

CS-113

維持管理プロセスにおける将来モデルの検討

建設省 土木研究所 正会員 服部 達也
同 上 正会員 吉田 正
同 上 正会員 朝倉 義博

1. はじめに

近年、製造業を中心に CALS/EC (Continuous Acquisition and Life-cycle Support / Electric Commerce : 情報を標準に基づき電子化することで共有・連携を可能とし、業務プロセスの改善を目指す環境) の概念を取り入れた情報システムの構築により、企業や業種の枠を超えた統合情報化が進展しつつある。

一方、建設事業では、紙による情報交換が基本であるため、電子データは十分に蓄積されていない。さらに、業務支援システムは要素機能ごとに開発されているため、他の要素システムとの連携や実業務との親和性が低く、効果的な情報活用が図られていない。今後、CALS/EC を念頭に置いた公共事業執行の情報化を進めるにあたっては、実業務に即した将来モデル (To-be モデル) の検討と、要素システム間の連携の検討が不可欠である。

特に、維持管理業務は、計画～設計～施工を内包した業務であるため業務遂行には各種の情報を連携させることが必要である。さらに、過去資料の検索難などの問題も発生しており、維持管理業務は CALS/EC 化が求められている。

本論文は、CALS/EC 実現に適した検討プロセスを提案し、維持管理業務を例に検討を行い、To-be モデルの検討を行った結果を報告するものである。

2. 検討方法

具体的な検討対象として、国道の維持管理において行われている“道路に関する相談所”での要望受付業務に焦点を絞った。これは、一般市民からの国道に関する要望を受け付け、適切に対応する業務である。まず、手順、参照資料等を小段階毎に調べる。つぎに、小段階毎に CALS/EC の概念を取り入れた将来の業務モデルを描き出す。そして、将来モデルに必要なシステム要件を定義する。最後に、将来モデル利用時の効果を導いた。これをうけて、維持管理担当者向けの画面イメージを作成した。

3. 結果

将来モデルの検討結果を表-1に、維持管理担当者向け画面を図-2に示す。

表-1 から明らかになる事項を以下に述べる。

- ・ As-is モデルでは、個人の経験と複数の資料の検索により業務を行っている。
- ・ To-be モデルでは、要素システムへのキー入力ですべての作業が行えるものを提案した。
- ・ 要望受付業務の To-be モデルの実現にあたっては、“1/500 図面” “ランドマーク” “不具合発生履歴” など、道路台帳とのリレーションが不可欠である。
- ・ To-be モデルの効果として、“位置特定” “諸元確認” “要因分析” などの時間短縮と、“不具合発生箇所の特定” のような精度向上の2種類の効果を得た。

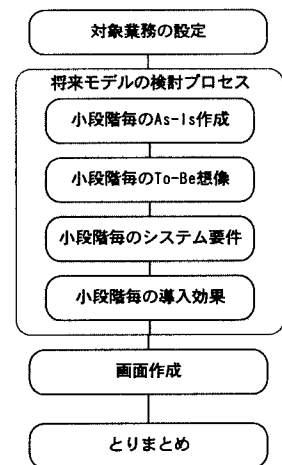


図-1 調査方法

キーワード : CALS/EC・To-be Model・業務分析・検討プロセス・維持管理

〒305-0804 茨城県 つくば市 旭-1 Tel : 0298-64-2211 Fax : 0298-64-0564

表－1 To-be モデルへの検討プロセス

市民からの要望受付業務

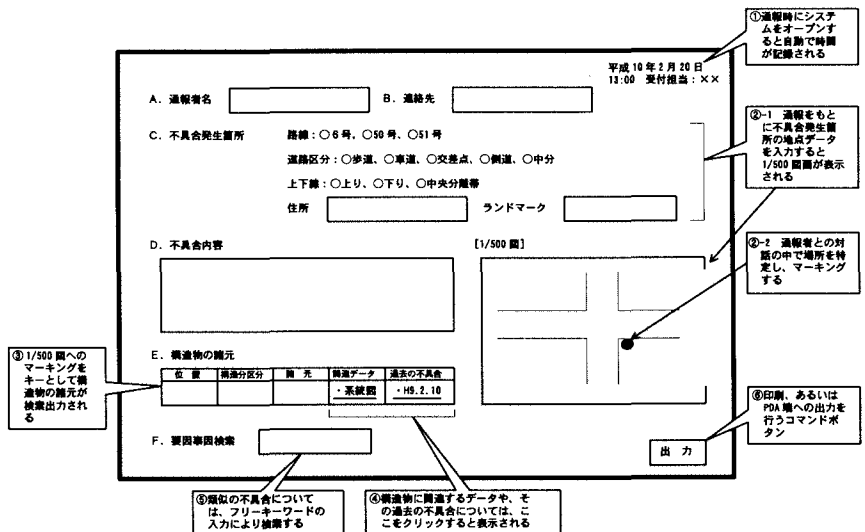
業務の流れ	As-is Model	To-be Model	To-be Model の実現に向けたシステム要件	To-be Model の効果
①通報を受ける (場所、構造物、不具合内容等)	電話にて受ける	電話にて受ける ※システムは常時、ready 状態にある	—	—
②不具合の発生箇所を特定する	住所、ランドマークを聞き取り、電話を切った後で住宅地図、1/500 図面から場所を特定する	システムに住所やランドマーク等を入力すると画面上に1/500図が表示され、その場で正確な場所を特定し、該当構造物にマーキングする	1/500 図面の絶対座標値及びキロポストと住所、ランドマークとのリレーションを実現するデータモデルの構築	・位置特定の時間短縮 ・位置特定の精度の向上
③該当する構造物の諸元を確認する	電話を切った後で1/500 図面に示された管理番号をもとに、該当する構造物の調書から構造物の諸元を確認する	②でマーキングした時点で自動で構造物の諸元が表示され、必要に応じて印刷、データ伝送が可能である	構造物の諸元を、それが設置されている絶対座標値及びキロポストとのリレーションを実現するデータモデルの構築	・構造物の諸元確認の時間短縮
④該当構造物の関連情報を調べる	緊急性を要さない場合は、該当箇所での過去の不具合発生状況を調べる。ただし、時系列で管理されているため、不具合の発生の有無を出張所内で聞き取ることで限界である	②でマーキングした時点で、該当構造物の不具合発生履歴や、関連情報が表示される 例えば、排水施設の場合は、排水系統図が自動で表示される	構造物とその不具合発生履歴のリレーションを実現するデータモデルの構築 排水施設の場合は、排水系統図とのリレーションを構築	・要因分析の時間短縮
⑤類似の不具合の発生状況を確認する	担当者の経験に依存している部分であり、新任の場合は、他の職員からのアドバイスを受ける	フリーキーワードにより、構造物ごとの不具合要因分析事例が検索できる	不具合の内容とその要因のリレーションを実現したデータモデル・シソーラスの構築	・要因分析の時間短縮
⑥現場へ移動する	苦情を受け付けた調票を持って移動する	システムから必要なデータを印刷するか、PDA 端末にデータをコピーし、それらを持って移動する あるいは、パトロール中の職員にデータ伝送する	必要なデータを抽出する機能と、それらをブラウズするビューワの構築	・必要情報のとりまとめの時間短縮

5. まとめ

今回の検討プロセスは、抜本的な BPR ではないが、複数システムへのリレーションが得られるなど、将来像の検討方法として有効であることが分かった。

さらに、画面イメージを作成することにより、具体性が増した。

今後は、今回の手法を拡大して、関係するすべての要素を含んだ情報構造図へ発展させ、維持管理業務全体を表現できるものにつなげて行きたい。



図－2 エンドユーザー向け画面イメージ

参考文献

- 1) 吉田正：建設 CALS/EC と施工・維持管理の合理化、建設の機械化、No575, pp.9-15, 1998