

# **DSOC**

# **Data Science**

# **Report**

## **10** ビジネス関係人口と地域活性度に関連はあるか

# ビジネス関係人口と地域活性度に関連はあるか

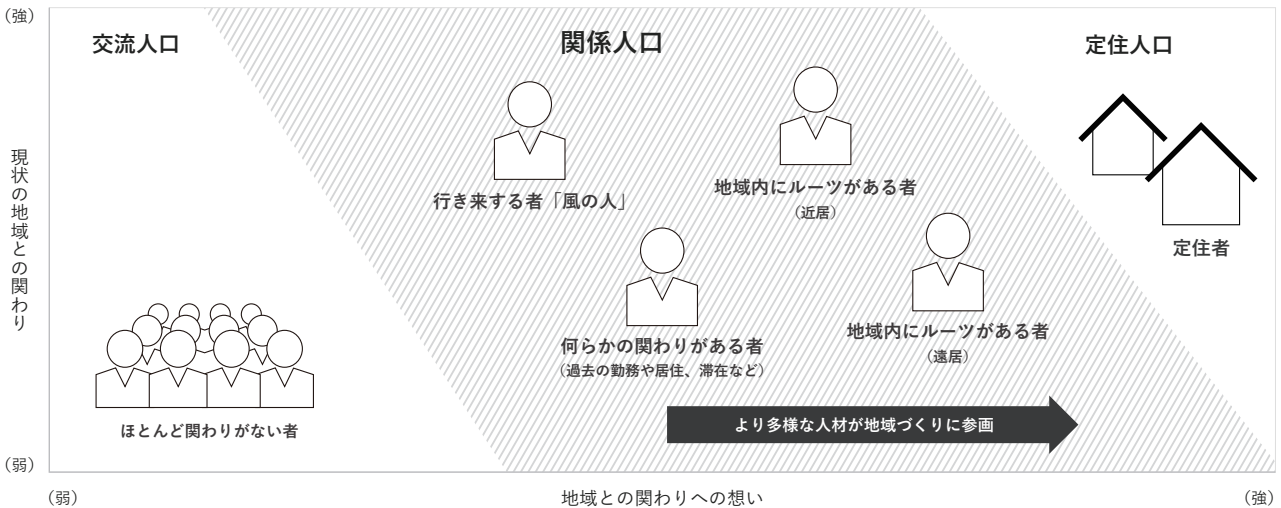
## 1 概要

### 1.1 はじめに

近年、「関係人口」という概念に注目が集まっている。関係人口とは、「移住した『定住人口』でもなく、観光に来た『交流人口』でもない、地域と多様に関わる人々」<sup>[1]</sup>を指している。関係人口は地方創生のキーコンセプトとされており、内閣府「まち・ひと・しごと創生基本方針2019」においても、第2期の指針として関係人口の創出が掲げられている<sup>[2]</sup>。

関係人口は地域に社会的インパクトを与えることが期待されているが、具体的な地域経済や地方財政との関連については今まで実証的に検討されてこなかった。しかし、地方創生に関わる政策立案のためには関係人口と地域のどのような側面が関連するのかを吟味する必要があることは、論をまたない。

図1：関係人口の位置付け



出典：『「関係人口」ポータルサイト』（総務省）(<http://www.soumu.go.jp/kankeijinkou/>) を加工して作成

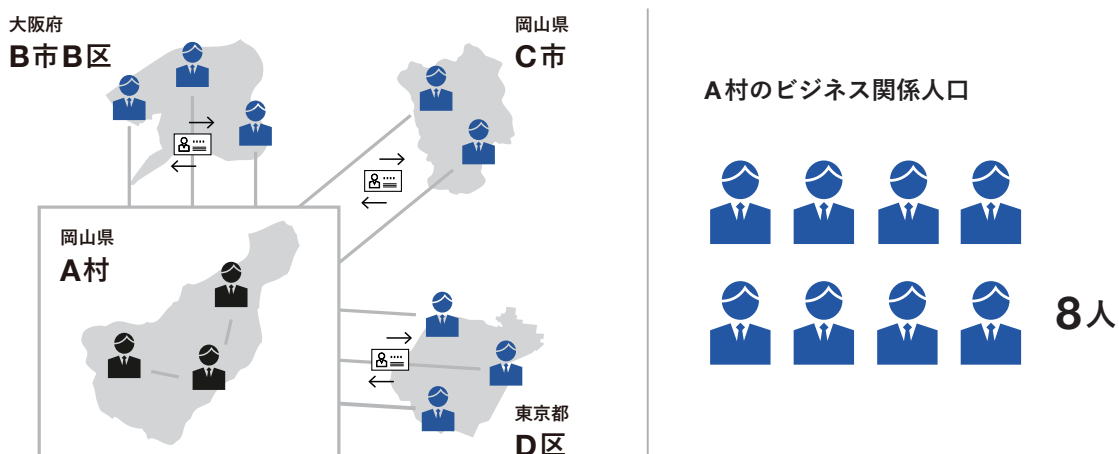
2019年にSansan株式会社が公開したレポート「名刺交換から地域のビジネス関係人口を測定する」<sup>[3]</sup>では、名刺交換を基に計算したビジネス上での関係人口が特に多かった地域の特徴を定性的に分析している。名刺交換はその背後に対面的な接触が想定されるため、単にその地域に立ち寄っただけの人物よりも関係性は強いと考えられる。従って、ビジネスという文脈上での関係人口を測定することに適していると考えられる。本稿では、名刺交換データから推計した「ビジネス関係人口」を基に、それが地方自治体の経済や財政とどのような関連があるかを定量的に検討する。

## 1.2 ビジネス関係人口

まず「ビジネス関係人口」について改めて説明を行う。もともとの「関係人口」の概念は、定住よりも緩やかな地域への関わり方を念頭に置いている。この概念をビジネスの領域に応用するのが「ビジネス関係人口」である。ビジネス関係人口の定義は「直接その地域で主業を営んでいるわけではないが、営業活動や視察などを通してその地域と間接的に関わっているビジネスパーソンの数」である。ビジネス領域で「定住」に当たるのは、その地域で従業することであろう。その地域雇用の源として最も重要な手段の一つが企業誘致だと考えられ、固定資産税などを通じた財政への貢献や雇用の増加による人口増が期待できる。その一方で、定住人口を増やすことと同じくゼロサム・ゲームとなりかねないという指摘もある<sup>[4]</sup>。ビジネス関係人口を測定することの意義は、企業誘致や工場立地ほど直接的ではないが、さまざまな形態でその地域と間接的に関わるようなビジネス上の関係性を捕捉することにある。また、「まち・ひと・しごと創生基本方針2019」においても、サテライトオフィスやサテライトキャンパス、プロフェッショナル人材事業、副業や兼業からのアプローチに重点が置かれた<sup>[2]</sup>。このような取り組みの成功は、ビジネス関係人口の増加が起点となる可能性がある。

本稿では、これまであまり検討されてこなかった、各地域が取り結ぶ関係性とその地域活性度の関連について定量的な分析を行う。関係人口と地域活性度の関連は半ば自明視されているのが現状であるが、これを定量的に検討することは政策上も意義があることと考えられる。ここからは名刺交換データを基にして、日本の市区町村が持つビジネス関係人口と地域経済や地方財政の関連を検討していく。

図2：ビジネス関係人口の算出方法



## 2 分析対象、分析方法

### 2.1 分析対象

集計には、名刺アプリ「Eight」の名刺交換に関するデータを用いる。分析に当たっては、Eightのデータについて個人を匿名化し、2016年1月1日から2018年12月31日までにEightのユーザーによって登録された名刺の情報をEightの利用規約で許諾を得ている範囲において使用する。

ビジネス関係人口は、ある年にある市区町村の名刺を少なくとも1枚以上取り込んだことのあるEightユーザーの数を基に計算を行う。名刺交換はその背後に対面的な接触が想定されるため、単にその地域に立ち寄っただけの人物よりも、関係性は強いと考えられる。なおEightユーザーはユーザー登録の際に自身のプロフィール名刺を登録するが、そこから判定された地域と名刺交換相手の地域が同じ場合は集計に含めていない。つまり、その地域の個人とつながっている地域外のユーザーの数のみを集計している。また、関係を結ぶ人の数は当然その自治体の規模に依存するため、その年の従業員数（株式会社帝国データバンクより提供）で割った「調整済みビジネス関係人口」を本分析に用いる。なお政令指定都市については、各行政区の調整済みビジネス関係人口の合計値を用いる。

次に、本稿で検討する地域のアウトカムについて説明する。データはいずれも2016年・2017年・2018年度決算時点のものである。

まず地域経済の指標として、各自治体における仕入取引数と販売取引数を用いる。これらの指標は帝国データバンクが保有する企業間取引データ（TRD）と、各企業の本社所在地情報を用いて算出した値であり、さらにその地域の各年の従業員数一人当たり平均する。なお、この企業間取引データは同社が作成する信用調査報告書（CCR）を基に構築されたもので、発注側企業から受注側企業への資金の流れを表す。

地方財政に関する指標としては「地方財政状況調査」<sup>5)</sup>を基に、地方自治体における「地方税による歳入額」と「財政力指数」を用いる。この場合の地方税とは、法人市町村税や固定資産税を含めた地方税収入を指す。各年の人口一人当たり平均した値を用い、単位は千円である。なお東京都の特別区の地方税歳入には、市区町村民税（法人分）、固定資産税、特別土地保有税、都市計画税は含まれていない。一方の財政力指数とは基準財政収入額を基準財政需要額で割った値のことで、高いほどその自治体の財政が健全であることを示す。

データの欠損については次の通りである。仕入取引数と従業員数合計は4自治体で全ての年において欠損しており、1自治体の2016年と2017年が欠損。販売取引数については先述の4自治体に加えて別の7自治体で全ての年に欠損しており、1自治体の2016年が欠損している。

さらに、帰還困難区域を含む福島県内の8自治体については、経済活動が停止していることと、従業員数も極めて低い値を示すことから、正しい推定が困難になるため、今回の分析からは除外する。

最後に、本稿で検討する全ての変数に関して、IQR（interquartile range）×2.5の下限より下の値、または上限より上の値は外れ値として除外した。分析で用いる市区町村数は、この処理を行った後の値である。例として、2018年における各指標の有効な市区町村数と要約統計量を以下の表に示す。

表1：各指標の要約統計量（集計年：2018年）

指数	市区町村数	平均	標準偏差	中央値	最小値	最大値	歪度	尖度
調整済みビジネス関係人口	1664	0.59	0.25	0.53	0.01	1.49	0.97	0.82
従業員比仕入取引数	1626	0.25	0.07	0.24	0.05	0.50	0.81	1.09
従業員比販売取引数	1686	0.22	0.08	0.21	0.02	0.47	0.55	0.50
一人当たり地方税歳入	1682	128.39	36.56	122.26	47.09	267.57	0.97	1.19
財政力指数	1732	0.51	0.28	0.45	0.06	1.74	0.72	0.19

## 2.2 分析方法

地域の経済的・財政的アウトカムに対しては、その地域やその年に固有の要因が作用するはずである。本稿では、このような観測されない異質性を統制してもなお、ビジネス関係人口が地域の活性度と関連するのかを検討する。そこで、各市区町村の2016年・2017年・2018年の3時点からなるパネルデータを作成し、地域と時点の観測されない異質性を統制したtwo-way固定効果モデルを用いた。以下が、本稿で用いるモデルを定式化したものである。

$$Y_{it} = \beta \text{RELPOP}_{it} + \lambda_i + \mu_t + \epsilon_{it} \quad \text{式 (1)}$$

ここで、 $i$ はある市区町村、 $t$ は時点（年）を表している。 $Y_{it}$ はある年における市区町村の仕入取引数などのアウトカムを示している。 $\text{RELPOP}_{it}$ はある年における市区町村の調整済みビジネス関係人口を示している。 $\lambda_i$ はある市区町村に固有の文化などの観測されない異質性、 $\mu_t$ はEightのその年におけるユーザー全体の利用状況や、全国的な名刺交換傾向、その他の経済的な要因などを示す。 $\epsilon_{it}$ は誤差項である。 $\beta$ は時期に左右されない要因の効果を取り除いた上でのビジネス関係人口と自治体の他のアウトカムとの関連性を表している。独立変数・従属変数の両方に対して、各変数から時点平均と地域平均を引いた値を用いたOLS推定を行っている。また、標準誤差は市区町村で誤差項がクラスターリングされていることを仮定したクラスターロバスト標準誤差を用いる。

## 3 分析結果

### 3.1 相関関係

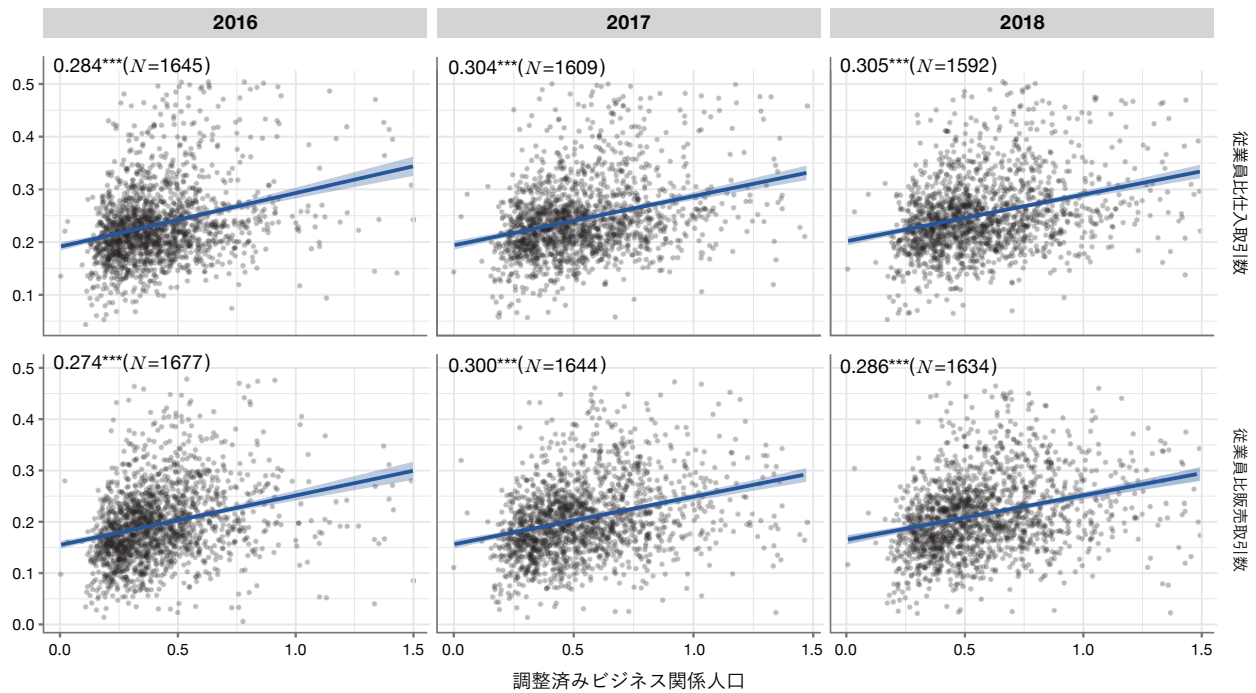
表2は本稿で用いる変数の間の相関関係を示した表である。例として2018年のものを掲載した。また、図3は調整済みビジネス関係人口と、従業員比仕入取引数や従業員比販売取引数との相関関係を図示したものである。これを見ると、従業員比仕入取引数が最も相関係数が高い（ $r = 0.305$ ）。次に、従業員比販売取引数がやや弱い相関係数を示している（ $r = 0.286$ ）。ビジネス関係人口は主に企業間のビジネスでの出会いを基にしているため、他の指標よりも取引に関する指標との関連度が高いと考えられる。また、地方財政については一人当たり地方税歳入に対して正の相関が確認される（ $r = 0.249$ ）が、財政力指数に対しても弱いながらも正の相関が確認された（ $r = 0.154$ ）。

表2：変数間の相関係数（集計年：2018年）

	調整済み ビジネス関係人口	従業員比仕入取引数	従業員比販売取引数	一人当たり 地方税歳入	財政力指数
調整済みビジネス関係人口	-	-	-	-	-
従業員比仕入取引数	0.305***	-	-	-	-
従業員比販売取引数	0.286***	0.647***	-	-	-
一人当たり地方税歳入	0.249***	-0.094***	0.083***	-	-
財政力指数	0.154***	-0.300***	0.026	0.672***	-

Note: \*\*\* $p < 0.01$

図3：ビジネス関係人口とアウトカムの相関関係



Note: \*\*\* $p < 0.01$

### 3.2 固定効果モデル

続いて、固定効果モデルのパラメータ推定結果を示したのが表3である。ここでは、それぞれの変数に対して前述した外れ値の処理を行った。つまり、独立変数である調整済みビジネス関係人口とそれぞれの従属変数をペアワイズ除去し、どちらかに外れ値があるケースを除外したデータを用いた。従って、先述した記述統計量とケース数は必ずしも一致しない。

個々のパラメータについて見ていくと、従業員比仕入取引数 ( $\beta = 0.076$ , s.e. = 0.008) と従業員比販売取引数 ( $\beta = 0.058$ , s.e. = 0.007)、一人当たり地方税歳入 ( $\beta = 2.285$ , s.e. = 1.203) に対して有意な正の効果が確認されることが分かる。効果の大きさに関して、調整済みビジネス関係人口一人に対して、従業員比仕入取引数は0.076件、従業員比販売取引数は0.058件、一人当たり地方税歳入は2285円の効果を持つ。劇的な関連があるというわけではないものの、これらのアウトカムとビジネス関係人口の間には、他の時不変の変数の効果を除外した後もなお関連が認められた。なお、これらの関連の有意性は時点によって誤差項がクラスタリングされていることを仮定したモデルでも、変わらなかった。

表3：固定効果モデルのパラメータ推定結果

	従属変数			
	従業員比仕入取引数	従業員比販売取引数	一人当たり地方税歳入	財政力指数
調整済みビジネス関係人口	0.076*** (0.008)	0.058*** (0.007)	2.285* (1.203)	0.003 (0.003)
Observations	4,846	4,955	4,903	5,032
R <sup>2</sup>	0.114	0.080	0.001	0.0002

Note: \* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.01$

## 4 考察と結論

ここまで、地域のビジネス関係人口とさまざまなアウトカムとの間の関連性について定量的に検討を行ってきた。本稿によってもたらされた知見は、主に次の2点である。第1に、ビジネス関係人口と取引数の間に正の関連性が見られた。名刺交換は新たなビジネスの出会いであるが、これが地域の従業員数の規模に比して多い地域は、より深いビジネスの関係を築く可能性が高いということを示唆している。さらにその効果は、売買双方向でのビジネスの取引に対して確認された。第2に、ビジネス関係人口と地方税歳入の間に正の関連が見られた。これは、企業の移転や立地、その他の地域に関わる経済活動の影響と考えられる。しかし細かな内訳については今後のさらなる検討が必要である。

一方で財政力指数との関連は見られなかった。これは、ビジネス関係人口は自治体の歳入との関連があるものの、収入と支出とのバランスを改善するほどの影響を持たないという一定の限界を示しているともいえる。本研究は各地域の持つ時期的な要因が影響を与えている可能性を否定できないという限界もあるが、ビジネスにおける関係人口と地域経済・地方財政との関連を分析した貴重な研究であり、今後のさらなる検証に向けた試金石となるだろう。

今後の研究方針としては以下の4点が考えられる。第1に、当該地域と関係を持つ地域の人がEightユーザーになりやすい傾向がある場合、本稿で用いたビジネス関係人口は、実際の関係性の量よりも過大評価される可能性がある。これがどれほど結果に影響するのか、またどのように補正するのかについては今後の課題としたい。

第2に、今回は3時点でのパネルデータを用いているが、より長期的なスパンでの分析を行っていくことが必要である。特に定住人口の社会増・自然増を考える上では、中長期的な関連を検討する必要があると考えられる。

第3に、コロナ禍のような時代でのビジネス関係人口の重要性についての分析が必要である。対面での出会いが困難になる中で、関係人口の価値は今後薄れていくのか、それとも既に関係人口の豊富な地域では負の影響を受けにくくなるのか。

第4に、第3の点に関連して、ビジネス関係人口はオフラインでの出会いを基に集計していることを踏まえ、オンラインでの地域のつながりはオフラインと同様に地域活性度との関連があるかどうか検証していくことが必要である。ウィズコロナ・アフターコロナにおける新しい生活様式ではリモート化が促進されていくと予想されるが、それがどれほど地域に影響を及ぼすのかを考えなければならないだろう。

## 5 謝辞

本研究は、Sansan株式会社と株式会社帝国データバンクの共同研究の成果物である。関係各位に改めて感謝の意を申し上げます。

## 6 Reference

- [1] 総務省、「プロジェクト概要」、地域への新しい入り口「関係人口」ポータルサイト、<http://www.soumu.go.jp/kankeijinkou/discription/index.html>（参照 2020/9/7）
- [2] 内閣府、「まち・ひと・しごと創生基本方針2019について」、みんなで育てる地域のチカラ 地方創生, 2019/6/21, <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/info/pdf/r01-06-21-kihonhousin2019gaiyou.pdf>（参照 2020/9/7）
- [3] 前嶋直樹ほか、「DSOC Data Science Report 08 名刺交換から地域のビジネス関係人口を測定する」、DSOC Data Science Report, 2019/11/7, [https://sansan-dsoc.com/pdf/DSOC\\_DSR-08.pdf](https://sansan-dsoc.com/pdf/DSOC_DSR-08.pdf)（参照 2020/9/7）
- [4] 廣瀬信己、「企業立地と地域経済の活性化：大阪府、福岡県の取組みを中心に」、『レファレンス』, 国立国会図書館, 2008, no. 691, pp. 53-72
- [5] 総務省、「市町村別決算状況調」、地方財政状況調査関係資料, [https://www.soumu.go.jp/iken/kessan\\_jokyo\\_2.html](https://www.soumu.go.jp/iken/kessan_jokyo_2.html)（参照 2020/9/7）

# DSOC Data Science Report

2020年10月19日 発行

担当研究員

前嶋直樹 Naoki Maejima, 真鍋友則 Tomonori Manabe

※本誌は当社サービスで定める利用規約の許諾範囲内で匿名化したデータを統計的に利用しています。

※本誌は情報提供の目的のみに提供されるものです。本誌を利用される方は、その使用について独自に評価する責任を負うものとし、明示または黙示を問わずその正確性、完全性、有用性等のいかなる保証も本誌には伴いません。

※掲載されている情報等は作成時点のものです。

※本誌の一部あるいは全部を無断で複製、転載、複写することを禁じます。

問い合わせ

**sansan**  
**DSOC**

DSOC Data Science Report事務局 (Sansan株式会社 DSOC内)  
dsoc@sansan.com  
<https://sansan-dsoc.com>