

Local Government's Support Policy for Small and Medium-sized Enterprises and Impediments to the Diffusion of Innovation:  
Comparative Case Analysis of Two Small and Medium Enterprises

## 自治体による中小企業支援政策とイノベーション

### 普及の阻害要因 —中小企業二社の比較事例分析—

松平 好人 (近畿大学)

Yoshito Matsudaira (Kindai University)

名取 隆 (立命館大学)

Takashi Natori (Ritsumeikan University)

#### Abstract

This research focuses upon factors that impede diffusion of innovation of SMEs and the policy of enabling innovation by local governments. First, we clarify factors that hinder the diffusion of innovation. Secondly, we will take a case where innovation promotion was promoted by municipality's innovation support policy of small and medium enterprises and make a comparative analysis with cases where innovation promotion does not proceed. In conclusion, we built up the hypothesis that enabling and disseminating innovation is inadequate by simply supporting subsidies, and more importantly, indirect support such as provision of knowledge resources.

*Keywords:* small and medium enterprises, diffusion of innovation, local government's support policy, indirect support

#### 1. はじめに

本研究は、中小企業のイノベーションの阻害要因と自治体のイノベーション促進政策の意義を明らかにするために、イノベーション創出企業と採用した自治体へのインタビュー調査および、自治体の支援政策を受けた企業と比較分析を行い、自治体のイノベーション促進政策についての仮説構築を試みる。

国の中小企業支援政策の本格的な展開は、1948年の中小企業庁設立にはじまる。1963年に制定された中小企業基本法は、1999年に改正された。改正前では、大企業と中小企業との生産面での格差縮小を目指す「二重構造論」を背景に中小企業を弱者と位置づけた政策であった(大林、1996)。ベンチャー企業への政策は、新規性や成長の可能性がみられる新興の企業への支援政策として、1990年代の中ごろから行われている。現状では、地方自治体の中小企業政

策は、依然として内容の似ているものが多数で、自治体独自の中小企業への支援政策を講じているところは少ない(植田ほか、2014)。名取(2017)は、自治体による中小企業の新事業支援政策は多いが、そのほとんどは、技術開発に対する補助金にとどまり、と指摘した。江島(2006)も指摘するように、我が国の中小企業への公的な支援政策は補助金が中心であり、戦略的な経営ノウハウの提供などのような知識資源の外部からの支援は少ない。中小企業支援政策は、いまだ研究・技術開発に対する補助金が中心で、自治体の中小企業に対する独自の支援政策は少ないということがわかる。中小企業支援政策の効果については、Wren & Storey(2002)、石井(2011)、岡室・西村(2012)などの研究があるが、これらの研究は、国による中小企業支援政策を対象としており、自治体によるそれではない。

## 2. 先行研究

イノベーション<sup>1)</sup>の阻害要因については、篠崎ほか(2006)、科学技術・学術政策研究所(2016)の研究がある。篠崎ほか(2006)は、石油科学産業におけるイノベーション、とりわけ研究開発の阻害要因について、市場情報の不足、研究者の自由な連携の不足、研究者の士気の不足を質問票による定量分析により示し、企業規模および研究所・研究開発部門の規模はこうした研究開発の阻害要因に影響していることを指摘した。

科学技術・学術政策研究所による第4回全国イノベーション調査統計報告(2016)では、イノベーションの阻害要因またはイノベーション活動非実施の理由として、全体の61%が能力のある従業員の不足を経験し、51%が良いアイデアの不足や目先の売上・利益の追求、49%が技術力やノウハウの限界を経験したことが報告されている。また、企業規模階級別では、規模が小さい企業ほど、より多くの割合の企業が内部資金の不足、外部資金の調達が困難、助成金・補助金の獲得が困難、市場での競争がほとんどない、といった阻害要因が指摘されている。

以上のように、イノベーションの「新製品・新技術の開発」の側面における阻害要因の研究はわずかにあるが、本研究のような「新製品・新技術の普及」という側面に焦点を当てた研究はほとんどない。また、企業を分析対象としたイノベーションの阻害要因についての研究は極めて少ないながらもあるが、企業に加え、本研究のような実際にイノベーションの採用単位<sup>2)</sup>を含めたイノベーションの阻害要因に関する研究は、筆者の知る限りはない。

## 3. 研究目的と方法

研究目的は第一に、イノベーション創出企業とイノベーションを採用した自治体へのインタビュー調査から、イノベーション(新技術・新製品)の普及を阻害する要因を明らかにする。第二に、自治体による中小企業のイノベーション促進政策によりイノベーション促進がなされた事例を取り上げ、今回調

査したイノベーション促進が進まない事例との比較分析をする。最後に比較分析から、中小企業のイノベーションが促進され、事業として成立していくための自治体によるイノベーション促進政策についての仮説構築を目指す。

調査方法には、半構造化インタビューを用いた<sup>3)</sup>。

表1 インタビューの概要

実施日	時間	場所	対象者
2015年 2月20日	約40分	大田区産業プラザPiO (東京都大田区南蒲田)	A氏 営業一部営業開発課マネジャー
2015年 5月7日	約2時間	I・T・O東京支店 (東京都港区芝浦)	A氏 営業一部営業開発課マネジャー
2015年 6月26日	約2時間	I・T・O東京支店 (東京都港区芝)	T氏 営業本部副本部長 A氏 営業一部営業開発課マネジャー
2015年 7月24日	約1時間	高石市役所 (大阪府高石市加茂)	K氏 危機管理課課長 M氏 建築住宅課課長代理
2015年 8月24日	約1時間	世田谷区立京西小学校 (東京都世田谷区用賀)	T氏 教育委員会事務局学校健康推進課給食係係長

出所) 筆者作成

## 4. 研究対象

研究対象のI・T・O株式会社は、大阪府東大阪市に位置し、社員数は253名(2015年10月現在)、支店、営業所、出張所は全国に広がっている。事業内容は、ガス減圧弁、ガバナ、バルブ類、ガス及び水等圧力調整弁、電磁弁製造販売である。

この企業を対象とする理由は、これまでに東日本大震災などの大規模災害時に貢献を果たした製品で、社会的意義が大きいと考えられるにも関わらず、イノベーションの普及が進んでいないという事実から、促進には何らかの外部支援が必要ではないかと考え、自治体のイノベーション促進政策の研究に適している事例と考えたためである。

本研究で着目するのは「液化石油ガスエア発生装置（型式 PA-13A）」（以下、PA-13A）という工業製品である。PA-13A の P は、propane（LP ガス）<sup>4)</sup>、A は air、13A とは 13A ガス（都市ガス）を指す。PA-13A は、原料のプロパンガスと空気を混合させ、都市ガス 13A と同等の安定したプロパン・エアガスを製造する装置である。「都市ガス 13A と同等」という意味は、都市ガス 13A と同じ燃焼特性を持つということである。

PA-13A がイノベーションであるとする理由をモノ視点とコト視点<sup>5)</sup>で説明する。モノ視点では、プロパンガスと空気を混合させ、都市ガス 13A と同等の安定したプロパン・エアガスを製造する装置は、世界で I・T・O の一社しか製造をしていないことである。すなわち、プロパンガスと空気を混合し、都市ガス 13A と同等のガスを生み出す技術は、I・T・O しか有していないということである。PA シリーズの技術に対して、一般社団法人日本ガス協会の技術大賞を 1 度（2008 年）、技術賞 3 度（1998 年、2000 年、2010 年）と受賞している。2012 年第 24 回 LPG フォーラムの世界技術会議の論文発表で技術大賞（テーマ：災害対応技術に関する論文：PA-13A）を受賞、国内外でその技術が認められている。

次にイノベーションであるとする理由をコト視点から説明する。PA-13A はプロパンガスと空気を混合させ、都市ガス 13A と同等のプロパン・エアガスを製造できる。地震などの災害が起こり、パイプラインからの都市ガス供給が止まったとしても、PA-13A とプロパンガスでもって、もともとの都市ガス仕様のガス器具をそのまま使用でき、ガス供給を再開することができる。災害発生時でも、病院、老人福祉施設、地方自治体、避難場所（学校・公民館）に PA-13A を備えておけば、都市ガスが復旧するまでの間、継続してガスの供給が受けられる。「供給を行う際は電力などの動力は一切必要ありません」とマネジャーはいう。これは重要なことで、都市ガスが供給停止の状況においては、電気や水道の供給が寸断される可能性が高いと考えられるからである。

インタビュー調査から、2015 年 6 月現在までに、納入事業者は 200 社、台数は 3595 台であることを確認した。以下は、災害時における PA-13A の導入実績である。

表 2 災害時の導入実績

1995 年 1 月 17 日	阪神淡路大 震災	製品化直後の PA-13 を大 阪ガスが復旧作業に使用
2004 年 10 月 23 日	新潟中越地 震	病院などに設置
2007 年 9 月 16 日	新潟県中越 沖地震	広域融通体制確立後初の 14 か所への 16 基仮供給
2011 年 3 月 11 日	東北地方太 平洋沖地震	塩釜市（市民病院 2 基、 医師会館 1 基、作業員宿 舎 1 基、ホテル 1 基） 石巻市（県営住宅 5 基、 市営住宅 3 基、導管供給 3 基、） 釜石市（7500 世帯に臨時 供給） 仙台市（老人ホーム 11 基、 病院 3 基、障害者センタ ー 3 基、高校 1 基）

出所)「PA-13」I・T・O 営業一部営業開発課資料、  
「PA-13 ガス発生設備」I・T・O 営業一部営業開発課  
資料

## 5. インタビュー調査内容と分析結果

### 5.1 企業（普及機関）へのインタビュー

インタビューから、企業（普及機関）<sup>6)</sup>が考える最大の課題とは、災害時の貢献実績もあるにもかかわらず、装置保有のための補助金が現在ないことである。東北地方太平洋沖地震前、経済産業省がガス事業者へ、移動式発生装置の保有についてアンケートを行った（I・T・O 社 A 氏によるインタビューからの情報に基づく）。その結果、あまりにも保有台数が少ないことが判明した。経済産業省はガス事業者に対し「災害時の復旧に保有してもらわないと困る」とした。これに対してガス事業者は、「費用がかかる問題で、簡単には増やせない」とした。そこで日本ガス協会は、経済産業省に補助金を要望し、経済産業省はこれを受け、各ガス事業者が必ず購入し保有するように、とした。

2009年7月に「平成21年度移動式ガス発生設備導入促進補助事業」のもと、4億円が実施された。実際に補助金募集が開始した時期、民主党（当時）へと政権が交代した。政権当時に2009年から2010年にかけて行った「事業仕分け」にかかり、用意された補助金の6割にまでカットされた。2009年10月には「平成21年度移動式ガス発生設備導入促進補助事業」は、途中で打ち切りとなってしまった。

それでも、PA-13の保有台数は2007年中越沖地震時点の54基から2009年度末には465基となり411基増加し、多くの装置がガス事業者に届いた<sup>7)</sup>。その後、東北地方太平洋沖地震が発災し、各ガス事業者が東北へと保有する装置を集めて、大きな復旧実績をあげた。問題は、補助金削減後、補助金自体もなくなり、ガス事業者による保有の拡大は実現していないことである。

## 5.2 採用単位へのインタビュー（大阪府高石市）

次に、西日本の自治体で唯一、都市ガス13Aと同等の安定したプロパン・エアガスを製造する装置であるPAジェネレーター<sup>8)</sup>を採用した大阪府にある高石市<sup>9)</sup>役所のインタビュー調査内容に入る。

課題の第一とは、PAジェネレーターでプロパン・エアガスを製造するのに必要なプロパンガスの確保が難しいということである。2015年4月に完成した高石市の総合体育館にPAジェネレーターは設置されている。目的は体育館が避難所に指定されており、そこで避難者に対して最低限の快適な避難所生活を提供するために空調を稼働させることにある。

先の課題は、体育館にプロパンガスボンベを備蓄しておけば問題とはならない。しかし、プロパンガス保有に関する法律から、それが難しいと市は判断し、備蓄には至っていない。市役所周辺ではすべて都市ガスを使用しているため、プロパンガス業者がない。そこで、大阪府LPガス協会と話し合いをもち、災害時にプロパンを運んでもらえないかと調整をしたが、協会は高石市が、普段都市ガスを広く使っており、災害時にプロパンを持ってきてほしいとの要望には難色を示した。市と協会間では、「普段か

らプロパンを使用するユーザについては、災害時にも優先的に運ぶ」というところまで話はしていると危機管理課課長は答えている。

## 5.3 採用単位へのインタビュー（東京都世田谷区）

世田谷区<sup>10)</sup>は、都内で唯一PA-13Aを積極的に導入しており、区内小学校・中学校のおよそ半数に設置している。第一の課題は、PA-13Aとプロパンガスを接続するにあたり、法律上、液化石油ガス設備士すなわち有資格者でないと接続ができない点である。学校現場には、液化石油ガス設備士のような有資格者はいない。被災時に、有資格者の到着を待たなければ、接続はできない。例えば、都市ガス停止に備えて訓練を行うにしても、有資格者がいないと接続できないため、有資格者に参加してもらわないと実際の接続が現場では行えない。実際に、PA-13Aとプロパンガスと接続は容易であることを世田谷区立京西小学校にて確認した。しかし、法律上、資格なき者の接続はできない。これでは災害時、ガスの利用の迅速な再開は望めず、普及の阻害要因にもなる。

第二に、プロパンガスの供給が難しいという点である<sup>11)</sup>。災害時にプロパンガスを、PA-13Aが配置してある小学校・中学校に運んでもらうという協定を世田谷区はプロパンガス協会と結んでいる。PA-13Aは、小学校・中学校で40数校に入っているが、プロパンガス業者は10数社しかなく、供給元が供給先に対して少ない。そのため、「被災して都市ガス供給が止まった場合、実際に業者がプロパンガスをPA-13Aを配置する全校に運んできてくれるのかということになると、難しいのではないかと担当係長はインタビューで答えている。ましてや業者によるプロパンガスの運搬について検証しようにも、地震でどのような交通インフラの寸断があるかの想定が難しく、検証もできない。

第三に、装置に定期的な分解点検修理（オーバーホール）が必要な点である。PA-13Aは、設置後10年で分解点検修理が必要と考えられている。世田谷区によるPA-13Aの導入は、1999年度に5校に始まり、2000年度には5校と10年以上経過し分解点検

修理をしたが、結構な費用負担であった。PA-13A 管理は、世田谷区の場合、災害対策などを扱う危機管理室ではなく、教育委員会内の学校健康推進課給食係が行っている。阪神淡路大震災時に、教育委員会として震災時に何かできることがあるのではとの議論の中で、炊出しの話もあり、PA-13A のような装置を導入できないかという教育長答弁が 1995 年にあった。それがきっかけとなり、教育委員会の所管となった経緯があることがわかった。

世田谷区は小学校 63 校、中学校 29 校あり、学校健康推進課の中心業務となる調理器具のメンテナンスや買い替えも行わなければならないが、そこにも予算的な制約がかかる。そうしたことから、「これ以上導入を拡大して、それをまた更新していくと費用がかかるので、導入が区内小・中学校の半数まで進めば、十分ではないか」と担当係長は答えている。

## 6. 比較分析

本節では、これまでに論じてきた事例と名取(2015)の事例を用いて比較分析<sup>12)</sup>を行う。

名取(2015)の研究における事例を取り上げる理由は、「はじめに」で概観したように、我が国の中小企業に対する公的支援政策は似たものが多く、補助金を中心という現実があり、自治体独自の中小企業政策を行っている事例が少ない。その中で大阪市独自の支援策を研究対象とし、かつ、その中小企業のイノベーション促進政策で実際の効果を明らかにした事例研究のためである。この事例とイノベーション促進が進まない事例との比較分析で、促進にどのような支援が必要なのかを事例を通して明らかにできるのではないかと考えたためである。

名取の研究では、大阪市経済戦略局が実施している、大阪の地域経済の成長に資することを目的とした成長産業分野の新規事業化を支援する、大阪トップランナー育成事業(以下、「TR 事業」と略す)の効果について、認定を受けた中小企業一社の事例研究から明らかにしている。

TR 事業は、大阪市が予算の確保や事業について大

卒の提示を行う。運営を含めた事業の企画、提案の公募をし、公益財団法人大阪市都市型産業振興センターに委託するという形をとる。TR 事業の対象となる企業の要件とは、おおさかトップランナー Club の会員であり、なおかつ大阪市内に本社または事業所がある、新事業展開を実現する企業等である、認定を目指すプロジェクトに対して公的助成の獲得実績があるなどの条件を満たす必要がある。支援対象企業を認定する三基準は、ビジネスプランの有望性、その実現可能性、地域等への貢献度である。TR 事業が支援対象とする産業分野は、2016 年度年からは制約をなくし、将来、成長が見込める全ての産業分野となった。医療・介護・健康分野に加え、IoT、ビックデータ、AI、観光などが対象プロジェクトとして挙げられている。対象となるプロジェクトは、新規性があること、売上拡大が期待できること、市場投入段階もしくは市場開拓段階にあるものとされる。

大阪市が認定した、事業プロジェクトに対して、大阪市都市型産業振興センターの職員、外部の専門家がコーディネーターとして伴走し、その他の専門家とも連携しながら、それぞれの中小企業の事業プロジェクトに応じたオーダーメイドの細かな支援を継続し、中小企業の新事業の創出や認定されたプロジェクトの新規事業化を促進する。TR 事業では、市場開拓、市場投入にまで踏み込んで中小企業を支援していくところに特徴がある。TR 事業の支援内容は、事業プロジェクトの計画立案や進捗管理、事業戦略の構築支援、資金調達支援、知的財産支援、製品・サービスの開発促進支援、マーケティング・販路開拓支援、展示会の出展支援、海外展開支援、実証実験実施支援などがある。研究対象は中小企業のスミロン社で、TR 事業認定第一号(2013 年 7 月)であり、対象製品「エコムシュウ」という使用済みオムツをパックするシステムである。製品は、病院や介護施設等で需要がある。TR 事業の活用前後の比較で、確認された変化の一部<sup>13)</sup>を表 3 に示す。

TR 事業の内容に基づき、I・T・O のイノベーション促進を支援できるものを考えると、次の 3 点にな

る。第一に、高石市と世田谷区で共通で、このイノベーションを最も阻害するプロパンガスの確保問題がある。

表3 TR事業活用前後の比較

	TR事業活用前と活用後	変化の有無
外部ネットワーク	多少あった →非常に多くなった	○
プロジェクトマネジメント	計画的でなかった →綿密かつ計画的になった	○
信用力・知名度	知名度は高くなかった →信用力がついた	○
海外市場開拓の実現	アジア市場開拓膠着 →EU市場に突破口を開いた	○

出所) 大阪トップランナー育成事業への活用前後の比較 (スミロンの事例) p.38 (名取, 2015) を基に筆者作成

表3にあるように、TR事業により外部ネットワーク(人脈、コネクション)が非常に増えた点という効果が認められる。これは、高石市、世田谷区で共通のイノベーション普及の最大の阻害要因であるプロパンガスの供給問題を解決できる可能性がある。つまり、コーディネーターによる仲介によりの外部ネットワークを構築し、アライアンスを進められる。I・T・Oは、自前で独立して活動しているためPA-13Aの普及が進まず新規事業として業績につながらず、社会に資することになっていない。従来の採用単位任せの普及のビジネスモデルを変え、自社の製品を補完する製品群をもつ企業と外部ネットワークを形成し、アライアンスを組むことである。ここに自治体による支援事業を活用ができる。高石市の担当者へのインタビューから、PAの存在を知ったのは、大阪ガスからの紹介であることがわかっている。つまり、信用ある外部ネットワークを通じて、PAは高石市に紹介され、導入にまで至ったのである。実際に自治体の支援を受けるということは、自治体に定められた条件をクリアして認定されたということで、

表3にあるように信用力がつき、アライアンスを組む側も安心できる。信用力がつけば、製品の価値を高め、アライアンスにより製品を販売するビジネスモデルへの転換が可能となる。専門家の支援を得て、I・T・Oは、製品を使用するのに必要なプロパンガスをもつプロパン業者との外部ネットワークの形成の中でアライアンスを組んで、二社でもってPA-13Aの価値を高めていける。そして、PA-13Aとプロパンガスをセットで売り込むことが可能となる。I・T・Oは、プロパン業者を単なる自社製品を使用するために必要なプロパンガスの供給源としか捉えていない。そうした認識を支援事業の活用から、PA-13Aを普及し、事業として成立させ、社会の中で貢献させていく分業相手という認識へと変えなければならない。その分業はアライアンスという形態で実現できる。このアライアンスの狙いは、イノベーションプロセス全体(技術開発+事業化+普及)のとりわけ事業化と普及を促進させて、「死の谷」<sup>14)</sup>(Auerswald & Branscomb, 2003)をいかに掻いぐるのか、である。これは、I・T・Oはもとより、アライアンスを組むプロパン業者にとっても新たな顧客創造の絶好の機会となる。なぜならば、都市ガス使用の顧客層に攻め込むことが可能となるからである。加えて、自治体が支援をしている事業として、認定を受けたことにより対外的な信用を得る。このことも、外部ネットワークの構築に有利に働く。

第二に、PA-13Aとプロパンガスの接続には法律上の有資格者が必要という問題がある。これは、法律を変えるわけにはいかない。PA-13Aが地震等による災害時の生活支援に必要なとの認定を自治体から受けて、危機管理等の部局の行政側の担当者の意向を受けたコーディネーターがI・T・Oと学校教育機関との橋渡しをし、教育機関の教職員に対してPA-13Aの有用性、接続に関する資格の知識などを供給して、学校内での資格者の必要性を訴えていくことができる。インタビューでは「自治体に訪問しても、たんなる企業の営業と捉えられて、きちんと話も聞いてもらえないことも多い」とI・T・Oは答えていた。

それを事業の認定を受け、コーディネーターに入ってもらふことで避けることができる。また、TR 事業にある「実証実験実施支援」により、PA-13A の品質の客観的な検討が可能となる。それが、学校でのデモンストレーションにつながる。

第三に、定期的な分解点検修理が必要という問題がある。スミロン社はエコムシュウのサイズの小型化に支援を期待していた。TR 事業参加後、1 年余りの期間でプロトタイプを 2 種類完成させた。TR 事業参加前は、4 つのプロトタイプ開発に 5 年費やしている。大幅な開発時間の短縮である。これは、技術的支援を受けながら、表 3 にあるプロジェクトマネジメント力の向上であり、これにより分解点検修理の問題も綿密な計画により改善が見込まれる。

第四に、インタビュー調査からの阻害要因にはないが、表 3 から示唆されるのは、PA-13A の可能性として、海外市場開拓の可能性である。地震や災害は日本だけではなく、世界で起こる。こうしたことを踏まえて、販路開拓を国内に限定せず、国外への展開を支援事業を活用して行うことは検討に値する。以上から、I・T・O とスミロン社の支援状況とイノベーション促進の関係をまとめると表 4 となる。

表 4 支援とイノベーション促進・普及の比較

	技術的支援	ソフト支援	イノベーションの促進
I・T・O	○	×	×
スミロン	△or○	◎	◎

出所) 筆者作成

## 7. おわりに

今回の研究では、イノベーションの阻害要因を明らかにするために、製造した中小企業と採用単位である二つの自治体へのインタビュー調査を行った。イノベーションの阻害要因からイノベーション促進が進まない事例とイノベーションを促進する大阪市の中小企業支援政策との比較分析を行った。その結果「イノベーションの促進・普及には技術開発への

補助金の交付などの支援だけでは不十分であり、より重要なのは、TR 事業が行ったような地域における外部ネットワーク形成の支援、そして資格に関する知識の啓発普及などの知識資源の提供というソフト支援ではないか」との仮説を構築するに至った。本研究は、まだ仮説構築の段階で、学術的な信頼を得るには課題を残すが、今後の実証研究において検証可能な仮説、リサーチクエスションとして耐えうるものとしてよいであろう。

### —— 注 ——

- 1) イノベーションは「新技術・新製品の開発」「事業化」「新技術・新製品の普及」という一連のプロセスを指す。本稿では「イノベーション」を「新技術・新製品の普及」というフェーズにおける意味で用いる。
- 2) 「採用単位」という用語は、イノベーション普及過程の構成要素についての、Katz, Levin and Hamilton (1963) や Rogers (1983, 1995, 2003) などの研究に準じている。
- 3) 質問項目を予めおおよそ決めてはいるが、話の展開に合わせて新たな質問を加えたり、質問の順番に拘らずに臨機応変に質問したりするインタビュー手法を指す。
- 4) LP ガスは正確には、液化石油ガス(Liquefied Petroleum Gas)といい、頭文字を取って LPG=LP ガス。一般家庭で使用されている LP ガスの主成分は、プロパン(C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)が最も多く、そのため LP ガスはプロパンガスとも呼ばれる。
- 5) コト視点とは、モノ(製品)を通じて何ができるのかという視点を意味する。災害時、どのようなことが可能なのかについて、PA-13A と標準的サイズのプロパンガス 50 kg 容器を 6 本設置しているとする。非常時の炊出しで、ガス炊飯器(2 升) 4.9kW、ガス回転釜 36 kW でガス消費量の合計は、40.9kW になる。先の設置があれば、「ご飯、豚汁などおおよそ 1 週間、約 6000 食の炊き出しはできる」とマネジャー A 氏は答えている。
- 6) 普及機関(Rogers, 1983, 1995, 2003)とは、イノベーションの普及を試みる組織を指す。
- 7) 「震災後の状況を踏まえた都市ガス産業の取組み」一般社団法人日本ガス協会資料(2011 年 12 月 2 日)。
- 8) プロパン・エアー対応ジェネライトシステムは、ハンドリ

ングや備蓄が比較的容易なプロパンガスを原料とした「プロパン・エアー発生装置 (PA ジェネレーター)」とジェネライタシステムを組合せ、都市ガスが停止しても電源供給が可能なバックアップシステムのこと。

- 9) 大阪府南部に位置し、市域の半分は、臨海工業地帯。2015年12月1日現在、人口は57,440人。
- 10) 世田谷区は東京23区中の西南端にある。2015年12月1日現在人口は882,990人。
- 11) 大阪府高石市も同じ問題を抱えていることは、5.2で論じた通り。
- 12) 通常と比較分析とは、研究手法は同じで諸条件が異なることで複数事例の分析結果を比較する。名取(2015)では、インタビューと補完的アンケートという研究手法で行っているが、本研究ではインタビューによるので、厳密な意味での比較分析ではないことをお断りしておく。
- 13) 他にも横断的組織、自律的グループ、統合的機能などの存在が確認されている。詳しくは、名取(2015)を参照。
- 14) 技術開発の成果が具体的な事業に結びつかずに終わることや製品化しても市場で受け入れられる難しさを指す。

#### ——— 参考文献 ———

- 石井芳明(2010)「中小企業・ベンチャー企業の公的支援策の政策評価に関する考察」、『産業経営』第46・47合併号、pp.53-69。
- 植田浩史、桑原武志ほか(2014)『中小企業・ベンチャー企業論グローバルと地域のはざままで』有斐閣。
- 江島由裕(2006)「外部経営資源が中小企業に与える影響分析」、『関西ベンチャー学会誌 JAPAN VENTURES REVIEW』No.7。
- 大林弘道(1996)「中小企業と産業政策・社会政策」 巽信晴・佐藤芳雄編『新中小企業を学ぶ』第16章、有斐閣。
- 岡室博之、西村淳一(2012)「知的クラスター政策の国際比較と評価—中小企業のイノベーション促進の視点から—」、『社団法人中小企業研究センター年報2012』、pp.3-17。
- 科学技術・学術政策研究所(2016)『第4回全国イノ

ベーション調査統計報告』。

- 篠崎香織、永田晃也、寺野稔(2006)「石油化学産業におけるイノベーションの阻害要因に関する分析」研究・イノベーション学会年次学術大会講演要旨集21(1)、pp.372-375。
- 名取隆(2015)「自治体による中小企業のイノベーション促進政策の方法と効果—「大阪トップランナー育成事業」の事例分析から—」『関西ベンチャー学会誌』第7号、pp.32-40。
- 名取隆(2017)「中小企業のイノベーション促進政策の効果—「大阪トップランナー育成事業」のアンケート調査を中心として—」、『関西ベンチャー学会誌』第9号、pp.16-25。
- Auerswald, P. and L. Branscomb (2003) “Valleys of Death and Darwinian seas: Financing the Invention to Innovation Transition in the United States”, *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 28, No.3-4, pp.227-239.
- Katz, E. M., L. Levin, and H. Hamilton. (1963) “Traditions of Research on the Diffusion of Innovation”, *American Sociological Review*, Vol.28, No.2, April, pp.237-252.
- Rogers, E. (1983, 1995, 2003) *Diffusion of Innovations*, New York: Free Press.
- Wren, C and Storey, D. (2002) “Evaluating the effect of soft business support upon small firm performance”, *Oxford Economic Papers*, 54, pp.334-365.

#### ——— 参考資料 ———

- I・T・O株式会社「空気吸入式移動式ガス発生設備 PA-13A ガス発生設備」
- I・T・O株式会社「都市ガス発生装置 都市ガスライフラインの早期復旧の備える」一般社団法人日本ガス協会「震災後の状況を踏まえた都市ガス産業の取組み(2011年12月2日)」