

## Wetzman 型誘因システムの基本的考察

— 計画理論のミクロ的基礎 —

平 井 明

### 一 はじめに

計画は、「見えざる手」としての価格システムのレッセ・フェールの操作に代って「見える手」としての人間の意識的行為によって経済諸問題を共同的に制御し解決していく社会システムを追求する。だが、この種のシステム・チェンジの試みは、one stroke で完成させられるものではない。計画経済には、情報と実行レベルにおける固有の「ミクロ経済的困難」(A. Nove [21], ch. 4) が伏在している。

いま、問題の状況を浮び上がらせるために思考実験として計画経済の一方の主体である計画当局が経済全体の

情勢について完璧な知識、そしてそれらを処理しその結果を伝達するのに適切な通信技術を持った、いわば「全能な」オムニセント主体として表われる計画経済のクラスを考える。このとき計画当局は、効率的な計画案を自分で計算・作成しそれらを指令として周辺部——下位の生産単位・企業など——に下達する、という単純なシナリオを書くことができるだろう。だが、この種の思考連鎖は、前段の仮定の強さゆえに計画の作成および実行に伴う社会のおよび技術的困難を無視するという決定的弱点に陥っている。

このようなカリカチュアライズされた計画経済に対置して、計画当局は、M. Ellman [11] が言うように経済

全体の情勢についてむしろ「部分的に無知」<sup>(1)</sup>であって計画作成にとって必要な情報は周辺部の生産単位に分散・集中されており、それ故に計画当局にとって利用可能なデータは周辺部から bottom-up されるデータに大きく依存せざるをえないという状況を考える方が「事態適合的」である。だが、計画にとって必要な情報が初期的に各生産単位に分散保有されており、その結果個別生産技術についての詳細な知識が「情報障壁」によって必ずしも計画当局に通信されないと考えるとき、「周辺部の利害と計画者の利害との統一」<sup>(4)</sup>、または周辺部の生産単位たちに社会的に合理的な計画案を提出させ、かつ実行させるように動機づけることはできるか、という誘因(報酬)システムの設計問題が重要なテーマとなってくる。<sup>(5)</sup>

誘因システムは、J. S. Berliner [2] が「誘因は、『もし私がそれを行うならば、私は何を得るのか』という問題に答える」<sup>(6)</sup>ものと特徴づけたことから、それはある生産単位によって受けとられた報酬が自分のパフォーマンスについてのある尺度にいかに関連づけられるかを特定化する一連のルールであると解釈されうる。<sup>(7)</sup>そして、この一連のルールは、Miller-Thornton [20] が述べているよ

うに、各生産単位に次の二点、すなわち (a) 自分たちの(期待)パフォーマンスについての正確な情報を計画当局に伝達すること、(b) 自己の最大の(正常な)生産能力で操業すること、を奨励するように注意深く設計されることが望ましい。<sup>(8)</sup>

小稿のプログラムは、次に示すとおりである。まず次節の予備的考察において、各主体間の相互関係、経営者の性格づけ、および誘因システムの必要性問題の三点にわたって検討を行ない計画経済のもっともらしいクラス《モデルB》を再構成することに努めた。次に、このクラスの計画経済に Weitzman 論文 [13] で提起された誘因システムモデルを適用し、それが先に示した誘因特性 (a) (b) を保持するかどうかを検討した。そして、第四節において Weitzman タイプの誘因モデルに「不確実性」<sup>(9)</sup>、「経営努力」<sup>(10)</sup>、「心的費用」<sup>(11)</sup>の三要因を導入して改訂誘因システムの設計を行ない、その中で誘因特性 (a) (b) がどのように改訂されるか、さらに計画当局の戦略的役割はどのようになっているかについて考察を行なった。最後に、今後の方向などを述べて結びに替えた。

## 二 予備的考察

われわれが、これから取り上げる計画経済には特殊な単位としての中央計画当局と複数の生産単位または企業(その人的担い手を経営者“manager”と呼び、その経営者の行動と企業の行動とは矛盾しないものとする)との二つのカテゴリー主体が存在し、これら両主体は位階的階層の対極を形式し計画案の作成および実行に関して互いに相互行動を行なっているものとする(簡単化のためこの両極間に通常存在している中間的諸機関、たとえば省やグラフィキなどは無視する)。このとき、計画当局と企業経営者との相互行動のパターンをどのように特徴づけるかでわれわれが設計する計画経済のイメージはかなり異なるものとなる。まず、Berliner〔2〕の言う「集権的経済の最純粋モデル」<sup>(9)</sup>を参考にして計画経済のひとつの極端な記述モデルである《モデルA》を再構成し、このモデルを利用して計画経済に内蔵されている問題点を整理し代替モデルを提示するための準備としよう。<sup>(10)</sup>

## 《モデルA》

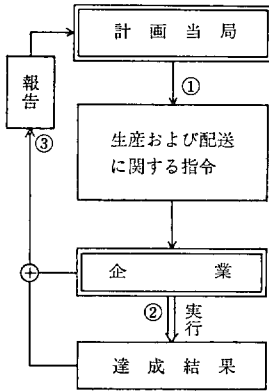
このモデルは、計画当局から諸企業への一方的行動モ

デルとして特徴づけられるもので、計画期間の過程において各企業がなにを、どのように、どれだけ生産すべきかなどのすべての経済的意思決定を計画当局が前もって行なってしまうものである。だから、各企業の経営者は、毎日生産されるべき各々の品目の数量、雇用されるべき労働者数(労働時間)、資材および他の投入物の数量などの詳細な指令、および自己の生産物のどれだけを、いつ、いかなる手段で、どこへ配送されるべきかなどの詳細な指令を含む計画を計画当局から下達されることになる。そして、各企業の経営者は、この下達された指令案に直面して Berliner〔2〕の言う“Homo Sovieticus”として、すなわち自らの生産および配給に関してどんな経済的意思決定も行なう必要がない、計画案に含まれた指令の単なる執行人——計画当局から下達された指令ルールに従う以外他のどんな私的な目的をも持たない「理念化された社会主義者の経営者」<sup>(11)</sup>として行動し、その業績結果を計画当局に正確に報告するにすぎないものとして現われる。

このモデルAの概念図を示せば次の通りである。<sup>(12)</sup>

さて、このモデルAは、ふつう「完全集権計画経済」

図 I



または「完全指令経済」モデルなどと呼ばれたりするものであるが、計画経済の概念思考の枠組としてはあまりに単純化しすぎているように思われる。というのは、このモデルAののっとって思考実験を行なうと、計画によって「社会的合理性」を確立するに際して社会的および技術的な困難を生みだすいろいろな「複雑な問題」から目をそらしてしまうからである。加えて、実際の社会主義国は、Berliner「2」が述べているようにモデルAほど集権化されておらず、また計画当局はすべての企業のすべての意思決定をなしうるほど有能であるとも考えられないし、<sup>(13)</sup> 実際計画当局がそのようなことを望んでいるとも思われない。<sup>(14)</sup> それに各企業の経営者たちを単なる指

令ルールの執行人とするのも納得しがたい。よって、われわれは、モデルAに替るより複雑で現実的な代替モデルを提示する必要がある。そのためにはモデルAに含まれている問題点を整理することがヒントにならう。

指摘すべき問題は三点ある。第一は、計画当局と企業との相互関係に係わるもの、第二は企業経営者の性格づけに係わるもの、第三は企業経営者に対する誘因システムの必要性に係わるものである。順次見ていこう。

(I) 主体間の相互関係側面

われわれの認識の出発点は、計画当局が計画案を作成するのに必要な情報は各企業によって分散保有されているということであった。この論点の指摘は、重要であってモデルAにはこの論点の指摘は含まれていなかった。だから、計画当局と各企業間に十分な情報交換が存在しない限り、各企業に分在する情報データ(技術的条件、選好など)について計画当局は熟知しているとは考えられない。われわれは、このような状況を計画当局の「部分的無知性」(Ellman)または「有限の合理性」(Williamson)と呼ぶが、このとき計画当局は、社会的に十分効率的な計画案を作成することは偶然を除いて不

可能となる。よって、計画経済は重大な困難に陥いるので、モデルAは次のように変換されなければならない。すなわち、計画当局と各企業との間に情報交換チャンネルを開設し、効率的な計画案を編集、作成するに際して企業も能動的に参加する「下からの計画」(Bonin〔3〕)システムを造るということである。この計画作成における計画当局と各企業の相互行動によって計画当局の有限の合理性を打破する可能性が与えられる。<sup>(17)</sup>

### (II) 経営者側面

モデルAでは企業経営者たちは、計画当局から一方的に下達された計画案に含まれる指令ルールに従って忠実に行動する理念的経営者(Homo Sovieticus)として現われた。だが、Berliner〔1, 2〕、Elman〔11〕、Granick〔14〕、Nove〔21〕などの最近の研究によれば、計画経済下の企業経営者たちにおいてさえ社会全体の利益を優先して行動するというよりもむしろ自分たち自身の利益を守ることにより大きな関心を払って行動するということがある。すなわち、企業経営者たちは「Homo Sovieticus」の対極である社会主義者の「Homo Economicus」として行動するというわけである。<sup>(18)</sup>だから、企業経営者たちは、

自己の利益になるならば計画当局へ bottom-up する情報を自分にとって都合のいいように歪曲したりもする。<sup>(19)</sup>  
このことから、計画経済における企業経営者たちは、自己の利益、すなわち彼らのボーナスを最大化する——「Homo Economicus」——のように行動すると見做す方が事態適合的であろう。<sup>(20)</sup>

### (III) 誘因システム側面

モデルAにおいて各企業の経営者たちは、計画当局から下達された指令ルールに忠実に従うロボットのような単なる執行人として現われたので彼らに対する明白な誘因構成は必要としなかった。だが、計画経済を(I)で指摘した状況において再考するならば、計画当局は単に指令ルールを下達して各経営者たちにそれに従うように期待するだけでは十分でない。というのは、各経営者は、計画案作成段階において「情報障壁」が存在するゆえに、不正確な情報を発信するかも知れないし、計画案実施段階において自己の最大(正常)生産能力で操業しないかも知れないからである。よって計画当局は、経営者たちがこれら二つの望ましからざる状況を生みださないように誘因構成を図る必要がある。もし誘因システムが適切

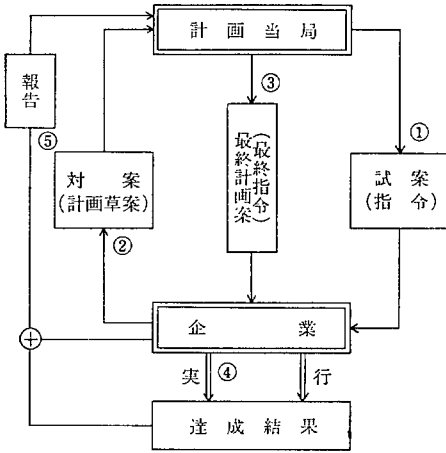
に働かなければ、そのとき生まれる経済的損失は大となる。

さて、以上の(I)(II)(III)を参考にして計画経済の代替的記述モデルが再構成される。<sup>(21)</sup>

《モデルB》

このモデルBは、「計画当局と諸企業の結合行動」<sup>(22)</sup>モデルとして特徴づけられるもので、そのポイントは計画当局によって諸企業に発信された指令または命令は企

図 II



業自身の意思決定行動に対して厳密に外生的なものではないという点にある。だから、企業経営者は、Homo Economicus として、すなわち自己の利害に従って計画指令に影響を与えることができる。もう少し具体的に述べると、計画当局は、計画を編集するに際しまず計画案のガイドラインとして一連の広範で詳細な指令、または制御数値を諸企業に「試案」(tentative plan)として発信する。これに対し諸企業は、盲目的にこの受信した試案に従う必要がなく、その試案を参考にして「対案」(counterplan)として自己の利害に従って「計画草案」(draft plan)を次に作成し計画当局に返信することができる。各企業から草案を受信した計画当局は、それら草案を経済全体がバランスするように調整し、grandな計画案を編集し「最終指令」(final instructions)として諸企業に再発信する。このように計画当局と諸企業との結合Ⅱ共同行動によって計画案が作成されるのがこのモデルBの特徴点である。その概念図を示せば上図の通りである。

すでに指摘したことからわかるようにモデルBにおいて誘因の問題が生じるのは概念図IIにおける②④⑤のラ

インである。よって、設計さるべき誘因システムは、次の二つの問題を解決しなければならぬ。第一は、どうしたら各企業経営者に正確な情報伝達・業績報告を引き出すことができるか(②⑤)。第二は、どうしたら各企業経営者に最大(正常)な生産能力で操業させることができるのか(④)である。<sup>(23)</sup>

### 三 誘因システムの問題構成

われわれは、計画経済の記述モデルとしてモデルBの方を事態適格的であると考えるが、このとき Homo Economicus と仮定された企業経営者たちに私的利益に基づいた意思決定でありながら社会的利益の観点から言っても好ましい特定の意思決定を採らせるための誘因システムを設計することが必要である。貧弱な誘因システムの設計では企業経営者たちに社会的利益とは対立する行動を採らせる、という思わざる結果を惹起しかねない。<sup>(24)</sup>よって、誘因システムの設計は、かなり注意深く行なわれなければならない。

誘因システムは、基本的にある経済単位によって受けとられた報酬が自分のパフォーマンスについて設定された

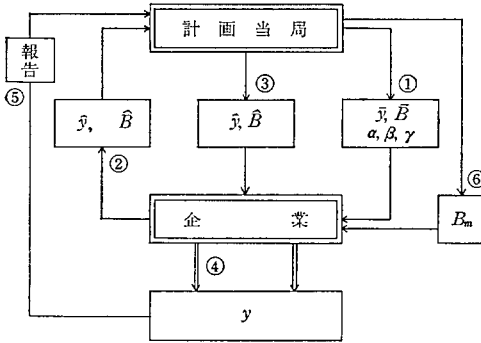
ある尺度にいかに関連づけられるべきかを特定化する一連のルールであると定義される。より具体的に言えば、誘因システム設計の基本要件は次の四点を明確にすることである。すなわち、われわれは、(1)誰が報酬を受けるとのか、(2)報酬はどれだけあるのか、(3)どんなパフォーマンス指標が使われているのか、(4)報酬はどのようなにそれら(れら)のパフォーマンス指標に関連づけられているのか、を特定化しなければならない。<sup>(25)</sup>

さて、計画経済がモデルBの示す環境にあるとき、先の四つの基準を明確化しつつ説得力のある誘因システムモデルを設計したのとして Weitzman 論文〔23〕が提起した「三段階プロセス」モデルがある。彼の誘因モデルは、Loeb II Magat〔18〕が示したように、Elman〔11〕、Fan〔12〕が提起した誘因モデルを部分集合として含むに十分一般的に設計されているので、彼のモデルを阻止にのせて誘因システムの問題構成を探ろうと思う。

#### (I) Weitzman の原型誘因モデルの基本構成

Weitzman〔23〕の誘因モデルは、先のモデルB型の計画経済を前提にして(1)予備的段階、(2)計画段階、(3)実行段階の三段階プロセスより構成される。各段階の論理連

図 III



鎖は、まず予備的段階で計画当局が(i)試験的目標、(ii)試験的ボーナス、(iii)報酬および罰則係数から成る暫定案を各企業に発信することから始まる。次に、この(i)(ii)(iii)から成る暫定案を受信した各企業は、計画段階でそれを基準にして(i)自己の計画目標額、(ii)計画ボーナス額を対案として計画当局に発信(自己申告)を行なう。そして、この計画案を最終案として受信した各企業は、実行段階

で実際の生産を行ない、その現実的生産額と目標額との差(過少または過大達成)に依存したあるルールに従って一定額のボーナスを報酬として受けとる。

原型 Weitzman モデルに必要な記号を定める。

$B_m$  .. 総貨幣ボーナス。

$\bar{B}$  .. ボーナスの一括固定要素分。

$\hat{B}$  .. 試験的ボーナス。

$y$  .. 単一の現実パフォーマンス指標。

$\bar{y}$  .. 計画当局が設定した目標額。

$\hat{y}$  .. 企業経営者が選択した目標額。

$\alpha$  .. 目標の過剰達成が報償される率。

$\beta$  .. ボーナスが経営的選択に依存する率。

$\gamma$  .. 目標の過少達成が罰せられる率。

さて、これらの記号を利用して Weitzman の誘因システムモデルの概念図を示すと上の図 III のようになる。

ここで図中のライン⑥に示されているように Weitzman モデルは、先のモデル B の概念図に「報酬授与のシステム」(飯尾〔27〕)が新たに埋め込まれていることに注意されたい。この報酬システムは、Weitzman によれば次の基本方程式によって考えられている。



$$B_m = \begin{cases} \bar{B} + \alpha(q - \hat{q}) : q \geq \hat{q} \\ \bar{B} + \gamma(q - \hat{q}) : q < \hat{q} \end{cases} \quad (1)$$

ここで試験的ボーナス  $\hat{B}$  は、  

$$\hat{B} = \bar{B} + \beta(q - \hat{q}) \quad (2)$$
 である。両者を結合すると

$$B_m = \begin{cases} \bar{B} + \beta(q - \hat{q}) + \alpha(q - \hat{q}) : q \geq \hat{q} \\ \bar{B} + \beta(q - \hat{q}) + \gamma(q - \hat{q}) : q < \hat{q} \end{cases} \quad (3)$$

を得る。ただし、Weitzman のオリジナルな論文〔23〕  
 によれば、 $\alpha, \beta, \gamma$  に関して次の条件が課されていた。<sup>(27)</sup>

$$0 < \alpha < \beta < \gamma \quad (4)$$

II Weitzman の原型誘因モデルの基本特性

われわれは、予備的考察において計画経済の企業経営者と  
 言えども自己の利益（ボーナス）を最大化する Homo Economicus  
 型経営者であると性格づけた。する  
 といま問われるべき問題はこうなる。すなわち、先に設  
 計された Weitzman の誘因システム(1)(2)(4)（または(3)  
 (4)）は、このタイプの企業経営者に対して情報報告と現  
 実パフォーマンスに関してどのような作用をもたらすのか。  
 このことを調べるためには、企業経営者のパフォーマンス  
 に関する予測報告についての三つの分類（過少、真実、

表 I

	過少達成	正確達成	過大達成	最大能力達成
過少報告	$\beta\delta + \gamma\mu > 0$	$\beta\delta > 0$	$\beta\delta - \alpha\mu > 0$	$(\beta - \alpha)\delta > 0$ ( $\mu = \delta$ )
真実報告	$\gamma\mu > 0$	0		0
過大報告	$\gamma\mu - \beta\delta > 0$ (ただし $\mu \geq \delta$ )			$\beta\delta > 0$

過大報告)と企業の現実パフォーマンスに関する四つの分類(過少、正確、過大、最大能力達成)との計十二個の組み合わせを考えると便利である。<sup>(28)</sup>

今、各企業経営者が自己のパフォーマンスに関して正確に知っており、かつそれが確実に起る場合の組み合わせを考える。真実報告、正確(最大能力)達成の組を基準に採り、このときの経営者が受けとるパフォーマンスと他のそれぞれの組から得られるボーナス量との差額を計算する。それを纏めたのが表Iである。ただし、計算簡単化のため過少、過大報告分にはそれぞれ正の

量 $\mu$ 、過少、過大達成分にもそれぞれ同じ正の量 $\mu$ が採られている。また、表における斜線は、最大実行可能パフォーマンス $\mu^*$ (現実のパフォーマンスは、 $0 \leq \mu \leq \mu^*$ )と、いうように境界づけられている)を超過しているゆえに実行不可能であることを示している。また、過少報告、過大達成欄では、 $\mu > \mu^*$ 、過大報告、過少達成欄では、 $\mu < \mu^*$ であるときにのみ実行可能であることにも注意せよ。

さて、表—Iから真実報告・正確(最大能力)達成の組み以外のボーナス間の差額は、プラスかまたは実行不可能であることが分る。これは、計画当局がたとえ諸企業の現実パフォーマンスの度合を効果的に監視することができなくても、経営者にとっては自己のパフォーマンス能力を隠しかつ歪曲することによって何の利得も得られるものではないことが示されている。よって、このことは、われわれが計画経済における企業経営者を *Homo Economicus* 型と想定したわけであるから、彼らの行動——私利利益(ボーナス)を最大化する——は、報酬授与システムという「見える手」に導かれて真実報告・正確(最大能力)達成という社会的(計画)観点から言っ

て最も望ましい結果をもたらすことを意味している。

よって、确实ケースの下で Weitzman タイプの報酬授与システムに次の命題が成立している。<sup>(20)</sup>

#### 《Weitzman の第 I 命題》

Weitzman タイプの報酬授与システム(1)(2)(4)(または(3)(4))は、企業経営者たちに最大パフォーマンス能力の計画目標を計画当局に報告すべき誘因とその目標額を正確達成すべき誘因の両者を保有している。

#### 四 改訂誘因システムの基本構成

これまで議論してきた理論的枠組は、多くの論者たちも言うように明らかに「単純で非現実的」である。よって原型 Weitzman モデルは、Weitzman 本人も言っているようにより複雑で現実的な諸条件、すなわち(a)パフォーマンス能力についての不確実性、(b)企業経営者の「経営努力」とその支出に伴う不効用としての「心的費用」、(c)パラメータを適当に調節する「計画者の戦略」、(d)ある期の企業の現実パフォーマンスを次期における「企業能力の顕示最小水準」などと見做して試験的目標を改訂していく計画者の動学的戦略または「フチエントリシヤブル歯止め原理」、(e)多

数のパフォーマンス指標またはアソートメント計画、(e)投入資源配分が対案で採用された目標に依存する Loop II Magat〔18〕の反例ケース<sup>(30)</sup>などを導入した環境下に再検討されるべきであろう。だが、小稿では紙幅の都合で(a)から(f)まですべて取り扱うことはできない。ここでは条件(a)(b)(c)のみを導入した改訂誘因システムを設計し誘因特性を検討するにとどめる<sup>(31)</sup>。

(I) 不確実性、経営努力および心的費用

J. S. Berliner<sup>(32)</sup>は、「経営誘因と意思決定におけるアメリカとソビエト経済の間に存在する主要な種差と類似点」を研究テーマとする論文〔1〕において、アメリカの経営者たちが利潤獲得のために産出物の販売または処分により関心を払うのに対してソビエトの経営者たちは計画目標達成のために「投入物の獲得」により大きな関心を払うものと特徴づけた<sup>(32)</sup>。なぜか。それは、彼によればこの現象が計画経済にかなり普遍的な「投入物供給の非信頼性<sup>(33)</sup>」または「供給システムの不確実性<sup>(34)</sup>」に帰因しているからである。だから、図Ⅲの企業の現実パフォーマンスは、確率変数と理解した方がむしろよい。だが、そのパフォーマンスを経営者の制御を全く超える確率変数

と理解すべきではなく、経営者の努力の支出度合によってかなり変化するものと解釈されるべきであろう。よって、図Ⅲの $\eta$ は、他の物的投入要素を所与として努力支出 $e$ と確率変数 $\theta$ の両者に依存する関数として表現される。

$$\eta = Q_{(e)} + \theta \quad (\text{ただし、} Q_{(e)} \geq 0) \quad (5)$$

ここで関数は、 $e$ と $\theta$ に関して「加法分離可能」の仮定(Miller-Thurston, Bonin-Marcus など)が置かれている。さらに、 $f_{(\theta)}$ を経営者の主観的確率変数、とその累積分布関数とし、 $Q, f, F$ に関して次の仮定を置いておく。

$$Q_{(e)} \searrow 0, Q_{(e)} \nearrow 0 \quad (6)$$

$$f_{(\theta)} > 0; \theta \leq \theta \leq \bar{\theta} \quad (7)$$

$$f_{(\theta)} = 0; \theta < \theta, \theta > \bar{\theta} \quad (8)$$

$$F_{(\theta)} \wedge F_{(\theta)}; \theta \leq \theta_1 < \theta_2 \leq \bar{\theta} \quad (9)$$

経営的努力の支出は、正の効果としてのパフォーマンス増加作用がある反面、負の効果としての心的費用を経営者に課す。この心的費用の測定問題には困難を伴うが、その金銭的等価物を $S_{(\theta)}$ としよう。そして、この正確に測定された関数 $S_{(\theta)}$ に次の仮定を置く。

$$S = S(\omega), S(\omega) > 0, S(\omega') > 0 \quad (10)$$

さて、以上の諸点を考慮して報酬授与システムの再設計を行なうと次の Miller-Thornton タイプの報酬授与システムとして書きなおすことができる。

$$B_n = \begin{cases} B + \beta(q - \bar{q}) + \alpha(Q\omega + \theta - \bar{q}) - S(\omega) : y \geq \bar{q} \\ B + \beta(q - \bar{q}) + \gamma(Q\omega + \theta - \bar{q}) - S(\omega) : y < \bar{q} \end{cases} \quad (11)$$

この(11)式において、経営者の心的費用は(3)式の粗ボーナスに対する控除項目をなしているので  $B_n$  は純ボーナスである。Homo Economicus 型経営者は、いまやこの純ボーナス  $B_n$  を最大化するように自己の経営行動を制御するのである。

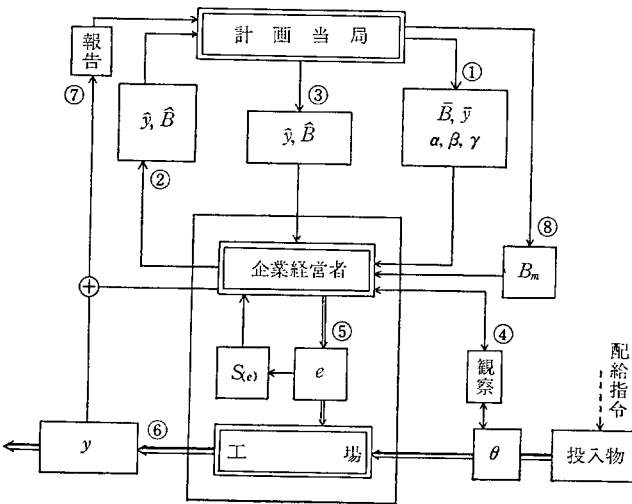
ところで、報酬授与システムが(11)式のように改訂されると、それは経営者による対案  $\bar{q}$  の決定(第一問題と呼ぼう)のほかに新たに生み出された「経営的決定」、すなわち「経営努力の最適水準」の決定問題(第二問題と呼ぼう)をも解決しなければならなくなる。よって、われわれが今問うべき問題はこうなる。すなわち、経営者たちは、報酬授与システム(11)の下に経営的決定の第二問題を如何に行なっているのか、またその決定と第一問題

とはどう関係しているのか、そして不確性  $\theta$  との関係はどうなっているのか。<sup>(35)</sup>

(II) 最適計画目標と最適努力

問題構成を整理するために改訂誘因システムの概念図

図 IV



を書くそれは次の図Ⅳのようになるであろう。

さて、図Ⅳからも分るように、 $\hat{y}$ の選定と $e$ の決定とは、同じ経営者による経営的決定と言えど明らかにレベルが異なっている。 $\hat{y}$ の選定は、計画構成段階に行なわれるのに対し、 $e$ の決定は計画実行(生産期間)段階に行なわれる。そして、供給の不確定性 $\theta$ がこれに加わる。この要因は、 $\hat{y}$ の選定時に経営者に知られるものではなく、計画実行段階に至って始めて経営者自身による測定によって確定化する。よって、 $\hat{y}$ 、 $e$ の経営的決定および $\theta$ の値はどのような関係にあるのか。

経営者による経営的決定に関する二つのパターンは次の通りである。

(W) 経営者は、計画実行段階において彼らの期待純ボーナスを最大化するように最適目標 $\hat{y}^*$ の選定を行なう(第一問題)。

(X) 経営者は、計画実行段階において $\theta$ の観測を得ない、それと先決された $\hat{y}^*$ とを基準にして現実純ボーナスを最大化するように努力支出の最適水準 $e^*$ の決定を行なう(第二問題)。

ところで、これら二つの経営的決定問題(W)、(X)の関係

は、Bonin = Marcus [4] が述べているように、「最適目標 $T^*$ (われわれの $\hat{y}^*$ のこと)は、 $\theta$ の実現に先立って選定されなければならない<sup>(36)</sup>。しかし、努力のこの最適選定に基づかなければならない」というものである。しかもそれぞれの決定は、同時に行なわれるのではなく、いわば「継続的意思決定問題<sup>(37)</sup>」となっていなければならない。よって、 $\hat{y}^*$ 、 $e^*$ 、 $\theta$ の相互規定関係は次のようになって

図 V

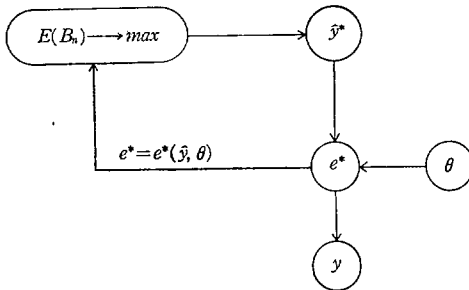


表 II

	$e$	...	$e_a$	...	$e_r$	...
過少達成 ケース	$\frac{\partial B_n}{\partial e}$	+	+	+	0	-
	$B_n$	/	/	/	極大	\
最大達成 ケース	$\frac{\partial B_n}{\partial e}$	+	0	-	-	-
	$B_n$	/	極大	\	\	\

いる。ここで  $E(B_n) \rightarrow \max$  は、経営者の期待純ボーナス  
 最大化行動を示している。  
 いま、 $g^*$  が適当な値に設定されているとして最適努力  
 を決定するための「経営的決定ルール」を先に考える。  
 (11)式を  $e$  で微分すると、仮定(5)(6)(10)から一般に次の関係  
 を得る。<sup>(38)</sup>

$$\frac{\partial B_n}{\partial e} = \begin{cases} \alpha Q(e) - S(e) \wedge 0 : g \geq g & (12-a) \\ -S(e) \wedge 0 : g = g & (12-b) \\ \gamma Q(e) - S(e) \wedge 0 : g < g & (12-c) \end{cases}$$

いま (12-a) と (12-c) を等号で結んだときの努力支

出をそれぞれ  $e_a$  と  $e_r$  (これら  $e_a, e_r$  は、生産分離仮定(5)  
 によりパラメータ値だけで表現できる) とすると、仮定  
 (6)(10)より次の関係が存在している。

$$e_a < e_r \quad (13)$$

よって、 $B_n$  の増減表を計算すれば表 II のようになって  
 いる(ただし、(11)式が  $\gamma W$  の場合と  $\alpha W$  の場合と  
 では異なるパラメータ値によって構成されているので、  
 過少達成から過大達成への転換点において不連続になっ  
 ていることに注意)。

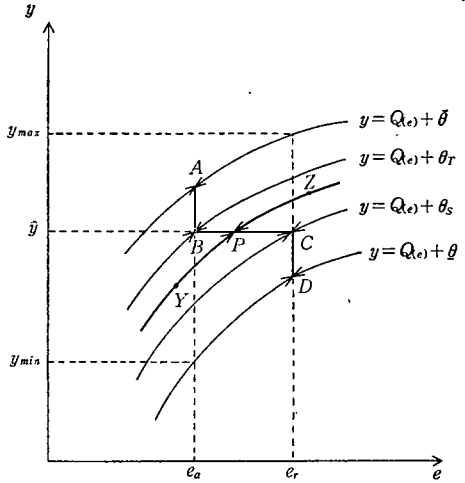
次に、 $\theta(Q \wedge 0 \wedge S)$  の区分であるが、 $\theta$  は三つの領域に  
 分割することができる。その臨界値を  $\theta_T, \theta_S$  ( $\theta_T > \theta_S$ )  
 とすると、 $\theta_T, \theta_S$  はそれぞれ次の方程式

$$Q(e_a) + \theta = g = Q(e_r) + \theta \quad (14)$$

の第一式、第二式より求めることができる。

さて、以上の予備的考察を参考にして経営者の努力支  
 出に関する行動及び決定ルールは、次の Miller = Thorn-  
 ton [20] の図を利用して表現することができる。すなわ  
 ち、経営者の行動ルールは、図 VI の矢線の方向で、決  
 定ルールは実線 ABCD によってそれぞれ表現される。  
 たとえば、ある経営者が自分の  $\theta$  を観察して点 Y にいる

図 VI



ことがわかるならば、彼はより努力支出を増加することによって点Pに近似しようとする。また、点Zにいることが分るならば、彼は努力支出を減少させることによって点Pに近似しようとする（点Pで変化率は不連続である）、この傾向は、その他の生産関数上のどの点でも実線ABC Dに近似しようとする点で同じである。よって、経営者の努力支出についての最適決定ルールは次のように特定化される。

$$\begin{cases} e^* = \begin{cases} e_a \\ e_r \end{cases} \\ \begin{cases} \alpha Q(e) = S(e) \quad (\theta_r \leq \theta \leq \bar{y}) \\ \bar{y} = Q(e) + \theta \quad (\theta_s \leq \theta \leq \theta_r) \\ \gamma Q(e) = S(e) \quad (\theta \leq \theta_s \leq \theta) \end{cases} \end{cases} \quad (15)$$

次に、第一問題に議論をもとず。純ポーターナスの期待値は、次のように定義される。

$$\begin{aligned} E(B_n) &= \int_{\theta}^{\theta_s} [B + \beta(\bar{y} - \bar{y}) + \gamma(\bar{y} - \bar{y}) - S(e_r)] f(e) d\theta \\ &\quad + \int_{\theta_s}^{\theta_r} [B + \beta(\bar{y} - \bar{y}) - S(e_s)] f(e) d\theta \\ &\quad + \int_{\theta_r}^{\theta} [B + \beta(\bar{y} - \bar{y}) + \alpha(\bar{y} - \bar{y}) - S(e_a)] f(e) d\theta \end{aligned} \quad (16)$$

この(16)式をもとにして微分して整理すると

$$\begin{aligned} \frac{\partial E(B_n)}{\partial \bar{y}} &= \beta - \gamma F(e_a) - \alpha(1 - F(e_r)) \\ &\quad - \int_{\theta_s}^{\theta_r} S'(Q^{-1}(\bar{y} - \theta)) - (\partial Q^{-1}(\bar{y} - \theta) / \partial \bar{y}) f(e) d\theta \end{aligned} \quad (17)$$

を得る。この(17)式は、 $\bar{y}$ を図VIの  $y_{\min}$  と  $y_{\max}$  に近似させたときを考えると

$$\begin{aligned} \lim_{\bar{y} \rightarrow y_{\min}} \frac{\partial E(B_n)}{\partial \bar{y}} &= \beta > 0, \quad \lim_{\bar{y} \rightarrow y_{\max}} \frac{\partial E(B_n)}{\partial \bar{y}} \\ &= \beta - \gamma - \alpha < 0 \end{aligned} \quad (18)$$

を得るので、周知の平均値の定理によって

$\lim_{\psi \rightarrow \psi^*} \partial E(\alpha) / \partial \psi = 0$  となるような  $\psi^*$  が必ず存在する。さらに、(1) を  $\psi$  で微分すると  $\partial^2 E(\alpha) / \partial \psi^2 \wedge 0$  が得られるから、先の  $\psi^*$  は、図 V の経営者に関する期待純ボーナス最大化問題

$$\text{Max: } E(\alpha) \quad \text{subject to (15)}$$

における最適解（最適目標）でありかつ一意的であることが示される。

《Weitzman の第 II 命題》

改訂された新報酬システム (4) ~ (11) は、経営者に対して条件 (19) を満足する最適予測目標  $\psi^*$  を計画当局に発信する誘因とその目標を達成するために自己の経営努力を發揮させる誘因とを保有してゐる。

$$\beta = \gamma \int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} f(\theta) d\theta + \int_{\theta^*}^{\theta^*} S(Q^{-1}(\psi - \theta)) \cdot (\partial Q^{-1}(\psi - \theta) / \partial \psi) f(\theta) d\theta + \alpha \int_{\theta^*}^{\theta^*} f(\theta) d\theta \quad (19)$$

(III) 計画当局の戦略的役割

計画当局は、ボーナス関数のパラメータ値  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  を適当に調整することによって、各企業の (1) 期待産出の水準、(2) 経営努力の上限と下限の水準、(3) 不確実性の上

方と下方臨界値の水準、(4) 計画目標の過少、正確、過大達成の確率（それぞれ記号  $p_0$ 、 $p_E$ 、 $p_0$  で示す）などに積極的に作用する戦略的な操作性回路をも保有している。次に、それを検討する。

さて、(19) 式を  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  のそれぞれで偏微分して整理すると次の (20) ~ (22) を得る。

$$\partial \beta / \partial \alpha = - \left[ \int_{\theta^*}^{\theta^*} f(\theta) d\theta \right] / M < 0 \quad (20)$$

$$\partial \beta / \partial \beta = 1 / M > 0 \quad (21)$$

$$\partial \beta / \partial \gamma = - \left[ \int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} f(\theta) d\theta \right] / M < 0 \quad (22)$$

ただし、

$$M = \int_{\theta^*}^{\theta^*} [S'(Q^{-1}(\psi - \theta)) \cdot (\partial Q^{-1}(\psi - \theta) / \partial \psi)^2 + S(Q^{-1}(\psi - \theta)) \cdot (\partial^2 Q^{-1}(\psi - \theta) / \partial \psi^2)] f(\theta) d\theta > 0$$

また、(20) ~ (22) を合算すると次の (23) を得る。

$$\partial \beta / \partial \alpha + \partial \beta / \partial \beta + \partial \beta / \partial \gamma = \left[ 1 - \int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} f(\theta) d\theta - \int_{\theta^*}^{\theta^*} f(\theta) d\theta \right] / M > 0 \quad (23)$$

よって、パラメータ値の変化による  $\psi^*$  への影響は次のように要約される。すなわち、 $\alpha$  と  $\gamma$  における増大（減



少)は、他の条件にして等しい限り、ともに選択されるべき目標 $\psi$ を減少(増大)させるが、 $\beta$ の増大(減少)は、他の条件にして等しい限り、選択されるべき目標 $\psi$ を増大(減少)させる。そして、 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ における等しい量の同時的増大(減少)の合成結果は、選択されるべき目標 $\psi$ を増大(減少)させる。

次に、パラメータ値の変化の $e_a$ と $e_r$ への影響であるが、これは $e_a$ が $\alpha$ だけの、 $e_r$ が $\gamma$ だけの単調増加関数であることがすでに分っているので次の(24)を得る。

$$\partial e_a/\partial \alpha > 0, \quad \partial e_r/\partial \gamma > 0$$

よって、 $\alpha$ の増大(減少)は、 $e_a$ の増大(減少)だけを、 $\gamma$ の増大(減少)は、 $e_r$ の増大(減少)だけをもたらず。 $\beta$ の変化は、当然 $e_a$ と $e_r$ のレベルにどんな影響も与えない。

$\theta_s$ 、 $\theta_T$ を変化させる回路は、(14)から分るように二つある。(14)を変形すると

$$\theta_T = \psi - Q(e_a) \quad (25)$$

$$\theta_s = \psi - Q(e_r) \quad (26)$$

いま、 $\alpha$ の変化によって $\theta_T$ 、 $\theta_s$ へもたらされる効果は、次の(28)によって示される。

$$\partial \theta_T/\partial \alpha = \partial \psi/\partial \alpha - (\partial Q(e_a)/\partial e_a)(\partial e_a/\partial \alpha) \quad (27)$$

$$\partial \theta_s/\partial \alpha = \partial \psi/\partial \alpha - (\partial Q(e_r)/\partial e_r)(\partial e_r/\partial \alpha) \quad (28)$$

(27)の第一項は、(20)より負、(27)の第二項は(6)より括弧内はともに正、(28)の第二項は $\partial e_r/\partial \alpha = 0$ よりゼロである。よって、 $\alpha$ の増大(減少)は、 $\psi$ の減少(増大)を通して $\theta_T$ 、 $\theta_s$ をともに減少(増大)させる第一効果と $e_a$ の増大(減少)を通して $\theta_T$ だけをさらに減少(増大)させる第二効果を持っている( $\gamma$ 、 $\beta$ の場合もほぼ同じ議論ができるが、 $\beta$ の場合には第二効果が存在しない)。

以上の考察を基礎にして、計画目標の過少・正確・過大達成の確率( $p_U$ 、 $p_E$ 、 $p_O$ )の変化をそれぞれ規定することがきる。

(a)  $\alpha$ を変化させるケース

今、 $\alpha$ を増加(減少)させると、 $\psi$ が $\psi_1$ へ低下(上昇)することによって $\theta_s$ と $\theta_T$ は、 $\theta_{s1}$ 、 $\theta_{T1}$ のレベルに同じ分だけ低下(増大)する。他方、 $\alpha$ の増大(減少)は、 $e_a$ を $e_{a1}$ へ増加(減少)させることによって $\theta_T$ をさらに $\theta_{T2}$ のレベルに低下(増大)させる。よって、累積関数の単調性(9)より $\alpha$ が増加する場合、次の不等式を得る( $\alpha$ が減少する場合不等は逆)。

表 III

	$\hat{y}$	$e_a$	$e_r$	$\theta_r$	$\theta_s$	$P_U$	$P_E$	$P_D$
$\frac{\partial(\cdot)}{\partial a}$	-	+	0	-	0	0	-	+
$\frac{\partial(\cdot)}{\partial \beta}$	+	0	0	+	+	+	0	-
$\frac{\partial(\cdot)}{\partial \gamma}$	-	0	+	-	-	-	+	+
$\frac{\partial(\cdot)}{\partial \hat{y}}$		0	0	+	+	0	+	-

$$\int_a^{\theta_{S_1}} f(\theta) d\theta = p_U > p_U = \int_a^{\theta_{S_1}} f(\theta) d\theta \quad (29)$$

$$\int_{\theta_{S_1}}^{\theta_{S_2}} f(\theta) d\theta = p_E > p_E = \int_{\theta_{S_1}}^{\theta_{S_2}} f(\theta) d\theta \quad (30)$$

$$\int_a^{\theta_{S_1}} f(\theta) d\theta = p_D < p_D = \int_a^{\theta_{S_1}} f(\theta) d\theta \quad (31)$$

よって、 $\alpha$ が増大(減少)するとき、 $p_U$ と $p_E$ は低下(上

昇)し、 $p_D$ は上昇(低下)する。

(b)  $\beta$ を変化させる場合

$\beta$ を増加(減少)させると、 $\hat{y}$ が $\hat{y}_1$ へ上昇(低下)する。すると $\theta_S$ と $\theta_T$ は、 $\theta_{S_1}$ 、 $\theta_{T_1}$ のレベルに同じ分だけ増大(減少)する。 $\beta$ の変化は、この第一効果だけであるので、 $\beta$ の増加(減少)は、 $p_D$ を低下(上昇)させ、 $p_E$ を不変に留め、 $p_U$ を上昇(低下)させる。

(c)  $\gamma$ を変化させるケース

$\gamma$ を増加(減少)させると、第一効果はケース(a)と同じ。だが $\gamma$ の増加(減少)は、 $e_r$ を $e_{r_1}$ へ増加(減少)させることによって $\theta_{S_1}$ をさらに $\theta_{S_2}$ のレベルへと低下(増大)させる。よって、 $\gamma$ の増加(減少)は、 $p_E$ を減少(上昇)させ、 $p_U$ と $p_D$ を上昇(減少)させる。

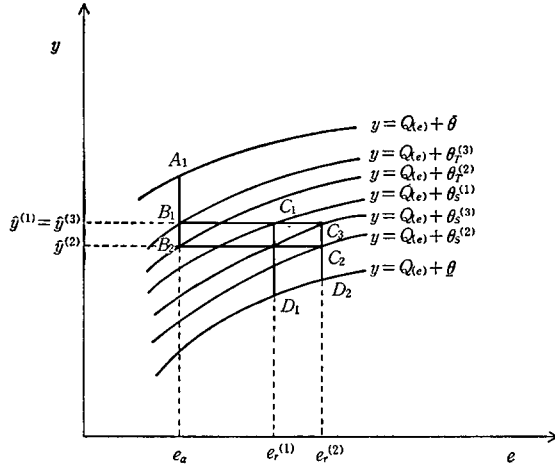
以上のことをまとめると次の表IIIになる。計画当局は、この波及効果のパターンから適当な組み合わせを選んでさまざまな企業に対処することができるわけである。

《Miller-Thornton の命題》

改訂誘因システム(4)~(10)に於て、計画当局は、戦略的手段の適当な組み合わせによって企業自身の計画目標値を増加させると同時に、計画の過少達成の確率(=正確達

成の確率)を上昇させることができる。

図 VII



〈Phase I〉

所与の  $\alpha, \beta, \gamma$  とそのときの組み合わせ  $(\hat{g}^{(1)}, e_e^{(1)}, e_r^{(1)}, \theta_S^{(1)}, \theta_r^{(1)}, p_U^{(1)}, p_E^{(1)}, p_0^{(1)})$  が存在してゐる。

〈Phase II〉

計画当局が、 $\gamma$  だけを増加させる。すると、組み合わせは  $(\hat{g}^{(2)}, e_e^{(2)}, e_r^{(2)}, \theta_S^{(2)}, \theta_r^{(2)}, p_U^{(2)}, p_E^{(2)}, p_0^{(2)})$  に変化する。ただし、 $\hat{g}^{(1)} < \hat{g}^{(2)}$ ,  $e_e^{(1)} = e_e^{(2)}$ ,  $e_r^{(1)} < e_r^{(2)}$ ,  $\theta_S^{(1)} > \theta_S^{(2)}$ ,  $\theta_r^{(1)} > \theta_r^{(2)}$ ,  $p_U^{(1)} > p_U^{(2)}$ ,  $p_E^{(1)} < p_E^{(2)}$ ,  $p_0^{(1)} < p_0^{(2)}$  の関係が成立してゐる。

〈Phase III〉

計画当局が、 $\hat{g}^{(2)}$  をもとの  $\hat{g}^{(1)}$  に戻るに十分な程度に  $\beta$  を上昇させると、次の組み合わせ  $(\hat{g}^{(3)}, e_e^{(3)}, e_r^{(3)}, \theta_S^{(3)}, \theta_r^{(3)}, p_U^{(3)}, p_E^{(3)}, p_0^{(3)})$  が成立する。ただし、この場合、 $\hat{g}^{(3)} = \hat{g}^{(1)}$ ,  $e_e^{(3)} = e_e^{(2)}$ ,  $e_r^{(3)} = e_r^{(2)}$ ,  $\theta_S^{(2)} < \theta_S^{(3)} < \theta_S^{(1)}$ ,  $\theta_r^{(3)} = \theta_r^{(1)} > \theta_r^{(2)}$ ,  $p_U^{(1)} < p_U^{(3)} < p_U^{(2)}$ ,  $p_E^{(3)} < p_E^{(2)} < p_E^{(1)}$ ,  $p_0^{(3)} = p_0^{(1)} < p_0^{(2)}$  の関係が成立してゐる。

この Miller-Thornton の命題で述べられている状況が成立してゐるが、Phase I から Phase III までの状況の変化をグラフで示せば上図のようになる。すなわち、Phase I において実線  $A_1 B_1 C_1 D_1$  で成立している。次に、Phase II においてそれが実線  $A_2 B_2 C_2 D_2$  に変化する。そして、最後の Phase III においてそれがさらに実線  $A_3 B_3 C_3 D_3$  に変化する。ここで過少達成の確率  $p_U$  は、直線  $C_1 D_1$  から  $C_3 D_3$  に縮小しており、反対に正確達成の確率

$pE$ は、直線 $B_1C_1$ から $B_1C_3$ に増大していることが分る。

## 五 結びにかえて

主要な問題点および若干の展望を述べて結びにかえよう。

位階的組織内において正確申告と最大能力操業という二つの目的を誘因するのに単に報酬授与とシステムの設計だけで十分であるか、という問に対して完全に肯定的に答えてしまうことは疑わしい。とくに経営努力の導入は、計画当局にとってその支出の度合と心的費用が観察不可能であるゆえに、下位の企業経営者たちの誇張誘因をもたらしやすい<sup>(42)</sup>。この点において、われわれのモデルでは努力支出および心的費用に関して何らの誇張を含まない、といういわば誠実世界で考えられていたことになる。だが、この仮定は、計画当局の部分的無知性を仮定するかぎり、当然はずされるべきである。さらに、われわれの計画当局は、社会全体にかんする目的関数を陽表的に保有していないことになっている。だが、この計画当局の目的関数は、位階組織内のメンバーによる——共同的にか一方的にか——何がしかの方向で指定されるべきであ

る。そのうえで、努力の監視システムと誘因システムとのゆるやかな相補的結合方式モデルの追求を模索すべきであると考えている<sup>(43)</sup>。

(1) 計画経済に附着するミクロ経済的困難についての包括的なカテゴリーは、A. Nové [21] 第四章 pp. 93—108を参照せよ。

(2) 「Max-Lenin 主義の計画理論から現実の本質的側面の一部が脱落している。部分的無知、データ処理技術の不備および複雑性が、それである」(M. Ellman [11], p. 79)。

(3) M. Ellman [11], pp. 66—73。われわれも「無知が根本的な重要性」(Ellman [11], p. 73)を持つということから「計画化理論」が構成されるべきであるという立場を採る。この「部分的無知」という概念は、飯尾の「情報障壁」[27]一〇六頁、Williamson [24]の「有限の合理性」[24], pp. 155—156)などの概念に大いに関係している。後者の概念の解説については浅沼論文 [26] 一四一頁が参考になる。

(4) Bonin-Marcus [4], p. 236。

(5) この問題が Ellman によって「行政的経済の永久の問題」[11], p. 67)と呼ばれているものである。

(6) J. S. Berliner [2], p. 401。

(7) Cave-Hare [9], p. 63, p. 162。

(8) Miller-Thornton [20], p. 432。

- (9) J. S. Berliner [2], p. 400.
- (10) このモデルAは、Berliner [2] 第三篇第14章第一項「指令ルールと誘因の性質」の叙述から再構成されている。
- (11) J. S. Berliner [2], p. 401.
- (12) このモデルAは、飯尾の言葉で表現すれば計画当局に於て「一方向的制御モデル」([27] 四七頁)とでも言えようか。
- (13) J. S. Berliner [2], p. 400.
- (14) M. Ellman [11], p. 42.
- (15) J. S. Berliner [2], p. 401.
- (16) J. P. Bonin [5], p. 682.
- (17) これは、計画当局が飯尾の言う「中央調整システム」([27] 四一頁)として機能することと言えようか。
- (18) われわれが、経営者の行動パターンを分類するにあたって使用したのが Berliner [2] 第十四章の“Homo Sovieticus”(党人)と“Homo Economicus”(経済人)と云う対概念である。
- (19) 自分たちに有利に作用するデータには誇張を、逆に不利に作用するデータには隠蔽または最小の報告を行なう、という位階的組織における周知の Downs 命題と呼ばれるものである。この命題については Ellman [11], p. 68 参照。
- (20) Berliner は Zielinski の経営者に対する特徴づけ、「社会主義者の経営者は、本質的にポータス最大化を行なう者たちである。彼らの行動は、この目的によって市場経済の利潤最大化仮説にある程度比較可能な程度で説明される」([2], p. 45)という見解を受容している。われわれもこの仮定を受け入れるが、あくまで「合理的な第一次近似」(Cave-Hare [6], p. 164)としてである。このほか、同じような仮定を行なっているものに Granick [14] の「正統派モデル」(pp. 11—13)、『Novo [12] pp. 92—93 がある。
- (21) このモデルは、Berliner [2], p. 15, pp. 42—43 の叙述を参考にして再構成されよう。
- (22) J. S. Berliner [2], p. 15.
- (23) 「目標を除去するにあたり必要な情報について歪曲すべき誘因が保存されるかどうか、そして目標を達成すべき問題である」(Fan [11], p. 227)。
- (24) J. S. Berliner の報告によれば、「未計画化生産物の生産、生産能力の隠匿、報告の偽証、品質の劣化が経営的誘因システムの思わざる結果であった」([1], p. 408)。
- (25) Cave-Hare [6], p. 162.
- (26) Loeb-Magat [18], 第二節参照。
- (27) *Q&A* より求めることができる。
- (28) L. S. Fan [12] の「確実ケース」を参考にして表にした。
- (29) 青木 [25] も「合意形成手段としての報酬体系」(一

一〇〜一一頁)の議論を行なっているが、そこでの議論は計画編成(情報の逐次交換)システムにおける「報酬体系と反応ルールの両立性」——彼のいわゆる「π偏倚」「C偏倚」——に限られており、計画の編成および実行システムにおける良好な誘因システムの設計という視点からすれば十分なものとは思われない。

- (30) Groves 型の報酬システムと Weitzman 型の報酬システムの「長一短に」としては、Miller-Murrel 論文〔19〕を見られたい。

- (31) (a)の論点に関して「Gindin〔13〕」「Buck〔5〕」「Miller-Thornton〔20〕」「(c)の論点に関して「Cave-Hare〔9〕」第九章第三項「Loeb-Magat〔81〕」「Conn〔7〕」(d)の論点に関して「Keren〔16〕」を参照せよ。

- (32) J. S. Berliner〔1〕, p. 396.

- (33) M. Keren〔5〕, p. 482.

- (34) Berliner〔2〕, p. 72. このほか「到着の時期が不確実である供給配送の不確実性」(Snowberger〔2〕, p. 594)「最も重要な不確実性は、他の単位からの投入物の供給である」(Fan〔12〕, p. 229)「予期されなご供給ポトルネック」または生産の遅延」(Bonin-Marcus〔4〕, p. 242)「供給の不確実性」(Nove,〔2〕, p. 102)など多くのものに表現されている。

- (35) 改訂誘因システムの構成は、Weitzman 自身の「拡張」の指示を実行に移した Bonin-Marcus〔4〕「Miller-

Thornton〔20〕および Snowberger〔22〕」などが参考になつてゐる。だが、Snowberger には「生産の分離可能性」条件(5)が存在しない。

- (36) Bonin-Marcus〔4〕, p. 244.

- (37) Bonin-Marcus〔4〕, p. 243.

- (38) 通常のタームで表現するならば、 $\alpha Q_{\omega}$  (「 $\alpha Q_{\omega}$ 」 $rQ_{\omega}$  (「 $\alpha Q_{\omega}$ 」は「努力の限界利得」、 $S_{\omega}$  は「努力の限界コスト」と呼ばれる。ホーナスを最大化する経営者は「この二つを等置するように行動するであろう。

- (39) Miller-Thornton〔20〕, p. 438.

- (40) (b)式の中間項は、 $\theta_{\omega}$  を評価される。

- $S'(Q^{-1}(j-\theta))(\partial Q^{-1}(j-\theta)/\partial j) = \gamma$

- $\theta_T$  を評価される。

- $S'(Q^{-1}(j-\theta))(\partial Q^{-1}(j-\theta)/\partial j) = \alpha$

- となる。よって、 $S'(Q^{-1}(j-\theta))(\partial Q^{-1}(j-\theta)/\partial j) \leq \theta \leq \theta_S$

- である。よって、 $\theta_T \leq \theta \leq \theta_S$  である。よって、 $\theta$  は

- $B = E[S'(Q^{-1}(j-\theta))(\partial Q^{-1}(j-\theta)/\partial j)]$

- に等価である。この式の右辺は、目標  $B$  を達成するために

- 必要とされる経営努力の「限界不効用の期待値」(Miller-

- Thornton〔20〕, p. 438) に等しい。

- (41) Miller-Thornton〔20〕, p. 439.

- (42) Miller-Thornton〔20〕, p. 440.

- (43) Miller-Murrel〔9〕, p. 265.

- (44) この点に関して筆者は、たゞ、Williamson〔24〕が

述べている「多事業制企業」内での計画範囲——中間統括者——労働者との三重の「一方的制御」構造のせいで交渉と報酬と監視システムとの結合がずれていって組織的種族や階級がたまたま発生している。

参考文献

[1] Berliner, J. S., "Managerial Incentives and Decision Making: A Comparison of the United States and the Soviet Union" in the *Comparative Economic Systems: Models and Cases*, M Bornstein (ed.) 1959.

[2] Berliner, J. S., *Innovation Decision in Soviet Industry*, Cambridge, 1975.

[3] Bonin, J. P., "On the Design of Managerial Incentive Structure in a Decentralized Planning Environment", *American Economic Review*, Vol. 66 (Sept. 1976).

[4] Bonin, J. S. and Marcus, A. L., "Information, Motivation, and Control in Decentralized Planning: the Case of Discretionary Managerial Behavior", *Journal of Comparative Economics*, Vol. 3 (Sept. 1979).

[5] Buck, T., *Comparative Industrial Systems*, Macmillan, 1982.

[6] Cave, M. and Hare, P., *Alternative Approaches to Economic Planning*, Macmillan, 1981.

[7] Conn, D., "A Comparison of Alternative Incentive

Structures for Centrally Planned Economic Systems", *Journal of Comparative Economics*, Vol. 3 (Sept. 1979).

[8] Conn, D., *A Theory of Economic Systems*, Dissertation, 1976.

[9] Ellman, M., *Soviet Planning Today*, Cambridge, 1971.

[10] Ellman, M., "Bonus Formulae and Soviet Managerial Performance: Further Comment" *Southern Economic Journal*, Vol. 39 (April 1973).

[11] Ellman, M., *Socialist Planning*, Cambridge, 1979.

[12] Fan, J. S., "On the Reward System" *American Economic Review*, Vol. 65 (March 1975).

[13] Gindin, S., "A Model of the Soviet Firm", *Economic Planning*, Vol. 10, 1970.

[14] Granick, D., *Enterprise Guidance in Eastern Europe*, Princeton, 1975.

[15] Keren, M., "On the Tautness of Plans" *Review of Economic Studies*, Vol. 39 (Dec. 1972).

[16] Keren, M., "The Incentive Effects of Plan Targets and Priorities in a Disaggregated Model", *Journal of Comparative Economics*, Vol. 3 (March 1979).

[17] Leeman, W. A., "Bonus Formulae and Soviet Managerial Performance" *Southern Economic Journal*, Vol. 36 (April 1970).

- [21] Loeb, M. and Magat, W. a., "Success Indicators in the Soviet Union: The Problem of Incentives and Efficient Allocations", *American Economic Review*, Vol. 68 (March 1978).
- [22] Miller, J. and Murrel, P., "Limitations on the Use of Information-Revealing Incentive Schemes in Economic Organizations", *Journal of Comparative Economics*, Vol. 5 (Sept. 1981).
- [23] Snowberger, V., "The New Soviet Incentive Model: Comment", *Bell Journal of Economics*, Vol. 8, 1977
- [24] Miller, J. B., and Thornton, J. R., "Effort, Uncertainty and the New Soviet Incentive System", *Southern Economic Journal*, Vol. 45 (Oct. 1978).
- [25] Weitzman, M. I., "The New Soviet Incentive Model", *Bell Journal of Economics*, Vol. 7, 1976.
- [26] Williamson, O. E., "The Modern Corporation: Origin, Evolution, Attributes", *Journal of Economic Literature*, Vol. 19 (Dec. 1981).
- [27] 青木昌彦『組織と計画の経済理論』岩波書店、一九七一年。
- [28] 浅沼万里「企業組織の経済分析」(青木昌彦編『経済体制論』東洋経済新報社、一九七七年所収)。
- [29] Nove, A., *The Soviet Economic System*, George Allen & Unwin, 1977.
- [30] 飯尾要『産業の社会的制御』日本評論社、一九八一年。  
(法政大学非常勤講師)