

標題 土地区画整理事業に関連するDX化の取組みに関する考察

氏名（所属） 大阪市都市整備局淡路・三国東土地区画整理事務所 打越 温斗

1 はじめに

少子高齢化、生産性・国際競争力の強化、都市と地方の格差、新型コロナウイルス危機、災害の激甚化、Well-Being 志向の高まり等、都市を巡る課題はますます複雑化、深刻化している。これらの都市課題に対応し、都市の役割を果たしていくことは従来のまちづくりの手法にデジタル技術を取り入れるだけでは難しく、まちづくりの仕組みそのものを変革し、新たな価値創出や課題解決を図る、まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション（以下、DXという。）を推進する必要がある（国土交通省, 2022）。

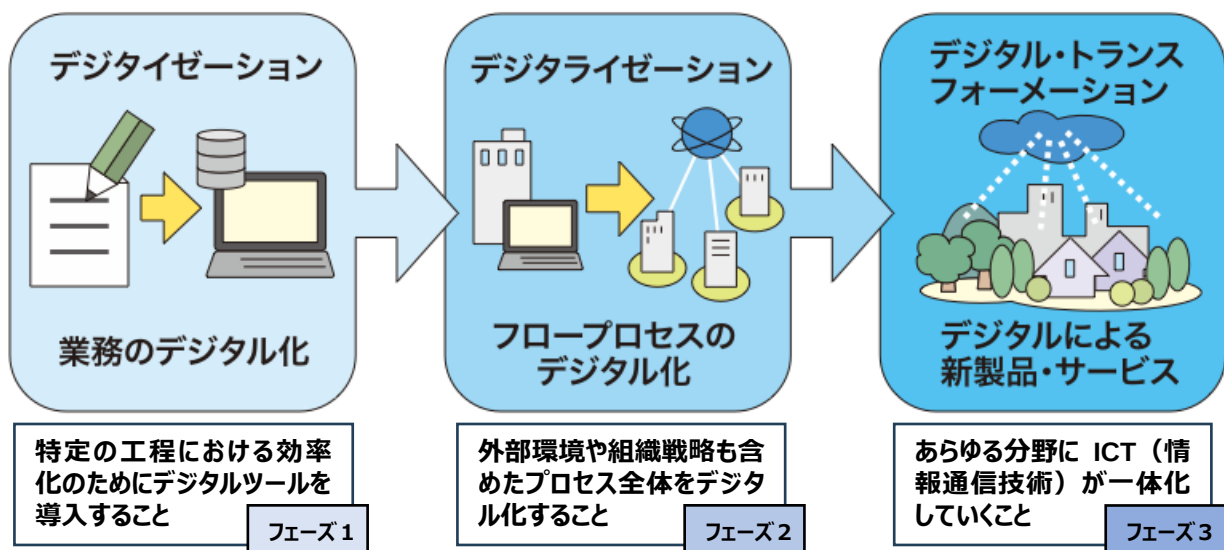


図1. デジタル化の広がり（出典：総務省情報通信白書）

大阪市においても、「大阪市DX戦略」を令和5年3月に策定し、本戦略を大阪市におけるDXを推進していく計画・戦略とするとともに、官民データ活用推進基本法（平成28年法律第103号）に基づく「大阪市官民データ活用推進計画」及び「大阪スマートシティ戦略」における大阪市のスマートシティ戦略の推進にかかる基本方針に位置づけている。

また、大阪市DX戦略に基づく具体的な取組計画として「大阪市DX戦略アクションプラン」を同年3月に策定し、サービスDX、都市・まちDX、行政DXの3本柱を立て、行政の各分野で順次着手しているところである。サービスDXとは、行政サービスの提供のスピードアップや提供スタイルの変革、利用者目線に立った新たな行政サービスの創出を図り、市民QoLの

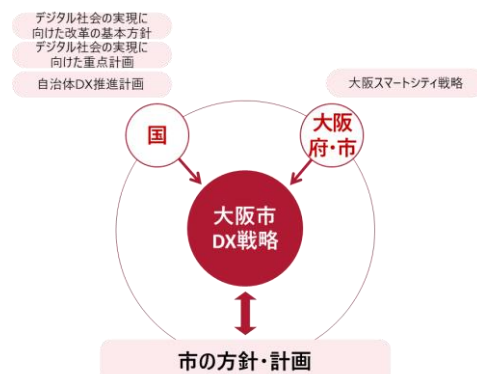


図2. 大阪市DX戦略の位置づけ



図3. 大阪市DXアクションプランの3本柱

向上をめざすこととしている。

都市・まちDXとは、社会や生活にDXを反映させ、便利・安心・安全に暮らせるまちの実現をめざすとともに、産学民との連携により、社会課題の解決やイノベーションの創出などによるまちの活性化を図るなど、都市力の向上をめざすこととしている。

行政DXとは、保有する行政データやデジタル技術を活用し、業務の変革と生産性の向上を図ることにより、生み出した時間や人材（人財）を職員にしかできない業務に注力し、効率的かつ質の高い組織・業務運営による自治体経営を実現させ、市民QoLの向上と都市力の向上につなげることとしている。

本稿では、大阪市の土地区画整理事業の実施状況及び大阪市DX戦略に基づく土地区画整理事業分野で実施検討しているDX化に向けた取組みを紹介するとともに、今後の土地区画整理事業の面整備のまちづくりにおけるDX化の展望について考察する。

2 大阪市の土地区画整理事業の実施状況

大阪市では、戦前の耕地整理や昭和初期に至るまで活発に行われた旧都市計画法による組合施行により市周辺部の宅地開発が進められてきた。戦後においては、戦災復興事業をはじめ、数多くの公共団体施行も実施され、市域の約半分が区画整理手法により整備されている。

現在、大阪市内で施行している土地区画整理事業は9地区あり、公共団体施行の淡路駅周辺地区と三国東地区の2地区、UR都市機構施行による大阪駅北大深西（うめきた2期）地区の1地区、民間事業者の個人施行による北浜三丁目地区、矢田南部地区、中之島五丁目地区の3地区、本市個人施行による長原駅前地区、生野区勝山北一丁目19番街区周辺地区、鶴見橋三丁目地区の3地区で施行している。

近年では、市街地整備の進展、人口減少や高齢化、成熟社会への移行などの時代の変化に伴い、民間事業者や本市による個人施行を中心とした施行形態に変わってきている。このように、大阪市内では様々な特性を持った土地区画整理事業をこれまで実施してきており、多くのストックを有しているため、これらの蓄積やノウハウをDX化に活用できる可能性を有していると考えている。

表1. 大阪市内における土地区画整理事業の施行実績

	耕地整理	戦前の組合施行	戦前の公共団体施行	戦後	累計
地区数	27	72	1	68	168
施行面積(ha)	2,280	3,560	5	5,307	11,152

戦前	戦後	1950年頃	1960年頃	1970年頃	1980年頃	1990年頃	2000年頃	2010年頃	2020年頃	現在～
戦災復興・港湾地帯整備										
良好な宅地の供給										
都市拡大に伴う都市基盤整備の拡張、副都心建設										
市内周辺部の土地基盤整備と良好な宅地の供給 スプロール化の防止										
臨海部の整備										
拠点形成の促進										
密集住宅市街地の整備										
区画整理組合による市周辺部の宅地開発										
都市のスポンジ化の解消 まちのリノベーション (小規模で柔らかな区画整理)										

図4. 大阪市内における土地区画整理事業の歴史（事業目的の変遷）



図5. 大阪市の土地区画整理事業実施中地区

3 DX化に向けた取組みの概要

筆者の所属では、若手職員が主体となって、土地区画整理事業に関連したDX化に向けた業務の効率化、市民サービス向上の取組みを検討している。本章では、それらの取組内容について紹介する。

3.1 区画整理版EBPMツール【行政DX】

区画整理事業の特に立ち上げ段階においては、様々なエビデンスに基づいた事業化の検討が求められるが、担当者の経験によってはその都度データの収集・整理を行う必要があったり、逆に前例や過去の経験をベースとして検討してしまう場合もある。

そこで、区画整理版EBPM（Evidence Based Policy Making：政策目的を明確化したうえで、各種データを活用した合理的根拠（エビデンス）に基づき政策立案すること）ツールを整備することで、誰でも根拠データを迅速かつ正確に収集することができるようになり、担当者の経験や前例によらない、常に根拠に基づいた事業化の検討が可能になると考え取組んでいる。【フェーズ1】

1) まちづくり基本調査【調査A】					
	作業項目	作業内容	作成資料（例）	エビデンス	ツール
4) 実地調査（1）	a) 地味約50件調査				
			調査資料（地区の位置づけ）	地区図様	マップナビ新築案内
		調査地区・地区地区の距離、人口、世帯数も調査・整理	調査資料（人口）	地区の人口	統合型GIS
			調査資料（世帯数）	世帯数の推移	大田市HP

目的に応じたエビデンスデータの収集

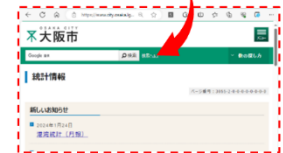


図6. 区画整理版EBPMツール（イメージ）

3.2 手続きのオンライン化【サービスDX】

令和6年度より、行政手続きの受付をオンラインで行える行政オンラインシステムを用いて、市施行中の2地区（淡路駅周辺地区と三国東地区）で、仮換地証明書の発行申請、土地区画整理境界明示申請（施行地区境界明示、土地区画整理法第76条第2項の意見書発行手続き）、施行者管理地の一時使用許可申請の手続きをオンライン化した。これにより、市民サービスの向上や窓口業務の負担軽減が見込まれる。【フェーズ2】



図7. 大阪市行政オンラインシステム

しかし、両地区とも地区内権利者の高齢化が進んでいることや三国東地区では事業地区内に施行者の事務所があることなどの理由から、令和6年7月末時点でいずれの手続きに関しても申請はなく、オンライン申請の周知及び申請する際のシステムの簡略化等が課題となっている。

3.3 タブレット端末の導入【行政DX・サービスDX】

令和5年11月より、タブレット端末を導入し、業務に利用している。主な利用シーンは現場監督、現場調査、権利者への説明、会議・打合せである。

現場監督及び現場調査時においては、これまで紙で持ち込んでいた資料を印刷する手間が省けたことや資料確認から現場写真の撮影までタブレット端末で完結するため、業務時間やコストの削減につながっている。

権利者への説明時においては、説明資料を適宜見やすい大きさに拡大縮小ができ、紙資料では説明しにくいところを動画等を用いて説明することで権利者への事業理解を促すなどタブレットだからこその利点大きい。【フェーズ1】

会議・打合せ時においては、会議資料の印刷や持ち込みが減ることによる業務時間の削減、ペーパーレス化はもちろんのこと、会議に紙資料を極力持ち込まないという意識の醸成が行えている。

3.4 工事情報共有システム【行政DX・サービスDX】

工事情報共有システムは、受発注者間のコミュニケーション円滑化、工事関係書類の処理迅速化、監督検査業務の効率化等を目的としており、令和5年度から令和6年度にかけての対象工事1件（令和6年7月末時点で施工中）についてモデル的に導入している。

このシステムの導入により、監督職員が現場に赴かなくてもGPS機能付きカメラで撮影された施工状況写真が提出されることで現場確認が可能となり、省力化につながるほか、工事関係書類をシステム上で作成・提出・決裁が行えるため迅速な処理が可能となり、ペーパーレス化も期待できる。また、施工後速やかに位置情報付きの工事写真が提出されることで偽造防止、不適正施工防止にもなる。【フェーズ2】

しかし、現在の運用上では工事関係書類について、紙で提出するものと、システム上で提出するものとに分かれており、基本すべての書類をシステム上で提出可能とすることが課題である。



図8. 工事情報共有システム（施工写真管理画面）

3.5 ノーコード業務アプリの活用【行政DX】

区画整理事業の施行者が管理する土地（道路）の調査・現状把握を行う際、現状では現地で撮影した画像データを執務室に戻って庁内パソコンに移行し、調査書の調査項目を入力しているため、画像データの移行の手間や調査項目の記入漏れの恐れなどがある。そこで、業務効率の向上を図るため、ノーコード業務アプリを活用し、現地で画像データのアップロードから調査項目の入力まで対応可能な業務アプリの開発を検討している。【フェーズ1】

引継ぎ難易度	主な要因	換地処分	最寄り駅	住居表示	幅員(m)	延長(m)
		—	臨海 天王寺駅前駅	阿倍野区阿倍野1丁目 阿倍野区地町1丁目東西道路	40.0	450.00

※引継ぎ難易度は、【容易～困難】○・△・×の3段階表示

- ・近鉄前交差点西側の置き式ガード
- ・近鉄前交差点北西角の銅板壁は南海電鉄の管理。
- ・北側の突出看板の不占は契約書取得中
- ・路上喫煙の啓発看板は定期的に阿倍野区役所から占用申請あり。
- ・西行の区画線の3車線から4車線に変わる箇所のバチリの対応は西成区側道路整備時解消予定。
- ・西側の整備については暫定整備で引継ぎ予定。
- ・近鉄前交差点南西角喫煙所占用申請は、建設局受付で都市整備局に簡易照会の流れで処理。

図9. 既存の施行者管理道路調査書

3.6 事業関連データのGIS化【行政DX・サービスDX】

大阪市では第2章で述べたとおり、数多くの土地区画整理事業が実施されてきたため、仮換地指定日等の事業概要の問い合わせが多くある。既に事業の一覧表などは公開されているが、各地区の地図情報と事業概要を一度に閲覧できるものはないため、換地処分済み又は事業中地区のGIS化

を進めている。GIS化の作業は、各地区の座標データの取込みと属性情報（事業概要の情報）の入力が必要のため時間を要するが、将来的には大阪市の市民公開型地理情報システム（マップナビおおさか）に掲載することで、市民サービスの向上はもとより業務の負担軽減が期待できる。

また、事業地区のGIS化に併せて施行者が管理している道路、電柱、照明灯のGIS化も行っている。これらの情報を重ね合わせることで、例えば、照明灯が切れていた場合でも、どの路線のどの照明灯がきれているのかGISのファイリング機能も活用して的確に把握、情報共有することができる。【フェーズ1】

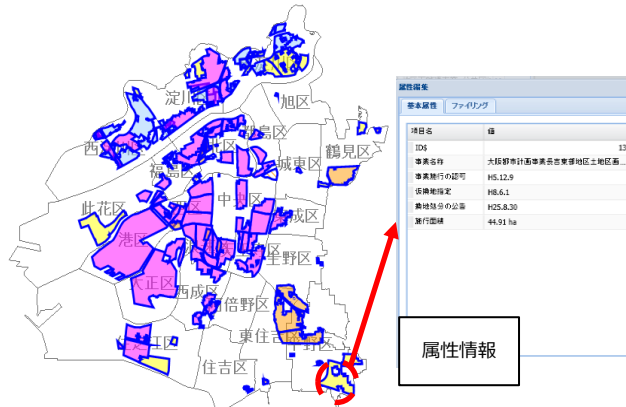


図10. 区画整理事業実施地区のGIS化



図11. GIS上での照明灯写真のファイリング

3.7 災害復興の事前準備としての土地境界点の公共座標化【都市・まちDX】

大規模災害により被災した際の復興まちづくりの事前準備として、平成25年度より、大阪市が戦後に実施した紙の整理確定図や計算書しか残っていないような古い事業地区における土地境界点の公共座標化を行っている。これにより、土地境界点が不明になった場合でも、各土地の概ねの境界点を速やかに再現できるため、迅速な災害復興に寄与すると考えられる。【フェーズ1】

公共座標化は南海トラフ巨大地震による津波浸水想定エリア内を優先して行い、そのエリア内は令和6年度末に完了する予定である。津波浸水想定エリア外においても順次作業を進めていくが、尺貫法による間、坪で表記された数値の換算などが必要であるため時間を要する。また、整理確定図は換地処分時点のものであるため、換地処分後の分合筆による画地の変更は公共座標化のデータに反映されないことに注意が必要である。

表2. 公共座標化の対象地区と面積

		事業地区	
		浸水想定地区	全体
公共座標化	全体面積 (地区数)	約3,000ha (31地区)	約4,400ha (60地区)
	完了面積 (地区数)	約2,600ha (27地区)	約2,600ha (27地区)

※令和5年度末現在

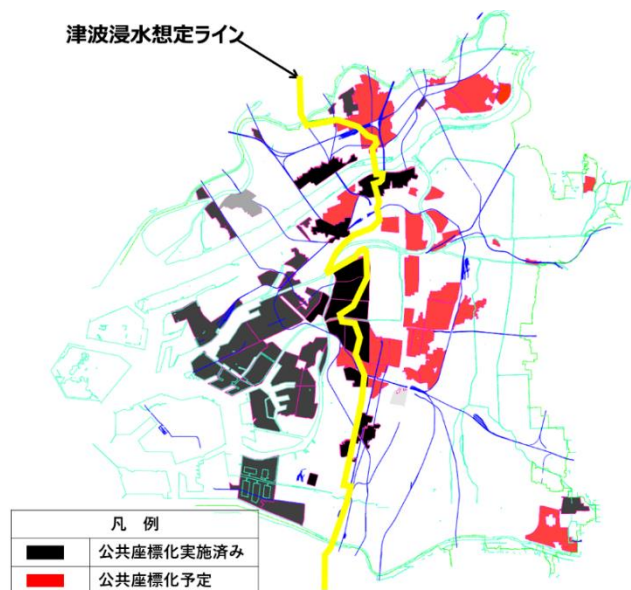


図12. 公共座標化の進捗状況（令和5年度末現在）

4 今後の展望

4.1 具体的に想定される取組み

現時点における大阪市の土地区画整理事業に関連するD X化の取組みとしては、既存資料の電子データ化やタブレット端末等ツールの導入等、図1におけるデジタイゼーション【フェーズ1】、デジライゼーション【フェーズ2】の段階であり、D Xへ向けた出発点に立った段階である。

今後は、今回紹介した取組みを踏まえた上で、まち全体を面的に整備する区画整理事業の企画段階から事業後の維持管理までの各段階で新たに生み出されるあらゆるデジタル基盤をもとにした、様々なD Xの活用が考えられる。

例えば、事業の企画段階であれば、E B P Mやこれまで大阪市施行で積み上げてきた事業のストックデータをA Iを用いて解析することにより、複数の土地利用計画（換地設計）を立案・比較検討し、その事業地区の地域特性に合ったより良い事業計画の策定が期待できる。また、事業計画など事業のイメージパースを3 Dモデリング技術やV Rを用いて可視化し、デジタルプラットフォーム上でまちづくりのステークホルダーとも共有することで新たな合意形成の場を確保することが可能になると考える。

さらに、事業中の段階ではB I M／C I Mを活用したインフラ施設の3次元把握による効率的な施工監理、事業後はIoTの活用やA Iによるインフラ施設の補修診断など維持管理の効率化を図ることができると考える。

4.2 本市が行う小規模区画整理とD X化の関係

新しいまちを面的かつ総合的に創ることができる区画整理だからこそ、D X化と連携した持続可能なまちづくり、スマートシティ（タウン）の実現に向けた親和性が高いと考えている。

今後は既成市街地での小規模で柔らかい区画整理事業が主流になることが想定されていることから、権利者数も少なく、とりわけ個人施行の場合は全員同意により事業を進めることとなる。小規模区画整理を実施するには、事業実施段階から事業後のエリアマネジメントも視野に入れた区画整理の実施にD Xのハード・ソフト面での実装化を行いやすい環境になることから、未来社会をデザインし、そこから新たなイノベーションを引き起こすまちづくりを進めることをめざしていきたい。