

大阪府都市基盤施設維持管理データベースシステムの構築

JIP テクノサイエンス株式会社 正会員 ○山野 敏郎
 JIP テクノサイエンス株式会社 正会員 川島 康史
 大阪府 都市整備部 中田 剛
 大阪府 都市整備部 北村奈津美

1. はじめに

大阪府では、1970年に開催された日本万国博覧会に合わせて、多くの都市基盤施設が整備された。これらの施設が老朽化を迎えるにあたり、平成27年3月に「大阪府都市基盤施設長寿命化計画」を策定し、様々な維持管理への取り組みを実施している。そのひとつとして、施設データを一元管理し、継続的に蓄積、利活用していくためのシステムの構築を行った。本稿では、その「大阪府都市基盤施設維持管理データベースシステム」(以下、「本システム」という)について述べる。

2. 管理施設とシステム構成

本システムで扱う施設を表-1に示す。橋梁や舗装といった道路分野の施設だけでなく、港湾・海岸、公園、河川・砂防分野における様々な施設・設備を管理している。

本システムは、図-1に示すように、「共有システム」、「長寿命化計画策定支援サブシステム」、「現地調査サブシステム」、「台帳等作成支援サブシステム」、及び、「データ登録サイト」の5つのシステムで構成される。本稿では主に「共有システム」「長寿命化計画サブシステム」の機能について述べる。

3. 各システムの主な機能と特徴

3.1 共有システム

メインシステムである「共有システム」は、施設の諸元情報、点検・補修情報や、ノウハウといった様々な情報を一元管理するWebシステムである。クラウド上で稼働し、職員の端末から常時利用することができる。

「共有システム」では、GISを絡めた施設台帳情報の検索・閲覧ができる他、特徴的な機能として、発注管理機能、予算管理機能を実装している。

(1) 発注管理機能

発注管理機能は、職員が点検業務等を発注する際に利用する機能である。業者への発注から、業務結果の承

表-1 管理施設

道路	施設	橋梁、歩道橋、舗装、トンネル、コンクリート構造物、道路路面、交通安全施設(道路標識、照明灯、情報案内板)、モノレール、街路樹
	設備	排水ポンプ設備、トンネル設備、共同溝設備、受変電設備、道路情報提供装置
港湾・海岸	港湾施設	水域施設、外郭施設、係留施設、臨港交通施設、荷捌き施設、保管施設、港湾環境整備施設等
	海岸施設	防潮堤、突堤、離岸堤、導流堤、養浜・砂浜等、水門
	設備	排水機場、水門、陸閘、樋門、角落
公園	施設	園路・広場、修景施設、休養施設、遊戯施設、運動施設、教養施設、便益施設、管理施設、災害応急対策施設、占用施設
	設備	照明灯、受変電施設、圧送ポンプ、排水ポンプ等
河川・砂防	河川施設	堤防・護岸、堰・床止、河道・堆積土砂
	砂防施設	砂防施設、地すべり防止施設、急傾斜地崩壊防止施設
	設備	排水機場、水門、樋門、鉄扉、調節池、地下河川、浄化施設、警報設備、雨量計、水位計、ダム等

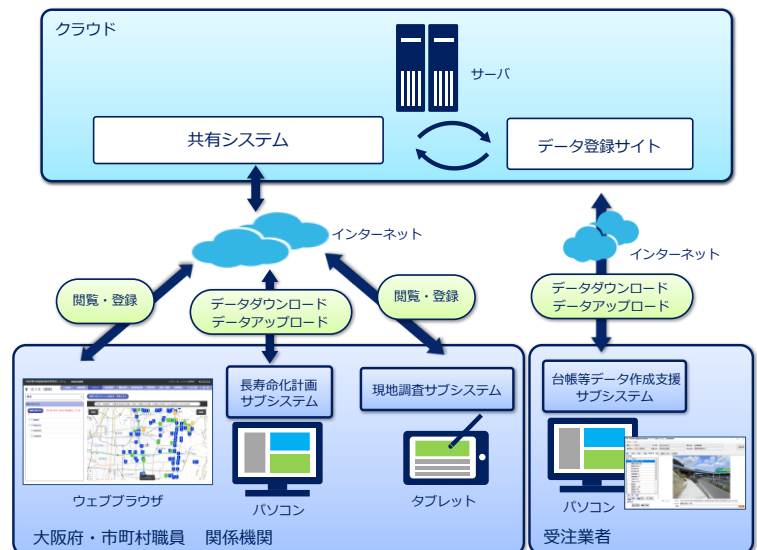


図-1 システム構成

キーワード 維持管理, データベース, 長寿命化

連絡先 〒592-0011 大阪市淀川区西中島 2-12-11 TEL 06-6307-5462

認までを司る。職員は最初に業務情報を入力し、受発注間のやり取りを担う「データ登録サイト」へのアクセス情報を業者に連絡する。業者は、「データ登録サイト」を通じて、業務結果を作成するための「台帳等データ作成支援サブシステム」と業務データをダウンロードする。業者は、作成した業務結果を「データ登録サイト」にアップロードし、職員がこれをシステム上で確認・承認することで、結果が「共有システム」のデータベースに取り込まれる。受発注間の連絡は、システムからの自動発信メールで行われる。職員・業者の負担が少ない仕組みを導入することで、持続可能なデータの蓄積を可能とした。また、これまでDVD等で行われていた成果品のやり取りがスムーズに行え、作業効率化に寄与するだけでなく、業務結果が施設情報に紐づいて取り込まれるため、施設の点検・補修履歴を迅速に確認できるなど、業務結果を維持管理に効果的に活用できる。

(2) 予算管理機能

予算管理機能は、分野ごとに作成された予算計画を集計し、共有する機能である。後述の「長寿命化計画サブシステム」の対象施設は、サブシステムで策定された結果をそのまま予算計画として利用できるが、それ以外の施設についても、Excelマクロで作成された予算計画表で、優先度を考慮した計画の策定や、予算制約による山崩しが行える。施設ごとに作成された予算計画表は、システムによって集計される。これにより、府全体の維持管理計画の策定効率化とともに、見える化も図れる。

3. 2 長寿命化計画サブシステム

「長寿命化計画サブシステム」は、橋梁、舗装、モノレール、鋼構造物を対象とした、長寿命化計画策定支援システムで、職員端末上で稼働するスタンドアロンシステムである。「長寿命化計画サブシステム」は、「共有システム」と連携しているため、上述の発注管理機能で取り込まれた点検結果を基に、施設の劣化予測が行える。また、過去の補修実績を考慮したLCC計算により、最適なタイミングでの補修計画を策定することができる。蓄積されたデータを利用した精度の高い計画に基づき予防保全対策を実施することで、補修予算の大幅な縮減が期待できる。

4. おわりに

本システムは、大阪府域の参画を希望する市町村との共同利用が可能で、すでに13市町村が参画・利用している。本システムには、他にもノウハウ管理機能、要望・苦情管理機能なども実装しており、これらの機能を有効活用することで、大阪府域の維持管理に関わる職員の技術力向上と、維持管理業務の効率化・高度化を推進していく。

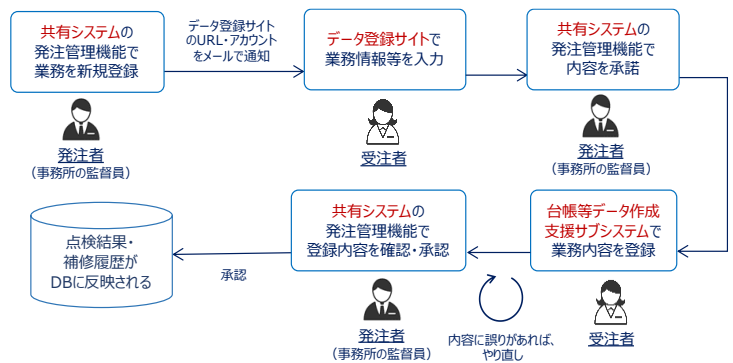


図-3 発注管理機能（業務フロー）

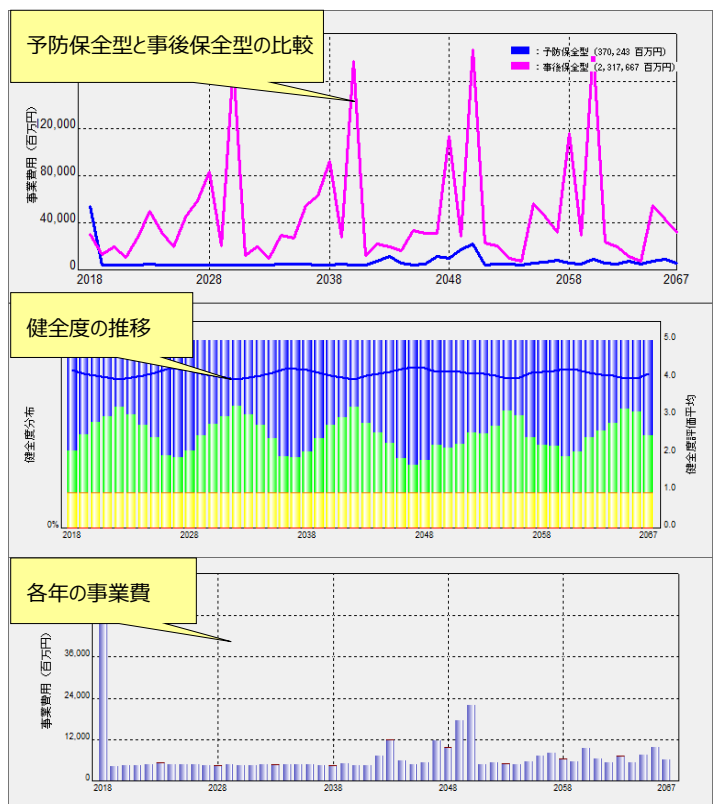


図-4 長寿命化計画サブシステム