

Title	企業パフォーマンスへのデザイン活動の影響分析
Author(s)	勝本, 雅和
Citation	年次学術大会講演要旨集, 34: 29-32
Issue Date	2019-10-26
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/16472">http://hdl.handle.net/10119/16472</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

○勝本雅和（京都工芸繊維大学大学院）

## 1. イントロダクション

企業経営において、デザインの重要性が高まっている。企業が提供する価値は、機能的価値、感性的価値、社会的価値などに分類可能であるが、デザインはそれらの価値を生み出す上で重要な役割を担っている。一方、Zec and Burkhard(2010)は、デザイン活動の効果を定量的に測定する方法がないために、デザイン活動への資源の投入が必ずしも十分に行われていないことを指摘している。実際、これまでデザインに関する研究は、デザインの事例研究やデザイナーによるデザインスキルの伝達、デザインのマーケティングにおける位置づけなどいかに良いデザインを行うかの観点からなされたものが多く、デザイン活動の経済的価値・意義についての研究はあまり行われていない。これはデザイン活動の範囲そのものが拡張中であること、それらの定量的把握が困難であることが起因していると考えられる。

Hertenstein et al. (2005)は、良いデザインが企業の財務業績や株式市場のパフォーマンスに関連しており、有効性の高いデザインを持つ企業のパフォーマンスは、売上に対するリターン、資産に関するリターン、株式市場におけるパフォーマンスについて、比較的高いことを実証している。この研究では、企業のデザインの有効性を計測するにあたって、9つの業界にわたる93社の米国上場企業を、138名の工業デザインの専門家の意見に基づいて、それぞれの企業のデザインの有効性の定性評価測定を行っている。このようにデザインの価値評価法は、モニタリングやアンケート等、ミクロ的な評価法が主流となっており、非常に労力を要し、かつ客観性・再現性に欠けることが問題となっている。

デザイン産業についての公式の統計としては経済産業省の「特定サービス産業実態調査」があるが、デザイン生産の大きな部分を占めると考えられるインハウス（内部）デザイナーについては対象としないなどデザインに関する定量的な情報は不足している。その中であって、意匠権は、その豊富な書誌情報によりデザイン活動の実態を明らかにするにあたって有効な情報源であると考えられる。ただし意匠権は、「視覚を通じて美感をおこさせるもの」を保護するものであって、企業経営において近年拡大しつつあるデザインの役割全体を捉えることができない。また意匠権取得の効果について、特許庁(2019)の中で、企業、デザイナーともに「他社への牽制」を第一としている点は同じであるが、次いで企業は「模倣品・類似品の排除」をあげているのに対し、デザイナーは「オリジナリティの証明」をあげており、主体によりその認識は異なることが示されている。このように意匠権のデザイン活動の分析への利用には課題も多く残されている点には注意を要する。

近年、川上・枝村(2015)、勝本・大西(2015)、特許庁(2019)などが意匠権に着目してデザイン活動の経済効果の定量的効果の検証を試みている。川上・枝村(2015)は、意匠権と特許権を同時に保有している企業でのみ生産性を高める効果があることを指摘し、勝本・大西(2015)は、意匠権の質を考慮すれば、意匠権の企業パフォーマンスへの影響が観察されることを指摘している。また特許庁(2016)では7000余社を対象に分析を行い、意匠権により計測したデザイン活動が企業活動に正の影響があることを示したものの、研究開発の影響が負になるなど更なる検討の必要性を指摘している。

経済産業省(2016)によれば、日本企業においては外部デザイナーを83.2%の企業が活用しており、その理由の第一は「社内デザイナーにはない斬新な発想のデザインが必要になった」との指摘がある。デザイン活動の量だけではなく、その内容もまた重要であると考えられる。勝本・津田井(2017)は意匠権の書誌情報を用いて、デザイン活動の水準、構造、質を計測する手法を提案した。

そこで本稿では、勝本・津田井(2017)で示したデザイン活動の構造や質を考慮することによって、企業パフォーマンスへのデザイン活動の影響を分析する。

## 2. 分析方法

(1) 分析の枠組み

(ア) 企業の選定

2001 から 2012 年度までの年間意匠権取得数上位 20 社に入ったことのある企業プール (56 社) の中から、上場企業かつ 2015 年現在存続している企業の中から、表 1 に示す 29 社を選定した。

表 1. 分析対象企業一覧

化学	建設設備	電気機械	輸送機械	その他
ブリヂストン	LIXIL	パナソニック	トヨタ自動車	日立工機
富士フイルム	TOTO	三菱電機	日産自動車	コクヨ
積水樹脂	三協立山	東芝	本田技研工業	大日本印刷
エフピコ	イトーキ	シャープ	スズキ自動車	タカラトミー
	リンナイ	ソニー	クボタ	
	岡村製作所	ダイキン工業		
	未来工業	エレコム		
		ブラザー工業		
		カシオ計算機		

(イ) 対象期間の設定

先行研究に習い、被引用 (参考文献) 数を意匠権の質の評価指標として用いるため、被引用数がある程度安定するまでの期間を 3 年程度と見て 2001 年 1 月 1 日から 2012 年 12 月 31 日までに出願された意匠権を対象とする。

(ウ) デザイン活動の内容を示す指標

勝本・津田井 (2017) に従い、意匠権の書誌情報を用いて計測する企業のデザイン活動の水準、構造、質を表す指標として以下の項目を選定した。表 2 に内容をまとめて示す。

水準指標とは、企業のデザイン活動の量的水準を示す指標で当該年に出願した意匠の数とする。構造指標としては、まず単独企業が保有する意匠権の単独創作比率で、これはデザイン活動を単独で行っているか、チームで行っているかを示すものである。企業が保有する意匠権を保有する平均企業数は、当該企業が持つ意匠権をどれだけの企業が共有しているかを示すもので、企業のデザイン活動が複数の企業にまたがって行われている程度を示している。企業が保有する意匠権のうち外部デザイナー (5 社以上の意匠権者のために創作しているデザイナー) が創作した意匠権の比率は、企業のデザイン活動をどれだけ外部資源に依存しているかを示す。企業が保有する意匠権のうちエースデザイナー (意匠権を 100 以上創作したデザイナー) が創作した意匠権の比率は、特定の有力デザイナーへの依存度を示す。質指標は、企業が保有する意匠権の被引用 (参考文献) 数であり、これは勝本・大西 (2015) で企業パフォーマンスと関連していることが示されたものである。

表 2 デザイン活動の内容を表す指標

(a) 水準	● 企業が出願した意匠権の数
(b) 構造	● 企業が保有する意匠権が単独創作である比率 (単独比率)
	● 企業が保有する意匠権を保有する平均企業数 (平均意匠権者数)
	● 企業が保有する意匠権のうち外部デザイナーが創作した意匠権の比率 (外部比率)
	● 企業が保有する意匠権のうちエースデザイナーが創作した意匠権の比率 (エース比率)
(c) 質	● 企業が保有する意匠権の被引用 (参考文献) 数 (平均引用数)

(エ) データ概要

上記の方法でデータを構築し、抽出したデータの創作者の29社合計は、15,243人で、彼らが創作した意匠権数は173,324件であった。これらのデータについて、まずデザイン活動の指標を業種別にまとめた結果を表3に示す。業種レベル見ても、デザイン活動の水準だけではなく、構造や質もかなり異なることが見て取れる。

表3 意匠権に基づくデザイン活動関連指標（一社当たり）

	デザイン活動関連指標								
	水準				構造				質
	意匠件数	売上高／意匠権	創作／意匠者数	売上高／創作者数	単独比率	平均意匠権者	外部比率	エース比率	平均被引用数
電機機械	11816	218.7	150	3761.7	31.73%	1.89	39.83%	29.98%	0.88
輸送機械	3165	1289.9	654	7054.1	23.02%	1.62	32.50%	3.84%	1.12
化学	1988	1561.0	135	8992.6	36.92%	1.67	29.39%	29.81%	1.32
建設設備	4154	31.4	198	870.4	34.12%	2.07	42.87%	45.68%	0.77
その他	3321	143.8	383	1100.9	28.97%	1.72	32.02%	20.07%	0.87

(オ) 分析モデル

生産要素をデザイン活動、従業員、資産、研究開発投資とする標準的なコブ=ダグラス型の生産関数を Model I とし、それにデザイン活動の構造因子および質因子を加えた Model II を仮定する。具体的なモデル式は表4の通り。デザイン活動の水準因子は、デザイン活動の水準指標である当該年における意匠出願件数とし、デザイン活動の構造および質因子は、表2に示したデザイン活動の構造および質指標を用いて、回帰分析によりそれぞれのモデル式を推定する。

表4 分析モデル

Model I	$P = aD^\alpha E^\beta A^\gamma T^\delta$
Model II	$P = a'(d_i \cdots) D^\alpha E^\beta A^\gamma T^\delta$
<p>P: 売上高、D: 意匠件数、E: 従業員数、A: 総資産、T: 研究開発投資、  <i>d<sub>i</sub></i>: デザイン活動の構造および質因子、a, a': 定数項</p>	

3. 分析結果

表5に Model I および Model II の回帰分析結果を示す。Model I はデザイン活動の水準因子のみで構造や質の因子を考慮しないモデルである。自由度修正済み R2 乗値が 0.9861 と極めて当てはまりが良く、偏回帰係数もすべて正と予想に沿った結果が得られた。但し、デザイン活動の水準を表す意匠権の出願数については有意とはならなかった。

Model II はデザイン活動の構造や質の因子を考慮したモデルである。自由度修正済み R2 乗値は 0.9868 と極めて高い。偏回帰係数については、Model I とは異なり、従業員数、総資産、研究開発投資に加えて、デザイン活動の水準を示す意匠権の出願数が売上高に対して有意に正の効果があることが示された。またデザイン活動の構造因子として、平均意匠権者数が正の、エース比率が負の効果を持つことが示され、意匠権の質を表す平均被引用数が正の効果を持つことが示された。但し、デザイン活動の企業の売上高への影響は、研究開発投資よりも相対的に小さいことが示された。

表5 回帰分析結果

	Model I			Model II		
	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値
意匠件数	0.0178	0.0086	1.2430	0.0354	0.0171	2.2250 *
単独比率			5.1927	0.0330	0.0089	1.2797
平均意匠権者			23.4863	0.0604	0.0292	2.7448 **
外部比率			6.9664	0.0266	0.0076	0.8128
エース比率			12.3603	-0.1138	-0.0315	-3.0787 **
平均被引用数				0.0552	0.0234	2.6964 **
従業員数	0.1582	0.1591	5.1927 **	0.1854	0.1864	5.8588 **
総資産	0.6561	0.6782	23.4863 **	0.6091	0.6296	20.2531 **
研究開発費	0.1199	0.1624	6.9664 **	0.1266	0.1714	7.0572 **
定数項	0.7892		12.3603 **	0.7340		10.9579 **
修正R2乗	0.9861			0.9868		

\*5%有意 \*\*1%有意

#### 4. 考察

デザイン活動の企業パフォーマンスへの影響を分析するために、従業員数、総資産、研究開発投資に加えて、先行研究によって計測法を提案した企業のデザイン活動の水準、構造、質の因子を加えて回帰分析を行った。その結果、デザイン活動の水準だけを考慮するのではその効果が明らかとはならなかったが、デザイン活動の構造および質の因子を加えることによってデザイン活動の効果が明らかとなった。デザイン活動に関しては、意匠権の出願数は売上高に正の効果があり、数社の共同でデザインを行うことは売り上げに正の効果があり、特定の創作者への依存度の高さは売上高に負の効果があり、意匠権の被引用数で測るデザインの質が正の効果が持つことが示された。この結果は 29 社という限られた企業において得られたものであり、一般化するにはより多くの企業を対象にした分析を行う必要がある。また今後は売上高以外の企業パフォーマンス指標に対するデザイン活動の効果についても分析を進める必要がある。

#### 謝辞

本研究は JSPS 科研費 18K01835 の助成を受けたものです。

#### 参考文献

- [1] Zec, P. and Burkhard, J. (2010) “Design Value,” red dot edition (Essen).
- [2] Hertenstein Julie H., Marjorie B. Platt, and Robert W. Veryzer (2005), “The Impact of Industrial Design Effectiveness on Corporate Financial Performance”, Journal of Product Innovation Management, Vol 22, Issue 1, 3-21.
- [3] 特許庁 (2016), “意匠権取得による効果及びユーザーの多様性に着目した意匠権制度の活用に関する調査研究報告書”, 特許庁.
- [4] 川上淳之、枝村一磨 (2015) “デザイン活動は企業の生産性向上に貢献しているか”, 経済産業研究所.
- [5] 勝本雅和, 大西麻未 (2015) ”意匠権を用いたデザインの企業パフォーマンスに対する影響評価の試み”, 研究・技術計画学会第 30 回年次学術大会講演要旨集, 1122-11
- [6] 特許庁 (2019), “意匠出願動向調査 (マクロ調査) デザイン投資の効果分析について”, 特許庁.
- [7] 経済産業省 (2016), “デザインの活用によるイノベーション創出環境整備に向けたデザイン業の実態調査研究報告書”, 経済産業省.
- [8] 勝本雅和, 津田井克也 (2017) ”意匠権を用いたデザインの企業パフォーマンスに対する影響評価の試み”, 研究・技術計画学会第 32 回年次学術大会講演要旨集.