

# 統計におけるオープンデータの高度化－統計GISを中心に－

総務省統計局統計情報システム課  
高度利用担当課長補佐 中原和郎

はじめに

- 1 オープンデータについての政府施策
- 2 統計におけるオープンデータの取組
- 3 統計GISとjSTAT MAPの具体的な利用例
- 4 今後の取組

おわりに

## はじめに

現在、政府においてオープンデータを推進するための施策が講じられており、政府統計の分野においても具体的な取組を進めてきている。また、G8において「オープンデータ憲章」（以下「G8憲章」という。）が合意されるなど、海外においてもオープンデータが推進されている。

本稿では、オープンデータに対する政府施策とG8憲章の概要、政府統計の分野における統計GISを中心とした具体的な取組と今後の取組について報告する。

なお、本稿中、意見・解釈の部分は筆者の私見であり、所属する組織を代表するものでないことを予めお断りさせていただきたい。

## 1 オープンデータについての政府施策

### 1. 1 定義

オープンデータとは「公共データの民間開放」である。これは、「世界最先端IT国家創造宣言」（平成25年6月14日閣議決定、以下「平成25年創造宣言」という。）の中で明示されている。<sup>1</sup>これより前の政府施策の中では、「オープンデータ」という言葉は用いられていても、その意味するところは読者が施策の内容から読み取ることに委ねられていた。

このことが原因であるかは定かではないが、オープンデータを「公開されたデータ」の意味で使用する場合がある。オープンデータという言葉が用いられている場合は、その言葉を用いて説明されている内容を正しく捉える上で、どちらの意味で用いられているか、留意すべきであろう。

本稿では「公共データの民間開放」という意味でオープンデータという言葉を使用する。

### 1. 2 現在の政府施策

オープンデータについての現在の政府施策は、平成25年創造宣言、同宣言を変更した平成26年6月24日閣議決定及びさらに変更を加えた平成27年6月30日閣議決定（以下、順に「平成26年創造宣言」及び「平成27年創造宣言」という。）から基本的な内容を読み取ることができる。

これらの創造宣言は、オープンデータのみならず、ITを活用した各種施策について、言わ

1 参考文献4 6 P

ば網羅的に施策の方向性や実施事項を定めたものであり、その内容には毎年、社会・経済情勢の変化や施策の実施状況を踏まえた変更・追加が加えられるが、オープンデータに限って言えば、平成26年創造宣言は平成25年創造宣言に若干の追加を加えた内容であり大幅な変化はなく、平成27年創造宣言に至って、施策に期待される事項と方法論に新たな考え方が加えられた。

そこで、オープンデータについて平成25年創造宣言及び平成26年創造宣言に盛り込まれた施策と同27年の創造宣言で加えられた施策の2つに分けて各々概要を説明する。

## ○ 平成25年創造宣言及び平成26年創造宣言

平成25年創造宣言は世界最高水準のIT 利活用社会の実現に政府一丸となって取り組むとともに、行政、産業界、学界及び国民一人一人が、皆で共有・協働し、IT・情報資源を利活用することにより未来を創造するという国家ビジョンを示したものである。<sup>2</sup>

このようなビジョンを示している平成25年創造宣言は、その基本理念の中で、世界最高水準のIT利活用社会として目指すべき社会・姿を明らかにし、その実現に必要な取組を策定する際の目的として3つの柱を立てている。

その柱の1つが「IT・データの利活用による、国民が日本経済の再生を実感できる革新的な技術や複合サービスの創造による新産業創出と全産業分野の成長への貢献」<sup>2</sup>であり、これを受けた取組の1つがオープンデータである。

平成25年創造宣言におけるオープンデータに向けた主な実施事項と各実施事項についての筆者の理解は次のとおりである。

### ① 公共データについて、オープン化を原則とするように発想を転換する<sup>3</sup>

この実施事項は、従来の施策が、例えば、「行政情報の電子的提供に関する基本的考え方（指針）」（平成16年11月12日各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議決定、以下「指針」という。）において「国民、企業等からの利用の要望が多い情報又は健全な社会・経済活動に有益な情報」<sup>4</sup>としているように一定の条件を満たすデータを公開する、あるいは、「電子行政オープンデータ戦略」（平成24年7月4日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（以下「IT戦略本部」という。）決定、以下「オープンデータ戦略」という。）に「政府自ら積極的に」<sup>5</sup>と記載されているようにどこまでのデータを公開するかは政府側の積極性に依存するといったものであったのに対して、オープン化を原則とすることによって民間開放する公共データの種類や範囲について公開側の選択の余地を狭めたものと捉えることができる。

ここで、この「原則」に対する例外は何かという点について考える場合、上述のとおり、平成25年創造宣言はオープンデータ戦略を踏まえたものであり、同戦略がオープンデータの対象について「政府が保有するデータ（安全保障に関する情報等公開に適さない情報を

2 参考文献4 4 P

3 参考文献4 6 P

4 参考文献1 3 P

5 参考文献3 5 P

除く)について率先し取組を推進し<sup>6</sup>としていること、また、「等」を含めた公開に適さない情報については、電子的に提供する情報について指針中で「他の国民、企業等第三者に不利益が生じ又は行政活動に重大な支障が生じるおそれがある場合を除き」<sup>7</sup>としていることが手掛かりとなる。これらの手掛かりが示しているのは、情報を公開すると支障が生じるものは「原則」の例外として取り扱うということであり、当然、「行政機関の保有する情報の公開に関する法律」(平成11年5月14日法律第42号、以下「情報公開法」という。)第5条各号に規定する情報がこの「原則」に対する例外に該当すると考えられる。

なお、情報公開法第5条各号に該当しない情報が直ちにオープンデータの取組として民間に開放されるべきかという点、必ずしもそうとは言えない。情報公開法は同法第5条各号に該当しない情報について開示請求に対して開示すべきと規定しているのみであるからである。

- ② 政府、独立行政法人、地方公共団体等が保有する多様で膨大なデータを、機械判読に適したデータ形式で、インターネットを通じて公開する<sup>8</sup>

平成25年創造宣言では、公共データを行政の保有するデータとしており、この「行政」について示したのが「政府、独立行政法人、地方公共団体等」<sup>8</sup>の部分であり、「等」は、オープンデータ戦略を踏まえると「公益企業等」<sup>6</sup>ということになる。「機械判読に適したデータ形式」は、ソフトウェアによる解析・処理に適したデータの形式のことである。

ここで「適した」という表現が用いられているので、「機械判読に適したデータ形式」は、文字や数字が画像として記録されているデータ形式を含まず、CSVやXMLといったフォーマットが細部まで公開されている標準的データ形式を想定していると捉えることができる。

なぜこのように捉えられるかと言えば、画像として記録されている文字や数字についてもOCRの技術を用いることにより、通常のデータとして取り扱えるようになるが、そこに至るには手間を必要とするのであって、「機械判読に適した」とは言えないからであり、フォーマットが細部まで公開されている標準的データ形式のデータについては、同型式のデータ処理を自動化するようなプログラムが存在し、あるいはその製造・普及が進むからである。

- ③ 上記②の公開を、営利目的も含め自由な編集・加工等を認める利用ルールの下で行う<sup>8</sup>

この実施事項は、電子的に提供される情報を提供される側の利用者が電子的に提供される情報を使う際のルールについての考え方を示したものである。

このルールを簡単に説明すると、個別の法令により利用に制約がある場合を除き、営利・非営利を問わず、第三者の権利を損なわない範囲で利用者はその責任において情報を自由に使用できるというものである。

従前、行政機関の情報を提供する場合、その中に当該機関が著作権を有しないものが含まれることにより当該著作権を有する第三者の権利を侵害するおそれがあることから、編

6 参考文献3 6 P

7 参考文献1 3 P

8 参考文献4 7 P

集・加工に条件を付す等の制約を設けていた。

また、営利目的の利用については、受益者負担の考えから有償とするといった考え方もあった。<sup>9</sup>上記ルールについては、これらの制約についての考え方を180度転換していると言える。

このルールの具体的内容とその考え方は「二次利用の促進のための府省のデータ公開に関する基本的考え方（ガイドライン）」（平成25年6月25日各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議決定、平成26年6月19日改定）に示され、各府省が利用者に示すべき利用ルールのひな形も「政府標準利用規約（第1.0版）」<sup>10</sup>として同ガイドラインに示されている。

- ④ 各府省庁が公開する公共データの案内・横断的検索を可能とするデータカタログサイトについて、2013年度中に試行版を立ち上げ、広く国民の意見募集を行うとともに、2014年度から本格運用を実施する<sup>11</sup>

この実施事項は、公共データの利用者がデータを容易に探せるようにするための取組である。データカタログサイトの試行運用は平成25年12月から開始され、本格運用は平成26年10月に開始されている。

平成26年創造宣言は、オープンデータについて(a)データカタログサイト掲載データの充実、(b)地方公共団体におけるオープンデータへの取組の推進及び(c)API機能の整備という3事項<sup>12</sup>が追加されている点で平成25年創造宣言と異なるが、これ以外に内容的として大きく異なるところはない。

(a)のデータカタログ掲載データの充実については、平成25年度の試行版のデータカタログ運用開始を経て平成26年中に本格運用を開始できることが明らかになっていたため、掲載データを充実するという次の段階の目標を掲げている。

(b)の地方公共団体におけるオープンデータへの取組推進は、地方公共団体が個別に取組を進めることは非効率であること、また、地方公共団体に共通するデータについては一元的提供を行うことによりオープンデータの効果が拡大するといった考え方から追加された事項である。

具体的取組として、地方公共団体の保有する公共データ等の流通・連携・利活用を効果的に行うための技術の開発・実証、観光等の公共データを一元的にオープン化する基盤の構築、地方公共団体における取組に関する考え方の整理等を行うとされている。

(c)のAPI機能の整備は、既に「電子行政オープンデータ推進のためロードマップ」（平成25年6月14日IT戦略本部決定）において、「機械判読に適したデータ形式での公開拡大のための取組の中で「機械判読に適したデータ形式でのデータ公開に当たっては、併せて当該データのURLリストの公開を行うとともに、機械向けのインターフェイス（API（Application Programming Interface）の整備も考慮する」<sup>13</sup>とされていたのを一歩進めたものである。

創造宣言の中での記載は「各府省庁のWebサイトで提供するデータベースについて、API

9 参考文献1 6 P

10 末尾参考文献8の別添1が「政府標準利用規約（第1.0版）」である。

11 参考文献4 7 P

12 参考文献9 7 P

13 参考文献5 4 P

機能の整備を利用ニーズの高いものから優先的に進め、政府等で提供するAPIを紹介し、その機能や利用方法を解説するAPIの総合カタログを提供する。」となっている。

#### ○ 平成27年創造宣言

先に述べたように、オープンデータについては、平成27年創造宣言に至って、施策に期待される事項と方法論に新たな考え方が加えられた。

具体的には、平成27年創造宣言では、オープンデータについて平成25年創造宣言と平成26年創造宣言に示された実施事項についての取組を継承しつつ、「「課題解決型のオープンデータの推進」に発想を転換する。」、「府省庁においては、オープンデータ推進による課題の発見（見える化）を図るとともに、各々の重点施策等をはじめ、所掌分野における諸課題への対応を検討するに当たっては、その解決の一手段としてオープンデータによる対応の可否を検討するものとする（府省庁の政策決定過程にオープンデータによる対応の検討をビルトイン化）。」<sup>14</sup>というものである。

ここで言う「課題の発見（見える化）・解決」が施策に期待される事項であり、従前、施策に期待される事項として経済・社会の活性化といった最終目的を示していたのに対し、それを維持しつつ、最終目的に至るまでの過程におけるオープンデータの役割を期待される事項として示している。方法論については、その意味するところは必ずしも明確ではない。政府における重点施策の検討に際して、オープンデータの推進による課題把握を行うとともに、課題解決にオープンデータによる対応の可否を検討する旨が述べられているが、オープンデータの推進と重点施策の検討における課題把握がどのように繋がるのか、また、オープンデータによる対応と課題解決がどのように繋がるのか、必ずしも明らかではないように思われる。今後の取組の進捗に合わせて、この点が明らかになることを期待したい。

#### 1. 3 平成25年創造宣言までの経緯

平成25年創造宣言から説明を始めたので、この創造宣言がオープンデータについての政府施策の始まりであるかのような誤解を招くおそれがある。この誤解を避けるために述べるが、この宣言におけるオープンデータについての実施事項は、「オープンデータ戦略」において既に決定されていた事項を踏まえたものであり、このことは、平成25年創造宣言におけるオープンデータ推進の取組の中で「電子行政オープンデータ戦略に基づくロードマップを策定・公表する」と記載されていることから分かる。

また、このオープンデータ戦略にしても、「新たな情報通信技術戦略」（平成22年5月11日IT戦略本部）及び「電子行政推進に関する基本方針」（平成23年8月3日IT戦略本部決定）」の趣旨に則ったものである。さらに、行政情報の電子的提供という意味では、指針まで施策を遡ることができる。

このことは、オープンデータについての現在の政府施策が近年唐突に登場したのではなく、かねてからのITを取り巻く国内外の環境変化に対応して今に至ったことを示すものであり、粘り強く継続的な施策という点で意義を見いだすことができるのではないかと。

14 参考文献10 12P



図1 政府施策の流れ

#### 1. 4 G8憲章

平成25年6月、北アイルランド・ロックアーンにおいて英国を議長国とするG8サミットが開催された。G8ロック・アーン・サミットと呼ばれる日、米、英、仏、独、伊、加、露8か国の首脳が参加して開催された首脳会議である。

このG8サミットでは、議長国が3T（貿易(Trade)、税(Tax)、透明性(Transparency))を主要なテーマとして選定し、世界経済や外交政策など幅広い問題について首脳間で親密かつ率直な意見交換が行われ、採択された首脳コミュニケにオープンデータの推進が盛り込まれるとともに、これを踏まえた具体的な取組内容やスケジュールを記述したG8憲章<sup>15</sup>が合意された。

首脳コミュニケでは、政府データは情報時代の不可欠な資源であり、このデータを公共の場に移すことは市民の生活を向上させ、また、これらデータへのアクセスを拡大することは、技術革新、経済成長及び良い雇用の創出を促進し得るとの考え方を示し、政府のデータを原則として一般に入手可能とし、機械判読可能で、容易にアクセス可能かつ開かれた形式にて無償で再利用可能とすること及び公衆がその内容や意味を容易に理解できるようにこれらのデータを明確に説明することは、民間部門の技術革新者、起業家、そして非政府組織による技術革新のための新たな原動力となるとしている。

これを受け、以下の①から⑤までの原則を定めたG8憲章が採択された。

15 参考文献6 7～11P

(G8憲章の5原則)

- ① 原則としてデータを公表する — 政府データが、プライバシーを引き続き守りつつ、オープンに公表されるとの期待を醸成する。
- ② 質と量 — 質の高い、時宜を得た、そして十分に説明されたオープンデータを公表する。
- ③ すべての者が利用できる — 可能な限り多くのデータを可能な限り多くの種類のオープンな形式で公表する。
- ④ ガバナンス改善のためのデータの公表 — 専門性を共有し、データ収集、基準及び公表プロセスに関して透明性を確保する。
- ⑤ 技術革新のためのデータの公表 — 利用者と協議し、将来の世代の技術革新者の能力を強化する。

G8憲章は、合意国にG8憲章に対する行動計画の作成を求めており、日本は、この行動計画として「日本のオープンデータ憲章アクションプラン」（平成25年10月29日各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議決定、以下「アクションプラン」という。）を定めた。このアクションプランでは、G8憲章に対する課題として「今年の秋に開設予定のポータルサイトは試行版であり、今後、機能や内容の充実が必要である。また、利用ルールの見直し、データ形式の整備、公開データの拡大、データの利用促進についても、さらなる取組が必要であり、それらの取組に当たり、府省間・官民間の一層の連携強化が必要である。」と記載している。この記載を見る限り、平成26年創造宣言までの政府施策にない実施事項は課題として取り上げられておらず、また、G8憲章の5原則と平成25年創造宣言及び平成26年創造宣言の内容に特段異なるものがあるとも考えられない。この点からは、オープンデータについての日本の政府施策は、G8憲章と概ね同じ内容であると言って差し支えないと考えられる。

## 2 統計におけるオープンデータの取組

オープンデータは「公共データの民間開放」であることは、既に述べたとおりであり、公的統計も公共データであるから、当然、オープンデータの対象である。しかしながら、我が国において、公的統計は、統計法（平成19年5月23日法律第53号）の目的及び基本理念から明らかなように、「国民にとって合理的な意思決定を行うための基盤となる重要な情報」であって「広く国民が容易に入手し、効果的に利用できるものとして提供されなければならない」ものである。このため、オープンデータ戦略や平成25年創造宣言を初めとする累次の閣議決定において政府施策であるオープンデータが取り上げられる以前から、公的統計は民間に開放されてきた。また、この点について明示していない旧統計法（昭和22年3月26日法律第18号、平成21年4月1日 廃止）やそれ以前の時代においても、同様の考え方から公的統計は民間に開放されてきた。政府統計について具体的に言えば、古くは報告書や刊行物という媒体を通じて、近年では各府省のウェブサイトを通じて公表されてきたのである。

このため、政府統計については、オープンデータを推進することが閣議決定等のレベルでの政府施策となった時点で、既にウェブサイトを通じて電子的に民間に開放されていたことから、「機械判読に適した」という点を除けば、既にオープンデータが実施されていたことになる。そこで、政府統計の分野では、単なるオープンデータの推進ではなく、利用者にとって統計を便利

に利用しやすく、また、高度に利用できるように統計を提供できるような環境の整備、即ち、オープンデータの高度化を目指すこととなった。

ここでは、これまで政府統計の分野で進められてきたオープンデータの高度化について、これを可能ならしめた基盤である政府統計共同利用システムの整備から初めて、近年の取組を紹介する。

なお、以上の説明で公的統計から政府統計に説明の対象を代えている。これは、公的統計が国の行政機関が作成するもの以外に地方公共団体や独立行政法人等が作成するものを含むためであり、前々の段落以降では、国の行政機関が作成する統計に限って説明しているので、政府統計という用語を使用している。

## 2. 1 政府統計の総合窓口（e-Stat）と政府統計共同利用システム

総務省統計局は独立行政法人統計センターに委託して平成20年4月から「政府統計の総合窓口(e-Stat)」(以下「e-Stat」という。)を運用している。

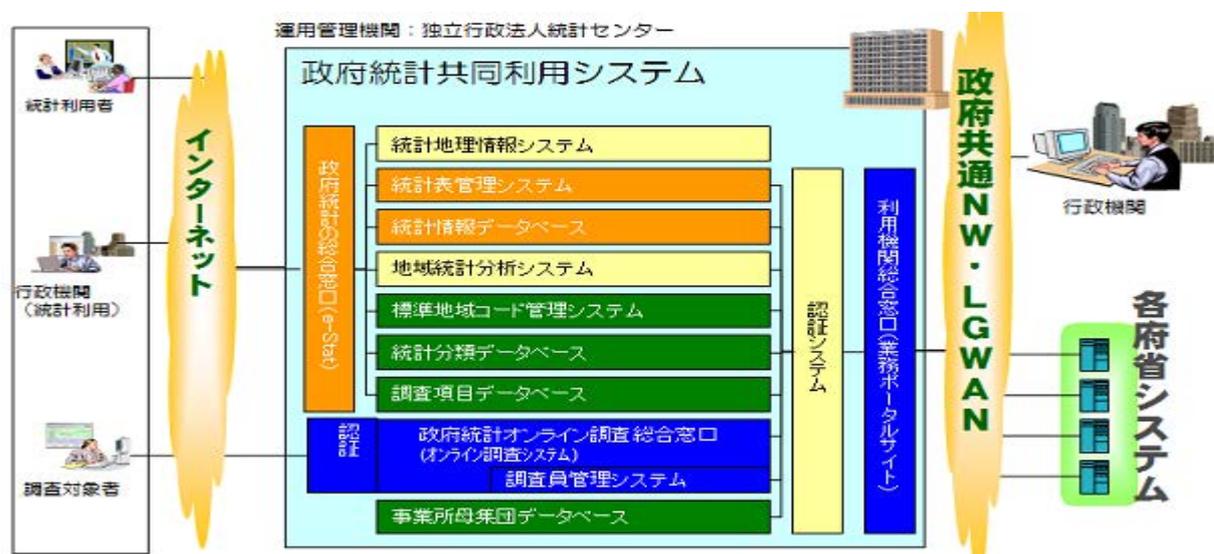


図2 政府統計共同利用システム

このe-Statは、図2に示す政府統計共同利用システムを構成するサブシステムの1つであるが、政府統計のポータルサイトとして、政府統計を一元的に提供する役割を果たしており、その運用開始前、政府統計の利用者は、利用したい統計表を取得しようとする場合、その統計調査を実施して取りまとめた結果を公表している府省を探し、探し当てた府省のウェブサイトから各々個別に統計表を取得する必要があった。e-Statの運用開始後、各府省から所管の統計について個別に統計表を公表する点は変わっていないが、同じものがe-Statからも取得できるようになった。このため、利用者は、目的の統計表について、e-Statに備えられた統計表の一覧や検索機能を用いて統計表を探して取得できるようになり、各府省のウェブサイトを個別に探して統計表を取得する必要がなくなったので、政府統計の利用者に対する利便性が向上している。

また、e-Statでは、XLS形式やCSV形式での統計表のデータ提供に加え、統計情報データベースにデータ登録されている統計表については、XMLやJSON（JSONについては、後述の統計APIを通じ

た提供に限る)の形式でのデータ提供を行うほか、地図に統計データを表示する統計GISの機能やグラフなどの図表で統計データを表示する機能、統計調査の項目を探したりする機能等も提供している。

このような点から、e-Statは、その基盤である政府統計共同利用システムとともに、オープンデータの高度化の取組の1つであると捉えられる。



(注) 赤枠は本稿の以下での説明に係る部分

図3 政府統計の総合窓口(e-Stat)のトップページ

## 2.2 近年の取組

政府統計共同利用システムとe-Statをオープンデータ高度化の取組として取り上げたが、ここでは、近年の取組のうち、本稿の中心である統計GISについて概略を述べる。また、平成27年1月から統計GISの機能を強化するためにサービスを開始した「地図による小地域分析(jSTAT MAP)」(以下「jSTAT MAP」という。)と統計APIについても概略を述べる。

最初に統計GISの本体(以下「統計GIS本体」という。)について述べる。統計GIS本体は、平成20年4月のe-Statの運用開始時点からe-Stat上で、統計のデータを地図上に示すサービスを提供しており、前掲の図3に示すe-Statのトップ画面中、中程の赤枠で囲まれた「地図で見る統計(統計GIS)」の部分から利用できる。地図上に示すことのできる統計データは、総務省、厚生労働省、農林水産省及び経済産業省の4省が実施する国勢調査、経済センサス-基礎調査、経済センサス-活動調査、事業所・企業統計調査、人口動態調査、農林業センサス等の統計調査の結果やその調査結果を加工した地域メッシュ統計のデータである。データを表示することのできる地図上の地域の単位は、データの種類によって異なるが、都道府県、市区町村、小地域(町丁字等)及びメッシュとなっており、これらの単位ごとに地域別に統計データを表示できるようになっている。また、表示は数値、グラフのほか、階層区分別の色分けといった各種の形態でできるよう

になっている。

以上が統計GIS本体の基本的機能であるが、地図上で表示できるデータのうち、国勢調査、経済センサス-基礎調査、事業所・企業統計調査、地域メッシュ統計及び農林業センサスのデータ並びに地図上の表示単位の境界データについてはダウンロードもできる。さらに、市町村の単位で統計データを時系列的に比較する際には、市町村合併の情報を必要とするが、この情報についても地図上の表示やダウンロードが可能になっている。

ここで、地図上に統計データを表示する意義について振り返ると、表を見るだけでは発見しにくい地域的特性を視覚的に把握できるようになることであり、また、統計表に示されることのない地形、道路・河川・鉄道その他の地域内の環境と合わせて、地図上に示されるデータを詳細に分析できるようになることである。

平成27年1月からは、町丁・字で示される小地域に特化した分析を行うことのできるjSTAT MAPの機能がe-Statから提供されており、図3の右側の赤線で囲まれた「GIS機能・・・」の部分から利用できる。ここでいう小地域は、市区町村の地域内で「〇〇丁目」、「字〇〇」と呼ばれる地域に概ね対応しており、この地域内に表示される統計データと地域内及びその周辺の道路や鉄道などのインフラ、地形等と比較することにより、精緻な分析を行うことができる。また、jSTAT MAPは、利用者のデータを取り込むジオコーディング機能（住所を緯度・経度の座標値に変換してプロットする機能）等を備えており、jSTAT MAPが提供する統計データと重ね合わせて表示することもできるなど、従来の統計GISの機能を強化し、利用者の利便性を大きく向上させるものとなっている。

次に統計APIについて説明する。統計APIは平成26年10月からe-Statにおける運用を開始したサービスであり、図3の画面右側の赤線で囲まれた「API機能」の部分から利用できる。このサービスを利用することにより、図4に示すように、利用者は統計APIをe-Stat側の受付窓口とする自動処理により自らのシステムに統計表等のデータをダウンロードすることができ、最新データの自動取得や取得後のデータの自動的な処理、大量データの処理等が可能になることから、統計の利用者がデータを処理するための労力を削減させるとともに利便性を向上させるものである。平成27年12月15日現在、59統計約8万表の統計表のデータをXML、JSON及びJSONPの形式で取得できるようにしている。

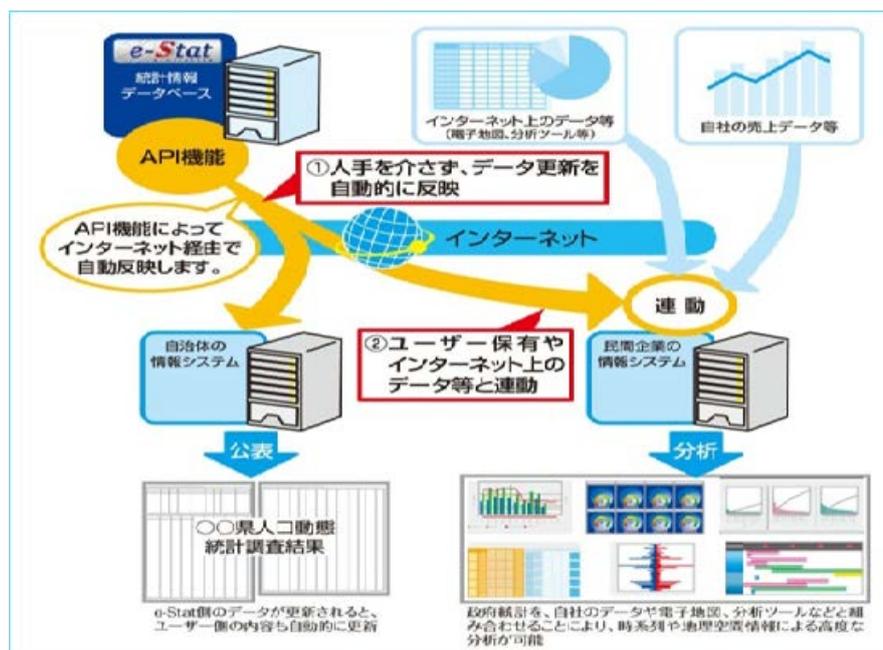


図4 統計APIの概要

### 3 統計GISとjSTAT MAPの具体的な利用例

「1 オープンデータについての政府施策」においてオープンデータの目的が社会・経済の活性化であることを述べた。ここでは、このオープンデータの目的を踏まえ、「2. 2 近年の取組」で政府統計の分野におけるオープンデータの取組として述べた統計GISとその機能を強化するjSTAT MAPについて説明を試みたい。説明中の利用例は、地方創生との関わりからどのような利用が考えられるかということ念頭において選択しているが、必ずしも適切な例となっていないものがあると考えるが、これは筆者の不明の致すところでありご容赦願いたい。

また、利用例の説明では、実効性のある分析を行うという視点から本来は考慮すべきと考えられるデータについて、多々省略している。これは、説明を簡潔にすることを優先しているためであり、読者におかれては、説明をヒントとして捉えていただき、多くの場合、説明中の分析方法だけで説明中の結論が導かれるものではないことを承知していただければ幸いである。

#### 3. 1 統計GISの利用例

統計GISが都道府県、市区町村、小地域及びメッシュといった単位で地図上に統計データを表示できることは既に述べた。ここで表示できるデータは、例えば国勢調査の就業者の場合、都道府県別、市区町村別等の産業別（第1次～第3次）就業者割合や産業別（大分類）・従業上の地位別就業者（15歳以上）である。ここで、平成22年国勢調査における産業別（第1次～第3次）就業者割合を都道府県別と市区町村別に円グラフで表示すると図5及び図6のとおりである。

図5は、第1次産業から第3次産業までの産業別就業者の割合を首都圏の都県別に表示している。全般的にどの都県も第3次産業の割合が高く、第1次産業の割合は低い。

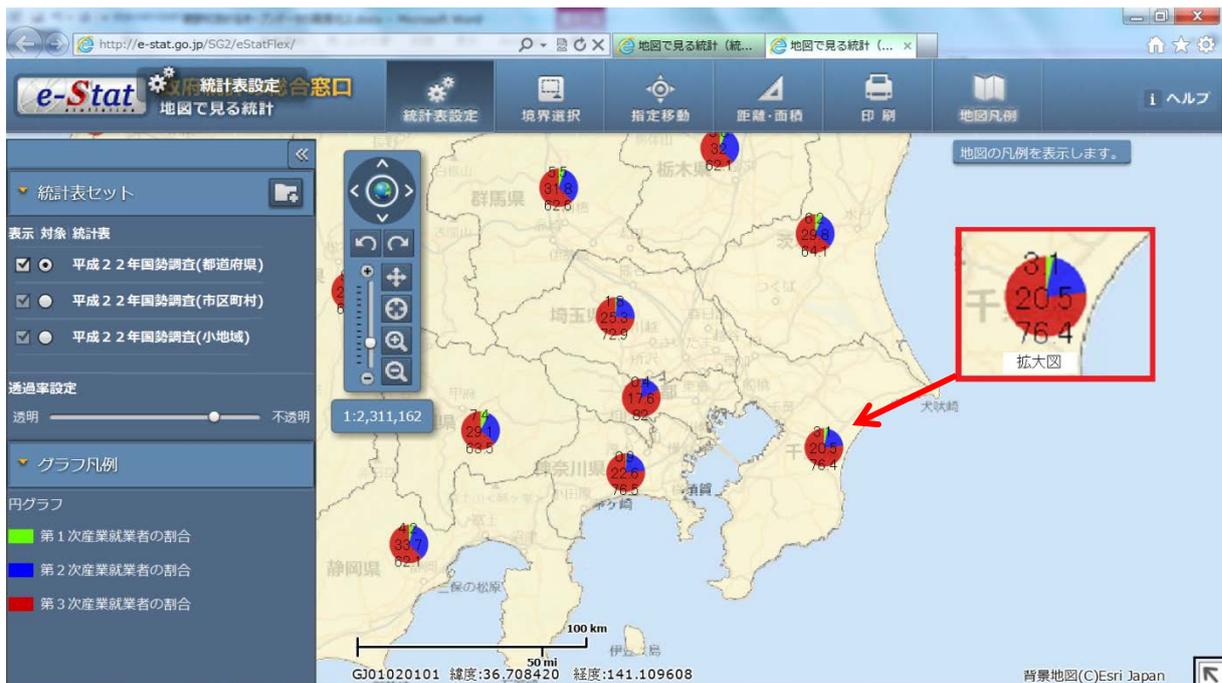


図5 都道府県別の産業別（第1次～第3次）就業者割合

千葉県第1次産業の就業者割合も、3.1%と少ないが、市町村別に千葉県内の第1次産業の就業者割合を図6のように示すと、県内での第1産業の就業者割合は地域によりかなり異なることが確認できる。（図6において第1次産業から第3次産業の割合を示す色は図5に同じ）。

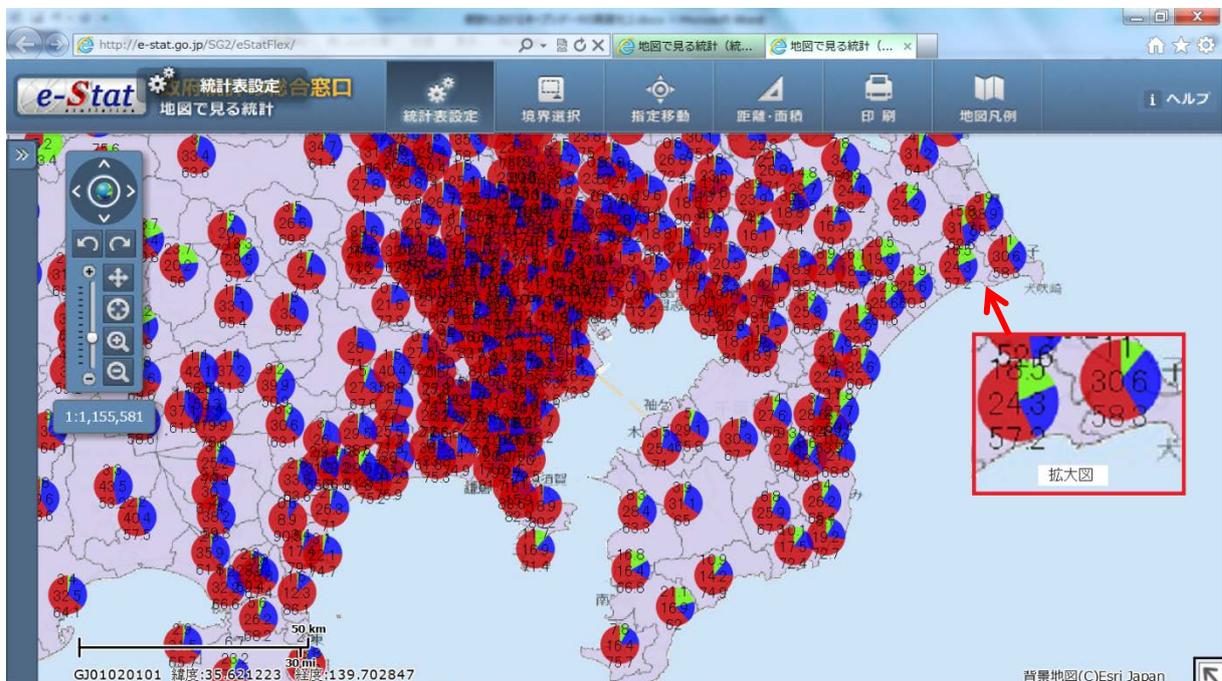


図6 市区町村別の産業別（第1次～第3次）就業者割合

これについて、さらに、農業・林業、漁業、鉱業・採石業・砂利採取業の割合を見ると、図7

のようになり、漁港のある市町村で漁業の従業者が多めであり、その他一部の市町村で鉱業・採石業・砂利採取業の従業者が幾分目立つが、全体的には第1次産業の中で農業・林業の従業者が多いことが分かる。

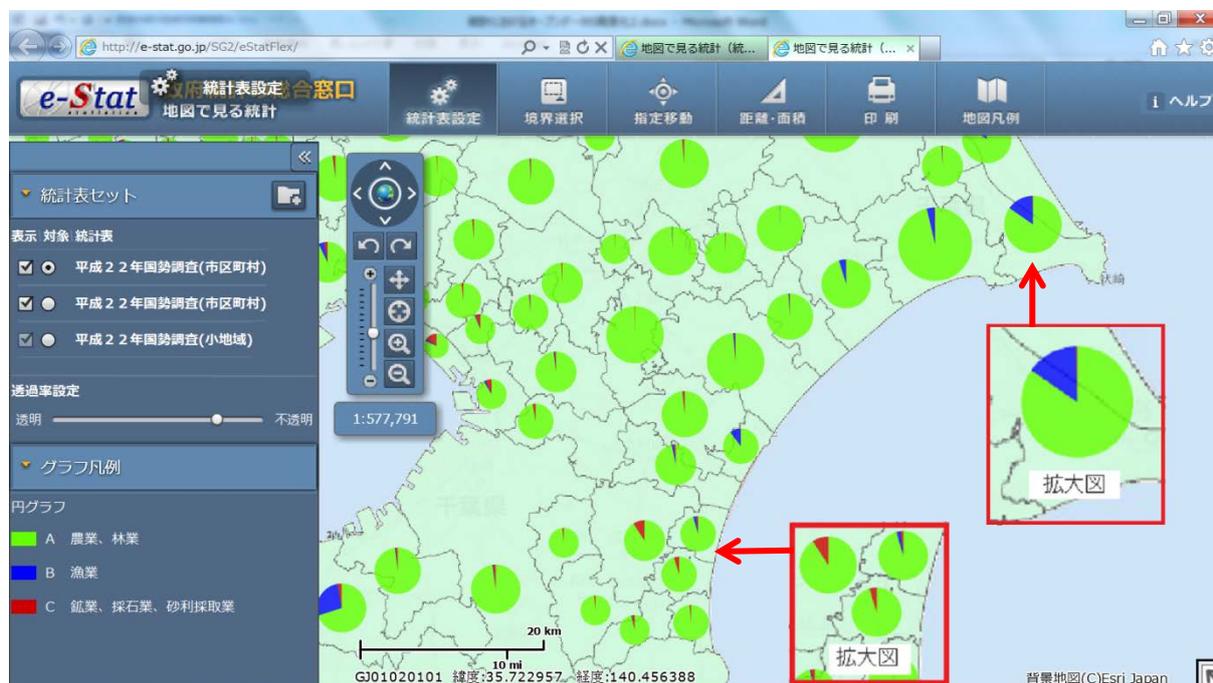


図7 市町村別の第1次産業における農業・林業、漁業、鉱業・採石業・砂利採取業別の割合

以上のように見ていくと、例えば、ある県で第1次産業の就業者に対する施策を立案する場合、農業・林業、漁業、鉱業・採石業・砂利採取業の別にどの地域にどの程度の就業者がいるかを把握した上での検討が可能となる。この点について、地元の施策立案者にしてみれば周知のことで有るかも知れないが、経験則や数表などで把握している事実であっても改めて地図上で示された結果を見ることにより、地理的条件を踏まえた新たな発見に基づく検討を行えるものと考えたい。

統計GISには、以上のように円グラフで割合を示すだけでなく、棒グラフで指定した指標の数値、例えば住宅の種類別の世帯数などを示したり、任意の範囲内の指標について集計結果を表示することなどもできるが、紙幅の都合から、jSTAT MAPについての説明に移ることとする。

### 3. 2 jSTAT MAPの利用例

jSTAT MAPでは、町丁・字等で示される小地域に特化した分析を行うことができることは既に述べているが、このような機能の提供を開始して統計GISの機能強化を図ったのは、統計GISの利用者からの要望があったためである。このような要望の背景に何があるかと言えば、民間や行政の各分野で地域に密着した検討を行おうとする場合、徒歩での移動圏を考慮した検討が必要となるなどのことが考えられる。また、このような狭い移動圏を前提に検討する場合、利用者としてはjSTAT MAPが提供する小地域ごとのデータだけではなく、他の詳細なデータと組み合わせた分析ができるとなると利便性が高い。そこで、jSTAT MAPでは、利用者側のデータを取り込み、地図上に表示することができるようにした。以下、jSTAT MAPの利用例を示す。

### 3. 2. 1 ジオコーディングと商圈分析の例

図8は、筆者が仮想店舗のデータを作成し、ジオコーディング機能を利用して地図上に示した店舗（仮想：村岡店）とその半径500メートル以内の範囲及び任意に設定した分析圏（逆三角



図8 商圈分析

形のような部分)の男女別年齢区分(15歳未満、15歳以上65歳未満、65歳以上)別の人口を示している。仮に仮想の村岡店の顧客の大半が半径500m以内に居住する人達であるとする、同店の売上げに対する半径500m以内の男女別・年齢区分別人口と分析圏の男女別・年齢区分別人口を比較することにより、分析圏に新規出店した場合の売上げや売れ筋商品がどのようなものになるかといった検討が可能となる。

### 3. 2. 2 ジオコーディングと施設整備状況の分析

jSTAT MAPは、プロットの属性と統計データを任意のエリアで集計できるので、例えば、以下のように行政分野でも応用可能と考えられる。以下の図9は、室蘭市の「むろらんオープンデータライブラリ」に掲載されている避難所のデータ(施設名称、住所、収容人数等)をジオコーディング機能を使用して取り込み、屋内避難所(人型)と屋外避難所(正方形)の位置を地図上に示しており、赤線で囲まれた分析圏内の総人口(年齢不詳の人数を含むので年齢区分別人口の合計よりも多い)、15歳未満、15歳以上65歳未満及び65歳以上の年齢区分別人口と屋内避難所及び屋外避難所ごとの収容人数合計を比較できる。仮に屋内避難所への収容を優先すべき住民を15歳未満及び65歳以上とすれば、地図上の分析圏内の15歳未満の人口数は1,902人で65歳以上の人口数は4,215人であり、合計すると6,117人となる。分析圏内の屋内避難所の収容人数合計は1,266人であるから、屋内避難所の収容人数は差し引き4,851人不足していると考えられる。

(注：上記避難場所についての分析は、実際の分析に必要な避難経路や距離などの検討を行わずに設定した分析圏を前提にしたものであり、室蘭市の当該地区における避難場所が現実の問題として不足していると示すものではない。)

上記のようなjSTAT MAPの利用方法は、一定地域内の複数の店舗の売上げ分析にも応用可能であり、この場合、図9の避難所のデータに替えて店舗のデータのジオコーディングにより、地域の年齢階層別の人口との比較による分析ができる。

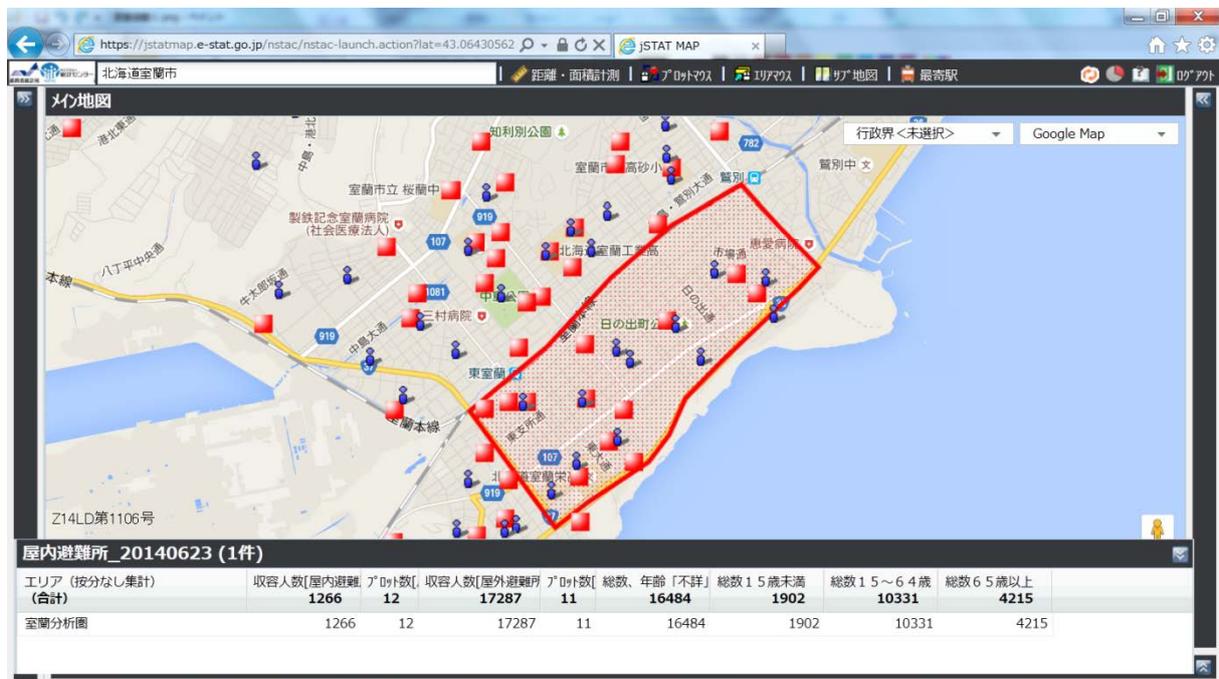


図9 任意に設定した分析圏内における避難場所収容人数と同圏内における人口の比較

### 3. 2. 3 到達圏の分析

jSTAT MAPには、特定地点からの距離以外に徒歩や車による到達時間で範囲を指定し、その範囲内の統計数値を集計する機能もある。

図10は、施設候補地に車で30分で到達できる範囲を平均時速60Kmの場合（画面左側の施設候補地を赤線で囲む外側の範囲）と50Kmの場合（同候補地を青線で囲む内側の範囲）に分けて表示した例である。この施設候補地はダイケア施設を想定しており、ダイケアの対象者が家族により車で送迎される時間が片道30分が日々の営みとして無理のない時間と仮定している。

この到達（送迎）時間の範囲内でダイケアを利用する可能性のある年齢層を70歳以上と仮定して、その人口を表示している。この人口に他のデータとして存在するであろう70歳以上の人口に占めるダイケア利用者の割合を掛け合わせれば、地図上で示される候補地にダイケア施設を建設した場合にダイケアの利用者となり得る人数をある程度推計できるのではないかと考えられる。

また、図10には、19歳以下の人口、人口総数、就業者総数（図では「総数（職業）」と示されている。）を示している。70歳以上と19歳以下の者は労働しないと仮定し、人口総数から就業者総数と合わせて減ずるとそれぞれの範囲内における就労予備軍とも言える人数を大まかに把握できる。

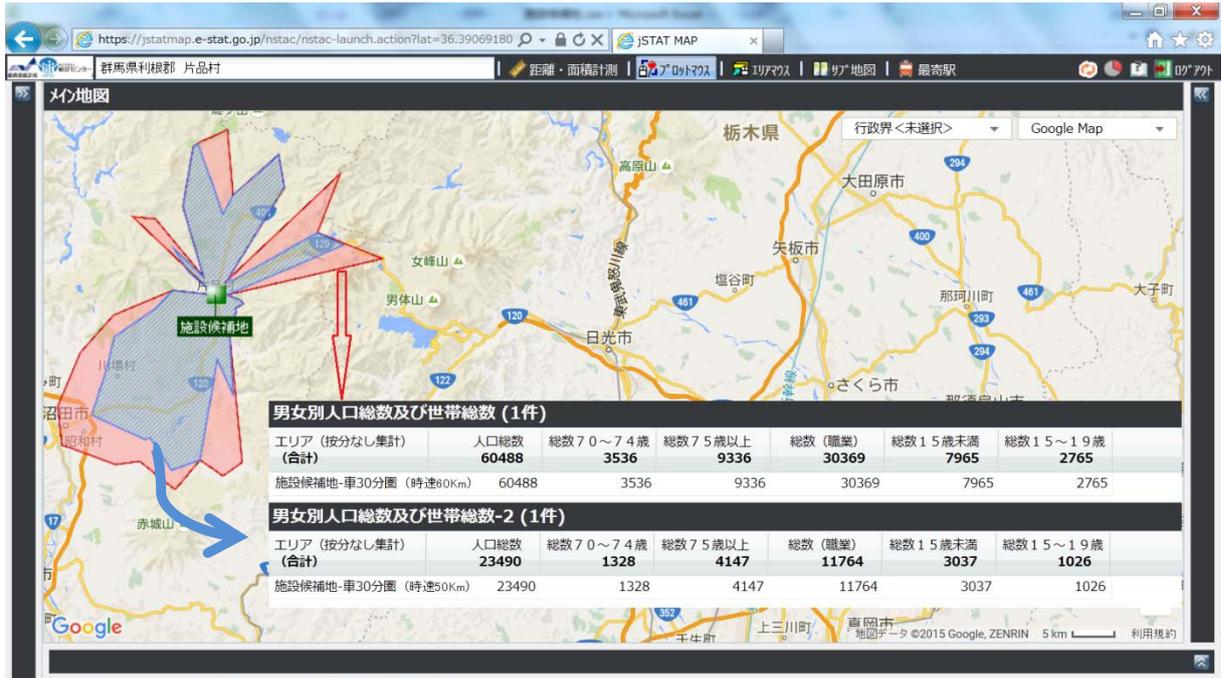


図10 平均時速 (60Km・50Km) ごとに30分で到達できる範囲とその範囲内の人口

このような分析は、実際には更に詳細なデータと合わせて行うべきものではあるが、jSTAT MAPについて、民間においては事業進出先の検討に、行政においては事業誘致の検討に役立てることができると考えられる例として示したものである。

### 3. 2. 4 特定地点又は特定区間から一定の範囲内の分析と距離測定

jSTAT MAPには、緩衝圏域 (バッファ) を作成する機能や経路の距離を測定する機能もある。図11は、その例であり、同じ鉄道の2駅間の経路について、その道の両側から500mまでの幅の範囲を指定して、範囲内の人口と経路の距離を示している。

この経路をバスの運行区間と見立てて、500mをバス利用者の居住地点から路線までの距離と想定すれば、当該範囲内の人口を基にバス利用者を推計しやすく、また、路線の距離を基に運行経費の試算がしやすくなるので、路線経営・管理について基礎的検討を行う際の手がかりとして使えるのではないかと考えられる。

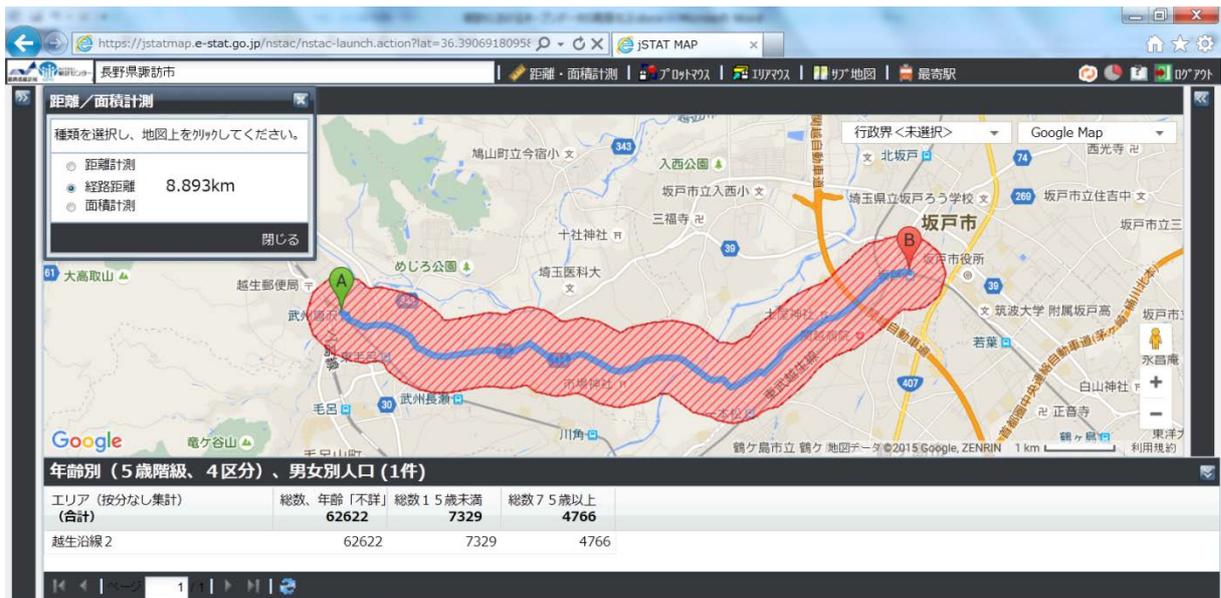


図 1 1 特定区間の経路とその周辺人口及び経路の距離

### 3. 2. 5 背景地図の選択

統計GISに限らず、GISは背景地図によって表示対象地域の見やすさや地理的な情報量が異なる

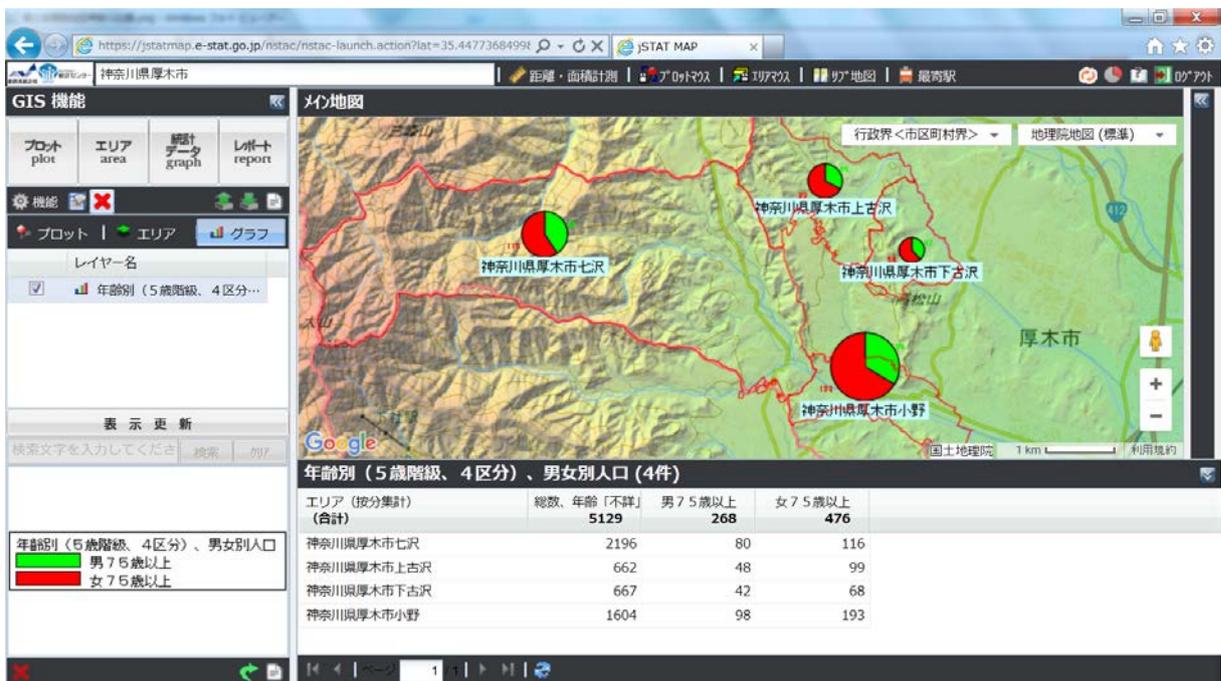


図 1 2 特定の小地域における平成22年国勢調査の結果（人口：総数、75歳以上男女別）

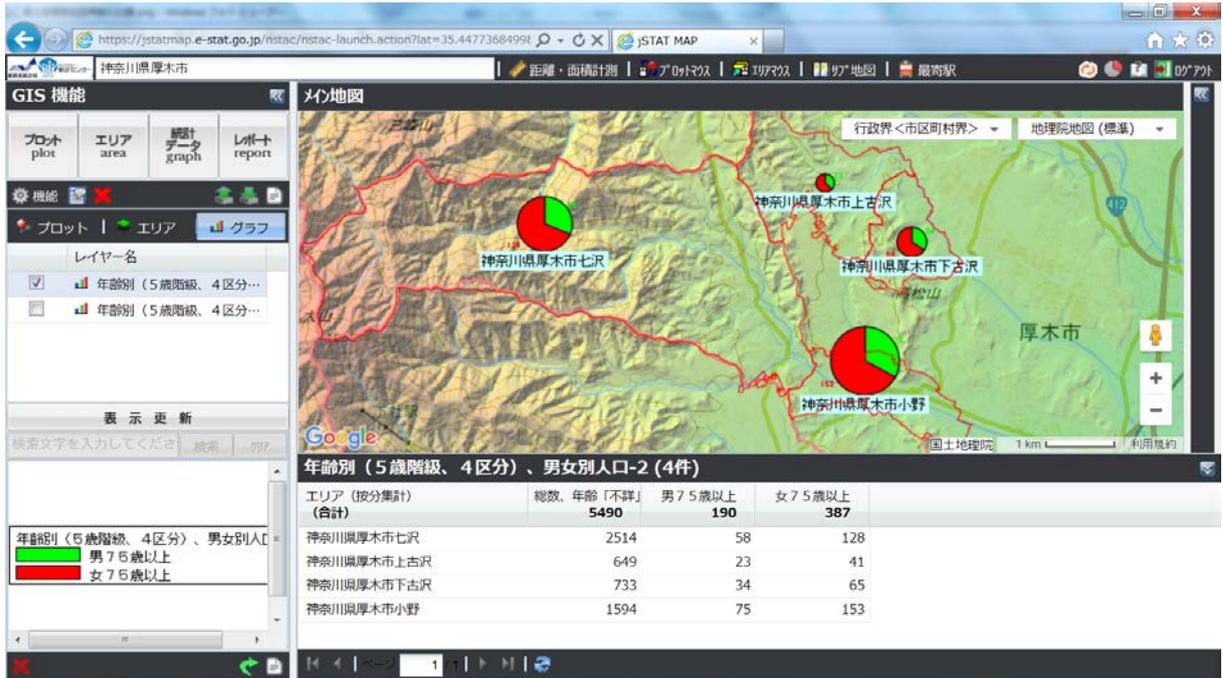


図1 3 特定の小地域における平成12年国勢調査の結果（人口：総数、75歳以上男女別）

る。また、著作物としての地図の利用条件も異なる。このため、jSTAT MAPでは、用途に合わせて地図を選択できるようにしている。図1 2及び図1 3は国土地理院の地図を表示している例であり、図1 2は平成22年国勢調査の結果を示し、図1 3は平成12年国勢調査の結果を示している。両図を比較すると、表示されている4地域のうち山間部の1地域だけ75歳以上の女性比率が減少している地域があることが分かる。このような例が同じような地理的条件の地域で多く見られるなら、それを端緒として比率の減少の理由を検討してみるのも意義があるのではないかと。

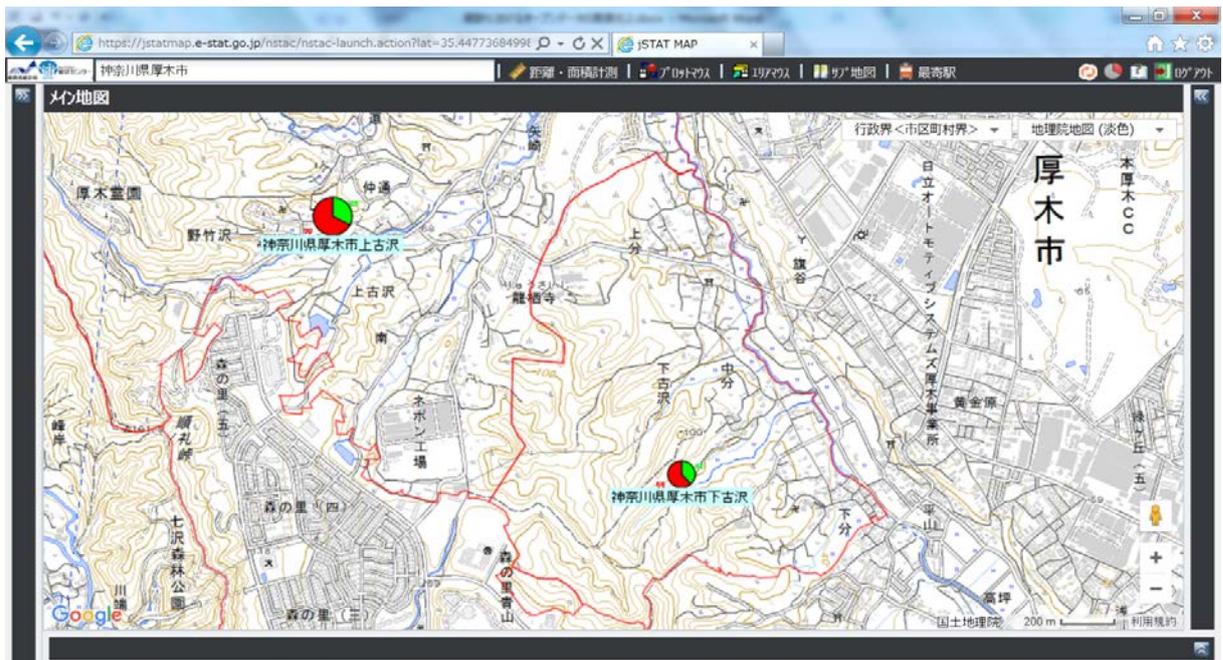


図1 4 図1 3の一部を拡大して国土地理院の淡色の地図で表示している例

また、このように地理的条件を検討の要素とする方には、図12や図13のような色別の標高図だけでなく、図14のように淡色の地図も表示できるようにしている。

### 3.2.6 リッチレポートを用いた分析

これまで示した例は、利用者が必要なデータを選択して行うものを挙げてきたが、jSTAT MAPは、以下のように基礎的な統計データを定型的に示すリッチレポート機能も備えている。

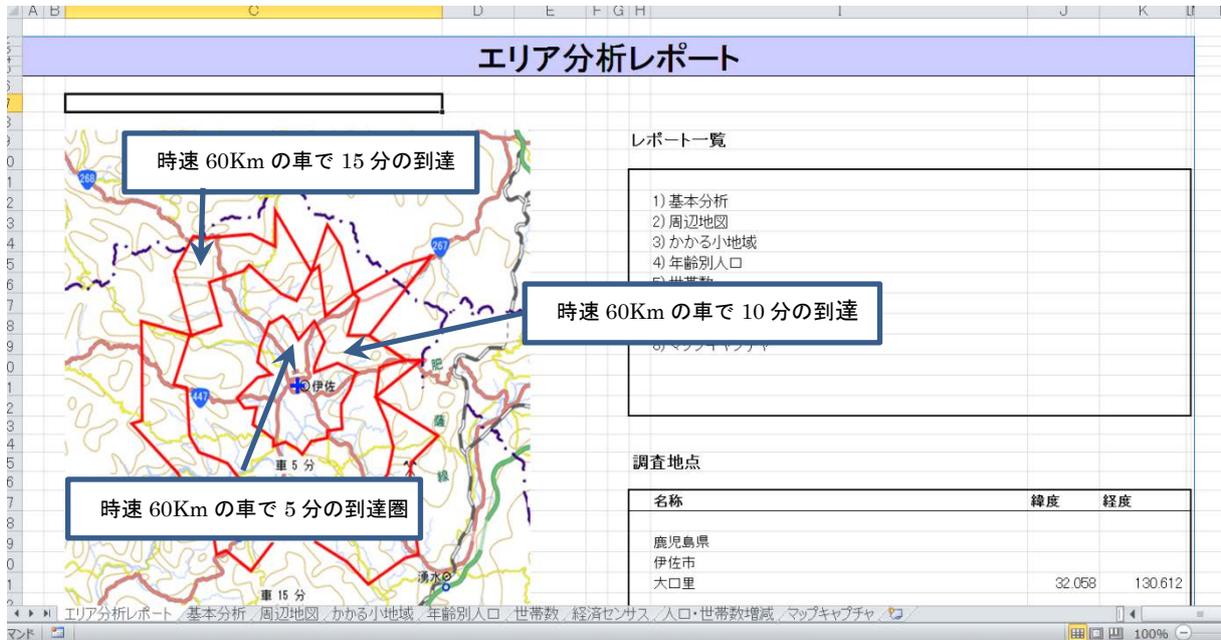


図15 リッチレポートの表紙

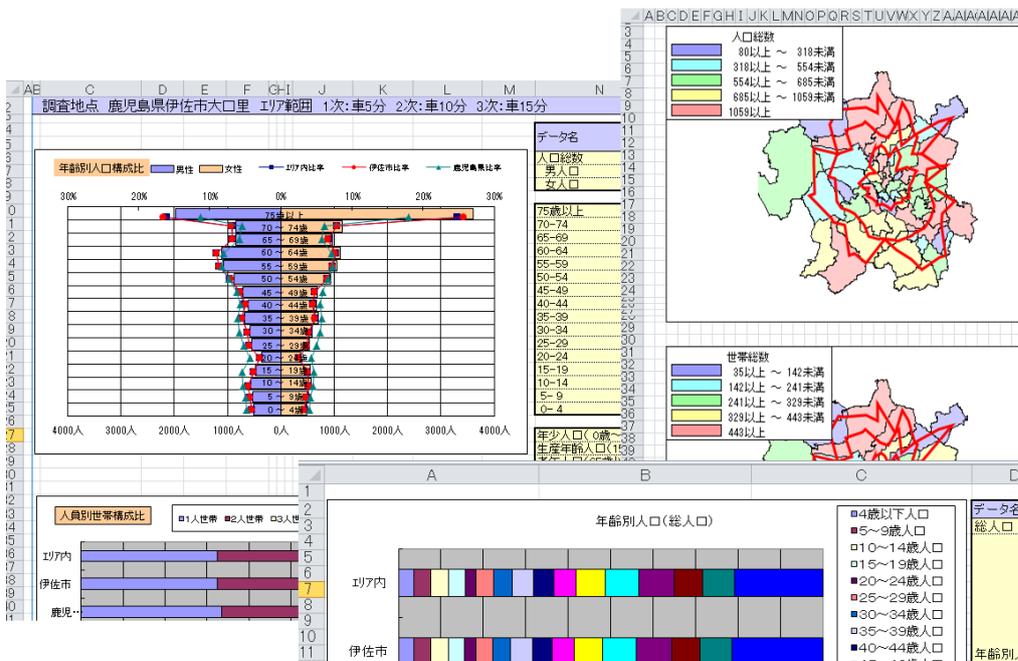


図16 リッチレポートの内容(例)

この機能は地図上の任意の地点を中心に、同心円（半径を距離別に3種類まで設定できる）の範囲内や到達時間別（徒歩又は車という移動手段の選択と選択した移動手段での移動時間の設定ができる。）の範囲内（3種類まで設定できる。）における国勢調査及び経済センサスの基礎的な統計データの集計とグラフ化を行うもので、利用者は集計等の結果をXLS形式のデータファイルとしてダウンロードできる。図15はリッチレポートの表紙であり、レポートの目次、分析した到達時間別の範囲等を示している。図16はレポート内容のサンプルである。

### 3. 2. 7 jSTAT MAP側から提供している統計データ

今までの例では、国勢調査の統計データを中心に使用例を示してきたが、jSTAT MAP側からは他の統計データも提供している。以下に現時点で使用できる統計データを示す。

#### 表 jSTAT MAP側で提供している統計データの一覧

平成22年国勢調査(小地域、1Kmメッシュ、500mメッシュ、250mメッシュ、人口集中地区境界)

平成17年国勢調査(小地域、1Kmメッシュ、500mメッシュ、250mメッシュ)

平成12年国勢調査(小地域、1Kmメッシュ、500mメッシュ)

平成18年事業所・企業統計調査(1Kmメッシュ、500mメッシュ)

平成13年事業所・企業統計調査(小地域、1Kmメッシュ、500mメッシュ)

平成24年経済センサス-活動調査(1Kmメッシュ、500mメッシュ)

平成21年経済センサス-基礎調査((小地域、1Kmメッシュ、500mメッシュ)

(注) 事業所・企業統計調査は経済センサスに移行した。

### 3. 2. 8 お試し版と「マップDe統計」

jSTAT MAPは、利用に際して事前の利用者登録が必要となるが、登録前にどのような使い方ができるのか確認できるように、お試し版を用意している。このお試し版は、使用できる機能に一部制限があるが、使い勝手を確認できるので、是非試していただきたい。

また、jSTAT MAPは地図上にデータを表示するものであり、分析対象の地域に赴いてその地域のデータを表示できると便利である。そこで、jSTAT MAPでは、タブレット対応のアプリ「マップDe統計」も提供している。(iOS、Androidの両OSに対応し、無償。) PC上でジオコーディング機能を使用してデータ登録を行い、分析対象の現地でそのデータを表示するといった使い方ができるので、これについても試していただくと幸いです。

### 3. 2. 9 最新のトピックス

航空法が改正され、平成27年12月1日から、無人航空機（ドローン・ラジコン機等）が国土交通大臣が告示で定める年の国勢調査の結果による人口集中地区の上空を飛行する場合に国土交通大臣の許可が必要になった。これに合わせて、jSTAT MAPでは、人口集中地区を図17のように地図上に示すことができるようにした。図17において赤線により囲まれた網がけ部分が人口集中地区である。

なお、無人航空機の飛行規制に関わる地区の表示をjSTAT MAPで行うことに違和感があるかも

しれないが、統計は学術研究、企業や行政といった分野における企画・立案のためだけに存在するのではなく、国勢調査の結果として得られた人口が法律に基く地方交付税の配分や衆議院議員選挙区の画定などの基準となっているように、各種法令中でその使用を規定することは珍しくないのであって、jSTAT MAPで当該地区の表示を行うことはさほど不思議なことではない。

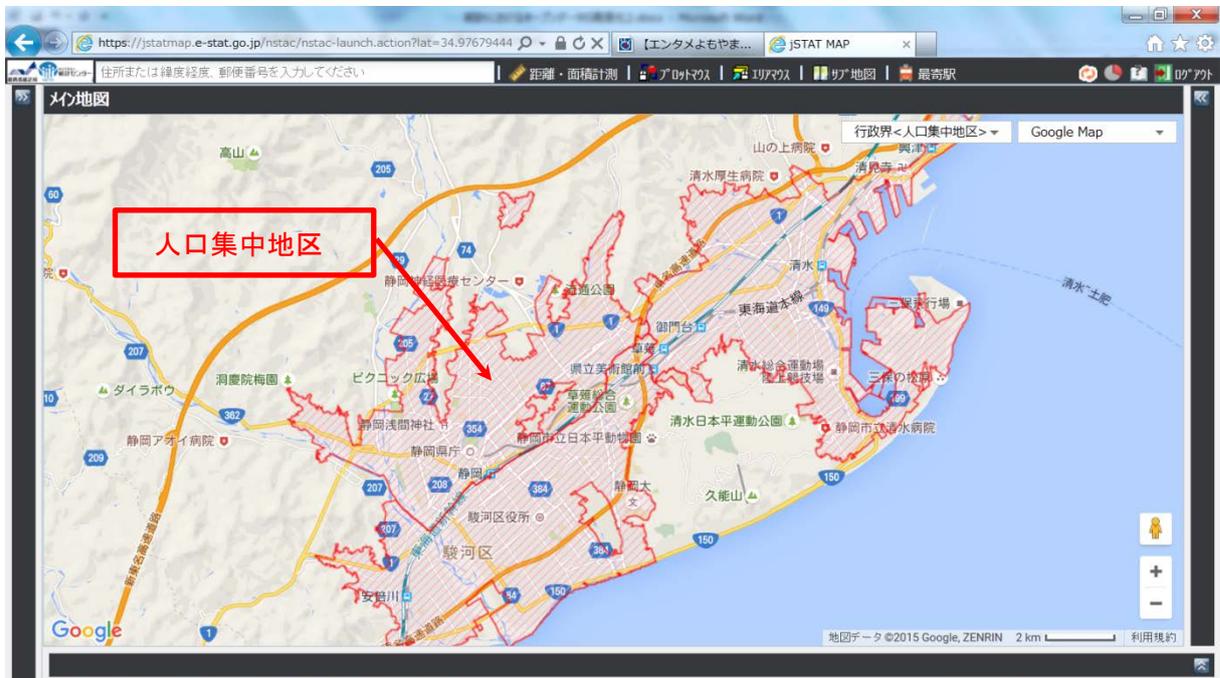


図 1 7 人口集中地区の表示例

また、上記のように航空法による規制に係る統計の利用であっても、無人航空機の利用には不可欠なものであるから、無人航空機に関わる産業やその利用が必要となる産業に関連する経済の拡大に微力ながらも貢献することを期待したい。

#### 4 今後の取組

jSTAT MAPについては、平成28年の早期に「平成24年経済センサス-活動調査」の小地域のデータを追加するなど、今後も提供できる統計データの種類を拡充していく予定である。

また、現在のところ、従来からサービスを提供している統計GISの機能とjSTAT MAPは別のシステムであるが、今後は両システムを統合することを計画している。

これらの取組は、利用者の利便性を向上させることが目的であるが、この点からは、オープンデータについての政府標準利用規約が平成27年末、若しくは平成28年の早期に改定され、利用者に対するデータ利用上の制約が国際標準並みに少ないものとなる見込みであることをお知らせしたい。

#### おわりに

本稿では、近年のオープンデータに関する政府の全体的施策の内容と統計分野における取組の概要を報告するとともに、統計GISの利用例を紹介させていただいた。統計GISについては、

jSTAT MAPの利用例を多くしているが、これはjSTAT MAPのサービス提供の開始が比較的最近のこともあるが、市区町村ごとの各種分析を念頭においた場合、市区町村単位での統計データの集計結果だけでは十分な分析を行いがたいという点において、市区町村内を小地域という細かく区分した単位で分析することのできるjSTAT MAPの機能をできるだけ紹介したいと考えたことによる。

筆者の力が及ばず、jSTAT MAPを含む統計GISについてどれほどの御理解をいただけたか定かではないが、統計GISは官民を問わず、地域の分析に有用な手段であり、地域創生にも貢献できると考えているので、今後の改善のために、ご要望をいただければ幸いである。

(補遺) 政府標準利用規約については、本稿執筆後の平成27年12月24日に第2.0版が決定され、各府省の利用規約もこれに準拠したものに変更されたことにより、利用者に対する制約は国際標準と同じ水準になった。

#### 〈参考資料〉

- 1 「行政情報の電子的提供に関する基本的考え方(指針)」(平成16年11月12日各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議決定[平成27年12月11日アクセス])  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/dai12/12siryou1.pdf>
- 2 「新たな情報通信技術戦略」(平成22年5月11日IT戦略本部)[平成27年12月11日アクセス]  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/100511honbun.pdf>
- 3 「電子行政オープンデータ戦略」(平成24年7月4日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定)[平成27年12月11日アクセス]  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/120704\\_siryou2.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/120704_siryou2.pdf)
- 4 「世界最先端IT 国家創造宣言について」(平成25年6月14日閣議決定)4、6P[平成27年12月11日アクセス]  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryou1.pdf>
- 5 「電子行政オープンデータ推進のためロードマップ」(平成25年6月14日IT戦略本部決定)[平成27年12月11日アクセス]  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryou3.pdf>
- 6 第4回電子行政オープンデータ実務者会(平成25年6月21日開催)【参考資料8】G8サミットにおけるオープンデータに関する合意事項(英文・仮訳)[平成27年12月11日アクセス]  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/dai4/sankou8.pdf>
- 7 「日本のオープンデータ憲章アクションプラン」(平成25年10月29日各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議決定)[平成27年12月11日アクセス]  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/dai53/plan\\_jp.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/dai53/plan_jp.pdf)
- 8 「二次利用の促進のための府省のデータ公開に関する基本的考え方(ガイドライン)」(平成25年6月25日各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議決定、平成26年6月19日改定)[平成27年12月11日アクセス]  
(本文) <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/dai57/nijiriyou1.pdf>  
(別添1) <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/dai57/nijiriyou2.pdf>  
(別添2) <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/dai57/nijiriyou3.pdf>

- 9 「世界最先端IT 国家創造宣言の変更について」（平成26年6月24日閣議決定）〔平成27年12月11日アクセス〕  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20140624/siryoul.pdf>
- 10 「「世界最先端IT 国家創造宣言」の変更について」（平成27年6月30日閣議決定）〔平成27年12月11日アクセス〕  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20150630/siryoul.pdf>