

技術紹介

災害時の応急復旧に一役買います

～スマート端末を利用した工事中の重機の効率的な管理～

Smart Management of Construction Equipment by a Mobile Terminal

伊藤 昌隆 *1
Masataka ITO

工藤 克士*2
Katsushi KUDO

武川 勝美 *3
Katsumi TAKEKAWA

1. はじめに

近年、地震活動や火山活動の活発化により、災害時における情報収集および発信、提供の重要性が高まっています。特に大規模災害発生時の応急復旧業務において建設重機等の配置計画をいち早く実施し、関係者間で確実な情報共有と情報伝達網を確保することは、災害時における住民の安心と安全確保の面で重要な役割を果たします。そこで、円滑な建設重機調達と情報共有を可能とするASPサービス※を構築しました。

本サービスは、川田テクノシステム㈱の情報共有システムのコンテンツである「basepageー重機管理」を東京都港湾局の発注仕様に適合するよう改良したものをASPサービスとして構築したものです。東京都港湾局の主たる仕様概要は、災害時における重機類の迅速な調整のため、日常から公共工事に使用されている重機類の所在位置が把握できること、災害時の工事現場連絡網が確保できること、災害時における安定かつ安全なサービス稼働環境を提供できること、システム改良性に優れていること等です。本システムは、2015年9月東京都港湾局による災害情報MAP「支援丸」として稼働を開始しており、初動として順調なサービス稼働をおこなっています。

※ASPサービスとは、インターネットなどを通じて遠隔からソフトウェアを利用するサービスです。

2. システム構成

本サービスは、GISコンテンツ、書類書庫（ファイルストック）コンテンツおよび通知・連絡コンテンツが独立した機能を有していますが、相互に情報リンクすることで効果的かつ快適な情報流通環境を実現しています。

収集する情報（データ）は、全てデータセンターに構築されたサーバで管理しており、サーバの冗長化、サーバ負荷制御、回線負荷制御など災害時に利用できる高い情報セキュリティと環境を構築しています。



図2 システム構成

本サービスの導入効果は以下のとおりです。

(1) 工事現場と稼働中重機の視覚的確認

本サービスでは、東京都港湾局発注工事を契約した工事受注会社が工事に関する情報として工事名、工事現場住所、工事期間、受注者名、現場代理人名、連絡先（アドレス、電話番号）を登録します。工事現場住所を入力すると自動的に緯度経度に変換し、電子地図上にシンボルを表示します。また、各工事現場が所有する重機についても工事受注者により登録され、電子地図上にシンボルを表示します。日々の重機情報に関する位置や搬出情報は、スマート端末の二次元バー

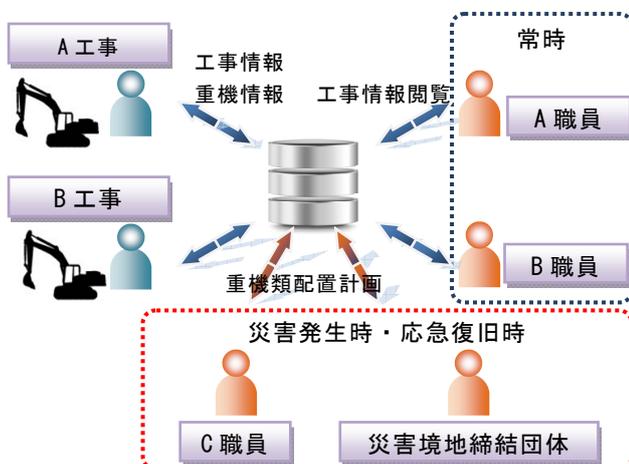


図1 システム利用イメージ

*1 川田テクノシステム㈱ソリューションビジネス推進プロジェクト 課長

*2 川田テクノシステム㈱テクニカルイノベーションセンター 次長

*3 川田テクノシステム㈱テクニカルイノベーションセンター 係長

コードを利用することで実施でき、特殊な機器やパソコンを使用せずとも現地で簡単に情報更新できる仕組みを採用しています。これにより、受注者の日々の業務に作業負荷を与えることなく、重機の管理が可能です。



図3 メイン画面イメージ

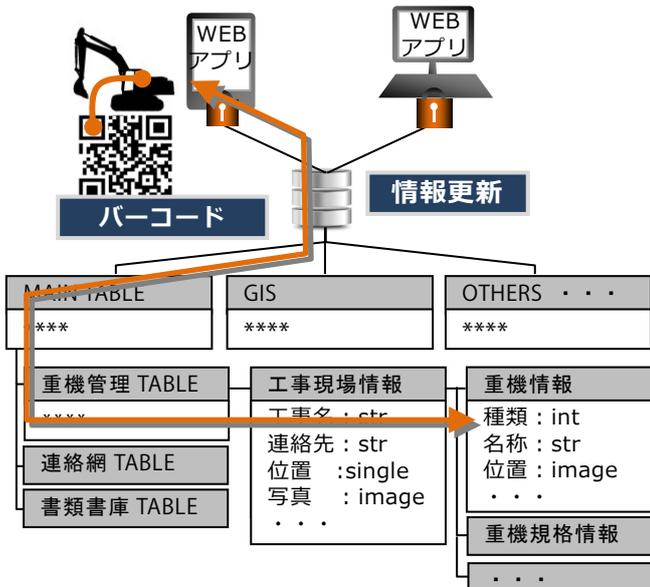


図4 二次元バーコードを利用した情報更新

(2) 災害時の復旧用重機確保の状況把握

災害発生時、各工事現場に配置している重機を官公庁が応急復旧用に確保できた場合、重機シンボルの色を変化させます。どの重機が応急復旧作業で使用できるのか、情報の一元管理が可能となり、災害時において確実かつ効率的な重機確保が可能となります。



図5 重機確保の状況把握

(3) 災害時および平常時の効果的な連絡網の確保

官公庁や工事受注者間の連絡をシステムに装備して

いるメールにより行うことができます。これまで事務所毎、担当者毎に管理していた連絡先情報をシステムで一元管理し、メールソフトを不要とする通信手段を導入することで、災害時において円滑かつ迅速な情報伝達が可能となります。これは平常時における一斉通達など多様な利用機会が創出できるものとなっています。

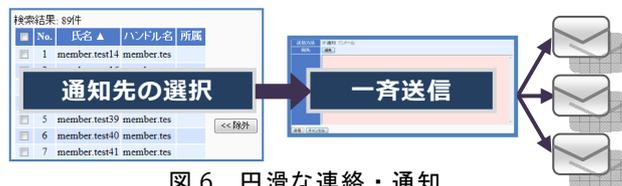


図6 円滑な連絡・通知

(4) 災害時に使用する書類や図面の配布

本サービスは、最大200MB/ファイルの書類を登録、ストック、配布することができます。システムで配布できるファイル種別の制限はなく、ウイルスチェックを自動で行うため、災害時でもファイルの安全性を確保した状態の情報を配布できます。また、写真や図面(特定の形式)は、サムネイル表示するので、視認性に優れています。



図7 大容量・書類ファイルの配布

3. 現状と今後の展開

現在、東京都港湾局において運用開始し、2015年11月1日現在、40現場52台の重機が登録されており、日々重機の位置情報更新や搬入搬出情報を把握できる環境をシームレスに提供しています。本サービスは、計画段階において拡張性および汎用性を意識したものとしています。将来、災害時における重機類情報提供として、既存機能に加え、被災状況管理、避難所管理、備蓄管理等を一元管理することで迅速かつ集約的な情報収集を可能とします。

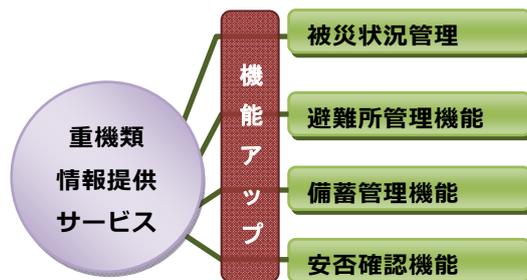


図8 将来イメージ

今後、災害時における多様な情報を効果的に管理できる幅広いシステムとして、日々改善に努めて参ります。