

## 平成 23 年度 CI-NET/C-CADEC シンポジウム 第 22 回

財団法人 建設業振興基金 建設産業情報化推進センター

平成 24 年 2 月 24 日(金)にニッショーホール(東京都港区)にて CI-NET<sup>1</sup>/C-CADEC<sup>2</sup>シンポジウムを開催しました。CI-NET に関しては、中堅・地方の総合工事業者の導入検討に役立つように、電子商取引に対する国土交通省の取り組みや先行企業による導入・活用事例を紹介しました。C-CADEC に関しては、建設の設計から施工、維持管理まで活用が広がりつつあるBIMについて各方面の取り組み、普及状況、今後等についてパネルディスカッションを行いました。

なお、シンポジウムの講演のビデオおよび資料は建設産業情報化推進センターのホームページに掲載します。

URL: <http://www.kensetsu-kikin.or.jp/ci-net/index.html>

<http://www.kensetsu-kikin.or.jp/c-cadec/index.html>

### 1. プログラム

- 来賓挨拶 建設産業の現状と今後の課題  
国土交通省建設流通政策審議官 佐々木基氏
- 講演 1 国土交通省における電子商取引への取り組みについて  
国土交通省土地・建設産業局建設市場整備課企画専門官 新宅幸夫氏
- 講演 2 建設業における法令遵守への取り組みについて  
国土交通省土地・建設産業局建設業課課長補佐 仲嶋幹雄氏
- 講演 3 「オレ流」からの脱皮と飛躍的成長 弁護士 牧野二郎氏
- 報告 電子商取引の導入・運用事例の紹介  
事例 1: 株式会社土屋ホールディングス  
事例 2: 株式会社ミルックス  
事例 3: 五洋建設株式会社
- パネルディスカッション 「これからどうなる？日本の BIM 2」
  - コーディネータ  
C-CADEC 運営委員長、IAI 日本代表理事(CI ラボ) 山下純一氏
  - パネリスト  
国土交通省 大臣官房官庁営繕部 整備課施設評価室 室長 小黒賢一氏  
C-CADEC 建築 EC 推進委員長 (CI ラボ) 岡正樹氏  
日建設計 設計部門設計部 部長 奥山隆平氏  
高砂熱学工業 技術本部生産技術部 担当部長 今野一富氏  
梓設計 情報システム部 部長 柴峯一廣氏  
竹中工務店 東京本店 設計部プロダクト設計部門 課長 森元一氏

<sup>1</sup> CI-NET(シーアイネット: Construction Industry NETwork)建設産業全体の生産性向上を図るため、建設生産に関わる様々な企業間の情報をネットワークを利用して交換するための仕組み。

<sup>2</sup> C-CADEC(シーキャデック: Construction-CAD and Electronic Commerce Council)建設産業の設計や製造にかかる情報を効果的に共有したり、活用したりすることを目的として、これら情報の標準化および普及のための活動組織。

## 2. 来賓挨拶 「建設産業の現状と今後の課題」

国土交通省建設流通政策審議官 佐々木基氏



### ○建設産業をとりまく状況

建設産業をとりまく状況は非常に厳しく、建設投資額は大幅に減少しており、平成4年のピーク時と比べ、半分程度となっています。そうした状況の中、それに見合う形で人や機械を減らしていくことにより、企業が零細化し、利益率が下がるといった悪循環に陥っています。その結果として、地域のインフラ設備もなかなか維持できないという状況になっています。

しかしながら、平成24年度の公共事業予算においては、復旧・復興予算を含め、5.5兆円、また5年間の復旧・復興対策の予算規模は、19兆円程度ということで決定しており、建設投資額の減少については、下げ止まりといった状況になっています。

### ○復旧・復興事業における課題への取り組み

被災地で円滑な復興事業を行うためには、技術者・技能者の不足や労務費や資材費の高騰といった状況の中で、どう対処していくかが大きな課題です。本日は、代表的な施策を2つご紹介させていただきます。

1つ目は、復興JV制度の創設です。復興事業は、地元の建設業の方々が中心となって実施していますが、仕事量が非常に多く、地元企業だけでは復興ができません。そこで、現場に詳しい地元企業の方がリードしつつ、被災地以外の企業の方と協力して頂くとともに、必要な技術者はその地域以外の企業の方からも支援をいただくといった新たな制度として、復興JVを創設しようと考えています。

2つ目は、労務単価の適切な設定です。非常時における労務単価の上昇が著しい状況では、市場に見合った単価を設定しなければなりません。現在、実施している年1回の詳細な調査では実態を捕捉できないと認識しています。したがって、今回、被災地については、簡便な方法により新しい単価を設定いたしました。現在、被災地の周辺についても調査中ですが、今後、急激な上昇があれば、それに対応できるような体制にしたいと考えております。今後、首都圏の直下型地震や東海・東南海地震などにより、かなりの確率で大災害に見舞われる可能性があります。それらに対応するためにはこれらの取組が有効だろうと考えています。

### ○大震災以後の情勢の変化について

大震災を受けて、大きく変わっていきたくらうと考えていることの中で、2点ご紹介します。

1点目が耐震についてです。日本の耐震技術は非常に高いのですが、古い建物等は依然として耐震化を行っておらず、今後、耐震化への関心が高まると考えています。よって、耐震化に関して、大きな需要が生まれるのではないかと考えています。

2点目がエネルギーの関係です。今後は、省エネ、節電を意識した上で、建物、町、あるいは地域のあり方を考えながら更新していかなければならず、これに伴い、省エネや節電、新エネルギーの開発についても拍車がかかってくるのではないかと考えています。

### ○最後に

日本は諸外国に比べ、これまで様々な災害に見舞われてきた国であり、災害に耐え得るだけのインフラをつくり上げてきた世界に誇るべき技術力があります。今後、アジアなどのインフラ投資見通しなども考慮した上で、海外展開を重視していくべきだと考えています。今回の東日本大震災

は悲劇的で不幸な大震災でしたが、多くの方々の犠牲を無駄にせず、これを機に新たな成長を遂げていくことを考えるべきではないかと思っています。引き続き、皆様方にはさらなるご支援をお願いしたいと存じます。

### 3. 講演 1 「国土交通省における電子商取引への取り組みについて」

国土交通省土地・建設産業局建設市場整備課企画専門官 新宅幸夫氏



CI-NETの利用状況ですが、IT書面一括法が施行された平成13年くらいから急激に伸び始め、平成23年度現在では大体1万社弱です。最近では足踏み状況が続いています。

CI-NET促進の施策としては、大きく5つ挙げられます。一つ目が法の整備、四つ目が標準化、五つ目が広報活動です。国土交通省としては平成21年度から、体験講習会と導入支援事業に取り組んできています。体験講習会は平成21年度から始めており、これまでに540人の方に受講していただいています。

体験講習会では、CI-NETの導入を考えている企業の担当者様が実際にパソコンを操作し、模擬的な体験をしていただくもので、受講された方に話を聞くと、「なるほどCI-NETの良さ、使いやすさはわかった」という話を聞きます。しかし、実際に企業が導入するためには、「具体的にどんな効果があるのか」、「初期コスト、ランニングコストはどれくらいかかるのか」、「実際の設備投資するに当たって、どういうシステムにした方がいいのか」といったようなところを明らかにする必要があります。そのため、平成22年度には、それらの課題を一つ一つ解決するために、発注者と複数の受注者が集まった協議会に対してアドバイザーを送り、CI-NET導入について検討してもらい、導入支援事業を行いました。

導入支援事業には、4つの協議会に参加していただきました。本日は地方で活躍されているゼネコンを中心とした協議会についてご説明します。

まず、現状の業務フローを整理しました。発注者の社内でも、経理、現場、購買部門などのやりとりもあるので、それらを全て洗い出します。それから、電子化出来る部分はどこなのか、作業の効率化によって、作業時間がどの程度削減できるのか、印刷、郵送、交通費等などの経費がどの程度削減できるのかをそれぞれ計算します。そうすると、導入コストと比べて、どれくらいの利益が生まれるのかがわかるので、経年のグラフにします。

まずは、将来の電子化率(取引件数のうちCI-NETを介したものの割合)として1年後は5%、3年後には10%、5年後には15%と、あまり電子化率が高くならなかった場合でシミュレーションしました。コストと利益を表したのもので、このケースの場合、元をとるためには大体3年ぐらいかかってしまうということがわかります。

次に、もう少し電子化率が高くなった場合でシミュレーションしました。先ほどの電子化率が20%、30%、40%と増えた場合は、1年後には元がとれるという結果になります。これらはいずれも発注者のみの計算結果です。

一方で、CI-NETというのは、発注者と受注者双方に利益が出るものなので、CI-NET導入の受注者が30社いると仮定すると、電子化率が低かった場合でも全体では1年で元がとれるということがわかります。電子化率を高め、CI-NETを導入する企業が増えた場合には、参加している企

業の利益がより増えていくということです。

また、効果的に CI-NET を成果を上げるためには、例えば、利益を出しやすい注文業務などから進めていくなどの方法や、複数の受発注者が地域的に協力しあって導入していくことなども良い取組みだと思います。

最後になりますが、本日はご紹介した導入支援事業の結果については、冊子にまとめて国土交通省のホームページ上で公開しています。今回ご紹介した協議会以外の事例も紹介させて頂いておりますので、ご覧いただければ幸いです。

#### 4. 講演 2 「建設業における法令遵守への取り組みについて」

国土交通省土地・建設産業局建設業課課長補佐 仲嶋幹雄氏



建設業における法令遵守・元請下請関係の適正化に関する取組として、国土交通省においては、以下のとおり、建設業法令遵守推進本部の設置をはじめ、元下調査(下請取引等実態調査)など様々な取組を行っております。

元下調査においては、全ての調査項目に対し適正な回答をしている適正回答業者率は約2%となっており、建設業法令遵守ガイドラインの周知徹底、建設業取引適正化推進月間を活用した建設企業への周知啓発及び立入検査等による指導の徹底等の取組が重要と考えられますので、建設業の取引の適正化に向けて引き続きこれらの取組を推進してまいります。

### 建設業における法令遵守・元請下請関係の適正化に関する取組

#### 1. 建設業法令遵守推進本部の設置 (H19年4月 設置)

建設工事における公正な競争基盤の整備を進めるため、各地方整備局等の許可部局に設置  
下請取引等実態調査、駆け込みホットライン等から寄せられた情報に基づく立入調査等  
立入調査回数：H19年度 950回、H20年度 875回、H21年度 952回、H22年度 1,053回

#### 2. 駆け込みホットラインの開設 (H19年4月 開設)

通報窓口として開設 通報件数：H19年度 812件、H20年度 1,213件、H21年度 1,463件、H22年度 1,551件

#### 3. 建設業法令遵守ガイドラインの策定・周知

- ・H19年6月 元請・下請間における建設業法令遵守ガイドラインの策定、H20年9月 工期に係る内容を追加  
元請下請関係について法令違反行為に該当する一定の行為(事例)を明確にすることにより、法律の不知による法令違反行為を 방지、健全な競争を促進
- ・H23年8月 発注者・受注者間における建設業法令遵守ガイドラインの策定  
発注者と受注者との間で行われる請負契約の締結やその履行に関し、法律の不知等による法令違反行為の防止、発注者と受注者との対等な関係の構築及び公正・透明な取引の実現を促進

#### 4. 下請取引等実態調査の実施 (H20年度から調査対象を拡充)

建設工事における元請負人と下請負人との間での下請取引の適正化を図るため、下請取引等の実態把握し、建設業法令違反行為を行っている建設業者に対して指導  
拡充内容：元請下請間の行為だけでなく、不適正な行為を行っている発注者や下請孫請け間の行為等も対象

#### 5. 建設業取引適正化センターの設置 (H21年7月 開設)

建設業の取引におけるトラブルを迅速に解決するため、弁護士や土木・建築の学識経験者等による適切なアドバイス等を実施する窓口を設置 相談件数：H21年度 632件、H22年度 1,510件

#### 6. 建設業取引適正化推進月間の実施 (H22年11月 創設) [毎年11月]

建設業取引の適正化をより一層推進するため、国土交通省及び都道府県が連携し、集中的な取組を実施  
具体的取組：立入検査(必要に応じ合同)の実施、建設業者等を対象とした講習会等の開催 等

## 5. 講演3 『オレ流』からの脱皮と飛躍的成長

弁護士 牧野二郎氏



本日は、日本の非常に伝統的なものづくりの社会から徐々に変わっていかなければならない、ものづくりの精神は残しながらも、そのシステムを少しずつ変えていかないといけない時代になってきたというところをとらえてみたいと思います。

地震でも津波でも十分に守られる仕組みを作らなければいけないのです。地震があつたら責任はないと思つたら大きな間違いです。どのような安全設計、基準、施工かをきちんと説明できない企業は、あるいは建築をした人は、責任が大きく問われるという問題が明らかになってきています。

我が国全体に支配している部分だろうと思いますが、建築のものづくりにもその場の収まりといった現場対処主義がDNAとして継承されています。きちんと仕事をしてその場を収めようとどんなに部分最適でやっても、後日点検したときに記録は責任者の頭の中に存在するのみで最終図面がない、トレースできないでは責任を果たせないのです。それは修繕もできなければ、改良もできないし、改築もできないということです。

どうすればいいのでしょうか。

「オレ流から、標準化へ」です。標準化とは、皆が共有できるようにすることで、単に契約書を電子化するというものではありません。オレ流に現場で適宜やらずに伝承可能な形でエッセンスを明確にした上で最初でも実践段階でも電子化して記録していくことが必要です。

例えば契約書を考えてみますと、契約書が締結されて確定と思われているでしょうが、現実には作業を始めると変更が生じたりして契約の状態は変わっていきます。問題点は二つで、一つは、契約は動くものだという前提で、動いていく様子をコントロールする必要があります。二つ目は、その変化をそのままの形でよいのでカメラOK、メールOK、全部記録することです。つまり、契約を実践し、全体をマネジメントし、各証拠を全部記録すれば、法的には守られるし、問題になることもないのです。そして、修繕にも改良にも改築にも建築主が不信感を抱かないきちんと対応できることになるのです。

もう一つ標準化するとどうなるのでしょうか。ごまかしにくくなり、トレーサビリティや透明性を確保しやすくなり、ブラックボックスがなくなります。点検、検査、あるいは検証などがよくできるようになり内部統制が実現します、信頼性が向上します。時代は価格競争から品質競争になってきています。

こんな時代に皆様の会社はどうしますか。

建設産業において技能継承ができる標準化を進めていただきたい。そのための最適解は、電子契約、電子化を進めることです。是非推進していただきたいと願います。

## 6. パネルディスカッション 「これからどうなる？日本の BIM2」

### ■BIM3 の取り組み状況は

○組織設計事務所では、意匠設計・構造設計・設備設計、それぞれデータの連携をする方法は模索中です。構造設計では解析をいかに BIM に持っていくかの研究を今まさにやっているところです。意匠設計では、外壁断熱性能に関する PAL 計算や日影計算との連携ができるように、また設備設計では IFC<sup>3</sup> でやりとりができるようにと考えており、温熱や光音響の環境シミュレーションができるようにしたいと思っています。



○設備設計の立場では、設備設計の上流部分で建物としての設備系効率を考えるための道具立てがなく、また設計者の考えをコンピュータサポートしてないと感じます。現状は、設計そのものをバーチャルな状態で計算できるようになって、ようやくシステム性能を担保できているかの疑問が検討される状態で、設備設計での BIM の利用は時間かかると思われま

### ■BIM の利用には

○CAD と比べると BIM の部品は非常に複雑で形状以外に多くの属性、条件判断をする機能を持たせることができます。しかし標準的なフォーマットが整備されていないため、データを他のアプリケーションに持っていくとその情報が失われてしまいます。また、設計の初期段階では「ありよう」を考えるフェーズがあり、それを「やりよう」に変えなければなりません、そこでは記号から実態に変える作業が発生します。現状の BIM ソフトはそこが不十分なため、労力を要しており、現時点の大きな問題だと思えます。

○現業で BIM 対応していて、「道具が変われば仕事のやり方が変わる」を感じます。鉄骨関係の事例で説明しますと、構造計算ソフトから直接、鉄骨のメンバーや材質が 3D に出すことが可能になり、鉄骨製作加工業者は手入力で行っていた仕事を簡略化できる、ゼネコンではチェックする手間を減らすことができます。バーチャルにパソコンの中で組立てて見られて、ることで、作業所での大きな手戻りもなくせます。つまり設計段階での確認の省力化、製作段階の省力化、作業所での手戻り防止、数量の透明化などのように、BIM 対応することで、これまでの仕事の進め方が大きく変わっていく予感がします。

○建築生産システムを考えると、現場作業をどうやって減らすかということは大きな課題です。その解決の一つは現業ではユニット化だと思えます。BIM と生産システムのどちらのニーズが先か分かりませんが、トータルに考えて建築生産システムの見直しをあわせてやらないといけないと思

---

3. BIM (ビーアイエム : Building Information Modeling) 建物の 3 次元情報モデルを、建設プロジェクトに携わる建築主や設計・施工・設備関係者等が共有し、生産プロセスに活用する手法またはそのモデル情報のこと。

<sup>4</sup> IFC(アイエフシー : Industry Foundation Classes) 建築分野で利用するソフトウェアの相互運用を目的とした仕様。IAI が仕様策定と普及活動に取り組んでおり、活用検討が進められている。

IAI(アイエーアイ : International Alliance for Interoperability) : 世界に 13 の国際支部があり、建築分野で利用するソフトウェアの相互運用を目的とした IFC 仕様の策定と活用普及に向けた活動に取り組んでいる団体。

います。

○日本の社会のあり方があって、その上に商慣行や法制度などがあり、最終的に発注方式等の仕組みが決まってくるものだと思います。BIM 利用に関しても建築生産システムに携わる一人一人が少しずつ変わっていけば、大きな全体の流れになると、考えます。

#### ■最後に

○社会、法整備、国の施策などもみんなが何とかならないかと叫び始めて、変わっていくもので、近いうちにそのときが来ると思います。例えば、少し前にはなかったレーザーカッターなどを備えた研究室を持っている建築学科が出てきつつあり、学校も時代を先取りして変わってきている気がします。BIMという道具が建築生産に係わる社会システムを変えるのではなく、その道具を使うそれぞれの組織が変貌を遂げることによって、社会システムが変わるのではないかと期待します。

(文責:建設業振興基金 建設産業情報化推進センター)