

中部インフラ DX センターの 活用と推進について

岸 真由¹

¹中部技術事務所 技術活用・人材育成課（〒461-0047 名古屋市東区大幸南 1-1-15）

中部地方のデジタルトランスフォーメーション（DX）施策の推進拠点として、2021年5月25日に「中部インフラ DX センター」を開設した。この施設では、DXを推進する機器を揃え、施設体験、研修施設として多くの見学者を受け入れてきた。

本稿では、さらなる中部インフラ DX センターの活用と推進として行った、2022年6月より行った常時オープン化（開館日・時間の拡大等）を主に施設の活用状況、今後検討している取組について紹介する。

キーワード：DX, BIM/CIM, i-Construction, 3次元データ, 建設 ICT, 遠隔臨場, 自律化施工

1. はじめに

近年、デジタル技術が急速に進み、テレワークの普及やWEB会議システムなど、これまでの現実空間を前提とした業務の効率化が普及している。また、さらに抜本的に変革し、効率化するデジタルトランスフォーメーション（DX）も様々な業界で進展してきている。

インフラ分野においても、自然災害の激甚化、インフラの老朽化、将来の人手不足の懸念に対応するためにDXが推進されている。

このような状況下、中部地方整備局では、現場と連携したバーチャル体験、BIM/CIM等、最新技術の機器を活用した人材育成の場として、2021年5月25日に中部インフラ DX センターを中部技術事務所内に開設し、これまで施設体験、研修施設として多くの見学者を受け入れてきた。

そして、2022年6月より中部インフラ DX センターをよりDX推進施設として活用するため、施設を常時オープン化（開館日・時間の拡大等）した。

本稿では、昨年度、中部インフラ DX センターを

開設してからの活用状況と、今後検討している施設の取組について紹介する。

2. 中部インフラ DX センターの設備概要

(1) 中部インフラ DX センターの設備概要

中部インフラ DX センターは中部地方整備局管内の取組紹介や技術体験ができる体験エリア（1F）と会議や勉強会、研修等で活用される研修エリア（2F）で構成されている。



図-1 DXセンター施設の概要

(2) 遠隔臨場体験エリア

遠隔臨場とは、監督職員等により工事の各施工のステップ毎（段階確認、材料確認等）に立ち会いで行われていたものを、ウェアラブルカメラ等の機器と Web 会議システム等を用いて、立ち会い確認や検査などを映像や音声で行うものである。

発注者側の主なメリットとしては、移動時間を減らし、短時間でリアルタイムの現場状況の確認ができること。また、受注者側のメリットとしては、発注者側の予定に縛られるリスクが軽減することがあげられる。

中部インフラ DX センターでは、通信機能やカメラ、マイク、スピーカー、ディスプレイ等を備えたメガネ型のウェアラブルデバイス（スマートグラス）を実際に体験できるよう備えている。

(3) VR 技術体験エリア

VRとは「Virtual Reality（バーチャルリアリティ）」の略で、「仮想現実」や「人工現実感」と訳され、VRゴーグル等を装着することで、自分がVRの世界に入り込み、限りなく現実に近い体験が得られるバーチャル技術である。

VRの活用により、建造物の配置検討や事業PR、地元説明等に活用が期待できる他、実際に現場を類似体験できるため、作業員全員に作業等のイメージの共有ができ、現場で実際に起こりうる危険や事故を事前に体験学習することも可能である。

中部インフラ DX センターにおいては、新丸山ダム等の完成形を統合型 3D モデルより VR 加工し、体験できるよう備えている。

(4) AR 技術体験エリア

ARとは「Augmented Reality（オーグメンテッドリアリティ）」の略で、現実世界に仮想現実を重ね合わせる技術であり、実在する風景にバーチャルの視覚情報重ねて表示することで、目の前にある世界を“仮想的に拡張する”ことができる。

ARの活用により設計段階で作成された複雑な 3 次元設計データと現実世界の風景を重ね合わせることで設計と現地との比較容易にでき、多角的に検

討・確認でながら設計できる他、地元説明時に地元との設計内容の共有が進展することが期待される。

中部インフラ DX センターにおいては、構内の地下埋設物の可視化体験ができる AR 機器を 1 台配備している。

(5) BIM/CIM 体験エリア

BIM/CIM とはコンピュータ上に作成した、3 次元の形状情報（3 次元モデル）に加え、建造物及び構造物を構成する部材等の名称、形状、寸法、物性値（強度等）、数量等の情報とそれらを補足する資料を併せもつ建造物に関連する情報モデル（BIM/CIM モデル）を構築すること、及び、構築した BIM/CIM モデルに内包される情報を管理・活用することをいう。

中部インフラ DX センターにおいては、BIM/CIM の概要や利活用の状況が確認できる映像資料や 3 次元データに触れ、体験できる環境として 3DCAD ソフトを導入した高性能パソコンを整備している。

(6) 遠隔操作体験エリア

日本は、世界的にみても台風や地震など自然災害の多い地域である。土砂災害などの復旧活動は、迅速な作業が必要であるにも関わらず、二次災害の恐れもあり非常に危険な作業である。そういった場合に建設機械による復旧作業を遠隔地よりリモートで行うことで安全に作業ができる施工方法が必要であり遠隔操作技術の開発が進められてきている。また、今後は AI 技術等の先端技術の導入によりオペレータによる操作が不要な自律型の建設機械へと進化することが期待される。

中部インフラ DX センターにおいては、建設機械に搭載された複数のカメラ映像を見ながらリモコン（無線）を使つての遠隔操作の臨場が可能である。

3. 中部インフラ DX センターの開設から現在の活用状況

(1) 開設から 2021 年 5 月まで

中部インフラ DX センターの見学について、事前予約制とし、毎週水曜日、木曜日を見学可能日として運用した。

コロナ渦であり、愛知県内にまん延防止等重点措置等の宣言が適用されている期間は休館したが、来場者は延べ400名以上となり、多くの方々が施設を体験された。

(2) 2022年6月から現在

DX センターの体験エリアは、より多くの方々に体験・利用してもらえるよう2022年6月より常時オープン化を始めた。主な変更項目は、3点ある。

1つ目は、開館日、開館時間の変更である。

従来は水・木曜の週2日で3パターンの時間指定で受け付けていたが、それを操作体験予約者（従来の事前予約者）とフリー見学者（体験・説明を必要としない来場者）を分け、火～金曜日の週4日を開館日としている。（表-1）

2つ目は、予約なしで入場できる点である。

上述の通り、施設見学者は予約なしで中部インフラ DX センターの入場が可能となった。そのため、より多くの来場者を見込むことができ、常時オープン化を始めた6月は55人のフリー見学者が来場された。

3つ目は、アンケートの実施である。

今後の施設の拡充に向けて、DX センターの利用者に任意のアンケート実施している。来場者の目的、興味深いコンテンツ、改善を望むコンテンツ、今後ほしい技術・体験などの利用者のニーズの把握を目的とし、DX センターの今後の活用、改善に向けた検討を行っている。

表-1 体験エリアの開館日の運用変更

開館日(一般)	週2日(水・木曜)【変更前】 ※祝祭日及び年末年始は除く	週4日(火～金曜)【変更後】 ※祝祭日及び年末年始は除く
開館時間	①10:30～②13:30～③15:30～	10:00～16:00 (昼12:00～13:00除く) ※予約者(①10:15～、②13:30～)
来場方法	事前予約制	事前予約制(体験・説明が必要な場合) フリー見学 ※体験・説明を希望しない場合は事前予約不要なし

(3) 活用状況と傾向

常時オープン化を始めた6月の来場者数は、操作体験予約者109人、フリー見学者55人、計164人にのぼった。翌7月は操作体験予約者94人、フリー見学者40人、計134人と、6・7月分の合計で300人近く来場され、去年の来場者ペースを大きく上回っている。多くの方に利用してもらえる施設にしたいという常時オープンの目的は現段階では達成しているといえる。

利用者の実態としては、国・自治体等の職員のほか様々な業態の方が比較的利用されている状況である。DXの取組に多くの業態の方が興味を持たれていることがわかった。

施設利用者の多くがインフラ分野のDXに関する取組には非常に興味を持たれており、体験状況から推測すると、特にAR機器やVR機器、遠隔操作体験等、実際に触って体験できるコンテンツに興味を持たれた体験者が多いように感じた。(図-1) また、ARやVRについては言葉としては知っているが、実際には体験したことがなかった方も多く、インフラ分野としてどのようにAR、VRが活用されるか興味を持たれたようだ。また、2023年度からの国土交通省における公共工事でのBIM/CIM原則適用(小規模を除く)に向け、今後の3次元CAD活用についての取組を模索している利用者の方も非常に多いと感じた。



図-1 施設体験時の様子

(4) 常時オープンにあたっての取組

上述の他、中部インフラ DX センターを常時オー

ブスするために行った取組について紹介する。

(a) 来場者対応

火曜から金曜のフリー見学者の来客対応、施設の管理等を目的に、受付に外部の委託職員1名と、中部技術事務所の有志職員1名（当番制）が開館時間の間、常駐している。これによりフリー見学を可能とした。中部技術事務所の職員は、来客対応時以外はインフラDXセンター内のクライアントPCでカチャットによる通常業務が可能である。

また、木曜日のバックホウ遠隔操作の操作体験予約者の対応は資格保有者が当番制で対応している（対応可能日のみ）。研修など利用する場合は、DX推進室も対応に加わっている。

(b) 広報

常時オープンに伴い、ホームページを改修、Twitterを稼働させた。また、施設のコンテンツ紹介、ホームページの操作体験予約のQRコードを添付したチラシを作成し、フリー見学者が、次に操作体験予約者として来場されやすいように取り組んでいる。

(c) その他の取組

来場者が職員と判断しやすいように、オレンジ色のスタッフジャンパーを作成し、中部技術事務所内にある中部インフラDXセンターが判別しやすいように看板や窓に貼紙を行ったりもしている。

また、新型コロナウイルス感染症対策として、入り口で非接触の体温確認を行い、入場の注意書きを設け、感染経路把握のために来場者の名簿をつけている。

4. 検討中の新たな取組

DXに関わる分野は多岐にわたり、日々進化している。中部インフラDXセンターも体験エリアの充実、強化を図っていく必要があると考えている。具体的な取り組みとしては以下2点を検討している。

(1) 企業出展ブースの設置

中部インフラDXセンター体験エリア内に企業出展ブースを設け、各企業が有するDXに関する最新技術等を展示、PRできるブースの設置を検討中である。

これによりDX推進の活性化や、来場者や対応職員の新しい知識の取得につながると考えている。

(2) 新たな体験コンテンツの作成

新たな体験コンテンツとして、LiDARセンサー搭載のスマートフォンを用いた3次元測量体験を検討している。

LiDARセンサーでの測量は、簡易に測量が可能な点で、中小規模の工事現場や災害現場等での活用が見込まれている。スマートフォンという身近なものを使用した体験を作成することで、手軽に現場でDX化を試せるコンテンツになるのではないかと考える。中部インフラDXセンター内には、BIM/CIMブースも設置されているため、LiDARで測量、その測量データを3DCADで加工など関連付けて体験できるかどうかとも検討中である。

5. まとめ

中部地方整備局では「DX推進」を掲げ、働き方改革の一環として大規模にDXに関する取組を進めている。急速に進む生産年齢人口の減少、技術者の減少による担い手不足等により、建設業を取り巻く現状は非常に厳しいものであり、DXの取組を活用した働き方改革の推進による生産性の向上は必須である。

中部インフラDXセンターは、今後の施設運用にあたり、来場者、職員、アンケートの意見などの様々な意見に耳を傾け、施設内コンテンツをより体験型へのアップデートを図りたい。

インフラ分野の人間だけではなく、多くの人によりDXに親しみを持ってもらえる“常に魅力あるインフラ分野のDXの取組を推進する拠点”として、施設の運用にこれからも取り組んでいきたい。