

## 地方自治体にできる Society5.0 を見据えた産業施策

～ビッグデータと個人情報のハンドリングを焦点に～



東京都日野市 永尾 準

### 1 はじめに

東京都日野市は、明治期以降、工業都市としての一面をもって栄えてきた。日野自動車、富士電機などの市の雇用や税収を支える大企業が立地し、製造業を中心に発展してきたが、1970年代以降は周辺の住環境整備が進んできたこともあり、工場の移転が進んでいる。

一方では、世界的に第四次産業革命の波が押し寄せようとしている。AI・IoT・ビッグデータを軸とした産業体系が今後の市場経済を支えていくと予想されており、またその経済的影響が甚大であることから、市の産業施策においてこれに対応した施策を展開することが求められている。

そこで本稿では、第四次産業革命において、市内産業の変化を踏まえ、市が取るべき産業施策について検討することとした。なお、検討すべき課題は多岐にわたるが、本稿では市の産業分布において特にAI・IoTによる産業創発にビッグデータが重要な役割をもつという理由から、ビッグデータの構築支援を中心に考察を行うこととした。

### 2 第四次産業革命によって変革する産業

#### (1) 第四次産業革命

我が国において、インターネット、モバイル端末などは、市民生活においても各種産業においても、無くてはならないものとなっている。コンピュータ、インターネットといったデジタル技術は、1990年頃から凄まじい速度でほとんどの産業、社会生活に導入されていき、並行してインフラ整備も進んでいった。このことは、産業の情報化、第三次産業革命などと呼ばれる。

ICT技術の発展は、新たな産業分野も生み出しつつある。それが、「人工知能 (Artificial Intelligence, AI)」であり、「IoT (Internet of Things)」であり、それらを支える「ビッグデータ (Big Data)」である。例えば Google 社の GoogleHome や、LINE 社の CLOVA などのスマートスピーカーは、AI・IoT・ビッグデータ (以下、これらを総称して「先進 ICT 技術」という。) のすべてを組み合わせる付加価値を生んでいる製品と言える。コンシューマ向けの製品以外にも、医療、教育、金融、製造、農業、防災など、多くの産業分野に波及が進んでおり、インターネット同様、社会活動の根底に横たわる技術として注目が集まっている。この新たな技術による生産性の革新的向上とそれによる社会構造の変化は、「第四次産業革命」と呼ばれている。

また、この第四次産業革命を受けて目指すべき未来社会として、「Society5.0」が掲げら

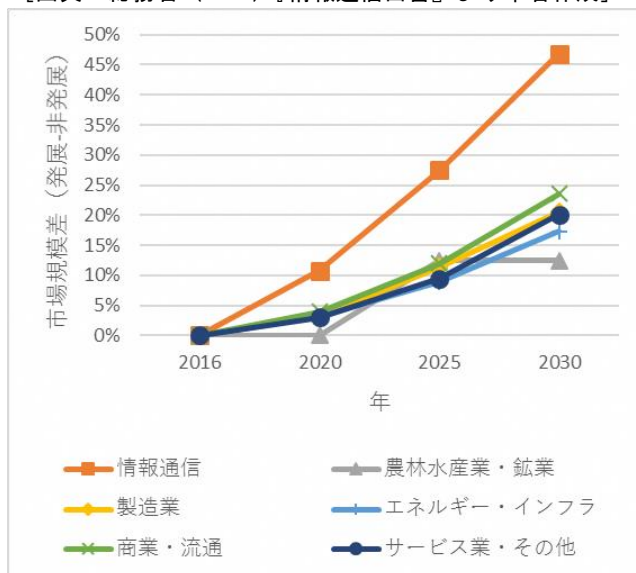
れている。この「Society5.0」では、IoT、ロボット、AI、ビッグデータ等の先端技術があらゆる産業や社会生活に取り入れられることを想定しており、もって経済発展と社会的課題の解決が両立される、とされている。

(2) 経済社会へのインパクト

先進 ICT 技術の発展は、我が国の経済に大きな影響を及ぼすとされており、総務省(2017)『情報通信白書』では、企業の体質改革、IoT 技術導入が進んだ場合(経済成長シナリオ)とそうでなかった場合(ベースシナリオ)で、2030 年の実質 GDP に 132 兆円の差が生じるという試算がなされている。この経済成長は、あらゆる業種に横断的に現れている(図 1 参照)。

また、第四次産業革命に対応できなかった場合、急進する少子高齢化を背景に、生産性が下降することも考えられている。先進 ICT 技術は、生産性の向上に加えて少子高齢化による人手不足対応にも有効であるが、特に地方の中小企業においてこの導入が遅れた場合、人手不足が深刻化し、生産性の低下及び事業が存続できなくなるリスクが高まると考えられている。

図 1 先進 ICT 技術の導入による各産業の経済発展差  
【出典：総務省(2017)『情報通信白書』より筆者作成】



3 行政によるビッグデータ構築支援の重要性

(1) ビッグデータの重要性

「Society5.0」においては、IoT は「ビッグデータの収集、集積を支援する仕組み」として、AI は「ビッグデータを解析して高付加価値を生み出す仕組み」としてそれぞれ捉えられている。すなわち、ビッグデータは、「AI と IoT による付加価値創出の源泉」なのである。その意味で、より多くのデータを集積し、ビッグデータを円滑に構築することは、第四次産業革命に対応する事業者にとって重要な課題である。

(2) 行政保有データの産業利用

IoT 等でデータを収集し、産業活用している例はすでに多くある。例えば製造業では、GE 社が、航空エンジンに取り付けられたセンサーにより稼働状況をリアルタイムに把握、AI で分析することで、運行における燃料消費の最適化、維持補修における修理時期及び箇所の子知による維持補修コストの最適化などをする仕組みを開発した。

ビッグデータは、行政が発信したデータから構成されている場合もある。例えば、ナビタイム社の地図表示・経路案内サービスでは、避難所の情報が表示される。これは、自治体のオープンデータにより得た避難場所情報から作成されており、行政発信データに付加価値を追加して事業化された一例である。また、住宅土地統計調査、人口統計などから、

新たな付加価値として不動産販売価格の予測サービスを提供する株式会社おたの GEEO や、自治体の広報誌をオープンデータとして活用し、プラットフォーム化して配信する「マイ広報紙」などもある。これらは市の統計データをもとに展開された事業例であるが、行政が保有するデータは悉皆性、正確性が高いこと、特に基礎自治体は市民生活に直接関わる事業を行っていることも多く、個人情報の網羅性が高いことから、統計データ以外にも多様な保有データについて産業利用が求められている。

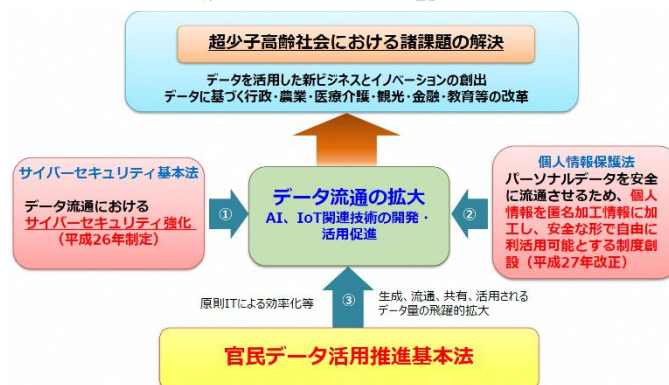
このように、行政からデータを発信することで、民間事業者の経済活動を刺激することがあり得るが、行政からのデータ発信の方法は、①ホームページなどで一般にデータを公開するオープンデータのほか、②事業者の提案に応じてデータセットを調製、提供するオンデマンド型提供、③日常業務でリアルタイムに蓄積されるデータベースを共有するデータウェアハウスの作成及び提供、の 3 パターンが考えられる。しかし、首相官邸（2018）『未来投資戦略 2018』にも①オープンデータしか言及がなく、実務上もほぼオープンデータが行政データ発信の中心的手法として運用されていることから、以後ではオープンデータによる情報提供を軸に検討する。

### （3）行政保有データの流通に関する法制度

データ流通にあたっては、大きく 2 つの法制度がある。すなわち、「個人情報保護法」と、「官民データ活用推進基本法（以下、「官民データ法」という。）」である。

2015 年に「個人情報保護法」が改正された際は、第 1 条（目的）も改正されたが、ここでは個人情報の産業における有用性に鑑み、次のように定められることとなった。

図 2 官民データ流通関係法令の関係 [出典：内閣官房（2017）『官民データ活用推進基本法について』]



第 1 条 この法律は、高度情報通信社会の進展に伴い個人情報の利用が著しく拡大していることに鑑み、個人情報の適正な取扱いに関し、基本理念及び政府による基本方針の作成その他の個人情報の保護に関する施策の基本となる事項を定め、国及び地方公共団体の責務等を明らかにするとともに、個人情報を取り扱う事業者の遵守すべき義務等を定めることにより、個人情報の適正かつ効果的な活用が新たな産業の創出並びに活力ある経済社会及び豊かな国民生活の実現に資するものであることその他の個人情報の有用性に配慮しつつ、個人の権利利益を保護することを目的とする。

実際に、非識別加工情報制度で個人情報を秘匿化し、流通させる仕組みが整備されたが、その秘匿化処理を施す具体的な基準、手法については、現在総務省において「地方公共団体の非識別加工情報の作成・提供にかかる効率的な仕組みの在り方に関する検討会」において検討しているところである。そのなかでは、非識別加工情報作成組織を設け、各地方

公共団体から収集した個人情報を一手に秘匿化することが議論されている。

2016 年に制定された官民データ法では、少子高齢社会における各種課題解決を念頭に、データ流通を拡大させることが図られている。官民データ法は、個人情報保護法によるプライバシーの保護を前提とした個人情報の流通とあいまって、AI、IoT 関連技術の開発、活用を促進するため、都道府県に対し官民データ活用推進計画を定めることを義務化している。一方、市町村に当該義務付けはなく、実際に日野市は未制定である。

#### 4 日野市の産業への影響

ここまでで、第四次産業革命にあつては、先進 ICT 技術が大きな影響をもたらし、行政が保有するデータの民間事業者での活用を考えることも重要であり、国においてはそれを推進する法整備が行われていることについて確認した。本章では、これを受けて日野市ではどのように産業施策を進めていけばよいのかを考察するために、まず市産業の実情と、第四次産業革命により市産業にどのような影響を及ぼすのかについて整理する。

##### (1) 産業の現状と近年の変化

日野市の産業は、製造業が中心である。市町村単位での市民一人あたり第二次産業付加価値額は国内 31 位であり、特別区を除く都内での生産額は第 1 位、関東圏の 1 都 6 県でも 6 位という有数の第二次産業集積地である（別添資料 1 参照）。代表的な市内に立地している企業は、日野自動車、セイコーエプソン、GE ヘルスケアジャパン、コニカミノルタ、富士電機、帝人、NBC メッシュテック、ファナック、トッパン・フォームズなどが挙げられ、特に輸送用機械、一般機械、化学の生産額が高い。多くが市域の西側に集中しており、特に平山周辺を「平山工業団地」、新町周辺を「多摩工業協同組合工業団地」と呼んでいる。また、市境の八王子市側は「北八王子工業団地」と呼ばれており、カシオ、オリンパスなどがある。

このとおり第二次産業が集積してきた日野市であるが、2011 年以降、工場の市外への移転が加速している。主たるものとして、メグミルク日野工場、東芝日野工場が 2011 年 3 月に閉鎖、日野自動車の製造部門が 2020 年に茨城県古河市に移転することが決まっている。

これに対して、増加傾向にあるのが、医療・福祉関連事業所数である。

別添資料 2 の市内従業者数で最も伸び率が高いのが、「医療・福祉産業」であることがわかる。別添資料 3 の事業所数でも、2009 年の 456 事業所から 2016 年は 589 事業所と大幅に増加している。特に社会保険・社会福祉・介護事業の事業所数がこの間で 98 事業所と大幅に増加しており、7 年間で 1.6 倍に増加したことになる。

##### (2) 第四次産業革命がもたらす市産業への影響

以下では、日野市の基幹産業である「製造業」、目下急激に事業所数が増加している「医療・福祉産業」について、それぞれ第四次産業革命が与える影響について考察する。

###### ① 製造業

製造業においては、例えば消費者の嗜好等のデータを集積、共有することで、サプライチェーンを最適化することが想定されている。この一例として、マス・カスタマイゼーションがある。マス・カスタマイゼーションとは、既成品のパーツを顧客が組み合わせるこ

とによる簡易的なオーダーをする手法である。この製造過程では、IoT による RPA (Robotic Process Automation) で製造ラインを共通システム化したスマート工場を整備する必要があるほか、どのようなカスタマイズを用意することが顧客のニーズに合うかについて AI、ビッグデータの活用が求められている。

市内の代表的企業である日野自動車でも 2018 年から「HINO CONNECTED」を掲げ、エンジンの状態をセンサーで検知しつつ、ビッグデータに蓄積、AI によって事前にエンジンの不調を予測する製品を開発している。GE ヘルスケアジャパンでも、日野工場のスマート工場化、「Applied Intelligence 医療データ分析サービス」を展開している。

上記の例のほかにも、製造業の分野において、別添資料 4 のような変化が起こりつつある。前掲図 1 のように、製造業はこのような AI ソリューションにより 2030 年の GDP を 67 兆円押し上げるほどの効果があり、先進 ICT 技術を導入して生産性を高めていかなければ、このような市場競争に取り残されるおそれがある。具体的には、例えばビッグデータ分野が不足している場合、分析すべきデータを持たないマーケティングにより、商品開発が効率的に進まず、それにより生産コストにおいて劣後するなどして、AI 等先進メーカーに価格面で不利に立たされる、などが考えられる。

## ② 医療・福祉産業

医療・福祉分野は、内閣府 (2018) 『未来投資戦略 2018』にも「次世代ヘルスケア・システム」の構築が掲げられており、特に AI 等の基盤整備、ビッグデータの利活用が求められているところである。具体的には、レセプトや医療診断のデータに加えて、ウェアラブル端末等の IoT によるデータ収集を活用した健康・医療サービスの実現や、ビッグデータと AI、ロボット等の新技術の活用、また膨大な臨床データと個々の患者の状態を踏まえた創薬、医療機器開発、個別化サービスの実現などが挙げられる。

特に、バイオテクノロジーの分野で多人数の実例から集合的法則を見出す方式から、層別情報・個別情報に基づいて医療を行う方式に変化しつつあり、個人の遺伝素因等に合わせた医療が可能になりつつある。こうした新たなビッグデータに AI が加わることで、より個別化された医療へと進展している。認知症の早期予測による治療、自立能力の向上も AI を用いて行われており、例えば ERISA 社は島根県の補助事業として MRI 画像から認知症を判別するプログラムを開発し、すでに判別率は 94%を達成している。そのほか、別添資料 5 のとおり医療・福祉の現場での作業に、様々な変化が起きている。

介護部門では、健康・医療関連データを利活用することにより、罹患リスクを評価し、個人に合わせたケアプランを設定する、ヘルスケア事業が登場している。日野市においても、コニカミノルタ、富士通研究所が、ICT を利用した地域包括ケアモデルの構築や、PDS (Personal Data Store) の利活用による健康増進プロジェクトを推進している。

第四次産業革命によって医療・福祉分野ではケアプラン策定等が大幅に効率化され、担い手不足に大きく貢献することが期待される。市内では特に高齢者数が増加し、この分野の需要が大きく増加することが見込まれており、旧態依然とした体制のままではいずれ人手不足から生産性が低下し、増大する需要に対し、福祉サービスが十分に提供できなくな

る可能性がある。少子高齢化が進み、特に近い将来に高齢者数が急増する日野市においては、医療・福祉分野のサービスを確保することが求められており、市民福祉の向上において Society5.0 の実装もその一手として有効であると考えられる。

## 5 日野市に求められる産業施策の考察

本章では、上記のような市産業が第四次産業革命の影響を受けるにあたって、日野市で取り組むべき産業支援策について検討する。産業施策の検討にあたっては、国等の施策、自治体との役割分担等を踏まえつつ、事業者当事者等の課題や行政に求めている事項について確認することで、施策で対応すべきポイントを特定すること重要である。そこで、まず市が現状展開している産業施策について概観したあと、経済産業省が考えている第四次産業革命に向けた施策検討状況、自治体に求める役割等についてヒアリングを行う一方、市内事業者に対してヒアリングした内容を記述する。その中から、市の役割、施策と課題の対応状況について確認し、不足している取組について検討していく。

### (1) 現在の市の施策「日野市第三期工業振興指針」と「日野市まち・ひと・しごと創生総合戦略」

日野市では、2012年に策定した「日野市工業振興基本構想」を基礎に、現在は「日野市第三期工業振興指針（以下、「市指針」という。）」を定め、市内産業支援施策を展開している。市指針では、第二期以前の課題に対応し、「産学官金の連携、内発的な産業創出」を実現するため、3つの施策を柱に掲げている。すなわち、「ものづくり環境の基盤づくり」「オープンイノベーションの促進」「企業録ステップアップ支援」である。具体的施策のうち6施策が「主要施策」として指定されているが、このうちの5施策が「オープンイノベーションの促進」の分野であり、多様な主体と連携し、技術力を強化することを支援する施策に重点が行われていることが示されている（別添資料6参照）。ただ、市指針には、オープンデータ等の行政が保有するデータの公開に関する取組みを通じた企業のビッグデータ構築支援について、特に言及されていない。

次に「日野市まち・ひと・仕事総合戦略」（以下、「市戦略」という。）を取り上げる。人口・産業の転換、ライフスタイルに応じた働き方や生活の質（QoL）の向上を求める傾向が強くなっていることから、「職」と「住」の関係の在り方を見直し、生活価値共創都市を目指す施策として国の総合戦略や人口ビジョンをもとに、日野市の目指す姿として示されたものが市戦略であり、その概要は別添資料7のとおりである。

この具体的な基本目標として、①「地域の多様な主体との競争による新たな産業の成長・創造・活性化」、②「働く機会と働き方の多様性、働きやすさを実感できる地域環境の実現」、③「多様な世代が社会とつながり、持続できる地域の価値を共創する」、④「誰もが安心して、健康で充実した暮らし方、生活の質を高める地域をつくる」、という4点が挙げられている。特に、ポストベッドタウンとして「職・住近接」を実現することを重視しており、地域内に「まち」「ひと」「しごと」を共存させ、それらの相互的影響によりQoL向上サイクルをつくること狙いとなっている。

市戦略では、「競争による地域産業の新たな展開を図る」が目標のひとつに掲げられてい

るが、これの取組例として「行政が持つデータを公開し、活用を推進することで産学官金と地域のネットワーク化を促進する」ということが記載されている。すなわち、オープンデータ等によるイノベーション創出は戦略の一環として位置づけられている。

## (2) 各所へのヒアリング概要

### ① 経済産業省関東経済産業局次世代・情報産業課

2018年12月14日に経産省関東経済産業局でヒアリングを実施した。経産省では、主に個社支援政策を中心として、IoT推進施策を打ち出している。例えば、IoTビジネスの創出推進の取組みを取り上げ、「地方版IoT推進ラボ」として選定する取組みでは、地域関連系創出支援、外部メンターの派遣等の事業推進支援、IoT展示会への出店支援等の情報発信支援に繋げるものがあった。実例として山梨市のブドウ農家向けIoTトライアルを実施し、収穫量向上、発育不足などの損失回避を実現する取組みを選定している。この取組では地元のJAが他自治体を含めて横展開しており、まさに「成功事例の創出支援」と「情報発信による追従事業者の創出」が両立し、またNTT東日本による新たなIoT農業支援サービスの創出に繋がるなど、よい影響が出ているとのことだった。

一方、対自治体の取組みについては、普遍的網羅的な支援策よりも、局所的でも成功例を取り上げていき、成功事例から他の自治体が追従するような動きにつながるような支援策を重要視しており、自治体には、先進産業の実践とその成功事例についての横展開によるフォロワーの創出の役割を求めているとのことであった。

### ② PlanT 嘱託職員

2018年12月4日に日野市の施設「多摩平の森産業連携センターPlanT」でヒアリングを実施した。PlanTは、市のオープンイノベーション支援施設として2015年に設置された。ここには民間でコミュニティビジネスやイノベーション事業を経験した2名の嘱託職員が配置されており、コワーキングスペースを活用した事業者間交流や啓発イベントの企画開催などを手がけている。PlanTにおいて価値創出連携コーディネータとして配置された職員によると、市施策の中で情報発信などに取り組んではいるが、自分の個人情報を探れるということが社会にどれだけ浸透していくかという点も重要であるとの話があった。例えばデンマークでは自分のデータを預けることで生活がより良くなるという納得、「Well Being」の考え方が浸透している、とのことである。他方で、AI・IoTという先端技術について、中小企業は目の前の課題で手一杯で、手をつける余裕がないのではないか、との指摘もあった。

### ③ 市内大手企業

2018年12月7日、16日に、市内に立地する大手企業2社に対してヒアリングをすることができた。いずれも単体で1000人を超える事業者であり、ICT技術の研究開発に携わる企業である。両者とも、第四次産業革命に対する課題は「パーソナルデータを含むビッグデータの利活用」を課題に挙げていた。つまり、AI社会を支えるデータ利用について、必要なリテラシーの確保や制度設計が必要であり、そのような社会的な仕組みの不足が円滑なデータ流通を妨げている、という課題である。

ところで、日野市の人口動態は、「人口増」と「高齢化」の同時進行に特徴がある。2018年現在においても若干の社会増及び自然増が続いているが、別添資料8のように増加しているのは高齢者で、年少人口及び生産年齢人口は減少している。このヒアリングのなかでは、日野市の立地特性のひとつとして、市や社会福祉協議会等と情報連携することで具体的なユースケースを取り上げることができ、それによって研究開発が進むという話があり、市の地域社会構造そのものがある種の研究フィールドとして評価されていた。

一方で、第四次産業革命に適合できなかった場合は、競争力を失って市場から淘汰されるおそれがあるなど、具体的な危機感を持っていた。

#### ④ 市内中小企業

2018年12月18日に、市内の中小企業のうち、商工会の役員を務める事業者にはヒアリングを行うことができた。こちらの事業者も、主に美容機器、医療機器等をソフト開発から基盤構築まで、OEM生産で請け負う事業所で、ICT技術に関心の高い事業者である。

競争力維持のためには先進ICT技術の導入による生産性の向上が必要である、という危機感は認識しているものの、人、技術の流通が圧倒的に少なく、新規技術を取り入れるための余裕も仕組みもない、という声があった。総じて、多くの中小企業は比較的危機感に薄い、という意見であった。

ビッグデータの取扱いについては実感としては無いが、例えば美容機器をIoT化して皮膚データを収集し、ビッグデータを構築、より効果的な商品開発につなげている中小企業はある。ただ、自社においてはそのような製品は今の所ない、とのことであった。

#### ⑤ 市への要望まとめ

ヒアリングの中で得られた市、行政に求める役割、課題について抽出してまとめると次表のとおりである。

図 3 各所へのヒアリング（「行政へ求めること」について抜粋）

ヒアリング先	自治体に求められる対応
経産省関東経済産業局	全体への敷衍につなげるための多様な成功事例の集積
	支援できる範囲の明確化（市外企業、他自治体の参画など）
	国の様々な施策を有効に「活用」し、各自治体への課題対応に繋げる
PlanT嘱託職員	個人レベルつながりを作ること
	施策の経過、ICT技術の導入に関するメリット、実績を生活に直結するかたちで発信
	つながりをイノベーションに発展させる場を用意すること
市内大手企業（K社、F社）	ビッグデータ構築を支援する制度の設計
	社会問題をオープンにテーマ設定し、具体的な成果物の創作に繋げる
	リアルな市民との連携、コラボレーション
市内中小企業（N社）	具体的な成功事例、インパクトを「見える化」すること
	他事業者を含め、技術を共有、学べる場をつくること

#### (3) 市施策としての産業支援策

ヒアリング内容のうち、「学び場」や「つながりをイノベーションに発展させること」といった事項については、市指針において連携プラットフォーム構築が謳われており、この



中で対応が可能なものと思われる。一方で、この主要施策には、オープンデータや官民データ活用推進は含まれておらず、追加での施策検討が必要になる。また、「社会問題をオープンにテーマ化した具体的な作業」は市戦略による対応がされているところである。

一方で、図 4 で網掛けにした提案「行政がもつデータを公開し、活用を推進させる取組みを行う」については市戦略の中で「共創による地域産業の新たな展開」を基本目標とした施策に位置づけられているものの、別添資料 9 のように、先進他自治体と比べ実際にオープンデータの取組みが進行しているとは言い難いものがある。行政が保有するデータの産業利用が重要であるならば、この点について強化する施策が必要である。

本項では、従来の市施策に加えて、第四次産業革命を迎えて以後も活発な経済産業活動が継続されるよう、地方自治体としてどのような支援策が考えられるのかについて、ビッグデータの構築支援、具体的にはオープンデータの取組みの推進によるイノベーション促進に焦点を当てて検討したい。

#### ① 「官民データ活用推進条例」とオープンデータによるイノベーション創出の実例

自治体のもつデータに重要な価値があることは前述のとおりであるが、横浜市や北九州市などにおいては、「官民データ活用推進基本条例（以下、「官民データ条例」という。）」を定め、オープンデータに積極的に取り組む動きがある。特に横浜市においては、実際にそれらデータを用いたイノベーションが起きている。

横浜市では 2017 年 3 月に官民データ条例が制定されたことを背景に、2018 年 5 月に「横浜市官民データ活用推進計画」を策定しており、特徴的な記載として、「先端技術・データを活用した取組の協働・共創による推進」を掲げている。ここでは、産官学民の対話を通じたオープンイノベーションの場作り、個別的な連携プロジェクトの推進が定められている。

これにより事業化した例として、アイネット社との共創において子育て支援サイトの設置運営を行ったケースがある。そこでは、子育て支援に寄与する情報の内容について共同研究を行い、最終的にはオープンデータとして提供、「働くママ応援し隊」のサイト開設に至った。アイネット社は、2014 年にオープンデータを活用した子育てや女性活躍に寄与できるサイトの構築について横浜市と協定を締結、サイトコンセプトからオープンデータのデータセットとして「保育施設情報」「入所状況情報」「子ども子育て支援制度の利用状況」をオープンデータ化することでサイト構築に繋がった。

#### ② 十分なプライバシー保護

オープンデータのデータセット作成上問題となるのが、プライバシーとの関係である。データ流通にはイノベーション活性化という側面と、再識別によるプライバシー侵害リスクの側面があり、秘匿化処理が不十分であった場合、他の情報と照合するなどして個人を特定することが可能となってしまう、プライバシーを侵害してしまう可能性がある。その一方で、個人情報はその性質、母数によって秘匿処理が困難ともなりうるため、統一的基準を設けることは技術的に簡単ではない。そのため、統計情報等ではない、個人情報を含むデータベースを、秘匿化等によりオープンデータ化することについては消極的な自治体

も少なくない。例えば東京都や北九州市は、官民データ活用推進計画は定まっているが、秘匿化処理をした上でのオープンデータ化には消極的である。

また、データの秘匿化処理だけでなく、個人情報をも本人がリスク管理できる措置があることが望ましい。本人の希望に応じて、個人データを提供データセットから削除する「オプトアウト制度」を設けることも取りうる手段の一つであろう。

### ③ データセット作成のための作業コストの抑制

データを提供するためには、秘匿化処理やデータセットの標準化（データテーブルを互いの事業に共通して使えるものに統一すること）が必要となるが、それには作業コストが発生する。横浜市の「働くママ応援し隊」サイトの事例においても、当初提案からデータの取捨選択、再整理、標準化、公開までに 2 年以上を要したということである。

多くの場合自治体は事業者の産業利用に資するかたちでデータを有しておらず、どのようなテーブル構成が事業に便宜か、ということについて整理調整が必要となる。また利用データに個人情報が含まれていた場合、単純な秘匿化処理ではなく、必要十分な秘匿化と有用性の確保の両立のための取捨選択、秘匿化処理を行うことも必要となり、その労力は小さくないと考えられる。

標準化処理を低コストで行うためには、利用主体が民間事業者であるが故に、行政発の手法で定立することが難しい。当面は民間事業者との対話を重ねる中で標準化事例を蓄積し、積み上げられた事例からデータテーブルを一般化し、行政の事務の中に積極的に導入することなどが求められる。

一方、低コストで確実な秘匿化処理を行うことも、残念ながら地方自治体の独力では難しい。3(3)で触れた、非識別加工情報制度における国の非識別加工情報作成組織などに分業化することが現実的である。現状は国の検討事項であるが、第 3 セクター等公共性の高い組織が望ましく、さらに自治体との契約条項に罰則を設けるなど、強力な保護措置が必要である。

### ④ 二次利用性の確保

日野市においては、オープンデータの取組が市戦略において取り組むべき課題に位置づけられているが、横浜市などに比してデータ量が限定的であるのは前掲別添資料 9 に示したとおりである。さらに質的にも CSV 形式が少数で、多くは PDF や Excel 形式であるなど、データの集積や利用に適したかたちで公開できているとは言い難い。オープンデータの公開レベルを示す基準となる「5 スターオープンデータ（別添資料 10 参照）」では、現在の日野市の対応は「レベル 2」又は「レベル 3」の段階であり、より有益なものとするためには、非独占形式ファイルの増加（CSV 等）や、外部からリンク可能な RDF 形式等が推奨されている。市内産業のうち製造業と医療・福祉産業に焦点を当てれば、AI や IoT を使うにあたって血液となるビッグデータづくりが極めて有効に機能する産業分布であるため、これに積極的に取り組む必要がある。

ファイル形式を「レベル 4」相当の RDF に変換することについては、共通語彙基盤の DMD システムにより比較的簡易に RDF 化することができる。しかし、重要なのは RDF 化するこ

と自体ではなく事業者に利用できるデータとして公開することなので、データセットの CSV 化など、当初はできることからはじめ、最終的には RDF 化も視野に入れて業務改善を行うべきである。

#### ⑤ 連携プラットフォームによる提案・提供と相互信頼関係の構築

また、オープンデータとして一般に公開するだけではなく、市指針の主要施策に位置づけられている、市と市内事業者や大学研究室が連携するプラットフォーム（別添資料 6 参照）の対話の中で調整、提供することで、より有意な利用方法、提供すべき情報の模索ができる可能性もある。このことは、ヒアリングの中で課題として挙げられた「身近な有用性」の発見にも繋がりをし、市としてもより有益なデータセットの発見に繋がり、個人情報保護の意識について高い共通認識を育むこともできると考えられる。

事業者と対話するにあたって、市はどのようなデータを持っているのかについての情報開示は重要な前提である。市が保有しているデータのメニューがわからなければ、対話も提案も困難になることが考えられるため、データメニューの先行開示が望ましい。この点、実務上は、官民データ条例を受けた事務手続きの規程化が必要となりうる。

## 6 終わりに

第四次産業革命に、行政の保有するデータが重要であること、市の産業構造からデータが有効活用される場面が十分に想定されること、それについて民間から期待する声があることがわかった。そしてそれを実現するためには個人情報保護に関するリスクを低減しつつ二次利用性の高い形式で流通させること、それにかかる作業コストを低減させるため、総合的には条例、契約上の保護措置を十分に図ったうえで、非識別加工情報の作成組織に一括委任することが考えられ、さらに連携プラットフォームとのシナジーを活かすことについて提案した。

行政は、どうしても縦割りになりがちである。個々の部署で生み出されるデータの取扱いを産業に利用することなど、ほとんど「余計な仕事」と見られがちであるし、それに作業コストを割くなどのもつてのほか、という論調が強い。また、個人情報を厳重に保護する責任がある行政という組織だからこそ、その利用には細心の注意も必要である。

だからといって、行政の保有するデータを民間から閉ざすことは、第四次産業革命期において無視できない不利益となる。目を背けるのではなく、実現できるところから取り組み、将来に向けた改善、ステップアップを積み上げることが大事である。

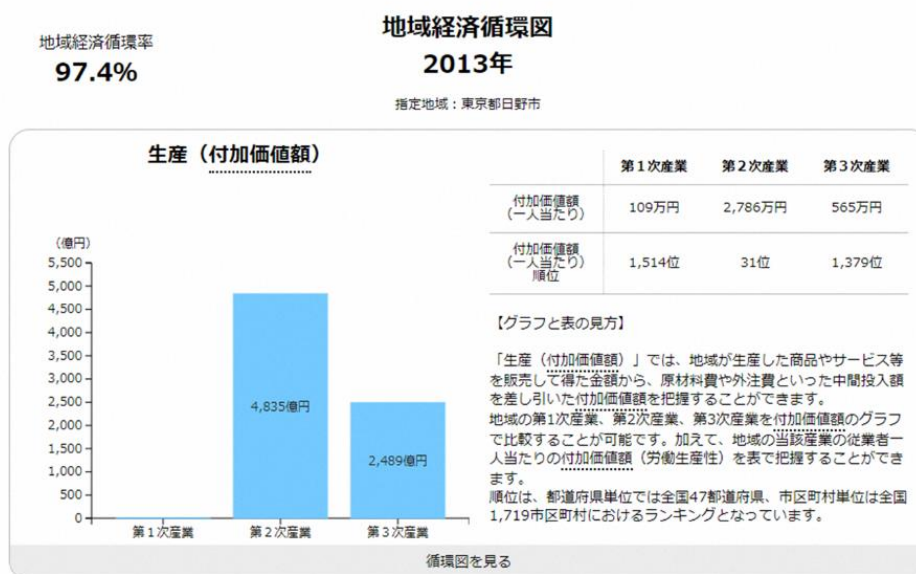
本稿が市の産業活性化の一助となれば幸甚である。

ヒアリングにご協力いただいた K 社、F 社、N 社、経済産業省関東経済産業局次世代育成・情報技術課小泉係長、横浜市職員の皆様、多摩平の森産業連携センター有賀氏に御礼申し上げ、本稿の結びとしたい。

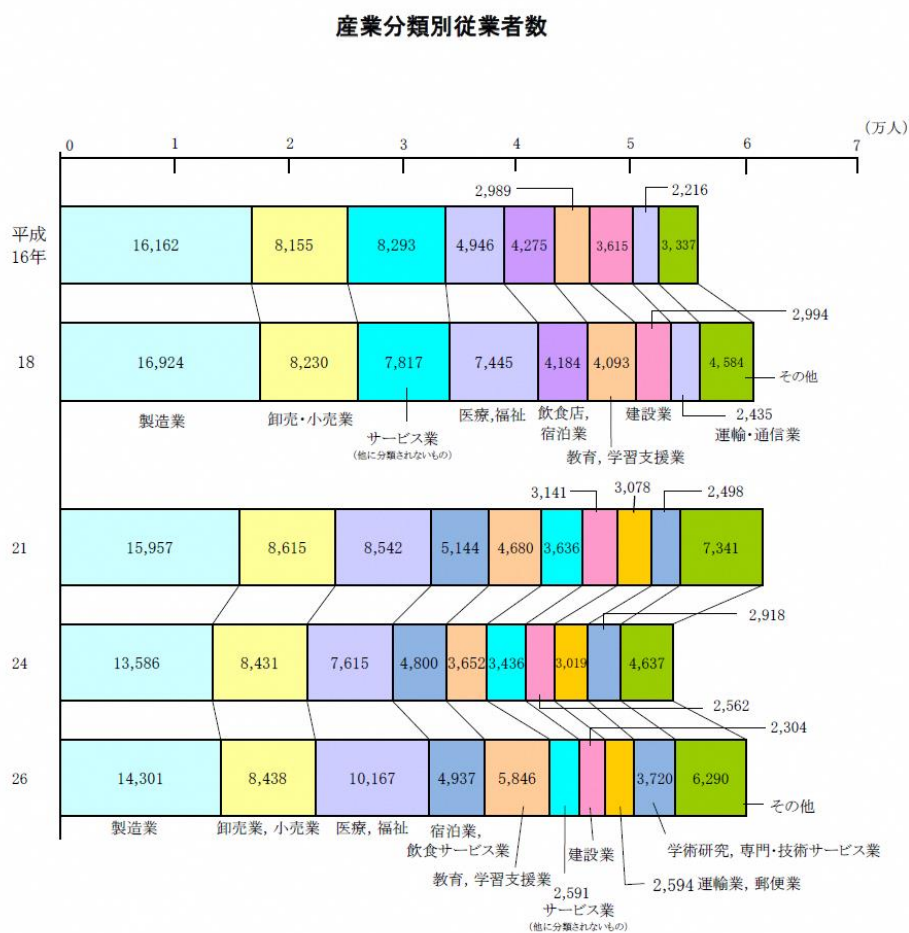
【参考文献】

- ・総務省（2015～2018）『情報通信白書』
- ・首相官邸（2018）『未来投資戦略 2018—「Society5.0」「データ駆動形社会」への変革—』
- ・中小企業庁（2017）『第四次産業革命と中小企業について』
- ・日野市（2016）『日野市まち・ひと・しごと創生総合戦略』
- ・日野市（2017）『とうけい日野』
- ・横浜市（2018）『横浜市官民データ活用推進計画』
- ・政府広報『Society5.0』、<https://www.gov-online.go.jp/cam/s5/>（2019年1月11日アクセス）
- ・総務省『総務省 ICT スキル総合習得プログラム』、[http://www.soumu.go.jp/ict\\_skill/](http://www.soumu.go.jp/ict_skill/)（2019年1月16日アクセス）
- ・内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室『官民データ活用推進基本法について』、<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon/dai9/siryoul.pdf>（2019年1月16日アクセス）
- ・内閣府『RESAS（地域経済分析システム）』、<https://resas.go.jp/>（2019年1月16日アクセス）

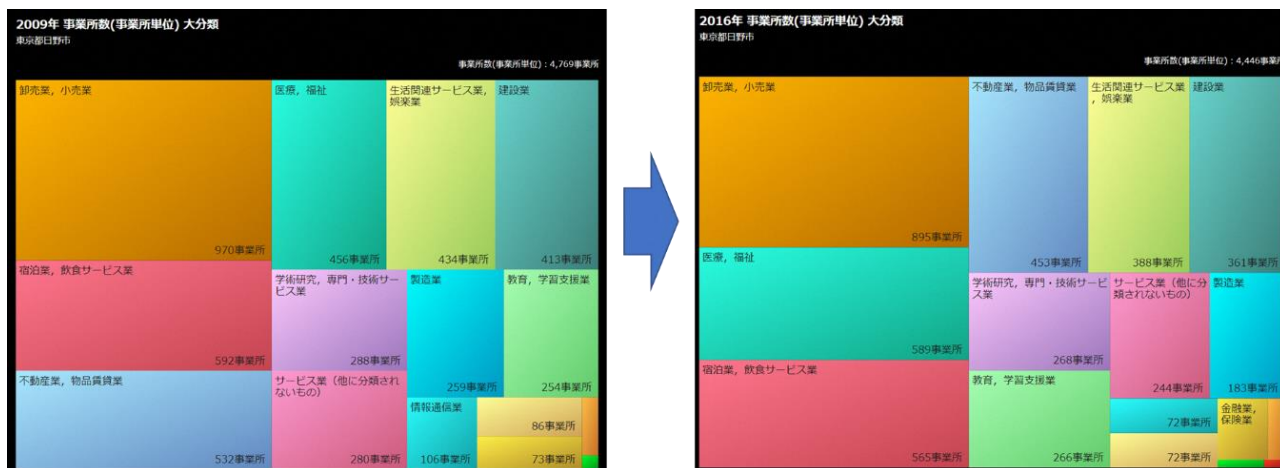
別添資料 1 日野市産業生産別産業構造分析 [出典：RESAS]



別添資料 2 大分類別従業者数 [出典：とうけい日野平成 29 年度版]



別添資料 3 大分類別事業所数の変化（左：2006 年、右 2014 年）[出典：RESAS]



別添資料 4 製造業分野での第四次産業革命の影響 [出典：中小企業庁（2017）『第四次産業革命と中小企業について』]

	商品開発	生産	販売
AI		○ロボットによる加工 AIの進化によりロボットの運動の習熟が可能になった結果、熟練工のみがになっていた難易度の高い工程も含めてロボット化が進む	○顧客に合わせた広告 画像認識制度の向上、個人の趣味嗜好に応じたターゲティング広告が一般化
IoT	○マス・カスタマイゼーションへの対応 大量生産に近い生産性を保ちつつ、ビッグデータやAIを活用し顧客のニーズ似合う商品やサービスを作り出す。工場のデジタル化による的確な製品の進捗管理や、柔軟に生産・出荷する生産体制の構築などが必要となる	○生産管理システム クラウドをベースにしたシステム開発を補助するツールの登場や、センサー等のIoT家が容易な設備が普及、低コストで生産管理システムが導入できるようになる ○自動遠隔稼働監視 生産設備をIoT歌詞、現場情報を基に自動で稼働状況の監視、省エネ化を行うことが可能となり生産性が向上する ○従業員の生産性向上 作業補助ツールなどがIoTで実現し、生産ロスが減少する	○物流データの把握・活用 IoTやRFID等の技術を活用し、商品ごとの物流情報の把握が可能となった結果、生産物のトレーサビリティの確保・活用が容易になる
BD	○顧客ニーズへの対応 販売実績、SNS上のデータ等のビッグデータを解析し、市場のニーズに合わせた商品開発に活用することが可能となる		

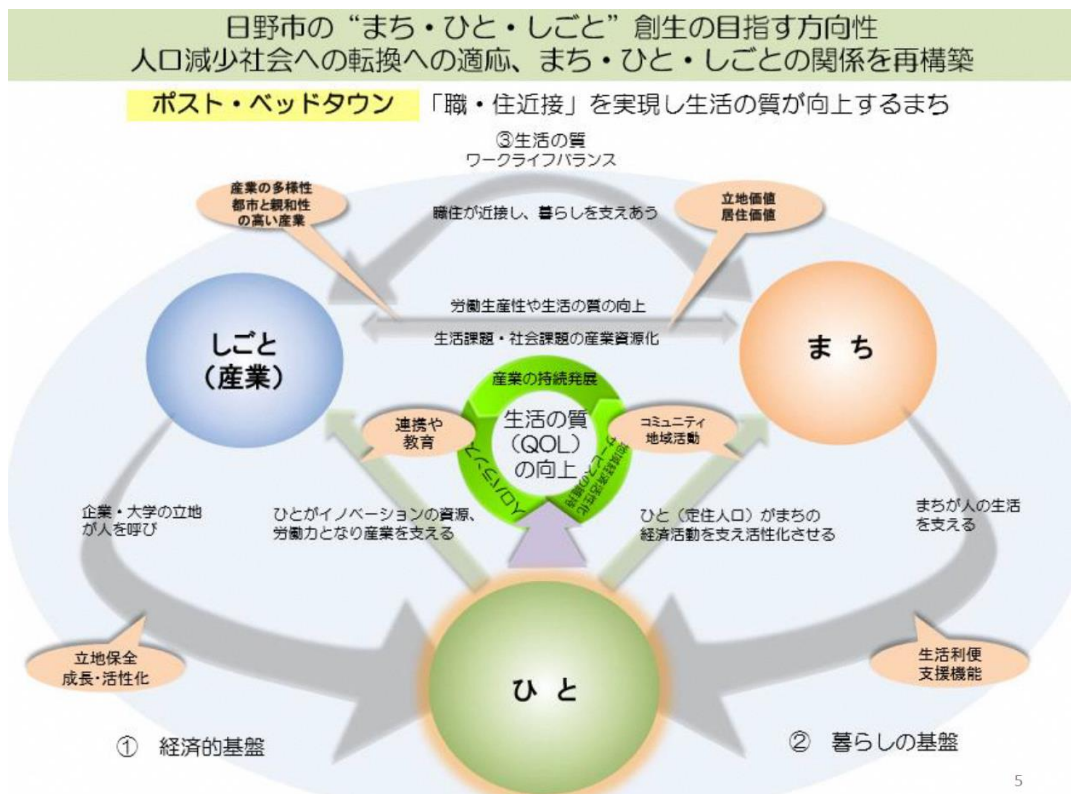
別添資料 5 医療・福祉事業分野での第四次産業革命の影響（出典：中小企業庁（2017）『第四次産業革命と中小企業について』）

	研究	診断・治療	予防・介護
AI	○製薬期間の短縮 AIを用いることにより、薬理活性情報をモデル化し、開発期間・コストを大幅に短縮化、副作用のリスク低減	○画像診断の普及 AIを用いて客観化された疾患に関する予測を行う	○効果的なケアプランの作成 エビデンスを踏まえた、効果の高いケアプランの策定 ○ロボットによる看護・介護 AIにより繊細な行動が可能となったロボットによる看護・介護が普及する
IoT			○センサーを利用した患者の状況把握 患者や要介護者の状況を客観的に把握し、効果的な見守り、緊急対応の円滑化を図る
BD		○個別の予防サービスの提供 健康と医療のデータを利活用することにより、罹患リスクを評価し、個人に合わせたサービスを提供	

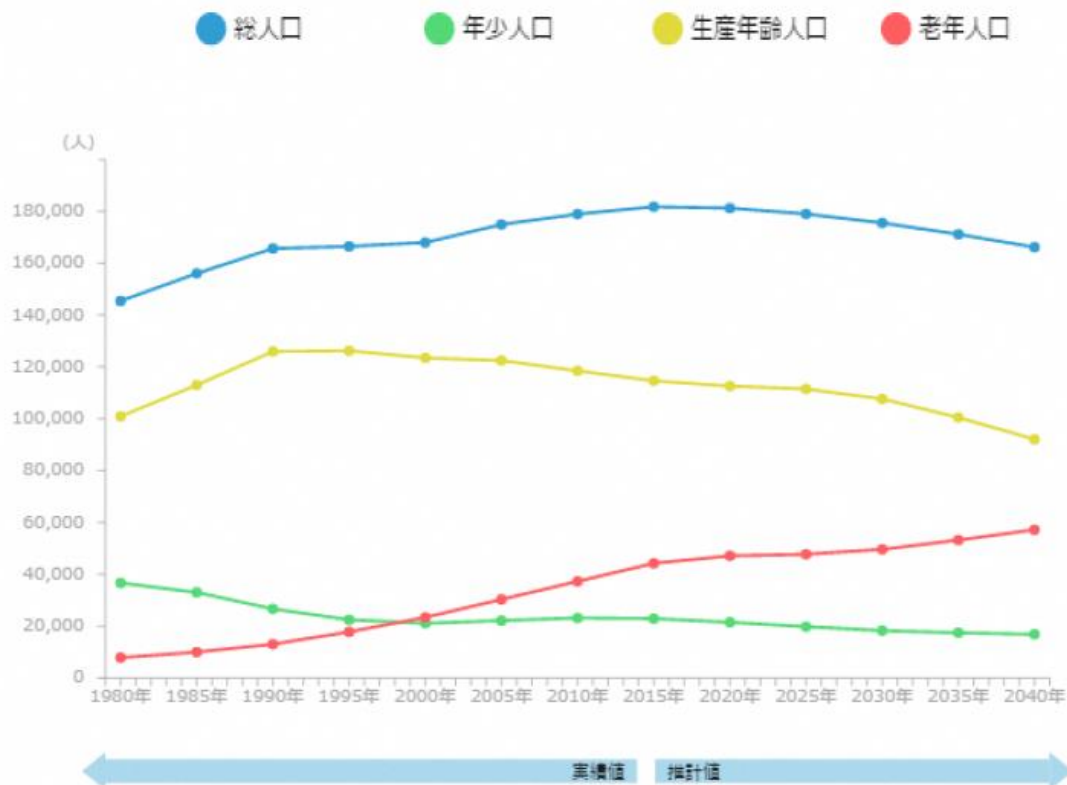
別添資料 6 日野市第三期工業進行指針における主要施策の概要 [出典：日野市第三期工業振興指針]

主要施策	施策名
オープンイノベーションの促進	PlanTの運営
	多様な主体との価値創出
	大学のポテンシャルを活かした連携の促進
	連携プラットフォームの構築
	生活課題産業化
企業カステップアップ支援	人材育成関係事業

別添資料 7 日野市まち・ひと・しごと創生総合戦略概要

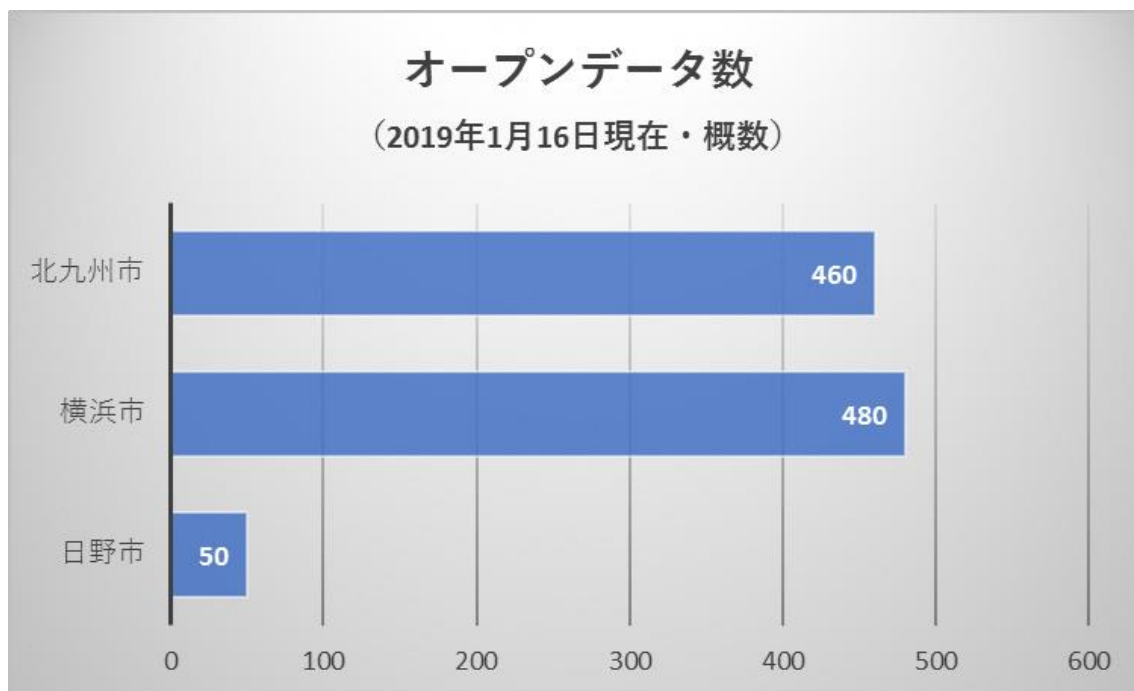


別添資料 8 日野市の人口動態 (出典：日野市地域戦略室提供資料)





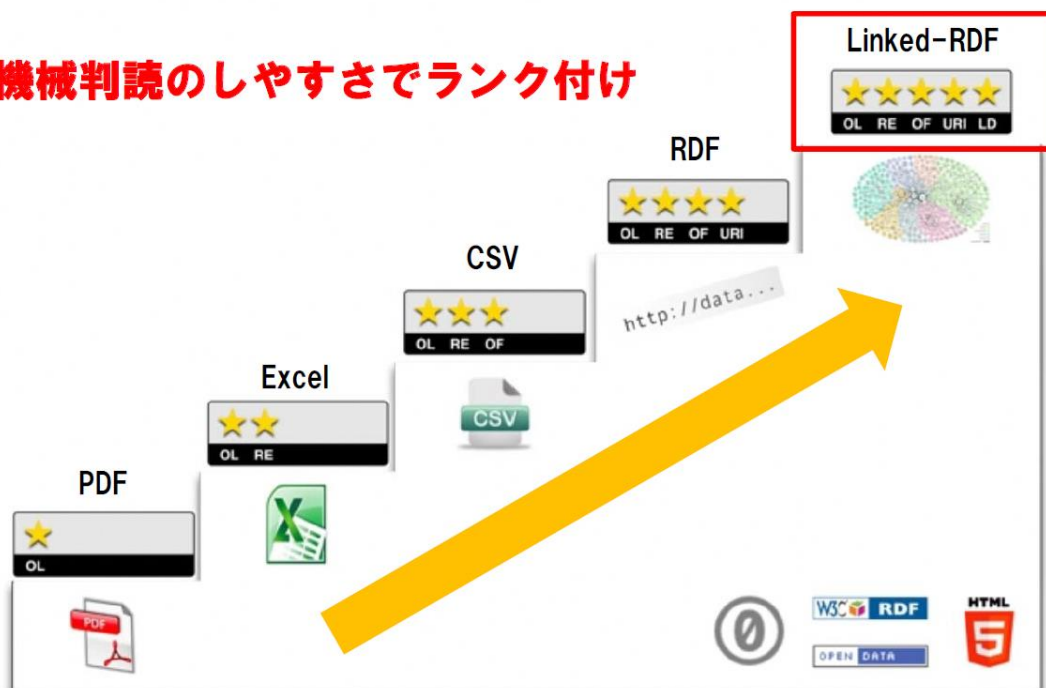
別添資料 9 オープンデータの件数比較 [出典：各市 HP より筆者作成]



別添資料 10 オープンデータ基準「5 スターオープンデータ」 [出典：総務省 HP]

## 「5 スターオープンデータ」による公開レベル

### 機械判読のしやすさでランク付け



<http://5stardata.info/>