

# 事業部間シナジー効果の測定と M&A における関連性

## Measurement of Synergy Effect between business and Relevance in M&A

松本 裕介<sup>1</sup> 菅 愛子<sup>1</sup> 高橋 大志<sup>1</sup>

Yusuke Matsumoto<sup>1</sup>, Aiko Suge<sup>1</sup>, and Hiroshi Takahashi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 慶應義塾大学大学院経営管理研究科

<sup>1</sup>Graduate School of Business Administration, Keio University

**Abstract:** As business environment changes rapidly, companies must respond to the change. As one of countermeasures against big change, divestment by M&A is becoming one of the options. In this paper, we classify the industries by using FCM in order to reflect the trend in industrial classification that business structure changes drastically, we analyze what kind of companies divest business. As a result of analyzing during 15 years from 2002 to 2016, we found that companies with higher debt ratio would divest the business. Analyzing the effectiveness of industrial classification by fuzzy c means is one of our future works.

### 1.はじめに

変化が激しい現代では、企業は事業環境の変化に合わせて、柔軟に事業再編を実行することが求められている。企業が事業環境に合わせる手段の一つとして M&A が挙げられる。従来、日本企業は M&A を通して、事業を売却することには慎重であった。しかし変化が激しい現代において、企業の持続的成長を支えるための事業売却の恩恵を日本企業の経営陣も認識し始めており、従来の考えが変化しつつある。こうした背景から、日本企業がコアでない資産や不採算事業を整理、既存の事業を合理化するために、事業売却は執るべき、考えるべき選択肢の一つになり始めている。

本論文の構成は以下の通りである。まず第 2 章では、本論文のテーマと関連する研究について述べる。第 3 章で分析に使用するデータについて説明する。第 4 章では分類と信頼性の比較を行う。そして最後に、第 5 章で本論文のまとめと課題について述べる。

### 2.先行研究

企業の一部を譲渡する方法として事業譲渡(売却)と会社分割がある。事業譲渡や会社分割には、スピノフ<sup>1</sup>、カーブアウト<sup>2</sup>など多様な手段が存在しており、各手法に対して数多くの業績改善効果の検証

が行われている。事業売却を行うことで、利益や企業価値が上昇する理由として、事業の集中度の増加、他事業の悪影響の消去、事業の多角化効果が主な理由として挙げられる。事業の集中度が増す事に関する研究として、Denis and Shome [2] がある。Denis and Shome [2] によると、資産削減を行った企業はより本業に集中し、結果として生産性が向上すると述べている。他事業の悪影響の消去に関する研究として、Dittmer and Shivdasani [3] がある。Dittmer and Shivdasani [3] によると、事業売却はコングロマリット・ディスカウントを減少させるとし、さらに売却後、残った事業に対して投資を行った場合、その改善効果はさらに大きくなると述べている。事業の多角化効果に関する研究として、Berger and Ofek [4] がある。Berger and Ofek [4] では、多角化は企業価値を減少させると述べ、税の控除や負債比率の増加の形で適切に多角化を進めることで利益につながると報告している。

### 3.データ

本論文では、東証一部上場企業を対象に、2002 年度から 2016 年度までの財務データを用いて分析を行った。分析対象企業数は 1210 社である。データは日経 NEEDS より入手した。なお本論文では、日経業種分類において金融・証券・保険の各業種に属す

<sup>1</sup> スピノフとは、会社分割の一種で、親会社の資産と業務の一部を切り出して設立された新しい独立した企業のことである。新会社の株式は元の会社の株主に交付される[1]。

<sup>2</sup> カーブアウトとは、会社分割の一種で、親会社が戦略的に子会

社や自社の事業の一部を切り出し、新会社として独立させることを意味する。スピノフとは、新会社の株式が既存の株主に分配されるのではなく、公募により売却されるという点で異なる[1]。

る企業や、総務省分類・大分類において複合サービス事業や公務、分類不能の産業に属する企業、分析において必要となるデータが入手できない企業を除外している。

M&Aに関連する情報については、レコフ M&A データベースから収集した。レコフが提供する M&A データには M&A データやグループ内 M&A データ、分社・分割データ、子会社株式取得データ等を含む M&A 関連データが含まれている。本論文では M&A によって事業売却を行う企業の特徴を探るため、M&A データのみを使用する。

Fuzzy C means によって新たな業種分類を構築する際、また実証分析を行う際に用いる変数は以下の表 1 の通りである。

表 1: 記述統計量

変数名	平均	中央値	最小値	最大値	企業数	サンプル数
営業利益率	0.059	0.048	-3.319	0.689	1210	18150
自己資本比率	0.487	0.482	-0.473	0.973	1210	18150
総資産回転率	1.059	0.935	0.003	6.310	1210	18150
売上高成長率	0.035	0.025	-0.895	10.484	1210	18150
シナジー効果/企業価値	-0.094	-0.068	-1.987	0.756	251	3765
EBITDA/売上高	0.091	0.085	-0.134	0.426	251	3765
負債比率	0.492	0.497	0.043	1.145	251	3765
EBITDA <sub>(-1)</sub> /売上高 <sub>(-1)</sub>	0.094	0.087	-0.098	0.458	251	3765
負債比率 <sub>(-1)</sub>	0.497	0.503	0.039	1.289	251	3765

## 4.分析手法

### 4.1 シナジー効果

本章では、本論文で使用するシナジー効果の計測方法について説明する。本研究では、Berger and Ofek [4]と中野・野間[5]を参考にし、シナジー効果を算出した。

本論文では、企業が持つセグメントの価値の総和(理論価値)と企業価値の差をシナジーと定義する。差が正の場合はプラスのシナジー効果があると呼び、差が負の場合はマイナスのシナジー効果があると呼ぶことにする。

本論文では、セグメントを複数有している企業を多角化企業、1 つだけ有している企業を専業企業と定義する。多角化企業の場合に限って、企業価値は、企業が持つセグメントの価値の総和と、セグメントの組み合わせによるシナジー効果による価値に分けることができる。図 1 に全体のイメージ図を示す。

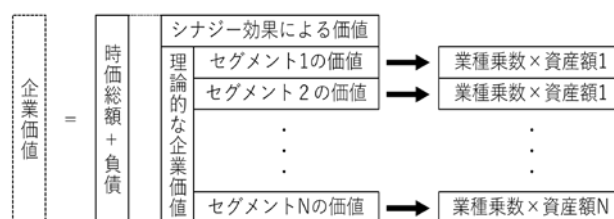


図 1: 全体のイメージ図

多角化企業*i*の企業価値は、時価総額と負債簿価で計算する。

$$\text{企業価値} = \sum \text{セグメントの価値} + \text{シナジー効果}$$

多角化企業*i*のセグメント*j*の理論価値は、セグメント*j*の資産額とそのセグメント*j*が属する業種の平均的な乗数 $IndM_{ij}$ の積で表せる。

セグメント*ij*の価値

$$= \text{セグメント}j\text{の業種乗数} (IndM_{ij}) \\ \times \text{セグメント}j\text{の資産額}$$

セグメント*j*が属する業種の平均的な乗数 $IndM_{ij}$ は専業企業を用いて以下のように算出する。

セグメント*j*の業種乗数 ( $IndM_{ij}$ )

$$= \text{median} \left( \frac{\text{専業企業}i\text{の企業価値}}{\text{専業企業}i\text{の資産}} \right)$$

上記のように、同じ業種に属する専業企業から複製して計算した理論価値と、時価総額と負債総額から計算される企業価値の差を計算することでシナジー効果を算出する。

### 4.2 業種分類

シナジー効果を算出する際、各企業が専業企業なのか多角化企業なのか、また各企業が何処の業種に属しているかを知る必要がある。従来、日経業種分類や東証業種分類などの業種分類では、一企業に対して1つの産業分類コードだけを割り振っており、多角化企業か否かを客観的に判断できない。また日経 NEEDS は1つのセグメントに、最大3つの産業分類コードを振っており、多角化企業か専業企業を客観的に判断することができる。しかし、多角化が進む企業の場合には3つより多くの産業分類コードを割り振る必要があるということ、企業の売上高を基準に業種分類を行っているということから、企業の状況を正しく反映できていない可能性がある。これらを考慮し、新たな業種分類を構築した。

本論文では、Matsumoto, Suge and Takahashi [6]を参考にして、財務指標を基に Fuzzy c means 法(FCM) [7]を用いて企業をグルーピングするとともに、各企業に対して業種の割り振りを行った。FCM の特徴は、ファジィ集合を導入することにより、学習ベクトルが2つ以上のクラスターに属することを可能にしていることである。FCM は以下のように表せる。

$$J = \sum_{i=1}^N \sum_{k=1}^K (g_{ik})^m \|x_i - c_k\|^2$$

上式に関して、目的関数 $J$ を $g_{ik}$ について最小化することで、帰属度 $g_{ik}$ を得ることができる。また目的関数 $J$ を $c_k$ に関して最小化することで、重心ベクトル $c_k$ を得ることができる。

本論文では、初期のクラスター数 $K$ を、今回使用している業種分類である総務省大分類と同じ 17 と設定した<sup>3</sup>。また距離 $\|x_i - c_k\|$ はユークリッド距離を採用し、ぼかし度合い $m$ は 2 とした。データ $x_i$ の対象は、収益性を示す営業利益率、安全性を示す自己資本比率、活動性を示す総資産回転率、成長性を示す売上高成長率とした。なお分析の際、標準化を行った。

分析の結果として、各企業は 17 個のクラスターそれぞれに対して帰属度 $g_{ik}$ を持つ。それらの中で、帰属度 $g_{ik}$ が最も高いクラスターから、その企業の第 1 業種、第 2 業種と名前を付けた。なお本論文ではクラスターを業種と呼ぶことにする。

## 5.実証分析

本論文では、Schlingemann, Stulz and Walkling [8] を参考に、ロジットモデルを用いて、事業売却を行う企業の特徴を分析した。ロジットモデルに対する被説明変数は、各年に企業が M&A にて売却した場合に 1、売却しなかった場合に 0 とするダミー変数である。

分析手法に対する説明変数は、EBITDA/売上高と負債比率、シナジー効果/企業価値の 3 つである。EBITDA/売上高に関して、M&A で売却を行う企業は事業悪化に対する対応であることが多く、本業による利益を示す EBITDA/売上高が低い企業ほど M&A で売却する、と考え説明変数に選択した。負債比率に関して、負債比率による事業悪化に対応するため、M&A で売却をする、と考え説明変数に選択した。シ

ナジー効果/企業価値に関して、シナジーが出ていない多角化企業ほど、M&A にてシナジーが出ていない事業を売却し、シナジー効果を出しやすくする、と考え説明変数に選択した。

EBITDA/売上高と負債比率、シナジー効果/企業価値は分母と分子のそれぞれに 1 期ラグを取っている。また EBITDA<sub>(-1)</sub>/売上高<sub>(-2)</sub>、負債比率<sub>(-1)</sub>は、分子にラグを 1 期、分母にラグを 2 期とっている。これは、企業の意思決定は、単年度の業績に応じて決定されるものではなく、複数年度の状況を鑑みて意思決定をすることを考えられるからである。

期間は 2002 年から 2016 年の 15 年間で分析を行った。

## 6.分析結果

実証分析の結果は以下の表 2 の通りである。2002 年から 2016 年までを対象とした場合、Hausman 検定や Log Likelihood ratio 検定から共に固定効果モデルが支持された。表 2 の結果を見ると、分母と分子でそれぞれラグ 1 期とった負債比率が、有意にプラスを示す結果となった。これは、負債比率が高い企業ほど M&A にて売却を行うと意味する。15 年間でみると、企業は直近の業績悪化に対応するために、M&A にて売却を行っているということわかる。これは、Schlingemann, Stulz and Walkling [8] が 1979 年から 1994 年の 15 年間で、本論文と同様の分析を行った際の結果と一致している。それゆえ、長期間で分析すると、企業が事業を売却しようとする際の要因は過去からほとんど変わらないといえる。シナジー効果/企業価値に関して、2 つのモデルでは有意な結果となっていない。しかし、シナジー効果/企業価値の係数がともに負である。ゆえに今後、シナジー効果を意識する企業はどういう企業なのかを企業規模や時代の変遷を考慮して分析していく予定である。

<sup>3</sup> FCM では、初期値としてクラスター数 $K$ を事前に設定しなければならない。本論文では、クラスター数を定めることを目的

としていない。ゆえに初期値として与えるクラスター数を、日本標準産業分類にて本論文で対象とする企業が所属している業種数である 17 種類として一度設定した。

表 2: 実証分析結果

被説明変数 = M&Aかつ売却したか否か 期間=2002-2016	固定効果	固定効果
	ロジット	ロジット
EBITDA/売上高	2.109	
負債比率	2.717***	
シナジー効果/企業価値	-0.372	
EBITDA <sub>(-1)</sub> /売上高 <sub>(-2)</sub>		-0.008
負債比率 <sub>(-1)</sub>		1.107
シナジー効果/企業価値		-0.324
サンプルサイズ	3765	
被説明変数 : 0	3498	
被説明変数 : 1	267	

(注1)ハウスマン検定と Log likelihood Ratio 検定より、固定効果モデルが支持された。

(注2)値は偏回帰係数を示す。

(注3)\*\*\*は 1%水準で有意、\*\*は 5%水準で有意、\*は 10%水準で有意であることを示す。

## 7.まとめ

本論文では、新たな業種分類の方法を通してシナジー効果を測定することに加えて、事業環境の変化に合わせて事業売却を行う企業の特徴を分析した。分析結果から、直近の業績にて負債の比率が大きくなった企業ほど、M&A で売却を行うということが分かった。

最後に、本論文における課題を 2 点示しておきたい。第 1 に、新たな業種分類の方法が効果的なのかを詳細に検証することである。本論文の結果から、シナジー効果に関しては、有意な結果を得ることができなかった。ゆえに、FCM による分類に関する問題であるのか、または分析期間が長期であることによって、結果が見えづらくなっているのかなど様々な可能性が考えられる。今後、これらの詳細な分析を通して、その有効性を確認する必要がある。第 2 に、様々な要因を考慮して、より詳細に分析を行うことである。ロジットモデルにおける分析を行う際に、説明変数として負債比率の他に、EBITDA/売上高とシナジー効果/企業価値を用いた。後者 2 つの変数は、M&A による事業売却の際に考慮していると

考えられるが、本論文での分析において、有意な結果を得ることができなかった。今後、そのような現象が生じた理由を、企業規模や分析期間など様々な要因を考慮して詳細に分析する必要がある。

## 参考文献

- [1] リチャード・A, スチュワート・C, フランクリン・A: コーポレートファイナンス, 日経 BP 社, 第 10 版 (2014)
- [2] Diane K., Dilip K.: An empirical investigation of corporate asset downsizing, *Journal of Corporate Finance* 11.3 (2005)
- [3] Dittmar, A., Shivdasani, A., Divestitures and divisional investment policies, *The Journal of Finance* 58.6 (2003)
- [4] Philip G., Eli Ofek., Diversification's effect on firm value, *Journal of financial economics* 37.1 (1995)
- [5] 中野誠, 野間幹晴: 日本企業のバリュエーション—資本市場における経営行動分析—, 中央経済社, 第 1 版第 1 刷, (2009)
- [6] Matsumoto Y., Suge A., Takahashi H.: Construction of new industrial classification through fuzzy clustering, Working paper (2018)
- [7] Bezdek, C., Robert E., William F.: FCM: The fuzzy c-means clustering algorithm, *Computers & Geosciences* 10.2-3 (1984)
- [8] Moeller, S., Schlingemann, P., Stulz M.: Firm size and the gains from acquisitions, *Journal of financial economics* 73.2 (2004)