

Title	技術ニーズ開示による補完技術探索型オープンイノベーションの有効性：「MoTTo OSAKAオープンイノベーションフォーラム」のアンケート調査から
Author(s)	名取, 隆
Citation	年次学術大会講演要旨集, 33: 463-466
Issue Date	2018-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/15651
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

技術ニーズ開示による補完技術探索型オープンイノベーションの有効性 — 「MoTTo OSAKA オープンイノベーションフォーラム」のアンケート調査から—

○名取 隆（立命館大学）

1. はじめに

本稿では、技術ニーズ開示による補完技術探索型のオープンイノベーション（以下、「OI」と略称）の有効性について考察する。研究方法として大阪商工会議所が主催するマッチングイベントの「MoTTo OSAKA オープンイノベーションフォーラム（以下、単に「フォーラム」と略称する）」を分析対象とする。このフォーラムは、大企業が補完したい技術ニーズを開示し、参加企業（中堅・中小企業が主体）に技術的な提案を求めめるもので、2009年からスタートしてから10年目を迎え、毎年着実な成果を上げている。

フォーラムは大阪商工会議所が運営者となり、参加企業の大企業と中堅・中小企業のマッチングを仲介するプラットフォームとして機能している。フォーラムには大阪商工会議所の会員、非会員を問わず無料で参加できる。フォーラムの流れは次の通りである。まず大企業が技術ニーズと課題のリストを示して、参加企業に技術と課題解決策の提案を要請する。次に参加企業は大企業の要請に対して自社が対応可能なものをエントリーする。その後、大企業はエントリー書類を選考し、大阪商工会議所事務局を通じて応募者に選考結果を通知する。選考を通過した企業と大企業はビジネスマッチング（ニーズ発表企業と提案企業との個別面談）に進む。その後は、選考通過企業と大企業の間で共同開発のプロセスを進め、製品化・事業化を目指す。なお、フォーラムでは事前に参加企業に対して、技術・ノウハウの漏出を防ぐため自社の技術・ノウハウを知的財産権（特許等）として保全するよう助言している。フォーラムは大企業が技術ニーズを開示し、中堅・中小企業に対して補完したい技術を募集する。例えるとジグソーパズルの欠けたピース（すなわち、大企業が求める技術と課題解決策）を探す方式である。この方式は目的が明確のため効果が高く、中堅・中小企業に適したOIのモデルケースとみられる。

中堅・中小企業のOIの研究は海外では研究実績が豊富だが、国内では多いとはいえない。この

フォーラムをモデルケースとして、そのメカニズムを分析することは、中堅・中小企業へのOIの普及のヒントにつながるため研究の意義が大きい。以上が本研究の問題意識である。

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[1]。したがって、機能の一部を相互補完することを目的とする企業間連携とは異なる。

2. 先行研究

以下では中堅・中小企業のOIに関する先行研究を中心にサーベイする。

OIにはインバウンド型、アウトバウンド型及びカップルド型の3つがある[2],[3],[7]。インバウンド型とは外部から技術、市場情報等の知識を取り入れること、アウトバウンド型とは自社の技術、市場情報等の知識を外部に利用させること、そしてカップルド型とはその両方の要素を持つタイプである。カップルド型の具体例は、ユーザーイノベーション、企業・大学等との提携戦略（アライアンス）、競合企業とのジョイントベンチャー、他企業等とのパートナーシップやコンソーシアムでの共同研究、共同開発等である[2],[3]。フォーラムは上述の分類ではカップルド型に該当する。中堅・中小企業のOIにおける参加者の規模、業態に関しては名取（2017a,2017b）によれば、比較的規模が大きく、自社製品型（独立型）で新事業及び連携への取組に積極的な企業ほどOIを利用する傾向がある[4],[5]。また、OIにおいて参加者、仲介者の信頼が不可欠である[7],[8]。そして技術ニーズを開示する補完技術探索型のOIにおけるメリットが指摘されている[7],[8]。また、OIの仲介者とのその運営については、推進主体とそのリーダーシップが必要で[6]、仲介者による外部知識の探索は有効性が高いとされる[7],[8]。またOIにおける連携先の探索コストの低さや[3],[7]、技術漏出リスクの管理も大事なポイントである[2],[7]。

以上の先行研究から、フォーラムを分析する際の論点として、次のように整理できる。フォーラムを活用する企業の特徴は比較的規模が大きく、自社製品型の業態で、新事業及び連携への取組に積極的な企業とみられること。そして、フォーラムの活用には参加者、仲介者の信頼が不可欠であり、参加企業による技術ニーズ開示がフォーラムの有効性と参加意欲を高めるといえること。また、フォーラムの仲介者（運営者）の運営能力が重要で、仲介者による連携相手の探索は OI の有効性を高めること。また、参加企業は連携相手の探索コストの低さを求め、加えて参加企業の技術漏出リスクの低さもフォーラム活用を促進するとみられることである。なお、本稿でいう「フォーラムの活用」とは、フォーラムに参加し、大企業とのビジネスマッチングを経て共同開発に挑戦する取組みを行うことをいう。

3. 研究内容及び研究方法

上述の先行研究のサーベイに基づく論点整理から、本研究ではフォーラム参加者の特徴、活用の理由、有効性の要因について、次のリサーチクエスチョン（RQ）を設定した。

RQ1：フォーラムを活用する中堅・中小企業は、企業規模が比較的大きいのではないか。

RQ2：フォーラムを活用する中堅・中小企業は、自社製品型が多いのではないか。

RQ3：フォーラムを活用する中堅・中小企業は、新事業展開と外部連携に取組む企業ではないか。

RQ4：フォーラム参加企業及び運営者の信頼がフォーラムの参加意欲を高めるのではないか。

RQ5：フォーラムを活用する中堅・中小企業にとって、大企業による技術ニーズの開示がフォーラムの有効性と参加意欲を高めるのではないか。

RQ6：フォーラム運営者の運営能力の高さがフォーラムの参加意欲を高めるのではないか。

RQ7：連携相手の探索コストの低さが、フォーラムの参加意欲を高めるのではないか。

RQ8：中堅・中小企業の技術漏出リスクの低さが、フォーラムの参加意欲を高めるのではないか。

上記の RQ を検討するため、フォーラム活用企業に対して行ったアンケート調査のデータを用いて分析を行った。分析対象としたアンケートは、大阪商工会議所が実施した「MoTTo OSAKA オープンイノベーションフォーラム成果調査」である。なお、このアンケートの質問事項の設計には筆者が協力した。同調査の概要は以下の通りである。

・調査対象：259 社（2014 年～2017 年の間にビジネスマッチングを 1 回以上行った企業）

・調査期間：2018 年 7 月 26 日～8 月 8 日

・有効回答数：104 社（回答率 40.2%）

・質問項目（本研究内容に関するもの）：企業プロフィールは次の通り。企業規模として従業員数及び資本金を聞いている。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 つの選択肢を設定した。資本金は、①なし、②1,000 万円以下、③1,000 万円超～3 億円以下、④3 億円超、の 4 つの選択肢を設定した。業態は、①自社製品主体の製造業（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賃加工業、⑤その他、の 5 つの選択肢を設定した。

そして、質問事項は以下の通りである。（本稿関連の質問のみ引用。設問 4、5、7 は省略。）

設問 1：2010 年以降の新事業展開（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お教えてください。（1 つ選択）①新事業を展開した、または展開中、②新事業を検討中、③新事業を検討しておらず、検討・展開する予定もない

設問 2：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）と連携したことはありますか。（1 つ選択）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

設問 3：「もっと大阪」（フォーラムのこと）において、貴社がこれまでに参加されたビジネスマッチングは以下の通りです。例：開催年（H29）、企業（〇〇社）、ニーズテーマ名（××検知センサ）。その後の状況についてお教えてください。（面談ニーズにつき 1 つずつ選択）、①提案技術でニーズ発表企業と共同で製品・技術を開発した、②提案技術以外でニーズ発表企業と共同で製品・技術を開発した、③提案技術でニーズ発表企業と共同で製品・技術を開発中、④提案技術以外でニーズ発表企業と共同で製品・技術を開発中、⑤ニーズ発表企業との共同開発には至らなかった

設問 6：ニーズ発表企業との共同開発における課題についてお教えてください。（複数選択可）①開示される技術情報が不足している、②開発時のコスト負担割合や製品化後の利益分配が不公平、③事業化までに時間がかかる、④技術・ノウハウが流出する恐れがある、⑤契約等に関する自社の知識や経験が不足している、⑥自社の提案力が不足している、⑦自社の技術力が不足している、⑧特に課題はない

設問 8：もっと大阪への今後の参加意向についてお教えてください。（1 つ選択）①ぜひ参加したい、②参加してもよい、③おそらく参加しない、④参加しない

設問 9：（設問 8 で①か②を選択された方）参加理

由を教えてください。(複数選択可) ①技術ニーズ情報が公開されている、②外部連携に積極的な大企業が選別されている、③信頼できる大企業が選別されている、④ビジネスにつながりやすい、⑤技術情報が流出するリスクが低い、⑥その他

4. アンケート結果

表1 従業員 (左枠内の数値は回答企業数)

	従業員 (%)			
	30人以下	30人超～100人以下	100人超～300人以下	300人超
全体:104	31.7	22.1	20.2	26.0
開発あり:13	46.2	0.0	23.1	30.8
開発なし:91	29.7	25.3	19.8	25.3

表2 資本金 (左枠内の数値は回答企業数)

	資本金 (%)			
	なし	1,000万円以下	1,000万円超～3億円以下	3億円超
全体:104	0.0	22.1	60.6	17.3
開発あり:13	0.0	38.5	38.5	23.1
開発なし:91	0.0	19.8	63.7	16.5

表3 業態 (左枠内の数値は回答企業数)

	業態 (%)				
	自社製品型	一部自社製品型	下請け型	賃加工型	その他
全体:105	41.9	19.0	12.4	1.0	25.7
開発あり:14	35.7	14.3	14.3	0.0	35.7
開発なし:91	42.9	19.8	12.1	1.1	24.2

(注) 1社がダブルで回答しているため、実際の回答企業数は104社である

表4 新事業展開 (左枠内の数値は回答企業数)

	新事業展開 (%)		
	展開済・展開中	検討中	検討・予定なし
全体:103	72.8	19.4	7.8
開発あり:13	76.9	15.4	7.7
開発なし:90	72.2	20.0	7.8

表5 外部連携 (左枠内の数値は回答企業数)

	外部連携 (%)		
	連携済・連携中	検討中	検討・予定なし
全体:104	74.0	9.6	16.3
開発あり:13	84.6	7.7	7.7
開発なし:91	72.5	9.9	17.6

表6 課題 (左枠内の数値は回答件数)

	課題 (%)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
全体:180	20.6	3.9	15.6	6.1	6.1	21.1	19.4	7.2
開発あり:22	13.6	9.1	18.2	4.5	13.6	13.6	18.2	9.1
開発なし:158	21.5	3.2	15.2	6.3	5.1	22.2	19.6	7.0

A : 開示される技術情報が不足、B : コスト負担や利益分配が不公平
C : 事業化までに時間かかる、D : 技術・ノウハウ流出のおそれある
E : 契約等に関する自社知識・経験が不足
F : 自社の提案力が不足、G : 自社の技術力が不足、H : その他

表7 今後の参加意向 (左枠内の数値は回答企業数)

	今後の参加意向 (%)			
	ぜひ参加したい	参加してもよい	おそらく参加しない	参加しない
全体:104	47.1	43.3	8.7	1.0
開発あり:13	69.2	30.8	0.0	0.0
開発なし:91	44.0	45.1	9.9	1.1

表8 参加理由 (左枠内の数値は回答件数)

	参加理由 (%)					
	A	B	C	D	E	F
全体:191	34.0	23.6	23.0	17.3	0.50	1.60
開発あり:30	26.7	23.3	30.0	20.0	0.0	0.0
開発なし:161	35.4	23.6	21.7	16.8	0.60	1.90

A : 技術情報が公開されている
B : 外部連携に積極的な大企業が選別されている
C : 信頼できる大企業が選別されている
D : ビジネスにつながりやすい
E : 技術情報流出のリスクが低い、F : その他

表9 フォーラムの成果

	フォーラムの成果					
	A	B	C	D	E	計
件数	3	2	11	3	185	204
比率	1.5%	1.0%	5.4%	1.5%	90.7%	100%

A : 提案技術でニーズ発表企業と共同で製品・技術を開発した
B : 提案技術以外でニーズ発表企業と共同で製品・技術を開発した
C : 提案技術でニーズ発表企業と共同で製品・技術を開発中
D : 提案技術以外でニーズ発表企業と共同で製品・技術を開発中
E : ニーズ発表企業との共同開発には至らなかった

5. リサーチクエスチョンの検証

最初に、アンケート結果からフォーラムの有効性を確認する。表9から共同開発に至っている比率は1割程度である。比較できる他事例の数値等がないため、この比率の評価は難しい。しかし、フォーラム活用企業の今後の参加意向が極めて高い(表7)ことから分かるように、フォーラムの活用企業はフォーラムの有効性を高く評価していると解釈できる。以下、フォーラム参加者の特徴、活用の理由、有効性の要因について、RQに沿って、アンケート結果を分析する。

RQ1 : 表1及び表2から企業の規模とフォーラム活用の間で特段の関係性は認められない。先行研究では規模の大きな企業ほどOIを利用するとみられていたが、フォーラムの場合、小規模の中小企業の活用が少なくないことが分かった。

RQ2 : 表3から自社製品を持つ業態の企業がフォーラムを活用する割合が高いことが分かる。

RQ3 : 表4及び表5から新事業に展開済あるいは展開中、そして外部連携済あるいは連携中の企業

がフォーラムを活用する割合が高い。

RQ4: 表8ではC項目の回答数が全体で3番目に多いことから、信頼できる大企業が選別されていることが、フォーラム活用企業がフォーラムに参加した理由のひとつであることが分かる。

RQ5: 表8において、A項目の回答数が最も多いことから、大企業が技術ニーズを開示していることが、フォーラム活用企業がフォーラムに参加する最も大きな理由であることが分かる。大企業が求める技術と課題を開示し、中堅・中小企業が大企業にその技術と課題解決案を提案するフォーラムの方法が有効であることが分かる。

RQ6: フォーラム運営者の運営能力に関しては直接的なエビデンスは得られていない。しかし、フォーラム活用企業の今後の参加意向が極めて高い(表7)ことをみると、フォーラム運営者の運営能力を企業が評価している可能性がある。

RQ7: フォーラム活用に特段の費用はかからない。そのことから連携相手の探索コストは低いといえる。**RQ6**での解釈と同様に、企業の今後の参加意向が高いことをみると、探索コストの低さを企業が評価している可能性がある。

RQ8: 表8から、参加企業は技術漏出リスクの低さを今後の参加理由とはしていない。これについては、既述の通り、事前に自社の知財権の確保を助言するなど、技術・ノウハウの漏出を防ぐ方法を、ある程度与えられていることがその背景にあるかもしれない。

6. おわりに

今回の分析結果から、本フォーラムのような大企業の技術ニーズ開示による補完技術探索型のOIの有効性が明らかとなった。**Enkel et al (2009)**はOIの課題として次の諸事項を指摘している[2]。すなわち、高い調整コスト、複雑性の増大、連携相手の探索の困難さ、知識の喪失等である。その点でフォーラムは無料参加制なので参加コストは低く、大阪商工会議所に運営を任せられ、しかも手順がシンプルなことによりOIの複雑性を回避でき、連携相手を効率的に探索できる。また、知財管理の助言を受けられることで技術情報等の知識の喪失を避けられる。それらの工夫でフォーラムは有効に機能しているとみられる。

また、**RQ1**の検証で述べたようにフォーラムは小規模の中小企業の活用が少なくない。その理由は、フォーラムの分かりやすいしくみにあるとみられる。すなわち、大企業が技術ニーズと課題を開示して中小企業に協力を求める方式であることから、OIの活用経験が多いといえない小規模の中小企業でも取り組みやすいといえるのではなかろうか。それが一般的なOIとは異なり、フ

ォーラムの有効性を高めている理由のひとつであるとみられる。以上から、フォーラムは中堅・中小企業のOIを促進させるための有力な推奨モデルとなりうる。今後、全国の商工会議所等の経済団体がフォーラムと同様のタイプの、中堅・中小企業に適したOIの場を設定することは、大いに検討する価値があるのではないだろうか。

最後に研究課題を述べる。本稿では、フォーラムの有効性に焦点を置いたが、課題の分析はしていない。表6からフォーラムには様々な課題が指摘されている。また、表1から表8では共同開発の有無を内訳に示したが、共同開発の有無を分けた要因も分析が必要である。さらに今後は、技術ニーズ開示を行う大企業に対してもフォーラムの有効性や課題に関する分析が必要である。

【謝辞】

本研究に際しまして、大阪商工会議所及びフォーラム参加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】

- [1] ヘンリー・チェスブロウ；「OPEN INNOVATION」、大前恵一朗訳、産業能率大学出版部、2004
- [2] Enkel, E., Gassmann, O., Chesbrough, H.; “Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon”, *R&D management*, 39(4), p.311-316, 2009
- [3] 真鍋誠司、安本雅典；「オープン・イノベーションの諸相」、『研究技術計画』、研究・イノベーション学会、2010-12-28
- [4] 名取隆；「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、2017年3月
- [5] 名取隆「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ための方策—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, 2017年10月
- [6] 齋藤富士郎；「オープンイノベーションは新パラダイムと言えるか?」、『経営・情報研究』、多摩大学研究紀要、多摩大学編、No.11、2007
- [7] 米倉誠一郎、清水洋編著；「オープン・イノベーションのマネジメント」、有斐閣、2015年3月
- [8] 児玉俊洋；「オープン・イノベーションにおけるニーズ情報開示問題」、*VENTURE REVIEW* No.30, September 2017, p.35-49