

下水道維持管理における複数会社 リアルタイム総合管理システムの開発

下水道維持管理業務の省力化と生産性向上のため、全現場の情報及び各社の人員・資機材の情報を電子化、地図上で24時間・365日、可視化管理できるシステムを構築した。

下水道メンテナンス協同組合

受付番号：2613212567

代表者名	代表理事 前田正博	資本金	5,550万円
所在地	〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-2 日本ビル3階	従業員	14人
連絡先	03-3279-4381	URL	http://www.gesui-mente.or.jp

取組みの背景

東京都の下水道管は網の目のように張り巡らされている。下水道管は、高度経済成長期から昭和50年代に集中して建設された。その多くは今後20年間で法定耐用年数（50年）を超え、取り替えが必要となってくる下水道管は約8,900kmに達するなど、老朽化が急速に進行する。

地域住民の安全を脅かす規模の下水道管のトラブルも少なくない。例えば、道路陥没のうち、下水道管の破損が原因となるものは、平成24年から28年度の5年間の累計で約2,900件と多発しており、それらは当組合によって迅速に対処され、大事に至らずに済んでいるというのが実情である。

東京都下水道局では、老朽化した下水道管の再構築を進め、平成41年度までに千代田区や中央区などの都心区の再構築を完成させ、下水道管の破損に起因する陥没件数「0」を目指している。これは、従前の整備ペースに比べ、約2倍近くにアップするという計画となっている。この需要の増加に対し、①業務管理の効率化対策の遅れ、②下水道事業社数の伸び悩み、③人手不足といった理由から、業務の効率化が喫緊の課題となっている。

取組みの内容

従来の管理システムは、単なる現場監視システムであり、施工会社名、担当者名、連絡先、施工にかかった時間を報告するためだけのものだった。また、緊急対応のため経費見積はすべて工事後となるが、この算出もエクセルで行っていた。

そこで、今回の取り組みでは、組合員の人材や資機材情報と全現場の情報をリアルタイムに管理できるMASシステム（注1）を開発し、組合事務局を中心に、組合員各社、現場（スマートフォンのアプリ）を繋げ、情報の横展開を可能にすることを目的とした。

例えば、以前は組合員の所在地で担当地域を分けていたため、現場に最も近い場所に所在していない組合員が対応することもあり、最短の時間で対応できない場合があった。しかし、このシステムでは、東京23区を3ブロックに分け、トラブル発生現場を円心として、最も近い組合員への出動要請を可能とした。そして、人材や資機材を誰がどこで保有しているかをリアルタイムで共有できているため、効率的に対応することができる。

また、スマートフォンのアプリで情報のやり取りを行うため、現場の状況を写真でシステムサーバーに送信し共有できる。道路下の状況を、総合的なデータとしてシステムで一元管理することによって情報の蓄積がされ、データベースが構築できる。これにより、数年に1度メンテナンスが必要な場所の道路下の状況や業務を別の企業に引継ぐ場合も、これまでは人の記憶に頼ってきた情報がスムーズに伝達され、組織力で問題解決をしていくことができる。

そのほか、個々の現場状況を可視化することにより無駄を省き、組合員間の連携体制の構築や作業の効率化に



施工現場詳細画面



施工現場地図プロット画面

組合紹介

当組合は、昭和45年に下水道の近代化と施工の合理化を目的として組織された東京都下水道工事専門業者協会を前身とする。その後、昭和51年に、より公益性の高い下水道維持管理のより一層の質的向上を図るため現在の組合として設立し、今日に至っている。事業内容は、管渠維持補修工事、故障処理作業、高潮防潮扉の点検整備と緊急時の開閉作業等の案件を共同受注し、約100社の組合員同士の連携を図りながら、都民の大切なインフラを支えている。これは、東京都における下水道行政の維持管理業務を補完する意味合いを持っている。ライフラインとしての下水道機能を継続させることを目的として、365日24時間体制で、下水道管の詰まり、破損並びに下水道管渠を起因とする道路陥没への対応業務等を行っている。



社内の様子

繋げることができる。このように、データの一元管理のためのシステム構築は、長期的な都市計画の一端を担うために必要不可欠なものであった。

注1：M=メンテナンス、A=アソシエーション、S=サポート

取組みの成果

MASシステムの導入により、組合員各社の情報を一元管理し、現場の情報をリアルタイムに可視化することが可能となった。毎日、都内のどこかを掘っているのか、その道路下に何が埋まっているか、どこにガス管が埋まっているか等、地下のデータも詳細に集めることができるようになった。組合員各社が持つ現場情報を持ちより、データベース化することにより、ビッグデータとなり、未来へと継承していくことができる。

これは、スペシャリストと呼ばれる職人が減り、人材育成には10年単位で考える必要があるこの業界の技術継承と未来の都市計画を考える上で、非常に重要な役割を果たすことを意味する。

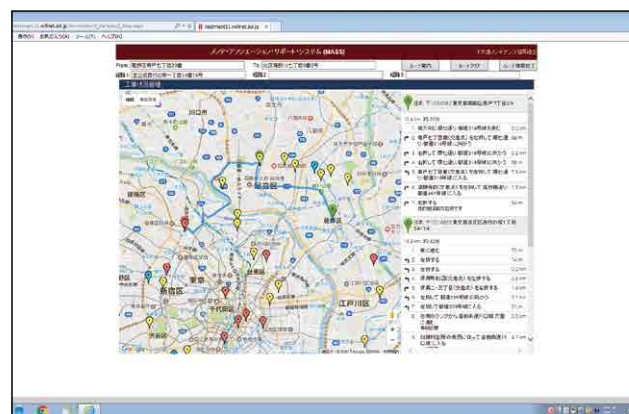
そのほか、組合員各社が雇用している作業員1人ひとりがアプリによって本部と繋がることを生かして、作業員の100%社会保険の加入を目指し、非正規雇用労働者をゼロにしていく活動にも役立てていく予定である。

補助事業終了後の取組み

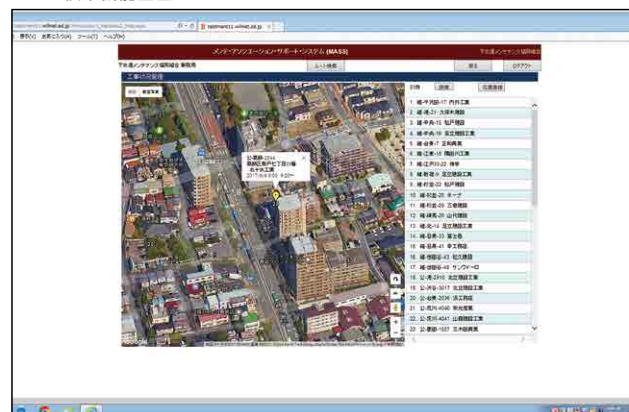
MASシステムの導入における初期段階の目標としていたペーパーレス化は実現できた。そして、メインシステムの

構築を経て、今後は枝葉となる各種データを蓄積する段階に入っている。例えば、GPS機能を使った位置情報と地図を連動することにより、即座に現場までの最短ルートを探ることも可能となる。リアルタイムに道路状況が反映され、瞬時にルート表示できる機能は、通常業務に加え、災害時等の緊急事態対応で大きな力を発揮することが期待できる。

また、将来的には発注者サイドとも連携がとれれば更に情報の共有化が進み、発注者並びに受注者である組合両者にとって、より良いシステムになると考えている。



ルート検索機能画面



施工現場航空写真表示画面