

島根県におけるICT活用及び人材育成について

田中 智朗¹

¹島根県 土木部 技術管理課.

建設産業における高齢化と担い手不足を補うための労働生産性向上の取り組みとして、国土交通省の施策「i-Construction」が推進され、本県の ICT 活用工事の運用も 7 年目となる中、近年は新型コロナウイルス感染症対策としてのリモート技術活用も含めたインフラ分野の DX（デジタルトランスフォーメーション）も重要課題となっている。本稿では、本県の建設業がおかれている現状と課題、発注者職員の人材育成にむけた取り組み等について紹介する。

キーワード：島根県、ICT、DX、人材育成

1. はじめに

人口減少と高齢化は全国的な問題となっているが、当県も例外ではない。とりわけ、建設業就業者の減少は顕著であり、平成12年（2000年）のピーク時から約4割減少している（図-1）。また、高齢化も年々進行しており、県内の建設業就業者の年齢構成は60歳以上が3割以上を占める一方で29歳未満は1割にも満たない状況にある（図-2）。

離島と中山間地を多く有する地域においては、さらに状況は深刻である。

近年は、発生する災害も激甚化、多発化しており、県西部の江の川では平成30年に約30年ぶりの大規模な浸水被害が発生した後、令和2年、令和3年と度重なる浸水被害が発生した。令和3年には、県東部や隠岐地区に渡る広範囲で大雨による甚大な被害が発生している。（図-3）

このような、人口減少、高齢化、災害の激甚化・多発化の状況の中、地域の守り手である建設業を維持し、持続可能な地域社会を構築することが、当県における喫緊の課題となっている。



図-1 県人口と建設業就業者数（国勢調査結果に基づく）



写真-1 平成30年7月 江の川 浸水状況（島根県川本町）



図-2 建設業の年齢階層比率（国勢調査結果に基づく）



写真-2 令和3年災 道路啓開作業

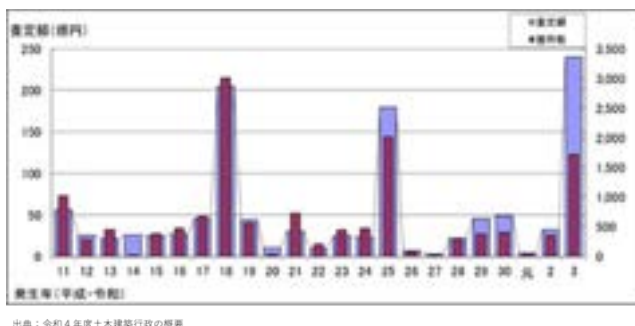


図-3 島根県の災害査定の決定額及び箇所数

2. インフラ分野のDX促進の流れ

平成26年の「担い手3法」の一体的な改正は、「働き方改革」「生産性向上への取り組み」「災害時の緊急対応の充実強化」「持続可能な事業環境の確保」などを目的として行われており、平成28年からの国土交通省の施策「i-Construction」に繋がる。近年は新型コロナ感染拡大を機に、リモート技術活用も含めたインフラ分野におけるDXも注目されている。

「DX」は、デジタルトランスフォーメーション（デジタル技術活用による社会制度や組織文化の変革）の意味で用いられるが、インフラ分野では、移動時間の短縮に繋がるリモートワークや、無人化または自動化技術、電子端末等の積極的な利用による業務効率の向上と、建設業就労環境の改善によるイメージアップに期待している面が大きい。「i-Construction」は、生産性向上に係る取り組みの柱としてICT施工、BIM/CIM活用、施工時期の平準化があり、インフラ分野のDXと大部分が重なる。

(1) ICT活用工事、BIM/CIM活用について

平成28年度から、建設現場へのICT活用を開始した。令和3年3月に作成・公表したロードマップに基づき、土木部4工種（土工・舗装工・舗装修繕工・法面工）のうち一定規模以上の工事におけるICT活用工事の割合を令和5年度までに約50%まで引き上げることを目指している。設計段階から3次元モデルを活用するBIM/CIM活用業務についても、令和元年度から一部業務において試行を開始しており、今後も効果検証を行いながら効率的な3次元データ活用のあり方を探っていききたい。



図-4 島根県のICT活用工事の工種拡大

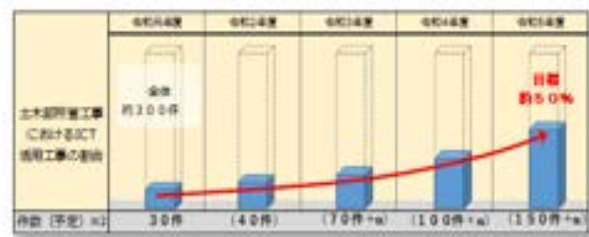


図-5 ICT活用工事促進のロードマップ

(2) 遠隔臨場

Web会議ツールを活用した遠隔臨場による現場監督・検査等の取り組みを令和2年10月より試行している。遠隔臨場の発注者側環境を整えるため、令和3年8月に各事務所へ専用PC、タブレット等機器の配備を完了した。今年度は、利用率が向上しない課題把握のためのアンケートや研修会を開催し、更なる利用促進を図っていききたい。



図-6 遠隔臨場の試行について

(3) ASP（情報通信技術を使ったデータ共有）

Web会議ツールを活用した遠隔臨場による現場監督・検査等の取り組みを令和2年10月より試行している。遠隔臨場の発注者側環境を整えるため、令和3年8月に各事務所へ専用PC、タブレット等機器の配備を完了した。今後は研修会を開催し、更なる利用促進を図る。



R元年6月 試行運用開始
R元年度 実施件数：67件/年
R2年度 試行運用継続
実施件数：115件/年
R3年4月 本格運用開始
R3年度 実施件数：134件/年
研修等を通じて更なる利用促進

図-7 ASPの運用について

3. 発注者のICT理解度向上に向けた取り組み

インフラ分野のDX推進には、当然ながら発注者側におけるICT等最新技術への理解度向上も必要となってくる。ICT活用工事件数が増加し、今後も3次元データを活用する業務に接する機会は益々増えてくることが予測され、発注、監督、検査に携わる技術者としてもICT関連ツールやソフトを扱うスキルを身につけることが急務である。さらに市町村への取り組みも普及拡大も考慮して、各出先管内単位でも技術的指導が可能な人材が必要になってくると考えている。

(1) 発注者職員向け研修

県・市町村職員向けの「i-Construction研修」を令和3年度から本格的に実施し、これまでに約60名の職員が受講している。研修の中では、3次元測量（点群処理）と3次元設計に関連した座学と演習、ICT建機による施工の基礎知識、3次元出来型管理および検査のポイントなどを学ぶ内容となっている。今年度からは3D・CADソフトの操作・演習も続けて開催しており、関連作業を一連で学べるカリキュラムとなった。



写真-3 職員研修（座学：3次元設計他）



写真-4 職員研修（実習：出来型管理他）

(2) ICT部会（職員間ワーキンググループ）

研修等を通して、個々人の能力やスキル向上を期待している面もあるが、実際にICT活用工事や3次元データを活用する業務を担当する職員以外には、ICTなど最新技術への関心はなかなか高まらない。そのため、各出先事務所内でのリーダー的な人材やチームをいかに育てて機能させていくかも重要なことだった。

着目したのは、前述の「江の川」水害時に、その活用効果が注目され、土木技術職員間で関心が高くなっていたドローンだった。従来の土木技術研修にはなかった知見の獲得や独自の勉強会、訓練も必要となり、若手勉強会やドローンチームが一部出先機関で立ち上がるようになっていた。ドローンから得られる情報の利活用について理解を深め、職員の情報処理スキル向上や今後の3次元データ利用に円滑に繋がる可能性も秘めていた。

これを県土木部全体のICT活用の裾野を広げる枠組みとして、令和3年度にICT部会準備会（職員ワーキング）が発足した。準備会では本格的なICT部会の位置づけや役割を検討し、まずは、県内全域でドローンを運用する体制づくり、次に、ICTや3次元データ活用に対する職員の理解度・スキル向上の支援体制づくりを目標とした。

今年度からは各地区の若手職員を会員に入れた「ICT部会」をスタートし、ドローン操縦の研修や訓練会、ICT活用工事の事例や現場見学会の情報発信を行っており、年度後半にはBIM/CIM等に関する勉強会も予定している。



写真5 ICT部会設立のための職員WG



写真6 ICT施工現場での勉強会

4. 現場でのスキル活用へ向けて

身につけた職員スキルを具体的に活用できる仕組みも取り入れつつある。

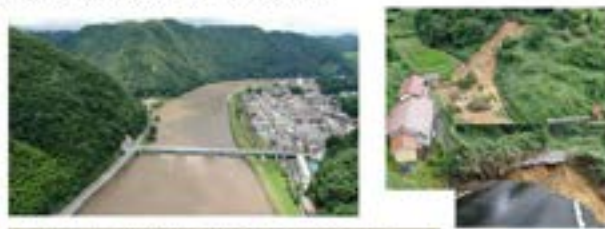
令和4年6月に災害初動ドローン派遣隊を創設した。これは災害発生時において、ドローン操縦技術を持つ職員チームを結成し、被害箇所の状況把握のため県下全域で活動できる体制を整えるものである。

ドローン派遣隊を契機にして、今後も関連研修や操縦者資格取得の支援等を充実するとともに、施設点検などの業務の効率化、事業説明やインフラツーリズムなどの住民サービス向上にも繋げたいと考えている。



写真7 ドローン操縦技術に関する実技講習（室内）

被災時の情報収集、被害状況の調査



冠水や通行不能のため人や車両では調査困難な状況下での活用

土木施設の点検、落石等異常発見時の調査



山間部など地上からは確認しにくい箇所や、落石等異常発見時の調査

事業計画や工事進捗の説明、公共土木施設イメージアップ資料作成



事業計画や工事の進捗説明、施設のイメージアップなどにおけるドローンの空撮映像、写真も活用

図-7 ドローン活用で期待する点

5. おわりに

県内における建設業界全体のDX推進、担い手確保等の課題解決への道のは複雑多岐に渡り簡単なものではない。しかし、これらを乗り越えなければ、地域を支える建設業は維持できないという強い危機感を持っている。他分野でもDXが進む中、IT専門人材は労働市場でも取り合いになると聞いている。建設業は、システム開発レベルまでは求められないものの、土木技術とIT系の技量を持つハイブリットな人材が今後より多く必要になってくると考える。

今後も建設業が目指す、「誰もが入職しやすい離職しにくい職場づくり」、「経験や勘に頼らなくても活躍出来る環境」実現に向け、入職・定着の促進、生産性の向上及びインフラDXを建設業界とも連携し展開していきたいと考えている。