2011年 公共調達シンポジウム 開催報告

公益社団法人土木学会建設マネジメント委員会は平成 23 年 11 月 21 日 (月)、土木学会講堂にて「2011 年度公共調達シンポジウム」を開催いたしました。

建設マネジメント委員会では、我が国の建設事業に係る公共調達のあり方について、様々な観点から研究活動を行っており、平成21年度より毎年、この分野の各方面で行われている取り組みの情報共有を図り、PDCA活動を実践する場として、本シンポジウムを開催しております。

本年においては、当委員会顧問の国土交通省技監佐藤直良氏の基調講演から始まり、公共調達の実務において活躍される 7 名の方から事例発表をいただき、現場の実情や課題、新たな取り組みについて、共通認識の醸成、情報の交換を行い、今後の公共調達のあり方について議論いたしました。このたび当シンポジウムに参加いただいた 130 余名の方々に、改めて御礼を申し上げます。

公共調達シンポジウム委員会 委員長 松本直也





会場の様子

■建設マネジメント委員会の各種取組の中での公共調達シンポジウムの位置づけ

建設マネジメント委員会は、これまで各種研究テーマに対し研究小委員会を設け、各課題に 取り組むと共に、研究成果の発表の場として研究発表・討論会を開催する等により、我が国の 建設マネジメント研究の推進を図ってきました。

これらの取組に対して、東京で開催する「公共調達シンポジウム」及び地方で開催する「建設マネジメントに関する地域シンポジウム」は、実務の現場との緊密な連携を確保しつつ、研究活動と実務の改善運動との一体的なスパイラルアップを目指しております。

■取組事例について

公共調達の実務の現場で実施されている意欲的な取り組みの事例について、受注者、発注者等の当事者が実施状況や実施結果について登録・発表を行い、事例をもとに参加者全体で議論を行いました。H23年度特定課題は「建設生産システムにおけるICTの活用」であります。

特定課題

登録件数:6件、発表件数:5件

一般課題

登録件数 2 件、発表件数: 2 件

■プログラム

│ │1.主催者挨拶	10:30-10:35
2. 基調講演	
BIM から CIM へ ~建設生産システムのイノベーションに向けて~	10:35-11:35
国土交通省 技監 佐藤 直良	
質疑・討議	11:35-12:00
一 休 憩 一	
3. 事例発表(1) (特定課題①)	
(1)富士山流出土砂除石事業における建設生産プロセス改善の取組	13:00-13:20
中部地方整備局富士砂防事務所 芝 昌一、	
企画部技術管理課 桑 昌司、企画部施工企画課 下村 卓	
(2)非破壊試験による鋼製管の根入れ測定	13:20-13:40
超音波測定エンジニアリング㈱ 筒井 透	
質疑・討議	13:40-14:10
4 東原発生(2) (株字冊時例)	
4. 事例発表(2) (特定課題②)	14:10 14:90
(1)舗装工事における TS 出来形管理技術の適用について	14:10-14:30
関東地方整備局企画部施工企画課 二瓶 正康	14:90 14:50
(2)土木における ICT の活用と課題(事例紹介) (2)土木における ICT の活用と課題(事例紹介) (2)土木における ICT の活用と課題(事例紹介) (3)土木における ICT の活用と課題(事例紹介)	14:30-14:50
(2) 新建筑 生	14:50 15:10
(3)新建築生産システム(TPMs)への取組について	14:50-15:10
前田建設工業㈱建築技術部 TPM 推進グループ 曽根 巨充 「新版」、計業	15:10 15:40
質疑・討議	15:10-15:40
FIT ZEN	
 5. 事例発表(3)(一般課題)	
(1)「一般国道 5 号蘭越町蘭越市街線形改良工事」の入札における住民参加の	の取組
北海道開発局札幌開発建設部札幌道路事務所 倉内 公嘉	15:50-16:10
(2) NEXCO 中日本の調達の取組	16:10-16:30
中日本高速道路㈱本社環境・技術部技術管理チーム 中川 利	1巳
質疑・討議	16:30-17:00
6. 全体討議	17:00-17:25
7. 閉会	17:25-17:30

1. 主催者挨拶(小澤一雅 建設マネジメント委員会委員長)

本シンポジウムは、我が国の公共調達制度を改善することを目的として、平成 19年度に毎月開催した「建設マネジメントシンポジウム」に端を発する。その後、平成 21年度からは、公共調達に関連する議論を継続するとともに、現場の組織や技術者に意識を持って取り組んでもらうために、年に1回の頻度で開催しているものである。これからも現場で取り組まれている事例をグッドプラクティスとして全員で共有していくという目的で、シンポジウムを続けていきたい。今回



は建設サービスに ICT の技術を活用した取り組みをテーマに議論を進める。発表者の方には御礼を申し上げるとともに、参加者の皆様には、各々の現場で発表事例を少しでも活かして頂ければ幸いである。

2. 基調講演

「BIM から CIM へ ~建設生産システムのイノベーションに向けて~」

(国土交通省 技監 佐藤 直良 氏)

【はじめに】

本日のテーマは、「BIM から CIM へ」であり、建築分野同様に土木分野でも脱皮を図る必要であると考える。今回の講演の内容は、ほとんどが CALS/EC の問題に集約されるが、現在、CALS/EC の導入は進んでいない状況である。建築分野では BIM の導入が進んでいるにもかかわらず、土木分野ではほとんど進んでいない。我々は入札手続に関心が及びがちであるが、現場の改善も検討しなければならない。現場の設計、施工から管理までを見通し、長期的に最適な調達方法、調達システムを考えるべきである。



【BIMとは】

BIM (Building Information Modeling) とは、コンピュータ上に作成した三次元の形状情報がベースとなり、部屋等の名称、仕上げ、材料・部材の仕様・性能、コスト情報等、建物の属性情報をあわせた建物情報モデルを構築することをいう。設計から施工、維持管理に至るまでの建築ライフサイクルのあらゆる工程で BIM モデルを活用し効率化を図ることは、建築分野ではすでに常識となっている。

BIM は、設備モデル、構造モデル、意匠モデルをベースにし、照明の解析、空調の解析、ファシリティーマネジメント、GIS の統合モデルと結びつけられ、様々な機能が内包されている。

建築の分野でも多数のステークホルダーがあり、彼らが有する情報は IFC (Industry Foundation Classes) により集約化される。

【BIM の世界的潮流】

実用化の鍵は、モデルの標準化である。現在、欧米では、ISO の枠組みの中ですでに BIM-3 (生産ライフサイクル全般に渡り、異なる多様な組織間で、情報が効率的に利活用される段階)に達している。一方、日本では BIM-2 (個別の会社でコストダウンや生産性向上等実践的な成果が求められる段階)であり、まだ、統合活用段階には至っていない。

BIM を普及させる国際組織としては IAI があり、関連のソフトウェアも IFC の認証段階に参加しているものや IFC 対応を謳っているものが世界には多数ある。

ノルウェイ、ドイツ、フィンランド、シンガポール等世界各地で IFC 活用実証実験が行われている。

米国では 1964 年以降、非農業分野の生産性が向上しているにもかかわらず、建設産業の生産性が低下してきており、米国の建設業の中で危機感が芽生えていた。こうした中、アメリカ標準技術研究所等において BIM 活用の様々な議論がされていた。

【BIMの国内動向】

直轄事業(営繕)では、BIM をすでに活用した設計、施工等を進めているところである。 BIM を活用することにより、シミュレーション実施や設計段階における施設性能の確認による 発注者側リスクの低減や、打合せ時の改善案の提示、公共事業への住民参加(住民の優れた提 案の採用)の促進等の効果が現れている事例がある。

【土木分野における BIM 導入の狙い】

今後、熟練技術者の減少が予想されるが、若い技術者がすぐに現場に対応できるよう、また、現場の労務環境を改善する上でも、BIM の導入は有効であるものと考えられる。一方で、品質の向上を図るために BIM を活用し、関係者に対して現場等を公開することも考えられるが、我々の意識を変える必要がある。

景観、環境、快適さ等の質が重視され、社会資本整備の枠組みそのものが変化し、ステークホルダーの増加や情報化への対応が迫られる中で、品質管理や維持管理も含めて設計、企画段階からトータルで共通の物差しや手段を持つ上でもBIMの導入は効果的である。

【土木分野における ICT 活用の海外動向】

- ・スウェーデンでは、ICT 導入で監督検査の方法が変化し、複数の現場でも管理が可能となっている。我が国では、管理技術者の専任制や役割の議論がされているが、ICT の導入により現場を変化させる必要性もある。
- ・ドイツなどでは、ICT 技術を導入して検査帳票を作成したり、積算業務を行ったりしている。
- ・発注者と現場をつなぐ以上に、施工業者と現場をつなぐことが重要である。現場代理人に現場を全て任せるのではなく、本社も現場の状況(施工の進行状況、資材の調達状況など)を把握する必要がある。建設会社は総合力を活かす必要がある。現場代理人に全てを任せるのではなく、現場が悩む前に本社で指示を出すことも必要である。

【土木分野における ICT 活用の日本の現状】

- ・情報化施工を導入するためには、2次元データを情報化施工用データ (3次元) に変換する 必要があるが、変換作業はこれまでは施工業者が手入力で行ってきたが、今後は発注者が行い、 施工者にデータを貸与することになる。
- ・鋼橋においては、製作の効率化を図るために CAD/CAM システムが導入されており、3 次元 データの作成や仮組立シミュレーションが行われている。しかし、維持管理まではその技術が 活用されていない。
- ・民間では、都市空間の三次元モデルの作成が行われている。このモデルの中では、社会資本 のみならず、商店街のプラン等のデータも入力し、住民説明等で活用されている。
- ・ICタグを用いた点検業務や地滑り面の観測、歩行者への周辺情報の提供が実現している。

【CIMの実現に向けて】

社会資本は、企画から、計画、設計、施工、維持管理の段階までの多様なステークホルダーが関与してが、社会の中で安定的に機能しつつ、社会の変化に合わせて新たな機能を付加しうるものであるべきであり、それを実現するツールとして CIM (Construction Information Modeling) がある。

日本の建設業は現場が優れており、現場の技術力を設計に活かすことが課題となる。CIM は現場と設計の情報を結びつけるツールとして期待される。世の中の多様化が進み、変化のスピードが速まる中、土木分野においても現状への危機感を抱かなければならない。学会において関係者の共通認識が醸成され、行動に結びつくことを期待する。

質疑・討議

- (会場) CIM を導入した場合、情報のセキュリティは保たれるのか。
- (佐藤) 情報関係のセキュリティの問題は様々な取組が実施されているが、昨今の政府機関等に対する情報テロを防げなかった。システムが高度化するほどセキュリティが重要であるため、手間が掛かるが認証システムも同時に導入する必要があると考える。いい解決方法があれば、提案願う。
- (会場) CIM の導入・拡大を実現する方向で取組をお願いしたい。CALS/EC 導入がうまく進まなかった経験を踏まえ、今後 CIM を導入する際の具体的な取組を考えているか。
- (佐藤) ボトムアップだけでは、困難だと考えている。主旨を理解する関係者から先導する方がよいのではないか。発注者側の組織も契約、積算、技術開発等に分かれており、全体のシステムとして対応する枠組になっていないため、国交省が発注者の代表となって変えていきたい。まずは発注者側で CIM の枠組みを示し、各ステークホルダーは協力していただけるところから参加願う。情報システム構築そのものは専門業者に任せればよく、全体の枠組みの構築が求められている。共通認識をもってステークホルダーが参加することが重要である。学会とも相談させてほしい。

- (会場) CIM の導入については建築のほうが進んでいて土木が遅れているということは、分業化、設備、ステークホルダーが多いといった建築を取り巻く背景に起因するのではないか。土木への導入に当たっては、維持管理の視点を基本にすることについては重要であると考える。今後、土木分野において管理から導入する場合、どのようなプロセスをたどるのか。制度については、土木と建築で共通する部分があり、スピードアップのためには建築との連携が必要であると考えるが、いかがか。
- (佐藤) 建築のほうが生産システムはより複雑ではあるが、土木でも以前のように何もない所に構造物を建設することは少なく、都市部などでは埋設物等が複雑に存在する。また、専門業者がいないとトンネルが掘れないといったように、ステークホルダーも重層的になってきている。建築の優れた面を学ぶべきである。現場や下請け業者との共通認識の醸成が求められている。

社会資本が果たすべき役割を管理手法から整理しておく必要がある。例えば、直下型地震発生時に落橋やビル倒壊等の恐れがある中では、平常時とは異なる管理の手法や情報提供のあり方を検討しなければならない。また、そのことを構造に反映させなければならない。また道路に CO_2 を吸収する仕組みを設けるのであれば、構造も施工方法も変わってくる。構造令に従って設計・施工するのは限界があると考えられる。維持管理から、企画、構造等を考える発想が必要と考えている。

- (会場) 目的を明確にして取り組むことが重要であると考える。北米の BIM の事例を 2 件挙 げたい。 1 件は、下水処理場のプロジェクトであり、設備や電気工事が土木工事の中 に含まれる発注形態であった。こうすることで、発注者の要求の有無にかかわらず BIM で事前にシミュレーションをするようになる。 もう 1 件は、駐車場の設計・施工の事 例であり、BIM を用いて、駐車場の出入りのシミュレーションをしてプレゼンを行った。 ただ、これらはコストがかかる。発注者の立場からすれば維持管理の面が重要と 考えるが、施工者からは施工時の技術活用を促すような環境を整備していただきたい と考える。
- (佐藤) これからの建設生産システムのあり方について共通認識をもてる枠組みの構築が重要であると考える。

3. 発表事例(1)(特定課題①)

(1)富士山流出土砂除石事業における建設生産プロセス改善の取組

(国土交通省中部地方整備局富士砂防事務所 芝 昌一氏) (国土交通省中部地方整備局企画部技術管理課 桑 昌司氏) (国土交通省中部地方整備局企画部施工企画課 下村 卓氏)

(2)非破壊試験による鋼製管の根入れ測定(超音波測定エンジニアリング㈱ 筒井 透氏)







筒井透 氏

質疑・討議

(1)について

- (会場)新しい技術を使った施工において、道路と同様の出来形管理基準値 50mm は、厳しいのではないか。本省から出される基準値を見直すのは困難なのか。現場の判断で基準値を設定できないか。
 - → 出来形管理基準は出来上がった構造物に対して管理をするものであり、今回の事例は、空間をつくるという工事であり、本来、出来形管理基準そのものの必要性が問題となっていた。その中で、ICT の技術をどのように活用するかということが検討されていた。 道路の切り土であれば、厳密な管理が必要であるため基準値を緩和してはならない。現在、我々の有している契約、管理の手段が一種類(構造物の引渡を意識したもの)しかないことが問題であり、不効率な部分が生じている。既存の契約手法、管理手法に適合させる必要がないものについて、ICT技術を導入し、機器を用いて効率的に検査すれば、小さな現場でもメリットが出せる場合があると考えられる。
- (会場) 契約の履行確認は具体的に何を用いて行ったのか。
 - → 本年度については、富士山からの土砂の流出がなかったため、発注を行っていない。 本年度は仕組みの検討にとどまり、現段階で検査方法は確定していない。3D スキャナー やIC タグの活用はコストが掛かるため、より安価な方法が今後の検討課題となっている。

(2)について

- (会場) 老朽化診断において、計測したものは、エコーの波形図のみであるが、経験を積んだ 技術者が必要になるのではないか。
 - → 周波数を変更したものを用いた計測手法を開発しているが、老朽化診断については開発が進行中である。
- (会場) 構造物が複雑な場合は、どのように計測するのか。
 - → ニーズに応じて開発を行うことが可能であり、具体的なニーズを示してもらいたい。
- (会場) 位置、時間等の情報を記録することによって不正防止が図られるということか。この 技術を他の分野にも活用できないか。
 - → 理論上考えられないデータが記録されているケースがあった。別のデータを記録できないようにし、信頼性を向上させることが主目的である。また、保守等にも活用できるものと考えられる。他分野への活用については、ニーズにあわせて開発していきたいと思う。

4. 発表事例(2)(特定課題②)

(1)舗装工事における TS 出来形管理技術の適用について

(関東地方整備局企画部施工企画課 二瓶 正康氏)

(2)土木における ICT の活用と課題 (事例紹介)

(㈱大林組技術研究所生産技術研究部 古屋 弘氏)

(3)新建築生産システム(TPMs)への取組について

(前田建設工業㈱建築技術部 TPM 推進グループ 曽根 巨充氏)







古屋弘 氏



曽根巨充 氏

質疑・討議

(1)について

- (会場) ノンプリズム方式等の新しい計測技術を用いると、精度を確保することが困難であり、 現在の最低値管理の考えでは基準を満たせなくなる場合が生じるが、情報化施工の導入 に伴い監督・検査の手法を変えていかなければならないのか。
 - → 新しい技術の有効活用として手法の変更はあり得ると思う。例えば、多点管理については、平均値で評価する手法でも良いのではないかと考える。全て既定値を満たす必要がなくても良いのではないか。
- (会場) 平均値管理も一つの手法であると考えられるが、測定結果の異常値の分布を見ること も重要であるのではないか。
 - → 意見のとおり、多点計測のメリットとして、従来見つけられなかった部分で施工の途中段階で異常値の把握が可能となり、完成の段階で異常値が減るものではないかと考えられる。

(2)について

- (会場) CIM や CIC の普及にこの技術をどうつなげることができるか。
 - → 情報化施工そのものが何も生産しないことやコスト高になること、ライフサイクルコスト低減への貢献がはっきりしていないことが普及しない原因でないか。受発注者間の認識を変えることや適切な評価をすること、インセンティブ(工期短縮等)を与えることが解決策になるのではないか。
- (会場) 導入効果の検証がないところが問題である。受発注者トータルで定量的に評価する必要性があると考えられる。
 - → 施工段階において従来手法と新手法を比較し、「見える化」を行っているが、理解を得るのが困難となっている。同事例について、導入・非導入を比較できない点が問題となっている。少しずつ段階を追って、官民、学会で手法を検討する必要がある。
- (会場) 土木分野において BIM を活用する際に、顧客に対して品質や効果を見せる手法としてはどのような可能性や限界があるか。
 - → 設計に施工者が立ち入れず、データ作成等で設計段階から関与できないところに問題があると考えられる。また、たとえば道路整備の場合、基本路線設定、詳細設計、施工、舗装、施設を実施する者がそれぞれ異なっており、最初のデータを作成する所からマネジメントしてもらいたい。一体化型発注も一つの改善策であると考えられる。
- (会場) PPP、PFI 等において、民間からの提案という形で導入できるか。
 - → おそらく可能である。
- (会場)本来は、発注者の立場でステークホルダーを集めつつ、全体として CIM のスキーム を運営するべきではないか。
 - → データを共有することは、工程短縮やコストダウンにつながる可能性がある。

(3)について

- (会場) 民間が施主である建築分野では、建設会社からの提案で新たなシステムを導入しやすいが、一般の公共建築の場合、どのように導入したらよいか。
 - → 国交省の事業においてBIMを用いることを条件とした発注があったが、あくまで試行プロジェクトである。今回の試行プロジェクトは建物外観などが確認できるような基本設計図と実施設計図のうち仕上表、平面図、立面図、断面図、展開図、天井伏図と建具表をそれぞれ作成するために必要な情報が入力された「建物情報モデル(以降、BIMモデルという)」を作成することであった。BIMモデルの活用は、構造、設備、意匠の設計情報だけでなく施工情報なども統合・一元化されることで初めて設計〜維持管理に至る過程で一貫して利用できるようになる。ところが設計担当者が必要な情報と施工担当者が必要な情報は必ずしもすべてが一致するわけではないため、設計と施工がコンカレントに動き、フロントローディングによりBIMモデルの精度をあげることを考えることも重要と思われる。試行プロジェクトでは設計者と施工者の選定は別々のようであるが、BIMモデルの有効性を実証するには、従来の発注方式にBIMモデルを加えただけではなく、思い切って発注スタイルを変えるような試行(例えば設計と施工を一体で発注)も期待したいところである。

そもそもBIMは欧米で提唱されたものであり、取組のスタートラインが違う。日本と欧米では建設の商慣習が異なる。欧米の発注者は予算や工程などのリスクを抱えており、合意形成が明確でないような場合では、すぐに裁判に発展してしまう。コンサルを雇いBIMを活用することでリスク低減につながるというインセンティブが発注者に働く。そのため、欧米のやり方を日本にそのまま持ち込んでも実現させるのには多くの困難が発生すると思われる。発注者を含めて従来型の設計や施工プロセスに問題意識がなければ建設会社を含めてBIMをもちいるインセンティブが働きにくい。日本では3次元的なデザインの設計や施工においてBIMを活用している場合が見受けられるが、これは3次元的な検討をしないと設計や施工が難しいためであり自部門の効率化が中心だ。決して発注者が積極的に採用しているものではない。BIMを導入することによって、いったい誰が恩恵を受けるのかをもう一度真剣に議論すべき時期にきている、と思われる。技術者の自己満足やブームの押し付けであってはいけない。

- (会場) BIM を用いた予防保全とは具体的にどのようなものであり、どのような効果があるのか。
 - → 建築分野でもBIMモデルを本格的に用いた維持管理業務は試行段階である。技術的には実現可能な技術と思われるが、例えば建物所有者がどのような困り事をかかえ、それに対してどのような解決策が提示できるか、などの議論が欠けていると思う。以前からCAFM(キャフム)というCAD化された図面と施設管理情報を一元化したシステムを中心とした維持管理手法の紹介もあったが、普及には至っていない原因も参考にすべきだ。ただ立体でわかり易いだけでは弱い。維持管理の基本はデータベースであり、BIMモデルのもつ空間情報との連携だけではなく、BIMならではの新しい維持管理

業務手法の提案も必要不可欠であろう。今後は発注者(建物所有者)に対して、20年後、30年後の維持管理を見据えた提案も必要と思われるが、BIMモデルに限らず維持管理において施設情報を一元化することの効果が定量的に示されていないことも、普及に至っていない要因のひとつと考えられる。

5. 発表事例(3)(一般課題)

- (1)「一般国道 5 号蘭越町蘭越市街線形改良工事」の入札における住民参加の取組 (北海道開発局札幌開発建設部札幌道路事務所 倉内 公嘉氏)
- (2) NEXCO 中日本の調達の取組

(中日本高速道路㈱本社環境・技術部技術管理チーム 中川 和巳氏)



倉内公嘉 氏

質疑・討議

(1)について

- (会場)発注者に対する信頼の回復が目的であるが、今回の取組で信頼の回復には及んでいないようだ。発注者の評価基準を公開していかないと信頼回復しないのではないか。これから先、何をやるべきか。
 - → 事前説明会及び当日も総合評価及び評価基準を説明した。ただ、概念しか説明できず、 住民は個別具体の技術提案の中身を知りたかったのではないかと考える。しかし、技術 提案には守秘義務がありノウハウの漏洩の危惧もある。技術レベルが高くない発注につ いては、技術提案を含めてオープンにしたり、発注者と住民が一緒に評価したりする方 法もあるかと思う。
- (会場) 意欲的ではあるが、普及には困難が伴いそうである。この仕組みを今後どのように発展させるか。
 - → 参加住民の募集等、通常の総合評価より手間が掛かる。住民参加用の単設の委員会を 設置しておくことも考えられる。ただし、便宜供与防止等の課題もあるが。
- (会場) 今回の試みは、住民参加を入札のタイミングで実施したということだと思うが、入札 以外でも住民参加はできるのではないか。
 - → 選定された施工業者が適正かどうか心配であるという住民のアンケート結果がある。 住民が入った委員会に、総合評価の結果について監視してもらうなどの方法も考えられ る。
- (会場) 北海道の建設マネジメント研究委員会のとり組みであり、昨年度も本委員会のグッド

プラクティス賞を受賞された取り組みである。建設マネジメント研究委員会と総合評価 の実施機関との関係について教えて頂きたい。住民参加型総合評価方式ではあるが、責 任は発注者という認識でよいか。

- → 研究委員会は任意の活動であり、委嘱状を出して集まっている。それぞれの立場での 意見を出し合い、問題解決のためのフィールドが必要となった場合には、発注者側の関 係者が可能かどうか内部で検討する。実施方法のシナリオ、手続きは、研究委員会の中 で揉んで、発注者側にフィードバックし発注者の中で試行として可能かどうか検討しオ ーソライズしている。
- (会場) 住民の意識を吸い上げて総合評価する仕組みが良いのではないか。住民の点数をそのまま評価点数とすることに対して問題はないのか。
 - → 住民は投票のみであり、それに基づいて点数を設定するのは発注者であるという整理 をしている。
- (会場) 住民評価 18点の配点根拠を教えてほしい。
 - → 事前に模擬入札を実施した際、住民の意向を大きく反映すべしとの意見が多かったため、発注者評価と同等とした。

(2)について

- (会場) 仕組みをつくれば、受注につながる応札行動をするのが企業だと思う。業者の立場になって考えると入札価格が集中するように思うが、実際にどうだったか。
 - → まだ検証はできていない。
- (会場) この取り組みの効果をどう評価するのか。低価格入札が減った、落札率の低下に歯止めがかかったということだけでいいのか。何がどう変わったのか検証する必要があるのではないか。
 - → 安全、品質、工事管理について現場の監督員にアンケートをとったところ、工事成績 には現れてこないが低入札工事に内包されている体制不備等の問題点が浮き彫りとなっ た。今後、アンケートを実施し制度改善の検証をフォローアップしていきたい。効果が なければ元に戻すことも考えている。

(会場) フォローアップの検証結果も発表頂ければありがたい。

6. 全体討議

- ■新しい技術を導入する際には、責任(リスク)と権限のあり方が大きく関係する。PPP や DB を導入して、民間に責任と権限を委譲してみたらどうか。技術を有する施工者が設計段 階から発言できる条件等が必要ではないか。ただし、新しい技術を普及させるためには、大 規模な工事のみならず、小規模な工事においても実施するべき。新たな発注者の権限を持った新たなプレイヤーをもうける必要があるのではないか。(コンサルタント)
- ■小規模な工事への導入については、米国の事例が参考になる。米国は、プロジェクトごとに、 必要な人材を集めて工事を行っている。施工者の末端では、重機1台のみで作業を行ってい

る業者もあり、そのような業者においても 3D-CAD や GPS の技術を導入し情報化施工を実施している。工期短縮等に対して契約金額の上乗せといったインセンティブが与えられているためと考えられる。また、舗装のアスファルト締め固めにおいても、密度に応じて契約金額を増額・減額するといった制度がある。小規模な工事でもインセンティブを与えることによって普及することができると考えられる。(建設会社)

- ■建築分野の専門工事会社においても、BIM の導入状況にはバラツキがある。鉄骨メーカーなど CAD データが工場のラインで活用される場合は導入されている。元請けと専門工事会社との関係では、設計図と生産の間に製作図作成という作業があり、こうした中で、BIM を活用できればスムーズに工事が行えると考えられる。(建設会社)
- ■全ての段階の中で維持管理が最も期間が長く、最終的にユーザー(国民)が関わるところは、 維持管理の段階である。様々なステークホルダーの意見を取り入れつつ、維持管理の視点か ら設計・施工のあり方や整備効果を見るためのツールとして BIM が必要ではないか。(行政)
- ■CALS の導入が成功しなかった理由は何かをもう少し議論しなければならない。個別の情報 化施工の効率化の部分は現場の方で進むものと考えられ、我々に必要なことは、全体にとってメリットがあり、プレイヤー同士を結ぶような仕組みづくりであると考えられる。アメリカでは、国を挙げて導入を進めようという動きはあるのか。(行政)
- ■FHWA では各州から一定の割合の資金を研究開発金としてプールし、州からの提案を受けて予算化する仕組みがあり、GPS を活用した技術開発等を実施している。東部の州が積極的なようである。ただカルトラン(カリフォルニア州交通局)は、財政問題もあり新しいとり組みには消極的である。GPS について欧州・アメリカでは電子基準点を無料で使わせてくれるので、使用者にメリットがある。日本では補正情報をとるのに時間とコストがかかる。(建設会社)

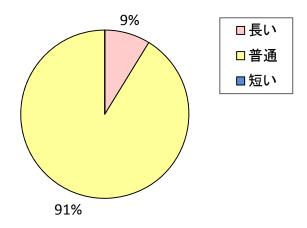
7. 閉会(公共調達シンポジウム小委員会委員長 松本直也)

ICT、BIM を建設生産システム全体に拡げるにあたり、目的や効果を明確にしなければ、自己満足に終わる恐れがあり、全体の仕組みを変えることにはならない。今回、様々な論点が出てきた。国交省としても議論を進めるであろうが、一方で学会としての対応を検討していきたい。近年、発注制度の議論に重きを置かれた傾向にあったが、施工計画や施工管理などの現場の問題も含め、仕組み全体を学会として考えたい。発表者の皆様には最後まで議論に参加頂き、参加者全員である程度の共通認識はできたと思う。皆様におかれては、職場に持ち帰り、検討頂ければ

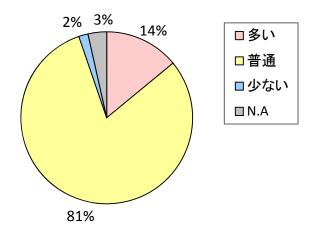


2011年度 公共調達シンポジウム アンケート結果

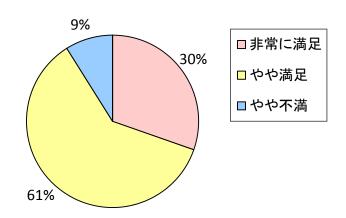
- シンポジウムの内容についてお伺いします。
 - Q1 シンポジウムの時間はいかがでしたか?



Q2 シンポジウムでの事例発表件数(7件)はいかがでしたか?



Q3 基調講演、事例発表、全体討議の内容は、満足なものでしたか?



■ シンポジウムのテーマについてお伺いします。

Q4 次回の公共調達シンポジウムにおいて、以下の選択肢の中で最も取り扱ってほしいテーマをひとつだけ選んで下さい。

1. 事業執行方式

PFI・PPP・BOT 等の事業方式、PM・CM の執行方式、デザイン・ビルド方式、メンテナンス込み契約、発注者支援業務の活用 等

2. 入札契約(技術評価等)

総合評価方式の運用手法、企業評価手法、技術評価手法 等

3. 入札契約(契約条件等)

リスクと代価・ペナルティ、積算方式、予定価格・設計変更の取り扱い、ユニットプライス契約、VE 管理費、オープンブック方式 等

4. 現場協働活動

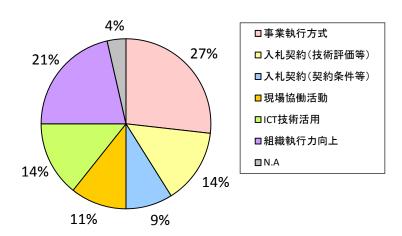
三者会議(工事調整会議)、ワンデーレスポンス 等

5. ICT 技術活用

CALS/EC、情報化施工等の導入による設計・施工システムの合理化 等

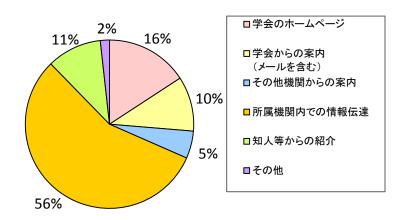
6. 組織執行力向上

事業執行力の向上のための組織全体での PDCA(各種のシステム改善運動)、技術力の継承・向上等への取組、その他組織運用の工夫 等

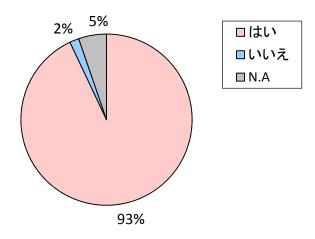


- Q5 その他希望テーマ(自由記載)
 - ◆ 維持管理段階のマネジメント技術について
- ◆ BIM,CIM の事例、普及状況
- ◆ ICT の教育システム
- ◆ リスクマネジメント(地質、防災アセス)

Q6 あなたは、このシンポジウムの開催を何によってお知りになりましたか?



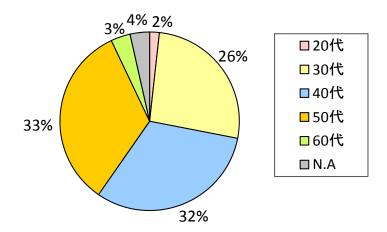
Q7 今後もこのようなシンポジウムが開催されれば、参加したいと思われますか?



■ その他ご意見、ご要望

- ◆ 最後の全体討議は不要
- ◆ 発表後の討論は面白かった。様々な人の意見を聞きたい
- ◆ 建築のプレゼンがあったが参考になる。他の分野の事例紹介をしてほしい。
- ◆ 年に2~3回開催してほしい。
- ◆ 1~1.5 時間ごとに休憩時間があったほうがよい
- ◆ ICT について発注者の熱意は感じたが、普及には具体的なインセンティブが必要。
- ◆ BIM にどのように取り組んでいくのかよくわからない。スピード感をもって取り 組むことが必要
- ◆ 来てみて得るものがあった。

■ 参加者属性(1)



■ 参加者属性(2)

