

地域のデジタル技術活用可能性と知識集約型ビジネス支援サービス業 (KIBS) の起業活動に関する実証研究

小林 伸生・森 健

要約

本論文は、日本国内各地域の知識集約型ビジネス支援サービス業 (KIBS) の開業の促進・抑制要因について、特に、地域がデジタル技術を活用してより良い生活を実現する潜在能力を示す指標である DCI(デジタル・ケイパビリティ・インデックス)に注目して分析を行っている。公共サービスのデジタル化の進展度が高いこと、地域住民の ICT スキルが高いこと等が、KIBS の開業の促進要因となっている。また、地域の高速な情報通信環境が整っていることが、主にインターネットを活用した事業形態である T-KIBS においては開業の促進要因になっていることが明らかになった。

目次

1. 初めに～本論文の問題意識～
2. 先行研究
3. 分析手法・モデル
4. 分析結果
5. 暫定的結論と今後の研究課題

1. 初めに～本論文の問題意識～

日本の産業社会は、欧米諸国と比較して新規創業活動が乏しいことが指摘されるようになって久しい。実際に我が国の近年の新規開業率は、年・地域によって異なるものの概ね 5%前後で推移しており、安倍政権の下で提唱された数値目標の一つである、日本の開業率を欧米並みの年 10%程度まで引き上げることは依然として達成できていない。

一方、国内の各地域に目を転じると、地域ごとに開業率に差があることが各種の実証データから明らかになっている。この傾向は、近年の産業構造のサービス経済化の進展に伴い、より一層顕著になってきている。近年のサービス経済化の進展の下で日本産業における数少ない成長フロンティアとして期待されている「知識集約型ビジネス支援サービス業」

(Knowledge Intensive Business Services : KIBS) については、人口シェア約 1 割の東京都に全国の約 4 割が集中している。このことに

象徴されるように、サービス経済化、とりわけ知識集約度の高い対事業所向けサービスの集積は、地域的な集中化を伴って進展している。

日本全体の持続可能な経済活動の生態系を維持し、国民一人一人の生活の質を高めていく上でも、多極分散型の国土構造の実現は重要な課題である。また、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、新たな働き方、事業拠点配置の在り方は、単なる可能性にとどまらず、社会的な要請にもなっている。いわゆる「デジタル資本主義」を地方創生に結び付けるために、どのような要素が地域 (特に地方圏) に付加されれば良いか、具体的な処方箋が求められる。

本研究は、各都道府県の KIBS 関連業種の開業行動の活性度が、どのような要因により促進・抑制されているのかについて明らかにしていく。その際に、地域がデジタル技術を活用してより良い生活を実現する潜在能力を示す指標である、DCI (デジタル・ケイパビリティ・インデックス) を重要な要素として加え、地域のデジタル技術の活用可能性が開業行動に与える影響を明らかにすることを目的とする。

2. 先行研究

KIBS の地域的な集積形成に関する実証研究は、1990 年前後から少しずつ注目を集めるようになってきた。初期の研究(Castells(1989)、Keeble et al. (1991)等)を土台としながら、

KIBS の集積に関する実証研究は、近年欧米を中心に展開されてきた。類型化すると、(1)企業や人材の集積が KIBS の立地や生産性に与える影響、(2)KIBS の集積が地域内外のイノベーションに与える影響、(3)製造業集積と KIBS の集積の関連分析、および(4)ICT インフラの整備状況が KIBS の集積に与える影響の分析、等に分類することができる¹。

先行研究から、KIBS 立地・集積形成に関して、①大都市圏、特に首都への集中傾向が強い、②過去の業務経験で得た知識・ノウハウや、人的ネットワークなどが、起業場所の選択に対する大きな規定要因となっている、③KIBS の集積形成と製造業の立地や生産性との間には好循環が生じている、④ICT インフラの整備が知識集約型産業の集積に影響を及ぼしている、等が概ねの共通点として認められる。市場規模が大きく、高度人材の供給も相対的に豊富な大都市が、KIBS の起業・集積形成の最大の誘因となっていることは間違いない。一方、製造業の立地や情報通信インフラの整備が、特に地方圏の KIBS の集積形成に対して、一定程度の引力になりうる可能性も示唆されているといえる。

3. 分析手法・モデル

3-1 本研究における KIBS 対象業種

本研究では、先行研究において対象としている業種を参考にしつつ、以下の 2 つの基準に基づき、対象業種を設定した。

- (1)『経済センサス活動調査』(2016 年)において、収入を得た相手先のうち、企業・団体・官公庁が 3 分の 2 以上を占めていること
- (2)『国勢調査』(2015 年)において、職業「B 専門的・技術的職業従事者」を中心に、専門性の高い職業への従事者の割合が高い産業で

ある(全産業の平均水準以上)こと。

この基準に該当する業種は、図表 1 のとおりである。なお、KIBS については、主に情報通信関連の技術を駆使してサービスを提供する業種と、専門的な知識・能力の裏付けの下にサービスを提供する業種が存在する。そのため、本研究では、前者を T-KIBS (technical KIBS)、後者を P-KIBS (professional KIBS) とし、それぞれ地域別の開業動向に関する分析を行うこととした(図表 2)

図表 1 本研究における KIBS 対象業種

区分	業種	専門的職種従事者割合 (%)	対事業所売上割合 (%)
T-KIBS	ソフトウェア業	72.2	91.6
	情報処理・提供サービス業	31.8	98.0
	インターネット 付随サービス業	50.2	76.7
P-KIBS	自然科学研究所	56.5	95.9
	人文・社会科学 研究所		
	公認会計士事務所、 税理士事務所	39.9	81.7
	デザイン業	77.7	94.8
	広告業	14.9	98.1
	土木建築サービス業	47.9	93.1
	機械設計業	59.9	92.3
	商品・非破壊検査業	11.3	99.4
	労働者派遣業	8.9	98.5

注)「711 自然科学研究所」「712 人文・社会科学研究所」については、専門的職種従事者割合の算出根拠である『平成 27 年国勢調査』において「71 学術・開発研究機関」としての数値が公表されているため、統合した値となっている。
出所)経済産業省『経済センサス(活動調査)』(2016 年)、総務省『平成 27 年国勢調査』より筆者作成。

¹ 当該領域における先行研究は多数存在するが、紙幅の関係でここでは示していない。詳細は Kobayashi

and Mori(2022)を参照。

図表 2 T-KIBS と P-KIBS の概要

区分	定義
T-KIBS	"technical KIBS"の略。元々は科学技術的要素の強いサービスを提供するKIBS、というのが先行研究における定義であるが、ここでは主に情報通信関連の技術・ノウハウを活用したKIBSをT-KIBSとして区分する。
P-KIBS	"professional KIBS"の略。専門的な知識・能力の裏付けの下にサービスを提供するKIBS

出所)筆者作成

3-2 KIBS の都道府県別開業率の算出

本研究の分析対象となるのは、2016年～2019年のKIBSの都道府県別年平均開業率である。各都道府県のKIBSの開業率を式で表すと、下式のようなになる。

$$SR_i = \sqrt[3]{\frac{NKIBS_i}{IKIBS_i} + 1} - 1$$

但し、 SR_i は各都道府県のKIBSの開業率、 $NKIBS_i$ は分析対象期間（2016年～19年）に各都道府県において新規に把握されたKIBS事業所数、 $IKIBS_i$ は期初年（2016年）時点の各都道府県のKIBS事業所数を表す。

3-3 デジタル・ケイパビリティ・インデックス (DCI) の算出

今回指標として導入している、「デジタル・ケイパビリティ・インデックス」（以下、DCIと表す）を一言で定義すると「市民がデジタル技術を活用してより良い生活を実現する潜在能力」を示す指標である。その元となる考え方は、欧州委員会（EU）が毎年加盟国向けに作成・公表しているDESI(デジタル経済社会インデックス)である。DESIは、加盟国のデジタル度を、コネクティビティ、人的資本、インターネット利用、デジタル技術活用、デジタル公共サービスの5つの視点か

ら指数化し、0から100の数値を取る。DCIは日本の都道府県別のデジタル度を指数化すべく、DESIの指標から、特に市民によるデジタル技術の活用の部分に焦点を当て、(株)野村総合研究所が独自に作成した指標であり、4つの構成要素からなる(図表3、次ページ)。

これらの具体的な指標を得るための情報源は多岐にわたっている。官公庁等が公開している統計を用いている指標もあるが、そのみでは把握が困難な項目も少なからず存在する。そのため、野村総合研究所が全国で実施している生活者アンケート「日常生活に関する生活者アンケート」を用いた。本論文では、2020年の7月にオンラインで実施した調査を活用している。サンプル数は各都道府県200人で、10代から60代にかけて、各都道府県の性別・年齢世代別に回収割り付けをしている。

次に、DCIの計算方法について述べる。DCIの個別項目の算出に最も多く用いられている、「日常生活に関する生活者アンケート」に基づいた指標の算出手順は、欧州委員会のDESI推計方法と多くの点で共通している。

- (1)質問項目に対する都道府県別の回答率から、平均値・標準偏差を算出。
- (2)設定上の最大値(Max_a)、最小値(Min_a)を、算出。各都道府県の設定上の最大値、最小値は、平均値±3標準偏差で値を設定。
- (3)設定最小値をゼロ、設定最大値を100として、各都道府県の元データを指数化。各項目の平均値を50とし、標準偏差を16.7で正規化した上で、各都道府県の項目別のDCIを算出。
- (4)4つの構成要素別に集計。例えば、ネット利用に関するDCIであれば、個別21項目の値について、都道府県別に単純平均を計算。

図表 3 DCI の構成要素

要素	概要	具体的指標
ネット利用	地域住民がメール送受信、オンラインショッピング、無料動画視聴など、様々なネットサービスをどの程度利用しているかを表す指標	インターネット利用頻度 SNS 利用者比率 メール、オンラインバンキング、 インターネットショッピング、無料動画視聴 等 21 項目
デジタル公共サービス	様々な公共サービスのオンライン化の状況、および市民によるそれらサービスの利用状況を表す指標	オンライン行政手続き 自治体間システム共同利用・最適化 情報セキュリティ、BCP 市民の各種デジタル公共サービス利用 等 18 項目
コネクティビティ	ブロードバンド等のインフラの普及状況、および情報端末の世帯保有・普及状況を表す指標	スマホ・タブレット・PC の世帯保有率 自分が自由に使える情報端末の保有 光通信、地域広帯域移動無線アクセス普及率 等 10 項目
人的資本	地域住民が ICT スキルをどのぐらい保有しているかを表す指標	情報処理試験合格者数（県民人口当たり） 市民の基本的な ICT スキル 児童生徒 1 人当たりパソコン台数 等 15 項目

出所) 森 (2021) より抜粋作成

3-4 DCI に関する検証仮説

本研究では基本的に、DCI の水準が高いことが、地域における KIBS の開業を促進する要素となることを想定して仮説を立てる。従って、DCI に対する検証仮説は、下記の通りとなる。

H0-1: 地域住民のネットサービス利用が活発であるほど、KIBS の開業が促進される。

(DCI(ネット利用): +)

H0-2: 地域の公共サービスのデジタル化、市民による活用が進展しているほど、KIBS の開業が促進される。(DCI(デジタル公共サービス): +)

H0-3: 地域の高速大容量通信環境が整い、その活用が進展しているほど、KIBS の開業が促進される。(DCI(コネクティビティ): +)

H0-4: 地域住民の ICT スキルが高いほど、KIBS の開業が促進される。(DCI(人的資本): +)

3-5 他の説明変数の設定・算出

先行研究を参考にしながら、KIBS の開業動向に影響を与えると考えられる DCI 以外の説明変数を設定・算出した。

(1)人口要因

² 首都圏のスタートアップオフィス等の設置動向を見ると、比較的居住地に近いところでの新規創業ニーズ

①昼夜間人口比率

先行研究からも、KIBS の集積は通常のサービス産業以上に大都市圏、特に都心部において顕著に形成される傾向がある。一方、近年では広帯域の情報通信環境が全国的に改善され、情報ネットワークを活用したビジネスモデルが拡がりを見せている。日本においてもこうした環境を活用しながら、郊外の小規模オフィスや自宅等で事業を営むケースも見られるようになってきている²。本研究では昼夜間人口比率を説明変数として、都心部の吸引力の強さと郊外化の動向の、いずれの傾向が強く現れるかを検証する。

H1-1: 昼夜間人口比率が高い地域では、KIBS の開業が促進される。(昼夜間人口比率: +)

H1-2: 郊外部における KIBS の開業傾向を反映し、昼夜間人口比率の低い地域で KIBS 開業が促進される(昼夜間人口比率: -)

②平均年齢

就業者の業務経験の長さの代理変数として

に於ける設置が増えてきている傾向が認められる(小林(2019))。

各都道府県民の平均年齢を採用し、それが KIBS の新規開業動向に与える影響を検証する。

H1-3：平均年齢が相対的に低い地域で、KIBS の開業は促進される。（平均年齢：－）

H1-4：平均年齢が相対的に高い地域で、KIBS の開業は促進される。（平均年齢：＋）

(2)経済活力要因

①事業所密度

顧客、および外注先・協力業者への近接性は、KIBS 事業者にとって好適な事業環境の大きな要素となる。そのため、一定エリア内に多くの事業所が存在していることは、存立基盤と追い風となることが想定される。各都道府県の可住地面積 1 km²あたりの事業所密度を算出し、KIBS の開業に与える影響を検証する。

H2-1：地域の事業所密度が高い地域で、KIBS の開業は促進される。（事業所密度：＋）

②域内総生産増減率

KIBS は対事業所向けのサービスであり、地域に立地・集積する産業に活力があるほど、KIBS への需要も高まることが想定される。反面、広域に対してサービスを供給できる事業内容でもあるため、地域経済活力に事業環境が左右されない可能性もある。本研究では、そうした影響を分析するため、各地域の域内総生産増減率を説明変数として採用する。

H2-2：地域の総生産の伸び率が高い地域では、KIBS の開業が促進される（域内総生産増減率：＋）

(3)人材要因

本研究では、労働力の質的側面を測定する代理指標として、高等教育進学・卒業者に関する 2 つの変数を説明変数として採用した。

①大学入学者／高校卒業者比率

わが国では高校卒業時に地元を離れ、進学する大学のある地域に転出する学生が少なからず存在する。若年層の高等教育経験者の地域的偏在が KIBS の開業動向に与える影響を検証するため、各都道府県の高卒業者に対する大学入学者数の割合を説明変数として採用し、その影響を検証する。

H3-1:高卒業者に対する大学入学者の割合が高い地域では、KIBS の開業が促進される。（大学入学者／高卒業者比率：＋）

②大学卒業者比率

年齢階層を問わない各地域の労働力の質的なストックを示す大学卒業者比率は、上記の大学入学者／高卒業者比率とは若干異なる傾向を示す。このことが KIBS に与える影響を検証するため、本研究では、大学卒業者の人口に占める割合を説明変数として採用する。

H3-2:大学卒業者が人口に占める割合が高い地域では、KIBS の開業が促進される。（大学卒業者比率：＋）

(4)雇用環境要因

雇用機会の潤沢さが新規創業に与える影響については、先行研究の中でも見解が分かれる点である。第 1 の見解としては、既存事業者の雇用機会が豊富に存在する場合、自ら業を起こすことへのインセンティブは低下するという結果を示す先行研究が存在する (Hudson (1987)、Hudson(1989)、Evans and Leighton(1990)等)。一方、地域の雇用状況の悪さは、経済活力を反映したものであり、地域の開業率は抑制されるという見解もある (Reynolds et al. (1995),Carree(2002) 等)。本研究では、地域の雇用環境が開業に与える影響を、①失業率、②非正規雇用者の割合という 2 つの説明変数を用いて検証する。

H4-1：雇用環境の悪さは、KIBS の開業率に正

の影響を及ぼす。(地域の失業率：+ 非正規雇用者割合：+)

H4-2：地域の雇用環境の悪さは、KIBS の開業に対しても抑制的に作用する。(地域の失業率：- 非正規雇用者割合：-)

(5) 地域特殊要因：熊本地震の影響

開業率分析の対象期間の直前にあたる 2016 年 4 月³に熊本地震が発生し、多大な被害を地域にもたらし地域の産業活動に大きな負の影響を与えたと考えられる。本研究では熊本地震が地域の開業率に与えた影響を検証するため、熊本ダミー(熊本県：1、その他都道府県：0)を設定する。

H5：熊本地震は、同県の開業率に対して負の影響を与えた。(熊本ダミー：-)

3-6 分析モデル

本研究の分析モデルを定式化すると、以下のようになる。

$$SR_i = const. + \sum_{k=1}^4 a_k DCI_i + \sum_{k=1}^2 b_k Pop_i + \sum_{k=1}^3 c_k Econ_i + \sum_{k=1}^2 d_k HR_i + \sum_{k=1}^2 e_k Emp_i + fKDumy + \varepsilon$$

但し、*const.*は定数項、*DCI_i*は各地域の部門別 DCI スコア、*Pop_i*は人口要因、*Econ_i*は経済活力要因、*HR_i*は人的資本要因、*Emp_i*は雇用環境要因、*KDumy*は熊本ダミー、 ε は誤差項を表す。

なお、KIBS の集積には、都道府県ごとに大きな差がある⁴。期初年における KIBS の事業所数が相対的に少ない自治体における開業率は、わずかな事業所数の増減で大きく変化するため、誤差項の分散が不均一であることが想定される。そのため、本研究では通常の最小二乗法(以下、OLS)ではなく、期初年の各都道府県

の KIBS 事業所数の対全国割合の逆数で重みづけしたうえで回帰を行う、加重最小二乗法(以下、WLS)を採用した。

4. 分析結果

4-1 記述統計量

分析対象期間における全国の KIBS 対象業種の年平均開業率は、5.15%である。これは全産業の開業率(2.64%)よりかなり高い水準となっている。KIBS を T-KIBS と P-KIBS に分けてみると、T-KIBS の開業率は 8.59%、P-KIBS は 4.36%と、T-KIBS の方が高い開業率を記録している。また、KIBS の開業率を都道府県別にみると、首都圏、関西圏を中心に、大都市圏において相対的に高い開業率を記録している。

T-KIBS の開業率は、大都市圏において高い開業率を記録している点は KIBS 全体と同様であるが、特に、千葉県、奈良県、埼玉県、神奈川県など、大都市圏の外延部に位置する自治体において、相対的に高い開業率を記録する傾向がより顕著になっている。同様に P-KIBS の開業率を見ると、首都圏を中心とした大都市圏において相対的に高い傾向は T-KIBS と同様であるが、各地域ブロックの中心道県(北海道、宮城県、愛知県、広島県、福岡県)において、T-KIBS より相対的に高い開業動向を示している点は、若干異なる傾向とみることができる。

³ 2016 年の経済センサス活動調査は 6 月 1 日時点で実施されている。また、2019 年の経済センサス基礎調査(甲調査)については、2019 年 6 月 1 日～2020 年 3 月 31 日までの間に各都道府県で把握された新規

開設事業所が集計結果として公表されている。
⁴ 最も多い東京都では、期初年時点での KIBS の事業所数が 36,983 事業所であるのに対して、最も少ない鳥取県では 662 事業所である。

図表 4 KIBS 対象業種の都道府県別年平均開業率(上位 10 地域、2016 年～19 年)

順位	KIBS		T-KIBS		P-KIBS	
	都道府県	開業率	都道府県	開業率	都道府県	開業率
1	東京	12.43%	東京	16.56%	東京	9.97%
2	大阪	9.17%	千葉	16.02%	大阪	8.07%
3	神奈川	8.99%	奈良	15.51%	神奈川	7.46%
4	千葉	8.51%	埼玉	14.47%	福岡	6.52%
5	京都	7.50%	神奈川	12.77%	千葉	6.42%
6	福岡	7.49%	京都	12.66%	京都	6.24%
7	奈良	7.35%	大阪	12.14%	愛知	5.75%
8	埼玉	7.23%	和歌山	10.89%	奈良	5.71%
9	愛知	6.67%	青森	10.50%	北海道	5.67%
10	北海道	6.43%	福岡	10.33%	埼玉	5.48%
	(平均)	5.15%		8.59%		4.36%
	(標準偏差)	1.94%		2.97%		1.57%

出所)経済産業省『経済センサス』より作成

(4) 各説明変数の記述統計量

図表 5 は、各説明変数の記述統計量である。特に平均値と中央値の間に乖離がある（若干データの分布に偏りがある）項目としては、事業所密度（平均：57.64 事業所/km²、中央値：37.07 事業所/km²）、および大学入学者／高校卒業者比率（平均値：78.18%、中央値：70.12%）であ

る。前者については、東京都・大阪府を中心とした一部の大都市圏の値が、後者については東京都と、人口比で大学が多数集積している京都府の値が、全体の平均値を引き上げているため、やや偏りのある分布になっている。

図表 6 は、各説明変数間の相関行列である。すべての相関係数は絶対値で 0.8 を下回っており、際立って高い相関関係を示す 2 変数は存在しない。特徴的な点としては、高学歴な人材の存在状況を示す「大学入学／高卒者比率 (%)」、および「大学卒業者割合 (%)」と、①DCI の各項目の間の相関性が総じて高い、②事業所密度との間の相関性が高い、③地域の平均年齢との間に負の相関性が高い点があげられる。この関係性のみから断定的なことは言えないものの、若年層が進学・就職を機に、大学や企業が多数集積する大都市圏に流入し、高学歴な人材プールを形成するとともに、地域の平均年齢の引き下げに寄与している可能性が示唆される。

図表 5 各変数の記述統計量

変数 (単位)	平均	標準偏差	最大値	最小値	中央値
KIBS 開業率 (%)	5.15	1.94	12.43	1.58	4.65
T-KIBS 開業率 (%)	8.59	2.97	16.56	1.80	8.06
P-KIBS 開業率 (%)	4.36	1.57	9.97	1.51	4.03
DCI(ネット利用)	49.84	7.16	65.51	33.46	50.09
DCI(デジタル公共サービス)	46.16	9.16	70.02	28.15	45.22
DCI(コネクティビティ)	48.52	8.57	73.65	32.04	47.39
DCI(人的資本)	45.76	8.06	66.20	33.28	44.26
昼夜間人口比率 (%)	99.22	4.12	117.80	88.85	99.85
平均年齢 (歳)	53.06	1.59	56.32	49.37	53.20
事業所密度(事業所数/km ²)	57.64	74.09	437.27	9.45	37.07
域内総生産成長率 (%)	2.02	0.97	4.71	-0.01	1.93
大学入学者／高校卒業者比率 (%)	78.18	35.74	215.66	37.98	70.12
大学卒業者割合 (%)	51.12	6.59	66.50	39.20	50.60
失業率 (%)	2.36	0.47	3.58	1.53	2.33
非正規雇用者割合 (%)	37.55	2.56	43.07	32.56	37.48
熊本ダミー	0.02	0.15	1.00	0.00	0.00

図表 6 各変数の相関行列

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.DCI(ネット利用)	1.00												
2.DCI(デジタル公共サービス)	0.15	1.00											
3.DCI(コネクティビティ)	0.38	0.59	1.00										
4.DCI(人的資本)	0.34	0.46	0.55	1.00									
5.昼夜間人口比率(%)	0.19	-0.07	0.13	0.03	1.00								
6.平均年齢(歳)	-0.34	-0.49	-0.63	-0.54	0.00	1.00							
7.事業所密度	0.36	0.43	0.59	0.48	0.47	-0.59	1.00						
8.域内総生産成長率(%)	0.10	-0.02	-0.05	0.13	-0.08	-0.18	-0.08	1.00					
9.大学入学/高卒者比率(%)	0.13	0.29	0.47	0.56	0.35	-0.56	0.64	0.07	1.00				
10.大学卒業者割合(%)	0.23	0.63	0.74	0.51	0.01	-0.60	0.63	-0.06	0.62	1.00			
11.失業率(%)	0.10	-0.08	-0.01	0.11	0.09	-0.36	0.31	0.12	0.39	0.03	1.00		
12.非正規雇用者割合(%)	0.30	0.19	0.18	0.18	-0.33	-0.52	0.14	0.34	0.22	0.27	0.36	1.00	
13.熊本ダミー	0.17	0.12	0.03	0.15	0.01	0.06	-0.06	0.22	0.01	-0.11	0.17	-0.05	1.00

2) 回帰分析結果

(1)基本モデル

図表 7 は、回帰分析の結果である。本分析で用いた WLS に加え、比較対象として通常の OLS の推計結果も掲載している。この表からもわかるように、WLS にすることにより、モデルの説明力が大幅に高まっていることがわかる。

第 1 に注目すべき点として、DCI が KIBS 開業に与える影響については、DCI (デジタル公共サービス) が T-KIBS, P-KIBS とともに正の有意性を示している。これは、公共サービスにおけるデジタル技術の活用の進展が、地域における KIBS 関連事業種の開業を促すことを示唆している。ここから推測されることとしては、自治体による各種システムのアプリケーション開発や、管理運營業務などが地域の KIBS 事業者に対して需要を創出している可能性が示唆されるが、これらの点については、今後自治体へのヒアリング調査などを通じて、定性的に裏付けをとっていく必要がある。

また、DCI (人的資本) については、T-KIBS の開業率に対して正で有意となっている。一定水準の IT スキル・知識を有する人材が存在することが、地域における T-KIBS 関連業種の開業を促進する要因となっていることをうかがわせる結果であるといえる。

図表 7 KIBS の都道府県別の開業率の規定要因に関する回帰分析結果

説明変数	T-KIBS		P-KIBS	
	WLS	OLS	WLS	OLS
定数項	++	+	+++	+
1.DCI(ネット利用)	(+)	(+)	(-)	(+)
2.DCI(デジタル公共サービス)	+++	(+)	+++	(+)
3.DCI(コネクティビティ)	--	(-)	--	--
4.DCI(人的資本)	+++	(+)	(-)	(-)
5.昼夜間人口比率(%)	---	---	--	--
6.平均年齢(歳)	(-)	(-)	(-)	(-)
7.事業所密度	+++	+++	+++	+++
8.域内総生産成長率(%)	---	--	(-)	--
9.大学入学/高卒者比率(%)	+++	(+)	+++	+++
10.大学卒業者割合(%)	---	(+)	(-)	(+)
11.失業率(%)	(-)	(+)	++	++
12.非正規雇用者割合(%)	(+)	(+)	(-)	(+)
13.熊本ダミー	---	---	---	---
修正済み R ²	0.988	0.714	0.990	0.864
F 値	291.0	9.86	361.5	23.5

注) 表中の+は、開業率に対して正、-は負の影響を示す。なお、+++：1%、++：5%、+：10%の有意水準で有意、() は有意性は認められないことを表す (-も同様)。

第 2 に、人口要因が KIBS の開業に与える影響についてである。昼夜間人口比率が KIBS の開業に与える影響は、ともに負で有意性を示している。すなわち、人口要因の与える影響で示した仮説のうち、「H1-2:大都市圏の郊外部における KIBS の開業傾向を反映し、昼夜間人口比率の低い地域で KIBS 開業が促進される (昼夜間人口比率：-)」が支持される結果となっている。

また平均年齢については、いずれも係数は負であるが有意性を示していない。新しい技術・ノウハウに対応し、ビジネスに活かすという点では若年層に優位性があると考えられる反面、業務経験やそれを通じた知識、人的ネットワーク、あるいは開業に必要な資金的な裏付け等の側面では、年齢が相対的に高い起業家に優位性があると考えられる。KIBS では、その両者が求められることが想起されるが、分析結果は両方の効果が打ち消し合っている可能性を示唆している。

第 3 に、経済活力要因の影響についてみる。経済活力の変数としては、事業所密度は当初仮説通り、強い正の有意性を示した。KIBS は自社の保有する技術、ノウハウを基に、対事業所向けに専門特化したサービスを提供することから、近隣地域に（潜在的）顧客となる事業所が多いことが、開業の大きな促進要因となっていることがわかる。半面、域内総生産の成長率については、T-KIBS では仮説に反して負で有意であった。

第 4 に、人材要因の影響についてみると、大学入学／高校卒業率については、T-KIBS、P-KIBS 共に、仮説通り正で有意となっている。地方圏の人口は、一定割合が高校卒業時に、首都圏を中心とした大都市圏に移動し、そのまま大都市圏に定住する傾向がみられる。こうした人口流動が、高学歴な、あるいは最新技術・知識への適応能力に優れた若年人材の都市部集中を生み、KIBS 開業を人材面から支える素地を形成していると考えられる。

一方、人口に占める大学卒業生の割合は、仮説に反して負で有意である。この結果に関する暫定的な仮説としては、自分の生まれ育った地域に残り、大学に進学・卒業する人材は、主に自分の親・親族等が経営する事業の承継者となる割合が相対的に高く、新たな KIBS 等の業種

において自ら開業する割合は、相対的に抑制される可能性が考えられる。

第 5 に、雇用環境の状況が与えている影響を見ると、失業率が高い地域で P-KIBS の開業が相対的に高い傾向が示されている。先行研究において、地域の開業に対して失業が与える影響に関しては、対象地域、時期などによって異なる結果が導かれ、一貫した結果は示されていないが、本研究においては、地域の雇用環境の悪さが新規創業を促進する、失業プッシュ仮説を支持する結果となっている。また、P-KIBS の対象業種には「912.労働者派遣業」が含まれている。失業率が高く、正規雇用の機会が相対的に希少な反面、派遣労働者の供給源となる人材が多い地域で事業が活性化する可能性が示唆される。

最後に、熊本地震の影響は、T-KIBS、P-KIBS 共に、負で明確な有意性を示している。分析対象期間の直前に発生した熊本地震は、地域の事業活動に対しても著しく負の影響を与えた様子が、分析結果から観察することができる。

(2)DCI（コネクティビティ）再編モデル

前節で示した基本モデルの分析結果から、DCI 指標については DCI（デジタル公共サービス）が T-KIBS、P-KIBS 両者に、DCI（人的資本）が T-KIBS に対して、仮説通り正で有意性を示していた。しかし、他の項目については仮説通りの有意性を示しておらず、特に DCI（コネクティビティ）が負で有意になっている点は、当初仮説と逆の結果を示している。この点について理由を解明するため、追加的に分析を行った。

図表 8 は、DCI（コネクティビティ）の個別項目を示している。この表からもわかるように、同指標の中には、①エリアとして通信環境が整備され、サービスが供給されるもの（FTTH、BWA⁵普及状況）と、②生活者個人レベルでの各

⁵ FTTH（ファイバー・トゥ・ザ・ホーム）は、光ファイバーケーブルを用いて各家庭まで通信網がつながっている高速情報通信ネットワーク。BWA（ブロード

バンド・ワイヤレス・アクセス、広帯域移動無線アクセス）は、無線通信技術として固定光回線並みの高速通信を可能にしたシステム。

種端末状況の保有割合が含まれている。換言すれば、前者は地域の高速通信環境を表しており、後者は個人の生活利便性を高めるための、情報通信端末の所持状況を表していると区分することが可能である。そのため追加的分析として、前者を DCI (ネットインフラ)、後者を DCI (端末保有) として分割し、それぞれが KIBS の開業動向に与える影響を検証することとした。検証対象とする仮説は、下記のとおりである。

H0-3.1 : 地域の高速大容量通信環境が整っているほど、KIBS の開業が促進される。

(DCI (ネットインフラ) : +)

H0-3.2 : 地域の住民の端末保有割合が高いほど、KIBS の開業が促進される。

(DCI (端末保有) : +)

図表 8 DCI (コネクティビティ) の個別項目と再編

DCI (コネクティビティ) 個別項目		再編
FTTH 世帯普及率		DCI (ネットインフラ)
人口 1 人当たり BWA 契約数		
スマホ保有率 (H30、世帯)		DCI (端末保有)
タブレット保有率 (H30、世帯)		
パソコン保有率 (H30、世帯)		
自由に使えるものとして保有	デスクトップ型パソコン	
	ノート型パソコン	
	普通の携帯電話 (フィーチャーフォン)	
	スマートフォン (iPhone など)	
	タブレット端末 (iPad など)	
ウェアラブル端末 (Apple ウォッチ など)		
電子書籍専用端末 (Kindle など)		

図表 9 は、DCI (コネクティビティ) を DCI (ネットインフラ)、DCI (端末保有) に分割したうえで説明変数として加えた回帰分析結果である。特に情報通信技術を多用する KIBS 業種である T-KIBS において、モデルの説明力が高まっていることがわかる。変更したモデルの結果が表す、基本モデルと異なる点として、以下の 2 点を指摘することができる。

図表 9 KIBS の都道府県別の開業率の規定要因に関する回帰分析結果 (DCI コネクティビティ分割)

説明変数	T-KIBS		P-KIBS	
	WLS	OLS	WLS	OLS
定数項	(+)	(+)	+++	(+)
1.DCI(ネット利用)	(+)	(+)	(-)	(+)
2.DCI(デジタル公共サービス)	+	(+)	+++	(+)
3.DCI(ネットインフラ)	+++	(+)	(-)	(-)
4.DCI(端末保有)	---	--	--	(-)
5.DCI(人的資本)	++	(+)	(-)	(-)
6.昼夜間人口比率(%)	---	---	(-)	-
7.平均年齢(歳)	++	(-)	-	(-)
8.事業所密度	+++	+++	+++	+++
9.域内総生産成長率(%)	---	--	(-)	--
10.大学入学/高卒者比率(%)	+++	(+)	+++	+++
11.大学卒業者割合(%)	---	(+)	(-)	(+)
12.失業率(%)	(+)	(+)	++	++
13.非正規雇用者割合(%)	+	(+)	(-)	(+)
14.熊本ダミー	---	--	---	---
修正済み R ²	0.991	0.713	0.990	0.854
F 値	361.1	9.17	325.5	20.2

第 1 に、DCI (ネットインフラ) が、T-KIBS の開業に与える影響が、DCI (コネクティビティ) 全体で分析した場合と明確に異なって現れている。すなわち、DCI (ネットインフラ) は T-KIBS の開業に対して、明確に正の影響を与えている反面、DCI (端末保有) は負の影響を与えていることがわかる。ここから得られる示唆としては、これらの業種の開業において、サービスの提供環境として好適な高速情報通信環境が整っていることが重要な要素となっている反面、受動的なサービスのユーザーとしての端末保有は、T-KIBS の開業という観点からはマイナスになっていることがわかる。一方、P-KIBS の開業率に対しては、DCI (ネットインフラ) は正負いずれにも有意に作用していない。

第 2 に、地域の平均年齢が開業動向に与える影響の現れ方に変化が生じている。基本モデルでは、平均年齢は、正負いずれにも影響を与えていなかったが、再編モデルでは T-KIBS に対しては正で有意、P-KIBS に対しては、10% の有意水準ながら若干負で有意であることをうかがわせる結果が現れている。

5. 暫定的結論と今後の研究課題

今回の研究では、知識集約型ビジネスサービス業（KIBS）の開業に対して、先行研究でも触れられていた地域における様々な要因に、「市民がデジタル技術を活用してより良い生活を実現する潜在能力」を示す指標である DCI を分析対象として加え、その影響の分析を行った。これまでの分析結果を、仮説と共に一覧にしたのが図表 10 である。

まず、DCI に関する分析結果について述べる。最も仮説と整合性を有する結果が現れたのは、DCI（デジタル公共サービス）である。本項目は、個別要素の中に、各種行政手続きのオンライン化の進展状況、自治体間のシステムの共同化、自治体の情報セキュリティや BCP（事業継続計画）の整備状況等といった自治体サイドのデジタル化の進展度と、地域住民によるネットを介した公共サービスの活用状況などを含んでいる。これらの取り組みを円滑に進める上で、地域の KIBS がいわばその触媒となっている可能性が示唆される。換言すれば、各自治体が積極的に地域の行政手続き等のデジタル化の進展に取り組むことを通じて、地域における KIBS 関連業種の新規開業活動を活発化することができるといえる。

次に、DCI（人的資本）のスコアが高いほど、T-KIBS の開業を促進するという結果も注目値する。地域住民の ICT スキルの高さが、T-KIBS の開業の追い風になるということは、例えば政策的に地域住民の ICT スキル獲得支援を行うことで、T-KIBS 領域における創業を促進しうる可能性を示唆している。

DCI が KIBS の開業率に与える影響の中で興味深い点は、DCI（コネクティビティ）に関連する結果である。当初の仮説においては、ブロードバンド等のインフラの普及状況、および情報端末の世帯保有・普及状況を表す指標である

DCI（コネクティビティ）全体として、KIBS（特に T-KIBS）の開業を促進する要素となると想定していた。しかし実際の回帰結果は、同指標全体では T-KIBS、P-KIBS 共に、開業に対して負の影響を及ぼすという、仮説とは反対の結果が得られた。

図表 10 検証対象とした仮説と分析結果一覧

仮説	基本モデル		DCI 再編モデル	
	T-KIBS	P-KIBS	T-KIBS	P-KIBS
H0-1	—	—	—	—
H0-2	◎	◎	○	◎
H0-3	×	×		
H0-3.1			◎	—
H0-3.2			×	×
H0-4	◎	—	◎	—
H1-1	×	×	×	×
H1-2	◎	○	◎	—
H1-3	—	—	×	○
H1-4	—	—	○	×
H2-1	◎	◎	◎	◎
H2-2	×	—	×	—
H3-1	◎	◎	◎	◎
H3-2	×	—	×	—
H4-1	—	◎ ⁶	○ ⁷	◎ ⁸
H4-2	—	×	—	×
H5	◎	◎	◎	◎

注)表中の◎：5%以上の有意水準で仮説を支持 ○：10%有意水準で仮説を支持 ×：仮説とは逆の結果を支持 —：仮説が検証されず を表す。

そこで、追加的な分析として、DCI（コネクティビティ）を、地域における高速情報通信回線の供用環境である DCI（ネットインフラ）と、地域住民の端末保有割合を表す DCI（端末保有）に再編し、それぞれの影響を検証した。その結果、DCI（ネットインフラ）は、地域の T-KIBS の開業率に対して正の影響を有意に与えている一方、DCI（端末保有）は、T-KIBS、P-KIBS 共に、開業に対して負の影響を与えている。す

⁶ 非正規雇用者割合については正・負ともに影響が認められていないが、失業率については5%の有意水準で、正の影響が現れている。

⁷ 失業率については正・負ともに影響が認められてい

ないが、非正規雇用者割合については10%の有意水準で、正の影響が現れている。

⁸ 注7に同じ。

なわち、T-KIBS の開業のために好適さを担保しているのは、専ら高速回線を利用してサービスを提供しうる地域の情報通信環境であり、地域の住民の端末保有状況は無関係であることが明らかになった。

DCI 以外で KIBS の開業に影響を与える要因としては、先行研究と同様に、大都市圏の人材・事業所の集積がプラスで作用している傾向が、改めて浮き彫りになった。特に、顧客へのアクセス等の指標となる地域の事業所密度や、高校卒業者に対する大学入学者の割合は、T-KIBS、P-KIBS 共に強く正の影響を与えており、これらの要素が KIBS の設立における大都市圏の優位性の源泉となっていることが明らかになった。

一方、単純な集積のメリットとは若干異なる傾向も認められた。すなわち、昼夜間人口比率が低い地域で、特に T-KIBS の開業が活発化していることが明らかになった。昼夜間人口比率が低い地域は、埼玉県、千葉県、神奈川県、奈良県、兵庫県など、主に東京圏、関西圏の周辺県が該当する。これらの地域では、東京都、大阪府を中心とした大都市圏の企業集積を主な顧客基盤としつつも、高速情報通信環境の整備の進展に伴い、相対的にオフィスコストの低廉な郊外部に拠点を構える形が活発化していると考えられる。

雇用環境と KIBS の開業との関係については、断定的な議論はできないものの、本研究からはやや「失業プッシュ仮説」寄りの結果が示された。特に P-KIBS においては、地域の失業率が高い地域において開業が促進される傾向が認められた。これは、同業種の中の「912.労働者派遣業」が、潜在的労働力のプールがある地域で事業機会を見出し、開業が活発化する可能性を示唆しているとも考えられる。

⁹ 現状での仮説としては、親や親族の事業承継を考えている人材は、地域における永年の人的ネットワークを維持・発展させることへのインセンティブが強く、地元にある大学に進学する可能性が高い一方、そうし

また、最終学歴で近似した、地域の人材の質的な側面に関しては、大学進学時に人口が流入する地域において T-KIBS、P-KIBS 共に開業が促進される傾向が明らかになった。一方、地域の人口における大卒者の割合は、特に T-KIBS の開業に対しては抑制的に作用している様子が明らかになった。

最後に、今後の研究課題を整理する。今回の分析からは、特に T-KIBS に関して、地域の総生産の伸び率が高い地域では、仮説とは逆に開業が抑制されるという結果が得られた。これについては、有力な解釈が現状では得られていない。また、人材の質的側面を表す、大学入学者／高校卒業者比率については、T-KIBS、P-KIBS の開業に対して仮説通り正の影響が認められた反面、地域の大学卒業者比率が与える影響については、T-KIBS では仮説とは逆の傾向が認められた。これは、地域における事業承継と進学傾向の間の関係等が影響していることが推測されるが、現状ではそれについても推測の域を出ない。これらの点については、定量的分析と併せ、地域への聞き取り調査等を行うことで定性的な把握を通じ、明らかにしていきたいと考えている。今後の研究課題としたい。

【参考文献】

- Carree, M. (2002), "Does Unemployment Affect the Number of Establishments? A Regional Analysis for US States," *Regional Studies*, vol. 36(4), pp. 389-398.
- Castells, M. (1989) *The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring and the Urban-Regional Process*. Blackwell.
- Evans, D. S. and L. S. Leighton (1990), "Small Business Formation by Unemployed and Employed Workers," *Small Business Economics*, vol. 2, pp. 319-330.
- European Commission (2019), "DESI 2019:

た予定がない人材は、域外を含めた進学先の選択を行い、結果的に大学の集積が多い地域への進学割合が高くなる、といった傾向が背後にあると推測している。

Digital Economy and Society Index,
Methodological note”

Hudson, J. (1987), “Company Births in Great Britain and the Institutional Environment,” *International Small Business Journal*, vol. 6(1), pp. 57-69.

Hudson, J. (1989), “The Birth and Death of Firms,” *Quarterly Review of Economics and Business*, vol. 29(2), pp. 68-86.

Keeble, D., J. Bryson and P. Wood (1991), “Small Firms, Business Services Growth and Regional Development in the United Kingdom: Some Empirical Findings,” *Regional Studies*, vol. 25.5, pp. 439-457.

Reynolds, P. D., B. Miller and W. R. Maki (1995), “Explaining Regional Variation in Business Births and Deaths: U.S. 1976-88,” *Small Business Economics*, vol. 7, pp. 389-407.

小林伸生(2019)、「起業化支援政策・施設の変遷と展望」、『経済学論究』（関西学院大学経済学部研究会）、73(3)、pp. 161-198。

森健 (2021)、「社会のデジタル度を可視化する～都道府県別のデジタル・ケイパビリティ・インデックス」、野村総合研究所『ナレッジ・インサイト』

(https://www.nri.com/jp/knowledge/report/1st/2021/cc/0125_1) (2021年6月11日閲覧)。