

情報化施工の実証事例

道路工業株式会社 機材環境部 曾根 康行

1. はじめに

情報化施工は、ICT（Information and Communication Technology）を活用することにより、労働災害リスクの軽減、生産性向上、品質確保等を図ることを目的とした施工技術です。

当社は、平成21年2月、北海道における情報化施工の普及推進を目的として当協会支部内に立ち上げた「情報化施工推進検討WG」に参加させていただき、ここでの情報は、現在までに当社が手がけた情報化施工に反映され、今後の情報化施工においても成果をあげるものと確信しています。

中でも、初回WGで示された「技術者育成が第一歩」という方向性を受け、早速、「情報化施工研修会」（静岡県富士市 施工技術総合研究所）へ社員2名を派遣して技術の習得に努めました。その後、フィールド実証へと進め、平成21年度7件、平成22年度6件、平成23年度5件の情報化施工に取り組んできたところです。

本稿では、当社が取り組んだ情報化施工の内、2件の実証事例を挙げ、システム採用効果と留意事項について紹介します。



2. 実証事例

○事例 1

工事名：一般国道36号 白老町 虎杖浜南舗装工事

工期：平成22年4月8日～平成23年3月17日

【情報化施工システム内容】

- | | |
|----------------------------|-------|
| ①GPS搭載モータグレーダ（下層路盤 路盤材敷均し） | 3D-MC |
| ② " アスファルトフィニッシャ（As混合物舗設） | 3D-MC |
| ③ " タイヤローラ 転圧管理 | MG |
| ④ " 出来形管理 | |

【システム採用効果】

現地は、海岸沿いで現場全体を見渡せる高台があり、送電線・鉄塔などがなく天空が開けているため、GNSS基準局の設置場所に適した地形であった。今回は、多種の情報化施工技術を実証する計画であったため、ひとつの基準局で複数の移動局に対応できるRTK-GNSSを採用し、ゾーンレーザ（補正機器）を併用することでミリ単位の施工管理を行った。

現場代理人の田村所長は、一連の情報化施工について、「従来の施工管理に必要であった仕上がりが高さや転圧回数等の検測員を省くことで、施工の省力化と建設機械による労働災害リスクの軽減が図られ、また、転圧過不足などによる品質不良を防ぐとともに生産性も向上できた。」と施工結果を評価している。



【留意事項】

- ・標準施工技術者のほかに、座標値データの作成、基準局設置、ローライゼーション（施工範囲を囲む基準点設置）、各システムの施工前キャリブレーション等を担当する技術者が必要。
- ・既に敷設された縁石、集水桝等の出来形と設計データとの差異の修正が必要。
- ・建機オペレータの熟練度は求めないが、システムトラブル等の緊急避難策として行う標準施工への切換えを想定し、相応の建機オペレータの配置が必要。

○事例 2

工事名：一般国道39号 北見市 東北上舗装工事

工 期：平成23年 3月31日～平成24年 1月31日

【情報化施工システム内容】

①GPS搭載 タイヤローラ 転圧管理（VRS方式） MG

【システム採用効果】

ここでは、現場内での基準局設置場所の確保が難しかったことから、基準局やデータ転送用無線装置が不要となるネットワーク型GPSサービスを利用したVRS（仮想基準点）方式を採用。機材及び設置準備の簡略化が図られスムーズにシステム運用が行われた。

VRS方式は、RTK測位で必要となる基準局観測データの代わりに、データ配信業者から配信されるVRSの観測データと補正パラメータを携帯電話で受信、この受信データと移動局側のGPS受信機で観測したデータにより基線解析を行う測位システムです。



【留意事項】

- ・VRS方式では、携帯電話によってデータ通信を行うため現場内の受信状態を予め確認しなければならない。



3. おわりに

「機械施工の生産性は建機オペレータの技量に左右される」と言われており、各作業所には職人技を持ったオペレータの一人や二人は必ずいたものでした。また、その運転技術は若年オペレータへと継承されていました。

しかし、建設業界を取り巻く環境は大きく変化し、その中でも、建設業就労者の減少や高齢化によって働き盛りの職人技を持ったオペレータが不足し、機械施工の生産性低下が顕著となってきました。

このような状況下、当社での情報化施工の取組みは、比較的取扱いが容易な「転圧管理システム（マシンガイダンス技術）」の採用から始まり、より高度なマシンコントロール技術の習得を計画的に進めて情報化施工に対応した専門技術者を育成し、技量を持ったオペレータ不足への対応策のひとつとして位置付けています。

今後の課題としては、建設投資額の減少に伴い情報化施工を活用できる現場が限られる中、「機器調達費（レンタル含む）等の経費負担をどのように軽減していくか」、「情報化施工を中・小規模工事等にも普及させ定着させることができるか」と思っています。

支部だより【新技術・新製品紹介コーナー】

原稿を募集

あなたの会社で開発または扱っている新技術・新製品をPRしませんか

【新技術・新製品紹介コーナー】は、会員会社が開発または扱っている新技術・新製品のPRの場として設けているもので、無料で掲載します。

次回、105号への掲載をご希望の方は、下記により原稿を送ってください。

記

掲載スペース等：原則としてA4版2～3ページとし、写真等は白黒・カラーいずれも可とします。

原稿提出期限：平成25年2月末日

提出先：〒060-0003 札幌市中央区北3条西2丁目 さっけんビル

一般社団法人 日本建設機械施工協会北海道支部

TEL 011-231-4428

FAX 011-231-6630

● 支部の“ホームページ”を活用しませんか ●

URL : <http://www.jcmahs.jp/>

1. “行政等ニュース”で国土交通省等の行政情報が迅速に分かります。
2. “会員一覧”から会員会社の業務概要が分かります。
3. “建設機械等損料表”の訂正を掲載しています。

※ “会員一覧”に掲載を希望される会員は支部にご一報下さい。(掲載料は無料です。)