

ビッグデータ等を活用した統計作成の推進に向けた調査研究

調査報告書 概要版

株式会社野村総合研究所

コンサルティング事業本部

ICTメディアコンサルティング部

事業DXコンサルティング部

2022年 3月25日

NRI

Share the Next Values!



1. 本調査研究の概要
2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例
3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較
4. 有識者によるアドバイザリー会議
5. 今後の展開に向けて

1. 本調査研究の概要

1. 本調査研究の概要

背景と目的、実施方法

■ 目的

我が国及び諸外国の統計機構、国際機関等におけるビッグデータ等の利活用事例を整理するとともに、コロナ禍を契機としたデータの活用事例を洗い出し、公的統計へのビッグデータ等の更なる活用可能性やデータの提供及び活用主体が多様化する中での公的統計の役割について検討した。

■ 実施方法

本調査研究では、①調査対象国の公的機関（①-a：統計機構、①-b：統計機構以外の公的機関）及び②国際機関を調査対象とした。調査対象国は、我が国及びビッグデータ利活用の先進国、もしくはデジタルガバメントの先進国である米国、英国、スウェーデン、オランダ、エストニアとした。

調査の進め方は次の通りである。

1. 公開されている文献等の調査により、調査対象国のデータ活用に係る取組や関連法令等の整備状況、対象機関の事例を把握し、深掘する観点等を明らかにした。
2. 対象機関へヒアリング調査を実施した。昨今のコロナ禍の事情に鑑み、ヒアリングはオンラインを基本とし、オンラインでのヒアリングの許諾が得られなかった場合にはメールで情報収集した。また、日本の統計機構や政府機関については、メールでの照会のみとした。
3. 調査結果を、国ごと、国際機関ごとにとりまとめた。
4. 調査結果について有識者からの専門的な助言を得つつ分析した。
5. 我が国におけるビッグデータ等を利活用した統計作成の推進に向けた今後の展開についてとりまとめた。

1. 本調査研究の概要

調査対象

■ 調査対象

調査対象とした①各国の公的機関（①-a：統計機構、①-b：統計機構以外の公的機関）、②国際機関は次の通り。

文献調査の結果、調査対象国内の複数の統計機構以外の公的機関においてビッグデータの活用事例がある場合、我が国で未だビッグデータ等の利活用が進んでいない分野における事例を実施している機関を優先的に選定した。

①各国の公的機関（①-a：統計機構、①-b：統計機構以外の公的機関）

国	①-a：統計機構	①-b：統計機構以外の公的機関と取組内容
日	<ul style="list-style-type: none"> 総務省統計局 	<ul style="list-style-type: none"> 内閣府：ビッグデータを利活用し、景気動向指数を作成 経済産業省：外資系企業動向調査及び商業動態統計調査を作成 農林水産省：作物統計調査及び農林業センサス（農山村地域調査）を作成
米	<ul style="list-style-type: none"> Census Bureau 	<ul style="list-style-type: none"> ミシガン州教育省：州内公立学校の情報を元にダッシュボード上で情報を提供
英	<ul style="list-style-type: none"> Office for National Statistics（ビッグデータ等の利活用の実施主体はData Science Campus） 	<ul style="list-style-type: none"> 英国運輸省とロンドン交通局：ビッグデータを利活用し、週次鉄道利用統計を作成、混雑状況と予測を公開
瑞	<ul style="list-style-type: none"> Statistics Sweden 	<ul style="list-style-type: none"> スウェーデンインターネット財団：国際連合・統計部のモバイルデータタスクチームの事務局ITUと連携し、ブロードバンドによるインターネットの回線速度に関する統計の作成に向け研究
蘭	<ul style="list-style-type: none"> Statistics Netherlands（ビッグデータ等の利活用の実施主体はDaaS Center for Big Data） 	<ul style="list-style-type: none"> オランダ航空局及びオランダ経済省：低軌道衛星から得た地表状態に関するデータを公開
エ	<ul style="list-style-type: none"> Statistics Estonia 	<ul style="list-style-type: none"> エストニア中央銀行：ビッグデータを利活用し、旅行収支統計を作成

②国際機関

② 国際機関	取組内容
経済協力開発機構（OECD）	ビッグデータを利活用し、週次のGDPとG20加盟国のGDP推移チャートを算出、提供
国際連合・統計部	ビッグデータの公的統計への利活用を横断的に検討
国際電気通信連合（ITU）	国際連合・統計部のタスクチームのうち、モバイルデータのタスクチームの事務局を担当

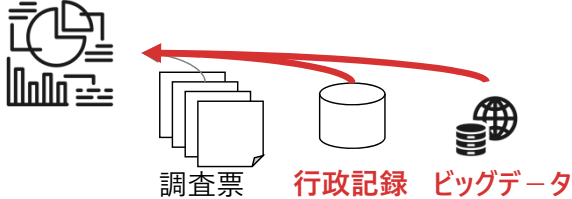
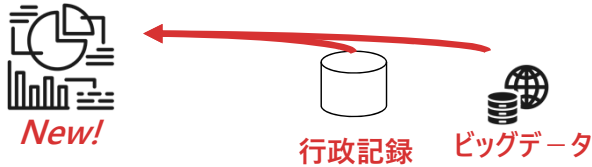
2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

ビッグデータ等の利活用の類型

- 対象機関のビッグデータ等の利活用事例を類型化し、文献調査及びヒアリング調査を通じて深掘りした。

ビッグデータ等の利活用の類型

ビッグデータ等の利活用の類型	類型の概要	主な事例
<p>類型①：既存の公的統計の「補完」・「代替」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ビッグデータや行政記録を活用し、既存の公的統計の品質を損なうことなく、調査票の一部を補完、もしくは調査票による調査を代替する。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本は、気象データ、人工衛星データ、ウェブスクレイピングデータ、POSデータ等を公的統計へ活用 <ul style="list-style-type: none"> 日本の作物統計調査で、気象データ、人工衛星データを活用している。 日本の消費者物価指数で、ウェブスクレイピングデータ、POSデータにより価格情報を収集している。
<p>類型②：「β版」^(注)による新たな統計・指標の探索</p>	<ul style="list-style-type: none"> ビッグデータや行政記録を活用し、これまでの公的統計では実施していなかった新たな統計・指標を「β版」として作成する 	<ul style="list-style-type: none"> Beta Products in development (Netherlands) <ul style="list-style-type: none"> Statistics Netherlands DaaS Center for Big Dataは、様々な新しい統計を提案している。例として、ウェブ上のテキストデータからプラットフォーム経済統計を、SNSのデータとウェブ上のテキストデータからSocial Tension Indicatorを作成している。

(注) 「β版」は、国の公式な統計の位置付けには至らないが、公的機関が公表を前提として取組んでいるビッグデータ等の利活用事例をいう。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

調査対象機関と事例概要 ①公的機関 (①-a：統計機構) (1/2)

①-a：統計機構		事例概要
日	総務省統計局	<ul style="list-style-type: none"> 消費者物価指数（CPI） <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。POSデータとウェブスクレイピングデータから作成。 消費動向指数（CTI） <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。産学官の協議会において、電子マネーやクレジットカード情報等を活用した作成を検討中。
米	Census Bureau	<ul style="list-style-type: none"> 月次小売貿易調査 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。POSデータと行政記録から作成。 非住宅建設支出 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。Dodge Data and Analytics社のデータによって調査を代替し、サンプリングフレームを作成。 建設業活動実態調査 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。ビッグデータ等の利活用を検討中。 週次事業設立統計 <ul style="list-style-type: none"> 新たな統計・指標の探索の事例。行政記録から作成。既存の月次事業設立統計を試験的に週次で公開。
英	Office for National Statistics Data Science Campus (ONS)	<ul style="list-style-type: none"> 人口統計 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。行政記録から作成。 労働給与統計 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。行政記録から作成。 CPI <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。POSデータ、ウェブスクレイピングデータ、行政記録から作成。 水域の推移推計 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。衛星データと行政記録から作成。 輸出財推計 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。ビッグデータ等の利活用を検討中。 移動に係るリアルタイム推計 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。ビッグデータ等の利活用を検討中。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

調査対象機関と事例概要 ①公的機関 (①-a：統計機構) (2/2)

	①-a：統計機構	事例概要
瑞	Statistics Sweden	<ul style="list-style-type: none"> • CPI <ul style="list-style-type: none"> － 既存の公的統計の補完・代替の事例。POSデータとウェブスクレイピングデータから作成。 その他、モバイルデータ、オンライン求人データ、スマートメーターのデータの利活用を検討中。
蘭	Statistics Netherlands DaaS Center for Big Data (DCBD)	<ul style="list-style-type: none"> • CPI <ul style="list-style-type: none"> － 既存の公的統計の補完・代替の事例。POSデータ、ウェブスクレイピングデータ、行政記録から作成。 • 交通混雑頻度統計 <ul style="list-style-type: none"> － 既存の公的統計の補完・代替の事例。道路センサーのデータから作成。 • プラットフォーム経済統計 <ul style="list-style-type: none"> － 新たな統計・指標の探索の事例。ウェブ上のテキストデータから作成。 • Social Tension Indicator <ul style="list-style-type: none"> － 新たな統計・指標探索の事例。ウェブ上のテキストデータとSNSのデータから作成。
エ	Statistics Estonia	<p>既存の公的統計の補完・代替の事例は見られない。</p> <ul style="list-style-type: none"> • e-residents（電子国民）企業における経済指標 <ul style="list-style-type: none"> － 新たな統計・指標の探索の事例。警察・国境警備局のデータ、統計レジスター、商業登記データ、税務・関税局のデータから作成。 • R&D判定のための方法論開発 <ul style="list-style-type: none"> － 新たな統計・指標の探索の事例。Statistics Estoniaの統計データ、エストニア観光局のデータ、ARIB社のデータ、Estonian Research Information Systemのデータ、税務・関税局のデータから作成。 • 付加価値税申告書の付録のデータを基にしたバリューチェーンモデルの構築 <ul style="list-style-type: none"> － 新たな統計・指標の探索の事例。税務・関税局のデータから作成。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

調査対象機関と事例概要 ①公的機関 (①-b: 統計機構以外の公的機関)

	①-b: 統計機構以外の公的機関	事例概要
日	経済産業省	<ul style="list-style-type: none"> 商業動態統計調査 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。POSデータを利用した調査票の代替を認める。 外資系企業動向調査^(注) <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。企業データから調査対象企業を抽出。
	農林水産省	<ul style="list-style-type: none"> 作物統計調査 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。衛星データ、気象データ等から作成。 農林業センサス（農山村地域調査） <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。地図データ、カーナビの施設データ等から作成。
	内閣府	<ul style="list-style-type: none"> 景気動向指数 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。日経商品指数、東証株価指数等から作成。
米	ミシガン州教育省	<ul style="list-style-type: none"> Michigan Parent Dashboard for School Transparency <ul style="list-style-type: none"> 新たな統計・指標の探索の事例。ミシガン州教育省、ミシガン州教育パフォーマンス情報センターが保有する公立校データ、各校が任意で提出するデータから作成。
英	英国運輸省	<ul style="list-style-type: none"> 週次鉄道利用統計 <ul style="list-style-type: none"> 新たな統計・指標の探索の事例。鉄道乗車券の販売データから作成。
	ロンドン交通局	<ul style="list-style-type: none"> リアルタイム混雑状況と混雑予測 <ul style="list-style-type: none"> 新たな統計・指標の探索の事例。駅のWi-Fiのモバイル端末接続データから作成。
瑞	スウェーデンインターネット財団	<ul style="list-style-type: none"> ブロードバンドによるインターネットの回線速度に関する統計 <ul style="list-style-type: none"> 新たな統計・指標の探索の事例。回線速度測定ツールのデータから作成。
蘭	オランダ航空局、オランダ経済省	<ul style="list-style-type: none"> 地表状態に関するデータ <ul style="list-style-type: none"> 新たな統計・指標の探索の事例。低軌道衛星のデータを公開。
エ	エストニア中央銀行	<ul style="list-style-type: none"> 旅行収支統計 <ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計の補完・代替の事例。通信事業者のTelia社のローミングデータから作成。

(注) 外資系企業動向調査は令和2年度調査をもって中止された。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

調査対象機関と事例概要 ②国際機関

	対象機関	事例概要
②国際機関	経済協力開発機構（OECD）	<ul style="list-style-type: none"> • OECD Weekly Tracker of GDP Growth <ul style="list-style-type: none"> – 新たな統計・指標の探索の事例。Google Trendsデータから作成。
	国連・統計部	<ul style="list-style-type: none"> • 分野ごとのタスクチームを構成し、各国のビッグデータ等の利活用を支援 <ul style="list-style-type: none"> – モバイルデータ、AISデータ、地球観測データ（衛星データ）、スキャナーデータ、SDGs、農村地へのアクセス測定、プライバシー技術、人材育成の各タスクチームを設置。
	国際電気通信連合（ITU）	<ul style="list-style-type: none"> • ICT関連指標の検討 <ul style="list-style-type: none"> – 新たな統計・指標の探索の事例。通信事業者のデータを利用。 – コロンビア、ジョージア、ケニア、フィリピン、スウェーデン、UAEの6か国で実施。 • モバイルネットワークの人口カバー率、インターネット利用率のSDG指標を把握 <ul style="list-style-type: none"> – 新たな統計・指標の探索の事例。通信事業者のデータを利用。 – ブラジル、インドネシアの2か国で実施。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

調査方法

国	対象機関		調査方法
日	①-a：統計機構	総務省統計局	<ul style="list-style-type: none"> 文献調査 メールでの照会
	①-b：統計機構以外の公的機関	経済産業省、農林水産省、内閣府	
米	①-a：統計機構	Census Bureau	<ul style="list-style-type: none"> 文献調査 ヒアリング調査
	①-b：統計機構以外の公的機関	ミシガン州教育省、ミシガン州教育パフォーマンス情報センター	
英	①-a：統計機構	Office for National Statistics Data Science Campus	<ul style="list-style-type: none"> 文献調査 ヒアリング調査
	①-b：統計機構以外の公的機関	英国運輸省、ロンドン交通局	
瑞	①-a：統計機構	Statistics Sweden	<ul style="list-style-type: none"> 文献調査 ヒアリング調査
	①-b：統計機構以外の公的機関	スウェーデンインターネット財団	
蘭	①-a：統計機構	Statistics Netherlands DaaS Center for Big Data	<ul style="list-style-type: none"> 文献調査 ヒアリング調査
	①-b：統計機構以外の公的機関	オランダ航空局、オランダ経済省	
エ	①-a：統計機構	Statistics Estonia	<ul style="list-style-type: none"> 文献調査 提供資料の確認
	①-b：統計機構以外の公的機関	エストニア中央銀行	
② 国際機関	経済協力開発機構（OECD）		<ul style="list-style-type: none"> 文献調査 ヒアリング調査
	国際連合・統計部		
	国際電気通信連合（ITU）		

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

日本の調査結果概要

概要

- 総務省統計局は、既に消費者物価指数（CPI）の作成においてビッグデータ等の利活用を進めており、消費動向指数（CTI）の作成においても利活用について研究している。統計機構以外の事例として、経済産業省は外資系企業動向調査及び商業動態統計調査に、農林水産省は作物統計調査及び農林業センサス（農山村地域調査）に、内閣府は景気動向指数に、ビッグデータ等を利活用している。
- ビッグデータ等の利活用が進んだ背景は、統計委員会等の提言による公的統計の効率化及び精度向上の要請や、現場職員の減少等による既存調査の継続困難等が挙げられる。

法制度面

- ビッグデータを利活用できる根拠法令はなく、統計委員会の答申や分野ごとの研究会の提言を受け実施される場合が多い。

技術面

- ビッグデータ等の受領方法、加工方法は標準化されていない。
- ビッグデータ等を用いて作成された統計の品質評価方法は標準化されていないが、ビッグデータ等を活用していない従来の調査票による調査の結果との比較や、研究会による確認を実施している。
- プライバシーに係るリスクの対応として、CTIではデータの格納や集計をセキュアに実施できる専用システムを構築している。その他の事例では、リスク削減が必要となるデータを扱っていない。

運用面

- 民間事業者が保有するデータは個別契約に基づき有償で取得している場合が多い。

課題、今後の展望

- 今後もCPIへのビッグデータ等の活用範囲の拡大の検討や、CTIでの企業データを活用した試算の改善に向けた研究を継続する。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

米国の調査結果概要

概要

- 公的統計におけるビッグデータ等の利活用の実施主体はCensus Bureauであり、企業・家計、経済分野、住宅・土地・建設分野において活用している。統計機構以外の事例として、ミシガン州教育省等が教育分野において、ビッグデータ等を利活用し、指標を公開している。

法制度面

- ビッグデータを利活用できる根拠法令・要請はない。例えばCensus Bureauは2015年にCensus Scientific諮問委員会内にビッグデータWGを設立、当WGで他の統計でのビッグデータの利活用を確認し、国勢調査へのビッグデータ利活用を本格的に検討したが、これは法制度に基づくものではない。
- 行政記録を利活用できる根拠法令は統計法である。統計法により、Census Bureauは他政府機関（内国歳入庁等）が保有する税務情報へのアクセスが認められている。当該根拠法令が、公的統計作成に資するデータの入手について、唯一言及し、認めている。

技術面

- ビッグデータ等の受領方法、加工方法、品質評価の方法等は標準化されておらず、継続的な検討課題となっている。
- プライバシーに係るリスクの対応として、ビッグデータ等の活用事例に限らず、開示審査委員会の承認を受ける仕組みを構築している。

運用面

- 民間事業者が保有するデータは、競争価格入札方式により取得する。

課題、今後の展望

- データが高価なこと、民間事業者側のデータの品質確認にCensus Bureauのデータが活用されているため、循環論法に陥りやすいこと等が課題であり、現在は分野ごとに優先順位を付け、課題解決の手法を検討している。
- 今後もビッグデータ等を利活用し、公的統計の実施コストの削減、回答者負担の削減、即時性の向上を目指す。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

英国の調査結果概要

概要

- 公的統計におけるビッグデータ等の利活用の実施主体はOffice for National StatisticsのData Science Campusであり、人口・世帯、労働・賃金、企業・家計・経済、司法・安全・環境分野において活用している。統計機構以外の事例として、英国運輸省とロンドン交通局が週次鉄道利用統計、リアルタイム混雑状況と混雑予測を公開している。

法制度面

- ビッグデータの利活用の根拠の一つに、デジタル経済法が挙げられる。ただし、同法は、民間事業者の商用データソースを含む外部データへのアクセスを認めているが、強制力がないため、ONSがこれらのデータにアクセスするには民間事業者と個別に協定、覚書、契約を結んでいるのが実態であり、より法的強制力を高める検討がなされている。
- 行政記録の利活用の根拠は統計法にあり、他政府機関が管理している行政記録へのアクセスを許している。

技術面

- ビッグデータ等の受領方法、加工方法は標準化されていない。
- 品質評価の方法は標準化されていないが、ビッグデータを評価するフレームワークと、統計全般の品質確認に用いる統計実施規則がある。
- プライバシーに係るリスクの対応として、取得するデータはすべてデータ保護影響度評価を実施し、影響度に応じて適切なセキュリティ対策を施す。

運用面

- Office for National Statisticsの全職員は通常業務と並行して、ビッグデータ等の利活用に関わる2年間のプログラムを受講することが義務付けられている。

課題、今後の展望

- ビッグデータ等へのデータアクセス、データ提供の根拠（法令等）、利活用に係る人的工数、プライバシー確保を含めた手法検討に課題を有している。
- ビッグデータ等の利活用を促進する一方、既存の統計作成の方法よりも工数が掛かることを避けるため、技術開発を含めた効率化が必要である。
- 今後、統計法の改正等を受け、民間事業者が保有するビッグデータ等へのアクセス権が確立し、活用できるデータソースが多様化することを想定している。それに伴い、多様なデータソースを適切に管理し、利活用する技術を拡充していくことで、利活用の更なる促進を目指す。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

スウェーデンの調査結果概要

概要

- 公的統計におけるビッグデータ等の利活用の実施主体はStatistics Swedenであり、CPIで活用している。統計機構以外の事例として、スウェーデンインターネット財団が国際連合・統計部のモバイルデータタスクチームの事務局ITUと協業し、ブロードバンドによるインターネットの回線速度に関する統計の作成に向け研究を行っている。

法制度面

- ビッグデータを利活用できる根拠法令・要請はない。Statistics Swedenとデータ提供側の民間事業者の間で契約を結び、データを受領・提供している。
- 現在、Eurostatでは民間事業者が保有するビッグデータ等について、EU加盟国からのアクセスを確保する法律が提案されており、次回のEU内統計当局の局長会合で議論される予定である。

技術面

- ビッグデータ等の受領において、セキュアAPIの利用の標準化を目標としている。
- 既存の調査票データに関する品質ガイドラインや品質基準があり、ビッグデータ等への適用について検討中である。
- データ提供側の民間事業者はGDPRを遵守する必要があるため、リスクを保有する情報の授受は行わず、プライバシー性を含まない集計データのみ受領している。

運用面

- CPIでは、データ提供側の民間事業者に公益性を伝えることにより、無償でデータの提供を受ける。しかしながら、研究中のモバイルデータを含め、新しいデータソースを探索している分野では有償でデータを手入、もしくはデータは無償だが加工の業務委託等が有償となる場合が多い。
- データサイエンティスト等、Statistics Swedenのビッグデータの利活用における人員は未だに少ない。
- 人材育成についても、手法開発用の研修を開発中であり実施には至っていない。その他、既存職員内で非公式に勉強会を実施、他国統計機構に事例の共有を依頼している。
- 利活用事例の公表についても体系的な制度は存在せず、プロジェクトや担当者の裁量次第となっており、運用面について検討すべき課題が多い。

課題、今後の展望

- ビッグデータ等の利活用の知見が未だ限定的であることから、人材育成や公表のあり方等、継続検討課題が多い。具体的に、データサイエンティスト等の専門人材の確保、既存職員育成の体系化、データを保有・活用するためのITインフラ整備に課題を有している。これらの課題には、ビッグデータ等の利活用実施に掛かる予算獲得の困難が大きく影響している。
- 今後、上記課題解決のために検討しつつ、政府機関内での行政記録の共有を促進し、公的統計の作成へ活用を目指す。

*ITUは国連・統計部のモバイルデータタスクチームの事務局を務める。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

オランダの調査結果概要

概要

- 公的統計におけるビッグデータ等の利活用の実施主体はStatistics NetherlandsのDaaS Center for Big Dataであり、企業・家計・経済、運輸・観光分野において活用している。既存の公的統計への利活用だけでなく、公式な統計の位置付けに至らないビッグデータ等の利活用事例の公表、検討が進んでいる。統計機構以外の事例として、オランダ航空局とオランダ経済省が低軌道衛星から得た地表状態に関するデータを公開している。

法制度面

- ビッグデータを利活用できる根拠法令・要請はない。Statistics Netherlandsとデータ提供側の民間事業者の間で契約を結び、データを受領・提供している。
- 行政記録を利活用できる根拠法令は統計法である。統計法より、Statistics Netherlandsは、他政府機関が管理している行政記録へアクセスしている。加えて、統計作成を目的として、四半期に一度、各政府機関からすべての行政記録のコピーを取得し、前回取得時からの変更点をまとめた情報を受領する。

技術面

- ビッグデータ等の受領方法は標準化されていない。
- 効率化の観点から、データの加工は有償で民間事業者に委託している。
- プライバシー、秘匿情報に係るリスクはデータ提供側が責任を負う。プライバシーに係るリスクの高いモバイルデータについてはDaaS Center for Big Dataに専門チームを組織し、データ保護当局等と連携して、プライバシー、秘匿情報に係るリスクへの対応について検討している。

運用面

- 公式な統計の位置付けに至らない利活用事例について積極的に公開し、広くフィードバックを受け付けている。

課題、今後の展望

- 既存の統計法に課題を有している。具体的には、ビッグデータ等の利活用を促進していくうえで、既存の調査票による公的統計の作成を前提としている統計法は改正が必須であり、法改正により、利活用できるビッグデータ等の拡大、公表の頻度の増加等の発展に繋がると考えている。
- 今後、課題解決に向けた検討を進めつつ、引き続きビッグデータ等を利活用し、調査を実施しない公的統計の増加を目指す。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

エストニアの調査結果概要

概要

- 公的統計におけるビッグデータ等の利活用の実施主体はStatistics Estoniaであり、企業・家計・経済、社会保障・衛生分野において活用している。公的統計の位置付けに至っているものではなく、公式な統計の位置付けに至らないビッグデータ等の利活用事例を公表している。統計機構以外の事例として、エストニア中央銀行が旅行分野の公的統計へ利活用している。

法制度面

- エストニアの統計法は、Statistics Estoniaとエストニア中央銀行を公的統計の作成主体と定めている。公的統計の作成及び品質向上を目的として、既存の行政記録、エストニア国内の地方の政府機関、法律家、民間事業者等の活動により生成されたビッグデータ等の利用ならびにアクセスを認めている。個別の契約内容に加え、データの取扱いは同法で規定されており、取得したデータは統計目的のみに活用し、利用後すべて削除することが定められている。

技術面

- データの受領方法は不明。行政記録は政府機関の間でX-Road等の共通基盤による共有が実施されていると思料。
- データの加工はデータ提供側、もしくは委託事業者が実施している。加工の際に併せて匿名化も実施している。
- エストニア中央銀行は、ビッグデータ等のデータ品質の評価を他統計や調査の傾向と比較することで実施している。
- エストニア中央銀行は、ビッグデータ等の利活用におけるプライバシー、秘匿情報に係るリスクの処理を自ら実施せず、データ提供側の民間事業者がハッシュ処理を行い、不可逆的な匿名化を実施している。加えて、位置情報は収集せず、海外ローミングの請求情報のみを利用することでプライバシー、秘匿情報に係るリスクを排除している。

運用面

- データは統計法に基づき、データ提供側と個別契約を結び取得している。
- エストニア中央銀行の事例では、エストニア中央銀行が指定した手法に従い、外部事業者がアルゴリズム開発、分析を実施している。エストニア中央銀行の統計課は、業務割合のうち50%をモバイルデータ、他50%をITRS（国際取引報告システム）のデータの利活用の検討に割いている。
- エストニア中央銀行は旅行統計の作成のみを義務付けられていることから、ビッグデータ等の専門家は保有せず、外部事業者に委託している。
- Statistics Estoniaは「β版」による新たな統計・指標についてホームページ上で公開し、エストニア中央銀行は四半期毎に旅行統計をホームページ上で公開している。

課題、今後の展望

- Statistics Estoniaは今後も継続的にビッグデータ等の利活用の促進を目指していく。
- エストニア政府ではマネーロンダリング対策として、一元化されたデータベースを活用し、取引のパターンによるマネーロンダリングに係るリスクの早期発見を検討している。現在はITRSのデータがカバーする越境取引のみを検討対象としているが、国内取引を含むすべての取引を対象に含めるかは議論の途上である。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

経済協力開発機構（OECD）の調査結果概要

概要

- OECDは、OECD加盟国とG20加盟国46か国の週次のGDPと、G20加盟国のGDP推移チャートを示す「OECD Weekly Tracker of GDP Growth」を公開している。

法制度面

- ビッグデータを利活用できる根拠法令・要請（国際法、内部法規）等は存在しない。

技術面

- 利活用しているデータはGoogle Trendsのデータのみ。将来的な精度向上及び継続性担保のためにデータソースの拡大を目指している。
- データの受領方法はGoogleが提供するAPI。一方、APIの継続性はGoogle側の裁量によるものであり、将来的にアクセス権を失う恐れもある。
- Google側で検索総数に対する、特定キーワードの検索数の割合を基に指標化したうえで、データを受領しているため、プライバシー、秘匿情報に係るリスクは排除されている。その後、OECD側で季節性やデータの断絶について平滑化を実施している。
- OECD側でGoogle Trendsのデータの生成手法に介入できないことから、品質は評価していない。

運用面

- Googleとの非公式な取り決めにより無償でデータを取得している。APIの利用規約に従い、データ共有の禁止、利用後に削除することが定められている。Google Trendsのデータは二次利用が可能なことから、当該事例はOECDが所有権を有している。

課題、今後の展望

- 利活用しているデータの継続性に課題を有している。そのため、データが入手できなくなった場合に備え、データソースの拡大に取り組んでいる。
- 世界銀行やIMFが世界のテック系の民間事業者等とデータ共有用のプラットフォームを構築するプロジェクトに参加しており、民間事業者が保有する膨大なビッグデータ等へのアクセス確保に向けて検討を進めている。

*Search Volume Indices：特定国における検索総数に対する、特定キーワードの検索数の割合に定数を掛けた指数

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

国連・統計部の調査結果概要

概要

- 分野ごとのタスクチームを組織し、ビッグデータの公的統計への活用の検討や、研究成果や課題を共有することで、加盟国のビッグデータ活用を支援している。実施の背景は、国際連合事務総長に委任された独立専門家諮問グループが掲げた、データ革命報告の提言である。

法制度面

- 取組に係る根拠法令は存在せず、すべての根拠法令は各国の法令となる。各国内に根拠法令が存在しない場合、協力要請等は各国の統計機構が実施する。

技術面

- データの受領・加工方法は、データ種類、各国の法規制、民間事業者との契約により異なるため、統計部側で指定していない。
- ビッグデータを活用した公的統計は従来の公的統計に比べ、即時性を高く公表することに意義があるとしている。そのため、品質保証等に時間を掛け、公開が遅くなるよりも、試行的に早期に公表して、追加で比較等の品質保証を行う方が良いという考えを有している。

運用面

- 人材育成の取組として、タスクチームごとに研修やワークショップを提供しており、昨今はオンラインコースの開設、提供に注力している。

課題、今後の展望

- 公的統計へのビッグデータの活用の正当化に関する課題が多い。具体的に、民間事業者のデータに政府機関がアクセスするための交渉をする際、公益性や民間事業者のメリットを示さねばならない。プライバシー性の高いデータを統計機構がどのように扱うかについて、世論に対し十分に説明する必要があると考え、ステークホルダーの理解を得るためのコミュニケーションは、データへのアクセスが既に可能な国であっても重要であるとしている。
- 今後の展望としては、公的統計に資するデータソースの探索とアクセス権の拡大、データサイエンティストの獲得、統計機構側のIT知識と技術の向上、プライバシー確保の手法を検討することで、研究段階から、公的統計として定期運用する段階への移行を目指す。

2. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例

国際電気通信連合（ITU）の調査結果概要

概要

- 国際連合・統計部と連携し、モバイルデータタスクチームの事務局を務め、各国のモバイルデータの利活用を支援している。2016年頃から国際連合・統計部にモバイルデータタスクチームを設け、各国への支援を開始していたが、昨今のコロナ禍の影響を受け、多くの国がデータの共有やビッグデータ活用の必要性に気付き、各国統計機構と協業して検討することになった。実施に向けた民間事業者との交渉は、各国の政府機関が行う。
- 世帯調査や行政記録の補完を目的に、通信事業者のデータを収集、整理し、16のICT関連指標を作成した。他にもモバイルネットワークの人口カバー率、インターネット利用率の2つのSDG指標の把握を目的に、通信事業者のデータの活用を検討した。

法制度面

- ITUの取組に係る根拠法令は存在せず、データ受領等の際し、実施国において関係する国内法が存在する場合がある。

技術面

- 通信事業者は情報の機密性や競争上の理由からデータを共有したくないため、データへのアクセスを確保するためのデータ加工モデルを2つ提案している。①通信事業者側でデータ加工まで実施、②通信事業者がローデータを統計機構側に提供し、統計機構側がデータ加工を実施。①の場合、プライバシーに関わるデータ項目を通信事業者内に留めることができるが、統計機構側で修正できないエラーを含む場合がある。②の場合、統計機構と通信事業者間でNDAを交わすことで、プライバシー、秘匿情報に係るリスクを担保している。

運用面

- データの取得や加工は無償の場合が多い。一部、統計機構が通信事業者に加工費用を支払った例がある。
- モバイルデータタスクチームには、事務局のITU職員が専任で2名、参加国の統計やビッグデータの専門家が兼任で約50名参加している。
- ITUは事務局であることから、ITU内部の人材育成ではなく、各国の統計機構や政府機関の人材育成に注力している。既にプロジェクトを実施した8か国では研修を実施した上で、データサイエンティストを派遣している。2022年以降に開始するプロジェクトではオンライン研修の提供を検討している。
- 各国の取組は事例として公開している。また、各種ハンドブックや検討資料も公開している。

課題、今後の展望

- 最も大きな課題はデータへのアクセスである。通信事業者やデータ保護当局等のステークホルダーの理解を得るために、まず基盤となる法制度を整備することが重要である。
- 今後モバイルデータの利活用を推進するにあたり、政府機関や統計機構の職員のビッグデータの利活用に係る技術向上、データへのアクセスの確保、データを保有・活用するためのITインフラの整備、全ステークホルダーの巻き込みが必須となる。

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

国ごとのデータ活用に係る整備状況

	日本	米国	英国	スウェーデン	オランダ	エストニア
データ活用の推進主体	官民データ活用推進戦略会議	18F、米国デジタルサービス	Government Digital Service	Government Offices of Sweden	Digital Government	Ministry of Economic Affairs and Communications of Estonia
データ整備に係る取組概要	<p>平成28年に官民データ活用推進基本法が制定され、国・地方公共団体・民間事業者が保有するデータの利用が促進された。</p> <p>令和2年に官民データ活用推進戦略会議が「オープンデータ基本指針」を決定し、国及び地方公共団体による公共データの公開及び活用を推進。</p> <p>コロナ禍でデジタル化の遅れが露呈、データ利活用環境の整備が課題として認識され、令和2年の「包括的データ戦略」で官民共通のデータ活用原則、行政におけるデータ行動原則が規定された。</p>	<p>2019年に21世紀統合デジタルエクスペリエンス法がロードマップとして掲げられ、政府のWebサイトやサービスにおけるユーザ体験の改善が義務化された。</p> <p>2020年の「Federal Data Strategy 2020 Action Plan」により、政府機関のデータの一元管理や、政府機関間の効率的なデータ共有に向けて、データ標準を策定中。</p>	<p>2017年の「英国デジタル戦略」により、行政サービスのオンライン化実現のため、政府機関間のデータの共有等の基盤構築に向け、検討開始。</p> <p>行政サービスの共通化を目指す「Local Digital Declaration」により、一部地方自治体では共通基盤が利用されている。</p>	<p>「National Cyber Security Strategy」において、デジタル化を実現するための長期的な条件等を設定。</p> <p>政府内に閉じた検討ではなく、民間事業者の発展及び経済効果を視野に入れ、官民一体となって取組を推進。</p> <p>具体例として、金融事業者がサービス提供のために活用していたBank IDのシステムに国民IDを連携させた。</p>	<p>2018年に「オランダ・デジタル化戦略」を公表し、2021年まで毎年戦略内容を更新、具体化。</p> <p>2019年に、政府機関のデジタル基本インフラとデータ交換のための政策フレームワークを確立させ、デジタル基本インフラの整備に大規模な投資を実施。</p> <p>国民IDを活用することで行政サービスを政府横断的に提供。</p>	<p>2020年に「デジタルアジェンダ2020」を公表し、エストニアのデジタル戦略に関する目標を設定。</p> <p>2001年に、政府機関と民間事業者が連携して国民IDを発行開始。国民IDの普及のため、金融事業者等のサービスと連携し利便性を向上させた。</p>
関連法令の例	<p>官民データ活用推進基本法（データ活用、オープンガバメント）</p> <p>個人情報保護法（個人情報保護）</p>	<p>Open, Public, Electronic and Necessary Government Data Act（データ活用、オープンガバメント）</p> <p>21世紀統合デジタルエクスペリエンス法（行政手続きのオンライン化）</p>	<p>The Re-use of Public Sector Information Regulations 2015（データ活用、オープンガバメント）</p> <p>英国デジタル戦略（行政手続きのオンライン化）</p>	<p>The Principle of Open Government, Public Access to Information and Security Act（データ活用、オープンガバメント）</p>	<p>オランダ・デジタル戦略（データ活用、オープンガバメント、行政手続きのオンライン化、公的個人認証等）</p>	<p>Open Government Partnership Action Plan 2018-2020（データ活用、オープンガバメント）</p> <p>サービスの管理と情報の管理の原則（行政手続きのオンライン化）</p>

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

①各国の公的機関 概要 (1/2)

	日本	米国	英国
	総務省、経済産業省、農林水産省、内閣府	Census Bureau、 ミシガン州教育省(MDE)・ミシガン州教育パフォーマンス情報 センター(CEPI)	Office for National Statistics、 英国運輸省(DfT)・ロンドン交通局(TfL)
取組主体	【統計機構】 総務省統計局 【統計機構以外】 経済産業省、農林水産省、内閣府等	【統計機構】 Census Bureau 【統計機構以外】 MDE、CEPI等	【統計機構】 Data Science Campus (ONS) 【統計機構以外】 DfT、TfL等
統計分野	【統計機構】 物価、家計 【経済産業省】 企業活動、商業 【農林水産省】 農業 【内閣府】 物価	【統計機構】 企業・家計・経済、住宅・土地・建設等 【MDE、CEPI】 教育	【統計機構】 人口・世帯、労働・賃金、企業・家計・経済、司法・安全・環境等 【DfT、TfL】 交通
利活用しているデータ	【統計機構】 POSデータ、ウェブスクレイピングデータ、クレジットカード情報等 【経済産業省】 POSデータ、企業データ 【農林水産省】 衛星データ、気象データ、地図データ、カーナビの施設データ等 【内閣府】 日経商品指数、東証株価指数、中小企業売上げ見通しDI等	【統計機構】 POSデータ、行政記録、民間事業者の建築データ、衛星データ等 【MDE、CEPI】 MDEとCEPIが保有する公立校データ、各校が任意で提出するデータ	【統計機構】 POSデータ、ウェブスクレイピングデータ、行政記録、衛星データ、AISデータ等 【DfT、TfL】 鉄道乗車券販売データ、Wi-Fi接続データ、通信事業者の位置情報
取組概要	【統計機構】 既存の公的統計の「補完」・「代替」 消費者物価指数 (CPI)、消費動向指数 (CTI) 【統計機構以外】 既存の公的統計の「補完」・「代替」 商業動態統計調査、作物統計調査、農林業センサス (農山村地域調査) その他 景気動向指数 (作成開始当初より活用)、外資系企業動向調査 (対象企業の抽出に活用)	【統計機構】 既存の公的統計の「補完」・「代替」 月次小売貿易調査、非住宅建設支出、建設業活動実態調査 「β版」による新たな統計・指標の探索 事業設立統計 (従来の月次公表に加え、週次公表を試行的に実施) 【MDE、CEPI】 「β版」による新たな統計・指標の探索 Michigan Parent Dashboard for School Transparency	【統計機構】 既存の公的統計の「補完」・「代替」 人口統計、労働者給与統計、CPI、水域の推移推計、輸出財推計、移動に係るリアルタイム推計 【DfT、TfL】 「β版」による新たな統計・指標の探索 週次鉄道利用統計、リアルタイム混雑状況と混雑予測
実施の背景	【統計機構】 ネット通販市場の拡大に伴うカバレッジ拡大の必要性、報告者負担の軽減、即時性の向上。 【統計機構以外】 マーケットの動きや企業マインドの反映の必要性、報告者負担の軽減、現場職員の減少や回答者の確保困難。	【統計機構】 調査実施コストの削減や回答者負担の軽減、即時性の向上。 【MDE、CEPI】 連邦法Every Student Succeeds Act (ESSA)を受け、ミシガン州教育委員会が公立校の運営の透明性確保を目指す。	【統計機構】 統計作成に係る時間と費用削減、より正確かつ高頻度な更新、特定の地域・業界・で細分化された推計の実施。 【DfT、TfL】 デジタル経済法、国家データ戦略による統計の効率的作成とデータ活用。費用対効果の向上。

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

①各国の公的機関 概要 (2/2)

	スウェーデン	オランダ	エストニア
	Statistics Sweden、 スウェーデンインターネット財団(IIS)・国際電気通信連合(ITU)	Statistics Netherlands DaaS Center for Big Data、 オランダ経済省・オランダ航空局等	Statistics Estonia、 エストニア中央銀行
取組主体	【統計機構】 Statistics Sweden 【統計機構以外】 IIS、ITU等	【統計機構】 DaaS Center for Big Data 【統計機構以外】 オランダ経済省、オランダ航空局等	【統計機構】 Statistics Estonia 【統計機構以外】 エストニア中央銀行等
統計分野	【統計機構】 企業・家計・経済等 【IIS、ITU】 情報通信	【統計機構】 企業・家計・経済、運輸・観光、その他等 【オランダ経済省、オランダ航空局】 農林水産業	【統計機構】 企業・家計・経済、社会保障・衛生等 【エストニア中央銀行】 旅行
利活用しているデータ	【統計機構】 POSデータ、ウェブスクレイピングデータ、行政記録、モバイルデータ、オンライン求人、スマートメーター等 【IIS、ITU】 回線速度測定ツールのデータ	【統計機構】 POSデータ、ウェブスクレイピングデータ、行政記録、道路センサーデータ、ウェブ上のテキスト、SNS等 【オランダ経済省・オランダ航空局】 低軌道衛星から得た地表状態に関するデータ	【統計機構】 行政記録、モバイルデータ、民間事業者保有データ等 【エストニア中央銀行】 モバイルデータ、海外ローミング料請求データ
取組概要	【統計機構】 既存の公的統計の「補完」・「代替」 CPI 【IIS、ITU】 「β版」による新たな統計・指標の探索 ブロードバンドによるインターネットの回線速度に関する統計の作成に係る研究	【統計機構】 既存の公的統計の「補完」・「代替」 CPI、交通混雑頻度統計 「β版」による新たな統計・指標の探索 プラットフォーム経済統計、Social Tension Indicator 【オランダ経済省・オランダ航空局】 「β版」による新たな統計・指標の探索 低軌道衛星から得た地表状態に関するデータを無償で公開	【統計機構】 新たな統計・指標の探索を実施しており、公的統計として継続的な実施に至っているものはない。 「β版」による新たな統計・指標の探索 e-residents企業における経済指標、R&D判定のための手法開発、付加価値税申告書の付録データを基にしたバリューチェーンモデルの構築等 【エストニア中央銀行】 既存の公的統計の「補完」・「代替」 旅行収支統計
実施の背景	【統計機構】 調査票の無回答率増加の懸念、即時性向上の期待から実施。 【IIS、ITU】 従来の統計では統計作成主体がネットワーク内部へのアクセスを持たず、真の回線速度にあたる内部環境での測定が不可能であったことへの対処。	【統計機構】 行政・回答者の負担を軽減するため、データを利用し、調査を減らす取組を実施するよう国から要請があり、ビッグデータ、行政記録の活用の検討、推進を実施。 【オランダ経済省・オランダ航空局】 精密農業に向けた試験的取組の一環として実施。	【統計機構】 政府機関、企業、公共の要請に応え実施。 【エストニア中央銀行】 シェンゲン協定に伴うEU圏内国境検査の廃止による越境調査での把握困難、経済危機で予算削減により既存調査の継続不可。

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

②国際機関 概要

	経済協力開発機構（OECD）	国連・統計部	国際電気通信連合（ITU）
統計分野	企業・家計・経済	人口・世帯、交通、商業・サービス業、運輸・観光、その他	人口、世帯
利活用しているデータ	Google Trendsのデータ	モバイルデータ、AISデータ、衛星データ、スキャナーデータ等	モバイルデータ
取組概要	「β版」による新たな統計・指標の探索 Google Trendsデータから推計した加盟国のGDPを週次で公表。OECDのNAECイノベーションラボのプロジェクトの一つである。	モバイルデータ、AISデータ、衛星データ、スキャナーデータ、SDGs、農村地へのアクセス、プライバシー技術、人材育成のタスクチームを構成し、方法論の検討や各国と研究プロジェクトを実施。	「β版」による新たな統計・指標の探索 国際連合・統計部によるビッグデータ活用の取組において、モバイルデータタスクチームの事務局を務め、各国のモバイルデータの活用を支援。各国の統計機構に手法、専門家、人材育成の教材等を共有し、成果を公表。
実施の背景	2016年nowcastingへの機械学習の応用研究に必要な高頻度データとして、Google担当者との直接交渉により、APIアクセス権を入手。	2014年に独立専門家諮問グループがデータ革命報告を公表し、統計委員会で公的統計の改善に向けてビッグデータを利活用する取組の検討を決定。	2016年頃からビッグデータ利活用の重要性について周知活動を実施していたが、当時は手法等が確立せず、各国も必要性を感じていなかった。コロナ禍で、多くの国が必要性に気付き、協業を開始。

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

①各国の公的機関 法制度面 (1/2)

	日本	米国	英国
	総務省、経済産業省、農林水産省、内閣府	Census Bureau、 ミシガン州教育省(MDE)・ミシガン州教育パフォーマンス情報 センター(CEPI)	Office for National Statistics、 英国運輸省(DfT)・ロンドン交通局(TfL)
実施背景にある 根拠法令・要請	<p>【統計機構】 根拠法令はない。 CPIは、平成24年1月の統計委員会答申、平成28年12月の「統計改革の基本方針」、平成30年3月の「公的統計の整備に関する基本的な計画」等の要請に基づき実施。 CTIは、平成29年の「速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会」の提言に基づき、産学官連携の研究協議会を設置し、研究を開始。</p> <p>【統計機構以外】 商業動態統計調査は、平成28年の経済財政諮問会議「統計改革の基本方針」に基づき実施。 作物統計調査は、作物統計調査計画及び令和2年1月の統計委員会答申に基づき実施。 農林業センサス（農山村地域調査）は、農林業センサス調査計画及び平成30年8月の統計委員会答申に基づき実施。</p>	<p>【統計機構】 根拠法令はない。 2013年頃、調査実施コストの削減や回答者負担の軽減、即時性の向上に係るビッグデータ活用の関心が高まり、諮問委員会の提言に従い、国勢調査に資する統計へのビッグデータ活用が検討開始。</p> <p>【MDE、CEPI】 連邦法Every Student Succeeds Act(ESSA)により、学校の説明責任が強化された。</p>	<p>【統計機構】 英国政府による2017年のデジタル経済法、2020年の国家データ戦略で、統計の効率的作成とデータ活用の促進が目指された。 行政記録は、統計法で統計目的の利用が認められており、政府機関により収集される信頼できるデータソースであることから検討開始。 ビッグデータについても同様の利活用を目指し、検討開始。</p> <p>【DfT、TfL】 DfT：英国政府がデジタル経済法、国家データ戦略を制定し、統計の効率的作成とデータ活用が要請された。</p>
データ活用 (共有・提供)の根拠 法令・要請	<p>【統計機構】 ビッグデータに関しては、根拠法令は定められておらず、ビッグデータを保有する民間事業者との契約・規定に基づいてデータを受領し、活用。 CTIは、消費動向指数研究協議会規約に基づきデータの提供を受ける。</p> <p>【統計機構以外】 商業動態統計調査は、統計法に基づき報告を求める行政行為にあたる。</p>	<p>【統計機構】 ビッグデータに関しては、根拠法令・要請はなく、ビッグデータを保有する企業との契約・規定に基づいてデータを受領し、活用。 行政記録に関しては、統計法に基づき、他政府機関が管理している税情報等にアクセス可能。</p> <p>【MDE、CEPI】 公立校の生徒や職員のデータに関してESSAにより、各校は州への提出が義務付けられている。</p>	<p>【統計機構】 ビッグデータに関しては、デジタル経済法が民間事業者の商用データソースを含む外部データへアクセスを認めているが強制力はない。 行政記録に関しては、統計法に基づき、他政府機関が管理している行政記録にアクセス可能。強制力を持つ。</p> <p>【DfT、TfL】 GDPR第5条におけるパーソナルデータ取扱いに関する規定に基づく。 TfL：ICO（個人情報保護監督機関）のWi-Fiガイドラインに基づく。独自にプライバシー・データ保護ポリシーを策定</p>

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

①各国の公的機関 法制度面 (2/2)

	スウェーデン	オランダ	エストニア
	Statistics Sweden、 スウェーデンインターネット財団(IIS)・国際電気通信連合(ITU)	Statistics Netherlands DaaS Center for Big Data、 オランダ経済省・オランダ航空局等	Statistics Estonia、 エストニア中央銀行
実施背景にある 根拠法令・要請	<p>【統計機構】 ビッグデータに関して根拠法令はない。 行政記録に関して2019年に法律で政府機関内における同一データの再収集が禁止され、統計を作成するうえで他政府機関が保有する行政記録の共有が必要となった。</p> <p>【IIS、ITU】 IIS：スウェーデンがTop-Level Domain Actを改正し、統計の作成において測定環境によらず単一主体が測定する等、正確な数値の把握に向けた努力が要請された。</p>	<p>【統計機構】 根拠法令はない。 ビッグデータの活用に限らず、行政・回答者の負担を軽減するために、既存のデータを利用し、調査を減らす取組を実施するために、同要請に基づいてビッグデータ、行政記録の活用の検討、推進を開始。</p> <p>【オランダ経済省、オランダ航空局】 オランダ経済省：精密農業に向けた試験プロジェクトに参加しており、オランダ航空局と連携。</p>	<p>【統計機構】 各事例はそれぞれ要請元が明示されており、政府機関、企業、公共の要請に応える形で実施。</p> <p>【エストニア中央銀行】 統計法により公的統計の作成主体として指定。公的統計一覧にエストニア中央銀行が実施する旅行収支統計が含まれ、データの入手が要請されている。</p>
データ活用 (共有・提供)の根拠 法令・要請	<p>【統計機構】 ビッグデータの企業からの提供に関しては、根拠法令・要請はない。統計機構から研究者に対する提供は法律上の義務となっている。 2019年に法律で政府機関内でのデータの再収集が禁止され、行政記録の共有が必須となった。</p> <p>【IIS、ITU】 ビッグデータに関しては、根拠法令・要請はない。IISは2007年より消費者に対し、回線速度測定ツールを提供しており、当該データを匿名化して活用している。</p>	<p>【統計機構】 ビッグデータに関しては、根拠法令・要請はなく、ビッグデータを保有する企業との契約・規定に基づいてデータを受領し、活用。 行政記録に関しては、統計法に基づき、各政府機関が保有する行政記録にアクセスすることが可能。</p> <p>【オランダ経済省、オランダ航空局】 精密農業に向けた試験プロジェクトの一環として実施。</p>	<p>【統計機構】 統計法が公的統計の作成や品質向上を目的として既存の行政記録や国や地方の政府当局及び法律家ならびに民間事業者の活動により生成されたデータの利用を認めている。 行政記録については、データ交換基盤X-Roadにより、基本データを収集し、政府機関間で共有するための法制度が整備されている。</p> <p>【エストニア中央銀行】 統計法が公的統計の作成や品質向上を目的として既存の行政記録や国や地方の政府当局及び法律家ならびに民間事業者の活動により生成されたデータの利用を認めている。</p>

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

②国際機関 法制度面

	経済協力開発機構（OECD）	国連・統計部	国際電気通信連合（ITU）
実施背景にある根拠法令・要請	根拠法令はない。	根拠法令はない。すべての根拠法令は加盟国各国の法令である。	根拠法令はない。すべての根拠法令は実施国の法令である。
データ活用（共有・提供）の根拠法令・要請	根拠法令はない。個別に民間事業者に協力を要請している。	根拠法令はない。すべての根拠法令は加盟国各国の法令である。 加盟国が根拠法令を有しない場合、各国の統計機構が民間事業者に対し直接協力を要請。	根拠法令はない。すべての根拠法令は実施国の法令である。 実施国が根拠法令を有しない場合、各国の統計機構が民間事業者に対し直接協力を要請。

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

①各国の公的機関 技術面 (1/2)

	日本	米国	英国
	総務省、経済産業省、農林水産省、内閣府	Census Bureau、 ミシガン州教育省(MDE)・ミシガン州教育パフォーマンス情報 センター(CEPI)	Office for National Statistics、 英国運輸省(DfT)・ロンドン交通局(TfL)
データの 受領方法	<p>【統計機構】 CTIは、データの格納をセキュアに実行できる専用システムを構築。</p> <p>【統計機構以外】 商業動態統計調査は、報告者から民間事業者がデータを受領し、調査票データを作成。</p>	<p>【統計機構】 ファイル転送サービス、統計機構のサーバ、民間事業者のサーバ等を活用。</p> <p>行政記録はデータを保有する内国歳入庁が指定するセキュリティの高い方法で受領。</p> <p>【MDE、CEPI】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 ビッグデータ等の加工を委託する外部事業者に合わせて、様々な手法を採用。</p> <p>【DfT、TfL】 DfT：アクセス権をデータ保有会社が提供。 TfL：自社運営の駅で収集したデータを活用しているため、授受は発生しない。</p>
データの 加工方法	<p>【統計機構】 CPIは、価格データから外れ値を除外し、数量等のウェイト情報等を用い、幾何平均を算出して指数化。CTIは、民間事業者からサマリーデータを取得、外れ値を除外し、調査データを用いてバイアスを補正し融合。</p> <p>【統計機構以外】 商業動態統計調査は、報告者よりデータを受領した民間事業者が組替え集計を実施。</p>	<p>【統計機構】 ビッグデータは匿名化され、個人単位で匿名性を確保。</p> <p>行政記録は、所轄官庁のルールに基づきセル削除等を実施。</p> <p>【MDE、CEPI】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 プライバシー性の高い項目を含む場合、当該項目は受領しない、不要な項目を取得しない等、加工前に対応。</p> <p>【DfT、TfL】 DfT：払戻し処理レコードを削除。 TfL：収集時に自動的に匿名加工を行い、接続記録から4つの形態（入出場・通過・乗換・乗降車）に分類。</p>
品質の確認、 担保の方法	<p>【統計機構】 CPIは、ビッグデータを使わず作成した2015年基準と比較し、極端な差異や社会経済の趨勢との矛盾がないか等を確認。</p> <p>【統計機構以外】 景気動向調査は、外部有識者からなる研究会での議論や活用データの遡及改訂状況の確認を実施。</p> <p>作物統計調査及び農林業センサス（農山村地域調査）は、外部有識者からなる検討会で予測結果と実測値の比較を実施。</p>	<p>【統計機構】 データの品質は、過去データや他の統計調査等と比較し、確認。</p> <p>ビッグデータを活用した統計品質は、過去推移等との比較より評価、担保。</p> <p>【MDE、CEPI】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 データの品質は、信頼性、品質、データの価値で評価。ビッグデータを活用した統計品質は、従来の統計実施規則により評価、担保。</p> <p>【DfT、TfL】 DfT：各鉄道事業者から提供された推計データと比較。 DfT：統計品質は英国統計機構、統計規制局が統計実施規則に基づき信頼性、品質、価値を審査。</p>
プライバシー・ 秘匿情報に 係る リスクの 対応	<p>【統計機構】 CPIは、公開情報からウェブスクレイピングで得たデータを用いるため、秘匿情報は含まれない。</p> <p>CTIは、企業データの格納や利用をセキュアに実行できる専用システムを構築している。</p> <p>【統計機構以外】 景気動向調査は、公開情報を利用し、秘匿情報は含まれない。外資系企業動向調査は、データを扱う職員を限定。商業動態統計調査は、組替え集計後の調査票情報のみ提供を受けるため、リスクは保有しない。</p>	<p>【統計機構】 リスクを有する詳細な項目を削除する標準プロセスがある。リスクを評価する開示審査委員会を設置。リスクを有する詳細な項目の削除、集計化によりリスクを低減してから受領。</p> <p>【MDE、CEPI】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 必要最低限のデータのみ取得、活用。プライバシー性の高い項目を含む場合、データ保護影響度評価を実施し、評価に応じて適切なセキュリティ対策を行う。</p> <p>【DfT、TfL】 DfT：LENNONデータは総距離・移動経路・料金を含み、個人の識別性は低く不要。 TfL：Wi-Fiデータの収集時に自動で不可逆的な匿名化を実施。</p>

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

①各国の公的機関 技術面 (2/2)

	スウェーデン	オランダ	エストニア
	Statistics Sweden、 スウェーデンインターネット財団(IIS)・国際電気通信連合(ITU)	Statistics Netherlands DaaS Center for Big Data、 オランダ経済省・オランダ航空局等	Statistics Estonia、 エストニア中央銀行
データの受領方法	<p>【統計機構】 セキュアAPIを利用した受領の標準化が目標。CPI開始当時はAPIが普及しておらず、現在も実現していない。専門チームがAPI利用の標準化を推進。</p> <p>【IIS、ITU】 IISが提供している回線速度測定ツールのデータをITUに提供。</p>	<p>【統計機構】 POSデータは契約に基づき、毎週受領。道路データは契約に基づき、毎日受領。</p> <p>【オランダ経済省、オランダ航空局】 オランダ航空局の低軌道衛星から得た地表状態に関するデータを取得。</p>	<p>【統計機構】 本調査の範囲では確認できず。</p> <p>【エストニア中央銀行】 Telia社のローミングデータのうち、消極的ポジショニングのデータを毎月受領。</p>
データの加工方法	<p>【統計機構】 事業者側で匿名加工等を施した集計済みのデータを取得。</p> <p>【IIS、ITU】 IISが、個人ID、利用端末の種類、日時、ダウンロード/アップロード速度、平均応答時間、場所情報、利用する通信事業者のデータを匿名化。</p>	<p>【統計機構】 統計利用のための加工を民間事業者に依頼。リサンプリングは行わず、プライバシーの高い項目を削除。</p> <p>【オランダ経済省、オランダ航空局】 オランダ航空局が簡易的な処理を実施。</p>	<p>【統計機構】 モビリティ分析では、事業者側で匿名加工し、集計結果を統計機構に提出。</p> <p>【エストニア中央銀行】 SIMカードの発行事業者の拠点国と利用国の組合せで移動を分類。ハッシュ機能で匿名化した後、旅行者以外を除外。加工は外部事業者へ委託。</p>
品質の確認、担保の方法	<p>【統計機構】 データの品質は、既存の品質ガイドラインのビッグデータへの適用拡大を検討中。ビッグデータを活用した統計品質は、既存統計との比較により評価、担保。</p> <p>【IIS、ITU】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 データの品質は、自動化、人力により過去データ等と比較し、確認。ビッグデータを活用した統計品質は、過去推移等との比較、または外部のフィードバックにより評価、担保。品質確認に工数を掛けすぎず、即時性を優先することに意義があると考え。</p> <p>【オランダ経済省、オランダ航空局】 低軌道衛星から得たデータそのものであり、品質の確認は不要。</p>	<p>【統計機構】 本調査の範囲では確認できず。</p> <p>【エストニア中央銀行】 他の統計や調査の傾向と比較。クレジットカード統計、統計機構実施の世帯調査や他国の統計、宿泊統計等を用いる。</p>
プライバシー・秘匿情報に係るリスクの対応	<p>【統計機構】 必要最低限のデータのみ取得、活用。プライバシー性の低い集計データのみを受領。</p> <p>【IIS、ITU】 IISが、個人ID、利用端末の種類、日時、ダウンロード/アップロード速度、平均応答時間、場所情報、利用する通信事業者のデータを匿名化。</p>	<p>【統計機構】 データを保有する企業が、プライバシー、秘匿情報に係るリスクの責任を負う。 統計機構は必要以上のデータを取得しない。</p> <p>【オランダ経済省、オランダ航空局】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 GDPR、個人データ保護法や、ローミングデータの取扱いを規定する電気通信法を遵守。</p> <p>【エストニア中央銀行】 本調査の範囲では確認できず。</p>

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

②国際機関 技術面

	経済協力開発機構（OECD）	国連・統計部	国際電気通信連合（ITU）
データの受領方法	Google社が提供するAPIにより受領。メタデータの収集・加工方法はGoogleが決定、実施しており、加工プロセスの透明性に課題がある。	指定していない。	API連携や、物理ディスク等、事例によって異なる。
データの加工方法	季節性やデータの断絶につき平滑化、検索数の少ない小国は平準化処理を実施。	各タスクチームのガイドラインにより推奨されている手法がある。	実施国の法制度に基づき、①通信事業者がデータ加工を実施する場合、②通信事業者がローデータを統計機構に提供し、統計機構がデータ加工を実施する場合のいずれかが選択される。
品質の確認、担保の方法	データの品質は、データが民間事業者の保有物であり、生成手法に介入できないため評価しない。 算出された値の品質は、関連する公的統計（雇用率等）の傾向や各国統計との比較により確認。	データの品質確認は、公的統計で採用されているフレームワークを活用。 ビッグデータを活用した統計品質は、既存の統計や他の調査結果との比較等を行うことが主流。 ビッグデータ等の利活用は即時性を高く公表することに意義があり、品質保証にコストを掛け、公開が遅くなるよりも、実験的データとして早期に公表し、追加で比較等の品質保証を行う方が良いと考える。	データの品質は、プライバシー性の高い項目を削除したうえで、目的を達成できるかを確認。 算出された指標の品質は、各国の世帯調査の結果と比較。
プライバシー・秘匿情報に係るリスクの対応	取得するデータはGoogle側で匿名加工済であり、OECDでの処理は不要。	各タスクチームが扱うデータによって異なる。	提携している民間事業者が匿名加工技術を各国統計機構のデータサイエンティストに提供。

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

①各国の公的機関 運用面 (1/2)

	日本	米国	英国
	総務省、経済産業省、農林水産省、内閣府	Census Bureau、 ミシガン州教育省(MDE)・ミシガン州教育パフォーマンス情報 センター(CEPI)	Office for National Statistics、 英国運輸省(DfT)・ロンドン交通局(TfL)
取得に係る 契約	<p>【統計機構】 CPIIにおいて契約はあり、有償。商品別販売総額・販売数量のPOSデータを未加工で公表することは不可。CTIは研究段階であるため無償で取得。</p> <p>【統計機構以外】 景気動向調査は、公開データを利用し、契約はなく、無償。 商業動態統計調査は、統計法に基づき報告を求める行政行為に当たり、契約はなく、無償。作物統計調査及び農林業センサス（農山村地域調査）は契約あり。気象データ、衛星データ、地図データ等は無償、カーナビデータ等は有償。</p>	<p>【統計機構】 競争価格入札に基づき契約し、有償。契約は、原則データ提供企業側に主導権があり、利用目的が制限される。</p> <p>【MDE、CEPI】 各校の生徒や職員の詳細に関して、ESSAにより公立校は州への提出が義務付けられているため、契約はなく、無償。</p>	<p>【統計機構】 デジタル経済法により、協定、覚書、契約により取得され、有償無償の両場合がある。</p> <p>【DfT、TfL】 DfT：運営会社との取り決めでデータへのアクセスを確保。 TfL：自社でデータを収集しており、契約なく、無償。</p>
実施主体の 人員構成	<p>【統計機構】 CPIIは外部事業者からデータを取得、担当課室で集計・加工。 CTIは産学官が連携した研究協議会において研究分析を行う。</p> <p>【統計機構以外】 商業動態統計調査は、報告者から民間事業者がデータを受領し、調査票を作成。</p>	<p>【統計機構】 単一統計の場合、5名以下。複数統計を含むプロジェクトの場合、外部請負事業者を含め20名程度。</p> <p>【MDE、CEPI】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 Data Science Campusはフルタイム、パートタイムを含め90名が所属。</p> <p>【DfT、TfL】 DfT:運輸省内の統計分析コミュニティは200～300人から構成。 TfL：Chief Data Officer下の分析チームがデータ分析や研究を実施。</p>
実施主体の 人材育成・ 獲得	<p>【統計機構】 本調査の範囲では確認できず。</p> <p>【統計機構以外】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 職員向けのデータサイエンス研修プログラムを開発、提供。 新たにデータサイエンティストの職位を追加。</p> <p>【MDE、CEPI】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 全職員参加必須で2年間の研修を提供。その他、専門家向け研修や政府横断でメンター指導を含む研修プログラムを提供。</p> <p>【DfT、TfL】 DfT：独自に統計専門家を募集。 TfL：専任のデータサイエンティスト職を設け、募集。</p>
公表に係る 工夫	<p>【統計機構】 統計局のHPやe-Stat上で公開。CTIは、研究成果を統計学会にて発表。研究段階であり、公的統計としての公表には至っていない。</p> <p>【統計機構以外】 担当省庁のホームページやe-Stat上で公開。製本版を配布。</p>	<p>【統計機構】 HP上で事例を公開。公表の際の工夫はまだ検討段階だが、今後ステークホルダーの理解を得るため、工夫する予定。</p> <p>【MDE、CEPI】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 HP上で事例を公開。統計実施規則に則り可能な限りすべて公開。公開が難しい場合、研究機関に限定して公開できるよう調整。</p> <p>【DfT、TfL】 DfT：HP上で事例を公開するほか、週次のコロナ関連記者会見の資料で紹介。 TfL：利用客に対してリアルタイムの混雑状況や混雑予測をHPやスマホアプリ上で提供。</p>
公表物の 所有権	<p>【統計機構】 本調査の範囲では確認できず。</p> <p>【統計機構以外】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 所有権は統計機構。認識している範囲では、データ提供元の出所を記載する必要はない。</p> <p>【MDE、CEPI】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 所有権は統計機構。データ提供元の出所を記載する必要はない。</p> <p>【DfT、TfL】 DfT：加工後のデータはダウンロード可能。 TfL：混雑データは無償で提供し、民間事業者や研究機関により活用可能。</p>

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

①各国の公的機関 運用面 (2/2)

	スウェーデン	オランダ	エストニア
	Statistics Sweden、 スウェーデンインターネット財団(IIS)・国際電気通信連合(ITU)	Statistics Netherlands DaaS Center for Big Data、 オランダ経済省・オランダ航空局等	Statistics Estonia、 エストニア中央銀行
取得に係る契約	<p>【統計機構】 POSデータは調査票回答の代替手段として任意で提供されるため、契約はなく、無償。研究中のデータは有償、または加工が有償の事例がある。</p> <p>【IIS、ITU】 IISが提供している回線速度測定ツールのデータをITUに提供しており、共同研究のため、無償と送料。</p>	<p>【統計機構】 契約があり、有償。 契約は、原則データ提供企業側に主導権があり、利用目的が制限される。</p> <p>【オランダ経済省、オランダ航空局】 契約はなく、無償。</p>	<p>【統計機構】 本調査の範囲では確認できず。</p> <p>【エストニア中央銀行】 統計法の下、個別契約により無償で取得。統計法で取得データの統計目的のみの利用、利用後のデータ削除が規定。</p>
実施主体の人員構成	<p>【統計機構】 CPIの作成は15～20名、手法研究は1～2名で担当。非常勤で統計専門の大学教員を雇用。</p> <p>【IIS、ITU】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 DaaS Center for Big Dataはデータサイエンティスト15～20名により構成。プロジェクトによって外部専門家、専門性の高い学生と共同で実施。</p> <p>【オランダ経済省、オランダ航空局】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 本調査の範囲では確認できず。</p> <p>【エストニア中央銀行】 民間事業者の有償でデータの加工を委託。 ビッグデータの専門家はいない。</p>
実施主体の人材育成・獲得	<p>【統計機構】 職員向けの手法開発用の研修を開発中で、既存職員で非公式に勉強会を実施。その他、他国統計機構に事例共有を依頼。</p> <p>【IIS、ITU】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 人材育成部門を設置し、内外に向けた講座を提供。専任雇用のデータサイエンティスト確保に注力。</p> <p>【オランダ経済省、オランダ航空局】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 本調査の範囲では確認できず。</p> <p>【エストニア中央銀行】 外部委託をしており、自組織内にビッグデータの専門家はいないため該当しない。</p>
公表に係る工夫	<p>【統計機構】 HP上で事例を公開。公表方法について推奨している体系的な制度はない。手法の公開はプロジェクトや担当の裁量次第。</p> <p>【IIS、ITU】 研究段階のため、研究レポートをITUのHP上で公開。</p>	<p>【統計機構】 HP上で事例を公開。「β版」等を積極的に公開し、需要がある場合に予算がつき、統計化に向け更なる検討を推進。</p> <p>【オランダ経済省、オランダ航空局】 オランダ航空局のHP上で公開。</p>	<p>【統計機構】 HP上で事例を公開。</p> <p>【エストニア中央銀行】 HP上で公開。インバウンドの内訳はコースの高い25か国に限定。視覚的にわかりやすく、詳細表示等の工夫を実施。</p>
公表物の所有権	<p>【統計機構】 所有権は統計機構。 データ提供元の出所を記載する必要はない。</p> <p>【IIS、ITU】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 所有権は統計機構。データの提供元は非公開。</p> <p>【オランダ経済省、オランダ航空局】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 活用しているデータを公開。</p> <p>【エストニア中央銀行】 エストニア中央銀行が作成した公的統計として公表。</p>

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

②国際機関 運用面

	経済協力開発機構 (OECD)	国連・統計部	国際電気通信連合 (ITU)
取得に係る契約	非公式な取り決めにより無償で入手。 Google社は一部の公的・学術機関に対して、データを提供。	活用しているデータや国によって異なる。 国際連合と各国、国際連合と民間事業者の間に契約は発生しない。	原則データの取得や、通信事業者に加工を依頼する場合も無償。(稀に例外あり) NDAを結ぶ場合が多い。
実施主体の人員構成	本事例は職員1名が実施しているが、NAECイノベーションラボと兼任。同ラボには他部局との兼任者が40-50名所属。	タスクチームによって異なり、それぞれ統計機構及び他の政府機関の専門家、国際機関、研究者、民間事業者が参加。	事務局2名、各国の統計やビッグデータの専門家50名から構成。 事務局2名は専任、他の専門家は兼任。
実施主体の人材育成・獲得	エコノミスト向けに外部講師の講義やオンライン研修を実施。 データサイエンティストの職位の創設、ジュニアエコノミストの職務内容にデータ関連業務を追加。	各タスクチームで研修やワークショップを提供。近年はオンラインの研修プログラムの提供に注力。	実施国に対し、データサイエンティストの派遣、研修(オンラインも含む)を実施。
公表に係る工夫	ワーキングペーパーの公表に係る標準プロセスがある。 本事例は、HP上で公開し、加盟国はデータに直接アクセスできる。Twitterで週次の情報発信も行う。	タスクチームごとに、HP上で研究結果や手法等を公開。 公開されている手法等は二次利用が可能。	各国の取組についてITUのHPでレポートを公開。 各国でのモバイルデータの活用促進に向けて、各種ハンドブックや検討資料を公開。
公表物の所有権	データの所有権はAPI利用規約に従い、データ共有禁止、サーバ保管データの削除が必要。 本事例データの二次利用は可能。	統計機構による、方法論やアルゴリズムの透明性確保は必須であり、利用した方法論やアルゴリズムの公開を推奨。	実施国によって異なる。

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

①各国の公的機関 課題と今後の展望 (1/2)

	日本	米国	英国
	総務省、経済産業省、農林水産省、内閣府	Census Bureau、 ミシガン州教育省(MDE)・ミシガン州教育パフォーマンス情報 センター(CEPI)	Office for National Statistics、 英国運輸省(DfT)・ロンドン交通局(TfL)
課題	<p>【統計機構】 CTIは、データ収集方法やカバレッジが公的統計と異なる企業データの活用に際し、データの性質について丁寧な検証が必要。</p> <p>【統計機構以外】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 データの取得は競争価格入札で行うため、必要なデータを明確化して入札するまでに時間が掛かり、必要なデータが高価で入手困難な場合がある。 データを手入しても、公的統計に期待される水準を保てるよう、データの取扱いプロセスの透明性や品質を効率的に確認することが難しく、今後も継続的な検討が必須。</p> <p>【MDE、CEPI】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 データソースの変化等への対応に係るコストが高い。 データの特徴を理解しても、データの提供を受けられない場合があり、データを保有する民間事業者の理解を得るための活動が必須。 データにアクセスできたとしても、加工程序やプライバシー保護の手法を検討する必要がある。一方で、既存の統計作成よりも工数が掛かる事態は避けねばならない。</p> <p>【DfT、TfL】 TfL：Project EDMONDでコンサルティング事業者、通信事業者と提携し、モバイルデータを活用することで、自社で推計可能な鉄道・バス以外の移動手段（自家用車・自転車・徒歩）の推定を目指す。</p>
今後の展望	<p>【統計機構】 CPIは、次回の2025年基準改定に向け、ビッグデータ活用範囲の拡大が可能かどうか、検討している。 CTIは、クレジットカード情報等の企業データを活用した試算値の改善など、研究を継続する予定。</p> <p>【統計機構以外】 商業動態統計調査は、当面、現状の取組を維持。</p>	<p>【統計機構】 データの更なる活用による、公的統計の作成コストの削減（調査の廃止含む）、回答者負担の削減、即時性の向上。 購入したビッグデータ等を集中的に管理、保存するデータベースを作成し、1つの公的統計作成に閉じず、統計機構全体での利活用を目指す。【MDE、CEPI】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 データアクセスが確立し、データソースが多様化することを想定。それに伴い、データを適切に管理、活用するためにAI等の技術を拡充し、公的統計におけるデータの利活用を更に促進する必要がある。 統計法によるデータへのアクセス権を行政記録だけでなく、民間事業者が保有するデータにも適用拡大することを目指す。</p> <p>【DfT、TfL】 本調査の範囲では確認できず。</p>

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

①各国の公的機関 課題と今後の展望 (2/2)

	スウェーデン	オランダ	エストニア
	Statistics Sweden、 スウェーデンインターネット財団(IIS)・国際電気通信連合(ITU)	Statistics Netherlands DaaS Center for Big Data、 オランダ経済省・オランダ航空局等	Statistics Estonia、 エストニア中央銀行
課題	<p>【統計機構】 既存統計とは異なる手法開発が必要だが、専門人材の確保が困難。 特に統計作成予算が増えない中で、民間事業者との人材獲得競争は不利となる。 既存職員の研修も体系化されていない。 データを扱うための十分なITインフラ構築に向けた投資が必要。 【IIS、ITU】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 既存の公的統計を前提とする現在の統計法は改正が必須だと考えている。公的統計にビッグデータ等を更に活用できる基盤作りを推進。 統計法改正により、活用できるビッグデータ等の幅の拡大、公表の頻度増加等の発展に繋がると思料。 【オランダ経済省、オランダ航空局】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 本調査の範囲では確認できず。 【エストニア中央銀行】 エストニア政府は、マネーロンダリング対策として金融取引のパターンからマネーロンダリングを早期に発見する手法を検討中。 現在は越境取引についてITRS（国際取引報告システム）のデータがカバーしているが、国内取引を含むすべての取引を対象に含めるか検討中。</p>
今後の展望	<p>【統計機構】 政府機関間の行政記録の共有を更に促し、公的統計の作成への活用を目指す。 【IIS、ITU】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 データを活用し、調査を実施しない公的統計の増加。 【オランダ経済省、オランダ航空局】 本調査の範囲では確認できず。</p>	<p>【統計機構】 本調査の範囲では確認できず。 【エストニア中央銀行】 特になし。</p>

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

②国際機関 課題と今後の展望

	経済協力開発機構（OECD）	国連・統計部	国際電気通信連合（ITU）
課題	APIへのアクセス権の継続有無はGoogle側の裁量であり、恒久的でないため、データが入手できなくなった場合の継続性に課題があり、データソースの拡大が必要と考えている。	データへのアクセスの確保、世間からの理解、データ活用に係るアルゴリズムや手法の開発が課題であると考えている。	データへのアクセス確保が最大の課題である。基盤となる法制度を整備することで、通信事業者やデータ保護当局等のステークホルダーの理解が得やすくなると考えている。
今後の展望	世界銀行やIMFが主導する、世界のテック系の民間事業者と共同でデータ共有用のプラットフォームを構築するプロジェクトに参加し、現在、民間事業者が保有する膨大なビッグデータ等へのアクセス確保に向け、検討中。 また、nowcastingのデータソースを拡大し、品質向上を目指す。	公的統計に資するデータソースの探索と、アクセス権の拡大、データサイエンティストの獲得、統計機構側のIT知識と技術の向上により、研究段階から、公的統計として定期運用する段階への移行を目指す。 あわせて、プライバシー保護の手法を検討する。	政府機関におけるビッグデータの利活用に係る技術向上、法整備等によるデータへのアクセスの改善、データ活用に係るインフラ不足の改善を目指す。

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

ビッグデータ等の利活用事例の比較のまとめ（1/4）

区分	関連する諸外国等の取組事例
データ活用に 係る 整備状況	<p>【整備状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査対象国のうち、スウェーデン、オランダ、エストニアはデータ活用に係る取組及び関連法令等の整備が比較的進んでいる。 スウェーデンは、デジタルガバメントの構築に向け、民間事業者を巻き込み、官民一体で取り組んでいる。例えば、金融事業者がサービス提供に用いてきたBank IDと、国民IDを連携させている。 オランダは、2018年に掲げた「オランダ・デジタル化戦略」の実行のため、2019年に大規模な投資を行い、政府機関のデジタル基本インフラを構築している。 エストニアは、旧ソビエト連邦からの独立を機に、デジタルガバメントの構築に注力してきた。国民IDで利用できるサービスを行政サービスに限らず、金融事業者等の民間事業者のサービスにも拡大することで、国民IDの浸透を図った。
概要	<p>【取組概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> 英国、スウェーデン、オランダの統計機構は、POSデータ、ウェブスクレイピングデータ、行政記録を活用し、CPIを作成している。その他のビッグデータ等の利活用について、米国は住宅・土地・建設分野、英国は人口・世帯分野、労働・賃金分野、司法・安全・環境分野、オランダは運輸・観光分野で行っている。 既存の公的統計へのビッグデータ等の利活用だけではなく、オランダの「プラットフォーム経済統計」、「Social Tension Indicator」といった新たな統計・指標を探索する事例もあった。また、米国は既存の公的統計である「事業設立統計」を、コロナ禍で事業者の活動をよりタイムリーに把握するニーズが生じたため、従来の月次公表に加え、週次公表を試行的に行っていた。 <p>【実施の背景】</p> <ul style="list-style-type: none"> 統計機構及び回答者の負担削減の実現を米国、英国、スウェーデン、オランダの統計機構が挙げた。また、米国及びスウェーデンが即時性の向上を米国及びスウェーデンが、英国が詳細化の実現を英国が挙げた。これらの理由は概ね、我が国の「ビッグデータ等の利活用推進に関する産官学協議のための連携会議」で検討されている方向性と整合している。
法制度面	<p>【実施背景にある根拠法令・要請】</p> <ul style="list-style-type: none"> ビッグデータの利活用に関する根拠法令はない国が多い。英国では、2017年のデジタル経済法、2020年の国家データ戦略で、統計の効率的な作成とデータ活用の促進が目指されたことが挙げられる。また、オランダではビッグデータの利活用に限らず、行政・回答者の負担を軽減するために、既存のデータを利用し、調査を減らす取組を行うよう国から要請があった。 <p>【データ活用（共有・提供）の根拠法令・要請】</p> <ul style="list-style-type: none"> データ活用（共有・提供）に関する根拠法令はない国が多い。英国では、デジタル経済法において、民間事業者が保有する商用データソースを含む外部データへのアクセスを認めているが、強制力はない。エストニアでは、統計法により公的統計の作成や品質向上を目的として、行政記録や行政データベース、国や地方の政府当局・法律家・民間事業者の活動により生成されたビッグデータ等の利用が認められている。一方、行政記録利活用の根拠として、米国、英国、オランダ、エストニアでは統計法により、他の政府機関が保有している行政記録へのアクセス、統計作成への利活用が認められている。スウェーデンでは、2019年に政府機関内で一度収集したデータの再収集が禁止され、行政記録の共有が必須となった。

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

ビッグデータ等の利活用事例の比較のまとめ（2/4）

区分	関連する諸外国等の取組事例
技術面	<p>【ビッグデータ等の受領方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査対象国の統計機構は、ファイル転送サービス、サーバ仲介、API等によりデータを受領している。その方法はデータ提供側の民間事業者との契約に基づき決められている。また、英国の統計機構は、ビッグデータ等の加工を外部事業者に委託することが多く、事業者に合わせて様々な受領方法を採用している。スウェーデンの統計機構は、データ受領方法の改善を目指すグループを組織し、すべてのデータ受領におけるセキュアAPI利用の標準化を目標としている。
	<p>【ビッグデータ等の加工方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> リスクを有する詳細な項目を含むデータを取得する場合、米国の統計機構では、標準プロセスに則りプライバシーに関する項目を削除するとともに、開示審査委員会の審査を受ける必要がある。また英国、スウェーデン、オランダの統計機構は、統計機構はデータを加工せず、統計作成に必要な項目のみに限定し、民間事業者側で加工したうえでデータを受領している。統計機構は集計されたデータを受領し、必要以上にプライバシーに係るリスクを抱えないことが重視されている。この手法により、データ提供側の民間事業者もGDPRに対応できる。
	<p>【ビッグデータ等の品質確認、担保の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国、英国、スウェーデン、オランダの統計機構は既存統計や指標、過去データとの比較を行うことで統計の品質を確認、担保している。米国の統計機構は、ビッグデータに関する知見が蓄積されておらず、データ取扱いプロセスの透明性及び品質を効率的に確認することは難しいため、将来の標準化に向け今後も継続的な検討が必須と考えている。英国の統計機構は、ビッグデータ等の利活用事例においても、従来の公的統計同様、統計実施規則を活用し、品質を評価及び担保している。スウェーデンの統計機構は、既存の統計作成における品質ガイドラインをビッグデータ等の品質確認に適用拡大するため、検討している。オランダの統計機構と国際連合・統計部は、事例の公開後に外部のフィードバックを受け、修正を行っている。オランダの取組は、ビッグデータ等の品質確認、担保に工数を掛けすぎず、「β版」等の即時性の高いデータとして公開することにビッグデータを利活用する意義があるという考え方に基づく。
	<p>【プライバシー・秘匿情報に係るリスクの対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 英国、スウェーデン、オランダ、エストニアの統計機構は目的の達成に必要な最小限のデータのみを入手することで対応している。また、オランダの統計機構では、データを保有する企業が、プライバシー、秘匿情報に係るリスクの責任を負うこととなっている。その他、米国の統計機構は、プライバシーに関する詳細な項目を含む場合に、当該項目を削除する標準プロセスや、リスクの評価を行う開示審査委員会を持つ。英国の統計機構は、取得したすべてのデータについてデータ保護影響度評価を実施し、評価に応じた適切なセキュリティ対策を行う。

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

ビッグデータ等の利活用事例の比較のまとめ（3/4）

区分	関連する諸外国等の取組事例
運用面	<p>【ビッグデータ等の取得に係る契約】</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国、オランダの統計機構は、現状すべてのデータについて、民間事業者と契約を結び、有償で取得している。英国、スウェーデンの統計機構は、一部事例でデータを無償で取得している。エストニアでは、統計法がデータを受領する根拠となり、データの無償での取得が可能。また、スウェーデンの統計機構は、データの取得は無償だが、加工を外部委託する場合、加工費用を支払っている。 契約の内容について、米国、オランダの統計機構の契約では、内容の決定に係る主導権はデータ提供側の民間事業者にあり、当該統計作成以外での活用は認められていない。
	<p>【ビッグデータ等の利活用実施主体の人員構成】</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国の統計機構は、実施主体に外部請負事業者を含む。英国の統計機構は、実施主体にパートタイム勤務の研究者を含む。スウェーデン、オランダの統計機構は、必要に応じて外部専門家や専門性の高い学生にプロジェクト参加を依頼している。このように、ビッグデータ等の利活用実施主体は、統計機構の職員だけでなく、必要に応じて外部専門家を含む場合が多い。
	<p>【ビッグデータ等の利活用実施主体の人員育成・獲得】</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国の統計機構は、職員向けのデータサイエンス研修プログラムを開発、提供しており、最近データサイエンティストの職位を新設した。英国の統計機構は、全職員参加必須で2年間の研修を提供している。スウェーデンの統計機構は、職員向けの手法開発用の研修を開発中であり、既存職員は非公式に勉強会を開催している。オランダの統計機構は、人材育成部門を設置し、内部と外部のそれぞれに対し、講座を提供している。また、プロジェクト単位での短期的な雇用に限らず、専任雇用のデータサイエンティストの数を増やすため、注力している。このように、調査対象国の統計機構は、ビッグデータ等の利活用を推進するための人材の育成や獲得に注力している。
	<p>【ビッグデータ等の利活用事例の公表に係る工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査対象国は統計機構のホームページ上で事例を公開している。米国とスウェーデンの統計機構では、公表に関し体系化されたルールはない。英国の統計機構は、統計実施規則に則り、成果物に関連する資料等は可能な限りすべて公開している。公開が難しい場合は、信頼できる研究機関に限り公開できるよう、データ提供側の民間事業者と調整している。オランダの統計機構は、「β版」等の事例を積極的に公開し、外部のフィードバックを通して当該事例の需要を確認している。なお、フィードバックの結果、需要があると判断された場合、予算がつき、統計化に向けさらなる更なる検討の推進できる。
	<p>【ビッグデータ等の利活用事例等の公表物の著作権】</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国、英国、スウェーデン、オランダでは統計機構が著作権を有する。また、データ提供元の出所を記載する必要はない場合が多い。

3. 各国と国際機関におけるビッグデータ等の利活用事例の比較

ビッグデータ等の利活用事例の比較のまとめ（4/4）

区分	関連する諸外国等の取組事例
課題	<p>【データアクセスに係るコスト】</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国の統計機構は、競争価格入札によりデータを調達している。公的統計に資するデータを発見しても、データが高価なために入手が困難な場合がある。 データビジネス先進国である米国、英国の統計機構は、民間事業者が提供するデータが高価であるため入手しにくいことが課題である。そのため、公的統計に資するデータを取得するために、民間事業者に対し、価格交渉を行うことや、統計機構におけるデータの利活用の意義を伝えることが必要である。
	<p>【統計法等の法制度上の根拠】</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国の統計機構は、根拠法令の整備が十分でないため、行政記録を含め、データへのアクセスに課題があると想定される。英国の統計機構は、行政記録活用の根拠である既存の統計法を、民間事業者が保有するビッグデータに適用拡大するための検討をしている。オランダの統計機構は、既存の公的統計を前提とした現在の統計法を改正する必要があると考えており、公的統計にビッグデータ等を更さらに活用できる基盤作りを進めている。 なお、エストニアは統計法により、公的統計の作成に際し、民間事業者のデータや行政記録へのアクセスが認められているため、同様の課題には直面していないと想定される。
	<p>【ビッグデータ等の利活用に係る品質確認やプライバシー加工等のプロセスの確立】</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国の統計機構は、ビッグデータに関する知見が蓄積されていないことから、データ取扱いプロセスの透明性及び品質の効率的な確認方法が確立していないため、今後も継続的な検討が必須と考えている。英国の統計機構は、ビッグデータ等の利活用に係る加工プロセスやプライバシー確保の手法の検討が必須と考えている。また、ビッグデータ等の活用により既存の統計作成よりも工数が掛かる事態は避けねばならないと考えており、ビッグデータ等の利活用に係る工数の削減が課題である。
	<p>【ビッグデータ等の利活用促進と統計作成予算のバランス】</p> <ul style="list-style-type: none"> スウェーデンの統計機構は、ビッグデータ等の利活用推進にあたり、限られた予算の中で、専門人材の確保や、利活用を支えるITインフラへの投資を十分に行えるかについて課題があると考えている。
今後の展望	<p>【今後の展望】</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国、英国、スウェーデン、オランダは、ビッグデータ等の統計への利活用の拡大に向けて、今後も検討を継続的に行う。 また、米国は購入したビッグデータ等を集中的に管理、保存するデータベースを作成し、1つの公的統計の作成に閉じず、統計機構全体でデータを利活用することで、作成に係るコストの削減低減を目指している。ビッグデータ等を購入する際の金銭的負担と、契約上の事務手続き等の負担についても改善の余地があるため、今後検討する予定である。 英国は、統計法によるデータへのアクセス権を行政記録だけではなく、民間事業者が保有するデータにも適用拡大することで、統計に利活用できるデータソースの拡大を目指す。

4. 有識者によるアドバイザリー会議

4. 有識者によるアドバイザリー会議

概要

■ 概要

本調査研究では、国内外のビッグデータ等を活用した統計作成の事例、またビッグデータ等の利活用、公的統計作成に関連する知見を広く有する有識者によるアドバイザリー会議を設け、専門的な知見に基づく助言を得た。

■ 有識者の構成（五十音順・敬称略）

氏名	所属	経歴等
小西 葉子	独立行政法人経済産業研究所 上席研究員	<ul style="list-style-type: none">ビッグデータを活用した経済分析を専門とし、ビッグデータ等の活用に関する知見を有する経済産業省「ビッグデータ新指標開発プロジェクト」に参加
菅 幹雄	法政大学経済学部 教授 日本統計研究所 所長	<ul style="list-style-type: none">海外の統計、データ活用の調査研究の経験を豊富に有し、海外の統計分野における最新動向を把握総務省「ビッグデータ等の利活用促進に関する産官学の協議のための連携会議」の「メッシュ型流動人口検証WG」に参加
水野 貴之	国立情報学研究所 情報社会相関研究系 准教授	<ul style="list-style-type: none">経済物理学における広い知見を有し、価格変動等の予測、再現等を実施総務省「ビッグデータ等の利活用促進に関する産官学の協議のための連携会議」に参加

4. 有識者によるアドバイザリー会議

開催概要

■ 各回の開催概要

回	開催日・開催場所	アジェンダ
第1回	令和3年10月26日 総務省統計局会議室	<ul style="list-style-type: none">調査対象国、調査対象機関のヒアリング調査項目の検討調査対象国、調査対象機関の文献調査報告
第2回	令和4年2月2日 オンライン	<ul style="list-style-type: none">調査対象国、調査対象機関のヒアリング調査報告我が国におけるビッグデータ等を活用した統計作成の方向性の検討
第3回	令和4年3月10日 オンライン	<ul style="list-style-type: none">我が国におけるビッグデータ等を活用した統計作成の方向性のとりまとめ

4. 有識者によるアドバイザリー会議

得られたご意見（1/3）

①既存の公的統計の代替・補完以外のビッグデータ等の利活用の意義

（ご意見）

- 「①既存の公的統計の代替・補完、②既存の公的統計に関わらず、社会情勢やニーズに合わせたデータや指標の公開の位置づけを分けて整理するべきである」、「既存の公的統計の概念から離れ、ビッグデータ等の利活用を最大限生かすことが望ましい」（第2回アドバイザリー会議）
- 「日本においても、政府機関が積極的に「β版」等の新しい取り組みを公表していくべき」、「新しい枠組みについて、公的統計とは別の言葉の整理するべき」、「その中で「β版」は利用者によってはネガティブに捉えられてしまう可能性がある」、「言葉の定義に拘束されず、検討の規模や自由度が限定されない、幅広い言葉や定義を設けるべき」（第3回アドバイザリー会議）

（関連する調査結果）

- オランダの統計機構は、「β版」等を積極的に公開し、需要がある場合予算がつき、統計化に向けさらなる検討を推進していることが明らかになった。
 - ✓ オランダのヒアリング調査において、「β版」として紹介された「プラットフォーム経済統計」は、「初期調査の暫定的な結果を発表」している位置づけであり、「Social Tension Indicator」は、「最新情報をいち早く入手するための実験ツール」と表現されている。
 - ✓ 補足として、オランダの新しい技術革新は、新しい手法やデータソースが生み出す可能性を示すために、POC（Proof of Concept）によって開始され、POCが成功すれば、さらに「β製品」と呼ばれる実験的な統計に発展させることもある。

②ビッグデータ自体のサステナビリティの必要性

（ご意見）

- 「データそのもののサステナビリティについての理解、周知は必須である。ビッグデータの場合、データ提供側の変化により、データの収集方法や性質が変化し、安定した継続性を求めるのが困難である。」（第2回アドバイザリー会議）
- 「ビッグデータの継続性は確かに課題であるが、ビッグデータに関しては企業自体がなくなる、データ提供が止まる等という事態は考えられるため、その前提の上で活用を実施、検討するべき」、「ビッグデータは、世の中の関心があるうちはデータが収集され、持続するが、関心が失われれば自然に消える性質のものとして理解するべき」、「ビッグデータ等について、行政記録と民間事業者のビッグデータの両方を指すが、行政記録は継続性の課題はなく、ビッグデータには課題があると区分して議論すれば良い」、「将来に係るサステナビリティだけではなく、過去のものを確認する際のサステナビリティという観点も存在する。例えば、過去の状況を確認するために民間事業者に問合せた際、データがすでに破棄されてしまっている場合がある。公的統計にビッグデータを利用する場合は再現性が重要であるが、民間事業者にとっては不要であるため、破棄されてしまう場合が多々あるので、その場合に政府機関が民間事業者にとって不要となったデータを受領できる仕組みがあると良い」（第3回アドバイザリー会議）

（関連する調査結果）

- OECDは活用しているデータが入手できなくなった場合の継続性に課題を認識しており、データが入手できなくなった際に備え、新たなデータソースの探索を実施していることが明らかになった。

4. 有識者によるアドバイザリー会議

得られたご意見（2/3）

③ データ収集プロセスの透明化

（ご意見）

- 「公的統計にビッグデータ等を利活用しようとするのであれば、データ収集プロセス（データ提供側でどのようにデータを収集したのか）は明らかにし、文書化して公開するべきであろう。データの収集プロセスが明確であれば、データの継続性が断たれた際に、データの置き換え等が可能になる。」（第2回アドバイザリー会議）
- 「データを収集している企業側がデータ収集プロセスを把握していれば提供を受け、そうでない場合は作成側が一定のサンプルやメタデータを受領し、確認することが望ましい」、「データ収集プロセスについて、公表は難しいかもしれないが、文書化し、アーカイブすることが重要」、「データビジネスの観点からデータ収集プロセスの開示は難しく、実施できない場合がある。政府機関が公表物の作成プロセスを詳細に公表するということと、データ提供事業者のデータの収集プロセスを開示させるということは分けて考えるべき。民間事業者のデータ収集プロセスの把握について、何段階かの選択肢を設けて交渉を実施しなくては、データ収集プロセスの開示要求によっては、参加してくれる事業者を狭めてしまう可能性がある」（第3回アドバイザリー会議）

（関連する調査結果）

- OECDがメタデータの収集・加工方法の透明性について課題を有していた。
- データ提供側の民間事業者におけるデータ収集プロセスについて、既に文章化、もしくは明確化できている事例は見受けられなかった。

④ ビッグデータの利活用に携わるデータサイエンティストやデータ活用に強みのある人材の獲得・育成

（ご意見）

- 「データサイエンティストの育成について、日本では内閣府や文科省の取組を受け、滋賀大を皮切りにデータサイエンス学部が増え、認証校も78校になっている。しかしながら、現状では十分な数のデータサイエンティストを政府機関が獲得するのは難しく、民間事業者側に流れてしまうという懸念がある。」、「ビッグデータ等の利活用を既存の公的統計の代替・補完に限らないのであれば、既存統計の枠組みに捕らわれない、データ活用に強みのある人材や知見を獲得することが有用であろう。」（第2回アドバイザリー会議）
- 「高等教育機関において、データサイエンティスト学部が作られてきていることを受け、若い層に向け、このような学習を行うと、このような仕事に就け、このように活躍できるというキャリアデザインを明確化することは重要」、「すでに働いている統計やデータに興味がある人に対し、リカレント教育のように、仕事したいと思えるように普及することは課題」、「昨今、政府機関が主催するKaggle等のイベントで高い成績を収めた人が、情報系の大学院に進学する事例が増えているため、Kaggle等のイベントの場で積極的にアピールしても良い」（第3回アドバイザリー会議）

（関連する調査結果）

- 米国の統計機構は、これまで設けられていなかったデータサイエンティストの職位を新たに追加し、統計機構のデータサイエンティストの確保に注力している。
- スウェーデンの統計機構は、統計作成予算が固定されている中、民間事業者との間での人材獲得競争で不利になってしまうことを受け、専門人材の確保に課題を抱えている。
- オランダの統計機構は、既存のプロジェクトごとの短期的な契約に限らず、専任雇用のデータサイエンティストの数を増やすため、注力している。

4. 有識者によるアドバイザリー会議

得られたご意見（3/3）

⑤ビッグデータ等の活用の裾野を広げる取組の重要性

（ご意見）

- 「データにアクセスする環境が重要になる。その際、多くの人々が活用できる環境を設け、ビッグデータ等を活用、検討しやすいインターフェースが重要となるであろう。」（第2回アドバイザリー会議）
- 「誰でも使えるインターフェースを作ることが重要であり、専門家等、限られた人しか使えない仕組みは問題」、「ビッグデータ活用の裾野を広げるため、注目を浴びている時事に沿ってビッグデータを活用した事例を公表することが重要」、「裾野を広げる上で、利用者にとっての分かりやすさが重要。具体的に、単純な記述統計やマッピングで動きを見せる等、一般人に分かりやすいビジュアル化が求められる」、「ビッグデータの潜在可能性は高いが、人々の関心が低い状況が長く続いていた。しかし、コロナで状況が変わり、注目されるようになった。現在、ビッグデータがコロナ対応に役立っていることについて、世間も理解している。この間に、裾野を広げるための仕組みを作ることが重要」（第3回アドバイザリー会議）

（関連する調査結果）

- OECDが世界銀行や民間事業者とデータ共有用のデータプラットフォームを構築するプロジェクトに参加していることが明らかになったが、そのインターフェイスやアクセス環境については不明である。

⑥ビッグデータ等を利活用した分析結果や指標等に関するプラットフォームの設置

（ご意見）

- 「日本で実施する場合は、民間事業者側の取組との差別化として、「β版」等のスポット的な情報だとしても統計や指標を統計機構のプラットフォーム等に掲載し、半永久的に公開することが重要であろう。」、「統計機構が、民間事業者側が作成した統計、指標等を、一定のチェックを実施することで公開できるプラットフォームのような仕組みを提供することで、（中略）ステークホルダーの巻き込みと、活用事例の発信に繋がるであろう。」（第2回アドバイザリー会議）
- 「プラットフォームの存在が大きくなれば、政府機関のビッグデータの利活用の宣伝にもなるため、重要だろう。データのアーカイブ等はプラットフォームが成熟してから機能を追加すれば良いが、次々と事例を発信でき、かつグラフがきれい、インタラクティブなものを掲載し、多くの人に見てもらえるものであると良い」、「コンテンツが重要であり、政府機関から無料で提供され、内容が時事に即しており、役に立つものが話題になる」、「目玉になるビッグデータ指標において、どの民間事業者が参加し、協力してくれるかが重要」、「プラットフォームを作成するのであればユーザーにとって視認性が高く、面白いコンテンツも掲載され、使う側にとって簡単に理解が広がり、SNSで拡散されることで民間事業者の宣伝にもなることを目指すと良いだろう。企業の参加理由に広告代わりにするという観点が入れば、次第に参加企業も増え、面白いコンテンツも増える」（第3回アドバイザリー会議）

（関連する調査結果）

- OECDは、世界銀行や民間事業者とデータ共有用のデータプラットフォームを構築するプロジェクトに参加している。
- オランダの統計機構は、プラットフォームを設けていないが、ビッグデータ等の利活用の意義は即時性にあると認識しており、「β版」における品質確保に工数や時間をかけすぎず、「β版」公表後にフィードバックを受け、適宜修正を実施する等の柔軟な対応を実施するという考え方を持つ。

5. 今後の展開に向けて

5. 今後の展開に向けて

ビッグデータ等の公的統計への利活用に向けた今後の方向性（1/2）

- 調査結果及びアドバイザリー会議での議論を通じて、我が国のビッグデータ等の公的統計への利活用は、調査対象機関に比べて事例の数、内容ともに遜色なく、検討を進めていることが明らかになった。
- 今後日本の統計機構において、ビッグデータ等の公的統計への利活用を促進するにあたり、（ア）枠組み、（イ）制度面、（ウ）技術面、（エ）運用面それぞれにおいて考えられる方向性をとりまとめた。

区分	観点	取組の方向性	検討項目案
（ア） 枠組み	既存の公的統計の代替・補完以外のビッグデータ等の利活用	<ul style="list-style-type: none"> 既存の公的統計におけるビッグデータの利活用に限らず、ビッグデータ等の利活用に関する検討や試行的な取組の枠組みの設置について検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 検討、取組の規模が小さくならないよう、なるべく幅広く取組を表現できる用語 既存の公的統計のビッグデータ等の利活用との違いや、成果物の帰属先
	ビッグデータ利活用に係る継続性の確保	<ul style="list-style-type: none"> ビッグデータの継続性の課題を解決または軽減するための方策について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 継続性に課題があるビッグデータと、継続性を比較的確保しやすい行政記録の両者の性質を踏まえた使い分け 経年比較等の分析に資するビッグデータ等を長期に保存する仕組み（アーカイブ）
（イ） 制度面	統計機構、政府機関のビッグデータ利活用を促進する方針	<ul style="list-style-type: none"> 英国「国家データ戦略」、国際連合・統計部「データ革命報告」等のような、法令に代わる政府の方針を示す文書に基づき、ビッグデータの利活用を推進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ビッグデータ等の利活用に係る政府の方針文書をどの枠組みに位置付けるか どの政府機関が担うか 拘束力、強制力をどの程度伴うか
	行政記録の更なる利活用の拡大	<ul style="list-style-type: none"> 英国、オランダ、エストニアに倣い、既存の統計法や、他政府機関との連携の見直しを行い、行政記録の公的統計への利活用を推進する。 	<ul style="list-style-type: none"> 統計作成に資する行政記録の棚卸し 利活用に伴う課題の整理及びその対応

5. 今後の展開に向けて

ビッグデータ等の公的統計への利活用に向けた今後の方向性（2/2）

区分	観点	取組の方向性	検討項目案
(ウ) 技術面	データ収集プロセス等の透明化	<ul style="list-style-type: none"> 民間事業者が抱くデータ提供への懸念や、政府機関への協力に係る負担を考慮しつつ、統計機構の取組として適切なデータ収集プロセス等の透明性を確保する。 	<ul style="list-style-type: none"> データ収集プロセスの公表、統計機構への共有、統計機構側でのプロセス検証等、データ収集プロセスに係る透明性向上
(エ) 運用面	データサイエンティストや、データ活用に強みのある人材の獲得・育成	<ul style="list-style-type: none"> データ活用に関心のある学生等、若い世代の巻き込みや、リカレント教育を通じ、人材の獲得に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> 若い世代へのキャリアデザインの提示、就労中の人材へのリカレント教育、Kaggle等のイベント等を通じた政府機関のビッグデータ利活用の機会の周知
	ビッグデータ等の活用の裾野を広げる取組の重要性	<ul style="list-style-type: none"> 一般のユーザにも広く普及し、理解してもらいやすい利活用事例のトピック、デザイン、公表等の工夫を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 多くの人に関心を持ってもらえるトピック、デザイン、公表等の仕組みの在り方
	ビッグデータ等を利活用した分析結果や指標等に関するプラットフォームの設置	<ul style="list-style-type: none"> 多くの人々の目に留まることで、データ提供側の民間事業者が自社をアピールする場となるプラットフォームを検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 多くの人々の目に触れるプラットフォームの仕組みの在り方

The text is framed by two decorative swooshes. The top swoosh is a gradient bar transitioning from blue on the left to red on the right. The bottom swoosh is a solid blue bar.

Share the Next Values!