

【情報化施工 もう一つの方向性】

建設 ITC 導入は今後の建設界にとって大変重要なことで、私も 10 年前に独自のシステムを考案し、民間造成工事などで利用しその効果を確認してきた。

情報化施工について、最新技術を駆使し自動化や効率化を追及することも大切であるが、私は熟練工や職人技を必要としない情報化施工の方向性だけではなく、熟練工や職人技を育成 発展させるもう一つの方向性に着目している。

【熟練、職人技の向上意欲促進】

当社のシステムの特徴は、PC やアタッチメント方式の簡単な受光器など 機材は数十万円、汎用 CAD をベースにした簡単 安価であり、中小工事導入が容易であるという点にあるがそれだけではない。

当社にはバックホーによりグラウンド面を丁張だけで仕上げる熟練オペレーター (30 年以上) がいるが、私自身も数年前から当社システムを使いグラウンド面などの仕上げ作業を行っている。

バケット先端と土の動きを凝視しながらの仕上げは、従来方法の熟練工と変わりが無いが私の場合、バケットに直接取付けた受光器 (センサー) の表示と音声で設計値との差を常に把握しているため、精度は熟練工より優れており厳しい規格値であっても対応できるが、熟練工との違いは当初 施工速度であった。私はオペレーターとして、精度を保ちつついかに効率的にできるか創意工夫しながら作業を行った結果、着実に効率が上がってきた。

これは職人 (オペレーター) としての技術向上意欲で、こうした気持ち自体が現場の生産性の向上に大きく影響するものと考えます。

私が目指してきた施工システムは、手持ちの機材を生かし従来方法を踏襲した上で、職人にとって便利な道具であり、もう一つの情報化施工の方向性と考えている。

【情報の多目的利用と展開】

当社システムのソフト面では、当初 現況の測量データを汎用 CAD (Auto Cad LT) に三次元データとして取込み (①現況測量プログラム)、一旦持ち帰り設計する。設計後、施工に必要な設計三角網データを作成。施工現場では、そのデータが入力済の汎用 CAD 上に施工中の三次元データを取込み、設計値と実際との差を表示 (⑤施工管理プログラム) するだけの極 単純なシステム構成であった。

その後、設計上で現況のコンター図が必要となり (②コンター図作成プログラム)、また設計段階で算出されるデータと (⑤施工管理プログラム) を応用した (④三角網土量計算プログラム) を追加した。

これは取込んだデータから、簡単なプログラムの追加や豊富な CAD 機能を利用して一連業務の効率化を図った例であるが、親切丁寧にすべての手順が網羅されたシステムソフトに比べ不親切である。

しかしその反面、取込んだデータを利用し、豊富な CAD 機能やエクセルなどを利用すれば各社、各現場、各業種 独自のシステムを構築することも可能である。

完全なシステムソフトでは、それを習得するのにかなりの時間が必要で、不便な点の改善も利用者には困難であるが、例えば当社システムのような場合、利用方法の最小限の習得と不便な点の利用者による改善も可能で、さらに創意工夫により現場ベースでも情報化の高度利用が期待出来るのではないだろうか。

【今後の展開】

正確で効率の良い施工方法に情報化は欠かせないが、各企業や各現場の工事完成に至る効率の良いプロセスはさまざまである。これまでとは全く異なる完全自動化が最善の場合もあるし、これまでの方法を踏襲し、技術向上意欲を生産性に繋げる場合もある。今後、情報化を推進するには、機材のコスト縮小や対応する技術者の育成も必要であるが、品質や安全は絶対条件としても、施工プロセスでは発注者サイドの流動的な対応が望まれる。

当社はこれまで同様 職人の便利な道具としての装置やシステムを改善しながら、同時に 2012 年の中小工事への普及定着に向け、何らかの貢献ができればと考えている。

株式会社シンケン (住宅設備機器・新建材サッシ・タイル・左官資材・土木資材) 卸販売・付帯工事

2008年(平成20年) 8月25日 第2389号 毎月5・15・25日発行 (昭和24年8月30日第3種郵便物認可)

情報化施工 実例を検証

菅平土建(上田市)の挑戦

菅平土建のシステムで正確な等高線を作成は、測量、設計、施工する。の一元管理を汎用 CAD をベースに簡単なプログラムを追加することに対応した。常田社長は「トータルステーションと重機があれば、導入が容易で、中小規模の工事でも活用が期待できる」と話す。



グラウンド造成で実績



造成総合支援システム

簡単、安価でコスト縮減

グラウンドの造成などを手掛ける菅平土建(上田市・常田久夫社長)は、測量から施工まで一元管理する「造成総合支援システム」を開発し、コスト削減に取り組んでいる。CADを用いた簡単、安価なシステムで、中小規模の工事でも活用できるのが特徴。国の進める情報化施工の一例と言える。

人工削減 時間短縮

測量から施工までの1タの差をパソコンで流し、始めに3次元処理。オペレーターは測量データをトータル「あと数切土が必要」ステーション(TS)「数十cm盛土が必要」からパソコン内のCADなどの情報を瞬時に得るに取込み、CADられる仕組み。

コスト半減を実現

常田社長が、同システムを考案したのは10年前。このシステムを使用しない場合と比べて、半分くらいにコストが抑えられる(常田社長)。

測量・設計・施工を CAD 一元管理

舗装や河川にも可能性

「情報がCADで統一されるほか、丁張りの必要がなく、少ない人手で短時間で施工できる。システムは進む。国も7月下旬に「情報化施工推進戦略」をまとめ、普及には使えない。CADを話している。

掛け金が上乗せになる。性能評価を併用する場合は、検査料金が軽減され、結果として総体金額が安価になる。住宅保証機構の戸建額制の場合、100万未満だと1戸当たりの保険料が100万円に、保険法人ごとに、険自体の仕組みが異なる。大きな差はない。

造成総合支援システム概要図

