

建設経済の最新情報ファイル

RICE monthly

RESEARCH INSTITUTE OF
CONSTRUCTION AND ECONOMY

研究所だより

No. 445

2026 4

CONTENTS

視点・論点	玉川上水	1
寄稿	『ETCGO』が拓く未来のまちづくり	2
研究員ノート	技能継承の取組と今後の展望について ～豊職の事例～	11



一般財団法人 **建設経済研究所**

〒105-0003 東京都港区西新橋 3-25-33 フロンティア御成門 8F

Tel: 03-3433-5011 Fax: 03-3433-5239

URL: <https://www.rice.or.jp/>

玉川上水 特別研究理事 澁谷慎一

筆者はこれまで、安積疏水、琵琶湖疏水、武蔵水路と、明治から昭和にかけての我が国の発展に大きく寄与した導水事業について紹介してきた。今回は江戸時代に建設された玉川上水について紹介したい。

江戸時代の初期には、井の頭池から始まる神田川を水源とした神田上水が完成しており江戸市中に給水していた。

その後、参勤交代の制度が確立すると、大名やその家族、家臣が江戸の町に住むようになり、人口増加が加速した。そのため既存の上水だけでは足りなくなり、新しい水道の開発が必要になった。このため幕府は1652(承応元)年、多摩川の水を江戸に引き入れる計画を策定し、この工事請負人に任命されたのが、庄右衛門、清右衛門の二人の兄弟だった。

工事は1653(承応2)年に着手され、わずか8か月で羽村取水口から四谷大木戸までの約43kmの素掘りによる水路を完成させた。その後、翌年には地下に敷設した石樋、木樋による排水管によって、江戸城をはじめ、四谷、麴町、赤坂の台地や、芝、京橋方面に至る江戸市中の南西部一帯に給水が開始している。

羽村から四谷までの標高差は約92m、1kmでわずか2mの落差を利用した自然流下式水路であり、当時の高い水利技術が伺える。工事に尽力した庄右衛門、清右衛門の兄弟には褒賞として玉川の姓と2百石の扶持米を賜り、永代水役を命ぜられることとなる。

玉川上水は江戸時代を通じて江戸の飲料水共有を担い、同時に分水路を通じて武蔵の地域の新田開発にも大きく寄与した。

1868(慶応4)年、明治新政府により江戸が東京に代わるとともに、玉川上水も東京府に移管された。明治時代には、水路の汚濁や木樋の腐食などにより水質が悪化し、徐々に飲料には適さない状況となっていた。

こうした水質の問題や欧米からの新技術の導入を背景として、水道近代化の機運が高まった。1886(明治19)年に、淀橋町(現在の新

宿区西新宿)に浄水場を建設することが決定されると、玉川上水をそのまま導水路として使用するため、代田橋付近から浄水場に向けて新水路が敷設された。そして、1898(明治31)年には、淀橋浄水場から神田、日本橋方面に近代水道の給水が開始された。

東京の目覚ましい発展とともに水道需要は急速に高まり、大正時代に入ると次々に水道拡張事業が実施された。関東大震災や二度の大戦の影響を受けながらも事業は進み、1957(昭和40)年に武蔵水路が建設されると、利根川からの水が東京に導かれるようになった。

一方、戦後の復興とともに、1957(昭和32)年には淀橋浄水場の移転を求める地元の請願が東京都議会で議決される。こうした動きを受け、1965(昭和40)年に淀橋浄水場は廃止となり、その機能は東村山浄水場へと移された。それと同時に、玉川上水の導水路としての役割も野火止用水との分岐点までを除き終了することとなった。

導水路としての使命を終えた玉川上水は、一時流れが途絶えていたが、貴重な水辺空間を甦らせようと清流復活事業が進められ、1986(昭和61)年に水の流れが復活した。

以降も関係機関が連携しながら玉川上水の保全に取り組み、2003(平成15)年には、江戸・東京の発展を支えた歴史的価値を有する土木施設・遺構として、玉川上水の開渠区間約30kmが国の史跡に指定された。

現在の玉川上水は、上流部では今も東京都水道の現役の水路として利用されるとともに、中流から下流にかけては清流復活事業による処理水が流され、さらに下流区間の多くは暗渠化されて緑道・遊歩道として整備されている。

歴史的遺構でありながら、現代においては、水源・環境再生・都市緑道としての三つの役割を合わせもっている。

玉川上水は、江戸という巨大都市を成立させ、のちの東京の基盤を形づくった“日本の導水事業の原点”ともいえる存在である。

参考：東京都水道局 <<https://www.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/kouhou/meisho/tamagawa>>



『ETCGO』が拓く未来のまちづくり

前 首都高速道路株式会社 事業開発部 担当部長

成田佳奈子

1. はじめに

近年、都市の生活や経済活動を支えるインフラのデジタル・トランスフォーメーション（DX）が急速に進展しており、道路システムにおいても、料金収受のキャッシュレス化やタッチレス化が強力に推進されています。この流れの中で、首都高速道路株式会社が進めてきた「ネットワーク型 ETC 技術」を活用した ETCGO（イーティーシーゴー）サービスは、高速道路という枠を超え、有料道路や駐車場といった身近な場所の利便性を飛躍的に向上させる可能性を秘めています。

本稿では、この ETCGO サービスについて、その開発の背景、仕組み、現在の展開状況、そしてこれからの「新たな日常」を支える未来像についてご紹介します。

2. 高速道路以外における ETC 技術活用の背景

ETC（Electronic Toll Collection System：自動料金収受システム）は、車両に搭載された車載器と ETC カードにより、無線通信で自動的に通行料金を支払う仕組みです。現在、高速道路における ETC の利用率は非常に高く、日本全体では 95.6%、首都高速道路に限っては 98.8%に達しています（2025 年 12 月現在）。

この広く普及した ETC 技術を、高速道路以外の様々な施設で活用し、社会全体の利便性を高めようという取り組みが始まりました。その大きなきっかけとなったのは、2013 年 6 月 14 日に閣議決定された「世界最先端 IT 国家創造宣言」です。

この宣言の中で、「駐車場等、高速道路以外の施設でも ETC 等の ITS 技術が利用可能となる環境を整備し、利便性の向上を図る」という方針が示されました。これを受け、国土交通省の指導の下、ETC の多目的利用サービスの拡大に向けた検討が本格的に開始されました。

従来の高速道路 ETC は、高速道路の渋滞解消が目的だったことからハイスペックで導入コストが非常に高額であったこと、かつ、金銭に関わるシステムのためセキュリティが最優先されたことから高速道路以外での利用が許可されていませんでした。しかし、ICT 技術の進展、特にネットワーク速度やシステム処理能力の向上により、遠隔地にセキュリティ装置を配置しても安全に決済処理が可能な環境が整い、新たなシステム構築の道が開かれました。

有料道路や駐車場での決済がキャッシュレスでスムーズになれば、ドライバーの負担軽減や時間の短縮に繋がり、道路利用者の生産性や快適性が飛躍的に向上する「スマートな道路」（Smart）の実現に大きく貢献します。

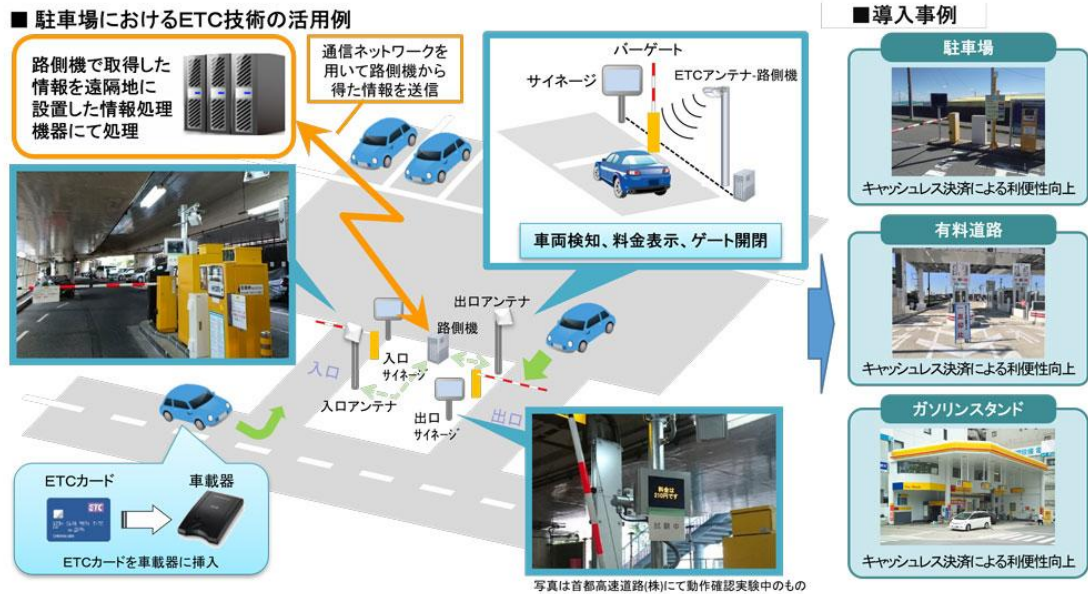


図1 「ETC 多目的利用サービスの活用イメージ」(国土交通省 HP より)

3. ETCGO のメリット及び拓かれる未来

ETCGO は、単なる料金決済システムの枠を超え、未来のまちづくりやデジタル社会の基盤を支える技術として大きな可能性を持っています。ここでは、ETCGO を導入することでどのような社会になるのかを以下でご紹介します。

(1) 日常生活の「タッチレス化」と生産性向上

ETCGO は、ドライバーが車から降りることなく、一旦停止(ワンストップ)するだけで、料金収受員や機器との接触機会を減らし、スムーズに決済を完了できるため、日常生活における非接触決済(タッチレス決済)の普及・拡大を強力に推進します。

これは、人々の移動や経済活動の生産性を高め、「道路ユーザー等の生産性・快適性が飛躍的に向上するスマートな道路」(Smart) という目標を後押しするものです。

(2) 事前登録不要。いつもの ETC カードで利用可能

いつもの ETC カードで利用可能なため、ETCGO の利用にあたっては、利用者は事前に登録などの手続きを行う必要はありません。

ただし、ETCGO の決済システムが運用されるためには、ETC カードを発行している主要なクレジットカード会社(以下、カード会社)が ETCGO の仕組みに参画する必要があります。

ETC カードを発行している主要なカード会社が参画することで、提携カードを含むほとんどの ETC カードが利用可能になります。

<利用可能な ETC カードの状況（2026 年 1 月時点）>

2026 年 1 月時点では、以下の 5 社が ETCGO に参画しています。

- ・三井住友トラストクラブ株式会社（ダイナースクラブカード）
- ・株式会社イオン銀行（業務受託会社：イオンフィナンシャルサービス株式会社）
- ・三菱 UFJ ニコス株式会社（業務提携先含む）
- ・トヨタファイナンス株式会社
- ・株式会社オリエントコーポレーション

また、これらのカード会社と提携している会社が発行する ETC カード（例：レクサスカード、ENEOS カード、NTT ドコモ、小田急電鉄、JR 西日本など）も利用可能となっています。

他のカード会社も参画に対しては前向きな姿勢であり、利用可能なカードは今後ますます拡大していく見込みです。

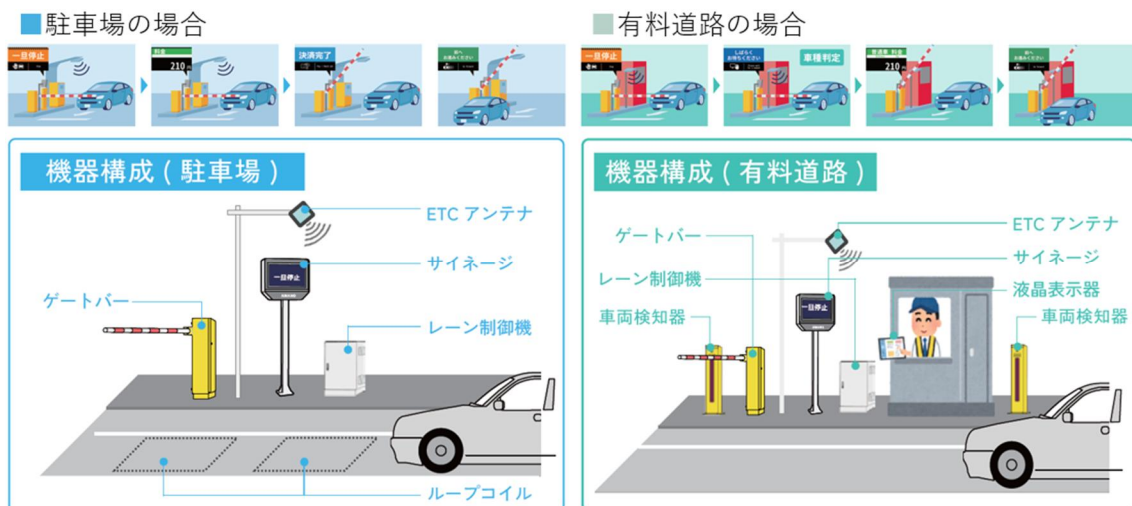


図 2 「ETCGO の機器構成（駐車場・有料道路）」

(3) 安全・安心な ETC 多目的利用システムの運用管理と活用

ETCGO は、「世界最先端 IT 国家創造宣言」で掲げられた方針を制度面から具現化するべく、国土交通省が定めた「ETC 多目的利用システムの利用に関する要綱」に基づき、厳格な情報安全確保措置を講じて運用されています。「サービス提供事業者」は、ETC 多目的利用システムの利用規程その他必要な事項を周知する措置を講じることを担い、「運用管理事業者」は、識別処理装置に記録された情報の漏えい、滅失又はき損の防止策を講じるとともに「情報処理事業者」として ETC 情報のセキュリティ管理を担い、それぞれが、これらシステムの安全性の維持、社会基盤としての信頼性を確保しています。なお、ETCGO 事業における各社の役割は、後述の「4. ETCGO 事業の執行体制」をご参照下さい。

(4) 有料道路・駐車場への低コスト導入が可能

特徴	ネットワーク型 ETC (ETCGO)	高速道路の ETC
場所	駐車場や一般有料道路など、高速道路以外の施設	高速道路の料金所
処理方法	処理サーバーをクラウド上に置き、ネットワーク経由で一括処理	料金所ごとに設置されたシステムで処理
路側機器	簡易な構成、現地に処理情報を格納しない	複雑な構成、現地で高度なセキュリティ管理が必要
停止	一旦停止 (ワンストップ) が必要	ETC レーン内徐行通過 (ノンストップ) が可能
コスト	導入コストが低い	導入コストが高い

ETCGO は、セキュリティを遠隔で一括管理し、路側の機器を簡略化します。高速道路の ETC 設備に比べ、低コストで有料道路や駐車場に導入できることが大きなメリットです。具体的には、有料道路や駐車場の路側に設置される機器 (アンテナ) は、ETC 車載器から取得した情報を仮想の専用通信ネットワーク (高速 VPN 回線) で遠隔地にある中央システムに送り、中央システム側では、複数の路側に設置される機器 (アンテナ) から送信される料金計算などの処理を一括で行います。これにより、路側 (現場) 機器は少なく、シンプルな構成となり、狭いスペースでも設置可能となるとともに現場での高度な管理が不要になることから、結果として導入コストが大幅に抑えられます。

この仕組みにより、事業規模が小さい有料道路や駐車場でも、高速道路の ETC と同様に ETC 決済が可能となります。

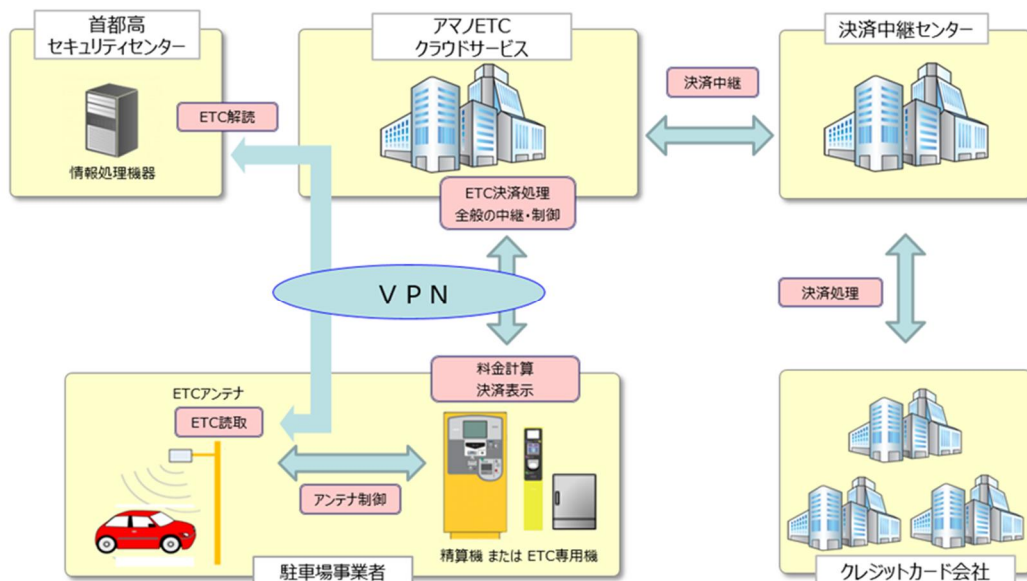


図 3 「ETCGO ネットワーク構成図」

(5) 未来のモビリティ連携基盤へ

ETCGO のシステムは、有料道路や駐車場の料金支払いをスムーズにするだけでなく、将来的には、「モビリティの万能キー」のように、いつも使っている ETC カードで街中の様々な施設やサービスへのアクセスをスムーズかつ安全な非接触型決済で利用可能となる未来が期待されています。

4. ETCGO 事業の執行体制

ETCGO サービスの事業は、アマノ株式会社をサービス提供事業者として、4 社が協力し共同で進めています。

このサービスは、専門的な役割を担う 4 社の連携により成り立っています。

事業者名	役割（主な担当業務）
アマノ株式会社	決済システム（決済サービス）の提供、および「サービス提供事業者」としての役割を担います。
首都高速道路株式会社	「運用管理事業者」として、識別処理装置に記録された情報の漏えい、滅失又はき損の防止策を講じます。 「情報処理事業者」として、ETC 情報のセキュリティ管理業務の運用管理を行います。
株式会社日立製作所	ETC システムや情報処理システムに関するシステム構築支援を行います。
首都高 ETC メンテナンス株式会社	サービス拠点における機器の設置工事、保守、メンテナンス業務を行います。

この共同体制により、ETC 技術の導入を検討している有料道路や駐車場事業者様（導入事業者）に対して、4 社が培ってきた技術力やノウハウを提供し、安全で信頼性の高いサービス展開を可能にしています。

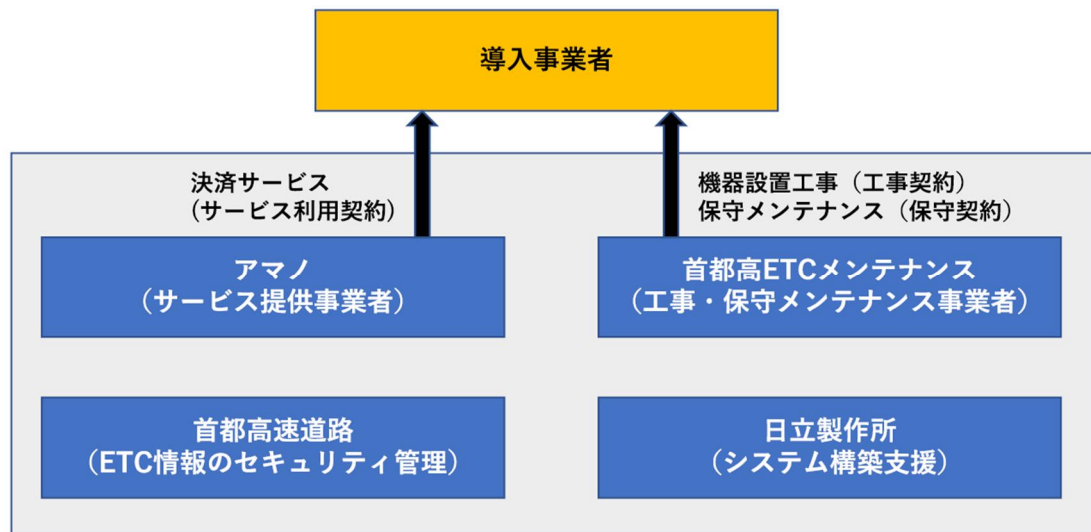


図 4 「ETCGO サービス提供体制」

5. ネットワーク型 ETC (ETCGO) の事業化までの経緯 (試行運用から本格運用へ)

首都高速道路株式会社は、この ETC 多目的利用サービスを実現するため、これまで関係機関と協力して、技術開発と試行運用を重ねてきました。

<試行運用の目的整理>

事業化に向けた試行運用は、主に以下の 3 つのステップで進めました。

STEP 1 : ネットワーク型 ETC の技術面の確認 (試行期間 : 2017 年 1 月)

目的 : セキュリティ機能を持つ処理装置を安全な環境に配置し、駐車場の路側装置と公衆ネットワーク VPN を介して接続した場合でもクラウド型の ETC システムとして正常に通信できるかを実車走行で確認した。

場所 : 千駄ヶ谷駐車場

STEP 2 : 定期利用者を対象とした試行運用 (試行期間 : 2017 年 9 月 ~ 2017 年 12 月)

目的 : 実際の利用者 (千駄ヶ谷駐車場の定期利用者) を対象とした長期運用を通じて、ネットワークの安定性や、様々な車載器 (ETC カードを挿入する機械) との接続互換性など、想定外の不具合を洗い出すこと。長期間かつ不特定多数が利用する際の課題を抽出した。

場所 : 千駄ヶ谷駐車場



千駄ヶ谷駐車場 A ブロック



試行運用システムイメージ

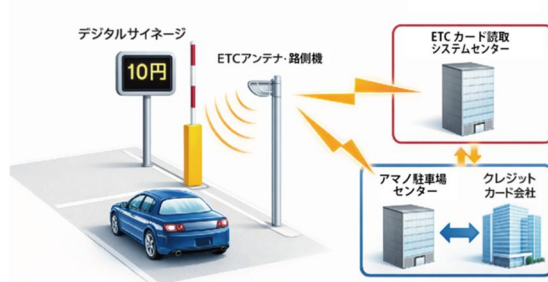
STEP 3 : クレジットカード決済システムの構築と大規模運用 (試行期間 : 2018 年 2 月 ~ 3 月)

目的 : クレジットカード決済システムを構築し、土日に混雑する大型商業施設の駐車場でモニターによる試験運用を行い、幅広い年齢層の利用や、曜日・祝祭日による交通量の変化への対応性を検証した。

場所 : イオンモール幕張新都心駐車場。



イオンモール幕張新都心 ファミリーモール駐車場



試行運用システムイメージ

これらの試行運用を通じて技術と運用の課題を解決してまいりました。さらに2019年12月から関西エアポート株式会社が管理する大阪国際空港（伊丹空港）、2020年3月から神奈川県道路公社が管理する本町山中有料道路でも、それぞれ社会実験を実施し、これらの取り組みで培った技術や経験を積み重ね、ETC多目的サービス「ETCGO」を事業化しました。そして、2023年11月26日、埼玉県道路公社が管理する三郷流山橋有料道路において、全国初となるETCGOの本格運用が開始されました。

6. ETCGOの事業展開

ETCGOが現在展開を推進しているターゲット分野は有料道路と駐車場で、現状は図5が、導入事業地となっています。

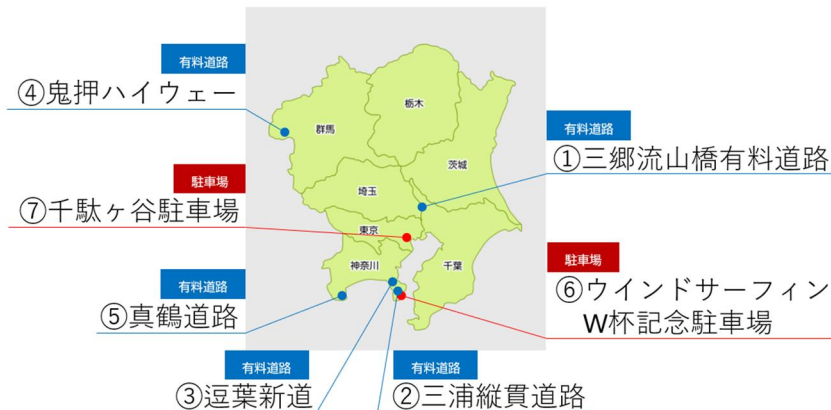


図5「ETCGOの導入事業地（有料道路・駐車場）」

<有料道路での導入状況>

2026年1月時点で、有料道路への導入は以下の通り進んでいます。

・運用開始

- ① 三郷流山橋有料道路（埼玉県道路公社）
- ② 三浦縦貫道路（神奈川県道路公社）
- ③ 逗葉新道（神奈川県道路公社）
- ④ 鬼押ハイウェイ（株式会社西武不動産）
- ⑤ 真鶴道路（神奈川県道路公社）※2026年3月23日導入



①三郷流山橋有料道路



②三浦縦貫道路



③逗葉新道



④鬼押ハイウェイ
(峰の茶屋料金所・鬼押料金所)



⑤真鶴道路

これらの現場で利用できる ETC カードの拡大につれて、利用者も増えていき、「これまで現金などを用意するのが手間だったが、いつもの ETC カードでそのまま通れるようになって本当に便利になった」、「雨の日に窓を開けなくて済むのが助かる」といった、利便性の向上を評価するポジティブな声が数多く寄せられています。

そして、こうした手軽かつ快適な決済方法が評価されたことで、地方道路公社や民間企業からの問い合わせも増えております。今後さらなる事業地の拡大と、ストレスフリーな走行環境の普及を推進していきます。

＜駐車場での導入状況＞

2026年1月時点で、駐車場への導入は以下の通り進んでいます。

⑥ウインドサーフィンW杯記念駐車場（神奈川県道路公社）

⑦千駄ヶ谷駐車場（首都高ファシリティマネジメント株式会社）

その他、民間駐車場などでも導入交渉が進んでいます。



7. 終わりに

ETCGOの導入によって、これまでは高速道路という特定の場所でしか使えなかったETCが、ネットワーク技術の進化により、街中の有料道路や駐車場でもシームレスに使える「ユニバーサルな決済手段」へと進化する可能性を持っています。

そして、当社のノウハウも更に活用し、事業地の拡大と利用率向上を目指すことで、省人化等の課題にも取り組んでまいります。

このように、ETCGOは、未来のまちづくりやデジタル社会の基盤を支える技術として大きな可能性を持っています。

今後も、ETCGOサービスを提供している4社が培ってきた技術力やノウハウを提供し、安全で信頼性の高いサービスを展開していきます。

技能継承の取組と今後の展望について～畳職の事例～

1. はじめに

「熟練の職人、いわゆるベテランの“うまい人”は、一見すると作業が遅いように見えても、実際には作業が正確であり、結果的に手戻り・作業途中のやり直しが少ないため、最終的に作業が早い。」

これは以前技能労働者から聞いた話である。建設業の生産性が低いと言われるなかで、この話を通じ熟練の技能が生産性の向上につながる一方、反対に熟練の技能労働者がいなくなれば生産性の低下につながることを実感したことが、本テーマに関心を持つきっかけとなった。

専門紙では、様々な団体や企業が主催する技能競技大会が度々紹介されている。これらの大会では、若手から熟練の技能労働者まで幅広い年代が表彰され、脚光を浴びる機会となるとともに技能が正当に評価される機会となっている。こうした記事に触れるなかで、優れた技能がどのような過程を経て、次世代へ伝えられていくのか疑問を抱くようになった。

一方で、技能伝承と同じく技術伝承の問題も各所で取り上げられている。両者の違いについては、キャノンマーケティングジャパングループのウェブサイトによると、技術伝承は図面や仕様書、設計データ、マニュアルといった「形式知」を組織内で引き継ぐことを指し、言語や図表で表現可能な知識として扱われる。一方で、技能伝承は、経験や感覚に依存する技能を「人から人へ」直接伝えることに重点が置かれている。つまり、技術伝承が「言語化・数値化できる知識の共有」であるのに対し、技能伝承は「現場で培われた勘やコツや体験を通じて学ぶプロセス」となるとされている¹。このように、現場で培われた勘やコツや体験といった「暗黙知」を多く含む点において、技能の継承は困難さを伴う。

そこで本稿では、暗黙知を含む技能がどのように継承されていくのか、また、長年指摘されていた技能継承問題がどのような状況にあるかについて、実態を把握していきたい。

なお、文中で述べる意見は筆者個人の見解であり、組織としての見解ではないことあらかじめご留意いただきたい。

2. 技能継承の取組

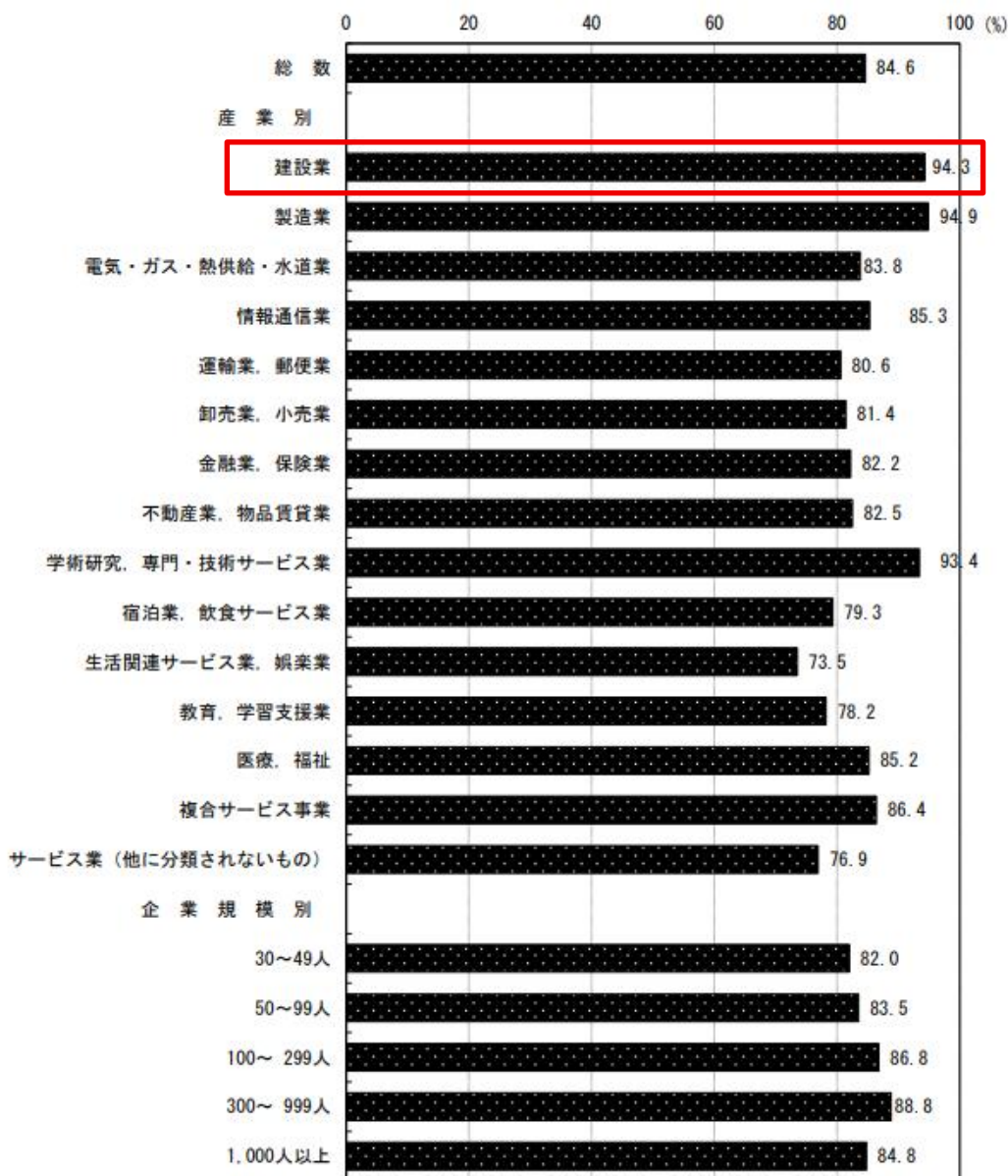
厚生労働省が実施している能力開発基本調査²によると、技能継承の取組を行っている事業所の割合は、建設業で9割を超えていた（図表1）。この調査には、建設業に多いと考えられる一人親方を含む個人事業主や従業員30人未満の企業等は含まれていないものの、

¹ キャノンマーケティングジャパングループウェブサイト「技能伝承とは？よくある課題と継承するための効果的な取り組み・方法」(<https://canon.jp/biz/trend/image-dx-16>)

² 調査対象は、企業調査、事業所調査、個人調査の3つ。企業調査、事業所調査は、30人以上の常用労働者を雇用する企業・事業所のうちから一定の方法により抽出される。

建設業の多くの事業所において技能継承の取組が進められていることがうかがえる。

図表 1 技能継承の取組を行っている事業所（産業、企業規模別）



（出典）厚生労働省「令和6年度 能力開発基本調査 調査結果の概要」

取組内容（図表2）を見ると、「中途採用を増やしている」が最も多い回答であった。また、割合は20%に満たないものの、技能やノウハウ等を文書化、データベース化、マニュアル化するといった、いわゆる「見える化」の取組も一定数あった。

図表 2 技能継承の取組の内容（複数回答）



（出典）厚生労働省「令和6年度 能力開発基本調査 調査結果の概要」

3. 技能継承の方法について

技能継承は、継承を「する側」と「される側」が同一の場所で働き、「見て覚えろ」とする方法だけではない。中山・山崎（2015）³では、師弟関係にある2名の重機オペレーターの技能継承から、技能労働者の技能継承プロセスの考察が行われている。取り上げられた2名は、同一の現場を担当することがほとんどなく、一般的なOJTを伴わない状況下で暗黙知の伝授が行われたとされている。制度化された教育やOJTではなく、師弟関係における対話や実践の積み重ねのなかで技能継承がされたことが示唆されている。

また、能力開発基本調査で一定数の回答が見られたように技能やノウハウを「見える化」する方法もある。日本政策金融公庫総合研究所のレポート「中小建設業におけるデジタル化と技能承継⁴」では、デジタル技術の活用に取り組む中小建設業者が紹介されている。事例の1つとして、動画を活用した技能継承の取組が挙げられている。熟練技能労働者の作業を映像として蓄積し、いつでもどこでも繰り返し見ることができる専用アプリを用いて、遠隔から若手作業者を指導できる体制を構築することで、技能の共有及び継承が図られていた。その結果、職人として自立するまでに要する期間が、従来の約10年から3年程度へと大幅に短縮された事例として報告されている。

「見える化」の他にも、前述の「中小建設業におけるデジタル化と技能承継」では、

³ 中川善典・山崎祥吾「建設技能労働者の技能獲得と継承に関する『羅生門』的人生史研究」

⁴ 日本公庫総研レポート No.2023-1（2023年3月）

建設業が取り組まなければいけない課題について、以下の3点が挙げられている。「第1に、労働条件や就業環境の改善である。人手を確保しないことには技能承継もままならない。人材、特に若い人材を確保するには、少なくとも他産業に劣らない労働条件や就業環境を実現しなければならない。第2に、効率的な技能承継、つまり技能労働者の育成方法の見直しである。建設現場でもロボットの導入が始まってはいるが、依然として人手に依存せざるを得ない作業が大半である。若い人材を確保するだけでなく、ベテランの技能を伝えていかなければならない。だが、人手不足のなか、これまでのように時間をかけていたのでは、どんどん足りなくなっていく。育成方法を見直し、できるだけ早く一人前にする方法を確立する必要がある。第3に、労働生産性の向上である。日本の労働人口は、今後減少していくことが確実である。働き方改革に対応するためにも、仕事の進め方を見直し、労働生産性を上げていくことが求められる。」と記載されている。

「中小建設業におけるデジタル化と技能承継」では、厚生労働省の「建設業における雇用管理現状把握実態調査報告書」の結果にも触れており、若年技能労働者が定着しにくい要因の1つとして、技能習得に長期間を要する点が挙げられている。また、同調査に含まれる「仕事上の技能や知識・能力を身につける際の課題」に関する設問では、「特に課題はない」とする回答が最多である一方、「業務が多忙で学習のための時間を確保できない」「技能や知識を習得するための具体的な取組内容が分からない」といった回答も一定数存在している。

これらの結果から、技能労働者を早期に育成するための仕組みづくりが重要な課題であることに加え、就業環境の改善や人材確保、さらには生産性向上といった取組が相互に影響し合うなかで、技能継承を一層困難なものにしている現状が明らかとなっている。

近年 AI の存在感が高まっているなか、AI と連動した技能継承の取組も見られる。技能継承に限ったものではないが、以下は建設業における AI 等の導入状況である。

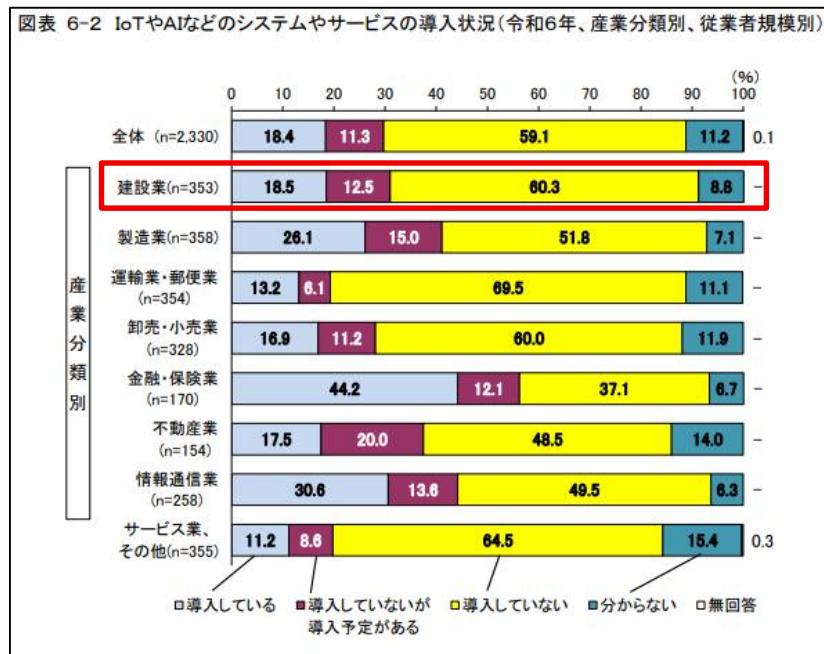
総務省が実施している通信利用動向調査（企業編）⁵における、産業別の IoT⁶・AI などによるデジタルデータの収集及び利活用状況を示したものが図表 3 である。「建設業」では「導入していない」と回答した割合が 60.3%、「運輸業・郵便業」、「サービス業・その他」に次いで高い。一方で、「金融・保険業」の導入割合が突出して高く、それ以外は「導入している」よりも「導入していない」の割合が上回っている。また図表 4 を見ると、従業者規模が小さくなるほど、「導入していない」割合が高くなる傾向が確認できる。同調査からは、AI と技能継承の直接的な関連性を示すデータは読み取れないものの、建設業とりわけ従業員規模の小さい中小企業においては、AI 等のデジタル技術が十分に活用されていない

⁵ 調査の範囲は、常用雇用者が 100 人以上の企業（事業所本所又は単独事業所）が事業所母集団データベースから提供を受けた母集団情報から無作為に抽出されている。

⁶ 「Internet of Things」の略。「モノのインターネット」を意味し、様々なモノ（家電製品・車・建物等）をインターネットとつなぐ技術。

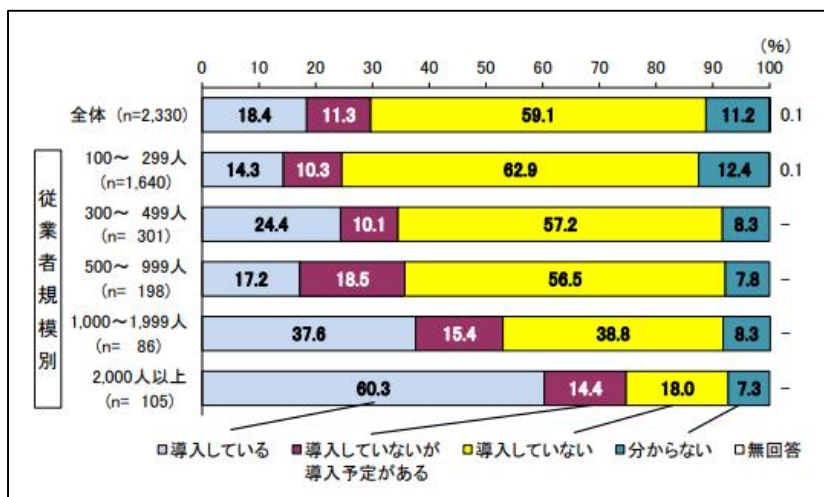
のが現状である。

図表 3 IoT や AI などのシステムやサービスの導入状況（産業分類別）



(出典) 総務省「令和6年通信利用動向調査報告書（企業編）」

図表 4 IoT や AI などのシステムやサービスの導入状況（従業員規模別）



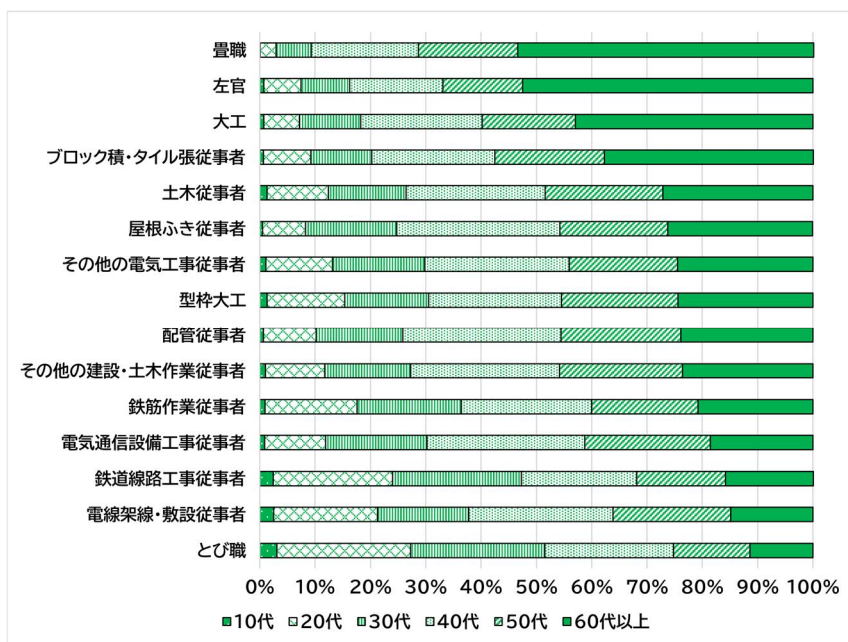
(出典) 総務省「令和6年通信利用動向調査報告書（企業編）」

4. 技能継承が喫緊の課題である職種

2020年の国勢調査における職業別の構成を図表5にまとめた。職業大分類の「建設・採掘従事者」から、中分類にて「建設・土木作業従事者」と「電気工事従事者」を抽出した。

「畳職」と「左官」では、60代以上の割合が50%を超えている一方で、20代と30代の割合が低く、高齢化と技能継承の問題が特に深刻であることが伺える。「大工」においても60代の割合が50%に近く、高齢化がみられる。

図表5 建設業の職業分類別、各年代の構成割合



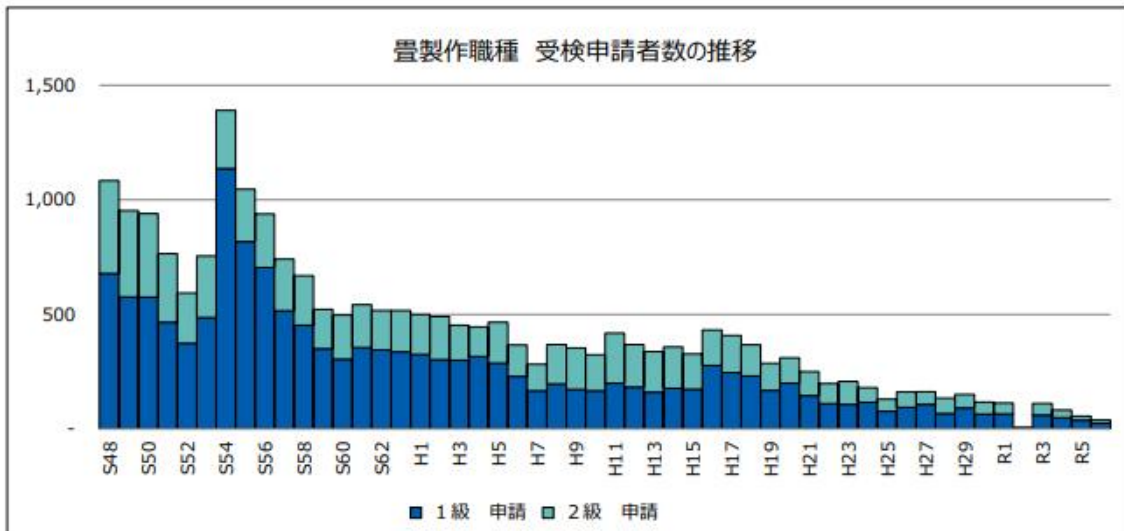
(出典) 総務省「令和2年国勢調査」を基に当研究所にて作成

畳職は他の職種と比較して就業者数自体が少ないため、年代構成における高齢化の進行は、単なる年齢分布の偏りにとどまらず、担い手人数の絶対数の不足の深刻さや、伝統的な技能が失われる可能性をより強く示していると考えられる。

5. 畳職の技能と継承

何もしないと失われてしまう技能のうち畳職の現状を見てみると、国家検定制度である技能検定において、畳製作職種の受検者数が年々減少しており、技能検定の統廃合等の対象となった(図表6)。第一次判断の基準は、「過去6年間の年間平均受検者数が100人以下。ただし、以下の場合は検討対象から除外。①直近2年間の受検者数がいずれも100人超、②隔年又は3年ごとに実施するものは、それぞれ50人以上又は30人以上の場合」である。

図表6 畳製作職種 受験申請者数の推移



畳製作		H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	直近6年合計	制度開始からの累計	
畳製作 作業	1級	申請	64	65	1	60	49	38	25	301	26,526
		合格	43	38	1	38	31	27	20	197	16,574
		合格率	67.2%	58.5%	-	63.3%	63.3%	71.1%	80.0%	65.4%	62.5%
	2級	申請	53	48	5	51	33	18	14	217	14,492
		合格	31	27	5	37	27	14	8	144	9,497
		合格率	58.5%	56.3%	-	72.5%	81.8%	77.8%	57.1%	66.4%	65.5%

	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	直近6年合計	6年平均
判断基準となる申請者数	117	113	6	111	82	56	39	518	86

(出典) e-GOV パブリックコメントウェブサイト「技能検定職種の統廃合等に関する意見募集について」別添4

2026年3月に学識経験者その他の有識者からなる「技能検定職種の統廃合等に関する検討会」が開催された。関係業界団体等の意見も踏まえた検討が行われ、存続可否について、「受験者拡大を図っていくことを条件に、都道府県方式による毎年実施の継続を認めることが適当である。ただし、令和8年度以降に実施される技能検定において年間受験申請者数が100人以下となった場合には、改めて隔年実施に実施頻度を落とすことについて本検討会に諮るものとする。」という報告書案が取りまとめられた。

関係業界団体の意見のなかでは、技能継承に関して以下のものが挙げられていた。技

能検定の活用の現状として「技能士は技能の継承に貢献できる人材である。」という意見、廃止された場合の弊害として「技能水準の低下により日本の伝統文化の『畳』の品質・存続への悪影響が懸念される。」「技能の体系的な教育・評価・記録の仕組みが喪失し、技術の継承や標準化が困難になる。」「若手育成意欲の低下につながり、後継者不足が加速する。」といった意見が挙げられていた。

畳は、日本最古の歴史書である古事記にも「菅畳」、「皮畳」、「絹畳」といった記述が見られ、この頃から「畳」が存在したと推測される⁷。長い歴史を持ち、多くの日本の文化財に用いられてきたが、和室のない住宅が増え、住環境が洋風化したことで、市場は縮小傾向にある⁸。現在では機械化が進み、作業効率の向上や品質の安定化を図られているものの、畳を敷き詰める際には、部屋の間取りや柱の位置に合わせた調整が必要であり、熟練の職人的技能が依然として必要である。こうした市場環境の影響もあり、畳職における技能労働者は高齢化と担い手不足が進行し、技能継承の問題は深刻化している。

畳職の技能継承について、長野市デジタルミュージアム「ながの好奇心の森」⁹によると、長野の畳職人の世界では、親方の下で若者が修行を重ねる徒弟的な慣習があったとされる。そのなかで、技能は言語的・体系的に教えられるものではなく、「見て覚えろ」「あとは自分で覚えて上手になれ」といった言葉に象徴されるように、作業の観察と経験の積み重ねることによって習得されるものと考えられてきた。

これに対し、昭和30年代に制定された職業訓練法では、労働者に対して職業に必要な技能を習得させ、または向上させるために行う訓練、つまり職業訓練が推奨され、昭和40年代に職業訓練法が職業能力開発促進法へと改称・全面改正され、体系的な指導のあり方が示された。

また、様々な技法を文書として記録に残した職人も存在しており、その中には、従来は外部に明かされてこなかった高度な技能が含まれている場合もある。こうした特殊な技術については、現在においても他の職人に共有されにくい傾向が依然として強いようである。

⁷ 全国畳産業振興会ウェブサイト「畳の歴史」〈<https://www.tatami.in/history/>〉

⁸ 白石秀壽「畳屋の事業転換と両利きの経営者 久保木畳店の海外進出」

⁹ 長野市／長野市デジタルミュージアム ながの好奇心の森 〈<https://adeac.jp/nagano-city/text-list/d100100/ht005980>〉

図表 7 畳職人の技法の記録



(出典) 長野市／長野市デジタルミュージアム「ながの好奇心の森」〈<https://adeac.jp/nagano-city/text-list/d100100/ht006000>〉

一方で、先に紹介した事例と同様に、現在では畳職においても動画を活用した技能継承の取組が行われている。図表 8 の YouTube 上に公開されている動画では、約 30 分に渡り各作業工程について丁寧な解説が付され、熟練技能労働者による畳製作の一連の過程を見ることができる。

図表 8 熟練の畳職人の技能継承動画画面



(出典) YouTube 東京都 Tokyo Metropolitan Government 「「TOKYO 匠の技」技能継承動画 畳熟練技能編」〈<https://www.youtube.com/watch?v=vxL9BQvHIDw&t=32s>〉

6. おわりに

すべての職種に共通するとは限らないが、技能継承は暗黙知の共有に難しさがある一方で、必ずしも OJT のように一緒に働き逐一フィードバックを受ける形でなければ、成り立たないわけではないことが分かった。

本稿では紹介できなかったが、豊職においては取り上げた動画以外にも多くの技能継承に関する動画が YouTube 上に公開されている。従来の「見て覚えろ」の習得方法は、いつでもどこでも繰り返し見ることができる新たな仕組みとして広がっている。さらに、高齢化が進む左官では、技能労働者の動作を解析し、動作の型の指標化しようとする研究も行われている。また、AI を活用した技能継承の取組も既に行われており、フィジカル AI を含め、AI と連動した技能継承は今後さらに進展していくと考えられる。担い手不足が改善されない厳しい状況のなかでも、様々な企業や団体、そして職人・技能労働者が工夫しながら、技能継承に取り組んでいる。こうした取組の結果、熟練の技能が将来世代へと確実に継承されることを期待したい。

(担当：研究員 百瀬慶太)

この4月で、当研究所への出向も2年目に入った。昨年の今ごろは、慣れない環境に少し緊張しながら新年度を迎えていたことを思い出す。ようやく空気にもなじみ、この職場らしさを楽しむ余裕も出てきた。

今年度の研究員は11人。執務スペースは4人掛けの島が3つ並ぶつくりで、一人ひとりに自席がある。前職ではオフィス改革に伴いフリーアドレス制が導入されていたため、新鮮だが、社会人になったばかりのころは固定席だったことを思うと、どこか懐かしさも感じる。

同じ席に毎日座っていると、机まわりには自然とその人らしさが表れる。書類の置き方や仕事道具の選び方だけでなく、ちょっとした私物にも個性がにじむ。

私の島にはフィギュア好きの研究員が何人かいて、机上や棚の一角は、気付けばかなりにぎやかになっている。物を集める趣味のない私は最初こそ戸惑ったが、見慣れてくるとこれがなかなか面白い。ヴィレッジヴァンガードの店内を思わせるような、それぞれの「好き」がぎゅっと詰まった、ほどよくカオスな風景である。



ありがたいことに(?)、隣の島の研究員から「これ持ってきたよ!」と寄贈されることも

もちろん、働く場である以上、清潔さや使いやすさは欠かせない。ただ、きちんと保ちながらも少しだけ遊び心があると、それが会話のきっかけになったり、場が和んだりすることもあるように思う。もっとも、上の写真を見るかぎり「きちんと」の解釈には多少の幅がありそうではあるのだが。

私自身は机の上をフィギュアで埋め尽くす予定はないけれど、こうした遊び心を楽しめるくらいの余白を持っていたい。

(担当：研究員 大西果帆)