

GIS を用いた大規模施設管理システムの開発について

(株)奥村組 正会員 ○五十嵐善一
 応用技術(株) 正会員 久保 知洋

1. はじめに

民間の工場等の大規模施設においては、開発造成以来、長期間にわたって構築物や施設の増改築が繰り返されてきた。建設会社では、構築物や施設のメンテナンスを適時実施しており、紙でその工事記録を保管してきた。しかし、担当者の退職や異動等により、過去の工事記録と構築物や施設等の詳細な位置情報を理解できなくなってきた。

その結果、改修工事を含む新規工事の施工計画を作成するのに必要な資料（ボーリングデータ、地下埋設管、残置されているコンクリート基礎や杭等）を収集するのに、多大の時間と手間が掛かっている。

一方、2001年度以降に電子納品が導入され、工事及び設計業務などにおいて図面・写真等の成果品が、電子データで納品されている。電子納品の導入により、工事及び設計業務の各事業段階で利用している資料は電子化され、共有・再利用することが可能となっている。

電子納品データと構築物や施設の位置情報を紐づけてデータベース化することにより、キーワードによる検索に加え、更に地図からの検索を可能とした施設管理システムを開発したので、報告する。

2. 既往資料の利用の実態

今回 検討の対象としたのは、民間の大規模工場で長年にわたり施工・管理を行っている施設である。当該施設は明治時代からの創業であり、その既往資料は膨大な量となっている。図面等の資料は、施設の各々の部門で管理されており、建設会社が新たに工事を行う際には、該当する地区の既往資料（地下埋設物調査・土質調査など）を収集するために多大なコストが掛かっている状況である。

3. GIS を用いたデータベース化

収集した既往資料及び施工中の新たな工事関係図書は、電子データ化しサーバーに保管するものとした。ただ、この状態では単に電子化しただけであり、保管場所が倉庫からパソコンに変わっただけとなるため、必要な情報を取り出すという機能に弱い。このため、GIS を用いて電子データのデータベース化を行った。

データ管理の手順は、以下のとおりである。

- (1) 既往資料（新設工事図書）の収集
- (2) 電子データ化
- (3) フォルダ分け※
- (4) GIS を用いたデータベース登録

※フォルダ構成は、基本的に電子納品運用ガイドライン（案）【土木工事編】（以下、「電子納品ガイドライン」という。）と CORINS を参考に実情に合わせたものとし、電子データを各フォルダに格納する。

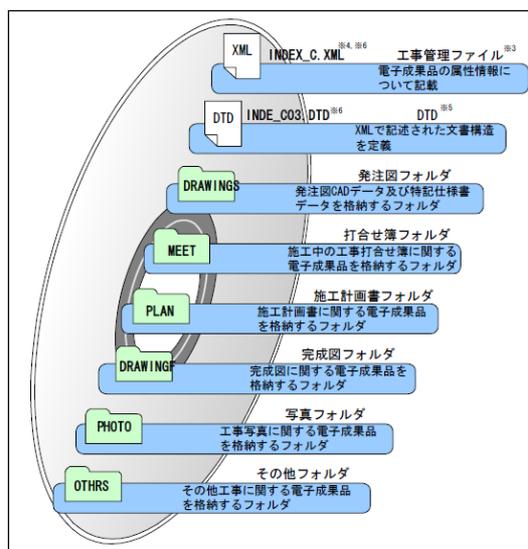


図1 格納フォルダ構成イメージ (出典:電子納品ガイドライン)

キーワード CALS/EC, GIS

連絡先 〒545-8555 大阪市阿倍野区松崎町 2-2-2 (株)奥村組 管理本部 情報システム部 T E L 06-6625-3539

〒531-0074 大阪市北区本庄東 1-1-10 応用技術(株) エンジニアリング本部 防災・環境解析部 T E L 06-6373-6121

電子データは、工事ごとにまとめた。また、キーワードによる検索が行えるように、以下の管理情報を付与した。

- ・ 工事番号
- ・ CORINS 番号
- ・ 工事名称
- ・ 発注者
- ・ 施工場所
- ・ 工期
- ・ 受注区分
- ・ 元請け下請け区分
- ・ JV 構成会社
- ・ 主要工種
- ・ 備考



図 2 管理情報画面のイメージ

4. GIS を用いた管理システムの実例

本システムでは、構築物や施設の位置情報を 100mメッシュで管理することとし、キーワードによる検索に加え、更に地図からの検索機能を持たせることとした。

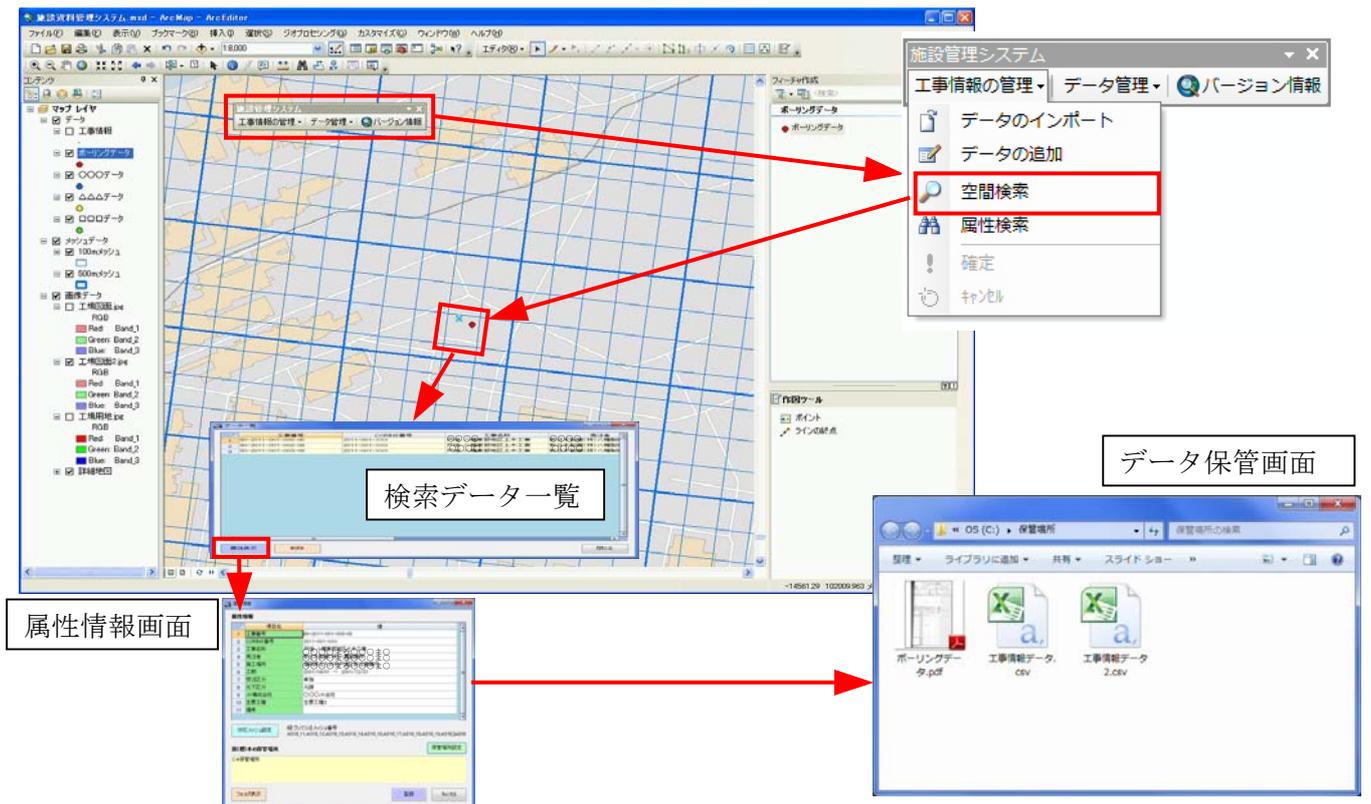


図 3 検索画面のイメージ

5. 今後の方向性について

今までは、工事に必要な資料収集において個人の経験・知識に頼っていたが、本システムにより、工事場所と工事内容が一目でわかるようになった。今後は、同様な大規模工場への適用を進めるとともに、施設管理部門に対してもプレゼンを行いたいと考える。

また、東日本大震災により被災した自治体に対し、復旧工事の成果図書等の管理においても一元管理が可能となり、ペーパーレスによる省資源・省スペース化にも役立つことが期待できる。