

《研究ノート》

## 部分最適と全体最適について —経済学の見地から—

福 留 和 彦

### 目 次

- I. はじめに
- II. 部分最適と全体最適 —前編：社会主義計画経済の経験と重ね合わせて—
- III. 部分最適と全体最適 —後編：部分最適を全体最適につなぐ回路—
- IV. 質疑応答 —より理解を深めるために—
  - IV-1. T氏からの質問とそれへの回答
  - IV-2. F氏からの質問とそれへの回答

### I. はじめに

この論文の主題「部分最適と全体最適について」は、筆者が2002年度より学界担任講師として参加してきたサイバー適塾<sup>1</sup>とのかかわりのなかから芽生えてきた問題意識である。サイバー適塾は関西経済同友会会員企業から中堅幹部社員（部課長クラス）を派遣してもらい、次代を担う企業リーダーを育成することを目的に結成された異業種交流型の塾である。福澤諭吉らを輩出した緒方洪庵の「適塾」の趣旨や精神を土台とする一方、近年の情報通信技術（ICT）のコアに位置するインターネットに代表されるサイバー空間をコミュニケーション・ツールとして用いることで時間や空間の制約を最小限に抑え、生身の人間が相対する塾の本来の効果を損なうことなく互いに知の交流と結合を実現できる環境を

---

1 サイバー適塾の概要・詳細は同塾webページ参照 (<http://www.tekijuku.ne.jp/>)。

整えている。

サイバー適塾は設立当初から現在に至るまで毎年度30社ほどの企業から1社当たり社員1人を派遣してもらい、1年間のリーダー養成プログラムをこなす。前期には人間力養成講座、後期には談論風発講座が置かれている。2011年度でサイバー適塾設立10周年となるが、卒業生の中には本社執行役員や資本金数百億円規模の会社で本社部長職となった者もいる。また、独立起業し新たな飛躍を探る者もいる。このように成果が目に見える形で現れてきていることは、本塾のもつ教育プログラムが真にユニークであること、経済界や学界の智恵の結集、各社を代表して入塾してきた塾生の意識の高さ、道なき道を進む踏破力が融合した結果といえよう<sup>2</sup>。

前期の人間力養成講座では、リーダーが持つべき哲学、信念、性質などを、現役の企業リーダーから直接語ってもらい、そのロジックもさることながら、パッションを肌で感じてもらうことが狙いである。企業リーダーの講話は特別講話を入れて5～6回用意されるが、講師とフロアとの質疑応答を約1時間行っただけで、さらにその後2時間ほどの時間を使って塾生と学界担任講師がFace to Faceで侃々諤々の議論を行う。また、約2週間の期間を設け、web掲示板を使って議論を継続する。サイバー適塾では、所属会社の異なる多忙な塾生同士が決められた時間・場所に頻繁に集まることが困難であることから、多数の参加者が同時に議論に参加できるコミュニケーション・ツールとしてweb掲示板を用いているのである。

後期の談論風発講座では、現在日本で生活するわれわれが直面している具体的な課題について議論し提言作成を目標としている。具体的課題

---

2 読売新聞2011年11月7日付記事「「適塾」実学伝え10年」参照。筆者も同記事内でサイバー適塾についてコメントを述べている。

とは、①安全保障問題、②行財政改革問題、③関西活性化問題の3つである。企業リーダーは理念としての自己哲学はもとより、実際に仕事を行い課題を解決するという実現能力が求められる。また、企業人といえども、広く社会の中の一員であり、社会が抱える問題への関心や自論の準備が必要である。企業を取り巻く環境がますますグローバル化し、歴史的・文化的背景の異なる社会や企業との接触頻度が高まる今日にあっては、自らの意見や立ち位置を明確にできてこそ、異文化とのコミュニケーションが可能となる。こうした問題意識のもと、談論風発講座では日頃の社内業務から離れたテーマに挑戦し、視野の拡大と自論の構築を通じて、企業人としての人間力を磨きあげる。

筆者はサイバー適塾設立当初から学界担任講師としてかかわり、多くの企業人と議論をこなしてきた。その過程で多くの企業人が共通して言及するキーワードや概念がいくつか存在することを知った。そのなかの1つに、「部分最適ではなく全体最適（を目指す）」がある。企業人が口にする「最適(化)」とは、かならずしも定義が明確ではないが、おおむね企業利益に反映される基準で企業の行動を評価することを意味している。企業の保有する資源を最適に組み替える結果として、企業全体の利益最大化（または株主価値の最大化）につなげるといっても間違いではなかろう。株主、より広くはステークホルダーの利益を高めるために、経営に責任をもつ株主の代理人たちは、予算配分や人的資源の配置などに対してもつかれらの権限の実際的な行使によって、会社システム＝組織を会社全体の利益の最大化に合致するように具体化しようとする。

ところが、具体化されたシステム＝組織を實際上動かすのは組織の構成員たるその他多数の会社従業員である。個々の従業員は自らの守備範囲に徹し、必ずしも会社全体の利益を最大にするようには行動してくれない。個人を単位としなくても、すこし大きな会社になれば事業部制によって組織全体が枝分かれしているから、各事業部が自らの領域の利益

最大化にしか関心を持たないとも限らない。このとき、「部分最適ではなく全体最適（を目指す）」という行動指針は、それが企業トップから末端の社員に至るまで意識の上でつねに共有しておくべき理念に昇華することで、個人や個別部署の利益が会社全体の利益と相反する場合、後者を優先すべきとの暗黙の強制力となって個人や個別部署の行動を規制するのである。はたしてこのような規制が全体最適を実現できる可能性はあるのだろうか。また、そもそも部分最適は規制されなければ全体最適は実現しないのであろうか。筆者はサイバー適塾とのかかわりを通じて、筆者の専攻する経済学の立場からこうした言説に対して上述の疑問点や違和感を感じてきた。そこでこの論文は、経済学の知見に基づいて部分最適と全体最適の論理的関係を示し、財界が常識としている「感覚」を、筆者が抱く違和感を解消する方向で修正することを試みる。

## II. 部分最適と全体最適

### —前編：社会主義計画経済の経験と重ね合わせて—

2011年度前期・人間力養成講座の経済界講師講話においてD社CEOの講話を聴講した。聴講したといっても、筆者の場合、毎年度学界担任講師としてかかわっている関係で、過去数回の聴講経験がある。しかし、各年度でテーマが若干変更されることもあって、つねに新鮮な感覚で講話に集中して聴き入ることができる。それ以上に感心させられるのは、扱うテーマや問題が同じであっても、講話内容は部分的に毎回更新されている点にある。D社CEOは、研ぎ澄まされた五感で経営の要諦を独自に体系化し、止まることなく様々な知見を貪欲に吸収し、自らの体系の彫琢を重ねるといふ強靱な経営論を展開された。

とはいえ、やはりいくらかの問題提起か疑義を提示するのが受講者としての礼儀であろう。D社CEOにあっては多くの示唆的な見解が披露されたが、その中の一つに、「全体最適の視点に立った部分最適」、また

そのことを組織の下位に周知し、実行なさしめることの重要性が説かれた。サイバー適塾では頻出用語となった感のある「部分最適と全体最適」について、企業人の間ではその意味内容がおおむねコンセンサスを得ている一方で、経済学を専攻する者としては第Ⅰ節で述べたような違和感を感じる部分がある。「最適（化）」がどこまでを意味する言葉かによって議論が変わるが、経営学者ハーバート・サイモン流の「限定された合理性」や「満足（化）」原理による批判をひとまず無視すると、企業・個人の行動を最適化行動と定義した上で議論すべき内容とはなにかを考えてみる。

議論のためにまず部分最適と全体最適について定義をしておく。部分最適とは、もっともミクロな単位としては、個人が自らの効用ないし利益を最大化するような行動をとることである。彼／彼女の個人の合理性とは会社の利益最大化ではなく、あくまで自分の効用ないし利益の最大化となる。行動の結果としての成果にかかわらず給料が変わらなければ、この場合個人の行動は（仕事を遂行する上での）費用最小化となる。これが個人の最適化行動である。一方、全体最適とは、もっともマクロな単位としては、会社全体の利益を最大化することである。またそのような解（戦略や戦術、資源配分の組み合わせ）を選択することである。すると、D社CEOの言は、「全体最適を念頭に置かない部分最適の、それらの総和は、全体最適とはならない」と言い換えられよう。そこでD社CEOは「全体最適を念頭に置いた部分最適の周知徹底」を求めるのだが、はたしてそれは可能なのか。

企業や組織のサイズが問題となるが、イメージとしてはサイバー適塾に塾生を送っている関西経済同友会会員企業としよう。一言でいえば巨大企業である。売上高(連結)が1兆1千億円を超え、従業員総数（単独）で6500名を超えるD社も例に漏れない。このような巨大企業の場合、組織構造がピラミッド型に階層化されることは不可避であり、各階層が管

轄もしくは視野に収める範囲、使える予算（資源）と権限、達成すべき目標などが異なるはずである。階層の下位になればなるほど、見える範囲、経験できる範囲、許される権限が局所化する。つまり下位層は、そもそも全体最適を考えられる環境にはない。そうであれば、どのようにして全体最適に矛盾しない部分最適が下位層において実行されることを期待できるのであろうか。

こういう問題を考えるたびに思い出されるのは、ソビエト連邦を典型とする社会主義計画経済である。あれは国家全体で全体最適を目指した20世紀の経済システムの一つである。社会主義計画経済は、政治的には共産党一党独裁で、経済システムは中央司令部に意思決定と情報処理を一元化した集権的システムであった。また決定事項を上意下達する指令経済システムであった。種々の問題が顕在化して、結局ソビエト連邦は崩壊するが、やはり最大の問題はシステムの機能不全である。多数の商品と多数の人間で構成される大規模システムで、全体最適を与える解（どのような仕様の商品をどの材料を使ってどれだけ作り、誰にどれだけ与えるか）を中央司令部で計算して求めなければならない。このときの解は希少資源の効率的使用の観点から最適でなければならない。しかしこの計算が難しい<sup>3</sup>。さらには、最適解を求めるために必要な情報の

---

3 塩沢由典〔1997a〕「第2章 計画経済の失敗が教えるもの」は、1960年代末に当時のソビエトに導入されようとしていたネットワーク化されたコンピューティングシステムについて、その顛末を紹介している。ソ連科学アカデミー中央数理経済研究所が提案したSOFE（ソフィー；社会主義経済最適機能システム）は、コンピュータおよびそのネットワーク（生産の現場である企業と、計画と指令を行う中央省庁をつなぐネットワーク）を利用した、経済管理・企業経営管理の自動化システムであったという。SOFEが目指したのは、最適な経済計画の策定であり、「計画の目標を基礎にとり、目的関数を最大化するよう、データをそろえ、代替的計画案を評価して、最適なものを選び出す」という作業をコンピュータとそのネットワークで情報処理を行うというものであった。塩沢はこの問題を、「今日のように、コンピュータが小型化・高速化・大容量化を同時達成し、高速・大容量の通信回線で結ばれるようになった現在では、それは可能である」と考えている人たちの見解を退け、「最適解を追求する方法は、データ収集の面でも、解を求める計算の面でも、大きな限界におち当たたらざるを得ない」として、経済のような大規模な複雑系を制御することの限界を指摘している。

収集・伝達の問題や、国民一人一人の需要の変化まで考慮すると、最適解を求めることはほとんど不可能である。ソビエトの失敗がその困難を物語っている。

旧ソビエトのような国家大の全体最適の話はD社をはじめとした巨大企業の全体最適にもほぼ当てはまる。国と企業とではまだサイズがかなり違うという見方もできるが、フラクタル構造的に考えれば、それほど組織の複雑さに程度の差はないとしよう。そうであれば、どうして部分最適の前に全体最適を考えることができるのであろうか。D社CEOのような経営トップの場合、視野の広さや経験の豊富さから、最適解とまではいかなくとも近似解を提示できるのかもしれない。しかし、組織の下位層にCEOと同等の視野と経験を求めることはできない。いや、仮に同等の能力を仮定したとしても、最適値に対する近似値を判断基準にするなら、近似値を与える解は一つとは限らず、無数に存在する可能性もある。CEOが選んだ近似解と、下位層の各メンバーが選んだ近似解が異なれば、組織はたちまち動かなくなる。それでも、もし「全体最適を踏まえた部分最適」を下位層に徹底するのであれば、それは必然的に旧ソビエト連邦と同じ指令制となって、「いつまでに何をどれだけ作れ」といった断片化された作業ノルマを下位層に履行させる以外にはないであろう。しかしこれも、旧ソビエトほか社会主義国では、ノルマの基準がたとえば「重量」であったがために、自動車生産では装甲車のような乗用車が作られ、軽量・高品質の自動車生産といった動機は存在しなくなった。現場の部分最適は必然的にノルマ達成にむけての労力等費用最小化となるのである<sup>4</sup>。

---

4 社会主義計画経済の原理的・実際の困難についての歴史解説は塩沢由典〔1993a〕、〔1993b〕、〔1993c〕を参照。また、巨大企業の階層化された構造の問題を論じたものに塩沢由典〔1997b〕「5組織における世界像分業」がある。そこでは、企業のヒエラルヒー組織の概念図として、社長、事業部長、部長、課長、課員といった職階と、それぞれの職階における時間視野の長さの違い、向き合う対象領域の広さの違い、責任領域に対する内容把握の程度／精度の違いを描いている。各職階でのこうした違いは、いわば社内での分業の根拠とされており、それによって守備範囲外の事柄への注意(という資源)を節約しているという。



経済研究の立場から「全体最適が先行する部分最適」に違和感を覚えるのはこうした理由からである。やはり問題の立て方を間違えているのではないか。その個人や部署が置かれている環境下での部分最適が優先で、それゆえにこそ、個人や部署は自己利益の最大化（報酬の最大化）を目指して創意工夫に取り組むのではないか。むしろその個人や部署の行動結果が会社全体の利益最大化につながらない、もしくはかえってマイナスになる場合も可能性として排除できないが、そのときは、部分最適を否定するのではなく、部分最適を全体最適につなげる回路を作ることのできるべきであろう。部下が5人いて、そのうち2人の部下の行動（＝部分最適）がチーム全体の利益最大化（＝全体最適）を損なう場合、該当する2人に「一生懸命に働くな」とは言えないであろう。その2人の部分最適行動をもチーム全体の利益最大化に結びつける回路を作らなければならない。いずれにせよ、全体最適の先行ありきではなく、制約条件下における諸個人の部分最適が出発点で、それらの総和をどのように全体最適につなげるか、そういう順番で考えるべきであろう。

### Ⅲ．部分最適と全体最適

#### —後編：部分最適を全体最適につなぐ回路—

前編では、「全体最適が先行する部分最適」に対し、「部分最適を出発点とし、それをいかに全体最適へつなげるか、その回路の形成」という問題設定を提示した。この後編では、部分最適を否定せずそれが全体最適につながる論理的可能性を与えることを目的としている。前編の最後で述べたように、全体最適を部分最適の総和と定義したうえで、しかし、部分最適の総和が全体最適につながらないのは、ある個人や部署の部分最適行動が、別の個人や部署の利益を減らしてしまい、それゆえ会社全体の利益最大化につながらないケースが考えられる。

次のような架空のモデルを考えてみる。いま二つの子会社A、Bから



なる持株会社があるとする。各子会社とも独立採算制で意思決定も独立しているとする。持株会社自身は利益を生まないが、持株会社の利益は各子会社の利益の総和とする。子会社A、Bは異なる事業を行っている。子会社Aは価格 $p$ の商品を $Y_A$ 単位生産するとする。そのときの製造コストは $Y_A$ の2乗になるとする（以下、 $\circ\circ$ の「2乗」を「 $\wedge 2$ 」と表記する。 $Y_A$ の2乗は「 $Y_A \wedge 2$ 」）。一方、子会社BもAとは別の商品を生産し部分最適の結果として利益 $G$ をあげているとする。ところが何かの原因で子会社Aの生産活動が子会社Bの利益を損なうため、Aの生産量 $Y_A$ に比例してBが受ける損失が拡大する。Bが被る損失は $qY_A$ と書ける（ $q > 0$ の比例定数）。

このとき持株会社の利益はどうなるか。持株会社の利益は子会社Aと子会社Bの利益の総和であるから、子会社Aの利益を $\pi_A$ とすると $\pi_A = pY_A - Y_A \wedge 2$ である。 $pY_A$ は販売額、 $Y_A \wedge 2$ は生産にかかる総費用である。子会社Bの利益を $\pi_B$ とすると $\pi_B = G - qY_A$ である。子会社Aが生産活動をしなければ利益は $G$ であるが、Aの生産活動にもなって発生するBの費用＝損失が $qY_A$ だから、この部分を $G$ から差し引いている。ゆえに、持株会社の利益を $\pi$ とすると、 $\pi = \pi_A + \pi_B = pY_A - Y_A \wedge 2 + G - qY_A$ と書ける。価格 $p$ はマーケットで与えられているとして、子会社Aにとっては与件、子会社Bの利益 $G$ も確定しているとする。したがって持株会社の利益 $\pi$ は、 $Y_A$ の2次関数（上に凸な放物線）となっていることに注意したい。

ここで全体最適を考える場合、それは持株会社の利益最大化であるから、持株会社の「利益関数」 $\pi = pY_A - Y_A \wedge 2 + G - qY_A$ を変形して $\pi = -\{Y_A - (p - q) / 2\} \wedge 2 + \{(p - q) \wedge 2 + 4G\} / 4$ とできるから、この2次関数の最大値すなわち持株会社の最大利益は $\{(p - q) \wedge 2 + 4G\} / 4$ となる。それでは、持株会社の利益を子会社Aが部分最適する場合の利益 $\pi_A$ と子会社Bの純利益 $\pi_B$ との総和と考える場合はどうか。子会社Aの「利益

関数」は  $\pi_A = pY_A - Y_A^2$  であるから、これを变形すると  $\pi_A = -(Y_A - p/2)^2 + p^2/4$  となって、Aの最大利益は  $p^2/4$ 、そのときの生産量  $Y_A$  は  $p/2$  となる。持株会社の利益  $\pi$  は、 $\pi = \pi_A + \pi_B = pY_A - Y_A^2 + G - qY_A$  であることを思い出して、そこにAが部分最適をおこなったときの生産量  $Y_A = p/2$  を代入しよう。その結果、 $\pi = (p^2 - 2pq + 4G)/4 = \{(p-q)^2 + 4G - q^2\}/4$  となる。持株会社が全体最適を行った場合の利益  $\{(p-q)^2 + 4G\}/4$  と、部分最適の総和で得られる利益  $\{(p-q)^2 + 4G - q^2\}/4$  を比べると、明らかに分子中の  $q^2$  の分だけ部分最適の総和のほうが持株会社の利益が少なくなっている。

「部分最適ではなく全体最適」がサイバー最適の類出用語となるのも理が無いわけではないことがわかる。しかしこのとき、「部分最適ではなく」が部分最適の否定を意味するときには、「前編」で論じた問題が出てくるので、ここはなんとか部分最適を全体最適につなぐ回路を見つけない。回路としては3つほどすぐに見つかる。①当事者どうしの交渉に任せる、②子会社AとBを合併し意思決定を統一する、③持株会社が仲介し利益再配分を行う、この3つである。

①の場合は、交渉の結果として子会社AがBに損失を与える分  $qY_A$  を全額補償することである。そうすると、子会社Aの「利益関数」はBへの補償額を織り込んだ  $\pi_A = pY_A - Y_A^2 - qY_A$  となる。子会社Bの「利益関数」はAからの補償金によって損失  $qY_A$  が消え、 $\pi_B = G$  となる。Aが部分最適を行うと、 $\pi_A = pY_A - Y_A^2 - qY_A = -(Y_A - (p-q)/2)^2 + (p-q)^2/4$ 。子会社Bの利益は  $\pi_B = G$  であるから、持株会社の利益  $\pi$  は、 $\pi = \pi_A + \pi_B = -(Y_A - (p-q)/2)^2 + \{(p-q)^2 + 4G\}/4$  となって、これは持株会社が全体最適を行った場合と同一になる。②の場合は説明を要さないであろう。(AかBかどちらが主導権を握るにしても) 合併後の会社の部分最適は、形式上持株会社の全体最適と同じになるからである。

③の場合は、持株会社が子会社Aの部分最適行動を認めつつ、しかし持株会社の利益を損なうペナルティとしてAに対して $qY_A$ の課徴金を科す。したがって子会社Aは課徴金 $qY_A$ を織り込んで利益最大化行動をとる。一方子会社Bは、Aの生産活動に伴う損失の穴埋めとして、持株会社から課徴金 $qY_A$ の全額もしくはその一部を補償金として受け取る。Bへの配分率を $\alpha$  ( $0 < \alpha \leq 1$ ) とすると、Bが受け取る補償金は $\alpha qY_A$ となる。残りの $(1-\alpha)qY_A$ は持株会社の取り分とする。すると、持株会社の全体最適は、「利益関数」 $\pi = (pY_A - Y_A^2 - qY_A) + (G - qY_A + \alpha qY_A) + ((1-\alpha)qY_A) = -\{Y_A - (p-q)/2\}^2 + \{(p-q)^2 + 4G\}/4$ 。持株会社の利益 $\pi$ を子会社の部分最適の総和と考える場合には、Aの「利益関数」 $\pi_A = pY_A - Y_A^2 - qY_A$ 、Bの「利益関数」 $\pi_B = G - qY_A + \alpha qY_A$ 、持株会社の補償金取り分を $(1-\alpha)qY_A$ とした上で、子会社Aが部分最適行動した結果として得られた最適生産量 $Y_A = (p-q)/2$ をそれぞれに代入して持株会社の利益 $\pi$ を求める。このとき $\pi = \{(p-q)^2 + 4G\}/4$ となり、持株会社の全体最適と結果が同じになる。

結論として言えることは、回路①②③のいずれも形式的には同じ結論に至ること、回路①②③のいずれもが部分最適を全体最適につなぐ回路となることである。ここでの簡易なモデルがただちに実際の企業の現場における部分最適と全体最適の關係に適用できるとは思わないが、第Ⅱ節「前編」で述べたように、部分最適の否定は「部分」＝個人／部署などの利己心の否定となつて、「全体」＝会社のパフォーマンス悪化の原因となるであろう。少なくとも回路の存在を示す論理的可能性はあるのだから、実際の回路をどう工夫すべきかが解決すべき問題ではなからうか。

#### Ⅳ. 質疑応答 — より理解を深めるために—

上述した第Ⅱ節や第Ⅲ節の内容に対し、サイバー適塾塾生から活発な

討論を受けた。そのうち、本稿の主張をより明確にしてくれる質問を2つ選び、筆者からの回答と合わせてここに掲載する<sup>5</sup>。

#### IV-1. T氏からの質問とそれへの回答

##### T氏からの質問：

先生（＝筆者）の示された架空モデルにおいて、B社が被る損失を $qY_A$  ( $q>0$ ) とされました。そこで、B社が損失ではなく、逆に相乗効果をもたらされた場合、① $\pi_B=G+qY_A$  ( $q>0$ ) もしくは、② $\pi_B=G-qY_A$  ( $q<0$ ) かと思います。①の場合、部分最適の総和が全体最適を行った場合の利益を $q^2$ だけ上回るのでしょうか<sup>6</sup>。②B社に利益がもたらされているけれども、 $q^2$ だけ持株会社の利益が減るのでしょうか。

##### 筆者からの回答：

ミクロ経済学で「外部性」とか「外部効果」というテーマを扱いますが、それを思い出してください。私の「部分最適と全体最適について」の理論的な骨格は、じつは外部性理論の応用・転用です。外部性とは、AとBがいて、Aの行動が市場を通さずに（市場の「外部」を通して）Bの行動結果に影響することです。そのさい、マイナスの影響を及ぼす場合を「負の外部性」または「負の外部効果」があるといい、プラスの

---

5 質疑応答に参加して頂いた塾生には、その発言内容を本稿へ掲載することを快諾いただいた。記して感謝したい。質疑応答はweb掲示板を通じて行われたため原文が残っているが、ここでは正確な意味内容を損なわない程度に文章を若干修正した。また、塾生の所属および実名は本稿の本旨とは無関係のため伏せることとした。なお、塾生発言内容の引用を含め、本稿の文章はすべて筆者の責任に帰す。

6 ①の場合「 $q^2$ だけ上回るのでしょうか」と決め込んでいるのはT氏の誤解である。T氏が示す①の場合と②の場合は同じ内容を言い換えているだけである。正しい問いは、B社が損失を被る場合（ $\pi_B=G-qY_A$ , ( $q>0$ ））と同様に、部分最適だと「 $q^2$ だけ持株会社の利益が減るのでしょうか」という②の場合である。したがって、筆者からの回答はT氏の②に対してのみ行われている。

影響を及ぼす場合を「正の外部性」または「正の外部効果」があるといえます。Tさんご指摘の $q < 0$ のケースすなわち子会社Bの利益 $\pi_B = G - qY_A$ で、子会社Aから被害どころか逆にプラスの影響を受けているというのは、まさに後者の「正の外部性」のケースです。ところが、外部効果の存在は、それが負であろうが正であろうが、全体最適よりも劣るという結果がわかっています。ちなみに、経済学で「正の外部効果」の例でよく紹介されるのは、ミカン農家と養蜂家の関係です。ミカン農家はミツバチの授粉によってミカンの実がなり、養蜂家はミカン畑の存在によって蜂蜜作りができる。しかしどちらもけっして市場で取引したわけではありません。そういう例です。

ところで、損失を与える「負の外部効果」の場合はそれが全体最適よりも低い利益をもたらすことは、直観的にも納得できます。しかし他者に利益をもたらしているはずの「正の外部性」の場合に、なぜ全体最適よりも劣ってしまうのか不思議な感じがしますが、理由は以下の通りです。

「子会社Bにもたらされている利益 $-qY_A$  ( $q < 0$ ) は、本来子会社Aの生産活動によって生み出された財を購入し、利用することから得られるべきものである。つまり市場を通してBがAから $-qY_A$ の利益をもたらす財を購入すべきものである。それが、市場で購入しなくても、市場の外部から漏れて、Bのもとに移ってしまうことによって、Aはその漏れ、の部分から自らの利益から除外して最適化行動を計画しなければならない。その結果、漏れがない場合の最適化行動と比べて過少生産に陥る。それがひいては持株会社の全体最適につながらない。」

じっさい計算してみるとはっきりします。「正の外部効果」すなわち

$q < 0$  それゆえ  $-qY_A > 0$  のケースで、持株会社が全体最適を行うと持株会社の利益は  $\pi = -\{Y_A - (p - q)/2\}^2 + \{(p - q)^2 + 4G\}/4$  となって、外部効果が負であろうが正であろうが同じです。それでは子会社Aが部分最適をする場合の持株会社の利益はというと、 $\pi_A = -(Y_A - p/2)^2 + p^2/4$  より  $\pi = \pi_A + \pi_B = pY_A - Y_A^2 + G - qY_A = \{(p - q)^2 + 4G - q^2\}/4$  となって、 $q$  が正であろうと負であろうと、 $q^2/4$  (分子中では  $q^2$ ) が引き算されている分だけ全体最適よりも劣ります。この原因は上記理由「……」で述べたように、子会社AがBに対する利益の「漏れ」を自分の最適行動に算入できないがための過少生産が原因になります。

もしここで、利益の漏れを、子会社Aにその所有権を認定したらどうなるか。それは持株会社がその認定をすればよいわけですが、子会社Aは利益  $-qY_A$  をも含めて最適行動すなわち最適生産量を計算することになります。すると  $\pi_A = pY_A - Y_A^2 - qY_A = -\{Y_A - (p - q)/2\}^2 + (p - q)^2/4$ 、 $\pi_B = G$  (利益「 $-qY_A$ 」のAの所有権を認めるからBは利益Gのみ) となります。ゆえに持株会社の利益は  $\pi = \pi_A + \pi_B = \{(p - q)^2 + 4G\}/4$ 。これは持株会社の全体最適の結果と同じ利益になります。そしてよくみると、漏れていた利益  $-qY_A$  まで織り込んだ子会社Aの部分最適では、Aの最適生産量  $Y_A$  が  $Y_A = (p - q)/2$  となっており、 $q < 0$  に注意すると利益の漏れを織り込まない場合のAの最適生産量  $Y_A = p/2$  よりも  $-q$  ( $q < 0$ ) の分だけ大きくなっていることがわかります。逆にいえば、Aが利益の漏れを織り込めない場合には  $-q$  ( $q < 0$ ) の分だけ過少生産になってしまうということです。このAの過少生産が全体最適を阻害しています。

## IV-2. F氏からの質問とそれへの回答

F氏からの質問：

D社CEOが「全体最適の視点に立った部分最適」を示されたとあり

ましたが、そうだったのでしょうか。全体最適、部分最適は二項対立ではなく、会社の状況に応じて、トップが判断（決断）を下す、であったように理解しています。

「全体最適の中で部分最適を考える」、「成功企業は縦軸がハッキリとされていてブレない」、「馴染まない・根付かない考え方を排除することが大事」という趣旨のご発言はありましたね。一方で、「やりながら変えていく」、「常日頃から現場に入り込む」、「求心力と遠心力のバランス」、「虫の眼も大切」、「制度や組織では人の心は変わらない」、「一律ではなく個々に見る」という趣旨のご発言もありました。

そもそも、合理性の制約や前提要件の不確実性がある中で、現実の経営の場において、真の最適を達成できると考えてらっしゃるとは思えません。ましてや、「部分」の「利己」を認めない人が、厳しい選抜のプロセスの中で淘汰されず勝ち残ってこられたとも思えません。よって、D社CEOの示された「全体最適の中で部分最適を考える」とは、常に真に最適である「全体」が「部分」を厳格に統制し、真に最適な状態を達成させるという意味ではないと思います。「全体最適」「縦軸」は、例えば企業のビジョンや理念をイメージされたご発言だったのではないのでしょうか。

#### 筆者の回答：

Fさんからの質問中にあるD社CEOの講話に対する分析、

「よって、D社CEOの示された「全体最適の中で部分最適を考える」とは、常に真に最適である「全体」が「部分」を厳格に統制し、真に最適な状態を達成させるという意味ではないと思います。「全体最適」「縦軸」は、例えば企業のビジョンや理念をイメージされたご発言だったのではないのでしょうか。」



についてはまったく同感です。正確を期すると、D社CEO講話時の私の手元メモ書きでは以下のような記録が残っています。

1. 不確実性の時代における企業の持続的発展のための組織マネジメントはいかにあるべきか、という問いの中で言及。
2. 二項対立or二元論で捉えてならないとしたのは、「トルシエ流＝指示・管理＝集権的・求心型」と「ジーコ流＝個人重視・自由＝分権的・遠心型」のこと。
3. ジーコ流の例として挙げたのがGE (J.ウエルチ) のカンパニー制。ただし、この良さ踏まえつつも、有事にあっては現場から権限をはく奪、トップダウンで意思決定。不確実な時代への対処としてのトルシエ流とジーコ流の使い分け。
4. GEに学ぶこととして「GE valueの周知徹底」。これがD社では「D社の理念、哲学、企業文化、価値観を理解しない・共有できない人材は優秀でもダメ」に相当。グローバル時代の経営は自己軸＝個性が必要。無色透明では勝てない、という考えに結実。
5. D社CEOの「全体最適」は上記4を枠組みとしていること。「部分最適」はジーコ流をイメージしていること。

箇条書きにするとこうなります。ですから、Fさんからのコメントに同意します。しかし、私があえて問題提起をしたのは、部分最適・全体最適のみならず、頻繁に使用される言葉の危うさにあります。言葉の厳密な定義・使用にこだわらなくても、という意見もそれはそれで理解できるのですが、とくに「標識」のような役割をもつ言葉の場合は、字句

の印象が先行してしまっていて、発話者の言葉の背景にある思慮・考察が顧みられないまま聞き手の思考停止を生んでしまいがちです。その意味で、ビル・トッテン氏が「私の説明・言葉に納得できない場合は、どうぞ何度でもトッテンに質問してください」と、ホームページ上でも社員に呼び掛けていることに、私は非常に好感をもちます。

全体最適という言葉は、(本稿の第Ⅱ節)「前編」で強調したように、ほんらいその言葉がもつ意味や歴史的経緯から、発話者が本人の意図と文脈に沿って使用する際には十分な注意が必要と考えています。全体最適とあえて言わなくても、上記4のような表現で十分だろうと思います<sup>7</sup>。全体最適と言ってしまうと、「全体最適の中で部分最適を考えさせる」というD社CEOの発言は、やはり初めに全体最適が、あるいはその解が、特定されていたうえで、それに反しないように部分最適行動を要請する、に聞こえてしまいます<sup>8</sup>。部分最適が全体最適に理屈の上でもつながらなければ、全体最適を前提とし、部分最適の「部分的」否定もいたしかたないですが、(本稿の第Ⅲ節)「後編」で明らかにしたように、理屈の上でまったくその可能性が閉ざされているわけではありません。だから、部分最適を先行させたうえで、それを全体最適につなぐ「回路」にこだわります。

全体最適「解」は部分最適の「結果」であって、全体最適「解」が部分最適行動に先行することは、少なくともわが国のような自由主義国＝非計画経済国ではありえません。全体最適はよくいって「行動指針」で

7 本文箇条書の5にあるように、この場合、部分最適は「ジーコ流」に相当する。

8 本文箇条書の3にあるように、現場の部分最適行動を認めること(＝ジーコ流)が、全体最適に反する場合には、マネジメントをトルシエ流に転換し、部分最適行動を一時的に停止する。したがってこれは、本稿第Ⅲ節で提示した回路②の内容に近い。子会社Aの権限はく奪し、持ち株会社が全体最適を行う格好となるからである。

しょう。それでも実態的にはおそらく部分最適行動を全体最適に近づけるための「回路」として、最終的にはD社CEOという存在があるのだと思います。その回路は簡単な数学的な関数で表現できるものではなく、暗黙知を含めたブラックボックスとして企業に埋め込まれているのだと思います。もちろんそのブラックボックスを「わからない」として考えることを放棄するのではなく「解明する＝暗黙知を形式知にする」努力はすべきだと考えます。

《参考文献》

- Arrow, Kenneth [1974] *The Limits of Organization*, W.W.Norton & Company, Inc. (邦訳：ケネス J. アロー著／村上泰亮訳『組織の限界』岩波書店)
- Varian, Hal [1992] *Microeconomics Analysis*, Third ed., W.W.Norton & Company, Inc.
- 小島寛之 [2004] 『MBAミクロ経済学』日経BP社
- 塩沢由典 [1992a] 「20世紀の共産主義」『経済セミナー』日本評論社, no.454, pp.73-79.
- 塩沢由典 [1992b] 「完全なる計画にむけて」『経済セミナー』日本評論社, no.455, pp.76-81.
- 塩沢由典 [1993a] 「計画経済の理念と実際」『経済セミナー』日本評論社, no.456, pp.67-72.
- 塩沢由典 [1993b] 「コンピューターと計画の自動化」『経済セミナー』日本評論社, no.457, pp.74-79.
- 塩沢由典 [1993c] 「社会主義経済計算論争」『経済セミナー』日本評論社, no.458, pp.75-82.
- 塩沢由典 [1997a] 「第2章 計画経済の失敗が教えるもの」『複雑系経済学入門』生産性出版, pp.35-69.
- 塩沢由典 [1997b] 「5組織における世界像分業」『複雑さの帰結—複雑系経済学試論—』NTT出版, pp.165-200.
- 塩沢由典 [1997c] 「6システム二元論の誤謬」『複雑さの帰結—複雑系経済学試論—』NTT出版, pp.201-243.