

Title	組織におけるデザイナーの役割拡大と製品成功との関係
Author(s)	高山, 千尋
Citation	年次学術大会講演要旨集, 34: 33-38
Issue Date	2019-10-26
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/16465
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

組織におけるデザイナーの役割拡大と製品成功との関係

○高山千尋（早稲田大学）
c_takayama@asagi.waseda.jp

1. はじめに

近年、経営におけるデザインの役割について関心が高まっている。特にデザイナーの思考方法を経営に活かそうとする「デザイン思考」の普及や[1]、デザインの経済的効果の研究[2]–[4]、イノベーションに対してデザインの果たす役割の研究[5], [6]などの取り組みが行われており、これらを受けて、コンサルティング・ファームや大手企業によるデザイン・ファームの買収活動[7]や、政府による積極的なデザイン政策が提案されている[8]。

デザインの活用によるイノベーションの実現のためには、組織の中でのデザイン機能の実現、すなわちデザイナーの役割の拡大の重要性が指摘されている。Perks らによる調査では、1990 年代は新製品開発のサブプロセス担当であったデザイナーが、2000 年初期には新製品開発のリーダーとしての地位に変化してきていること、また 2005 年時点では、デザイン機能の専門家・複数機能チームのまとめ役・プロセスリーダーの 3 つの役割に拡大されているとしている[9]。日本国内においても、デザイナーの役割は、物のデザインから、ビジュアル・視覚のデザイン、空間・環境のデザイン、ブランドデザイン、サービスデザインへと幅広い領域へ拡大すると共に、事業企画や課題解決能力、社内外との連携を円滑にするハブ・ファシリテーター役、世の中の流れを俯瞰し未来を想像する機能など、非常に多くの役割を果たすことが期待されている[10]。

デザイナーの権限強化の重要性を示す研究はあるものの、多くのデザイン・マネジメント研究においては、理論構築や定性的な事例分析が主な研究手法であり、定量的な分析は不足している。また、技術部門に比べてデザイナーの立場が弱く、インハウスデザイナーが多い日本企業においては、他部署と連携して仕様策定する際などにデザイナー側が譲歩する傾向が指摘されており、デザイナーの組織化や権限委譲に関連して、海外とは異なるデザイン・マネジメントが求められることが想定される。

そこで本研究では、特に国内企業を対象に、企業におけるデザイナーの役割の変化と、その企業の製品・サービスのデザイン面での成功との関係を定量的に明らかにすることで、企業におけるデザイン・マネジメントへの提言を行うことを目的とする。

2. 先行研究

2.1. デザインの定義

上述の通りデザイナーの役割は拡大してきており「デザイン」の定義也多岐にわたる。認知心理学の分野では広く問題解決の意味とするもの[11]、マーケティング分野では形状・機能の統合と定義したもの[12]など様々な定義が提案されている[3], [10]。本研究では情報学分野における Ralph & Wand の定義に従い、対象とするデザイン・デザイナーを「限られた経営資源と与えられた要件から、事業を企画し、製品・サービスの仕様設計を行う行為・者」とする[13]。

2.2. デザイン・マネジメント研究

企業経営において、これらのデザイン機能やデザイナーの活用方法について、デザイン・マネジメントと呼ばれる研究分野が提唱されている[14]。製品・サービスの仕様策定にあたっては、経営資源の調整が重要となることから、主に製造業の製造プロセスの分析を通じて、組織間の調整や連携に関する研究が盛んに行われている。例えば、Dumas & Mintzberg は、機能を規定するエンジニアリング、形状を規定するインダストリアル・デザイン、ユーザー用途への適合を規定する人間工学の 3 つを連携させる協調的デザイン（Corporate design）の有効性を提案している[15]。

先行研究においては、組織間の連携を高めるため、デザイナーの権限の重要性が指摘されている。しかしながら、これらの研究の多くは理論構築・定性的な事例分析が主なアプローチであり、定量研究が少ないため一般化が難しい。複数の企業を横断的に分析する場合は、アンケートによる分析が主となるため、低い回収率によるバイアスや「デザイン」という多義的な内容に対する回答者の解釈の問題が発

生してしまう。

そこで本研究では、レコードデータに基づく定量的分析によって、企業におけるデザインを重視する活動の違いと、デザイン性に優れた製品の創出との関係を明らかにする。デザインを重視する活動について、広報活動におけるデザイン性の強調、知的財産への投資、デザイナーの権限の拡大の3つに分け、それぞれの効果の違いを分析する。

3. 分析

分析において、データセットは、公益財団法人日本デザイン振興会によって毎年実施され、デザイン性に優れた製品・サービスを対象としたデザインコンペティションであるグッドデザイン賞の受賞データを利用する[16]。企業ごとの従業員数、創業年数などのプロフィールデータは、日本経済新聞社による日経バリューサーチ¹を用いる。企業による製品・サービスに関するメディア発信については、日本経済新聞社の発行する雑誌・新聞をオンライン上でデータベース化している日経 BP 記事検索サービス²および日経テレコン 21³を用いた。企業による特許庁への意匠の出願状況については、文部科学省 科学技術・学術政策研究所（National Institute of Science and Technology Policy: NISTEP）の提供する NISTEP 意匠・商標 DB⁴を用いる[17]。

構成概念と操作変数は以下の表 1 の通りに定義を行う。

表 1 各変数名の説明および定義

構成概念 / 変数名	変数定義
デザイン性に優れた製品・サービスの創出 / $award_count_{it}$	対象企業グループが1年間のうちに受賞したデザイン賞の合計数（件）。受賞がない年は0として扱う。
広報活動におけるデザイン性の強調 / $design_PR_{it}$	対象企業が1年間のうちに発表したニュースリリース中で、単語「デザイン」「Design」が、1回でも含まれている割合。ニュースリリースがない年は0として扱う。 $\left(\frac{\text{「デザイン」が含まれるニュースリリース数}_{it}}{\text{（ニュースリリース数}_{it}\text{）}} \right)$
知的財産への投資 $design_IP_{ij}$	対象企業が1年間のうちに出願した意匠の数（件）。出願がない年は0として扱う。
デザイナーの権限の拡大 / $designers_power_{ij}$	対象企業が1年間のうちに受賞したデザイン賞のうち、貢献者「デザイナー」の欄にデザイナーの個人名が含まれる割合が、全体の平均を超えているかのダミー変数。以下で定義する。 $\left(\text{名前の出現率}_{it} \right) = \frac{\left(\text{デザイナーの名前が出現する賞の数}_{it} \right)}{\left(\text{デザイン賞の受賞数}_{it} \right) + 1}$ としたとき、 $\begin{cases} 1 & \text{if } \left(\text{名前の出現率}_{it} \right) > \text{mean} \left(\text{名前の出現率}_{(全社)(全期間)} \right) \\ 0 & \text{else} \end{cases}$
企業の規模 / $size_{it}$	期末の連結従業員数（千人）。データが取得できない場合は欠損として扱う。
広告活動 / $news_release_{it}$	ニュースリリースの発出数（件）。
ブランド / age_{it}	設立後の企業年齢（年）。データが取得できない場合は欠損として扱う。
過去の実績 / $last_award_count_{it}$	1年前の $award_count_{it}$ （件）（デザイン賞の受賞数 $_{i(t-1)}$ ）
産業 / $category_i$	産業ごとのカテゴリダミー変数

（出所：筆者作成）

先行研究ではデザイン部門の権限の拡大が、製品・サービスの形状・機能・ユーザーニーズの統合に重要な役割を担うと言われている。デザイナーの権限の拡大は、企業のその他のデザイン重視の活動で

¹ 日経バリューサーチ <http://nvs.nikkei.co.jp/>

² 日経 BP 記事検索サービス <https://bizboard.nikkeibp.co.jp/academic/>

³ 日経テレコン 21 <https://t21.nikkei.co.jp/>

⁴ NISTEP 意匠・商標 DB の公開及び「意匠権及び商標権に関するデータベースの構築」[調査資料 No. 249] の公表について <http://www.nistep.go.jp/archives/27214>

ある広報活動および知財活動の統一性を生み出すことにつながり、結果としてデザイン性に優れた製品・サービスを生み出すことになると考えられる。一方で、デザイナーの権限が少ない場合は、企業のデザイン重視の活動は発散的となり、製品・サービスのデザイン性の向上には寄与しなくなると考えられる。以上より、構成概念を用いたモデルを図 1 に示し、仮説以下の通りに定める。

- H1: 広報活動でのデザイン性の重視のみでは、デザイン性に優れた製品・サービスの創出に寄与しない。
H2: 知的財産への投資のみでは、デザイン性に優れた製品・サービスの創出に寄与しない。
H3: デザイナーの権限の拡大は、デザイン性に優れた製品・サービスの創出を増加させる。
H4a: 企業における広報活動でのデザイン性の重視は、デザイナーの権限の拡大があって初めて、デザイン性に優れた製品・サービスの創出を増加させる。
H4b: 企業における知的財産への投資は、デザイナーの権限の拡大があって初めて、デザイン性に優れた製品・サービスの創出を増加させる。

分析においては、被説明変数であるグッドデザイン数の受賞数の分布から、負の二項分布モデルによる重回帰分析にて、相関関係を判定する。

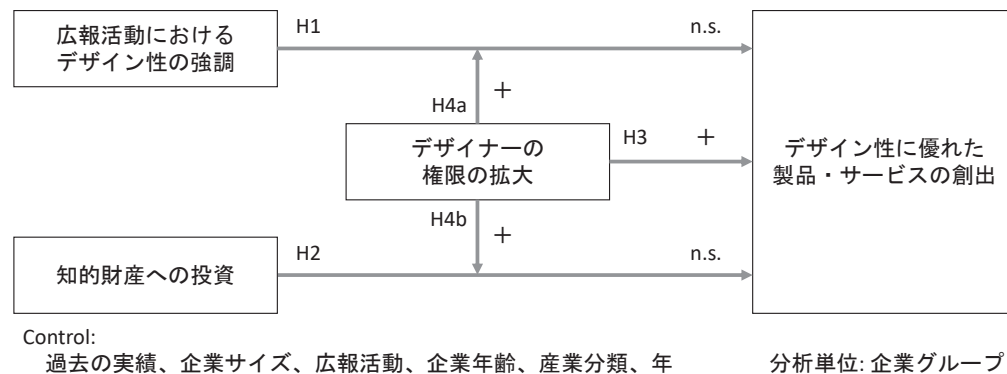


図 1 本研究のモデル (出所: 筆者作成)

4. 結果

パネルデータの記述統計は表 2 の通りである。観測数は 75 企業グループの 15 年分で 1,125 件であるが、非公開企業などは従業員などの情報が欠損しているため、分析においてこれらのサンプル数は少なくなっている (N および company)。age については最小値が負の値となっている。これは、企業統合によるためである。統合時点を企業の設立日としている企業グループは、統合前の企業年齢をマイナスとしている。(企業年齢が負の値をとるものは 1 企業グループの 1 件のみであった)

表 2 記述統計

VARIABLES	N	company	mean	sd	min	max
<i>award_count</i>	1,091	75	5.939	10.427	0	109
<i>design_PR</i>	1,091	75	0.172	0.163	0	0.833
<i>design_IP</i>	815	71	186.425	357.224	0	3343
<i>designers_power</i>	1,091	75	0.696	0.460	0	1
<i>size</i>	1,091	75	51.527	75.635	0	384.586
<i>news_release</i>	1,091	75	51.926	75.758	0	547
<i>age</i>	1,091	75	63.942	24.326	-0.583	119.217

(出所: 筆者作成)

各変数のスピアマンの順位相関係数は表 3 の通りである。説明変数と被説明変数との間では、相関係数の絶対値は低い値となっており、いずれも独立であるといえる。なお、説明変数についての定常性の検定 (fisherman-type 検定) を行った結果、size、age を除いて、いずれもタイムトレンドは認められなかった。

表 3 スピアマンの順位相関係数

	1	2	3	4	5	6	7
<i>award_count</i>	1.0000						
<i>design_PR</i>	0.1535	1.0000					
<i>design_IP</i>	0.5287	0.0951	1.0000				
<i>designers_power</i>	0.5108	0.1163	0.1620	1.0000			
<i>size</i>	0.4631	0.1006	0.5097	0.1708	1.0000		
<i>news_release</i>	0.4086	0.4651	0.4250	0.2095	0.6720	1.0000	
<i>age</i>	0.1971	0.0420	0.1988	0.1718	0.5368	0.4182	1.0000

(出所：筆者作成)

パネルデータについて負の二項分布モデルによる回帰分析を行った。結果は表 4 の通りである。

各年のグッドデザイン賞の受賞数 (*award_count*) を被説明変数とした重回帰分析において、デザイナーの権限の拡大 (*designers_power*) は、被説明変数と有意な正の相関の関係であった (表 4 列(1-5))。また、広報活動でのデザインの強調 (*design_PR*) 単体では被説明変数と有意な関係は示されないが、デザイナーの権限の拡大と交互効果を生んでいる (表 4 列(1-2))。知財への投資 (*design_IP*) に関して、単体では被説明変数と有意な関係は示されないが、デザイナーの権限の拡大と交互効果を生んでいる (表 4 列(3-4))。広報活動でのデザインの強調、知財への投資ともに、デザイナーの権限の拡大との交互効果を考慮しない場合、単体では受賞数と有意な関係は得られなかった (表 4 列(5))。

表 4 負の二項分布モデルによる回帰分析結果

<i>award_count</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>design_PR</i> の検証		<i>design_IP</i> の検証		
<i>design_PR</i>	1.121 (0.185)	0.462* (0.204)			1.122 (0.207)
<i>design_PR x designers_power design_IP</i>		2.697** (1.225)	1.000 (8.40e-05)	1.002*** (0.000552) 0.998*** (0.000545)	1.000 (8.40e-05)
<i>design_IP x designers_power designers_power</i>			2.965*** (0.274)	3.720*** (0.436)	2.955*** (0.273)
<i>last_award_count</i>	1.018*** (0.00252)	1.018*** (0.00251)	1.016*** (0.00324)	1.016*** (0.00322)	1.015*** (0.00324)
<i>size</i>	1.000 (0.000942)	1.000 (0.000941)	1.000 (0.00106)	1.000 (0.00106)	1.000 (0.00107)
<i>news_release</i>	1.001 (0.000831)	1.001 (0.000825)	1.000 (0.000846)	1.000 (0.000847)	1.000 (0.000874)
<i>age</i>	1.006 (0.00596)	1.007 (0.00593)	1.010 (0.00932)	1.011 (0.00933)	1.011 (0.00941)
Constant	2.089** (0.776)	2.321** (0.847)	3.279** (1.765)	2.691* (1.428)	3.131** (1.695)
Years dummy	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	1,021	1,021	749	749	749
Number of <i>company_id</i>	75	75	71	71	71
AIC	3857	3854	2765	2756	2760
Pseudo R2	0.259	0.260	0.278	0.280	0.278

係数は incidence-rate ratio *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 (出所：筆者作成)

各説明変数の被説明変数に対する限界効果について推計を行った結果は以下の通りであった。

- すべてのニュースリリースで「デザイン」「design」という言葉を使った場合：
 - デザイナーの権限が拡大していない場合：

77.3%グッドデザイン賞の受賞数が減少 (p=0.080)
 - デザイナーの権限が拡大している場合：

有意な関係はない
- 意匠への出願を1件増加させた場合：
 - デザイナーの権限が拡大していない場合：

2.0%グッドデザイン賞の受賞数が増加 (p<0.001)

- デザイナーの権限が拡大している場合：
有意な関係はない

それぞれの予測値をグラフ化したものは図 2 である。これらから、デザイナーの権限が小さいときは、デザインを控えめに広報した方が、また知財は出願している企業の方が、受賞数は増える一方、デザイナーの権限が大きいときは、広報、知財の活動は、受賞数の増減に影響を与えないことが分かる。以上から、仮説は H1-3 は支持、H4a/b は不支持との結果であると考えられる。

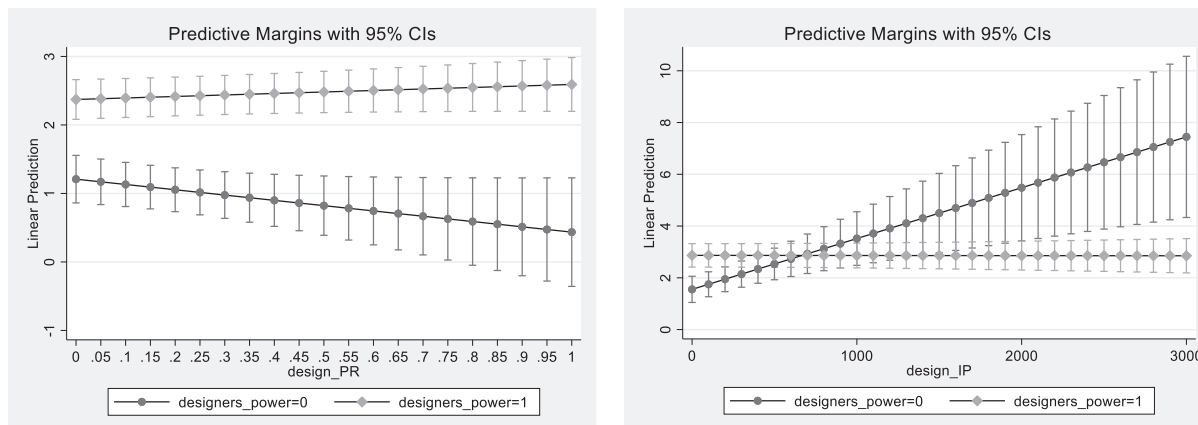


図 2 広報活動(左)及び知財投資(右)のデザイン賞受賞数に対する予測値 (出所：筆者作成)

5. 議論

5.1. デザイナーの役割の拡大と製品の成功の関係

分析の結果から、デザイナーの役割の拡大（デザイナーの氏名がクレジットされる状態）と製品成功（グッドデザイン賞の受賞）は、正の相関関係が認められた。この関係は、他の変数よりも強い関係を示している。グッドデザイン賞の審査において、デザイナー名は審査対象となっていないことから、デザイナーの貢献を認め、デザイナー個人を尊重し権限を与える企業の方針が、優れた製品としてデザイン賞の受賞につながっていると考えられる。

また結果は、広報活動におけるデザインの強調（ニュースリリース中での単語「デザイン」の使用）や、知的財産への投資（意匠の出願）単体では、優れたデザインと認められる製品・サービスを数多く生み出すことに結びつかず、デザイナーの権限の拡大が重要な役割を果たしていることを示している。特に、デザイナーの権限が小さい企業においては、広報活動にてデザインを強調するだけでは、受賞から遠ざかってしまう一方、デザイン活動へ投資を行い、知的財産などの成果としてまとめ、それらの保護を目的として意匠出願する企業では、受賞数を増やすことができる。このことは、表層的な広報活動ではなく、より実質的なデザインに対する投資活動の成果が、デザイン賞の受賞として評価されているとみることができるだろう。その一方で、デザイナーの権限が大きな企業では、広報活動やデザインへの投資活動に寄らず、優れた製品・サービスを生み出すことができているともいえる。

5.2. 制約および将来課題

「優れたデザイン」に対する評価方法については、様々な指標が提案されているが、統一された見解はない。本研究では、定量的な評価が可能なグッドデザイン賞受賞件数にて、企業のデザイン能力を評価した。また、上位の受賞企業のみを対象とした分析であるため、受賞数下位の企業には当てはまらない可能性がある。今後、デザインに関わる複数の評価指標を用いることや、審査対象全体を対象とした分析によって、優れたデザインの製品・サービスを生み出す要因が明らかになることが期待される。

また、本研究では「デザイナーの権限の拡大」を、デザイン賞における氏名のクレジットの有無によって評価した。この評価指標と、「デザインセンター」「カンパニー」などの専門組織設置との関係や、実際のプロジェクトにおける役割との関係など、インタビューやアンケート調査などによって今後明らかにしていく必要があるだろう。

6. 終わりに

本研究では、近年のデザイナーの役割の拡大に着目し、製品・サービスの開発プロセスにおける、デザイン組織（機能）の企業内での権限と、創出される製品・サービスのデザイン性の評価との関係を明らかにすることを目的とした。専門家による製品・サービスのデザイン性の評価に基づくグッドデザイン賞および、各種アーカイバルデータを用いることで、定量的な分析を行った。企業グループのグッド

デザイン賞の受賞件数を被説明変数とし、広報活動でのデザインの強調（広報活動）、知的財産への投資（知財投資）、デザイナーの権限の拡大（権限拡大）の3つの説明変数との関係を重回帰分析によって明らかにした。その結果、デザイナーの権限拡大は、デザイン賞の受賞増加につながる。デザイナーの権限が小さい場合は、広報活動の増加はデザイン賞の受賞数を減らし、知財投資はデザイン賞の受賞数を増やすことを示した。また将来課題として、単一のデザイン賞をデータとして用いたことによる、製品・サービスの「良いデザイン」としての評価方法の限界について述べ、下位企業や落選した審査対象なども分析に含めることで、優れたデザインを生み出す企業行動を明らかにできる可能性を述べた。加えて、インタビューやアンケート調査などによって「デザイナーの権限の拡大」に対するより良い操作変数を生み出せる可能性についても述べた。

最後に本研究での結果を踏まえて、実務への示唆について述べる。分析の結果、優れた製品を生み出すためには、デザイン性を強調する広報活動、知財への投資だけではデザイン性に優れた製品・サービスの創出にはつながらず、デザイナーに権限を付与することが、重要であることが示唆された。これは、「デザインセンター」や「デザイン研究所」などのセンター化による組織に対する権限強化とは異なり、デザイナー個人への権限拡大の効果を示している。また、企業においてデザイナーの権限が小さい場合においては、広報活動におけるデザインの強調よりも、意匠などデザインに関わる知的財産への投資が、優れた製品に結びつくことを示した。ニュースリリース等でデザイン性と宣伝するより、実質的にデザインを重視する取り組みである、知財への投資や、デザイナーへの権限付与などが求められると言える。

7. 謝辞

データを提供いただいた公益財団法人日本デザイン振興会に感謝いたします。本研究に対してアドバイスをいただいた、早稲田大学 大学院経営管理研究科 牧兼充准教授、一橋イノベーション研究センター 吉岡（小林）徹講師に感謝いたします。

参考文献

- [1] T. Kelley, J. Littman, 鈴木主税, & 秀岡尚子, 発想する会社! — 世界最高のデザイン・ファーム IDEOに学ぶイノベーションの技法. 東京: 早川書房, 2002.
- [2] Design Council, “Design delivers for business: A summary of evidence from the Design Council’s Design Leadership Programme,” *Des. Counc.*, no. September 2012, pp. 1–4, 2012.
- [3] 原寛和 & 立本博文, “デザインは市場成果をもたらすのか? 製品デザインが市場成果に与える影響についての文献レビュー,” 赤門マネジメント・レビュー, vol. 17, no. 2, pp. 47–106, 2018.
- [4] L. Guo, “Product design and financial performance,” *Des. Manag. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 5–19, 2010.
- [5] F. Galindo-Rueda and V. Millot, “Measuring Design and its Role in Innovation,” *OECD Sci. Technol. Ind. Work. Pap.*, pp. 1–51, 2015.
- [6] R. Verganti, *Design driven innovation: changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Harvard Business Press, 2009.
- [7] J. Maeda, “Design in Tech Report 2018,” 2018.
- [8] 経済産業省, 特許庁, & 産業競争とデザインを考える研究会, “「デザイン経営」宣言,” 2018.
- [9] H. Perks, R. Cooper, & C. Jones, “Characterizing the Role of Design in New Product Development: An Empirically Derived Taxonomy*,” *J. Prod. Innov. Manag.*, vol. 22, no. 2, pp. 111–127, Mar. 2005.
- [10] 経済産業省, “デザイン政策ハンドブック2018,” 2018.
- [11] H. Simon, “The sciences of the artificial,” *Cambridge, MA*, vol. 1, p. 123, 1969.
- [12] M. Luchs & K. S. Swan, “Perspective: The emergence of product design as a field of marketing inquiry,” *J. Prod. Innov. Manag.*, vol. 28, no. 3, pp. 327–345, 2011.
- [13] P. Ralph & Y. Wand, “A proposal for a formal definition of the design concept,” *Lect. Notes Bus. Inf. Process.*, vol. 14 LNBIP, pp. 103–136, 2009.
- [14] P. Gorb, “The business of design management,” *Des. Stud.*, vol. 7, no. 2, pp. 106–110, 1986.
- [15] A. Dumas & H. Mintzberg, “Managing the Form, Function, and Fit of DESIGN,” *Des. Manag. J. (Former Ser.)*, vol. 2, no. 3, pp. 26–31, 1991.
- [16] 原泰史, 吉岡（小林）徹, & 蘆澤雄亮, “グッドデザイン賞の研究用データベースの概要とその利用,” 一橋大学イノベーション研究センター, 2017.
- [17] 元橋一之, 池内健太, & 党建偉, “意匠権及び商標権に関するデータベースの構築,” 2016.