GLOBAL VIEW

中国

中国社会のデジタル化2.0

「消費生活のデジタル化」から大きく広がる応用分野

川嶋一郎

ここ数カ月、中国社会のデジタル化が進展していることを痛感する出来事が続いた。

2010年代後半に始まった「中国社会のデジタル化」は、オンラインショッピング、QRコード決済、タクシー配車、フードデリバリーなどなど、スマホアプリを通じた庶民の消費行動に関するものが中心だった[注1]。それに対して、最近目にする「デジタル化」は、企業活動から政府の住民サービスまで、社会の広範な分野に及んでいる。

本稿では、筆者が出くわした幾つかの事例を紹介したい。

農村部のヤギ乳加工工場の事例

近年、中国企業の工場を見学すると、生産現場のDXが着実に浸透していることを感じる。電気自動車、家電、環境エネルギー、機械など、どんな業種の工場でも生産ラインのリアルタイム画像やグラフ化された多種多様なデータがダッシュボード上に可視化され、生産管理に活かされている。

2024年10月、筆者は、湖南省邵陽市の農村部にあるヤギ乳の加工工場を訪問した。従業員数100人程度の会社であるが、その工場では、ヤギ乳を粉ミルクやヨーグルトなどに加工する工程が完全に自動化されていた。作業員の姿を見かけたのは、商品を梱包する工程だけだった。

社内の大きなモニターには、自動化された工場内の画像と工場から40km離れたところにあるヤギの飼育場の画像が映し出されてい

図1　ヤギ乳加工工場／飼育場管理システム

出所）湖南聋牧集団公司提供

た（図１）。投影されるリアルタイムの画像を見て問題が起きていないかを確認し、万が一、何か起こった際には画像を解析し、素早い初動対応を行っているという。

この工場は湖南省部陽市の中の城歩苗族自治県にある。同県は中央政府の商務部が現地に人員を派遣・常駐させ、振興プロジェクトを実施して貧困対策支援を行っている地域である。そんな地域にある酪農企業のデジタル化を目の当たりにして、日本の地方企業のデジタル化は、果たしてどれほど進展しているのかとの心配が頭をよぎった。

図2 **送電ケーブル自動点検ロボット**

出所）蘇州明月軟件技術股份有限公司提供

送電ケーブル点検ロボットの事例

中国で情報システム会社を経営する知人から、「新たにロボット関連のビジネスを始めた」という話を聞いた。四足歩行の犬型ロボットを使って電力の送電ケーブルを点検するという。後日、実際に犬型のロボットを見せてもらったが、「おすわり」や「お手」と日本語の指示にも応える様子は、さながら高級なおもちゃだった。

そのロボットが実際に活躍している場所は、都市部の地下トンネルの中である。そこに埋設されている高圧送電ケーブルに部分放電[注2]などの問題が起きていないかチェックするため、犬型ロボットがトンネル内を巡回しながらビデオ映像や温度測定などを行い、そのデータをリアルタイムで送信している（図２）。ロボットの活用によって、知人いわく「人手を補うだけでなく、地下の密閉空間における作業員の安全リスクを回避できるのが大きなメリットになっている」とのことであった。

また、同社は、中国最大の送配電会社である国家電網公司と中国全土で協力関係を構築している。そのため、ロボットはすでに浙江省の杭州、紹興、寧波や河北省の雄安新区で稼働しており、近く深圳や無錫などでも運用が始まる。さらに、中国国内にとどまらず、日本を含む海外市場向けの営業活動も始めている。

同社では、送電ケーブルの点検以外にも、ロボットを活用し得る新規分野として、「街の巡回パトロール」「野菜・果物の獣害対策」から「ゴルフ場でのボール探し」まで、幅広く検討している。

ハードウエアの機能は日進月歩であるが、応用分野を広げるためにはまだまだレベルアップが欠かせないという。バッテリーの稼働時間や防水機能といった基本性能のほか、カメラが搭載されている頭部を360度回転させたり、脚の長さを調節して背丈を上げ下げしたりと、当面は動作上の改善が求められている。

将来的に特に期待されているのが、生成AIとの連携である。それが進むと、「事前に作成されたプログラムの指示に従って動作するにとどまらず、人とのやり取りやその場の状況に応じた臨機応変な作業も可能になる」という。

自治体ホットラインサービスの事例

中国の地方政府は近年、住民向けのホットラインサービスに力を入れており、そうした現場でもデジタル活用が大きく進んでいる。

地方政府によるホットラインサービスは全国的に「12345」と呼ばれるが、これはホットラインサービス専用の電話番号に由来している。

住民からの苦情や意見を吸い上げるルートは、電話のほか、Webサイトのメールフォーム、各自治体がそれぞれつくっているスマホアプリ、WeChatなどSNSのミニプログラムなど、デジタル系のチャネルが増えている。

清華大学の研究チームからの要請で、日本の自治体にホットラインサービスの状況について話をうかがう機会があったが、日本では電話が主力で、手紙やFAXなども相変わらず使われているのが実状であった。

中国のホットラインサービスは、大都市を中心に多言語対応が進んでいる。北京市政府の場合、日本語、英語、韓国語、ドイツ語、フランス語、ロシア語、スペイン語、アラビア語の８カ国語のサービスが提供されている。日本語による「北京市人民政府12345ホットライン」のサイトも開設されていて[注3]、サイト上のメールフォームから日本語で苦情や意見を送れるようになっている。

筆者は2025年１月に、音声認識や音声合成などのコア技術にAIを組み合わせた各種ソリューションを提供するiFLYTEK（科大訊飛）の本社（安徽省合肥市）を訪問した。そこで、ホットラインサービスの電話オペレーター向けサポートシステムのデモを見る機会を得た。

同システムでは、住民がホットライン窓口に電話をかけると、応対するオペレーターの目の前に置かれたモニターには会話内容が文章に変換されて表示される。その会話内容を基に行われた応対については、内容がフォーマット上で自動記録されるようになっている。その際には、オペレーターが応対の参考にできるよう、相談内容に応じて過去の類似案件の記録をデータベースから自動で探し出し、画面に表示される。こうしたシステムはすでに50を超える地方政府で導入されており、実用化が進んでいる。

港湾のデジタル化・無人化の事例

コロナ禍の中国でデジタル化が顕著に進んだ業務の代表例として、港湾での運送業務が挙げられる。世界の主要港湾のコンテナ取扱量ランキングを見ると、中国の港湾が上位を占めている（表１）。中国では、こうした大規模港湾でもデジタル化が進み、貨物の運搬作業が無人化されている。

筆者が2025年３月に訪問した天津港も例外ではなかった。天津港のコンテナ取扱量2217万TEUは世界８位で、日本全国の港湾の取扱総量を超えている（国土交通省の発表では、2023年の日本の取扱総量は2176万TEU）。天津港には５つのコンテナ埠頭があるが、その中で最も規模が小さい埠頭から順次デジタル化が進められている。

コンテナ埠頭に入ると、広大な敷地には人気（ひとけ）がない。代わりに目につくのはART（Artificial Intelligence Robot of

表1 世界主要港湾のコンテナ取扱量（2023年）

	港湾名	取扱量（TEU）
1	**上海**	49,158,000
2	シンガポール	39,013,000
3	**寧波－舟山**	35,300,000
4	**深圳**	29,880,000
5	**青島**	28,750,000
6	**広州**	25,410,000
7	釜山	22,750,000
8	**天津**	22,170,000
9	ドバイ	14,472,000
10	**香港**	14,341,000

※太字が中国の港湾
出所）AJOT's Top 100 Container Ports（American Journal of Transportation）

図3 **コンテナ自動運搬電動車**

出所）天津港集団提供

Transportation）と呼ばれるコンテナ自動運搬電動車である（図３）。ARTには運転席がなく、コンテナを乗せる台車部分だけがエリア内を縦横に行き来している。搭載されたカメラのほか、ミリ波レーダー、5G通信システム、中国独自の衛星測位システム「北斗」（中国版GPS）などを使って、自動運転のレベル４（特定条件下における完全自動運転）を実現している。

この埠頭のコンテナヤードには常時5000～8000個のコンテナが置かれているが、コンテナをARTに積み下ろしするクレーンや岸壁で船に積み下ろしするクレーン（ガントリークレーン）も遠隔操作である。筆者を案内してくれた天津港集団の関係者によれば、コンテナの運搬作業は「デジタル化によって、20％効率アップした」という。

ARTの自動運転やコンテナの積み下ろしを含め、埠頭全体の運営はコントロールセンターが統括しており、数人の担当スタッフが映像やデータが映し出されたモニターを見ながら指示を出している。コントロールシステムは、港を運営管理する天津集団と華為（ファーウェイ）の協力の下で開発された。両社は2023年１月にデジタルツイン構築に向けた協力を発表し、現在もデジタル化対応の強化が進展中である。

以上、筆者がここ数カ月に接触機会のあった、生産や物流現場などでのデジタル化事例を駆け足で紹介した。

コロナ禍が落ち着き、中国から日本への渡航者数が回復しているのは周知のとおりであるが、かたや日本から中国への渡航者数には顕著な回復は見られない。

中国の現状を実地体験する機会が減っている中、中国社会におけるデジタル化は着々と進展している。先が見えない世の中だからこそ、日本政府や日本企業は、中国に対しても情報収集の感度を高める必要があるのではないか。「気づいたときには中国の背中さえ見えない」ということがないようにしたい。

注

1　2010年代にスマホアプリを通じて庶民生活のデジタル化が浸透していった経緯について、本誌2021年７月号掲載「中国社会のデジタル化と若者」で当時の様子を紹介している

2　部分放電とは、絶縁体内に生じた不良・欠陥により、局所的に起こる微弱な放電ををいう

3　https://japanese.beijing.gov.cn/12345hotline/index.html

川嶋一郎（かわしまいちろう）
清華大学・野村総研中国研究センター（TNC）理事・副センター長