

Ⅵ-176

ICカードによる生コンクリート納品管理システムの実験結果

建設省土木研究所	正会員 吉田 正
鹿島建設	正会員○中 矢 喜章
	正会員 渾大防 一平
フジタ	田 中 雄一
昌栄印刷	信 濃 義朗
建設情報センター	松 本 富士朗

1. はじめに

土木・建築の建設現場では種々の建設資材を取扱っており、しかもその管理も計画・発注・納品・検収・在庫・返納と多岐に亘っている。それら管理の一部では、ICメモリカード等の電子媒体を用いた管理業務の効率化・省力化が試みられている。しかし、組織だてた本格的な応用にはほど遠く、特に納品・検収については伝票を介在した処理が中心で、伝票の収集・保管と数量集計に時間と労力を要しているのが現状である。

今回のシステムでは、一般的な資材として土木・建築を問わず建設現場で広く使われている生コンクリートを取上げ、その出荷・納品・検収に関わる部分、つまり現状では伝票で情報をやり取りしているオフライン部分の電子化を目指している。ここでは、伝票の電子化に伴う建設現場における効果を確認するために行った試行実験の結果について報告する。

2. システムの概要

システムのハード構成を図-1に、また運用方法を以下に示す。

①事前データの作成

〔生コン工場〕

検収・運行用の伝票データを、生コン出荷時に伝票代わりの納入カードに出力する。

〔現場事務所〕

現場検収用に生コンの打設予定数量・規格等を野帳代わりの検収カードに出力する。

②運行データの確認・入力

生コン車運転手は、納入カードの行き先情報をハンディターミナル画面で確認し、運行データ（現場到着時刻、現場出発時刻等）を入力する。

③検収データの確認・入力

検収担当者は、生コン車運転手より渡された納入カードをハンディターミナルに挿入し、納入された生コンの数量・規格を確認、また打設完了時に検収サインを入力する。

④試験データの入力

現場試験を行った場合は、検収者がその結果（スランプ、空気量等）を納入カードに入力する。

⑤データのまとめと帳票出力

〔生コン工場〕

納入カードに入力された運行データをパソコンに収集して、効率的な運行管理の資料となる「運行管理分析表」を出力する。

〔現場事務所〕

検収カードに蓄積された検収データをパソコンに移して「生コン入荷数量表」を出力する。この表に検

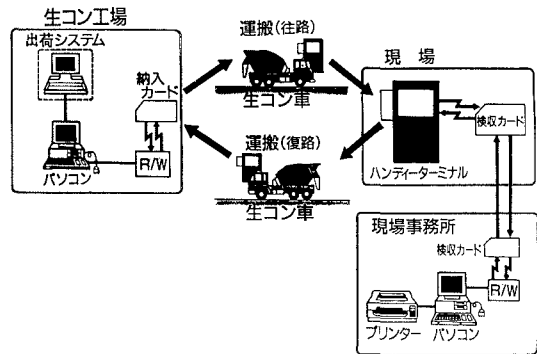


図-1 ハード構成

収印を捺印し、生コン工場へ渡す。

3. システムで取扱う情報

- ・伝票情報
コンクリートの種類、呼び強度、スランプ等の製品データ及び検収確認データ
- ・運行情報
現場到着時刻、現場出発時刻等の生コン車の運行記録データ
- ・試験情報
スランプ、空気量等の現場試験の結果データ

4. 試行実験内容

この実験では伝票をカード化した場合の効果を検証するため、ビル工事の現場に適用し、生コン車運転手及び現場検収担当者がハンディターミナルを使い、以下の項目について調査した。

なお、試行実験を行うにあたり使用機器の検討を行った結果、現在 IC カードに対応したハンディターミナルに適当なものが無いため、IC メモリカードで代替し実験を行った。

〔生コン工場〕

- ・伝票カードへのデータ送受信方法
- ・運行管理データの分析方法

〔生コン車〕

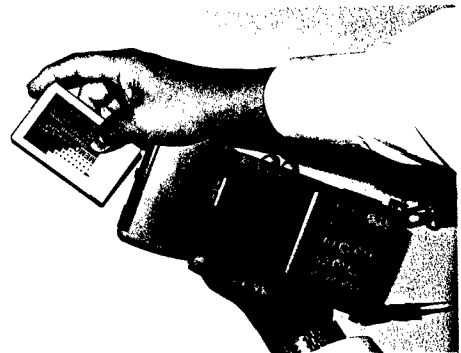
- ・行き先情報の確認方法（項目及び表示方法）
- ・運行データの入力方法

〔現場検収担当者〕

- ・納品された製品の確認方法（項目及び表示方法）
- ・検収サイン及び現場試験結果の入力方法

〔現場事務所〕

- ・検収カードへのデータ送受信方法
- ・検収結果の集計・確認方法



写真－1 ハンディターミナルとカード

5. まとめ

伝票のカード化により、データの正確な伝達・データ整理の省力化といった効果は確認出来た。また、運行データを記録することにより生コン車に関する各種運行管理帳票への対応も可能なことが確認出来た。

しかし、実用化までには解決しなければならない課題も数多く残っている。以下に本システムの今後の課題をこの実験で確認したものを含め列記する。

- ・降雨時打設でのハードウェア防水対策
- ・一カ所での複数系統による打設等、特殊な打設を行う場合の検収システム
- ・C I - N E T 等、外部ネットワークとの連携（コード番号の共通化など）
- ・伝票などについての J I S 規格の改訂
- ・自動計測、記録技術、映像転送技術を駆使した自動検収システムの開発

なお、本研究は、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」の一環として実施したものである。また、この共同研究は、建設省土木研究所・(社)日本建設機械化協会・民間 38 社により、平成4年度より平成6年度までの3年間実施されたものである。