

シナジー効果の測定と企業行動

Estimating the Synergy Effect and the Corporate Activity

松本裕介¹ 菅愛子¹ 高橋大志¹

Yusuke Matsumoto¹, Aiko Suge¹, and Hiroshi Takahashi¹

¹慶應義塾大学大学院経営管理研究科

¹Graduate School of Business Administration, Keio University

Abstract: Business behavior changes as a company grows. One of the behaviors which a company change as it grows is diversification. While diversification is an advantage for a company, it can also be a disadvantage. This study analyzes how corporate diversification affects enterprise value, especially the synergy effect between business units. We plan to analyze in detail in the future.

1 はじめに

営業利益率など、日本企業の収益性を表す指標が、欧米企業と比較して低いことがよく指摘される。特に、多角化企業における成長性や収益性の低さが指摘されている。企業は多角化を通して、範囲の経済性や内部労働力の活用、内部資本市場の活用などのメリットを享受することができる一方、非効率な内部補助による生産性の低下など、多角化をすることによるデメリットもある。そこで本研究では、企業行動、特に多角化によってシナジー効果がどう変化するかを分析する。

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、第3章で分析に使用するデータについて説明する。第4章では分析に使用する変数の作成方法について述べる。第5章で実証分析の方法と結果について考察を行う。そして第6章で本論文についてのまとめと課題について述べる。

2 先行研究

Gomes and Livdan[1]は、企業は成長とともに多角化すると報告している。また多角化は、事業コストの削減やリスクの分散化などのシナジー効果を楽しみながら新しい事業機会を探ることにつながるとも述べている。しかし、多角化は必ずしもメリットばかりではない。多角化を進める中で、非効率な事業運営を行うことは、株式市場で低く評価される、ロングロマリット・ディスカウントが生じる可能性がある。Berger and Ofek[2]、中野・久保・吉村[3]、牛島[4]がその可能性を確認している。

Berger and Ofek[2]は、専門企業を基に多角化企業

内部の事業部成果指標を推定している。専門企業を選択する上で、いくつか問題点が指摘されている。山本[5]は、有価証券報告書で示される事業セグメントの分類基準は各社で統一されておらず、セグメント間の比較は難しいと述べている。また高見[5]は、業種によっては対象となる専門企業データを得られないことを指摘している。

以上のことを踏まえ、本研究では、クラスター分析を通して企業を分類し、シナジー効果を測定する。

3 データ

本研究では、2002年から2016年までの15年間において、東証一部上場企業を対象に分析を行う。対象企業数は1210社である。これらの企業は日本標準産業分類において20業種中、サービス業(他に分類されないもの)、公務(他に分類されるものを除く)、分類不能の産業の3業種以外の17業種に属している。分析に使用するデータは財務データである。これらのデータは日経NEEDSより入手した。

本研究では、Fuzzy C Meansを用いて企業を分類する。加えて、企業行動、具体的に多角化との関連性を分析するため、実証分析を行う。その際に使用する変数とその記述統計量は以下の表1の通りである。

表1: 記述統計量

Variable name	Mean	Median	Min	Max	Sample size
営業利益率	0.059	0.048	-3.319	0.689	18,150
自己資本比率	0.479	0.475	-0.473	0.990	18,150
総資産回転率	1.047	0.925	0.003	6.310	18,150
売上高成長率	0.037	0.024	-0.908	10.484	18,150

4 分析方法

この章では、本研究の分析にて使用する変数、特にシナジー効果をどのように作成したかについて説

明する。

4.1 企業分類

シナジー効果を測定する際、各企業が専門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。Matsumoto, Suge and Takahashi[6]は、既存の業種分類に関する問題点を指摘している。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。多角化が進む企業の場合には複数の分類コードを必要がある。それゆえに、企業の状況を正しく反映するため、新たな業種分類を構築した。

本研究では、Matsumoto, Suge and Takahashi[6]に倣い、Fuzzy C Means(FCM)を用いて企業をグループングすることで、各企業が専門企業なのか多角化企業なのかの識別を行った。FCMは、データのパターンが似ている個体を同じグループにまとめる分析方法の一つである。FCMは以下の(3)式ように表せる。

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

(1)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。

FCMにおける設定について説明する。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¹。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 について説明する。本論文では、収益性を示す営業利益率、安全性を表す自己資本比率、活動性を示す総資産回転率、成長性を示す売上高成長率、合計4種類の指標を使用した。

FCMによる分析の結果として、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。

4.2 シナジー効果

¹ 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、クラスター数を決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

本節では、本研究で使用するシナジー効果の測定方法について説明する。本研究では、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門企業と定義する。加えて、専門企業はシナジー効果を持たず、多角化企業の場合に限ってシナジー効果が生じていると仮定する。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。

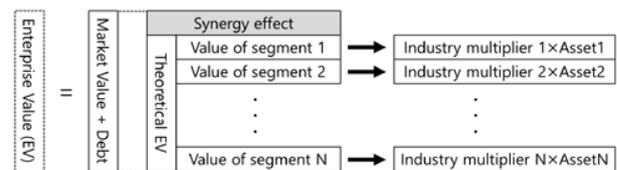


図1: シナジー効果のイメージ

多角化企業 i が有する各セグメント j の価値は、(2)式のように、多角化企業 i のセグメント 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

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

$$\times \text{セグメント}j\text{の資産額} \quad (2)$$

セグメント j が属する業種の平均的な乗数 $IndM_{ij}$ は専門企業を用いて以下の(3)式ように算出する。

セグメント j の業種乗数

(industry multiplier, $IndM_{ij}$)

$$= \text{median} \left(\frac{\text{専門企業}i\text{の企業価値}}{\text{専門企業}i\text{の資産}} \right) \quad (3)$$

(2)、(3)式のように、多角化企業 i のセグメント j と同じ業種に属する専門企業から複製して計算した理論価値と、(1)式のように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。

本研究では、専門企業はシナジー効果を持たない

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。

と定義している。それゆえ専門企業のシナジー効果を0とした。測定されたシナジー効果を企業価値で除した際の統計量とヒストグラムは以下の通りである。

表 2: シナジー効果の記述統計量

Mean	Median	Min	Max	Firm size	Sample size
0.014	0	-2.388	0.894	1,210	18,150

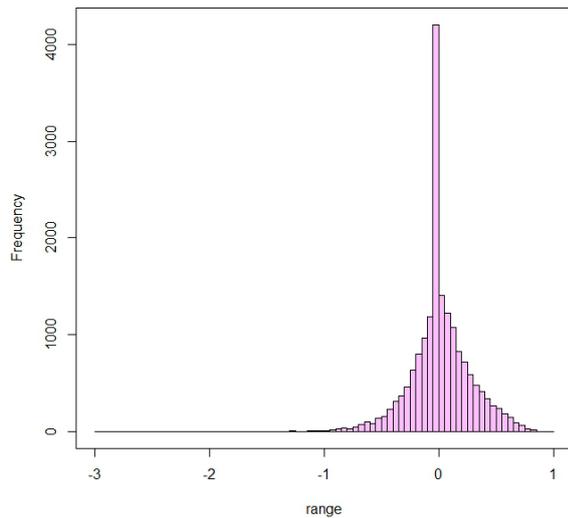


図 2: 測定されたシナジー効果のヒストグラム

5 実証分析

本研究では、高見[5]に倣い、シナジー効果と企業行動、具体的に多角化との関係についてパネル分析を用いて分析した。被説明変数は Synergy effect/Enterprise value、説明変数は業種数を示す Number と営業利益率 (Operating margin)、対数変換した総資産 (Log Asset)、年ダミー (Year Dummy) である。本分析の関心は業種数である。業種数に関して、企業が多くの業種に属することはシナジー効果を毀損する可能性があるとして予想されるため、係数がマイナスであることが期待される。なお、Hausman 検定の結果、固定効果モデルが採択された。

実証分析の結果は表 3 の通りである。結果から、業種数を示す Number は統計的に有意ではないことがわかった。ここから 2002 年から 2016 年までを対象とした分析において、多角化とシナジー効果との関係は見られないということがわかった。これは日本企業を対象に多角化と企業価値との関係性について分析した牛島[4]や高見[5]とは異なる結果になっている。今回の結果を基に、今後詳細な分析を行う予定である。

表 3: 分析結果

The dependent variable=Synergy effect/Enterprise value	
Term=2002 ~ 2016	
	model [1]
Number	0.004 [1.595]
Operating margin	0.608*** [3.017]
Log Asset	-0.059*** [-4.591]
Year Dummy	Yes
R-squared	0.056
Sample size	18,150

6 まとめ

本研究は、シナジー効果を測定するとともに、企業行動、特に多角化との関係について分析した。分析結果から、業種数とシナジー効果との間に関係は見られなかった。

最後に、本研究の課題について 2 つ示す。1 つ目は、多角化企業と専門企業との割合についてである。今回は実験的にパラメータの値を固定している。しかし、全企業に占める専門企業比率は時間を通して変化している可能性がある。ゆえに、設定について詳細に検討する必要がある。2 つ目は、企業は、さらなる成長や規模の経済は範囲の経済などのメリットを期待して多角化へと舵を切る。ゆえに今後、多角化に関してより精緻な分析を行い、最適な多角化度合い等を考慮・議論する必要がある。

参考文献

- [1] Gomes, J., and Livdan, D.: Optimal diversification: Reconciling theory and evidence, *The Journal of Finance*, 59(2), 507-535, (2004)
- [2] Berger, P. G., and Ofek, E.: Diversification's effect on firm value. *Journal of financial economics*, 37(1), 39-65, (1995)
- [3] 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)
- [4] 牛島辰男: 多角化ディスカウントと企業ガバナンス. 財務省財務総合政策研究所 『フィナンシャル・レビュー』, (121), 69-90, (2015)
- [5] 高見茂雄.: 内部資本市場のリーマンショック抵抗力への貢献, *経営財務研究*, 32(1), 2-22, (2012)
- [6] Matsumoto, Y., Suge, A., and Takahashi, H.: Construction of new industrial classification through fuzzy clustering, Working paper, (2018)