Ⅵ－184

ＩＣカードによる土木工事出来高管理システムの開発

建設省土木研究所　藤野健一
(株)熊谷組　正会員　○益田光雄
(株)熊谷組　木村裕喜
(株)奥村組　正会員　五十嵐善一
日本舗道(株)　田中智彦
(株)大林組　山本治夫

１．はじめに

近年、パソコンの機能向上や低価格化などもあって、土木工事現場の情報化が急速に進んでいる。しかしながら、その情報化は作業所屋内での事務処理の効率化が中心でフィールドで発生する多量な施工情報の収集などは未だ手作業に頼っているのが現状である。本研究では現場に設置されるパソコンとハンディターミナル（携帯情報端末）間の情報媒体としてICメモリカード（PCカード）を利用し、日常点検における現場巡回時に検測・採取可能な出来形・出来高データの処理を行う「土木工事出来高管理システム」（以下、本システムと呼ぶ）を開発した。

なお、本研究は建設省・(社)日本建設機械化協会・民間３８社による官民連帯共同研究「ICカードによる施工情報システムの開発」のひとつである。

２．システムの概要

本システムは、土木工事現場の施工管理のうち出来形・出来高・進捗管理業務の迅速化・省力化を図ることを目的とし、特に測定データの転記作業を除去することで、多重入力・転記ミス・チェック忘れなどの根絶が期待できる。本システムは、事務所のパソコン、フィールドのハンディターミナルとその間の媒体となるICメモリカードで構成され、図－１に示す流れで処理する。

具体的には以下に示す手順で処理を行う。

①事務所のパソコンで、工事基本情報・構造物の設計値と規格値・施工計画工程の入力

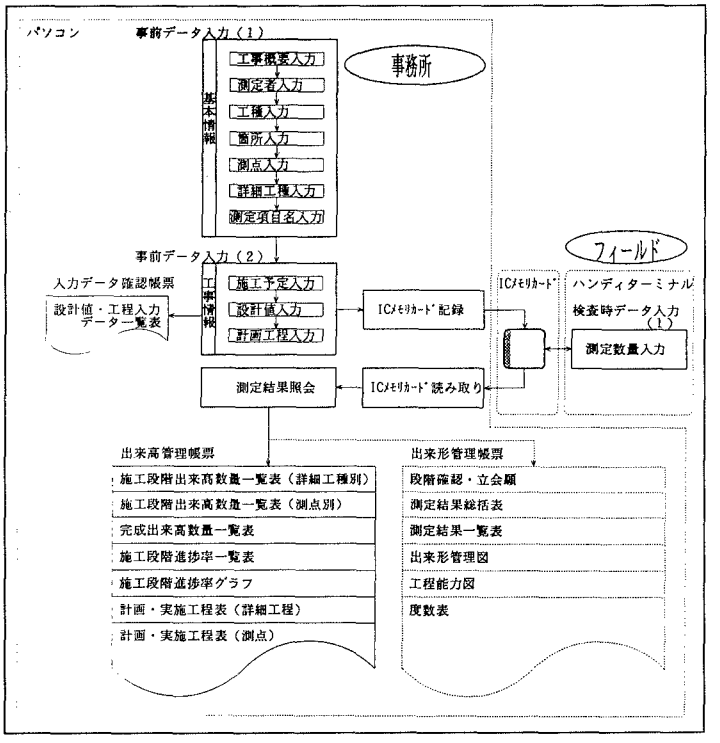
②事務所で入力したデータをパソコンからハンディターミナルへ転送（ICカードを媒体として）

③フィールドでハンディターミナルへ測定値の入力

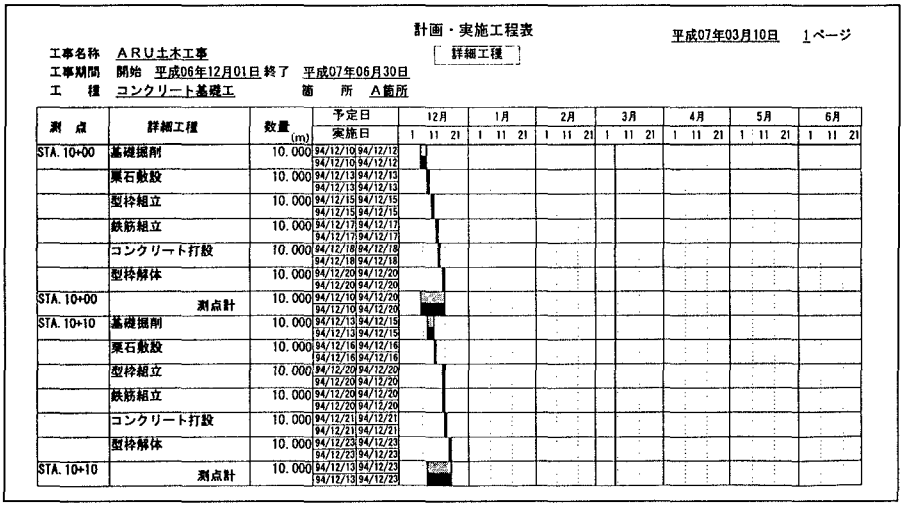
④フィールドで入力したデータをハンディターミナルからパソコンへ転送（ICカードを媒体として）

⑤ 事務所のパソコンで各種帳票出力

図－２に出力された帳票のサンプルを示す。



図－１　システムの運用の流れ



計画・実施工程表　　平成07年03月10日　1ページ

［詳細工種］

工事名称　ＡＲＵ土木工事
工事期間　開始　平成06年12月01日 終了　平成07年06月30日
工　種　コンクリート基礎工　　箇　所　Ａ箇所

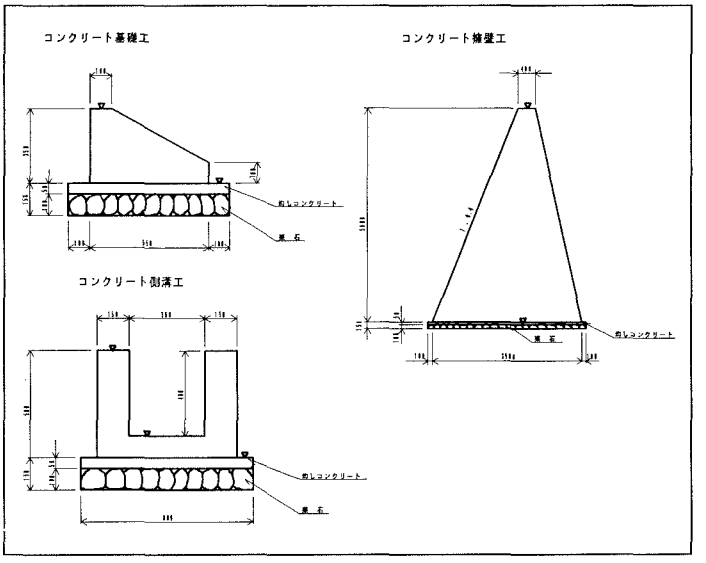
測　点	詳細工種	数量 (m)	予定日 / 実施日	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
STA. 10+00	基礎掘削	10.000	94/12/10 94/12/12 / 94/12/10 94/12/12							
	栗石敷設	10.000	94/12/13 94/12/13 / 94/12/13 94/12/13							
	型枠組立	10.000	94/12/15 94/12/15 / 94/12/15 94/12/15							
	鉄筋組立	10.000	94/12/17 94/12/17 / 94/12/17 94/12/17							
	コンクリート打設	10.000	94/12/18 94/12/18 / 94/12/18 94/12/18							
	型枠解体	10.000	94/12/20 94/12/20 / 94/12/20 94/12/20							
STA. 10+00	測点計	10.000	94/12/10 94/12/20 / 94/12/10 94/12/20							
STA. 10+10	基礎掘削	10.000	94/12/13 94/12/15 / 94/12/13 94/12/15							
	栗石敷設	10.000	94/12/16 94/12/16 / 94/12/16 94/12/16							
	型枠組立	10.000	94/12/20 94/12/20 / 94/12/20 94/12/20							
	鉄筋組立	10.000	94/12/20 94/12/20 / 94/12/20 94/12/20							
	コンクリート打設	10.000	94/12/21 94/12/21 / 94/12/21 94/12/21							
	型枠解体	10.000	94/12/23 94/12/23 / 94/12/23 94/12/23							
STA. 10+10	測点計	10.000	94/12/13 94/12/23 / 94/12/13 94/12/23							

図－２　出力帳票サンプル（計画・実施工程表：詳細工種）

３．試行実験

本システムの操作性を含む機能性および有効性を検証するため現場試行実験を行った。この実験では、①施工段階での出来形確認 ②施工段階での出来高確認③工事進捗状況の把握の３項目に関する実用面での確認を行った。対象構造物は図－３に示すコンクリート構造物３工種とした。

実験結果は、初期データの入力に手間がかかり改善の余地は多少あるが、IC メモリカードを媒体とした測定データの受け渡しやハンディターミナル・パソコンでのデータ処理は機能性・操作性とも十分現場での使用に耐えることを確認できた。



図－３　試行実験対象構造物

４．まとめ

本研究では、対象工種を３つに絞って実験を行ったが他の工種にも対応できる機能拡張を図るとともに、現在建設省中部地方建設局管内で運用されている「出来形管理システム」（中部地方建設局監修）とのデータ互換を実現し、よりよいシステムに改良する予定である。

（謝辞） 本研究の実施にあたり、建設省土木研究所の吉田正機械研究室室長、建設省中部地方建設局中部技術事務所の岸野賢建設専門官および(社)日本建設機械化協会はじめ共同研究者の方々には懇切丁寧なご指導をいただきました。ここに、深謝の意を表します。

（参考文献）

1)「IC カードによる施工情報システムの開発」共同研究報告書（Ｉ）（II）建設省土木研究所他(1995)
2)建設省中部地方建設局監修「出来形管理システム」取扱説明書