

T M & A R G

Discussion Paper No. 87

デザイン産学連携：成果を生み出すための連携プロセスマネジメント

The Collaboration between Regional Companies
and Design Universities: The Management of the
process to create good performance

菅野洋介・権奇哲

2008年9月

TOHOKU MANAGEMENT & ACCOUNTING RESEARCH GROUP

GRADUATE SCHOOL OF ECONOMICS AND
MANAGEMENT TOHOKU UNIVERSITY
KAWAUCHI, AOBA-KU, SENDAI,
980-8576 JAPAN

デザイン産学連携：成果を生み出すための連携プロセスマネジメント

The Collaboration between Regional Companies and Design Universities

: The Management of the process to create good performance

菅野 洋介

東北大学大学院経済学研究科博士課程後期

権 奇 哲

東北大学大学院経済学研究科教授

1 はじめに

近年、経営資源としてのデザインに対する認識の高まりに伴い、デザイン分野における産学連携が増えてきている。市場が成熟し、明確な差別化が困難となってきた中、デザインを経営資源の1つと捉えた事業を展開することは、大企業だけでなく地域中小企業にとっても、ますます重要な課題となってきた。このような状況の中、デザイン産学連携も地域産業活性化の観点から重要な役割を担うものと考えられるが、現段階ではその実態等が十分に把握されているとはいえない。そこで本研究では、これまで以下のような流れで考察を進めてきた。

第一稿の「デザイン産学連携：地域における意義」では、いくつかの事例検討を通じて、デザイン系大学における産学連携の実態と理工系分野の産学連携との比較の観点から、デザイン産学連携の特徴を明らかにするとともに、地域における意義を考察した。

第二稿の「デザイン産学連携：地域中小企業にとっての有用性と課題」では、地域中小企業におけるデザイン活動上の問題に着目しながら、地域中小企業がデザイン産学連携を通じてどのようにデザイン活動を行っているのか、事例を通じてその実態を考察した。ここでは、デザイン産学連携に取り組む地域中小企業は、連携を通じて自社のみでは困難なデザイン資源を獲得し、優れたデザインを生成するという成果に加え、大学との様々な相互作用を通じた学習によって組織としてのデザイン能力を高めていることを指摘した。一方、学生のデザインを活用する目的で取り組まれる連携のプロセスでは、発想力を追及する学生のデザインそのままでは実際のビジネスに結びつくデザインを創出するのは困難であり、それなりの労力を要することを指

摘した。第二稿では、これらの考察を通じて、デザイン産学連携において成果を生み出すためには連携プロセスで生じる課題を克服する必要がある、そのための何らかのマネジメントが必要であるというインプレーションを得た。

これまでの考察を踏まえ第三稿となる本稿では、「デザイン産学連携のプロセスではどのような課題が生じているか、その課題に企業はどのように対処しているのか」という問題意識のもと、実際に成果を生み出した連携事例におけるデザイン・プロセスの分析を行う。この分析を通じて、デザイン産学連携における具体的なマネジメントのあり方を提示することを試みる。なお、本稿における「デザイン」とは、プロダクト・デザインあるいは工業デザインを指す。

本稿の研究方法は、分析視点の提示と事例分析による。以下では、まず2で、上記のような問題意識に関連すると考えられる研究領域に注目して、既存の研究成果を整理する。これらの研究成果を参考に、成果に影響を与えると考えられる連携プロセスの説明要因に注目した分析視点を提示する。3では、一定の成果をあげたと考えられる2つの事例を取りあげる。ここでは、一連の連携プロセスの内容を把握し、プロセス上でどのような課題が生じ、それに対して両企業がいかに対処していったかをみていく。4では、提示した分析視点に着目しながら事例における連携プロセスを分析する。最後に5で、成果を生み出すためのマネジメントのあり方を検討する。

2 既存研究の検討と分析視点の提示

ここでは、上記の問題意識に関連すると考えられる研究領域に注目し、デザイン・プロセスにはどのような

重要な課題や要件があるのかという観点から既存研究を整理する。その際参考となる研究群は、主に、デザインを創出するデザイナーの認知プロセスを扱った研究(以下、デザイン認知研究)と、優れたデザイン・アウトプットを創出するためのマネジメント上の要件に焦点をあてた研究(以下、デザイン・マネジメント研究)の2つである。以下では、これら2つの既存研究群の研究成果を中心にみていく。

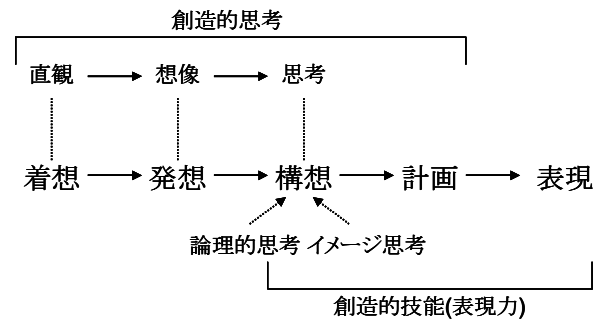
2.1 デザイナーの認知的過程の特徴

ここでは、デザイナーの認知プロセスを解明しようとした既存研究の成果を整理することで、デザイン・プロセスにおいて特にどのような側面を重視して分析を進めればよいかを検討するうえでの参考とする。一般に、デザイナーがデザインを行う際は、過去の経験や記憶からデザインの方向性を示す特徴があるが、その過程はデザイナーの経験や熟練度に依存する(Eastman, 1970)。また、デザインの成果は属人的側面が強く、個人的な能力に依るところが大きい(榊原, 1996)。このように、デザインの質はデザイナーの経験や個人的能力の影響を大きく受けると考えられるため、優れたデザインを創出する要因を検討するうえでは、デザイナー個人の認知プロセスに焦点を当てることが不可欠と言える。

デザインの基本的な認知過程は、「思考の過程¹」と「視覚化(造形化)の過程²」の2つに大きく分けることができる(飯岡, 白石, 1996)。高山(1994)はデザインの創出過程について、問題を発見してその解決の方向づけをする「着想」の段階から、集められた情報を結びつけてアイデアを展開する「発想」の段階へと進み、イメージ思考と論理的思考によりアイデアを選択し具現化する「構想」の段階へ至るとしている。デザイナーは、このような思考の過程をもとに「計画」を行い、最後に「表現」という視覚化(造形化)の過程を経てデザインを創出している(図1)。思考の過程と視覚化(造形化)の過程では、イメージ思考と論理的思考の両方のバランスをとることが重要となる(飯岡, 白石, 1996)。

以上のようなデザイナーがデザインを行う際の認知

図1 プロダクト・デザインの創造過程



出所) 高山(1994)にもとづいて作成

的過程は、デザインの背景の脈略や環境と相互に作用し合うダイナミックなもので、しかもその多くは内的である(Dumas, 邦訳:1999)。このような段階は頭脳の中で進行するものであり、整然と行われるわけではない(高山, 1994)。デザイナーは内部において、製品の形態に関するアイデア、材料の知識、使用可能な機械、組立作業規則、市場の知識など、様々な知識や情報を交織させており、それが1つのデザインの認知的過程を形成している(Dumas, 邦訳:1999)。

このようにデザインを創出するには様々な知識を用いることが必要となるが、創造的なデザインを創出するためには、交織される知識は多様であったり、知識同士の関連性が薄いことが望ましいという指摘がある(Finke, Ward and Smith, 邦訳:1999; 小川, 往住, 2000; 野口, 2005; 田中, 2006; 永井, 2006)。このように、デザイナーが創造的なデザインを創出するためには、自分の経験に裏打ちされた知識に加えて、既存の知識とは異なる多様な知識を取り入れてそれらをダイナミックに交織させる認知的過程を有することが有用であると言える。

以上の研究が創造的なデザインを創出するデザイナー個人の認知的過程を明らかにしているのに対して、一方で、デザインに関わる成員間の認知的特徴に焦点をあてた研究もある。

Norman(邦訳:1990)は、日常生活で使う道具のデザインについての研究を行い、デザイナーがデザイン(製品)を通じてユーザーとイメージ(認知)の一致を図るようにデザインする重要性を指摘している。このように、デザインをする際には、人間の認知システムや行為を考慮する「ユーザー中心のデザイン」を行うことが必要である(Norman, 邦訳:1990)。デザインは、人間の生活を対象としているからである(川添, 1979)。Norman

¹ 「思考の過程」は、デザインの目的からその背景、デザインの計画のねらいや効果などを考えて導き出されたコンセプト(考え方)の設定を意味している(飯岡, 白石, 1996)。

² 「視覚化(造形化)の過程」は、設定されたコンセプトを視覚的メッセージに変換させる過程を指す(飯岡, 白石, 1996)。

(邦訳:1990)の主張は、複数の成員が関わる組織においてより効率的に優れたデザインを生み出す観点から、デザインに関わる成員間でユーザーのニーズ・認知や、成員同士のデザイン・イメージ(認知)を一致させることが必要であることを示唆している。また、このような認知共有の促進には、コミュニケーションや協調行動が必要であり、そのためにはある種の知識の共有や協力に対する意識的な欲求が不可欠である(Norman,邦訳:1993)。このように、組織において最終的にデザイン・アウトプットを創出していくためには、デザイナーは他の成員とデザイン・イメージ(認知)を共有させることで、1つのデザイン・プロセスを形成していく必要がある。

以上のように既存のデザイン認知研究の議論では、デザイナー個人が多様な知識を取り入れてそれらを内部で交織させる認知的過程を形成することで優れたデザインを創出していくことに加えて、このような個人の認知的過程を組織の成員同士が共有しながらデザインを進める、組織的な認知共有や知識共有が欠かせないことを示唆している。

2.2 優れたデザインを創出するためのマネジメント

既存のデザイン・マネジメント研究は、優れたデザインを創出するためにはどのようにすればよいかという観点から、優れたデザイン・アウトプットを創出するためのマネジメント要件やプロセス要件を明らかにしてきた。

例えば、Dumas and Mintzberg(1989)やMozota(1998)は、経営戦略の中心にデザインを位置づけ、デザインに対する一貫した考え方や価値観を組織全体に浸透させ共有させる必要性を強調している。またHart and Service(1998)は、トップ・マネジメントのデザインに対する肯定的かつ積極的な態度が、優れたデザインの創出および企業のパフォーマンスに良い影響を与えることを明らかにした。さらに紺野(2004)は、デザインという知識を全社的に組織として共有し、新たな価値の創造に活用できることを指摘している。以上のようにデザイン・マネジメントの基本原則の1つは、企業のデザイン・ポリシー、ビジョン、価値等が組織全体に浸透して成員間で共有されていることであると言える。

それに対していくつかの研究では、優れたデザインを創出する具体的プロセスに焦点をあて、そこでの要件や特徴が議論されてきた。

デザインとは、本来人間とものとの調和を図り、より良い環境を形成することで、人間の生活を創造するものである(飯岡,白石,1996)。そのためデザイン・プロセスでは、ユーザーのニーズや知識を効果的に吸い上げ、それを迅速にデザインに反映させる「ユーザー・スタンダード・デザイン」が不可欠となる(Lojacono and Zaccai,2004)。しかし、デザインは心に描いたアイデアを具体的なものに表現する過程であり、その背後にある考え方や価値などを全て適切な言葉で表現しきれないものである(Dumas,邦訳:1999)。また、論理的な思考や説明を超えた、感性的(エモーショナルな)側面が大きく反映されるという点もデザインの重要な特性の1つである(Norman,邦訳:2004)。ユーザーが有するイメージや感性などに関わる認知は、暗黙知的な側面が大きいと言える。そのため、デザインは多様で複雑なコンテキストに根ざしており、デザインそれ自体だけでなくデザインが行われる複雑なコンテキストをいかにマネジメントするかがカギとなる(Ivory,Thwaites and Vaughani,2003)。Bailette and Callabon(1998)は、デザイン開発に関わる相互依存性のある成員間での相互調整のあり方がパフォーマンスに影響を与えると指摘し、各成員間による作業の共有や認知の一致を行う相互調整が必要であることを指摘した。またDumas(邦訳:1999)は、素晴らしいデザインが創出されるためにはデザインに関わる職能横断的な集団がそれぞれの知識を交織させる複雑な過程を経なければならないが、それは困難であるため、知識の交織を促進する何らかの「ソフト・テクノロジー」が必要であるとしている。さらにUtterback(邦訳:2008)は、理想的なデザインを創出するうえでの重要な要件として、デザイン・プロセスにおけるデザイナーの暗黙知の移転・統合を強調し、それを効果的に行うための具体的な方法として、共通言語の開発、対面式のコミュニケーション、可視化されたプロトタイプ(試作モデル)の活用等を示した。

以上のように、既存のデザイン・マネジメント研究では、優れたデザイン・アウトプットを創出するための様々なマネジメント要件やプロセス要件が明らかにされてきた。デザインを開発するプロセスには組織の複数の成員が関わる。そのうえ、デザインはデザイナー

の内的ダイナミズムによって生み出されるものであるとともに、それは適切な言葉で表せないという特性を含む。そのため、デザインを創出するプロセスは、成員同士がそれぞれの認知を共有させるとともに互いの知識を交織させながら1つの過程を形成していくという複雑なものとなる。ここでは、そのような認知的特徴を促進する成員間の調整をいかに行うかが重要なポイントとなることが指摘されよう。

2.3 分析視点

ここでは、以上で検討した既存研究成果を参考に分析視点を提示する。既存研究を振り返ると、デザインの成果にはデザインを創出するプロセスの内容が大きく影響するということがわかる。デザイン産学連携においてプロセス自体の効率性を高めるとともに優れたデザインを創出するという成果を生み出すためには、望ましいプロセスを形成するための何らかのマネジメントが必要であると言えよう。

そこで本稿では、以上のような既存の研究成果を参考にすることで、デザイン産学連携の成果に影響を与えると考えられる連携プロセスの説明要因として、①デザイン・ビジョンの相互共有、②デザイン知識の交織、③デザイン知識特性の相互認知、④ユーザーに提供する価値の共有、⑤デザイン・イメージ(認知)の一致・共有、以上5つの要因を抽出する。

①デザイン・ビジョンの相互共有

優れたデザインを創出するためには、成員間でどのようなデザインを創出するのかのコンセンサスが取れている必要がある。デザインは、その背景の考え方や価値などを全て適切な言葉で表現しきれないため、しばしば個人的な判断にもとづく食い違いが生じるからである(奥出,2007)。デザイン産学連携では、企業と大学の双方が共同で同じデザインの課題に取り組む。その意味で、企業と大学は1つのデザインを創出する組織としての機能を果たすと言える。そのため、企業と大学との間で、連携を通じて最終的にどのようなデザインを創出していくかについてのコンセンサスや共通の理解を形成していく必要がある。本稿では、これを「デザイン・ビジョン」と呼ぶこととする。一般に、デザイン産学連携において目指すデザインを描くのは、デザインに何らかの課題を有している企業側である。連携を開始させるにあたって企業側は、どのようなデ

ザインを創出するのかを明らかにするとともに、そのビジョンを大学と共有しなければならない。

②デザイン知識の交織

デザイナーが革新を達成する過程では、多様な知識を内部で交織させており、それが1つのデザイン過程を形成している。組織として優れたデザインを創出するためには、さらに各成員同士の知識を互いに交織させることが必要となる。しかしながら、現実のデザイン・プロセスは複雑な仕事に直面しており、職能横断的な成員同士が知識を交織させるのは容易ではない。まして、デザイン産学連携のように企業と大学という異なる組織間ではより困難になると考えられる。しかし、優れたデザインは複雑な知識の数多くの交織を通じて創出されるという側面もある(Dumas,邦訳:1999)。企業と大学という異なる組織の成員間の相互作用は、多様な知識を交織させて優れたデザインを創出する観点から魅力的な側面を有するものの、非常に困難であると考えられるため、いかにそれらの交織を行っていくかが重要となる。

③デザイン知識特性の相互認知

以上のように、デザイン産学連携において優れたデザインを創出するためには、企業と大学の成員間の多様な知識を交織させることが有用であるが、そのためには双方の成員のデザインに関わる知識がどのような特性を有しているかを認知する必要がある。デザイン特性は、デザイナーが有する経験や知識の影響を大きく受ける(Eastman,1970)。一般に企業のデザインは、マーケティング、生産性、コスト、技術的課題等をもとに常に何らかの課題に向き合う「課題解決型デザイン」と言える。一方大学のデザインは、デザイナーの個性やオリジナリティ、アイデアの斬新さ等を重視した「発想追及型デザイン」と言える⁴。このように、企業と大学ではそもそもデザインを行う目的や内容が異なるため、デザインの知識も大きく異なるものと考えられる。そのため、連携を通じて共同でデザインを開発していくには、まずは相互に相手のデザインに関わる知識の特性がどのようなものかを認知するとともに理解することが必要となる。

³ 紺野(2008)は、プロダクト・デザインを創出するためには、製品知、市場知、事業知、組織知、顧客知、技術知など、多様な知識を融合させることが必要だと指摘している。

⁴ 東北芸術工科大学プロダクトデザイン学科准教授 柚木氏へのインタビューより

④ユーザーに提供する価値の共有

デザイン産学連携のプロセスでは、基本的には現実の企業が有するデザインの課題に取り組む。そのため連携においては、製品を提供するユーザーを中心としたデザインを行うことが必要となる。ユーザー中心のデザインの本質は、ユーザーが製品と対峙した時にどう感じるのかということや(紺野,2007)、実際に製品を利用する際に使いやすさやわかりやすさを経験できるようにするなど、ユーザーの認知を突き詰めて考えることにある(Norman,邦訳:1990)。またここでは、デザインを通じてユーザーの生活上の課題を解決するなど、ユーザー・ニーズを反映させることも求められる(Lojaco and Zaccai,2004)。このようなデザインは、ユーザーが利用するときの喜びや効率に関わる「行動的デザイン」と呼ばれるが(Norman,邦訳:2004)、単なる利便性を提供することに留まらず、感性的な価値や情緒的な価値を提供することも意識的に行われる「経験デザイン」(紺野,2007)の重要性も高まってきている。このように優れたデザインとは、ユーザーを中心に考案されているとともに、論理を超えた情動的な価値も提供するとされる。そして、製品という媒介を通じてユーザーに何らかの価値を提供するものである。デザイン産学連携では、このような認知や情動に関わる要素を、各成員間で共有しながらデザインを進めていくことが求められる。しかし、ユーザーの認知や感性に関する解釈、理解、推論は内省レベルからもたらされ、それは文化、経験、教育など個人の違いに影響されやすい(Norman,邦訳:2004)。そのため、このような個人による相違を踏まえ、いかに相互に認知や理解を共有していくかが重要な鍵となると言えよう。

⑤デザイン・イメージ(認知)の相互共有

デザイン・イメージとは、対象のデザインをどのように認知するか、あるいはどのようなイメージを描くかという内的表象に関わるものであるため、適切な言葉で全てを表現することが困難で、個人が抱くイメージがしばしば食い違う。組織的にデザインを創出する際に重要なポイントとなるのは、デザイナー同士やデザイナーと関連部門担当者との間でデザインに対して抱くイメージの一致やすり合わせを行うことである(松本,2005)。デザイン産学連携において最終的に1つのデザイン・プロセスを形成していくためには、プロセス

に一貫した整合性が確保される必要がある。そこでは、各成員が共通のデザイン・イメージや価値を抱いていることが望ましい。

以上、既存の研究成果を参考にすることで、デザイン・プロセスにおける重要な要件として5つの要件を抽出したが、一方で限界もある。既存研究は、あくまで組織内でデザインを創出する場合のマネジメント要件を議論しており、デザイン産学連携のように異なった組織間でデザインを創出する際に要するマネジメントのあり方については答えてくれない。企業と大学という大きく異なる組織ドメインを有する組織間で1つのデザインを創出していくデザイン産学連携のプロセスは、単一の組織内でデザインを創出していくよりも複雑で困難なプロセスであると考えられる。そこで本稿では、以上で抽出した5つのプロセス要件に注目しながら、①企業と大学という異なる組織間でデザインを創出するプロセスではどのような課題が生じているのか、②またその課題に対処しながら5つの要件をプロセスに取り入れていくためにはどのようなマネジメントを行えばよいか、事例を通じて検討していく。

3 事例

以下では、2005年度にアイリスオーヤマ株式会社(以下、アイリス)が武蔵野美術大学(以下、武蔵美大)と物干しに関わる新製品のデザイン開発に取り組んだ事例を取りあげる。本事例は、企業が大学のゼミとの共同プロジェクトとして取り組んだ連携であり、学生による新しい着眼点から新たなデザインを得ることを目的とし、そのデザインをもとに最終的に製品化することを目指して取り組んだ。本事例を選択した理由は、連携に取り組んだ企業が一定の成果を認識しているとともに、本稿の問題意識に合致しているからである。つまり、連携プロセスにおいて異なる組織同士ゆえの課題が生じ、企業がそれに対して様々な対処を施すことで、最終的に成果を生み出すことができた事例である。事例調査は、連携に取り組んだ企業と大学双方の関係者に対するインタビューによる。以下では、連携の開始から中間成果報告を経て、最終的に製品化に至るまでの一連のプロセスをみていくとともに、プロセスの中でどのような課題が生じ、両企業がいかに生じた課題に対処していったかを明らかにしていく。

3.1 事例 物干しに関わる新製品デザイン開発

3.1.1 企業・事業概要

アイリスは、1971年に「大山ブロー株式会社」として設立された、宮城県仙台市に所在する企業である。設立当初アイリスは、農業資材や水産資材等を事業として扱っていたが、オイルショック以後取り扱う製品種類の幅を広げ、ペット用品、収納用品、日用品、事務用品など数多くの製品を開発し、製造販売を行ってきた。現在の社名である「アイリスオーヤマ株式会社」に社名を変更したのは1991年である。またアイリスは、メーカー機能と問屋機能の両方を併せもつ「メーカーベンダー」という仕組みの確立や、全国700店舗の大型小売店舗への専門スタッフの配置など、独自の事業展開に次々と着手してきた。現在に至るまで、生産・販売拠点をアメリカやヨーロッパへ拡大し、国内8工場に加え、中国の大連では大連アイリスグループの3工場と世界最大級の物流センターを配置するなど、グローバルな展開を進めてきている。資本金は1億円、売上高は755億円(2007年度)、従業員数は2,188名(2008年1月現在)である。

3.1.2 デザインへの取り組み

上述したように、オイルショック以後アイリスが取り扱う主な製品は、ペット用品、収納・家具用品、ガーデン用品、工具などの日用の生活用品へと広がったため、必然的に使い勝手の良さや見た目の良さなどを追求するデザインの重要性が認識されてきた。アイリスが提供する製品のほとんどは、プラスチック、木材、アルミ等を素材として組み立てられる製品であり、開発や製造にそれほど高度な技術を必要とするわけではない。技術力による大きな差別化を図ることが難しいため、その分デザインによる差別化を重要視してきた。また、社長である大山氏自身がもともとデザインに対して高い意識を有していることも、組織としてのデザインへの意識の高さに反映されているという⁵。このようにアイリスは、デザインを意識的かつ積極的に活用することで、様々な製品をユーザーに提供してきた企業である。

アイリスにおける「良いデザイン」とは、製品コンセプトのアイデア、製品が発揮する利便性・機能性、魅

力的な外形など、様々な要素がバランスよく統合されているデザインと捉えられている。アイリスが扱う製品のほとんどは、日常の家庭生活において利用されるものであるため、ありふれた素材を活かした日常生活に溶け込みやすい外形のデザイン、使いやすいシンプルなデザイン、ユーザーの生活における様々な課題を解決できる機能的なデザイン等に意識がおかれている。このようなアイリスのデザインに対する考え方は、社長の大山氏がもつ考え方を基礎にしており、組織としてこのような考え方にもとづいたデザイン開発を実践している。毎年複数の製品が「グッドデザイン賞」を受賞するという実績も残している⁶。

アイリスにおいてデザイン開発を行っているのは、商品開発部である。商品開発部は、約100名のスタッフから構成されており、その内約7割が実際のデザイン業務に携わっている。商品開発部のデザイナーは、製品の企画から、造形による表現、製造、販売まで、担当した製品の全工程に関与し、コストやスケジュールの管理までも責任を負ってデザインを遂行している。また、単にデザインを創出することに留まらず、社内外でプレゼンテーションを行ったり、交渉をするなど、総合的な能力も必要とされている。このようにアイリスのデザイナーたちは、業務が製品の企画や造形の表現に限られないため、素材、製造技術、マーケティング、コストなど、製品開発に必要なあらゆる知識を身につけることを求められている。以上のようにアイリスでは、自社内の商品開発部にデザイナーを多数抱え、自社のデザインに対する価値観を各デザイナーで共有しながら、デザイナーが製品の開発や製造、販売に至るあらゆる業務を一貫して行うようにしている。

3.1.3 連携活動の背景

アイリスの製品開発における最大の特徴の1つは、新製品の開発力である。アイリスが取り扱う製品アイテム数は約13,000点にもものぼり、毎年約1,000点の新製品が開発されている。全製品の売上高に対する新製品の売上高の割合は、毎年40%から65%程度を占めている。この新製品を開発する重要な機能を果たしてい

⁵ アイリスオーヤマ株式会社社長室岡本氏へのインタビューより

⁶ アイリスでは、2001年に6点、2002年に5点、2003年に3点、2004年に11点、2005年に3点、2006年に2点のグッドデザイン賞を受賞している。

るのは、「開発会議」である。開発会議は、新製品のアイデアを検討する会議であり、毎週の週始めにほぼ終日を費やして行われる。会議には、社長をはじめとする経営トップ、商品開発、営業、製造、販売などの各部門のスタッフが参加する。その中で、新製品のアイデアを提案する中心的な役割を果たしているのは、商品開発部のデザイナーである。デザイナーたちは、この会議において毎週 20 案を超える新製品の提案を行っている。会議では、主にユーザーの生活における課題を解決できる製品であるかどうかを中心に、素材、コスト、市場性、利益性、外形、機能など、総合的な視点から徹底して議論と検討が行われる。このようにアイリスでは、常に新製品を開発することが重要視されており、その中でデザインが中心的な役割を果たしている。ここでは必ず社長である大山氏がアイデアの製品化に対する最終決定に関わるため、あらゆる分野の製品についても一貫したデザイン上の判断がなされている。このようにして、アイリスのデザイン・アイデンティティやデザイン・ポリシーは、全社的に組織として共有され、全製品に一貫して反映されている。

アイリスでは常に短期間で数多くの新製品を開発して市場に導入しているが、新製品開発に必要なデザインを全て自社の商品開発部で行っている。なぜなら、外部の民間デザイン事務所等へデザイン業務を依頼すると、デザイン開発にある一定の期間を要してしまい、かえって多くの時間や労力を費やしてしまうと考えているからである。自社内のデザイン組織で全ての製品のデザイン開発を担うことで、開発のスピードを促進するとともにコストを低く抑えることができる。

しかしそのような中で、武蔵美大との産学連携には継続して取り組んできた。このようにアイリスがデザイン系大学との連携活動に取り組むのは、以下の 2 つの理由による。第一の理由は、学生のデザインを活かして新製品を開発することである。学生が行うデザインには、自社内のデザイナーには思いつかないような着眼点から発想されるものがある。このような斬新なデザインは学生ならではのもので、外部の民間デザイン事務所からも得ることはできないと考えている。第二の理由は、学生から得られる様々なデザインのアイ

デアや学生との直接のやり取りを通じて自社のデザイナーに多くの刺激を与えることで、より創造的な新製品開発を触発するということである。上述したように、アイリスでは年間約 1,000 点もの新製品を開発している。そのため商品開発部のデザイナーは、常に様々な観点や問題意識から新たなデザインを考案していかなければならない。このように、学生から提案される新鮮なアイデアを新製品開発のヒントとして活用していくという効果も重要視されている。また、アイリスでは一人暮らしをする学生をターゲット・ユーザーとした家具や収納用品を扱っているため、学生ならではの視点を活かしたアイデアを得ることが有用であると考えている。

以上のようにアイリスでは、学生ならではの着想によるデザインを活かして新製品を開発するとともに、そのような学生から得られる様々なアイデアを新製品開発のヒントとして活用していくという目的のもと、武蔵美大との連携に取り組んでいる。

3.1.4 連携活動の遂行内容(前半)

連携は、学生のデザインを活かして新製品を開発することを目的として、基礎デザイン学科のゼミとの共同プロジェクトという形態で遂行された。連携には、アイリス側から商品開発部のデザイナー 3 名が参加し、大学側からゼミの指導教員と学生が参加した。この連携はこの年度で 3 度目であった。過去 2 度の連携では収納家具や掃除用品をテーマとし、同じように学生のデザインを活用して製品化することを目指して取り組んできた。学生たちは様々なアイデアを出してデザインを展開したがその中で実際に製品化を実現することはできなかった。この年度の連携活動を新たに担当したデザイナーは、過去のテーマでは機能性や利便性を明確に感じられる製品をなかなか生み出すことが難しかったと考えた。そして新たなテーマを「ウォッシュライフ」とし、洗濯および物干しという生活者にとって毎日関わっている身近な問題に取り組み、新たな物干し製品のデザイン開発を行うこととした。連携は、2005 年 12 月から 2006 年 3 月までの 4 ヶ月間で取り組まれた。

連携を開始するにあたって開かれたオリエンテーションでは、連携を担当するアイリス側のデザイナーから共同プロジェクトの目的やテーマについて説明を行

⁷ アイリスオーヤマ株式会社社長室岡本氏へのインタビューより

った。ここでデザイナーは、最終的な目的は学生たちのデザインを通じて実際に製品化することであることを強調した。連携では、ゼミの中で学生4~5名のチームを5つ編成して、それぞれのチームに分かれてデザイン開発に取りかかった。学生たちはまず、自分たちなりにアイリスの既存製品や競合製品などについて調査を行い、それぞれの調査結果にもとづいてターゲット・ユーザーの設定や基本コンセプトづくりを行った。アイリスは宮城県に、武蔵美大は東京に所在しており地理的に離れているということもあったため、オリエンテーション以後担当したデザイナーが学生と日頃から直接やり取りする機会を特に設けることはなく、中間報告での学生からの提案を待つ体制でいた。その間、学生に自由にデザインさせ、進捗は指導教員がゼミの中で確認するとともに、アドバイスを与えていった。

中間報告では学生の各チームからそれぞれのデザイン案についてのプレゼンテーションを行った。しかし中間報告で学生から提案されたデザインは、斬新な着想や造形的な面白さに偏った傾向が強く、現実に製品化を検討できる内容ではなかった。担当したデザイナーは、自社のデザイン・アイデンティティやデザイン・ポリシーが学生たちに理解されていないことに気づいた。また、あまり良い成果を出せなかった過去の2度の連携では、最初に問題設定をし、あとは中間報告や最終プレゼンテーションでしか直接のやり取りを行わなかったことを振り返り、前半の連携の進め方が不十分であったことを反省した。このような中間報告の結果を受けて、担当したデザイナーは学生への働きかけ方ややり取りの内容を変える必要性を強く感じるとともに、連携の進め方の転換を図った。

3.1.5 連携活動の遂行内容(後半)

まず担当したデザイナーは、中間報告で学生から提案されたそれぞれのデザインの中から、実際の製品化を検討する観点から活用できるデザインとそうでないデザインに選別した。選別を行う際の基準は、アイデアや着想が優れているとともに、アイリスが求めるデザインの考え方が基本にあるかどうかという点を重視した。学生のデザインは、洗濯ばさみのような小さなアイテムのデザインや、従来にはなかったような斬新な造形のデザインに向いてしまう傾向があった。担当したデザイナーは、自社が求めるデザインから外れた

デザインについては、全て途中でやめてもらうようにした。そこでは、アイデアの選別によって活用できるデザインについてはそのアイデアを基本にデザインを進めていくよう指導し、そうではなかったデザインについては問題点を明確に示し、新しくターゲット設定やコンセプト創出から組み立てなおすよう指導した。例えばあるチームは、1本の木の枝に靴下を干すようなデザインを考案し、干された靴下とアイテムが調和して部屋で干した際に見た目として美しくなるという物干しをデザインした。このデザインは、「物干しらしくない物干しのデザイン」として学内では高く評価されたが、担当したデザイナーはそのデザインのアイデアをやめて別のデザインを考案するよう促した。担当したデザイナーは、そのようなデザインはオシャレな雑貨ショップや家具ショップで販売されるのであれば製品化も考えられるが、アイリスがターゲットとするユーザーが欲しているものではなく、そこを間違えないように気をつけて欲しいということを学生に伝えた。中には「学内では良いと評価されたのにアイリスには違うと言われてわけがわからない」と困惑する学生もいたが、担当したデザイナーは繰り返し自社がターゲットとするユーザーが欲するデザインが必要であるということと、実際の企業のデザインではクライアント企業の思いを実現するデザインをしないと採用されないということを納得してもらうよう何度も働きかけた。

以上のように学生のデザインの中から活用できるデザインを抽出しながら、担当したデザイナーはアイリスが一貫してもっているデザイン・ポリシーやデザイン・アイデンティティを学生たちに理解してもらうことを図った。そのため、自社製品のデザイン特性を可能な限り言葉で表現して繰り返し伝えるとともに、実際の製品や製品カタログを通じて数多くのアイリスの既存製品を学生に見せることで、言葉だけでは表現しきれないデザインが発する雰囲気や感覚を含めた特性を伝えるよう努めた。このようなアイリス側からの働きかけを通じて、まずは学生たちと目指すべきデザインの方向性を共有することを図っていった。

また、担当したデザイナーが学生に対して強調したのは、ユーザーを起点としたデザインを行うことである。特に、ターゲットとするユーザーの生活をイメージし、その生活の中での課題を発見してその課題を解決できるデザインや、ユーザーがその製品を実際に日

常生活の中で利用するシーンを想定したデザインを意識するよう促した。そのため、学生のデザインが造形的には魅力的なものであっても、ユーザーの課題や利用シーンが考慮されていないデザインは却下するようにした。もちろん担当するデザイナーは、学生のデザインを全部否定するようなことはせず、優れたデザインのアイデアをもっと展開して活かすよう指導したり、デザインを修正することでもっと現実の製品化の可能性が広がることを納得してもらうよう粘り強く働きかけ、学生がモチベーションを持続できるよう配慮した。連携活動の本来の目的は、学生ならではの着眼点や発想を活かして新たな製品のデザインを創出するということにあったため、連携を進めるうえではあくまで学生が目線から生まれてくるアイデアを活かしたり伸ばしていくという基本的な姿勢を大事にした。そのため、学生にはコンセプトや表現に関するアイデアを出してもらい、構造、コスト、生産性に関する課題はアイリス側で検討していった。学生たちは自分たちのデザインに対する具体的な指摘やデザイナーからの働きかけを受けることで、そのデザインがどうしてダメなのかを考え、チーム内で様々な議論を交わしたりアイリスのデザイナーに相談しながら、徐々にアイリスのデザイン特性を理解していった。

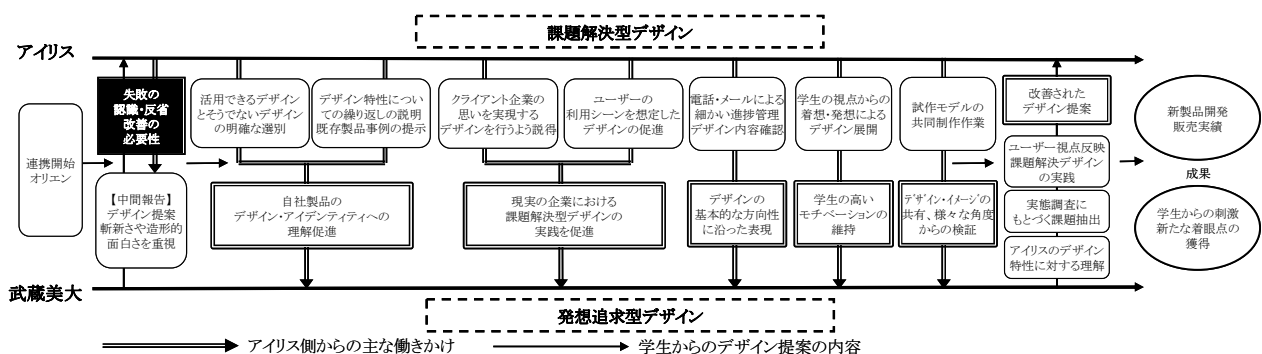
学生たちは、ターゲットとするユーザーの設定やデザインの基本コンセプトの創出まではそれほど苦労することなく進められたが、そこからユーザーの利用シーンを想定したり、コンセプトや課題解決の機能を外形に表現する段階で思いもよらない方向に行ってしまうたり、うまくまとまらないということがあった。そのため担当したデザイナーは、デザインを進めていくうえで日頃から学生と密なコミュニケーションをとるよう心がけた。アイリスと武蔵美大の間には宮城と東

京という地理的に離れた条件があったが、担当したデザイナーは電話やメールを通じてほぼ毎日のようにデザインの進捗状況の確認を行い、都度学生の相談を受けるなど細かいやり取りを行った。特にユーザーの課題解決や利用シーンの想定については、担当したデザイナーと学生との間で細かなやり取りを行うことで、お互いの様々な考えを交わした。また、デザインの基本的なアイデアや考え方を表現に展開していく際には、アイデア・スケッチをもとに議論を交わしたり、学生に簡単な模型を製作させることで実際に手で触れながら造形上の問題点等を把握していくよう促した。担当したデザイナーは学生のアイデアの展開を受けながら、それに対して都度フィードバックを与えることで、学生が繰り返し検討することを図った。このような細かいやり取りを通じてアイリスは、学生のデザインが目指すべき方向性と異なるところへ進んでしまうことを防いだ。

以上のような相互の様々なやり取りを組み入れたプロセスを経て、最後に試作モデルの製作を行った。アイリスでは、商品開発部がある宮城県の角田市に学生に来てもらい、そこで数日間かけて試作モデル製作を共同で行った。ここでは、モデルを製作することで実際に狙った機能が発揮できるかどうかなど、モデルを介して様々な角度から議論と検証を行った。この段階では、実際のモデルを手で触って動かしてみることで、また新たな機能上の課題や造形上の課題が生じた。担当したデザイナーは学生とともにここで生じた課題を解決するアイデアを相互に出し合いながら、より現実的な観点からデザインを見直すことで完成度を高めていった。

以上のように、アイリスでは中間報告以後の連携の進め方、特に学生との関わり方を大きく転換させるこ

図2 アイリス×武蔵美大 連携プロセス



出所:筆者が作成

とで、最終的に目指すべきデザインへと進めていった。このような連携プロセスを経て、最後に学生から最終プレゼンテーションが行われた。このプレゼンテーションで学生たちは、参加した社長の大山氏に直接自分たちのデザインを提案した。大山氏は、学生たちから提案を受けたその場で製品化に向けて進めるデザイン案を採用した。大山氏のこの決定を受け、担当したデザイナーは他部門と製造技術、生産性、コスト、販売等などの現実的な課題についての検討を行い、最終的に2つのデザインをもとに製品化を実現させた。

3.1.6 連携の成果

実際に製品化された2つの新製品は、最終プレゼンテーションから約2ヵ月後の2006年5月に発売が開始された。これらの製品は、ホームセンター等をはじめとした店頭とインターネットを通じて販売された。3月から4月の新生活需要が高まる時期を過ぎた時点での発売にも関わらず順調に販売実績を伸ばし、売上としてはアイリスにとって満足のいく成果となった。ここでは、特に販売が好調だった製品のデザインを紹介する。

製品化されたデザインは、「SUPLi+(サプラス)」という製品名で売り出された。この製品のデザインのコンセプトや基本的なアイデアは、学生たちが自ら行ったマーケティング調査から導き出されたものである。学生たちは自分たちと同じ一人暮らしの女子大学生をターゲット・ユーザーとして設定し、アンケート調査やインタビュー調査を実施した。この調査から、一人暮らしの女子大学生はアパートに住んでいて、4日に1回程度洗濯をしており主に外干しをしていること、そしてその4日分の平均的な洗濯量は、下着が8枚、靴下が4足、バスタオルが4枚、フェイスタオルが4枚、Tシャツが4枚、シャツ・パジャマ類が2枚であるという具体的な洗濯を行う状況が明らかとなった。またその中で、作業が洗濯竿、洗濯ばさみ、ハンガーなどそれぞれに洗濯物を干していくなど面倒と感じていることや、一人暮らし用のアパートのベランダは狭く、その狭いベランダで前面に洗濯物を干すため、その結果部屋の中が暗くなるとともに、ベランダが乱雑になりがちであるということ、そしてベランダに干したいが下着が外側から見えちゃうのに抵抗を感じるなど、いくつかの課題を発見した。

このような調査で明らかとなった現状や課題を踏まえ学生たちは、「これまでの洗濯の問題点をCut(カット)し、生活に潤いを与える」という基本的なコンセプトを提示し、「SUPLi+(サプラス)」というネーミングを考案した。具体的には、①時間をかけず簡単に物干し作業ができること(無駄な時間をCut)、②手間をかけずに物干しができること(面倒な作業をCut)、③ベランダに洗濯物を干しても場所・スペースを取らないこと(デッドスペースをCut)、④シンプルで魅力的な外形にすること(生活臭、所帯じみたイメージをCut)、以上4つのポイントに沿って具体的なデザインに表現した。

実際に完成した製品のデザインは、ベランダに据え付けられているエアコンの室外機の上部スペースに設置できるような工夫が施された。一般的なアパートでは、エアコンの室外機がベランダの隅に設置されている。従来そのスペースはエアコン室外機があるため利用されることはないデッドスペースとなっていた。学生たちはこの点に着目し、このデッドスペースとなっているエアコン室外機の上部スペースを物干しスペースとして活用するというアイデアを考案した。このデッドスペースを活用することで、ベランダの前面のスペースを空けることができ、洗濯物を干しても部屋の中が暗くならないという課題解決を実現した。また、洗濯物を干す機能としては、アンケート調査で明らかとなった洗濯量や干す洗濯物の内容に合わせた無駄のない物干し機能を据え付けるデザインが施された。ここでは、下着を干す箇所を内側に設け、バスタオル、Tシャツ、フェイスタオルを干す箇所を外側に設けて内側をカバーすることで、下着が外側から見えないようにするというデザイン上の工夫も組み入れられた(図3)。

図3 製品化事例「SUPLi+(サプラス)」



以上のデザインは、ターゲットとするユーザーの課題を発見し、その課題を解決するためのデザインが行われ、ユーザーの物干しのシーンが明確に描かれるデザインであった。そしてこのようなデザインの基本的なコンセプト、着想、発想などは、学生の実際の生活における課題を起点として創出されたもので、アイリスのデザイナーたちには想像し得ないものであったという。アイリスではこの点を非常に高く評価している。

またアイリスでは、製品化を実現して販売実績を残した成果に加え、新製品開発を進めていくうえでの組織としての創造性を促進した成果も重要視している。この連携において学生が生み出した様々なデザインのアイデアは、連携を担当したデザイナーだけでなく、プレゼンテーションに参加した社員やプロジェクトの成果を見たほかのデザイナーにも強い刺激を与えた。このような学生から受ける刺激は、日頃製品開発において現実的な制約の中でデザインを考案しているデザイナーに対して様々なヒントや示唆を与えているという。アイリスは年間約 1,000 点もの新製品を開発している。今回の連携で製品化を実現したのは、約 6 ヶ月で 2 点である。そう考えると決して効率が良いわけではない。しかしアイリスでは、以上のように社内のデザイナーたちが学生から様々な刺激を受け、それをヒントに日頃の新製品開発の現場に活かしていくという側面を非常に重要視している。

このような考え方からアイリスでは、次年度には武蔵美大との継続した連携活動に加え、ほかのデザイン系大学との連携にも取り組みはじめた。

4 考察

ここでは、事例を通じて把握してきた連携プロセスにおいて生じた課題をもとに、デザイン産学連携のプロセスにおける重要課題を同定するとともに、プロセスのマネジメント要件を提示する。

4.1 デザイン産学連携プロセスにおける重要課題

ここでは、事例を通じてデザイン産学連携のプロセスにおける重要課題を同定する。連携プロセスにおいて生じた具体的な課題として、主に以下の 4 つの課題を抽出することができる。

① 中間報告において学生から提案されたデザインが、斬新な着想や造形的な面白さに偏った傾向が

強く、現実に製品化できる内容ではなかった。

- ② 学生たちが行った当初のデザインは、あくまで学生視点からみて面白いと思うデザインや、外形が魅力的であると感じるデザインであり、ターゲット・ユーザーのニーズや利用シーンを起点としたデザインが出てこなかった。
- ③ 学内で高い評価を得た学生のデザインが、アイリスから活用できないデザインであるためコンセプトから修正するよう指導され、学生が困惑してしまった。
- ④ 学生たちがそれぞれ考案したコンセプトや課題解決の機能を具体的な外形に表現する段階で、アイリス側のイメージと異なる方向へ進んだり、うまくまとまらなかった。

以上の課題を整理すると、以下の 2 点に集約できる。

第一は、アイリスが望んでいたデザインと学生が提案したデザインが当初は大きく異なるものであったということである。そしてこのような課題が生じたのは、学生たちにアイリスが有するデザイン特性や目指すべきデザインの具体的なあり方が十分に理解されていなかったためであると考えられる。担当したデザイナーは、連携をスタートする際に開催したオリエンテーションで自社のデザイン・ポリシーや目的について説明を行ったが、それが学生たちに十分に浸透していなかった。

第二は、学生がアイリスのデザイン特性をある程度理解したとしても、発想したコンセプトを具体的に表現していく段階で最終的なアウトプットに対するイメージ(認知)をうまく一致させることができなかったことである。

このような双方のデザイン特性に対する理解やアウトプットに対するイメージの相違は、第一にデザイン自体が有するその特性ゆえに生じ、第二に企業と大学という異なる組織同士の連携ゆえに生じたと考えられる。

デザインの基本的な営みは、概念(コンセプト)に「かたち」(form)を与えることである(榊原,大滝,沼上,1989)。それは何も無いところから何らかの概念を発想し、それを具体的な形として表現していくことであると言える。このような心に描いたアイデアを具体的に表現していく過程は、多様な知識が交織されている複雑な過程であるとともに、その背後にある価値観や感性など

を全て適切な言葉で表現しきれないものである(Dumas,邦訳:1999)。そのため言葉で表現したデザイン・ポリシーやデザイン・ビジョンが、その内容を完全に言い表すことは不可能である。本事例のように、企業が学生のデザインを活かして開発した新製品を自社の既存製品のカテゴリーの中に位置づけて販売することを目指す場合は、学生に対して自社のデザイン・ポリシーやデザイン・アイデンティティを十分に理解するよう促す必要がある。これは優れたデザインを創出するマネジメントの基本原則の1つである。しかしデザイン産学連携において、そもそも実際の企業の製品デザインに関する経験や知識が乏しい学生が、企業側から一通りの説明を受けたからといってそのデザイン特性を十分に理解できるとは限らない。

またデザイン・プロセスは、特定の完成された概念を論理的・演繹的に視覚化するという機械的なプロセスではなく、暫定的な過程にもとづいて代替案を選択していく探索的・発見的で行動志向的なプロセスである(榎原,大滝,沼上,1989)。そのため、デザイン・プロセスの初期段階において成員間で最終的に創出すべきアウトプットのイメージを具体的かつ明確に共有していくことも困難になると考えられる。デザイン産学連携で成員は、どのようなデザインを創出していくかについてのイメージが曖昧な状態でプロセスをスタートせざるを得ない。さらに本事例においては、アイリスの製品開発において日常的に行われているデザインと学生たちが大学で学んでいるデザインでは、その価値や論理が異なっているため、具体的にデザインを考案したり表現する段階でその相違が如実に現れたと考えられる。もちろん両者のデザインは、人間の生活を対象としてその中に価値を創り出していくという共通の根本的な考え方に基礎をおいているが、それを具現化していく段階において重視される視点は異なっている。企業におけるデザインがマーケティング、生産性、コストなどの現実的な課題に向き合い、究極的には製品を売るためのデザインが重視されるのに対して、学生たちが行うデザインでは個々のオリジナリティや発想の斬新さが重視される。デザイン産学連携のプロセスでは、このように大きく異なるデザイン特性を相互に認知し、デザインに関わる知識を相互に交織させていくことが必要である。しかし、デザインに関する知識は暗黙知的な性質が強いため(Utterback,邦訳:2008)、

異なった価値や論理にもとづいたデザイン・プロセスをもつ成員同士の交織は非常に困難になると言える。

以上みてきたように、デザイン産学連携のプロセスにおける課題は、デザイン自体が有するその特性と企業と大学という異なる組織ドメインを有する組織同士の連携ゆえに生じると言えよう。

以上から、デザイン産学連携のプロセスにおける重要課題として、①異なった知識や価値を有した企業のデザイナーと大学の学生が、いかに共通のデザイン特性(企業のデザイン特性)に対する理解をもつとともに、デザインを具現化する段階で目指すべきデザイン・アウトプットに対するイメージを共有するか、②プロセスを進行していく各段階で多々発生するデザイン特性に対する理解やデザイン・イメージにおける食い違いを、いかに成員間で認知するとともに修正するプロセスを組み入れていくか、以上2つを挙げることができる。

4.2 デザイン産学連携においてアウトプットが創出されるプロセスの特徴

デザイン産学連携プロセスのマネジメント要件を検討するためには、ここでデザイン産学連携においてデザイン・アウトプットが創出されるプロセスの特徴を明らかにする必要がある。

榎原,大滝,沼上(1989)は、デザインを創出していくプロセスは、論理的・演繹的に導き出していくというプロセスではなく、探索的・発見的で行動志向的なプロセスであるとしている。また奥出(2007)は、デザインを創出する創造的なプロセスには、デザインしながら考える過程が必要であるとしている。つまり、デザインを行う行動が思考を触発しながら創造していく側面もあると言える。さらに高山(1994)は、デザインの創造過程はデザイナーの頭脳の中で進行するもので、整然と行われるわけではないとしている。このようにデザインを進めるプロセスは、明確かつ論理的な分析にもとづいて解決策や概念を発想し、それにもとづいて唯一の「解」であるアウトプットに具現化していくような理路整然としたプロセスではない。むしろ、論理的思考と直感的思考(イメージ思考)の両方を駆使しながら、様々な代替的可能性の中からアイデアを選択する中で、評価と修正を繰り返しながら試行錯誤的に生み出していくプロセスであると言えよう。

デザイン産学連携においてデザインを発想するのは基本的に個々の学生であるが、そのデザインを企業のデザイナーと学生との間で共有しながら最終的な表現に落とし込んでいくプロセスが形成されていく。ここでは相互に異なるデザインの特性や知識を有する両者は、それらの相違を認知して交織させるとともに、表現の段階でデザイン・イメージを一致させていくために、発見や探索、評価と修正をともに繰り返しながら進めていくことが不可欠となる。そこでは、常に両者が目の前に生み出されてくるデザインのパターンを認識しながらより優れたアウトプットへと表現していくような、思考と表現のプロセスが必要となる。

このようにデザイン産学連携のプロセスは、企業のデザイナーと学生がともに不明確(暫定的)な最終アウトプット・イメージを有する中で、各段階でのデザインのパターンを認識し、発見や探索、評価と修正を繰り返す試行錯誤を経て最終的に1つのデザイン・アウトプットを生み出していく過程である。

4.3 デザイン産学連携プロセスにおけるマネジメント要件

以上のように明らかにされたデザイン産学連携プロセスの特徴を踏まえると、デザイン産学連携ではデザイン・パターンの認識、発見・探索、評価と修正、試行錯誤等、このような反復的な要件をいかにプロセスの中に取り入れていくかが重要となると言える。

これらの要件をプロセスに取り入れ、最終的に優れたデザイン・アウトプットを創出していくうえでカギとなる概念は、「内省的実践」である。Shone(邦訳:2001)は、現場の予想外の経験に対して常に反省を行いながら実践の理論を見つけ、自らの領域を越える困難な課題に立ち向かう「反省的実践家」を提唱し、「行為の中の省察」の重要性を指摘している。「行為の中の省察」とは、活動の流れの中で起こっている状況との対話を通じて、そこでの不確実性、不安定性、独自性、価値の葛藤等を解決すべく新たな状況を形作りながら対処し、またそれを評価する探求を指す(Shone,邦訳:2001)。またNorman(邦訳:1993)は、認知には「体験的認知⁸」と「内省的認知⁹」の2種類があるとし、デザインのよ

うな活動では、人間や物事の状況を理解するうえでの新しいアイデア、新しいコンセプト、進歩をもたらす内省が必要となると指摘している。

デザインのように発見・探索的に行われる行為は、直観から意図しなかった状況(デザイン・パターン)を創り出すもので、デザイナーはそれを認知するとともに論理的思考によって評価し、それにもとづいて修正をしていく過程を生み出す。そこでは、創出されるべき望ましいアウトプット(これも不明確であるが)と目の前のデザインの状況とが比較され、両者の差異を縮小するような行動が取られる。このようなデザイナーの行為は、創り出したデザインの不適合性についての省察と言える。企業のデザイナーと大学の学生によって1つのプロセスを形成するデザイン産学連携では、このような不適合、不確実性、価値の葛藤が成員間で頻繁に起こりうる。そのため、企業のデザイナーも学生も両者がその状況および行為に対する省察にもとづいてデザインの内省的実践を行い、そのようなループを形成しながらそこでの課題に対処していくことが必要となる。またこのような個々の成員による内省的実践は、プロセスの中で最終的に共有されていくことが求められる。

それでは、このような個々の成員による内省的実践とその共有をいかに促進すればよいだろうか。最後に、個々の成員の内省的実践および成員間での共有を促すマネジメント要件を提示する。

まず、内的表象の共有および心理的共振を促す「場」¹⁰の設定がある。取りあげた事例では、当初はアイリスの担当したデザイナーと学生たちが直接何らかのやり取りを行う機会は設けられなかった。中間報告での望ましくない結果を受けた担当のデザイナーは、前半の連携の内容を振り返り進め方を転換する必要性を見いだした。その中で担当したデザイナーは、活用できるデザインとそうでないデザインを明確に選別して学生に提示したり、製品の実例をカタログで見せたりする

をもたらす。

¹⁰ 伊丹(1999)は、「場とは、人々が参加し、意識・無意識のうちに相互に観察し、コミュニケーションを行い、相互に理解し、相互に働きかけあい、共通の体験をする、その状況の枠組みのことである」としている。彼は、場を「人々間の情報的相互作用(人々が情報を交換し合い、刺激し合う)の容れもの」とし、情報的相互作用の結果、人々間の共通理解が増すことと人々の心理的共振が起きるとしている。この場合の共通理解とは、周囲の人たちと同じ見解をもつに至る場合と周囲とは異なる見解をもつに至る場合の2つの意味での理解を指している。

⁸ 特別な努力なしに効率よく周囲の出来事を知覚したりそれに反応できるような状態の認知

⁹ 比較対象や思考、意思決定に関する認知で、新しいアイデアや行動

ことで、学生に対して言葉だけでは表現しきれないアイリスのデザイン特性を実感を通じて理解するよう促した。また、メールや電話のやり取りで進歩を確認、アイデアの評価、意見の交換を行った。そして最後には、宮城へ学生たちに来てもらい共同で試作モデル製作を行うことで、新たな課題発見や解決を進めた。このようにデザイン産学連携においてデザイン特性やデザイン・イメージの共有を図るためには、まずは内的表象の共有や心理的共振を促すための何らかの「場」が必要となる。何らかの「場」が設定されることで、各成員は相互に様々な情報や知識を交換しやすくなり、共通の理解をもつに至り、結果心理的な連帯感や共感をもつに至る(伊丹,1999)。

このような基本となる「場」において、成員による内省的実践やその共有を具体的に促進する方法論として、以下の2つが有用であると考えられる。

第一に、可視化されたプロトタイプを活用である。可視化するという事は、イメージ、認知、考えを具体的な形として表現することであり、それは暗黙的知識の表出化や認知・アイデアの客観化でもある。プロダクト・デザインは、暗黙知と形式知をうまく融合しながら問題を解決していくことであるが、特に重要なのは暗黙知的な性質である(Utterback,邦訳:2008)。また、デザイン特性やデザイン・イメージも暗黙的な性質を多く含んでいる。

暗黙的知識の移転や共有には、対面式のコミュニケーションが必要となる(野中,1990)。連携プロセスにおいて異なった組織の成員同士が認知を共有させたり知識を交織させていくためには、可視化されたアイデア・スケッチやモデルなど、知識の橋渡し役となる「バウンダリー・オブジェクト」(Carlile,2002)が重要な役割を果たすと考えられる。可視化されたものは、共通の言語、認知の媒介、コミュニケーションツールとしての機能を果たし、成員間のイメージの共有化を促進する。また本質的部分への集中や様々な実験を促進し、創造性を刺激する。さらに考えのまとまりを迅速化し、プロセス自体の効率性を促進する(Carlile,2002)。また反省的実践家は、視覚化された物を徹底して見ていたことが強調されている(Shone,邦訳:2001)。

このように概念や考えが可視化されたものは、デザインをする主体に対して現実のデザインの状況を認知させ、様々な示唆を与えるとともに、省察を促すもの

と考えられる。デザインの基本は「かたち」を通じて問題をみていくことであり、可視化された形態は問題解決の帰結であると同時に問題解決の前進を駆動するものである(榊原,大滝,沼上,1989)。

デザイン産学連携のプロセスを通じて優れたデザインを創出するためには、異なる価値や論理、デザイン特性、知識を有した企業とデザイナーと学生による協働が不可欠である。その際、可視化されたプロトタイプは、双方の間を取り持つ「バウンダリー・オブジェクト」として、相互の内省的実践を促進する重要な役割を果たすと考えられる。このようにデザイン産学連携プロセスでは、可視化されたプロトタイプを積極的に活用することが有用である。

第二に、実践を通じた指導の活用である。Shone(邦訳:2001)は、反省的実践家の教育は学び手の実践に応える関係性の中で行われるとしている。つまり内省的実践は、状況との反省的対話として成立するのであり、それを促すのが実践を通じた指導である。

企業のデザイナーと学生の間には、有している知識の質や量において大きな相違があり、その中で優れたデザインを創出していくためには双方の異なる知識を交織させていく必要がある。知識ギャップを埋める知識移転の方法として、同じく「コーチング」すなわち教えることや指導による学習効果がある(Leonard and Swap,邦訳:2005)¹¹。またこのようなデザインにおけるコーチングにおいては、自己発展を促すような穏やかなプレッシャーをかけることが学習を促進する(紺野,2004)。

デザイン産学連携のプロセスでは、相互に知識や特性に関するギャップを認知することで、目の前の状況の問題や自己自身への省察を促すことができると考えられる。また、実践の中で意図的に指導(コーチ)することで、両者が省察を共有しながら実践していくというループも形成されると考えられる。

以上みてきたようにデザイン産学連携のプロセスで

¹¹ Leonard and Swap(邦訳:2005)は、「ディープスマート(deep smarts):エキスパートが持っている知識」という概念を提示し、このディープスマートを構築・移転する目的は、知識ギャップを埋めることにあるとしている。また彼女らは、「知識の移転は教えることと学ぶことからなるプロセスだ」としており、この知識を移転する役割を担う「知識コーチ」の重要性を強調している。知識コーチとは、経験の浅い人に教えるために招かれるエキスパートのことであり、それぞれの専門分野を持っており、それを他人に伝えたり、他人に再創造させたりする役割を担う人のことを指す。

は、設定された何らかの「場」の中で、可視化されたプロトタイプや実践を通じた学習を活用することで、成員による内省的実践や共有を促すことができると言えよう。また、ここで提示した3つの要件は、それぞれが独立したものではなく相互に関連し合っており、3つ全てをプロセスに取り入れることで相互に強化し合うものであると考えられる。

5 おわりに

以上考察してきたように、デザイン産学連携のプロセスでは、①異なったデザイン特性や知識を有した企業のデザイナーと学生が、いかに共通のデザイン特性に対する理解をもつとともに、デザインを具現化する段階で目指すべきデザイン・アウトプットに対するイメージを共有するか、②プロセスを進行していく各段階で成員間で多々発生する理解や認知における食い違いをいかに修正していくか、という2つの重要な課題が生じることを指摘してきた。そしてこのような重要課題は、デザイン自体が有する特性や企業と大学という異なる組織ドメインを有する組織同士の連携ゆえに生じると言えよう。

企業がそもそもデザイン系大学との連携に取り組むのは、大学が企業とは異なったデザイン特性や知識を有しているからである。この双方の間にある相違こそがデザイン産学連携に取り組む重要な動機であるが、連携プロセスではこれが重要な課題となって現れてくる。

両者が優れたデザイン・アウトプットの創出や組織としての創造性を促進するという成果を生み出すためには、以上のような双方間の相違を活かすとともにその相違を乗り越えるという、矛盾する要素のバランスを図りながら重要課題を克服していくことが必要となる。本稿ではそのために重要な概念として成員による「内省的実践」を提示するとともに、この内省的実践をプロセスに組み入れていくマネジメント要件として、何らかの「場」の設定による、可視化されたプロトタイプの活用と指導による学習を提示した。

このようにデザイン産学連携のプロセスでは、双方の成員による内省的実践を連続的に行っていくことで、デザインの質をより優れたものにしていくとともにプロセス自体の効率性を高めていくものと考えられる。

参考文献

- Akin,O.(1986) *Psychology of architectural design*,Pion.
- Bailetti,A.and J.Callahon.(1998) “Coordination at Different Stages of the Product Design Process.” *R&D Management*,Vol.28,No.4,pp.237-248.
- Carlile,P.R.(2002) “A Pragmatic View of Knowledge and Boundaries: Bioundary Objects in New Product Development.” *Organization Science*,Vol.13,No.4,pp.442-455.
- Dumas,A.(1995) “Commentary Reflections on Design and the Third Way” *Graham,P Edi Mary Parker Follett Prophet of Management*.(アンジェラ・デュマス「デザイン再考と第3の道」三戸公,坂井正廣監訳『M・P・フォレット管理の預言者』pp.243-250.文眞堂,1999)
- Dumas,A.and H.Mintzberg.(1989) “Managing Design Designing Management.” *Design Management Journal*,Vol.1,pp.37-44.
- Eastman,C.(1970) On the analysis of intuitive design process.G.T.Moore(Ed.):Emerging methods in environmental design and planning,MIT Press.(環境デザイン研究会訳「直感的であると見なされているデザイン・プロセスの分析について」,ゲーリー・T・ムーア(編)『新しい建築・都市環境デザインの方法』pp.20-38,鹿島出版会,1975)
- Finke,R.A,Ward,T.B and Smith,S.M(1992) *Creative Cognition:Theory,Research,and Applications*,The MIT Press.(小橋康章訳『創造的認知—実験で探るクリエイティブな発想のメカニズム』森北出版株式会社,1992)
- Gorb,P.and A.Dumas.(1987) “Silent Design.” *Design Studies*,Vol.8,pp.150-156.
- Hart,S.and L.Service.(1998) “The Effects of Managerial Attitude to Design on Company,” *Journal of Marketing Management*, Vol.4,No.2,pp.217-230.
- 伊丹敬之(1999)『場のマネジメント:経営の新パラダイム』NTT出版
- 飯岡正麻,白石和也編著(1996)『デザイン概論・第三版』ダヴィッド社
- Ivory,C.,A.Thwaites and R.Vaughan.(2003) “Shifting the Goal Posts for Design Management in Capital Goods Projects:Design for Maintainability.” *R&D Management*, Vol.33,No.5,pp.527-539.
- 菅野洋介(2007)「デザイン産学連携：地域における意義」『研究年報 経済学』Vol69,No.3,pp.131-143.

- Kelly,T.with Littman,J.(2001) *The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO,America's Leading Design Firm*,International Creative Management.(鈴木主税,秀岡尚子訳『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』早川書房,2002)
- 紺野登(1992)『デザイン・マネジメント』日本工業新聞社.
- 紺野登(2004)『創造経営の戦略-知識イノベーションとデザイン』ちくま新書.
- 紺野登(2008)『知識デザイン企業』日本経済新聞社出版社.
- Leonard,D.and Swap,W.(2005) *Deep Smart:How to Cultivate and Transfer Enduring Business Wisdom*,Harvard Business School Press.(池村千秋訳『ディープスマートの本質:「経験知」を伝える技術』ランダムハウス講談社,2005)
- Lojaco,G.and G,Zaccai.(2004) "The Evolution of the Design-Inspired Enterprise." *Sloan Management Review*, Vol.45,No.3,pp.75-80.
- Lorenz,C.(1990) *The Design Dimention:The New Competitive Weapon for Business*.Basil Blackwell Limited.(野中郁次郎監訳・紺野登訳『デザインマインドカンパニー:競争優位を創造する戦略的武器』ダイヤモンド社,1990)
- 松本雄一(2005)「デザインマネジメントの先行研究の整理と今後の研究展望」『商経論集』第40巻第2・3号,pp.23-38.
- 森永泰史(2005)「デザイン(意匠)重視の製品開発:自動車企業の事例分析」『組織科学』Vol.39,No.1,pp.95-109.
- Mozota,B.B.(1998) "Structuring Strategic Design Management:Michael Poter's Value Chain." *Design Management Journal*, Vol.9,No.2,pp.26-31.
- Mozota,B.B.(2003) *Design Management:Using Design to Build Brand Value and Corporate Innovation*,Allo with Press.
- 永井由佳里(2006)「デザイン創造過程の実験と分析:主題的関連による概念間の結びつきと創造性の関係」『デザイン学研究.研究発表大会概要集』(53),pp.20-21.
- 野口尚孝(2005)「デザインにおける創造性研究の流れと現状」『デザイン学研究特集号』Vol.12,No.3,pp.3-7.
- 野中郁次郎(1990)『知識創造の経営:日本企業のエピステモロジー』日本経済新聞社.
- Norman,D.A.(1988) *The psychology of everyday things*,Basic Books.(野島久雄訳『誰のためのデザイン?』新曜社,1990)
- Norman,D.A.(1993) *THINGS THAT MAKES US SM ART:Defending Human Attributes in the Age of the Machine*, Addison-Wesley Publishing Co.(佐伯胖監訳,岡本明・八木大彦・藤田克彦・嶋田敦夫『人を賢くする道具:ソフト・テクノロジーの心理学』新曜社,1993)
- Norman,D.A.(2004) *EMOTIONAL DESIGN:Why We Love (or Hate) Every Things*, Basic Books. (岡本明,安村通晃,伊賀聡一郎,上野晶子訳『エモーショナル・デザイン:微笑を誘うモノたちのために』新曜社,2004)
- 奥出直人(2007)『デザイン思考の工具箱:イノベーションを生む会社のつくり方』早川書房.
- 小川容子,往住彰文(2000)「創造的デザインの認知過程」『デザイン学研究.研究発表大会概要集』(47),pp.356-357.
- 佐渡山安彦, 三留修平, 井口博美 (1992) 『企業が変わるデザイン戦略経営入門』講談社.
- 榊原清則(1996)『美しい企業醜い企業』講談社.
- 榊原清則,大滝精一,沼上幹(1989)『事業創造のダイナミクス』白桃書房,pp295-319.
- Shone,D.A.(1983) *The reflective practitioner*,Basic Books.(佐藤学,秋田喜代美訳『専門家の知恵:反省的实践家は行為しながら考える』ゆみる出版,2001)
- 高山正喜久(1994)『立体構成』開隆堂出版.
- 田中隆充(2006)「デザイン教育における発散的思考と創造性の可能性」『デザイン学研究.研究発表大会概要集』(53),pp.34-35.
- Utterback,J.M.(2006) *DESIGN-INSPIRED-INNOVATION*,World Scientific Publishing.(サイコムインターナショナル監訳『デザイン・インスパイアード・イノベーション』ファーストプレス,2008)

インタビュー(※0内は当時の役職)

- 2006年8月10日:岡本幸治氏(アイリスオーヤマ株式会社 社長室)
- 2006年8月25日:澤野誠人氏(武蔵野美術大学 研究支援センター)
- 2006年8月25日:前田理江氏(アイリスオーヤマ株式会社 商品開発部 リーダー)
- 2006年10月17日:前田理江氏(アイリスオーヤマ株式会社 商品開発部 リーダー)