

第七章 モノづくり企業のイノベーションモデル提示

本章の課題は、イノベティブなモノづくりができる企業の理想的なモデルを提示することである。

このような理想的な企業を一言でいってみよう。

それは「イノベティブな発想ができる社員からなり、その発想を産み出しやすく、かつ実現化しやすい組織およびその他の資源を有する企業」である。

この考えのなかで、とくに重要なことは、「イノベティブな発想ができる社員からなり」というところである。それは、イノベティブな発想は人間しかできないことによる。いくら高性能のコンピュータや機械・設備を整えても、それらにはイノベティブな発想はできない。

しかしまた、いくらイノベティブな人間がいても、その発想をしやすくする環境や、発想した案を実現できる環境がなければ、イノベーションは起こしにくい。この意味で、上の後半部分である「その発想を産み出しやすく、かつ実現化しやすい組織およびその他の資源を有する企業」が必要である。

この後半部分については、本報告書の他の章で触れられている。そこで、本章では、イノベティブな発想ができるようにするにはいかにすればよいか、ということに重点をおくことにする。

1. 天才でない人達からなる集団をイノベティブにすること

たとえば、イノベティブな洗濯機を開発することを考えてみよう。

このときわれわれはどこにとっかかりを求めるか。そしてどのようにしてイノベティブな洗濯機を開発するか。

そもそもイノベティブな洗濯機とはどのようなものか。

過去において、イノベーションは1人の天才が考え出し、創り出すものであった。では、天才達はどのようにしてイノベーションを

考えつくのだろうか。天才達のイノベーションの産みだし方について、従来より様々な研究が行われてきた。

一方、現代のように、企業規模が拡大し、多くの人間の知恵が結集できる組織が発達したことにより、天才だけでなくふつうの人々からなる集団でもイノベーションを達成できるようになってきた。その1つの例が2年前に開発された洗剤の要らない洗濯機である。

集団によるイノベーション開発は、1人の天才がイノベーションを起こすわけではない。しかし、集団のうちの何人かがそれぞれの担当部門で“そこそこのイノベティブな発想”をすすると思われる。そして何人かの“そこそこのイノベティブな発想”を積み重ね、また総合した結果、イノベーションが生まれるのではないかと考えられる。では、“そこそこのイノベティブな発想”はどのようにすればできるのか。

じつは、天才達のイノベーションの産みだし方はもちろん、“そこそこのイノベティブな発想”の仕方すらよくわかっていないのが現状である。

そのような状況においても、現在の日本ではイノベーションの方法開発が強く求められている。米国経済に水をあけられた大きな原因の一つは、日本はイノベーションが不得手なことにあるからだ。

早稲田大学ビジネススクールの前身である早稲田大学システム科学研究所は、およそ40年にわたって「ワークデザイン」という発想法を研究してきた。本章では、この手法が、イノベーションを発想する有力な1つの方法であることを述べる。

それは機能という考え方で発想していく方法である。機能という考え方で発想していくと、必ずしも天才とはいえぬような人でも、そこそこのイノベティブな発想が可能であるとわれわれは考えている。この方法を以下に述べる。

2. 機能という考え方で発想する方法の概要

サンヨー電機は、2年ほど前に洗剤の要らない洗濯機を開発した。この開発はイノベーションとっていいだろう。では、そのつぎのイノベティブな洗濯機とはどのようなものになるだろうか。

洗剤の要らない洗濯機のつぎのイノベティブな洗濯機とは、水

の要らない洗濯機だろうか。あるいは水も洗剤も要らない洗濯機だろうか。さらに、現在の概念の洗濯機とはまったく異なった“洗濯機らしきもの”を開発することだろうか。

本章で述べるワ - クデザイン法は、この答えの1つを論理的に導き出す。それを洗濯機の例で示そう。

(1) 機能 (目的) の機能 (目的) を考える

ワ - クデザイン法は、はじめに、「その機能 (目的) の機能 (目的) は何か」ということを自問し、機能 (目的) の機能 (目的) からなる系列を明確にする。この作業を機能 (目的) 展開という。

下は洗濯機のモーターの機能 (目的) から始めた、機能 (目的) の系列、すなわち機能 (目的) 展開例である。

例 1 洗濯機の機能 (目的) 展開例

T 0 : 洗濯機のモ - タ -

その機能 (目的) は ?

F 1 : 洗濯機のモ - タ - を回転させる

その機能 (目的) は ?

F 2 : 洗濯機内の洗剤を含んだ水をかき回す

その機能 (目的) は ?

F 3 : 洗濯物のすみずみまで、洗剤を含んだ水を行き渡らせる

その機能 (目的) は ?

F 4 : 洗濯物のすみずみまで洗剤を行き渡らせる

その機能 (目的) は ?

F 5 : 洗濯物の繊維に付着した汚れに洗剤を接触させる

その機能 (目的) は ?

F 6 : 繊維に付着した汚れのみを洗剤に付着させる

その機能 (目的) は ?

F 7 : 繊維から汚れを分離させる

その機能 (目的) は ?

F 8 : 繊維から汚れを離脱させる

その機能 (目的) は ?

F 9 : 繊維から汚れを取り除く

その機能（目的）は？

:

この機能（目的）展開の結果、つぎのことがわかる。

はじめに F 2 を考えてみよう。F 2 の機能（目的）はつぎのようであった。

「洗濯機内の洗剤を含んだ水をかき回す」

この機能（目的）を達成するには、必ずしもモーターを使う必要はないことに気づく。

既存の電気洗濯機には必ずモーターがついている。しかし、なんらかの方法で「洗濯機内の洗剤を含んだ水をかき回す」ことができれば、必ずしもモーターを使う必要はないことがわかる。

モーターというのは騒音は発生するし、振動も起こす。モーターの代わりになるものがあれば、騒音や振動の問題は軽減するかもしれない。

つぎに F 4 に着目してみよう。

F 4 はつぎのようであった。

「洗濯物のすみずみまで洗剤を行き渡らせる」

この機能（目的）によると、とにかく何らかの方法で「洗濯物のすみずみまで洗剤を行き渡らせる」ようにすればいい。この考え方から、「水を使わない洗濯機」という発想が生まれる。

つぎに F 7 の機能（目的）に着目してみよう。

F 7 はつぎのようであった。

「繊維から汚れを分離させる」

この機能（目的）によると、「繊維から汚れを分離させる」方法を考え出せばよい。洗剤や水などを特に意識する必要はない。

かくして、本節の冒頭で述べた、「水も洗剤も要らない洗濯機」というものの開発テーマに気づくことになる。この「水も洗剤も要らない洗濯機」すなわち「繊維から汚れを分離させる」システムが実現できれば、イノベーションができた、とっていい。

では、「水も洗剤も要らない」、「繊維から汚れを分離させる」システムとしてどのような案が考えられるだろうか。

たとえばつぎのようなものが考えられる。

- ・ 汚れを接着剤にくっつけてそれごと繊維から分離させる。
- ・ 汚れの部分のみほじくって落とす
- ・ 汚れを微生物に食べさせる

こうした案は、天才でなくとも出せる。

そして、このような案を出やすくする手法もある。本章の後半ではその紹介をする。

以上が、本章で述べる手法、すなわちワ - クデザイン法の概要である。

この手法を開発担当者に身につけさせることによって、イノベティブな企業の一つのモデルができると考える。

以下ではこの手法の手順を述べる。が、その前に本章で頻繁に使用する「システム」について概要を述べておく。

3 . システムとは

システムとは簡単にいうと、仕組み、のことである。

人間が作ったものはすべて、仕組みといえる。つまりシステムである。

例 2 自動車、自転車、お金、橋、茶碗、絵の具、紙、人工臓器、運河、.....

例 2 にあげたシステムは物からなるシステムである。それに対して、制度のようなシステムもある。それがである。

例 3 会社の規則、会計処理の手続き、保険の仕組み、法体系、罰則、コンピュータのプログラム

例 3 にあげたものは、物からなるものではない。手続きとか手順

に相当するものや、規則・ルールのようなものである。これらもシステムといってよい。またわれわれは日常でもこれらをシステムと言っている。もちろん仕組みという場合もある。どちらでもよい。

システムをもう少し詳しくいってみよう。それは、引き金（トリガー）を引くと、目的のものが得られる仕組みのこと。

自動販売機は典型的なシステムで、その引き金はコインである。

一方、自然界のもの（人間が作ったものでないもの）も、人間の認識の仕方によってはシステムといえる。太陽系はシステムである。ただし、このシステムのトリガーはすでに引かれている。

以上のように、システムを考えると、ここで述べるイノベーション開発法は、斬新なシステムの開発法ともいえる。そしてこのシステムは、物からなるものだけではなく、制度や手続き、ルールなども含む。そこで、本イノベーション開発法は、斬新な制度や手続き、ルールなどの開発、すなわちビジネスモデルの開発法、ともいうことができる。このことについては後に詳しく述べる。

前節では、イノベーション開発法とは、斬新なシステムの開発法でもあることを述べた。ところで、システムの開発とはシステムの設計といってもよい。設計という言葉を使用すると、イノベーション開発とは斬新なシステムの設計といってもよい。そこで、以下では、ここでいうイノベーション開発法を単にシステム設計法ともいうことにする。

4．イノベーションを誘発する機能（目的）展開

機能（目的）展開とは、すでに述べた通り、機能（目的）の機能（目的）を展開していくことによって真に意味のある機能（目的）を見いだす方法である。つまり、イノベティブな開発テーマを探索していく方法である。

機能（目的）展開の内容は、これを行う人（達）によって、それぞれ異なってくる。また同じ人（達）でも、その立場や状況が異なれば、異なった機能（目的）展開になりうる。したがって、似たようなものはあっても、同一の機能（目的）展開というのはほとんどない。“唯一・正解の機能（目的）展開”というものがあるわけではない。しかし、うまい機能（目的）展開と下手な機能（目的）展

開はある。うまい機能（目的）展開とは、これを見ただけで、イノベーターなアイデアが髣髴としてくる機能（目的）表現がある場合である。うまい機能（目的）展開ができる人達を養成していくことが可能な企業が、筆者の考える理想的な企業である。

以下に機能（目的）展開の例をいくつか挙げる。

（１）パーティションの開発

パーティションの新製品を考案する目的で機能（目的）展開したものである。パーティションの役割とは一体何かを考えながら、機能（目的）展開することが重要である。

T 0 : パーティション

F 0 : パーティションを床に垂直に立てる

F 1 : パーティションの向こう側の様子をこちら側の人の目に入らないようにする

F 2 : パーティションの外側の様子をこちら側に伝わらないようにする

F 3 : パーティションの向こう側とこちら側を互いに独立な空間にする

F 4 : パーティション内を1つの独立の空間にする

F 5 : パーティション内を、その外部の刺激の入らない空間にする

F 6 : 広い場所を2つか3つの場所に分ける

F 7 : 広い場所を目的の違った場所に分ける

F 8 : それぞれの場所のプライバシーを守る

F 9 : それぞれの場所にいる人の気持ちを落ちつかせる

F 1 0 : 区分けされた場所の中で働く人の気持ちを落ちつかせる

F 1 1 : 区分けされた場所の中で働く人を仕事に集中させる

F 1 2 : 中で働く人に良い仕事の結果を出させる

市販されているパーティションの中には、単なる衝立のようなものがある。さらにその衝立を透明なガラスにしたものもある。ガラスの衝立にすると、向こう側も透けて見える。こうなると、いったい何のためのパーティションかわからなくなる。

機能（目的）展開を行うと、本来のパーティションの役割が明らかになる。そしてさらに、すぐれたパーティションの開発の方向性が見えてくる。

（ 2 ） 携帯電話を進化・発展させた新製品の開発テ - マ例

携帯電話はまさに日進月歩の進化をしている。この先いったいどのような携帯電話になっていくのか、あるいはどのような携帯電話が必要とされるのか。電話会社の企画部員の立場で、機能（目的）展開してみる。

T 0 : 携帯電話

F 0 : 必要になったときその場で必要な人に電話をかける

F 1 : 必要になったときその場で、相手に自分の意志を伝えたり、相手の状況を聞き出したりする

F 1' : 思いついたとき思いついた相手に電話をかける

F 2 : 必要になったときその場で、必要情報を声や文字で入手または発信する

F 3 : 必要になったときその場で、必要情報を入手または発信す

る

- F 4 : 分・秒を争うような火急な情報を入手または発信する
- F 5 : 現在急速に進行している仕事に対して、早急に軌道修正を行う
 - F 5' : 指示待ちをしている現場に、早急に指示する
- F 6 : 現在急速に進行している仕事に対して、正しい方向に進むように導く
- F 7 : 状況の変化に瞬時に対応できるように仕事を進めていく
- F 8 : 状況がどんなに早く変化しようとも、その変化に応じてつねにお客の希望が反映できるように仕事を進めていく
- F 9 : 環境の変化に俊敏に適合しつつ、顧客満足を実現する
- F 10 : 社会に貢献する

F 5 に着目して、「早急に仕事の軌道修正を行えるようなシステム」を考え出せば、新製品開発となる。たとえば、携帯電話では、音声だけの情報しか出ない。そこで、携帯映像情報交換機のようなものを開発する。

F 6 になると、情報交換の機能を越えるようになる。

(3) 銀行のキャッシュカードに関するイノベーティブなテーマ

(' で記した機能(目的)は別のグループが行った目的展開)

T 0 : 銀行のキャッシュカード

F 0 : キャッシュカードを発行する

F 1 : カードを持っている人がキャッシュディスペンサーを利用す

きることを証明する

F 3 : カ - ドでお現金の出し入れができるようにする

F 2 : カ - ドで預貯金の積み下ろしができるようにする

F 2 ' : 特定の口座からお金の出し入れができるようにする

F 4 : 閉店後や支店のない場所でも預貯金の積み下ろしができるようにする

F 4 ' : 窓口を利用することなしに、特定の口座から自由にお金の出し入れをさせる

F 5 : 顧客の行動パターン（夜型の人とか朝型の人など）で預貯金の積み下ろしができるようにする

F 5 ' : 特定の口座から、銀行の営業時間や場所にとらわれずにお金の出し入れをさせる

F 6 : 顧客の行動パターンにしたがって銀行を利用できるようにする

F 6 ' : 現金を持ち歩かずに必要なとき買い物ができるようにする

F 7 : 顧客の行動パターンにあわせて銀行を利用してもらう

F 8 : 顧客の必要なとき、即時にお金に関する便宜をはかる

F 8 ' : 手持ちのお金がなくても必要なとき買い物ができるようにする

F 9 : 顧客の必要なとき、即時に生活の便宜をはかる

F 9 ' : いつでも買い物ができるようにする

F 1 0 : どんなときにも顧客の希望する用を足せるようにする

F 1 0 ' : 購買意欲を満足させる

F 1 1 : 人々に幸せな生活をおくってもらう

現在は、F 5 (顧客の行動パターン(夜型の人とか朝型の人など)で預貯金の積み下ろしができるようにする)の段階である。F 6以降の機能(目的)が実現できれば、それはイノベーションになる。

5 . システム設計

前章では、イノベーションを行うテ - マの候補を挙げる発想法を示した。本章では、挙げられた候補テ - マのうちの1つを選択し、そのテ - マのシステムを設計する方法を示す。つまり、製品化あるいはビジネスモデル化のステップである。このステップを以下の3つのステップに細分化して説明する。

- ・イノベーションのテ - マの選択
- ・作るべきシステムのアウトプットとインプットの探索・決定
- ・システム案の創出 (= 概念設計)

(1) イノベーションのテ - マの選択

前章で挙げたテ - マ候補(すなわち機能(目的)系列)の中から、「このシステムを開発していこう」と思う物を1つ選択する。

洗濯機を例にとると、たとえば「繊維から汚れを分離させる」というテ - マを選択する。このテ - マを選択して、本章の後に述べるステップを踏むと、「繊維から汚れを分離させる」システムの概念設計図を得ることができる。

選択するさいには、下のような4つの点に注意するとよい。

分析問題は選択しない方がベター

分析問題とは、たとえば「狂牛病の発生プロセスを解明する」というテ - マである。

このシステム設計はもちろん本法でできる。しかしこのシステムはあくまでも「解明するシステム」の設計である。つまり、「解明チーム」とか「解明組織」とか「解明機械」というようなものの設計になる。それで良いということなら、このテ - マを選択してもよい。

「狂牛病の発生プロセスを解明する」という行為は、発生プロセスというシステム（仕組み）を分析することである。発生プロセスというシステム（仕組み）を分析すること自体は、モノを作るわけではない。また、ビジネスモデルを作成することでもない。つまり、発生プロセスというシステム（仕組み）を分析すること自体は、ここでいうイノベーションを起こすことに必ずしも等しいわけではない。その意味で、このテ - マを選択することは避けたほうがよい。このテ - マは研究所などで行うにはよいかもかもしれない。

このように、「分析」に代表されるようなテ - マは、本法では扱にくい。本法はあくまでも、「仕組みの設計」に対する方法であって、「仕組みの分析」に対する方法ではない。

なお、分析した結果が明瞭になれば、そこからは本法の出番になる。たとえば「狂牛病を発生させないようにする」という機能（目的）の選択は悪くない。

自分たちの立場を考慮して機能（目的）の選択をする

「ノーベル賞を取る」というテ - マは、奨められない。しかし、システム設計者の立場によってはよい。

たとえば、システム設計者が文部科学省だったとしよう。すると、このテ - マを選択するのは決して悪くはない。

このテ - マを選択すると、「ノーベル賞を取る」システムの設計になる。「ノーベル賞を取る」システムの設計とは、ノーベル賞を取るための組織作りや風土作りになる可能性が高い。これは文部科学省にとっては、ひとつの重要な仕事であり、ミッションであるといっているのではないだろうか。

このように、立場によって、選択すべきテ - マすなわち機能があるし、逆に選択すべきでない機能がある。

“低すぎず高すぎず”の機能を選択する

住宅建設業者がつぎの機能展開をした。

F 5 : (T 0 は住宅展示場) 「見学者に明日の住まいを体験してもらおう」

F 6 : 「すばらしい生活の夢を思い描いてもらう」(選択した機能)

F 6 を選択すると、住宅建設とは離れてしまう。これは選択した機能 (目的) のレベルが高すぎた例である。

そのテ - マのシステム設計にかかる時間とコストを考慮

この注意については、解説を必要としないだろう。

(2) 作るべきシステムのアウトプットとインプットの探索・決定

開発すべきテ - マを決めたら、つぎに行うことは、作るべきシステムのアウトプットとインプットの探索・決定を行うことである。

たとえば「繊維から汚れを分離させる」というシステムを作ること考える。このシステムのアウトプットは「汚れが分離された繊維」となる。また、インプットは「汚れが分離されていない繊維」である。

このように設計すべきシステムのアウトプットとインプットを探索・決定する作業が、ここのステップである。

アウトプットとインプットの探索・決定をするには、種々の注意点および詳しい手順が本法で開発されてきている。しかしここでは述べない。

(3) システム案の創出 (= 概念設計)

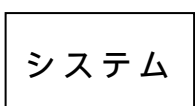
設計すべきシステムのアウトプットとインプットが設定できたら、それを利用して、システム案の創出を行う。

それは、「インプットをアウトプットに変換するにはどうすればいいか」を徹底的に考えることである。

たとえば下の図を見て、インプットである「汚れが分離されてい

ない繊維」を「汚れが分離された繊維」にするにはどうすればいいかを徹底的に考える。

インプット： 汚れが分離されていない繊維



アウトプット： 汚れが分離された繊維

インプットとアウトプットを設定したのは、システム案を創出しやすくするためである。インプットとアウトプットを書かなくても、「繊維から汚れを分離する」システムの案は出なくはない。しかしインプットとアウトプットを設定することによって、案を出すための焦点が絞り込まれ、その結果、案が出やすくなるのである。

一通りの案がでたら、その案の詳細化を行う。

たとえば、「微生物に汚れのみ喰わせる」という案が出たとしても、現実にはすぐにはこれを実現化できない。そのためには、この案を詳細化するという作業が必要になる。詳細化は、システムの中にさらに細かいサブシステムを作るという考えで行っていく。

以上の手順については、例を見るほうがわかりやすい。以下にくつつかの設計例を示す。

6 . システム設計例

例 4 スーパーマーケットの商品供給システムの設計

機能（目的）展開

T 0 : 売れ数の把握

F 0 : 売れた商品を考慮にいれて、補充しなければならない商品を発見する

- F 1 : 各売場で、必要とする商品の数を簡単に把握する
- F 2 : 売場で必要とする商品を、必要な部門にいち早く連絡する
- F 3 : 売場に必要な商品を、鮮度を損なうことなく速やかに準備する
- F 4 : 仕入れた商品を、短時間に、決められたルール通りに、売場の陳列棚へ補充・陳列する
- F 5 : 生活に直接関係ある商品を、必要なときに、必要な量だけ、値打ちな価格で、売場に品揃えする
- F 6 : 客がいつでも欲しい商品を手に取り、楽しい雰囲気の中で、選択しながら買い物する
- F 7 : 買い物を通じて、いつでも客のニーズを満たすようにする
- F 8 : 消費生活を楽しくさせる
- F 9 : 幸せな暮らしをおくってもらう

この機能（目的）展開は、一見すると極めて平凡な機能（目的）展開である。たとえば、F 5 の「生活に直接関係ある商品を、必要なときに、必要な量だけ、値打ちな価格で、売場に品揃えする」は、どこの小売店でも行っている機能（目的）といえる。しかしこれを確実に行うことは簡単ではない。この文の一言一言に深遠な意味がこめられている。

アウトプットとインプットとその展開

図表7-1 アウトプットとインプットの展開

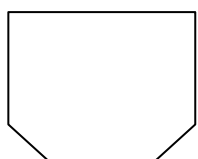
売れ数情報

発注しなければならない数量 メーカーや問屋にある商品

商品調達部門へ発注した必要数量 必要商品

品揃えすべき量の商品

必要なときに、必要な量だけ、値打ちな価格で、売場に品揃えされていない、生活に直接関係ある商品



F：生活に直接関係ある商品を、必要なときに、必要な量だけ、値打ちな価格で、売場に品揃えする

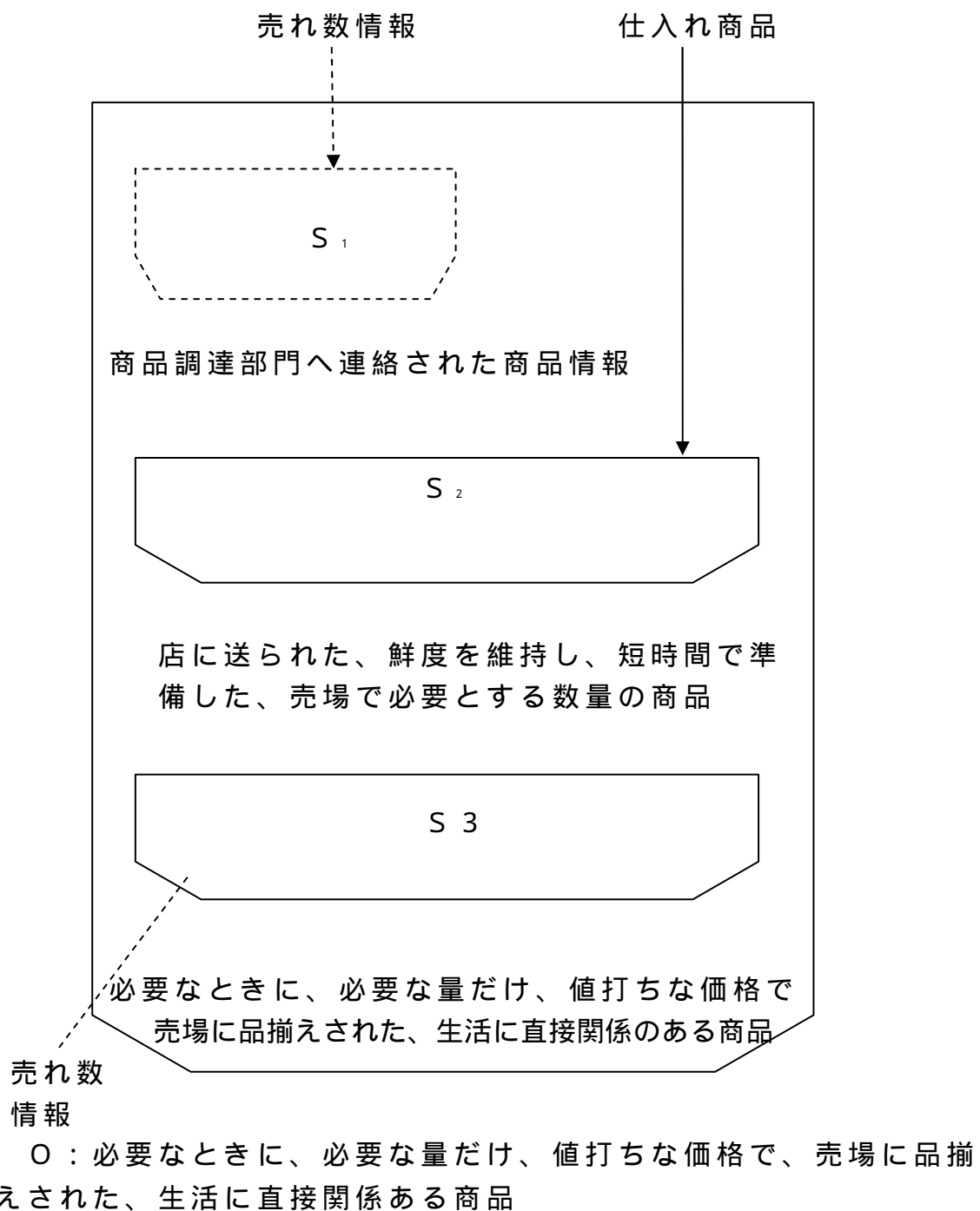
O：必要なときに、必要な量だけ、値打ちな価格で、売場に品揃えされた、生活に直接関係ある商品

システム案

売場で必要とする商品を、売れ数をデータとして把握し、その情報を商品調達部門に連絡する。同時に、必要な商品数量を鮮度を損なうことなく準備できるようにする。そして、仕入れた商品を短時間に、決められたルール通りに、しかも値打ちな価格で売場に品揃えする。こうして、客の生活に直接関係のある商品を品切れすることなく、いつも売場で提供できるようにする。

詳細化

図表7-2 (点線は情報、点線のホッパ - は情報 (処理) システム)



さらに詳細化

商品デ - タに加味された 売れ数情報
販売予測数と販売政策数 (図2のインプットへ)

商品デ - タに販売予測数と
販売政策数を加味する



適切な算式を開発する (システム案)

蓄積された、売れた
商品に関するデ - タ

売れた商品に関する
デ - タを蓄積する



売れ数情報 (図2の「その他の産出物」より)

例5 営業活動をしている自分にとって欠かせないスケジュール管理システムを設計する

機能 (目的) 展開

T 0 : 電子手帳

F 0 : スケジュールを電子手帳に記録する

F 1 : 会う人および会う場所・時刻・用件を電子手帳に記録する

F 2 : 出発前に、合う場所に行くまでの時間を推定する

F 3 : 出発時間を決める

F 4 : 出発までの時間的な余裕を計算する

F 5 : 出発までに持ちうる余裕時間内で出来ることを見いだす

F 6 : 出発までに持ちうる余裕時間について、何をどうするかをスケジュールする

F 7 : 出発までに行うべきことを時間軸に割り付ける

F 8 : 合うまでに、用件を成功させるための戦略・戦術・資料などを準備する

F 9 : 用件を成功させるためのシナリオを描く

F 10 : 用件を成功させる

:

インプット・アウトプット・機能(目的)

図表7-3 インプットとアウトプット

出発までに持ち

うる余裕時間 スケジュールされる事柄

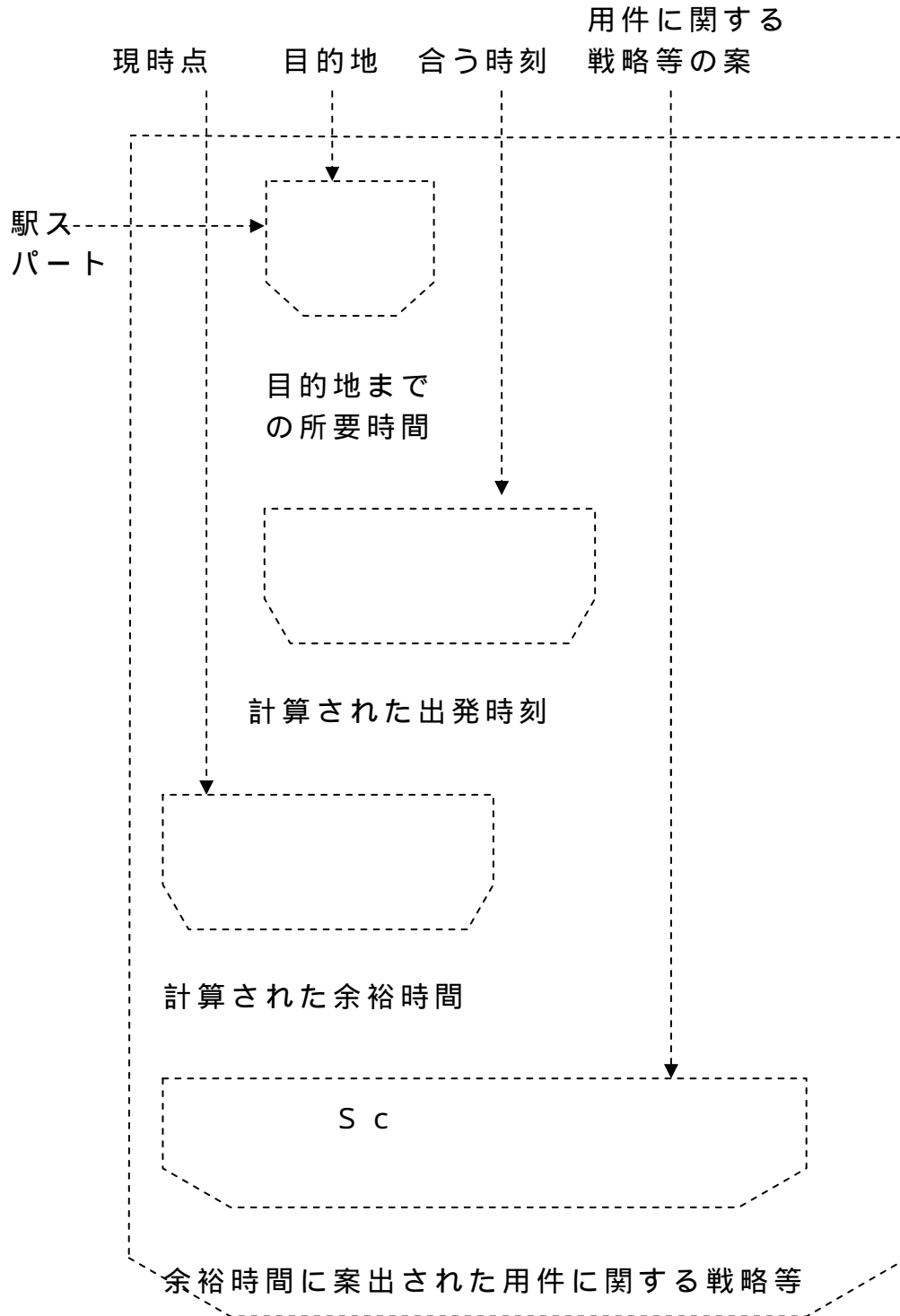


F 6 : 出発までに持ちうる余裕時間について、何をどうするかをスケジュールする

出発までに持ちうる余裕時間について、計画されたスケジュール

詳細設計

図表7-4 詳細設計



出発までに持ちうる余裕時間について、計画されたスケジュール

サブシステム S c の案

過去に得意先を訪問した事例をデ - タベ - ス化して、それを少しアレンジし、戦略案を作る。戦略案を作るために必要な時間は、これもまたデ - タベ - ス化しておく。

7 . ビジネスモデルの作り方

上に述べた方法を情報システムの設計に応用すると、ビジネスモデルを比較的簡単に作ることができる。

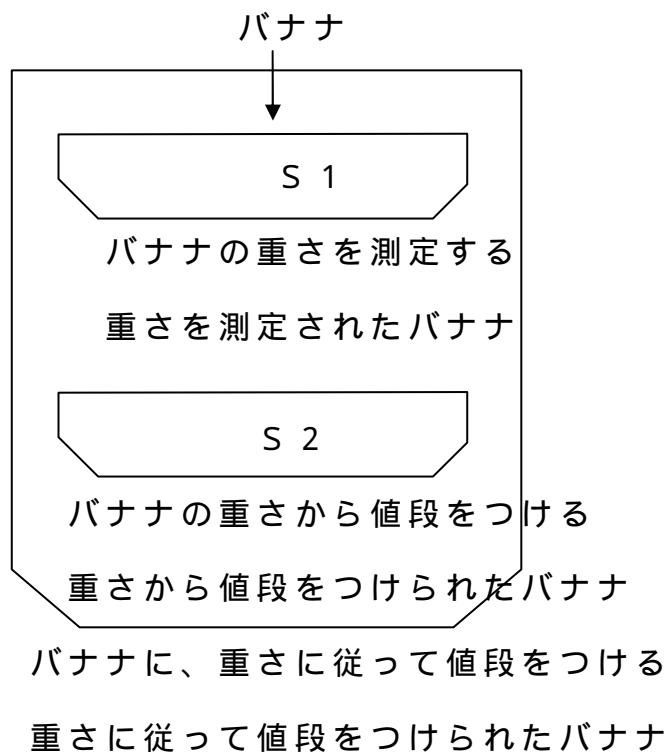
本節では、ビジネスモデルの作り方を述べる。

はじめに、情報システムの定義をしておく。情報システムとはインプットもアウトプットもともに情報からなるシステムのこと。

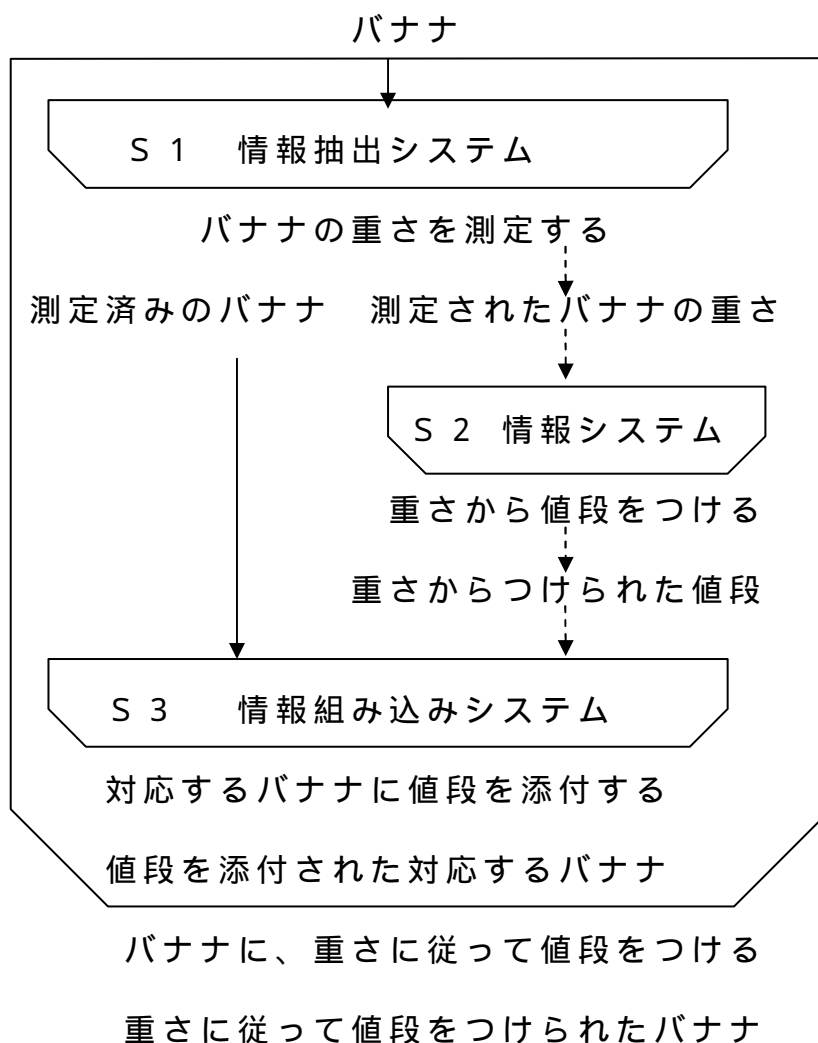
つぎに情報活用システムを定義する。情報活用システムとは、情報システムをその一部にもつシステム。

たとえば図表7-6は情報活用システムだが、図表7-5は情報活用システムではない。

図表7-5 バナナに値段をつけるシステム(1)



図表7-6 バナナに値段をつけるシステム(2)



つぎに、情報抽出システム、情報処理システム、情報組込システム、情報活用システムを定義または再定義する。

数字では表せない、物の性質とか人間の性格などを情報媒体であらわす行為を、数字で表す場合も含めて「情報抽出」という

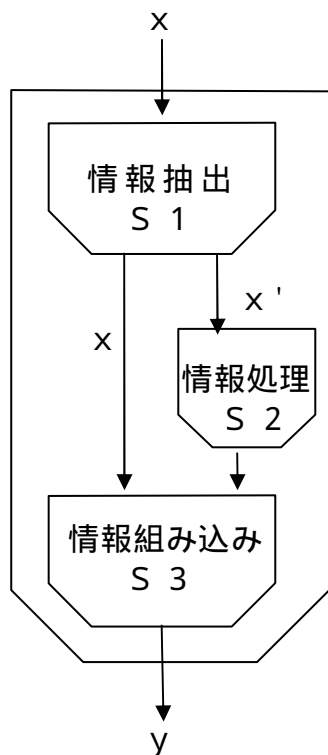
情報を、別な、有益な情報に変換することを「情報処理」という

物や人間の中に、（処理した）情報を組み込むか、あるいは付着することを情報組込という

情報活用システムとは情報処理システムをその一部に活用したシステム

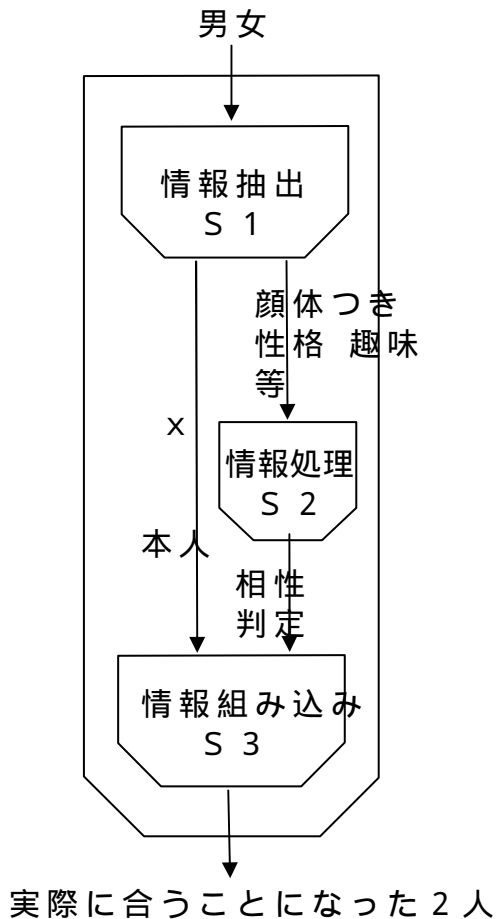
以上の定義を用いると、情報活用システムはのよう表現できる。

図表7-7 情報活用システムの一般形



たとえば、図7-8は典型的な情報活用システムの例である。

図表7-8 典型例：コンピュ - タ見合い



図表7-8のようなシステムを設計することが、ビジネスモデルを作成することにほかならない。

その手順は下の通りである。

情報システムを発生させる手順

- 手順1 物や人から情報を抽出する
- 手順2 抽出した情報を処理する
- 手順3 処理した結果の情報を物や人に組み込む

手順は上の通りだが、情報システムでは、デ - タベ - スが重要になる。デ - タベ - スはつぎのように考え、発生させる。

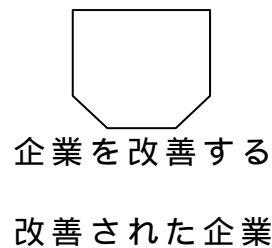
デ - タベ - スは情報の倉庫である。したがって物の倉庫と同じ発想で発生させればよい。

以下に、情報活用システムの設計例、すなわちビジネスモデルの設計例を挙げる。

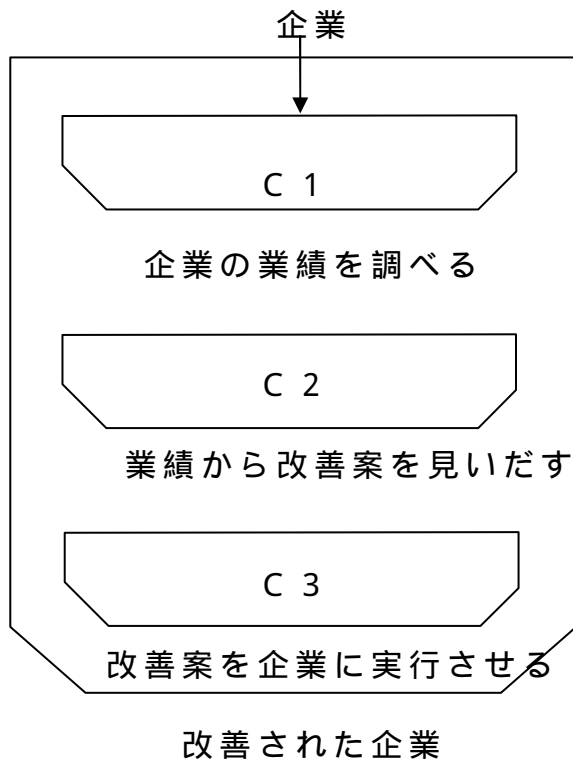
例 6 「企業を改善する」システム

図表7-9 「企業を改善する」システム

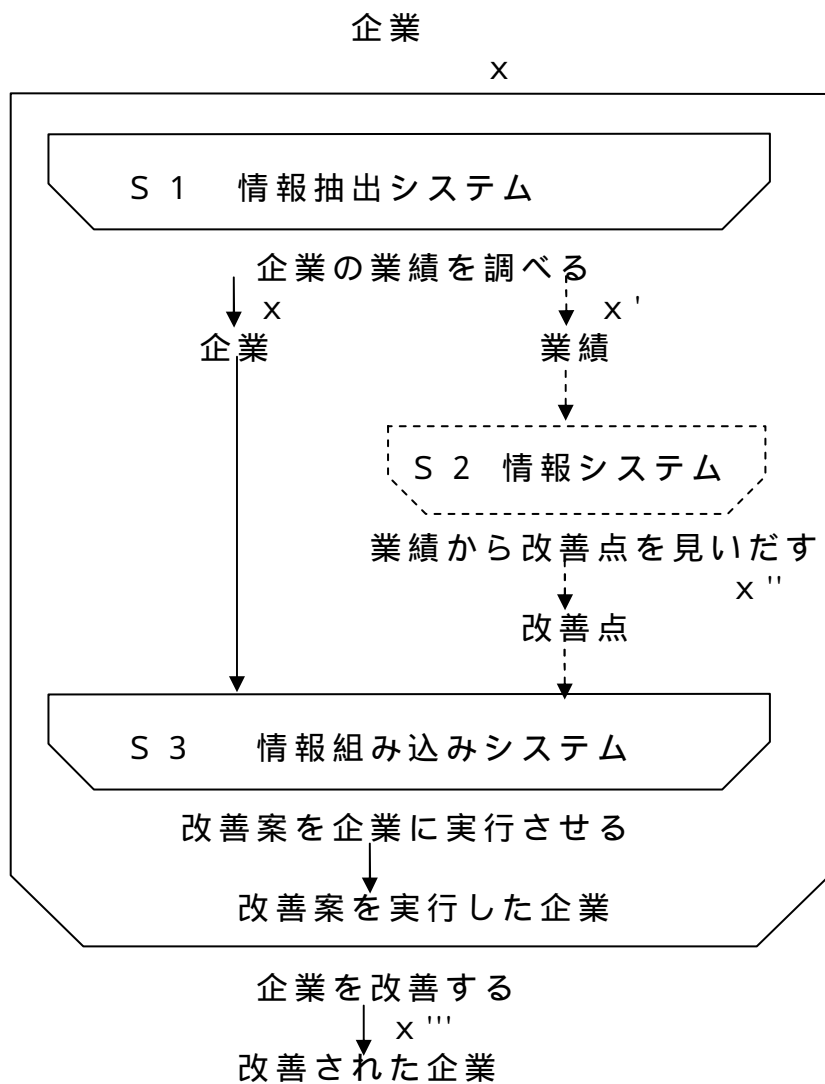
(改善される前の) 企業



図表7-10 「企業を改善する」システムの機能(目的)割

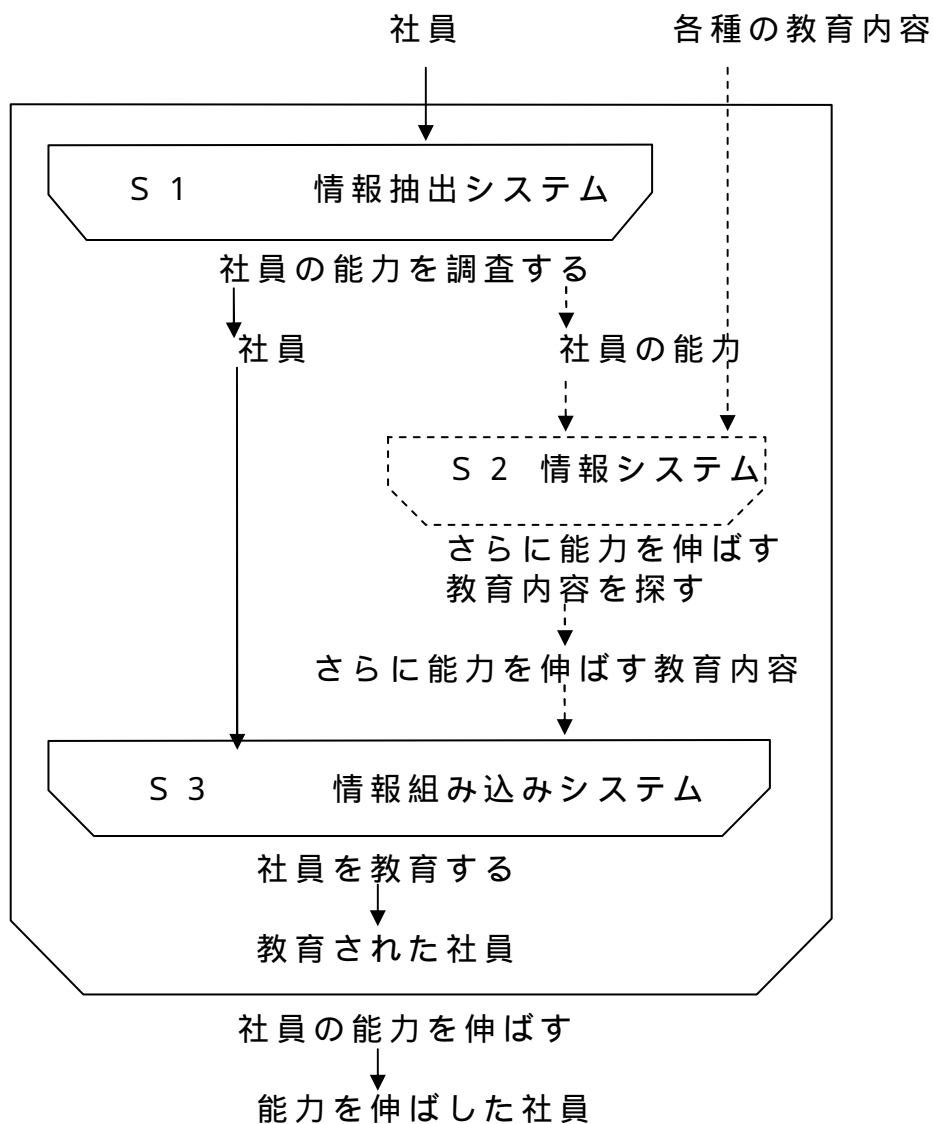


図表7-11 企業改善システム（詳細）



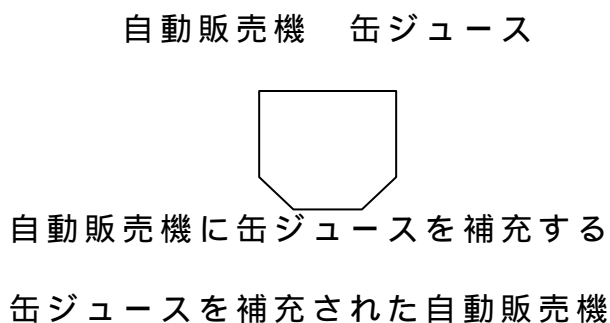
例7 「社員の能力を伸ばす」システム

図表7-12 「社員の能力を伸ばす」システム

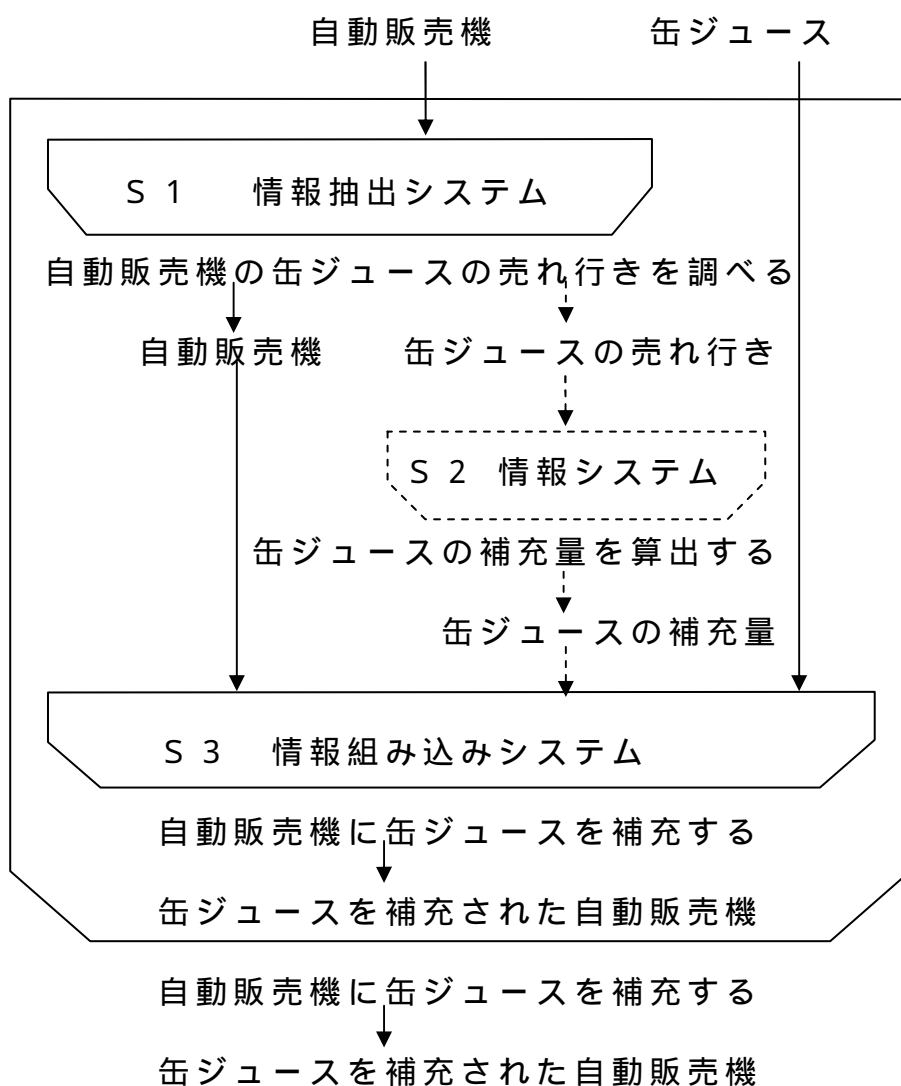


例 8 「自動販売機に缶ジュースを補充する」システム

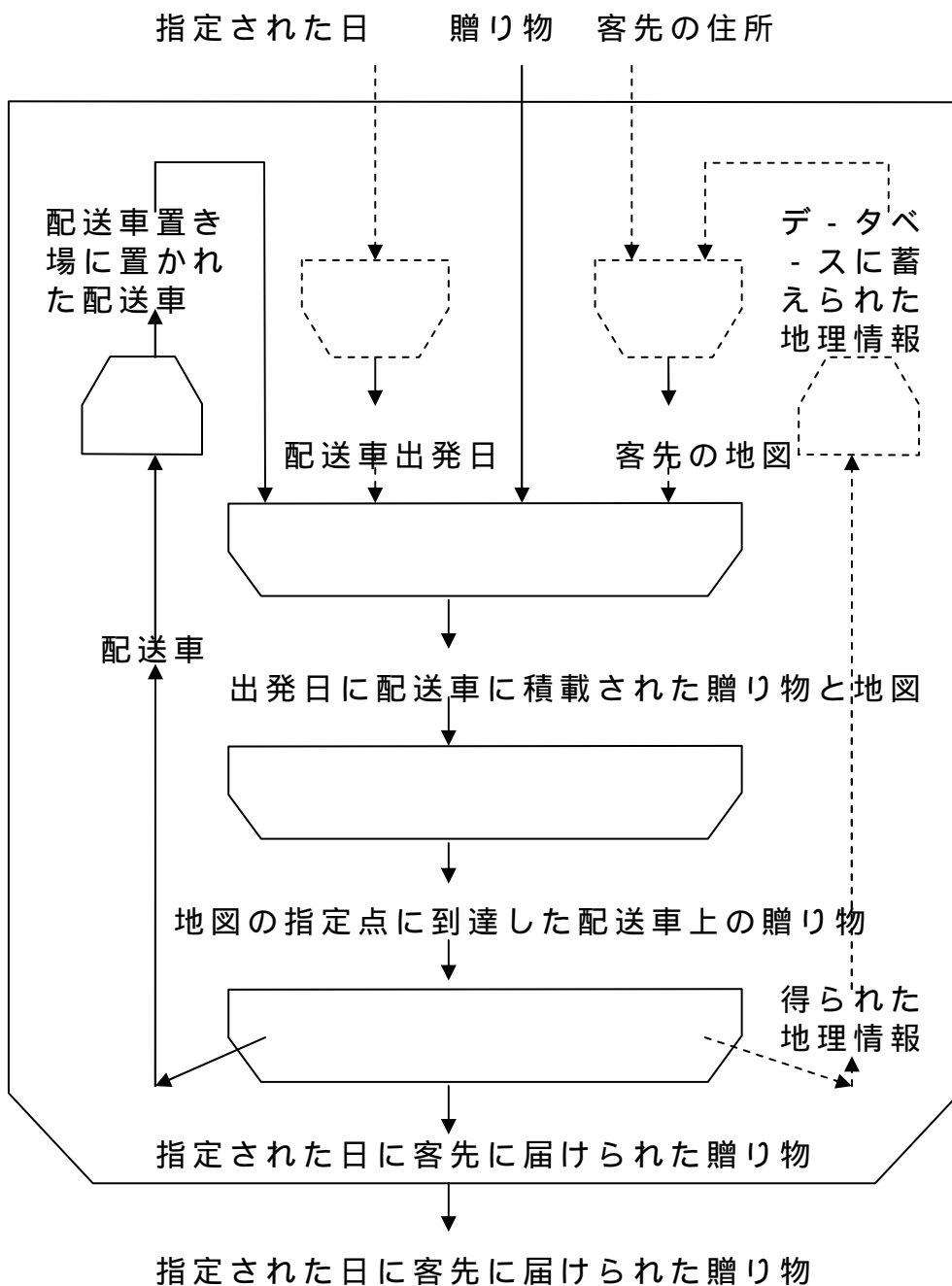
図表7-13 自動販売機に缶ジュースを補充する」システム



図表7-14 「自動販売機に缶ジュースを補充する」システム(詳細)

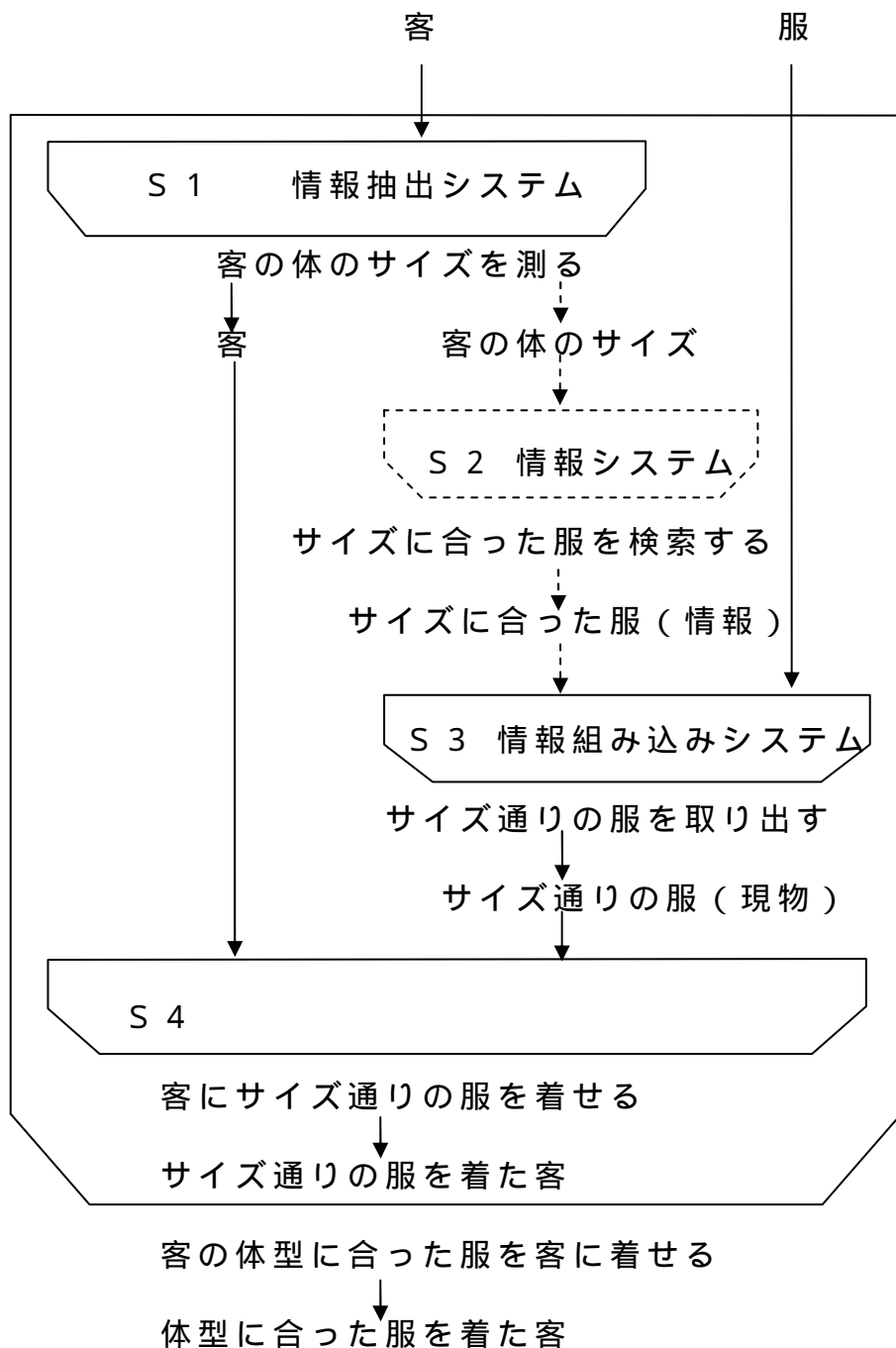


図表7-16 指定された日に贈り物を客先に届けるシステム（詳細）



例10 「客の体型に合った服を客に着せる」システム

図表7-17 「客の体型に合った服を客に着せる」システム



8 . 機能中心の考え方がなぜイノベーションになるのか

本章では、つぎのような考え方をした。

モノづくり企業のイノベーションモデルとは、「イノベティブな発想ができる社員からなり、その発想を産み出しやすく、かつ実現化しやすい組織およびその他の資源を有する企業」のことである。

そのような企業にするには、必ずしも天才でない人達を、そこそこのイノベティブな発想ができる人達にする。

それには、機能（目的）を中心とした設計的な発想法を教育するのが、1つの方法である。

機能（目的）を中心とした設計的な発想法とは、早稲田大学が40年にわたって研究してきたワ - クデザイン法である。

ワ - クデザイン法によるシステム設計法は、イノベティブな製品を発想することにも使用でき、またイノベティブなビジネスモデルを発想することにも使用できる。

本章の後半では、ワ - クデザイン法の概略を紹介し、またその例を掲げた。

最後に、ここで述べたワ - クデザイン法、すなわち機能（目的）を中心とした設計的な発想法、がなぜイノベティブな発想法といえるのかを示しておく。そのために、イノベーションに似た概念である改善と、イノベーションとの違いを論ずることから始める。

改善を連続的に続けていくと、イノベーションになる、と主張する人がいる。その根拠は、階段の一つ一つが改善で、階段を12段昇ると2階という別の空間にいけるから、であるという。この考え方は、改善とイノベーションとの関係の一面を表わしている。しかし筆者はこの表現をよしとしない。その理由はつぎのようである。

たとえば、真空管とトランジスタの関係を考えてみよう。真空管をいくら改善しても、トランジスタはできない。トランジスタの発想はまさしくイノベーションであると考ええる。

これを本章で紹介したワ - クデザインで説明すると以下のようになる。

真空管の機能（目的）は、「電子を整流する」である。だとすれば、電子を整流するシステムを真空管以外のもので発想し、実現すればよい。

もうひとつ例をあげよう。それは、レコード針とCDである。レコード針をいくら改善してもCDにはならない。しかし、レコード針の機能（目的）を、「記録された音楽を再生する」と考えれば、レコードの針以外の方法を思いつきやすくなる。

ただし、機能（目的）を考えさえすれば、すぐにCDが開発できるかということ、そんなことはない。同様に、「電子を整流する」という機能（目的）を考えれば、トランジスタがすぐできる、ということもない。このところが、本法の及ばないところである。

とはいっても、本法以外の方法に、イノベーションを発想する確実な方法はいまだに存在していない。

参考文献

[1] Nadler, G., "Work Design," Richard D. Irwin, 1963.