

X-Road の衝撃

— デジタル国家を支えるコアテクノロジー —

主任研究員 柏村 祐

<デジタル国家の歩み>

世界には役所に行かなくてもインターネットを通じて各種手続きを行える国がある。ヨーロッパのエストニアでは、婚姻・離婚届、不動産売買以外の住所変更をはじめとした一般的な行政サービスから、法人設立や銀行口座の開設まで、様々な手続きをオンラインで行える。人口わずか約130万人のエストニアがデジタル先進国家となった背景には、1991年のソビエト連邦からの独立がきっかけとなっている。独立後に国家の制度を構築する必要性があったエストニアでは、トップの大統領がテクノロジーの専門家であったこと、また政府の中枢が若い世代であったことが、電子化が急速に進んだ大きな要因とされる。

以前からエストニアは、インターネット通話サービス Skype を中心としたイノベーター的なオンラインサービスを創出する国としても知られていた。2000年から本格化したオンラインサービスは納税にはじまり、教育のオンライン化、電子投票の実施、健康情報や処方箋情報と国民 ID との連携、領収書などを管理するポータルサイト、エストニアの非居住者に対してエストニアの銀行口座の開設や法人登記を行える e-residency など多岐にわたる（図表1）。エストニア政府が公表したデータによれば2019年時点で電子投票を利用する国民は46.7%、2020年時点で外国人の e-residency 登録者数は70,000人に達するなど、デジタル先進国家は今も成長している。

図表1 エストニア政府による ICT 事業の取り組み

年	主な取組
2000年	e-Tax（インターネットでの納税申告）が開始 m-Parking（携帯電話を通じた駐車システム）が開始
2001年	電子住民登録が開始 X-Road（各省庁を連携させるデータ交換基盤）が開始
2002年	e-School（オンライン化された学校教育支援管理システム）が開始 IDカード発行 電子署名を導入
2003年	IDバス乗車券を導入（乗車券と国民IDを連携） 電子不動産登記を開始
2004年	教育情報システムを統合
2005年	i-Voting（電子投票）を開始
2007年	Mobile-ID（携帯電話を電子IDとして利用できる仕組み）が開始 e-Police（警察が保有するモバイル端末と国民データベースの連携）が開始
2008年	e-Health（健康情報と国民IDの連携）開始
2010年	e-Prescription（処方箋情報と国民IDの連携）開始
2011年	スマートグリッド運用開始
2012年	電気自動車充電ネットワークを構築
2013年	X-Road Europe（各省庁を連携させるデータ交換基盤を欧州諸国と連携）が開始 Data Embassy（政府情報をルクセンブルグのデータセンターに保存）の試験運用が開始
2014年	e-Residency（エストニアの非居住者を電子国民化）が開始
2015年	e-Receipt（領収書や保証書などを管理するポータルサイト）が開始
2017年	法改正により銀行口座のオンライン開設を可能に データ流通の自動化により、起業家の申告手続きを簡素化する取組が開始 自動運転の実証実験を合法化

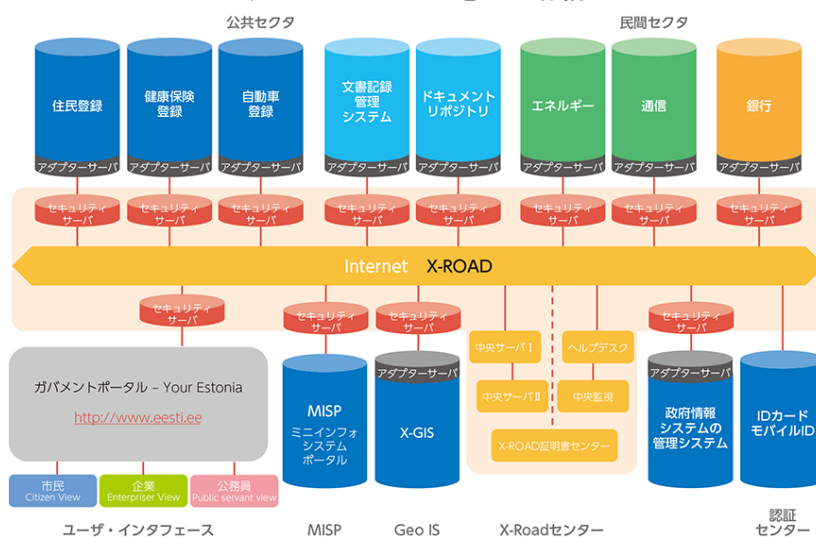
資料：総務省「平成30年版情報通信白書」（2018年7月）

＜X-Road の登場＞

デジタル先進国家エストニアを支えるテクノロジーの仕組みは「X-Road」（エックスロード）と呼ばれ、省庁や行政機関のデータベースを連携させるために開発されたデータ交換基盤である。X-Road を通じて省庁や医療機関などのシステム同士で連携するため、国民の個人データに関しては広範囲にシステム間で紐づけられている。国民からすれば、一度自分の情報を提出すれば、他の機関に同じ情報を提出する必要がない「ワンスオンリー」が浸透しており、オンラインサービスの利便性は極限まで高まっている。

2001年に開始された X-Road には1,000以上の機関が参加しており、多種多様な電子公共サービスを提供している。エストニアでは15歳以上の国民に対して電子 ID カードの所有が義務付けられており、国民は電子 ID を利用しポータルサイトからログインすることで、納税、選挙、教育、健康保険、警察業務などのオンラインサービスを利用することが出来る。例えば、警察機能の一つとして e-Police と呼ばれるオンラインサービスが導入され、現場の警察官の保有するモバイル端末と国民データベースが連携されるため、必要に応じて国民の居住地、写真、電話番号、運転免許証データなどに瞬時にアクセスできる。また、教育機能の一つとして e-School と呼ばれるオンライン化された学校支援システムが導入され、教師・保護者・学生が、透明性の高い情報共有と学習生活状況の管理をオンラインで利用できるサービス環境が提供されている。2007年にはスマートフォンを利用したモバイル ID も導入され、利便性は格段に向上している。X-Road が導入される前は政府機関や企業等が独自のデータベースで国民の情報を管理しており、利用している技術もプログラミング言語も異なっていたが、X-Road 導入後は病院や警察や学校などの分散されていたデータベースを横断的に行き来できるようになり、オンラインサービスを迅速、便利に受けられる（図表2）。

図表2 エストニアの電子政府構造



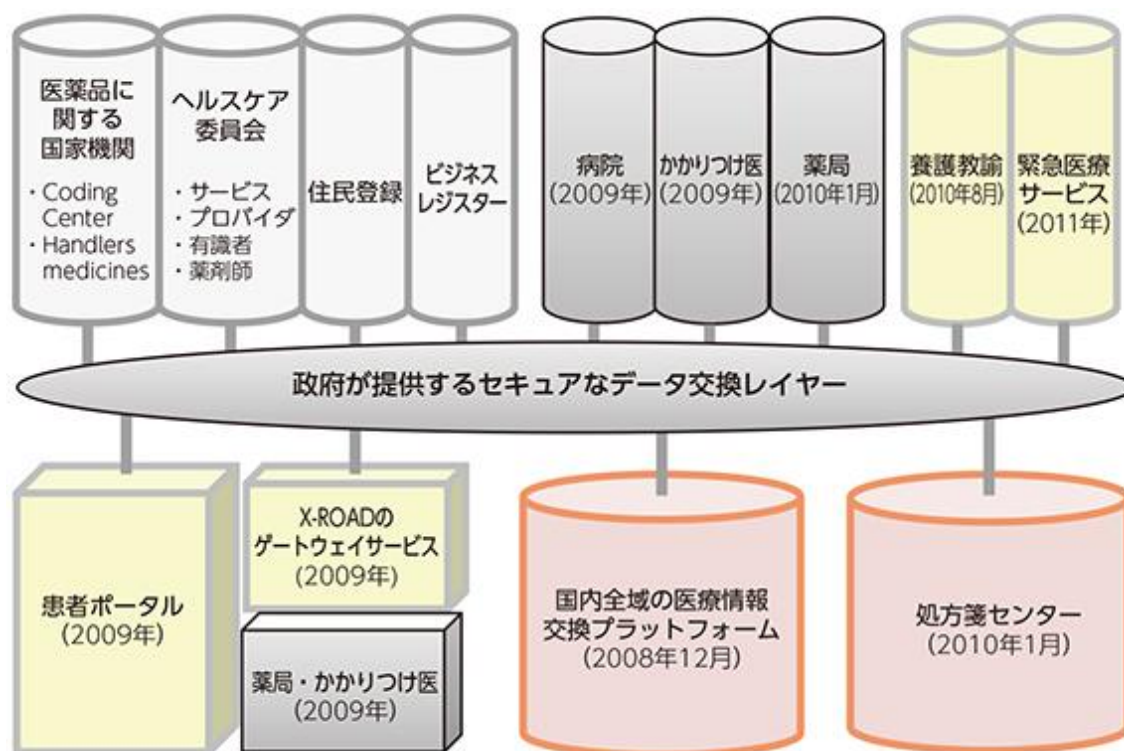
資料：総務省「平成27年版情報通信白書」（2015年7月）

<医療エコシステム>

X-Road を通じて情報が共有されることにより利便性が高まった実例として、医療情報サービス分野を挙げることができる。医療情報サービスは「e-Health」と呼ばれ、その機能は電子患者記録、電子画像管理、電子予約登録、電子処方箋に分類される。2008年より開始された電子患者記録は、患者情報、医療記録、来院記録、病歴等がデータベース化され、必要に応じて患者や医師などの病院関係者が閲覧できる。電子画像管理は X 線や CT 画像などのデータが電子患者記録と同様データベース化される。電子予約登録は患者が医療機関をオンライン予約できるもので、予約情報は各医療機関のシステムと連動される。これらに基づいて、医師は新規で患者を診る場合にも既往歴や過去の診断を参考にし、迅速かつ的確な診察が行えるようになっている。

また、2010年からは処方箋が電子化され、医師が交付する処方箋は薬局に連携されるため、国民は薬局に ID カードを提示さえすれば、薬を受領できるようになっている。X-Road を通じて構築した e-Health は、医師、薬剤師、患者それぞれが対応していた非効率なプロセスを、効率化した好事例と言える（図表3）。

図表3 エストニアの eHealth の全体イメージ



資料：総務省「平成27年版情報通信白書」（2015年7月）

＜日本における X-Road の導入＞

エストニア政府の公式サイト (<https://e-estonia.com/solutions/interoperability-services/>) によれば、X-Road を活用したデジタルハイウェイの活用により、公共サービス手続きの99%がオンライン上で実現されているという。また、X-Road の技術は、フィンランド、アイルランド、ウクライナ、カザフスタン、ナミビアなどに輸出されている。日本においても2019年6月に、デジタルトランスフォーメーション政策を推進する千葉県市川市が X-Road 技術に精通した民間企業との連携等に関する協定を締結したことが発表されている。

筆者が住む地域の行政サービスは、未だオンライン化されておらず、公的書類が必要となる場合は役所に出向く必要がある。行政を中心にオンライン化に向けた取組みを推進しているものの、対面を中心としたサービスは依然多く、申請書などの用紙を記入する必要がある、提出してから待たされることもある。加えて、土日手続きできないなど、時間にも大きな制約がある。

エストニアが保有するキーテクノロジー X-Road が示唆することは、テクノロジーを活用すれば、行政サービスや官民連携における無駄なプロセスを効率化し、国民の満足度が高いサービスを提供できるということではないだろうか。ただし日本に導入するにあたっては、マイナンバーの普及率の低さから明らかなように、まず国民の個人情報の取り扱いに対する不安を払拭することが先決となるため、政府は国民に対して情報管理に関する説明を十分に行う必要がある。

個人情報を一元的に国家に提供することに対する「安心感」を国民が持つことができれば、必要な時に簡単かつ便利に利用できる X-Road のようなワンストップサービスは、様々な利便性を享受できる真のデジタル社会を実現することに繋がるだろう。

(調査研究本部 かしわむら たすく)