

新商品開発作業の作業研究

—発想作業から試作作業まで—

黒 須 誠 治 *

A Work Study of New Product Development

—From Idea Work to Prototype Work—

Seiji Kurosu

Abstract

When trying to develop innovative new products, what kind of work should you put your hands and what kind of work should you go through in order? In this research, I intended to do development work, I summarized the contents and procedures of development work. The first task is to find out what to create. Second, work to design or proceduralize what you are trying to create, third to prototype or experiment on what you designed or procedural, finally to standardize prototype mass production or successful experiments. These four types of work can be further subdivided. By subdividing the contents of work, it is thought that the contents of the work will be materialized, the work to be done will be clarified, the work plan will be easier to set up, the division of labor will become easier, and it will be easier to optimize the talented personnel appropriately.

要 約

斬新な新商品を開発しようとするとき、どのような作業から手をつけ、どのような作業を順次行っていけばよいか。本研究は、筆者が開発作業をしていくつもりになって、開発作業の内容と手順をまとめてみた。まず、最初の作業は、何を創るかを見つける作業である。2番目に、創ろうとするものを設計または手順化する作業、3番目に、設計または手順化したものを試作または実験する作業、最後に、試作品の量産化または実験成功例を標準化する作業、である。この四種の作業は、さらにそれぞれ細分化することができる。作業内容を細分化することにより、作業内容が具体化され、行うべき作業がより明確化され、作業計画も立てやすくなり、また、分業化もし易くなり、人材の適材適所化が行い易くなると考える。

1 はじめに

新商品を開発しようとするとき、どのような作業をしていけばよいか。ただし、本稿でいう新商品とは、新製品のほか新サービスや新ビジネスモデルも含む。

* 早稲田大学大学院商学研究科 教授

とくに、今まで存在しなかったような斬新な商品を創ろうと思ったときは、まずどのような商品を創ればよいのか、その発想から始める必要がある。この作業を本稿では新商品発想作業と呼ぶことにする。

すると、新商品開発作業は、始めに新商品発想作業をすることになるが、その発想ができたとき、つぎにはどのような作業をしていくのか。そしてさらにそのつぎに行く作業は何か。

本研究では、新商品開発に必要となる作業としてどのような作業をしていくべきかについて考察することを目的とする。それらの作業を考察することによって、新商品開発作業をより合理的に進めていくことができると考える。とくに、個人で新商品開発作業をするのではなく、組織で新商品開発作業をする場合は、作業分析をすることによって、適材適所を考慮した分業化ができる可能性が広がる。

2 従来の研究と本研究の特徴

MOT や起業論あるいはイノベーション論の分野では、新規事業の開発過程として、「魔の川」、「死の谷」、「ダーウィンの海」などのプロセスがあることが指摘されている。

しかしこれらは、プロセスについては言っているものの、どのような作業を行っていけばよいかについてはあまり論じられていない。

ここで、本稿でいう「作業」あるいは「作業研究」についてつぎに述べる。

2.1 従来の作業研究

通常、“作業研究”というと、IE（インダストリアル・エンジニアリング）の世界では動作研究や時間研究を指す。つまり、主として手の動作作業や体の動かし方などの動作作業を考えている。そして、手を伸ばす作業や、指で掴む作業などに分けて考えている。これは動作分析ともいわれているものである。

しかし本稿では、手や指の動作分析というよりも、新商品をどのようにして考え出し、そしてどのようにして創っていけばよいのか、というような作業を考えている。つまり、新商品の案を“考え出す”作業と“創り出す”作業とはどのような作業をしていけばよいかを考える。

新商品の案を“考え出す”作業として、文献⁽¹⁾では、潜在ニーズを顕在ニーズ化するために、ニーズを言語表現化する作業が重要であることを述べている。とくに言語表現化するさいには、機能を表現することが必要であり、機能表現のための注意点などを挙げている。

一方、文献⁽²⁾では、機能表現のための注意点などのほか、シーズから新商品を発想する方法が記述されている。そして、ニーズの探索作業やシーズからの発想作業などをまとめて、思考展開という考え方、すなわち思考展開作業という作業を体系化している。

ニーズを見つける作業、すなわち新商品の案を“考え出す作業”がある程度まとまったら、この案を物として、あるいはサービスとして実現化していく作業が行われよう。それには、設計作業や試作作業などの作業が必要になってくる。設計作業や試作作業は、本稿では“創る作業”として分類する。

2.2 本研究の特徴と研究方法

本稿では、“考え出す”作業と“創り出す”作業を、あらためて、より具体的な作業に分割してみる。そして、新商品開発作業を細分化し、開発プロセス順に整理していく。

研究方法としてつぎの理由から、従来の作業研究方法とは若干異なる方法を採用する。

従来の作業研究では、実際に作業者に作業をさせてみて、その作業の動作を観察者が観察し、観察した結果を文章や写真、数量などとして記録し、観察者の頭の中で（つまり、思考作業で）作業内容を整理し分析してきた。これは作業測定実験などと言われ、IEでは標準的な方法である。この方法はフレデリック・ウィンズロー・テイラー（Frederick Winslow Taylor）が創始したと言われる。作業測定実験における観察は観察者による目視と時間測定が中心となる。そのようなこともあって、この方法は科学的な方法といわれ、科学的管理法の一部を構成している。

しかし、本研究が意図する研究は、主として頭の中で行われる思考作業が中心となる。そこでは、観察者の目視を中心とした客観的な観察はできにくい。そこで、本研究では、適当な例を設定し、この例について新商品開発作業を筆者自身で行っていき、その開発作業プロセスで行うべき思考作業あるいは行った方がよいと思われる思考作業に着目し、それを言語化し、整理し、本稿に書き留めていくという方式を採用した。

3 新商品開発作業の作業プロセス

まず、新商品開発作業の作業プロセスをつぎの2つに分類⁽³⁾することから始める。

(I) 新商品の案を考え出す作業

(II) 考え出した案を実際に創る作業

上の(I)の新商品の案を考え出す作業とは、どのような商品を創ればよいかを見つける作業である。それも今までに無かったようなものを見つける作業である。それに対して(II)の考え出した案を実際に創る作業とは、現実に存在している物や人を使用して、(I)の新商品を実際に創り出す作業である。また、(I)は主として頭の中で行う作業であって、まだ現実の世界には明確には存在していないものを対象とするのに対して、(II)は、実際にすでに現実の世界に存在する物や人を使用して作るものである。

本稿では、(I)については、それをより明確にするため、「何を創るかを見つける作業」と書き改める。

ただし、ここでいう“創る”には、サービスやビジネスの内容を創ることを含めている。そして(II)については、つぎの3つに作業を分割することにする。一つめは設計または手順化する作業、二つめは設計または手順化したものを試作または実験する作業、三つめは試作品の量産化または実験成功例を標準化する作業、である。つまり、新商品開発作業をつぎの4つに作業分割する。

(1) 何を創るかを見つける作業

(2) 上記作業で考えたものを設計または手順化する作業

(3) 設計または手順化したものを試作または実験する作業

(4) 試作品の量産化または実験成功例を標準化する作業（この作業を完遂して商品化が完了）
以下で、上記の各作業の内容について考察していく。

3.1 何を創るかを見つける作業

これから創ろうとする商品は、それに対するニーズがあると予想されるものである必要がある。たとえ世界で初めて創ったものではあっても、それに対してニーズが発生しそうなものはないものは、本稿では研究対象から除外する。なぜなら、本稿では、新商品開発が研究テーマであって、商品とは、ニーズが存在していなければならないものだからである。

このような考え方からすると、何を創るかを見つける作業とは、(i) ニーズがすでに存在していそうなもの（だがまだそのニーズを満たす現物商品は存在していないもの）、あるいは、ニーズが生じてきそうなものであって、かつ (ii) 新しいもの、を創り出すことができそうなものを見つける作業ということができると考える。

(i) と (ii) の条件を満たすものを見つけ出す作業を、本稿では、ニーズの発見作業と言い換えることにする。

さて、それでは、ニーズの発見作業はどのように行えばよいか。

3.1.1 発見作業とは

一般に、発見とは、その大方は、偶然によるものである。セレンディピティという言葉が近年使われるようになった⁽³⁾が、その根幹の意味は偶然性にある。別の言葉でいうと、遭遇である。

遭遇とか偶然は、何かの作業をしたからといって達成できるものではない。“偶然作業”とか“遭遇作業”というような作業は考えられない。努力して偶然の発見に遭遇しようと思っても、何についてどのような努力をすれば遭遇できるのか、そのやりようがない。このような意味から、一般的には、“発見作業をする”という言い方はなされないように思われる。

3.1.2 発掘作業

発見作業に対して、発掘作業のほうは、何らかの作業を意図的に行うことができると思われる。

たとえば、地面から湯気のようなものが湧き上がっている現象に遭遇したとしよう。それを見て、もしかするとこの地下には温泉が噴き出ているかもしれないと思い、その地面を掘ったとする。すると、地下に温泉があった。このとき、温泉を発見したということができる。

ここで、地面を掘る作業は、発掘作業という作業をしたとあってよい。というのは、地面を掘る行動は作業に相当すると考えられるからである。それは掘ろうという意志が働いているからである。偶然に掘ったわけではない。掘ろうとして掘ったのである。この意味から、発掘作業を掘り起こし作業という言い方もなされる。

それに対して、掘る作業に移る前に、湧き上がる湯気に遭遇したわけだが、この遭遇は遭遇作業をしたとは通常いわない。なぜなら、“湯気遭遇作業”を計画しようにも、その計画は立てられないだろう

からである。遭遇とは偶然の産物だから。

以上からつぎのようにまとめることができる。

遭遇とか偶然によって何かを見つけた行為を、“遭遇作業をした”とか“偶然作業をした”とかは言わない。しかし、何かを発見できそうだと思って、そのための何らかの作業をしたとき、“発掘作業をした”と言うことはできる。また、この“発掘作業をした”という表現を“発見作業をした”といわないこともないと思われる。それは、上述したように発見作業には、通常、発掘作業が含まれているからである。

このことを次項3.1.3で、別の例を使い、あらためて述べる。

3.1.3 発見作業は遭遇と発掘作業

通常われわれが言う発見とは、遭遇と発掘作業の少なくとも2つからなると考えられる。

次の例で考えてみたい。

あるとき、机の上に置いておいた飲みかけのコーヒーカップをひっくり返してしまった。そのため、コーヒーが机の上に置いてあった書類に溢れ、書類が台無しになったうえ、机の上を拭く作業が生じてしまった。ここでフト、「これは問題だ」と思った。そして、「このような問題ができるだけ起こらないような方策を考え出そう」と思った。

このときの遭遇とは、「机の上に置いておいた飲みかけのコーヒーカップをひっくり返してしまった。そのため、コーヒーが机の上に置いてあった書類に溢れ、書類が台無しになったうえ、机の上を拭く作業が生じてしまった」という事象に出会ったことである。そしてその直後、「これは問題だ」と思った。このときこの問題を気づいたと考えることができる。さらに、「このような問題ができるだけ起こらないような方策を考え出そう」と思ったとき、(解決すべき)課題が認識されたと考えることができる。

さて、この事象に遭遇したとき、「これは問題だ」と思う人と思わない人がいる。たいていの人は問題だと思わないであろう。なぜなら、日常ではこのような事象はときどき起こるからである。そして、「このような問題ができるだけ起こらないような方策を考え出そう」と思う人はさらに少ないだろう。

またこのとき「これは問題だ」と思った人も、このとき以外で同じ事象に遭遇していても、「これは問題だ」と思わないときもある。これは、温泉の例でいうと、地面から湯気のようなものが湧き上がっている現象に遭遇していても、温泉がありそうだとはいえない場合に相当する。この場合、温泉の発見には至らない。したがって発掘作業は発生しない。

コーヒーの例でも、「これは問題だ」と思わなければ、つぎの作業には移行しない。コーヒーの例のつぎの作業とは、たとえば「このような問題ができるだけ生じないような方策を考え出そう」という作業である。

ここで、「このような問題」を、「コーヒーカップをひっくり返した」という問題にするのか、あるいは「書類にコーヒーが溢れた」という問題にするのか、さらには「机の上を拭かなければならなくなっ

た」という問題にするのか、いずれを問題にするのか。どの問題に焦点を当てて、その問題の方策を考えることにするだろうか。後に述べるように、「コーヒーカップをひっくり返した」という問題に対する方策案と、「書類にコーヒーが溢れた」という問題に対する案と「机の上を拭かなければならなくなった」という問題では、異なった案が生じる可能性がある。(たとえば、コーヒーを飲んでいるときは、机の上には、書類を置かないようにする、という方策も考えることができる)。このように、問題を分割する作業もありうる。問題を分割する作業を本稿では、問題の分析作業という。

ひとつの事象について問題分析作業が行われ、問題がいくつかに分割されたとき、どの問題を選択してつぎの作業に移ればよいか。そこには問題の選択作業という作業がある。

選択作業は、一般につぎの2つから構成されると考える。一つは評価作業、もう一つは意思決定作業である。この「コーヒー・・・」の問題の例でいうと、評価作業の対象は、「コーヒーカップをひっくり返した」という問題か、あるいは「書類にコーヒーが溢れた」という問題か、さらには「机の上を拭かなければならなくなった」という問題の3つである。この3つの問題のうち、どれを選択すべきかの観点から3つをそれぞれ評価する。その評価基準は、問題解決の可能性や解決に関わるコストや時間などになるだろう。その評価ができれば、意思決定をする。意思決定とは、どの問題を選択することにするか、その決定をすることである。

他方、問題の原因分析作業もこの時点で起こりうる。それは、“なぜコーヒーカップをひっくり返してしまったのか”、その原因を分析する作業である。また、“なぜ書類にコーヒーが溢れてしまったのか”という原因を分析する作業をする必要もあるかもしれない。さらに“なぜ机の上を拭かなければならなくなったのか”という原因を分析する作業をする必要もあるかもしれない。

上に述べた、問題の分析作業や、問題分析作業に伴って発生するかもしれない問題選択作業や、さらに問題選択作業に伴って発生するかもしれない問題評価作業や問題決定作業そして問題の原因分析作業などは、その初期段階では思考をする作業である。前者は問題とは何かを頭の中で考える。後者は理由を頭の中で推理するだろうからである。いずれも思考作業ということができる。

そしてこれらの作業は、問題の発見を行うための付随的な作業となっていると筆者は考える。

3.1.4 発掘作業とは、ニーズの発掘作業

さて、このとき、“飲みかけのコーヒーカップをひっくり返さないようにしたい”と思ったとしよう。ここで、・・・をひっくり返したとき咄嗟にそう思う場合と、前項で述べたような、問題分析作業を行って、つぎに問題選択作業を行って、つぎに・・・というような作業を行った結果の場合などがありうるが、ここでは、先の論を急ぐため、“飲みかけのコーヒーカップをひっくり返さないようにしたい”と思ったところから続けていこう。

“飲みかけのコーヒーカップをひっくり返さないようにしたい”というのはこの人の願望である。しかし、願望が多くの人に共有されてくると、つまり、同じ願望を持つ人が増加してくると、願望はニーズ(必要性)と考えてもいいのではないか。

すると、“飲みかけのコーヒーカップをひっくり返さないようにしたい”という願望を認識したとし

たら、この認識は、ニーズ（の卵）を発見したと考えてよいのではないか。もしそういえるとしたら、この例では、コーヒーカップをひっくり返したことが遭遇であり、コーヒーカップをひっくり返さないようにすることを考え始めたということがニーズの発掘作業（の初期段階）になっていくと推定される。

また、「なぜコーヒーカップをひっくり返してしまったのか」、という原因推定思考作業は、コーヒーをひっくり返さないようにするための方策を考える準備だと解釈すると、この思考もまた、ニーズの発掘作業のはじまりの一つと考えることができる。

ところで、温泉の例では、じつはニーズは発見していない。温泉の例の発掘とは、湯気が上がっているのを見て、単に地面の発掘作業をしたに過ぎない。発掘作業をしていた人は、湯気を見たときから、「もしかしたらそこには温泉があるかもしれない、そうであれば温泉関連の事業ができるだろう」と思って発掘作業をした。そこには、すでにニーズが頭の中に入っている。つまり、従来からある温泉に関するニーズを念頭においている。新しいニーズを発見したわけではない。したがって、本稿では、ニーズの発掘作業をしたわけではないと考える。

それに対して、“コーヒー”の例では、ニーズ（の卵）を発見したといえなくない。それは、“飲みかけのコーヒーカップをひっくり返さないようにしたい”というニーズは、現在の世界に在りそうだが、ないように思われるからである。つまり、このニーズは多くの人に明確には言われていないであろうと思うからである。少なくとも、本稿では、このような仮定（“飲みかけのコーヒーカップをひっくり返さないようにしたい”というニーズは世界ではまだ認識されていないという仮定）を置いてさらに述べていくことにする。

ここで、つぎの作業プロセスである「設計または手順化する作業」に進む。

3.2 設計または手順化する作業

「このような問題ができるだけ起らないような方策を考えだそう」と思ったら、実際にその具体的な方策を考え出すことが、つぎの作業になる。

ここから、案を考え出す作業が始まると考えられる。そして、この案出作業はニーズを深掘りする作業にもなる。さらに、案出作業は設計作業をすることだともいえる。本節では、それらのことをつぎの項から順次述べていく。

3.2.1 案出作業

「飲みかけのコーヒーカップをひっくり返さないようにしたい」というニーズに応える方策として、たとえば、「倒れにくいコーヒーカップを作る」という案を考えたとしよう。

3.2.2 案とニーズ

上記に述べた案、「倒れにくいコーヒーカップを作る」という案は、ニーズの別表現と考えることができる。

というのは、「倒れにくいコーヒーカップを作る」という案は、「倒れにくいコーヒーカップが欲しい」

というニーズに対応する回答、と考えることができるからである。このニーズがここで突然出現したのは奇異に感じられるかもしれない。しかし、本稿で問題にしているニーズとは、“まだ誰も言っていないニーズ”のことを言う。「倒れにくいコーヒーカップが欲しい」というニーズは、恐らく誰も言っていないニーズであろうと筆者は思う。しかし、このニーズを満たす製品を創れば、“そういう製品がじつは欲しかったのだ”という人が出てくるかもしれない。もし、そのような人が出てくれば、これはニーズとはいえなくはないと考える。

そこで、そのような人が出てくることを仮定条件に据えて、以後、本稿を進めていく。

3.2.3 案出作業はニーズの深掘り作業

前項では、上記の仮定条件をおけば、ニーズと案は対応しているということを述べた。本項では、さらにこのことは、案を考え出す作業が、“もう少し深いところに在るニーズを掘り起こす作業”を兼ねている、と考えることができるのではないかということ述べる。

たとえば、「倒れにくいコーヒーカップ」の具体的な案を出すための案出作業を行った結果、「三角フラスコのようなコーヒーカップ」を作る、という案を考えついたとする。そしてそれを作り、販売したら、売れたとしよう。すると、そこには「三角フラスコのようなコーヒーカップが欲しい」というニーズが生成されたと考えることができる。この「三角フラスコ・・・」というニーズは、「倒れにくいコーヒー・・・」というニーズを深掘りしたニーズであると位置づけることができると考える。

このことから、案出作業とはニーズの深掘り作業でもある、ということができる。ここで、“深掘り”と称した理由は、「飲みかけのコーヒーを溢さないようにしたい」というニーズを具体的な表現にして、「三角フラスコのようなコーヒーカップが欲しい」というニーズ表現にしたからである。そこでは、具体的な表現にしたという意味でニーズを深く掘り下げた、と解釈される。もっといえば、ニーズ表現をより具体的な表現にすると、ニーズの深掘りをしたと良いのではないか。

3.2.4 サービスという新商品も同様にいえる

一方、「飲みかけのコーヒーカップをひっくり返さないようにしたい」というニーズに応える方策として、「コーヒーを飲むときは常に傍らに執事のような者を侍らせて、コーヒーカップをひっくり返すことのないようにサポートしてもらおう」という考えを案出すれば、これは製品開発ではなく、サービス開発になっていく可能性が出てくる。そしてさらに、「コーヒーを飲むときは常に傍らに執事のような者を侍らせて、コーヒーカップをひっくり返すことのないようにサポートしてもらおう」には、執事がどのように振る舞えばよいかを考え、その結果、たとえば、「コーヒーを飲むたびに執事に飲みかけのコーヒーカップを机上のしかるべき所に置いたり取ったりしてもらおう」という考えを案出すれば、「・・・サポートしてもらおう」という案よりも詳細になり、同時にニーズは深掘りされたと考えることができる。

以上のように考えていくと、新サービスの案を考え出す作業も、ニーズを深掘りしていく作業と表裏の関係になっているように思う。

3.2.5 案出作業では、経験や知識が必要

ところで、「三角フラスコのようなコーヒーカップ」という案は、どのようにして出てきたか。

それは恐らく、案出した人の知識や経験から出てきたものであると推定される。“三角フラスコ”は、実際に見たことがないとなかなか思いつかないであろうからである。

しかし、“三角フラスコ”を知らない人でも、「底辺が上口よりも大きいコップを作ったらどうか」というような表現で、同様の案を案出することはありうる。この場合は、案出した人のさまざまな経験から発想されたものと推定される。

ということは、案出作業では、経験や知識があるほうが、無いよりも良いといえるだろう。そして、経験や知識は、自分や他人の経験・知識の調査によってもなしうる。ここに、調査という作業が加えられることになる。

調査作業は、今まで述べた案出作業やニーズの発掘作業や深掘り作業などの思考作業とはやや異なる内容の作業であると思われる。というのは、ここでいう調査作業は、そのニーズを満たす案を、すでに存在している、似たような解決案の候補の中から探し出す、という作業であると考えられるからである。たとえば、三角フラスコと形状が似たような物を調査によって探し出せる可能性がある。

それに対して、案出作業や深掘り作業は、“すでに存在している、似たような解決案の候補”は無く、専ら自分の頭の中で考えだす作業であると思うからである。これらのことを考え合わせると、案出作業や発掘作業の中には調査作業も含まれると考えることができる。

3.2.6 案出作業と設計作業

案出作業によって、三角フラスコ型にすることに決めたとする。するとつぎの作業は、三角フラスコをさらに具体的にしていく思考作業に移っていく。たとえばそのフラスコの大きさを具体的に決めていく作業がある。あるいは、素材を何にするかを決めていく作業も必要となるかもしれない。このようなことを考えていく作業を設計作業と筆者は呼んでいる。筆者は設計作業をつぎのように定義している。「設計とは、設計者が彼の頭の中で、理想と考えるシステムを創り出していく作業」⁽⁴⁾。

3.2.7 技術開発作業

一方、前の問題に戻って、「書類にコーヒーが溢れた」ということへの方策を考えてみよう。つまり、簡単にいうと「コーヒーが書類に溢れないようにする」という方策を考えてみる。

このひとつの方策は、「コーヒーカップの飲み口がそのつど閉まるようにする」という案がありうる。コーヒーカップが仮に倒れたとしても、コーヒーカップの飲み口が閉まっていれば、コーヒーが書類に溢れるのを防ぐことができるかもしれない。この案をもう少し詳細にいうと、「[「コーヒーカップの飲み口が、一口飲むとごとにそのつど閉まる（または閉まるようにすることができる）」コーヒーカップである。

このような仕組みをもつコーヒーカップが現実には存在していないようであったら、自分で創るよりほかない。自分で創る作業の始めはやはり設計作業になるが、この場合は、単に寸法や素材を決めるだ

けではなく、仕組みも考える必要が出てくるであろう。

一般に、仕組みを考え出す作業を技術開発作業と言うことができると思われる。しかし、ブライアン・アーサーによれば、技術とは「人間の目的を達成する手段」である⁽⁵⁾という。この定義を採用すると、案出作業は技術開発作業でもある、と解釈することができると思われる。また、設計作業も技術開発作業に含まれることになると考えられる。もしもそうだとすると、案出作業は技術開発作業と等しくなる。筆者はブライアン・アーサーの定義を採用する。

3.2.8 手順化作業

サービスの場合も同様で、あるサービスの技術を開発しなければならないサービスでは、その技術を開発していく必要がある。技術を開発しながら、それを手順化することがサービスの場合必要であろうと思う。

上記のコーヒーの例でいうと、執事の振るまいとして、“どのようにすれば、コーヒーカップをひっくり返さないようにすることができるか”の作業研究をしながら、その振る舞いの手順化を行う。たとえば、お客が、コーヒーを一口飲みたいという意志表示をしたら、執事の手元にあるコーヒーをお客が保持したコーヒーカップに一口分つぎ注ぐ。それも迅速にかつ周囲の雰囲気乱すことなく、というような振る舞いの仕方を研究し、その結果を手順としてまとめる。そして以後はこの手順通りに実行できるようにすることが、本項でいう手順化作業であり、サービス技術開発作業である。

以上、本節をまとめるとつぎのようである。

まず、遭遇がある。つぎに遭遇した事柄を深く掘り下げる深掘り作業をする。深掘り作業は、ニーズの深掘り作業ともいえるが、案出作業とも言えるし、設計作業とも言えるし、技術開発作業とも言える。そして、深掘り作業はそのニーズを人手で満たすことを考える場合は、設計作業というよりは手順化作業と言ったほうが適切かもしれない。さらに、ニーズの深掘り作業には、必要であれば、問題の分析作業や問題の原因推定作業、そして調査作業が起こりうる。

一方、ここまでの作業を、通常、アイデア創出作業とか、発想作業という言い方をするように思う。たとえば「あの人は発想が良い」という言い方である。本稿では、その発想作業を上記のような作業に分解したと考える。

3.3 試作作業または実験作業

本節では、設計または手順化の思考作業をした結果を実際の物に創り込む作業を考える。

3.3.1 試作作業

前節の3.2.3では、「三角フラスコのようなコーヒーカップ」を作るという案が出されたが、この案を実際の物を使って実現しようとするときは、実際にそのようなカップを作ることになる。このとき、本節でいう試作作業が行われることになる。そして、前節で行った設計の通りに物を作り、それが思った通りに稼働すれば、つまり、「倒れにくいコーヒーカップ」になっていれば、試作作業は成功したと

いえる。が、それは同時に設計もうまくいったと言ってよい。

ここで、「設計もうまくいった」ということをもう少し厳密にいうと、設計に盛り込まれた仮説が実証された、ということでもある。設計とは、そもそも仮説である。本例で言えば、“これこれこういう物を作れば、「倒れにくいコーヒーカップ」というニーズを満たすであろう”という仮説である。この仮説を試作作業によって実証したことになる。このことは、さらに、“案”についても同様のことがいえる。案も仮説であり、案という仮説が実証されたともいえる。

ただし、試作によって、前節で深掘りしたニーズが、実証されたとはまだいえない。つまり、「倒れにくいコーヒーカップ」というものを人々が購入しようと思うかどうか、また、試作した「三角プラスチックのようなコーヒーカップ」を人々が購入しようと思うかどうか、それはまだこの段階ではわからない。それらのニーズが発生したかどうかの実証は、実際に販売してみて、どのくらい売れたかという検証結果に拠らざるをえない。

ところで、試作作業とは、案や設計したものを実際の物として、作製する作業である。この作業は、頭の中の思考に在るものを実際の空間上に物として、実現する作業である。その作業は、物を切る作業、物を削る作業、物同士を組み合わせる作業、物同士を接合する作業などの“作る作業”である。また、一通りできあがった試作品を実際に使用してみる“試行作業”も必要となる場合もあるし、もし試行結果が期待した通りでなければ、試作のし直しの作業も発生しうる。試作をし直さずの原因が、作製作業になかったら（つまり、作製作業が完全であったら）、遡って設計の見直しさえ必要になる場合もある。つまり案を考え直す必要性もありうる。

これらの作業をまとめると、よく言われているように、仮説設定作業→実現化作業→検証作業→仮説再設定作業→・・・のサイクルを回ることである。これら一連の作業は、“試行錯誤作業”というものである。

3.3.2 試行作業または実証実験作業

一方、3.2.4で出された案、「コーヒーを飲むときは常に傍らに執事のような者を侍らせて、・・・」という案を実現するには、どのような作業をなすべきだろうか。

この作業のことを通常は試作とはいわない。なぜなら、これは物ではなく、人が行う作業だからである。この作業は、3.2.7で述べた手順案を実際に試行してみる作業、すなわち試行作業、ということになるだろう。あるいは、ビジネスモデルの分野で言われる実証実験に相当すると考える。

4. 試作品の量産化または実験成功例を標準化する作業

試作品を作製して、それが成功すれば、そのつぎの作業として、量産化への移行作業がある。このとき、試作した物および試作過程での製造手順をそのまま量産に適用するかどうかについては検討を要する。

というのは、試作では、設計要件を満たすためにあらゆることを尽くそうとすることがあるからである。そこにはオーバースペックが発生することが起こりうる。また、材料や労力などの資源を際限なく

投入することも行われる。さらに手直し作業も試作時は頻繁に発生することがある。しかし、量産では極力手直し作業は発生させないほうがよい。そして、量産では、同一品質を能率よく作ることが必要になる。そのため、投入する資源も可能な限り少なくし、かつ製造作業を受け持つ人の仕事や機械・設備などをできるだけ合理的なものにする必要もある。

すると、試作時に使用した原材料を見直す必要性も出てくるかもしれない。また、製造作業方法は、試作時の製造作業方法とはかなり異なる方法になることも視野に入れて、量産工程の設計作業を進めていくことが必要となるだろう。ここに量産化のための原材料・部品の見直しや工程設計作業などの作業が必要になってくる。

一方、サービスのほうも、サービスをする人の振る舞いの仕方の見直しのほか、原材料の見直しや、道具の見直しなどをする必要性が出てくる可能性もある。チェーン化されたコンビニエンスストアなどでは、作業者に指導・訓練をして新サービス作業の標準化を行っている。

5 考察

新商品開発作業は、その始まりから順にいうと、つぎのようになると思われる。

まず遭遇が起こる。ただしこれは作業には入らない。その後、新ニーズ発掘作業が始まる。どの遭遇事象を新ニーズ発掘作業につなげるかは、事象の内容による。その事象がたいした問題ではないと思うならば、新ニーズ発掘作業につなげる必要はない。すなわち新商品開発作業は始まらない。

新ニーズ発掘作業につなげようと思うような問題がありそうであったら、新ニーズ発掘作業を始めていく。新ニーズ発掘作業の始めは、問題の明確化作業である。この作業を行うには、遭遇した事象の中で、問題でありそうな部分を挙げ、いくつかの問題があがれば、その中の問題の一つを選択する作業をすることになる。そのとき問題の評価作業が必要となる。問題の評価作業とは、その問題が問題として重要かどうか、あるいは取り扱いやすいかどうかなど種々の評価基準からその問題を評価する作業である。とくに、問題の解決案が人々の求めるニーズに対応しているかどうかを最も重要な評価基準となる。しかしその見極めは簡単ではない。新商品を創って販売してみないと、ニーズがあるかどうかはわからない場合が多いためである。それは、いままでにそのような商品が無かったから、人々はそれが自分にとってのニーズなのかどうか事前にはわからない場合が多いためである。いずれにしても、この評価作業などの作業をすることによって、問題が明確になってくるという効果が出てくるであろう。

さて、評価作業を行ったら、どの問題を選択するか意思決定作業がある。そして意思決定作業によって問題が決まれば、その問題が、発見した新ニーズと考えられる。ただし、発見したニーズが“新”かどうかは、必要があれば確認作業をしておくといよい。

つぎに、このニーズに答える解答を考える作業が発生する。それは、案出作業である。案出作業は、設計作業とも考えられることを述べた。また案出作業は、ニーズの深掘り作業でもあることを述べた。さらに案出作業は、技術開発作業でもあることを述べた。

この部分は、つぎのように整理すべきであると考えられる。まず、案出作業を行っているときは、ひたすら案を考えるなり、設計しようと試みることを行う。この意味で、案出作業と設計作業は思考作業と

して大きな違いがない。それに対して、ニーズの深掘り作業という作業は、前二者ほど頻繁にあるいは集中的に考えているわけではないと思う。

ここの部分の思考プロセスをもう少し詳しく見てみると、つぎのようである。案出作業または設計作業を行った結果、一通りの案が出たとする。すると、“この案を実施したとき、お客は購入するかどうか”という心配が脳裏を掠める。もし、“購入しないだろう”と思ったら、別の案を考え出す作業に戻ろうと思うだろう。

ということは、ニーズ深掘り作業というのは、良い案が出た結果の後、「ニーズを深掘りした」というような表現で発せられる作業のことであろうかと思う。技術開発作業も、ニーズ深掘り作業とこの意味で同じではないかと考える。つまり、技術開発作業というものも、案出し、試作してその結果が良いとわかった時点のあたりで、“技術開発作業をした”と発せられる言葉ではないかと思える。

これらのことを整理すると、つぎのようにいうことができる。まず、新商品開発作業のプロセス上の作業として、案出作業または設計作業は、作業目標と言える言葉であること。それに対して、ニーズ深掘り作業や技術開発作業は、新商品開発作業を観察する観察者が言う言葉であること。

このことを別の例で表現すると、たとえばこうである。案出作業や設計作業は新商品開発作業スケジュール（というものを作るとすれば）上に書き込む意味がある作業であるのに対して、ニーズ深掘り作業や技術開発作業は、スケジュール表に書いてもあまり意味がない作業である。

さて、案出作業を行い、設計もだいたいできれば、その設計を実際の世界に実現すべく、試作作業をおこなう。試作作業では、試作のために行う思考作業のほか実際に手足や体を動かして作製作業を行う。ここで、試作のために行う思考作業とは、仮説設定作業である。

試作作業の結果、設計通りの物が実際に作ることができることがわかったら、量産化のための工程設計作業に移行していく。しかしこのとき、試作品と同じ物を量産するべきかどうかについて考える作業が通常は必要になる。それは試作品を改良して、より良い物にする作業をする一方、工程や加工作業などを工夫して、より安く、短時間で製造する方法を探索する必要があるからである。

以上のような作業を行っていくことにより、新商品開発がなされていくと思われるが、これらの作業が新商品開発作業のすべてを覆っているわけではない。抜け落ちている作業があると思われる。また、ここに記述した作業をさらに細分化することができると思われる。さらにここに挙げた作業は、それぞれが完全に独立しているわけではなく、多くの場合、その作業の始めと終わりの部分は他の作業と重複していると思われる。つまり、一つの作業が終わるとつぎの作業がすぐに始まるわけではなく、前の作業が後続の作業に並行して行われたり、前の作業に戻ってやり直しをしたりすることもある。

ところで、ここに挙げた、作業には、新商品開発作業にとって必須の作業と、それほどでもない作業の2つに分類できる。必須の作業とは、案出作業すなわち設計作業である。この作業を省くと、新商品開発は成就しない。それに対して、調査作業や評価作業、選択作業、意思決定作業などは必ずしも必須な作業とはいえない。必須とはいえない作業は、組織で（多人数で）行う場合は必要になるかもしれないし、またそうしたほうが良いかもしれないが、始めから最後まで作業を一人で行う場合は、必ずしも意識してこれらの作業を行う必要はないと思える。

これら一連の作業を（一人ではなく）組織で行っていかうとする場合は、適材適所に人員を配置するのが良いと思う。なぜなら、発見作業と案出作業とは、作業内容がかなり異なると筆者は思うからである。簡単にいうと、発見作業は遭遇の中から問題を発見する能力に長けている人が望ましいのに対し、案出作業を担当する人はエンジニア寄りの人が望ましい。問題が与えられると寝食を惜しんで解決活動するエンジニアは、多数存在する。一方、意思決定作業や評価作業は、経営活動全体を俯瞰できるマネジメント担当の人が適切であろう。

6 おわりに

本研究のねらいは、斬新な商品の開発作業はいったいどのようにして行うのか、ということを少しでも明らかにすることであった。そのために、開発作業を作業手順にしたがって作業分割していった。

最初の分割は、(I) 新商品の案を考え出す作業と (II) 考え出した案を実際に創る作業の2分割である。この2分割をつぎの4つの作業に分割した。それらは、(1) 何を創るかを見つける作業、(2) 上記作業で考えたものを設計または手順化する作業、(3) 設計または手順化したものを試作または実験する作業、(4) 試作品の量産化または実験成功例を標準化する作業、の4つである。

作業分割することによって、それぞれの作業段階で行うべき作業内容がより明白になる。その結果、各作業に適した作業方法を考案したり、改善したりすることができると思われる。また、開発作業を一人で行うのではなく、多人数で（つまり、組織で）行う場合は、適材適所の人材配置を行いやすくなることができる。

ところで、研究を進めていくと、この種の研究は、外部から客観的に観察していくという研究方法では隔靴搔痒の感を禁じ得なかった。つまり、過去の成功事例を客観的に記述していく、という方法ではブラックボックスの部分が多く出てきてしまうことである。

たとえば、発想作業がそうである。“A社を観察した結果、A社は発想作業が良かった”と言われれば、その意味は解らないわけではない。しかし、ではその会社に倣って自分もそのような発想作業をしようと思っても、“・・・A社は発想作業が良かった”というだけの情報では発想作業を進めようがない。その結果、発想とは、個人の生まれつきの才能であって、後天的に教育や学習ではどうにもならないという考え方が蔓延してくる。

似たような研究課題として、工場作業の改善案の案出作業がある。改善案はどのように考えていけば案出できるのか。それは本稿の冒頭でも述べたように、目視などで観察可能な部分についてはそれなりの案出方法ができてきている。しかし外部から観察ができない思考作業については、なかなか研究が捗らない。そこで本稿では、主観的な立場から、新商品開発作業の作業研究を行った。

参考文献

- (1) 黒須誠治、「新製品開発作業の作業研究——ニーズ探索作業を中心として」、『早稲田国際経営研究』、44号、2013年、1-13頁。
- (2) 三原康司、「アイデアのつくり方——思考展開ワークショップ」、『日経BP』、2016年。
- (3) 澤泉重一、片井修、『セレンディピティの探求—その活用と重層性思考』、角川学芸出版、2007年。

- (4) 黒須誠治、「共時的設計図と経時的設計図の意義——設計時における2種類の思考枠組み」、『早稲田国際経営研究』、42号、2011年、1-9頁。
- (5) W. プライアン・アーサー、『テクノロジーとイノベーション』、みすず書房、2011年。

