

平成 30 年 6 月 13 日現在

機関番号：34523

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K00707

研究課題名(和文) 自発的スポンテニアスデザインの事例収集及び発生要因と構造特性による類型化の研究

研究課題名(英文) A Study on Process of Origins and Structural Characteristics of "Spontaneous Design"

研究代表者

佐野 浩三 (SANO, Hirozo)

神戸芸術工科大学・芸術工学部・教授

研究者番号：50258175

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：当研究では、先の研究(JP19560655)を通じて副次的に明らかになった自然発生的なデザインの契機と構造的特徴に注目し調査分析を実施した。

今日のマーケティング手法は重要な手法であり、デザインはその利潤を追求するシステムに組み込まれることで社会的に有用な技術として一般に認知されてきた。しかし、そのシステムのデザインだけでは、社会状況の急激な変化に対して柔軟性に乏しい状況となり、多様な立ち位置が模索されている。

そこで、神戸洋家具産業を主たる研究対象として、職業的専門家が介在しない日々の活動の現場から生まれた自然発生的なデザインの事例の推移の類型化を試み、デザインの社会的機能を再確認した。

研究成果の概要(英文)：In this research, I focused on the opportunities and structural features of spontaneous design revealed secondarily through the previous research (JSPS KAKENHI Grant Number JP 195606555) and conducted research analysis.

Today's marketing management is an important technique, and design has been generally recognized as socially useful technology by being incorporated into a system pursuing its profit. However, with the design process of the marketing management alone, flexibility is less flexible against sudden change in social situation, and various standing positions are being sought.

Therefore, with the Kobe Western furniture industry as the main research subject, I tried to categorize the transition of the example of spontaneous design born from the workplace of daily activities not involving occupational experts, reconfirmed the social function of design.

研究分野：デザイン学

キーワード：神戸洋家具産業 自然発生的デザイン 近代型地場産業 デザインプロセス 自律的發展

1. 研究開始当初の背景

(1) 着想の母体となった主たる研究

「開港地神戸に見る洋家具業発祥の経緯と伝統技術によるサスティナブルデザインの可能性」

科学研究費助成 平成 19,20,21 年度 基盤 (C) (No.19560655)

(2) 当研究は、先の科学研究費助成課題「開港地神戸に見る洋家具業発祥の経緯と伝統技術によるサスティナブルデザインの可能性」(JP19560655) から副次的に読み取れた自然発生的に見える「自生」のデザインの特徴に注目し、同様の構図にある事例との比較分析により、今後の新たな研究の布石となる基礎資料を纏めることを第一の目的とする。「神戸洋家具」のように人々の活動の現場から生まれたデザインは、我々の生活文化に大きな影響を残しながらも、無名性・匿名性からデザインの視点で学術的に取り上げられる機会が少なく研究の空白領域となっているケースが多い。

本研究では、今まであまり鑑みられ無かった高度な職業的専門家を介さない無名性・匿名性の自生的デザインをスポンテニアスデザインと位置づけ、事例発掘に基づく発生要因と構造特性の推移の分析による類型化を試み、改めてデザインの社会的機能を再確認する。

2. 研究の目的

(1) 用語について

・スポンテニアスデザイン (spontaneous design)

人類学者のレヴィ・ストロースは、あり合わせの材料や技術で現状を切り抜ける「器用仕事」を「ブリコラージュ (bricolage)」と呼び、野生的な思考の重要性に着目した。本研究でも専門的な方法論や手法に基づく産業化されたデザインに対置し、高度な専門家による分析・開発手法を介さない自生的・自律的デザインを「スポンテニアスデザイン」と位置づけ、今日の状況にまで概念を拡張して使用する。限られた環境でありながら人々の生きた活動の現場から順算的手法で生まれるデザイン行為である。

(2) スポンテニアスデザインの典型的事例としての「神戸洋家具」研究からの展開

「神戸洋家具」産業は、近代デザインの体系が形づくられる以前の自由市場経済下で市井の需要から明治初期に自然発生的に誕生した。近代化における建築空間の洋風化を支える基盤を早くから確立しながら地域産業として定着後も外部機関からの指導や大規模産業に従属すること無く、19世紀後半から近代デザインの思想が形成される過程に併走して、自律的に発展した原初的で希少なデザイン事象である。この「神戸洋家具」産

業をスポンテニアスデザインの典型例として分析を試み、今日のデザインプロセスを再考する。

「神戸洋家具」産業は西日本の空間の洋風化を支える基盤を確立していたが、その詳細は、家具・室内意匠研究の専門家にさえあまり知られていないのが実状である。明治期の空間の洋風化における総合的な建築意匠研究は、史料も多く優秀な研究が蓄積されているが、「神戸洋家具」産業については、実証的に史料が編纂された機会も少ない。「神戸洋家具」の発祥経緯には、開港地での実的な需要から、道具商の再生販売を経た系統（例：永田良介商店）と職の危機にある船大工からの転業（例：真木製作所）の二系統があり、中には明治初期に創業し、店舗の歴史が日本の洋家具の歴史ともいえる老舗もある。どちらも伝統的な和家具からの発展ではなく、開港を契機に限定的な技術や情報を用いながらも人々の生きた活動から発生したスポンテニアスデザインの典型的な事例であり、今日まで続く自律的で有機的・可変的の仕組みを持っている。

3. 研究の方法

(1) まず、基礎資料が準備できている「神戸洋家具産業」をケーススタディとして、詳細調査（統計名簿 30 編 他）を追加しながらスポンテニアスデザインの視点から調査・分析を行う。並行して同様の事例に調査対象を広げ、文献調査とフィールドワークによって比較しながら汎用的な類型化を試みる。

(2) 研究の対象範囲と段階

調査の中心的な領域は、今日の産業化された専門的な手法に沿ったデザインと対比可能な商材もしくは商環境に関連する次元にある事象（物品、仕組み）を対象とする。

① スポンテニアスデザインの典型的事例としての「神戸洋家具」を対象とした、当事者たちの事業化に至る経緯の構造特性と社会的有用性の形成過程の具体的考察を社会情勢の変節点を勘案して時代区分し考察する。本研究では、問題の把握から、工夫・展開を経て解決案を形に表す一連の発想の過程を継続的な経済活動として事業化に至る経緯を「事業化経緯」と表記する。

② 「神戸洋家具」の分析を基盤として、他のスポンテニアスデザインの事例を想定し、発現から社会状況の変化や地理的条件に適應しながら自律的に推移する事業化経緯の一般的概念化と類型化を行う。

③ スポンテニアスデザインの特徴を整理し、他のデザインプロセスとの比較により、各デザインプロセスの関係性を分析する。

4. 研究成果

(1) 「神戸洋家具産業」の発祥から事業化に

至る経緯の構造化と社会的有用性の形成

①概要

神戸洋家具産業は、慶応3（1868）年の兵庫（神戸）開港に伴う居留地や雑居地に居住する外国人から直接依頼された洋家具の修理や再生販売の実用的需要を契機として発祥した。近代化における建築空間の洋風化を支える基盤を早くから確立しながら地域産業として定着後も外部機関からの指導や大規模産業に従属すること無く、19世紀後半から近代デザインの思想が形成される過程に併走して自律的に発展した。明治初期から現代に至るまでの約150年間、洋家具製作を継承している事業者を有する希少な系譜である。

本研究では、開港期に誕生した新しいデザイン事象の神戸洋家具産業が西洋化政策による自由主義経済市場の情勢下でどのように産業として社会に位置づけられ現代に継承されたのかを洋家具に携わる人々の視点から事業化に至る経緯の構造化と社会的有用性の形成過程を各時代を通して比較することで産業の変遷と特徴を考察した。

洋家具を扱う事業者が誕生する明治初期から昭和後期の経済成長期までの約120年間を神戸洋家具産業と社会情勢の変節点を勘案して6期に区分し分析の対象期間とした。

- ・「発祥期」：開港から明治20年代初期（1868～1889頃）
- ・「成長期」：明治20年代中頃から末期（1890～1911頃）
- ・「変革期」：大正期（1912～1926頃）
- ・「成熟期」：第二次世界大戦前の昭和期（1927～1941頃）
- ・「復興期」：終戦直後から昭和20年代末（1945～1954頃）
- ・「競争期」：昭和30年代から昭和末期（1955～1985頃）

事業化の経緯の分析から神戸洋家具産業は、A：顧客の目的に合致した製品の機能や構造、意匠、品質を実現する製作・造形に関する「技術」がもたらす価値、B：人々の需要からの要請に応える商品的確な供給能力としての「市場」での価値、C：顧客の精神面での欲求を満たし自己実現に繋がる生活意識や地域文化を反映した「文化」的な価値の総体として社会的な有用性が形成されていると考えられる。価値要素の各期の相対的な比較によって、神戸洋家具産業の社会的有用性の形成過程を考察した。

②「発祥期」：開港から明治20年代初期

洋家具産業発祥の契機は居留地や雑居地の外国人との交流で本来の仕事以外の依頼に応じたことが起点となる。当時の外国人にとって椅子座の生活様式を持たない日本に赴任する際に持込んだ家具の修理や不足品の入手、および帰国や異動に伴う家具の処分は、対処に窮する問題であったと考えられる。洋家具の修理を依頼された船大工や帰国や異動時の家財道具一式の引取、不足品の入手を依頼された道具商が神戸洋家具産業発祥の先駆者であり、その後も業界を牽引する事

業者となる。先駆者たちが家具製作を事業とするようになる経緯は、外国人の直接的な依頼に対して産業発祥の製作技術の基盤となる限られた加工・再生技術、手配網、経験的知識などの手持ちの能力による試行錯誤の繰り返しの模倣製作であった。

発祥期には、客観的に「事業者の総合体」として認識される産業の成立までには至っていないが、統計名簿や図版の掲載等から先駆者3件と初期参入者12件の少なくとも15件の洋家具を扱う事業者が存在していることから、洋家具の市場と産業の枠組みが形成される過渡期にある。（図1）

③「成長期」：明治20年代中頃から末期

成長期には、「製造卸売」と「仕入販売」を専門の業態とする新規事業者が増加したことで、生産領域と販売領域の事業連携が統合された産業が成立している。明治末期には、「神戸市西洋家具商組合」が設立され、客観的に認識できる規模と組織網を備えた洋家具産業が神戸に定着している。神戸洋家具産業の知名度は全国的になり、永田良介商店などの一部の事業者は欧州への輸出も果たしていた。一方、多様化する洋家具の需要に応えるために「造形技術」の獲得が課題となっていた。

成長期には28件の新規事業者の掲載が確認できるため、少なくとも37件の洋家具を専業とする事業者が存在していた。（図2）

④「変革期」：大正期

洋風の生活様式の普及により、神戸洋家具産業の取引先は国内の大都市圏を中心に地方や海外にも販路が拡大している。神戸圏においても洋風建築は急激に増加し、洋家具の需要が伸びる状況にあった。

先駆者たちは、市場需要の多様化に対処するために京都高等工芸学校やヴォーリズ建築事務所を通じて専門知識と造形技術を吸収し、産業の生産領域が図案（設計士）と製造（職人）の二つの技術（職域）が連携して創造的な製作を可能にする工程に再編成された。船舶艙装への参入とともに、F・L・ライトらの独創的な家具の製作にも対応していた。

変革期は81件の新規事業者の掲載があり、少なくとも113件の事業者が稼働していたことが判明した。（図3）

⑤「成熟期」：第二次世界大戦前の昭和期

成熟期の神戸圏の重要な社会背景は、鉄道会社を中心として開発された自然環境に恵まれた郊外住宅地に有産階級の邸宅が集積することである。鉄道会社が多種多様な文化娯楽施設を建設するとともに、居住者自らも病院や学校を開設し充実した生活環境が整えられていた。この郊外住宅地では国際的な神戸の洋風文化と大阪の伝統文化が併存し、西洋式の生活様式を取り入れながらも伝統

的な価値観を尊重する独特な生活意識を持った地域文化が形成され、神戸洋家具産業も文化形成の一翼を担っている。

昭和 5 (1930) 年には京都高等工芸学校の卒業生で永田良介商店 3 代目店主の善徒が、私費でドイツのパウハウスを中心に欧州の家具事情を半年間かけて視察した。当初の渡欧目的であった構成主義的な「日本住宅向き西洋家具」の意匠は、当時の日本の顧客に受け入れられるには時代的に早すぎたが、西欧の歴史様式を基調にしながら日本の使用環境を考慮して歴史様式とモダンデザインの間に位置する意匠の簡素化と小型化を図った新たな「日本住宅向き西洋家具」を解決案として創出した。当時の神戸洋家具は神戸圏の地域文化の形成において多大な役割を果たし、現代に引き継がれる特徴になっている。

善徒の帰国後は竹中工務店との協働が多く、ジェームス邸 (1934)、雲仙観光ホテル (1935)、乾邸 (1936) が、今日では文化財に指定されている代表的な事例である。成熟期の最大の特徴は、個別案件の対応や独自の「神戸洋家具」の提案によって、家具製作の技術力と市場での提供能力に加え、神戸圏の生活意識や地域文化の象徴的な形象として顧客の精神面での欲求にも応える統合的な発想が事業全体を構想する成熟した産業に変容していることである。

成熟期の統計名簿には、前期までの高額納税者に相当する事業者が少なくとも 131 件掲載され、掲載条件を満たしていない事業者も多く存在していたと考えられる。神戸洋家具産業全体の生産額は変革期から 4 倍以上に伸張し急激に市場が拡大している。眞木製作所はヴォーリズ建築事務所との関係を継続しながら最盛期を迎えているが、昭和 15 年頃に直系の後継者が途絶え製作技術は独立した職人達に引き継がれることになる。(図 4)

⑥「復興期」：終戦直後から昭和 20 年代末

軍需工場が密集する神戸圏は、昭和 20 (1945) 年の大空襲によって大半が焦土と化し、戦争終了時の工業生産能力は、壊滅状態であった。神戸洋家具産業の戦後の再出発は他産地と同様に、連合軍家族用住宅用家具の生産割り当てによる特需が起点となった。産業の復興には他所の洋家具産業が連合軍家族用住宅用家具の生産方式に沿った量産型既製家具の技術を取り入れたのに対して、神戸洋家具産業は戦前の手作業中心で少量受注生産の技術を継承し、開国以来の伝統を受け継ぐ対面営業による受注高級家具として再出発した。社会が混乱状態にある復興期は、産業を一括した特徴の集約は困難である。

⑦「競争期」：昭和 30 年代から昭和末期 戦後の神戸洋家具産業は、戦前からの手作りの歴史様式基調の伝統を継承する事業者と量産技術や現代的な様式を取り入れた事業者も混在する状況となり、戦前の産業界が同じ

指向性を持った事業者の集合体であった状況からは大きく変容している。

高度経済成長期以降は拡大する洋家具市場の競争的状況に対応するために、生産の効率化や欧州の模倣製作による商品を主とする経営的な判断による視点が中心になっている。量産型既製家具との競争的局面が顕在化するに従い経営的視点による市場需要を想定した見込生産のための効率的な商品仕様の決定において造形技術が有効に機能し、市場からの発想を優先する事業化の経緯が優勢となる。

高度経済成長期には高級家具需要や輸出が拡大することで神戸洋家具産業も発展し、業界の約 1/3 の企業 38 社が工場の集団化による生産の合理化、労働環境の改善を図り、昭和 40 (1965) 年に協同組合神戸木工センターを結成した。競争期の伝統的な神戸洋家具関連の名簿掲載事業者数は 90~100 件程度であり、戦前の業態を踏襲した店舗を構える事業者は 10 数件程度で推移していた。(図 5、6)

⑧社会的有用性の形成過程

神戸洋家具産業は、明治初期に外国人に家具の修理・再生を依頼された先駆者の手持ち技術によって始動し、「技術価値」が発祥期の社会的有用性の中心となっている(図 1)。成長期には市場の成立とともに生産領域と販売領域の事業連携によって産業が地域に定着し、「技術価値」と「市場価値」が均衡して社会的有用性が形成されている(図 2)。

変革期には造形技術の吸収によって、神戸洋家具産業の生産領域が製造(職人)と図案(設計士)の二つの技術(職域)連携による高度化した工程に再編成された。創造的な製作による提案型の解決が可能となったことで「技術価値」・「市場価値」・「文化価値」が高い次元で統合され社会的有用性が形成されている(図 3)。

成熟期には神戸圏の生活意識や地域文化の象徴的な形象として顧客の精神面での欲求にも応え、造形技術が生産領域と販売領域で機能する統合的な発想による事業構想を中心として「日本住宅向き西洋家具」を創出した。「技術価値」と「文化価値」は最も大きい評価となり、「市場価値」も追従的に大きい水準を保ち、社会的有用性は事業者と顧客の交流によって確固とした基盤を確立している(図 4)。

戦後の神戸洋家具産業は伝統的な製作技術を継承しながらも、市場での量産型既製家具との競争的局面が顕在化する競争期には従来の技術発想を優先する事業化の経緯と見込生産を伴う市場発想を優先する事業化の経緯が併存する状況となった。市場需要を想定した効率的な販売計画による見込生産の仕様決定のために造形技術は生産領域よりも販売領域で重視される状況となり、業界全体が「市場価値」獲得に傾注している状況にあった。(図 5、6)

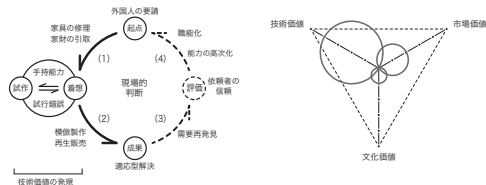


図1:「発祥期」の事業化経緯と社会的有用性の概念図

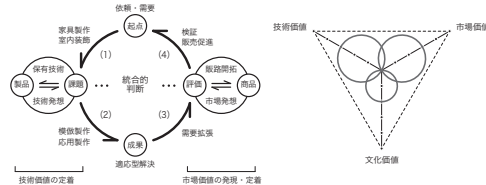


図2:「成長期」の事業化経緯と社会的有用性の概念図

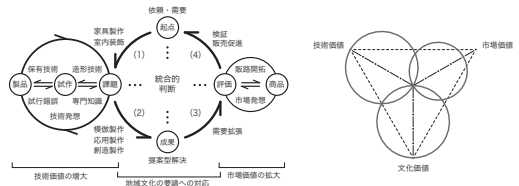


図3:「変革期」の事業化経緯と社会的有用性の概念図

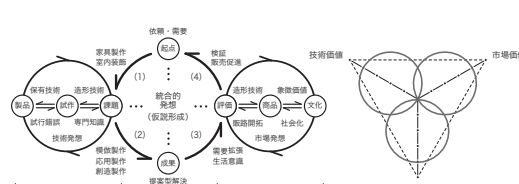


図4:「成熟期」の事業化経緯と社会的有用性の概念図

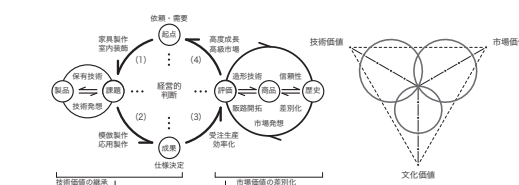


図5:「競争期」従来型の事業化経緯と社会的有用性の概念図

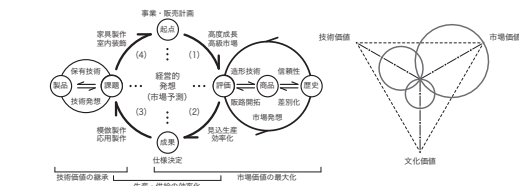


図6:「競争期」市場発想の事業化経緯と社会的有用性の概念図

(2) デザインの発想プロセスの類型化

以上の神戸洋家具産業の「事業化経緯」を基底として、他の特徴的な地場産業・地域産業（比較対象の主たるスポンテニアスデザイン事例：琉球ガラス産業）との照査を作用する5種の要因に沿って分析した。並行して、発想視点によるデザインプロセスを抽出・整理し、一般的・汎用的な概念図として下記の4種に類型化した。(図7)

4種のデザインプロセスは、それぞれが独立し限定される存在ではなく同じ産業においても併存・変容している。また「自然発生的デザイン」は、5種の要因が複合的に作用

して発祥するが、以降の成長、定着、産業化等のデザインプロセス変成時にも社会情勢や時代によって各要因が複合的に作用し、併存しながら特定のプロセスが支配的に誘導する状況が生まれ産業の特徴を決定づけている。

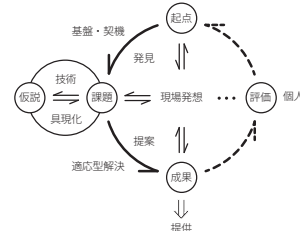
●作用要因

- 社会要因
 - 社会体制・規範、制度・法律、政策、行政区 等
- 固有要因
 - 風土(地勢、気候、自然)、信条、身体、資源、才能 等
- 技術要因
 - 科学技術、技法、技能、性能、運用技術、管理能力 等
- 経済要因
 - 市場、資本、労働力、流通、販売力 等
- 意味要因
 - 歴史、文化、生活様式、生活意識、記号、象徴 等

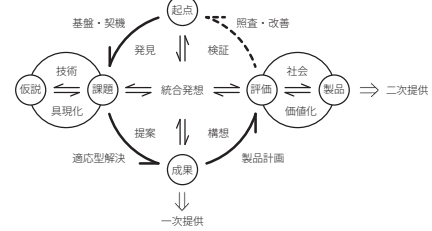
●デザインプロセスの類型

- 自然発生的デザイン (スポンテニアスデザイン)
- 自律的デザイン(サステイニングデザイン)
- 専門技術的デザイン(テクニカルデザイン)
- 制度的デザイン(インスティテューショナルデザイン)

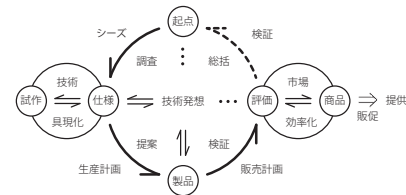
● 自然発生的デザイン (スポンテニアスデザイン)・・・現場発想のデザイン



● 自律的デザイン (サステイニングデザイン)・・・統合発想のデザイン
・適応型開発のプロセス



● テクニカルデザイン・・・技術発想のデザイン
・専門的プロダクトアウトの開発プロセス



● インスティテューショナルデザイン・・・市場発想のデザイン
・マーケットインの開発プロセス

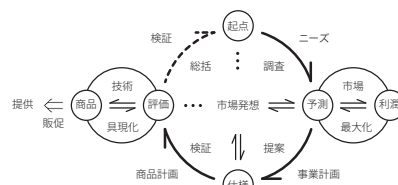


図7: デザインプロセスの類型化と作用する要因

(3) まとめ

マーケットインの開発プロセスに融合した市場発想の「制度的デザイン」と専門的プロダクトアウトの開発プロセスに融合した技術発想の「専門技術的デザイン」は、共に特定専門領域を判断の規範として、発想・手法が規格化されたデザインプロセスである。

既存市場の分析からの発想、ボリュームゾーンに特化した効率的な生産計画、過剰な機能や形態の更新による「戦略的陳腐化」など、利潤の最大化を第一義とするマーケットインによるデザインプロセスが正確であればあるほど商品が均質化する「コモディティ化」を招き、自社の強みの追求に集中し「イノベーションのジレンマ」に陥る側面がある。

マーケットインによる開発が「顧客志向」を掲げながら持続性を欠く理由は、専門家による市場細分化による「調査／分析」の段階で、人々の生活文化や価値観、感性の根底にある数値化・言語化できない包括的な「意味」が破棄され、「発想／提案」段階の「つなぎ直す」再構築の過程で「意味」の再現・更新ができないことにあると考えられる。マーケットインによる開発は、利潤の最大化を目的にした効率的で有効な考え方であるとしても、「制度的デザイン」があらたな「意味」の生成を誘導する可能性は低い。

技術志向のプロダクトアウトによる開発も同様に「意味」を保持するプロセスではないが、独自性の高い「専門技術的デザイン」は結果として潜在的な需要を誘導、新規市場を創出し、後に「意味」が生成される可能性を持っている。

両者とも、市場や専門的技術の特定領域を判断の最も上流の規範として、決定した仕様を下方に要求する効率的なウォーターフォール型の開発モデルであり、各工程の関係性はツリー構造が一般的である。このプロセスは分析／発想、再構築の各段階で「普遍性、同一性、一義性、科学的客観性」を中心にした思考であると言える。

上記二者に対して、「自然発生的デザイン」と「自律的デザイン」は、特定専門領域を規範としない包括的な試行錯誤のデザインプロセスである。「自然発生的デザイン」から産業化する「自律的デザイン」への進展は、神戸洋家具産業における先駆者たちが、外国人の問題の解決に手持ちの技術を用いた現場的な発想で応えた機会を契機として潜在的な需要に気づき、後に試行錯誤から自発的に製造を手がけることになった発祥経緯のように、偶察力（セレンディピティ）によるところも大きい。技術開発中の「不備」や「失敗」から新たな発想が生まれるような局面も偶察力によって「専門技術的デザイン」から新たな「自然発生的デザイン」、「自律的デザイン」に繋がる事例である。

このような社会やコミュニティの「不備・不便・不足・不安・不満・不利」などに起因

する「不・負の状況」からもたらされる問題に対処するための当事者を巻き込んだ現場的な発想が「自然発生的デザイン」の大きな特徴の一つでもあり、産業として定着する「自律的デザイン」の場合も事業者・顧客の立場を問わず当事者の関係は網目状のセミラティス構造となる。このプロセスは、発想の各段階で当該事案の「固有性、多様性、多義性、相互的主観性」を保持した思考であり、地域・コミュニティの価値観や歴史・文化を共通の「原点」として共有し、協働・協調的な関係性を保ちながら社会情勢の変化に自律的に適応して実用的な「機能」と「意味」の更新が図られる場合が多い。

その反面、先駆的な事業者の発想は追従的な他の事業者にも共有されることになる。先駆的な事業者の独自性を保護する場合には、地域のセミラティス構造の一部がツリー構造化する状況になり、協働・協調的な関係性を保つあらたな対応が必要となる。(図8)

分析/発想の視点	急進的・単一的	漸進的・編集的	プロセスのモデル・構造
包括的・総合的な発想 協働・協同的 固有性、多様性、多義性、相互的主観性	自然発生的デザイン (スポンテニアスデザイン)	自律的デザイン (サステイニングデザイン)	セレンディピティ型 セミラティス構造 試行錯誤の循環 非線形
専門領域からの発想 競争・競合的 普遍性、同一性、一義性、科学的客観性	専門技術的デザイン (テクニカルデザイン)	制度的デザイン (インスティテューショナルデザイン)	ウォーターフォール型 ツリー構造 計画的な構築 線形

図8: 4種デザインプロセスの関係図

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計4件、謝辞有り)

① 佐野 浩三、神戸洋家具産業の復興期から競争期までの特徴 ～第二次世界大戦後の昭和期～、芸術工学会誌、第75号、査読有、2017、pp. 112-119

② 佐野 浩三、神戸洋家具産業の成熟期の特徴 ～昭和初期から第二次世界大戦前～、芸術工学会誌、第74号、査読有、2017、pp. 84-91

③ 佐野 浩三、神戸洋家具産業の成長期から変革期までの特徴 ～明治中期から大正期まで～、芸術工学会誌、第73号、査読有、2017、pp. 68-75

④ 佐野 浩三、神戸洋家具産業の発祥過程と産業化の特徴 ～開港期から明治中期～、芸術工学会誌、第73号、査読有、2017、pp. 60-67

〔その他〕

科研報告書(関係各所配布用)

(A4版、本文191ページ、謝辞有り)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐野 浩三 (SANO, Hirozo)

神戸芸術工科大学・芸術工学部・教授

研究者番号: 50258175