

O-011

## 企業間提携における成功/失敗と企業規模の関係について On a Relation between Success/ Failure and Enterprise Scale in the Business Alliances

山本 怜奈<sup>†</sup> 能上 慎也<sup>†</sup>  
Reina Yamamoto Shinya Nogami

### 1. はじめに

近年、各企業にとって業務提携をすることで、自社の経営形態をより安定的な形で保持する重要性が増している。

そこで我々は、各企業が業務提携時に重視する目的項目に着目し、企業同士がどの程度マッチしているかを表す指標（提携目的適合率）、およびそれらの企業同士がその優位性や欠点をどれだけ補い合っているかを表す指標（補完率）などを定めた[1]。

これまで提携の成功と失敗の判断に関する定義について検討し、指標と提携の成功/失敗との関係について議論してきた[2]。本稿では、提携を行っている企業の規模を考慮し、企業の規模と提携成功/失敗との関係性について考察していく。

### 2. 仮説（文献[3]）

我々は、次のような仮説のもと研究を進める。

「提携の成功率を最大にするような提携目的適合率や補完率が存在する」

ここで成功率とは以下に示す通りである。

成功率  $R_S = \alpha / (\alpha + \beta) \times 100\%$  ( $\alpha$ : 成功件数  $\beta$ : 失敗件数)

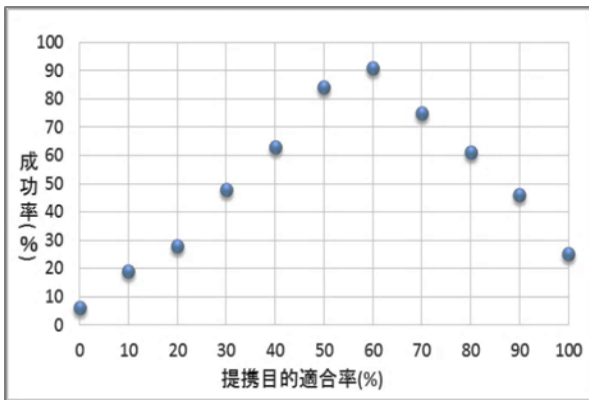


図1 提携目的適合率のイメージ

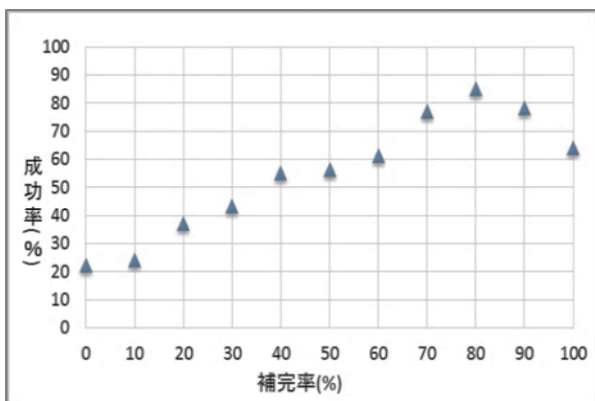


図2 補完率のイメージ

### 3. 分析対象

現段階では、自動車業界に着目する。

中でも業界最大手であるトヨタ自動車株式会社を軸として、どのような提携をしているのか、トヨタ自動車が過去30年で行ってきた提携データから主要となる提携関係を抽出し、業務提携を結んでいる企業と、さらにその企業と提携を結んでいる企業を対象として分析を進めていく。

### 4. 指標設定

以下のように各種指標を定義する[3]。

#### 4.1 提携目的適合率

業務提携が互いの企業にとって、どの程度マッチしているかを知るための指標であり、企業同士が何をもって提携を決定するのか、両社が重視する目的項目として一致している数、両社が重視していないものとして一致している数、それらの数がどのくらいかを表したものである。企業が重視する項目は何かを判断するため、先行研究[4]を参考に表1のように12項目を用いることで分析した。

表1 業務提携目的項目

1	特許等で保護される公知の技術の移転共有
2	暗黙知・ノウハウ等の非公知技術の移転共有
3	新技術・商品などの開発費用・リスク軽減
4	技術・商品などの業界標準化
5	特許権などの侵害の回避
6	技術の管理・サプライセンス先の開拓
7	市場拡大・開拓
8	新規分野への参入費用・リスクの軽減
9	事業規模拡大の費用・リスク軽減
10	重複事業の分担・特化
11	設備などの共同利用
12	競争者・取引先に対する自社の地位の強化

提携目的適合率 $F_M$ を以下のように定義する。

$$F_M = \frac{a_1 M_1 + a_2 M_2}{N} \times 100(\%) \quad (1)$$

$$M_1 + M_2 + M_3 = N \quad (2)$$

$F_M$ : 提携目的適合率 (Fitness of Motivation)

$a_1, a_2$ : 重み係数

$M_1, M_2$ : 肯定的/否定的に一致する業務目的項目数

$M_3$ : 同 不一致数

$N$ : 提携目的項目数 (本研究では $N=12$ )

4.2 補完率

提携する企業同士が互いにその優位性や欠点をどれだけ補っているかを表す指標として、以下の 2 種類を設定した。

4.2.1 量的企業補完率

企業の収益性、安全性、成長性など会社の会計や経営状態を表す量的指標として量的企業補完率( $C_1$ )を次のように定義する。

$$C_1 = \frac{H_1}{G_1} \times 100(\%) \quad (3)$$

$H_1$ : 企業の量的側面を表す指標  $G_1$  個のうち互いに補完している項目数

4.2.2 質的企業補完率

量的項目以外として上げられる福利厚生設備が充実しているか、労災の発生頻度など質を表す指標として、質的企業補完率( $C_2$ )を次のように定義する。

$$C_2 = \frac{H_2}{G_2} \times 100(\%) \quad (4)$$

$H_2$ : 企業の質的側面を表す指標  $G_2$  個のうち互いに補完している項目数

ここで補完とは、 $G_1$ 、 $G_2$ の項目すべてにおける全 29 社それぞれの項目の平均をとり、偏差値に変換したとき、提携する 2 社の項目がこの平均よりも上と下の組み合わせになっていることを表している (図 3)。

さらに図 4 では、補完率の分析イメージを示した。これと同様に提携目的適合率敗についても成功/失敗の関係を分析していく。

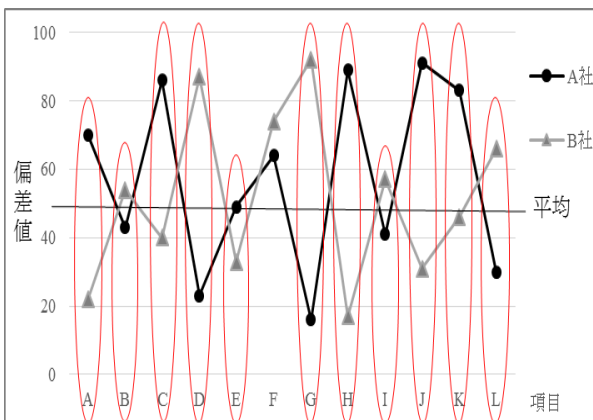


図 3 補完の組み合わせイメージ

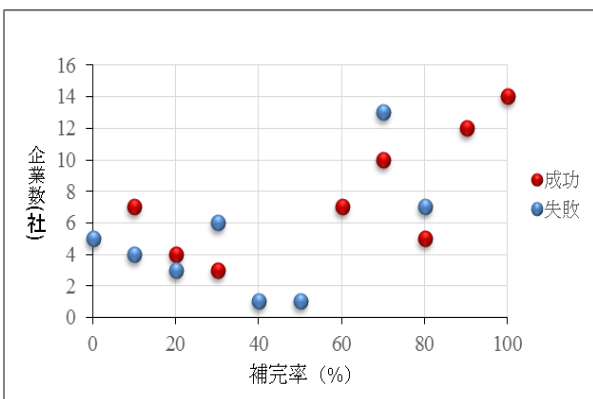


図 4 補完率分析のイメージ

5. 提携成功/失敗の定義

5.1 定義 1

これまで表 2 の条件のもと分析を進めてきた。

表 2 業務提携目的項目

条件	
成功	①業務提携が 3 年以上継続され かつ ②その目的が達成され かつ ③売上高と利益率が上昇
失敗	上記以外

上記の条件下で提携目的適合率について、自動車業界で実際に行われている業務提携で、トヨタ自動車株式会社をはじめとする 29 社間の関係を分析してきたが、この定義 1 は不十分であり、見直す必要があると考え、新しい 2 種類の定義を設け[4]、それぞれについて分析していくことにした。

5.2 定義 2, 3

定義 1 で定義した業務提携の目的達成に関し、絶対的基準を設け、景気に左右されない新たな定義をここで設定する。

景気を判断する指標として景気動向指数や、日経平均株価、物価指数などがある。中でも、日経平均株価は東京証券取引所に株式を上場している約 1700 の大手企業や優良企業から、日本経済に大きな影響をもつ 225 社の株を選び、ダウ式平均法で算出した平均株価であり、景気を判断する重要な指標とされている[5]。そこで、売上高、営業利益だけでなく、この日経平均株価に着目し、売上高と営業利益を日経平均株価で補正した数値を用いて判断することとする (表 3 参照)。

表 3 定義 2, 3

		定義 2 (売上高)	定義 3 (営業利益)
定義式		$I_1 = S \times \frac{1}{A}$ $S = \frac{\bar{K}_1}{\bar{L}_1} \times 100(\%)$	$I_2 = P \times \frac{1}{A}$ $P = \frac{\bar{K}_2}{\bar{L}_2} \times 100(\%)$
	条件		
	成功	$I_1 > th$	$I_2 > th$
	失敗	$I_1 < th$	$I_2 < th$

$I_1$ : 補正売上高上昇率       $I_2$ : 補正営業利益上昇率

$S$ : 売上高上昇率       $P$ : 営業利益上昇率

$A$ : 提携前 10 年間で提携後  $r$  年間の平均株価の比(%)

$$A = \frac{\bar{K}_0}{\bar{L}_0} \times 100(\%)$$

$\bar{L}_0$ : 提携前 10 年間の日経平均株価の平均値

$\bar{K}_0$ : 提携後  $r$  年間の売上高の平均値

$\bar{L}_1$ : 提携前 10 年間の売上高の平均値  
 $\bar{K}_1$ : 提携後  $r$  年間の売上高の平均値( $S$  の値を補正)  
 $\bar{L}_2$ : 提携前 10 年間の営業利益の平均値  
 $\bar{K}_2$ : 提携後  $r$  年間の営業利益の平均値  
 $th$ : 提携の成功失敗を判断するための閾値

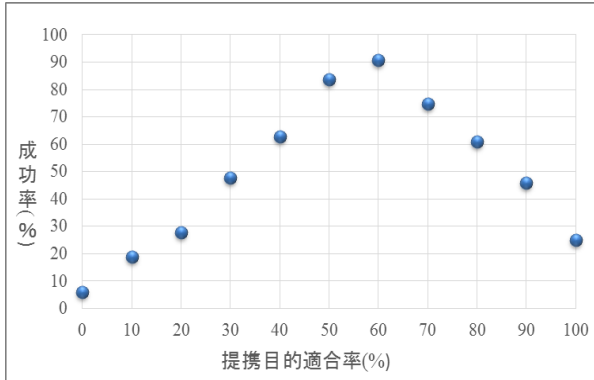


図 5 提携目的適合率のイメージ (再掲)

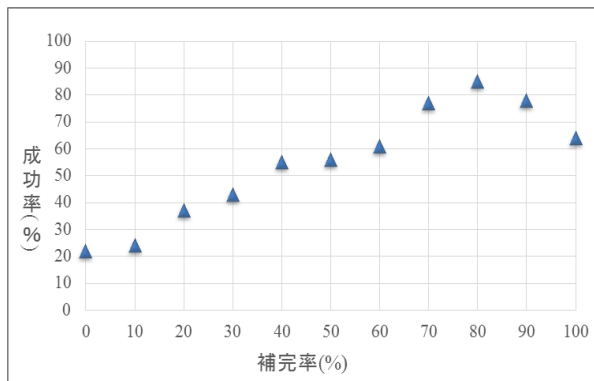


図 6 補完率のイメージ (再掲)

図 5、6 は成功率と提携目的適合率/補完率の関係の結果イメージである。

この定義 2、3 のもとと株価、各企業の財務データを用いて数値化し、検証を進めた。

## 6. 検証

### 6.1 条件

検証の際の提携の成功/失敗の判断時点をいつにすべきかを定めるために、提携後  $r$  年に関するパラメータを  $2 \leq r \leq 15$  の範囲で変化させることとする。

また、提携の成功/失敗の判断方法に関して、表 4 に示す。この前提のもと、売上高と営業利益の影響の違いを比較した。

表 4 提携成功/失敗の判断条件

定義 2 に 関して	・成功/失敗判断のための閾値: $th=1$ とする ・補正売上高上昇率: $I_1 > 1$ ⇒ 単独成功 ・両社ともに $I_1 > 1$ ⇒ 提携成功
定義 3 に 関して	・成功/失敗判断のための閾値: $th=0$ とする ・補正営業利益上昇率: $I_2 > 0$ ⇒ 単独成功 ・両社ともに $I_2 > 0$ ⇒ 提携成功

## 6.2 会社の規模別分類

さらに、提携を行っている企業規模が、提携成功/失敗とどう関係しているのかについて検証していく。

そのために本研究では、自動車業界の総資産ランキング [5] をもとに、現段階で分析している企業を規模別に以下のように分類した(表 5)。

表 5 自動車業界の規模別分類

大企業	中企業	小企業
総資産 10 兆円以上	総資産 1 兆円以上 10 兆円未満	総資産 1 兆円 未満
トヨタ自動車 日産自動車	スズキ自動車 マツダ自動車 富士重工業 三菱自動車工業 いすゞ自動車 ダイハツ自動車 日野自動車	ヤマハ発動機 川崎重工業

## 7. 検証結果

実際の大規模企業であるトヨタ自動車と中規模企業である富士重工業との業務提携の検証例を表 6 に示す。

この 2 社は 2005 年より提携を開始し、現在に至るまで協業関係を継続しており、提携  $r$  年間のパラメータ値  $r=2 \sim 10$  とし、さらに定義 2 では  $th=1$  とし、定義 3 では  $th=0$  とし、売上高と営業利益が提携結果に与える影響の違いについて比較した。

表 6 検証例(トヨタ自動車-富士重工業)

$r$ 年数	トヨタ		富士重工業	
	上昇率	提携結果	上昇率	提携結果
$r=2$	$I_{1A} = 1.19$	◎	$I_{1B} = 0.96$	×
$r=3$	1.46	◎	1.16	◎
$r=4$	1.48	◎	1.22	◎
$r=5$	1.48	◎	1.27	◎
$r=6$	1.51	◎	1.36	◎
$r=7$	1.50	◎	1.40	◎
$r=8$	1.43	◎	1.39	◎
$r=9$	1.38	◎	1.41	◎
$r=10$	1.35	◎	1.45	◎
$r$ 年数	上昇量	提携結果	上昇量	提携結果
$r=2$	$I_{2A} = 3972.7$	◎	$I_{2B} = -18.6$	×
$r=3$	5058.9	◎	-80.3	×
$r=4$	2022.0	◎	-254.5	×
$r=5$	-310.6	×	-344.2	×
$r=6$	-2342.0	×	-296.5	×
$r=7$	-3772.4	×	-337.4	×
$r=8$	-3584.5	×	-222.6	×
$r=9$	-2142.0	×	63.6	◎
$r=10$	-1073.3	×	347.9	◎

表 6 から見られるように、定義 2 における結果は、 $r=2$  の時、トヨタ自動車側のみが閾値より値が大きくなっているため、2 年目ではこの提携は失敗していることになる。しかし、 $r=3$  以降では、トヨタ自動車側も富士重工業側も閾値よりも値が大きくなっているため、この提携は 3 年目以降、成功しているといえることができる。

一方で、定義 3 における結果は、両社ともに上昇量が正の値を示すものはないため、この提携はどの年数で見ても、業務提携は失敗しているということとなる。

このことから 2 社間の提携において、定義 2 と定義 3 では結果に大きな差があることがわかる。

このように企業規模別に提携関係の検証を進めたところ、表 7 のような結果が得られた。

表 7 提携の成功/失敗の判断(一部抜粋)

	定義2	定義3	提携の実状	事実の反映	r年数と結果 (定義2による判断) 成功:○ 失敗:×	
大×中	トヨタ×富士重	Success	Failure	継続	◎	$r=2$ × $r=3\sim 10$ ○
	トヨタ×マツダ	Success	Failure	継続	◎	$r=2\sim 10$ ○
	トヨタ×ヤマハ	Success	Failure	継続	◎	$r=2\sim 14$ ○
	トヨタ×三菱	Failure	Failure	提携解消	◎	$r=2\sim 4$ ×
	トヨタ×パナソニック	Success	Failure	継続	◎	$r=2$ ○
	日産×三菱	Failure	Failure	継続	×	$r=2$ ○ $r=3\sim 5$ ×
	日産×マツダ	Failure	Failure	継続	×	$r=2\sim 4$ ×
中×中	ダイハツ×富士重	Success	Failure	継続	◎	$r=2$ × $r=3\sim 6$ ○
	いすゞ×富士重	Failure	Failure	提携解消	◎	$r=2\sim 15$ ×
大×小	トヨタ×いすゞ	Success	Failure	継続	◎	$r=2\sim 14$ ○
	日産×いすゞ	Failure	Failure	提携解消	◎	$r=2$ ×
中×小	マツダ×いすゞ	Success	Success	継続	◎	$r=2\sim 4$ × $r=5\sim 12$ ○

以上から、結論として言えることを以下の 3 つにまとめる。

第 1 に、成功/失敗の定義に関して、営業利益に着目した定義 3 よりも売上高に着目した定義 2 の方が事実を反映していることから、定義 2 が適しているといえる。

第 2 に、企業規模に関して、大規模企業と中規模企業との提携では数値上では失敗と判断したものでも実際の提携は継続中であるというパターンもある。そのため今後、考察が必要である。一方で中規模企業同士や大規模企業と小規模企業との提携の方が安定しているようである。

第 3 に、提携の成功/失敗の判断時点である  $r$  に関してであるが、表 7 の右端の列は  $r$  の年数と定義 2 から判断した数値結果における成功と失敗の関係を表しており、○は成功、×は失敗を表している。例えば、トヨタ自動車と富士

重工業の例を見ると、 $r=2$  の時点では失敗しているが、 $r=3\sim 10$  では成功していることを意味する。

このように見ていくと、表 7 より提携にはさまざまなパターンがあることがわかり、少なくとも次のことが言える。

例えば、どの規模においても、比較的  $r=3$  以降で成功と失敗の間に動きが見られることから、最低でも  $r$  は 3 以上が必要であることが言える。

さらに、大規模企業と中規模企業の提携以外においては、 $r=5$  で○なら成功、失敗の場合は  $r=2$  ですでに×になっている。

また、大規模企業と中規模企業の提携の場合、比較的  $r$  の値が小さい時にすでに×であれば、たとえ継続していても危険、または将来的に失敗する可能性があるのではないかと考えられる。

以上のように検証を進めてきたが、今後は、規模の違いがどう提携の結果に影響を与えていくかについて、さらに考察していく予定である。

## 8. おわりに

本稿では、提携を行っている企業の双方の規模を考慮し、企業の規模と提携成功/失敗との関係性について知るため、概略と進め方を述べた。今後、企業規模の組み合わせによる関係性についてグラフ化できるよう分析を進め、さらに提携の判断時点としてパラメータ  $r$  についてより深く検討していく。

また、今後の課題としては、各企業の売上高と営業利益を部門ごとに検討すること、1 つの(部門の)提携が全社の財務・会計にどれだけの影響を与えているのかについての検討が挙げられる。

## 参考文献

- [1] 山本怜奈, 能上慎也, “企業間提携のマッチング適合性とそのパラメータ,” SWIM 研究会 (2015 年 8 月 20 日)
- [2] Reina Yamamoto and Shinya Nogami, “A Fitness Rate of Matching in Business Alliance and Its Parameters”, International Information Institute (The Seventh International Conference on Information’ 2015), MS-2 (2015 年 11 月 25 日)
- [3] 山本怜奈, 能上慎也, “企業間提携の成功/失敗と指標との関係について,” 電子情報通信学会総合大会, D-17-1 (2016 年 3 月 16 日)
- [4] 山本怜奈, 能上慎也, “企業間提携の結果とそれに関連する指標について,” SWIM 研究会 (2016 年 2 月 26 日)
- [5] 自動車業界総資産ランキング(平成 25-26 年)より <http://gyokai-search.com/4-car-sisan.htm>