

中小・中堅製造業におけるイノベーション
—大阪府内企業へのアンケート結果をもとにして—

2023年3月

近畿大学経営イノベーション研究所

まえがき

日本のものづくりは、戦後、海外からの技術導入や技術開発投資を重ね、徐々に技術力を高めていった。その過程で大手企業と中小企業との分業体制が構築され、両者の力が合わさってものづくりの技術力は1980年代には世界の座を射止めた。しかしながら、プラザ合意以降のグローバル化の進展により国際競争力が削がれるとともに、国内ではバブル経済崩壊によるリストラチャリングやICTへの対応の遅れの影響を受け、国際競争力は急速な低下を余儀なくされた。そして2022年には国際競争力は世界34位にまで低落しているという（IMD「世界競争力年鑑2022」による）。

こうした昨今の厳しい経営環境下において、中小・中堅企業の中にはICTを活用した構造改革を実行し、停滞の続く国内産業に新たな息吹を吹き込む企業が見受けられる。また、保有する技術力やノウハウを生かし、大手企業からの経済的自立を目指して消費者向けのオリジナル製品の開発に着手し、成功を収める企業が散見されるようになっている。つまり、日本経済を牽引してきた大手企業のみならず、中小・中堅企業におけるイノベーション創出に向けた活動が、日本のものづくりや国内経済の発展により重要になっていると考えられる。

本報告書は、中小・中堅製造業のイノベーションがわが国経済の発展に必要な不可欠との考えのもとで、その活動をさらに盛んにし、かつ成果あるものとする方策を探るためのアンケート調査結果を取り纏めたものである。調査は、公益財団法人大阪産業局と本学が令和4年4月19日に締結した包括連携協定の一環として実施した。そのため、報告書に記述した内容が、中小・中堅企業の経営、並びに大阪の産業や経済のさらなる発展に多少とも寄与できれば幸いである。

なお、報告書の執筆に当たっては、当研究所の教授 峰滝和典、並びに同文能照之が担当した。

2023年3月

近畿大学経営イノベーション研究所
所長 文能照之

目次

調査結果の要約

第1章 調査の目的と概要	1
(1) 調査の目的	1
(2) 調査の概要	1
第2章 単純集計からみた中小・中堅企業のイノベーション	2
第3章 クロス集計からみた中小・中堅企業のイノベーション	11
(1) 企業属性とイノベーション	11
(2) 組織とイノベーション	17
(3) ICTとイノベーション	22
(4) 外部連携とイノベーション	26
(5) 小括	31
第4章 統計解析からみた中小・中堅企業のイノベーション	32
(1) クラスカル・ウォリス検定にもとづく検証結果	32
(2) 小括	33

調査結果の要約

●現在の経営課題については、専門・技術人材の育成確保が最も多い回答となっている。一年以内に対応しなければならない課題や問題についても同じく専門・技術人材の育成確保を挙げている企業が最も多い。専門・技術人材が不足しているなか、少人数の経営を強いられている企業が多いことが分かった。

●公的支援策として今後活用したい項目では、販路開拓に関する相談・支援が最も多くなっており、現在企業が直面しているもう一つの問題は販路の拡大であることが窺える。

●イノベーションの類型として、①改善・改良に基づく新製品・サービスの開発、②新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発、③新たな機能・内容による新製品・サービスの開発、④新分野・新業界・新市場への進出を取り上げた。「非常にあてはまる」と「あてはまる」と回答した企業の割合は、改善・改良といった比較的取り組みやすいイノベーションにおいて特に高いことが分かった。

●イノベーションの実現割合については、業種、創業年、従業員規模において偏りが見られた。業種別には総じて、電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、輸送用機械器具製造業でイノベーションを実現している割合が最も高くなっている。創業年についてみると、4つのイノベーションの類型全てにおいて、1980年～1999年の創業の企業がイノベーションを実現している割合が最も高くなっている。従業員規模については、総じて規模が大きい企業において、イノベーションを実現している割合が高い傾向が見られた。

●企業組織・経営戦略とイノベーションとの関連性については、「顧客ニーズに注意を払っている」、「経験をマニュアル化、文書化を習慣づけて行っている」ことが、改善・改良に基づき新製品・サービスの開発に影響を及ぼしていることが統計的に確認された。新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発に影響を及ぼしている要因は「いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある」、新たな機能・内容による新製品・サービスの開発に影響を及ぼしている要因は「顧客ニーズに注意を払っている」「企業全体のミッション・目標が設定されており、それぞれの部門に対して徹底され共有できている」、新分野・新業界・新市場への進出に影響を及ぼしている要因は「社内情報を交換・共有するため会議等の機会を設けている」が特に統計的有意性が確認された。

●「企業全体のミッション・目標が設定されており、それぞれの部門に対して徹底され共有できている」、「顧客ニーズに注意を払っている」、「経験をマニュアル化、文書化を習慣

づけて行っている」、「いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある」、「社内情報を交換・共有するため会議等の機会を設けている」という項目全てはDX(デジタル・トランスフォーメーション)に関する内容である。

●ICT とイノベーションとの関連性については、とりわけ「データとデジタル技術を活用した取組」が、イノベーションの4つの類型全てに影響していることが分かった。

●外部連携とイノベーションの関連性については、4つのイノベーションの類型全てにおいて、デザイナー・クリエイターと連携している企業、及び大学と連携している企業で、イノベーションを創発している割合が高い結果となった。企業組織・経営戦略、ICT、外部連携のなかでは、とりわけイノベーションの実現には外部連携が有効であることが明確になった。

●DX に関する設問項目の一つである「データとデジタル技術を活用した取組の実施」が既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発と、全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発という2種類のイノベーションに繋がっているという結果が検証された。特にデータとデジタル技術の活用が、全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発に繋がっているという結果は「新しい価値を創造する」ことであり、中小・中堅企業の今後のDXの進展を期待できる結果である。「業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みのある」ことがイノベーションに繋がっている結果も得られた。この設問は「データとデジタル技術を活用した取組の実施」のいわば前提条件と考えられ、データ活用が中小・中堅企業のイノベーションにとってもプラスに作用することが分かったこともDXを考える上で重要である。

第1章 調査の目的と調査概要

(1) 調査の目的

本報告書の主たる目的は中小・中堅製造業のイノベーションを活発化する方策を探り、今後の中小企業施策策定に向けての基礎とすることである。コロナ禍、少子高齢化、地球温暖化などの問題に対応し生き残っていくために、中小・中堅企業が自ら変革することが重要である。

中小・中堅企業のなかには、独自の技術を生みだしている企業も多い。詳細は後述するが、本調査ではイノベーションの類型として、①改善・改良に基づく新製品・サービスの開発、②新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発、③新たな機能・内容による新製品・サービスの開発、④新分野・新業界・新市場への進出を取り上げた。「非常にあてはまる」と「あてはまる」と回答した企業の割合は、それぞれ、①43.6%、②37.0%、③23.6%、④30.3%となっている。改善・改良といった比較的取り組みやすいイノベーションについては40%以上の企業が既に実施している。

中小・中堅企業のイノベーションを促す要因は何かということをも明らかにできれば、さらに中小・中堅企業が発展し、日本経済全体の活性化に繋がるのではないかとということが本調査の底流にある問題意識である。

既に独自の専門技術を有する中小・中堅企業も多いが、コスト面の制約もあると考え、特に(1) 外部連携、(2) 企業組織と経営戦略、(3) サーバントリーダーシップ、(4) ICT(情報通信技術)の観点を中心にアンケートを作成した。

顧客や取引企業、大学等の研究機関と連携することで、市場のニーズと自社の技術を結び付けることや、自社の技術をより発展させることができるのではないかと考え、(1)の外部連携の項目を設けた。(2) 企業組織と経営戦略については、イノベーションを生み出しやすい社内環境があるのではないかと考えた。(3) 経営者のみならず従業員が安心して新たなことにチャレンジするには心理的安全性の担保が望まれるため、経営者にはサーバントリーダーシップの要素が求められるのではないかと考えた。(4) ICT(情報通信技術)については、2022年版「中小企業白書」は、「感染症流行前から現在に至るまで毎年徐々に優先順位は高まっており、事業方針におけるデジタル化の優先順位が高い又はやや高いと考える企業は2割以上増えている」と述べている。中小企業の将来を考える上で、デジタル化を含むICTに対する取り組みの重要性は高いと考えられる。

本調査において明らかにしたいことのの一つが、中小・中堅企業のDX(デジタル・トランスフォーメーション)が進展するのということである。「『DX推進指標』とそのガイダンス」(2019年、経済産業省)において、DXは次のように定義付けられている。

「DXは、本来、データやデジタル技術を使って、顧客視点で新たな価値を創出していくことである、そのために、ビジネスモデルや企業文化などの変革が求められる。」

データやデジタル技術を使うという視点、顧客視点で新たな価値を創出していくという視点、ビジネスモデルや企業文化などの変革が求められるという視点が述べられている。

そのためには、はじめに経営者が自社の理念やパーパス(存在意義)を明確にした上で、実現したい未来=経営ビジョン(5年後、10年後にどんな会社になっていたいか)をしっかりと描き、その実現に向けて関係者を巻き込みながら、現在の状況と目指すべき状況の差を埋めるために解決すべき課題を整理し、デジタル技術を活用しながらこれらの課題解決を通じて、ビジネスモデルや組織・企業文化等の変革に戦略的に取り組んでいく(「中堅・中小企業等向け『デジタルガバナンス・コード』実践の手引き」(経済産業省(2022)))。

本調査の、特に「データとデジタル技術を活用した取組」に関する設問、「イノベーション」に関する設問、「企業組織・経営戦略」に関する設問、「外部連携」に関する設問は、上記のDXの考え方を意識して作成した。

以上が本報告書の目的と背景にある問題意識である。

(2) 調査の概要

中小・中堅企業を対象としたイノベーション活動についての調査は、以下の記載内容に従って実施した。

- ① 調査実施期間：令和4年(2022年)11月1日～11月18日
- ② 調査実施機関：公益財団法人大阪産業局、近畿大学経営イノベーション研究所
- ③ 調査実施方法：郵送法によるアンケート方式(回答はWebと併用)
- ④ 調査対象：大阪産業局に登録されている会員のなかから製造業に該当する企業4,250社を抽出。
- ⑤ 調査回答数：272社(有効回答率 6.4%) (設問の半分以上が無回答であったり、回答方法が誤っていたものは除いた。)

第2章 単純集計からみた中小・中堅企業のイノベーション

表2-1は、アンケートの設問(48問)に関する、単純集計をまとめたものである。以下では、本アンケート結果として特徴的な箇所について述べる。

主要業種(Q1)をみると、金属製品製造業の割合が40.5%と高いことが分かる。創業時期(Q2)は、1979年以前が全体の約78%を占め、業歴の長い企業が多くなっている。

次に、企業規模を表す全社売上高(Q3)と従業員数(Q4)をみると、売上高については1億円以上3億円未満が最も多く(31.9%)、次いで3億円以上10億円未満(22.7%)、1000万円以上5000万円未満(18.0%)と若干のばらつきがある。従業員数は、10人未満が35.4%、10人以上20人未満が25.6%で続き、合わせると60%超と、圧倒的に小規模企業が多くなっている。

3年前との比較で売上高推移(Q7)と経常利益推移(Q9)をみると、両者とも概ね均等の散らばりとなっている。他方、経常利益の水準(Q8)については、過半数以上が黒字という回答になっている。

現在の経営課題(Q10)については、専門・技術人材の育成確保が37.2%で最も多い回答となっている。一年以内に対応しなければならない課題や問題(Q11)についても同じく専門・技術人材の育成確保を挙げている企業が34.5%で最も多い。先述の従業員数の結果と併せて考えると、専門・技術人材が不足しているなか、少人数の経営を強いられている企業が多いことが分かった。またQ10、Q11とも2番目に多い回答が、新たな販売先の確保となっている。Q12の公的支援策として今後活用したい項目では、販路開拓に関する相談・支援が36.1%で最も多くなっており、現在企業が直面しているもう一つの問題は販路の拡大であることが窺える。

公的支援策として今後活用したい項目の2番目が、新たな外注先・パートナーの紹介(29.6%)となっている。後述の連携先企業と関連のある項目である。

Q13~Q16がイノベーションに関する設問である。これらイノベーションと他の設問の関係性については、次章以降で紹介する。既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発(Q13)において、「非常にあてはまる」と「あてはまる」の合計が40%超とイノベーションに関する設問の中で最も高い割合となった。

Q17~Q23は連携に関する設問である。これらとイノベーションに関する設問の関係性についても、次章以降で紹介する。顧客企業との連携(Q18)において、「連携している」が37.9%となり、連携に関する他の設問と比較して、連携中の割合が最も高くなっている。

Q24~Q35が企業組織と経営戦略に関する設問となっている。これらとイノベーションに関する設問の関係性についても、次章以降で紹介する。非常に当てはまるとあてはまるの合計が最も高いのが、自社の強み・弱みを把握している(Q26)場合であり、合計の割合が90%超と高い値となっている。

Q36~Q42が、経営者から見た従業員についての設問である。非常に当てはまるとあてはまるの合計は総じて高い割合となっている。

Q43~Q48はICTに関する設問である。3年前と比較したICTへの投資額については横ばいが最も高い割合となっているものの、増加と回答した企業数は減少と回答した企業数を大きく上回っており、企業のICTに対する投資意欲が高いことが窺える。Q47のデータとデジタル技術を活用した取組の実施はDXに関連する設問であり、イノベーションとの関係性を次に検証する。

表 2- 1 回答企業の概要

Q1 主要業種

	企業数	%
食品製造業	1	0.4
繊維工業	9	3.3
化学工業	11	4.0
鉄鋼業	16	5.8
非鉄金属製造業	14	5.1
金属製品製造業	111	40.5
機械器具製造業	26	9.5
電子部品・デバイス・電子回路製造業	4	1.5
電気機械器具製造業	19	6.9
情報通信機械器具製造業	4	1.5
輸送用機械器具製造業	5	1.8
その他	54	19.7
計	274	100.0

Q2 創業時期

	企業数	%
1959年以前	96	35.3
1960年～1979年	115	42.3
1980年～1999年	46	16.9
2000年以降	15	5.5
計	272	100.0

Q3 全社売上高(直近期)

	企業数	%
1000万円未満	8	2.9
1000万円以上5000万円未満	49	18.0
5000万円以上1億円未満	30	11.0
1億円以上3億円未満	87	31.9
3億円以上10億円未満	62	22.7
10億円以上20億円未満	21	7.7
20億円以上30億円未満	6	2.2
30億円以上50億円未満	1	0.4
50億円以上	9	3.3
計	273	100.0

Q4 従業員総数

	企業数	%
10人未満	97	35.4
10人以上20人未満	70	25.6
20人以上30人未満	36	13.1
30人以上50人未満	38	13.9
50人以上100人未満	20	7.3
100人以上300人未満	10	3.7
300人以上	3	1.1
計	274	100.0

Q5 従業員全体に占める正社員の割合

	企業数	%
100%	91	33.2
80%以上100%未満	102	37.2
50%以上80%未満	51	18.6
50%未満	30	11.0
計	274	100.0

Q6 従業員の平均年齢

	企業数	%
30代	45	16.5
40代	141	51.7
50代	76	27.8
60代以上	11	4.0
計	273	100.0

Q7 全社売上推移(3年前との比較)

	企業数	%
増加	86	31.4
横ばい(±5%以内)	95	34.7
減少	93	33.9
計	274	100.0

Q8 経常利益

	企業数	%
黒字	158	58.1
収支トントン	63	23.2
赤字	51	18.8
計	272	100.0

Q9 経常利益推移(3年前との比較)

	企業数	%
良化	92	33.8
横ばい	95	34.9
悪化	85	31.3
計	272	100.0

Q10 現在の経営課題

	企業数	%
経営人材の確保育成	51	18.6
専門・技術人材の育成確保	102	37.2
事業承継	42	15.3
新たな販売先の確保	91	33.2
既存販売先との取引増加	80	29.2
海外事業展開	19	6.9
新技術・製品開発	48	17.5
設備資金の確保	32	11.7
研究開発資金の確保	9	3.3
PR・広告宣伝	21	7.7
特に経営課題はない	2	0.7
その他	8	2.9
全体	274	100.0

Q11 一年以内に対応しなければならない課題や問題

	企業数	%
経営人材の確保育成	8	5.8
専門・技術人材の育成確保	48	34.5
事業承継	6	4.3
新たな販売先の確保	33	23.7
既存販売先との取引増加	17	12.2
海外事業展開	0	0.0
新技術・製品開発	8	5.8
設備資金の確保	3	2.2
研究開発資金の確保	0	0.0
PR・広告宣伝	4	2.9
特に経営課題はない	8	5.8
その他	4	2.9
計	139	100.0

Q12 公的支援策として今後活用したい項目

	企業数	%
展示商談会出展支援などの販路開拓型補助金	61	22.3
経営革新計画の承認(大阪府)	27	9.9
海外取引に関する相談・支援	17	6.2
知的財産に関する相談・支援	8	2.9
産学連携に関する相談・支援	27	9.9
販路開拓に関する相談・支援	99	36.1
新分野・市場化のための専門家派遣	20	7.3
新たな外注先・パートナーの紹介	81	29.6
公設試験場を活用した技術試験や専門家アドバイス	18	6.6
DX推進に関する相談・支援	23	8.4
インターンシップ、就労支援等の人材確保施策	70	25.5
特に活用したい施策はない	50	18.2
その他	4	1.5
全体	274	100.0

Q13 既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発

	企業数	%
非常に当てはまる	32	12.0
あてはまる	84	31.6
どちらでもない	46	17.3
あてはまらない	60	22.6
全くあてはまらない	44	16.5
計	266	100.0

Q14 既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発

	企業数	%
非常に当てはまる	18	6.8
あてはまる	80	30.2
どちらでもない	50	18.9
あてはまらない	63	23.8
全くあてはまらない	54	20.4
計	265	100.0

Q15 全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発

	企業数	%
非常に当てはまる	16	6.2
あてはまる	45	17.4
どちらでもない	45	17.4
あてはまらない	85	32.8
全くあてはまらない	68	26.3
計	259	100.0

Q16 新分野・新業界・新市場への進出

	企業数	%
非常に当てはまる	22	8.3
あてはまる	58	22.0
どちらでもない	51	19.3
あてはまらない	63	23.9
全くあてはまらない	70	26.5
計	264	100.0

Q17 サプライヤーとの連携

	企業数	%
連携している	80	30.0
連携していないが、現在検討中	44	16.5
連携していないし、予定もない	143	53.6
計	267	100.0

Q18 顧客企業との連携

	企業数	%
連携している	102	37.9
連携していないが、現在検討中	53	19.7
連携していないし、予定もない	114	42.4
計	269	100.0

Q19 競合他社との連携

	企業数	%
連携している	34	12.7
連携していないが、現在検討中	32	11.9
連携していないし、予定もない	202	75.4
計	268	100.0

Q20 大学との連携

	企業数	%
連携している	30	11.3
連携していないが、現在検討中	44	16.5
連携していないし、予定もない	192	72.2
計	266	100.0

Q21 公設試験場・研究機関との連携

	企業数	%
連携している	36	13.4
連携していないが、現在検討中	49	18.3
連携していないし、予定もない	183	68.3
計	268	100.0

Q22 支援機関との連携

	企業数	%
連携している	42	15.7
連携していないが、現在検討中	66	24.6
連携していないし、予定もない	160	59.7
計	268	100.0

Q23 デザイナー、クリエイターとの連携

	企業数	%
連携している	27	10.1
連携していないが、現在検討中	46	17.2
連携していないし、予定もない	195	72.8
計	268	100.0

Q24 顧客ニーズに注意を払っている

	企業数	%
非常に当てはまる	74	27.6
あてはまる	153	57.1
どちらでもない	28	10.5
あてはまらない	11	4.1
全くあてはまらない	2	0.8
計	268	100.0

Q25 情報源としてサプライヤーを重視している

	企業数	%
非常に当てはまる	24	9.1
あてはまる	130	49.2
どちらでもない	68	25.8
あてはまらない	29	11.0
全くあてはまらない	13	4.9
計	264	100.0

Q26 自社の強み・弱みを把握している

	企業数	%
非常に当てはまる	58	21.8
あてはまる	187	70.3
どちらでもない	18	6.8
あてはまらない	3	1.1
全くあてはまらない	0	0.0
計	266	100.0

Q27 競合企業の強み・弱みを把握している

	企業数	%
非常に当てはまる	19	7.1
あてはまる	137	51.1
どちらでもない	85	31.7
あてはまらない	23	8.6
全くあてはまらない	4	1.5
計	268	100.0

Q28 社内情報を交換・共有するため会議等の機会を設けている

	企業数	%
非常に当てはまる	28	10.5
あてはまる	128	47.8
どちらでもない	54	20.2
あてはまらない	40	14.9
全くあてはまらない	18	6.7
計	268	100.0

Q29 経験をマニュアル化、文書化を習慣づけて行っている

	企業数	%
非常に当てはまる	20	7.5
あてはまる	93	34.8
どちらでもない	83	31.1
あてはまらない	51	19.1
全くあてはまらない	20	7.5
計	267	100.0

Q30 いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある

	企業数	%
非常に当てはまる	15	5.6
あてはまる	79	29.5
どちらでもない	59	22.0
あてはまらない	75	28.0
全くあてはまらない	40	14.9
計	268	100.0

Q31 会議等で、業務に関して自由闊達に意見交換する社風である

	企業数	%
非常に当てはまる	27	10.1
あてはまる	112	41.8
どちらでもない	88	32.8
あてはまらない	33	12.3
全くあてはまらない	8	3.0
計	268	100.0

Q32 社員が新たなアイデアを提案しやすい社風である

	企業数	%
非常に当てはまる	22	8.3
あてはまる	113	42.6
どちらでもない	89	33.6
あてはまらない	32	12.1
全くあてはまらない	9	3.4
計	265	100.0

Q33 企業全体のミッション、目標が設定されておりそれぞれの部門に対して徹底され、共有できている

	企業数	%
非常に当てはまる	18	6.7
あてはまる	80	30.0
どちらでもない	89	33.3
あてはまらない	63	23.6
全くあてはまらない	17	6.4
計	267	100.0

Q34 迅速な意思決定がなされている

	企業数	%
非常に当てはまる	40	14.9
あてはまる	167	62.3
どちらでもない	53	19.8
あてはまらない	8	3.0
全くあてはまらない	0	0.0
計	268	100.0

Q35 意思決定の手法

	企業数	%
トップダウン重視	58	21.8
ややトップダウン重視	142	53.4
どちらでもない	50	18.8
やや権限移譲重視	10	3.8
権限移譲重視	6	2.3
計	266	100.0

Q36 従業員がお互いに尊重し助け合える仕組み・環境を作っている

	企業数	%
非常に当てはまる	25	9.4
あてはまる	157	58.8
どちらでもない	71	26.6
あてはまらない	14	5.2
全くあてはまらない	0	0.0
計	267	100.0

Q37 従業員のおかげで会社がある

	企業数	%
非常に当てはまる	113	42.3
あてはまる	139	52.1
どちらでもない	12	4.5
あてはまらない	3	1.1
全くあてはまらない	0	0.0
計	267	100.0

Q38 従業員が喜んでくれると自分も嬉しい

	企業数	%
非常に当てはまる	118	44.2
あてはまる	137	51.3
どちらでもない	10	3.8
あてはまらない	2	0.8
全くあてはまらない	0	0.0
計	267	100.0

Q39 従業員はそれぞれに生活も立場も考え方も違う

	企業数	%
非常に当てはまる	85	32.0
あてはまる	163	61.3
どちらでもない	16	6.0
あてはまらない	2	0.8
全くあてはまらない	0	0.0
計	266	100.0

Q40 従業員と会社が助け合える関係を目指している

	企業数	%
非常に当てはまる	83	31.2
あてはまる	152	57.1
どちらでもない	30	11.3
あてはまらない	1	0.4
全くあてはまらない	0	0.0
計	266	100.0

Q41 従業員の働きやすい環境づくりが会社のためになる

	企業数	%
非常に当てはまる	96	36.1
あてはまる	157	59.0
どちらでもない	9	3.4
あてはまらない	4	1.5
全くあてはまらない	0	0.0
計	266	100.0

Q42 従業員のことを考えることが経営者として自分の役割である

	企業数	%
非常に当てはまる	101	38.0
あてはまる	142	53.4
どちらでもない	16	6.0
あてはまらない	5	1.9
全くあてはまらない	2	0.8
計	266	100.0

Q43 ICTについて使用中のもの

	企業数	%
販売管理システム	111	40.5
生産管理システム	93	33.9
流通管理システム	13	4.7
経理システム	135	49.3
ERPパッケージ	5	1.8
SNS (LINE、SLACKなど)	60	21.9
IoT	16	5.8
AI (人工知能)	5	1.8
テレワーク	33	12.0
RPA(ロボティク・プロセス・オートメーション)	13	4.7
クラウドコンピューティング	24	8.8
その他	7	2.6
全体	274	100.0

Q44 ICTについて最近3年間で導入したもの

	企業数	%
販売管理システム	24	8.8
生産管理システム	24	8.8
流通管理システム	0	0.0
経理システム	29	10.6
ERPパッケージ	0	0.0
SNS (LINE、SLACKなど)	37	13.5
IoT	4	1.5
AI (人工知能)	3	1.1
テレワーク	32	11.7
RPA(ロボティク・プロセス・オートメーション)	9	3.3
クラウドコンピューティング	15	5.5
その他	7	2.6
全体	274	100.0

Q45 ICTについて今度導入を検討しているもの

	企業数	%
販売管理システム	20	7.3
生産管理システム	31	11.3
流通管理システム	8	2.9
経理システム	20	7.3
ERPパッケージ	3	1.1
SNS (LINE、SLACKなど)	12	4.4
IoT	15	5.5
AI (人工知能)	20	7.3
テレワーク	7	2.6
RPA(ロボティク・プロセス・オートメーション)	24	8.8
クラウドコンピューティング	17	6.2
その他	1	0.4
全体	274	100.0

Q46 3年前と比較したICTへの投資額

	企業数	%
増加	72	30.9
横ばい(±5%以内)	135	57.9
減少	26	11.2
計	233	100.0

Q47 データとデジタル技術を活用した取組の実施

	企業数	%
既に実施	66	26.3
実施予定	95	37.9
実施しない	90	35.9
計	251	100.0

Q48 人材面の対応

	企業数	%
社内で育成	113	68.5
新たに雇用	20	12.1
対応しない	32	19.4
計	165	100.0

第3章 クロス集計からみた中小・中堅企業のイノベーション

前章では、中小・中堅企業に対するアンケート結果の概要を紹介した。ここでは、これをもとに、より詳しくイノベーション活動の状況についてみていく。具体的には、企業のイノベーションを次の4つで捉えることとし、これらが達成された企業の特徴を企業属性、組織・戦略、ICT、外部連携の視点から明らかにする。なお、紙面の制約から、カイ二乗検定により有効と考えられるものを中心に紹介する。

イノベーションの類型

- ①改善・改良に基づく新製品・サービスの開発
- ②新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発
- ③新たな機能・内容による新製品・サービスの開発
- ④新分野・新業界・新市場への進出

(1) 企業属性とイノベーション

① 改善・改良に基づく新製品・サービスの開発

表3-1は、改善・改良に基づく新製品・サービスの開発を行った企業の概要を示したものである。業種についてみると、金属製品製造業に多くみられるが、これは母集団の大きさによる影響であると考えられる。イノベーションを実現した企業の割合でみると、情報通信機械器具製造業が66.7%、輸送用機械器具製造業が60.0%と大きくなっているが、回答企業数そのものが小さいため、サンプルバイアスが存在すると考えられる。

創業年についてみると、1980年～1999年の企業では54.5%がイノベーションを実現しており、他より大きくなっている。

従業員数では、50人以上になるとイノベーションを実現する割合が60%を超えていることから、規模の大きさが影響を与える可能性がある。

3年前と比較した経常利益の推移をみると、良化（利益増・赤字減・黒字化）している企業はイノベーションを実現している割合が52.8%と大きく、状況が悪化するほどイノベーションを実現できていないことが窺える。

② 新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発

表3-2は、新たな機能・内容による新製品・サービスの開発を行った企業の概要を示したものである。業種についてみると、金属製品製造業に多くみられるが、これは母集団の大きさによる影響であると考えられる。イノベーションを実現した企業の割合でみると、電気機械器具製造業が63.2%で多くなっている。

創業年についてみると、1980年～1999年の企業では40.9%がイノベーションを実現しており、他より大きくなっている。

従業員数では、100～300人未満でイノベーションを実現する割合が70.0%となっており、規模の大きさが影響を与える可能性がある。

③ 新たな機能・内容による新製品・サービスの開発

表 3-3 は、新たな機能・内容による新製品・サービスの開発を行った企業の概要を示したものである。業種についてみると、金属製品製造業に多くみられるが、これは母集団の大きさによる影響であると考えられる。イノベーションを実現した企業の割合でみると、回答数が少ないものの電子部品・デバイス・電子回路製造業が 50.0%で最も多くなっている。

創業年についてみると、1980 年～1999 年の企業では 31.8%がイノベーションを実現しており、他より大きくなっている。

従業員数では、10 人未満が 18.5%と最も小さいが、規模が大きくなるにしたがってイノベーションの実現割合が向上している。

④ 新分野・新業界・新市場への進出

表 3-4 は、改善・改良に基づく新製品・サービスの開発を行った企業の概要を示したものである。業種についてみると、金属製品製造業に多くみられるが、これは母集団の大きさによる影響であると考えられる。イノベーションを実現した企業の割合でみると、回答企業数が少ないものの輸送用機械器具製造業が 60.0%と大きくなっている。

創業年についてみると、1980 年～1999 年の企業では 35.6%がイノベーションを実現している。

従業員数では、10 人未満が 24.7%と最も小さいが、規模が大きくなるにしたがってイノベーションの実現割合が向上している。

表3-1 改善・改良に基づく新製品・サービスの開発

業種

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
食料品製造業	0	0.0%	1	100.0%	1	100.0%
繊維工業	4	44.4%	5	55.6%	9	100.0%
化学工業	6	54.5%	5	45.5%	11	100.0%
鉄鋼業	12	75.0%	4	25.0%	16	100.0%
非鉄金属製造業	8	72.7%	3	27.3%	11	100.0%
金属製品製造業	63	57.8%	46	42.2%	109	100.0%
機械器具製造業	17	68.0%	8	32.0%	25	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	2	50.0%	2	50.0%	4	100.0%
電気機械器具製造業	8	42.1%	11	57.9%	19	100.0%
情報通信機械器具製造業	1	33.3%	2	66.7%	3	100.0%
輸送用機械器具製造業	2	40.0%	3	60.0%	5	100.0%
その他	27	50.9%	26	49.1%	53	100.0%
合計	150	56.4%	116	43.6%	266	100.0%

創業年

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
1959年以前	51	53.7%	44	46.3%	95	100.0%
1960年～1979年	69	62.2%	42	37.8%	111	100.0%
1980年～1999年	20	45.5%	24	54.5%	44	100.0%
2000年以降	9	64.3%	5	35.7%	14	100.0%
合計	149	56.4%	115	43.6%	264	100.0%

従業員総数（直近期）

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
10人未満	55	58.5%	39	41.5%	94	100.0%
10～20人未満	41	62.1%	25	37.9%	66	100.0%
20～30人未満	21	58.3%	15	41.7%	36	100.0%
30～50人未満	23	60.5%	15	39.5%	38	100.0%
50～100人未満	7	36.8%	12	63.2%	19	100.0%
100～300人未満	2	20.0%	8	80.0%	10	100.0%
300人以上	1	33.3%	2	66.7%	3	100.0%
合計	150	56.4%	116	43.6%	266	100.0%

経常利益推移（3年前との比較）*

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
良化（利益増・赤字減・黒字化）	42	47.2%	47	52.8%	89	100.0%
横ばい	55	59.8%	37	40.2%	92	100.0%
悪化（利益減・赤字増・赤字化）	52	62.7%	31	37.3%	83	100.0%
合計	149	56.4%	115	43.6%	264	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

表3-2 新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発

業種

	該当しない		該当する		合計	
食料品製造業	0	0.0%	1	100.0%	1	100.0%
繊維工業	4	44.4%	5	55.6%	9	100.0%
化学工業	5	45.5%	6	54.5%	11	100.0%
鉄鋼業	12	75.0%	4	25.0%	16	100.0%
非鉄金属製造業	8	72.7%	3	27.3%	11	100.0%
金属製品製造業	76	70.4%	32	29.6%	108	100.0%
機械器具製造業	18	69.2%	8	30.8%	26	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	3	75.0%	1	25.0%	4	100.0%
電気機械器具製造業	7	36.8%	12	63.2%	19	100.0%
情報通信機械器具製造業	1	33.3%	2	66.7%	3	100.0%
輸送用機械器具製造業	3	60.0%	2	40.0%	5	100.0%
その他	30	57.7%	22	42.3%	52	100.0%
合計	167	63.0%	98	37.0%	265	100.0%

創業年

	該当しない		該当する		合計	
1959年以前	56	59.6%	38	40.4%	94	100.0%
1960年～1979年	74	67.3%	36	32.7%	110	100.0%
1980年～1999年	26	59.1%	18	40.9%	44	100.0%
2000年以降	10	66.7%	5	33.3%	15	100.0%
合計	166	63.1%	97	36.9%	263	100.0%

従業員総数（直近期）

	該当しない		該当する		合計	
10人未満	65	68.4%	30	31.6%	95	100.0%
10～20人未満	40	61.5%	25	38.5%	65	100.0%
20～30人未満	22	62.9%	13	37.1%	35	100.0%
30～50人未満	27	71.1%	11	28.9%	38	100.0%
50～100人未満	9	47.4%	10	52.6%	19	100.0%
100～300人未満	3	30.0%	7	70.0%	10	100.0%
300人以上	1	33.3%	2	66.7%	3	100.0%
合計	167	63.0%	98	37.0%	265	100.0%

経常利益推移（3年前との比較）

	該当しない		該当する		合計	
良化（利益増・赤字減・黒字化）	50	56.8%	38	43.2%	88	100.0%
横ばい	59	64.1%	33	35.9%	92	100.0%
悪化（利益減・赤字増・赤字化）	57	68.7%	26	31.3%	83	100.0%
合計	166	63.1%	97	36.9%	263	100.0%

表3-3 新たな機能・内容による新製品・サービスの開発

業種

	該当しない		該当する		合計	
食料品製造業	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
繊維工業	7	77.8%	2	22.2%	9	100.0%
化学工業	9	81.8%	2	18.2%	11	100.0%
鉄鋼業	13	81.3%	3	18.8%	16	100.0%
非鉄金属製造業	11	100.0%	0	0.0%	11	100.0%
金属製品製造業	78	75.0%	26	25.0%	104	100.0%
機械器具製造業	19	76.0%	6	24.0%	25	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	2	50.0%	2	50.0%	4	100.0%
電気機械器具製造業	11	61.1%	7	38.9%	18	100.0%
情報通信機械器具製造業	2	66.7%	1	33.3%	3	100.0%
輸送用機械器具製造業	3	60.0%	2	40.0%	5	100.0%
その他	42	80.8%	10	19.2%	52	100.0%
合計	198	76.4%	61	23.6%	259	100.0%

創業年

	該当しない		該当する		合計	
1959年以前	70	76.1%	22	23.9%	92	100.0%
1960年～1979年	87	80.6%	21	19.4%	108	100.0%
1980年～1999年	30	68.2%	14	31.8%	44	100.0%
2000年以降	11	84.6%	2	15.4%	13	100.0%
合計	198	77.0%	59	23.0%	257	100.0%

従業員総数（直近期）*

	該当しない		該当する		合計	
10人未満	75	81.5%	17	18.5%	92	100.0%
10～20人未満	51	81.0%	12	19.0%	63	100.0%
20～30人未満	25	71.4%	10	28.6%	35	100.0%
30～50人未満	28	75.7%	9	24.3%	37	100.0%
50～100人未満	11	57.9%	8	42.1%	19	100.0%
100～300人未満	5	50.0%	5	50.0%	10	100.0%
300人以上	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
合計	198	76.4%	61	23.6%	259	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

経常利益推移（3年前との比較）

	該当しない		該当する		合計	
良化（利益増・赤字減・黒字化）	65	74.7%	22	25.3%	87	100.0%
横ばい	69	78.4%	19	21.6%	88	100.0%
悪化（利益減・赤字増・赤字化）	63	76.8%	19	23.2%	82	100.0%
合計	197	76.7%	60	23.3%	257	100.0%

表3-4 新分野・新業界・新市場への進出

業種

	該当しない		該当する		合計	
食料品製造業	0	0.0%	1	100.0%	1	100.0%
繊維工業	4	44.4%	5	55.6%	9	100.0%
化学工業	9	81.8%	2	18.2%	11	100.0%
鉄鋼業	14	87.5%	2	12.5%	16	100.0%
非鉄金属製造業	9	69.2%	4	30.8%	13	100.0%
金属製品製造業	77	72.0%	30	28.0%	107	100.0%
機械器具製造業	16	64.0%	9	36.0%	25	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	2	50.0%	2	50.0%	4	100.0%
電気機械器具製造業	10	55.6%	8	44.4%	18	100.0%
情報通信機械器具製造業	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
輸送用機械器具製造業	2	40.0%	3	60.0%	5	100.0%
その他	38	73.1%	14	26.9%	52	100.0%
合計	184	69.7%	80	30.3%	264	100.0%

創業年

	該当しない		該当する		合計	
1959年以前	62	66.7%	31	33.3%	93	100.0%
1960年～1979年	83	74.8%	28	25.2%	111	100.0%
1980年～1999年	29	64.4%	16	35.6%	45	100.0%
2000年以降	8	61.5%	5	38.5%	13	100.0%
合計	182	69.5%	80	30.5%	262	100.0%

従業員総数（直近期）*

従業員総数（直近期）	該当しない		該当する		合計	
10人未満	70	75.3%	23	24.7%	93	100.0%
10～20人未満	49	74.2%	17	25.8%	66	100.0%
20～30人未満	22	62.9%	13	37.1%	35	100.0%
30～50人未満	26	70.3%	11	29.7%	37	100.0%
50～100人未満	9	45.0%	11	55.0%	20	100.0%
100～300人未満	5	50.0%	5	50.0%	10	100.0%
300人以上	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
合計	184	69.7%	80	30.3%	264	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

経常利益推移（3年前との比較）

	該当しない		該当する		合計	
良化（利益増・赤字減・黒字化）	56	62.9%	33	37.1%	89	100.0%
横ばい	66	72.5%	25	27.5%	91	100.0%
悪化（利益減・赤字増・赤字化）	60	73.2%	22	26.8%	82	100.0%
合計	182	69.5%	80	30.5%	262	100.0%

(2) 組織とイノベーション

① 改善・改良に基づく新製品・サービスの開発

次に、組織としての取組がイノベーションに影響を及ぼしている要因についてみておこう。改善・改良に基づき新製品・サービスの開発に影響を及ぼしているものをみると、表 3-5 に示すように、「顧客ニーズに注意を払っている」、「経験をマニュアル化、文書化を習慣づけて行っている」が 1%未満の水準で、「情報源としてサプライヤーを重視している」、「いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある」「社内情報を交換・共有するため会議等の機会を設けている」が 5%未満で有意となっている。

② 新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発

新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発に影響を及ぼしている要因をみると、表 3-6 に示すように、「顧客ニーズに注意を払っている」が有意水準 10%未満の水準で、「いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある」が 5%未満で有意となっている。

③ 新たな機能・内容による新製品・サービスの開発

新たな機能・内容による新製品・サービスの開発に影響を及ぼしている要因をみると、表 3-7 に示すように、「顧客ニーズに注意を払っている」「企業全体のミッション・目標が設定されており、それぞれの部門に対して徹底され共有できている」が 1%未満の水準で、「経験をマニュアル化、文書化を習慣づけて行っている」「社員が新たなアイデアを提案しやすい社風である」が 5%未満で有意となっている。

④ 新分野・新業界・新市場への進出

新分野・新業界・新市場への進出に影響を及ぼしている要因をみると、表 3-8 に示すように、「社内情報を交換・共有するため会議等の機会を設けている」が 1%未満の水準で、「顧客ニーズに注意を払っている」「社員が新たなアイデアを提案しやすい社風である」「迅速な意思決定がなされている」が 5%未満で有意となっている。

表3-5 改善・改良に基づく新製品・サービスの開発

顧客ニーズに注意を払っている***

	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	28	39.4%	43	60.6%	71	100.0%
当てはまる	82	55.4%	66	44.6%	148	100.0%
どちらでもない	24	85.7%	4	14.3%	28	100.0%
当てはまらない	10	90.9%	1	9.1%	11	100.0%
全く当てはまらない	1	50.0%	1	50.0%	2	100.0%
合計	145	55.8%	115	44.2%	260	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

情報源としてサプライヤーを重視している**

	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	10	43.5%	13	56.5%	23	100.0%
当てはまる	60	47.6%	66	52.4%	126	100.0%
どちらでもない	43	65.2%	23	34.8%	66	100.0%
当てはまらない	17	60.7%	11	39.3%	28	100.0%
全く当てはまらない	11	84.6%	2	15.4%	13	100.0%
合計	141	55.1%	115	44.9%	256	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

経験をマニュアル化、文書化を習慣づけて行っている***

	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	8	40.0%	12	60.0%	20	100.0%
当てはまる	38	42.7%	51	57.3%	89	100.0%
どちらでもない	51	63.0%	30	37.0%	81	100.0%
当てはまらない	34	69.4%	15	30.6%	49	100.0%
全く当てはまらない	14	70.0%	6	30.0%	20	100.0%
合計	145	56.0%	114	44.0%	259	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある**

	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	3	21.4%	11	78.6%	14	100.0%
当てはまる	36	47.4%	40	52.6%	76	100.0%
どちらでもない	39	68.4%	18	31.6%	57	100.0%
当てはまらない	44	60.3%	29	39.7%	73	100.0%
全く当てはまらない	23	57.5%	17	42.5%	40	100.0%
合計	145	55.8%	115	44.2%	260	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

社内情報を交換・共有するため会議等の機会を設けている**

	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	15	53.6%	13	46.4%	28	100.0%
当てはまる	57	46.3%	66	53.7%	123	100.0%
どちらでもない	33	64.7%	18	35.3%	51	100.0%
当てはまらない	29	72.5%	11	27.5%	40	100.0%
全く当てはまらない	11	61.1%	7	38.9%	18	100.0%
合計	145	55.8%	115	44.2%	260	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

表3-6 新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発

顧客ニーズに注意を払っている*

	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	36	50.7%	35	49.3%	71	100.0%
当てはまる	93	63.3%	54	36.7%	147	100.0%
どちらでもない	22	78.6%	6	21.4%	28	100.0%
当てはまらない	9	81.8%	2	18.2%	11	100.0%
全く当てはまらない	1	50.0%	1	50.0%	2	100.0%
合計	161	62.2%	98	37.8%	259	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある**

	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	6	42.9%	8	57.1%	14	100.0%
当てはまる	37	49.3%	38	50.7%	75	100.0%
どちらでもない	39	67.2%	19	32.8%	58	100.0%
当てはまらない	50	69.4%	22	30.6%	72	100.0%
全く当てはまらない	29	72.5%	11	27.5%	40	100.0%
合計	161	62.2%	98	37.8%	259	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

表3-7 新たな機能・内容による新製品・サービスの開発

顧客ニーズに注意を払っている***

	該当しない		該当する		合計	
常に当てはまる	43	61.4%	27	38.6%	70	100.0%
てはまる	115	80.4%	28	19.6%	143	100.0%
ちらでもない	21	77.8%	6	22.2%	27	100.0%
てはまらない	11	100.0%	0	0.0%	11	100.0%
く当てはまらない	2	100.0%	0	0.0%	2	100.0%
合計	192	75.9%	61	24.1%	253	100.0%

: ***, **, *は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

経験をマニュアル化、文書化を習慣づけて行っている**

	該当しない		該当する		合計	
常に当てはまる	12	60.0%	8	40.0%	20	100.0%
てはまる	63	73.3%	23	26.7%	86	100.0%
ちらでもない	56	70.9%	23	29.1%	79	100.0%
てはまらない	44	91.7%	4	8.3%	48	100.0%
く当てはまらない	17	89.5%	2	10.5%	19	100.0%
合計	192	76.2%	60	23.8%	252	100.0%

: ***, **, *は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある*

	該当しない		該当する		合計	
常に当てはまる	8	57.1%	6	42.9%	14	100.0%
てはまる	54	72.0%	21	28.0%	75	100.0%
ちらでもない	43	75.4%	14	24.6%	57	100.0%
てはまらない	51	75.0%	17	25.0%	68	100.0%
く当てはまらない	36	92.3%	3	7.7%	39	100.0%
合計	192	75.9%	61	24.1%	253	100.0%

: ***, **, *は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

社員が新たなアイデアを提案しやすい社風である**

社員が新たなアイデアを提	該当しない		該当する		合計	
常に当てはまる	13	59.1%	9	40.9%	22	100.0%
てはまる	77	71.3%	31	28.7%	108	100.0%
ちらでもない	64	77.1%	19	22.9%	83	100.0%
てはまらない	27	93.1%	2	6.9%	29	100.0%
く当てはまらない	8	100.0%	0	0.0%	8	100.0%
合計	189	75.6%	61	24.4%	250	100.0%

: ***, **, *は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

企業全体のミッション・目標が設定されており、それぞれの部門に対して徹底され共有できている***

	該当しない		該当する		合計	
常に当てはまる	8	44.4%	10	55.6%	18	100.0%
てはまる	55	72.4%	21	27.6%	76	100.0%
ちらでもない	63	74.1%	22	25.9%	85	100.0%
てはまらない	50	87.7%	7	12.3%	57	100.0%
く当てはまらない	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%
合計	192	76.2%	60	23.8%	252	100.0%

: ***, **, *は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

表3-8 新分野・新業界・新市場への進出

顧客ニーズに注意を払っている**

	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	38	54.3%	32	45.7%	70	100.0%
当てはまる	108	73.5%	39	26.5%	147	100.0%
どちらでもない	22	78.6%	6	21.4%	28	100.0%
当てはまらない	10	90.9%	1	9.1%	11	100.0%
全く当てはまらない	1	50.0%	1	50.0%	2	100.0%
合計	179	69.4%	79	30.6%	258	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

社員が新たなアイデアを提案しやすい社風である**

社員が新たなアイデアを提	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	11	50.0%	11	50.0%	22	100.0%
当てはまる	74	67.3%	36	32.7%	110	100.0%
どちらでもない	59	68.6%	27	31.4%	86	100.0%
当てはまらない	24	82.8%	5	17.2%	29	100.0%
全く当てはまらない	8	100.0%	0	0.0%	8	100.0%
合計	176	69.0%	79	31.0%	255	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

企業全体のミッション・目標が設定されており、それぞれの部門に対して徹底され共有できている*

	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	10	55.6%	8	44.4%	18	100.0%
当てはまる	49	63.6%	28	36.4%	77	100.0%
どちらでもない	60	68.2%	28	31.8%	88	100.0%
当てはまらない	44	75.9%	14	24.1%	58	100.0%
全く当てはまらない	15	93.8%	1	6.3%	16	100.0%
合計	178	69.3%	79	30.7%	257	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

迅速な意思決定がなされている**

	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	20	51.3%	19	48.7%	39	100.0%
当てはまる	112	70.0%	48	30.0%	160	100.0%
どちらでもない	40	78.4%	11	21.6%	51	100.0%
当てはまらない	7	87.5%	1	12.5%	8	100.0%
合計	179	69.4%	79	30.6%	258	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

社内情報を交換・共有するため会議等の機会を設けている***

	該当しない		該当する		合計	
非常に当てはまる	14	50.0%	14	50.0%	28	100.0%
当てはまる	75	62.0%	46	38.0%	121	100.0%
どちらでもない	45	86.5%	7	13.5%	52	100.0%
当てはまらない	32	80.0%	8	20.0%	40	100.0%
全く当てはまらない	13	76.5%	4	23.5%	17	100.0%
合計	179	69.4%	79	30.6%	258	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

(3) ICTとイノベーション

① 改善・改良に基づく新製品・サービスの開発

次に、表 3-9 は改善・改良に基づく新製品・サービスの開発と ICT 関係についてみたものである。「3 年前と比較した情報化投資 (ICT への投資額) の動向」が 1%未満の水準で、「データとデジタル技術を活用した取組」「データとデジタル技術への人材面の対応」が 5%未満の水準で有意となっている。このことから、情報化投資がイノベーション創出と深く関係していることが明らかである。

② 新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発

表 3-10 は新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発と ICT 関係についてみたものである。「3 年前と比較した情報化投資 (ICT への投資額) の動向」「データとデジタル技術を活用した取組」が 1%未満の水準で、「データとデジタル技術への人材面の対応」が 5%未満の水準で有意となっている。

③ 新たな機能・内容による新製品・サービスの開発

表 3-11 は新たな機能・内容による新製品・サービスの開発と ICT 関係についてみたものである。「データとデジタル技術を活用した取組」「データとデジタル技術への人材面の対応」が 1%未満の水準で有意となっている。

④ 新分野・新業界・新市場への進出

表 3-12 は新分野・新業界・新市場への進出と ICT 関係についてみたものである。「3 年前と比較した情報化投資 (ICT への投資額) の動向」「データとデジタル技術を活用した取組」が 5%未満の水準で有意となっている。

表3-9 改善・改良に基づく新製品・サービスの開発

情報化投資（ICTへの投資額）の動向（3年前比較）***

	該当しない		該当する		合計	
増加	26	37.7%	43	62.3%	69	100.0%
横ばい（±5%以内）	79	59.4%	54	40.6%	133	100.0%
減少	17	65.4%	9	34.6%	26	100.0%
合計	122	53.5%	106	46.5%	228	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

データとデジタル技術を活用した取組**

	該当しない		該当する		合計	
既に実施している	29	45.3%	35	54.7%	64	100.0%
実施予定	47	51.1%	45	48.9%	92	100.0%
実施しない	59	67.0%	29	33.0%	88	100.0%
合計	135	55.3%	109	44.7%	244	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

データとデジタル技術への人材面の対応**

	該当しない		該当する		合計	
社内で育成	51	46.4%	59	53.6%	110	100.0%
新たに雇用する	7	35.0%	13	65.0%	20	100.0%
対応しない	21	67.7%	10	32.3%	31	100.0%
合計	79	49.1%	82	50.9%	161	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

表3-10 新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発

情報化投資（ICTへの投資額）の動向（3年前比較）***

	該当しない		該当する		合計	
増加	31	45.6%	37	54.4%	68	100.0%
横ばい（±5%以内）	85	64.4%	47	35.6%	132	100.0%
減少	20	76.9%	6	23.1%	26	100.0%
合計	136	60.2%	90	39.8%	226	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

データとデジタル技術を活用した取組***

	該当しない		該当する		合計	
既に実施している	31	48.4%	33	51.6%	64	100.0%
実施予定	53	58.2%	38	41.8%	91	100.0%
実施しない	66	75.0%	22	25.0%	88	100.0%
合計	150	61.7%	93	38.3%	243	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

データとデジタル技術への人材面の対応**

	該当しない		該当する		合計	
社内で育成	57	52.3%	52	47.7%	109	100.0%
新たに雇用する	9	45.0%	11	55.0%	20	100.0%
対応しない	24	77.4%	7	22.6%	31	100.0%
合計	90	56.3%	70	43.8%	160	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

表3-11 新たな機能・内容による新製品・サービスの開発

データとデジタル技術を活用した取組***

	該当しない		該当する		合計	
に実施している	43	67.2%	21	32.8%	64	100.0%
施予定	59	66.3%	30	33.7%	89	100.0%
施しない	78	90.7%	8	9.3%	86	100.0%
合計	180	75.3%	59	24.7%	239	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

データとデジタル技術への人材面の対応***

	該当しない		該当する		合計	
内で育成	57	52.3%	52	47.7%	109	100.0%
たに雇用する	8	42.1%	11	57.9%	19	100.0%
応しない	27	87.1%	4	12.9%	31	100.0%
合計	109	69.0%	49	31.0%	158	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

表3-12 新分野・新業界・新市場への進出

情報化投資（ICTへの投資額）の動向（3年前比較）**

	該当しない		該当する		合計	
増加	37	53.6%	32	46.4%	69	100.0%
横ばい（±5%以内）	92	70.8%	38	29.2%	130	100.0%
減少	20	76.9%	6	23.1%	26	100.0%
合計	149	66.2%	76	33.8%	225	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

データとデジタル技術を活用した取組**

	該当しない		該当する		合計	
既に実施している	36	56.3%	28	43.8%	64	100.0%
実施予定	63	69.2%	28	30.8%	91	100.0%
実施しない	66	76.7%	20	23.3%	86	100.0%
合計	165	68.5%	76	31.5%	241	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

(4) 外部連携とイノベーション

① 改善・改良に基づく新製品・サービスの開発

表 3-13 は改善・改良に基づく新製品・サービスの開発と外部組織との関係についてみたものである。新製品・サービスの開発に成功している企業は、サプライヤー、顧客企業、大学、公設試験場・研究機関、支援機関、デザイナー・クリエイターと連携している割合が高く、1%の有意水準となっている。とりわけ、大学、支援機関およびデザイナー・クリエイターと連携している企業の約 80%がイノベーションを創発していることは注目される。

② 新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発

表 3-14 は新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発と外部組織との関係についてみたものである。新製品・サービスの開発に成功している企業は、サプライヤー、顧客企業、大学、公設試験場・研究機関、デザイナー・クリエイターと連携している割合が高く、1%の有意水準となっている。また、支援機関とは 5%の有意水準となっている。とりわけ、デザイナー・クリエイターと連携している企業の約 80%がイノベーションを創発していることが確認される。

③ 新たな機能・内容による新製品・サービスの開発

表 3-15 は新たな機能・内容による新製品・サービスの開発と外部組織との関係についてみたものである。改善・改良に基づくイノベーションと同様に、新製品・サービスの開発に成功している企業は、サプライヤー、顧客企業、大学、公設試験場・研究機関、支援機関、デザイナー・クリエイターと連携している割合が高く、1%の有意水準となっている。とりわけ、大学およびデザイナー・クリエイターと連携している企業では、約 60%がイノベーションを創発していることが確認される。

④ 新分野・新業界・新市場への進出

表 3-16 は新分野・新業界・新市場への進出と外部組織との関係についてみたものである。改善・改良に基づくイノベーションと同様に、新製品・サービスの開発に成功している企業は、サプライヤー、顧客企業、大学、公設試験場・研究機関、支援機関、デザイナー・クリエイターと連携している割合が高く、1%の有意水準となっている。とりわけ、デザイナー・クリエイターと連携している企業では約 80%が、また、大学と連携している企業では 65.5%がイノベーションを創発していることが確認される。

表3-13 改善・改良に基づく新製品・サービスの開発

サプライヤー***

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	29	37.2%	49	62.8%	78	100.0%
連携していないが、現在検討中	24	55.8%	19	44.2%	43	100.0%
連携していないし、予定もない	94	67.1%	46	32.9%	140	100.0%
合計	147	56.3%	114	43.7%	261	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

顧客企業***

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	40	39.6%	61	60.4%	101	100.0%
連携していないが、現在検討中	26	50.0%	26	50.0%	52	100.0%
連携していないし、予定もない	81	73.6%	29	26.4%	110	100.0%
合計	147	55.9%	116	44.1%	263	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

大学***

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	6	20.7%	23	79.3%	29	100.0%
連携していないが、現在検討中	19	44.2%	24	55.8%	43	100.0%
連携していないし、予定もない	118	63.4%	68	36.6%	186	100.0%
合計	143	55.4%	115	44.6%	258	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

公設試験場・研究機関***

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	7	21.2%	26	78.8%	33	100.0%
連携していないが、現在検討中	21	42.9%	28	57.1%	49	100.0%
連携していないし、予定もない	117	65.7%	61	34.3%	178	100.0%
合計	145	55.8%	115	44.2%	260	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

支援機関***

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	15	38.5%	24	61.5%	39	100.0%
連携していないが、現在検討中	29	43.9%	37	56.1%	66	100.0%
連携していないし、予定もない	101	65.2%	54	34.8%	155	100.0%
合計	145	55.8%	115	44.2%	260	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

デザイナー、クリエイター***

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	6	23.1%	20	76.9%	26	100.0%
連携していないが、現在検討中	16	35.6%	29	64.4%	45	100.0%
連携していないし、予定もない	123	65.1%	66	34.9%	189	100.0%
合計	145	55.8%	115	44.2%	260	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

表3-14 新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発

サプライヤー***

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	40	50.6%	39	49.4%	79	100.0%
連携していないが、現在検討中	23	53.5%	20	46.5%	43	100.0%
連携していないし、予定もない	101	72.7%	38	27.3%	139	100.0%
合計	164	62.8%	97	37.2%	261	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

顧客企業***

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	54	54.0%	46	46.0%	100	100.0%
連携していないが、現在検討中	28	53.8%	24	46.2%	52	100.0%
連携していないし、予定もない	82	74.5%	28	25.5%	110	100.0%
合計	164	62.6%	98	37.4%	262	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

大学***

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	9	31.0%	20	69.0%	29	100.0%
連携していないが、現在検討中	21	50.0%	21	50.0%	42	100.0%
連携していないし、予定もない	129	69.4%	57	30.6%	186	100.0%
合計	159	61.9%	98	38.1%	257	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

公設試験場・研究機関***

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	12	35.3%	22	64.7%	34	100.0%
連携していないが、現在検討中	26	54.2%	22	45.8%	48	100.0%
連携していないし、予定もない	123	69.5%	54	30.5%	177	100.0%
合計	161	62.2%	98	37.8%	259	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

支援機関**

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	18	45.0%	22	55.0%	40	100.0%
連携していないが、現在検討中	38	58.5%	27	41.5%	65	100.0%
連携していないし、予定もない	105	68.2%	49	31.8%	154	100.0%
合計	161	62.2%	98	37.8%	259	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

デザイナー、クリエイター***

	該当しない		該当する		合計	
	数	割合	数	割合	数	割合
連携している	6	23.1%	20	76.9%	26	100.0%
連携していないが、現在検討中	19	43.2%	25	56.8%	44	100.0%
連携していないし、予定もない	136	72.0%	53	28.0%	189	100.0%
合計	161	62.2%	98	37.8%	259	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

表3-15 新たな機能・内容による新製品・サービスの開発

サプライヤー***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	50	64.9%	27	35.1%	77	100.0%
連携していないが、現在検討中	27	64.3%	15	35.7%	42	100.0%
連携していないし、予定もない	117	86.0%	19	14.0%	136	100.0%
合計	194	76.1%	61	23.9%	255	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

顧客企業***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	71	71.7%	28	28.3%	99	100.0%
連携していないが、現在検討中	31	62.0%	19	38.0%	50	100.0%
連携していないし、予定もない	93	86.9%	14	13.1%	107	100.0%
合計	195	76.2%	61	23.8%	256	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

大学***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	13	44.8%	16	55.2%	29	100.0%
連携していないが、現在検討中	24	57.1%	18	42.9%	42	100.0%
連携していないし、予定もない	153	85.0%	27	15.0%	180	100.0%
合計	190	75.7%	61	24.3%	251	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

公設試験場・研究機関***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	22	66.7%	11	33.3%	33	100.0%
連携していないが、現在検討中	26	55.3%	21	44.7%	47	100.0%
連携していないし、予定もない	144	83.2%	29	16.8%	173	100.0%
合計	192	75.9%	61	24.1%	253	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

支援機関***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	27	69.2%	12	30.8%	39	100.0%
連携していないが、現在検討中	40	63.5%	23	36.5%	63	100.0%
連携していないし、予定もない	125	82.8%	26	17.2%	151	100.0%
合計	192	75.9%	61	24.1%	253	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

デザイナー、クリエイター***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	11	44.0%	14	56.0%	25	100.0%
連携していないが、現在検討中	27	62.8%	16	37.2%	43	100.0%
連携していないし、予定もない	154	83.2%	31	16.8%	185	100.0%
合計	192	75.9%	61	24.1%	253	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

表3-16 新分野・新業界・新市場への進出

サプライヤー***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	43	55.1%	35	44.9%	78	100.0%
連携していないが、現在検討中	26	60.5%	17	39.5%	43	100.0%
連携していないし、予定もない	111	79.9%	28	20.1%	139	100.0%
合計	180	69.2%	80	30.8%	260	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

顧客企業***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	61	61.0%	39	39.0%	100	100.0%
連携していないが、現在検討中	33	63.5%	19	36.5%	52	100.0%
連携していないし、予定もない	87	79.8%	22	20.2%	109	100.0%
合計	181	69.3%	80	30.7%	261	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

大学***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	10	34.5%	19	65.5%	29	100.0%
連携していないが、現在検討中	23	54.8%	19	45.2%	42	100.0%
連携していないし、予定もない	144	77.8%	41	22.2%	185	100.0%
合計	177	69.1%	79	30.9%	256	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

公設試験場・研究機関***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	16	47.1%	18	52.9%	34	100.0%
連携していないが、現在検討中	28	59.6%	19	40.4%	47	100.0%
連携していないし、予定もない	135	76.3%	42	23.7%	177	100.0%
合計	179	69.4%	79	30.6%	258	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

支援機関***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	21	52.5%	19	47.5%	40	100.0%
連携していないが、現在検討中	41	64.1%	23	35.9%	64	100.0%
連携していないし、予定もない	117	76.0%	37	24.0%	154	100.0%
合計	179	69.4%	79	30.6%	258	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

デザイナー、クリエイター***

	該当しない		該当する		合計	
連携している	5	20.0%	20	80.0%	25	100.0%
連携していないが、現在検討中	24	55.8%	19	44.2%	43	100.0%
連携していないし、予定もない	150	78.9%	40	21.1%	190	100.0%
合計	179	69.4%	79	30.6%	258	100.0%

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

(5) 小括

これまでのクロス集計により明らかになったことを取り纏めたものが表3-16である。イノベーションの4つの類型に共通して有効なものは、顧客ニーズへの注意喚起、データとデジタル技術を活用した取組、外部連携先としてのサプライヤー、顧客企業、大学、公設試験場・研究機関、支援機関、デザイナー・クリエイターである。とりわけ、イノベーションの実現には外部連携が有効であることが明確になった。また、ICTへの取組がイノベーション創出に大きく影響していることも明らかになった。

表3-17 クロス集計結果からみたイノベーションに影響を及ぼす要因

		改善・改良に基づく新製品・サービスの開発	新たな組み合わせによる新製品・サービスの開発	新たな機能・内容による新製品・サービスの開発	新分野・新業界・新市場への進出
企業属性	業種				
	創業年				
	従業員数(直近期)			*	*
	経常利益推移	*			
組織	顧客ニーズに注意を払っている	***	*	***	**
	情報源としてサプライヤーを重視している	**			
	経験をマニュアル化、文書化を習慣づけて行っている	***		**	
	いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある	**	**	*	
	社員が新たなアイデアを提案しやすい社風である			**	**
	企業全体のミッション・目標が設定されており、それぞれの部門に対して徹底され共有できている	*		***	*
	迅速な意思決定がなされている				**
	社内情報を交換・共有するため会議等の機会を設けている				***
ICT	情報化投資 (ICTへの投資額) の動向	***	***		**
	データとデジタル技術を活用した取組	**	***	***	**
	データとデジタル技術への人材面の対応	**	**	***	
外部連携	サプライヤー	***	***	***	***
	顧客企業	***	***	***	***
	大学	***	***	***	***
	公設試験場・研究機関	***	***	***	***
	支援機関	***	**	***	***
	デザイナー・クリエイター	***	***	***	***

注：***、**、*は、それぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満を示す

第4章 統計解析からみた中小・中堅企業のイノベーション

(1) クラスカル・ウォリス検定にもとづく検証結果

ここでは、クラスカル・ウォリス検定にもとづく検証結果を記述する。クラスカル・ウォリス検定とは、ノンパラメトリック検定の一種で、母集団の分布の仮定を置かずに複数の群（2群以上）の間に分布の差があるか、否かを明らかにするものである。より具体的には、観察された値を大きい順に並べ、その順位を使った検定統計量を計算し、その検定統計量が従う分布を利用して仮説検定を行うものである。

以下に示す表4-1～表4-2は、イノベーションと他の設問との関係性を統計的に検証した結果である。各イノベーションの設問の選択肢は、「1：非常にあてはまる」から「5：全く当てはまらない」、まで5段階で評価を求めたものである。値が小さいほど、イノベーションが起きていることを意味する。紙面の都合上、ここでは特に中小企業のイノベーションを考える上で重要でかつ、統計的にも有効な結果に関してのみ掲載している。

表4-1と表4-2は、イノベーションと、「データとデジタル技術を活用した取組の実施」との関係性を表している。表4-3～表4-6は、企業組織と経営戦略の観点で、イノベーションの効果を検証したものである。表4-7～表4-20が企業の外部連携とイノベーションの関係を表した結果である。これらについて、もう少し詳しくみておこう。

表4-1では、「データとデジタル技術を活用した取組の実施」で「既に実施」、「実施予定」、「実施しない」のそれぞれにおいて、5段階での評価の平均値が2.844、3.033、3.477と小さい順になっており、「データとデジタル技術を活用した取組を実施している方が、「既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。

以下同様に説明すると、表4-2は「データとデジタル技術を活用した取組の実施」で「既に実施」、「実施予定」、「実施しない」のそれぞれにおいて、新しい機能や内容の新製品・サービスの開発の5段階での評価の平均値が小さい順になっており、「データとデジタル技術を活用した取組を実施している方が、「新しい機能や内容の新製品・サービスの開発新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。

表4-3は「いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある」において、「非常によくあてはまる」から「全く当てはまらない」の5段階において、「既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発」の評価点の平均が小さい順になっており、「いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある」企業の方が「既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表4-4では「いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある」方が「全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表4-5では「経験をマニュアル化、文書化を習慣づけて行っている」企業の方が「全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表4-6では、「情報源としてサプライヤーを重視している」企業の方が「既存のもの改善・改

良をもとにした新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。

表 4-7 では「サプライヤーとの連携」を行っている企業の方が「既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表 4-8 では、「顧客企業との連携」を行っている企業の方が、「既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発」を実施していることが分かる。表 4-9 では「顧客企業との連携」を実施している企業の方が、「既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発」を実施していることが分かる。表 4-10 では「大学との連携」を実施している企業の方が「既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表 4-11 では「大学との連携」を実施している企業の方が、「既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表 4-12 では「大学との連携」を実施している企業の方が、「全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表 4-13 では「大学との連携」を実施している企業の方が、「新分野・新業界・新市場への進出」を行っていることが分かる。表 4-14 では「公設試験場・研究機関との連携」を実施している企業の方が、「既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表 4-15 では「公設試験場・研究機関との連携」を実施している企業の方が、「既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表 4-16 では「公設試験場・研究機関との連携」を実施している企業の方が、「全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表 4-17 では、「デザイナー・クリエイターとの連携」を実施している企業の方が、「既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表 4-18 では「デザイナー・クリエイターとの連携」を実施している企業の方が、「既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表 4-19 では「デザイナー・クリエイターとの連携」を実施している企業の方が、「全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発」を行っていることが分かる。表 4-20 では「デザイナー・クリエイターとの連携」を実施している企業の方が、「新分野・新業界・新市場への進出」を行っていることが分かる。

(2) 小括

DX の一つの柱である「データとデジタル技術を活用した取組の実施」が既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発と、全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発という 2 種類のイノベーションに繋がっているという結果が検証された。

特に、データとデジタル技術の活用が、全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発に繋がっているという結果は、中小・中堅企業の今後の DX の進展を期待できる結果である。

「業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みのある」ことがイノベーションに繋がっている結果も得られた。この設問は「データとデジタル技術を活用した取組の実

施」のいわば前提条件と考えられ、データ活用が中小・中堅企業のイノベーションにとってもプラスに作用することが分かったことも DX を考える上で重要である。

企業の外部連携とイノベーションの関係性については、特に大学との連携と、デザイナー・クリエイターとの連携が、イノベーションの 4 つの類型すべてにおいて、有効な結果が得られた。既存のものをベースにしたイノベーションだけでなく、全く新しい新商品の開発や、新分野・新業界・新市場への進出に結びついている点が注目される。

表 4-1 イノベーションとデータとデジタル技術を活用した取組: 既存のものに新しいものを組み合わせた新製品・サービスの開発のケース

		企業数	既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開
データとデジタル技術 を活用した取組の実施	既に実施	64	2.844
	実施予定	91	3.033
	実施しない	88	3.477

注1: 数値は、「1」非常にあてまる」から「5」全くあてはまらない」までの5段階による回答値。

注2: クラスカルウォリス検定、1% 有意。

表 4-2 イノベーションとデータとデジタル技術を活用した取組: 全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発のケース

		企業数	全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発
データとデジタル技術 を活用した取組の実施	既に実施	64	3.219
	実施予定	89	3.270
	実施しない	86	3.988

注1: 数値は、「1」非常にあてまる」から「5」全くあてはまらない」までの5段階による回答値。

注2: クラスカルウォリス検定、1% 有意。

表 4-3 イノベーションと企業組織&経営戦略: 「既存のものに新しいものを組み合わせた新製品・サービスの開発」×「いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある」

		企業数	既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発
いつでも業務に関する 情報を引き出せるオン ライン上の仕組みがあ る	非常に当てはまる	14	2.643
	あてはまる	75	2.907
	どちらでもない	58	3.121
	あてはまらない	72	3.292
	全くあてはまらない	40	3.775

注1: 数値は、「1」非常にあてまる」から「5」全くあてはまらない」までの5段階による回答値。

注2: クラスカルウォリス検定、1% 有意。

表 4-4 イノベーションと企業組織&経営戦略: 「全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発」×「いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある」

		企業数	全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発
いつでも業務に関する情報を引き出せるオンライン上の仕組みがある	非常に当てはまる	14	2.643
	あてはまる	75	2.907
	どちらでもない	58	3.121
	あてはまらない	72	3.292
	全くあてはまらない	40	3.775

注1: 数値は、「1」非常にあてはまるから「5」全くあてはまらないまでの5段階による回答値。

注2: クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4-5 イノベーションと企業組織&経営戦略: 「全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発」×「経験をマニュアル化、文書化を習慣づけて行っている」

		企業数	全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発
経験をマニュアル化、文書化を習慣づけて行っている	非常に当てはまる	20	3.050
	あてはまる	86	3.326
	どちらでもない	79	3.405
	あてはまらない	48	4.125
	全くあてはまらない	19	4.211

注1: 数値は、「1」非常にあてはまるから「5」全くあてはまらないまでの5段階による回答値。

注2: クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4-6 イノベーションと企業組織&経営戦略:「既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発」×「情報源としてサプライヤーを重視している」

		企業数	既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発
情報源としてサプライヤーを重視している	非常に当てはまる	23	2.435
	あてはまる	126	2.841
	どちらでもない	66	3.091
	あてはまらない	28	3.250
	全くあてはまらない	13	3.923

注1: 数値は、「1」非常にあてはまるから「5」全くあてはまらないまでの5段階による回答値。

注2: クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4-7 イノベーションと外部連携:「既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発」×「サプライヤーとの連携」

		企業数	既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発
サプライヤーとの連携	連携している	78	2.577
	連携していないが、現在検討中	43	2.721
	連携していないし、予定もない	140	3.343

注1: 数値は、「1」非常にあてはまるから「5」全くあてはまらないまでの5段階による回答値。

注2: クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4-8 イノベーションと外部連携:「既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発」×「顧客企業との連携」

		企業数	既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発
顧客企業との連携	連携している	101	2.554
	連携していないが、現在検討中	52	2.692
	連携していないし、予定もない	110	3.545

注1: 数値は、「1」非常にあてはまるから「5」全くあてはまらないまでの5段階による回答値。

注2: クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4-9 イノベーションと外部連携：「既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発」×「顧客企業との連携」

		企業数	既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発
顧客企業との連携	連携している	100	2.890
	連携してないが、現在検討中	52	2.942
	連携してないし、予定もない	110	3.618

注1：数値は、「1」非常にあてまるから「5」全くあてはまらないまでの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4-10 イノベーションと外部連携：「既存のもの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発」×「大学との連携」

		企業数	既存のもの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発
大学との連携	連携している	29	2.103
	連携してないが、現在検討中	43	2.721
	連携してないし、予定もない	186	3.188

注1：数値は、「1」非常にあてまるから「5」全くあてはまらないまでの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4-2 イノベーションと外部連携：「既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発」×「大学との連携」

		企業数	既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発
大学との連携	連携している	29	2.448
	連携してないが、現在検討中	42	2.905
	連携してないし、予定もない	186	3.355

注1：数値は、「1」非常にあてまるから「5」全くあてはまらないまでの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 3 イノベーションと外部連携：「全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発」×「大学との連携」

		企業数	全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発
大学との連携	連携している	29	2.552
	連携していないが、現在検討中	42	3.095
	連携していないし、予定もない	180	3.800

注1：数値は、「1」非常にあてまるから「5」全くあてはまらないまでの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4 イノベーションと外部連携：「新分野・新業界・新市場への進出」×「大学との連携」

		企業数	新分野・新業界・新市場への進出
大学との連携	連携している	29	2.448
	連携していないが、現在検討中	42	2.905
	連携していないし、予定もない	185	3.627

注1：数値は、「1」非常にあてまるから「5」全くあてはまらないまでの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4-14 イノベーションと外部連携：「既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発」×「公設試験場・研究機関との連携」

		企業数	既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発
公設試験場・研究機関との連携	連携している	33	2.091
	連携していないが、現在検討中	49	2.531
	連携していないし、予定もない	178	3.287

注1：数値は、「1」非常にあてまるから「5」全くあてはまらないまでの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4-15 イノベーションと外部連携：「既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サー

ビスの開発」×「公設試験場・研究機関との連携」

		企業数	既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発
公設試験場・研究機関との連携	連携している	34	2.559
	連携していないが、現在検討中	48	2.792
	連携していないし、予定もない	177	3.407

注1：数値は、「1」非常にあてまらるから「5」全くあてはまらない」までの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 5 イノベーションと外部連携：「全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発」×「公設試験場・研究機関との連携」

		企業数	全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発
公設試験場・研究機関との連携	連携中している	34	2.676
	連携していないが、現在検討中	47	3.000
	連携していないし、予定もない	177	3.616

注1：数値は、「1」非常にあてまらるから「5」全くあてはまらない」までの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 6 イノベーションと外部連携：「既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発」×「デザイナー・クリエイターとの連携」

		企業数	既存のものの改善・改良をもとにした新製品・サービスの開発
デザイナー・クリエイターとの連携	連携中している	26	2.154
	連携していないが、現在検討中	45	2.422
	連携していないし、予定もない	189	3.243

注1：数値は、「1」非常にあてまらるから「5」全くあてはまらない」までの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4-18 イノベーションと外部連携：「既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サ

サービスの開発」×「デザイナー・クリエイターとの連携」

		企業数	既存のものに新たなものを組み合わせた新製品・サービスの開発
デザイナー・クリエイターとの連携	連携中している	26	2.346
	連携していないが、現在検討中	44	2.477
	連携していないし、予定もない	189	3.460

注1：数値は、「1」非常にあてまる」から「5」全くあてはまらない」までの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 4-19 イノベーションと外部連携：「全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発」
×「デザイナー・クリエイターとの連携」

		企業数	全く新しい機能や内容の新製品・サービスの開発
デザイナー・クリエイターとの連携	連携している	25	2.520
	連携していないが、現在検討中	43	3.093
	連携していないし、予定もない	185	3.778

注1：数値は、「1」非常にあてまる」から「5」全くあてはまらない」までの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。

表 7 イノベーションと外部連携：「新分野・新業界・新市場への進出」×「デザイナー・クリエイターとの連携」

		企業数	新分野・新業界・新市場への進出
デザイナー・クリエイターとの連携	連携中している	25	2.120
	連携していないが、現在検討中	43	3.000
	連携していないし、予定もない	190	3.632

注1：数値は、「1」非常にあてまる」から「5」全くあてはまらない」までの5段階による回答値。

注2：クラスカルウォリス検定、1%有意。