

● 第 2 部 ●

プロローグ；
「差の情報」による意思決定のメカニズム

Prologue; Decision Mechanism by
Information of Difference.

概要

ここで述べる内容は、「デザイン・ツー・コストの新しい考え方とその手順」の原点となった論文、即ち昭和51年に発表した「マネジメントにおける意思決定の一方方法」という論文を再アレンジしたものである。

内容は、以下につづくいくつかの考え方、技法、手順の原点となる観点と進め方が述べられており、モチベーションおよび意思決定のメカニズムを工学的方法により解明する論文として評価されているものである。

(おことわり)

この「差の情報」による意思決定のメカニズムの説明は、われわれの日常の行動判断をごく平易に観察した文章であるため、「……である」調の文章としてまとめると説明しにくいので「……です」調の文章にした。

1. 合理的なマネジメント

合理的なマネジメントとは、入手できるマネジメントの諸要素（人、物、金、時間、技術、情報）を最大効果を上げることができるよう組み合わせ運用して、目的を達成することにあるといえます。

この中で、その諸要素を運用するため「合理的な行動判断をする」ということは、非常に重要な手段となることはいまでもありません。

ここでは、その「合理的な行動判断をする」ための手段としての6つの条件を分析的にとらえ、その整え方のテクニックの要点をまとめました。

即ち、まず行動判断の原点は比較による差の情報にあるということの説明を、日常なにげなく行っている行動判断のメカニズムの中で試み、次にその差の情報と照らし合わせるべき行動判断をする人の本質の方向を紙の上に固定する具体的な方法を述べて、それらをマネジメント上に応用する場合の技法への糸口説明に結びつけます。

2. 行動判断の卑近な例

例えば、目の前に外見の全く同じ「おまんじゅう」があったとしましょう。このとき、普通われわれは一瞬「どちらのおまんじゅうを食べようか？」と迷うものです。次に、例えば「こちらの方があんこが大きいであろう」と想像して、他の方との間に差をつけ、行動判断をしてどちらかの「おまんじゅう」に手を出すこととなります。

このように、われわれは自分達の行動を観察すると、なにかの行動判断をするときは、その前に必ず適切な差の情報を求めてから行動をしていることに気がつきます。即ち、対象物件に対し、見方や考え方をかえても、比較による「差の情報」が得られなければ、いつまでも迷って、どちらにも手を出すことにはなりません。そして、このとき「あんこの大きい方のおまんじゅう」に手を出すか「あんこの小さい方のおまんじゅう」に手を出すかは、その判断をする本人の持つ目的と手段の方向（以下、本質の方向と呼びます）、即ち、「健康のために甘いものをたくさん食べるよう

にする」のか「健康のために甘いものをあまり食べないようにする」のかの方向にその差の情報を照らしあわせてから判断がなされていることに気がつきます。

もっといいかえると、甘いものが大きすぎて健康上の問題のない人は「大きいあんこと思われる方」を取るであろうし、またそれと逆の本質をもった人は「小さいあんこと思われる方」を取るようになります。

このように、われわれが日常なにげなく行っている行動判断から、行動判断のメカニズムを探っていくと、行動判断の前には必ず差の情報の設定の段階と目的と手段の関係の設定があることに気がつき、そして差の情報は比較による以外に入手する方法がないこと、そして、比較は行動についての2案以上を比較の対象として持つか、基準と1案との比較の対象を持つことによつてのみはじめて得られることに気がつきます。

以上を更にまとめてみますと、日常われわれが普通に行動判断をしているメカニズムは、手に入りやすく、都合のよい差の情報に基づいて行なわれると同時に、その方向は差の情報が判断をする人の本質の方向と一致したときには、差の情報の方向と同じ方向に、差の情報が判断をする人の本質の方向と逆の方向になったときには、差の情報の方向と逆の方向に行なわれるということになります。

以上のことから、これから、なにかをしようとする行動があるとき、その行動判断を容易にするためには、少なくとも「差の情報の方向（ベクトル）」を「行動判断をする人の本質の方向（ベクトル）」に対してプラスでもマイナスでもよいから同一線上にもってくるようにすることが必要であり、本質の方向と直交するような方向（ベクトル）をもった差の情報をもってくることは全く意味がないことも再認識できます。

そして、「おまんじゅう」のようなケースはよいにしても、経営上の行動判断（意思決定）をするケースにおいては、全く根拠のない想像で差の情報を思わず作り出してしまったり、経営の本質とちがった方向で判断をしないように気をつけるべきことを改めて認識することができます。

以上の関係を図に書いてみますと、図表2-1 のようになります。

3. 意思決定の本質の方向を表わす、目的と手段のブロック・ダイアグラムの作り方

いま、なにかしようとする課題が与えられるか、またはそれを自らで決めたか、またはそれを自らで決めたか、またはそれはその課題の内容をある程度抽象化した表現にしてとらえておくと、行動判断を正しく行ないやすくなることを知っています。

しかし、数人の人が集った場合、お互いに思っていることが同じようなことだと感じあっているときでも、その抽象化した表現を一致した見解でまとめるまでにはなかなか意見が一致しなくて、時間がかかることを経験します。会議などをした場合、会議の中心課題または焦点がなかなか定まらないときがその例です。

ここでは、まず、そのような場合、手とりばやく、各種の意見や表現をまとめ、その中心課題とするべき適切な表現を見出す方法を説明します。そのあとでその説明と上に述べた行動判断における本質の方向とのつながりを説明することとします。

目的と手段のブロック・ダイアグラムの作成ステップ

1. まず課題を提示します。与えられるかまたは自らが決め、その表現は名詞だけでも文章であってもよい。
2. 課題の意図している最も適切で具体的な行動を名詞と動詞を中心にして「それは要するに〔……する〕ことだ」という言葉で、いくつか紙の上に書いてみます。このとき必要があれば、最少限の副詞（句、節）や形容詞（句、節）をつけてもかまいません。
3. そしてその〔……する〕で示される言葉をど

んどん思いつくまま紙の上に出つくすまで書き出します。

4. 書き出した紙を、各々の表現が独立するように鉄で切り、紙切れにします。

5. この紙切れを、上の方が「何のために」下の方が「どのようにして」の順序になるように並べます。並べる要領は次のようにします。

まず、適当な2枚の表現のしてある紙切れを机の上に置きます。そして、どちらかのためにもう一つをするといった順序に並べます。

次に、次の適当な表現の紙切れを先に置いた紙切れと比較してどの順序に並べるとことばの順序がよくなるかを決めます。

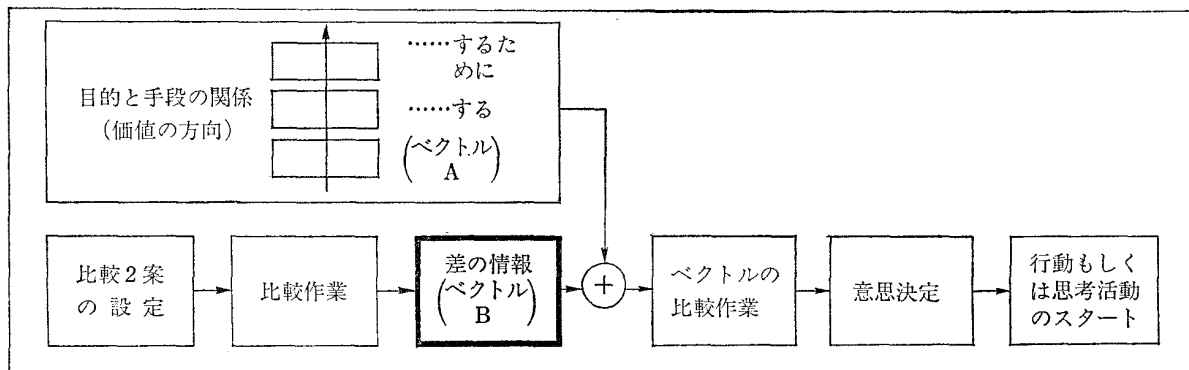
この動作を繰り返して、かつできるだけ理由をつけて紙切れの全部を上の方から下の方へ一直線の縦の列になるように「○○するために△△する」「△△するために××する」といったように表現がつながるように縦に並べます。

6. このとき、どう理由をつけても、その縦の列に並べない表現があるときには、それを並列に並べたうえで、上記の「何のために」「どのようにして」の縦の線がつながるようにします。

7. 紙切れが並び終わったならば、もう一度、上下の関係から、不足するような表現はないか、いいかえたほうがよい表現はないか、追加したほうがよい表現はないかをさがして、紙切れの訂正や追加をします。

8. 以上のように最終的に並んだ紙切れをセロテープで固定します。

9. 次に、この表現の並びの中で、上の方の表現



図表 2-1 「差の情報」による意思決定のメカニズムのフローチャート
(通称：おまんじゅう理論または JERRY DOUGHNUTS THEORY と呼ぶ)

の意味も下の方の表現の意味も含めて、最も行動の課題表現として適切な表現のレベルをさがします。この表現は普通、上記の表現の並びのまんなかあたりに見つかります。そして、この表現を「副題」(KEY WORD)と名づけます。

注記：以上のステップの中で、重要なポイントは、「要するに……する」という言葉と「……のために……する」というようにそれらをつないでいく言葉です。

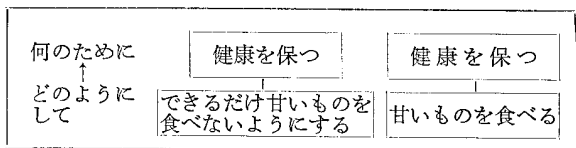
以上が、目的と手段の関係を明らかにし、副題の表現を発見する方法です。そしてその副題の表現がその課題を最も適切に具現化するための中心行動のレベルを表わす表現となります。

このようにして、会議のはじめや、問題点解決の準備段階で副題の表現を作っておきますと、あとの作業を不思議なほどスムーズに選ぶことができるようになります。

即ち、副題の表現のレベルが上の方の表現も下の方の表現も含んだ行動の焦点となるため、課題の達成が効果的かつ効率的になされるような原点が作られたこととなります。

ここで、この並べられた表現の列を「目的と手段のブロック・ダイアグラム」または「抽象化のはしご」と名づけることにします。

さて、先ほどの「おまんじゅう」の例での2人の人の抽象化のはしごは図表2-2 のようになります。



図表 2-2 2人の目的と手段の関係

これによりこの「抽象化のはしご」が、判断をする人の本質の方向を表わすベクトルだということになります。即ち、この「抽象化のはしご」の中に含まれる目的と手段の順序づけこそが、判断をする人のもっている「本質の方向」即ち「価値判断の方向」そのものであり、上記によりそれを紙の上に表わす方法を見つけてきたともいえることとなります。

そして、この価値の方向がたくさん集ったもの^{なが}の観

めが価値観というものであると考えられます。

4. マネジメントと行動判断のメカニズム

次に、「抽象化のはしご」を「マネジメントをする」という課題について作ってみますと図表2-3 のようになります。

その抽象化のはしごにおける副題は、ブロック・ダイアグラムの中で上位の抽象面が強いレベルの表現と下位の具体面が強いレベルの表現とをつなぎあわせる接点となるようなレベルの表現のところ、即ち太い線^でかこったレベルの表現のところになります。

以下、この副題の内容を説明することにより、マネジメントの中における行動判断のあるべき姿をとらえることができます。

副題のレベルのところの左側のブロックから説明すると、まず、ブロックNo.1は今まで説明してきた本質の方向をマネジメントの課題ごとに作っておくべきことを示しています。

次にブロックNo.2からNo.6までは、その本質の方向に照らしあわせるべき「差の情報」を作るための必要な要素項目を述べています。即ちNo.2は比較による差の情報をつくるための基準と1案もしくは比較2案を作るべきことをいっています。そして、この2案というのは実現の可能性のある2案を作るべきことが必要条件となります。No.3とNo.4はその作りあげた、または入手した2案の比較を同じレベルで比較するために、比較の同時点性の確保と、比較要素に対する重みづけをすべきことを示しています。

同じ100円でも、今の100円と来年の100円では全く意味がちがいます。例えば、比較の同時点性を確保するために、比較の同時点を現在にもってくるならば、金利を年10%とする場合、今年の100円に対する来年の100円は金利をさし引いた91円が対比されることとなります。

また重みづけとは、例えば、結婚の相手を選ぶときの評価要素である、容姿、頭のよさ、健康といった要素に対する重みづけのことをいいます。この重みづけの順序とか大きさは人によって異り、これらの重みづ

けを係数におきかえます。そして結婚の候補者が2人いるときには、その各々がもっている要素に点数をつけ、それに重みづけ係数を掛け合せて、その合計点の大きい方が候補者として有力だということになります。

№5は比較の対象となる現実の正しい情報を入手することをいいます。即ち、自分で、現在あるものを直接見たり、さわったりして得た情報は確実だといえますが、人を通じて得た情報は不確かさを増します。また、情報をとらえるにも、目的をもってとらえた結果のものとしてとらえない姿勢でとらえたものとは異なってきます(現実の情報を入手する作業をする場合においても、目的と手段のブロック・ダイアグラムを作っておいてから、情

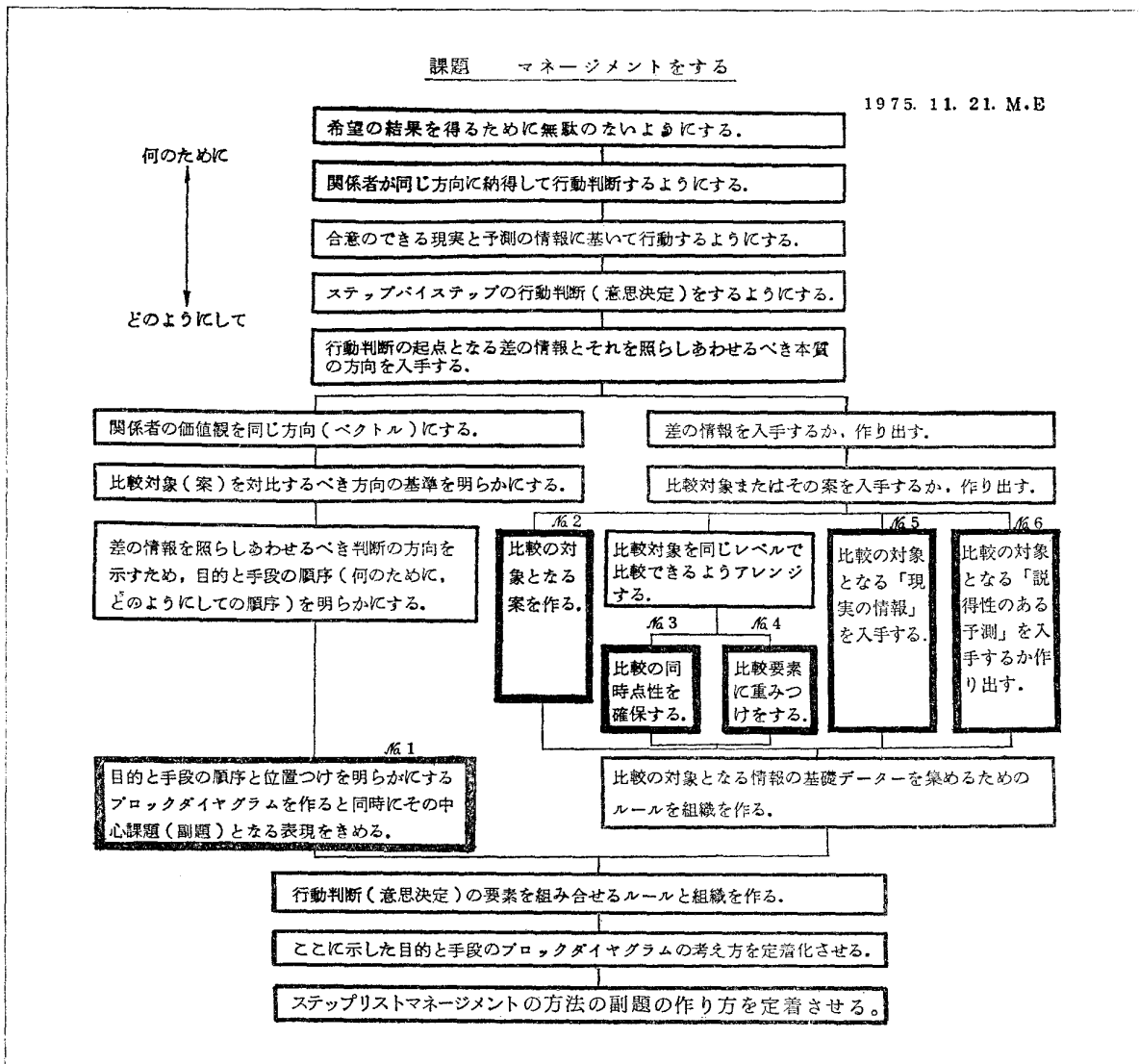
報を集めると非常に効率がよいことをわれわれは体験的に知っています)。

従って、ここでは、確かな現実の情報を入手するルートを作っておくことが行動判断のためには非常に大切なことを示唆していることとなります。

ここで、次のブロック№6にも関連させて「人が情報を本当にちがいないと感じるメカニズム」の例を中国の韓非子の「三人、市に虎をなす」という話を引用して説明しておきます。

昔、中国に魏王^{ぎおう}という王様がいました。その下臣^{げうきやう}の龐恭が王に次のような質問をしました。

「もしも、だれかが“街に虎が出た”といったら



図表 2-3 マネジメント行動判断のメカニズム

お信じになりますか」

「信じないな」

「では、別のもう一人が“街に虎が出た”といっ
たらどうでしょう」

「いるかもしれないと思うな」

「それでは、更にもう一人が“街に虎が出た”と
いってきたらどうなさいます」

「そうなると、きっと街に虎がいるにちがいない
と信じるだろうな」

といった話です。

これは、統計学的にみても同じようなことがいえる
わけです。

しかし、ここではそのようなことがいえるにしても、
行動判断をする人がよほどの独自の判断力をつけてい
ないと、それに流されてしまいやすいということと言
わんともしています。

ここで、この話を、統計学的に見た場合の説明をつ
け加えておきますと、次のようになります。ただ一つ
の物件に関し、ただ一つの情報を示されてもその信び
ょう性はよくわからないが、2つの類似性のある情報
がある場合には、その間にはさまれる範囲の情報は2
つの情報の誤差の幅の範囲内で推察できるし、3つの
類似情報があれば、その誤差の幅まで推察できるよう
になります。

そして、その情報は互いに高い信頼度のある情報で
あるということを補い合います。更に、情報が4つ以上
になってまいりますと、その信頼度はますます上がる
にちがいないと言い得るようになります。言いかえる
と、直接目で見たり、手で触れて得た情報は盲人と象
の例でないかぎり、非常に多くのポイントで得た情報
ということになるので信頼度が最大となるわけです。

ブロックNo.6は説得性のある予測の情報の入手のこ
とをいっています。どのような行動判断も、これをこ
うしたらどうなるとか、これがそのようになりそうだ
からあらかじめ手を打っておこうという予測に基づい
て判断をしている面があります。この説得性のある予
測についての説明は長くなるので、改めて、次の項で
説明することにします。

ここで、この項をまとめておきますと、マネジメン
トの中で合理的かつ迅速な行動判断をするためには、

「まずマネジメントの目的を達するためのいくつかの
局面や課題について、いくつかの目的と手段のプロ
ック・ダイアグラムを機会あるごとに作っておくこと
と、行動判断を容易にするためにはブロックNo.2より
No.6までに示す要素項目の内容を入手するか作りあげ
ていくことが、必要である」ということになります。

これらの要素を「行動判断のための6つの条件」と
呼ぶことにします。

5. 説得性のある予測

前項の終りに、行動判断や意思決定のときには説得
性のある予測が必要であることを述べました。これに
ついては次のように考える必要があります。

まず、予測または予測値（以下、この2つをまとめて
説明の都合上、予測値と呼びます）の価値ということに
ついて考えてみますと、その根本は、それがマネジメ
ント上の行動判断や意思決定のための基準として使え
てはじめて価値があるということになります。また、
予測値が正しいかどうかは予測値に対応する現実の値
が入手できるようになってはじめて、それが正しな
かどうかが分かります。予測をする時点または予測
値を使って行動判断をする時点では、その予測は上記
のような意味で正しいかどうかは神様でないかぎり分
かりません。

このように考えますと、予測値はそれを使って行動
判断をするとき、それが当りそうだと感じて、はじめ
てそれを行動判断の基準として使っていることになり
ます。即ち、その予測値が当るかどうかがいちばん大
切な問題ですが、それを使って行動判断をする時点で
は、それは確実に分かりませんので、従来の体験や知
識、それにその予測値がなぜそうなるのかといった説
明によって、その予測値は当りそうだ、もしくは、正
しそうだと感じて行動判断の基準に使うわけです。

たとえば、昭和48年の石油ショックの年のことを考
えてみましょう。あの年の結果としては、年末に石油
ショックという大事件がありました。ところが、その
年の初めに、誰かが思いつきで「今年の11月に石油シ
ョックがあるぞ」と言ったとしても、誰もそれを取り
上げ行動判断をしなかったはずで。しかし、もしそ

の予測の説明の中になるほどそうなりそうだと感じるものが入っていた場合には、それを基にしてその年の初めの行動判断は開始されることになったはずで

このように、予測値というものは、それが結果的に当るものであったにせよ、それを使って行動判断をするときに説得性をもっているものでなければ採用されないで、なんの役にも立たないものであるということになります。

以上が「**説得性のある予測値**」の説明です。

次に、説得性をそなえさせるにはどのような方法が使えそうかを簡単に説明しておきましょう。

説得性を得るには、現実の正しい情報を入手する説明のところで説明した「三人、市に虎をなす」のメカニズムが、まずその一つとして使えます。

次に、予測値を万が一にも予測を間違えることのない部分量(A)と、前提条件をかえることによって予測できる部分量(B)および通常ノイズと呼ばれる誤差と考えられる部分量(C)にわけ、その各々に説明を加える方法があります。

それからもう一つ大切なものとして、企業や官庁で予測値を使う立場にある人の場合、その予測値を採用して、もし当らなかった場合の立場が立つようなものである必要があります。例えば、官庁にいる人であれば、毎年初めに政府が予算の裏打ちとして発表する閣議決定の「××年度政府経済見通し」にでてくる予測値を使うといったような方法がそれになると思います。

即ち権威ある予測値を使うとか、その予測値が間違っているとしても安全側にあるような行動判断をすることになります。その中心となるものは、今までこうだったからこうなると思って行動判断をするという方法を重みづけをしたり組合せて使っていくことになります。

6. 差の情報をとらえやすくする方法

さて、上記が行動判断の原点となる「**差の情報論**」ですが、次に、その差の情報をどのようにしたら手に入りやすくなるかの効果的な例2~3について、説明します。

1. 写真による類似品比較法

この方法はよく機能の似たもしくは同じ機能をもったもの2つ以上を、その機能をよく表わすような方向から並べて、同じ画面に入るように写真をとって比較する方法です。写真ができ上ったら、写真の上に直接、比較したい情報(例えば、性能値とか値段)をマジックペンで記入していきます。

このようにしますと、非常にわかりやすい**差の情報**が得られます。この原理のわかりやすい理由の一つの例にとって説明すると、次のようになります。

まず自分の左右の人さし指を並べて、両目でどちらが大きいか、また形の差はどのようになっているかを見ます。次に片目を閉じてそれを見ます。そうすると両目で見た場合に比べて、両方の指の形状の差は非常によく分かるようになります。これがこの写真による類似品比較法の原理で、写真に直接情報を記入するのは、目的的に情報を集めるという原理に基づきます。

2. ビジビリティの向上

新聞や本などを読んで、重要なページを切り抜いたりコピーにして並べ、ファイルすることがあります。このようにすると、頭の中にその事柄がよく入ったような感じになります。これは新聞に書いてあることの類似のものを集めて、その比較を近づけ、容易にしたことによるものです。

従って、マネジメント上の行動判断を容易にするために、マネジメント資料に**ビジビリティ**を持たせるのがよいというのは、この比較による差の情報をとらえやすくする原理を利用することをさしているのです。即ち、比較するものを同じレベル(もしくは面)で、かつ類似のものを比較しやすいようにアレンジすることが**ビジビリティ**を増やすということそのものになるわけです。

3. 比較対象情報のカード化

この方法は昔から使い古されてきたものではありませんが、ここで再認識をするために、もう一度その原理をふりかえってみます。

即ち、情報をカード化しておけば、その順序や組合せを変えることが容易であり、比較による差の情報を容易に入手することができるようになります。これに

より、多くの行動判断や意思決定の原点となるものが得られるようになるわけです。このとき、われわれの目と頭を十分に使うために、カードを2枚ずつ対にして比較していく方法を繰り返していくのがその「こつ」になります。

なぜなら、2枚ずつ比較するとすぐ比較の結果が出やすいのに対し、3枚を一度に比較するということは頭の働きの構造からいってもむずかしいことは明らかだからです。そして、2枚のカードの間に差の情報が出なければ、その情報は完全に一致しているか、全く関係のない情報ということになります。

この論文の「何のために」「どのようにして」の目的と手段のブロック・ダイアグラムも、この2枚ずつのカードを順に比較して、はめ込んでいく方法を利用して作ったものです。

以上のようなメカニズムをよく理解しておくと、KJ法やその他のカードを使う手法の原理をより生かすことができるようになります。

7. 目的と手段のブロックダイアグラムの例

以上のような論理から、マネジメント上のいくつかの面に使える目的と手段のブロック・ダイアグラムを作ることができます。図表2-4はその一例「標準工数のメンテナンス」という課題について目的と手段のブロック・ダイアグラムを作ってみた例です。

ここでは、目的と手段のブロック・ダイアグラムを作ったときに得られるもう一つの効果について紹介しておきます。

目的と手段のブロック・ダイアグラムを作るとき原則は、できるだけ理由をつけて、カードの表現を縦一本に並べていくことにありますが、どうしても同じレベルのところには並べなければ意味の成り立たないケースが出てきます。そして、それらの内容が相反するような場合、特にすぐその下のブロックでそれらを統合化していくような手段を考えてみるのです。即ち、目的と手段のブロック・ダイアグラムを仕組んでいくプロセスにおいて、相反する事柄を統合化(AUFHEBEN)する思考が得られやすい状態が作れます。そして、このようなところから、例えばテーラーの考えた科学的

管理法にみられるような、相反していた労働者の利益と使用者の利益を統合化していける基準という手段を発見することができるようになります。

私の場合、このような方法を利用することにより、システムティックで、創造的で、落ちがなく、管理の容易さが入手できるマネジメントの計画の手法「ステップリスト・マネジメント」からデザイン・ツー・コストの方法に至るまでの一連の新しい創造的管理技法を開発できたのです。

8. 以上の考え方は、従来のマネジメント技術とどのようにちがうか

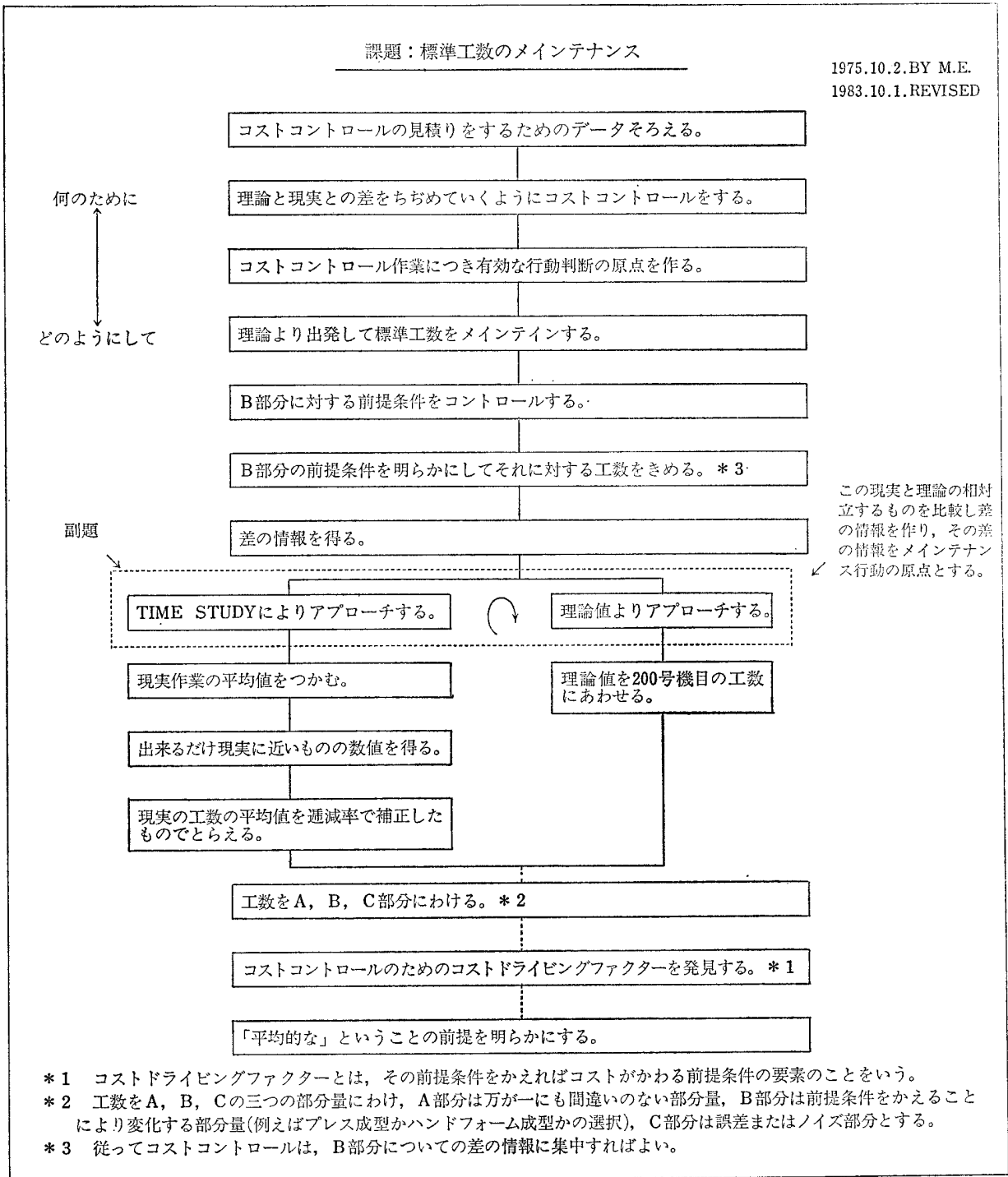
1. 要するに、マネジメントは「なぜか」からはじめずに、「何のために」からはじまる未来志向型のマネジメントの型をとるべきです。

即ち「なぜか」を「はじめことば (OFFERED WORD)」とすると、過去へさかのぼるのみの発想構造になり、かつ場合によっては、従来のやり方の責任追求に入るのに対し、そのままに「何のため」のことばを「はじめことば (OFFERED WORD)」において「どのようにして」と「なぜ」を「受けことば (ACCEPTING WORDS)」にすれば、過去のことを有効に利用して未来のことを発想する構造にかかわることをお気づき頂けると思います。

そして、ただ一ばん上の「何のために」のことばだけでは不十分なので、ここに提案する「目的と手段のブロック・ダイアグラム」によりその間の表現を埋めるようにすれば、新しい発想とモチベーションが自然にはじまるようになります。

2. これに対しナドラー博士の提案されたワークデザインの方法は終始一貫「なぜ」の質問でつらぬき、それも手段が上の方きて目的が下きている方法なので、目的をさがしたり確認する方法としてはよいが、手段(統合化手段を含む)の選択幅に落ちがきたり、決め手となる手段をさがすには効率の悪い方法だということになります。

3. 副題の表現をよくみてみますと、これがまさしく行動面を表わし、目的の結果を表わす表現だということがわかります。従ってこれを今では EXPRESSION OF PLANE OF BEHAVIOR の表現と呼



図表 2-4 目的と手段のブロック・ダイアグラムの例

ぶことにしています。また、あとで述べるステップリスト・マネジメントの方法の章を読んでいただければわかりますが、ステップリストの面はこの面を未来に展開する方法だといえます。

以上、マネジメント上の行動判断の助けになるメカニズムとテクニックの研究の結果を紹介しましたが、ふりかえてみると、日常なにげなく行なっていることを分析的にとらえ、それに理由をつけたに過ぎない

ように思えます。しかし、このように、その内容要素をとらえておくことは、行動判断の新しい技法の原点となると考えています。

また、ここに述べられたメカニズムや原理は、従来のIE, VA, QC等の手法が使っているメカニズムの原理そのものでもあり、それらの技法を補足すると共に、それらを統合化・発展化させる考え方として、将来利用されるようになると考えます。

(昭和51年1月11日)