

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

食料品製造業でのHACCP制度化をめぐる中小企業の
財務上の課題と経営展望

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-06-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 宮武, 憲行 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/2157

修士学位論文

食料品製造業での HACCP 制度化をめぐる中小企業の
財務上の課題と経営展望

2020 年度

(2021 年 3 月)

東京海洋大学大学院
海洋科学技術研究科
食品流通安全管理専攻

宮武 憲行

目次

目次.....	i
序章.....	1
第1節 問題の所在	1
第2節 本研究の課題と方法.....	2
第3節 本研究に関連する先行研究.....	3
第1章 我が国の食料品製造業と衛生管理認証制度	7
第1節 食料品製造業の概要	7
第2節 衛生管理の認証機能.....	12
第3節 食料品製造業における中小企業の特徴と動向.....	17
第2章 本研究における分析方法	21
第1節 分析の資料とその性格	21
第2節 分析対象企業の設定.....	23
第3節 分析対象企業群の構成	25
第4節 分析方法	29
第3章 分析の結果と考察	33
第1節 財務諸表分析の結果と考察.....	33
第2節 HACCP 導入モデル	38
第3節 財務指標分析の結果と考察.....	46
第4節 因子分析と因子得点の結果と考察.....	56
第5節 倒産可能性(危険性)分析の結果と考察.....	62
第6節 分析結果の要約と本研究の課題への対応策	65
終章.....	69
謝辞.....	72
参考文献	73
付録.....	76

図・表・付録リスト(図一覧)

図 1	商業と製造業の売上原価算出方法の比較	11
図 2	中小企業の経営特質	20
図 3	未導入群と導入群の売上高と資産合計の散布図	27
図 4	K社の食品安全チーム	40
図 5	未導入群と導入群の製造原価と販管費への費用配分の違い	50
図 6	4企業群の SAF 値の箱ひげ図と判断範囲	64
図 7	4企業群の財務指標のノンパラメトリック検定結果の比較図	66

図・表・付録リスト(表一覧)

表 1	大分類の企業数と従業者数の上位 5 分類	7
表 2	大分類の売上高と付加価値額の上位 5 分類	8
表 3	製造業に属する中分類の企業数と従業者数の上位 5 分類	8
表 4	製造業に属する中分類の売上高と付加価値額の上位 5 分類	9
表 5	食料品製造業に属する小分類の企業数と従業者数の上位 5 分類	9
表 6	食料品製造業に属する小分類の売上高と付加価値額の上位 5 分類	10
表 7	全産業、製造業、食料品製造業の財務的特徴	10
表 8	導入している HACCP 認証の種類と従業者数	12
表 9	マル総の承認状況	13
表 10	HACCP 支援法の融資状況	13
表 11	対米国、対 EU 輸出水産食品の登録施設数	14
表 12	自治体 HACCP の認証施設数	15
表 13	業界 HACCP の認定施設数	15
表 14	ISO22000 の認証事業所数の推移	16
表 15	FSSC22000 の認証施設数	16
表 16	JFS 規格の適合証明組織数	17
表 17	中小企業基本法の中小企業の範囲	18
表 18	企業数と従業者数の比率	19
表 19	小分類での HACCP 導入企業群と HACCP 未導入企業群	22
表 20	細分類での資産合計と百分率	23
表 21	研究対象企業 150 社の財務諸表	24
表 22	研究対象企業が取得している HACCP 認証の種類と社数	25
表 23	研究対象企業群の業歴	26
表 24	未導入群と導入群の従業者数	26

表 25	ISO 群、業界群、自治体群の従業者数.....	27
表 26	研究対象企業群の欠損企業数.....	28
表 27	未導入群と導入群の財務諸表のノンパラメトリック検定結果.....	34
表 28	未導入群とISO 群の財務諸表のノンパラメトリック検定結果.....	35
表 29	未導入群と業界群の財務諸表のノンパラメトリック検定結果.....	36
表 30	未導入群と自治体群の財務諸表のノンパラメトリック検定結果.....	37
表 31	ISO 群、業界群、自治体群の財務諸表のノンパラメトリック検定結果.....	38
表 32	K社へのインタビュー概要.....	39
表 33	見えるコスト(コンサルタント、審査・認証、維持、更新費用).....	41
表 34	東京都食品衛生自主管理認証制度の料金表.....	41
表 35	JFS-B 規格のコンサルタント料金と審査費用.....	42
表 36	見えるコスト2(設備投資等).....	43
表 37	見えないコスト表.....	44
表 38	HACCP 導入コスト.....	44
表 39	HACCP 導入モデル.....	46
表 40	導入群に HACCP 導入コストを加算した結果.....	48
表 41	細分類での売上高総利益率の比較.....	48
表 42	人件(労務)費と減価償却費の未計上(空欄)企業数と百分率.....	49
表 43	未導入群と導入群の財務指標のノンパラメトリック検定結果.....	51
表 44	未導入群とISO 群の財務指標のノンパラメトリック検定結果.....	52
表 45	未導入群と業界群の財務指標のノンパラメトリック検定結果.....	53
表 46	未導入群と自治体群の財務指標のノンパラメトリック検定結果.....	54
表 47	ISO 群と業界群の財務指標のノンパラメトリック検定結果.....	54
表 48	ISO 群と自治体群の財務指標のノンパラメトリック検定結果.....	55
表 49	業界群と自治体群の財務指標のノンパラメトリック検定結果.....	55
表 50	財務指標分類別の判別分析結果.....	56
表 51	財務指標 52 項目の二項ロジスティック回帰分析結果.....	57
表 52	未導入群と導入群に関連があり判別に影響を与えている財務指標.....	57
表 53	4 企業群の KMO および Bartlett の検定結果.....	58
表 54	4 企業群の因子分析結果.....	59
表 55	4 企業群の 3 尺度の記述統計量と α 係数と信頼区間.....	60
表 56	4 企業群の競争力ランキング.....	61
表 57	各得点のノンパラメトリック検定結果.....	61
表 58	4 企業群の SAF 値の基本統計量.....	62
表 59	倒産可能性大から優良の判断範囲.....	63
表 60	SAF 値のノンパラメトリック検定結果.....	64

図・表・付録リスト(付録一覧)

付録 1	財務指標一覧	76
付録 2	未導入群の財務諸表	78
付録 3	導入群の財務諸表	78
付録 4	ISO 群の財務諸表	79
付録 5	業界群の財務諸表	79
付録 6	自治体群の財務諸表	80
付録 7	未導入群の財務指標	81
付録 8	導入群の財務指標	83
付録 9	ISO 群の財務指標	85
付録 10	業界群の財務指標	87
付録 11	自治体群の財務指標	89

序章

第1節 問題の所在

近年、先進国を中心に食品衛生に関する意識は向上している。米国では 2011 年より国内で消費される全ての食品に HACCP の義務化、EU では 2006 年より一次産品を除く基本的に全ての食品に HACCP の義務化、カナダでは 1992 年より水産食品と食肉製品に順次 HACCP の義務化がなされる等、食品衛生管理の国際標準である HACCP が世界的に普及している。

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) は、国際連合食糧農業機関 (FAO) と世界保健機関 (WHO) が設立したコーデックス食品規格委員会により作成された食品衛生管理のガイドラインである。原材料の受け入れから最終製品までの各工程に、微生物等による汚染、金属の混入等の危害を予測 (危害要因分析: Hazard Analysis) した上で危害を未然に防ぐための重要な工程 (重要管理点: Critical Control Point) を継続的に監視し記録する食品衛生のための 7 原則 12 手順からなる工程管理システムである。

我が国では、厚生労働省より 2018 年に「食品衛生法の一部を改正する法律⁽¹⁾」が公布され、HACCP に沿った衛生管理が制度化されることになった。衛生管理の新制度は、2020 年 6 月から 1 年間の経過措置期間が設けられ、2021 年 6 月から本格施行される。

HACCP の制度化は、原則として全ての食品等事業者が対象であり、食品衛生法の改正により 2 つの基準が示された。1 つ目は、「HACCP の考え方を取り入れた衛生管理」であり、各業界団体が作成し厚生労働省が確認した手引書に基づき、食品等事業者自らが衛生管理をおこなう。対象事業者は、小規模事業者である。2 つ目は、「HACCP に基づく衛生管理」であり、HACCP の 7 原則に基づき、食品等事業者自らが衛生管理をおこなう。対象事業者は、「HACCP の考え方を取り入れた衛生管理」をおこなう小規模事業者を除いた事業者である。具体的には、製造に従事する従業者数が 50 人以上である事業場等が該当する。

HACCP に関わる関係省庁は、主として厚生労働省が衛生管理の規制という立場、農林水産省が消費者ニーズに応えると共に食産業の復興の支援という立場で連携して関わっている⁽²⁾。農林水産省がおこなった 2019 年の調査では、食品等事業者の 50% 以上の企業が、未だに HACCP システムを取り入れた第三者認証を取得していなかった。そして、認証を取得していない企業の大半が中小企業であった。

食料品製造業では企業数の 95% 以上が中小企業である。さらに、企業が雇用している従業者数の 53% 以上が中小企業であり、大企業以上に従業員の雇用に貢献している。しかし、全産業、製造業、食料品製造業を比較したところ、従業員一人当たりが獲得している付加価値額が最も低いのは食料品製造業である。そのため、従業員一人当たりの人件費も最も低い金額である。

(1) 厚生労働省「食品衛生法の改正について」<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000197196.html> (2020.11.2 閲覧)。

(2) 池戸重信 (2019) 「HACCP の制度化への期待 - 色々な角度から HACCP を見る - 」The Chemical Times, 253(3), pp2-7.

このような実態にある食料品製造業の中小企業であるが、制度として HACCP システムを導入しなければならなくなった。とくに、食品等事業者自らが「HACCP に基づく衛生管理」を行わなければならなくなる HACCP システムの未導入中小企業にとっては、HACCP 導入コストは財務的に負担となる。その結果、付加価値額がさらに低下し、従業員一人当たりの人件費もさらに低下してしまうことが懸念される。

人件費の低下は、経営に必要とする人材の確保を困難とする。衛生管理のシステムがどんなに優れていても、それを使用する人材によってその衛生レベルも変化する。つまり、HACCP の制度化により、日本経済の根幹を支えると共に、食という国民生活の根幹も支える食料品製造業の衰退が懸念される。

第2節 本研究の課題と方法

中小企業が HACCP システムを取り入れた認証の取得率が低い理由は、認証取得の効果以上に経営的な負担が大きくなると経営陣が判断した結果であると推察する。経営資源が限られている中小企業が HACCP システムの導入準備を進める場合には、その中小企業にとって負担の少ないシステムを見極めて導入する必要がある。そのためには、多くの同規模の導入企業に関する財務データを比較した研究結果を参考にし、導入による効果と導入による負担を把握した上で、どのレベルの HACCP システムを導入するかを詳細に検討することが重要となる。

しかし、HACCP システムの導入企業に対してアンケートや聞き取り調査による定性的な導入による効果や負担についての分析は数多く研究されているが、導入企業の財務データに与える影響について統計分析を使った定量的な先行研究は現時点では存在しない。

そこで、本研究の課題は、食料品製造業の中小企業が HACCP システムの導入率を上げるために、HACCP システムを取り入れた認証を取得することによる財務的な影響を定量的に明らかにする。この課題を解明することにより、これから HACCP システムの導入を検討する中小企業の経営陣に対し、財務的に負担の少ない導入方法についての示唆を導くことを本研究の目的とする。

研究方法は、食料品製造業の中小企業の中から、複数ある HACCP システムを取り入れた認証の何れかを既に導入している企業と未導入である企業の財務データを入手する。そして、入手した財務データを用いて様々な統計分析、すなわち、数値に有意差があるかを確認するノンパラメトリック検定、潜在的に存在する共通因子を推定する因子分析、共通因子の数値化、倒産予知モデルである SAF2002 モデル等により、HACCP システムの導入企業と未導入企業には財務的に違いがあるのか、導入企業でも認証の違いによって異なる特徴があるのかを定量的に明らかにする。

中小企業は、経営資源が限られているので経営組織が単純で単一の業種に特化している傾向がある。そのため、HACCP システムの導入により何らかの影響があれば、大企業より財務データに反映されていると推察する。

本研究の成果を参考資料として提供することにより、HACCP システムを取り入れた認証の

導入準備を進める多くの中小企業への一助となれば幸甚である。そして、自社にとって最も負担の少ない衛生管理システムを導入することにより、付加価値額と人件費の低下を抑え、結果的に食料品製造業の衰退を下支えできらるであろう。

第3節 本研究に関連する先行研究

前節の通り、HACCP システムを導入している企業の財務データを使用して統計分析をおこなった定量的な先行研究は存在しない。そこで、本研究をおこなう上で関連する先行研究について整理をおこない、本研究の位置付けを確認する。

1) 衛生管理システム(HACCP)に関する先行研究

HACCP システムの導入による企業の財務データ分析ではないが、アンケートや聞き取り調査による導入の影響についての先行研究を整理する。HACCP に関連する先行研究を概観し大別すると、2つの異なるアプローチが見いだせる。

1つ目のアプローチは、食料品製造をおこなう HACCP 導入企業への研究である。例えば、佐々木(2001)は、HACCP による食品安全管理の機能を分析し検証をしている。その中で、2000年に食肉関係の大企業3社に対して HACCP システム導入に関する聞き取り調査をおこなっている。結果は、設備投資に最大で1億円、作業効率が最大で30%低下していることなどを明らかにしている。玉置(2014)は、情報開示型の政策として HACCP 認証制度について研究をしている。その中で、2012年に食品製造業16社に対して HACCP 認証取得に関する聞き取り調査をおこなっている。結果は、設備投資、人的費用、管理費用などが負担になっていることを明らかにしている。この他にも、HACCP システムの導入による企業側へのアンケートや聞き取り調査の先行研究は数多く存在する。

これらの共通点は、HACCP システムの導入について定量的に研究する目的ではなく、安全性や政策などの研究をおこなう過程で実施したアンケート調査や聞き取り調査により明らかとなった導入による影響である。

2つ目のアプローチは、企業側ではなく製品を購入する消費者への研究である。例えば、岩本ほか(2004)は、2000年から2002年にかけて消費者に対して牛乳の表示ラベルの価値評価について郵送アンケート調査をおこなっている。郵送アンケート調査の特徴は、広範囲での調査を低コストでおこなえることである。結果は、HACCP ラベルを付加した牛乳に対する評価額が最大で35%のプラスになると推計している。同様に、玉置(2014)は、2010年に生協の協力を得て食品の安全性に関する消費者意識のアンケート調査をおこなっている。支払い意思に関する結果は、安全性を確認した商品に対しては、そうでない商品より1割程度の割増し価格を支払う意思があることを導き出している。価格については石井ほか(2010)も、自治体 HACCP による地域経済への効果を研究する中で、2001年から2007年にかけてサケの産地価格の比較調査をおこなっている。結果は、自治体 HACCP 導入地域のサケの方が、近隣のサケ

より平均値で約3%の付加価値向上効果に近いものと結論付けている。

これらの共通点は、表示ラベルや安全性、経済効果などの研究をおこなう過程で実施したアンケート調査等により明らかとなった導入による効果（購入価格）である。

2つのアプローチは共に、導入する企業側の設備投資額や作業効率等から購入する消費者側の購入価格まで数値を導き出した先行研究ではあるが、安全性や政策を研究する目的で進められた研究過程で算出された数値である。そして、研究目的から研究方法は、主にアンケートや聞き取り調査である。自治体 HACCP 導入による地域経済への効果をサケの産地価格から推計している石井ほか（2010）ではあるが、HACCP 導入による効果を定量的に評価する数値が入手できなかったと述べている。

2) 品質管理システム(ISO9000)に関する先行研究

HACCP システムではないが、ISO22000 シリーズに含まれる品質保証や品質マネジメントの仕組みの規格である ISO9000 について財務分析をおこなった先行研究を整理する。ISO9000 の先行研究について整理する理由は、次の通りである。山口（2019）は、HACCP と ISO9000 が改定を重ねた品質マネジメント規格 ISO9001 について、その目的が異なるとしても適正な工程管理により製品の品質を保証する側面において共通点があると述べている。そして、島ほか（2007）は、ISO9000 が問題視され批判されている理由を4つにまとめている。1つ目は、品質マネジメントの構築や顧客満足度の向上ではなく、規制や取引企業からの要求や海外企業との取引などのために取得する自己目的化を挙げている。2つ目は、「安く・簡単に・早く」を売りとする審査登録機関やコンサルタントが存在し、企業との馴れ合いを指摘している。3つ目は、高額な認証取得費用がかかるため、その費用対効果に対する疑念を挙げている。4つ目は、認証のためだけに要する文章作成作業の過大な負担を挙げている。これら問題視されている全ての項目は、現在の HACCP システムを取り入れた認証取得の問題点と共通している。

これらのことから、ISO9000 を取得した企業について財務分析をおこなった先行研究は、存在しない HACCP 導入企業の財務分析とも共通する点があると推察した。

ISO9000 を取得した企業に対して財務分析をおこなった海外の先行研究は数多く存在する。シンガポールでは Sharma（2005）が、1994 年以前に ISO9000 を取得したシンガポール証券取引所に上場している企業 70 社に対して財務業績への影響を明らかにするために財務分析をおこなっている。分析結果は、売上高利益率、売上高成長率、一株当たり利益は ISO9000 取得が有意にプラスの影響を与えていることを導き出している。米国では Corbett et al（2005）が、1990 年から 1997 年に ISO9000 を取得した米国の証券取引所に上場している製造企業 554 社の財務業績への影響を明らかにするためにイベントスタディ手法⁽³⁾を用いて財務分析をおこなっている。分析結果は、とくに利益率の指標である ROA は ISO9000 取得企業の方が有意にプラスの影響が生じていることを導き出している。ギリシャでは Siougle et al（2018）が、1992

⁽³⁾ イベントスタディ(event study)手法とは、ある出来事が企業にどのように影響を与えたかを、その出来事の前後を分析して企業への影響を検証する手法である。

年から 2013 年に ISO9000 を取得したギリシャの証券取引所に上場している企業 183 社に対して財務業績（株主資本利益率、資産利益率、利益率等）への影響を明らかにするために財務分析をおこなっている。分析結果は、ISO 9000 取得企業の方が未取得企業より財務業績は大幅に良くなっていることを導き出している。この他にも、ISO9000 を取得した企業に対して財務分析をおこなった海外の先行研究は数多く存在する。

次に、我が国での ISO9000 を取得した企業に対して財務分析をおこなった先行研究について整理する。島ほか（2007）は、2000 年から 2001 年にかけて ISO9000 を取得した東京証券取引所に上場している企業 74 社に対して財務業績への影響を明らかにするためにイベントスタディ手法を用いて財務分析をおこなっている。結果は、売上高は取得年度から翌年度にかけて増加したが取得後 3 年目には減少しており、利益率の指標である ROS や ROA については悪化する結果を導き出している。同様に、山田・玉田（2009）は、1991 年から 1993 年にかけて ISO9000 を取得した東京証券取引所に上場している企業 50 社に対して財務業績への影響を明らかにするためにイベントスタディ手法を用いて財務分析をおこなっている。結果は、取得年度から次年度にかけて ROA と売上高原価率に好影響がみられたが、年度の経過につれて影響度が薄れていくことを導き出し、売上高成長率については影響がないことを導き出している。

以上、HACCP システムではないが、認証取得に共通点がある ISO9000 を取得した企業について財務分析をおこなった先行研究を整理した。HACCP システムとは対照的に、ISO9000 を取得することによる財務業績に与える影響を定量的に分析した先行研究は数多く存在していることが確認できた。研究結果については、海外では ISO9000 取得が財務面でプラスの影響を導き出している先行研究が多いが、我が国では ISO9000 取得が短期的にはプラスの影響をもたらす財務指標もあるが、長期的には財務業績を低下させる傾向にあることが確認できた。

3) 先行研究の小括

HACCP システムの導入による企業への影響については、アンケート調査などによる定性的な先行研究は数多く存在する。導入のための投資額、作業効率、動員した労力、導入による効果（購入価格）など断片的な数値は、異なる先行研究で導き出されているが、定量的に HACCP 導入による企業の財務業績への影響について分析した先行研究は存在しない。対して、品質管理システムである ISO9000 導入による企業の財務業績への影響を分析した先行研究は、結果は様々であるが数多く存在する。

HACCP システムの導入による企業の財務業績を定量的に分析した先行研究が存在しない理由は、義務化（制度化）と企業規模によるものと推察できる。

まず、義務化（制度化）による理由は、先進国を含む多くの国で HACCP が既に義務化となっていることである。我が国でも 2021 年には制度化される。つまり、とくに海外では HACCP を導入している企業を抽出することは容易であるが、HACCP を未導入である企業を抽出することができない。

次に、企業規模による理由は、財務データの入手が容易な企業は、証券取引所に上場している企業である。上場基準には、事業活動の存続に支障のない内部管理体制が必要であり、食料

品製造業であれば上場審査の時点で HACCP システムを取り入れた衛生管理体制を構築している。つまり、上場企業など規模の大きな企業の中から HACCP システムを導入していない企業を抽出することができない。対して、企業規模の小さな中小企業の財務データは公開されておらず、企業を専門対象とする信用調査会社から購入する必要がある。つまり、中小企業の財務データを入手することは、研究者にとって金銭的に負担がかかる。

これらの理由から、HACCP システムを導入している企業の財務業績への影響を定量的に分析した先行研究が存在していないと推察した。対して、ISO9000 は義務化（制度化）となっておらず、新たに導入する企業や未導入である企業を抽出することができる。そして、先行研究でも対象企業は、財務データの入手が容易な証券取引所に上場している企業である。つまり、ISO9000 を導入している企業の財務データを入手することは容易であり、財務業績を定量的に分析した先行研究が数多く存在している。

以上、これらの先行研究の存在理由から本研究では、未だ研究がおこなわれていない HACCP 制度化前である我が国の証券取引所に上場していない中小企業を対象に、HACCP システムの導入による企業の財務業績への影響を定量的に分析する。

本論文の構成は、以下の通りである。

第1章では、分析対象である食料品製造業について、我が国の産業における位置付けとその特徴づけをおこなう。そして、HACCP 制度化を念頭に HACCP システムを取り入れた認証について、概況と業界における導入の動向を概観する。最後に、HACCP 制度化により経営的な負担が増す中小企業の特徴と動向について整理する。

第2章では、第1章で整理した本研究に関連する事項を踏まえ、分析する研究対象企業を抽出する。そして、抽出した企業の認証等から企業群を設定し、業歴、企業規模、経営成績等を確認する。最後に、抽出した企業データを踏まえ、本研究で採用する分析方法について説明する。

第3章では、第2章で決定した統計分析方法により検証をおこない、その結果を基に考察する。最後に、全ての統計分析結果と考察を要約し、本研究の課題への対応策を提案する。

終章では、本研究での成果をまとめて、本研究での限界と課題をまとめる。

第1章 我が国の食料品製造業と衛生管理認証制度

本章では、分析対象である食料品製造業、衛生管理の認証、中小企業の概要について整理する。第1節では、対象とする食料品製造業について、我が国の産業における食料品製造業の位置付けとその特徴づけをおこなう。第2節では、食料品製造業における HACCP の制度化を念頭に、HACCP システムを取り入れた衛生管理の第三者認証について概況と業界における導入の動向を概観する。第3節では、HACCP の制度化により経営的な負担が増える食料品製造業の中小企業の特徴と動向について整理する。

第1節 食料品製造業の概要

1) 産業の中での食料品製造業の位置付け

HACCP に沿った衛生管理が制度化されることになった我が国の食料品製造業の概況を整理する。日本の政府統計における産業分類を定めた総務省告示である日本標準産業分類では、大分類、中分類、小分類、細分類に業種業態を分類している。

(1) 大分類

総務省統計局の 2016 年の経済センサスを基に、大分類の中で企業数の多い上位 5 分類と雇用している従業者数の多い上位 5 分類を表 1 にまとめた（法人企業のみで個人事業を除く）。

大分類の中で製造業が占める割合は、企業数は 366,065 社（10.21%）で 4 番目に多く、従業者数は 9,322,951 人（17.55%）で卸売業、小売業に次ぐ 2 番目に人の雇用に貢献している分類であることが分かる。

表 1 大分類の企業数と従業者数の上位 5 分類

No.	大分類	企業数	百分率	No.	大分類	従業者数	百分率
1	卸売業, 小売業	794,837	22.16%	1	卸売業, 小売業	10,520,953	19.80%
2	宿泊業, 飲食サービス業	446,485	12.45%	2	製造業	9,322,951	17.55%
3	建設業	409,536	11.42%	3	医療, 福祉	6,701,448	12.61%
4	製造業	366,065	10.21%	4	宿泊業, 飲食サービス業	4,566,780	8.59%
5	生活関連サービス業, 娯楽業	341,559	9.52%	5	サービス業	4,345,883	8.18%

出典: 総務省統計局「平成 28 年経済センサス-活動調査」より作成。

次に、大分類の中で売上高と付加価値額の上位 5 分類を表 2 にまとめた。

付加価値額とは、財務分析で生産性を計る指標のひとつであり、その企業が事業活動によって生み出した価値を数値で表したものである。経済センサスでは、付加価値額を売上高－費用総額＋給与総額＋租税公課によって算出している。大分類の中で製造業の売上高は 2 番目に高く 396,275,421 百万円 (24.39%) である。1 番目に高い卸売業、小売業と合わせると 55.21% と全産業の過半数を占めている。製造業の売上高は 2 番目であったが、付加価値額は 68,789,093 百万円 (23.76%) であり日本の産業に最も貢献していることが分かる。

表 2 大分類の売上高と付加価値額の上位 5 分類

No.	大分類	売上高	百分率	No.	大分類	付加価値額	百分率
1	卸売業, 小売業	500,794,256	30.82%	1	製造業	68,789,093	23.76%
2	製造業	396,275,421	24.39%	2	卸売業, 小売業	54,163,341	18.71%
3	金融業, 保険業	125,130,273	7.70%	3	建設業	20,820,738	7.19%
4	医療, 福祉	111,487,956	6.86%	4	医療, 福祉	20,666,306	7.14%
5	建設業	108,450,918	6.68%	5	金融業, 保険業	19,153,183	6.62%

出典:総務省統計局「平成 28 年経済センサス-活動調査」より作成(単位:百万円)。

(2) 中分類

製造業の中分類は 24 分類されており、その中で企業数の多い上位 5 分類と雇用している従業者数の多い上位 5 分類を表 3 にまとめた。

製造業の中で食料品製造業が占める割合は、企業数は 37,295 社 (10.19%) で金属製品製造業に次ぐ 2 番目に多く、従業者数は 1,248,457 人 (13.39%) で製造業の中で最も人の雇用に貢献していることが分かる。

表 3 製造業に属する中分類の企業数と従業者数の上位 5 分類

No.	中分類	企業数	百分率	No.	中分類	従業者数	百分率
1	金属製品製造業	49,343	13.48%	1	食料品製造業	1,248,457	13.39%
2	食料品製造業	37,295	10.19%	2	輸送用機械器具製造業	1,132,909	12.15%
3	繊維工業	35,324	9.65%	3	金属製品製造業	714,679	7.67%
4	生産用機械器具製造業	34,265	9.36%	4	生産用機械器具製造業	659,380	7.07%
5	その他の製造業	25,793	7.05%	5	電気機械器具製造業	593,429	6.37%

出典:総務省統計局「平成 28 年経済センサス-活動調査」より作成。

次に、製造業の中で売上高と付加価値額の上位 5 分類を表 4 にまとめた。

製造業の中で食料品製造業の売上高は 36,134,079 百万円 (9.12%) で 3 番目に高く、付加価値額も 6,120,229 百万円 (8.90%) で 3 番目に製造業の中で貢献していることが分かる。

表 4 製造業に属する中分類の売上高と付加価値額の上位 5 分類

No.	中分類	売上高	百分率	No.	中分類	付加価値額	百分率
1	輸送用機械器具製造業	73,523,843	18.55%	1	輸送用機械器具製造業	11,312,539	16.45%
2	化学工業	37,149,449	9.37%	2	化学工業	7,691,420	11.18%
3	食料品製造業	36,134,079	9.12%	3	食料品製造業	6,120,229	8.90%
4	電気機械器具製造業	22,183,633	5.60%	4	生産用機械器具製造業	5,298,686	7.70%
5	生産用機械器具製造業	21,307,389	5.38%	5	電気機械器具製造業	4,320,411	6.28%

出典:総務省統計局「平成 28 年経済センサス-活動調査」より作成(単位:百万円)。

(3) 小分類

食料品製造業の小分類は 9 分類されており、その中で企業数の多い上位 5 分類と雇用している従業者数の多い上位 5 分類を表 5 にまとめた。

企業数では、8 つの小分類に該当しないその他の食料品製造業が 1 番目に多く、次に水産食料品製造業、パン・菓子製造業と続いている。従業者数でもその他の食料品製造業が 1 番目に多く、次にパン・菓子製造業、畜産食料品製造業と続いている。

表 5 食料品製造業に属する小分類の企業数と従業者数の上位 5 分類

No.	小分類	企業数	百分率	No.	小分類	従業者数	百分率
1	その他の食料品製造業	14,082	37.76%	1	その他の食料品製造業	447,287	35.83%
2	水産食料品製造業	7,275	19.51%	2	パン・菓子製造業	283,475	22.71%
3	パン・菓子製造業	7,236	19.40%	3	畜産食料品製造業	180,682	14.47%
4	畜産食料品製造業	2,474	6.63%	4	水産食料品製造業	175,968	14.09%
5	野菜缶詰・果実缶詰・農産 保存食料品製造業	2,349	6.30%	5	調味料製造業	71,682	5.74%

出典:総務省統計局「平成 28 年経済センサス-活動調査」より作成。

次に、食料品製造業の中で売上高と付加価値額の上位 5 分類を表 6 にまとめた。

9 分類ある食料品製造業の中で畜産食料品製造業の売上高は 10,236,988 百万円 (28.33%) と最も高いが、付加価値額は 1,158,851 百万円 (18.93%) で 3 番目に高いことが分かる。パン・菓子製造業の売上高は 5,254,198 百万円 (14.54%) で 3 番目に高いが、付加価値額では 1,293,113 百万円 (21.13%) と 2 番目に高いことが分かる。

売上高と付加価値額の順位をみる限りでは、食料品製造業の中でも製造している製品によって企業体質や財務構造が異なることが分かる。

表 6 食料品製造業に属する小分類の売上高と付加価値額の上位 5 分類

No.	小分類	売上高	百分率	No.	小分類	付加価値額	百分率
1	畜産食料品製造業	10,236,988	28.33%	1	その他の食料品製造業	2,000,125	32.68%
2	その他の食料品製造業	9,285,802	25.70%	2	パン・菓子製造業	1,293,113	21.13%
3	パン・菓子製造業	5,254,198	14.54%	3	畜産食料品製造業	1,158,851	18.93%
4	水産食料品製造業	4,925,445	13.63%	4	水産食料品製造業	686,917	11.22%
5	調味料製造業	2,786,106	7.71%	5	調味料製造業	507,908	8.30%

出典：総務省統計局「平成 28 年経済センサス-活動調査」より作成(単位:百万円)。

2) 食料品製造業の特徴

次に、総務省統計局の経済センサスの数値を基に売上高総利益率、労働生産性、一人当たり人件費の 3 つの財務指標を算出し、全産業と製造業から食料品製造業の特徴を確認する。財務指標の算出式は付録 1 の通りであり、全産業、製造業、食料品製造業の数値を表 7 にまとめた。

表 7 全産業、製造業、食料品製造業の財務的特徴

産業分類	売上高総利益率	労働生産性	一人当たり人件費
全産業	41.58%	5.4 百万円	3.3 百万円
製造業	24.81%	7.4 百万円	4.3 百万円
食料品製造業	30.39%	4.9 百万円	2.9 百万円

出典：総務省統計局「平成 28 年経済センサス-活動調査」より作成。

まず、商品力によって獲得した大まかな利益率を計る売上高総利益率は、一般的に高いほど商品力があると判断できる。全産業では 41.58%であるが製造業は 24.81%、食料品製造業は 30.39%である。しかし、全産業と比較して製造業と食料品製造業は商品力がないので売上高総利益率が低いという判断にはならない。食料品製造業を含む製造業は、製品の製造にかかった費用（材料費、労務費、経費等）は製造原価を通して売上原価に計上されているため、他の産業と比較すると売上高総利益率が低い数値になる傾向がある。

食料品製造業の財務分析をおこなう上で重要となる、製造原価を含む売上原価について桜井（2020）を参考にして説明する。売上高総利益を算出するために売上高から控除される費用項目である売上原価は、産業により算出方法が異なる。商業の場合は比較的単純であるが、製造業は生産に要したコストを集計するため、原価計算の手続きを必要とする。図 1 の通り、商業の場合は、外部から仕入れた商品は当期商品仕入高として計上、当期中に販売した商品は売上原価に計上、在庫として残った商品は期末商品棚卸高として計上され、自動的に翌期の期首商品棚卸高として計上される。製造業の場合は、製造に要する費用（材料費、労務費、経費）を当期総製造費用として仕掛品に計上し、期首仕掛品棚卸高と合算する。そして、当期中に製造が完了した製品（完成品）を当期製品製造原価として計上する。当期製品製造原価は商業で

の当期商品仕入高であるので商業の場合と同様に、当期中に販売した製品は売上原価に計上、在庫として残った商品は期末製品棚卸高として計上され、自動的に翌期の期首製品棚卸高として計上される。このように、食料品製造業を含む製造業は、他の産業とは異なる会計処理をおこなっていることが分かる。

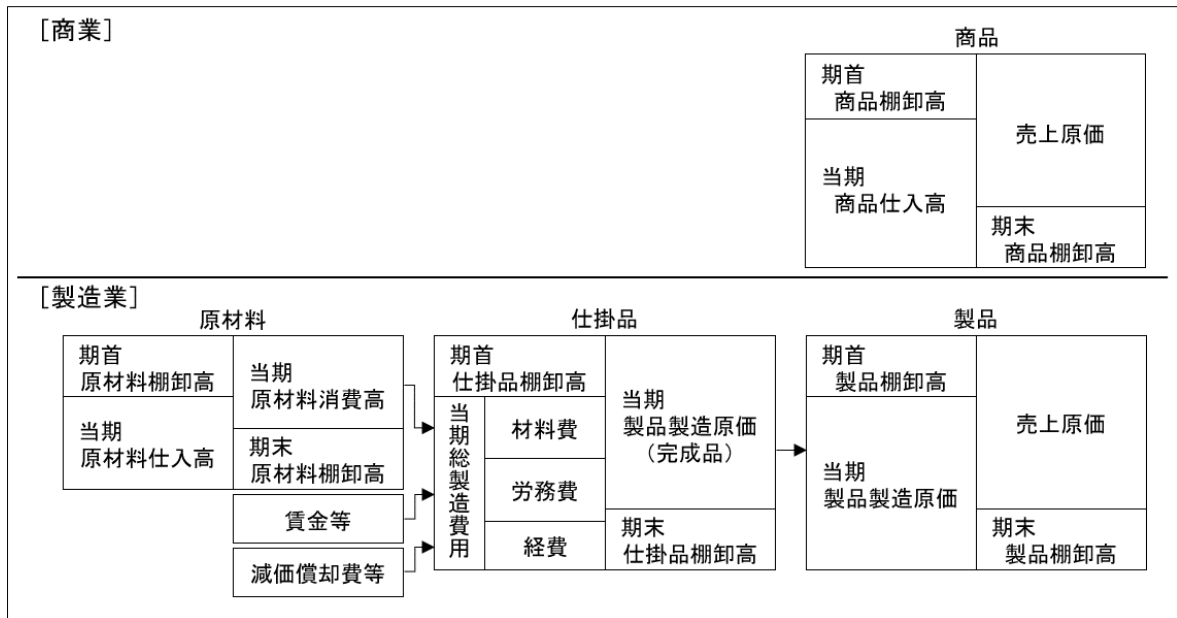


図 1 商業と製造業の売上原価算出方法の比較

出典：桜井(2020)『財務諸表分析(第 8 版)』、p.77 を基に作成。

次に、従業員一人当たりの付加価値額を計る労働生産性は、高いほど効率的に従業員が付加価値を生み出していると判断できる。全産業では 5.4 百万円であるが、製造業は 7.4 百万円、食料品製造業は 4.9 百万円である。製造業は全産業と比較して効率的に付加価値を生み出していることが分かるが、食料品製造業は全産業と製造業と比較しても効率的に付加価値を生み出せていないことが分かる。

最後に、従業員一人当たりにもどれだけ人件費がかかっているかを計る一人当たり人件費は、高いほど従業員にとっては望ましく、人材の質やモチベーションが高いことが推察できる。全産業では 3.3 百万円であるが、製造業は 4.3 百万円、食料品製造業は 2.9 百万円である。全産業と比較して製造業は高い金額であるが、食料品製造業は全産業と製造業と比較しても低い金額である。これは、従業員が生み出す付加価値である労働生産性と比例しており、労働生産性が低い食料品製造業は比例して人件費も低い結果になっていると推測する。

以上、我が国の産業の中での食料品製造業について概況を整理した。全産業の中で付加価値額が最も高い製造業の中でも食料品製造業は、最も人の雇用に貢献している。しかし、産業別で比較した場合の食料品製造業は、従業員一人当たりが獲得している付加価値額が最も低いため、従業員一人当たりの人件費も最も低いことが分かった。

第2節 衛生管理の認証機能

我が国では、HACCP システムを取り入れた複数の認証が存在する。認証制度とは、認証する衛生管理の規格に適合しているかを第三者機関が監査し、適合していれば第三者証明として認証をおこなう。この認証行為が正しく運用されているかを認定機関が監査することにより認証を担保している。しかし、島ほか（2007）は、ISO9000 で問題視される理由の中で「安く・簡単に・早く」を売りとする審査登録機関等が存在し、企業との馴れ合いを指摘している通り、監査機能が必ずしも正常に機能しているとは限らないのも事実である。

農林水産省がおこなった 2019 年 10 月時点での HACCP 導入状況実態調査では 774 社が回答し、47.2%が何らかの HACCP システムを取り入れた認証を取得していた。調査結果を基に、認証と従業者数との関係を表 8 にまとめた。

地方公共団体による HACCP 認証や業界団体による HACCP 認証は従業者数が少ない事業者ほど導入している傾向にあることが分かる。対して ISO22000 の認証や FSSC22000 の認証は従業者数が多い事業者ほど導入している傾向にあることが分かる。

これら表 8 にある HACCP システムを取り入れた認証について、次で概況を整理する。

表 8 導入している HACCP 認証の種類と従業者数

認証名	従業者数	0～19 人	20～49 人	50～99 人	100 人以上
1. 総合衛生管理製造過程承認制度	(3.7)	12.3	1.7	3.7	4.5
2. HACCP 支援法に基づく高度化計画の認定	(0.5)	1.2	1.0	1.1	0.0
3. 対米国、対 EU 輸出水産食品の登録施設	(2.2)	0.0	10.2	4.2	5.1
4. 地方公共団体による HACCP 認証	(15.5)	38.9	39.2	19.2	13.6
5. 業界団体による HACCP 認証	(6.3)	25.1	6.3	6.5	4.3
6. ISO22000 の認証	(7.6)	6.5	16.8	15.4	21.7
7. FSSC22000 の認証	(7.9)	1.4	10.7	16.2	33.9
8. JFS 規格 JFS-A の認証	(0.5)	2.4	0.0	1.1	0.0
JFS-B の認証	(3.1)	0.0	9.2	3.5	10.0
JFS-C の認証	(0.3)	0.0	0.7	1.0	1.0
その他	(7.0)	17.8	18.8	3.9	9.9

出典：農林水産省「HACCP に沿った衛生管理の導入状況実態調査」より作成(単位：%)。

1) 総合衛生管理製造過程承認制度(以下、マル総)

厚生労働省による HACCP の概念を取り入れた日本独自の食品衛生管理制度である。1995 年の食品衛生法の改正により、「総合衛生管理製造過程の承認制度」の新規定が加えられた。厚生労働大臣が、食品の製造又は加工施設ごとに基準に適合しているかを個別に確認し承認する。承認対象となる食品は、乳、乳製品、清涼飲料水、食肉製品、魚肉練り製品および容器包装詰

加圧加熱殺菌食品（レトルト食品）の6品目であり、3年ごとの更新制度である。

マル総の特徴は、HACCPの7原則の要件とは異なる部分があり、安全性だけではなく品質等の項目も盛り込まれている。施設や設備に対する基準も高い傾向がある。本制度は、HACCP制度化に伴い廃止することが決定している。

厚生労働省のホームページから2020年3月31日時点でのマル総の承認施設数と件数を表9にまとめた。容器包装詰加圧加熱殺菌食品の4件から乳の156件まで承認の対象食品によって認証件数に差があることが分かる。

表9 マル総の承認状況

区分	乳	乳製品	食肉製品	魚肉練り製品	容器包装詰加圧加熱殺菌食品	清涼飲料水	合計
施設数	109	99	51	8	4	66	337
件数	156	141	84	9	4	107	501

出典：厚生労働省「総合衛生管理製造過程による食品の製造又は加工の承認について」より作成。

2) HACCP 支援法に基づく高度化計画の認定(以下、HACCP 支援法)

HACCP導入に必要な施設等の整備に対する指定金融機関からの融資や税制上の支援を規定した、農林水産省と厚生労働省との共管法である。食品の業界団体が指定認定機関となり、高度化基準に則っているかを確認し施設ごとに認定する。HACCPシステムの導入に必要な施設等の整備に対する長期低利融資等の金融支援や税制上の支援を対象とする現行制度(高度化)に加え、2013年には一般衛生管理の構築等の整備に対する支援(高度化基盤整備)が追加された。

HACCP支援法の特徴は、対象企業が資本金3億円以下または従業員300名以下の中小企業基本法の中小企業であり、マル総で対象としていない加工食品も広く網羅している。HACCP支援法の正式名称は「食品の製造過程の管理の高度化に関する臨時措置法」という時限法である。1998年5月に5年間の時限法として制定され、その後2003年と2008年に延長と改正がおこなわれ、2013年の改正時に延長期間が10年となり時限法から失効法となった。

1998年度から2018年度までの融資実績を表10にまとめた。融資先数(認定数)182件、貸付金額合計69,420百万円であり、1貸付あたりの平均が約381百万円である。

表10 HACCP支援法の融資状況

名称	高度化		高度化基盤整備		
	融資先数	貸付金額	融資先数	貸付金額	
HACCP支援法	154	61,161	28	8,259	2018年度時点

出典：農林水産省「高度化計画等認定状況」より作成(金額の単位:百万円)。

3) 対米国、対 EU 輸出水産食品の登録施設

EU は、1995 年に日本国内の水産加工場の衛生管理が EU 基準に対して不適合との判断から、EU への日本産水産食品の輸出を全面禁止とした。また米国は、1997 年に HACCP 導入を定めた FDA(米国食品医薬品局)の規則を日本から米国に輸出する水産品に対しても適用することとした。

これらのことが背景となり、EU や米国に水産品を輸出しようとする日本の事業者に対して厚生労働省から指名された都道府県の指名食品衛生監視員が、「対 EU 輸出水産食品の取扱い要領」、「対米輸出水産食品の取扱い要領」に基づいて審査し施設を認定している。

厚生労働省のホームページから認定を取得した施設数を表 11 にまとめた。対米国輸出水産食品取扱認定施設は 74 施設であり、対 EU 輸出水産食品取扱認定施設は 42 施設である。

表 11 対米国、対 EU 輸出水産食品の登録施設数

名称	施設数	
対米国輸出水産食品取扱認定施設	74	2020 年 6 月 1 日時点
対 EU 輸出水産食品取扱認定施設	42	2020 年 3 月 31 日時点

出典:厚生労働省「対米輸出水産食品」、「対EU輸出水産食品」より作成。

4) 地方公共団体による HACCP 認証(以下、自治体 HACCP)

マル総が法制化された翌年(1996年)、厚生労働省から地方公共団体等にマル総の承認対象食品内外の食品製造や加工施設に対しても HACCP 導入を促す通達が出された。この通達から各地方公共団体による独自の審査基準による認証が広がっていった。自治体 HACCP は各地方公共団体によって名称が異なり、東京都では「東京都食品衛生自主管理認証制度」、北海道では 3 認証あり「北海道 HACCP 自主衛生管理認証制度」「札幌市食品衛生管理認証制度」「標津町地域 HACCP システム」等、全国で 40 前後の自治体 HACCP による認証が存在する。

自治体 HACCP の特徴は、その公共団体によって対象食品や適用範囲が異なっている。中小企業の自主管理レベルの向上を目的としている公共団体や段階的に認証をおこなっている公共団体もある。各公共団体の独自基準に則った審査となるため、中小企業でも取得しやすいというメリットがある。しかし、HACCP の制度化に伴い東京都食品衛生自主管理認証制度などは廃止を表明している。

公共団体によって認証施設名や施設数を公表していない団体もある。そこで、公表している東京都や北海道の 2 団体など一部の自治体 HACCP の認証取得施設数を各公共団体等のホームページから表 12 にまとめた。公共団体によって力の入れ方が異なり、千葉県など自治体 HACCP 自体が作られていない地域もある。認証取得施設数も東京都では 1,224 施設あるが、山口県では 6 施設である。

表 12 自治体 HACCP の認証施設数

自治体 HACCP 名	施設数	
北海道 HACCP 自主衛生管理認証制度	277	2020年6月15日時点
札幌市食品衛生管理認証制度	433	2020年3月23日時点
東京都食品衛生自主管理認証制度	1,224	2020年6月10日時点
埼玉県食品衛生自主管理優良施設確認制度	387	2020年3月31日時点
栃木県食品自主衛生管理認証制度認証施設	138	2020年6月5日時点
山口県高度衛生管理工程認定制度	6	2020年6月6日時点

出典：北海道、札幌市、東京都福祉保健局、埼玉県、栃木県、山口県HPより作成。

5) 業界団体による HACCP 認証(以下、業界 HACCP)

特定の業種に携わる事業者を会員として構成される業界団体が、食品衛生に関する独自の認定制度を作り、業界の発展と企業のブランド化等を支援している。業界 HACCP は各業界団体によって名称が異なり、水産品は大日本水産会（2020年1月より日本食品認定機構）が認定する「水産食品加工施設 HACCP 認定制度」、冷凍食品は日本冷凍食品協会が認定する「冷凍食品認定制度」等、5前後の認定が存在し、更新制度は業界によって異なる。

業界 HACCP の特徴は、特定の業種に特化しているので同一業種の事業者は取得しやすいというメリットがある。

業界団体によって認定施設名や施設数を公表していない団体もある。そこで、公表している水産加工品、冷凍食品、惣菜など一部の業界 HACCP の認定取得施設数を各業界団体のホームページから表 13 にまとめた。惣菜製造管理認定の 58 施設から水産食品加工施設 HACCP 認定制度の 394 施設まで業界によって認定施設数に差があることが分かる。

表 13 業界 HACCP の認定施設数

業界 HACCP 名	業界の種類	施設数	
水産食品加工施設 HACCP 認定制度	水産加工品	394	2020年3月31日時点
冷凍食品認定制度	冷凍食品	353	2020年6月1日時点
惣菜製造管理認定	惣菜	58	2020年6月26日時点
精米 HACCP	精米	144	2020年2月26日時点

出典：日本食品認定機構、日本冷凍食品協会、日本惣菜協会、日本精米工業会HPより作成。

6) ISO22000 の認証

スイスに本部を置く ISO（国際標準化機構：International Organization for Standardization）が開発した国際的な標準規格である。品質マネジメントシステムの元となる ISO9000 シリーズが 1987 年に標準化され、数回の改定をおこない 2000 年の改定により現在の品質マネジメ

ントシステムとなった。その後、2007年にISO9000とHACCPシステムを融合した食品安全マネジメントシステムの国際標準規格であるISO22000が日本でも認定を開始した。日本適合性認定協会が審査登録機関の認定申請受付を開始し、2008年に日本品質保証機構などが認定されており、オランダやイギリスなどから認定を受けた審査登録機関も日本国内で審査をおこなっている。

ISO22000の特徴は、食品安全をより確実なものにするため、フードチェーンに関わるあらゆる組織が対象である。そのため、幅広い業種業態の事業者が認証を取得している。

ISOのホームページから2007年から2015年までの認証事業所数の推移を表14にまとめた。そして、同社のホームページを確認したところ2019年12月末日時点で日本での認証事業所数は1,360である。認証事業所数の推移を勘案すると認証取得率が鈍化していることが分かる。

表 14 ISO22000の認証事業所数の推移

認証名	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
ISO22000	108	90	277	484	530	806	793	1,123	1,324

出典:ISOホームページより作成。

7) FSSC22000の認証

オランダのFFSC（食品安全認証団体：The Foundation of Food Safety Certification）が開発した国際的な規格であり、2010年にGFSI（国際食品安全イニシアチブ：Global Food Safety Initiative）により承認された食品安全認証である。

FSSC22000（Food Safety System Certification）は、「ISO22000：2005（HACCPとISOマネジメントシステム）」＋「前提条件プログラム（PRP）」＋「FSSC22000追加要求事項」で構成されている。追加要求事項は、サービスの管理、製品表示、食品防御、食品偽装の予防、ロゴの使用、アレルゲンの運営管理等である。

FSSC22000のホームページから認証施設数を表15にまとめた。認証施設数は2,401である。ISO22000の認証事業所数とは、認証単位が異なるので単純に比較はできないが、多くの施設が認証を取得していることが分かる。

表 15 FSSC22000の認証施設数

認証名	施設数	
FSSC22000	2,401	2020年6月26日時点

出典:FSSC22000ホームページより作成。

8) JFS 規格(A, B, C)の認証

農林水産省の委託を受けた三菱総合研究所によって 2016 年に設立された JFSM（食品安全マネジメント協会）が、日本の食品安全の品質管理を世界水準に引き上げるために開発した日本発の食品安全管理システムの認証プログラムである。一般的衛生管理と HACCP 実施の準備段階である JFS - A、HACCP の実施を含む JFS - B、マネジメントシステムの要素を含み国際取引に使われる JFS - C の 3 規格で構成されている。2018 年には JFS - C 規格が、GFSI の認証システムとして承認された。

JFS 規格の特徴は、日本で開発された食品安全管理システムであることから、日本の文化的背景を考慮し、平易な表現、ガイドラインによる補足説明、組織の状況に合わせた段階的なレベルアップができる仕組み等、規模の小さい事業者にも導入しやすい仕組みとなっている。

食品安全マネジメント協会のホームページから適合組織数を表 16 にまとめた。JFS - A 規格が 7 件、JFS - B 規格が 859 件、JFS - C 規格が 74 件であり、規格によって認証組織数に差があることが分かる。2016 年 7 月にスタートして 4 年間での認証組織数である。ISO22000（表 14）の 4 年目の認証事業所数（484 件）と比較しても JFS 規格の普及率は高いことが分かる。

表 16 JFS 規格の適合証明組織数

規格名	件数	
JFS-A	7	2020 年 7 月 1 日時点
JFS-B	859	2020 年 7 月 1 日時点
JFS-C	74	2020 年 7 月 1 日時点

出典：食品安全マネジメント協会「規格・認証」より作成。

以上、HACCP システムを取り入れた認証について概況を整理した。認証によって衛生管理のレベルが異なり、地域や業界に特化した認証から国際規格まで様々である。HACCP 導入を検討する事業者は、これらの認証から自社に合った認証を見極めて取得することが重要となる。

第3節 食料品製造業における中小企業の特徴と動向

1) 中小企業の分類と役割

農林水産省がおこなった 2019 年の調査では、食品等事業者の 50%以上の企業が HACCP を取り入れた認証を取得しておらず、その大半が中小企業であった。

我が国で明確に中小企業の定義を定めているのは、中小企業政策における基本的な政策対象の範囲を定めた中小企業基本法による資本金額と従業者数を基準にした範囲（表 17）である。

この中小企業の範囲を超える企業を大企業としている。本研究の食料品製造業では、資本金又は出資総額3億円以下であるか常時使用する従業者数300人以下の範囲が中小企業となる。中小企業でも常時使用する従業者数が20人以下の場合は、小規模企業に分類される。

表 17 中小企業基本法の中小企業の範囲

業種	中小企業(下記のいずれかを満たすこと)		小規模企業
	資本金又は出資総額	常時使用する従業者数	常時使用する従業者数
① 製造業, 建設業, 運輸業, その他の業種(②~④を除く)	3億円以下	300人以下	20人以下
② 卸売業	1億円以下	100人以下	5人以下
③ サービス業	5,000万円以下	100人以下	5人以下
④ 小売業	5,000万円以下	50人以下	5人以下

出典: 中小企業基本法(昭和38年法律第154号)第2条を基に作成。

中小企業基本法の基準を採用し、大分類が製造業で中分類が食料品製造業の中小企業の占める割合について、総務省統計局の2016年の経済センサスを基に確認する。中小企業から小規模企業を除いた企業を中規模企業とし、中規模企業、小規模企業、中小企業の3分類で企業数と従業者数を算出した。そして、企業数と従業者数との比率を表18にまとめた(個人事業と法人以外の企業を除く)。

大分類である製造業の企業数の比率は、中規模企業が19.68%で小規模企業が76.81%であり、製造業全体の96.50%が中小企業である。従業者数の比率は、中規模企業が34.33%で小規模企業が15.88%であり、製造業全体の50.21%が中小企業である。製造業の企業数は小規模企業が70%以上の比率を占めているが、従業者数では中小企業の中でも中規模企業の方が人の雇用に貢献していることが分かる。

中分類である食料品製造業の企業数の比率は、中規模企業が29.99%で小規模企業が65.84%であり、食料品製造業全体の95.83%が中小企業である。従業者数の比率は、中規模企業が40.91%で小規模企業が12.24%であり、食料品製造業全体の53.15%が中小企業である。製造業同様に食料品製造業の企業数は小規模企業が60%以上の比率を占めているが、従業者数では中小企業の中でも中規模企業の方が人の雇用に貢献していることが分かる。

小分類の9業種も同様に、企業数は小規模企業が60%前後の比率を占めているが、従業者数では小規模企業より中規模企業の方が人の雇用に貢献していることが分かる。

以上、食料品製造業の中小企業は、企業数の95%以上、従業者数の53%以上を占めており、大企業以上に人の雇用に貢献していることが分かった。そして、中小企業の中でも小規模企業より中規模企業の方が人の雇用に貢献していることが分かった。

表 18 企業数と従業者数の比率

産業分類	中規模企業(A)		小規模企業(B)		中小企業(A+B)	
	企業数	従業者数	企業数	従業者数	企業数	従業者数
製造業	19.68%	34.33%	76.81%	15.88%	96.50%	50.21%
食料品製造業	29.99%	40.91%	65.84%	12.24%	95.83%	53.15%
畜産食料品製造業	40.84%	35.12%	51.71%	6.29%	92.55%	41.41%
水産食料品製造業	30.11%	57.29%	67.61%	22.27%	97.72%	79.56%
野菜缶詰・果実缶詰・農産保存食 料品製造業	29.77%	64.58%	67.73%	23.68%	97.50%	88.26%
調味料製造業	21.99%	34.14%	73.68%	12.81%	95.67%	46.95%
糖類製造業	27.10%	29.99%	52.34%	7.94%	79.44%	37.93%
精穀・製粉業	22.20%	46.10%	73.10%	21.68%	95.30%	67.78%
パン・菓子製造業	30.66%	34.85%	64.22%	9.14%	94.88%	44.00%
動植物油脂製造業	31.89%	38.71%	62.16%	7.93%	94.05%	46.64%
その他の食料品製造業	28.97%	39.35%	66.95%	11.25%	95.93%	50.60%

出典：総務省統計局「平成 28 年経済センサス-活動調査」より作成。

2) 中小企業の特徴

ここでは、定量的ではなく定性的に製造業の中小企業の特徴について整理する。

渡辺（2013a）は、大企業と比較した中小企業の特徴について、特定機能に専門化しているため外部の経営資源に依存しており経営的に不安定であるが、経営組織が単純であるので小回り性があり環境変化に迅速に対応できると述べている。同様に田中（2014）は、大企業と中小企業の相違について、大企業は原材料調達から製品の製造、販売といった一連の諸機能を内部化しているが、中小企業はそれらの一部に特化していると述べている。そして、中小企業が経済環境の変化に柔軟性がある理由を、経営者と従業員の距離が近いので現場の状況を把握できしており、意思決定が迅速におこなえるからであると述べている。

小川（2013）は、中小製造業の経営特質を図 2 の通り 5 つにまとめている。1 つ目は、「異質性と多様性」である。中小企業が生存できるのは、顧客が異質で多様なニーズを持つ小さな市場であるため、同じ業種に属する中小企業でも市場分野、技術、ビジネスシステムの違いによって異質な経営を展開している。そして、変化に柔軟に対応して他社が追従し難い独自ノウハウを絶えず創造する多様性がある。2 つ目は、「経営資源の脆弱性」である。中小企業は、経営資源が限られているので脆弱で有効な事業を形成し難いのが実情である。3 つ目は、「技術に依存した狭い専門技術への分化」である。製造業は企業規模が小さくなるほど、機械ではなく人間の技術に依存している。つまり、中小製造業は技術者に依存し、特定の技術や加工工程の専門企業として分化している。4 つ目は、「経営者中心の経営と組織的な能力の弱さ」である。一般的に企業規模が小さくなるほど、組織や従業員の能力よりも経営者の能力への依存度が高

い傾向にある。5つ目は、「情報収集力の弱さ」である。環境への接点が少なくなるほど、多様な情報が企業内に流入しなくなる。つまり、大企業に比べて中小企業は、環境変化に対する対応が遅くなりがちである。

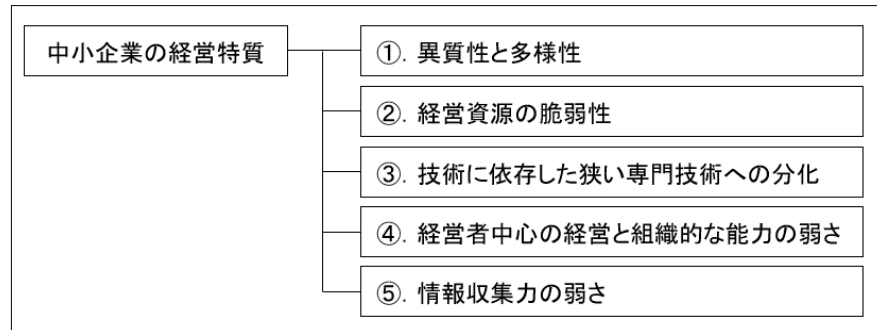


図 2 中小企業の経営特質

出典：小川(2013)「中小企業とは何か」、p185-189 より作成。

以上、我が国の製造業の中での中小企業の概況を整理した。食料品製造業は、企業数の95%以上を中小企業が占めている。従業者数では53%以上を占めており、大企業以上に人の雇用に貢献している。そして、従業者数は小規模企業より中規模企業の方が人の雇用に貢献していることが分かった。小川(2013)は、中小企業を事業主の生活を優先する生業的経営とリスクに挑戦しながら収益を求める事業的経営に分類することもでき、法人企業でも小規模企業の大半はリスクを伴う設備投資や新技術の導入などを回避する生業的経営であると述べている。前節でHACCP導入状況実態調査の結果を従業者数との関係(表8)でまとめた通り、従業者数によって取得する認証が異なる傾向にある。これらのことから、中小企業でも小規模企業と中規模企業では企業体質が異なることが分かった。

大企業と比較した場合の中小企業の定性的な特徴は、経営資源が限られているので経営的には不安定であるが、企業規模が小さいので意思決定が迅速で柔軟に対応できる等の特徴があることが分かった。しかし、製造業は製造する製品や企業規模により、素材の製造から加工まで全工程を自社でおこなう企業もあれば、素材の製造、素材を加工するなど一部だけを担う下請取引企業もある。下請取引の定義を渡辺(2013b)は、生産される物の内容、形状や材質あるいは大きさなどの仕様を生産する側が決めるのではなく、発注する側の企業が決める注文生産取引であり、大企業が中小企業に発注する取引形態としている。このような製造業の中小企業に、上述のような経営的な自律性はあるのだろうか、取引先や製品チャネル全体での関係性の中で経営的な自律性は規定されていることが推察できる。

そして、本研究に関連する特徴としては、経営資源が限られているので多業種に事業をおこなわず単一の業種に特化している傾向がある。このことは、何らかの業務システムを導入した場合に、大企業よりもその影響が財務データに反映されやすいと推測する。

第2章 本研究における分析方法

本章では、本研究で分析する企業データを抽出し、抽出した企業データを踏まえて分析方法を整理する。第1節では、前章で整理した本研究に関連する事項を踏まえ、本研究で分析する研究対象企業を抽出する。第2節では、抽出した研究対象の企業規模や認証について確認する。第3節では、抽出した分析対象企業の概況を確認した後に、HACCPシステムを取り入れた認証別に企業群を設定する。そして、各企業群での業歴、従業員数、企業規模、経営成績等を確認する。第4節では、抽出した企業データを踏まえ、本研究で採用する分析方法について説明する。

第1節 分析の資料とその性格

研究対象とする中小企業の企業データの抽出は、企業を専門対象とする信用調査会社である帝国データバンクを利用する。我が国の主要な企業信用調査会社は2社あり、帝国データバンクと東京商工リサーチである。帝国データバンクは2019年9月決算期で従業員数3,300人、総資産105,172百万円、売上高52,279百万円、経常利益10,429百万円であり、東京商工リサーチは2019年3月決算期で従業員数1,797人、総資産17,376百万円、売上高20,399百万円、経常利益3,292百万円である。両社を企業規模や収益性から比較した場合、帝国データバンクの方が本研究で使用できる企業情報数を多く保有していると推定できる。そして、大曾根(2016)が両社のデータベースを研究した結果、小資本の企業において東京商工リサーチは帝国データバンクに大きく見劣りすることを導き出している。これらのことから、本研究での企業抽出には、帝国データバンクを利用する。

研究する産業分類は、同社のTDB産業分類表から大分類が製造業で、中分類が食料品・飼料・飲料製造業の中にある、小分類から企業数や財務データの内容などを勘案して抽出する産業分類を特定する。

研究する企業規模は、資本金額が3億円以下であるか従業員数が21人以上300人以下とする。この企業規模は表17の通り、中小企業基本法の製造業での中小企業の範囲から小規模企業を除いた中規模企業である。中規模企業に絞った理由は、中小企業の中でも小規模企業より中規模企業の方が人の雇用に貢献している。そして、中小企業の範囲内であっても小規模企業と中規模企業では企業体質が異なることから、中小企業を一括りで研究をすることは信頼性の低い研究結果が導かれる可能性がある。これらの理由から、本研究では中小企業基本法の中小企業の範囲で小規模企業を除いた中規模企業とする。

研究する対象期間は、帝国データバンクの決算書の収録年数が基本データで3期分であることから、3期分の財務諸表で勘定科目まで集録されている企業を抽出する。3期分の決算書については、2020年初旬から猛威を振っている新型コロナウイルス感染症による経済的な影響を受けていない期間である2017年、2018年、2019年内に決算日があることとする。3期分の決算書しか入手できないことから、ISO9000の先行研究で使用していた導入前後を検証す

るイベントスタディ手法による分析は断念する。

上述の条件に合致する企業で、帝国データバンクの企業調査資料に「HACCP」、「ハサップ」、「総合衛生管理製造過程」、「食品自主衛生管理認証」、「食品衛生自主管理認証」、「ISO22000」、「FSSC22000」、「JFS」、「対米国、対 EU 輸出水産食品」、「対米国、対 EU 輸出食肉」という文言が記載されている企業を条件①として HACCP 認証の導入企業群（以下、HACCP 導入企業群）、それ以外の企業を条件②として HACCP 認証の未導入企業群（以下、HACCP 未導入企業群）とした場合の小分類の企業数が、表 19 の通りである。

食料品・飼料・飲料製造業の中で、「2099_その他の飲食料品製造業」以外で件数（社数）が最も多い業種（小分類）は、「2020_水産食料品製造業」である。企業数は、HACCP 導入企業群が 59 社、HACCP 未導入企業群が 101 社である。この HACCP 未導入企業群 101 社について各企業のホームページ等をインターネットで確認したところ、未導入企業群のうち 16 社が何らかの HACCP システムを導入していることが判明した。そして、各企業の企業調査資料の財務諸表を確認したところ、今回の統計分析で最低限必要な勘定科目（売上原価、販管費の詳細、固定資産等）の金額が空欄で財務データとして使用できない企業が、HACCP 導入企業群で 4 社、未導入企業群で 6 社あった。

これらの結果から、本研究で分析する対象企業は、HACCP 導入企業群が 71 社（47.3%）、未導入企業群が 79 社（52.7%）の合計企業数 150 社となった。これは、総務省統計局の経済センサスによる産業統計による水産食料品製造業（表 5）の企業数 7,275 社と比較すると 2.06% である。

表 19 小分類での HACCP 導入企業群と HACCP 未導入企業群

<条件①>		<条件②>	
業種名	件数	業種名	件数
2011_肉製品製造業	13	2011_肉製品製造業	33
2012_乳製品製造業	13	2012_乳製品製造業	15
2019_その他の畜産食料品製造業	6	2019_その他の畜産食料品製造業	21
2020_水産食料品製造業	59	2020_水産食料品製造業	101
2030_野菜缶詰・果実缶詰・農産保存食料	19	2030_野菜缶詰・果実缶詰・農産保存食料	42
2040_調味料製造業	19	2040_調味料製造業	46
2051_精穀・製粉業	5	2051_精穀・製粉業	15
2060_砂糖製造業	1	2052_飼料・有機質肥料製造業	32
2070_パン・菓子製造業	22	2060_砂糖製造業	1
2081_酒類製造業	3	2070_パン・菓子製造業	97
2082_清涼飲料製造業	12	2081_酒類製造業	26
2091_動植物油脂製造業	2	2082_清涼飲料製造業	13
2093_製水業	1	2091_動植物油脂製造業	13
2094_冷凍調理食品製造業	19	2094_冷凍調理食品製造業	21
2095_めん類製造業	15	2095_めん類製造業	34
2099_その他の飲食料品製造業	60	2099_その他の飲食料品製造業	118
総計	269	総計	628

出典：帝国データバンクからの企業抽出資料より。

最後に、前章で確認した通り、食料品製造業でも製造している製品によって企業体質や財務構造が異なる可能性がある。そこで、水産食料品製造業をその企業が主に製造している製品である細分類で、HACCP 未導入企業群と導入企業群に偏りがどうかを確認する。細分類での資産合計（企業規模）と百分率を表 20 にまとめた。企業規模ではなく百分率を確認した限りでは、どちらかの企業群に特定の細分類が極端に偏ってはいないと判断した。

このことから、小分類の「水産食料品製造業」で HACCP 未導入企業群と導入企業群を比較する統計分析をおこなっても、細分類での企業体質や財務構造が異なることによる問題は発生しないと判断した。

表 20 細分類での資産合計と百分率

細分類	HACCP 未導入企業群			HACCP 導入企業群		
	社数	資産合計	百分率	社数	資産合計	百分率
20201_水産缶詰・瓶詰製造業	5	7,225,797	6.47%	2	2,405,946	1.05%
20202_海藻加工業	10	14,545,537	13.03%	10	28,431,704	12.43%
20204_魚肉ハム・ソーセージ製造業	0	0	0.00%	1	2,166,465	0.95%
20205_水産練製品製造業	11	14,039,571	12.57%	4	13,119,564	5.74%
20206_冷凍水産物製造業	4	9,227,567	8.26%	2	5,383,326	2.35%
20207_冷凍水産食品製造業	11	11,075,178	9.92%	17	64,326,915	28.12%
20209_その他の水産食料品製造業	38	55,542,084	49.74%	35	112,901,362	49.36%
計	79	111,655,734	100.00%	71	228,735,281	100.00%

出典：帝国データバンク提供の財務資料より作成（金額の単位：千円）。

第2節 分析対象企業の設定

抽出した研究対象企業 150 社の規模と HACCP 導入企業群 (71 社) が取得している HACCP システムを取り入れた認証について確認する。

研究対象企業の規模を確認するために財務諸表を作成する。財務諸表の作成方法は、主要な勘定科目の 3 期分 (2017 年、2018 年、2019 年内決算日) の平均値を使用する。損益計算書内の売上高を獲得するための営業費用の合計である販売費及び一般管理費合計は、紙幅の関係で販管費 (合計) として記載する。研究対象企業の全財務データの平均値、最大値、中央値、最小値、標準偏差を算出し確認したところ、分布が広範囲である。

白田 (2003) は、企業の財務分析で分布全体が広範囲であると本来の分布状況を比較することが困難であるので、外れ値は取り除くべきであると述べている。そして、外れ値の除外方法は、以下の方法でデータスクリーニングをおこなっている。

- a. 会計上の解釈から明らかに異常と思われるデータ範囲
- b. 各変数の箱ひげ図による分布状況を観測し一部の極端な外れ値が存在する範囲

このデータスクリーニング方法の懸念点は、明確な数値の判断基準があるわけではないのでスクリーニングをおこなう者の会計の知識や経験レベルによって主観的で恣意的な判断が入る余地がある。その結果、客観的データに主観的データが入り込む可能性がある。

このことから、本研究でのデータスクリーニングは次の方法を採用する。まず、外れ値検定（Smirnov-Grubbs 検定）をおこない客観的に外れ値を確認する。しかし、外れ値検定は正規分布を前提とした統計分析方法である。本研究の財務データ分布が正規分布に従っているとは限らないので、白田（2003）が採用しているデータスクリーニング方法でも数値を確認する。この2つの方法により外れ値を検出し除外する。

研究対象企業 150 社の財務諸表の数値を上述の方法でデータスクリーニングした結果が、表 21 の通りである。資産合計では最小値が 30,800 千円で最大値は 6,438,226 千円であり、純資産合計では最小値がマイナス 841,971 千円で最大値は 1,996,705 千円である。売上高では最小値が 82,952 千円で最大値は 35,888,241 千円であり、当期利益では最小値がマイナス 67,627 千円で最大値は 155,394 千円である。

表 21 研究対象企業 150 社の財務諸表

勘定科目名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
流動資産	142	1,129,823	3,597,784	983,510	26,508	746,352.221
固定資産	145	723,127	2,624,168	596,959	4,292	544,278.572
資産合計	144	1,918,744	6,438,226	1,591,104	30,800	1,295,939.787
流動負債	144	861,524	2,985,419	683,532	15,263	699,112.010
固定負債	142	510,951	1,789,989	393,768	0	440,875.184
資本金	147	34,799	104,800	25,000	3,000	28,795.384
利益剰余金	144	400,825	1,972,705	283,153	-1,012,822	482,281.732
純資産合計	144	443,199	1,996,705	305,259	-841,971	482,251.677
売上高	150	3,105,958	35,888,241	2,238,413	82,952	3,728,144.935
売上高総利益	142	2,469,076	8,479,530	2,056,602	82,952	1,783,126.571
販管費合計	145	335,589	1,052,287	286,924	50,335	225,132.009
営業利益	143	31,521	231,759	24,946	-157,691	58,540.386
経常利益	142	36,200	232,757	24,517	-92,284	56,730.738
税引前当期利益	144	30,322	218,230	18,779	-151,927	55,751.157
当期利益	141	22,976	155,394	15,406	-67,627	38,328.421

出典：帝国データバンク提供の財務資料より作成（金額の単位：千円）。

次に、HACCP 導入企業群が取得している HACCP システムを取り入れた認証について確認する。導入企業群が取得している認証の種類は、複数の認証を取得している企業もあり、表 22

の通り合計 77 認証である。

水産食品加工施設 HACCP 認定制度である業界 HACCP が、19 社で全体の 24.7%で最も多く取得している認証である。次に、ISO22000 が 18 社で 23.4%、地方公共団体による HACCP 認証である自治体 HACCP が 11 社で 14.3%と続いており、この 3 認証を全体の 62.4%の企業が取得している。自治体 HACCP については、抽出条件で地域を限定していないことから、北海道、高知、鳥取、東京など様々な自治体 HACCP の集合体である。前章で衛生管理の認証を整理し、その中で認証の普及率が高い FSSC22000 と JFS 規格であったが、本研究の抽出条件では FSSC22000 が 7 社で全体の 9.1%、JFS-B 規格が 1 社で全体の 1.3%である。

表 22 研究対象企業が取得している HACCP 認証の種類と社数

認証名	社数	百分率	認証名	社数	百分率
1. 業界 HACCP	19	24.7%	5. FSSC22000	7	9.1%
2. ISO22000	18	23.4%	6. JFS-B	1	1.3%
3. 自治体 HACCP	11	14.3%	7. 対 EU 輸出水産食品認定施設	1	1.3%
4. 対米輸出水産食品認定施設	9	11.7%	8. その他	11	14.3%
計	57	74.0%	計	20	26.0%

出典: 帝国データバンク提供の企業情報より作成。

これらの認証と企業数を勘考した結果、本研究では企業数が 10 社以上ある認証を研究対象とする。つまり、研究対象は水産食料品製造業の中規模企業である、HACCP 未導入企業群 (79 社) と HACCP 導入企業群 (71 社) であり、HACCP 導入企業群に属する業界 HACCP 導入企業群 (19 社)、ISO22000 導入企業群 (18 社)、自治体 HACCP 導入企業群 (11 社) とする。

以下、HACCP 未導入企業群は「未導入群」、HACCP 導入企業群は「導入群」、導入群に属する ISO22000 導入企業群は「ISO 群」、業界 HACCP 導入企業群は「業界群」、自治体 HACCP 導入企業群は「自治体群」と省略して本研究をおこなう。

第3節 分析対象企業群の構成

前節で分類した各企業群について、業歴、従業者数、企業規模、経営成績に違いがあるのかを確認する。

まず、未導入群、導入群、導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群によって業歴に違いがあるのかを企業設立からの経過年数を比較する。2020 年を基準年とした各企業群の業歴を表 23 にまとめた。結果、平均値、最大値、中央値、最小値、標準偏差に大きな差はなく、本研究対象の企業は平均業歴が 40 年以上であることが確認できた。

表 23 研究対象企業群の業歴

企業分類	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
全体	46	76	48	6	16.467
未導入群	48	76	50	6	16.229
導入群	44	72	45	8	16.457
うち、ISO 群	42	72	40	8	20.314
業界群	43	72	40	15	14.143
自治体群	44	70	47	14	13.503

出典：帝国データバンク提供の企業情報より作成(単位：年)。

次に、各企業群の従業員数を確認する。財務分析をする上で従業員数は重要な数値であることから、財務諸表の数値同様にデータスクリーニングをおこなう。各企業群の従業員数に正規性の検定（歪度によるダゴスティーン検定、尖度によるダゴスティーン検定、歪度と尖度によるオムニバス検定、コルモゴロフ=スミルノフ検定、シャピロ=ウィルク検定）をおこなった。結果は、すべての検定で有意確率が 0.001 より小さいことから、正規分布であることが確認できた。正規分布であることが確定したので外れ値検定 (Smirnov-Grubbs 検定) をおこなった。

未導入群と導入群の従業員数の外れ値を検出し除外した結果を表 24 にまとめた。未導入群は 79 社のうち 6 社が除外され 73 社、導入群は 71 社のうち 8 社が除外され 63 社となった。平均値は未導入群が 40 人で導入群が 70 人、中央値は未導入群が 35 人で導入群が 68 人である。最大値では、未導入群が 100 人で導入群が 180 人と違いがあることが分かる。

そこで、未導入群 (n=73) と導入群 (n=63) の従業員数に対応のない t 検定をおこない 2 企業群間の従業員数に有意差があるか確認した。結果は、未導入群よりも導入群の方が従業員数は有意に多いことが確認できた ($t(134)=6.192, p<0.001, r=0.472, 95\%CI[20.142, 39.046]$)。

表 24 未導入群と導入群の従業員数

企業分類	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
未導入群	73	40	100	35	21	19.268
導入群	63	70	180	68	22	34.822

出典：帝国データバンク提供の企業情報より算出(従業員数の単位：人)。

次に、導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の従業員数についても同様に、外れ値検定 (Smirnov-Grubbs 検定) をおこない外れ値を検出し除外した結果を表 25 にまとめた。平均値は ISO 群が 101 人、業界群が 73 人、自治体群が 69 人であるが、中央値は ISO 群が 60 人、業界群が 72 人、自治体群が 70 人である。最大値では、ISO 群が 263 人、業界群が 140 人、自治体群が 130 人であることから、ISO 群は従業員数の分布の幅が広いことが分かる。

そこで、未導入群 (n=73) と ISO 群 (n=17)、業界群 (n=18)、自治体群 (n=10) の従業員数について対応のない t 検定をおこない 2 企業群間の従業員数に有意差があるか確認した。

結果は、未導入群よりも ISO 群($t(88)=-6.091, p<0.001, r=0.545, 95\%CI[-79.901, -40.591]$)、業界群 ($t(89)=-5.536, p<0.001, r=0.506, 95\%CI [-44.153, -20.829]$)、自治体群 ($t(81)=-3.857, p<0.05, r=0.394, 95\%CI [-43.897, -14.018]$) の方が従業員数は有意に多いことが確認できた。

表 25 ISO 群、業界群、自治体群の従業員数

企業分類	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
ISO 群	17	101	263	60	29	73.404
業界群	18	73	140	72	22	30.884
自治体群	10	69	130	70	22	36.142

出典：帝国データバンク提供の企業情報より作成(従業員数の単位：人)。

次に、研究対象企業の企業規模の分布について確認する。未導入群と導入群のデータスクリーニング後の売上高と資産合計の散布図と近似曲線(回帰直線)が図 3 である。グラフの縦軸が売上高で横軸が資産の合計額である。

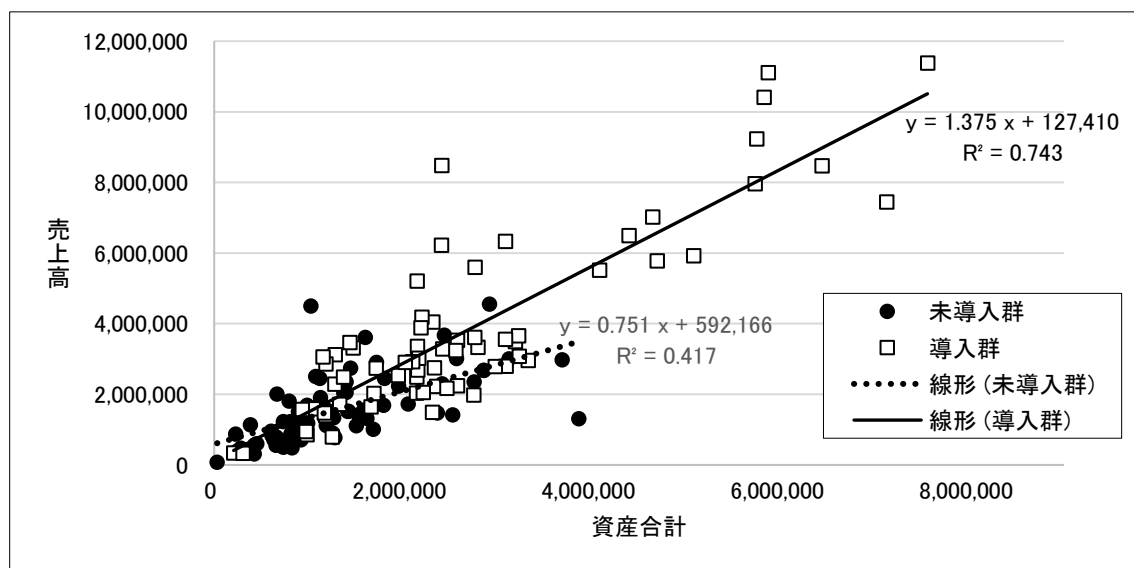


図 3 未導入群と導入群の売上高と資産合計の散布図

出典：帝国データバンク提供の財務資料より作成(グラフの単位：千円)。

企業経営の結果として当然ではあるが、売上高と資産合計には正の相関があることが分かる。そして、近似曲線(回帰直線)からも分かる通り、導入群の方が売上高と資産合計の金額の分布の範囲が広いことが分かる。回帰式を確認すると未導入群は $y=0.751x+592,166$ 、導入群は $y=1.375x+127,410$ である。傾きを示す係数は、未導入群が 0.751、導入群が 1.375 であり、近似曲線(回帰直線)の傾きからも、導入群の方が資産に対して売上高を効率的に獲得している可能性がある。しかし、回帰式の当てはまりの良さ(度合い)を表す決定係数(R^2)は、未

導入群が 0.417、導入群が 0.743 であることから、未導入群の方が回帰式に対してデータが分散していることが分かる。このことから、散布図と回帰式の傾きだけで導入群の方が資産に対して売上高を効率的に獲得しているという結論は拙速であり、以降の財務分析で明らかにしていく。

最後に、未導入群、導入群、導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の中に存在する欠損企業数（経常利益区分と当期利益区分での欠損企業数、純資産の部がマイナスである債務超過企業数）を表 26 にまとめた。

全体では、研究対象企業 150 社のうち 27 社 (18.0%) が経常損失企業であり、37 社 (24.6%) が当期損失企業である。その中で 14 社 (9.3%) は債務超過企業である。未導入群では、79 社のうち 17 社 (21.5%) が経常損失企業であり、21 社 (26.6%) が当期損失企業である。その中で 9 社 (11.4%) が債務超過企業である。導入群では、71 社のうち 10 社 (14.1%) が経常損失企業であり、16 社 (22.5%) が当期損失企業である。その中で 5 社 (7.0%) が債務超過企業である。未導入群と導入群を比較してみると、経常損失、当期損失、債務超過の割合は未導入群の方が高いことが分かる。つまり、導入群の方が経営成績は良い可能性があることが確認できた。

次に、導入群に属する ISO 群は、18 社のうち 4 社 (22.2%) が経常損失企業であり、5 社 (27.8%) が当期損失企業である。その中で 3 社 (16.9%) が債務超過企業である。業界群は、19 社のうち 2 社 (10.5%) が経常損失企業であり、3 社 (15.8%) が当期損失企業である。債務超過企業はなかった。自治体群は、11 社のうち 2 社 (18.2%) が当期損失企業である。経常損失企業、債務超過企業はなかった。

表 26 研究対象企業群の欠損企業数

企業分類	社数	経常損失企業数	当期損失企業数	債務超過企業数
全体	150	27(18.0%)	37(24.6%)	14(9.3%)
未導入群	79	17(21.5%)	21(26.6%)	9(11.4%)
導入群	71	10(14.1%)	16(22.5%)	5(7.0%)
うち、ISO 群	18	4(22.2%)	5(27.8%)	3(16.9%)
業界群	19	2(10.5%)	3(15.8%)	0(0.0%)
自治体群	11	0(0.0%)	2(18.2%)	0(0.0%)

出典：帝国データバンク提供の財務資料より作成(カッコ内は百分率)。

以上、研究対象とする企業群の概況を確認した。未導入群は、導入群と比較すると売上高と資産合計から企業規模が小さいので同様に従業員数も少ないことが確認できた。企業の経営成績である経常損失、当期損失と債務超過は、未導入群より導入群の方が損失企業の割合が低いことが確認できた。しかし、全ての導入群が低いわけではなく、導入群に属する ISO 群は、未導入群よりも損失企業の割合が高いことが確認できた。

第4節 分析方法

抽出した研究対象企業 150 社の財務データの内容から、本研究で採用する 5 つの分析方法について説明する。

1) 財務諸表の分析

企業の経営状況を利害関係者に客観的に数値で報告する目的で作成されるのが財務諸表である。財務諸表には、主に貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書がある。ここでは、本研究の抽出企業から入手できた貸借対照表と損益計算書の概要と分析方法を説明する。

貸借対照表は企業の一定時点での財政状態を表しており、事業を開始するための出資金や利益の蓄積など返済義務のない純資産の部、事業を継続するために調達した返済義務のある負債の部、純資産の部と負債の部で調達した資本を事業でどのように運用したかを表す資産の部によって構成されている。

損益計算書は企業の一定期間の経営成績を表しており、売上高から売上原価を差し引いた売上高総利益、売上高総利益から販売費及び一般管理費（販管費）を差し引いた営業利益、営業利益から営業外収益と営業外費用を加減した経常利益、経常利益から特別利益と特別損失を加減した税引前当期利益、税引前当期利益から法人税等を差し引いた当期利益によって構成されている。

まず、各企業群の財務諸表を作成する。作成方法は、営業、財務、投資活動等の詳細を集計した主要な勘定科目の 3 期分（2017 年、2018 年、2019 年内決算日）の平均値を計上する。そして、データスクリーニングをおこない外れ値を検出して除外する。

次に、各企業群の財務諸表の数値に有意差があるか統計分析をおこなう。比較する数値は独立したデータであり、本研究に関連する先行研究がなく母集団の分布を特定できないことから、2 企業群を比較する場合はノンパラメトリック検定（Mann-Whitney U 検定）をおこない、3 企業群以上を比較する場合はノンパラメトリック検定（Kruskal-Wallis 検定）をおこなう。手順としては、未導入群と導入群を比較し、次に未導入群と導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群を比較する。そして、導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の 3 企業群を比較する。

2) HACCP 導入モデル

まず、企業の協力を得て HACCP 導入コストを算出する。算出方法は、HACCP 導入のためのコンサルタント会社等への費用や設備投資額等である社外へ支出するコスト、HACCP 導入のために従業員が費やした時間や労働力等である社内で負担するコストに分けて算出する。

そして、未導入群の財務諸表（損益計算書）を利用して、企業にとって HACCP 導入コストが財務的にどの程度負担になっているかを簡易的に利益額ベースで HACCP 導入モデルを作成し検証をおこなう。

3) 財務指標の分析

財務諸表にある勘定科目の数値を使用して企業がどのように経営をしているかを分析するツールが財務指標である。財務指標により、企業の収益性、安全性、生産性、成長性等を定量的に分析することができる。

本研究で採用する財務指標は、白田（2019）が企業分析の研究に使用した 72 項目の財務指標のうち、本研究の抽出企業の財務諸表で算出できる 49 項目の財務指標を採用する。白田は、財務指標を収益性等 7 つに分類している。その中に企業経営の安全性の分類があるが、食品の衛生面での安全性と混同してしまうため、本研究では財務指標の分類を健全性として類別する。そして、食料品製造業の財務分析をする上で重要である 3 項目の財務指標を桜井（2020）から追加する。製造原価（率）と関連性がある売上高総利益率、生産によって付加された価値をみる労働生産性、各企業の賃金を比較する一人当たり人件費の 3 項目の財務指標である。これらの結果、付録 1 の通り 52 項目の財務指標により分析をおこなう。

まず、各企業群の財務指標を算出する。算出するための数値は、3 期分（2017 年、2018 年、2019 年内決算日）の勘定科目数値の平均値を使用する。増加率に関する財務指標の算出方法は、2017 年と 2018 年の勘定科目数値の平均値を 2019 年の勘定科目数値と比較する。これらの方法により算出した 52 項目の財務指標に、データスクリーニングをおこない外れ値を検出して除外する。

次に、各企業群の 52 項目の財務指標に有意差があるか統計分析をおこなう。比較する数値は独立したデータであり、本研究に関連する先行研究がなく母集団の分布を特定できないことから、ノンパラメトリック検定（Mann-Whitney U 検定）をおこなう。手順としては、未導入群と導入群を比較し、次に未導入群と導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群を比較する。そして、導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群を交互に比較する。

4) 因子分析と因子得点

まず、因子分析をおこなうために、52 項目の財務指標を未導入群と導入群の判別に寄与している財務指標だけに絞り込む作業をおこなう。絞り込む方法は、判別、関連性、有意差を導き出す統計手法である判別分析、二項ロジスティック回帰分析、ノンパラメトリック検定を未導入群と導入群におこなう。これらの方法により絞り込まれた財務指標を用いて多変量解析による因子分析をおこない、潜在的に存在する共通因子を推定する。

因子分析の方法は、元のデータの分散・共分散行列と因子分析のモデルから推定される分散・共分散行列の差の平方和が最小になるように因子を抽出する重み付けのない最小 2 乗法を使用する。抽出する因子数は、共通因子の有無の妥当性を測定する Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) を使用する。一般的には 0.50 以上のとき共通因子を抽出できると判断する (Field, 2013)。観測変数が共通因子によって説明される共通性は、探索的な目的が強い因子分析であるので 0.20 以下の因子は削除する (山際・服部, 2016)。変数間に相関があり因子分析をおこなうことに

妥当性があるかは、Bartlett の球面性検定を使用する。有意確率が 0.05 より小さければ変数間に相関があり因子分析をおこなうには妥当であると判断する。

そして、カイザー基準を採用して 1.00 以上の固有値の数を因子数とする (Kaiser, 1960)。因子の解釈には、観測変数が共通因子から受ける影響の度合いを示す因子負荷量を使用する。因子負荷量は、斜交回転の一方法である因子パターンが単純になるようにする直接オブリミン回転を使用し、絶対値が 0.40 以上の観測変数に着目する (山際・服部, 2016)。

また、本研究での相関係数の基準は、絶対値が 1 に近づくほど相関があり、0 に近づくほど相関がないこととする。具体的には、絶対値が 0.00 以上 0.20 未満は極めて弱い相関、0.20 以上 0.40 未満は弱い相関、0.40 以上 0.70 未満は中程度の相関、0.70 以上 1.00 以下は強い相関とする (山際・服部, 2016)。尺度得点の内部整合性の観点から信頼性の高さを表す Cronbach の α 係数とその 95% 信頼区間を使用する。 α 係数が大きいほど信頼性は高くなる。0.60 から 0.70 はグレーゾーンであり、尺度をそのまま使用するかは状況によって判断する (山際・服部, 2016)。

最後に、因子分析を用いて各企業群の競争力を測る。競争力尺度は、銀行の競争力尺度 (林, 2008 など) を参考にしながら今回新たに作成する。具体的には、未導入群と導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の 4 企業群の因子を Anderson-Rubin 法によって数量化する。Anderson-Rubin 法は、因子得点係数の推定法の 1 つであり、推定する因子の直交性を確保するように Bartlett 法を修正したものである。推定された因子得点の平均は 0、標準偏差は 1 になり、因子得点間の相関係数は 0 である。

そして、数量化した因子を合成して総合得点を算出する。その総合得点によって各企業群の総合的競争力をランキングする。

5) 倒産可能性(危険性)分析

企業の収益性、安定性、効率性など優良性 (健全) の表裏にある企業の危険性 (倒産) について分析をおこなう。危険性については、白田 (2019) の倒産予知モデルである SAF2002 モデルを使用する。

企業の財務指標を用いた倒産判別モデルでは、Altman (1968) の Z-Score モデルが広く知られている。しかし、白田 (2019) は、サンプル企業数が倒産企業 33 社と少ないこと、米国とでは商習慣が異なること、同じく米国とでは異なる会計基準であることから、Z-Score モデルは「わが国の企業の評価分析に用いることは、無謀な行為ともいえる」と述べている。我が国の企業倒産に関する研究では、桜井ほか (2007, 2016) の倒産リスク評価も広く知られている。しかし、数年間の財務データを使用して時系列によって観測することから、本研究で入手した財務データでは使用できない。

対して白田 (2019) の倒産予知モデルである SAF2002 モデルは、倒産企業 1,053 社、継続企業 3,103 社の財務データから開発されており、本研究で入手した財務データで検証することができる。そして、企業格付会社であるムーディーズ (Moody's Corporation) やスタンダード

&プアーズ (S&P) の格付とほぼ同様の結果であることを検証しており、非上場企業などでも同等の格付結果が得られると述べている。

これらのことから、本研究では白田 (2019) の倒産予知モデル (SAF2002 モデル) を使用して、未導入群と導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の 4 企業群の危険性を算出し検証をおこなう。

第3章 分析の結果と考察

本章では、本研究で定めた条件で抽出した食料品製造業の中で最も企業数が多かった水産食料品製造業について分析をおこなった。中規模企業の企業数は 150 社であり、未導入群が 79 社で導入群が 71 社である。そして、導入群に属する ISO 群が 18 社、業界群が 19 社、自治体群が 11 社である。これらの企業群に対して 5 つの手法により統計分析をおこなった。

第 1 節では、各企業群の財務諸表を作成し、企業群間の勘定科目の数値に有意差があるかを検証し考察した。第 2 節では、食料品製造業である中規模企業の協力を得て HACCP 導入コストを算出した。そして、HACCP 導入モデルを作成し、導入コストの財務的な負担を検証し考察した。第 3 節では、各企業群の財務諸表の数値を基に財務指標を算出し、企業群間の数値に有意差があるかを検証し考察した。第 4 節では、未導入群と導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の財務指標について因子分析をおこない、潜在的に存在する共通因子を推定した。そして、その因子を数量化して総合得点を算出し考察した。第 5 節では、企業の危険性（倒産）について倒産予知モデル（SAF2002 モデル）を使用して各企業群の危険度を算出し考察した。第 6 節では、第 1 節から第 5 節までの統計分析結果と考察を要約し、本研究の課題への対応策を提案した。

第1節 財務諸表分析の結果と考察

まず、各企業群の財務諸表を作成した。営業、財務、投資活動等の詳細を集計した主要な勘定科目の 3 期分（2017 年、2018 年、2019 年）の平均値を計上し、データスクリーニングをおこない外れ値を検出し除外した。データスクリーニング後の社数、平均値、最大値、中央値、最小値、標準偏差は、未導入群が付録 2、導入群が付録 3、ISO 群が付録 4、業界群が付録 5、自治体群が付録 6 の通りである。

次に、各企業群の主要な勘定科目の数値に有意差があるかを検証した。比較する数値は独立した企業群であり、本研究に関連する先行研究がなく母集団の分布を特定できないことから、ノンパラメトリック検定を使用した。検証は、まず未導入群と導入群を比較し、次に未導入群と導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群を比較した。最後に導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の 3 企業群を比較した。

そして、これらの検定結果を基にそれぞれの勘定科目ではなく、全体を概観して各企業群の特性を簡潔に考察した。

1) 未導入群と導入群の財務諸表分析

未導入群と導入群の主要な勘定科目の数値についてノンパラメトリック検定（Mann-Whitney U 検定）をおこなった結果、15 項目全ての勘定科目で有意確率が 0.05 より小さかった（表 27）。

ノンパラメトリック検定の結果から、未導入群と導入群を比較した場合には、導入群の方が主要な全ての勘定科目でバランス良く企業規模が大きいことが明らかとなった。

表 27 未導入群と導入群の財務諸表のノンパラメトリック検定結果

勘定科目名	合計数	Mann-Whitney U	標準誤差	標準化された 検定統計量	漸近有意確率 (両側検定)	
流動資産	146	1226.000	254.635	-5.579	0.000	***
固定資産	145	1485.000	252.398	-4.489	0.000	***
資産合計	145	1157.000	252.156	-5.774	0.000	***
流動負債	146	1409.000	254.900	-4.876	0.000	***
固定負債	146	1714.000	247.386	-3.379	0.001	***
資本金	147	2033.500	255.143	-2.577	0.010	**
利益剰余金	145	2095.000	252.156	-2.054	0.040	*
純資産合計	146	2048.000	254.635	-2.350	0.019	*
売上高	145	886.000	252.590	-6.873	0.000	***
売上高総利益	142	1604.000	244.219	-3.679	0.000	***
販管費合計	142	1747.000	244.487	-3.113	0.002	**
営業利益	143	1670.000	246.949	-3.527	0.000	***
経常利益	140	1615.000	239.065	-3.417	0.001	***
税引前当期利益	142	1871.000	244.487	-2.605	0.009	**
当期利益	140	1840.000	239.335	-2.497	0.013	*

出典：帝国データバンク提供の未導入群と導入群の財務資料より算出。

注：* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

2) 未導入群とISO群の財務諸表分析

未導入群と導入群に属するISO群の主要な勘定科目の数値についてノンパラメトリック検定(Mann-Whitney U検定)をおこなった結果、8項目の勘定科目で有意確率が0.05より小さかった(表28)。

ノンパラメトリック検定の結果から、未導入群とISO群を比較した場合には、ISO群の方が貸借対照表では資産の部、負債の部の全ての主要な勘定科目で有意差があるが、純資産の部では2企業群間に有意差がないことが明らかとなった。損益計算書では、売上高、売上高総利益、販管費合計で有意差があるが、営業利益以下の勘定科目(営業利益、経常利益、税引前当期利益、当期利益)で有意差がないことが明らかとなった。

これらの有意差をみる限りでは、ISO群は資産を効率的に活用して利益を獲得できていないことから、結果的に利益の蓄積ができていないことが推測できる。

表28 未導入群とISO群の財務諸表のノンパラメトリック検定結果

勘定科目名	合計数	Mann-Whitney U	標準誤差	標準化された 検定統計量	漸近有意確率 (両側検定)
流動資産	96	1028.000	104.191	3.422	0.001 ***
固定資産	94	922.000	101.798	2.628	0.009 **
資産合計	94	963.000	99.398	3.411	0.001 ***
流動負債	95	1007.000	102.995	3.340	0.001 ***
固定負債	95	941.000	99.404	3.053	0.002 **
資本金	96	718.500	104.598	0.158	0.875
利益剰余金	96	764.000	106.531	0.582	0.561
純資産合計	97	791.000	107.763	0.742	0.458
売上高	93	1064.000	100.601	4.155	0.000 ***
売上高総利益	95	1014.000	105.299	3.048	0.002 **
販管費合計	94	979.000	104.067	2.835	0.005 **
営業利益	94	778.000	101.798	1.213	0.225
経常利益	92	746.000	97.077	1.422	0.155
税引前当期利益	93	746.000	100.602	0.994	0.320
当期利益	91	648.000	95.917	0.500	0.617

出典: 帝国データバンク提供の未導入群とISO群の財務資料より算出。

注: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

3) 未導入群と業界群の財務諸表分析

未導入群と導入群に属する業界群の主要な勘定科目の数値についてノンパラメトリック検定（Mann-Whitney U 検定）をおこなった結果、販管費合計以外の 14 項目の勘定科目で有意確率が 0.05 より小さかった（表 29）。

ノンパラメトリック検定の結果をみる限りでは、業界群には導入群の結果と類似点がある。つまり、未導入群と業界群を比較した場合には、導入群同様に業界群の方が、主要な勘定科目でバランス良く企業規模が大きいことが明らかとなった。そして、営業活動を計上する販管費合計の勘定科目に有意差がないことから、業界群は導入群の中でも効率的な営業活動ができていくことが推測できる。

表 29 未導入群と業界群の財務諸表のノンパラメトリック検定結果

勘定科目名	合計数	Mann-Whitney U	標準誤差	標準化された 検定統計量	漸近有意確率 (両側検定)
流動資産	96	1038.000	104.191	3.518	0.000 ***
固定資産	96	1102.000	108.747	3.407	0.001 ***
資産合計	95	1028.000	102.995	3.544	0.000 ***
流動負債	96	959.000	106.531	2.412	0.016 *
固定負債	97	998.000	106.213	2.688	0.007 **
資本金	96	942.000	104.956	2.287	0.022 *
利益剰余金	97	994.000	110.013	2.300	0.021 *
純資産合計	98	1032.000	111.280	2.530	0.011 *
売上高	93	1099.000	100.601	4.503	0.000 ***
売上高総利益	95	902.000	105.299	1.985	0.047 *
販管費合計	95	896.000	107.480	1.619	0.105
営業利益	95	1036.000	105.299	3.257	0.001 **
経常利益	94	961.000	104.067	2.662	0.008 **
税引前当期利益	94	947.000	104.067	2.527	0.011 *
当期利益	93	941.000	102.835	2.587	0.010 **

出典：帝国データバンク提供の未導入群と業界群の財務資料より算出。

注：* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

4) 未導入群と自治体群の財務諸表分析

未導入群と導入群に属する自治体群の主要な勘定科目の数値についてノンパラメトリック検定（Mann-Whitney U 検定）をおこなった結果、4 項目の勘定科目で有意確率が 0.05 より小さかった（表 30）。

ノンパラメトリック検定の結果をみる限りでは、自治体群には ISO 群の結果と相似点がある。自治体群の方が貸借対照表では資産合計、流動負債で有意差があるが、純資産の部では 2 企業群間に有意差がないことが明らかとなった。損益計算書では、売上高で有意差があるが、売上高総利益以下の勘定科目（売上高総利益、販管費合計、営業利益、経常利益、税引前当期利益、当期利益）で有意差がないことが明らかとなった。つまり、ISO 群同様に自治体群は、資産を効率的に活用して利益を獲得できていないことから、結果的に利益の蓄積ができていないことが推測できる。

表 30 未導入群と自治体群の財務諸表のノンパラメトリック検定結果

勘定科目名	合計数	Mann-Whitney U	標準誤差	標準化された 検定統計量	漸近有意確率 (両側検定)
流動資産	88	538.000	72.617	2.513	0.012 *
固定資産	87	517.000	75.144	1.757	0.079
資産合計	88	595.000	76.059	2.695	0.007 **
流動負債	87	526.000	71.749	2.439	0.015 *
固定負債	88	447.000	76.058	0.749	0.454
資本金	88	481.000	74.880	1.215	0.224
利益剰余金	87	382.000	71.749	0.432	0.666
純資産合計	88	405.000	72.617	0.682	0.495
売上高	87	666.000	78.298	3.167	0.002 **
売上高総利益	87	502.000	75.144	1.557	0.119
販管費合計	87	540.000	78.298	1.558	0.119
営業利益	86	452.000	70.882	1.488	0.137
経常利益	84	421.000	65.625	1.783	0.075
税引前当期利益	85	414.000	70.014	1.028	0.304
当期利益	84	399.000	69.147	0.889	0.374

出典：帝国データバンク提供の未導入群と自治体群の財務資料より算出。

注：* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

5) ISO 群、業界群、自治体群の財務諸表分析

最後に、導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の主要な財務諸表の数値についてノンパラメトリック検定 (Kruskal-Wallis 検定) をおこなった。結果は、15 項目全ての勘定科目で有意確率が 0.05 より大きかった (表 31)。

ノンパラメトリック検定の結果から、導入群に属する 3 企業群の企業規模には、有意差が出るほどの違いはないことが明らかとなった。

表 31 ISO 群、業界群、自治体群の財務諸表のノンパラメトリック検定結果

勘定科目名	合計数	検定統計量	自由度	漸近有意確率 (両側検定)
流動資産	43	0.821	2	0.663
固定資産	46	0.517	2	0.772
資産合計	43	0.545	2	0.761
流動負債	44	1.535	2	0.464
固定負債	46	1.573	2	0.456
資本金	46	3.089	2	0.213
利益剰余金	46	1.439	2	0.487
純資産合計	46	1.726	2	0.422
売上高	45	0.461	2	0.794
売上高総利益	46	1.334	2	0.513
販管費合計	48	1.921	2	0.383
営業利益	44	1.543	2	0.462
経常利益	42	0.66	2	0.719
税引前当期利益	44	1.126	2	0.569
当期利益	43	2.470	2	0.291

出典：帝国データバンク提供の ISO 群、業界群、自治体群の財務資料より算出。

注：* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

第2節 HACCP 導入モデル

本節では、HACCP システムを取り入れた認証の取得に関わる HACCP 導入コストを 1 社の導入事例ではあるが算出した。そして、この HACCP 導入コストが、企業にとってどの程度の財務的な負担になっているかを HACCP 導入モデルとして作成し検証した。

1) HACCP 導入コスト

HACCPシステムを導入するための費用は、2つに大別できる。1つ目の費用は、HACCP導入のための外部コンサルタントや審査登録機関への支出とHACCP認証への審査基準をクリアするための設備投資等への支出である対外的（社外的）な費用である。これは会計上、財務諸表の勘定科目に明確に計上できるので目に見えるコスト（以下、見えるコスト）である。2つ目の費用は、HACCP導入のために従業員が費やした時間や労働力等である対内的（社内的）な費用である。これは会計上、従業員の限られた時間や労働等が追加配分され、財務諸表の何れかの勘定科目（導入作業により残業が増えれば人件費増加、生産に費やす時間が削られ生産量が減れば製造原価増加など）に計上されるので目に見えないコスト（以下、見えないコスト）である。

これらを算出するために、筆者と関係のある食料品製造業で HACCP システムの導入企業と導入途中である企業の計 5 社に本研究への協力を依頼した。結果、本研究で必要な HACCP 導入コストに関わる数値情報の開示を承諾してくれた企業は、1 社（以下、K 社）であった。

そこで、HACCP システムの導入途中である K 社の情報や資料提供の協力を基に、HACCP 導入のための費用を「見えるコスト」と「見えないコスト」に分けて算出した。K 社からの情報や資料提供については、合計 5 回のインタビュー等のやり取りをおこなった。K 社へのインタビュー概要は表 32 の通りである。

表 32 K社へのインタビュー概要

回数	1 回目	2 回目	3 回目、4 回目	5 回目
目的	資料提供・内容確認等	資料内容の確認等	追加の情報収集等	最終確認と御礼
手法	対面インタビュー	電話インタビュー	メールインタビュー	対面インタビュー
対象者	K社: 管理部長、工場長	K社: 管理部長	K社: 管理部長	K社: 管理部長、工場長
日時	2020 年 3 月 12 日 (10 時～12 時)	2020 年 3 月 19 日 (10 時～10 時 20 分)	2020 年 3 月 23 日 2020 年 3 月 26 日	2020 年 4 月 3 日 (10 時～11 時)
場所	K社: 会議室	-	-	K社: 会議室

出典: インタビュー実績を基に作成。

K 社は、本研究時点で HACCP システムを取り入れた認証である ISO22000 の認証取得の途中段階であった。K 社の企業情報は以下の通りであるが、同社の要望により一部抽象的にした。

- ・業種業態：食料品製造業
- ・資本金：1,000 万円以上 1 億円未満
- ・年商：10 億円以上 30 億円未満
- ・従業者数：50 人以上 100 人未満
- ・施設面積：冷蔵冷蔵庫 500 m²、作業スペース 900 m²、その他事務所等
- ・設備等：加熱加工設備、スライス機、真空充填機等

K 社は、その資本金と従業者数から中小企業基本法の中小企業に属する中規模企業である。K 社が HACCP (ISO22000) 導入準備に入る前の衛生面や書類整備状況について以下にまとめた。K 社では衛生面については問題ないと考えていたが、HACCP 制度化に伴い対外的に何らかの HACCP システムを取り入れた認証を取得する必要性に迫られて導入を決意したとのことである。

- ・製品製造マニュアル、製品規格書、検便検査書以外の書類保管なし
- ・衛生面で保健所から重大な指摘事項なし
- ・年 2～3 回、顧客からの第三者監査はあるが重大な指摘事項なし

K 社は HACCP (ISO22000) 導入のため、外部のコンサルタント会社に協力を依頼していた。導入に向けての総責任者（代表取締役）を筆頭に従業員 9 名とコンサルタントによる食品安全チームを結成している（図 4）。

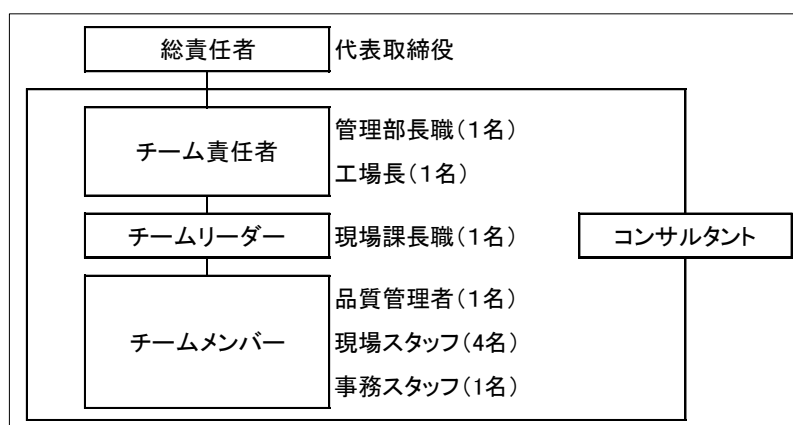


図 4 K 社の食品安全チーム

出典:K 社への聞き取り調査より作成。

次に、K 社が HACCP (ISO22000) を導入するためにかかる費用を見えるコストと見えないコストに分けて算出した。見えるコストについては、外部のコンサルタント会社等への費用と導入に関わる設備投資等の 2 つに分けて算出した。

(1) 見えるコスト

K 社は HACCP 導入支援のコンサルタントを選定する際、3 社のコンサルタント会社に導入に向けての相談をしていた。3 社の見積書から ISO22000 と FSSC22000 の 2 認証を取得するまでの費用、審査費用、更新費用等を表 33 にまとめた。認証取得までの費用は、コンサルタントと審査・認証の費用であり、期間は 1 年間で見積もられていた。

ISO22000 の認証取得費用を確認すると A 社と B 社は導入コストが C 社より高額であるが、1 年目以降の維持費用と 3 年目の更新費用は C 社より少額である。導入から 3 年目の更新費用

までの合計金額は、A社が5,900千円で4年間に均すと1,475千円/年、B社が4,310千円で4年間に均すと1,077千円/年、C社が6,795千円で4年間に均すと1,698千円/年であり、結果的にC社が最も高額な費用を提示していた。

FSSC22000の導入から3年目の更新費用までの合計金額は、A社が5,900千円で4年間に均すと1,475千円/年、C社が11,060千円で4年間に均すと2,765千円/年であり、C社がA社の2倍近い費用を提示していた。

C社が高額である理由を確認したところ、書類作成などの事務作業は極力C社が請負い、最短で確実に取得できるため高額な見積額であったようである。

K社は、見積金額と導入支援の内容からB社とコンサルタント契約を締結し、認証取得に向けて社内整備を進めていた。

表 33 見えるコスト(コンサルタント、審査・認証、維持、更新費用)

認証名	支援企業	コンサルタント	審査・認証	1年目 (維持)	2年目 (維持)	3年目 (更新)
		導入コスト(1年間)				
ISO22000	A社	2,300,000	1,200,000	1,200,000	400,000	800,000
	B社	2,250,000	1,000,000	270,000	270,000	520,000
	C社	1,500,000	735,000	1,410,000	1,410,000	1,740,000
FSSC22000	A社	2,300,000	1,200,000	1,200,000	400,000	800,000
	C社	2,700,000	1,160,000	2,280,000	2,280,000	2,640,000

出典:K社へのコンサルタント会社からの見積書より作成(単位:円)。

今回、K社が取得を検討した認証は、国際的な規格であるISO22000とFSSC22000であったが、その他のHACCPシステムを取り入れた認証の取得にかかる費用と比較してみた。

まず、自治体HACCPの審査費用等を確認した。東京都が認定業務をおこなう「東京都食品衛生自主管理認証制度」を民間企業のアース環境サービスが審査事業者に登録しており、同社のホームページの中で表34の料金表を掲載していた。1年間の技術指導料を含む新規申請が76千円であり、更新申請は技術指導料を含み84千円から94千円である。

表 34 東京都食品衛生自主管理認証制度の料金表

区分		料金 (消費税別途)	備考
新規申請(有効期間:認証後1年間)		76,000	1年間の技術上の指導料を含む。
更新申請	初回更新申請	84,500	3年間の技術上の指導料を含む。
	2回目以降更新申請	94,500	5年間の技術上の指導料を含む。
変更申請	マニュアル審査・実地審査の再審査が必要な場合	54,000	表記は基本料金(詳細は窓口まで)。

出典:アース製薬環境サービス HP「認証に関する費用およびお問い合わせ先」より作成(単位:円)。

次に、詳細な情報までは入手できなかったが、業界 HACCP の審査費用等を確認した。大日本水産会（2020 年 1 月より日本食品認定機構）が認定業務をおこなう「水産食品加工施設 HACCP 認定制度」について同社のホームページによるとコンサルタントの指導を推奨しているが金額は不明であった。審査手数料は書類審査 55 千円、新規認定審査 110 千円（2 日以上の場合 165 千円）であり、2 年目更新審査料金も同額である。

最後に、日本発の JFS 規格の HACCP の実施を含む JFS - B の審査費用等を確認した。これは K 社が ISO22000 等の国際規格を検討する前に入手していた見積書を基に表 35 の通り作成した。導入支援のコンサルタント費用は A 社が 1,300 千円で D 社が 600 千円であり、審査・認証費用は A 社が 500 千円で D 社が 450 千円で 3 年目の更新料は共に 500 千円である。

表 35 JFS-B 規格のコンサルタント料金と審査費用

認証名	支援企業	コンサルタント	審査・認証	1 年目 (維持)	2 年目 (維持)	3 年目 (更新)
		導入コスト(1 年間)				
JFS-B	A 社	1,300,000	500,000	300,000	300,000	500,000
	D 社	600,000	450,000	300,000	300,000	500,000

出典:K 社へのコンサルタント会社からの見積書より作成(単位:円)。

以上、自治体 HACCP と業界 HACCP の認証審査等が 100 千円前後、JFS - B 規格が 500 千円前後であるのに対して ISO22000 と FSSC22000 は 1,000 千円前後であることが確認できた。ISO22000 等の国際規格と自治体 HACCP 等の国内規格では単純に比較はできないが、認証によっても支援するコンサルタント会社によっても金額に違いがあることが確認できた。

(2) 見えるコスト 2

次に、見えるコストの 2 つ目として HACCP 導入に関わる設備投資等について算出した。

K 社は、コンサルタント会社 B 社による工場施設と設備等の事前調査を受け、表 36 の指摘事項があった。指摘を受けて数社の工事業者から見積書を取り、最適な業者からの概算見積額を中長期の予算に組み込んでいる。概算見積額を基に、設備等の法定耐用年数から年間費用額（減価償却額）を算出し記載した。結果は表 36 の通り、HACCP（ISO22000）を導入するための設備投資等の合計金額が 59,600 千円であり、年間費用額（減価償却額）が 3,855 千円である。

K 社は今回の設備投資額を金融機関からの融資により調達していた。詳細な調達方法までは確認できなかったため、融資条件については 100%政府出資の政策金融機関である日本政策金融公庫を参考にした。日本政策金融公庫（中小企業事業）の主要利率一覧表（2020 年 7 月時点）から、貸付期間 10 年間での基準利率（支払利息）を 1.11%とした。仮に 60,000 千円の融資を受けて返済期間 10 年の元利均等返済の場合、10 年間で支払う利息の合計は 3,419 千円であり、初年度の返済額は元金が 5,704 千円で支払利息が 637 千円である。この融資（借入）に

よる支払利息も導入コストであることから、設備投資等の金額に加算した。

これらの結果、K社が HACCP (ISO22000) を導入するための設備投資等の合計金額は 63,019 千円であり、年間（導入年度）の費用額は 4,492 千円となった。先行研究からも企業規模、経営者の意識、製造品目、設立年数によって設備投資額は異なり、HACCP 導入のための共通した設備投資額を定めることはできないが、今回は算出した設備投資等の金額を HACCP 導入コストとして本研究を進めた。

表 36 見えるコスト 2(設備投資等)

該当箇所	指摘事項	概算見積額	年間費用額
空調等(全作業場)	老朽化による室温・湿度の変動(衛生等懸念)	53,900,000	3,593,333
内壁(加熱加工室)	タイル等の剥がれ(カビ、害虫発生懸念)	1,740,000	45,790
動力盤等	老朽化による錆の発生	750,000	50,000
高圧扇風機(加熱加工前室)	金属製の枠の破損(カビ、害虫侵入懸念)	480,000	32,000
業務用流し台	下部扉の破損	500,000	33,333
床(冷蔵冷凍庫内)	床の剥がれ等(引っ掛かり・転倒の危険性)	1,180,000	31,053
照明(梱包室等)	照度不足	1,050,000	70,000
	小計:	59,600,000	3,855,509
	金融機関への支払利息(1.11%/年)	3,419,310	637,034
	合計:	63,019,310	4,492,543

出典:K社の設備投資等計画書より算出(単位:円)。

(3) 見えないコスト

次に、K社が HACCP (ISO22000) の導入に費やす見えないコストを算出した。

コンサルタント会社 B 社からの提案である認証取得のスケジュール表（導入目標：1 年間）を基に、K 社への聞き取り調査により、見えないコスト表を表 37 の通り作成し算出した。スケジュール表は 11 項目からなり、各項目で資料作成に関わった人員（責任者、リーダー、品質管理）の作成時間を[資料作成の時間]の欄に記入し、各項目で会議や研修等に参加した人員数と参加時間を[会議・研修・審査等の参加人数と時間]の欄に記入した。そこに K 社の賃金テーブルの職種と等級から時給換算し算出した。

K 社は認証の導入途中であり、項目のNo.7 までが調査時点で経過している進捗状況であった。そこで、項目のNo.8 以降はコンサルタント会社 B 社に予想工数（人数と時間）を確認してもらい記入した。現場での教育は、OJT（On the Job Training）として作業をしながら行っているとのことなので工数には加算しなかった。作業手順の変更や書類作成等に伴う従業員へのストレス等は、数値化できないことから同様に工数には加算しなかった。

これらの結果、K 社が HACCP (ISO22000) 導入までに費やす 1 年間の見えないコストを 3,618 千円と算出した（表 37）。認証取得後（1 年目以降）の認証維持に関わる見えないコスト

については、コンサルタント会社 B 社から明確な回答を得られなかったため算出を断念した。

表 37 見えないコスト表

No.	項目	備考	資料作成の時間			会議・研修・審査等の参加人数と時間				見えないコスト	
			責任者	リーダー	品質管理	責任者	リーダー	品質管理	スタッフ		時間
0	事前調査・現状チェック	・推進メンバーと適用範囲の確認(現場・現物)、改善書の作成	3.0	3.0	5.0	2	1	1	0	6.0	87,300
1	食品安全チーム結成	・食品安全チームの結成(導入宣言)、社内用資料の作成	2.0	3.0	1.0	2	1	1	5	4.0	86,500
2	導入教育	・チームメンバーの教育(HACCP、ISO22000等)	コンサルタント作成			2	1	1	5	10.0	178,000
3	前提条件プログラム整備	・前提条件プログラムの勉強会実施、ギャップ対策	コンサルタント作成			2	1	1	40	12.0	843,600
4	作業標準手順書作成	・洗浄の仕方、器具の使用法、着衣の洗浄等の手順書作成	2.0	3.0	5.0	2	1	1	5	8.0	164,900
5	衛生標準作業手順書作成	・クリーニングやサニテーション等の手順書作成	2.0	2.0	3.0	2	1	1	5	8.0	158,800
6	HACCP構築	・製造工程フロー等から危害分析を行い重要管理点、管理基準、改善措置を設定	10.0	10.0	6.0	2	1	1	5	16.0	350,600
7	規定集、記録集作成	・原材料購入、入荷、下処理等の工程の管理書と記録書の作成	6.0	2.0	2.0	2	1	1	5	4.0	97,800
8	ISO22000システム構築	・食品安全マニュアル等の作成(全従業員で共有)	4.0	7.0	7.0	4	2	2	40	13.0	1,089,900
9	運用計画作成・運用開始	・食品安全方針、目標と達成計画、検証計画、運用開始	2.0	2.0	2.0	2	1	1	5	4.0	85,800
10	検証活動・審査対策	・コンサルタントによる事前審査、内部監査の方法、指摘事項の是正処理、改善	3.0	5.0	5.0	2	1	1	5	14.0	279,700
11	審査	・審査	3.0	2.0	2.0	2	1	1	5	10.0	195,600
合計:										3,618,500	

出典:K 社の認証取得スケジュール表と聞き取り調査を基に作成し算出(見えないコストの単位:円)。

(4) HACCP 導入コストの集計

HACCP システムを取り入れた認証を取得するための見えるコストと見えないコストを、K 社の協力を得て一例ではあるが算出した。見えるコストであるコンサルタントへの費用を 2,250 千円、審査・認証への費用を 1,000 千円と算出し、見えるコストの 2 つ目である設備投資等(借入利息含む)の 1 年間の費用を 4,492 千円と算出した。そして、見えないコストを 3,618 千円と算出した。これらを集計した結果が表 38 の通り、HACCP システムを取り入れた認証(ISO22000)を取得するまでの 1 年間の HACCP 導入コストを 11,361 千円と算出した。

表 38 HACCP 導入コスト

コスト名		金額
1. 見えるコスト	コンサルタント費用	2,250,000
	審査・認証費用	1,000,000
2. 見えるコスト 2	設備投資等	4,492,543
3. 見えないコスト		3,618,500
合計		11,361,043

出典:表 33、表 36、表 37 より算出(単位:円)。

算出した HACCP 導入コストによる費用対効果は、認証取得による従業員の意識向上、製造現場の効率化、取引上の優位、自社製品の安全性向上、クレームの減少等が K 社の何らかの勘定科目に反映され、財務諸表で定量的に評価できる。

しかし、K 社が HACCP (ISO22000) 認証の導入途中に、2020 年初旬から猛威を振るっている新型コロナウイルス感染症による日本経済への影響により、K 社の収益面にも影響があり、財務諸表に影響を与える要素が HACCP 導入コストではなくなった。このことから、K 社で HACCP 導入コストによる費用対効果を測定することは断念した。

2) HACCP 導入モデル

上述の通り、K 社の HACCP 導入コストによる影響を K 社の財務諸表で検証することができなくなったことから、本研究で抽出した未導入群の財務諸表（損益計算書）を使用して検証することとした。表 38 で算出した HACCP 導入コストが、企業にとってどの程度の財務的な負担になるかを簡易的に利益額ベースで HACCP 導入モデルを作成し検証した。

HACCP 導入コストは、企業毎に経費の計上ルールが異なることから、製造原価、販管費、営業外費用へ計上するコスト配分が異なる可能性がある。そこで、製造原価、販管費、営業外費用を差し引いた後に算出される経常利益から導入コストを差し引いて検証した。営業利益ではなく経常利益を採用した理由は、設備投資等のために金融機関から融資を受け、融資に対する支払利息も導入コストである。大半の中小企業は本業に特化しているので融資も本業に関わるものであり、既に計上されている支払利息等も本業に関わる費用であると推定できる。このことから、営業活動と財務活動から生じる利益である経常利益で検証することが、中小企業では望ましいと判断した。

これらのことから、1 年間の HACCP 導入コストである 11,361 千円（表 38）をデータスクリーニング後の未導入群（付録 2）の経常利益から差し引いて検証した。経常利益率は、付録 2 の売上高を基に算出した。結果は、表 39 の通りである。

未導入群 76 社の平均値では、17,214 千円の経常利益が 5,853 千円となり、経常利益率は 1.09% から 0.37% となった。最大値では、129,540 千円の経常利益が 118,179 千円となり、経常利益率は 2.84% から 2.59% となった。中央値では、10,781 千円の経常利益がマイナス 580 千円の経常損失となり、経常利益率は 0.76% からマイナス 0.04% となった。最小値では、マイナス 90,555 千円の経常損失がマイナス 101,916 千円となり、経常利益率はマイナス 109.17% からマイナス 122.86% となった。

検証の結果、未導入群 76 社の経常利益は、平均値では HACCP 導入コストを算入しても僅かにプラスを残せるが、中央値では HACCP 導入コストを算入することにより経常損失となることが分かった。つまり、未導入群 76 社のうち半数以上（39 社以上）の企業が、HACCP 導入コストを算入した場合に経常損失企業となることが明らかとなった。

表 39 HACCP 導入モデル

未導入群	平均値	最大値	中央値	最小値
売上高[76社]	1,582,699	4,557,570	1,418,445	82,952
経常利益[76社] (経常利益率)	17,214 (1.09%)	129,540 (2.84%)	10,781 (0.76%)	-90,555 (-109.17%)
HACCP 導入コスト	11,361			
HACCP 導入コスト算入後の経常利益 (経常利益率)	5,853 (0.37%)	118,179 (2.59%)	-580 (-0.04%)	-101,916 (-122.86%)

出典：未導入群の財務資料と HACCP 導入コストから算出(金額の単位：千円)。

第3節 財務指標分析の結果と考察

まず、各企業群の財務指標を算出した。算出するための数値は、3期分(2017年、2018年、2019年)の勘定科目数値の平均値を使用し、算出式は付録1の通りである。増加率に関する財務指標は、2017年と2018年の勘定科目数値の平均値と2019年の勘定科目数値を比較した。算出した52項目の財務指標についてデータスクリーニングをおこない外れ値を検出して除外した。データスクリーニング後の社数、平均値、最大値、中央値、最小値、標準偏差は、未導入群が付録7、導入群が付録8、ISO群が付録9、業界群が付録10、自治体群が付録11の通りである。

次に、各企業群の財務指標の数値に有意差があるか検証した。比較する数値は独立した企業群であり、本研究に関連する先行研究がなく母集団の分布を特定できないことから、ノンパラメトリック検定(Mann-Whitney U検定)を使用した。検証は、まず未導入群と導入群を比較し、次に未導入群と導入群に属するISO群、業界群、自治体群を比較した。最後に導入群に属するISO群、業界群、自治体群の3企業群を交互に比較した。

そして、これらの検定結果を基に各企業群の特性を簡潔に考察した。

1) 未導入群と導入群にある会計上の特性

次の2)で、未導入群と導入群の財務指標の数値に有意差があるかノンパラメトリック検定(Mann-Whitney U検定)をおこなったところ、No.1の売上高総利益率とNo.2の売上高販管費率に有意差があった(表43)。売上高総利益率は、商品力によって獲得した大まかな利益率を計る。一般的に高いほど商品力があると判断できる。中央値が未導入群は17.258%、導入群は14.026%であることから、未導入群の方が商品力があると判断できる。売上高販管費率は、売上を獲得するためにかかった費用(販管費)率を計る。一般的に、低いほど効率的に営業活動ができていると判断できる。中央値が未導入群は17.399%、導入群は11.197%であることから、導入群の方が効率的に営業活動ができていると判断できる。

しかし、先行研究からも未導入群と導入群を比較した場合に、導入群の方が商品力がないとは判断し難いことから、2企業群間には何らかの異なる財務的な特性があるのではと推測した。そこで、売上高総利益率と売上高販管費率に有意差が出る可能性のある以下の3項目について検証をおこなった。

- ① 導入群は、HACCP 導入コストが負担になっていることによる有意差
- ② 水産食料品製造業ではあるが、細分類での利益率の偏りによる有意差
- ③ 未導入群と導入群では、会計処理が異なることによる有意差

まず、①の導入群は、HACCP 導入コストが負担になっていることによる有意差、について検証をおこなった。玉置(2014)らの先行研究や本研究での HACCP 導入モデルから、HACCP 導入コストが財務的に負担となっていることが導き出されている。このことから、導入群の方が製造原価は高くなり、売上高原価率の表裏にある売上高総利益率が低くなってしまった可能性がある。

そこで、検証するために表 38 で算出した HACCP 導入コストを導入群(付録 3)の数値に算入し、導入前(未導入)の状態の売上高総利益(率)を確認した。HACCP 導入コストは、企業毎に経費の計上ルールが異なることから、製造原価、販管費、営業外費用へ計上するコスト配分が異なる可能性がある。しかし、今回は簡易的に製造原価に導入コストである 11,361 千円を減算して財務的な影響を確認する。本研究の財務データでは、製造原価が含まれる売上原価ではなく売上高総利益を算出しているため、売上高総利益に導入コストを加算して確認した。売上高総利益率は付録 3 の売上高を基に算出した。

結果は表 40 の通り、データスクリーニング後の導入群 65 社の平均値では、431,192 千円の売上高総利益が 442,553 千円になり、売上高総利益率は 10.76%から 11.05%と 0.28%上昇した。中央値では、398,965 千円の売上高総利益が 410,326 千円になり、売上高総利益率は 12.96%から 13.33%と 0.37%上昇した。

つまり、導入群の売上高総利益に本研究で算出した HACCP 導入コストを使用して導入前(未導入)の売上高総利益にしても、その利益率は平均値で 0.28%、中央値で 0.37%の上昇しかないことが確認できた。そして、島ほか(2007)がおこなった ISO9000 の財務分析結果ではあるが、ISO9000 の認証取得が売上原価(製造原価)に及ぼす影響は、売上高原価率を上昇させるのは認証取得の翌年のみであり、認証準備段階や 2 年目以降はその効果は認められないと述べている。

これらのことから、HACCP 導入コストによって未導入群と導入群の 2 企業群間の売上高総利益率に有意差が出る可能性は低いことが確認できた。

表 40 導入群に HACCP 導入コストを加算した結果

導入群	平均値	最大値	中央値	最小値
売上高[69社]	4,006,555	11,386,612	3,078,579	328,886
売上高総利益[65社] (売上高総利益率)	431,192 (10.76%)	1,176,368 (10.33%)	398,965 (12.96%)	72,408 (22.02%)
HACCP 導入コスト	11,361			
HACCP 導入コスト加算後の売上高総利益 (売上高総利益率)	442,553 (11.05%)	1,187,729 (10.43%)	410,326 (13.33%)	83,769 (25.47%)

出典：導入群の財務資料と HACCP 導入コストから算出(金額の単位：千円)。

次に、②の水産食料品製造業ではあるが、細分類での利益率の偏りによる有意差、について検証をおこなった。第1章で食料品製造業の利益額(付加価値額)について、概況を整理した。その中で、製造している製品によって企業体質や財務構造が異なることを確認した。このことから、水産食料品製造業であっても、細分類の構成によって未導入群と導入群の売上高総利益率に違いが出てしまった可能性がある。

そこで、検証するために未導入群と導入群の細分類での売上高総利益率を算出した。今回は簡易的に検証するため、データスクリーニングまではおこなわなかった。2企業群間の売上高総利益率を比較するため、未導入群(A)から導入群(B)を差し引いた差異(A-B)を表41にまとめた。結果は、水産缶詰・瓶詰製造業と魚肉ハム・ソーセージ製造業は導入群の方が高い数値であるが、それ以外の細分類での製造業は未導入群の方が高い数値であった。その他の視点でも表41を確認したが、未導入群と導入群の細分類での売上高総利益率に極端な偏りがあることは確認できなかった。

これらのことから、未導入群と導入群の細分類での売上高総利益率の偏りによって有意差が出る可能性は低いことが確認できた。

表 41 細分類での売上高総利益率の比較

細分類	未導入群(A)		導入群(B)		差異 (A-B)
	社数	売上高総利益率	社数	売上高総利益率	
水産缶詰・瓶詰製造業	5	13.08%	2	18.15%	-5.07%
海藻加工業	10	20.62%	10	15.60%	5.02%
魚肉ハム・ソーセージ製造業	0	-	1	7.77%	-7.77%
水産練製品製造業	11	26.23%	4	21.79%	4.44%
冷凍水産物製造業	4	13.47%	2	12.17%	1.30%
冷凍水産食品製造業	11	13.26%	17	10.06%	3.20%
その他の水産食料品製造業	38	18.17%	35	14.55%	3.62%
計	79	17.98%	71	13.32%	4.66%

出典：帝国データバンク提供の財務資料より算出。

最後に、③の未導入群と導入群では、会計処理が異なることによる有意差、について検証をおこなった。

会計処理の違いを検証するために、販管費と製造原価に計上する勘定科目である人件費（労務費）と減価償却費について確認した。未導入群と導入群の財務諸表の中で販管費内にある人件費と減価償却費、製造原価内にある労務費と減価償却費が未計上（空欄）である企業数と百分率をまとめた（表 42）。

販管費での人件費の未計上は、未導入群も導入群も 0 社であり、減価償却費の未計上は未導入群（79 社）では 5 社、導入群（71 社）では 6 社であった。製造原価での労務費の未計上は、未導入群では 14 社で 17.7%、導入群では 6 社で 8.5%であり、減価償却費の未計上は未導入群では 16 社で 20.3%、導入群では 9 社で 12.7%であった。

本研究対象は製造業であることから、製造原価への計上に注目した。製造原価に労務費と減価償却費が未計上（空欄）である企業の百分率は、導入群は 1 割程度であるのに対し、未導入群は 2 割程度であることが確認できた。

表 42 人件(労務)費と減価償却費の未計上(空欄)企業数と百分率

区分	未導入群[79 社]				導入群[71 社]			
	人件(労務)費		減価償却費		人件(労務)費		減価償却費	
販管費	0	0.0%	5	6.3%	0	0.0%	6	8.5%
製造原価	14	17.7%	16	20.3%	6	8.5%	9	12.7%

出典：帝国データバンク提供の財務資料より算出(単位:社)。

そして、次の表 43 の通り、未導入群と導入群には営業活動と財務活動から生じる利益率であるNo.3 の売上高経常利益率に有意差は確認できなかった。このことは、2 企業群間には経常利益を獲得するまでにかかった合計の費用（製造原価や販管費等）率にも有意差がないことになる。

これらのことから、図 5 のような会計処理がおこなわれている可能性がある。未導入群は製造時の発生費用（材料費、労務費、間接費）が適切に計上されていないため、製造原価が低く計上されている。その結果、売上高原価率の表裏にある売上高総利益率は導入群より高くなっている。そして、実際には製造原価である発生費用の一部が販管費に含まれているため、売上高販管費率は導入群より高くなっている。対して導入群は、HACCP システムを導入しているため製造工程が可視化されており、発生費用は適切に製造原価に計上されている。その結果、売上高総利益率は未導入群より低くなっているが、販管費は未導入群が高く計上されているため売上高販管費率は未導入群より低くなっている。

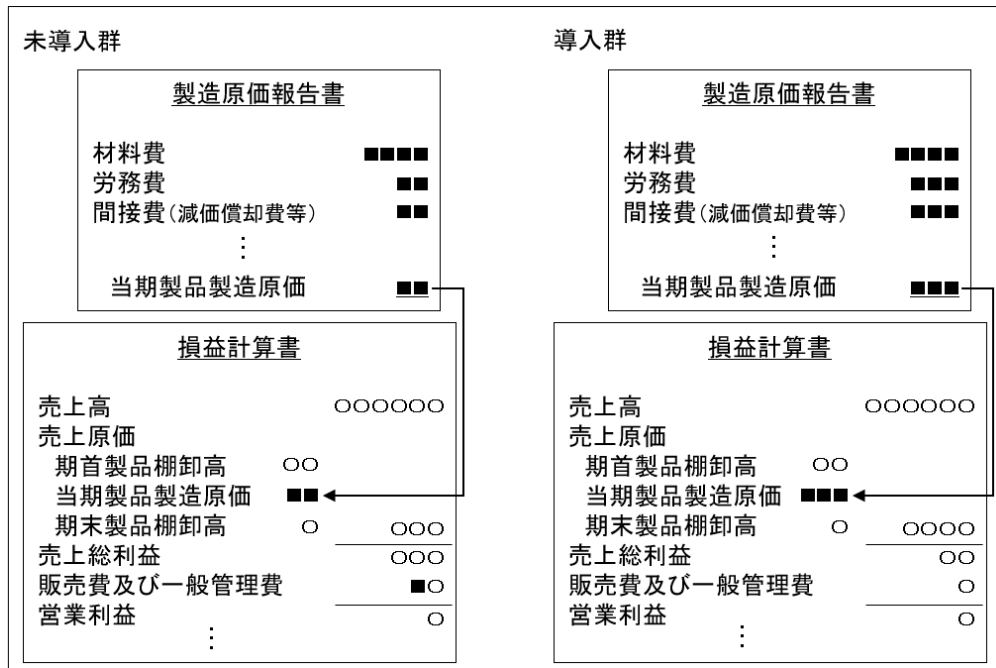


図 5 未導入群と導入群の製造原価と販管費への費用配分の違い

出典:財務分析結果を基に作成。

以上、未導入群と導入群の売上高総利益率と売上高販管費率に有意差が出る可能性のある 3 項目について検証をおこなった。検証した結果、未導入群と導入群には、会計処理の精度の違いにより、製造原価と販管費への費用配分が異なることを導き出した。この会計処理の異なる特性を本論文内では、「導入特性」という造語を使用した。「導入特性」があることから、未導入群と導入群を比較する場合には、製造原価(売上原価)と販管費を算出に使用した財務指標は、2 企業群間を正確に比較分析することができないことに注意して以下の分析をおこなった。

2) 未導入群と導入群の財務指標分析

未導入群と導入群の 52 項目の財務指標にノンパラメトリック検定(Mann-Whitney U 検定)をおこなった結果、8 項目で有意確率が 0.05 より小さかった(表 43)。以下、財務指標の統計分析結果に関しては、紙面の関係で有意差のあった財務指標だけを記載する。

No.1 の売上高総利益率と No.2 の売上高販管費率は、上述で導き出した通り、未導入群と導入群には製造原価と販管費への費用配分が異なる「導入特性」によって有意差が出たものと判断した。

No.12 の自己資本経常利益率は、投下した自己資本に対してどれだけ経常利益を獲得したかを計る。中央値が未導入群は 5.049%、導入群は 9.976%であることから、導入群の方が自己資本を経常利益獲得に効率的に活用できていることが確認できた。

No.25 の一人当たり売上高は、従業員一人が売上高をどれだけ獲得したかを計る。中央値が未導入群は 32.869 百万円、導入群は 41.661 百万円であることから、導入群の方が従業員が売上高を獲得していることが確認できた。

No.27 の一人当たり経常利益は、従業員一人が経常利益をどれだけ獲得したかを計る。中央値が未導入群は 0.239 百万円、導入群は 0.597 百万円であることから、導入群の方が従業員が経常利益を獲得していることが確認できた。

No.33 の負債比率は、債務返済能力や経営の安定性を計る。低いほど債務返済能力が高く経営が安定していると判断できる。中央値が未導入群は 252.179%、導入群は 314.647%であることから、未導入群の方が債務返済能力は高く、経営が安定していることが確認できた。

No.46 のディフェンシブ・インターバルは、当座預金で何日分の販管費を賄えるかを計るが、財務指標の算出に販管費を使用していることから「導入特性」によって有意差が出たものと判断した。

No.52 の自己資本増加率は、純資産の成長性を計る。中央値が未導入群は 3.277%、導入群は 9.584%であることから、導入群の方が純資産は成長していることが確認できた。

以上、未導入群と導入群にある「導入特性」を踏まえて実際に有意差があった財務指標は、自己資本経常利益率、一人当たり売上高、一人当たり経常利益、負債比率、自己資本増加率の 5 項目であった。未導入群は負債比率が導入群より有意差があり、導入群は自己資本経常利益率、一人当たり売上高、一人当たり経常利益、自己資本増加率が未導入群より有意差があることが明らかとなった。

これらの有意差をみる限りでは、未導入群は安定性は高いが、収益性、資本効率、成長性が低い傾向にあり、導入群は収益性、資本効率、成長性は高いが、安定性が低い傾向にあることが推定できる。

表 43 未導入群と導入群の財務指標のノンパラメトリック検定結果

No.	財務指標名	合計数	Mann-Whitney U	標準誤差	標準化された 検定統計量	漸近有意確率 (両側検定)	
1	売上高総利益率	146	3330.000	255.404	2.614	0.009	**
2	売上高販管費率	148	3862.000	260.374	4.348	0.000	***
12	自己資本経常利益率	141	1877.000	241.778	-2.453	0.014	*
25	一人当たり売上高	147	2046.000	257.639	-2.504	0.012	*
27	一人当たり経常利益	146	1904.000	255.404	-2.970	0.003	**
33	負債比率	138	1839.000	234.441	-2.276	0.023	*
46	ディフェンシブ・インターバル	145	1629.000	252.831	-3.947	0.000	***
52	自己資本増加率	139	1859.000	236.643	-2.286	0.022	*

出典：帝国データバンク提供の未導入群と導入群の財務資料より算出。

注：* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

3) 未導入群とISO 群の財務指標分析

未導入群と導入群に属する ISO 群の 52 項目の財務指標にノンパラメトリック検定 (Mann-

Whitney U 検定)をおこなった結果、4項目で有意確率が0.05より小さかった(表44)。

No.2の売上高販管費率は、算出に販管費を使用していることから「導入特性」によって有意差が出たものと判断した。

No.33の負債比率は、中央値が未導入群は252.179%、ISO群は435.425%であることから、未導入群の方が債務返済能力は高く経営が安定していることが確認できた。

No.42の資本回転期間は、売上高の何月分の純資産があるかを計る。短いほど純資産を効率的に使って売上高を獲得していると判断できる。中央値が未導入群は1.979月、ISO群は0.639月であることから、ISO群の方が純資産を効率的に使って売上高を獲得していることが確認できた。しかし、財務諸表の分析結果(表28)でISO群は、資産を効率的に活用して利益の蓄積ができていないので純資産が小さいことを推定した。つまり、ISO群は純資産を効率的に活用して売上高を獲得しているのではなく、利益の蓄積ができていないので純資産が小さいことから、有意差が出たものと判断した。

No.46のディフェンシブ・インターバルは、算出に販管費を使用していることから「導入特性」によって有意差が出たものと判断した。

以上、未導入群と導入群にある「導入特性」と財務諸表分析の結果を踏まえて実際に有意差があった財務指標は、負債比率の1項目であった。未導入群は、負債比率がISO群より有意差があることが明らかとなった。

この有意差をみる限りでは、ISO群は安定性が低い傾向にあることが推定できる。

表44 未導入群とISO群の財務指標のノンパラメトリック検定結果

No.	財務指標名	合計数	Mann-Whitney U	標準誤差	標準化された 検定統計量	漸近有意確率 (両側検定)
2	売上高販管費率	96	480.000	106.531	-2.084	0.037 *
33	負債比率	87	705.000	86.571	2.241	0.025 *
42	資本回転期間	97	484.000	107.763	-2.106	0.035 *
46	ディフェンシブ・インターバル	91	892.000	101.602	2.224	0.026 *

出典:帝国データバンク提供の未導入群とISO群の財務資料より算出。

注:* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

4) 未導入群と業界群の財務指標分析

未導入群と導入群に属する業界群の52項目の財務指標にノンパラメトリック検定(Mann-Whitney U 検定)をおこなった結果、5項目で有意確率が0.05より小さかった(表45)。

No.1の売上高総利益率とNo.2の売上高販管費率は、製造原価と販管費への費用配分が異なる「導入特性」によって有意差が出たものと判断した。

No.27の一人当たり経常利益は、中央値が未導入群は0.239百万円、業界群は0.578百万円であることから、業界群の方が従業員が経常利益を獲得していることが確認できた。

No.46 のディフェンシブ・インターバルとNo.47 のキャッシュ・インターバルは、算出に販管費を使用していることから「導入特性」によって有意差が出たものと判断した。

以上、未導入群と導入群にある「導入特性」を踏まえて実際に有意差があった財務指標は、一人当たり経常利益の1項目であった。業界群は、一人当たり経常利益で未導入群より有意差があることが明らかとなった。

この有意差をみる限りでは、業界群は収益性が高い傾向にあることが推定できる。

表 45 未導入群と業界群の財務指標のノンパラメトリック検定結果

No.	財務指標名	合計数	Mann-Whitney U	標準誤差	標準化された 検定統計量	漸近有意確率 (両側検定)
1	売上高総利益率	94	440.000	106.213	-2.566	0.010 *
2	売上高販管費率	96	320.000	110.013	-3.827	0.000 ***
27	一人当たり経常利益	93	960.000	106.213	2.330	0.020 *
46	ディフェンシブ・インターバル	93	1047.000	108.747	2.901	0.004 **
47	キャッシュ・インターバル	96	1119.000	104.946	3.964	0.000 ***

出典：帝国データバンク提供の未導入群と業界群の財務資料より算出。

注：* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

5) 未導入群と自治体群の財務指標分析

未導入群と導入群に属する自治体群の52項目の財務指標にノンパラメトリック検定(Mann-Whitney U 検定)をおこなった結果、6項目で有意確率が0.05より小さかった(表 46)。

No.2の売上高販管費率は、算出に販管費を使用していることから「導入特性」によって有意差が出たものと判断した。

No.12の自己資本経常利益率は、中央値が未導入群は5.049%、自治体群は19.696%であることから、自治体群の方が自己資本を経常利益獲得に効率的に活用していることが確認できた。財務諸表の分析結果(表 30)でISO群同様に、資産を効率的に活用して利益の蓄積ができていないため、純資産が小さくなっていることを推定した。しかし、自治体群はNo.52の自己資本増加率に有意差があることから利益の蓄積はできているものと判断し、自己資本経常利益率の有意差はあるものと判断した。

No.27の一人当たり経常利益は、中央値が未導入群は0.239百万円、自治体群は0.620百万円であることから、自治体群の方が従業員が経常利益を獲得していることが確認できた。

No.46のディフェンシブ・インターバルは、算出に販管費を使用していることから「導入特性」によって有意差が出たものと判断した。

No.51の総資本増加率は、総資本の成長性を計る。中央値が未導入群は2.640%、自治体群は12.131%であることから、自治体群の方が総資産は成長していることが確認できた。

No.52の自己資本増加率は、中央値が未導入群は3.277%、自治体群は10.242%であることか

ら、自治体群の方が純資産は成長していることが確認できた。

以上、未導入群と導入群にある「導入特性」と財務諸表分析の結果を踏まえて実際に有意差があった財務指標は、自己資本経常利益率、一人当たり経常利益、総資本増加率、自己資本増加率の4項目であった。自治体群は、自己資本経常利益率、一人当たり経常利益、総資本増加率、自己資本増加率で未導入群より有意差があることが明らかとなった。

これらの有意差をみる限りでは、自治体群は、収益性、資本効率性、成長性が高い傾向にあることが推定できる。

表 46 未導入群と自治体群の財務指標のノンパラメトリック検定結果

No.	財務指標名	合計数	Mann-Whitney U	標準誤差	標準化された 検定統計量	漸近有意確率 (両側検定)
2	売上高販管費率	89	225.000	80.218	-2.543	0.011 *
12	自己資本経常利益率	87	600.000	78.298	2.324	0.020 *
27	一人当たり経常利益	86	619.000	77.339	2.670	0.008 **
46	ディフェンシブ・インターバル	85	578.000	76.378	2.239	0.025 *
51	総資本増加率	88	673.000	79.258	3.148	0.002 **
52	自己資本増加率	86	578.000	77.338	2.140	0.032 *

出典：帝国データバンク提供の未導入群と自治体群の財務資料より算出。

注：* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

6) ISO 群、業界群、自治体群の財務指標分析

最後に、導入群に属するISO群、業界群、自治体群で財務指標に有意差があるのか検定をおこなった。

ISO群と業界群の52項目の財務指標にノンパラメトリック検定(Mann-Whitney U検定)をおこなった結果、1項目で有意確率が0.05より小さかった(表47)。

No.34の自己資本比率は、株主(自己)資本と他人資本の比率を計る。高いほど健全な経営をしていると判断できる。中央値がISO群は9.169%、業界群は26.283%であることから、業界群の方が健全な経営をしていることが確認できた。

表 47 ISO 群と業界群の財務指標のノンパラメトリック検定結果

No.	財務指標名	合計数	Mann-Whitney U	標準誤差	標準化された 検定統計量	漸近有意確率 (両側検定)
34	自己資本比率	37	236.000	32.909	1.975	0.048 *

出典：帝国データバンク提供のISO群と業界群の財務資料より算出。

注：* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

ISO 群と自治体群の 52 項目の財務指標にノンパラメトリック検定(Mann-Whitney U 検定)をおこなった結果、1 項目で有意確率が 0.05 より小さかった (表 48)。

No.51 の総資本増加率は、中央値が ISO 群は 2.224%、自治体群は 12.131%であることから、自治体群の方が総資産は成長していることが確認できた。

表 48 ISO 群と自治体群の財務指標のノンパラメトリック検定結果

No.	財務指標名	合計数	Mann-Whitney U	標準誤差	標準化された 検定統計量	漸近有意確率 (両側検定)
51	総資本増加率	29	155.000	22.249	2.517	0.012 *

出典: 帝国データバンク提供の ISO 群と自治体群の財務資料より算出。

注: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

業界群と自治体群の 52 項目の財務指標にノンパラメトリック検定(Mann-Whitney U 検定)をおこなった結果、1 項目で有意確率が 0.05 より小さかった (表 49)。

No.51 の総資本増加率は、中央値が業界群は 6.917%、自治体群は 12.131%であることから、自治体群の方が総資産は成長していることが確認できた。

表 49 業界群と自治体群の財務指標のノンパラメトリック検定結果

No.	財務指標名	合計数	Mann-Whitney U	標準誤差	標準化された 検定統計量	漸近有意確率 (両側検定)
51	総資本増加率	29	148.000	22.249	2.202	0.028 *

出典: 帝国データバンク提供の業界群と自治体群の財務資料より算出。

注: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

以上、業界群は、自己資本比率で ISO 群より有意差があることが明らかとなった。自治体群は、総資本増加率で ISO 群と業界群より有意差があることが明らかとなった。しかし、ISO 群にはプラスの有意差がある財務指標は確認できなかった。

これらの有意差をみる限りでは、ISO 群にはプラスの特徴がなく、業界群は健全性が高い傾向があり、自治体群は成長性が高い傾向にあることが推定できる。

そして、導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群間を比較した結果からは、No.1 の売上高総利益率と No.2 の売上高販管費率に有意差は確認できなかった。このことは、本研究で導き出した未導入群と導入群を比較した場合にみられた会計処理上の特性である「導入特性」の信憑性を高めたことになった。

第4節 因子分析と因子得点の結果と考察

1) 財務指標の絞り込み

まず、因子分析をおこなうために 52 項目の中から関連性の高い財務指標に絞り込む作業をおこなった。財務指標を分類している 7 分類（営業効率、資本効率、資産効率、生産性、流動性、健全性、成長性）の判別に貢献している財務指標を抽出するために、Fisher の線型判別分析を採用した。そして、説明変数（独立変数）の選択と削除を繰り返しおこないながら、最適なモデルに近づけるステップワイズ法を採用した。

Fisher の線型判別分析（ステップワイズ法）をおこなった結果を表 50 にまとめた。

営業効率の 6 項目の財務指標での結果は、有意確率が 0.05 より小さいことから、判別に貢献している財務指標は、売上高販管費率、売上高経常利益率が抽出された。資本効率の 10 項目の財務指標での結果は、有意確率が 0.05 より小さいことから、判別に貢献している財務指標は、総資本税引前当期利益率が抽出された。資産効率の 7 項目の財務指標での結果は、有意確率が 0.05 より小さいことから、判別に貢献している財務指標は、固定資産回転期間、労働装備率が抽出された。生産性の 6 項目の財務指標での結果は、有意確率が 0.05 より小さいことから、判別に貢献している財務指標は、一人当たり売上高、一人当たり販管費が抽出された。

流動性の 3 項目の財務指標での結果は、有意確率が 0.118 で 0.05 より大きいことから、判別分析ができないと判断した。健全性の 16 項目の財務指標での結果は、有意確率が 0.05 より小さいことから、判別に貢献している財務指標は、固定比率、短期借入金回転期間、デیفェンシブ・インターバルが抽出された。成長性の 4 項目の財務指標での結果は、有意確率が 0.133 で 0.05 より大きいことから、判別分析ができないと判断した。

以上、財務指標の 7 分類に Fisher の線型判別分析（ステップワイズ法）をおこなった結果、各分類の判別に貢献している 10 項目の財務指標に絞り込んだ。

表 50 財務指標分類別の判別分析結果

分類	Wilks のラムダ	カイ 2 乗	自由度	有意確率
営業効率	0.847	21.894	2	0.000 ***
資本効率	0.959	5.027	1	0.025 *
資産効率	0.958	6.030	2	0.049 *
生産性	0.862	19.341	2	0.000 ***
流動性	0.967	4.271	2	0.118
健全性	0.714	31.852	3	0.000 ***
成長性	0.966	4.035	2	0.133

出典：財務指標分類ごとの判別分析結果を基に作成。

注：* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

次に、52項目の中から関連性の高い財務指標を抽出するために、二項ロジスティック回帰分析を採用した。そして、説明変数（独立変数）の選択と削除を繰り返しおこないながら、最適なモデルに近づけるステップワイズ法を採用した。

未導入群と導入群の52項目の財務指標に二項ロジスティック回帰分析(ステップワイズ法)をおこなった結果を表 51 にまとめた。モデル係数のオムニバス検定の有意確率が 0.000 であり 0.001 より小さいことから、回帰式の優位性が保証できると判断した。Hosmer と Lemeshow の検定の結果は有意確率が 0.369 であり、モデルの適合度も保証できると判断した。なお、判別正答率は 78.6 であった。

以上、52項目の財務指標に二項ロジスティック回帰分析(ステップワイズ法)をおこなった結果、表 51 の通り、寄与率の高い5項目の財務指標に絞り込んだ。

表 51 財務指標 52 項目の二項ロジスティック回帰分析結果

方程式中の変数(財務指標名)	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp
ステップ 5 売上高販管費率	-0.082	0.114	0.523	1	0.470	0.921
売上高税引前当期利益率	-0.734	0.276	7.046	1	0.008	0.480
買入債務回転期間	-2.766	1.017	7.393	1	0.007	0.063
現預金手持日数	0.081	0.036	4.931	1	0.026	1.084
キャッシュ・インターバル	-0.015	0.006	5.807	1	0.016	0.985
定数	5.471	2.459	4.949	1	0.026	237.769

出典:二項ロジスティックス回帰分析結果を基に作成。

判別分析により絞り込んだ 10 項目、ロジスティック回帰分析により絞り込んだ 5 項目、前節のノンパラメトリック検定で有意差があった 11 項目で重複している財務指標を除いた結果、未導入群と導入群に関連があり判別に影響を与えている可能性の高い 21 項目の財務指標に絞り込んだ。そして、未導入群と導入群との間には「導入特性」があることから、この 21 項目の財務指標の中で数値の算出に製造原価（売上原価）と販管費が含まれる財務指標を除いた結果、16 項目の財務指標に絞り込まれた（表 52）。

表 52 未導入群と導入群に関連があり判別に影響を与えている財務指標

No.	財務指標名	No.	財務指標名	No.	財務指標名
3	売上高経常利益率	23	労働装備率	41	短期借入金回転期間
4	売上高税引前当期利益率	25	一人当たり売上高	45	現預金手持日数
11	総資本税引前当期利益率	27	一人当たり経常利益	51	総資本増加率
12	自己資本経常利益率	33	負債比率	52	自己資本増加率
16	買入債務回転期間	34	自己資本比率		
19	固定資産回転期間	35	固定比率		

出典:判別分析、回帰分析、ノンパラメトリック検定の結果より作成。

2) 4 企業群の因子分析

52 項目ある財務指標から絞り込んだ 16 項目の財務指標により、未導入群と導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の 4 企業群に因子分析をおこない、潜在的に存在する共通因子を推定した。

16 項目の財務指標から共通性が 0.20 以下の因子（財務指標）を削除していき、相関行列の妥当性を測定する Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) が 0.50 以上になるまで因子（財務指標）を削除していった。結果、因子（財務指標）は 10 項目であり、相関行列の妥当性は表 53 の通りであった。KMO の標本妥当性の測度が 0.641 であることから、共通因子を抽出できると判断した。そして、Bartlett の球面性検定では有意確率が 0.05 より小さいことから、変数間に相関があり因子分析をおこなうには妥当であると判断した。

表 53 4 企業群の KMO および Bartlett の検定結果

KMO および Bartlett の検定		
Kaiser-Meyer-Olkin の標本妥当性の測度		0.641
Bartlett の球面性検定	近似カイ 2 乗	742.883
	自由度	45
	有意確率	0.000

出典: 表 52 の財務指標より算出。

10 項目の相関係数行列の固有値は 3.896、2.335、1.534、0.707 と減衰し、第 3 因子までの累積説明率は 77.649%であった。ここでは固有値の衰退状況、カイザー基準、スクリー・プロットの形状から総合的に判断し、3 因子解を採用した。表 54 は、直接オブリミン回転解（因子負荷量）、共通性、項目得点の平均値と標準偏差、因子間の相関係数を示した。3 因子の累積分散説明率は 69.40%であった。

第 1 因子は、総資本税引前当期利益率、売上高経常利益率、売上高税引前当期利益率、一人当たり経常利益、自己資本経常利益率の 5 項目で因子寄与率が 36.717%であった。5 項目ともに利益を獲得する収益性を計る財務指標であることから、第 1 因子を「収益性」と命名した。

第 2 因子は、負債比率、固定比率、自己資本比率の 3 項目で因子寄与率が 21.205%であった。3 項目は返済能力と設備投資の安定性を計る財務指標であることから、第 2 因子を「安定性」と命名した。因子負荷量の符号が自己資本比率はマイナスであり、負の因子負荷量を持っていた。これは、負債比率と固定比率は数値が低いほど返済能力と設備投資が安定していることが計れ、自己資本比率は数値が高いほど企業の安定性を計れるので会計理論と整合的である。

第 3 因子は、固定資産回転期間、労働装備率の 2 項目で因子寄与率が 11.477%であった。2 項目とも固定資産の効率性を計る財務指標であることから、第 3 因子を「効率性」と命名した。

つまり、4 企業群は「収益性」「安定性」「効率性」の順に構成されていると解釈した。3 因子

の因子間相関の絶対値が 0.2 以下であることから、極めて弱い相関であり、3 因子は独立している」と推定した。

次に、因子ごとに負荷量の大きい項目の合計点を各尺度の得点とし、平均値と標準偏差、Cronbach の α 係数とその 95%信頼区間を求めた(表 55)。第 2 因子の因子負荷量の符号がマイナスであった自己資本比率は、逆転項目の処理をおこなった。3 つの下位尺度に相当する項目の平均値を算出したところ、「収益尺度」下位尺度得点 (M=15.196, SD=20.817)、「安定尺度」下位尺度得点 (M=612.236, SD=660.399)、「効率尺度」下位尺度得点 (M=13.580, SD=8.490) であった。内的整合性を検討するために各下位尺度の α 係数を算出したところ、「収益尺度」は $\alpha = 0.893$ 、「安定尺度」は $\alpha = 0.805$ と十分な値が得られた。「効率尺度」は $\alpha = 0.687$ と若干低い値ではあるが、2 項目の財務指標から構成されることを踏まえると、使用には十分な内部一貫性を有したものと判断した。

表 54 4 企業群の因子分析結果

	因子			共通性	平均値	標準偏差
	1	2	3			
第 1 因子[収益性]						
総資本税引前当期利益率	0.932	-0.096	-0.077	0.916	2.055	3.348
売上高経常利益率	0.909	-0.095	0.047	0.838	1.622	2.575
売上高税引前当期利益率	0.898	-0.098	0.090	0.813	1.448	2.613
一人当たり経常利益	0.772	-0.039	0.007	0.601	0.781	1.344
自己資本経常利益率	0.661	0.381	-0.158	0.603	10.067	13.297
第 2 因子[安定性]						
負債比率	0.012	0.953	-0.055	0.911	422.354	497.011
固定比率	0.032	0.915	0.270	0.902	183.602	178.212
自己資本比率	0.117	-0.450	0.051	0.224	28.629	23.407
第 3 因子[効率性]						
固定資産回転期間	-0.083	-0.128	0.846	0.757	3.865	2.563
労働装備率	0.043	0.130	0.604	0.375	9.529	6.936
固有値(分散)	3.672	2.121	1.148			
因子寄与度(%)	36.717	21.205	11.477			
累積因子寄与度(%)	36.717	57.923	69.400			
因子間相関						
因子 1	1.000					
因子 2	-0.067	1.000				
因子 3	-0.142	-0.004	1.000			

出典:表 53 に同じ。

表 55 4 企業群の 3 尺度の記述統計量と α 係数と信頼区間

尺度名	平均	標準偏差	α 係数と信頼区間	
			α 係数	95%信頼区間
収益尺度	15.196	20.817	0.893	[0.323, 0.625]
安定尺度	612.236	660.399	0.805	[0.403, 0.690]
効率尺度	13.580	8.490	0.687	[0.290, 0.652]

出典:表 53 に同じ。

3) 4 企業群の因子得点

次に、因子分析の結果を用いて未導入群と導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の 4 企業群の因子を数量化した。そして、数量化した収益性等の因子を合成して総合得点を算出し、各企業群の総合的競争力をランキングした。

表 54 の因子分析結果に Anderson-Rubin 法をおこない、「収益性」、「安定性」、「効率性」の因子得点を求め、ランキングした結果が表 56 である。

第 1 因子の「収益性」は、総資本税引前当期利益率等の 5 項目で構成され、数値が高いほど収益性が高いと判断できる。業界群の因子得点が 0.514 で最も高いことから、業界群は利益を獲得する収益性において最も競争優位がある企業群であることが明らかとなった。次に、自治体群が 0.441、ISO 群が 0.133 と続き、未導入群がマイナス 0.248 で最下位という結果であった。

第 2 因子の「安定性」は、表 54 の因子分析表の通り、正の因子負荷量である負債比率と固定比率は数値が小さいほど安定性が高く、負の因子負荷量である自己資本比率は数値が高いほど企業の安定性が高いことから、因子得点が低いほど安定性があると判断できる。未導入群の因子得点がマイナス 0.236 で最も低いことから、未導入群は返済能力と設備投資の安定性において最も競争優位がある企業群であることが明らかとなった。次に、業界群が 0.121、自治体群が 0.365 と続き、ISO 群が 0.622 で最下位という結果であった。

第 3 因子の「効率性」は、固定資産回転期間と労働装備率で構成されている。固定資産回転期間は、固定資産を活用して売上高をどれだけ獲得したかを計る。一般的には、数値が低いほど最小の固定資産で最大の売上高を獲得したと判断できる。しかし、製造業の場合は製造工程の効率化を図るために設備投資が必要となる。そして、労働装備率は、設備投資により製造工程をどれだけ機械化したかを計る指標で、数値が高いほど製造効率が優れていると判断できる。本研究の対象企業は食料品製造業であることから、第 3 因子の「効率性」は因子得点が高いほど固定資産を活用して製造工程が効率化されていると判断した。因子得点の結果は、業界群が 0.069 で最も高いことから、業界群は固定資産を活用して製造工程の効率性において最も競争優位がある企業群であることが明らかとなった。次に、ISO 群が 0.047、未導入群がマイナス 0.021 と続き、自治体群がマイナス 0.052 で最下位という結果であった。

次に、これらの収益性、安定性、効率性の「総合得点」を算出した。収益性と効率性は得点が高いほど、安定性は得点が低いほど順位が高いことから、総合得点の算出式は式 1 となる。

$$\text{総合得点} = \text{収益性の得点} - \text{安定性の得点} + \text{効率性の得点} \dots\dots\dots\text{式 1}$$

各企業群の因子得点を式 1 で算出した結果、表 56 の通り、業界群の総合得点が 0.462 で最も高い得点となった。つまり、業界群は、利益を獲得する収益性、返済能力と設備投資等の安定性、固定資産の効率性を総合した、最も競争優位がある企業群であることが明らかとなった。次に、自治体群が 0.024、未導入群がマイナス 0.033 と続き、ISO 群がマイナス 0.442 で最下位という結果となった。

表 56 4 企業群の競争力ランキング

収益性			安定性			効率性			総合得点		
順位	群	得点	順位	群	得点	順位	群	得点	順位	総合得点	
1	業界群	0.514	1	未導入群	-0.236	1	業界群	0.069	1	業界群	0.462
2	自治体群	0.441	2	業界群	0.121	2	ISO 群	0.047	2	自治体群	0.024
3	ISO 群	0.133	3	自治体群	0.365	3	未導入群	-0.021	3	未導入群	-0.033
4	未導入群	-0.248	4	ISO 群	0.622	4	自治体群	-0.052	4	ISO 群	-0.442

出典:表 54 より算出。

最後に、4 企業群の収益性の得点、安定性の得点、効率性の得点、総合得点に有意差があるか検定をおこなった。独立した変数で構成された複数群であることから、ノンパラメトリック検定 (Kruskal-Wallis 検定) をおこなった。結果は表 57 の通り、全ての因子得点で有意確率が 0.05 より大きかった。つまり、4 企業群の因子分析による因子得点に有意差はないことが明らかとなった。このことから、競争力ランキングとして各企業群の順位付けをすることはできたが、有意があるほどの差ではないことが明らかとなった。

表 57 各得点のノンパラメトリック検定結果

得点名	合計数	検定統計量	自由度	漸近有意確率 (両側検定)
収益性得点	97	7.828	3	0.050
安定性得点	97	4.929	3	0.177
効率性得点	97	0.370	3	0.946
総合得点	97	1.300	3	0.729

出典:表 56 より算出。

注:* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

第5節 倒産可能性(危険性)分析の結果と考察

最後に、企業の収益性、安定性、効率性など優良性(健全)の表裏にある、企業の危険性(倒産)について分析をおこなった。危険性については、白田(2019)の倒産予知モデルであるSAF2002モデルを採用した。

SAF2002モデルは、式2のとおり重回帰判別式である。採用されている4項目の財務指標は、企業経営者のリスク意識(自己金融能力:総資本留保利益率)、経営能力(資本効率性:総資本税引前当期利益率)、マーケティング能力(在庫調整能力:棚卸資産回転期間)、外部評価(企業信用力:売上高金利負担率)の要素を含んでいる。式2の下部に4項目の財務指標の算出式を記載した。

本研究で導き出した通り、未導入群と導入群の間には「導入特性」があるが、4項目の財務指標の算出には製造原価(売上原価)と販管費は含まれていない。よって、本研究でSAF2002モデルを採用しても問題ないと判断した。以下、SAF2002モデルにより算出された数値をSAF値とした。

$$\text{SAF 値} = 0.01036X_1 + 0.02682X_2 - 0.06610X_3 - 0.02368X_4 + 0.70773 \quad \dots\dots\dots\text{式 2}$$

X_1 : 総資本留保利益率(%) = (期首・期末平均留保利益 ÷ 期首・期中平均総資本) × 100

X_2 : 総資本税引前当期利益率(%) = (税引前当期利益 ÷ 期首・期末平均負債純資産合計) × 100

X_3 : 棚卸資産回転期間(月) = 期首・期末平均棚卸資産 × 12 ÷ 売上高

X_4 : 売上高金利負担率(%) = 支払利息 ÷ 売上高 × 100

各企業群のSAF値を算出した基本統計量は、表58の通りである。4企業群のSAF値を比較すると平均値では、業界群が0.886で最も高い数値であった。次に、自治体群が0.786、未導入群が0.778と続き、ISO群が0.750で最も低い数値であった。中央値では、業界群が0.832で最も高い数値であった。次に、未導入群が0.737、ISO群が0.734と続き、自治体群が0.686で最も低い数値であった。

表 58 4企業群のSAF値の基本統計量

企業分類	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
未導入群	79	0.778	1.628	0.737	-0.447	0.376
ISO群	18	0.750	1.334	0.734	0.198	0.303
業界群	19	0.886	1.695	0.832	0.304	0.319
自治体群	11	0.786	1.420	0.686	0.357	0.291

出典:帝国データバンク提供の財務資料より算出。

白田(2019)は、SAF値を基に業種と規模(総資産)から判別点を算出し、倒産可能性大から優良の判断範囲を導き出している。本研究対象である製造業と規模(総資産)から判別点は

0.70 であり、倒産可能性大から優良の判断範囲は表 59 の通りである。算出した SAF 値が 0.70 より小さい場合は、倒産可能性大の判断範囲となる。SAF 値が 0.70 より大きく 1.20 より小さい場合は、要注意ゾーンの判断範囲となる。SAF 値が 1.20 より大きく 1.55 より小さい場合は、安全ゾーンの判断範囲となる。SAF 値が 1.55 より大きい場合は、優良ゾーンの判断範囲となる。

表 59 倒産可能性大から優良の判断範囲

SAF 値	<	0.70	倒産可能性大	
1.20 >	SAF 値	>	0.70	要注意ゾーン
1.55 >	SAF 値	>	1.20	安全ゾーン
SAF 値	>	1.55	優良ゾーン	

出典：白田(2019)『AI 技術による倒産予知モデル』、p132 より作成。

この判断範囲を利用して、未導入群と導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の 4 企業群が、どの判断範囲にあるかを確認した。基本統計量を基に箱ひげ図を作成し、倒産可能性大のゾーン、要注意ゾーン、安全ゾーン、優良ゾーン分けしたのが図 6 である。

箱ひげ図は、ひげの長さを四分位範囲 (IQR) の 1.5 倍を上下限とした。第一四分位数 - 1.5 × IQR がひげの下限、第三四分位数 + 1.5 × IQR がひげの上限とし、ひげの下端より小さい値やひげの上端より大きい値を外れ値として × 記号で示した。箱の中の横線は中央値を示し、ひし形は中央が平均値を示し上下が平均値の上側と下側の 95% 信頼区間を示した。

この箱ひげ図で確認すると、最大値では未導入群と ISO 群は安全ゾーンまで達しているが、四分位範囲 (データの中央 50% 部分の範囲) では、4 企業群全てが安全ゾーンに入っていないことが確認できた。自治体群に関しては、中央値が 0.686 であり判別点の 0.7 より小さいことから、自治体群 11 社の半数以上 (6 社以上) が倒産可能性大のゾーンであることが明らかとなった。

四分位範囲を比較すると、未導入群、ISO 群、自治体群は倒産可能性大のゾーンに一部が入っていることが確認できた。唯一、業界群だけが倒産可能性大のゾーンに入っておらず、全てが要注意ゾーンに収まっていた。

以上、白田 (2019) が導き出した倒産可能性大から優良の判断範囲 (表 59) では、本研究対象の企業群は全体的に低い水準であった。その中でも、4 企業群を基本統計量と箱ひげ図を基に比較した結果、4 企業群の中では業界群は危険性 (倒産) が低い企業群であることが確認できた。

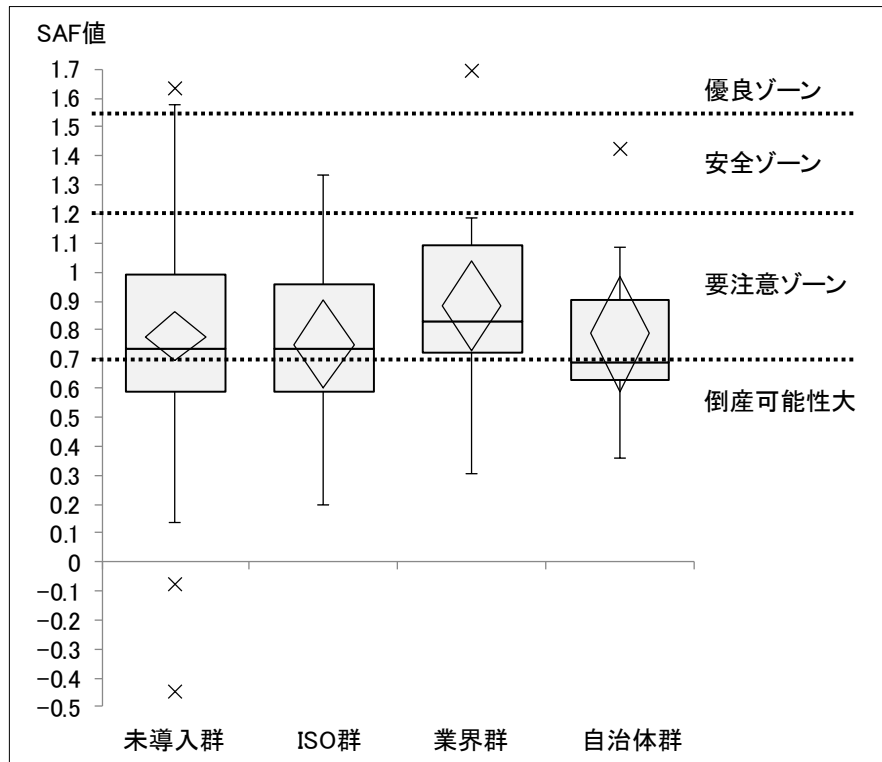


図 6 4 企業群の SAF 値の箱ひげ図と判断範囲

出典:表 58 より作成。

最後に、4 企業群の SAF 値に有意差があるか検定をおこなった。独立した変数で構成された複数群であることから、ノンパラメトリック検定 (Kruskal-Wallis 検定) をおこなった。結果は表 60 の通り、4 企業群の SAF 値の有意確率が 0.05 より大きかった。つまり、SAF 値は 4 企業群に違いがあることは確認できたが、有意があるほどの差ではないことが明らかとなった。

表 60 SAF 値のノンパラメトリック検定結果

	合計数	検定統計量	自由度	漸近有意確率 (両側検定)
SAF 値	127	2.007	3	0.571

出典:表 58 より算出。

注: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

第6節 分析結果の要約と本研究の課題への対応策

前節までの統計分析の結果と結果に対する考察を3つに大別してまとめた。そして、これらの結果から本研究での課題への対応策を提案する。

1) 分析結果の要約と考察

(1) 会計処理への影響

未導入群と導入群の財務指標の数値を比較するためにノンパラメトリック検定をおこなった結果、売上高総利益率と売上高販管費率に有意差が確認された。この有意差について検証したところ、未導入群と導入群には製造原価と販管費への費用配分が異なる「導入特性」によって有意差が出たものと判断した。

これは、導入群は HACCP システムを導入していることにより製造工程が可視化されているため、会計処理の精度が未導入群より向上していることを導き出した。このことは、HACCP システムを導入することによる財務業績への直接的な影響ではないが、財務分析の前提となる会計処理の精度を向上させるという企業にとって重要な影響である。

(2) HACCP 導入コストの影響

HACCP システムの導入途中である中規模企業の協力を得て、導入初年度の HACCP 導入コストを 11,361 千円と算出した。この導入コストを未導入群に算入して HACCP 導入モデルを作成した。結果は、中央値で確認すると未導入群の半数以上の企業が損失企業となることが明らかとなった。

未導入群の売上高総利益率の中央値は、17.258%である（付録 7）。売上高だけでこの導入コストを回収するためには、導入前の売上高より導入後の売上高が 65,830 千円増加しなければ、導入コストを回収できたことにならない。つまり、未導入群の売上高の中央値が 1,418,445 千円であるので単年度で回収するのであれば、約 5%の売上高の増額が必要となる。導入コストを複数年で回収するにしても、導入後は認証の維持費用も発生してくる。

しかし、我が国でも HACCP の制度化により、HACCP システムを取り入れた認証を取得した企業の製品への差別化は薄れていくであろう。認証取得企業の製品という付加価値がなくなるため、先行研究のような HACCP 導入企業の製品に対し、消費者が割増し価格を支払うことはなくなる。つまり、現時点で HACCP システムを未導入である中小企業が、導入コストを回収するために収益を上げることは、今まで以上に困難となるであろう。

(3) HACCP 認証の種類による財務業績への影響

未導入群と導入群、導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の財務諸表と財務指標の数値

を比較するためにノンパラメトリック検定をおこなった。「導入特性」と財務諸表分析の結果を踏まえ、財務指標の分析結果を比較図（図 7）として作成した。その財務指標でプラスの有意差があった企業群の方にアスタリスク記号（*）を付している。

未導入群は、ISO 群より負債比率に有意差があることが確認できたが、ISO 群は、有意差のある財務指標を確認することができなかった。この結果から、ISO 群には、プラスの特徴はなく、とくに返済能力の安定性が低い傾向にあることを推定した。業界群は、未導入群より一人当たり経常利益に有意差があり、ISO 群より自己資本比率に有意差があることが確認できた。この結果から、業界群は、収益性と経営の健全性が高い傾向にあることを推定した。自治体群は、未導入群より自己資本経常利益率、一人当たり経常利益、総資本増加率、自己資本増加率に有意差があり、ISO 群と業界群より総資本増加率に有意差があることが確認できた。この結果から、自治体群は、収益性や生産性も高い傾向にあるが、それ以上に成長性が高い傾向にあることを推定した。

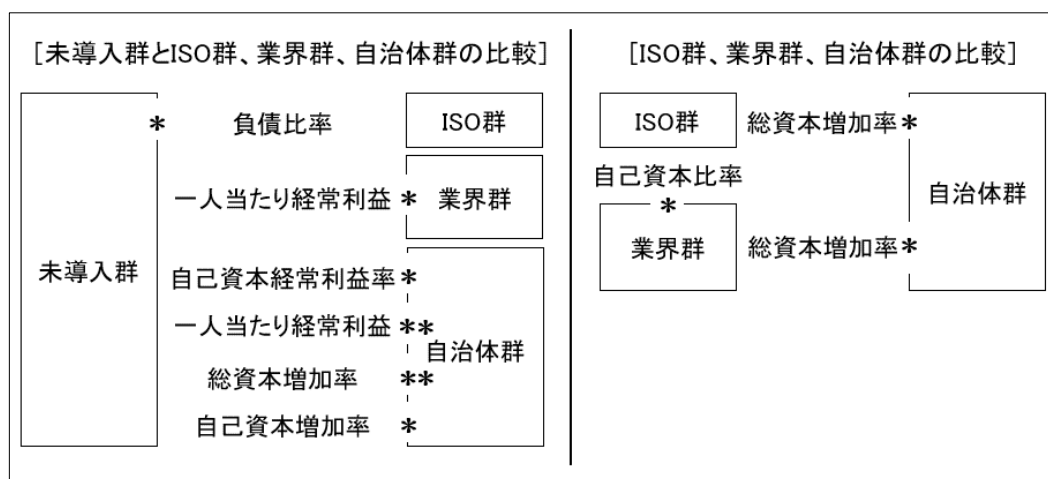


図 7 4 企業群の財務指標のノンパラメトリック検定結果の比較図

出典：財務指標のノンパラメトリック検定結果より作成。

注：* $p < .05$, ** $p < .01$

次に、未導入群と導入群に属する ISO 群、業界群、自治体群の 4 企業群について因子分析をおこない、因子得点による各企業群の総合的競争力のランキングをおこなった。因子得点による順位は、第 1 因子の「収益性」は業界群が最も高く、利益を獲得する収益性において最も競争優位がある企業群であることが確認できた。第 2 因子の「安定性」は未導入群が最も高く、返済能力と設備投資の安定性において最も競争優位がある企業群であることが確認できた。第 3 因子の「効率性」は業界群が最も高く、固定資産の効率性において最も競争優位がある企業群であることが確認できた。

そして、これらの因子得点を総合した「総合得点」は業界群が最も高く、利益を獲得する収益性、返済能力と設備投資の安定性、固定資産の効率性を総合した最も競争優位がある企業群であることが確認できた。次に、自治体群、未導入群と続き、ISO 群が最下位という結果であった。

最後に、優良性の表裏にある危険性について倒産予知モデル（SAF2002 モデル）を用いて各企業群の分析をおこなった。結果は、業界群が最も危険性は低い数値であり、自治体群が最も倒産への危険性が高い数値であった。しかし、各企業群の数値に有意差があるかノンパラメトリック検定をおこなったが、因子得点と同様に、本研究の企業データ数では検出できる有意差は確認できなかった。

以下で、これらの財務諸表分析、財務指標分析、因子分析による総合的競争力ランキングと危険性分析をおこなった結果を基に総合的に各企業群の特性を推定した。

未導入群は、財務指標では ISO 群に対して 1 項目の指標に有意差が確認できたが、業界群や自治体群と比較しても有意差は確認できなかった。因子分析による競争力ランキングでは、4 企業群中 3 番目であった。これらのことから、HACCP システムを取り入れた認証を取得している企業群の方が、定量的に財務業績は良い傾向にあると推定した。

自治体群は、財務指標では他の企業群と比較して有意差のある指標が最も多く、因子分析による競争力ランキングでも 2 番目であった。しかし、倒産予知モデルである SAF 値では、倒産への危険性が 4 企業群の中で最も高い数値であった。今回の結果は、研究対象企業を日本全国から抽出しているため、様々な公共団体が運営している自治体 HACCP の集合体であった。このことから、統一性のない分析結果となり特性を推定することができなかった。

業界群は、財務指標では未導入群と ISO 群に対して各 1 項目の指標に有意差が確認できたが、自治体群と比較した場合には有意差のある指標は確認できなかった。しかし、因子分析による競争力ランキングと倒産予知モデルである SAF 値では、4 企業群の中で最も良い数値であった。つまり、業界群は単体の財務指標ではなく、複合的な経営指標でみると総合的に高い企業力があることが分かった。本研究の結果は、全ての業界団体 HACCP が優れているという結果ではない。業界団体 HACCP の中でも、水産食料品製造業の HACCP である水産食品加工施設 HACCP 認定制度が財務業績的に優れている傾向にあると推定した。

ISO 群は、財務指標では未導入群、業界群、自治体群に対して有意差のある指標は確認できず、因子分析による競争力ランキングでは、4 企業群の中で最下位であった。この結果は、本研究で算出した HACCP 導入モデルからも、導入コストが少なからず財務業績に負担となっている可能性はある。本研究の結果は、食品製造業全ての ISO 群が財務業績的に劣っているという結果ではなく、水産食料品製造業の中では ISO 群が他の企業群と比較した場合に劣っているという結果であった。しかし、島ほか（2007）らの ISO9000 の先行研究ではあるが、財務業績的にプラスの影響が出難かった様に、ISO22000 の本研究でも財務業績的にプラスの影響は確認できなかった。つまり、我が国での ISO22000 は財務業績にプラスの影響が出難い認証であると推定した。

2) HACCP 制度化による課題と対応策

本研究の結果と結果に対する考察から、HACCP 制度化による中小企業が抱える課題を整理する。そして、その課題に対する対応策を提案する。

食品等事業者自らが「HACCPに基づく衛生管理」を行わなければならない HACCP システムの未導入企業にとって、HACCP システムを取り入れた認証を取得するための導入コストは、財務的に負担となることが明らかとなった。そして、今後は HACCP 導入による優位性がなくなるため、HACCP 導入コストを HACCP 導入企業であるからという付加価値による売上高や利益の増加によって回収することはできなくなる。つまり、HACCP システムを取り入れた認証を取得しようとする中小企業にとっては、費用対効果がない導入コストが発生し負担となることが大きな課題である。そこで、この HACCP 制度化による課題に対する対応策を 3 つ提案する。

1 つ目は、HACCP システムを取り入れた認証を取得する場合の提案である。経営資源が限られた中小企業が認証を取得する場合には、自社の保有する限られた経営資源（ヒト、モノ、カネ、ジョウホウ）と複数ある認証を分析し、自社にとって最も適した負担の少ない認証を見つけ出して導入することを提案する。本研究での結果は、水産食料品製造業の HACCP である水産食品加工施設 HACCP 認定制度が他の HACCP 認証と比較した場合に、財務業績的に優れていることを明らかにした。本研究は、全ての業種業態に当てはまる結果ではないが、HACCP 認証は一様ではなく、認証によって財務業績にあたえる影響に違いがあることを示すという一定の成果はあった。

2 つ目は、HACCP システムを取り入れた認証を取得するのではなく地方公共団体による支援の提案である。中小企業にとって導入コストが負担となる HACCP 認証を取得するのではなく、中小企業自らが「HACCPに基づく衛生管理」をおこなえるように、地方公共団体が支援をおこなうことを提案する。各地方公共団体が運営をおこなう自治体 HACCP の中で最も認証数が多いのが東京都である。しかし、東京都は HACCP 制度化に伴い東京都食品衛生自主管理認証制度の廃止を表明している。他の地域の自治体 HACCP も次々に廃止を表明している。そこで、自治体 HACCP の認証機関として蓄積した認証のノウハウを活かし、中小企業で限られている経営資源を補う支援体制の構築を提案する。公共団体が支援する具体的な体制内容については控えるが、我が国の経済と食という国民生活を支える食料品製造業の中小企業への支援は、HACCP 導入と運用のノウハウがある地方公共団体ができる重要な役割である。

3 つ目は、法律の一部改訂と大企業による中小企業への支援の提案である。食料品製造業の中小企業の多くは、規模の大きな元請企業の発注通りの規格で製造する下請企業である。そこで、中小企業の下請取引企業に関しては、HACCP を制度化するのではなく、元請企業の衛生基準による第三者監査による衛生指導と管理の制度化を提案する。製造を発注する元請企業であれば、豊富な経験に基づき製造する製品に最適で合理的な衛生管理の方法を指導し監査をすることができるであろう。下請企業としては、取引先（買手）となる元請企業からの衛生指導と衛生監査は、継続的な取引をおこなう上で HACCP 制度化以上に衛生管理を遵守するであろう。更に、経営資源が限られた中小企業にとっては、HACCP システムを取り入れた認証を取得するよりも財務的な負担は分散され軽減される。

終章

本論文の研究時点では、我が国で HACCP システムを導入した企業に対して財務的な影響を明らかにした先行研究は存在していなかった。更に今後は、諸外国同様に我が国でも HACCP が制度化されることにより、全ての食料品製造企業が何らかの HACCP システムの導入企業となる。つまり、HACCP システムの未導入企業と導入企業を比較して財務的な影響を分析する研究はできなくなる。

本研究は、食料品製造業の中小企業が、HACCP システムを取り入れた認証を取得することによる財務的な影響を定量的に明らかにし、HACCP システムの導入を検討する中小企業に財務的に負担の少ない導入方法についての示唆を導くことを目的とした。

本研究の研究対象とした中小企業に属する中規模企業の財務データは、大企業や上場企業と異なり抽出できる企業数に限りがあり、入手が困難である上にその内容にも限りがあった。そして、財務データ以外の企業情報の収集にも、開示義務がないことから情報内容にも限りがあった。これらの限られた企業情報から、使用できる統計分析により導き出した結論を以下の通りまとめた。

中規模企業で食料品製造業の業種分類の中で、最も企業数を抽出できたのが水産食料品製造業であった。150 社の企業を抽出することができ、HACCP システムを取り入れた認証の未導入企業が 79 社と導入企業が 71 社であり、導入企業の中で認証企業数の多かった ISO22000 導入企業 18 社、業界団体 HACCP 導入企業 19 社、自治体 HACCP 導入企業 11 社について統計分析をおこなった。統計分析の結果、我が国の水産食料品製造業の中規模企業では、HACCP システムを取り入れた認証を取得している企業と取得していない企業の間には、財務的に違いがあることを明らかにした。

まず、HACCP システムを取り入れた認証を取得することにより、会計処理の精度が向上することを導き出した。本研究で明らかにした製造原価と販管費への費用配分が異なる「導入特性」は、最終的な利益（或いは損失）に違いが出るわけではないので、財務業績に影響をあたえるものではない。しかし、財務分析をおこなう上で大前提となる企業活動の実態を正確に映し出した精度の高い会計処理は、社内で活用する管理会計でも社外で活用する財務会計でも企業にとって重要なことである。

次に、HACCP システムを取り入れた認証を取得している企業は、財務業績が優れていることを導き出した。しかし、認証を取得した全ての企業が優れているのではなく、認証の種類や企業が属する業種業態によって違いがあることを明らかにした。本研究で分析した水産食料品製造業では、業界団体 HACCP（水産食品加工施設 HACCP 認定制度）を取得している企業は、財務業績が優れていることを導き出した。対して ISO22000 の認証を取得している企業は、財務業績が劣っていることを導き出した。地方公共団体が運営する自治体 HACCP を取得している企業については、抽出できた企業数が少なく各公共団体の自治体 HACCP に分けて統計分析をすることができなかった。そのため、本研究では自治体 HACCP については、最終結論を控えることとした。本研究結果は、全ての業種業態に当てはまるものではないが、認証によって財務業績に与える影響に違いがあることを示すという一定の成果はあった。

本研究の結果から、中小企業が HACCP システムを取り入れた認証を取得する場合には、自社の保有する限られた経営資源と複数ある認証を詳細に分析し、水産食料品製造業であれば業界団体 HACCP が最適である様に、自社にとって最適で財務的に負担の少ない認証を見つけ出し導入することを提案した。

次に、本研究の統計分析結果からではなく、本研究の分析対象である食料品製造業、衛生管理の認証、中小企業の概要について整理した中で導き出した提案である。

まず、HACCP 認証を取得するのではなく、中小企業自らが「HACCP に基づく衛生管理」をおこなえるように、地方公共団体が支援することを提案した。自治体 HACCP の認証機関として蓄積した HACCP システム認証のノウハウを活かし、導入コストの負担が大きい第三者認証を取得するのではなく、中小企業自らが「HACCP に基づく衛生管理」をおこなえるように地方公共団体が中小企業の経営資源を補う支援をする体制の構築を提案した。

そして、中小企業で下請取引をおこなう企業に関しては、HACCP を制度化するのではなく、元請企業の衛生基準による第三者監査による衛生指導と管理の制度化を提案した。製造を発注する元請企業であれば、専門的な豊富な経験に基づき製造する製品に最適で合理的な衛生管理の方法を指導し監査ができるであろう。下請企業としても、取引先（買手）となる元請企業からの衛生指導と衛生監査は、継続的な取引をおこなう上で HACCP 制度化以上に衛生管理を遵守するであろう。更に、財務的な負担は、HACCP システムを取り入れた認証を取得するよりも元請企業にも負担が分散され軽減されることからこの提案をした。

最後に、本研究での限界と課題をまとめる。

まず、本研究での限界としては、研究対象企業が上場企業ではなく中小企業であることから財務データや企業情報の入手に限りがあった。

財務データでは、2017 年、2018 年、2019 年の 3 期分の決算書しか入手することができなかった。そのため、HACCP 認証の導入前後で企業の財務に HACCP が与える影響について確認するイベントスタディ手法をおこなうことができなかった。本研究はイベントスタディ手法ではないため、企業群による財務業績の違いが HACCP によるものだと証明するには疑問の余地が残った。

本研究で使用した HACCP 導入コストの算出では、1 社の協力しか得られなかった。複数社の導入コストのデータを利用できれば、より信頼性の高い研究ができたであろう。

企業情報では、HACCP 認証を取得している企業の中で、HACCP システムがどれだけ社内に浸透しているかを測定することができなかった。そして、未導入群でも HACCP 認証を取得せずに、自社独自の HACCP システムを運用している可能性はあるが同様に確認することができなかった。

次に、本研究での課題としては、今回採用した企業抽出の条件では、企業データ数が未導入群 79 社に対して ISO 群 18 社、業界群 19 社、自治体群 11 社であった。企業データ数的に財務分析の信頼性が低くなってしまった可能性がある。そして、本研究の条件で抽出した HACCP 認証の種類では、認証施設数が多い FSSC22000 や今後の普及が期待される JFS 規格の企業データ数が少なく、財務分析をおこなうことができなかった。これらのことから、本研究で採用

した抽出条件ではなく、企業データ数がより多く抽出できる条件を検討し改善することが、今後の課題となった。

上述の通り、我が国でも HACCP システムの未導入企業と導入企業を比較する研究はできなくなる。しかし、今後は本研究同様に複数ある HACCP 認証を比較する研究の余地はある。本論文が、制度化される HACCP 研究の活性化につながれば幸甚である。

謝辞

本論文の作成にあたり、修士学位論文の基本から本研究まで終始適切な助言と丁寧な指導をしていただいた主指導教員の中川雄二教授に深く感謝します。中川教授の親身に厳しい指導なくしては、本論文を完成することはできなかつたと実感しています。

また、本研究の趣旨を理解し快く協力していただき、HACCP 導入モデルでの導入コストを算出するための情報や資料を提供していただいた K 社と関係部署の方々に心から感謝します。

そして、本研究で使用した企業データを提供していただいた帝国データバンクと企業の抽出条件などで相談させていただいた同社の担当者に感謝します。

最後に、本学の諸先生方、同僚の院生のほか、家族や友人の励ましに心より感謝します。

参考文献

- 池戸重信 (2019) 「HACCP の制度化への期待 - 色々な角度から HACCP を見る - 」 The Chemical Times,253(3),pp2-7.
- 石井馨・横山純・熊谷純郎・古屋温美・吉水守 (2010) 「北海道標津町地域 HACCP の取組みによる地域経済への波及効果の評価」 日本水産学会誌,76(4),pp646-651.
- 石村貞夫・石村光資郎 (2016) 『SPSS による多変量データ解析の手順』 東京図書,288p.
- 岩本博幸・佐藤和夫・山本康貴・澤田学 (2004) 「消費者の牛乳選択行動における鮮度・安全性・グリーン購入志向のコンジョイント分析」 澤田学編著『食品安全性の経済評価 - 表明選好法による接近 - 』 農林統計協会,pp9-48.
- 内田治 (2014) 『SPSS によるノンパラメトリック検定』 オーム社,224p.
- 小川正博 (2013) 「第 7 章 中小企業とは何か」, 渡辺幸男・小川正博・黒瀬直宏・向山雅夫著『21 世紀中小企業論 (第 3 版)』 有斐閣アルマ,pp176-212.
- 桜井久勝 (2020) 『財務諸表分析(第 8 版)』 中央経済社,376p.
- 桜井久勝・村宮克彦 (2007) 「倒産企業の財務比率の時系列分析」 国民経済雑誌,196(6),pp1-16.
- 桜井久勝・森脇敏雄 (2016) 「財務比率による倒産リスク評価の有効性」 国民経済雑誌,214(2), pp1-17.
- 佐々木悟 (2001) 「HACCP システムの食品の安全性管理機能と産地の対応 - と畜・食肉加工過程の分析を中心として - 」 日本農学市場学会編集『食品の安全性と品質表示』 筑波書房, pp87-110.
- 島吉伸・安酸建二・梶原武久 (2007) 「ISO9000 が財務業績に及ぼす影響に関する実証研究」 商経学叢,53(3),pp185-210.
- 白田佳子 (2003) 『企業倒産予知モデル』 中央経済社,310p.
- (2019) 『AI 技術による倒産予知モデル×企業格付け』 税務経理協会,185p.
- 田中幹大 (2019) 「大企業と中小企業」, 植田浩史・桑原武志・本多哲夫・義永忠一・関智宏・田中幹大・林幸治著『中小企業・ベンチャー企業論』 有斐閣コンパクト,pp43-78.
- 玉置悦子 (2014) 「市場メカニズムを利用した食品安全政策の研究 - わが国の HACCP 認証制度を事例とする実証分析 - 」 島根県立大学大学院北東アジア開発研究科 博士後期課程論文.
- 三輪哲・林雄亮編著 (2014) 『SPSS による応用多変量解析』 オーム社,320p.
- 村瀬洋一・高田洋・廣瀬毅士共編 (2007) 『SPSS による多変量解析』 オーム社,349p.
- 林長青 (2008) 「因子分析による銀行の競争力の評価」 名城論叢,9(1),pp107-121.
- 柳井晴夫・緒方裕光編著 (2020) 『SPSS による統計データ解析』 現代数学社,360p.
- 山際勇一郎・服部環 (2016) 『文系のための SPSS データ解析』 ナカニシヤ出版,243p.
- 山口秀人 (2019) 『ISO22000:2018 構築と運用の進め方』 日本能率協会マネジメントセンター, 320p.
- 山田吉輝・玉田俊平太 (2009) 「日本の製造業における ISO9000 認証取得と財務業績との関係」 研究技術計画,Vol.24,pp101-111.

渡辺幸男 (2013a) 「第 3 章 中小製造業の経営」, 渡辺幸男・小川正博・黒瀬直宏・向山雅夫著『21 世紀中小企業論 (第 3 版)』有斐閣アルマ,pp58-84.

渡辺幸男 (2013b) 「第 6 章 もの作りと中小企業」, 渡辺幸男・小川正博・黒瀬直宏・向山雅夫著『21 世紀中小企業論 (第 3 版)』有斐閣アルマ,pp144-175.

Altman, E.I. 1968, "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy." *Journal of Finance*,23(4), pp589-609.

Antle,J.M. 1999, "Benefits and costs of food safety regulation." *Food Policy*,24(6), pp605-623.

Corbett,C.J., M.J.Montes-Sancho, & D.A.Kirsch. 2005, "The Financial Impact of ISO 9000 Certification in the United States: An Empirical Analysis." *Management Science*,51(7), pp1046-1059.

Field,A. 2013, *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4th Edition), London : SAGE Publications, 952p.

Kaiser,H.F. 1960, "The application of electronic computers to factor analysis." *Educational and Psychological Measurement*,20, pp141-151.

Sharma,D.S. 2005, "The association between ISO 9000 certification and financial performance." *The International Journal of Accounting*,40(2), pp151-172.

Siougle,E, S.Dimelis, & C.Economidou. 2018, "Does ISO 9000 Certification Matter for Firm Performance? A Group Analysis of Greek Listed Companies." *International Journal of Production Economics*,3, pp1-41.

アース環境サービス「都道府県等の自主衛生管理認証事業」<http://www.earth-kankyo.co.jp/service/domain/jishukanri.html> (2020.7.9 閲覧)

厚生労働省「総合衛生管理製造過程承認制度実施要領」<https://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/kanren/kanshi/dl/001106-1.pdf> (2020.6.20 閲覧)

厚生労働省「総合衛生管理製造過程による食品の製造又は加工の承認について」<https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000638112.pdf> (2020.7.9 閲覧)

厚生労働省「総合衛生管理製造過程の承認と HACCP システムについて」<https://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/kanren/kanshi/dl/961022-1.pdf> (2020.6.20 閲覧)

厚生労働省「食品衛生法の改正について」<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000197196.html> (2020.11.2 閲覧)

厚生労働省「対米輸出水産食品」<https://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/jigyousya/taibei/> (2020.6.10 閲覧)

厚生労働省「対 EU 輸出水産食品」https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoushokuhin/jigyousya/taieu/index.html (2020.6.10 閲覧)

埼玉県「埼玉県食品衛生自主管理優良施設確認制度」<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0708/haccp/yuryoshisetu-index.html> (2020.3.31 閲覧)

札幌市「札幌市食品衛生管理認証制度（さっぽろ HACCP）」<https://www.city.sapporo.jp/hok-enjo/shoku/sapporo-haccp/index.html>（2020.3.23 閲覧）

食品安全マネジメント協会「規格・認証」https://www.jfsm.or.jp/scheme/registered_number/index.php（2020.7.1 閲覧）

総務省統計局「平成 28 年経済センサス - 活動調査 / 企業等に関する集計 産業横断的集計 全国結果」<https://www.e-stat.go.jp/stat-search>（2020.6.20 閲覧）

帝国データバンクホームページ <https://www.tdb.co.jp/corp/corp04.html>（2020.6.22 閲覧）

帝国データバンク資料館：大曾根裕輝（2016）「戦後興信業の展開と帝国データバンクの成長」高千穂大学論文 <http://www.tdb-muse.jp/lecture/2017/04/post-1.html>（2020.8.12 閲覧）

東京商工リサーチホームページ <https://www.tsr-net.co.jp/aboutus/financial>（2020.6.22 閲覧）

東京都福祉保健局「東京都食品衛生自主管理認証制度」<https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/shokuhin/ninshou/index.html>（2020.6.10 閲覧）

栃木県「栃木県食品自主衛生管理認証制度～とちぎ HACCP(ハサップ)～」<http://www.pref.toc-higi.lg.jp/e07/life/shokuseikatsu/tochigi-haccp/t-haccp.html>（2020.6.5 閲覧）

日本食品認定機構「水産食品加工施設 HACCP 認定制度」<https://jfco.or.jp/>（2020.3.31 閲覧）

日本惣菜協会「惣菜製造管理認定」<http://www.nsouzai-kyoukai.or.jp/outline/haccp/>（2020.6.26 閲覧）

日本政策金融公庫「中小企業事業（主要利率一覧表）」<https://www.jfc.go.jp/n/rate/base.html>（2020.7.17 閲覧）

日本精米工業会「精米 HACCP」<http://rice-haccp.jp/overview/>（2020.2.26 閲覧）

日本冷凍食品協会「冷凍食品認定制度」<https://www.reishokukyo.or.jp/certification/>（2020.6.1 閲覧）

農林水産省「高度化計画等認定状況」https://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/haccp/h_koudoka/（2020.6.20 閲覧）

農林水産省「令和元年度 食品製造業における HACCP に沿った衛生管理の導入状況実態調査」https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/syokuhin_doukou2/index.html（2020.7.2 閲覧）

北海道「北海道 HACCP 自主衛生管理認証制度」<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/kse/haccp/ninsyo-bunrui.htm>（2020.6.15 閲覧）

山口県「山口県高度衛生管理工程認定制度」<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a15300/jorei/koudonintei.html>（2020.6.6 閲覧）

FSSC22000 ホームページ <https://www.fssc22000.com/>（2020.9.10 閲覧）

ISO ホームページ <https://www.fssc22000.com/>（2020.9.10 閲覧）

付録

付録 1 財務指標一覧

分類	No.	財務指標名	単位	算出式
営業効率	1	売上高総利益率	%	(売上高総利益/売上高) × 100
	2	売上高販管費率	%	(販管費/売上高) × 100
	3	売上高経常利益率	%	(経常利益/売上高) × 100
	4	売上高税引前当期利益率	%	(税引前当期利益/売上高) × 100
	5	売上高当期利益率	%	(税引後当期利益/売上高) × 100
	6	売上高金利負担率	%	(支払利息/売上高) × 100
資本効率	7	総資本売上高率	%	(売上高/負債純資産の部合計) × 100
	8	総資本経常利益率	%	(経常利益/負債純資産の部合計) × 100
	9	総資本留保利益率	%	(留保利益/負債純資産の部合計) × 100
	10	総資本企業収益率	%	[(経常利益+支払利息・手形売却損)/負債純資産の部合計] × 100
	11	総資本税引前当期利益率	%	(税引前当期利益/負債純資産の部合計) × 100
	12	自己資本経常利益率	%	(経常利益/純資産の部合計) × 100
	13	自己資本当期利益率	%	(税引後当期利益/純資産の部合計) × 100
	14	総資本回転率	回転	売上高/負債純資産の部合計
	15	総資本回転期間	月	負債純資産の部合計 × 12/売上高
	16	買入債務回転期間	月	(支払手形+買掛金) × 12/売上高
資産効率	17	総資産運転資本率	%	(運転資本/総資産) × 100
	18	売上債権回転期間	月	(受取手形+売掛金) × 12/売上高
	19	固定資産回転期間	月	固定資産 × 12/売上高
	20	流動資産回転期間	月	流動資産 × 12/売上高
	21	有形固定資産回転期間	月	有形固定資産 × 12/売上高
	22	棚卸資産回転期間	月	棚卸資産 × 12/売上高
	23	労働装備率	百万円	有形固定資産/従業者数/1,000
生産性	24	労働生産性	百万円	付加価値額/従業者数/1,000
	25	一人当たり売上高	百万円	売上高/従業者数/1,000
	26	一人当たり売上高総利益	百万円	売上高総利益/従業者数/1,000
	27	一人当たり経常利益	百万円	経常利益/従業者数/1,000
	28	一人当たり販管費	百万円	販管費/従業者数/1,000
	29	一人当たり人件費	百万円	人件費/従業者数/1,000
流動性	30	流動比率	%	(流動資産/流動負債) × 100
	31	当座比率	%	(当座資産/流動負債) × 100
	32	売上債権対買入債務比率	%	[(受取手形+売掛金)/(支払手形+買掛金)] × 100

分類	No.	財務指標名	単位	算出式
健全性	33	負債比率	%	$[(\text{流動負債}+\text{固定負債})/\text{純資産の部}] \times 100$
	34	自己資本比率	%	$(\text{純資産の部}/\text{負債純資産の部合計}) \times 100$
	35	固定比率	%	$(\text{固定資産}/\text{純資産の部}) \times 100$
	36	固定長期適合率	%	$[\text{固定資産}/(\text{純資産の部}+\text{固定負債})] \times 100$
	37	外部負債依存率	%	$[(\text{短期借入金}+\text{1年以内返済予定長期借入金}+\text{長期借入金}+\text{社債})/(\text{負債純資産の部合計})] \times 100$
	38	有形固定資産増加率	%	$(\text{当期有形固定資産}-\text{前期有形固定資産})/\text{前期有形固定資産} \times 100$
	39	負債回転期間	月	$(\text{流動負債}+\text{固定負債}) \times 12/\text{売上高}$
	40	流動負債回転期間	月	$\text{流動負債} \times 12/\text{売上高}$
	41	短期借入金回転期間	月	$(\text{短期借入金}+\text{1年以内返済予定長期借入金}) \times 12/\text{売上高}$
	42	資本回転期間	月	$\text{純資産の部} \times 12/\text{売上高}$
	43	固定負債回転期間	月	$\text{固定負債} \times 12/\text{売上高}$
	44	社債・長期借入金回転期間	月	$(\text{社債}+\text{長期借入金}) \times 12/\text{売上高}$
	45	現預金手持日数	日	$\text{現金預金} \times 365/\text{売上高}$
	46	ディフェンシブ・インターバル	日	$\text{当座資産}/(\text{販管費}/365)$
	47	キャッシュ・インターバル	日	$\text{現金預金}/(\text{販管費}/365)$
48	インタレスト・カパレッジ・レシオ	倍	$(\text{営業利益}+\text{受取利息割引料}+\text{受取配当金})/\text{支払利息}\cdot\text{手形売却損}$	
成長性	49	売上高増加率	%	$[(\text{当期売上高}/\text{前期売上高})-1] \times 100$
	50	経常利益増加率	%	$[(\text{当期経常利益}/\text{前期経常利益})-1] \times 100$
	51	総資本増加率	%	$[(\text{当期負債純資産の部}/\text{前期負債純資産の部})-1] \times 100$
	52	自己資本増加率	%	$[(\text{当期純資産の部}/\text{前期純資産の部})-1] \times 100$

出典：白田(2019)『AI技術による倒産予知モデル』、pp175-177と桜井(2020)『財務諸表分析』より作成。

注：勘定科目の「販売費及び一般管理費」は、本論文内容と統一するため「販管費」とした。

「営業費用」としている名称は、本論文内容と統一するため「販管費」とした。

分類の「安全性」は、食品衛生の安全性と混同しないように「健全性」とした。

No.23～No.29は、財務資料の単位が千円であることから算出式で1,000の除算をした。

付録 2 未導入群の財務諸表

勘定科目名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
流動資産	79	841,906	2,490,220	722,329	26,508	578,606
固定資産	77	526,493	1,690,036	402,205	4,292	393,830
資産合計	78	1,370,893	3,860,438	1,187,915	30,800	889,971
流動負債	78	612,580	2,013,993	512,360	15,263	513,407
固定負債	78	402,140	1,679,539	278,755	0	385,370
資本金	78	29,578	100,000	20,000	3,000	26,557
利益剰余金	78	323,830	1,271,485	228,125	-258,596	356,402
純資産合計	79	346,585	1,331,085	247,520	-810,715	383,980
売上高	76	1,582,699	4,557,570	1,418,445	82,952	962,047
売上高総利益	77	291,308	957,609	189,460	49,938	205,165
販管費合計	76	272,553	700,066	219,298	50,335	175,985
営業利益	77	17,209	126,507	13,139	-88,282	41,389
経常利益	76	17,214	129,540	10,781	-90,555	38,201
税引前当期利益	76	21,176	127,378	12,010	-67,434	36,122
当期利益	75	13,374	103,559	10,568	-67,627	28,267

出典：帝国データバンク提供の財務資料より作成（金額の単位：千円）。

付録 3 導入群の財務諸表

勘定科目名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
流動資産	67	1,673,503	5,037,514	1,534,914	103,694	1,047,590
固定資産	68	968,453	3,090,984	762,573	80,542	661,957
資産合計	67	2,676,401	7,554,274	2,315,611	205,782	1,588,837
流動負債	68	1,263,743	4,338,983	966,961	104,291	956,803
固定負債	68	753,610	2,677,086	663,640	2,782	632,358
資本金	69	40,700	104,800	30,000	5,000	30,060
利益剰余金	67	575,693	2,561,552	338,930	-942,339	650,009
純資産合計	67	618,821	2,556,971	403,788	-841,971	641,686
売上高	69	4,006,555	11,386,612	3,078,579	328,886	2,753,550
売上高総利益	65	431,192	1,176,368	398,965	72,408	248,962
販管費合計	66	376,630	982,211	346,917	67,245	217,974
営業利益	66	54,785	275,729	37,880	-90,255	70,764
経常利益	64	53,788	221,552	34,497	-92,284	61,958
税引前当期利益	66	51,727	247,348	34,885	-49,129	64,553
当期利益	65	32,475	155,394	25,400	-49,422	43,656

出典：帝国データバンク提供の財務資料より作成（金額の単位：千円）。

付録 4 ISO 群の財務諸表

勘定科目名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
流動資産	17	1,824,080	5,037,514	1,603,211	293,915	1,197,325
固定資産	17	980,819	2,624,168	754,230	80,542	664,088
資産合計	16	2,713,470	6,438,226	2,381,193	972,371	1,550,705
流動負債	17	1,403,983	4,224,101	1,098,301	167,180	1,046,203
固定負債	17	789,255	1,789,989	751,922	13,323	483,431
資本金	18	30,431	98,000	20,000	5,000	26,309
利益剰余金	18	735,084	2,983,403	285,582	-87,756	974,140
純資産合計	18	762,582	2,993,403	306,376	-72,756	964,256
売上高	17	4,433,075	10,821,492	3,612,117	945,338	2,906,190
売上高総利益	18	892,457	3,102,562	418,213	95,476	981,981
販管費合計	18	808,026	2,970,973	389,931	92,492	904,257
営業利益	17	53,141	275,729	34,383	-81,201	90,830
経常利益	16	46,282	172,142	30,232	-32,512	58,259
税引前当期利益	17	47,783	247,348	20,269	-40,206	74,394
当期利益	16	20,758	112,202	15,379	-43,999	40,624

出典：帝国データバンク提供の財務資料より作成（金額の単位：千円）。

付録 5 業界群の財務諸表

勘定科目名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
流動資産	17	1,374,873	2,290,907	1,220,003	664,974	515,513
固定資産	19	893,808	1,990,131	792,528	339,697	403,857
資産合計	17	2,175,759	3,324,683	2,142,777	1,180,945	714,960
流動負債	18	937,429	2,335,031	863,358	202,194	593,846
固定負債	19	839,312	2,677,086	683,711	27,333	706,696
資本金	18	42,918	99,000	33,500	10,000	28,515
利益剰余金	19	678,803	1,776,495	464,338	-74,012	578,495
純資産合計	19	732,178	1,816,495	552,255	10,273	565,311
売上高	17	3,093,802	6,225,235	2,921,610	796,775	1,242,212
売上高総利益	18	378,390	650,732	331,880	107,062	176,209
販管費合計	19	340,644	830,417	302,018	79,749	186,954
営業利益	18	64,955	171,437	46,144	-90,255	66,128
経常利益	18	66,509	221,552	38,069	-92,284	74,614
税引前当期利益	18	66,961	218,230	41,691	-49,129	73,190
当期利益	18	46,221	155,394	33,221	-49,422	52,849

出典：帝国データバンク提供の財務資料より作成（金額の単位：千円）。

付録 6 自治体群の財務諸表

勘定科目名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
流動資産	9	1,649,195	3,597,784	1,726,371	121,086	984,861
固定資産	10	834,548	2,250,649	663,792	84,696	572,568
資産合計	10	2,781,965	5,866,080	2,511,767	205,782	1,713,334
流動負債	9	1,098,699	2,151,337	1,103,961	104,291	603,453
固定負債	10	522,044	1,227,081	535,172	2,782	402,894
資本金	10	36,470	104,800	34,000	6,000	26,670
利益剰余金	9	373,186	921,784	280,015	57,416	303,617
純資産合計	9	416,823	936,784	300,015	64,749	296,929
売上高	11	4,957,432	15,819,353	3,058,865	337,350	4,646,662
売上高総利益	10	418,369	963,871	430,906	72,408	255,367
販管費合計	11	395,569	918,400	418,759	67,245	238,716
営業利益	9	42,781	178,605	32,123	5,163	49,883
経常利益	8	55,416	164,375	27,876	4,118	58,296
税引前当期利益	9	45,735	150,634	17,755	-2,162	50,388
当期利益	9	27,767	106,679	13,055	-3,317	34,074

出典：帝国データバンク提供の財務資料より作成（金額の単位：千円）。

付録 7 未導入群の財務指標

No.	財務指標名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
1	売上高総利益率	75	18.753	43.600	17.258	3.313	9.058
2	売上高販管費率	78	19.709	54.075	17.399	2.205	10.749
3	売上高経常利益率	77	1.061	6.751	0.902	-6.008	2.628
4	売上高税引前当期利益率	77	1.001	9.012	0.766	-4.815	2.629
5	売上高当期利益率	77	0.626	7.523	0.546	-4.915	2.286
6	売上高金利負担率	76	0.653	2.083	0.475	0.000	0.569
7	総資本売上高率	77	131.117	303.273	120.204	34.065	56.738
8	総資本経常利益率	75	1.615	9.690	1.362	-5.996	3.126
9	総資本留保利益率	78	22.538	85.943	19.736	-56.636	25.752
10	総資本企業収益率	77	2.475	14.296	1.895	-9.018	3.720
11	総資本税引前当期利益率	76	1.389	9.673	1.071	-5.909	3.066
12	自己資本経常利益率	76	8.218	59.041	5.049	-44.780	16.439
13	自己資本当期利益率	75	5.744	55.720	3.025	-41.521	15.368
14	総資本回転率	77	1.311	3.033	1.202	0.341	0.567
15	総資本回転期間	78	10.478	23.493	9.860	2.730	4.443
16	買入債務回転期間	77	0.711	2.109	0.683	0.017	0.433
17	総資産運転資本率	79	30.206	73.941	30.573	-4.125	16.063
18	売上債権回転期間	78	1.347	3.116	1.334	0.264	0.641
19	固定資産回転期間	78	4.303	13.848	3.727	0.414	2.927
20	流動資産回転期間	78	6.170	15.429	5.448	2.162	2.823
21	有形固定資産回転期間	78	3.422	10.385	2.887	0.196	2.410
22	棚卸資産回転期間	78	2.460	7.547	2.232	0.212	1.753
23	労働装備率	77	9.437	24.417	7.424	0.168	6.955
24	労働生産性	78	6.799	17.995	5.853	1.885	3.432
25	一人当たり売上高	78	38.805	106.303	32.869	3.771	22.344
26	一人当たり売上高総利益	76	6.565	18.068	5.880	1.194	3.812
27	一人当たり経常利益	75	0.393	3.065	0.239	-2.632	0.980
28	一人当たり販管費	75	6.237	15.755	5.621	1.108	3.448
29	一人当たり人件費	78	5.881	14.711	4.999	1.590	3.084
30	流動比率	73	159.080	410.490	133.234	67.965	83.827
31	当座比率	77	102.554	358.753	71.950	7.756	84.425
32	売上債権対買入債務比率	74	213.904	549.376	185.589	16.534	115.871
33	負債比率	73	283.853	1,407.677	252.179	-1,195.480	455.204
34	自己資本比率	78	25.414	87.470	23.511	-53.740	25.661
35	固定比率	68	142.069	474.409	127.406	-173.817	126.867

No.	財務指標名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
36	固定長期適合率	77	71.363	143.073	73.384	10.788	32.653
37	外部負債依存率	79	59.163	142.815	65.054	0.000	27.496
38	有形固定資産増加率	72	-1.496	49.151	-3.692	-56.969	17.307
39	負債回転期間	78	7.842	16.876	7.311	1.121	3.987
40	流動負債回転期間	78	4.334	13.585	3.880	0.812	2.846
41	短期借入金回転期間	78	3.057	10.852	2.315	0.000	2.783
42	資本回転期間	79	2.744	11.196	1.979	-6.454	3.253
43	固定負債回転期間	79	3.535	14.370	2.583	0.000	3.309
44	社債・長期借入金回転期間	77	3.023	11.453	2.116	0.000	2.726
45	現預金手持日数	79	58.426	220.375	41.340	2.428	49.476
46	ディフェンシブ・インターバル	74	540.404	1,390.701	499.517	84.210	282.787
47	キャッシュ・インターバル	77	306.858	1,025.255	216.753	13.704	238.935
48	インタレスト・カバレッジ・レシオ	75	3.520	38.962	1.431	-17.845	11.316
49	売上高増加率	78	1.696	39.334	0.315	-26.398	11.787
50	経常利益増加率	70	-15.106	346.732	-26.593	-318.848	127.120
51	総資本増加率	77	3.513	44.868	2.640	-21.217	12.958
52	自己資本増加率	75	6.270	85.016	3.277	-51.662	24.110

出典：帝国データバンク提供の財務資料より算出(単位は付録 1 の通り)。

付録 8 導入群の財務指標

No.	財務指標名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
1	売上高総利益率	71	14.954	37.923	14.026	2.817	8.025
2	売上高販管费率	70	12.850	34.624	11.197	3.199	7.657
3	売上高経常利益率	70	1.829	8.736	1.308	-3.988	2.314
4	売上高税引前当期利益率	71	1.660	8.605	1.217	-3.623	2.315
5	売上高当期利益率	71	1.104	6.127	0.916	-3.631	1.729
6	売上高金利負担率	67	0.498	1.397	0.454	0.003	0.303
7	総資本売上高率	69	140.235	265.648	130.233	63.805	48.228
8	総資本経常利益率	70	2.549	11.501	2.180	-3.584	2.985
9	総資本留保利益率	71	21.757	80.144	18.550	-43.020	22.138
10	総資本企業収益率	69	3.160	11.725	2.851	-3.236	2.639
11	総資本税引前当期利益率	71	2.223	11.322	1.903	-3.341	3.006
12	自己資本経常利益率	65	13.428	59.455	9.976	-28.984	14.725
13	自己資本当期利益率	62	6.656	26.567	6.147	-15.577	8.462
14	総資本回転率	69	1.402	2.656	1.302	0.638	0.482
15	総資本回転期間	71	9.390	18.807	9.167	3.408	3.277
16	買入債務回転期間	70	0.767	2.134	0.664	0.013	0.521
17	総資産運転資本率	71	33.835	73.916	33.835	4.395	16.186
18	売上債権回転期間	70	1.315	3.142	1.269	0.217	0.584
19	固定資産回転期間	71	3.609	8.827	3.474	0.388	2.042
20	流動資産回転期間	69	5.548	10.599	5.567	2.202	2.009
21	有形固定資産回転期間	71	2.903	7.915	2.517	0.335	1.755
22	棚卸資産回転期間	70	2.594	7.787	2.305	0.393	1.614
23	労働装備率	69	10.675	33.187	8.984	1.160	7.129
24	労働生産性	69	7.029	17.520	6.111	0.172	3.589
25	一人当たり売上高	69	51.267	139.039	41.661	11.245	31.152
26	一人当たり売上高総利益	63	5.972	29.216	5.000	0.887	3.903
27	一人当たり経常利益	71	1.136	6.174	0.597	-0.687	1.579
28	一人当たり販管費	65	4.998	12.225	4.158	1.057	2.602
29	一人当たり人件費	70	5.704	14.502	5.081	0.313	2.902
30	流動比率	68	150.955	342.969	136.696	24.929	66.308
31	当座比率	68	74.003	183.253	70.261	16.493	35.730
32	売上債権対買入債務比率	64	206.065	594.821	188.255	12.606	126.345
33	負債比率	65	599.534	2,381.483	314.647	-360.158	635.366
34	自己資本比率	71	23.765	80.405	20.324	-38.438	21.691
35	固定比率	67	237.177	1,083.929	155.368	-314.087	267.038

No.	財務指標名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
36	固定長期適合率	67	69.590	160.478	64.916	22.182	29.205
37	外部負債依存率	71	58.366	107.248	63.520	6.848	22.200
38	有形固定資産増加率	67	1.041	45.690	-2.470	-41.103	14.014
39	負債回転期間	70	6.872	12.443	6.981	1.464	2.553
40	流動負債回転期間	70	4.067	9.815	3.770	0.957	1.956
41	短期借入金回転期間	70	2.672	8.409	2.363	0.000	1.782
42	資本回転期間	69	2.108	7.511	1.714	-2.603	2.031
43	固定負債回転期間	71	2.777	8.212	2.572	0.004	1.941
44	社債・長期借入金回転期間	71	2.613	8.180	2.413	0.000	1.902
45	現預金手持日数	71	43.654	127.545	36.496	0.174	31.755
46	ディフェンシブ・インターバル	71	846.742	2,347.013	685.495	96.886	501.548
47	キャッシュ・インターバル	71	418.501	1,458.296	284.910	1.781	343.360
48	インタレスト・カバレッジ・レシオ	62	3.647	18.430	2.276	-5.419	4.739
49	売上高増加率	71	2.783	32.804	1.688	-15.095	9.855
50	経常利益増加率	62	10.122	304.403	-10.800	-295.111	101.080
51	総資本増加率	70	6.787	41.939	4.597	-14.150	12.407
52	自己資本増加率	64	10.646	49.323	9.584	-39.497	16.727

出典：帝国データバンク提供の財務資料より算出(単位は付録 1 の通り)。

付録 9 ISO 群の財務指標

No.	財務指標名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
1	売上高総利益率	18	15.576	37.923	12.562	2.817	8.391
2	売上高販管费率	18	14.271	34.624	12.013	3.350	8.115
3	売上高経常利益率	18	1.461	4.766	1.007	-1.104	1.684
4	売上高税引前当期利益率	18	1.034	4.544	0.800	-1.858	1.769
5	売上高当期利益率	18	0.621	3.106	0.652	-1.886	1.385
6	売上高金利負担率	16	0.429	0.742	0.437	0.049	0.200
7	総資本売上高率	15	128.833	174.737	129.145	94.500	19.814
8	総資本経常利益率	18	2.219	7.025	1.235	-1.425	2.522
9	総資本留保利益率	18	15.486	55.164	8.454	-6.605	17.835
10	総資本企業収益率	18	3.017	7.267	1.884	0.402	2.260
11	総資本税引前当期利益率	18	1.614	6.091	0.990	-2.068	2.551
12	自己資本経常利益率	15	14.615	44.165	13.242	-3.554	13.034
13	自己資本当期利益率	13	6.864	21.500	5.860	-4.592	7.336
14	総資本回転率	15	1.288	1.747	1.291	0.945	0.198
15	総資本回転期間	18	8.671	12.698	9.144	3.408	2.407
16	買入債務回転期間	17	0.743	1.840	0.615	0.026	0.538
17	総資産運転資本率	18	2.071	10.031	1.472	-1.366	2.937
18	売上債権回転率	15	8.071	13.895	7.516	3.820	2.724
19	固定資産回転期間	18	3.391	7.169	3.393	0.388	2.186
20	流動資産回転期間	18	5.278	9.937	4.849	2.217	2.140
21	有形固定資産回転期間	18	2.783	6.562	2.589	0.335	1.996
22	棚卸資産回転期間	17	1.900	4.160	1.826	0.393	1.060
23	労働装備率	18	10.779	31.685	9.555	1.160	8.464
24	労働生産性	18	7.389	15.374	6.014	2.368	4.053
25	一人当たり売上高	17	45.645	103.203	32.598	21.643	23.385
26	一人当たり売上高総利益	16	5.892	11.535	5.390	1.312	2.952
27	一人当たり経常利益	18	1.134	5.833	0.379	-0.357	1.746
28	一人当たり販管費	17	6.027	15.378	5.575	1.560	3.511
29	一人当たり人件費	18	5.895	12.229	5.450	1.924	2.701
30	流動比率	18	149.800	342.969	119.943	60.159	72.510
31	当座比率	18	84.167	183.253	70.778	21.553	40.866
32	売上債権対買入債務比率	15	189.519	400.509	162.651	19.807	105.185
33	負債比率	14	777.877	2,381.483	435.425	88.484	691.346
34	自己資本比率	18	16.536	53.055	9.169	-5.476	17.174
35	固定比率	16	239.944	834.089	178.712	-314.087	301.874

No.	財務指標名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
36	固定長期適合率	18	72.837	134.940	65.380	22.182	28.195
37	外部負債依存率	18	60.227	97.848	67.587	7.366	23.197
38	有形固定資産増加率	16	-2.546	7.442	-1.884	-18.504	7.068
39	負債回転期間	18	7.194	12.443	7.649	2.758	2.467
40	流動負債回転期間	17	3.626	5.984	3.649	1.185	1.251
41	短期借入金回転期間	18	2.201	4.230	2.252	0.000	1.334
42	資本回転期間	18	1.477	5.178	0.639	-0.509	1.712
43	固定負債回転期間	18	3.239	7.552	3.249	0.004	2.104
44	社債・長期借入金回転期間	18	2.996	7.249	2.823	0.004	2.089
45	現預金手持日数	18	40.944	114.448	29.325	9.597	27.982
46	ディフェンシブ・インターバル	17	711.228	1,291.347	656.269	190.801	330.650
47	キャッシュ・インターバル	18	351.727	1,025.173	239.621	95.954	277.678
48	インタレスト・カバレッジ・レシオ	16	2.253	10.930	1.529	-5.419	4.106
49	売上高増加率	18	2.927	12.880	2.872	-14.744	7.062
50	経常利益増加率	17	-113.568	210.973	-18.038	-869.957	294.127
51	総資本増加率	18	4.999	30.152	2.224	-7.685	10.543
52	自己資本増加率	14	13.006	49.323	12.313	-13.993	17.035

出典：帝国データバンク提供の財務資料より算出(単位は付録 1 の通り)。

付録 10 業界群の財務指標

No.	財務指標名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
1	売上高総利益率	19	12.811	28.906	11.867	3.518	6.787
2	売上高販管費率	18	9.599	18.655	7.833	3.199	4.808
3	売上高経常利益率	19	2.278	8.736	0.984	-2.614	2.788
4	売上高税引前当期利益率	19	2.292	8.605	1.078	-1.480	2.751
5	売上高当期利益率	19	1.608	6.127	0.700	-1.489	1.968
6	売上高金利負担率	18	0.397	0.738	0.409	0.043	0.202
7	総資本売上高率	19	151.520	258.754	137.100	63.805	58.002
8	総資本経常利益率	19	3.328	11.501	2.236	-3.584	3.825
9	総資本留保利益率	19	26.210	75.435	22.099	-2.875	20.866
10	総資本企業収益率	19	3.940	13.158	2.630	-2.825	3.852
11	総資本税引前当期利益率	19	3.205	11.322	2.303	-3.341	3.878
12	自己資本経常利益率	16	11.309	22.821	11.933	-0.196	6.694
13	自己資本当期利益率	18	7.275	26.567	8.428	-15.577	10.174
14	総資本回転率	19	1.515	2.588	1.371	0.638	0.580
15	総資本回転期間	19	9.202	18.807	8.753	4.638	3.627
16	買入債務回転期間	19	0.753	1.781	0.688	0.013	0.484
17	総資産運転資本率	19	3.383	12.496	2.482	-3.505	3.539
18	売上債権回転率	15	8.855	12.489	8.708	5.762	2.148
19	固定資産回転期間	18	3.125	5.428	2.722	1.303	1.465
20	流動資産回転期間	19	5.776	10.015	5.567	3.146	1.990
21	有形固定資産回転期間	18	2.519	5.282	2.270	0.516	1.382
22	棚卸資産回転期間	19	2.559	5.785	2.430	0.649	1.423
23	労働装備率	18	9.576	23.889	7.931	2.972	5.542
24	労働生産性	17	5.986	11.022	5.635	0.172	2.485
25	一人当たり売上高	17	42.369	82.373	41.661	22.668	15.725
26	一人当たり売上高総利益	19	6.295	16.536	5.095	0.887	4.078
27	一人当たり経常利益	18	0.917	2.583	0.578	-0.659	0.885
28	一人当たり販管費	19	5.082	12.225	3.571	1.477	3.123
29	一人当たり人件費	18	5.169	10.427	4.716	0.313	2.557
30	流動比率	17	167.784	272.037	172.159	80.920	59.874
31	当座比率	17	81.714	145.412	87.983	17.583	35.057
32	売上債権対買入債務比率	18	214.016	487.941	196.256	12.606	126.011
33	負債比率	17	401.234	1,263.620	238.447	29.307	357.983
34	自己資本比率	19	28.569	77.335	26.283	0.751	20.662
35	固定比率	18	212.147	638.744	131.107	51.189	184.083

No.	財務指標名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
36	固定長期適合率	18	62.970	115.409	54.256	31.200	23.088
37	外部負債依存率	19	55.598	89.877	54.975	17.063	18.972
38	有形固定資産増加率	17	0.704	43.947	-0.887	-41.103	16.164
39	負債回転期間	19	6.290	10.770	6.651	2.088	2.334
40	流動負債回転期間	19	3.525	7.892	3.458	0.957	1.755
41	短期借入金回転期間	19	2.230	5.839	1.932	0.000	1.549
42	資本回転期間	18	2.452	7.126	1.407	0.049	2.186
43	固定負債回転期間	18	2.467	4.898	2.492	0.093	1.293
44	社債・長期借入金回転期間	18	2.407	4.719	2.492	0.000	1.265
45	現預金手持日数	19	49.476	127.433	45.515	4.551	31.311
46	ディフェンシブ・インターバル	19	958.484	2,209.233	818.701	438.004	455.855
47	キャッシュ・インターバル	19	530.835	1,422.938	424.868	74.910	342.453
48	インタレスト・カバレッジ・レシオ	19	9.422	38.298	5.208	-4.617	11.811
49	売上高増加率	19	1.216	16.008	1.078	-10.916	7.321
50	経常利益増加率	17	5.003	108.173	-19.542	-103.940	63.229
51	総資本増加率	18	4.883	41.939	6.917	-14.150	13.652
52	自己資本増加率	17	11.458	30.659	10.420	-22.978	12.960

出典：帝国データバンク提供の財務資料より算出（単位は付録 1 の通り）。

付録 11 自治体群の財務指標

No.	財務指標名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
1	売上高総利益率	11	13.926	23.669	14.026	3.896	6.244
2	売上高販管费率	11	11.644	22.813	13.690	3.506	6.388
3	売上高経常利益率	10	2.855	7.427	1.616	0.135	2.450
4	売上高税引前当期利益率	11	2.549	5.588	1.846	-0.079	2.247
5	売上高当期利益率	11	1.701	3.976	1.218	-0.121	1.598
6	売上高金利負担率	11	0.701	2.146	0.614	0.061	0.531
7	総資本売上高率	10	140.189	265.648	143.505	64.517	57.417
8	総資本経常利益率	10	3.694	8.700	2.354	0.358	3.070
9	総資本留保利益率	11	24.574	80.144	20.582	3.466	21.046
10	総資本企業収益率	10	4.472	9.179	3.364	0.961	2.770
11	総資本税引前当期利益率	11	3.094	8.628	2.340	-0.126	2.941
12	自己資本経常利益率	11	21.277	59.455	19.696	1.103	17.638
13	自己資本当期利益率	11	7.165	20.163	7.594	-2.458	6.381
14	総資本回転率	11	1.366	2.656	1.268	0.645	0.559
15	総資本回転期間	11	10.282	18.600	9.467	4.517	3.981
16	買入債務回転期間	11	0.790	2.134	0.570	0.087	0.621
17	総資産運転資本率	11	41.891	73.916	41.129	18.901	17.923
18	売上債権回転率	11	11.444	20.762	11.855	2.359	5.606
19	固定資産回転期間	11	3.253	6.950	3.013	1.479	1.495
20	流動資産回転期間	11	7.024	14.614	6.385	2.759	3.306
21	有形固定資産回転期間	11	2.784	5.216	2.434	1.359	1.193
22	棚卸資産回転期間	11	3.669	7.534	3.568	1.350	2.024
23	労働装備率	11	11.550	20.069	12.497	2.313	5.961
24	労働生産性	11	6.645	11.642	5.906	2.485	3.305
25	一人当たり売上高	11	58.404	139.039	40.288	11.245	41.645
26	一人当たり売上高総利益	10	5.802	12.201	4.336	1.462	3.382
27	一人当たり経常利益	11	1.709	5.492	0.620	0.187	1.890
28	一人当たり販管費	10	4.634	9.352	3.936	1.057	2.848
29	一人当たり人件費	11	4.705	9.094	3.686	1.559	2.411
30	流動比率	11	152.454	410.133	131.606	82.918	85.961
31	当座比率	11	59.620	112.593	55.547	29.439	23.643
32	売上債権対買入債務比率	9	188.367	369.143	200.543	41.922	102.802
33	負債比率	11	569.563	1,855.260	359.576	24.371	533.514
34	自己資本比率	11	26.666	80.405	21.759	5.114	20.330
35	固定比率	11	222.899	750.178	134.503	24.615	201.036

No.	財務指標名	社数	平均値	最大値	中央値	最小値	標準偏差
36	固定長期適合率	11	81.094	160.478	72.173	24.650	40.289
37	外部負債依存率	11	58.978	85.876	64.143	14.550	20.327
38	有形固定資産増加率	11	8.509	44.547	-1.830	-12.466	17.486
39	負債回転期間	11	7.575	16.900	7.425	1.464	3.791
40	流動負債回転期間	10	4.441	8.386	4.017	1.460	1.813
41	短期借入金回転期間	10	3.272	7.248	3.163	1.083	1.752
42	資本回転期間	11	2.707	6.007	2.303	0.324	1.863
43	固定負債回転期間	11	2.072	4.472	1.459	0.004	1.375
44	社債・長期借入金回転期間	11	1.972	4.137	1.459	0.004	1.275
45	現預金手持日数	11	46.593	109.039	30.362	7.946	33.480
46	ディフェンシブ・インターバル	11	1,011.974	2,207.407	863.681	190.361	635.414
47	キャッシュ・インターバル	11	511.056	1,284.255	471.286	61.944	373.199
48	インタレスト・カバレッジ・レシオ	10	4.050	17.357	1.516	0.612	5.116
49	売上高増加率	11	2.244	24.459	-3.338	-15.095	13.657
50	経常利益増加率	10	54.374	278.831	18.221	-72.055	100.961
51	総資本増加率	11	15.094	38.543	12.131	-2.217	10.931
52	自己資本増加率	11	17.533	45.683	10.242	-1.316	14.835

出典：帝国データバンク提供の財務資料より算出(単位は付録 1 の通り)。