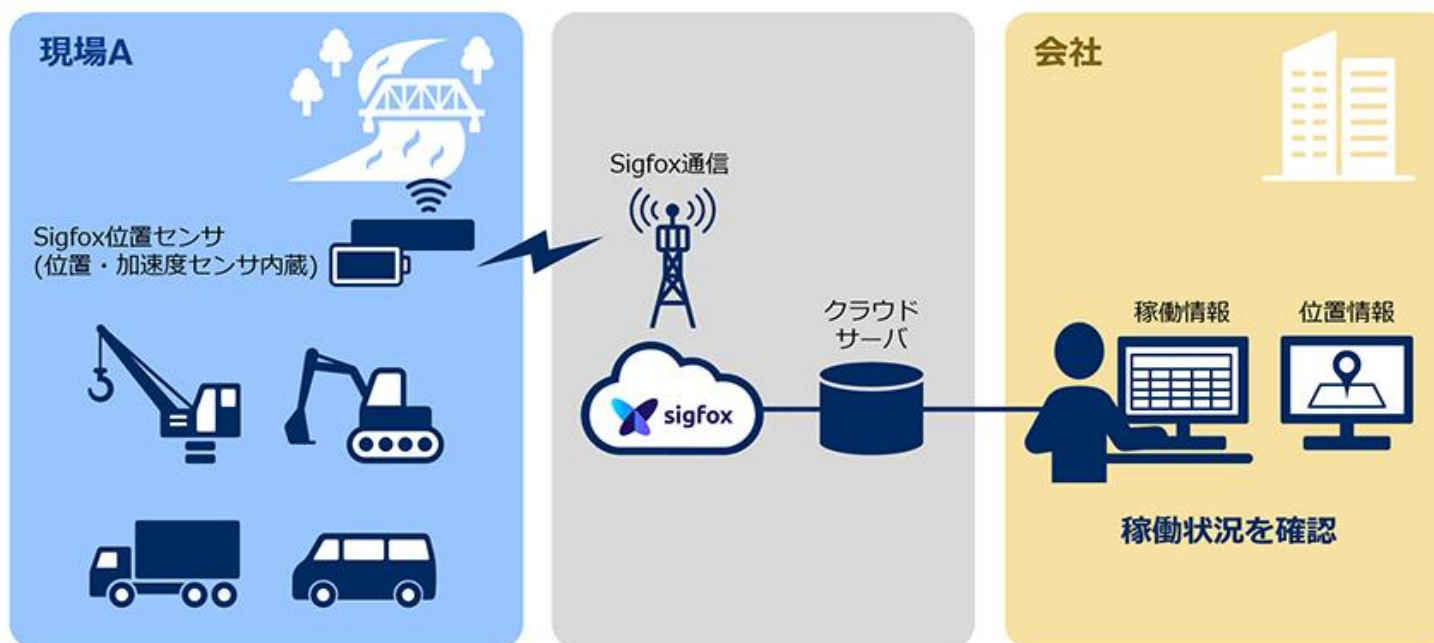


新製品
7/8リリース

The screenshot shows the NEC website for the 'Machine Operation Status Visible Service'. The page features a large background image of a construction site with cranes and buildings. The main heading is 'NEC 機械の稼働状況見える化サービス'. Below the heading, there is a brief description: '建機や重機など大型機械の稼働情報をセンサで取得し、稼働状況をデータ化します。機械の稼働状況を一元管理できます。' There are two buttons: 'お問い合わせ' (Contact Us) and '資料ダウンロード' (Download Materials). A vertical sidebar on the right contains 'お問い合わせ・ダウンロード' with a downward arrow. Below the main content, there is a grid of links: 'システムイメージ' (System Image), '利用シーン' (Usage Scenarios), '特長' (Features), '導入事例' (Introduction Cases), '利用画面のイメージ' (Image of the Utilization Screen), and '動作環境' (Operating Environment). At the bottom, there is a paragraph of text: 'クレーンやブルドーザなどの大型機械（以下「機械」といいます。）などにセンサを装着して稼働情報と位置情報を取得、Sigfox回線を活用してクラウド上に取得した情報を収集・蓄積し、データ化します。そのデータを活用し、地図上に稼働状況表示した画面で状態をリモートから監視できます。また稼働率や稼働時間などの稼働実績を一元的に管理もできるサービスです。' A small security notice is visible at the bottom left: 'セキュリティで保護された接続を確立しています...'

NEC 機械の稼働状況見える化サービスの概要

工事・作業現場における機械などの稼働情報を自動収集、見える化、一元管理



POINT
1

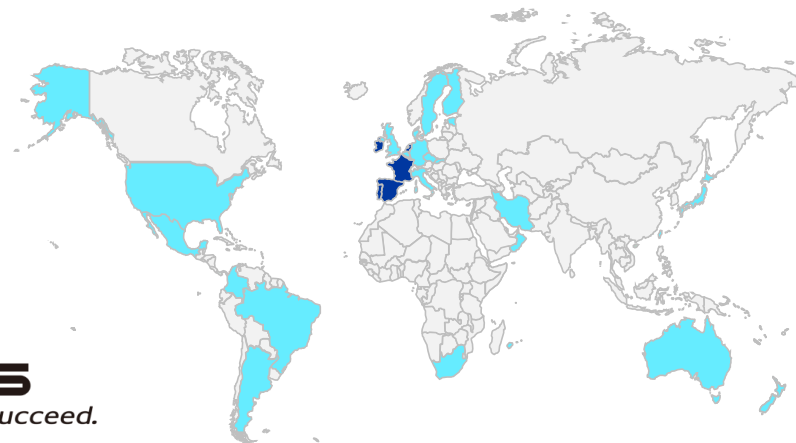
機械の位置や稼働状況を地図上で視覚的に確認

POINT
2

稼働時間や稼働場所などの稼働実績を一元管理

Sigfoxとは

- ◆ 社名：SIGFOX S.A.
設立：2009年
本社：フランス
- ◆ ヨーロッパを中心に1,000万デバイスが稼働中
- ◆ **1国1事業者と契約**
日本では京セラコミュニケーションシステム(株)



KCCS
Exceed. Succeed.

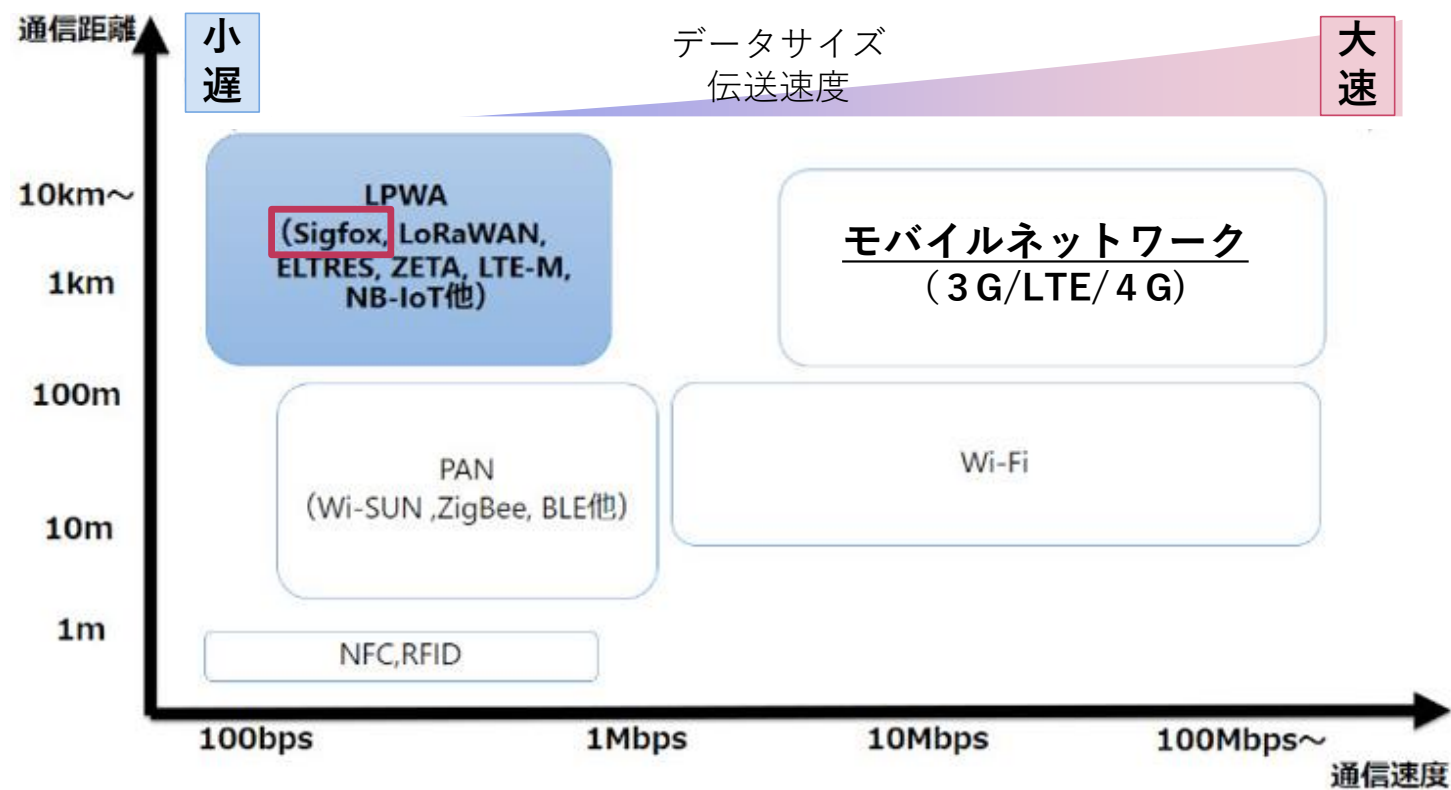
SIGFOXの特長

- 1 低消費電力**
乾電池で数年間稼働
- 2 低コスト**
1回線あたり年間100円から

- 3 簡便性 (クイックスタート)**
サービスエリアは事業者が展開
SIGFOXクラウドの提供
- 4 グローバル展開**
各国でインフラを構築中であり
同サービスを海外で展開可能

各種無線規格とLPWA(Low Power Wide Area)の位置付け

◆ 通信速度とのトレードオフで長距離通信と低消費電力を両立



※PAN(Personal Area Network) : デバイス間の無線ネットワーク

NEC 機械の稼働状況見える化サービスの特長

バッテリー駆動のセンサ デバイスを設置するだけ

1つのセンサデバイスで機械などの稼働情報と位置情報を取得
屋外で稼働する機械に適したセンサを採用（防水・防塵 他）

加速度から 稼働情報を自動取得

稼働情報をデータとして自動取得
正確な情報をデジタルデータで取得することで、紙による稼働報告を廃止して作業者の負担を軽減

GPSから 位置情報を自動取得

位置情報をGPSから自動取得
地図上に表示することで、どこにあるかが視覚的に確認可能
稼働状況に応じて色分けするため機械の状態が一目で把握可能

NEC 機械の稼働状況 見える化サービス

加速度情報から 稼働情報を自動計算

収集したデータから稼働時間を日時・月次で自動計算
必要に応じてデータをダウンロードして再加工することも可能

リモート監視を実現

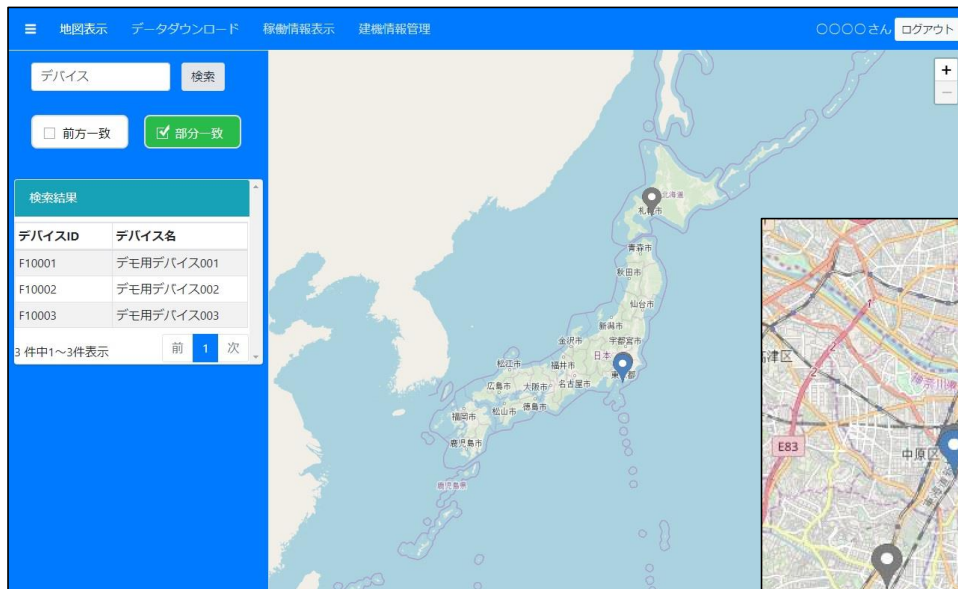
各機械からのセンサデータをクラウド上で収集・管理することで、リモート監視を実現

一元管理を実現

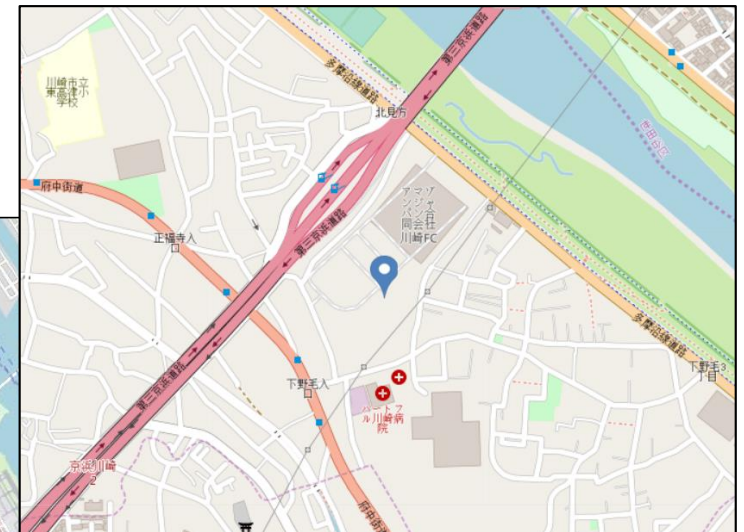
各機械の稼働情報をクラウド上で管理することで一元管理を実現
現場別に集計することも可能で、より見やすい管理画面を実現

NEC 機械の稼働状況見える化サービスの画面イメージ(1/2)

機械の稼働状況に応じて**アイコン**を色分け表示、一目で稼働状況が判別可能



縮小して全体表示



拡大して詳細表示

NEC 機械の稼働状況見える化サービスの画面イメージ(2/2)

各機械の稼働時間、稼働場所を日次・月次で表示、データはダウンロードも可能

月次/期間指定

機械の検索

稼働時間

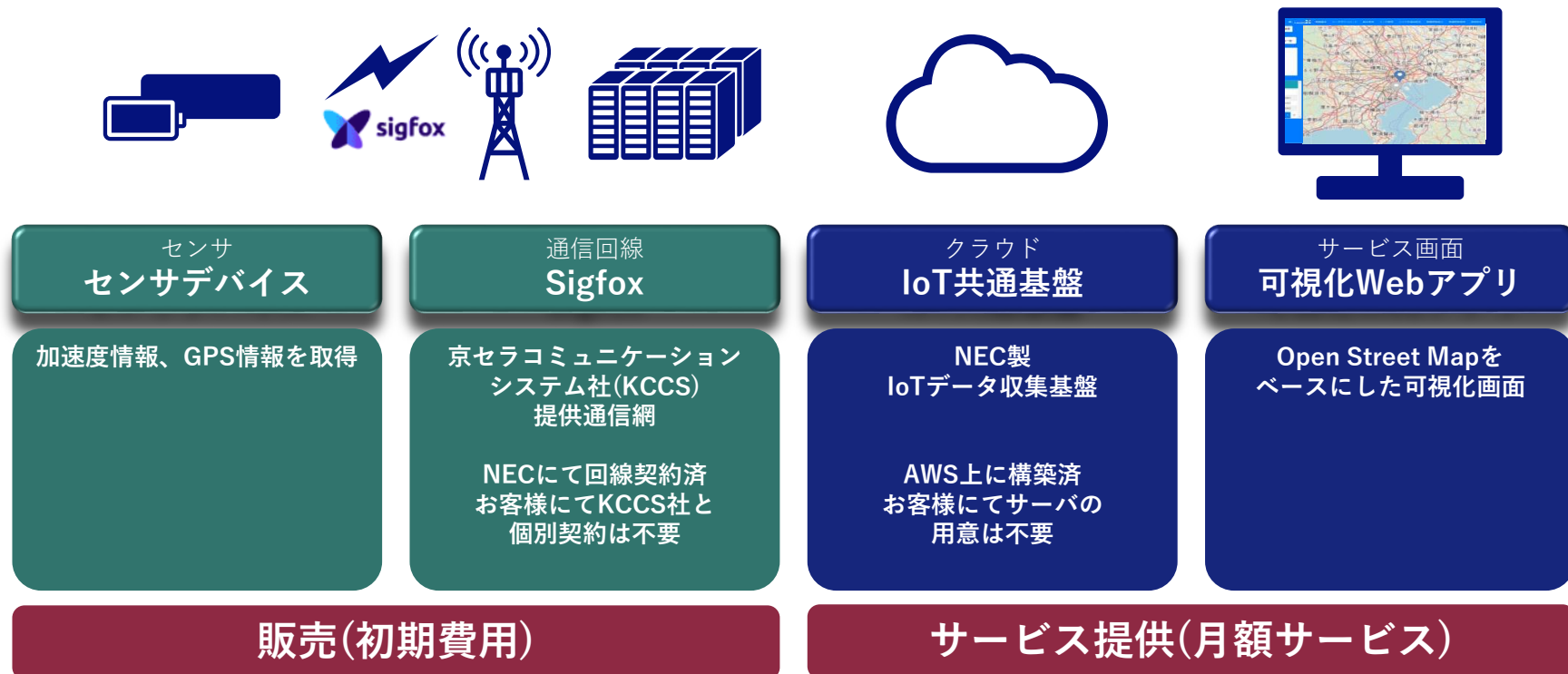
稼働場所

稼働日	開始時刻	終了時刻	実稼働時間(分)	開始地点
2021/05/25	09:17	10:12	55	神奈川県川崎市川崎区白石町
2021/05/24	20:46	21:16	30	神奈川県川崎市川崎区白石町
2021/05/21	09:43	09:43	0	大阪府堺市堺区老松町二丁
2021/05/21	10:16	10:16	0	大阪府堺市堺区老松町二丁
2021/03/31	00:30	06:00	97	東京都港区赤坂
2021/03/01	00:30	01:00	67	東京都港区赤坂

デバイスID	建機管理番号	建機名称	事業所・部門	稼働時間	最終稼働日	最終稼働地点	概要	汎用項目1	汎用項目2	汎用項目3	汎用項目4	汎用項目5
F10006	B-001	掘削	本社	1.8H	2021/03/01	東京都千代田区神田錦町	コンボ (標準)	40-27	2021/2/10	2022/6/1	渡辺	鈴木
F10007	B-002	掘削	本社	1.2H	2021/03/01	東京都世田谷区松原	コンボ (後方旋回型)	65-99	2021/2/10	2022/7/1	山本	高橋テスト修正
F10008	B-003	掘削	本社	2.8H	2021/03/01	東京都台東区蔵前	ミニコンボ	21-82	2021/2/10	2022/7/1	中村	田中
F10009	B-004	掘削	本社	1.7H	2021/03/01	東京都江戸川区東小岩	スライドアーム掘削機	50-74	2021/2/10	2022/7/1	小林	伊藤
F10010	B-005	掘削	営業所	2.5H	2021/03/01	東京都千代田区麹町	ミニコンボ	32-82	2020/5/15	2022/7/1	加藤	渡辺
F10001				5.8H	2021/05/25	神奈川県川崎市川崎区白石町	ハイラ			2021/5/1	佐藤	木村
F10002				2.0H	2021/03/01	東京都江戸川区東葛西	ハイラ			2021/5/1	鈴木	林
F10003				2.6H	2021/03/01	東京都葛飾区立石	リフト			2021/5/1	高橋	斎藤
F10004	A-004	高所作業車	営業所	1.7H	2021/03/01	東京都大田区蒲田本町	グームリフトクローラ式	78-90	2020/5/15	2022/6/1	田中	清水
F10005	A-005	高所作業車	営業所	2.0H	2021/03/01	東京都葛飾区新宿	グームリフトタイヤ式	62-98	2020/5/15	2022/6/1	伊藤	佐藤

NEC 機械の稼働状況見える化サービスのご提供方法

センサデバイス、通信回線、データ管理PFを一括でご提供します



本サービスでサポートするSigfoxセンサデバイス

ソンジインダストリアル社製
ieThings(IET10RC3、IET10MO)

引用元：<https://www.kccs-iot.jp/solution/product/device59/>

IET10RC3

ソンジインダストリアル株式会社 (旧 株式会社ワイソル)



IET10はSigfox通信技術を利用したTrackerで、Sigfox、GPS、Wi-Fi、BLE5.0に対応しており、バッテリー寿命は10年、IP68(防水)、IK10(衝撃)です。

- ・サイズ：170mm X 20mm X 27mm
- ・エンクロージャー：Polycarbonate
- ・バッテリー：基本、Li-SOCl2、5400mAh、3.6V
- ・動作温度：-30~+85°C
- ・Sigfox Module: WSM20R3AT(Seongji Origin Module)
- ・水管規格：IP68
- ・衝撃規格：IK10
- ・エンクロージャー 表面: SF(Soft Feel) Coating
- ・対応無線：GPS、WiFi、BLE、Sigfox
- ・Phone connectivity: Bluetooth 5.0 支援、BLE 広告、BLE FOTA
- ・Host CPU: Cortex M4F、512kB Flash / 64kB RAM
- ・NFC: Tag-A support、Easy Bluetooth pairing with NFC tagging
- ・Sensors: 3axes accelerometer、Magnet reed switch
- ・消費電力: Standby current 18uA、スリープ 3uA
- ・寿命: 10年(一日当たり2回送信)

引用元：<https://www.kccs-iot.jp/solution/product/device60/>

IET10MO

ソンジインダストリアル株式会社 (旧 株式会社ワイソル)



IET10はSigfox Monarch技術を活用したグローバルローミング資産追跡機です。Sigfox Monarch、GPS、Wi-Fi、BLE5.0に対応しており、バッテリー寿命は10年で、交換も可能です。(RC1~RC6全ての地域対応可能)

- ・サイズ：170mm x 20mm x 27mm
- ・エンクロージャー：Polycarbonate
- ・バッテリー：基本、Li-SOCl2、5400mAh、3.6V
- ・動作温度：-30~+85°C
- ・Sigfox Module: SRM200A(Seongji Origin Module)
- ・水管規格：IP68
- ・衝撃規格：IK10
- ・エンクロージャー 表面: SF(Soft Feel) Coating
- ・対応無線：GPS、WiFi、BLE、Sigfox
- ・Phone connectivity: Bluetooth 5.0 支援、BLE 広告、BLE FOTA
- ・Host CPU: Cortex M4F、512kB Flash / 64kB RAM
- ・NFC: Tag-A support、Wake up from Deep sleep Easy Bluetooth pairing with NFC tagging
- ・Sensors: 3axes accelerometer、Magnet reed switch Temperature (optional)、ambient light snesor (optional)
- ・消費電力: Standby current 18uA、スリープ 3uA
- ・寿命: 10年(一日当たり2回送信)

本サービスでサポートするSigfoxセンサデバイス



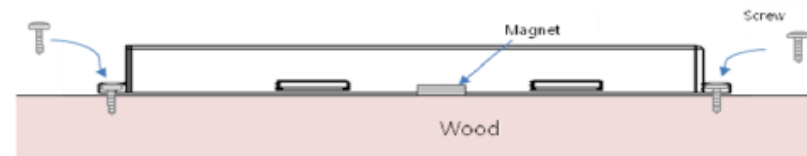
Product Name	IET10RCx
Size	170mm X 20mm X27mm
Enclosure	Polycarbonate
Battery	Primary, Li-SOCI2, 5400mAh, 3.6V
Operation Temperature	-30~+85℃
Wafer proof	IP68
Shock proof	IK10
Surface on enclosure	SF(Soft Feel) Coating
Wireless for location	GPS, WiFi, BLE, Sigfox

- 物流現場における設置を想定した防水/耐衝撃性能とネジまたはバンドによる2Way取り付け方法
- Wisol社 Sigfox Combo Module(WSSF20Rx)を使用した多角的な位置情報を提供
- 低温環境においても長寿命バッテリー駆動可能（2回/日送信時、7年3か月@-15°）
- P2認定取得済(Class 0)、CE取得済(FCC、Telec認定進行中)

Sigfoxセンサデバイスの設置方法

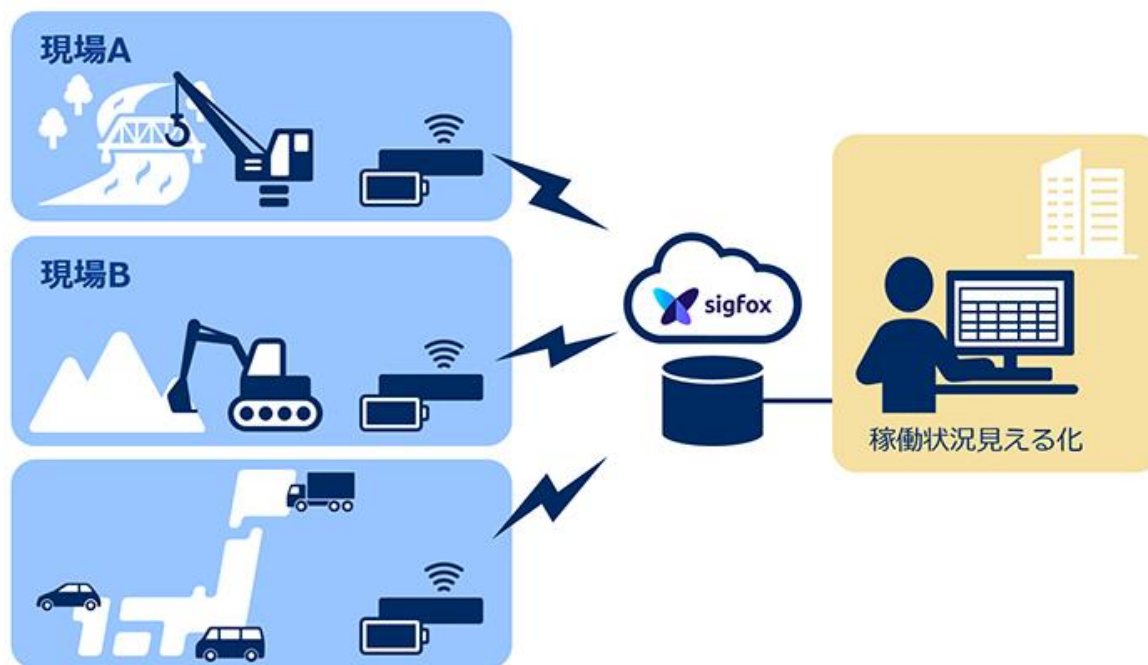
◆ 設置時の注意事項

- 加速度(振動)を検知できるようにしっかり固定
- 硬いもの・箇所に固定
衝撃吸収材や柔らかいものは挟まない
- ネジ止め時
 - デバイス両端をネジ止める
 - 接着剤などの使用は避ける
- バンド止め時
 - 固定用の穴を利用して固定する
 - 本体外周での固定時はセンサ位置に注意
- 無線通信の障害物を避けて見通しを確保
特に金属類の近くに設置しないように注意
 - 位置情報を取得するためGPS衛星との見通しを確保
 - Sigfox通信をするためSigfox基地局との見通しを確保



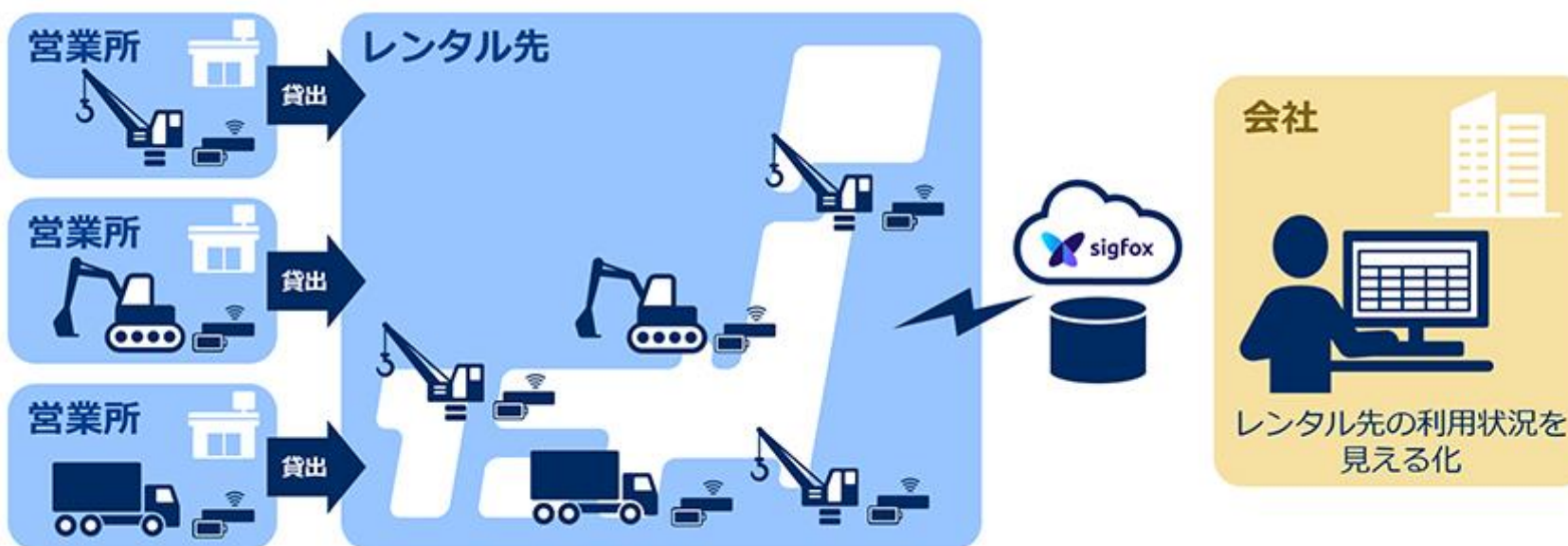
利用例 ～建機・重機(又は車両)などの機械を自社でお持ちのお客様～

各建機の稼働情報に基づき社内各所で発生する**損料を正確に算出**可能
稼働情報に基づき部品交換等の保守点検やメンテナンス時期を計画して**管理を効率化**可能
位置情報から機械を適正配置して**稼働率向上**に役立てることが可能、盗難時の追跡も可能



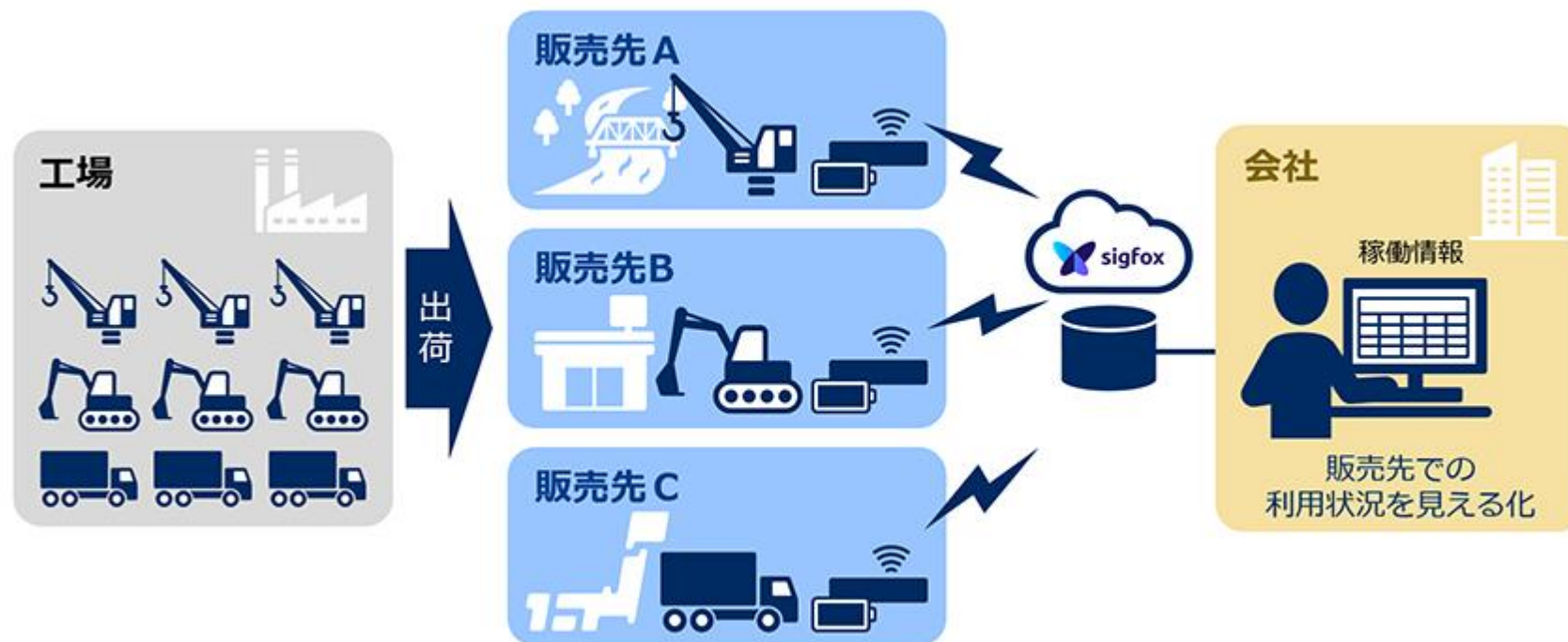
利用例 ～建機・重機(又は車両)などの機械をレンタル(貸し出し)しているお客様～

機械にセンサを取り付けることで、レンタル先での機械の稼働情報や位置情報が収集可能
機械(車両)毎の稼働状況を把握することで、**機種(車種)の適正台数の算出などに活用可能**
返却が遅れた場合や盗難が懸念される場合に**機械の追跡が可能**



利用例 ～建機・重機(又は車両)などの機械を製造販売しているお客様～

機械にセンサを取り付けて出荷することで、販売先での機械の稼働情報や位置情報が収集可能
販売先の使用状態を把握することで、保守点検の時期など**カスタマーサポートの向上**が期待
利用状況を把握することで、**今後の生産計画や次期開発計画等にも役立てる**ことが可能



機械の稼働情報をデジタルデータで収集して得られる付加価値

建設業

■現場の生産性向上：ES向上

- ・ 事務作業効率化による施工管理者の時間外労働時間削減
- ・ 作業ロス削減、サイクルタイム短縮による現場の総労働時間削減
- ・ 定期点検以外のメンテナンスによる故障リスク低減、停車ロス削減
- ・ 効率的な配車調整による建機の稼働率UP、進捗遅れ解消

■現場コスト改善：自社利益向上

- ・ トータルコストの削減、精度の高い損料の算出
- ・ 同一建機を複数PJで利用した際の損料、レンタル料金の按分

建機レンタル

■現場の生産性向上をサポート：CS向上

- ・ 稼働情報を用いた営業活動で、建設現場の困りごとを速やかに対処
- ・ メンテナンスサービスの充実(返却後の整備、現地修理)

■顧客との良好な関係性を構築：自社売上拡大、CS向上

- ・ レスポンス早く、ニーズに柔軟な対応。新規入札での指名受注

建機メーカー

■現場の生産性向上をサポート：CS向上

- ・ メンテナンスをメインとしたアフターサービスを充実

■中古建機の販売台数が増加：自社売上業績貢献

- ・ 稼働情報とメンテナンス履歴で販売価格の透明性が高くなる

3.おわりに

NEC 機械の稼働状況見える化サービスの製品サイト(再掲)

https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/machine/



よくあるご質問

Q：費用はどの程度か？

A：標準価格は初期費用¥13,700/台、月額費用は¥900/月・台で、ボリュームディスカウントも設定しています(2021年9月16日現在)。
初期費用はデバイス費、Sigfox回線費、初期設定費用を含みます。月額費用はクラウド費、アプリ利用料、サービス費用を含みます。

Q：デバイスの電源は電池か、電池とするとどのくらい持つか？

A：デバイスは電池駆動で、容量や無線通信頻度等にも依存しますが、本サービスの使用方法であれば机上計算でおおよそ5年です。
電池残量も見える化していますので、交換や充電のタイミングを知ることも可能です。

Q：加速度を検知する仕組みはどのようなものか？ どの程度の振動で検知するか？

A：設定した閾値を既定の時間超えたらON、逆に下回ったらOFFと判定します。
閾値や持続時間はパラメータで設定することができますので、事前測定を実施して機械毎に最適な値を設定いたします。

Q：位置情報の精度はどの程度か？

A：カーナビゲーションシステムと同様に衛星から緯度・経度情報を取得します。
GPS衛星であれば10～20m程度、準天頂衛星が捉えられれば1m程度の誤差となります。

Q：デバイス数や管理者数に制限はあるか？

A：厳密には1基地局あたりの同時通信数に制限がありますが、通常使用においては特にデバイス数を気にする必要はありません。
管理者数も制限はなく、クラウドシステムのためいつでも・どこからでもログインすることが可能です。

Q：Sigfox国内利用範囲や注意点は？

A：日本ではKCCS社にて展開されており、現時点で人口カバー率は95%ですが、山間部や過疎地では通信できないところもあります。
利用エリアはKCCS社のサイトで確認可能ですが、必要に応じて可搬式の基地局を設置してカバーすることも可能です。

お問い合わせ先

NECソリューションイノベータ株式会社
営業統括本部 第一グループ 組込・IoT営業部
info_esl@nes.jp.nec.com

もう一度説明を聞きたい、デモ機で評価したい、見積りが欲しい、
カスタマイズ対応できないか、こんな悩み事に対応できないか、
ぜひお気軽にお問い合わせください！

いつかを、 いまに、 変えていく。

すべては、いつか実現したい未来を描くことから始まる。

NECソリューションイノベータは、
お客様価値を最大化するシステムインテグレータとして、
まだ見ぬサービスを生み出すバリュー・プロバイダとして、
めざす未来をともに描き、創っていきたい。

いつかを、いまに、変えていく。
私たちは常に挑戦していきます。

\Orchestrating a brighter world

NECは、安全・安心・公平・効率という社会価値を創造し、
誰もが人間性を十分に発揮できる持続可能な社会の実現を目指します。

\Orchestrating a brighter world

NEC

大型機械の稼働情報をセンサで取得し、稼働状況をデータ化

NEC 機械の稼働状況見える化サービス



NEC 機械の稼働状況見える化サービスでは、クレーンやブルドーザなどの大型機械などにセンサを装着して稼働情報と位置情報を取得、Sigfox回線を活用してクラウド上に取得した情報を収集・蓄積し、データ化します。

特長

<h3>バッテリー駆動のセンサデバイスを設置するだけ</h3> <p>1つのセンサデバイスで機械などの稼働情報と位置情報が取得可能 屋外で稼働する機械に適したセンサを採用 (防水・防塵 他)</p> 	<h3>加速度から稼働情報を自動取得</h3> <p>稼働情報をセンサデータとして取得 正確な情報をデータで取得することで、紙による稼働報告を廃止し、作業者の負担を軽減</p> 
<h3>GPSから位置情報を自動取得</h3> <p>位置情報と稼働情報を使って地図上に機械の状況を色分して表示 どの機械がどの現場で稼働しているかを一目で把握</p> 	<h3>加速度情報から稼働情報を自動計算</h3> <p>収集した情報を元に自動集計し、稼働状況を見る化各機械の稼働時間や稼働率稼働などの稼働状況を一覧で確認</p> 
<h3>リモート監視を実現</h3> <p>各機械からのデータ情報をクラウドに収集することでリモート監視を実現</p> 	<h3>一元管理を実現</h3> <p>稼働時間、稼働率を日次、月次で集計、また現場別の集計など必要に応じた集計ができる管理機能により一元管理を実現</p> 

利用シーン例

■ 建機・重機（又は車両）などの機械を自社でお持ちのお客様



メリット

- 社内各所で発生する損料を正確に算出
- 稼働情報に基づき、部品交換などの保守点検やメンテナンスの時期を計画し、効率的な管理を実現
- 位置情報から機械の適正配置を行い、稼働率の向上に貢献
- 盗難時の追跡等も可能

NEC 機械の稼働状況見える化サービス

利用画面イメージ

稼働状況を画面で確認できます



導入事例：鹿島道路株式会社様

稼働状況をリアルタイムで自動収集し建機の現場投入計画を効率化

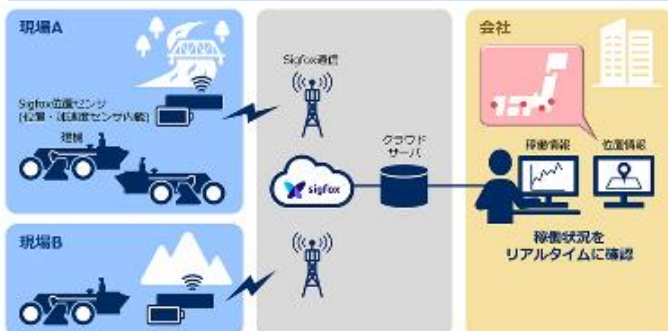
課題

お客様は、日本全国に配置している建機の稼働現場や稼働時間について、全国の各支店から提出される報告書を基に集計を行っていたが、タイムリーで正確な稼働状況を収集できないか？とそれが課題となっており、日々の稼働状況を把握するシステムの導入が求められていた。



経営管理支援

- ・建機の稼働状況を自動収集し一元管理を実現
- ・稼働時間に応じた整備情報の取得
- ・稼働状況から稼働に伴う損料の算出が可能になり、工事代金への反映に活用
- ・建機の稼働状況を把握で、遊休建機を適正に配置するなど、稼働率の向上に貢献



付加価値

- ・全国の建機配置を把握することで、大規模災害発生時には、被災地で迅速な復旧対応の実施が可能。
- ・建機の位置情報を自動収集し一元管理することで盗難に遭遇した場合、いち早く状況を把握し、所在の特定が可能

動作環境

項目	内容
センサ	機械に取り付けるセンサ、加速度情報、GPS情報を取得 推奨：IET10MO（製品名：ieThings）
通信回線	Sigfox通信を活用して、現在の位置情報や加速度情報をクラウドへ送信 Sigfox通信回線※
管理PC	機械の位置情報や状態情報を確認用PC インターネットに接続された端末 Webブラウザ（推奨：Google Chrome ウェブブラウザ）

※Sigfoxサービスエリア外ではデータを送信できません。 通信可能エリアについてはSigfox通信提供会社のサイトで確認願います。 <https://www.kccs-iot.jp/area/>

NECソリューションイノベータ 営業統括本部 組込・IoT営業部 / デジタル基盤事業部

〒136-8627 東京都江東区新木場1-18-7 NECソリューションイノベータ本社ビル

URL: <https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/machine/>

E-mail: info_esl@nes.jp.nec.com

