

自治体DXを実現するために必要な知識とそのポイント

一般社団法人行政情報システム研究所 主席研究員
狩野 英司



1 はじめに

ICTの領域では、次々に新しい技術や手法が現れ、あるものは自治体の業務やサービスに大きな影響を及ぼしていく。特に近年は、AIやRPA、IoT、クラウドサービス、ビジネスチャット、ノーコード／ローコード開発など、インパクトの大きい技術の導入が相次いでいる。本稿で取り扱うデジタルトランスフォーメーション（DX）をこうしたトレンドの一つとして捉えることも可能だが、個別のデジタル技術の導入とでは、その課題認識や目的、影響範囲は大きく異なる。

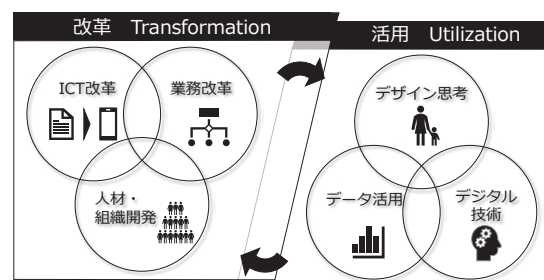
デジタル技術導入の目的は、特定の業務処理に対し、例えばAIによる識別や予測といった新たな付加価値を加えることで、業務の生産性の向上やサービスの向上、行政課題の解決を図ることにある。これらは決して容易なことではない。紙ベースの業務プロセスを変えないままデジタルネイティブな技術を導入しても、二重管理となって業務の生産性が低下し、利用者の利便性向上も限定的となりかねない。デジタル技術導入の試みの多くが長続きせず一過性の実証実験で終わってしまう根本的な理由の一つがここにある。

DXの場合はさらに難しい。DXの目的は、コロナ禍で明らかになった、旧態依然とした業務やシステムのあり方を、一貫したデジタル化を前提に見直すことにあるからである。その影響範囲はサービスに関わる情報システムはもとより、業務プロセス、データ、人材、制度など行政のあらゆる領域にまたがる。庁内の広範な関係部門と調整し、組織的に取組を推進することが必要となる。

では、そこで求められるのは、どのような知識やスキルなのか。DX推進において取り組むべき事項を定めた複数の文書^{*1}から、DX固有

で必要とされる知識・スキルを抽出・分類すると（DX以外でも共通して求められる汎用スキルとITスキルは除外）、①デジタル技術、②データ活用、③デザイン思考からなる「活用」の視点、④ICT改革、⑤業務改革、⑥人材・組織開発からなる「改革」の視点の6つの領域に整理できる（図1）。

図1 自治体DX推進に求められる知識・スキル



これらのうち①～③は「3つのD」と言われる。英国政府内の政策立案支援組織ポリシー・ラボで提唱された概念であり、これからのプロジェクトはデジタルとデータ、デザインの3つが重なるところに位置づけるべきとしている。本稿では、この「3つのD」の観点から、DX推進における新しい技術や手法の活用の意義と取り組み方、そして、それらがいかに地域のイノベーションに結びつくのかを解説する。

2 自治体にとってのデジタルトランスフォーメーション

はじめにDXの位置づけを確認しておく。DXの概念は2004年にスイスにあるウメオ大学のストルターマン教授による論文が初出とされている。同論文の中で教授は、DXをデジタル技術が人間の生活のあらゆる面に引き起こす変化 (the changes that the digital technology causes of influences in all aspects of human life) ^{*3} としている。DXという語は多

義的だが、この論文でDXは、デジタル技術がもたらす「変化」とされているわけである。これに対し、日本でより一般的なのは、デジタル技術による「変革」と捉える見方である。これは経済産業省が2018年に発表した「DXレポート」で示した、「新たなデジタル技術を活用して新たなビジネス・モデルを創出・柔軟に^{※1}改変する」という捉え方であり、国のIT戦略でもこの考え方が踏襲されている。DXには、このように大きく「変化」と「変革」の2つの捉え方がある。

ではなぜこうした「変化」が起きたのか、そして「変革」が必要とされるのか。行政の文脈では、次の3点が重要と考えられる。

- ・ 行政をとりまく環境変化の加速：グローバル化の進展に伴って、世界の片隅で生まれた新たな技術、経済情勢の変化、感染症の発生などが瞬く間に日本の自治体にも影響を及ぼす。
- ・ 行政の持続可能性リスクの増大：地方を中心に、少子高齢化や人口流出、産業の空洞化、インフラの老朽化などの問題が負の連鎖となって地域の衰退と行政運営の持続可能性を脅かしている。
- ・ 行政サービスへの期待水準の変化：住民がスマートフォンを通じて、いつでも、どこでも、すぐに必要とする情報やサービスを手に入れるようになった結果、サービス一般に対する期待値が上がり、行政サービスとのギャップが拡大している。

こうした環境の変化を背景に、多くの自治体で、オンライン化やペーパーレス化への取組が行われているわけだが、ここで留意すべきは、求められるDXは、単に紙をデジタルに置き換えることではないということである。求められるのは、デジタルを前提に、利用者中心の業務やサービスを再設計することである。もちろん、一足飛びに完全なデジタル移行を実現することは難しいだろう。DXを企画・推進するための人材の確保や育成、データの整備、組織文化の醸成、ユーザーである住民による認知や受容の拡大、さらにはデジタルリテラシーの向上を図るには数年単位の時間

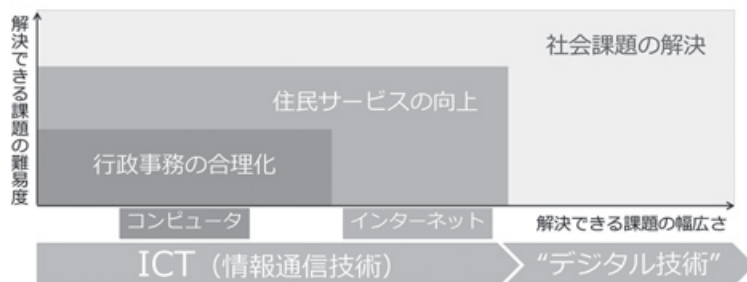
がかかる。中長期的なDX実現後の姿とそこに向けたロードマップを描きつつ、そのレールの上で、無理のない範囲でスモールスタートを切ることが重要となる。

3 デジタル技術の活用

デジタル・データ・デザインからなる「3つのD」のうち、DXの中核をなすのがデジタル技術の活用である。デジタル技術という言葉には明確な定義はなく、政府の文書ですら用法が一貫していないが、重要なのは、それらの技術の行政にとっての意義である。かつての行政情報化（今でいうデジタル化）において、コンピュータの価値は行政事務の効率化に、インターネットの価値は住民サービスの向上にあった。これに対し、デジタル技術の本質的価値は、社会課題を直接解決できるという点にある（図2）。例えば、近年の大きな社会課題の一つに児童虐待がある。2000年に1.8万件、2010年に5.6万件だった児童虐待相談対応件数は、2020年は20.5万件へと、文字通り右肩上がり急増している。この課題に対し、三重県では産業技術総合研究所と共同で、児童が受けた傷の場所や種類、写真などを入力すると、過去の事例データを基に構築したAIによって、推奨される一時保護などの対策とその結果予測を表示するシステムを開発している。デジタル技術が、従来のICTにはない、社会課題解決のための新たな付加価値を提供した一例といえよう。

この観点からいえば、デジタル技術は、データ処理を通じて、多種多様な付加価値を創出する技術と表現することができる。もたらされる付加価値は用いる技術によって異なる。AIであれば高度な判断、ビッグデータ解析であれば新たな知識の発見、AR/VR（拡張現実/仮想現実）であれば仮想的な体験、ロボティ

図2 今と昔の行政における情報システムの役割の違い



クスであれば自律的な動作、ブロックチェーンであれば記録の真正性の確保、IoT（インターネット・オブ・シングス）であれば知識の拡張といった具合である。

さて、こうしたデジタル技術を活用し、課題を解決するためのアプローチには、

(A) 既にある解決策を活用する

(B) 必要な解決策を創発する

という大きく2つの方向性がある。(A)に必要なとなるのはデジタル技術の知識だ。例えば、AIの分野では、問い合わせに自動応答するチャットボット、議事録の自動作成システム、手書き文字をテキストデータ化するAI-OCRなどの技術は、既に製品としてコモディティ化（汎用品化・低価格化）している。これらの活用において最も重要となるのは、技術やサービスの本質的意義や活用方法、制約条件等を理解するための基礎知識となる。

これに対し、(B)で必要となるのはイノベーションである。行政と民間との共創により、従来にはない課題解決策を導出すべく、各地で数多くの実証実験が行われている。こうした公共イノベーションについては、最終章で改めて触れたい。

4 データ活用

次に、「3つのD」の「データ」についてである。今の時代には、データなくしてはいかなる変革もなし得ない。そもそもなぜ人間にとってデータが不可欠なのかといえ、それは、人間の認識には常にバイアスがかかっており、認知能力にも限界があるからである。複雑化・多様化し、変化の激しい現代社会では、次々に前例のない事態が発生する。そうした状況下において、的確に行政課題に対処できるかどうかは、いかに事実としてのデータに基づいて課題を特定し、解決策の確かさを評価し、改善サイクルを回しているかにかかっている。こうしたデータの価値は古今東西変わることはない。情報を収集し、現実を把握・理解する能力は、多くの国や組織の存亡を直接左右し

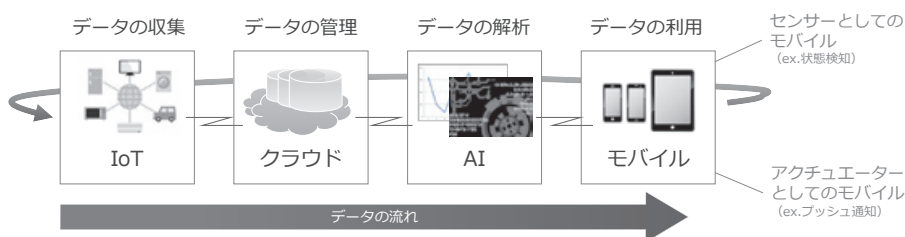
てきた。しかし、現代ではこれに加えて、データはより多様な意義を持つようになっている。特に大きな要素は次の4点である。

- ・ビッグデータ：機械学習を含むビッグデータ技術の発展に伴って、新たな知識がもたらされるようになり、課題解決の選択肢が広がっている。
- ・オープンデータ：10年以上にわたる行政オープンデータの取組を経て、データを公共財として捉える考え方が浸透しつつある。また、手持ちの情報の公開から、点群データによる3D都市モデルの構築など高度な利用を企図した、戦略的なオープンデータへと発展しつつある。
- ・EBPM（根拠に基づく政策立案）：近年、多くの省庁や自治体が、政策立案を客観的根拠に基づいて実施することを担保するEBPMの取組を本格化させている。
- ・DFFT（信頼性のある自由なデータ流通）：国内外・官民をまたいだ自由なデータ流通を担保するためのルールや仕組みづくりが進められている。

これらの中でもDXの推進において中心となる取組は、デジタル技術との組み合わせによるビッグデータの活用である。この場合のデータの処理は、収集・管理・解析・利用という流れで行われる。例えば、災害の発生や予兆に関係するデータをIoTセンサー等を通じて「収集」し、クラウド上に集約化して「管理」し、機械学習等のビッグデータ技術によって「解析」し、それによる予測結果を関係者や住民のスマートフォンにプッシュ通知するなどして、注意喚起や避難誘導などに「利用」するわけである（図3）。

データの活用には、正確性、完全性、一貫性など様々な観点での品質が求められる。一般に、活用を前提とせずに作成されたデータはほとんど役に立たない。正確性の欠如や欠

図3 典型的なデータ処理の流れ



損、データ間での形式や粒度のバラつき、個人情報や機密情報の未整理などが残っていると、しばしば膨大なクレンジング作業が必要になる。利用の都度、データを整備するのではなく、あらかじめ利用を想定して体系的にデータの整備や標準化を進めておき、様々な場面に柔軟に利用できるプラットフォームとして整備していくことが重要となる。政府もこうした方向でデータの標準化や基本データの整備、いわゆるベース・レジストリの構築を進めている。個々の自治体でも、少なくとも組織としてのデータ整備のポリシーを持つことは不可欠と考える。

データを利活用可能な状態に維持し、継続的に改善していく活動を「データマネジメント」という。政府も2021年からすべての主要情報システム調達においてデータマネジメントの実施を義務付け、2022年にはガイドブックを公開するなど、データマネジメントの導入に本腰を入れつつある。

5 デザイン思考

「3つのD」の最後がデザイン思考である。「3つのD」で何が最も重要かと問われれば、筆者は迷いなく「デザイン思考」と答える。この観点がなければ、どのような改革努力も無に帰してしまうからである。国は2017年の「デジタル・ガバメント推進方針」において、デザイン思考を「サービスを利用する際の利用者の一連の行動に着目し、サービス全体を設計する考え方である」としている（注）。

例えば、手続のオンライン化を企図する場合、多くの自治体職員はこう考える。これまで住民は、手続のための申請書を手書きで作成し、窓口を訪れて紙で提出していたが、オンライン化されれば、申請書類はある程度まで自動入力されるし、自宅からインターネット経由で申請し、結果も受け取れるので、利便性は大幅に向上するだろう、と。この想定はもちろん正しい。しかし、利用者の目には、まったく異なる光景が

映っているかもしれない。まず利用者は、オンラインで手続できることに気づかない。たまたま気づいたとしても、どのように申請したらよいかを調べなければならないが、自治体のホームページの多くは一般住民には難解で理解しがたい。そこで、電話などで問い合わせ、ようやく何をすればよいか分かってくる。こうして書類集めに入るが、役所に申請する書類を入手するために役所に行くこともしばしばである。このように申請の準備を整えるまでに、さんざん苦勞するわけだが、行政職員の視野に入ってくるのは、やっこの後の段階からであり、そこまでの利用者の「痛み」を知ることは難しい（図4）。こうした利用者の一連の行動を理解し、そこに内在する課題を特定し、解決策を導き出していくのがデザイン思考なのである。

では、どうすれば利用者の「痛み」を知ることができるか。従来こうしたサービスの開発においては、住民や利用者へのアンケートや有識者へのヒアリングを行い、論拠を固めながら進めることが多かった。これに対し、デザイン思考で重視されるのは、利用者の経験を追体験し、可視化することで真の課題やニーズを探ること、そして、試行錯誤と軌道修正を繰り返しながら、柔軟に、テンポよく、解決策を作り込んでいくことである。したがって、推進にあたって利用する手法も、通り一遍のアンケートやヒアリングだけでなく、利用者の行動を実地に観察する行動観察、利用者と一緒に行動をしてみる参与観察、一連の利用者の感情の流れを把握し、課題を明らかにするためのペルソナやカスタマージャーニーマップを用いたワークショップ、利用者の評価を得ながら解決策をブラッシュアップし、軌道修正していくプロトタイピングなど

図4 行政の視点と利用者の視点の差異



を場面に応じて駆使することとなる。

こうしたデザイン思考の考え方は、2020年のデジタル・ガバメント実行計画に掲げられた「サービス設計12か条」でも鮮明に打ち出されている（表）。この原則は、デジタル庁の前身にあたる内閣官房IT総合戦略室が、実際の省庁の業務・システムの見直しに直接関与・指導する中で導出し、結晶化したエッセンスであり、評価が高い文書である。

表 サービス設計12か条（一部）

- ・ 第1条 利用者のニーズから出発する
- ・ 第2条 事実を詳細に把握する
- ・ 第3条 エンドツーエンドで考える
- ・ 第4条 全ての関係者に気を配る（以下略）

デザイン思考は手法そのものではなく、あくまでもの見方であり、考え方である。そこで用いられる手法の多くも、他の分野でも用いられているものである。デザイン思考は、実は決して特別なものではない。自治体職員の中にも、本人は意識しないまま、デザイン思考的な観点で行動していることもある。例えば、大分県別府市や三重県松阪市などで始まり、多くの自治体に取り入れられつつある「おくやみワンストップ」は、家族を亡くした遺族の方が、死亡届、年金、戸籍など、様々な手続を行うためにあちこちの部署を右往左往しないよう、ワンストップでナビゲーションや部署間の情報連携を行うようにした、まさにデザイン思考的な取組である。しかし、これらの導入にあたったある担当者は、特にこれをデザイン思考と考えて行ったわけではなかったという。利用者の「痛み」に着目し、それを起点にサービスの構築を進めた行動が、結果としてデザイン思考的だったわけである。おそらく読者の所属する自治体でも、こうした取組はどこかで行われているだろう。今まではそうしたアプローチに適切な呼称がなかっただけである。

こうしたデザイン思考の視点は、デジタル技術の活用においても不可欠となる。従来のICTの導入では、既存の業務を電子化や効率化、共通化、集約化する、いわば引き算・割り算の方向しかなかった。方向性が決まっているため、課題認識や利用者視点が多少、不

十分でも、システムさえ導入すれば、多くの場合それなりの効果は期待できた。しかし、デジタル技術の活用においては、そもそも何が課題であるかを探索し、特定し、本質的な解決の方向性を導出しなければ、多種多様な付加価値を持つデジタル技術を的確に絞り込むことはできない。課題設定を間違えれば、その後の作業はすべて無駄となってしまう。これがDXにおいてデザイン思考が不可欠となるゆえんである。

これからの行政において、デザイン思考による課題の特定を行わず、課題や解決策の確からしさをデータによって確認せず、デジタル技術の活用を検討せずに、すなわち3つのDを考慮せずして課題解決を図ることは、責任ある行政のあり方とはいえなくなるだろう。

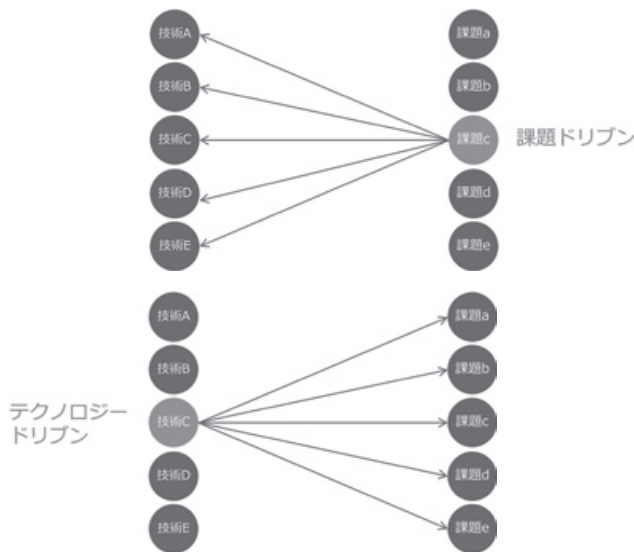
（注）国はデザイン思考のことを通例「サービスデザイン思考」と呼んでいる。

6 おわりに～公共イノベーションを通じた創造的地域課題解決

最後に、新たな課題解決手法を創発するアプローチとしての公共イノベーションにも触れておきたい。近年、自治体が直面している様々な課題は、自力では解決できない場面がますます増えてきており、外部の技術や手法、場、人との共創がよりいっそう重要となっている。公共イノベーションを通じて課題解決に取り組むアプローチには大きく、要素技術を前提に、それを適用できる課題を探索する技術駆動型と、課題を前提に、その解決に役立つ技術を探る課題駆動型があり、どちらの視点も不可欠である。地域の活性化を図る視点では、スタートアップ企業等に対し、それらが保有する技術を活かせる課題をマッチングする技術駆動型が重要となる。また、個別の課題解決を図る視点では、課題を特定し、それに適用できる技術をマッチングさせる課題駆動型が重要となる（図5）。

この点については、新潟県長岡市と、市内のスタートアップ企業IntegrAI社が取り組んだイノベーションの事例が示唆的だ。同社を創立したのは長岡高等専門学校の学生。授業の一環として市内の工場で現場の課題を探索したところ、計器表示の監視の負担が大きい、

図5 技術駆動型と課題駆動型のイノベーション



という課題を発見した。現場では、ときには夜を徹して計器表示を監視しなければならず、機械の目があつたらいいのに、という声が聞かれたのである。そこでこの課題に応えるべく、計器表示をどこにでも取り付けられる簡易な画像認識カメラで読み取る技術を開発、長岡市の支援も受けつつ創業を果たした。典型的な課題駆動型イノベーションである。

この事例はそこで終わらない。その後、コロナ禍が広がる中で、ワクチンの低温保管が大きな課題となった。温度管理がうまくいかず、ワクチンが大量廃棄される事案が相次いだためである。長岡市の職員が温度管理のプレッシャーに悩まされていたところ、IntegrAI社の技術の応用が着想され、実用化されるにいたった。すなわち冷蔵庫の温度表示の監視に同社の「機械の目」を流用したわけである。これは長岡市にとっては課題駆動型イノベーションであり、IntegrAI社にとっては既存の技術の横展開による技術駆動型イノベーションとなる。行政と民間との日頃からのコミュニケーションがこうしたイノベーションを可能としたのである。

公共イノベーションを希求するものの、うまくいかないと嘆息する自治体は多い。イノベーションを成功させるには様々な要素が必要となるが、最も重要なものは「数」である。よく「千三つ」といわれる。アイデアのうち実際に実用化に至るのは、1000に3つ程度、との謂いである。イノベーションを果たせる

か否かは、いかに試行錯誤のサイクルを速く、多く回せるか、そして何より、小さな失敗を許容し続けられるかにかかっている。

柔軟に新たなデジタル技術を受容すること。建前やメンツに左右されず、事実としてのデータに基づいて評価・判断できること、そして利用者の目線で真の課題を探り当て、試行錯誤を通じて課題解決策を導出していくこと。「3つのD」はこうした公共イノベーションでも重要な意義を持ってくるのである。

本稿で示したような課題解決のアプローチは今、着実に多くの自治体職員によって受け入れられつつある。DXの進展に伴う自治体の課題解決力の一層のレベルアップに期待したい。

- *1 以下の2文書
 - ・自治体DX推進計画（総務省）…自治体がDX推進において重点的に取り組むべき事項・内容を具体化している。
 - ・愛知県職員デジタル人材育成計画…自治体の中でも最も早くDX人材の役割定義やスキルマップの策定を行っている。
- *2 <https://openpolicy.blog.gov.uk/2016/12/08/data-and-design/>
- *3 Erick Stolterman, Anna Croon Fors, "Information Technology and the Good Life," 2004
- *4 経済産業省, DXレポート～ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開～, 2018

著者略歴

狩野 英司 (かのう・えいじ)

中央官庁、大手シンクタンク、大手メーカーを経て現職。行政機関や企業の業務・システム改革、デジタルガバメントに関する調査研究に長年携わる。2020年に筑波大学発ベンチャー D's Linkを第二創業、地域DX人材育成に取り組む。月刊J-LIS誌で「デジタル技術の基礎知識」を連載中。著書に「自治体職員のための入門デジタル技術活用法」。(一社) 行政情報システム研究所 所長研究員、(有) D's Link取締役CEO、福井県未来戦略アドバイザー (CDO 補佐官)、調布市デジタル行政推進アドバイザー、事業構想大学大学院客員准教授、筑波大学大学院非常勤講師。筑波大学大学院修了、修士 (経営学) 及び博士 (システムズ・マネジメント)。