

研究論文〔査読論文〕

中堅・中小企業のオープンイノベーションの現状と活用上の課題 ——関西18商工会議所によるアンケート調査の分析から——

名取 隆

立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科教授

キーワード：中堅・中小企業、オープンイノベーション、新事業展開、連携

1. はじめに

チェスブロウ（2004）がオープンイノベーション（以下、「OI」と略称）を提唱して以来、OIブームは依然、続いている。当初は興味が先行した観があったが、現在では単なる興味ではなく、実践的なOIの活用に関心が向いている。日本企業においてOIの活用は重要な課題である。OIに関する研究は、大企業を対象として多くの研究がみられる。

一方、中堅・中小企業は企業数や従業員数のウェイトの高さから、経済社会に与える影響が大きく、中堅・中小企業のOIの活用は大事な研究テーマである。しかし、中堅・中小企業に関しては大企業と比べてOI活用に関する研究は必ずしも多いとはいえない。特に実践面での研究は依然として蓄積が薄い状況である。中堅・中小企業についてもOIの活用に関する研究が必要である。

本稿では、上述の問題意識から、中堅・中小企業のOI活用に適した企業の属性、企業の行動特性に論点を絞って検討する。企業の属性とは、具体的には、規模、業態（自社製品型、下請け型）に着目する。また、企業の行動特性とは、具体的には新事業展開と連携に焦点を当てる。論点をこれらに絞った理由は、中堅・中小企業のOIの活用において、企業の属性、企業の行動特性が実践面で大きく影響するとみられるからである。なぜなら、例えば企業規模や業態の違いによってOIの活用に対応の違いが生じると考えられ、企業の行動特性に関しても、新事業展開の有無や連携実

績の有無はOIの活用に関係性を持つとみられ、そうした特徴を知っておくことが、中堅・中小企業のOIの活用を実践的に支援する上では必須の情報と考えられるからである。そうした必要性があるにもかかわらず、企業の属性、行動特性とOIの活用とをストレートに結び付けた既存の研究蓄積は極めて少ない。

そこで、本稿では関西の18商工会議所が実施したアンケート調査によるデータを分析対象とした（名取, 2017a, 2017b）。このアンケート調査は中堅・中小企業のOIの活用の実績等をたずねている。筆者は上述の問題意識に基づいてこのアンケート調査の質問文の設計に協力している。

なお、本研究においてOIとは「企業がイノベーションを続けるために、企業内部と外部のアイデアを有機的に結合させ、価値を創造すること」と定義する（チェスブロウ, 2004）。

また、本研究における中小企業の定義は、中小企業基本法第2条において規定する定義にしたがう。すなわち、製造業、建設業、運輸業等が資本金3億円以下または従業員300人以下、同様に卸売業は1億円以下または100人以下、サービス業は5千万円以下または100人以下、小売業は5千万円以下または50人以下である。

2. 先行研究

本研究では中堅・中小企業のOI活用に関係性を持つ企業の属性と行動特性を検討する。以下ではOI活用と企業の属性、行動特性に関連する先

行研究をサーベイする。まず、中堅・中小企業のOI活用の全体像についての既存研究は理論的な考察を行っている研究は多い。しかし、井上(2015)が指摘するようにOIのメカニズムを明らかにした概念モデルの提示を行っている研究は筆者が調べた範囲では多くない。

中堅・中小企業のOI活用に適した企業の属性として企業規模についてサーベイすると van de Vrande et al (2009) は中堅規模の企業のほうが中小規模の企業よりもOIを活用していると述べる。中小企業庁(2015)もイノベーションの実現は企業規模に比例するとしている。また、企業の属性として業態とOI活用との関係性を調べた研究としては土屋他(2011)があり、従業員が50人から100人の小規模企業であってもOIに熱心に取り組み、他社との積極的な連携によって新事業展開を行っている事例を紹介している。しかし、ほかには筆者が知る限りでは見当たらない。

次に中堅・中小企業のOI活用と企業の行動特性の関係性についてサーベイする。行動特性として、本稿では新事業展開と連携の2つに絞って考察している。新事業展開はOIの引き金となる点で重要な企業行動であり、新事業展開の際に必要な企業行動が連携である。ここで、そもそも連携とは何かの定義が必要である。本稿では連携とは特定の相手と、自社が不足する機能(バリューチェーン)の一部を相互補完する行為であると定義する。一方でOIは必ずしも企業を特定せずに広くオープンな場で協力関係を結ぶことを含む。その点で連携とOIとは異なるということができる。

こうした視点で既存研究をサーベイすると、中小企業庁(2009)は中小企業のイノベーションに向けた具体的な取り組みの代表的な事項のひとつとして外部との連携をあげている。文能他(2010)は、大学と連携する中小企業はイノベーションが起きやすいと述べている。そして、高橋(2013)は新事業展開の成功の鍵は連携をいかにうまく活用するかにかかっているとしている。また、北嶋(2002)は、中小製造業における新製品開発行動

の類型の中で、外部資源活用型をあげている。信金中央金庫(2002)も同様に中小企業新分野進出において外部資源の有効活用をあげている。

中堅・中小企業のOI活用には、情報資源の蓄積も必要と考えられる。RBV(資源ベース理論)の立場から、知識、情報も重要な経営資源といえるからである。そこで、本稿では、OIに関する知識も考察の対象とする。

以上の先行研究を見れば、本稿は井上(2015)が必要性を指摘するOIのメカニズムを示した概念モデルの提示のひとつといえる。そして、OI活用の観点から中堅・中小企業の属性を考慮すると、企業規模が関係しているとみられる。また、先行研究から、OI活用の観点からは、新事業展開と連携の2つの企業行動特性が極めて重要な要素であることも分かった。具体的には、OI活用に際しては、新事業展開に意欲を持つことが前提となることから、業態の観点からいえば下請け型企業よりも、自社製品型の企業が活用しやすいのではないかと推測される。そして、新事業展開を成功につなげるためには連携が有効な手段となることから、OI活用と連携の関係性が強いといえるようなことが分かる。

3. 研究目的及び研究方法

3.1 研究目的

先行研究のサーベイで分かったことをもとに、本研究では以下のリサーチクエスション(RQ)を設定した。

RQ1: 中堅・中小企業のOIへの関心・活用は、企業の属性(企業規模、業態)及び行動特性(新事業展開の有無、連携の有無、OIの知識)とそれぞれ関係性がある。

RQ2: 中堅・中小企業は次のような経路を経て、OIの活用に至るのではないか。すなわち、新事業の展開から始まり、次にその新事業展開において自社の不足する資源を補うために連携に至る。その後、OIの活用に至り、OIの知識を蓄積する。

上記のRQを検討するため、アンケート調査のデータを用いて定量分析を行った。分析対象としたアンケートは、関西の18商工会議所が実施した『製造業における新事業展開に関する調査』である。なお、このアンケートの質問事項の設計とアンケートの定量分析は筆者が協力している。

『製造業における新事業展開に関する調査』の概要は以下の通りである。

・調査対象：4,748社 関西18商工会議所（大阪、堺、東大阪、泉大津、岸和田、茨木、八尾、豊中、北大阪、京都、長浜、草津、姫路、尼崎、明石、西宮、三木、大野）の中堅・中小企業会員（製造業、資本金10億円以下）

・調査期間：2016年10月11日～11月10日

・有効回答数：630社（回答率13.3%）

・質問項目（本研究関連のみ抜粋）：企業プロフィールとして従業員数及び業態を聞いている。従業員は、①30人以下、②30人超～100人以下、③100人超～300人以下、④300人超、の4つの選択肢から選んでもらった。業態は、①自社製品を製造する製造業（以下では、「自社製品型」と略称）、②一部自社製品を製造する製造業、③下請け製造業（以下では、「下請け型」と略称）、④その他、の4つの選択肢から選んでもらった。そして、主な質問は以下の通りである。

・新事業展開状況

2010年以降における新しい製品・技術・サービス等の開発への取り組みについて、①新事業を展開した、または展開中、②新事業を検討中、③新事業を展開しておらず、検討・展開する予定もない、の3つの項目から選択してもらった。

・連携状況

事業展開において、外部（他社、大学、公設試験・研究機関、支援機関等）との連携について、①連携した、または連携中、②連携を検討中、③連携しておらず、連携予定もない、の3つの項目から選択してもらった。

・オープンイノベーションへの関心と活用状況

①関心があり、すでに活用している、②関心があり、今後活用していく予定、③関心はあるが活用する予定はない、④関心はない、の4つの項目から選択してもらった。

・オープンイノベーションの知識の度合い

①よく知っている、②ある程度知っている、③聞いたことはあるが詳しく知らない、④ほとんど知らない、の4つの項目から選択してもらった。

・OIに関して希望する支援内容

OIを進めるには、どのような支援があればよいかを以下の7つの選択肢から上位3つ以内で選択してもらった。①大企業が公表したニーズに対して、自社の技術等を提案できる場の提供、②大企業等の技術等を活用し、自社の新事業展開につなげる場の提供、③自社と外部との連携ノウハウ（知的財産の保護、利益配分等）を習得できる場の提供、④自社と外部との連携を仲介する専門家や支援機関による相談、⑤ふさわしい外部連携先に関する情報提供、⑥OIのメリットや費用対効果に関する情報提供、⑦その他

3.2 研究方法

分析方法としては、中堅・中小企業のOIへの関心・活用の度合いと、企業の属性（企業規模、業態）、そして行動特性（新事業展開の有無、連携の有無、OIの知識の有無）とのそれぞれのクロス集計表を作成し、IBM.SPSS.Statistics21.0を用いてカイ二乗検定により、OIへの関心・活用と企業の属性、そして行動特性とのそれぞれの間の関係性の有意度を確認した。そして、中堅・中小企業がOIへの関心と活用に至るストーリーの流れを見るため、新事業展開から始まり連携を経てOIに至る経路についての共分散構造分析（パス解析モデルの探索）をIBM.SPSS.Amos21.0を用いて行った。

4. アンケート結果及びアンケートの定量分析

4.1 回答企業のプロフィール

4.1.1 従業員

表 1 従業員（回答企業）

従業員				
30人 以下	30人～ 100人	100人～ 300人	300人 超	計
341	212	59	18	630
54.1%	33.7%	9.4%	2.9%	100%

回答企業の規模を見ると、従業員 30 人以下が半分以上を占め、次いで 30 人以上 100 人未満が続き、100 人未満で 8 割以上となった。したがって、比較的に規模が大きい企業が多い。

4.1.2 業態

表 2 業態（回答企業）

業態				
自社製品型	一部自社製品型	下請け型	その他	計
241	131	197	60	629
38.3%	20.8%	31.3%	9.5%	100%

回答企業の業態は、自社製品型が 3 分の 1 以上を占め、一部自社製品型も 2 割程度となり、自社製品を含む企業が半分以上を占めた。また、下請け型も 3 分の 1 弱となった。

4.1.3 業種

表 3 業種（回答企業）

業種										
金属製品	繊維	プラスチック	輸送用機械	電気機械	化学	ゴム製品	情報機械	電子部品	その他	計
219	44	41	14	59	30	9	3	11	200	630
34.8%	7.0%	6.5%	2.2%	9.4%	4.8%	1.4%	0.5%	1.7%	31.7%	100%

回答企業の業種は、金属製品が 3 分の 1 以上を占めて一番多く、電気機械、繊維、プラスチック製品の順が多い。

4.2 企業の属性（規模、業態）、そして行動特性（新事業展開、連携、OI 知識）と OI への関心・活用との関係

4.2.1 従業員数

表 4 従業員数と OI への関心・活用（クロス集計表）

従業員数	オープンイノベーションへの関心と活用				合計
	関心あり すでに活用	関心あり 今後活用	関心あるも 活用予定なし	関心なし	
30人以下	7 2.1%	93 28.1%	162 48.9%	69 20.8%	331 100%
30人超～ 100人以下	7 3.3%	70 33.5%	95 45.5%	37 17.7%	209 100%
100人超～ 300人以下	7 12.1%	19 32.8%	22 37.9%	10 17.2%	58 100%
300人超	4 22.2%	7 38.9%	6 33.3%	1 5.6%	18 100%
合計	25 4.1%	189 30.7%	285 46.3%	117 19.0%	616 100%

表 4 から、従業員数が増えるほど OI への関心・活用が高まることが分かる。この関係性を検証するため表 4 をカイ二乗検定したところ、OI への関心・活用と従業員数とは極めて強い関係性が認められた（有意確率 0.1%水準）。

4.2.2 業態（自社製品型、下請け型）

表 5 業態と OI への関心・活用（クロス集計表）

業態	オープンイノベーションへの関心と活用				合計
	関心あり すでに活用	関心あり 今後活用	関心あるも 活用予定なし	関心なし	
自社製品型	15 6.4%	76 32.5%	104 44.4%	39 16.7%	234 100%
一部自社 製品型	5 3.9%	51 39.5%	57 44.2%	16 12.4%	129 100%
下請け型	2 1.0%	46 24.0%	93 48.4%	51 26.6%	192 100%
その他	3 5.0%	16 26.7%	30 50.0%	11 18.3%	60 100%
合計	25 4.1%	189 30.7%	284 46.2%	117 19.0%	615 100%

表 5 から自社製品を有する企業ほど OI への関心・活用が高いことが分かる。その点を検証するため、表 5 をカイ二乗検定したところ、OI への関心・活用と業態との間にある程度関係性があることを確認した（有意確率 1%水準）。

4.2.3 新事業展開

表 6 新事業展開と OI への関心・活用（クロス集計表表）

	オープンイノベーションへの関心と活用				合計
	関心あり すでに活用	関心あり 今後活用	関心あるも 活用予定なし	関心なし	
新事業展開 または展開中	21 9.0%	106 45.5%	76 32.6%	30 12.9%	233 100%
新事業を 検討中	4 2.2%	64 35.2%	95 52.2%	19 10.4%	182 100%
新事業の検討も 予定もなし	0 0.0%	19 9.5%	113 56.5%	68 34.0%	200 100%
合計	25 4.1%	189 30.7%	284 46.2%	117 19.0%	615 100%

表 6 から、新事業展開の程度の高い企業ほど OI への関心・活用が高いことが分かる。その点を検証するため、表 6 をカイ二乗検定したところ、OI への関心・活用と新事業展開との間には極めて強い関係性のあることを確認した（有意確率 0.1%水準）。

4.2.4 連携

表 7 連携と OI への関心・活用（クロス集計表）

	オープンイノベーションへの関心と活用				合計
	関心あり すでに活用	関心あり 今後活用	関心あるも 活用予定なし	関心なし	
連携した、 または連携中	23 11.4%	94 46.8%	66 32.8%	18 9.0%	201 100%
連携を 検討中	1 1.1%	54 58.1%	32 34.4%	6 6.5%	93 100%
連携なく、 予定もなし	1 0.3%	40 12.7%	182 57.6%	93 29.4%	316 100%
合計	25 4.1%	188 30.8%	280 45.9%	117 19.2%	610 100%

表 7 から、連携の程度の高い企業ほど OI への関心・活用が高まることが分かる。その点を検証するため、表 7 をカイ二乗検定したところ、OI への関心・活用と連携との間に極めて強い関係性のあることを確認した（有意確率 0.1%水準）。

4.2.5 OI の知識

表 8 OI の知識と OI への関心・活用（クロス集計表）

	オープンイノベーションへの関心と活用				合計
	関心あり すでに活用	関心あり 今後活用	関心あるも 活用予定なし	関心なし	
OI の知識 よく 知っている	15 51.7%	9 31.0%	4 13.8%	1 3.4%	29 100%
ある程度 知っている	10 7.8%	64 50.0%	50 39.1%	4 3.1%	128 100%
詳しく 知らない	0 0.0%	82 28.0%	174 59.4%	37 12.6%	293 100%
ほとんど 知らない	0 0.0%	34 20.7%	55 33.5%	75 45.7%	164 100%
合計	25 4.1%	189 30.8%	283 46.1%	117 19.1%	614 100%

表 8 から、OI の知識の程度と OI への関心・活用は密接であることが分かる。表 8 をカイ二乗検定したところ、OI への関心・活用と OI の知識との間に極めて強い関係性のあることを確認した（有意確率 0.1%水準）。

4.3 OI への関心・活用と企業の属性、行動特性との間の関係

OI への関心・活用と企業属性、そして企業の行動特性との間のそれぞれの関係を分析するため、適合性の高いパス解析モデルの探索を行った。企業属性は、従業員数、業態、企業の行動特性は新事業展開、連携、OI の知識である。適合性の高いモデルは複数得られたが、本稿では代表的なモデルを取り上げる。

図 1 で分かるように、従業員が 100 人以上 300 人未満の規模の中堅企業は新事業展開の可能性が高い。そして、そうした企業が新事業展開をする場合には、外部との連携の可能性が高い。さらに、連携がある場合には OI に関心があり、活用する可能性も高く、結果として OI の知識もあることを図 1 のパス解析モデルは示している。

また、図 2 で分かるように、自社製品型企業は新事業展開の可能性が高い。そして、そうした企業が新事業展開をする場合には、外部との連携の可能性もまた高く OI の知識もある。

図 1 及び図 2 の 2 つのモデルは適合度も高く、

この図式はあてはまりがよい。

図 1 パス解析モデル①

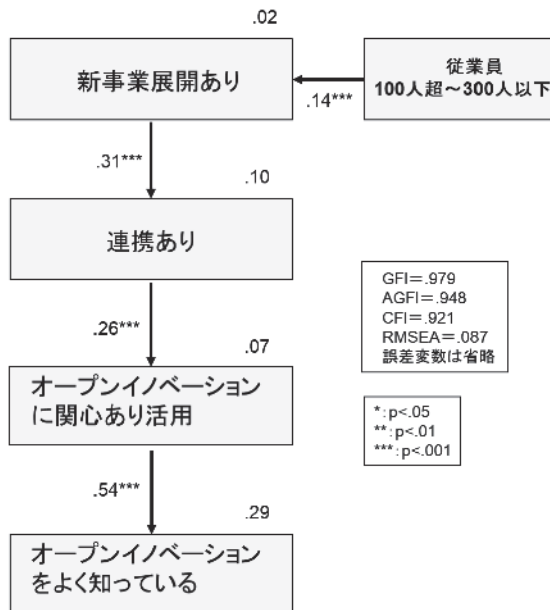
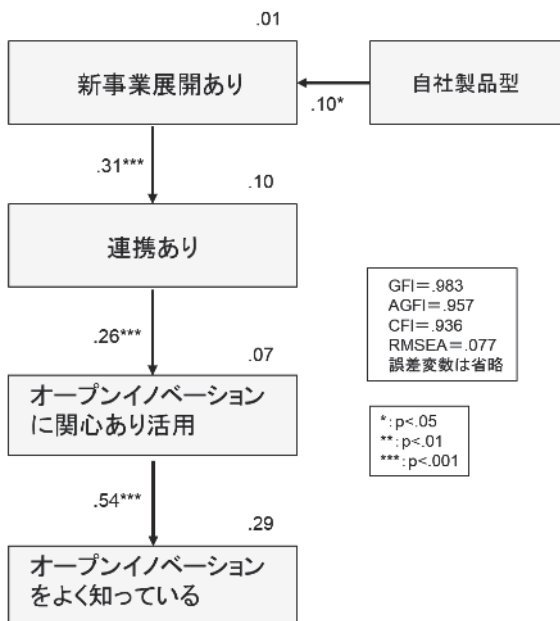


図 2 パス解析モデル②



次に図 3 では、図 1 と全く逆のパターンが示されている。すなわち、従業員が 30 人以下の企業の場合、下請け型が多いこと、そして、従業員が 30 人以下の企業あるいは下請け型企業の場合は、新事業展開がない可能性が高いことがわかる。そして、新事業展開がない場合は、OI への関心もなく、結果として OI に関する知識もほとんどない。

また、図 4 では、下請け型は連携もなく、OI への関心もなく、結果として OI の知識もほとんどないことが分かる。図 3 及び図 4 のパス解析モデルについても、適合度が高く、あてはまりがよい。

図 3 パス解析モデル③

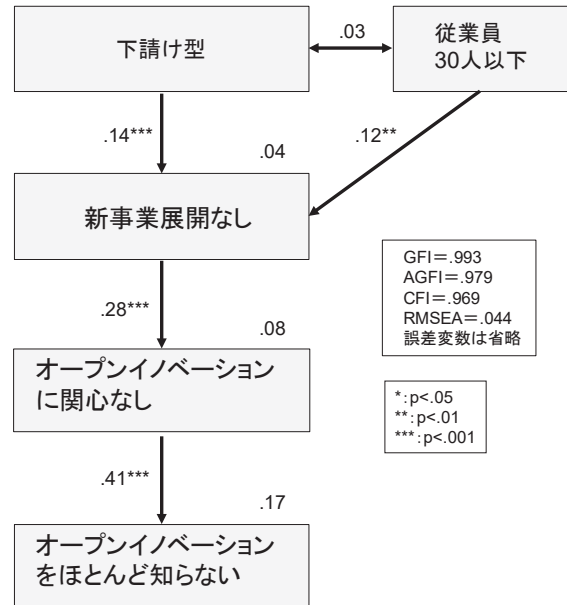
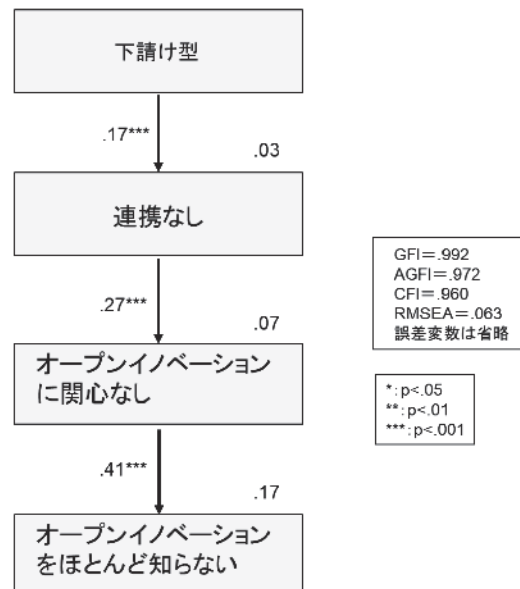


図 4 パス解析モデル④



4.4 OI に関する支援

表 9 OI に関して希望する支援内容

OI への関心	希望する支援内容							計
	自社技術 提案の場	他社技術 活用	連携/ノウハウ 習得の場	専門家等 による相談	連携先の 情報提供	費用対効果 情報提供	その他	
関心あり すでに活用	6 10.7%	4 7.1%	12 21.4%	12 21.4%	12 21.4%	9 16.1%	1 1.8%	56 100%
関心あり 今後活用	55 11.8%	60 12.9%	92 19.8%	96 20.6%	94 20.2%	65 14.0%	3 0.6%	465 100%
関心あるも 活用予定なし	64 10.7%	47 7.8%	91 15.2%	145 24.2%	130 21.7%	115 19.2%	7 1.2%	599 100%
関心なし	14 10.3%	12 8.8%	16 11.8%	23 16.9%	25 18.4%	33 24.3%	13 9.6%	136 100%

表 9 はアンケート回答企業が OI に関して希望する支援内容をまとめたものである。この表から分かることは、OI に関心のある企業は、専門家による相談を希望する企業の割合が高いことである。また、OI に関心のある企業は連携先の情報提供を望む企業も多い。

他方、OI に関心のない企業は、費用対効果に関する情報提供や連携先の情報提供を望んでいる。

5. まとめ

RQ に沿ってアンケート分析を行った結果、次のことが分かった。第一に、企業規模（従業員数）は OI への関心・活用と関係性があることである。中堅企業（100 人超～300 人）は関心が高いが、零細企業（30 人以下）は関心が低い。第二は、業態と OI への関心・活用とは関係性がある点である。自社製品型企業は関心が高いが、対照的に下請け型は関心が低い。第三は、新事業展開の有無は OI への関心・活用と関係性がある点である。新事業展開をしている企業は OI への関心と活用の可能性が高い。第四は、連携の有無は OI への関心・活用と関係性がある点である。連携をしている企業は OI への関心と活用の可能性が高い。また、OI への関心と活用が、OI の知識の蓄積もつながることも分かった。

以上から、本稿の結論は以下の通りである。中堅・中小企業の OI への関心・活用においては、新事業展開をしている企業が連携の可能性も高く

なる。連携の経験は、OI への関心・活用につながっていく。特に中堅規模の企業あるいは自社製品型の企業は新事業展開に意欲が高く、新事業展開に際して連携を手段として実施していることが多く、その流れで OI への関心・活用が高くなり、結果として OI の知識の蓄積につながる。

そこで、中堅・中小企業の OI 推進に向けては、次のような支援方策を提案したい。すでに新事業展開と連携を行っている企業であっても、特定の企業や大学等との連携にとどまっている場合は、広い選択肢の中から最適な連携先の探索と紹介あるいは仲介が求められる。その場合、事業構想（ビジネスモデル）の構築までもサポートすることが望まれる。OI の支援は新事業創造に向けて、事業構想の構築に役立つコンサルティング型のサポートがポイントとなろう。

また、OI への関心・活用は新事業展開が発端となるとみられることから、下請け型の企業については、まずは新事業展開に対する支援が糸口になるといえよう。新事業展開を契機に連携先の探索や連携方法の指導など OI に向けて実践的な支援を提供する必要がある。

最後に今後の研究課題を述べる。今回の研究はアンケートデータの定量分析のみにとどまったため、今後は中堅・中小企業の OI の事例を分析する必要がある。

謝辞

本研究に際しまして、大阪商工会議所をはじめとする関西 18 の商工会議所様及び会員企業様には格別のご高配を賜りました。ここに厚くお礼を申し上げます。

参考文献

日本語文献

- (1)井上善海（2015）「中小企業におけるオープン・イノベーションの類型」、『経営力創成研究』
- (2)北嶋守（2002）「中小製造業における“新製品

開発行動”の多様性と可能性——準下請型企業の興味深い行動について——」、『機械経済研究』、No33

(3)信金中央金庫（2002）「中小企業の事業内容変革におけるポイント——円滑な新分野への進出と既存事業の縮小・撤退のために——」、『企業経営情報』、No12

(4)高橋美樹（2013）「18 中小企業とイノベーション」、『日本の中小企業研究 第1巻 成果と課題』、同友館

(5)中小企業庁（2009）『中小企業白書 2009 年版』

(6)中小企業庁（2015）『中小企業白書 2015 年版』

(7)土屋勉男、原頼利、竹村正明（2011）『現代日本のものづくり戦略』、白桃書房

(8)名取隆（2017）「中堅・中小企業におけるオープンイノベーションの活用と課題——関西 18 商工会議所によるアンケート調査の分析から——」、『日本 MOT 学会第 8 回年次研究発表会講演要旨集』

(9)名取隆（2017）「中堅・中小企業におけるオープンイノベーションの現状と活用の方策——関西 18 商工会議所によるアンケート調査及びインタビューの分析結果——」、『研究・イノベーション学会第 32 回年次学術大会講演要旨集』、p.384-387

(10)文能照之、井戸田博樹、辻 正次（2010）「中小企業のイノベーション戦略——効果的なイノベーション・システムの構築をめざして——」、『中小企業政策の再検討（日本中小企業学会論集②9）』、同友館

(11)ヘンリー・チェスブロウ（2004）『OPEN INNOVATION』、大前恵一朗訳、産業能率大学出版部

外国語文献

(1)Van de Vrande,V., de Jong, J.P.J., Vanhaverbeke, W; (2009) “Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges”, Technovation 29 p.423-437