

## コンサルティングレポート

# 新型コロナウイルス対応を契機とした建設業のICT活用・業務改善施策

業務ICTコンサルティング部 シニアマネージャー 河合 一憲

## 1. はじめに

新型コロナウイルスにより、建設業の働き方も大きく変わってきている。公共工事の中断も多くみられ、また、一部のゼネコンでは、現場の閉鎖も実施された。

一方で、建設業は発注者からの請負契約で業務を受けているため、ゼネコンをはじめとする建設会社側から中断を決めることはできない。請負である以上、発注者からの指示が変更されない限り、その内容を履行する義務が生じてくる。そのため、建設業界では、自社の判断で、現場を止めるという判断はできない例が多く存在することとなる。

結果として、建設会社としては自社でリスクを回避する施策をとることが求められる。今回の新型コロナウイルスでは、各社ごとに急速3密対策を実施したが、今後BCPの観点を考えると、より省人化した建設現場が求められることになると想定される。

今回は、その省人化に求められる建設業界のICT化について解説する。

## 2. デジタル化する建設業界

建設業界は歴史があるがゆえに、どうしても一般的には「レガシーな業種」というような観点で見られることが多いかもしれない。業界構造、建設現場の働き方といった観点がその考えに拍車をかけているのだと史料する。しかし、時代は大きく変わってきており、建設業においてもデジタル化が進んでいる。その中でも特に注目されている取り組みである「i-construction」について、ここでは解説する。建設業では屋外での作業や現場間の頻繁な移動、天候等の外部環境による勤務状況の変化が必然として頻繁に起こり得る。そのため、他業種で行われるようなシステムによる業務標準化や自動化・ロボット化が実践しにくい業界とされてきた。しかし、今後労働市場が縮小していく中、いかにICT活用による業務改善を実現するかは業界全体の最重要ミッションの1つであると言える。例えば、屋外における作業においても工場内と同様にIoT活用によるデータ化は進んできており、紙媒体による作業をICTに代替するという流れも普及しつつある。

「i-construction」は、上記のような生産性革命を推進するために国土交通省が推進するプロジェクトである。建設業におけるすべてのバリューチェーン上においてICTや最先端のデジタル技術を活用して改善を目指している。ドローンや3Dモデルの活用など先端技術の活用から、建設機械などのハード面における改善まで幅広く対象として含まれている。特に、意識されている点が土木、コンクリート工、施工時期標準化の3点だ。

土木では全体の作業工程を高速化、高品質化することで作業短縮・手戻り防止を目指しており、コンクリート工ではこれまで工法や工程が現場ごとに異なっていたところを標準化することを目指している。施工時期標準化は、繁閑の差が激しい業界の働き方を標準化することを目的としている。これらは、まさに従事者の業務に関わる点の改善であり、ひいてはこれまで就業希望者が集まりにくい業界を大きく見直すことで、人材獲得ができる業界となることを目指している。

### 3. 建設業におけるシステム化

上記のように社会・業界が大きく変わろうとしている中で、基幹システムの改善も同時に見直されている。デジタル化・自動化がどれほど進むとも、企業にとって活用できるデータとするためには基幹システムでのデータ管理が不可欠であり、そのためのモジュールや機能が含まれているかどうかは大きなポイントとなる。ここでは、建設業における基幹システムを整理するとともに、周辺システムとして開発・導入が進んでいるツールについても紹介していく。

#### (1) 建設業の基幹システム

建設業の基幹システムは建設業会計の適用など独自のルールに合わせた仕様になっており、多くの企業がこの業界特化型の ERP<sup>1</sup>(Enterprise Resources Planning)を活用している。もちろん、スクラッチで開発することも可能だが、その場合、初期投資としての開発コストが大きくなってしまいう傾向が見受けられる。建設業界特有の基幹システムにおける機能はいくつかあるが、ここでは、紙面の都合上、特に重要なモジュールについて解説する。

##### ① 見積積算

顧客先・ユーザ先から引合いがあったのち、見積を行う。この工事の見積は、工期や施工の特徴、時期などによって大きく異なる。そのため、過去の情報等が基幹システム内に登録されていたとしても、それを多種多様な変数に合わせて実際に積算することまではシステム上では不可能である。

積算が自動化できないということは属人的な過去の経験値に基づく、人による算出に依存することを意味する。経験豊富なベテラン社員に積算業務が集中してしまうことになり、社員の高齢化も加味すると建設業の大きなリスクといわれてきた。

そこで近年、この課題を解決するために、積算のみに特化した専門システムが販売されてきている。地域価格や人件費価格を複数パターン保持することでそこから最適な価格を選び、見積を作っていくことができ、社員の頭の中の情報を変数として投入することができる。しかし、それでもシステムである以上、パターン数の上限や定量的に計算できない要素については算出することができないため、実際に個々の会社で導入できるかは検証が必要だ。

##### ② JV 管理

ジョイントベンチャー(JV)は、大型工事において各建設関連会社が技術・資金・人材等を集結させることで、工事の安定的施工にむけて共同運営する事業体である。近年の都市開発の大型化に伴い、JV は多くの案件で一般的にみられるようになってきた。しかし、多数の企業が集まっている事業体であるため、一般的な ERP では当てはまらないポイントが多く見受けられる。自社だけでなく、JV の会計処理も必要になり、かつ、原価の考え方も JV に合わせる必要がある。こういった処理については JV 特有のモジュールが必要になる。近年では ERP に JV 機能があるシステムもあるが、JV 管理の機能のみスクラッチで開発する会社もいくつか存在している。スクラッチで開発するのか ERP の機能として活用するのかの判断がまず必要になるが、いずれにしても建設業は外部環境の変化に大きく左右される業界であるため、あまり作りこみすぎず、柔軟に対応できる仕様にしていくとよいだろう。

#### (2) 周辺システム

基幹システムのみならず、周辺システムも環境変化に対応して進化している。建設業は、現場が各地に点在しており、また現場ごとに進め方が異なるため、基幹システムがいかに高度化しても、その元データがしっかりと体

<sup>1</sup> ERP とは、企業経営の基本となる資源要素(ヒト・モノ・カネ・情報)を適切に分配し有効活用する計画を意味し、ICT の文脈では「統合業務システム(基幹システム)」を指す。

系化されていなければ全社的な ICT 活用は進まない。ここでは、周辺システムの中でも社員が日々利用する勤怠管理と建設会社の原価管理の軸となる施工管理を取り上げる。

① 勤怠管理

これまで、建設業従事者の勤怠は非常にアナログな方法に頼らざるを得なかった。理由としては、現場ごとに作業内容や勤務時間が異なることや、現場を複数担当する場合の時間把握などオフィスワーカーに比べて勤怠が把握しにくいことなどがあげられる。そのため、重要な用事がないにもかかわらず、朝会社に出勤して勤怠記録をつけ、現場終了後に会社に戻りまた記録をつけるといった運用をしているところもまだ多いのが現状である。こういった運用が現場の長時間労働やサービス残業の原因になっており、その解決に向けて多様な勤怠管理ツールが登場している。たとえば、現場担当者が直行直帰できるよう携帯アプリから打刻ができるツールが登場したり、複数現場の掛け持ちによる原価把握するための案件別人件費の集計・分析システムが導入されたりしている。

特に、建設現場は過酷な環境になっているため、現場担当者の中ではフィーチャーフォンユーザーが多いというのも特徴である。これを意識して、フィーチャーフォン対応している勤怠システムも少なくない。

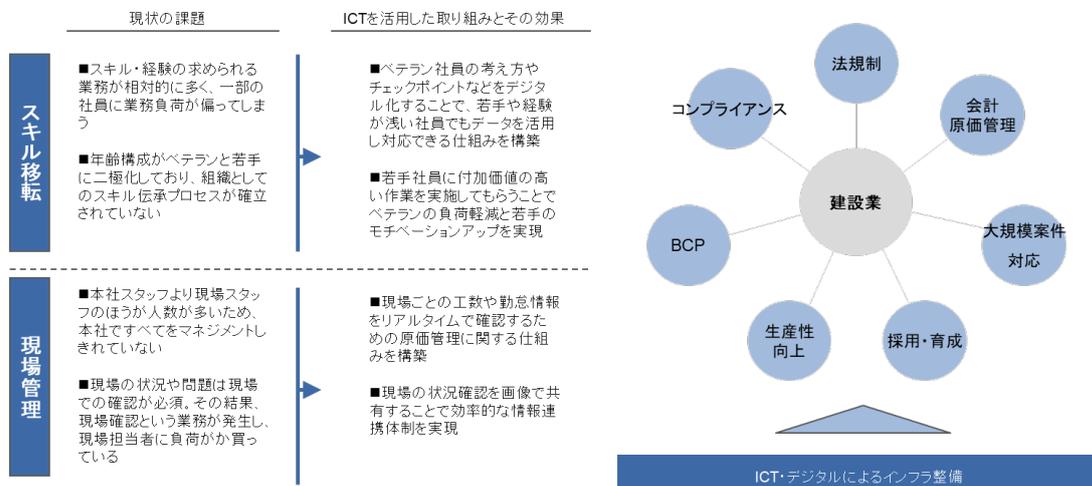
② 施工管理

建設現場は多様な職種の職人が集まって一つのプロジェクトを形成している。そのため、所属する会社も違えば、調達する部材や施工管理手法も異なる。こういった異業種間での情報連携はこれまで、紙や FAX、電話などで行われてきたが、この方法では現場の状態が伝わり切らないため、後工程の職人は前工程の内容を自らの目で確認しなければならない

そのため、翌日の自身の作業のために、深夜や休日でも前日に現場に訪問し、チェックをするといったことが慣習として行われている。このような勤怠に乗らない作業前の業務が現場社員の負担になっており、結果として休むべき時間に休めない、追加受注できる余力があるのに現場確認ができないため受注できない、といったことが発生しているのが実情である。このような施工管理上の課題を解決するために、図面や工程表、現場写真などを物件別に管理する仕組みが登場してきている。これにより、これまで細かい現場の作業状況が分からなかった例でも、写真を共有することでリアルタイムに状況が把握できるようになる。この動きは、働き方改革の推進や、日本語が苦手な外国人労働者対応などにも活用することが見込まれる。

4. 建設業における ICT 活用の助言ポイント

図 1 建設業における課題と ICT による解決の方向性



(出所)各種公開資料をもとに当社作成

建設業において ICT の活用の障害となる業界固有の特徴は 2 点あると考えている。

1 点目が働いている方の高齢化である。建設業、特に職人と呼ばれる職種の平均年齢は年々上昇している。そのため、ICT になじみがなく、また使いこなすことが難しい。

2 点目が働く環境である。毎日違う現場に行く、地下作業など電波が届かない環境で作業を行う、個人のネットワークによる営業などデータ化、端末利用がしにくい業界特性はまだまだ色濃く残っている。このため、どうしてもアナログな業務を解決できないまま今日に至っているのが現状である。

しかし、現在、建設業も大きな転換期を迎え、これまで「建設業界の商慣習」として認められてきた業務上の特徴が社会変化により厳しく評価される時代になっている。今回の新型コロナウイルスによる社会変化も含め、コンプライアンス体制、労災対策、その他関連法対応など、様々なことに今後向き合っていくこととなる。これらの課題に対応するためには、過去の情報やデータが整備され、保管されている必要がある。その点で、ICT は、会社のデータインフラとしての役割も果たすことができる。勤怠による健康管理、CRM による取引先管理、工数管理による生産性向上、データ化による BCP 対応など、ICT 導入が進むことで建設会社は大きく変わり、さらに飛躍することができる。

最近ではクラウドのツールが普及し、ライセンス契約が可能になっている。必ずしも大きな初期投資をする必要はない。まずは、「建設業は ICT での管理は不向き」という固定観念を取り除き、簡単な取り組みを少人数の部署からやってみる、という姿勢で実施してみることを強く推奨する。

(「建設業における ICT(デジタル技術)の活用方法」(銀行法務 21<2020 年 4 月号>掲載)を基に加筆・加工)

#### － ご利用に際して －

- 本資料は、信頼できると思われる各種データに基づいて作成されていますが、当社はその正確性、完全性を保証するものではありません。
- また、本資料は、執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社の統一した見解を示すものではありません。
- 本資料に基づくお客様の決定、行為、及びその結果について、当社は一切の責任を負いません。ご利用にあたっては、お客様自身でご判断くださいますようお願い申し上げます。
- 本資料は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティングと明記してください。

本資料の全文または一部を転載・複製する際は著作権者の許諾が必要ですので、当社までご連絡ください。