

## 情報化施工推進会議（第 11 回）

## 議事概要

1. 日 時：平成 24 年 10 月 19 日（金） 15 時 00 分～17 時 00 分
2. 場 所：経済産業省 別館 10 階 1014 号会議室
3. 出席者：建山和由委員長、高橋弘委員、矢吹信喜委員、藤澤侃彦委員、古屋弘委員、猪原幸司委員、今岡亮司委員、植木睦央委員（山口達也代理）、小野木健二委員、玉石修介委員、福川光男委員、見波潔委員、森雄治委員、山本茂委員、渡邊剛委員、渡邊洋委員、中村健一委員、越智繁雄委員、安藤淳委員、山田邦博委員（長田仁代理）、三浦真紀委員（松田和香代理）、石橋良啓委員、塚田幸広委員、今給黎哲郎委員、渡辺和弘委員、自閑茂治委員、田山聡委員
4. 議事概要（凡例：「◇」事務局からの連絡、「\*」質疑、「→」回答、「☆」意見）

## ◇議事 - 1 「重点目標と 28 課題の取り組み状況について」（資料 1 説明）

\*一般化推進技術の MC 技術（モータグレーダ）について、中型（3.1m 級）のモータグレーダは、建機メーカーが生産を中止するとの話がある。MC 技術（ブルドーザ）による路盤整形も広まってきているため、MC 技術（モータグレーダ）に限定するのではなく、実用化検討技術である MC/MG 技術（ブルドーザ）も含めた推進を検討して頂きたい。

☆現状の建設機械の販売、活用実態に合わせて、一般化の問題、到達点を整理して頂きたい。

\*レンタル台数については、現場レベルでは調達可能なレンタル台数は調査結果ほど多くないと感じている。特に、ブルドーザはシステムの保有台数とは別に、搭載可能な機種（大きさ）が少ないのではないか。ブルドーザは敷き均し条件によって機械が変わるため、重機の大きさ別に対応できる機器の台数の実態を整理した方がよい。

→前回会議の数値から再度調査をやり直してリバイスした数値となっている。ご意見を伺いながら確認に努めていく。

☆人材の育成について、講習会を受講した方が現場でどれくらい効果を発揮しているかをフォローする必要があるのではないか。また、受講したオペレータにはインセンティブを与えるということも考えられるのではないか。

☆日本建設機械施工協会の研修会の受講者の内訳は、オペレータより情報化施工技術を運用・管理する施工管理者の方が多い。また、研修修了者には証明書を発行しているが、保有していても法的な拘束力はない。

☆専門工事業から見ると、今の研修内容は入門レベルであり、現場での応用を行うためにはさらに踏み込んだ内容にする必要がある。

☆研修については受講者数だけでなく、その後、現場でどう活かされたかを調査する必要

- がある。また、研修だけの資格ではなく、現場経験を含めた資格も検討する必要がある。
- ☆国総研では、データ交換標準（案）の策定に取り組んでおり、今後も改良を加えながら進めていく予定である。
  - ☆3次元データは、発注者が提供し、共有しながら一連の作業の中で利用できることが理想である。
  - ☆高さがある法面の場合、実際の設計形状より法面を立てて施工するため、設計データが提供されても、施工ではそのまま使えない現状もある。
  - ☆28課題と達成状況の中で、進んでない課題については何が障壁になっているかを整理する必要がある。

#### ◇議事 - 2 「情報化施工における電子基準点の活用に向けて」（資料2説明）

- \*中小規模の工事で基地局を設けずに測位可能なネットワーク型 RTK-GNSS を利用できることは非常にメリットであると思う。補正情報の通信網の確保については通信会社の整備に期待するだけでなく、国土交通省等も連携して議論していく必要がある。
- ☆通信エリア外となる山間部のトンネルやダム、長期間施工する工事については、情報化施工が有利で工法指定する場合にはなんらかの予算上の手当てや既存インフラの活用方法の検討等の必要があると思う。
- ☆工事によって相当な利用者が集まるため、通信会社に利用ニーズがあることをアピールできるのではないか。また、早急な災害復旧工事を実現するためにも国土交通省から通信網の確保について協力依頼を出していただくようお願いしたい。
- \*通信手段については、FM とか AM 等、他の電波は利用できないのか？
- 今後、準天頂衛星から補正情報を受けられる可能性はある。その他、実験的にはテレビのアナログ放送の搬送波を利用したことはあるが、実用化には至っていない。
- ☆最近では、携帯電話による通信が不可能な場合は、現場付近まで有線 LAN を敷設し、残りの1マイルは屋外の無線 LAN を利用する方法等がある。国土交通省の既存の通信インフラを活用した方法も考えられる。

#### ◇議事 - 3 「次期「情報化施工推進戦略」の策定ポイントについて」（資料3説明）

- ☆重機土工では、法面整形、層厚管理、締固め管理、仕上げ面整形の作業に情報化施工が利用されている。ただし、工程管理は、掘削、積み込み、運搬が全体の工程を制約しており、一部の工種への情報化施工の適用と工期短縮が結びついていない。また、情報化施工を導入した地方の元請けや専門工事業は、どのような技術かを検証している段階というのが実態と思う。普及の阻害要因としては、技術問題ではなく、投資をどう回収するか等、経営面での問題が支配的であり、経営面でのメリットを得られる仕組みを示して頂きたい。
- ☆経営面でのメリットを得られるような仕組みを示すことは重要である。一方で、地場企業の中には、経営面の課題をクリアした会社もあると聞いており、打開策の分析を行い

- 戦略に反映する必要がある。
- ☆施工品質の確保のためには、仕上りの形状だけでなく、土の含水量や礫分の割合等、材料として不均質な土を如何に安定した材料として扱うかが重要である。
  - ☆施工品質は、締固め回数管理だけでは成り立たない。まきだし管理も含めて管理する必要がある。
  - ☆次期戦略のポイントにインセンティブに関する記載がない。国土交通省が戦略として進めるのであればインセンティブの視点も必要である。情報化施工に対する加点が明確になれば、施工者の励みとなる。
  - ☆次期戦略の検討方針として、入札契約制度に踏み込んだ戦略にするのか、通信インフラの整備等、国土交通省の枠組みを超えた取り組みをするのか、情報化施工の活用技術者の資格制度化まで含めた議論を行うのか整理する必要がある。
  - ☆工法規定ではなく性能規定の流れがあり、情報化施工を活かせる場面が出てくると考えている。情報化施工技術を活かした基準について議論すべきである。
  - ☆安全確保に関して情報化施工は有用なデバイスであると考えられ、安全面の視点も必要なのではないか。
  - ☆情報化施工を現行の施工管理の基準に当てはめてしまうと情報化施工のポテンシャルを発揮できないという意見は随分昔から言われているが、情報化施工を前提とした基準づくりについては、なかなか進んでいない。そのあたりも検討して頂きたい。
  - \*次期戦略の中で一般化推進技術、実用化検討技術はどのような取り扱いになるのか。現場の多くにバックホウが導入されているが、なぜバックホウの情報化施工が普及していないのか原因について分析してはどうか。
- 一般化推進技術については、現在国土交通省で検討中であり、次回の会議の中でご報告等を予定している。
- ☆以前の海外調査で、スウェーデンではバックホウの9割にMG技術が搭載されていた。
  - ☆米国では機械の姿勢とは別にブレードが水平に動くブルドーザの2次元制御も出始めている。
  - ☆一般化推進技術等、技術を固定すると他の技術の技術開発や普及の障害になる。民間の技術を競い合って提案して頂ける環境も必要ではないか。
  - ☆ダム等の大規模土工の現場において、情報化施工技術による転圧管理の厳密化が進めば検査の頻度を減らす等、品質管理に情報化施工の成果を反映させる視点もあるのではないか？これは、施工者側の情報化施工促進のインセンティブにもなりうる。また、産業廃棄物の不法投棄監視や生コン運搬車による交通渋滞の回避策等、トレーサビリティについても情報化技術が活用できるのではないか。さらに、情報化施工は海外に対して日本の優位性を示せる技術であり、海外現場での適応性についても検討いただければと思う。
  - ☆次期戦略の議論を始めるためには、これまでの5か年に対してなぜ次期戦略が必要なのかの整理が必要である。本プロジェクトの目的は、建設産業がICTを活用して他産業

並みに自律的なイノベーションが進む構造改革の実現と認識した上で次期戦略の基本目標となるコンセプトを明確にする必要がある。これまで直轄工事における総合評価や工事成績の加点措置の実施により普及促進を図ったが、純粋に技術を活かす産業構造が未だ確立できていない。次期推進戦略ではそれらを確立するための仕組みを考えるべきではないか？

☆建設ロボットの懇談会の中で、無人化施工や建設施工のイノベーションについて議論することとしており、情報化施工推進会議との役割分担等を考えながら進めていく必要がある。

☆推進戦略の当初の目的の1つに維持管理に繋げていくとの話があったが、施工で取得した情報から何を引き継ぐかについても、検討が必要ではないか。

☆総合評価や工事成績の加点等、施工者へのインセンティブについては、元請と下請の契約の中では、下請企業まで恩恵を受けにくい部分もあると思う。次期戦略の中では、下請企業への配慮等、一般化推進技術についても細かいケアをしてほしい。

## 5. その他

### ◇議事 - 1 「東北の災害復興工事における情報化施工の活用について」(資料4説明)

☆宮城県の地場の重機土工業者(従業員40名)が、切盛の激しい地形条件で本格的な災害復興工事に情報化施工を使用されている事例である。導入されている技術は、ネットワーク型GNSSを利用した締固め回数管理、MC技術等であり、特にまきだし管理については高い効果を得たとのことであった。今後はICTの作業効率にあわせて、材料の供給等を増加させ、生産性を上げるとのことである。大手の舗装会社としても脅威に感じている。

☆地元企業であっても、技術を活用して自ら工夫することで情報化施工のメリットを引き出せているのではないか。

### ◇議事 - 2 「今後の予定」(資料5説明)

◇次回の会議は本年の12月あるいは来年の1月頃に開催予定である。議題は、一般化についての報告等を予定している。

◇次期戦略の構成案については、次回までにメール等で意見の依頼をお願いする予定であるため、ご協力をお願いしたい。

以上