

情報化施工推進会議（第15回）

議事概要

1. 日 時：平成25年12月25日（水） 16時00分～18時00分
2. 場 所：合同庁舎2号館低層棟1階 共用会議室
3. 出席者：建山和由委員長、高橋弘委員、矢吹信喜委員、古屋弘委員、立石洋二委員、今岡亮司委員、植木睦央委員、小野木健二委員、玉石修介委員、福川光男委員、見波潔委員、藤岡晃委員、山本茂委員、渡邊剛委員、渡邊洋委員、清水亮委員、山内正彦委員、山田邦博委員（岡本代理）、茅野牧夫委員、石橋良啓委員、塚田幸広委員、今給黎哲郎委員、吉田正委員、田山聡委員

4. 議事概要（凡例：「*」質疑、「☆」意見、「→」回答、）

◇議事 - 1 「これまでの取り組みについて」について」（資料1、2説明）

↳推進戦略施策全体概要、これまでの取組状況に関するご意見

*活用率の定義について説明頂きたい。（委員）

*工事の中で対象となる技術が導入されていれば、適用期間や実施数量に関係なく導入済み工事件数として1件をカウントするという認識でよいか。（委員）

→ご指摘の認識で整理しています。活用率については、例えば「TS出来形（土工）10,000m³以上」であれば、技術の導入済みの工事件数が360件、発注済みの工事件数が485件となり、発注済み工事件数に対する導入済み工事の割合74%を活用率としています。（事務局）

*資料2の使用原則化等の活用件数（311件）は、実際に導入が確認された件数の集計ですか。（委員）

→実際に導入されている件数で集計しています。（事務局）

*発注率や活用率の集計は、工事の中での部分的な活用等でも1件とカウントしているとのことだが、数字を維持するための活用率ではなく実質を伴った活用率とすべきではないか。（委員）

☆実際を反映する数値で活用率を出すべきというご指摘であるが、技術を作業の一部だけ導入した工事であっても工事全体で活用しているように取り扱うのは実態を正しく反映できていないと思うので、その辺を精緻に押さえていくことも検討いただきたい。（委員）

◇議事 - 2 「第二期情報化施工推進戦略に基づくプログラムについて」（資料3説明）

↳「1-2 TS出来形管理要領、監督・検査要領の対象範囲の拡大（埋設物、護岸、道路土留め、擁壁、撤去工 等）」に関するご意見

*技術の適用拡大を進めていく順番を固定化せずに取り組むべきと思う。レーザースキャナ等、基準化まではいかないが、適用性の高い技術もある。（委員）

→資料の図では、技術の拡大が段階的になっているが、検討のイメージであり、各技術並行して進めていく。（事務局）

㊦「3-1 TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理要領、監督・検査要領の策定・改訂及び本格導入」に関するご意見

*従来の締固め管理の規格値は施工後の代表点に対するものである。情報化施工のように連続したプロセス管理に対応した管理基準・規格値についても検討頂きたい。撒き出しの高さ管理では、各層ごとに基準となる高さを目標に施工していくため、施工誤差を累積せず、正確に施工できると思う。(委員)

→GNSS の計測結果には再現性の面で課題があると認識している。施工者が適切に高さ管理していても、時間によっては計測誤差の影響で規格値オーバーになる懸念もある。mmGPS 等の高精度な高さ計測機器による補間等が解決策の1つとして検討している。(事務局)

→撒き出し厚については、GNSS を用いた施工に対応した撒き出し厚さを検討中である。早めに進めていきたい。(事務局)

☆GNSS に関する基準等の整備にあたっては、現場実態(現場でのばらつきを踏まえた)にあった基準となるように進めて頂きたい。(委員)

㊦「3-2 TS 出来形管理におけるノンプリズム方式の適用(手引き、要領への反映)」に関するご意見

*対象とする工種に対してどのような精度を持つ機器で管理していくかを見極めながら使う必要があると思う。ノンプリズム方式による計測方法では、交通量が多い箇所で作業者が立ち入ることなく安全に計測できる等の導入メリットを活かすような取組も積極的に進めるべきと思う。(委員)

→ノンプリズム方式については、手引き等により活用方法を示すことによって、測量機器やソフトウェアの改良を検討しているところである。今後も積極的に引っ張っていきたい。(事務局)

*NETIS を含めて今ある技術を適用する取組みもあってもよいが、発注者側にとって必要な技術を開発する技術開発先行型の取組み、新技術開発をけん引するような取組があってもよいのではないか。(委員)

☆第二期の推進戦略では、特定の技術だけでなく新しい技術も広めていくということも目標として掲げている。(委員)

*舗装は土工とは異なりやり直しがきかない施工である。計測結果を施工にフィードバックできる方法は重要であるが、出来形管理だけにノンプリズム方式の計測を行うことには疑問を持っている。(委員)

→ノンプリズム方式での出来形管理は、既存の検査を合理化する、あるいは交通規制を早期解放する視点で取り組んでいる。(事務局)

*施工完了までが情報化施工ではなく、メンテナンスのためにデータを取得しておくことも管理者としては重要だと考えている。情報化施工で取得できる情報を、道路や施設の管理者としてどの段階でどのようにして利用していくかを検討することも重要だと思う。(委員)

☆管理要領や検査要領の整備については、目指している目標や導入による効果がわかるような形で整備して頂きたい。米国では、工事が増えていく中で不足しているリソースを補間する形で情報化施工が広がったと考えている。昨今の日本も、同様に人や機械が不足している状況である。その中で、情報化施工を導入による効果やメリットが明確になるような要領として頂きたい。(委員)

㊦「3-3 MC・MG（グレーダー、ブル、バックホウ）による施工管理、監督・検査方法の確立（任意点や面的な品質管理方法の導入、施工データの活用）」に関するご意見

*MC・MG との記載があるが、概要との文中では MC 施工のみの部分もある。MG 施工も併記して頂きたい。（委員）

*現状として、情報化施工を導入している現場で検査時に従来手法と情報化による管理の二重管理で実施する場合もある。監督検査要領等はできるだけ早く整備して頂きたい。（委員）

→「TS を用いた出来形管理」では、二重管理は不要との通達を出している。周知不足で、監督職員の方にご理解いただけていないのかもしれない。今後、周知徹底に努める。また、現在整備されていない要領については、できるだけ早く整備するようにしていく。（事務局）

☆統一形式での提出とあるが、ISO に関する改訂の必要性や必要な情報・モデリング等の議論の方も進めて頂きたい。（委員）

→プログラムの一つとして検討中である。（事務局）

☆機械の位置情報を活用する場合は、測量機器だけでなく作業装置を含めた精度となりばらつきが出る。そのあたりを考慮して活用できるようにして頂きたい。（委員）

㊦「4-1 CIM モデル事業の設計から施工への検証・設計データの施工へ流通の課題確認と改善策の確立」に関するご意見

*最終的な納品の形（データ仕様）を定めないとゴールが見えないのではないか。（委員）

→納品形式のまえに、どこにどう使うかを先に検討することで、利用できる納品形式が明確になってくると考えている。実際の納品仕様はご意見を頂き検討していきたい。（事務局）

☆納品仕様については、現状の2次元での図面のやり取りの中で、いかに現場に3次元の雰囲気をしみこませるかというところに力点を置いて検討している。（委員）

㊦「4-3 TS を用いた出来形管理で利用した工事基準点等（基準点、用地境界を含む）の再利用」に関するご意見

☆日本は地震等の影響で基準点が動くことが想定されるため、座標の鮮度は重要である。（委員）

☆工事測量の基準点はこれまで使いすてであったが、あらかじめ、再利用することが想定される場合は、公共測量に該当すると考えられるため、基準点をつくって、成果を管理する必要があると思われる。このような検討の際には、国土地理院も含めて検討させて頂きたい。（委員）

㊦「4-4 情報化施工データによるトレーサビリティ確保方策の確立」に関するご意見

*近年のヨーロッパでは、維持・管理で調査設計に戻す考え方と廃棄する考え方もある。データ連携のサイクルの中に廃棄という概念も組み込まれた方が現実的だと思う。（委員）

→災害復旧や補修、廃棄等も含めたデータ流通・活用を検討していく。（事務局）

☆地盤改良やトンネルのグラウト、アンカー等、不可視部分となる地中、地下の情報を記録していくことは重要だと思う。（委員）

☆施工中の連続したデータが必要になると思うが、機器が故障した場合の対処方法や、機器が故障したまま施工を実施した場合のデータ確認方法等、機器が故障した場合等の非常時の対応方法についても検討頂きたい。（委員）

↳「5-1 既存技術の情報化施工としての位置づけ・普及」に関するご意見

*既存の測量技術等以外の新たな測量機器や新たな測量機器に対応した建機をうまく取り入れられるような仕組みも検討頂きたい。例えば、新しい機器によって出来高管理が合理化されれば、部分払いを採用する等の取組みも必要なのではないか。（委員）

☆新たな技術が生まれてくるような取組みも必要であるため、是非ご検討頂きたい。技術の普及以外に、新しい技術を誘発するための位置づけとして、特定の分野に対して技術提案を求めて議論する等、新しい技術を生みだせる機会を設けていただきたい。（委員）

↳「6-2 一般化技術（TS）、一般化推進技術、実用化検討技術の施工合理化調査、歩掛の整備」に関するご意見

*歩掛の機器費の調査の際には、現場での活用率、金額、保守点検費用、故障時の費用等も調査項目に含め、実態を反映できる調査をして頂きたい。（委員）

→機器費用も含めて調査中である。今後は、損料あるいは賃料かも含めて調査させて頂く。（事務局）

☆歩掛を厳しくすると現場の普及を阻害してしまう懸念もあるため、その辺を含めてご検討頂きたい。（委員）

↳「6-3 除雪 ICT（除雪車への MG あるいは MC の適用）の開発・導入（除雪機械の効率・効果の向上、熟練作業員不足への対応）」に関するご意見

*主導的に北陸地整で実施されると思うが、他地整（東北、北海道）でも研究されており、連携を取りながら進めていくのがよい。（委員）

→北海道、東北、北陸の各地整で連携して進めていく。（事務局）

☆除雪 ICT については、車側からの開発だけでは、限界があるため、道路にセンサーを付ける等の取組みもあるのではないかと。ヨーロッパ等では、オペレーターの技量を評価するコンテストもなされている。情報化という動きとは別に、技能者を評価することで、モチベーションを確保するための動きも重要と考える。（委員）

↳「10-1 研修、見学会・講習会の充実」に関するご意見

*研修等は、CPDS 等の継続教育の対象となっているのでしょうか。（委員）

→各地整の研修では CPDS がつく場合もある。（事務局）

→日本建設機械施工協会が実施している震災復興に役立つ情報化施工の研修会では、CPDS の対象となっている。（委員）

*これからの世代を育てていくためには、学との連携も必要と思う。情報化や機械化の現状を教育に取り込んでもらって業界に対するイメージを改善できるようなカリキュラムにして頂きたい。（委員）

→大学院のカリキュラムに取り入れている学校もある。今後、学部まで広めていけるように活動していきたい。（委員）

→大阪大学では、土木工学ではなく環境エネルギー専攻の中で情報化施工を授業に取り入れている。この他、土木学会の土木情報学委員会では土木情報学のテキストを作成中である。（委員）

→各地で実施されている講習会や研修会の案内を頂けると、学生に配信できる。機会があれば、

情報提供頂きたい。(委員)

↳「全体」に関するご意見

- ☆ICTを使うとブラックボックス化してしまう部分もある。システムとして、機器の扱い方、精度検証、使用する人間の能力を何かで担保しておく必要がある。(委員)
- ☆土木工事のような一品生産の中では、施工が間違った方向に進まなければよく、兆候を把握するための計測が重要である。そのため、途中段階で利用する計測機器については、高い精度は必要ない。ただし、多くのデータを計測することは兆候を把握するためには有効である。最終的な出来高、出来形、品質、管理とそれに必要な精度と途中段階のプロジェクト管理とそれに必要な精度と分けて検討頂きたい。(委員)
- ☆各プログラムの発注者側の総括責任者は決まっているが、民間を含めた先行の経験者の知恵を取り込みながら実施していく必要がある。中部地整の先行事例や、東北地整の復興工事に関するニーズのフィードバックも検討して頂きたい。また、本プロジェクトは日本の建設技術に対する政策であると考えており、直轄工事だけにとらわれずに推進力のあるところに積極的にとりいれてもらう方がよいのではないか。(委員)
- 推進会議は、産学官で連携して進めており、地方自治体、業界団体等と意見交換会をさせて頂いている。今後も積極的に進めていきたい(事務局)
- ☆H25年度は多くの実施項目が整理されているが、実現可能性等から優先順位を決めて検討を進めていくほうがよい。(委員)
- 各プログラムは関連している部分も多く、全体として進めたいと思っている。(事務局)
- ☆一般化推進技術の中でも、普及度合いに違いが生じている。MC/MG(ブルドーザ)やMGバックホウ等の普及段階の技術を広める戦略にもう少し力点をおくことも重要ではないか。(委員)
- MC/MGは、効果的な活用が期待できる現場条件と費用負担の課題があると認識している。業団体がと協調しながら進めていきたい。これらの技術の普及については、施工者や自治体のボトムアップで普及促進を考えている。(事務局)
- *今回のプログラムでは、施工管理や検査等のメニューが多いが、施工者としては、施工の合理化に関する取り組みも検討頂きたい。(委員)
- 施工の合理化に関する取組みも検討させて頂きたい。(事務局)
- *各プログラムの関連性が見えないため、各プログラムの時間軸の中でどのように関連していくのかを明確にして頂きたい。(委員)
- *情報化施工を施工だけに使用するのではなく、得られるデータをどう使っていくのか等、発注者としての導入の意義も明確にして頂きたい。(委員)
- ☆23のメニューがあるが、各プログラムが全体としてどのように関連性をもって進むのかが明確にして頂きたい。今回、各プログラムの責任者を決めて進めていくとのこと、まずは、この方針で進めていっていただきたい。次年度以降、これらの成果についても説明頂き、その成果をみながら3年目以降の進め方を議論して頂きたい。(委員)

以上