

## 第2回 新型コロナウイルス感染症対策において 乱立したITに見る課題の本質



山本勝範



堀崎修一



花田健太郎



村松直紀



古川英明

## CONTENTS

はじめに

- I 新型コロナウイルス感染症対策におけるIT活用の実態
- II 発生した問題事象と課題の本質
- III 接種事業において重要なリスク対応
- IV 有事対応に向けた教訓と求められる社会基盤整備
- V 有事の制度思想に求められる高適な理念

## 要約

- 1 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）を受けて、感染状況の把握や抑制、ワクチン接種を対象に中央府省や自治体を中心に多くのITシステムが投入されてきたが、結果として、それらが乱立してしまった面は否めない。いまなお、ワクチン接種に携わる関係者は苦戦しており、多くの不満も見られる。
- 2 ワクチン接種事業において発生した問題事象を紐解くと、乱立したITシステムがその要因となっている点も散見される。そして、そうした課題の本質には制度上の考慮不足とともにわが国が備えるべき社会基盤の弱点も見えてくる。
- 3 今般の事業では重大な問題とならなかったものの、2021年8月に発生したモデルナ製ワクチンの異物混入や幾度となく発覚した制度を逸脱した接種など、今後を見据えると看過できないリスクをはらんでいる状況にある。
- 4 ワクチン接種の本格的な開始後は、先行する諸外国を上回る接種回数を非常に短期間で達成するなど、わが国の行政や民間企業の連携の強みが再認識され、有事対応に向けた貴重な教訓が得られた。これらを検証し、今後も断続的に発生し得るであろう新たな感染症対策に向けて、乱立したITシステムを再構成し、防疫に資する盤石な社会基盤整備に取り組むことが求められる。

はじめに

2020年1月より世界的に急速に拡大した新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に対応すべく、わが国も、内閣官房（ワクチン大臣室）、厚生労働省以外に、総務省、経済産業省、防衛省らが府省横断で精力的な活動を続けてきている。本稿を作成している21年11月初旬時点で感染者は急速に減少し、人々の関心はやや薄れる気配も見られるが、ワクチン接種をめぐる一連の国家プロジェクトからは、わが国が誇るべき強みを再認識するとともに、おそらく今後も断続的に発生し得るであろう新たな感染症に備える上での課題が浮き彫りになったといえる。

本稿では、COVID-19への方策として投じ

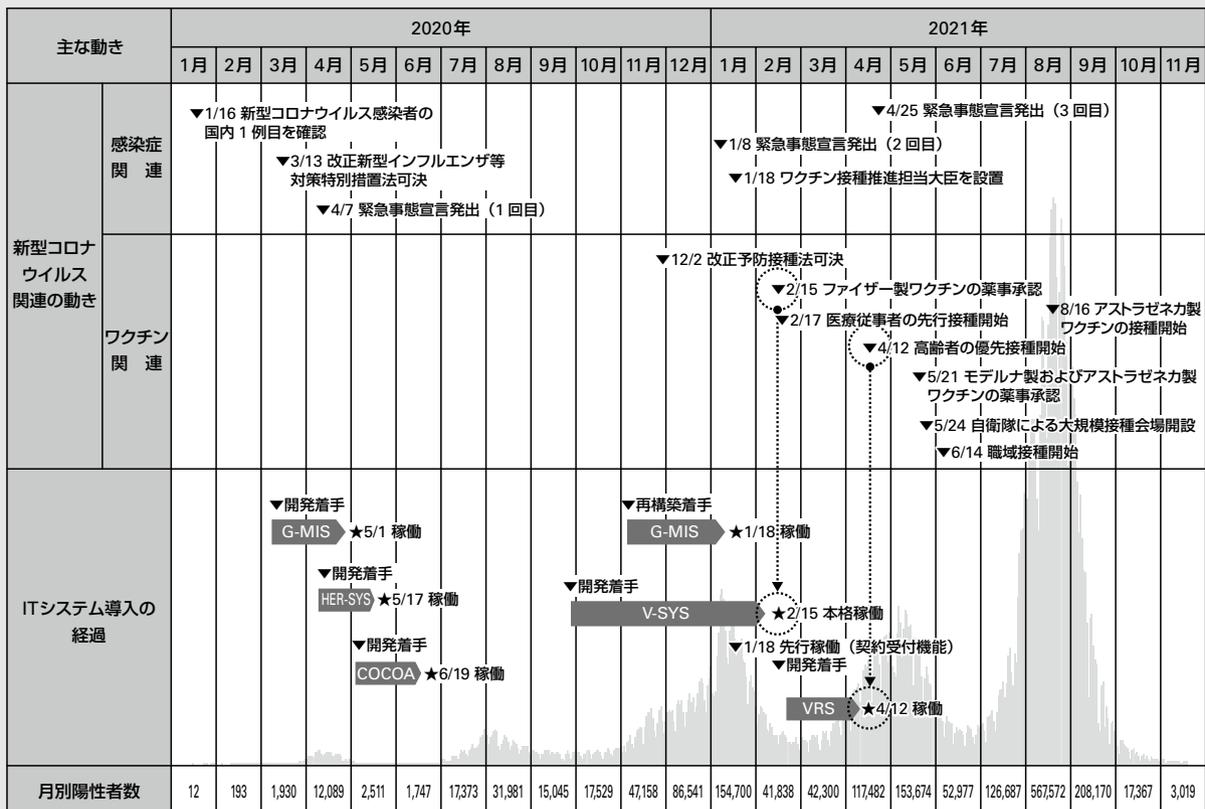
られたさまざまなITに焦点を当て、わが国が今後整備すべき防疫に関する社会基盤整備の要諦について論じる。

I 新型コロナウイルス感染症対策におけるIT活用の実態

1 | IT導入経過

厚生労働省は、COVID-19への対応として段階的にさまざまなITを投入してきた。本シリーズでは、ワクチン接種における一連の混乱を主題としているが、まずは、ワクチン接種を含むCOVID-19に関する経過を整理しておきたい。結果として多くのITシステムが乱立した面は否めないが、そこからは政策側の苦悩が如実に見て取れる（表1）。

表1 わが国のCOVID-19対策におけるITシステム導入経過



出所) 内閣官房、厚生労働省の公開情報より作成

## 2 | 国側の主な動き

### (1) 感染状況の把握を狙った

#### 3つのITシステム

厚生労働省は、最初の緊急事態宣言下の最中、2020年5月に2つのITシステムを稼働させた。1つは、「新型コロナウイルス感染症医療機関等情報支援システム（Gathering Medical Information System on COVID-19：以下「G-MIS」と記す）である。

G-MISは、医療機関と行政機関の情報共有を目的としたシステムで、医療機関の病床の状況、体外式膜型人工肺（ECMO）などの医療機器や、マスク、防護服といった医療資材の確保情報の一元的な把握を目的として構築された。当該システムの稼働まで、各地方自治体は、個別に簡易なツールにより医療機関などから情報収集を行っていたが、同年6月19日に厚生労働省は、「新型コロナウイルス感染症対策に係る病院の医療提供状況等の把握等に関する閲覧者の拡大について（依頼）」という事務文書を発出し、G-MISを活用した情報提供について医療機関に協力要請を行うとともに、各自治体が他自治体の情報を閲覧できるようにした。

もう1つは、「新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム（Health Center Real-time Information-sharing System on COVID-19：以下「HER-SYS」と記す）」である。このITシステムでは、保健所および感染者本人を主たる利用者とし、感染者の発生状況の把握と感染者本人の状況変化の追跡を主目的としている。

その後、厚生労働省は、20年6月19日に多くの国民が日常的に利用するスマートフォンに搭載されたBluetooth機能を活用した、陽性

者と濃厚接触した疑いを警告する「接触確認アプリ（COVID-19 Contact-Confirming Application：以下「COCOA」と記す）」の初期試用版の提供を開始している。

### (2) ワクチン接種に関する2つのITシステム

前項で述べた感染状況の把握を狙った3つのITシステムと並行して、厚生労働省は2020年4月より、ワクチン接種に向けた本格的なITシステムの検討にも着手していた。

この時点では、ワクチンの供給時期などは全く見えていない状況であったが、ワクチンが供給された際に速やかに接種を開始できることが国民の要請であった。まず、COVID-19が全世界に広がる中、ワクチン供給量が安定しない状況を見据え、全国の接種機関（一般の医療機関と自治体が設置する特設の接種会場を指す）にワクチンを速やかに配送するための新たな情報システム整備の必要性が議論された。

COVID-19に伴う令和2年度2次補正予算措置により、20年8月にはワクチン接種円滑化システム（Vaccination System：以下「V-SYS」と記す）に必要とされる要件を検討するための調査研究を行い、さらに同年9月下旬には当該調査研究に沿ったITシステムの構築に着手する。V-SYSは、現実的な薬事承認の動きと歩調を合わせ、接種機関と自治体に必要な接種契約受付機能を21年1月15日に、医療従事者の先行接種に必要な機能を同年2月15日に順次稼働させていった。

V-SYSは、国、都道府県、市町村に加え、ワクチン接種事業に協力する医療機関、ワクチン製薬会社、ワクチンや針・シリンジ（注射筒のこと、以下「シリンジ」と記す）の物

流・配送にかかわる一般物流事業者、医薬品卸など多様な関係者が利用者であり、発行した利用者ID数は実に9万に及ぶ。国主導で構築したITシステムとしては、ほかに例を見ない大規模な利用者を抱えるものであり、わが国のワクチン接種回数が短期間で諸外国を上回る水準に到達するという成果を下支えた。

ワクチン接種に関するもう1つのITシステムは、ワクチン接種実績管理の役割を担うワクチン接種記録システム（Vaccination Record System：以下「VRS」と記す）である。VRSは、タブレット端末でワクチン接種者の接種券に印字されたバーコードを読み取ることで、個人単位の接種実績を記録・管理する仕組みであり、21年4月12日の高齢者を対象とする優先接種に合わせて稼働を開始した。

### 3 | 自治体側の主な動き

#### (1) 住民対応を行う市町村におけるITへの対応

コロナ以前の予防接種事業において、各自治体は、予防接種台帳システムを用いて接種対象者と予防接種実績を管理していた。通常は各自治体が、医療機関から届いた予診票に記載されている予防接種実績を確認し、予防接種台帳に登録する業務プロセスとなるため、登録までは接種から1カ月程度の期間を要する。さらに、マイナンバーとも年1回関連付けられ、市町村を跨る転居に対しても当該事項の参照は可能である。

従来の予防接種はそもそもワクチン接種対象者が少ないことが幸いし、こうした比較的穏やかな運用でも大きな混乱は生じなかったが、今回の新型コロナワクチン接種事業で

は、対象者が12歳以上の住民すべてと幅広く、また、急速に感染が拡大する中、住民のワクチン接種への期待も非常に高かった。これにより、従来の予防接種事業とは大きく異なり、各市町村は、限られた担当職員によって、医療機関と調整した上で地域の接種体制構築に必要な自治体運営の特設の接種会場設営、接種券の作成・発送、住民からの接種予約、住民や関連団体からのさまざまな問い合わせ対応、管下医療機関へのワクチン分配調整と、目まぐるしく業務を実施することになる。

そのため、各市町村は、接種券送付のための予防接種台帳システムの機能強化のほか、新たに、住民からの接種予約の受け付けや、問い合わせに対応するため、複数のITシステムの導入を進めていった。たとえば福岡市は、国民に広く普及しているLINEアプリを活用し、情報提供、ならびにワクチン接種予約フォームへのアクセスを可能とするシステムを導入している。

#### (2) 一部の府県に見られた独自のITシステムの対応

今回の接種事業において多くの関係者を悩ませたのは、事業開始当初にワクチン供給量が少なかったこと、供給されるワクチンの最小包装単位が大きかったこと（最小単位は約1000回分）、超低温での配送・保管を要したことである。

保管にはディープフリーザーという特殊な冷凍庫が必要となり、その設置場所が限定されることから、大阪府をはじめとする一部の府県ではワクチン製薬会社から配送される拠点を集約し、各接種機関への配送は当該配送

拠点からの二次配送として、そのために必要なITシステムを独自に導入していった。

また、別の府県では、各接種機関の接種状況や余剰ワクチンを一元的に管理することを目指し、府県からの指示で余剰ワクチンの接種機関間での再分配を志向し、そのために必要なITシステムを独自に導入していった。

#### 4 | 関連企業・団体の動き

ワクチン接種を円滑に進める上で、関連企業・団体のITシステムにも影響が見られた。製薬会社、医薬品卸、また、ワクチンや針・シリンジの配送を担う物流企業のITシステムは主に、V-SYSと連動するため大きな改修を要した。

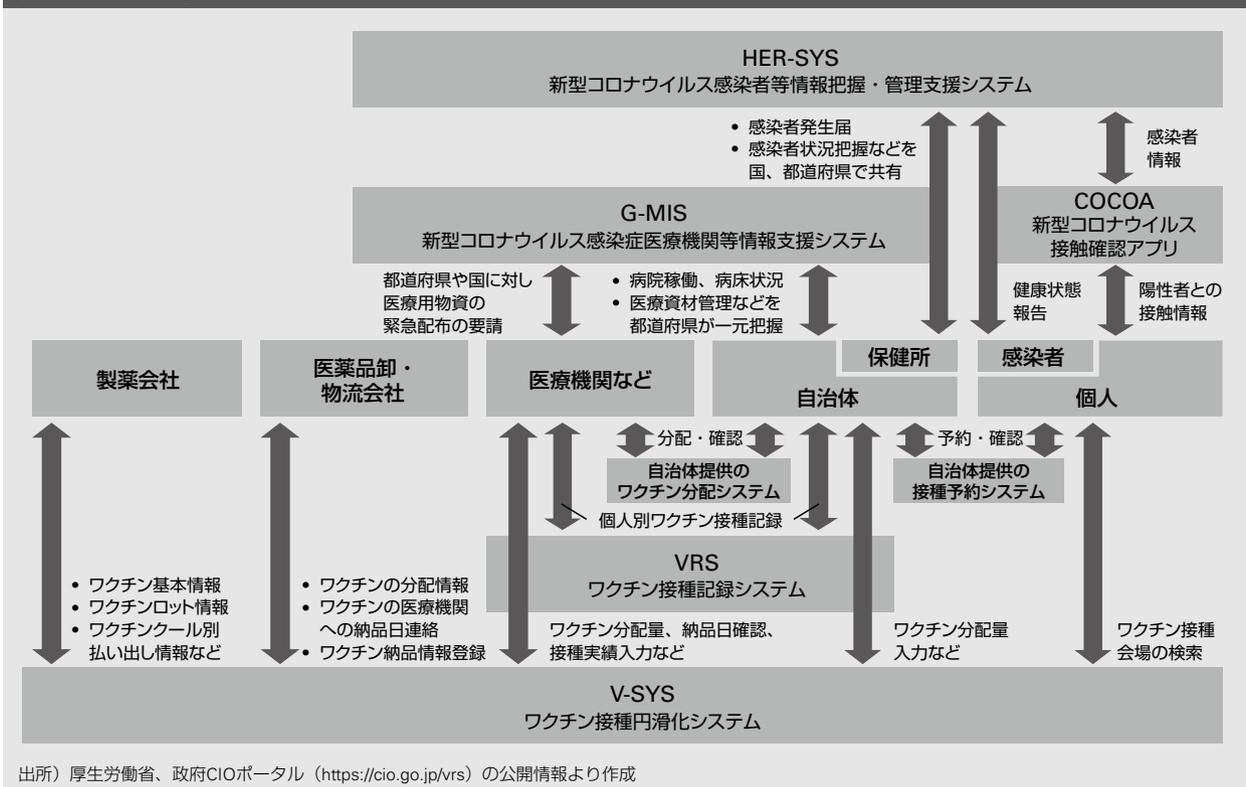
たとえば、医薬品卸大手のメディカルホールディングスは、「V-SYSからの分配指示データ受信」「ワクチン在庫の引当」「納品書作

成」「接種機関へ出荷したワクチンの納品データ作成」「V-SYSへのデータ送信」「製薬会社に対する報告用データの作成、送信」といった業務を実現するためにITシステムを改修している。

#### 5 | ITシステムの全容と透けて見える関係者の混乱

前節までの動きは図1のように整理できる。COVID-19に関するITシステムが乱立したことで、ワクチン接種の現場である都道府県、市町村、医療機関に混乱が生じたことは否めない。たとえば、新型コロナウイルスに感染した患者を受け入れている医療機関では、HER-SYS、G-MIS、V-SYS、VRSの導入や、その維持管理を急遽強いられることとなったため、担当者の負担は計り知れない。たとえばHER-SYSは稼働当初、感染者1人当

図1 COVID-19対策におけるITシステムの全容



たりの入力項目が約200と膨大であり、入力が必要か否かの判別もできなかったことから、医療機関や保健所は混乱した。現場の要望を受け、厚生労働省は2020年9月に、優先的に入力する項目を絞り込むよう変更している。

都道府県や市町村においても、管下の医療機関へ分配するワクチン量の調整や多数の間い合わせ対応、あるいは接種会場の運営を行う職員にとって、複数のITシステムを運用することが大きな足かせとなった。大阪市では当初、個別接種を行う約1500の医療機関のうち、90%余りがVRSの利用を希望せず、端末の配布も進まなかったが、それは「人手が足りず、対応する余裕がない」という理由によるものであった。

また、野村総合研究所（NRI）が複数の自治体に対して実施した独自調査では、現在も一部の自治体で、管下の医療機関にVRSの必要性を理解してもらえず、端末を配布できていない状況であることも判明した。そうした自治体では、「個人の接種記録を代行入力することになり、現場は疲弊している。国が想定するほど自治体も医療機関もITシステムに慣れていない。業務が逼迫する中、複数のITシステムを利用し、さらにそれを維持管理することは現実的でない。事業開始当初にはなかった接種加速化施策の実施やV-SYSの機能改修、VRS導入など、後付けの方針変更があまりにも多い」という声も聞かれる。21年11月15日には厚生労働省より3回目接種の方針が自治体に提示されたが、転居者に関して、転入市町村ではVRSによる接種実績が確認できないなど、新たな混乱も生じている。

前述のとおり、複数のITシステム乱立に

よりワクチン接種の現場には混乱が生じた。とはいえ、未曾有のパンデミックの中、その時々判断で、さまざまなITシステムを精力的に、かつ、国の事業としては異例ともいえる極めて短期間で導入していった厚生労働省の苦悩もあらためて見えてくる。広く国民が知ることになったCOCOAのAndroid版アプリの不具合は、国の不手際だとするのはいささか酷ともいえる。むしろ、今般の一連のCOVID-19対応は、それほどまでに逼迫した状態で進められていたことにも注目すべきだろう。そして最も重要な点は、これらの取り組みを検証し、将来の有事に活かすことである。以降、特にワクチン接種事業を中心に、関係者間で発生した問題事象と課題の本質について検証する。

## II 発生した問題事象と課題の本質

ワクチン接種をめぐる混乱は、2021年2月以降、マスメディアでも多数取り上げられ、感染拡大とともに多くの国民の最大級の関心事項となったが、いくつかの断面からその混乱を振り返ってみたい。

### 1 | 関係者間で発生した混乱

#### (1) 市町村の接種券発行の遅れ

2020年12月2日の予防接種法改正に先立ち、同年10月23日に厚生労働省は全国自治体に対して、「新型コロナウイルスワクチン接種体制確保事業に係る留意事項について」という文書を発出し、接種体制の整備と各市町村が保有する予防接種台帳等に基づき、対象者への接種券発行準備を指示している。

しかしながら、翌21年4月12日の高齢者に

対する優先接種時点で、接種券発行が完了していた自治体はごくわずかだった。

このような状況を踏まえ、厚生労働省は、21年2月17日より開始する医療従事者への先行接種、また、同年3月上旬より開始する医療従事者への優先接種においては、市町村の接種券使用を見送り、V-SYSにて接種券付き予診票の機能実装に踏み切った。

NRIの独自調査によれば、市町村が接種券発行に時間を要した直接の要因は2つある。1つは、全国1700余の市町村で一斉にITシステムを改修することになったため、改修のためのIT要員を確保できなかったこと。もう1つは、政府からワクチン供給計画が具体的に提示されない中で、住民対応を行う市町村側としては、対象者を限定しながら段階的に発送しようと考えたが、その意思決定に時間を要したためである。結局、この混乱は21年8月頃まで続き、自衛隊が運営する大型接種会場を利用できる対象者に対して、新たな不公平感を生み出した。また、同年6月より開始された職域接種は、市町村からの接種券が行き届いていない中で接種が強行され、企業や大学などの煩雑な事務処理を招くことになった。

厚生労働省が、市町村発行の紙による接種券にこだわったのは、接種による支払請求時のエビデンスとして必要だったということ、さらにそれが風疹ワクチンの接種政策を下敷きにしていたことについては、本シリーズ第1回に述べたとおりであるが、今般のパンデミックの中、極めて限られた期間内での制度設計が求められたとはいえ、やはり時代遅れという指摘は避けられない。実態として、全国市町村でのITシステム改修はもとより、

接種券の発送にも多大な時間と労力を要している。

## (2) 接種機関における接種実績把握の混乱

今回の接種事業における政府の接種実績の把握方法に関しては、感染拡大とともに、いくつかの変遷が見取れる。厚生労働省は当初、医療機関などの接種機関の業務負荷を最大限考慮し、入力頻度を各接種機関に委ね、随時累計値が登録されていればよいとするものであった。しかしながら、国内感染の拡大と先行する諸外国のワクチン接種状況との比較に関心が移り、常に最新の状況が求められるようになったことから、接種機関にも日々登録を求めるようになる。

さらに2021年1月、当時の平井卓也デジタル担当大臣の「ワクチン接種をマイナンバーと紐付けると間違いが起きない（同年1月19日の閣議後の記者会見）」という発言を契機に、同年4月12日より、高齢者の優先接種に合わせてVRSによる登録が求められることとなり、ますます接種機関の現場は混乱していった。この混乱は、21年4月以降に見られる接種実績の過去分の修正状況からも明らかである（図2）。

接種機関としては、現場で日々接種そのものの作業に追われる中、さらに個々の接種券をタブレットで読み取り、登録するという作業は負担増としか映らなかったのはやむを得ないことであろう。このことは、将来のパンデミックに備える上で、接種機関の負担軽減と個人別の接種実績管理という点において、大きな課題を提示したといえる。

21年10月20日より、マイナンバーカードの健康保険証利用が開始された。これにより、

顔認証などで医療機関などでの受付がスムーズに行えるほか、過去の薬剤処方情報、特定健診情報を医師に伝えることが可能となった。また、転職・結婚・引越などに際しても健康保険証の再発行を待たずに医療機関・薬局を利用できることをメリットとしている。この仕組みは、今後のワクチン接種でも活用可能であると考え。前項で記載した接種券をマイナンバーと紐づけ、その情報を活用することで、接種時の予診票記入を省力化するほか、接種実績の登録、支払請求処理も大幅に改善される。

### (3) 国民不在の制度から生じた行政への不信感

今回の接種事業を国民視点で見ると、行政への不信感が明らかに増したように見受けられる。前述の接種券をめぐる市町村間の対応スピードの格差、また、接種予約の際に混乱が続いたことで、行政の手続きがあまりにもアナログであることに絶望した国民も少なく

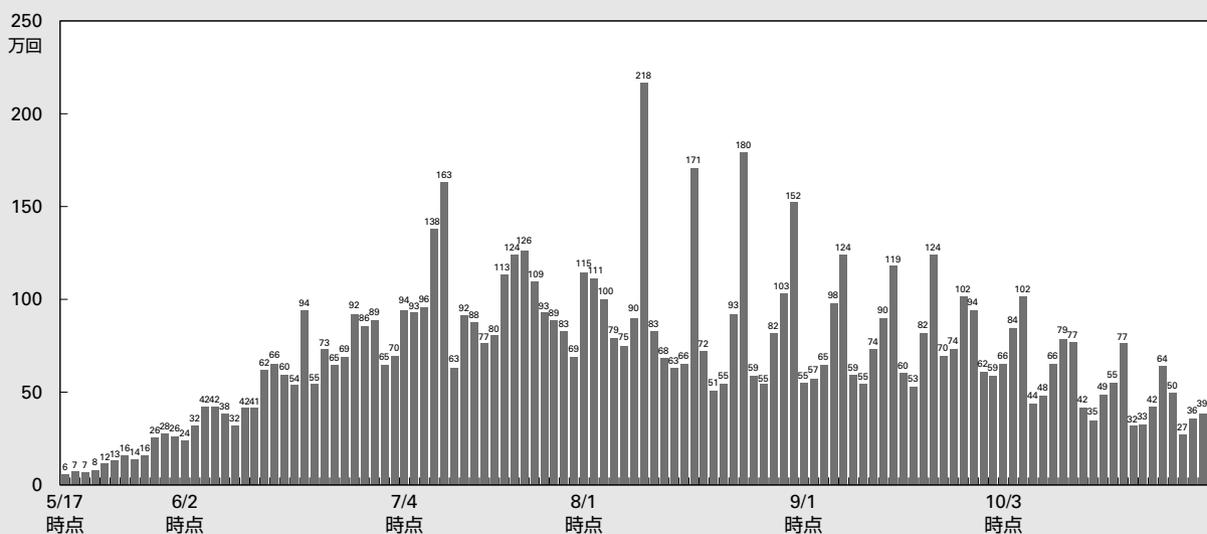
ないであろう。

2021年4月に、当時の菅首相が掲げた100万回/日という数値目標は、国民視点では非常に分かりやすい。だからこそ、製薬会社とのワクチン供給交渉結果やわが国の接種機関における接種能力を踏まえた現実的な数値目標が当初より示されていれば、国民の不安感や不信感はここまでではなかったはずである。

国民は、コロナという目に見えない敵を前に、自身が具体的にどう動けばよいのか、その判断に必要な情報を求めている。そのためには、行政が多様な手段を複合的に講じて情報を発信する必要があるが、今回の接種事業ではその動きが明らかに不足していたといえる。こういった議論は以前より見られるが、多くの場合、情報やデータの精度に関して関係者に配慮するあまり、速やかな発信を躊躇してしまうことになる。

各報道機関は国などが提供する情報を基に独自の情報を付加して国民に提供している

図2 接種実績の過去の修正状況



出所) 首相官邸〔新型コロナワクチンについて〕2021/5/17～11/1公表(5/16～10/31時点) データより週日差分を算出し作成  
<https://www.kantei.go.jp/jp/headline/kansensho/vaccine.html>

が、このような役割こそ、本来、行政が担うべきだろう。積極的に情報発信を行うことで行政に対する国民の信頼が回復することはもとより、特に、今般のパンデミックのような有事においては、関係者の創意工夫（たとえば、近隣自治体との比較による共同化などの新たな施策）が行われる効果の方がはるかに大きいからだ。

## 2 | 露呈した社会基盤の弱点

医療機関や高齢者向けの医療を伴う介護施設に対しては、前者は厚生労働省が所管する「保険医療機関コード」、後者は施設の所在地により自治体が所管する「介護保険事業所番号」というコードが付与されている。今回の接種事業においても、接種機関の管理に関してはこのコードが活用されているが、情報の鮮度や品質、また、データの二次利用の面からは課題も多い。

このことが顕在化したのは、2021年3月、翌月に高齢者の優先接種を控えるタイミングでのことである。発生した問題点は、同コードの「登録内容の重複」「登録内容が最新化されていない」「データ形式が不統一」という些末なものばかりであるが、ワクチン接種事業に協力する接種機関の承認後、ワクチン分配の対象機関として速やかに管理対象に含めたいという今回の事業では、これらの問題は致命的であった。ワクチン接種事業を所管する厚生労働省健康局は、この事態に際し、限られた期間で、関係機関との精力的な調整の末、別のコードを補完的に新規に発番することで凌いだ。これは本質的な課題解決とは言い難い。

今般のCOVID-19を通じ、医療機関をめぐる

課題は、前述のコード以外にも多く顕在化している。感染拡大とともに医療崩壊の危機に直面する中、医療従事者不足は大きな社会問題に発展した。しかしながら、国として医療従事者を正確に把握できていないのが現状である。医師会に所属しない医療機関も多いため、各医師会でもすべてを管理することはできない状態にある。

21年2月17日より、医療従事者を対象に先行接種、優先接種を実施したが、当初370万人を想定していたにもかかわらず、結果的には医療従事者の接種回数は1200万回を超えている。この中には病院で勤務するさまざまな関係者が含まれているとはいえ、正確な医療従事者はいまなお把握できていないのである。だが今般のようなパンデミック下においては、ワクチンの打ち手不足はもとより、臨時の接種会場を含めた接種体制構築が不可欠であり、正確な医療従事者やその地域ごとの特性などの把握は、最早必須であるといえる。

医療関係者にヒアリングすると、国や自治体の要請によるさまざまな情報提供に関して、あまりにも煩雑な実態が見えてくる。今回のCOVID-19のために導入したG-MISやV-SYS以外にも、各地域の「広域災害救急医療情報システム（Emergency Medical Information System：以下「EMIS」と記す）」なども存在しており、医療機関の現場はおそらく対応し切れていない。その結果、各ITシステムに個々に登録された情報の精度はいずれも不完全で、当初の目的は果たせていないものと目される。

今回の接種事業を振り返る上で、最も大きな教訓は、有事対応への切り替えのスピード

であるが、平常時からの接種機関や医療従事者の維持管理と、その根幹となるコード管理を含めたわが国のベース・レジストリとしての情報基盤整備は、大きな課題といえる。

### 3 | 住民接種の加速化に時間を要した理由

図3のとおり、2021年5月1日時点でわずか430万回でしかなかった接種回数は、同年8月2日には1億回を突破し、同年10月末には1億8000万回と、接種回数だけを見れば、先行していた諸外国を超える成果を遂げている。この背景には、21年4月以降に政府が打ち出した接種加速化施策があり、目標の100万回/日は6月7日に達成（注：11月1日公表資料よりNRIにて確認）し、その後、さらに加速していったが、ここに至るまでに時間を要した理由は何だったのか（図3）。

政府の接種加速化施策の中に、モデルナ（米）製ワクチンを活用して実施した自衛隊運営の大規模接種会場や企業・大学などの職

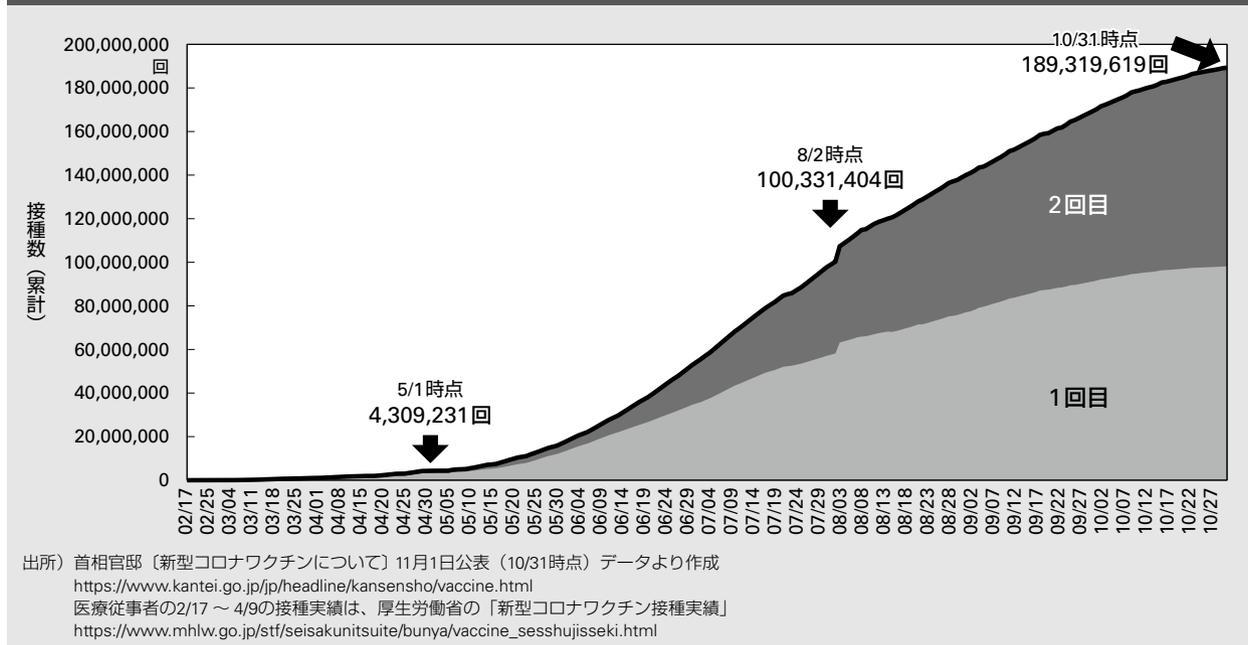
域接種があるが、全体の接種回数に占める割合はあまり大きくない（図4）。

接種加速化を支えたのは、一般の医療機関および自治体運営の特設の接種会場による接種で、全体の92.77%はこの成果によるものである。将来のパンデミックに備え、当初よりこのスピーディな接種事業を実現するためにも、一般の医療機関および自治体運営の特設の接種会場によるボトルネックを明らかにしておく必要がある。

筆者が取り上げたいのは、「有事のリスクコミュニケーション」と「意思決定高速化および自治体の裁量範囲の拡大」の2点である。

厚生労働省は、ワクチン接種事業を実施するにあたり、当初よりリスクコミュニケーションの重要性を強く認識していた。接種後の副反応を含め、厚生労働省が実施したワクチン接種に関する情報開示は膨大な数に及ぶ。審議会などの結果も開催後速やかに公表し、刻々と変わり続ける切迫した環境下で、マス

図3 新型コロナウイルス感染症ワクチン接種回数の推移（2021年10月31日時点）



メディアとの協力関係が構築された。このことが国民のワクチンに対する不安を低減させ、21年6月以降の接種加速化に大きく寄与したことは間違いない。このリスクコミュニケーションに関する将来に向けた課題としては、情報開示の仕方であろう。今回は、マスメディアなどを通じた間接的な動きであったが、国が主体となり国民にダイレクトにメッセージを届けることができれば、接種加速化までのリードタイムはさらに短縮化されたはずである。

今回の接種事業では、国、都道府県、市町村と段階的な意思決定を基本プロセスとしているが、このことにより、ワクチン接種までの空白期間が長期化したことは否めない。また、ワクチン供給が安定化しない状況下を想定した場合、全国一律の公平性を重視したワクチン配分方針は一部に歪みを生み出しており、結果としてワクチン接種の妨げになってしまった。国はワクチン供給量が確定した後、感染状況を踏まえつつ都道府県単位の配量を速やかに決定し、以降は、各都道府県単位で管下市町村との調整に委ね、国全体としての高速化を狙うことが望ましい。ワクチ

ン供給計画が見えなかった中期に、一定間隔での2回接種を厳格に実施するために1回目の接種予約を調整し、期限内の2回目接種予約者を優先する市町村の動きも見られたが、これら中期でのワクチン供給量の調整は自治体の裁量範囲として都道府県単位で吸収することが現実的であろう。

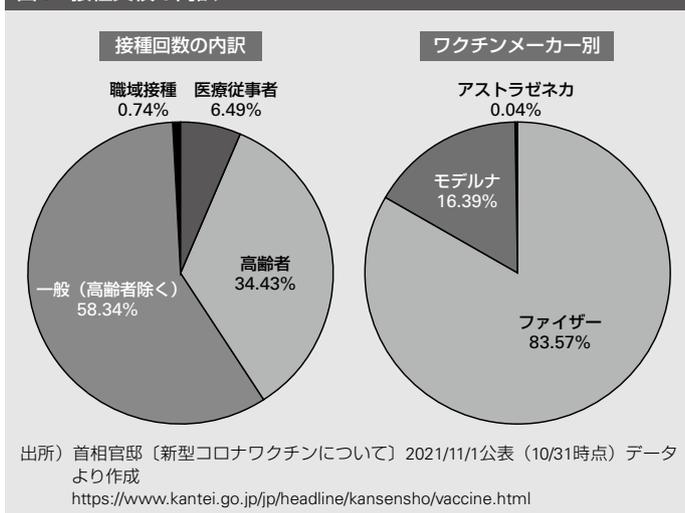
### Ⅲ 接種事業において重要なリスク対応

#### 1 | 異物混入問題に見るトレーサビリティの重要性

2001年に厚生労働省医薬局によって医薬品の市販直後調査（Early Postmarketing Phase Vigilance：以下「EPPV」と略す）という制度が施行されている。新医薬品販売前には、当該医薬品の有効性および安全性の検証が臨床試験にて行われるが、発売後は試験時に被験対象にならなかった子供や高齢者にも投薬されるため、試験時には関知し得なかった重篤な副作用の発生も考えられる。こういった背景から、EPPVは新医薬品の販売開始後6カ月間、「診療において当該医薬品の適正使用を医療機関に促すこと」とし、「当該医薬品による重篤な副作用などに関する情報を迅速に把握すること」を製薬会社に対して定めている。

V-SYSにおいても、このようなEPPVの活動に関し、製薬会社担当者らとの会話から必要な情報の取得を実施している。たとえば、接種を実施する各医療機関における当該ワクチン接種責任医師、接種実施医師の氏名や連絡先である。V-SYSはワクチンの物流を担うシステムであるため、各医療機関に運ばれたワクチンの製薬会社名、ロット番号などをす

図4 接種実績の内訳



べて記録し、ワクチンのトレーサビリティを担保している。

ワクチン接種が2月に開始され、半年が経過した21年8月下旬に、武田薬品工業から全国8カ所の接種会場において、同じロットで異物が混入していると疑われるバイアル（注射液が入る小瓶）が39本確認されたとの報告があった。当該ロットは、複数の接種会場から、未使用状態で異物の混入が認められる旨の報告があり、その時点で使用が見合わせられた。V-SYSを使うことで、このとき報告されたバイアルのロット番号から、当該ロットがどの接種会場に運ばれたかが直ちに特定され、当該接種会場の接種担当医療機関に連絡をすることで、最終的な被接種者までの特定が迅速に行えることとなった。

本件では、当該ロットワクチンの最終的な被接種者までの特定が速やかに行われたこと、さらには該当ロット番号が全国ニュースですぐに報道されたこともあり、ワクチン接種会場での通常の接種活動に混乱を引き起こすことなく、被接種者にいち早くリーチできた。V-SYSで保有する物流記録と接種機関側で保有する被接種者記録の賜物であったともいえる。EPPV制度のそもそもの主旨はトレーサビリティ確保による重篤な副反応情報の速やかな横展開を目的としているが、8月の異物混入問題はあらためてトレーサビリティの重要性を再認識する契機になったともいえる。

今回のような異物混入といった緊急対応では、物流側の情報と接種医療機関で保有している接種記録、自治体で保有する接種券情報の組み合わせで、ほどなく異物混入リスクのあるロットワクチン接種者を特定することが

できた。しかし対象ロットが広範囲であった場合には、はたして迅速な対応が可能であったかについては疑問が残る。現状の制度およびITシステムのサポート範囲では、まだ実態は現場の人海戦術に頼るしかない状況といえる。将来のパンデミックへの備えとしては、被接種者個々人の緊急連絡先までの管理を一気通貫に行える仕組みづくりも想定し、どこまでを平常時で担保しておくかが課題だろう。

## 2 | 制度を逸脱した接種の防御策

新型コロナウイルスワクチンは16歳以上（現在は12歳以上）の人を対象に、①医療従事者、②高齢者、③高齢者以外で基礎疾患を有する人や高齢者施設などに従事する人、④それ以外の人、という接種順位を設けて実施している。

このような中、とある男性は、医療従事者優先接種対象者であったため、2021年5月までに2回の接種を済ませていた。しかし、その後を受けた抗体検査の結果から抗体が十分ではないと自身で判断し、住民接種枠でもワクチン接種を受けるといふ、制度を逸脱した接種を行った。本件はニュースにもなり国民の知るところとなったが、なぜこのような制度上許されていない3回以上の接種が可能であったのか。

これは前述のとおり、医療従事者がV-SYSによって出力した接種券付き予診票で接種を受けることになっていたことに端を発する。その後自治体から送られてくる接種券を破棄するルールになっていたが、これを無視することで3回目、4回目接種が事実上可能となっていた。たとえば、自治体側で医療従事

者の接種状況を把握できていれば、接種券自体を送付しないという方策も取れるが、自治体ではそのような情報を把握できておらず、医療従事者個々人の良心に任せた運用にせざるを得なかった。

21年2月時点では、医療従事者に対しての速やかなワクチン接種は最優先事項であり、自治体発行とは別の接種券を使用すること自体はやむを得なかったと考えられる。しかし今後は全国一律に、速やかに接種券発行が行える体制を整え、そしてその情報を正確に把握することが課題といえる。

制度逸脱の抑止策としては、接種時の本人確認と接種履歴確認をリアルタイムに行える仕組みの導入は必須といえる。今回の接種事業では、物流側の情報と接種履歴を含む個人情報リンクさせたデータの保有は行わなかったが、今後のパンデミックなどの有事に向けては、マイナンバーなどをキーとして必要な情報を迅速に取得できる基盤を整備したい。

#### IV 有事対応に向けた教訓と求められる社会基盤整備

ここまで、乱立したITシステムの実態や今回のワクチン接種事業において発生した問題事象、その本質的な課題などについて振り返ってきたが、こうした一連の動きからは、将来に向けて求められる制度とそれを効果的に支えるITのあり方が見えてくる。そこには、平常時からの備えとともに関係者との役割分担のほか、わが国として新たに整備すべき社会基盤としての要素も多い。具体的なIT整備の方向性については本シリーズの第

3回以降に提案するが、本稿ではその要諦について述べる。

## 1 | 有事対応の教訓とIT整備の要諦

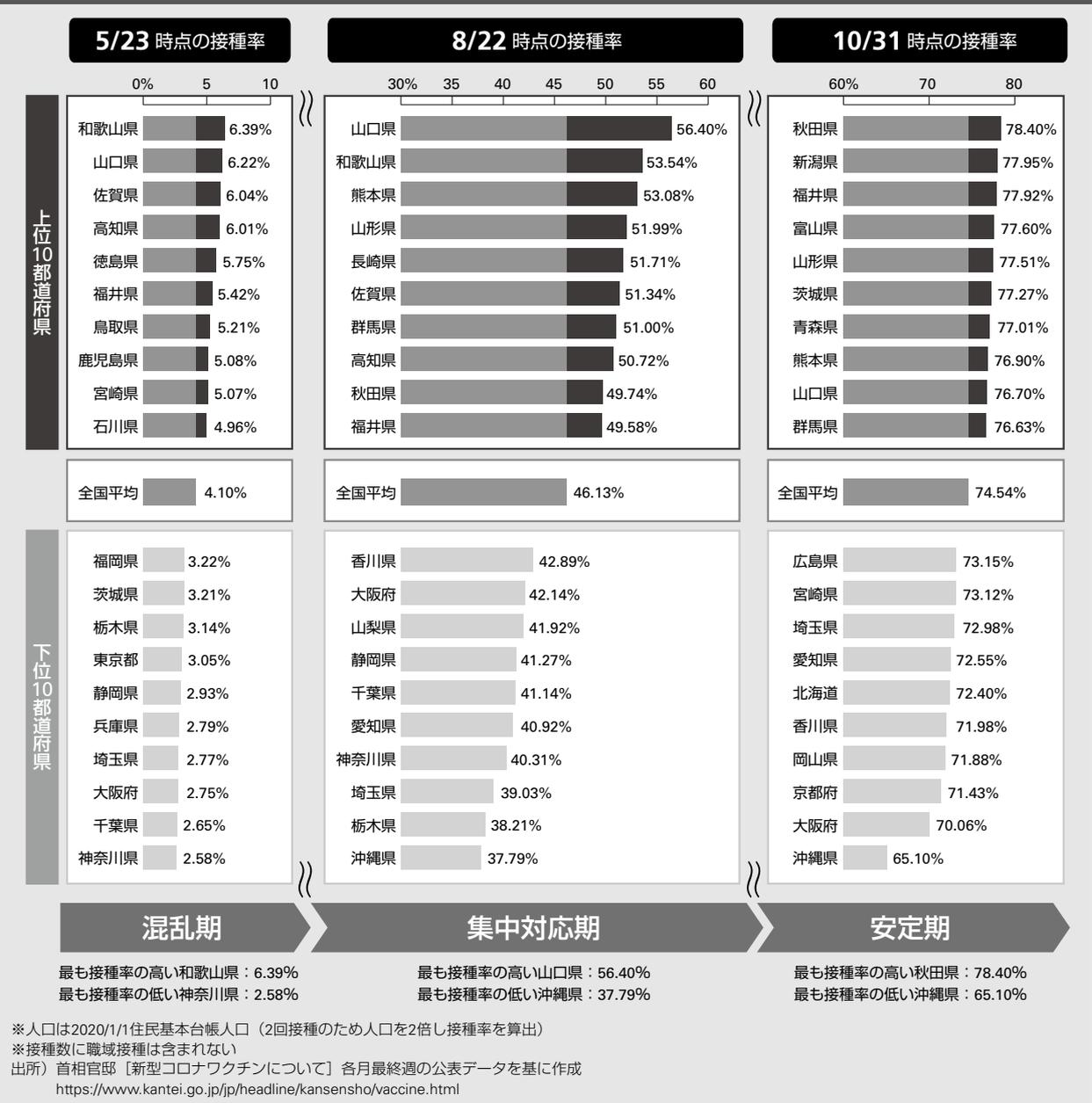
### (1) 状況変化に応じたオペレーションの移行

有事においても、対応の進捗に基づき、オペレーションを変化させていくべきタイミングが存在している。今回の接種事業では、政府の接種加速化方針後の2021年5月中旬から同年8月中旬を集中対応期とするならば、接種率が6割を超えた同年9月以降は接種回数の伸びも鈍化しており、集中対応期よりもやや緩和したオペレーションが実態として行われていた。そして、この状況変化は、自治体単位でも異なる点にも注目しなければならない(図5)。

21年4月から5月にかけての住民接種では、ファイザー(米)ワクチンの超低温での保管・輸送が混乱の大きな要因となっていた。このことにより接種機関間でのワクチン再分配に際しては、前述のとおり、一部の府県では物流拠点を設置し、各接種機関に当該物流拠点から再配送する方法が採用されていた。

この方法自体の良し悪しの評価は別にして、ワクチンの供給量が見通せない中で、初期段階から接種機関を拡大させたことによる混乱は明らかに見て取れる。今回の経験から、初期段階では接種機関を大幅に拡大せず、自治体運営の特設の接種会場および大規模医療機関に限定し、接種進捗状況に合わせて、協力医療機関を順次拡大していくことが望ましいといえる。そして、この当初の混乱期も制度設計の上で考慮すべき状況の一つであり、その状況変化を的確に見定め、実態に即したオペレーションに移行することが重要

図5 都道府県別接種率の推移（都道府県順）



となる。

将来のパンデミックに備える上では、ワクチン供給量と接種進捗状況に基づき、オペレーションに柔軟性を持たせた制度とそれを支えるITシステムが求められる。今回の接種事業においては、中長期のワクチン供給量が

見通せない中で、当初からこれらを予期した制度設計を行うことは事実上困難であったが、将来に向けては、状況変化を的確に把握できる情報提供を各関係者に呼びかけるとともに、各関係者の判断で適宜オペレーションを変える柔軟性が求められる。

前述のとおり、COVID-19に関するITを含むさまざまな方策は感染拡大とともに逐次投入されてきたが、結果として、ITシステムの乱立を生み、各関係者の混乱を招いてきたことは否めない。一方、今回の一連の取り組みを通じ、パンデミック下における各関係者に求められる動きが明確になった点は大きな成果ともいえる。そして何より、21年5月以降の接種加速化施策を受け、わが国はわずか3カ月間で1億回の接種を実現している。それだけに、各関係者がより本来の業務に注力できるよう、役割をあらためて定義し、状況変化に応じた柔軟性のあるオペレーションを徹底的に単純化・省力化し、それを支えるITを再構成しなければならない。

## (2) データに基づく意思決定の高速化

今回の接種事業に照らし、今後のパンデミック下におけるワクチン接種事業をいかに迅速に実施するかを考えると、有事の意思決定とそれを支えるITのあり方がカギを握る。

重要なのは、意思決定を行う上で十分な材料がそろっているかどうかであるが、今回の接種事業では明らかにそれが不足していた。一例を挙げると、ワクチンの分配において、国、都道府県、市町村の段階的な意思決定が行われていたが、その際、都道府県や市町村が管下の団体・機関の分配量を決定する上で、明確な判断材料は提供されていなかった。

今回の接種事業において中核を担ったファイザー製のワクチンに関しては、およそ2週間のサイクルで、前述のとおり、国、都道府県、市町村と段階的な意思決定を経てワクチンを分配していたが、ITを活用して判断材

料を提供し、それぞれの意思決定を高速化することができれば、ワクチン接種までの空白期間を短縮できたはずである。さらに、極端に言えば、この段階的な意思決定そのものを不要に（もしくは省力化）できれば、製薬会社とのワクチン供給量調整により、ワクチン供給量が確定した段階で接種機関への分配量を確定させるというスキームも十分考えられる。もちろん、これを実現する上では、ワクチンや針・シリンジといった関連資材の配送を担う企業の協力も必要となるが、今回の接種事業の成果からも、決して不可能ではないだろう。

多様なデータを事業運営や経営に活用するデータ駆動型の取り組みは、いまや官民間問わず大きな課題となっているが、今回の接種事業でもこの点は顕在化しており、今後に向けた大きな課題として再認識されたといえる。感染が収束せず、断続的に拡大の波が訪れる中、「科学的根拠」という言葉がマスメディアでも多用されてきた。明確な根拠を提示するためにはあらゆる最新データを集約し、かつそれらのデータをあらかじめ設定した指標とともに把握し続け、変化の理由やボトルネックになっている要因も分析し続けなければならない。

今回の接種事業では、都道府県や市町村単位で見れば、進捗状況には大きな差も生じていたが、こういった意思決定を支える仕組みを考察することで、課題解消のカギや優良事例を共有することも意味があるだろう。そして、多様な意思決定者は集約されたデータに基づき、速やかに意思決定を行えるようなサイクルが前述のオペレーションの単純化・省力化を実現する上でも必須のものであること

はいうまでもない。国がオープンデータとして公表し、民間事業者がその一部を担うことで接種事業を進めてきたが、こうしたITシステムこそ政策を担う国が構築し、かつ、その一部を国民に広く公表すべきなのだ。

### (3) 国民本位の視点とデジタル活用

今回の接種事業は、国民の最大の関心事であった。2021年9月30日には、約5カ月間に及ぶ緊急事態宣言が解除されたが、以前、20年4月7日に発出された最初の緊急事態宣言からあまりにも長い制約下での生活で、ワクチンに対する期待は極めて高かったといえる。それは、年々国民に浸透しつつある季節性インフルエンザワクチンの接種率が約50%であるのに対し、新型コロナウイルスワクチンの接種率は、いまだ若年層への接種が本格化していない21年10月31日の段階で既に74.5%に達していることから明らかである（図6）。

一方で、これだけ国民が関心と期待を寄せる事業において、国民が混乱せず安心できるだけの情報をタイムリーに提供できていたかについては、大きな課題を残している。

今回、接種を希望する国民自らが市町村の接種機関に予約を取るという旧態依然とした運用が行われていたが、こうした運用による不満や混乱は、残念ながら、過去の他事業で繰り返し指摘されてきたことでもある。

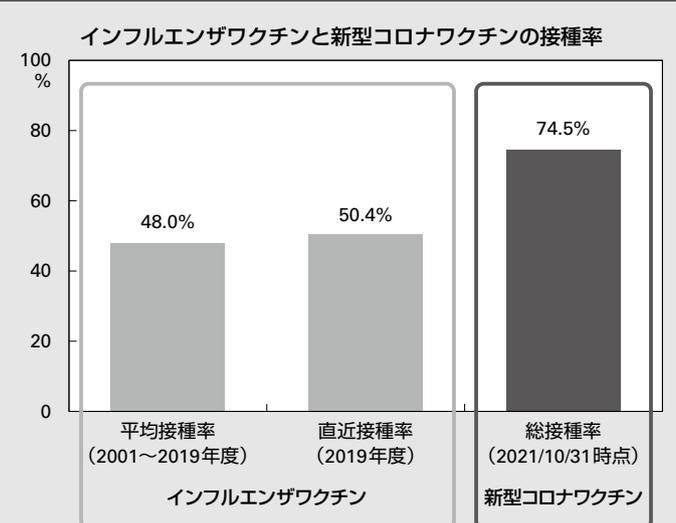
現状、マイナンバーの利用範囲を規定している「行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律」では予防接種領域における活用が認められていることから、広く国民に対して一斉に実施する接種券交付などについては、マイナポータルを

含め積極的に活用することが望ましい。その際、電子的な交付を原則とし、高齢者に対しては紙による交付を補完的に用いることに対する国民の反発は想定しにくい。そして何より、このことで市町村の業務負荷は圧倒的に軽減され、紙だからこそ生じた接種券再交付などの対応も不要になる。

ただしこれらの点に関しては、行政内部のデジタル化の遅れとともに、国民が行政との電子的なタッチポイントを有していない、つまり双方向のコミュニケーション手段が存在していないという大きな課題を突破しなければ実現できない。住民対応の最前線となる市町村では、これらの課題に対して住民が日常的に活用しているスマホアプリなどを活用する事例が見られたが、それらは極めて限定的なもので、わが国に真の意味に必要な、国民と行政共通の双方向コミュニケーションツールとは言い難い。

21年9月に創設されたデジタル庁では、

図6 インフルエンザワクチンとの接種率の比較



※人口は2020年1月1日住民基本台帳人口  
 出所) インフルエンザワクチン：厚生労働省 定期的予防接種実施者数 「平成6年法律改正後（実施率の推移）」を基に作成  
<https://www.mhlw.go.jp/topics/bcg/other/5.html>  
 新型コロナワクチン：11/1時点の官邸公表資料を基に作成  
<https://www.kantei.go.jp/jp/headline/kansensho/vaccine.html>

「誰一人取り残さない、人に優しいデジタル化を」というミッションが掲げられている。それを念頭に置き、国民の「自身や家族の意向に沿った接種が受けられる」「予約不要で接種会場や接種日時が案内される」「自ら接種実績を管理できる」「別途申請を要さず、接種証明書が交付される」という要望を、決して高い期待ではなく、至って自然な思いであると理解する必要があるだろう。そのためには前述のとおりこれまで必ずしも十分に進まなかったマイナンバー政策の加速が最も有力な選択肢となってくるであろう。

特に、「意向に沿った接種が受けられる」を実現するには、住民一人一人の情報を住民基本台帳とは違う次元で管理することは避けられない。そして、十分な情報がそろわなければ、真に有用な行政サービスの改革は到底実現せず、一部の自治体で先行している住民との双方向コミュニケーションも真の価値は発揮できない。

全国の市町村では、それぞれほぼ同種のITシステムを導入している。単純に考えれば、わが国には1700余の類似システムが存在していることになる。かつ、その仕様は市町村によって異なっている。これは明らかにコストの無駄でしかなく、国民視点で見れば、到底理解できることではないだろう。自治体のIT標準化は、1990年後半より繰り返し重要な課題として取り上げられるものの、この30年間、解消には至っていない。各自治体における独自の施策があるため、ITシステムだけを単純に標準化することが簡単ではないことも事実ではあるが、今回のワクチン接種のような有事においては、そういった制約は一切生じ得ない。市町村を超えて共通した

ITを利用することで、国民が期待する状況は仮に転居などがあっても十分実現可能なはずである。将来のパンデミックに備える上では、あらためてこの国民視点の発想が必要だろう。

## 2 | 求められる防疫に資する 社会基盤整備

### (1) 平常時利用と有事対応に向けた ITシステムの統廃合

今後、有事対応を確実に実現するために、平常時からの備えが重要であることは本稿でも繰り返し述べてきた。そして、平常時に万全の準備を整えた上で、速やかに有事に対応していかなければならない。

COVID-19対策として数多くのITシステムが投入されたが、いずれも今回の感染症を契機に新規に導入したものばかりである。これらのITシステムは、前述のとおり、関係者の役割を再定義した上で統廃合し、平常時より情報整備を継続するために必要なITシステムと、有事に向けてスタンバイ状態として維持するITに仕分けすることが望ましい。

### (2) 求められる新たな社会基盤整備

前項の平常時利用におけるITシステムの中で考慮すべき点は数多く見られる。もはや防疫は、自然災害における防災・減災と同等の課題として取り扱うことが望ましい。

第Ⅱ章2節「露呈した社会基盤の弱点」で述べた、医療機関および医療従事者を中心に据えた情報整備と国および関係機関での共有に関する仕組みとともに、今回のワクチン接種事業で中心的な役割を担った自治体運営による特設の接種会場は、いわば災害対策にお

ける避難所と同様に、住民の居住実態を踏まえ、一定の接種能力を維持できるよう、常に設置場所の見直しを続けるべきだろう。

また、ワクチンはウイルスに合わせて開発され、その扱いは未知のものといえるが、針やシリンジなどの関連資材の規格は標準化されており、平常時より蓄積することが可能である。それらが、各地域の接種能力に基づき、適正に各地域に分配され蓄積し続けることができれば、有事に際しても、通常の医薬品の受発注と同等の業務処理で対応可能になる。そう考えると、今回の接種事業の制度設計や関係者のオペレーションはかなり簡略化できたといえる。2020年3～4月の感染拡大初期には、市中からマスクが消えるなど国内が大混乱に陥ったが、これら防疫に資する資材は平常時よりその流通や備蓄状況をモニタリングし、国の政策決定において具体的なエビデンスとして活用させることがふさわしい。

感染拡大の混乱の中、国民が最も不安に感じたのは、ウイルスそのものよりも、感染対策の全貌がつかめなかった点であるといえるのではないだろうか。つまり、人々の具体的な行動をベースとした感染の発生状況とワクチン接種状況、また、各地域の接種能力、ワクチン分配量や在庫量などが俯瞰できず、わが国の対策がどのように効果を発揮できているのかが見えなかったという点に尽きる。平常時においては、個人情報に伴うこれらの情報の可視化は大きな反発を伴うものであることは筆者も理解しているが、有事においては、情報開示に対して国民は協力を惜しまないだろう。もし状況が正確に把握できていれば、ワクチン分配方針も、また緊急事態宣言

の発出もやや状況は変わっていたようにも感じるのである。

将来のパンデミックに備える上では関連企業・団体の協力も不可欠となるが、国民が期待している新たな社会基盤を構築することが重要であるといえよう。

### (3) 国民本位のIT実現に向けて

今回のワクチン接種をめぐる混乱は、長年にわたって放置してきた多くの課題があらためて浮き彫りになり、その多くを国民が自分事として認識する契機であったといえる。

近年、官民間問わず、あらゆる分野でDX（デジタルトランスフォーメーション）の動きが加速しているが、それらの取り組みでは、顧客やその周辺関係者をどう巻き込むかが焦点になっている。大きな変革を実現し、それをさらに成長させていくには、利用者視点が不可欠であることは最早自明であろう。

DXの成功事例を検証すると、そこにはさまざまなサービスにゲーム要素を応用し、利用者の意欲向上を図る概念であるゲーミフィケーションとそれぞれの取り組みにふさわしいインセンティブ設計を複合化させ、利用者（ときには社員）を早期に巻き込んでいるケースが多く見られる。行政に目を転じると、2015年に導入を開始したマイナンバーの利用促進に対しては、国民にとっての価値や具体的な利用シーンの欠如について多くの指摘が見られた。同様に、今回のワクチン接種事業においても、国民は自らの行動や具体的な成果に対する情報には明らかに飢えていたが、ワクチン接種という極めて単純な行動が居住地区のワクチン接種数にダイレクトに反映され、さらに感染者減少という成果につながる

という一連のシーンに、国民が主体的に巻き込まれるような仕組みがあれば、この国家プロジェクトも、また、COVID-19対策も違った様相を呈していたようにも感じるのだ。

国民の行政改革への期待は高まっている。国の行政機関と地方自治体が一体となり、真の国民本位のIT実現を強力に推進してほしい。

## V 有事の制度思想に求められる高邁な理念

新型コロナをめぐる一連のITシステムに関する混乱は、短期間での制度設計としてやむを得ない部分もあるが、収集した情報をどう活用するかが曖昧なまま、各関係者に多くの情報のインプットを求めてきた側面も明らかに多い。特に、自治体や医療機関に対して、複数の異なるITシステムに類似のデータ登録を強いてきた点に関しては、大きな不満がいまなお残っている。

国が主導したITシステムには、同様の状況がほかにも見られる。医療機関が関係したITシステムに関していえば、1996年に運用を開始した前述のEMISが思い出される。このITシステムは、95年の阪神淡路大震災を契機に、病院の空床などの情報を一元管理することで、全国の自治体や災害派遣医療チーム、救急隊、医師会などがその内容を確認し、支援チームの編成や手配につなげることを狙ったものであるが、いまも多くの課題が指摘されている。これと同様のことは、今回の新型コロナウイルス感染者の搬送においても多く発生しており、別途独自のITシステムを導入する自治体すら見られる。

これらは、事業主体（国）の想定とそれを支える現場（自治体、医療機関など）の実態

が明らかに乖離しており、目的が達成できなかったことによるものといえる。特に今回のような有事においては、たとえ制度で登録を義務化しても、十分には効力が発揮できない。つまり、関係者全員が納得できるだけの有事ならではの高邁な理念に基づく制度思想が不可欠なのである。それが不在中のITは、あまりにも無力といえよう。

歴史を振り返ると、わが国もおおよそ10年周期で大規模な感染症に遭遇している。本稿を執筆している段階で、新型コロナウイルスの脅威を完全に払拭できておらず、当面は定期的なワクチン接種を継続しつつ、治療薬の登場を期待することになると思われる。並行して、図1に記載したCOVID-19対策のために乱立したITを再構成するとともに、新たな社会基盤整備に取り組みなければならない。

わが国にとって真に有用な防疫インフラを整備する時間は、それほど残されていない。

### 著者

山本勝範（やまもとかつのり）

野村総合研究所（NRI）社会ITコンサルティング部部长

専門は社会保障制度、社会・公共分野のIT/デジタル戦略、CIO補佐など

堀崎修一（ほりさきしゅういち）

野村総合研究所（NRI）社会ITコンサルティング部上級システムコンサルタント

専門はシステム基盤構想・計画策定、情報セキュリティコンサルティング（ID、認証、ゼロトラスト、リスク管理など）

花田健太郎（はなだけんたろう）

野村総合研究所（NRI）社会ITコンサルティング部

副主任システムコンサルタント  
専門は社会・公共分野のIT／デジタル戦略、調達支援、PMO支援など

村松直紀（むらまつなおき）  
NRIセキュアテクノロジーズ  
デジタルセキュリティコンサルティング部  
主任セキュリティコンサルタント  
専門はサービスリスク分析・サービスセキュリティ、クレジットカードなどの決済セキュリティ

古川英明（ふるかわひであき）  
NRIセキュアテクノロジーズ  
ソフトウェアビジネス一部  
セキュリティコンサルタント  
専門は認証・認可やデジタルアイデンティティ、サービスリスク分析などのセキュリティ