

Innovation Nippon 研究会報告書

オープンデータの経済効果推計

2013年12月

Innovation Nippon オープンデータの経済効果推計
研究会メンバー

実積寿也（九州大学）

八田真行（駿河台大学）

野田哲夫（島根大学）

渡辺智暁（国際大学 GLOCOM）

オープンデータの経済効果推計

はじめに

オープンデータは、ビッグデータと共に大きな経済効果を挙げることが期待されている。安倍政権では「世界最先端 IT 国家創造宣言」において、「革新的な新産業・新サービスの創出と全産業の成長を促進する社会の実現」のためにデータの活用を重視し、オープンデータの実施を一手段として位置づけている。¹EUにおいても、オープンデータをめぐる EU 指令の改訂にあたって、EU 委員会の副委員長である Neelie Kroes 氏がオープンデータの持つ潜在的な価値を金の鉱脈に喩える発言があった。²

経済効果は、多義的で、往々にして精度にも問題があり、だが広い範囲の人々から求められるような指標である。日本ではオープンデータの経済効果が 5 兆円であるといった数字が流布しているが、はたしてこれがどういった数字なのか、十分に理解されていないように思われることもある。これは 5 兆円の数字を算定する際から関係者の間ではある程度予想されていたことでもあり、不可避でもあろう。と同時に、その数字の意味をわかりやすく解説し、政策や関係者の期待や投資などが誤った方向に行かないようにすることも、研究者ができる貢献の中には含まれているだろう。本報告書はそのささやかな試みでもある。

本報告書の構成

本報告書は、以下のような構成になっている。

まず第 2 節ではオープンデータの政策にとって経済効果への期待が担っている重要な作用について簡単に整理・確認した。単純化して言えば、広い範囲の人々の期待や、それに基づく協力が経済効果には結びついているということだ。

続く第 3 節では、経済効果推計の性質や意味の多義性を簡易な言葉と形式で整理し、日本のオープンデータにとって必要な推計はどのような経済効果に関する推計であるかを考察した。日本は比較的積極的にオープンデータを進め、経済全体を成長させようという政治的な意志があるため、経済全体に対してオープンデータが及ぼす全般的な効果を見ることが重要だろうというのがその主なポイントになる。ここではまた、そのような効果を既存の調査から推計した場合の値についても提示した。第 4 節では、この推計の背景にある、またはそれとの対比で興味深い、日本にとって有意義と思われる主要文献 3 点について比較的丁寧に分析した。第 5 節には参照した文献の一覧を付した。（ただし文献は、頻出するものを除いては言及しているページの脚注に全ての書誌情報を記すようにしてある。）また、主要文献として第 4 節で解説した 3 つの文献について、更にテクニカルな部分に踏み込んだ解説と評価を第 6 節に採録した。

2. オープンデータにとって経済効果への期待が持つ作用

オープンデータがかなり大きな経済効果を持っていることはあまり疑いの余地がないが、第 3 節に説明するように、どの程度の経済効果があるかが精密に計測されているわけではなく、明らかに過少な推計や過剰な推計といのはありえるものの、実際にはグレーゾーンが大きい。そ

¹「世界最先端 IT 国家創造宣言」<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryou1.pdf>

²NeelieKroes “Unlocking the goldmine: new legal proposals to open up Europe’s public sector” (December 12th, 2011) <http://blogs.ec.europa.eu/neelie-kroes/opendata/>

のような不確実な状況でありながら、オープンデータの推進にとって経済効果に関する期待は重要な効果を持っているように思われる。

経済効果への期待は、基本的にオープンデータの推進力になっている。オープンデータへの積極性には、同じ政府内でも行政機関や部署、担当者などによってばらつきがあるから、消極的な機関であれば、確たる証拠を示されなければオープンデータが実際に実施するべき施策だと信じず、抵抗するということもありうる。抵抗する理由は数多く考えられる。³積極的な政府機関も存在している。経済効果を生み出す可能性があると信じて試してみる、というような姿勢をとることもありうる。

そして、行政の姿勢と、オープンデータの生み出す経済効果はある程度は関係がある。予言の自己成就という言いすぎになるが、極めて懐疑的にオープンデータに取り組んだ場合には、得られる経済効果は少なくなるだろう。絶対量に加えて組み合わせが価値をもつ情報財の場合、利用可能なデータの増加速度よりも、それによって実現される経済効果の伸び率ははるかに大きいことが期待できるためである。たとえば極めて慎重な姿勢で、反論の余地がなく成果があると見込まれるデータについてだけオープン化をする場合には、オープン化されるデータの範囲は狭くなり、実現される経済効果も比較的低水準に留まる。この場合、一般にオープンデータが経済効果をもたらすという証拠ではだめで、特定分野のデータがそもそも相当程度の経済効果をもたらすのだという証拠を求めることになるかも知れない。その場合は、オープン化されるデータは研究成果の蓄積によって明らかな範囲を超えることはない。あるいは海外の実証研究で経済効果が確認されたとしてもそれが日本国内で効果をあげることの保証になるわけではないとすら考えるかも知れない。その場合には、具体的に相当規模の経済効果をあげると期待できるような種類データについて、日本のデータを使いたいと希望する利用者が出現するのでなければオープン化の対象にしない（オープン化は利用者からの依頼があってから実施する）、というようなアプローチも考えられないわけではないだろう。

消極的・懐疑的な態度の対極にあるのは、極度に楽観的、あるいはリスクをとってでも大きな効果を狙うような積極的な態度であろう。この場合、さまざまなデータのオープン化を実施することでメディアや幅広いユーザー層の注意をひきつけ、その結果として提供者側が想定していなかったようなデータの利用者・利用例をも生み出す、というような結果をねらうことになる。最大限のデータオープン化を行う場合には、たとえばデータのフォーマット変換やポキキャブラリーの統一、丁寧なメタデータの整備やエラー値のチェックや詳細な説明資料の作成・提供などさまざまにコストをかけて実施することも可能である。仮にこのようなコストを全てのオープンデータについて実施した場合には、おそらくデータの利用は最大化され、そこから実現される経済効果も大きくなるだろうが、使われないままに終わるデータや、使われても経済効果をほとんど生まないようなデータに対してもコストをかけて使いやすくしていることになり、純効果としては最適ではないかもしれない。

³単にオープン化が不安であるというような漠とした心理的なものもあれば、誤ったデータが広まって国民に誤解や混乱が起こるとか、テロリストに利用されるといった利用とその効果に関する懸念もあるだろう。行政が実際には完璧なデータを持っておらず、意思決定を行う際に参照しているデータの中には公にしたいくないような質の低いものがあるなど、透明化への抵抗もあれば、誤ったデータによって誰かに損害を引き起こした場合の法的責任を負いたくないといった責任問題もあろう。更には、データをオープン化することの手間やオープン化したデータについて受け取ることになる問い合わせに対応することの手間を懸念するといったオープンデータのもたらす負担に関するものもあろう。

このように「信じるほど効果が大きくなる」という側面は社会全体についてもある程度あてはまる。社会全体がオープンデータの利用価値に全く期待していなければ、そもそも利用者もほとんど生まれず、従って経済価値もほとんど生まれなくなるだろう。逆に利用に値するデータがあると多くの人々が信じていれば、それに応じて利用価値のあるデータを探す者も増え、実際に経済価値が生み出される量も増えるだろう。だが、ここでも、むやみに高い期待があればよいというものではなく、あまりに実態と乖離した期待であれば、それは失望や反動を生むことになると思われる。

経済効果は精密な予測・計測が困難なものでありながら、このようにオープンデータの実施にあたって人々の抵抗や協力といった態度を左右する作用を持っている。オープンデータは特に広い範囲の人や組織の協力によって成功するものであることを考えれば、オープンデータの経済効果についてわかりやすく整理し、どの程度のことかわかっているのか、精密な予測・計測がどのような事情によって難しいのか、明らかにすることにも意味があると言えよう。

3. オープンデータの経済効果についての考え方

オープンデータの経済効果を考え、取り扱うにあたっては、それが厳密な値ではないという問題と、その意味が多義的だという問題と、大きく分けて2つの問題がある。更に、同じような値を推計するにも手法は複数あり、どれも完璧ではない。以下では、こうした問題についてできるだけ経済学上の高度な概念を用いずに整理する。それらを踏まえたうえで、日本のオープンデータにとって有益と思われる種類の経済効果を推計し、その精度を高めるための今後の課題について述べる。

3. 1. 経済効果の厳密さの欠如

・大まかな目安としての経済推計値が重要

オープンデータについて慎重に進めるか、積極果敢に進めるかは、政治的判断の領域と言えるだろう。アプローチがもたらす結果は異なるが、それを選ぶ際に必要になるのは、オープンデータを通じて何を達成したいかという目的意識や意志であって、オープンデータを実施するからにはどちらでなければならない、ということはないだろう。上述の「世界最先端 IT 国家創造宣言」では政府は経済成長の重要な手段と位置づけており、先進国並みのオープン化を比較的短期間で達成するとしていることから、日本は積極的に進める方針を採用していることが妥当であるように思われる。そこから更に言えるのは、個別の「手堅い」領域でデータのオープン化がどの程度の効果をもたらすかについての精度の高い情報群よりも、大まかな目安としてどの程度の経済効果を意識すべきかが、このような積極的なオープンデータ政策を進める上では重要になるということだ。

・経済効果はあるが、その正確な量については確定し切れない部分も大きい

オープンデータのように経済効果が政策目標に設定されているものでなくとも、政策が経済にどのような影響を与えるものであるかは政策論議の文脈では大きな関心事になり得る。これは政策の形成過程においても、既に行われた政策の評価についても言えることである。官製不況という言葉がある通り、政策判断を誤ればそれが経済に大きな損失を与えることがあるということも認識されている。

オープンデータが大きな経済効果を持つことについては、おおむね疑う余地はない。オープンデータによって初めて実現した新規ビジネスやコスト削減などは論文や報告書、関連の専門家

会合などでも報告されている。例えば EU 委員会は経済効果に関して多くの研究を委託、公表している。⁴初期のものとして PIRAreport と称される 2000 年の報告書⁵では、英、独、仏、ポルトガル、スウェーデンでの公共セクター情報 (PSI) の売上げと、PSI の活用によって生み出されている経済的価値 (総付加価値) の推計などが提供されている。MEPSIR と称される 2006 年の調査⁶は政府および企業の関係者へのインタビューから 6 分野 28 種類の PSI について EU の市場規模の推計を試みている。近年行われた調査の中で本報告書の観点から最も興味深いのは経済効果の推計に主眼をおいた Vickery (2011) である。これについては後に詳述する。

・データ主導の政策決定は容易ではない

オープンデータは一方では、政策決定に際してデータ主導、あるいはエビデンスに基づいた決定を可能にするという期待を集める形にもなっているが、オープンデータの推進を確固とした経済効果データのみによって推進することは難しい。⁷データ主導の政策決定を可能にするはずの当のオープンデータ政策が必ずしもデータ主導で決まらないというのは若干皮肉な事態ではある。だが、オープンデータに限らず新しい取り組みを行う際の経済効果については、同様の予測の難しさがあると考えるとよい面もある。

オープンデータについて言えば、どのようなデータについてオープン化を実施した場合に、どの程度の経済効果を得ることができるかがわかれば、それに見合った形で政府がどの程度オープンデータに注力するべきか、コストのかかる作業 (データのフォーマット変換やメタデータ付与、正確なドキュメンテーション資料の作成・提供) などにどの程度力を入れることが望ましいかが見えてくることになるだろう。データはローデータ (加工などがされていない生データ) の形では使いづらいため、さまざまに加工することで利用がしやすくなるという性質を持っている。だが、全ての行政データを最大限加工するということは費用対効果に照らして現実的ではないだろう。ではどの程度が最適なのか、ということは、理論的には限界便益と限界費用が均衡する点で決定される問題であるが、現実の経済活動に直面する実務担当者がはっきり決定することは困難を極める。

3. 2. 推計の方法について

・経済効果全体に占めるオープンデータ貢献分の推計は難しい

オープンデータはとりわけ経済効果が注目されている政策であるから、その効果を測定・推計することに関心が集まるのは当然と言える。ところが、経済学的な見地からは、ある単一の政策の効果を実証的に突き止めるということは簡単ではない。この困難は、野球チームの勝利に占める投手の役割に喩えることができる。投手のパフォーマンスがよければ試合に勝てる確率

⁴ EU 委員会のサイト内にある以下のページでそれらを参照することができる。 <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/economic-analysis-psi-impacts>

⁵ PIRA International (2000) Commercial Exploitation of Europe's Public Sector Information (report for the European Commission), October, 2000.

⁶ Makx Dekkers, Femke Polman, Robbin te Velde and Mark de Vries (2006) Measuring European Public Sector Information Resources: Final report of study on exploitation of public sector information – benchmarking of EU framework Conditions (report for the European Commission), June 2006.

⁷ 日本の国レベルの政策においてもオープンデータの KPI は経済効果の推計値に設定されているわけではなく、データのダウンロード数などより把握が容易な指標も入ったものになっている。オープンデータの経済効果指標としては間接的だが、こうした選択に一定の合理性を認めることもできる。海外の文献では Corbin, C. (2010) Public Sector Information Economic Indicators & Economic case study on charging models. October, 2010, http://www.evpsi.org/evpsifiles/economic_study_report_final.pdf に詳細な議論がある。

は一般に高くなる。だが、他の選手のはたらきや、相手チームのパフォーマンス、その他にもさまざまな条件によって試合の勝敗は決まる。その中で、投手のパフォーマンスの影響を切り出して、それがどの程度貢献したのかを突き止めることは簡単ではない。非常に豊富なデータがあれば、そのような分析は現実味を帯びるだろう。だが、オープンデータは日本の国レベルでは2012年7月に電子行政オープンデータ戦略が採択されたばかりである。福井県鯖江市など例外はあるものの、これから本格的に展開されようというところであるため、個別政策の効果を抽出できるだけの豊富なデータがあるわけではない。加えて、将来予測の場合、こういった「将来」を想定するののかによって結果が大きく異なる。そうすると、オープンデータを実施して1年後、3年後、5年後に日本経済が成長や停滞や縮小を経験したとして、その中に占めるオープンデータの影響を客観的な分析によって画定するということはおおよそ望みにくい。欧州は公共情報の再利用（PSI reuse）というフレーズによって実質的に今日のオープンデータに相当するような取り組みを2003年の時点から行っている。この進展度を手がかりに経済成長の度合いを測定するという事は、一定の将来シナリオを主観的に設定することが許されるのであればありうるかも知れないが、日本についての示唆は間接的なものにとどまるだろう。手がかりとしてより参考になるのは、さまざまな国におけるオープンデータの経済効果を推計して、それが一定の範囲に収まる場合や一定の傾向を示す場合である。たとえば、GDP比にしておおよそ3-5%に収まる、といった類の傾向があれば、それを手がかりに日本における効果も、その中に収まっているだろうと考えることはできる。現状では、そうした先行例が少ない。⁸

・より個別的な効果の積み上げからの推計には現実性がある

経済効果全体を探り当てる代わりに、その一部を具体的に把握して、効果を測定しようという試みも考えられる。個別具体的な効果を積み上げて、効果全体の内、主だった部分を明らかにしようとするような試みである。当面現実的なのは、このようなアプローチであり、欧州や豪州などを対象とした既存の推計に用いられているアプローチでもある。⁹もちろん、このような積み上げ方式による推計であっても、さまざまな誤差はつきものである。また、個別分野の効果をどのように推計するかによって、同じ「経済効果」と名のつくものであってもかなり性質の異なる数値になることにも留意が必要である。

⁸オープンデータ全体の効果を計測するものではないが、地理情報の提供にあたって値段をどのように設定するかによって、当該情報を活用する企業の成長率に15%程度の差が出るという分析をしている文献は存在する。これは異なる値段設定をする15カ国について2000年から2007年にかけての関連データを比較分析してのものである。Koski, H. (2011) Does Marginal Cost Pricing of Public Sector Information Spur Firm Growth? Available at: <http://www.etla.fi/wp-content/uploads/2012/09/dp1260.pdf>

⁹様々な分野におけるオープンデータの利用から得られているメリットを足し合わせていくようなアプローチを批判し、有料で提供されているデータの売上高などを手がかりに経済効果や、それらのデータをオープン化した際の効果などを推計したものに、以下がある。DotEcon (2006) Economic value and detriment analysis, A report prepared for the Office of Fair Trading, Annex G, The commercial use of public information. http://www.offt.gov.uk/shared_offt/reports/consumer_protection/oft861g.pdf このようなアプローチも、いくつかの限界はあるものの、一定の有効性を持つ。例えばすぐに思い当たる難点に、既に無料で提供されているデータの経済効果を測定しづらい点があるが、DotEcon(2006)では、経済効果全体を見ることが分析の目的ではなかったことから、除外しても差し支えないとし、対象外にしている。ほかに、政府が提供しているデータの包括的カタログが分析の出発点になるが、これも容易に入手・作成可能ではないだろう。DotEcon(2006)では分析実施に先立ってOffice of Fair Tradingが400の政府機関を対象にアンケート調査を行っており、その結果が分析のベースをなしている。Office of Fair Trading (2006) Survey of public sector information holders, Annex A, The commercial use of public information, December 2006, Available at: http://www.offt.gov.uk/shared_offt/reports/consumer_protection/oft861a.pdf

3. 3. 経済効果の多義性について

- ・経済推計の対象は直接の転売・利用者から間接的な受益者までさまざまな範囲をとりうる。

オープンデータの経済効果という言葉の意味については厳密な合意があるわけではないから、これを測定する際に、何をどう測定するべきであるかは自明ではない。そこで、性質の異なる数値がいずれも経済効果と呼ばれることになる。値を大きく左右する要因の1つは、間接的な効果をどこまで含むものにするかである。

オープンデータの経済効果にどの程度「間接的」な効果を広く含めるかによって、経済効果の規模は大きく変わる。売上高をとりあげてこれを考えてみると、オープンデータを直接販売する事業者の売上高は、かなり直接的なものである。オープンデータを利用したアプリケーションの売上げも同様である。ただ、アプリケーションには開発費用もかかっているため、売上げ増加のどの程度がオープンデータの導入によって生み出されたものかを問うこともできるだろう。オープンデータをオープンではないデータと組み合わせて価値を生み出すようなサービスやアプリケーションであればそれらの価値のどの程度がオープンデータに由来するものであり、どの程度がオープンデータではないデータに由来するものかと考えるべきかも知れない。問題となるだろう。

更に間接的なのは、そうしたアプリケーションやサービスを利用して、投資や流通や販売促進、立地など事業上のさまざまな決定を従来よりも高い精度で行うようになった事業者だろう。たとえば、日立コンサルティング(2012)¹⁰によるオープンデータの経済効果推計は、このような範囲までの推計に近い。¹¹

こうした範囲の事業者はオープンデータのもたらす情報によって何らかの意味で直接利益を得ていると言えるが、その更に外側にも受益者が存在する。たとえば小売店でビールやバーベキューセットが売れやすい気象条件がわかったためにより効果的に販売できるようになったとして、小売店はオープンデータのもたらす情報を活用したと言えるが、バーベキュー用の炭を作っている事業者は、自らデータに触れたわけではないが結果として売上げが増えるかも知れない。

¹⁰日立コンサルティング(2012) 平成24年度電子経済産業省構築事業「オープンデータに関する調査研究」報告書 <http://datameti.go.jp/data/ja/storage/f/2013-06-17T031631/H24-opendata-report.pdf>

¹¹オープンデータの活用による新サービスやそのためのIT投資が創出する市場の規模は、同報告書によれば2012年時点で5103億円であるが、ここで注意が必要なのは、サービスについてはオープンデータのみを効果として取りあげているわけではない点である。この数値は同報告書p.8に説明されている通り、公共データ（オープンでないものも含む）を活用している諸市場の規模を合算したもので、かつ、その中にはデータの価値以外の価値による売上げも当然含まれていることになる。トマトジュースの市場規模を推計する際に、トマトジュースの小売を担っているからという理由でコンビニエンスストア全般、バーなどの飲食店全般、自動販売機の飲料売上げ全般を含めて市場の規模を計算してしまうと、トマトジュースの貢献度が少ないために「トマトジュースの」市場規模として通常想定されるような市場とは異なるものの規模を推計することになってしまう。程度の差はあるが同様のリスクがこの報告書の集計方法には存在する。報告書中でも「公共データが貢献する市場規模」(p.19)という言い方もされているが、この形容はより適切であると思われる。もっともこうした数字が無意味であるというわけではない。例えば欧州ではどうして米国並みの情報産業が登場しないのかが度々問題にされ、オープンデータがその解決策のひとつとして注目を集めることもあった。このような文脈では重要な数字である。同報告書ではまた、経済効果として推計されている別の数字がある。それは企業活動の効率化によって達成される効果(36億円)を上記市場規模と足したものであり、オープンデータの販売者の売上げとその受益者のメリットをあわせた経済効果に近いものとなっている。

い。炭の生産量が増えるとそれは更に木材などの関連産業の売上げ増加といった波及効果にもつながるだろう。経済はさまざまな事業者の分業によって成り立っているため、波及効果もさまざまな広がりを持つことになる。財・サービスの価格変化により全く新しい生産方法が導入されることで、これまでにない産業が生まれる場合があれば、さらに経済効果は大きい。通常、このような波及効果まで含めた場合の経済効果は、狭い範囲の経済効果よりも大きくなる。

間接的な経済的な波及効果を含めて経済効果を考えることは、「全産業の成長」といった現政権の目標に照らしても適切なことであろう。それは反面、オープンデータのもたらす新しい産業として連想されるような情報サービス業やアプリケーション開発の類とはかけ離れていて、かつ、一見してオープンデータとのつながりが明白ではないような産業（さらに可能であれば現在は存在しないような産業）も含めた経済効果を考えるということである。ちなみに、後に紹介する ACIL Tasman (2008)では、オープンデータとは少し違うくくり方ながらもある技術に関して経済効果を間接・直接2通り推計しているが、間接的な効果は直接的な効果のおおよそ10 - 20倍程度という結果になっている。

・オープンデータの経済効果は、期待できる効果を意味することも、大きな成功を収める場合に実現される潜在的効果を意味することもある

オープンデータが経済にもたらしうる効用は、理論的にはかなり大きいものとも考えることもできる。これは情報通信技術の多くに言えることでもある。たとえば国民や行政の ICT リテラシーが大きく向上し、その結果行政サービスがオンラインのみでの提供でよくなった場合、電子行政の効果は非常に大きなものとなるだろう。オープンデータも広い層から注目・活用され、不足が叫ばれているデータサイエンティストも十分に用意され、データの活用に必要なような利用者の ICT リテラシーも向上し、便利なアプリケーションが利用しやすいようなネットワーク環境や端末も普及し、データの活用がもたらす利便性を妨害したいと考える既得権益者の抵抗が失敗におわり、といった理想的な条件を考えるならば、オープンデータのもたらす効果はとて大きなものになる。最近発表された McKinsey Global Institute(2013)では、このようなや理想的な条件を想定し、オープンデータがもたらしうる潜在的な経済効果を推計しているものである。それに比べ、Vickery (2011) や ACIL Tasman (2008)は、現在既に起きている経済効果を手がかりに、将来やより広い範囲の経済効果を推計したものとなっている。オープンデータの経済効果を最大限実現することが社会的に重要な課題であり、それを意識した規制改革や意識改革などさまざまな努力をするという姿勢がある場合には、中長期的な目標値として潜在的な経済効果の大きさを意識することには意味があろう。そうではなく、手ごろな経済活性化の一手段や緊急性を要する経済対策というような位置づけであれば、現実的に短期間で生じると期待可能な経済効果の規模を知ることの意味があろう。

・何がオープンデータによって生み出されている経済効果なのかを判断することは簡単ではない

既存の研究ではしばしば、オープンデータによって得られている価値や、実現しているコスト削減などについてインタビューを通じて尋ねている。これは上に述べたような積み上げ方式で経済効果を考える上では基本的な情報収集手段になる。

ところが、このような情報収集にも問題がある。オープンデータを利用する事業者であっても回答できない（わからない）場合があり¹²、あるいはビジネス上の判断や政府との関係を考慮して明言を避けることもある。

さらに困難な点は、ほかの手段・情報で似たような効果を得られる可能性をどう考えるかであろう。たとえば、ある産業ではオープンデータを活用して同じサービスを提供するのにコストが5%程度削減できている、という回答をインタビューを通じて得たとする。ここで、オープンデータが利用できなくなったら、5%程度のコスト削減効果が全く失われてしまうと回答者も考えているかも知れない。だが、実際にオープンデータが利用できなくなったら商業的に販売されているデータを調達して、1%程度のコスト削減効果は維持できるかも知れない。もしそうだとするとオープンデータの効果は4%程度ということになる。¹³

3. 4. 経済効果の簡単な推計と、今後の課題について

・海外の推計値を参考にすると、公共データの利用が、直接・間接の受益者を含む日本の経済全体へ与える波及効果は2.4～4.7兆円程度である。オープンデータによって公共データが利用しやすくなれば、更に1800～3500億円程度の追加的経済効果が得られる。

オープンデータに関連する既存の推計から外挿して得られるのは次のような、数字である。

経済全体への波及効果

	計量可能なシナリオ	保守的なシナリオ
GDP比(%)	0.51	0.99
日本-2012年度(兆円)	2.4	4.7

- ・ベースとしたのは ACIL Tasman (2008)の推計値である。
- ・GDP比として用いた0.51-0.99%は、ACIL Tasman (2008)において、生産性向上に起因する経済波及効果として扱われているものである。これは資源の発見に起因する経済波及効果を除いているという特徴がある。日本においてオープンデータによって石油、鉱脈、など新たな資源が発見されることがあるという前提に立った場合は、上述の波及効果は上方修正が必要になる。
- ・2つのシナリオは ACIL Tasman (2008)において採用されている2つのシナリオである。注意すべき点はまず、両者共に保守的な推計であるということだ。すなわち、いずれのシナリオも、経済効果を過少に見積もっている可能性が大きく、過大に見積もっている可能性が小さい。両者の違いを簡単に言えば、直接確認できているわけではないが、控えめに見積もっても存在すると見込まれるような経済効果を見逃すか、考慮に入れるかの違いである。
- ・日本のGDPは、内閣府経済社会総合研究所の実質GDP値（472兆5965億円）を使用した。
- ・ACIL Tasman(2008)の推計値はそもそも、現代的な空間情報技術(modern spatial information technologies)が経済に与える効果を推計したものであり、オープンデータや（オープンにされて

¹² ACIL Tasman (2008) では、現代的な空間情報技術を利用する様々な事業者にインタビューを行い、そのような技術が事業のコスト削減や収益増に貢献している度合いと、データがオープンでないために得られないコスト削減や収益増について尋ねている。後者については、回答者が明示できなかったことが報告されている。(p.156)

¹³ インタビューを用いた推計にまつわるこうした問題点については、以下にまとめた議論がある。DotEcon (2006) Economic value and detriment analysis, A report prepared for the Office of Fair Trading, Annex G, The commercial use of public information. Available at: http://www.oft.gov.uk/shared_oftr/reports/consumer_protection/oft861g.pdf

いないものも含めた) 公共データの経済効果に関する推計ではない。これに関して Vickery (2011)は2つの仮定をおいて、公共データの価値に変換している。ひとつは、空間情報の経済効果の内、公共データ(政府などによって提供される情報)によって生み出されているものが半分を占めるというものである。実際には公共データはより大きな割合を占めている可能性も高いが、保守的な仮定としてこのようにおいている。もうひとつの仮定は、公共データの中でも空間情報に関する経済効果と、その他の情報を含めた場合の経済効果を比べた場合、後者は前者の2倍にはなる、というものである。実際には空間情報以外の情報による経済効果はずっと大きく、2倍以上になる可能性も高いが、ここでも保守的な仮定としてこのようにおいている。この2つの仮定を、日本に関する上述の値を算出するに際しても採用している。

- ・新たな資源の発見(鉱物、石油など)は ACIL Tasman (2008)では生産性向上とは区別されて計上されている。日本への適用においてはこれら新資源発見による経済効果はないものという前提を採用した。

- ・ ACIL Tasman (2008)の手法上の特徴などについては、後により詳細に述べる。

オープンデータがもたらしうる追加的効果 2012年度

	計量可能なシナリオ	保守的なシナリオ
日本の経済波及効果	2.4	4.7
オープンデータの追加的効果	0.18	0.35

単位：兆円

- ・ ACIL Tasman (2008)ではオープンデータが実現していれば上記の経済効果が5-15%大きかったという調査結果を出し、オープンデータの効果を7.5%程度としている。ここでもその数値を採用している。

- ・ 推計の精度をあげるためには、オープンデータの利用の主要な事例研究や、その効果に関する研究の蓄積が有益である。

多様な分野の利用から得られる経済効果を調べるためには、それぞれの分野においてオープンデータが活用されてどのような効果が得られているのかについての研究の蓄積が重要になる。これは利用例を捕捉した先の取り組みであり、また蓄積があっても、既存の研究は一般に年とともに最新の状況を理解・説明するにあたって参考になる度合いは減るため、容易に大きな改善が期待できるとは限らない。

また、改善があったとしても、多くの場合、経済効果推計は厳密な値というよりも規模感を把握するための値としてみるべきものととどまるだろう。

- ・ 経済効果をもたらすような利用事例は捕捉しやすい訳ではない

欧米や英語圏のオープンデータ政策の担当者、研究者、推進活動などの当事者の間では、オープンデータの経済効果が把握しにくい可能性も関心事になっている。

法律の条文が編集・印刷・製本されて六法全書などの形で転売されるのは比較的わかりやすい再利用の形である。特定のオープンデータを利用するアプリケーションがこれに続いてわかりやすいものと言える。ウェブ上で提供されているサービスで、オープンデータを利用している場合に、データの利用条件(ライセンスの条件)を満たすために出典を表記している場合も考

えられる。こうした利用例は、検索エンジンで収集したり、あるいは細かく分析することなく一瞥してオープンデータの利用例であると判別できる場合も多いと思われる。

これに対して、ダウンロードしたオープンデータを解析して社内の意思決定に利用する場合や、多様なデータの一部としてオープンデータも利用する場合、B2Bの商品やサービスに利用する場合などは、それを提供している者以外から見て、オープンデータの利用例に当たるものなのかどうか判別しがたい場合が多くあると思われる。

利用事例は、オープンデータの推進にとって複数の観点から重要なものだが、経済効果を推計する際の手がかりとしても有益である。どのようなデータが、どのような分野で、どの程度の効果を挙げるのかを、少なくとも直接の利用者の範囲に関して示す情報源であるためだ。データ利用から現に生じている経済効果を推計する上でも、より中長期的に達成しうる経済効果を検討する上でも、意味を持ちうる情報である。欧州ではPIRA International (2000)に既に利用事例が15件収録されているが、こうした諸外国の蓄積を吸収する一方、オープン化されるデータの範囲が拡大するなどの事情を背景に新しい利用分野が登場するかどうか注意を払う価値があるろう。¹⁴

オープンデータの経済効果は、間接的な効果や判別しづらい形での利用などが原因で受益者からも見えにくい、気がつきにくい形で存在している可能性がある。そこで、わかりやすい形でオープンデータがもたらす経済的利益を体現しているような好例を把握することができれば、オープンデータの推進には有益だろう。

4. 既存のオープンデータ経済効果推計をどう見るか

本節では、前節で述べた経済効果推計値について、また日本のオープンデータ政策の論議によって有益と思われるオープンデータの経済効果に関する主要文献を3点、比較的丁寧に分析したい。現在流通している日本のオープンデータの経済効果に関する数字の背景になっているVickery(2011)、その下敷きにもなっており、前節の推計値のベースにもしたACIL Tasman (2008)、そして、気になる点はあるものの、これらとの比較で興味深い情報を提供してくれるMcKinsey Global Institute (2013)の3点である。

4. 1. Vickery (2011)

特徴

EU27カ国を対象に、公共セクター情報 (Public Sector Information、PSI) の経済効果を推計した研究であり、日本でも参照されることが多い¹⁵。経済推計に関わる者の中にはこれをもって最先端と評する者もいた。ただし、その内容は文献サーベイ的な性質が強く、独自の情報収集・データ作成に基づく推計という性質には乏しい。独自の情報収集に基づいていないことは必ずしも結論の精度を直ちに損なうものではないが、既存のほかの研究、推計値に依存している部

¹⁴ PIRA International (2000) pp.112-124. Appendix A.

¹⁵ 高木聡一郎(2012)「オープンデータに関する欧州最新動向」(IT戦略本部電子行政タスクフォース発表資料) 2012.3.29 http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/denshigyousei/dai21/siryou1_2.pdf; 林雅之(2013)「オープンデータ社会(68) 公共データ活用による経済効果、市場規模」(情報通信政策2.0), 2013.6.17, <http://blogs.itmedia.co.jp/business20/2013/06/post-b31f.html>; 「[オープンデータ] 経済効果5兆円のインパクト 間近に迫る公共データの民間開放=庄司昌彦」エコノミスト v91 n25 2013.6.11

分が多く、それら研究の精度に問題がある場合、またそれらの値が当該 EU27 カ国の PSI の経済効果の推計に応用することに難がある場合には、結果として推計値の精度が落ちることになる。

一例をあげればこの推計値が、オーストラリア経済を対象とした ACIL Tasman(2008)の結果や、ニュージーランド経済を対象とした ACIL Tasman(2009)に相当程度依存している点である。オーストラリアやニュージーランドと EU27 カ国では産業の構成も異なるため、同じような現象（政府データのオープン化）がもたらす影響も異なることが想定される。詳細が異なっても総量としての経済効果が同じであるという可能性はあるが、その保証はない。

扱われている推計値の種類・内容

この推計では、3種類の異なる数値を扱っている。1つは PSI（公共セクター情報）を扱っている産業の推計であり、Economic footprint という語を用いている。もうひとつは Economic impact と呼ばれている数字で、PSIを直接利用するセクターではなく、それらのセクターが他のセクターへ波及効果としてもたらす効果全体を計測しているものである。さらに3つ目の数字は、PSIのオープン化、すなわちオープンデータを実現することによって得られる経済的な利益の大きさを表している。

前者2つの数字は、そもそもオープンデータの経済効果ではなく、オープンではないデータも含めた公共データ全般に関する経済効果である。

これらの概念の詳細は研究報告書の中では論じられていないが、次に見る ACIL Tasman (2008)を含め、関連文献に依拠している度合いが高い推計であることから考えて、それらとほぼ同じような意味で用いているとみなしてよいと思われる。具体的には、波及効果として推計しているのは経済全体への波及効果であると思われる。

主な値は下表の通りである。

表：Vickery (2011)における各種推計値

EUにおける PSIの直接再利用市場規模推計	280 億ユーロ以上 (2008 年)
〃 2010 年市場規模予測	320 億ユーロ以上
〃 オープンデータ化した場合の予測	最大 400 億ユーロ
EUにおける PSIの直接・間接の経済効果	毎年 1400 億ユーロ
〃 オープンデータ化した場合の予測	毎年 2000 億ユーロ (2008 年) =GDP の 1.7%

手法面の留意点

これらを推計するにあたって用いている手法面を見ると、いくつかの前提を置いていることが伺える。

・この推計の特徴は、特定の国を対象に行われた複数の既存の推計を GDPなどを手がかりに EUの値とし、それらの平均をとる、といった手法が用いられている点にある。そのため、既存の研究から大きく外れた値になることはない。既存の研究に共通するバイアスや誤りがあれば

それを踏襲する形になる。むしろ異なる推計のバイアスが互いに打ち消しあうと期待できる場合に最も効果を発揮する方法である。

- ・ オーストラリアやニュージーランドの推計¹⁶が参照されているが、EU と産業構造の違いが考慮されているわけではない。（同様の指摘は、EU の一部の国の推計値を使っている場合にもあてはまることではある。）
- ・ 経済全体への波及効果を推計する際には、ニュージーランド、オーストラリア、英国の推計値を用いているが、ニュージーランドは比較的 GDP に占める農林水産業の割合が高い。そして、農林水産業は ACIL Tasman (2009) の調査では経済効果がよく出る傾向にあるセクターとされている。
- ・ オープンデータの効果について推計する際に、Pollock (undated)¹⁷ の推計値を用いているが、そもそも Pollock の推計値は、無料になった場合に生じることがあるデータ利用の大幅な伸び¹⁸ を考慮しているわけではないことから、過少な見積りになっている可能性がある。

こうした推計上のバイアスも、多少であればそのようなバイアスを持たない別の推計との平均をとることによって弱められることは期待できる。

総じて、GDP 比率を手がかりに他国の推計結果を自国（この場合は EU）にあてはめて考える、ということは、代替的な手段が限られている場合には合理的な選択肢であるように思われる。

4. 2. ACIL Tasman (2008)

特徴

現代的な空間情報技術(modern spatial information technologies)が経済に及ぼしている効果について推計を行ったものである。オープンデータは空間情報を含むが、本研究はそのような情報を活用している技術に注目したものである点には注意が必要である。残念ながらどのような基準である技術が「現代的」と判断されるかは詳細な説明がないが、空間情報を活用する場合は大方このような技術を使うことになると考えることもできる。また、空間情報技術に関わるものであれば、政府が提供するデータであるかどうかは問われないため、民間企業によって収集・作成されたデータに関わるような経済効果も含まれている。

¹⁶ ACIL Tasman (2008) The value of spatial information: The impact of modern spatial information technologies on the Australian economy, report prepared for the CRC for Spatial Information and ANZLIC, Australia, the Spatial Information Council. Available at: http://www.crcsi.com.au/Documents/ACILTasmanReport_full.aspx ; ACIL Tasman (2009) Spatial information in the New Zealand economy: Realising productivity gains, A report prepared for Land Information New Zealand; Department of Conservation; Ministry of Economic Development, August 2009. Available at: <http://www.crcsi.com.au/Documents/spatial-information-in-the-new-zealand-economy-200.aspx>

ほかに WISTA という業界団体の統計も利用されている。

¹⁷ Pollock(undated) Welfare gains from opening up Public Sector Information in the UK, University of Cambridge, undated, Available at: http://rufuspollock.org/economics/papers/psi_openness_gains.pdf

¹⁸ データの無料化が利用を拡大することについては多くの研究があるが、たとえば以下の研究では中小企業を中心に利用者数が 10-100 倍になったことを報告している。de Vries, M., Kapff, L., Achiaga, M. N., Wauters, P. Osimo, D., Foley, P., Szkuta, K., O'Connor, J., and Whitehouse, D. (2011) Pricing Of Public Sector Information Study: Models of supply and charging for public sector information, Report for European Commission, October 2011. Available at: http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?action=display&doc_id=1158

経済全体への効果については CGE(Computable General Equilibrium)という手法を使った推計をおこなっており、手法面では比較的洗練された推計である。日本では応用一般均衡モデルと呼ばれることが多いこの手法は、オープンデータによる経済への直接的な影響など（様々なセクターにおける生産活動に必要なコストの低減や生産量の増加など）が産業セクター間の関係変化を引き起こしつつ経済全体にどのように波及効果を最終的に及ぼすかを推計する際に用いられる手法である。¹⁹

CGE を用いた推計は恣意的な操作が入る余地は少ないが、この手法を用いるにあたって、ベースとなるデータが必要になるため、その準備にヒアリングを通じた情報収集を行っている。また説明はされていないが、係数群の設定を行っていると思われる。こうした部分には主観やバイアスなどが入りやすい。結果として、洗練されている推計ではあるが、それが正確性の点で優れた推計値になっているかどうかは別問題だということになる。

日本の政策論議の中ではほとんど注目されていないが、Vickery(2011)も EU についてこのような手法による推計を行うべきであると強く述べており、²⁰この推計結果が Vickery 推計の重要なベースにもなっている。

扱われている推計値の種類・内容

本研究では主に 4 種類の推計値が扱われている。これらは Vickery (2011)と一部共通している。ひとつは、空間情報技術を活用するセクターの総売り上げ規模(footprint)である。2つ目は空間情報技術を活用することで様々なセクターで得られる生産性の向上効果(direct impact)である。3つ目は、生産性向上効果が引き金となって経済全体に波及する効果（GDP への貢献を含む）である。最後に、オープンデータ化が十分に進んでいないことによる逸失利益の規模を推計している。

Vickery (2011) では詳細な議論が欠けているが、セクターの規模や波及効果それぞれについて ACIL Tasman (2008)では多少解説・検討が加えられている。

直接活用するセクターの売上げ規模である footprint については、厳密な定義などは与えられていないが、オーストラリアの経済統計上は測量および地図作成サービス(surveying and mapping services)として分類されているものがこれに最も近い既存データとして挙げられている。²¹

生産性向上の効果は、現代的な空間情報技術を活用している諸セクターにおいて、コストの削減や収益の増加の形で得られている効果である。農林水産業、鉱業といった一次産業から小売や物流、観光セクターまで広い範囲（28セクター）が対象となっている。ここでは売上げのような産業の総規模をあらゆる数値が問題になっているのではなく、あくまでも技術の貢献分を数値化している。また、間接的な受益者は含まず、現代的空間情報技術を活用することで自らの事業のコストや収益が改善している例に焦点を当てている。²²観察・計測可能な効果（最低限見込める効果）のみに絞った場合と、保守的な見積りを行った場合と、2通りの値が 28セクターそれぞれについて算出されている。

¹⁹ ACIL Tasman (2009) pp.134-138. によれば、ACIL Tasman が用いる GCE モデルは動学的なものであるとされる。つまり、本調査に用いられたモデルは、オープンデータの利用に起因する変化が時間の経過を通じて経済全体に波及するプロセスを分析することが可能となっているということになる。

²⁰Vickery (2011), p.38

²¹ ACIL Tasman (2008) pp.4-6.

²² ACIL Tasman (2008) p.19.

経済全体への波及効果は、生産性向上という形で技術が様々なセクターにもたらしている直接的な効果が、経済全体に波及して生まれる効果を指している。ここには GDP への貢献以外にも、輸出、雇用、投資などに対する効果も推計されている。²³

オープンデータの経済効果は、現代的空間情報技術を使っている諸セクターで、より簡便なデータへのアクセスがなかったために達成できない経済効果（生産性向上効果）はどの程度あるかについて仮定をおいた上で、それが経済全体に与える波及効果を調べたものである。²⁴すなわち、オープンデータが完全に実現していたら追加的に得られたであろう経済全体の波及効果である。

- (1) 現代的空間情報技術の産業規模：13.7億豪ドル
- (2) 生産性向上効果：最低限シナリオの場合0～7%、保守的シナリオの場合0.02～14%
- (3) 経済波及効果－(2)が経済全体に与える効果：64.3億～125.7億豪ドル（GDPの0.6～1.2%）
- (4) オープンデータが実現していないことで生じている逸失利益：64.3億の7.5%分相当

なお、生産性向上効果はセクターによって期待される向上率にばらつきがあるため上記のような幅のある値になっている。経済波及効果が幅のある値になっているのは最低限シナリオと保守的シナリオの2つを両端としているためである。

オープンデータ全般にあてはまる数字ではないことには注意が必要だが、生産性向上などの効果は、セクターによって100倍程度の開きがあることも興味深い点である。

表：セクターによる生産性向上効果などの高低（単位：%）

効果の高いセクター ²⁵			効果の低いセクター ²⁶		
	最低限	保守的		最低限	保守的
鉱物など	7	14	綿栽培	0.07	0.22
ガス	5	10	貿易業	0	0.08
漁業	4	5.14	製造業	0	0.02

出典：ACIL Tasman (2008)より作成

ほぼ同様のアプローチで検討した ACIL Tasman (2009)においては、新資源の発見が分析の対象になっていないため、資源採掘産業が上位には来ていないが、林業、漁業、交通業が高い生産性向上を達成し、これはオーストラリアの資源採掘産業以外のランクと類似している。²⁷

手法面の留意点

²³ ACIL Tasman (2008) p.135.

²⁴ ACIL Tasman (2008) pp.156-157.

²⁵ ACIL Tasman (2008) p.134 Table 18 より、最低限シナリオで見た場合の生産性向上や新資源発見による経済効果が最も高い3セクターを掲載した。

²⁶ ACIL Tasman (2008) p.134 Table 18 より、保守的なシナリオで見た場合の生産性向上や新資源発見による経済効果が最も低い3セクターを掲載した。ただし、「そのほか」は除外してある。

²⁷ 両者の分析手法や概念体系は基本的に共通だが、産業の分類方法は同一ではないため、厳密な比較ができるわけではない。

公共データを用いた産業の規模(footprint)は、そもそも公共データが既にどの程度公開されているか、そのようなデータがあるとして企業がどの程度意欲的にそれを活用するかなどに左右される。これは国によって異なることが予想される。

生産性向上効果については、文献調査およびインタビュー調査を行い、当該技術のおかげでどの程度効率的に生産活動が営んでいるかを把握するという方法をとっている。個別のインタビューなどから得た効果は、その技術の普及率を考慮に入れた上で実際に当該産業全体について発生している効果を推計している。

なお、コストの節減と売上げの増加はいずれも生産性向上として等価に扱っているが、実際にはこの両者は異なる帰結をもたらすこともある。費用を削減し、その分価格を下げた場合に売上げが増加するかどうかは、需要の性質による。価格が安くなればより需要が増えるような財やサービスもあるが（価格弾力性が高い財やサービス）、逆に価格によっては需要量があまり左右されない財やサービスもあるためである。従って、費用の節減が売り上げ増に結びつく場合も、そうでない場合もある。

その上で CGE を用いて経済全体への波及効果を算出している。CGE の詳細については本報告書中には説明がない。ACIL Tasman (2009)²⁸には使用されたモデルについて説明はあるものの、モデルの詳細については同様に説明されていない。

オープンデータの効果については、インタビュー調査への協力者がその度合いについて意見を述べることができなかつたため、特に厳密な証拠や理論に基づくことなく 7.5% 程度の改善をもたらすと決めていることが伺える。

ACIL Tasman (2008)の推計結果を、GDP との比として捉えて日本における経済効果などに転換する際の留意点には、以下のものがある。

- ・日本とオーストラリアでは、様々な産業の規模や比率が異なっている。オープンデータによって大きく生産性を改善し、市場規模を拡大するような産業もあれば、そうでない産業もあることを念頭におく時、日本にオープンデータから大きなメリットを得るような産業が多く立地しているか否かによって、経済効果の規模などは大きく異なることになる。GDP 比で見た場合にオーストラリアと日本で概ね同じようなレベルの効果が得られるという仮定は、この点に照らしてやや根拠に乏しいと言えよう。
- ・産業間の取引の多寡も国によって異なっている。例えばある製品の製造業界 A とその製品の部品となるような製品の製造業界 B が国内でどの程度取引をするかは異なっている。CGE はこの取引関係を鍵として経済全体への波及効果を推計する手法であるため、この部分が異なると、オープンデータの波及効果についても大きく異なる結果が出る可能性がある。

4. 3. McKinsey Global Institute (2013)

特徴

²⁸ Tasman (2009) pp.134-138. (Appendix A)

McKinsey Global Institute（以下 MGI と略す）によるこの推計はまず、合計 3.2 兆～5.4 兆ドルと非常に大きな値を提示している点に特徴がある。推計値が大きな理由は主に 3 つ考えられる。ひとつはオープンデータを広く捉え、政府などの公共機関のデータに限定していないこと。もうひとつは、対象地域を全世界にしていること、そして 3 点目は、オープンデータによって得られることになる経済効果ではなく、潜在的に得られうる効果を考えたことである。ただし、考慮している範囲はデータの利用者にかかる経済効果にとどまっており、経済全体への波及効果は含んでいない。

日本への外挿を試みると、経済効果が 3.2 兆ドルの場合では、1800 億ドル、GDP の 3% 程度に相当する経済効果が出ることになる。MGI 調査では推計対象となっていないが、この GDP 3% が経済全体におよぼす波及効果を推計した場合、それを更に上回る効果となると考えられる。

比較のために ACIL Tasman (2008) でこれに近い意味を持つ値を出すと、オープンデータ化によって得られる経済効果は、全経済への波及効果であっても、GDP 比で 0.38～0.74% という推計になっている。この両者は、扱うデータの範囲が異なり（MGI は民間データのオープン化の効果も含めて考えている）、推計の性質も異なる（MGI は様々な障害を克服して実現できる潜在的な可能性を推計しており、現実的に起こるであろう効果を推計する）。

表：オープンデータ化によって得られる経済効果についての MGI (2013) と ACIL Tasman (2008) の推計値の比較

	MGI (2013)からの外挿	ACIL Tasman (2008)
推計値 (GDP 比)	3%程度	0.038～0.074%
対象データ	公共・民間両方	公共データ
推計の範囲	データ利用者	経済全体
推計の性質	潜在的可能性	現実にかかる効果

出典：MGI (2013)、ACIL Tasman (2008) から執筆者が作成

※日本の値を外挿した方法については、本節の最後に参考として記す。

扱われている推計値の種類・内容

MGI (2013) の推計は、教育、運輸、消費財、電気・電力、石油・ガス、保健医療、消費者金融の 7 分野を対象に絞った推計になっている。また、保健医療は米国のみを対象としており、他の地域での経済効果は算定外の扱いになっている。²⁹

推計値は前項で述べたとおり、様々な障害を克服した場合にオープンデータがもたらしうる潜在的な経済効果（コスト削減や収益増など）である。MGI は報告書中で価値のポテンシャル (value potential) という表現も用いている。このポテンシャルを現実のものにするために克服されるべき障害については、以下のようなものが言及されている。³⁰

- ・ 開発者コミュニティ
- ・ 政府の政策や民間組織の方針
- ・ メタデータ
- ・ 標準化
- ・ データの流通を促進するオープン・データ市場

²⁹ MGI (2013) p.11

³⁰ MGI (2013) p.8

- ・技術への投資
- ・組織の従業員の技能
- ・組織の文化
- ・組織の業務プロセス

このように見てくると、MGIが推計しているのは、社会がデータの活用に適した形で発達・変容した場合に、オープン・データがもたらす可能性のある価値だということが明らかである。

またこの推計ではソーシャル・メディア上で公開されているデータのように、ある程度は自由に解析できるものもオープンデータの種類と考えている。（そこには例えば市場動向などを知る手がかりがあり、利用者に経済的な利得をもたらさうる。）

手法面の留意点

MGIの推計は、手法の面では極めて不透明である。具体的にどのような分野にコスト削減や収益増の機会があるかについては、ある程度具体的に議論があるものの、それをどのように定量化しているかについては解説がない。また米国、欧州、それ以外の地域の分布についてもどのように推計されているかは説明されていない。

オープンデータの中長期的な目標を考える上では、MGIのように潜在的な経済効果を考えるというアプローチも十分意義のあるものである。だが、このように推計手法が不透明であるため、これがどの程度信頼できる数値であるかを評価することはきわめて難しい。そこで、本報告書ではこの研究を紹介はするものの、日本に関する経済効果の値として第2節でとりあげるのは断念した。ただし、簡単な外挿法を用いた場合にどのような値が得られるかについては、次項で述べておく。

参考：日本への外挿方法

表：地域別経済効果と日本への外挿

	GDP	経済効果	対 GDP 比
全世界	72.2	3.7 (3.2)	5.1
米国	16.2	1.1	6.8
EU	16.7	.9	5.4
欧米以外	39.3	1.7 (1.2)	4.3 (3.1)
日本	5.96	.26 (.18)	4.4 (3.0)

出典：MGI (2013), IMF World Economic Database より執筆者作成

単位：兆米ドル（GDP および経済効果）、%（対 GDP 比）

・日本の経済効果は、欧米以外の「その他」地域の経済効果を、その地域内に占める日本の GDP 割合として比例配分する形で算出した。ただし、丸めの誤差により、その他地域の経済効果と、日本の経済効果は、それぞれの GDP 比としてみた場合にはズレが生じる。

- ・GDP データはいずれも IMF World Economic Database より 2012 年の名目 GDP を使用した。
- ・MGI の報告書中で、地域別の分布に言及している箇所には、一見して問題のある記述が含まれている。3 兆ドル超の効果が 3 つの地域でほぼ均等に起こるとしつつ、米国は 1.1、欧州は 0.9、その他の地域は 1.7 という記載振りになっている点である。これでは「その他」の地域が欧州の 2 倍近い効果を楽しむということになる。また、総額は 3.7 兆ドルとなり、MGI が提

示している推計値である 3.2～5.4 兆ドルとも若干噛み合わない。ここで、「その他」の地域が 1.2 兆ドルであるとするれば、地域間のバランスも比較的とれており、合計が 3.2 兆ドルと推計値の下限側に合致する。実際に報告書の記載がミスであるのか、別の理由があるかは定かではないが、欧米以外の地域の経済効果が 1.7 兆ドルである場合と 1.2 兆ドルである場合、両方を想定した計算を行った。表の中でカッコ内表記がされているのは、欧米以外の地域の経済効果が合計 1.2 兆ドルだった場合の計算結果である。

5. 参考文献

「〔オープンデータ〕経済効果5兆円のインパクト 間近に迫る公共データの民間開放=庄司昌彦」エコノミスト, 2013.6.11, v.91 n.25

「世界最先端 IT 国家創造宣言」2013.6.14.
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryou1.pdf>

日立コンサルティング(2012)平成24年度電子経済産業省構築事業「オープンデータに関する調査研究」報告書 <http://datameti.go.jp/data/ja/storage/f/2013-06-17T031631/H24-opendata-report.pdf>

高木聡一郎(2012)「オープンデータに関する欧州最新動向」(IT戦略本部電子行政タスクフォース発表資料)2012.3.29 http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/denshigyousei/dai21/siryou1_2.pdf

林雅之(2013)「オープンデータ社会(68)公共データ活用による経済効果、市場規模」(情報通信政策2.0), 2013.6.17, <http://blogs.itmedia.co.jp/business20/2013/06/post-b31f.html>

ACIL Tasman (2008) The value of spatial information: The impact of modern spatial information technologies on the Australian economy, report prepared for the CRC for Spatial Information and ANZLIC, Australia, the Spatial Information Council.
Available at: http://www.crcsi.com.au/Documents/ACILTasmanReport_full.aspx

ACIL Tasman (2009) "Spatial information in the New Zealand economy: Realising productivity gains," a report prepared for Land Information New Zealand; Department of Conservation; Ministry of Economic Development, August 2009.
Available at: <http://www.crcsi.com.au/Documents/spatial-information-in-the-new-zealand-economy-200.aspx>

Corbin, C. (2010) Public Sector Information Economic Indicators & Economic case study on charging models. October, 2010.
Available at: http://www.evpsi.org/evpsifiles/economic_study_report_final.pdf

de Vries, M., Kapff, L., Achiaga, M. N., Wauters, P. Osimo, D., Foley, P., Szkuta, K., O'Connor, J., and Whitehouse, D. (2011) Pricing Of Public Sector Information Study: Models of supply and charging for public sector information, Report for European Commission, October 2011.
Available at:
http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?action=display&doc_id=1158

Dekkers, M., Polman, F., teVelde, R. and de Vries, M. (2006) Measuring European Public Sector Information Resources: Final report of study on exploitation of public sector information - benchmarking of EU framework Conditions (report for the European Commission), June 2006.

DotEcon (2006) Economic value and detriment analysis, A report prepared for the Office of Fair Trading, Annex G, The commercial use of public information.
Available at: http://www.oft.gov.uk/shared_oftr/reports/consumer_protection/oft861g.pdf

Kroes, Neelie(2011) Unlocking the goldmine: new legal proposals to open up Europe's public sector, December 12th, 2011.
Available at: <http://blogs.ec.europa.eu/neelie-kroes/opendata/>

McKinsey Global Institute (2013) Open data: Unlocking innovation and performance with liquid information

Available at:

http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/open_data_unlocking_innovation_and_performance_with_liquid_information

Office of Fair Trading (2006) Survey of public sector information holders, Annex A, The commercial use of public information, December 2006.

Available at:http://www.offt.gov.uk/shared_offt/reports/consumer_protection/oft861a.pdf

PIRA International (2000) Commercial Exploitation of Europe's Public Sector Information (report for the European Commission), October 2000.

Pollock(undated)Welfare gains from opening up Public Sector Information in the UK, University of Cambridge, undated.

Available at: http://rufuspollock.org/economics/papers/psi_openness_gains.pdf

The Office of the Australian Information Commissioner (2011) Understanding the value of public sector information in Australia (Issues Paper 2). November 2011.

Available at: <http://www.oaic.gov.au/information-policy/information-policy-engaging-with-you/previous-information-policy-consultations/information-policy-issues-paper-2-november-2011/issues-paper-2-understanding-the-value-of-public-secto>

Vickery, G. (2011) Review of recent studies on PSI re-use and related market developments.

Available at: http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf//document.cfm?doc_id=1093

6. 付録：主要文献のレビュー

6. 1. Vickery, G. (2011)

1. 書誌情報

Vickery, G. (2011) “Review of Recent Studies on PSI Re-use and Related Market Developments”
http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes6/psi_final_version_formatted-1.pdf

2. 推計されている経済効果の種類

a. 推計値の定義・説明

EU における公共データ (PSI) 関連の市場規模と (オープンデータ化による) 経済効果の推計。EU 外の国を対象とした既存研究のサーベイに加え、それらの研究で使われていた手法を EU のデータに当てはめてみるというやり方。

b. 対象地域

EU27 カ国 (現在の 28 カ国からクロアチア除く)

c. 時間的な単位

2008～2010 年の値を推定

d. 対象になっている経済活動

全般

e. 対象になっているオープンデータの範囲

PSI 全般 (p.11 Table 1 で例示)

3. 推計されている経済効果の値 (貨幣価値)

EU における PSI の直接再利用市場規模推計	280 億ユーロ以上 (2008 年)
〃 2010 年市場規模予測	320 億ユーロ以上
〃 オープンデータ化した場合の予測	最大 400 億ユーロ

EU における PSI の直接・間接の経済効果	毎年 1400 億ユーロ
〃 オープンデータ化した場合の予測	毎年 2000 億ユーロ (2008 年) =GDP の 1.7%

その他細々とした話：

- アクセスの向上、データの標準、スキルの向上により、地理空間情報セクターでは 10～40%の経済効果が見込める
- 環境影響アセスへの情報アクセスを向上すると、EU27 カ国におけるコストを 20% (20 億ユーロ/年) 削減できる可能性。R&D 結果へのオープンアクセスは 60 億ユーロ/年削減の可能性。EU 市民が公共データにアクセスしやすくなり、各人が 2 時間節約できれば、14 億ユーロ/年の削減が見込める。

- 現状政府が PSI 販売から得ている収入は少ない。EU27 カ国の推計は最大で 14~34 億ユーロ。PSI 販売先進国のイギリスとオランダの値からの単純推計なので、EU 全域ではもっと低い可能性が濃厚。
- PSI へのアクセスを向上し価格を引き下げること、PSI のユーザと新しい利用法の開発が劇的に進む可能性大。

4. 手法面の特徴

基本は案分比例で計算。

a. 精度

高いとは思えない。概算程度。

b. 主な前提条件とその妥当性

大ざっぱな算出手法は以下の通り。

- 「280 億ユーロ」の算出

GDP ベースの推計：オーストラリア (ACIL Tasman, 2008) やオランダ (Castelein, et al., 2010) のケーススタディから、空間情報産業が GDP に占める割合を算出。それを 2009 年の EU の GDP データに適用。

WITSA ベースの推計：IT 産業のコンソーシアムである WITSA (World Information Technology and Services Alliance) のデータ (WITSA, 2009) の「コンピュータ・サービス支出」と「政府による ICT 支出」から推計。

両者の結果の平均をとる。
- 「320 億ユーロ」の算出

いくつかの研究 (Castelein, et. al., 2010, Coote and Smart, 2010, Fornefeld, 2011, MICUS, 2009) は、PSI 市場の成長率を 6~18% と推計。そこで 7% と仮定すると、2008 年に 280 億ユーロだった市場は 2 年後の 2010 年には 320 億ユーロへ。
- オープンデータ化の影響推計

ニュージーランド (ACIL Tasman 2009) とイギリス (Pollock, 2011a) のケーススタディから推計。

ニュージーランド：生産性の向上分を推計。ACIL Tasman (2009) によれば空間情報の利用による生産性の向上は GDP の 0.6% (12 億ニュージーランドドル)。これを EU の 2009 年に適用。さらに WITSA のデータからも推計して平均をとる。

イギリス：「オープンデータ化」を、データ販売における限界費用価格付け (= 実質的に価格ゼロ) への移行と解釈。オープンデータ化によって得られる利得を $G=2/5F\lambda\varepsilon$ で近似 (F: 平均費用価格付けによる収益、 λ : 乗数、 ε : 需要弾力性)。F として、イギリスにおけるデータ販売の収益は 2006 年に 4 億ポンド (Office of Fair Trading, 2006) だったので 400~550 億ポンドと仮定。Pollock(2011a)ではパラメータを $\lambda=8$ 、 $\varepsilon=3.5$ あるいは $\lambda=5$ 、 $\varepsilon=2$ とし計算。この手法を EU のデータに適用。
- 環境アセスへのオープンデータ化の影響

Craglia et. al (2010) による。
- 「オープンデータ化で 2 時間、14 億ユーロ/年の節約」

ノルウェーのデータ (Norway, 2011) から計算。

c. 日本の状況にも適用可能なモデルか

結局のところ、サーベイされた研究が対象とした個々の国の事情が EU にもほぼ当てはまるという仮定を置いて計算しているので、日本が EU やその他研究が参照された国とどの程度社会制度等が似通っているか、という問題に帰着すると考えられる。

5. データ面の特徴

データの質はレビューされた個々の研究に依存。

a. 推計に用いているベースとなるデータの質

データそのものは各国の GDP など信頼性の高いものだが、全般に推計に際してアドホックな仮定を多く措いている感は否めない。サーベイされた個々の研究が用いたデータの質までは完全に把握できていない。

b. 日本に適用する場合にベースとなるデータがあるか

データ自体は存在すると考えられる。

6. まとめ

a. 日本で実施すべき推計であるかどうか。

同種のもので全く無ければ実施する価値はありそうではある。

b. その理由、実施する場合、実施にあたっての留意点

フェルミ推定的というか、かなり荒っぽい概算ではあるが、もしこのような概算程度のものも存在しないのであれば、やってみる価値はあろう。

6. 2. ACIL Tasman (2008)

1. 書誌情報

ACIL Tasman (2008) “The value of spatial information: The impact of modern spatial information technologies on the Australian economy”, report prepared for the CRC for Spatial Information and ANZLIC, Australia, the Spatial Information Council.

Available at: http://www.crcsi.com.au/Documents/ACILTasmanReport_full.aspx

2. 推計されている経済効果の種類

a. 推計値の定義・説明

空間情報利用産業（spatial information industry）の規模

空間情報利用産業が一国経済に及ぼす影響

複数のシナリオを設定

- ・シナリオ1：現時点において確認可能な効果だけを見込んだ保守的な推定
- ・シナリオ2：発生すると確実に見込まれるが、確認不可能な効果を含んだ推定

空間情報の利用環境が十分ではないことに起因する経済ロスの推定

シナリオ1からの減少分として推定

空間情報利用産業が中期（5年後）、長期（10年後）において一国経済に及ぼす貢献

b. 対象地域

オーストラリア全土

c. 時間的な単位

2006-2007年

d. 対象になっている経済活動

農業、林業、漁業、鉱業・産油業、Property and services（地質調査、市場調査、マーケティング、不動産管理、都市計画、工学、建築、小売、貿易）、建設業、運輸・倉庫業、公共サービス、通信業、政府、小売・貿易・観光業・製造業

e. 対象になっているオープンデータの範囲

空間情報（spatial information）

3. 推計されている経済効果の値（貨幣価値）

空間情報利用産業（spatial information industry）の規模

- ・生産額：13.7億ドル
- ・付加価値：6.82億ドル

空間情報利用産業が一国経済に及ぼす影響

- ・GDPに対する影響：64.3億～125.7億ドル（0.6～1.2%）
- ・家計消費額に対する影響：35.7億～68.7億ドル（cumulative basis＝直接効果＋間接効果？）
- ・投資額への影響：17.3億～36.9億ドル（cumulative basis）
- ・輸出増への影響：12.6億～23.0億ドル
- ・輸入増への影響：11.8億～22.3億ドル

- ・実質賃金への影響：0.60～1.12%増
- ・産業分野毎への影響も算出されている。
- ・定性的（？）評価
 - バイオ安全保障への貢献による損害回避分：数年間で数億ドル
 - 天然資源管理への応用
 - ITS を通じた温室ガス排出量削減

空間情報利用環境が十分には整っていないことによる経済ロス

- ・シナリオ1を基準として6.3～7.5%の減少

空間情報利用産業が中期（5年後）、長期（10年後）において一国経済に及ぼす貢献

- ・中期的には2006-07期の50%増しが可能
- ・長期的な規模については推計値を提示していない。

4. 手法面の特徴

a. 精度

- ・費用削減効果についても生産性改善効果として解釈しているため（p.19）、実際に観察されるGDPの水準と比較して過大推定となっている可能性あり
- ・ベースとなる数値はケーススタディによって得られているため、対象企業・産業の選択によって推計値が左右される
- ・シナリオごとの経済ショックの大きさに関する推定が「恣意的」（止むを得ないことではあるが。）
- ・CGEモデルの限界として多くのパラメーターは過去のデータから導かれた推定値であり、将来に対してはラフな推定値以上のものとはなり得ない。
- ・空間情報自体を生み出す活動やそれをopen dataとして利用可能にするためのコスト（＝産業確立のセットアップコストに対応）については不問（つまり、空間情報自体は既に利用可能な形で存在していることが前提）
 - そのため、本計測で大きな経済効果が出ても、それが産業確立を正当化するか否か、いわんや情報共有以上の政策対応を正当化するか否かは定かではない。

b. 主な前提条件とその妥当性

空間情報利用がない状況（reference case）と、それが可能になった状況との差分を計算
具体的な算出方法は以下の四ステップ（p.18）

1. ケーススタディで生産性改善効果等を抽出
 - ・前提として各産業に関連する空間情報とその利用技術をピックアップ
2. ケーススタディと文献調査により産業毎の普及率水準、効果の大きさを推定
 - ・空間情報が利用できない場合の仮想シナリオも同時に検討
3. 各産業分野毎にシナリオ1とシナリオ2の経済ショックの大きさを推定
 - ・空間情報の利用機会は大企業のほうが多いことが想定されるため、産業集積が進んでいる分野ほど効果が大きいと仮定
4. CGEモデル（Tasman-Global）に上記ショックを投入してマクロ経済効果、間接効果を含む産業別効果を推定
産業規模の中期・長期予測においては空間情報利用サービスの一定の普及率等を想定

c. 日本の状況にも適用可能なモデルか

手法自体は一般的であるので、日本の状況に適応可能か否かと問われれば可能。

5. データ面の特徴

a. 推計に用いているベースとなるデータの質

ベースデータはヒアリングやエキスパートとのインタビューで取得
品質についてはこの種の調査としては通常

b. 日本に適用する場合にベースとなるデータがあるか

(不明な場合は不明)

総務省が情報通信白書における推計に用いたデータセットがあるはず。
品質や精度については不明

6. まとめ

a. 日本で実施すべき推計であるかどうか。

- ・国際的に日本政府の誠実さをアピールしたいのであれば採用すべき
- ・同じ仮定を用いた推計結果を他国のそれと比較しても、そこに反映されるのは産業構造の違いに過ぎず、特に政策的インプリケーションを生むとは思えない？
- ・ただし、国内での投資を煽る役割としては十分に機能する。
- ・産業分野毎の波及効果が明らかになることは政策的重点を決める上では極めて有用な情報。ただし、勝ち負けが明確になることは合意形成には不向き。

b. その理由、実施する場合、実施にあたっての留意点

- ・マクロ推計を行う場合、伝統的な積み上げ方式よりも、本論文のような CGE モデルを用いる方式のほうが手法的に問題となる部分が比較的少なく、国際比較の場などで他国のエコノミストや理論家から手法に対する根本的な批評を受ける可能性は減る。
- ・ただし、経済ショックを推計するもとなるデータや、モデル自体のパラメーターについては分析者が恣意的に決定させるを得ないところが多いはずなので、本方式の方が「正しい数値」が得られるかどうかは不明
- ・そのため、数値の正しさを競うというよりも、「日本政府は理論的により正しいと思われる手法を採用して、できるかぎり誠実に推計を行い、その結果、○○○という数値を得ました」というアピールが重要であると考えらるなら、つまり、「日本政府は産業政策としての色眼鏡をかけずに客観的に市場を観察している」ということを打ち出したいのであれば日本でも採用すべき手法である。

6. 3. McKinsey Global Institute (2013)

1. 書誌情報

McKinsey Global Institute (2013) Open data: Unlocking innovation and performance with liquid information

2. 推計されている経済効果の種類

a. 推計値の定義・説明

(政府データの販売によって成立している市場の売上げ規模、政府データの利用によって生じる人々の時間浪費の節減からもたらされる生産性の向上と経済成長、など。)

まずオープンデータについて **Accessibility** (広範囲のユーザがアクセスできる), **Machine readability** (自動的に処理可能), **Cost** (無料か無視できるコストでアクセスできる), **Rights** (データの使用、改変、分配の制限が最小限) と定義し、それ故にビッグデータとは異なりデータの大小に関わらず流動性が高いもの (オープン=最高度の流動性) と定義される。またデータの発生源は政府から (**Open government data**) だけでなく他の機関、企業、個人も含んでいる。例えば病院や電力会社の個人のデータ (**My Data**) のうち許諾されたものが集計されオープンデータとして活用される (また個人も **My Data** と比較する) ことを想定している。

このようにオープンデータの定義を非常に幅広くとっており、その結果推計される経済効果もオープンデータの利用によるものを中心に、幅広く、多岐に渡るものになっている。その内容は、オープンデータを活用した効率化による生産性の向上、オープンデータを活用した新製品の開発による市場拡大、透明性の拡大による消費者余剰の拡大、さらに教育の向上とその成果の発現 (マッチング) による賃金の増加も含まれている (さらに、推計には含まれていないが、高能力高賃金の労働者による社会的利益の拡大も示唆している)。

その故に、経済効果の面で「時間浪費の節減からもたらされる生産性の向上」や「消費者余剰の拡大」の部分と、「新製品の開発による市場拡大」や「労働者の能力の向上による賃金の増加」の部分が単純に集計 (合計) されているという問題点を持っている。

b. 対象地域

全世界 (保健医療分野は米国)

c. 時間的な単位

単年度 (毎年)

d. 対象になっている経済活動

教育、運輸、消費財、電気・電力、石油・ガス、保健医療、消費者金融の7分野

e. 対象になっているオープンデータの範囲

上記 (2-a) のように、データの発生源を政府から (**Open government data**) だけでなく他の機関、企業、個人も含んでいる。

3. 推計されている経済効果の値 (貨幣価値)

経済効果 (オープンデータの活用による潜在的価値) は上記の7分野合計で全世界で毎年約3兆ドル (3兆2200億ドル-5兆3900億ドル)

地域別ではアメリカ(1兆1000億ドル)、ヨーロッパ(9000億ドル)、その他の世界(1兆7000億ドル)

上記(2-d)の7分野別では

教育 8900億ドル-11800億ドル

運輸 7200億ドル-9200億ドル

消費財 5200億ドル-14700億ドル

電気・電力 3400億ドル-5800億ドル

石油・ガス 2400億ドル-5100億ドル

保健医療(米国のみ) 3000億ドル-4500億ドル

消費者金融 2100億ドル-2800億ドル

合計 3兆2200億ドル-5兆3900億ドル

※それぞれの分野がさらに細かく分けられて推計されている。例えば教育分野は教育改善、教育プログラム、雇用マッチング、教育資金の透明化、管理機能の効率化でそれぞれ経済効果の推計がなされて、合計がされている。

4. 手法面の特徴

- a. 精度
- b. 主な前提条件とその妥当性
- c. 日本の状況にも適用可能なモデルか

オープンデータの活用による経済効果を7分野(教育、運輸、消費財、電気・電力、石油・ガス、保健医療、消費者金融)に絞り、さらに分野の中で細かく活用される分け方と、その分野での具体的なオープンデータの活用の態様と、オープンデータが活用された場合を想定した経済効果を(分野によってはさらに細かく分類し、集計することによって)算出している。ただしそれぞれの数値の算出根拠(根拠データ、推計式等)は示されていないので精度については評価し難い。これ(根拠データ、推計式等)は調査機関の企業秘密であろうから仕方がないと思われる。

また、オープンデータの活用に障害となるもの、オープンデータ化によるリスクの存在について指摘はされているが、これに関する経済効果の推計(マイナス分)は算出されていない。

一方で、分野を細かく分けてそれぞれの分野の実情に応じて具体的な経済効果の推計を行い、全体の推計を行うという、いわゆるセミマクロ的手法は、調査機関のその分野での実績・過去データの蓄積もあると考えられるので(McKinseyは既にビッグデータによる経済効果の推計を行っている)、ある程度の妥当性はあると考えられる。

ただし、その場合も根拠データの数量化(説明変数=オープンデータ化されるものとその比率と、被説明変数=生産性の向上、消費者余剰、賃金等)は困難な作業であり、検討を要する。特にMcKinseyの調査ではオープンデータの流動性による評価を取り上げながら、経済効果の推計に関してはオープン化=完全な流動性を前提にしている問題点がある。

5. データ面の特徴

- a. 推計に用いているベースとなるデータの質
- b. 日本に適用する場合にベースとなるデータがあるか
(不明な場合は不明)

上記（４）のように、根拠データ、推計式等が示されていないので、数量面では日本に適用する場合にベースとなるデータについては不明である。

一方、当該分野でどのようなオープンデータを活用すれば、その分野でどのような効果があるかといった因果関係（例えば教育データのオープン化による学生教育プログラムのマッチングによって賃金が上昇する等）を具体的に示しているのも、これに適合するデータを精査して経済効果の推計を行うことは可能であると考えられる。

6. まとめ

- a. 日本で実施すべき推計であるかどうか。
- b. その理由、実施する場合、実施にあたっての留意点

オープンデータの経済効果を推計する場合、オープンデータの取組自体が新しいものであるために過去の経年データを活用するのは限界があるためにマクロ経済的な推計（成長会計方式による TFP：全要素生産性の算出）は難しいと思われる。（ビッグデータに関しての可能性は考えられる）

一方、オープンデータの活用を行政や企業、NPO を対象にアンケート調査（データの収集・活用状況、障害要因、リスク、経営判断、事業展開の可能性等）を行い、統計的推定を行う方法（ミクロ的な手法）も考えられるが、時間と労力を必要とする。特にミクロ計量的な推計を行う場合もマクロ同様に経年データが必要とされる。

そこで、日本において短期間でオープンデータの活用による経済効果を推計しようとする場合、McKinsey の調査のように産業別に分類した上での活用と経済効果の推計（活用の態様と効果の表れの具体的な分析による経済効果の推計）を行うことは考えられるであろう。McKinsey の調査は教育、運輸、消費財、電気・電力、石油・ガス、保健医療、消費者金融の7分野で推計を行っているが、日本でオープンデータの活用が進んでいる分野、これから進むことが期待される分野に絞って同様の推計や、既にオープンデータ化が進んでいる自治体における効果の推計（他地域との差異等）を行うは可能であろう。

その際に、まずオープンデータの活用の経済効果の因果関係を明確にさせた上で、必要となるデータとその変数としての数量化が求められる。説明変数としてはデータセット数だけでなくその流動性、アクセス性、二次利用の度合いについての数値化が必須であろう。（Machine readability 化比率や、活用アイデア・アプリケーションの数量、などが今のところ思いつくもの...）