

Sub-contracting 契約における コミュニケーションの効率性と分配問題¹⁾

笹 井 均 ・ 鳥 居 昭 夫

1. 「下請」と分配

従来の中小企業論で論じられる収奪の対象・景気循環のための緩衝体というニュアンスを持った「下請」という言葉であらわされる概念への反論として、組立型産業におけるアセンブリ企業と部品供給企業ないしは外注を受託する企業との関係は、適切なインセンティブ・メカニズムを保有した協力システムとしてとらえることができるという事実認識が主張されている²⁾。このような「下請制」への再評価・従来の「下請」制度の把握への疑問は、下請けシステムを組み込んだ産業が高度成長期以後、強い国際競争力を持つまでに高いパフォーマンスを維持してきていることを契機としている。

しかしながら、協力システムとしてシステム全体のパフォーマンスを上昇させているということと、インセンティブ・メカニズムを働かせなければならないという制約の下で結果としてどのような分配システムができあがるのかという問題は独立ではありえないということに注意しなければならない。「下請制」の分析においては、常に分配の問題が重要であった。統計的にあらわされる中小企業と大企業との格差、いわゆる「二重構造」の問題は、提示される数字の持つ意味を文字どおりの表面的な意味のまま解釈することは適切ではないという問題はあるにせよ、少なくとも数字の上では残存している³⁾。

それでは、部品供給企業とアセンブリ企業の間になんらかの垂直的取引システムを想定した場合に、このシステムのパフォーマンスの水準とその成果の分配との間にはどのような関係が観測されるであろうか。協力システムが、所期の目的の通り全体のパフォーマンスを上昇させる結果を生むための条件に、両者の分配メカニズムが関わりを持たないだろうか。「下請」関係といえども、長期的に交渉力およびその結果としての所得分配に偏りが存在するとすれば、その偏りが取引する主体の大小関係に依存するか否かはともかく、なんらかの説明が可能であると考え、上記の疑問に対しての一つの手がかりを得ようとするのが本論の目的である。もちろん、対象となる主体が合理的に行動する経済主体という仮定から大きく離れておらず、規制による市場の歪みなどがないと仮定せねばならない。

ここで枠組みとするモデルの骨格は、部品供給業者の費用に関して非対称情報がある場合の Sub-Contracting 契約である。アセンブリ企業と部品供給業者の間には、暗黙の内に規模の差を想定してはいるが、明示的には結果には影響を与えない。アセンブリ企業は代替的な部品供給源として内製という手段を持っている。これまでの中小企業論では、内製の可能性は下請業者への「競争の圧力」として両者の成果の分配に影響を与える重要な要因としてとらえられ

てきている。本稿のモデルではこの可能性も明示的にモデルに導入し、選択ないしは決定される分配パターンにどのような影響を与えるかも分析の対象とする。部品供給業者とアセンブリ企業との関係は、メーカーと流通業者との垂直的取引関係と多くの類似性を持っているが、この内製の可能性が重要な働きを持つことが、比較的研究成果の豊富な流通システムへの vertical restriction の議論をそのまま適用することはできない原因となっている。

本論のモデルにおいては、非対称情報のもとでシステムのパフォーマンスを改善する手段として、アセンブリ企業と部品供給業者の間にコミュニケーションを想定する。このコミュニケーションを用いて、インセンティブ・メカニズムを構成することが可能となる。したがって、両者の契約もコミュニケーション条項を条件としたものとなる。一方、コミュニケーションの成果をはかるベンチマークとして、コミュニケーションが可能でない場合をも考察せねばならない。本稿の重要な結論の一つは、コミュニケーションの設定によって全体のパフォーマンスが無い場合より上昇する場合には、部品供給業者の分配が必ず低下しているという命題である。したがって、成果の再分配なくしてはパフォーマンスの改善をもたらすことはできない。もし部品供給業者の間の競争などによって、成果の再分配をともなわないコミュニケーションが実行されているときには、コミュニケーションが部品供給業者からアセンブリメーカーへの transfer の手段となっていると考えられるというのも本稿の結論によるインプリケーションである。

成果の再分配の可能性として、本論ではナッシュの交渉解の概念を検討している。transfer を含んだ契約が、コミュニケーションが機能を果たすために必要であることが一つの結論として提示される。

本稿の構成は以下の通りである。第2節でモデルの骨子が定義・構築される。第3節では、

コミュニケーションの有無による成果の分配が分析される。第4節では、ナッシュの交渉解を中心として成果の再分配が議論される。

2. モデル

(i) アセンブリ企業と部品供給業者

この節では一つの完成品製造業者とその上流にいる一つの部品供給業者との取引を考える。完成品の製造のためには部品を内製してもよいし、外部の部品供給業者から供給を受けてもよい。もし $q (0 \leq q \leq 1)$ の割合の部品を外部から供給を受け、 $1-q$ の割合だけ内製するとすれば、内製のコストは生産量 y に比例し、 $y \cdot t \cdot (1-q)^2$ だけかかるとしよう。ただし t は定数であり、完成品1単位に必要な部品をすべて内製した場合の内製費用をあらわしている。ここでは内製に対して、逓増的な費用関数を考えている⁴⁾。 q が1に近い場合には、生産量 y に対しての限界費用はほとんど0である、すなわち、完成品製造企業内の経営資源やノウハウ等を有効に利用できるため、内製割合を増大させてもほとんど費用の増大はないと設定してあるので、常に正の割合だけ内製を行う ($q < 1$)。

一方、部品供給業者のコストは部品の種類によらず、部品一単位あたり一定量 c である⁵⁾。 c に対しては一様分布で記述される不確実性を仮定する。密度関数は $g(c)$:

$$g(c) = \begin{cases} \frac{1}{2u_0} & : c_0 - u_0 \leq c \leq c_0 + u_0, \text{ where } c_0 - u_0 \geq 0, u_0 > 0 \\ 0 & : \text{otherwise} \end{cases} \quad (1)$$

である。分布関数は $G(c)$ とおく。このコストの実現値は私的な情報であり、部品供給業者は実現したとたん知ることができるが、完成品製造業者は観測できない。

完成品製造業者は完成品を y 個製造・販売すると $y \cdot p(y)$ の収入を得る。(逆)需要関数には線型な関数

$$P(y) = \begin{cases} a-by: 0 \leq y \leq \frac{a}{b} & \text{where } a \gg t, a \gg c_0 + u_0 \\ 0 & : y > \frac{a}{b} \end{cases} \quad (2)$$

を仮定する。需要切片はコスト水準に比べ十分に大きいと仮定している。

部品供給取引に二通りの scheme を考える。第一の scheme は以下の流れで示される。コミュニケーションをとまなう契約関係である。stage 1 では二者の間にある契約が取り交わされる。契約の内容は後に説明する。その後、stage 2 において部品製造業者が c の実現値を知る。stage 3 では部品製造業者が自らのコスト水準を完成品製造業者に告知する。この告知される費用水準 \hat{c} に基づいて、供給量 $Q(\hat{c}) \equiv q(\hat{c}) \cdot y(\hat{c})$ および完成品製造業者から部品製造業者への支払い $J(\hat{c})$ が決定される。この二つの関数型は契約に記述されているものであり、それぞれの値は報告される \hat{c} の値に依存する。stage 4 では製造・販売過程が実行され、利益が配分される。

第二の scheme はコミュニケーションが行われない場合である。stage 1 で契約が取り交わされる必要はない。stage 2 では scheme 1 と同様 c の値が与えられる。stage 3 では部品供給業者の報告はなく、完成品製造業者が Q だけの部品を J の代金で発注する。stage 4 では scheme 1 と同様に製造・販売が実行され、利益が配分される。どちらの scheme においても実現される c の値によらず常に非負の利得を部品供給業者に保証するという、ex-post individual rationality constraint が満たされる限り、部品製造業者は完成品製造業者の offer を受け入れるものと仮定する⁶⁾。どのような場合に offer が拒否されると考えるかという問題については scheme 自身の選択を分析する際に議論する。

(ii) コミュニケーションをとまなう場合

まず、scheme 1 の契約から分析する。真の

費用 c のもとで \hat{c} という水準を告知した場合の部品供給業者の利得を $W(c, \hat{c})$ とおくと、

$$W(c, \hat{c}) \equiv J(\hat{c}) - cy(\hat{c})q(\hat{c}) \quad (3)$$

である。分析する契約を truth-telling をもたらしめるものだけに限っても一般性を失わない (revelation principle)。この時、envelop theorem によって incentive compatibility constraint は、

$$w'(c) = -q(c)y(c) \quad (4)$$

と表される。ただし $w(c) \equiv W(c, c)$ である。

この時、完成品製造業者の期待利得 F_C は w の定義によって、

$$F_C \equiv \int_{c_0 - u_0}^{c_0 + u_0} \left[y(c) \left\{ \begin{array}{l} a - by(c) \\ -t(1-q(c))^2 - cq(c) \end{array} \right\} - w(c) \right] g(c) dc \quad (5)$$

である。したがって、問題は $w' = -q \cdot y$ 、および rational constraint $w \geq 0$ のもとで F_C を最大化する問題となる。 q に関しては、内製コスト t が部品製造業者の費用水準に比べ十分高く完成品製造業者が部品の供給業者とはならない場合、すなわち $q \geq 0$ が制約にならない場合だけを考える。前述のように、設定によって $q \leq 1$ は制約にならない。Hamiltonian を

$$H \equiv \left[y(c) \left\{ a - by(c) - t(1-q(c))^2 - cq(c) \right\} - w(c) \right] g(c) - \lambda q(c)y(c) \quad (6)$$

とおく、 λ は costate variable である。最大化の一次条件は、

$$\begin{aligned} \frac{\partial H}{\partial q} &= \{2t(1-q) - c\}yg - \lambda y = 0 \\ \therefore 2t(1-q) - c &= \frac{\lambda}{g} \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial H}{\partial y} &= \{a - 2by - t(1-q)^2 - cq\}g - \lambda q = 0 \\ \therefore a - 2by - t(1-q)^2 - cq &= \frac{\lambda}{g} q \end{aligned} \quad (8)$$

$$g = -\frac{\partial H}{\partial w} = \lambda' \quad (9)$$

$$\lambda(c_0 - u_0)w(c_0 - u_0) = \lambda(c_0 + u_0)w(c_0 + u_0) = 0 \quad (10)$$

Hamiltonian の形によって二次条件が満たされているのは明らかである。また、(9)と境界条件(10)によって $\lambda = G$, $w = \int_c^{c_0+u_0} q(c')y(c')dc'$ であるから、

$$\begin{aligned} q &= 1 - \frac{2c - c_0 + u_0}{2t}, \\ y &= \frac{(2c - c_0 + u_0)^2}{8bt} + \frac{a + c_0 - u_0 - 2c}{2b} \end{aligned} \quad (11)$$

となる。(11)によってどのような c の値 ($c_0 - u_0 \leq c \leq c_0 + u_0$) についても部品供給業者によって部品の供給が行われる条件、すなわち q が非負であるためには

$$2t > c_0 + 3u_0 \quad (12)$$

でなければならない。

最後にそれぞれの期待利得を計算すると、

$$\begin{aligned} E(W_C) &= u_0(-60ac_0t + 120at^2 - 100atu_0 - 15c_0^3 \\ &\quad + 90c_0^2 - 75c_0^2t - 120c_0t^2 + 300c_0tu_0 \\ &\quad - 165c_0u_0^2 - 200t^2u_0 + 330tu_0^2 \\ &\quad - 129u_0^3)/(240bt^2) \end{aligned} \quad (13)$$

$$\begin{aligned} E(F_C) &= (240a^2t^2 + 120ac_0^2t - 48ac_0t^2 + 240ac_0tu_0 \\ &\quad - 480at^2u_0 + 15c_0^4 - 120c_0^3t + 60c_0^3u_0 \\ &\quad + 240c_0^2t^2 - 360c_0^2tu_0 + 210c_0^2u_0^2 \\ &\quad + 480c_0^2tu_0 - 840c_0tu_0^2 + 300c_0u_0^3 \\ &\quad + 560t^2u_0^2 - 600u_0^3 + 183u_0^4)/(960bt^2) \end{aligned} \quad (14)$$

である。

(iii) コミュニケーションをともしない場合

次に scheme 2 であらわされる発注・受注関係を分析する。scheme 1 と同様な rational constraint を満たす発注でないとは拒否される可能性があると考え、ここでも ex-post individual rational constraint を仮定する。すなわち、発注価格は部品供給業者の利得 w が常に非負

になるような発注価格、 $c_0 + u_0$ を設定すると考える⁷⁾。この発注価格の下では、部品供給者の利得は

$$W_D = (c_0 + u_0 - c)yq$$

である。当然、完成品製造業者の利得は真実の c の値に依存しない。提示価格 $c_0 + u_0$ の下では利得

$$F_D = y(a - by - t(1 - q)^2 - (c_0 + u_0)q)$$

を最大にする q と y は、それぞれ

$$q_D = 1 - \frac{c_0 + u_0}{2t}, \quad y_D = \frac{(c_0 + u_0)^2}{8bt} + \frac{a - c_0 - u_0}{2b} \quad (15)$$

である。この結果から、 $q \geq 0$ を保証する条件は $2t \geq c_0 + u_0$ であることが分かる。また、それぞれの期待利得は、

$$\begin{aligned} E(W_D) &= u_0(2t - c_0 - u_0)(4t(a - c_0 - u_0) \\ &\quad + (c_0 + u_0)^2)/(16bt^2) \end{aligned} \quad (16)$$

$$E(F_D) = F_D = (4t(a - c_0 - u_0) + (c_0 + u_0)^2)/(64bt^2) \quad (17)$$

と計算される。

3. 分配

$E(W_C)$, $E(F_C)$, $E(W_D)$, $E(F_D)$ の4つの値の間には以下の関係が成立する。

$$E(W_C) + E(F_C) > E(W_D) + E(F_D) \quad (18)$$

$$E(F_C) > E(F_D) \quad (19)$$

$$E(W_C) < E(W_D) \quad (20)$$

なぜなら

$$\begin{aligned} &(E(W_C) + E(F_C)) - (E(W_D) + E(F_D)) \\ &= u_0^3(10t - 5c_0 - 6u_0)/(20bt^2) \end{aligned} \quad (21)$$

である。 q が1以下になるときは(12)よりこの値は正である。また、 $a > c_0 + u_0$ かつ $c_0 > u_0$ であるから、

$$\begin{aligned}
 (E(W_C) - E(W_D)) &= \\
 &= \frac{u_0^2(-20at + 15c_0^2 + 60c_0t - 60c_0u_0 - 40t^2 + 120tu_0 - 57u_0^2)}{120bt^2} \\
 &= \frac{u_0^2}{120bt^2} \left\{ -40 \left(t - \frac{2c_0 + 5u_0}{4} \right)^2 - 20t(a - c_0 - u_0) \right. \\
 &\quad \left. - 5(c_0^2 - u_0^2) - u_0 \frac{c_0 - u_0}{2} - \frac{19c_0u_0}{2} \right\}
 \end{aligned}$$

となる。(19)の関係は(18)と(20)から明らかである。以上の関係は図1の点Dおよび点Cで表されている。

すなわちコミュニケーションを伴った契約関係が成立すると、共同利潤の期待値は上昇する。しかしながらそのとき必ず情報の提供者である部品供給者の期待利得は低下する。コミュニケーションをとることによって部品供給者に帰属していた情報レントは低下するが、エイジェンシーコストが低下することによって完成品供給者の利潤は部品供給者の損失以上に増大するのである。この利益は**b**が小さく**u₀**が大きいほど大きい。すなわち、より製品差別化の程度が小さく、部品供給者のコストの不確実性が大きいほどコミュニケーションのもたらす効率化は大きい。

エイジェンシーコストが回避できる理由は、完成品製造業者がより真の限界費用に近い価格

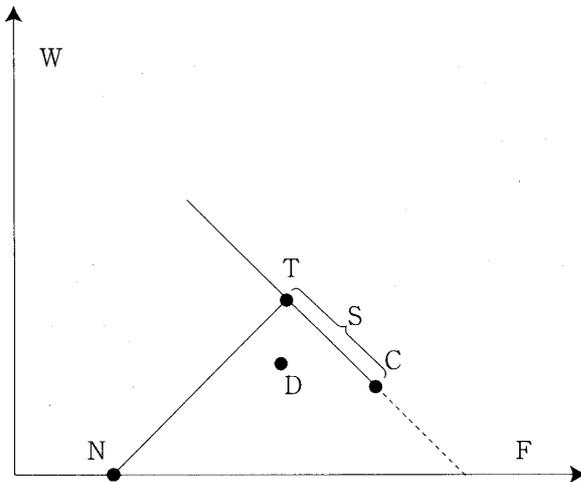


図1

で部品にアクセスできることにより、共同利潤極大化を達成する生産量 y に近い値を生産することになるからである。なぜなら、

$$\begin{aligned}
 q'(c) &= -\frac{c}{t} < 0, \quad y'(c) = \frac{2c - c_0 + u_0 - 2t}{2bt} \\
 &< \frac{c_0 + 3u_0 - 2t}{2bt} < 0
 \end{aligned}$$

であるから、 qy で表される総部品発注量も告知コスト c の減少関数である。したがって $c < c_0 + u_0$ のとき、

$$\begin{aligned}
 \int_c^{c_0+u_0} q(c')y(c')dc' &\leq \int_c^{c_0+u_0} q(c)y(c)dc' \\
 &= (c_0 + u_0 - c)q(c)y(c)
 \end{aligned}$$

であるから、1部品あたりの単価

$$\frac{J(c)}{qy} = \frac{w(c) + cqy}{qy} \text{ は,}$$

$$\begin{aligned}
 c &< \frac{w(c) + cqy}{qy} = \frac{\int_c^{c_0+u_0} qydc'}{qy} + c \\
 &\leq (c_0 + u_0 - c) + c = c_0 + u_0
 \end{aligned}$$

となり、コミュニケーションをとらなない場合の単価 $c_0 + u_0$ よりも c に近い値をとる。

式(21)より $t \gg c_0 + u_0$ である場合には、コミュニケーションによる共同利潤の増大分は無視できるほどに小さいことが分かる。 t の値がこのように外製する場合の費用に比べてはるかに大きい場合には、内製比率が非常に小さくなる。すなわち、問題としている部品が完成品全体に占める比率は無視できるほどに小さい。このような場合には、二者の取引の内容 (J, q) が完成品の市場において決定される完成品の販売価格や生産量に与える影響は無視可能なほど小さい。 y も y_D も $a \gg c_0 + u_0, t \gg c_0 + u_0$ であれば $a/(2b)$ に収束する。したがって、最適生産量の問題が発生しないので、コミュニケーションによるエイジェンシーコストの削減は存在しない。

この命題は、ここまで分析したモデルにおいて、 $y, p(y)$ を定数とした場合を考えること

によって確認することができる。重複を避けて結果だけ示すと、

$$E(F_C) = y \left(p - c_0 + u_0 + \frac{3c_0^2 - 6c_0u_0 - 13u_0^2}{12t} \right)$$

$$E(W_C) = yu_0 \left(\frac{3c_0 + 5u_0}{6t} - 1 \right)$$

$$E(F_D) = y \left(p - c_0 - u_0 + \frac{(c_0 + u_0)^2}{4t} \right)$$

$$E(W_D) = yu_0 \left(1 - \frac{c_0 + u_0}{2t} \right)$$

であるから、

$$E(F_C) + E(W_C) = E(F_D) + E(W_D),$$

となる。

ところで、両者の利得を実現されるコスト c の関数と見て、それぞれの c の値について各 scheme が両者にもたらす利得の大小関係を調べてみると、以下の関係が成立する(証明略、図2)。すなわち、 $a \gg c_0 + u_0$ 、 $a \gg t$ の仮定の下では、

$$W_C(c) \leq W_D(c) \text{ for } c_0 - u_0 < c \leq c_0 + u_0,$$

$$W_C(c_0 + u_0) = W_D(c_0 + u_0) = 0,$$

$$W_C(c_0 - u_0) > W_D(c_0 - u_0)$$

$$F_C(c) - F_D(c) \approx 4at(2u_0^2 - (c - c_0 + u_0)^2) / (16dt^2)$$

$$F_C(c_0 + u_0) < F_D(c_0 + u_0)$$

$$F_C(c_0 - u_0) > F_D(c_0 - u_0)$$

となる。部品供給者の情報レントはほとんどすべて(almost all)の c について削減されている。

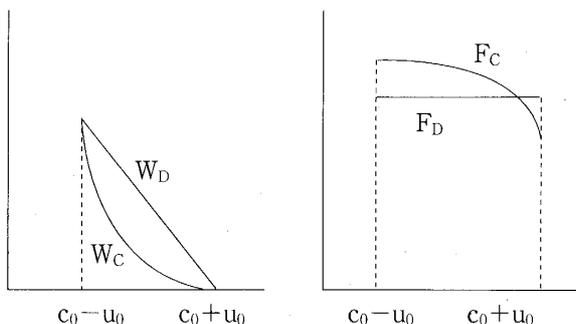


図2

一方、完成品製造業者の利得は部品供給者が効率的な場合にはコミュニケーションによって増大するが、部品供給者に与える truth-telling のための incentive cost のため、最悪の場合には自らの利得を単純な発注契約の場合よりも低下させてしまう可能性がある。

4. Scheme 1 と Scheme 2 の選択

ここまで分析したのは、ex-post individual rationality constraint のもとでのそれぞれの scheme がもたらす帰結である。さらに進んで両者がどちらの scheme を選択するかという問題を事前交渉という視点から分析する。まず、完成品製造業者が scheme 1 ないしは scheme 2 のどちらかの方法を採用することを提案し、どちらの scheme を提示した場合でも、拒否される場合には完成品製造業者はすべて内製しなければならないと仮定する。すべて内製しなければならない場合の完成品製造業者の限界費用は生産量 y について t である。したがって最適生産量は $\frac{a-t}{2b}$ 、利得は $F_N = \frac{(a-t)^2}{4b^2}$ となる。一方、交渉が成立せず内製が行われる場合の部品製造業者の利得は 0 と考える。式(19)、(20)に表されるように scheme 1 および scheme 2 は、各々利益の相反するものである。ここで、交渉の妥結をはかるため、ex-post individual rationality の成立する範囲内で、一定値 S の transfer が可能であると仮定する。さらに、 $(F_N, 0)$ を基準点(threat point)として、ナッシュ解によって transfer をともなった scheme が選択されると考える(図1)。

さて、 a が十分大きく、かつ t も完成品製造業者が部品供給者にならない程度に大きければ

$$E(F_C) - F_N \geq E(F_D) - F_N > E(W_D) \quad (22)$$

が保証される。なぜなら、

$$E(F_D) - F_N - E(W_D) = \frac{(2t - c_0 - u_0)(8at(2t - c_0 - 3u_0) + K)}{64bt^2}$$

$$\text{where } K \equiv -8t^3 - 4(c_0 + u_0)t^2 + (6c_0^2 + 28c_0u_0 + 22u_0^2) - (c_0^3 + 7c_0^2u_0 + 11c_0u_0^2 + 5u_0^3)$$

である。 $a \gg t$, $a \gg c_0 + u_0$ という仮定かつ $q < 1$ ($2t > c_0 + u_0$) という条件の下では、分子の K が無視できるので式全体の値は正の値となり、 $E(F_D) - F_N > E(W_D)$ となるのである。

同様に、完成品の市場が十分大きくかつ内製コストが高い場合、(22)によって取引の不成立による損失は完成品製造業者のほうが高いから、部品供給者は取引の不成立を威嚇として用いることができるかもしれない。そのような威嚇が可能な場合には発注受注関係が成立するか、ないしは、完成品製造業者から部品供給者への固定的な transfer を伴ったコミュニケーションが考案されるかもしれない。transfer が可能であれば、発注受注関係は(18)によってコミュニケーションをともなった関係に dominate される。scheme 1 の構成において、 w のかわりに $w-S$ とおいても解の性質は全く変更されない (S : 定数)。したがって、一定量の transfer があってもコミュニケーションがもたらす便益は失われることはなく、契約内容もこの固定的な transfer がつけ加えられる以外、数量等には何の変更も加える必要がない。この時、

$$(E(F), E(W)) = (E(F_C) - S, E(W_C) + S)$$

$$(\text{ただし } E(F_C) - F_N \geq S \geq 0)$$

は交渉集合と考えられる⁸⁾。よって、図1に示めされるような交点 T を与える transfer S をともなった scheme 1 が両者にとっての選択であるということができよう。

もし部品供給者が多数いる場合には、部品供給者間の競争によって、rational constraint さえ満たされれば、完成品製造業者の offer はかならず受け入れられるであろう。したがって競争が激しい場合には、transfer 等の compensa-

tion を考案する必要はなく、コミュニケーションによる scheme 1 そのものが完成品製造業者への逆の transfer を実現する手段となっていると考えることができる。部品供給者間の競争が無い場合とは、部品の供給に当たってたとえば浅沼 [1989] の言う「関係に固有な技能」の存在によって継続的關係が成立している場合としてとらえることができるかもしれない。この種の關係が成立している場合には部品供給者間の競争がある場合に比べて、部品供給者の交渉力は強いと考えられようから、コミュニケーションがあつて効率化をはかっている場合には同時になんらかの形の完成品製造業者から部品供給業者への transfer が成立している可能性がある。

また、前述の通り、問題としている取引が完成品全体にとって無視できるほど小さい部分を占めるために y や p は固定的であると考えてもよい場合には共同利潤の期待値はコミュニケーションの有無にかかわらず一定であった。そのような場合には、やはりコミュニケーションは効率性の改善とは関係の無い、純粹に部品供給業者から完成品製造業者への transfer を実現させるための一つの手段となる。

最後に、完成品製造業者が複数あり製品差別化の下で競争を行い、かつ複数の部品供給者のコストの相関が弱い場合には、Gal-Or [1991] が示したように common agent が完成品製造業者間の collusive な行動をもたらし手段となりえるという事実がある。Bernheim and Whinston [1985, 6] Gal-Or [1991] の common agent model では下流の流通業者が考えられているが、上で展開したモデルをそのままこうしたケースに適用していくことも可能であると思われる。これはまた興味深いテーマとなるだろう。

注

- 1) 本稿を作成するにあたって、南山大学経営学部マーケティング論ワークショップ、および横浜

国立大経済学部近経研究会における議論が非常に参考になりました。各研究会のメンバーに感謝します。もちろん、すべての誤りは筆者らが負うものです。

- 2) 三輪 [1989-a, b] を見よ。自動車製造業において外注企業が「自発的に」アセンブリ企業と協力システムを築いた過程で、「下請け」企業の交渉力の差異や「独占力」は存在しなかったと主張されている。
- 3) たとえばTorii [1992] を見よ。たとえば付加価値生産性にみられる大企業と中小企業との格差が、そのまま「下請」問題を示すというわけではないのもちろんである。しかし、中小企業のうち大きな割合が「下請」企業でもあるのは事実である。
- 4) コストが q に比例していないから、部品の種類は一様ではないと仮定している。部品ないしは工程は q という連続数で表されるだけ存在し、それぞれにコストは異なっている。低コストの順に並べると、 $(1-q)^2$ という増加関数で表される形に分布する。 q が小さい部品/工程とはたとえば図面作成など q が1に近い部品/工程とは下請け企業が固有に保有するノウハウや技術が必要とするものと考えている。
- 5) 部品供給業者と最終製品製造業者との間で費用構造が異なるのは、部品供給業者が専門工程に特化した比較的小規模の企業であると想定していると考えてもよい。
- 6) Ex-post individual rationality constraintに代わるものとしては、利潤ゼロに限らず何らかの(非負にかぎらない)最小保証利得を仮定しても良いし、部品供給業者が非負の期待利得を得ることができるかぎり契約に応ずるという仮定も可能である。これらの仮定のいずれかの制約がコミュニケーションを手段とした完成品製造業者による最適制御の問題をspecifyする際には必要である。これらの制約は部品製造業者が完成品製造業者のofferを受けるための条件を与えている。したがって、もし、この種の制約を考えないとするならば、 c の値が部品製造業者にわかる前に完成品製造業者が提出したあるofferがacceptされるかどうかは、交渉の結果求められると考えなければならない。この課題はこの論文の範囲を超えてしまう。可能な利得のうち最小のものが非負であるとする条件は、部品供給業者にとってacceptのための基準としては合理的なものであろう。
- 7) scheme 2の場合には、完成品製造業者の選択肢として部品あたり c_0+u_0 の発注価格で購入するというこのofferが発注する側にとって合理的な判断となっている。scheme 2において発注が受注されなかった場合には、完成品製造業者がすべて内製する。部品製造業者の利益はその場合0である。すべて内製しなければならない場合

には、完成品製造業者の生産量 y についての限界費用は t である。したがって最適な生産量は

$\frac{a-t}{2b}$ である。このことから完成品製造業者の利

得 F_N は、 $F_N=(a-t)^2/(4b^2)$ と表される。 y が正であるためには $a>t$ でなければならない。一方この完成品製造業者が発注価格 v ($v<c_0+u_0$)を提示し受注された場合の利得 $F_D(v)$ は $(4t(a-v)+v^2)/(64br^2)$ である。これから、 $c_0+u_0>v$ となる v を提示した場合の期待利得

$\int_{c_0+u_0}^v F_D(v)g(c)dc + \int_v^{c_0+u_0} F_N g(c)dc$ を微分すると、微分係数は

$$\frac{\left\{ 8at(2t+2(c_0-u_0)-3v) + \frac{(-8t^3-4vt^2+v(22v-16))}{(c_0-u_0)t-5v^3+4v^2(c_0-u_0)} \right\} (2t-v)}{128br^2u_0}$$

である。逆需要関数の切片 a は費用水準と比べて十分大きいと仮定したから、 $\{ \}$ の中の項は最初の項だけ評価すればよい。 $8at(2t+2(c_0-u_0)-3v)>8at(2t+2(c_0-u_0)-3(c_0+u_0))>8at(2t-c_0-5u_0)$ であるから、 $2t>c_0+5u_0$ であれば $\{ \}$ の中は正と考えてよい。さらに $2t>c_0+u_0>v$ であるから微分係数の分子は正である。したがって、 $2t>c_0+5u_0$ であれば最も非効率な場合を想定して価格を設定することが望ましい。 a, t が十分大きく拒否された場合の損失が大きいため部品製造業者の利得 w が常に非負になるような発注価格が望ましくなり c_0+u_0 を設定すると考えられる。

- 8) $E(F_C)-F_N \geq E(F_D)-F_N > E(W_D) \geq 0$ であるから、そのような S の値は存在し得る。

参考文献

- Asanuma, B. [1989], "Manufacturer-Supplier Relationships in Japan and the Concept of Relationship-Specific Skill," *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 3.
- Bernheim, B.D. and Whinston, M.D. [1985] "Common Marketing Agency as a Device for Facilitating Collusions," *RAND Journal of Economics*, Vol. 16, No. 2, (Summer).
- Bernheim, B.D. and Whinston, M.D. [1986] "Common Agency," *Econometrica*, Vol. 54, No. 4, (July).
- Gal-Or, E. [1991] "A Common agency with incomplete information," *RAND Journal of Economics*, Vol. 22, No. 2, (Summer 1991).
- 三輪芳朗 [1989-a], 「下請関係—自動車産業のケース」, 『経済学論集』(東京大学), Vol. 55, No. 3.
- 三輪芳朗 [1989-b], 「下請関係：自動車産業」(今井賢一, 小宮龍太郎編, 『日本の企業』、東京大学出版会)
- Torii, A. [1992], "Dual Structure' and Differences

of Efficiency between Japanese Large and Small Enterprises”, in R.E. Caves and Associates, *Industrial Efficiency in Six Nations*, M.I.T.

Press: Cambridge.

[ささい ひとし 横浜国立大学経営学部教授]
[とりい あきお 横浜国立大学経営学部教授]