Coase 定理の病理*

中島　巖

序

古くはバラモン教，ドルイド教，ユダヤ教，そして，名誉欲による闘争ではなく物欲による競争を導き手とする西洋資本主義に潜むキリスト教，それらは，それぞれ独自の「環境思想」を培ってきた。1970年代になると，アメリカには，「環境倫理」(environmental ethics) を築かんとする運動まで生まれている。

「環境」を疲弊させる一要因としての「外部性」，とりわけ「外部不経済」を内部化せんとして政府の介入を許し，税，補助金を政策手段に据える伝統的処方箋に対して，R.H.Coase は，1960年に Journal of Law and Economics 誌上の論文 "The Problem of Social Cost" において，環境利用権さえ設定すれば，税，補助金に訴えなくとも，外部不経済の内部化が実現し得るとする，もう一つの処方箋を提示した。

そこでの Coase の主張，すなわち，「もし取引が無費用であれば(公平の問題を別にして)外部性に関する当事者達の権利が適切に規定され，法的活動の結果が容易に予測し得る」とするそれは，後に「Coase 定理」(Coase theorem) として形を整えられていく。

しかしながら，「Coase 定理」の解釈をめぐる議論は一通りでなはない。そのある部分は，「Coase 定理」の主張が妥当し得ない情況の特定化に議論を集中してきた。非妥当性に関する議論は，当初二つの方向に分かれたごとくである。第一は，時間視野を「長期」のそれに拡張した情況における非妥当性を論ずるもの(例えば，Tybout [22] 参照。)であり，もう一つは，視野を「短期」に限ってさえ，取引にまつわる非対称性が存在する故に生ずる非妥当性を論ずるもの(例えば，Kamien＝Schwartz＝Dolbear [13], Bramhall＝Mills [2] 参照。)である。しかるに，こうした非妥当性に関する議論がそもそも誤りであるか，見当外れであるかのいずれかとする議論(例えば，Frech III [10], Gifford, Jr.＝Stone [11] 参照。) もあるが，Marchand＝Russell [16] は，外部不経済が分離不能な費用函数を通じて作用する情況における非妥当性を論じ，さらに，Greenwood＝Ingene [12] は，費用函数ないし生産函数の分離可能性を前提とする利潤函数を通じた不確定な外部不経済が作用する情況における一般的非妥当性を論じた。

また，近年になると「取引費用」(transaction costs) が交渉過程や交渉結果の効率性にもたらす効果を議論するもの(例えば，Cooter [6], Posner [19], Polinsky [18] 参照。)や取引当事者間に「不完全情報」(imperfect informtion)，すなわち，情報の非対称性が支配するところでの交渉過程を議論するもの (例えば，Cooter＝

*) 本稿は，「Coase 定理」のすべての側面を網羅するものではなく，限定的な側面を取扱うにすぎないことを，予め断っておく。

Marks [7], Samuelson [20], Farrell [9] 参照。）が中心的トピックになってくる。

我々の本稿の目的は，上の議論を通じて取り扱われてはこなかった「Coase 定理」の側面に光を当てることにある。まず，次節においては，「Coase 定理」および，そこでの重要な概念である「取引費用」の思想的背景をユダヤ教に見出した後，「取引費用」の内部化への試みを概観する。第2節では，生産過程に「技術的不確実性」が作用する情況の下での賠償責任ルール，賄賂市場，株式市場が存在する際の当事者間での危険負担のあり方と，そこでの「Coase 定理」の非妥当性を検討する。最後に，若干の結論的言及がなされる筈である。

なお，本稿は最終稿ではない。

第1節　Coase 定理と取引費用

1. Coase 定理とユダヤ法

本節では，「Coase 定理」と取引費用の関係を検討する。

本項では，社会的費用（social cost）に対する，ユダヤ教の律法集「タルムード」(Talmud) の接近法と Coase のそれの間の近親性を検討する。

Coase 自身の明言はないものの，「Coase 定理」は3つの原理から成るとする議論がある[1]。すなわち「互恵性原理」(reciprocity principle)，「売買原理」(trading principle)，そして「独立性原理」(independence principle) の3つである。

社会的費用の問題に対する伝統的な経済学的，かつ部分的に法学的接近法は，片務的である。ある事業活動が有害な効果を生むとき，被害者の保護を図る際の伝統的接近法は，加害者側にも及ぶ可能性のある犠牲については口を閉ざしたままである。しかしながら，ユダヤ法は，問題の互恵性を認識している。

2階建の家屋を相続した3兄弟のうち，上の二人は階上を占め，そこで酒場を開店したいと申し出るが，階下を占めた末弟は，中庭に傍迷惑な人通りができるとして反対する。

かかる紛争に対する解決策を，ラビーの一人が律法学者 R.M.Sofer[2] に問う。Sofer は，ミシュナに基づいた回答を与える。ミシュナは言う[3]。

中庭で店を開こうとする男に対して，隣家は人の出入りによる騒音が安眠を妨げるという理由でなら反対してもよい。しかしながら，市場で売る物品を中庭で作成しようとする男に対して，隣家は鎚音による騒音が安眠を妨げるという理由では反対してはならない，と。

Sofer に問を持ち込んだラビは，反対することが男の生計を危うくしかねないと感じ，さらに，人々が反対して然るべき法的権利を行使しようとせず，生計を危うくすることなど到底受け入れられるものではないとするユダヤ社会によくある実際を目にして，内心反対すべきではないという心証を得ていた。

しかるに，Sofer は，かかる理由づけを斥ける。物品作成の騒音の方が客の出入りによる騒音よりずっと傍迷惑であると指摘しながら，開店と物品作成は経済性の点から区別されるべきであり，当事者にとっての相対的費用（relative costs）への配慮が不可欠であるとする。店は町中でも簡単に低費用で開けるが，物品作成は町中への機器の搬出，操作は高費用を招くから，店の開店に反対してもよいとする。

確かに，上のラビの接近法は互恵性を考慮はしているものの，依然として Coase が片務性の例として指弾する場合と類似性をもつ。Coase は，当事者にとっての相対的費用への経済的配慮を欠いたオール・オア・ナン（all or none）的性格をもつ接近法として斥ける。

言い換えれば，Coase は，上の Sofer の接近法こそが採用されるべきであると主張していると解することができよう。

「売買原理」は，「互恵原理」から直ちにしたがう。すなわち，有害事業効果の互恵性は，有害活動に関与する当事者にとっての相対的費用から出てくる。「売買原理」は，当事者達の費用，したがって総社会費用を最小化する適切な方法は当事者間の売買を通じるものであると主張する。したがって，有害事業効果ないしかかる活動への法的権利は，交渉費用 (negotiation costs) が高すぎない限り，市場を通じて売買されるべきであるということになる。ミシュナは，言う[4]。

定着式脱穀場は，町から50キュービット[5]離さなければならない。50キュービット四方に空きの空間がない限り，自らの地所に定着式脱穀場を設けてはならない。損害の発生を防ぐために隣家の農場や自らの休閑地から十分な距離を取らなければならない，と。

籾殻が飛び散ると人を傷つけたり，作物を乾燥させる被害が生ずる。律法集「シュルハン・アルク」(Shulhan Arukk)[6]は，脱穀場の保有者に対し，過去に反対もなく営業してきたとしても，隣家ないし町民はその営業を停止させることができると言う。ユダヤ法では，人的被害には，煙，悪臭，粉塵，そして振動が含まれ，過去に抗議もなく営業できていたとしても，現に抗議が出たら，もはや，それは営業を継続させる正当な事由とはならない。損害賠償請求を裁判所が却下するとすれば，それは，被害者が有害効果への法的権利を有害事業主に売却した場合である。かかる裁定の下では，被害者が有害効果への権利を買戻すことができるということになる。すなわち，この裁定は，有害事業効果を市場で売買可能な経済財とみなしていると考えられる。

かかる有害事業効果の売買が必ず実現するとは限らない。それは，交渉費用ないし取引費用に依存する。ユダヤ法では，交渉(取引)費用は，事業を停止させる見返りに脱穀場の保有者に住民側が支払わなければならない金銭的補償の文脈の中で考慮される。したがって，法秩序のあり方を通じて，交渉(取引)費用を軽減させ，それによって当事者にとっての純社会的費用を低減させることの必要性が示唆されてくる。言い換えれば，交渉(取引)費用は，法体系に依存する内生変数としての性格を帯びてくることになる。

「Coase 定理」の3つ目の原理は，有害効果への法的権利の所有者を決定する市場諸力が法廷の判決に影響されないというものである。したがって，ある相対的費用条件の下で，法廷が当事者 B に有害事象効果への法的権利を与えても，他方の当事者 A がその権利を当事者 B から買い上げることが可能となる。ユダヤ法では，かかる「独立原理」が「ラシュバズ(Rashbaz)回答集[7]」に窺える。

自宅の隣接地に屠殺場を建設する計画に接した律法学者が，プライバシー喪失，日照の遮断，壁の振動，悪臭，騒音，そして屠殺人の不作法の6種の有害効果を加えられるとし，建設阻止のために地域社会住民に計画停止を促がす戒告を発布してくれるよう R.Zem Ben Shimon に訴えた。これに対し，Ben Shimon は，住民に対し隣接地を建設予定地にしてはならないと裁定した。通常は，回答集は，著述者が著名をして終わる。しかるに，Ben Shimon は，追記を添えた。追記は，言う。

屠殺場なしでは暮らして行けない住民が，当の律法学者が法的権利を移転してくれて，隣接地に屠殺場を建設させてもらえるまで日参を重ね，今日まで，隣接地が屠殺場として使用されている。律法学者の土地は，損害を蒙ったが屠

殺場をそこに建設せざるを得なかったのは，それだけ必要に迫られていたからだった。

かくして，屠殺場のさし迫った必要性と適当な代替用地の欠如のせいで法廷の判決が逆転した。経済的に見れば，別の場所に建設するか律法学者に金銭的補償をして建設させてもらうかすると，住民は禁止的金額の費用負担を負うことになる。こうして，経済諸力が作用して法廷の裁定と正反対の市場均衡が導かれることになり，「Coase 定理」の第3の原理と符合する。

2. 取引費用と Coase 定理

本項では，「Coase 定理」と取引費用の関係を検討する。

コモン・ロー（common law）は，市場諸力が巧く機能しない場合に自発的取引の代わりを成すものである，と Posner は主張する[8]。かかる主張を更に強い形で表現すれば，判事は「見えざる手」の代理人の役を演じているということになる。

ユダヤ法では，自然淘汰（natural selection）の複雑な過程からその権威を引き出す立法者は，知らずの中に経済的発想に影響されているばかりか，法典を編むに際して，そうした発想を巧みに取り入れることもあり，企業法（business law）において特に顕著である，と Liebermann は主張する[9]。自発的な契約の締結，施行に際し，取引費用が演ずる役割についてもはっきり理解しており，ユダヤ法のある項は，取引費用を低減させるべく作用していたとも主張する。

ところで，取引費用は，外延的な広がりを持つ概念であると言えよう。自発的契約を締結し履行しようとする当事者が招く非金銭的，かつ間接的な金銭的費用のすべてを含むと考えられる。ここで，間接的な金銭的費用とは，取引当事者の一方から他方に支払われる価格ないしその他の対価を超過した金銭的支払いを言う。かかる取引費用は交換（exchange）を防げ，金額によっては交換からの潜在的利得を失わせ市場活動を停止させる可能性すらある。かかる取引費用の通例として，手数料（commision），探索費用（search cost），測定費用[10]（measurement cost），交渉費用（negotiation cost），さらに時間（time）までが挙げられる。ユダヤ法では，多くの分野が取引費用に言及を与えており，探索，測定，交渉，紛争解決，法文書の保管といった取引に関わる一連の活動を費目の対象としている。

交渉費用は，中でも格別な取引費用の費目を成している。ユダヤ法において，交渉費用の重要性は，不法行為法（tort law）にも相当する「ネズィキン」（Nezikin）の，とりわけ隣人の不法行為，すなわち外部性を扱う部分からの例で説明される。前項でみた，籾殻が飛び散るから定着式脱穀場は町から50キュービック離されなければならない，とする件りも然りである。

財産売買において，交渉を通じて取引当事者が契約条件に関する合意を形成していくことも少なくない。しかしながら，契約条件が外部から，例えば，法律によって課せられることもある。しかるに，法律で定められる場合より当事者の合意による場合の方が，契約条件がより効率的になることもしばしばある。そこから，交渉が首尾よく進むときには法律は不要であり，邪魔であり，法律が必要とされ，望まれるのは交渉が不首尾にあるときである，という結論がしたがう。かかる結論は，後に「Coase 定理」と呼ばれる命題に発展していく。

上の結論を「外部性」（externalities）が存在する情況において検討しよう。

外部不経済の発生は，歴史的に見て，そこからの損害の深刻さが社会的関心を喚起するまで放置され，法的措置も講ぜられないごとくであ

る。かかる状態は，あたかも外部不経済への権利，すなわち自由に外部不経済を発生し得る権利が加害者側に賦与されているのと同様の効果をもたらすと考えられる。

かかる外部性の存在は，市場での効率的資源配分の達成を阻ばむ。Coase は，かかる外部性に対して「交渉」という人工的市場メカニズムを適用してその内部性を促す可能性を示唆した。そこでの交渉に際しては，交渉が無費用で展開され，外部性の「原状」(orginal position)，すなわち，交渉の出発点となる外部性水準の下での既得権益の分布状態について交渉当事者間で予め合意が得られているものと仮定される。

いま，外部不経済を生み出す一方の企業（以下，「加害企業」と呼ぶ。）の生産物の産出量が，他方の企業（以下，「被害企業」と呼ぶ。）の生産物の産出量を減少させる効果をもつものとする[11)]。

さて，加害企業 B の利潤 π_B は，自らの生産物の産出量 X_B に依存する，すなわち

$$\pi_B=\pi_B(X_B) \tag{1}$$

がしたがうものとする。ただし，π_B は産出量の凹函数（$\pi'_B>0, \pi''_B<0$）であるものとする。加害企業 B の利潤を最大化する産出量を X_B^M とすれば，$0\leq X_B\leq M_B^M$ を満たす任意の X_B に対して

$$\pi_B(X_B^M)\leq\pi_B(X_B),\ 0\leq X_B\leq M_B^M \tag{2}$$

がしたがうものとする。

他方，被害企業 A は，加害企業 B の産出量に依存する損害 D を蒙むるものとする，すなわち，

$$D=D(X_B) \tag{3}$$

がしたがう。ただし，D は，加害企業 B の産出量の増加函数($D'>0, D''>0$)であるものとする。損害を蒙むる以前の被害企業 A の利潤は $\bar{\pi}_A$ であるものとすれば，その利潤は

$$\pi_A=\bar{\pi}_A-D(X_B) \tag{4}$$

で表わされる。

ここで，加害企業 B の産出量のみが変化するものと仮定し，加害企業 B の利潤 π_B を被害企業 A の利潤 π_A の函数として表わそう。

上の(3)式を X_B について解けば

$$X_B=D^{-1}(\bar{\pi}_A-\pi_A)=d(\bar{\pi}_A-\pi_A) \tag{5}$$

を得る。この X_B を加害企業 B の利潤 π_B に代入すれば

$$\hat{\pi}_B(X_B)=\pi_B[d(\bar{\pi}_A-\pi_A)] \tag{6}$$

がしたがう。このとき，

$$\hat{\pi}'_B=-\pi'_B d'<0,\ 0\leq X_B\leq M_B^M \tag{7}$$

がしたがう。さらに，

$$\hat{\pi}''_B=-(\pi''_B d'+\pi'_B d'')<0 \tag{8}$$

を仮定しよう。このとき，(6)式の関係は $\pi_A-\pi_B$ 空間の中に右下がりで，原点に対し凹を成す曲線で表わされる。一種の変形曲線に相当するこの曲線を「利潤フロンティア」(profit frontier) と呼ぶことにする。

もし，当局が定額移転 (lump-sum transfer) を適用し得るならば，まず，両企業の結合利潤を最大化する産出量 X_B^* を実現された後，望むだけの所得再分配を実現させることになる。達成可能な結果の集合は，X_B^* に対応する利潤フロンティア上の f^* 点で接する45度の傾きをもつ接線で表わされる。このとき，結合利潤の最大化を与える接線は，Pareto 最適を満たす点の集合となる。この接線を「移転線」(transfer line) と呼ぼう（**図－1**参照)。

ここで，「財産ルール」(property rules)[12)] が適用されるものとする。財産ルールは，合意された「原状」に当事者の同意なしに，変更が加えられることを阻止し得る権利を各当事者に認めるルールである。

いま，**図－1** の利潤フロンティア上の f_e 点を「原状」とする。加害企業 B が f^* 点の利潤を実現しようとすると，$D^*=\bar{\pi}_A-\pi_A(X_B^*)$ の損害を被害企業 A にもたらす。財産ルールの下

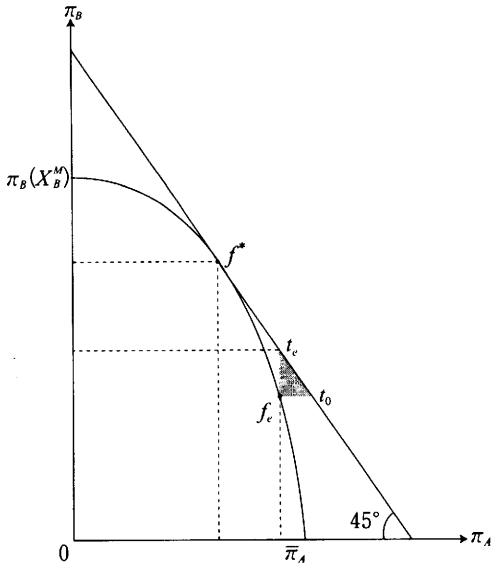

図 1

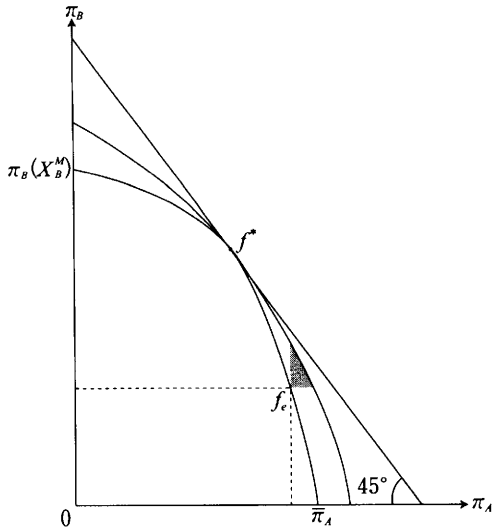

図 2

で，加害企業 B は，$R \geq D^*$ を満たす損害賠償 R を行わなければならない。ここで，$R = D^*$ と設定すれば，加害企業 B の補償後の利潤は，$\hat{\pi}_B(X_B^*) - R$ となり，被害企業 A の補償後の利潤は $\bar{\pi}_A$ に留まる。この両企業の利潤の組は，移転線上の点 t_e で表わされる。$R > D^*$ なる補償 R の下での Pareto 改善的な実現可能集合は，移転線上の区間 $[t_e, t_0]$ を含むシャドー部分で表わされる。区間 $[t_e, t_0]$ が Pareto 最適を満たすことはいうまでもない。

もし，「原状」が f^* の左上方の利潤フロンティア上にあるならば，財産ルールの下で，被害企業 A が加害企業 B に損害を補償する条件下で，その産出量の削減を求めることになり，最終的に移転線上の f^* の左上方の点が実現することになる。換言すれば，「原状」がどこに設定されていても，財産ルールの下で，Pareto 最適を満たす移転線上の点が実現されることになる。すなわち，交渉が無費用であれば，「原状」ないし財産権の賦与のあり方の如何に関わらず，Pareto 最適を満たす効率的な資源配分がもたらされることになる。かかる結論は，「Coase 定理」が言明するそれに外ならない。

ところで，上の交渉が，交渉費用の形での取引費用を招くものとしよう。利潤フロンティア上の f^* が実現されたとしても，次の補償に関する交渉に際して取引費用が伴ない実効移転線は，もはや45度ではなく，その内側に位置する曲線で表わされることになり，取引費用をともなう交渉の実現点は曲線上に位置し，もはや Pareto 最適を満たす資源配分を実現し得ないことが結論される（図－2参照）。

3. 規範的 Coase 定理

本項では，交渉費用の形での取引費用が交渉の頻度，密度に応じて変化するところでの交渉水準のあり方と「Coase 定理」の関係を検討する。

いま，取引に際しての取引費用 C，便益 V，したがって，便益から取引費用を減じた余剰 (surplus) が交渉水準 E に依存するものとする。すなわち，

$$C = C(E) \tag{9}$$

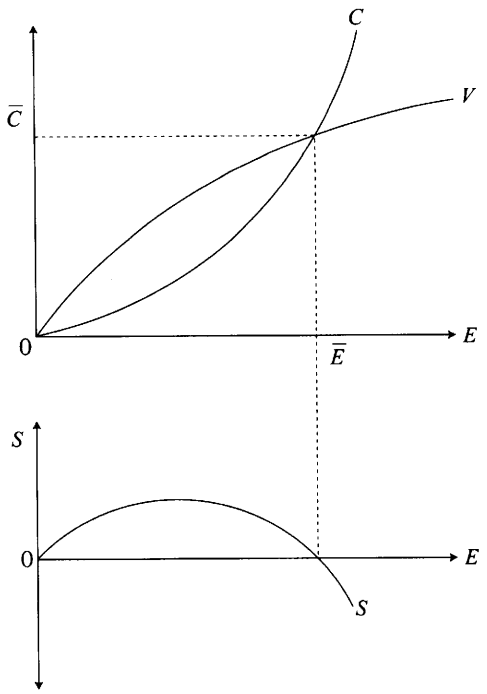

図 3

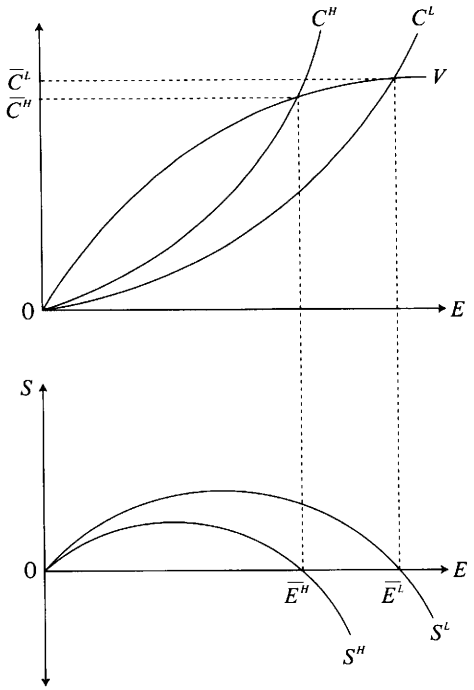

図 4

$$V = V(E) \tag{10}$$

$$S(E) = V(E) - C(E) \tag{11}$$

と定義される。ただし，限界取引費用の逓増性($C'>0, C''>0$)と限界便益の逓減性($V'>0, V''<0$)が仮定される。このとき，余剰は，交渉水準に関する凹函数で表わされる（図－3参照）。

便益と取引費用を均等化させ，余剰をゼロにする交渉水準 E を閾値（threshold）と呼ぼう。この閾値 E は，取引費用の閾値 $\bar{C}$ を対応づける。$E \leq \bar{E}$，したがって，$C \leq \bar{C}$ を満たす交渉水準 E は非負の余剰をもたらすから，交渉が実行可能となり，「Coase 定理」が適用可能となる。逆に，$E > \bar{E}$，したがって，$C > \bar{C}$ を満たす交渉水準 E の下では，「Coase 定理」の適用は不能となり，何らかの形の権力の介入の余地が生まれてくる。

ところで，交渉水準に対応する取引費用，便益に関する評価額が，交渉当事者間において食い違う場合もあり得る。いま，取引費用に関して，一方の当事者が相対的に高い評価 C^H を与えるのに対し，他方が評価 C^L を与えるものとすると，交渉水準の閾値が $\bar{E}^H, \bar{E}^L$ と相異なり，$\bar{E}^H\bar{E}^L$ 間，したがって，$\bar{C}^H\bar{C}^L$ 間では，一方にとっては交渉が実行可能となるが，他方にとっては交渉不能となり，権力の介入の余地をも認めるという意見の不一致が生ずる。このことは，「Coase 定理」の現実の問題への適用に際して，交渉解の不成立の可能性があることを示唆している[13]（図－4参照）。

これまで，取引費用の大きさは所与の法体系に対し外生的に決定される，すなわち法の適用の範囲の外で，専ら交渉がもつ客観的特性だけから決定されるものと想定してきた。しかるに，現実はむしろ逆である。もし，法ルールが当事者間の交渉に際して障害物として作用する要因を軽微化し得るならば，取引費用は当の法体系に対して内生的に決定されることになる[14]。

このとき，「Coase 定理」は，法ルールが交渉の取引費用を低減させることによって交渉を促進させ得ることを示唆するものと考えることができる。

もし，取引費用の低減化が交渉を円滑化するとすれば，では取引費用の低減化のために法はいかに構成させるべきかという規範のあり方が問われてくる。以上の議論から，次の「規範的 Coase 定理」(normative Coase theorem) がしたがう。

［規範的 Coase 定理］

当事者間の交渉の合意にとっての障害を排除するように法を構成せよ。

上の定理の原理的主張は，私的交換こそが法的権利を効率的に配分し得るとする「Coase 定理」の前提があって初めて示唆されてくるものである。1990年代の世界的な民営化 (privatization) の潮流は，上の定理の適用例とみなすことができよう。

ところで，上の定理の裏に潜む思想には，人間個人に対する楽観的なまでの信頼感から，むしろ差別という悲観から出たユダヤ的同胞意識までの解釈の幅が存在するように思われる。一方の個人への楽観的な信頼感の対極に据えられるべき17世紀の哲学者の Hobbes の思想がある。Hobbes は，人間個々人は，たとえ交渉に対する重大な障害が存在しないとしても，なお協力によって生まれる余剰の分配の仕方に納得を示す程理性的ではいられないとし，合意への強制力を使用し得る。例えば国家のような第三者が存在，介入しない限り，争いに通じかねない貪欲さを発揮するのが通常なのであるとする。このとき，次の「規範的 Hobbes 定理」(normative Hobbes theorem) がしたがう。

［規範的 Hobbes 定理］

合意への失敗がもたらす損害を最小化するように法を構成せよ。

上の定理は，法は，それを最も高く評価する当事者に財産権を賦与すべきであることを示唆している。最も高く評価する当事者に財産権を賦与しておけば，権利の交換は不必要となり，したがって取引費用の削減が促されるからである。

合意への失敗がもたらす損害の最小化と合意への障害の最小化をそれぞれ主張する上の2つの規範原理は，現に，財産法において広い適用性を発揮していると考えられる。

1） 本項の議論は，Liebermann [14] に負う。
2） 18世紀の中央ヨーロッパの著名なユダヤ人法律学者である。
3） Baba Bathra, Ch.II.Mishna 3，参照。
4） Baba Bathra, Ch.II.Mishna 8，参照。
5） キュービット (cubit) は距離の単位で，1キュービットは18.9から22.7インチに相当する。
6） 16世紀に R.J.Karo によって編集されたユダヤ法の主要法典である。
7） 15世紀の R.Shimon Ben Zemah Duran による編集。
8） Posner [19] 参照。
9） Liebermann [15] 参照。
10） 「測定費用」は，製品の品質，特性などの情報の取得に関わる費用で，「情報費用」より，より厳密な範疇をもつ。
11） 以下の議論の中の多くを Polinsky [17] に負う。
12） 「財産ルール」および，対を成す「責任ルール」について，Calabresi＝Melamed [3] 参照。
13） 交渉に際して，より有利な条件を引出すべく合意を遅延させる「ホールド・アウト」(hold out) 戦略は，取引費用を上昇させる要因とみなすことができよう。
14） 以下の議論は，Cooter [5]，Cooter＝Ulen [8] (Chap.4) 参照。

第2節　Coase 定理と不確実性

1. 不確定外部不経済と Pareto 最適性

本節では，「Coase 定理」の成立を危うくするもう一つの要因として掲げられる「不確実性」が支配する情況において，「Coase 定理」の妥当性を検証する。

本項では，不確実性が生起し得る外部不経済の規模に作用する「不確定外部不経済」(uncertain external diseconomy) が支配するところでの「Coase 定理」の妥当性を検討する。

さて，不確定外部不経済の当事者間での内部化が行われるためには，出発点ないし初期点となる外部不経済の水準に対する既得権益の分布状態に関して両当事者の間で合意が予め成立していなければならない。以下，かかる合意が成立しているものと仮定する。

いま，不確定外部不経済に直面する主体として2つの生産企業を想定し，外部不経済を生む企業を加害企業，外部不経済を蒙むるそれを被害企業と呼ぶ。このとき，加害企業が被害企業にもたらす外部不経済の規模は加害企業の生産物の産出量水準に依存し，産出量の増加につれて被害企業の生産物の産出量は減少していくものとする。そこでの被害企業の生産過程には，「技術的不確実性」(technological uncertainty) が作用し，生産要素投入比率には影響を与えることなく産出量に乗法的に作用するものとする。ここで，「技術的不確実性」を確率変数であるパラメータ θ で表わすものとする。

ここで，いずれの企業も1種類の生産要素を要素市場から調達することによって，それぞれの生産物を生産するものとする。

まず，被害企業 A の生産函数は

$$X_A = \theta f^A(N_A, X_B) \tag{12}$$

で表わされるものとする。ただし，X_A は産出量，N_A は要素投入量である。また，生産函数 $f_A(\cdot)$ は，要素投入量に関して収穫逓減 ($f_N^A > 0$, $f_{NN}^A < 0$) するものとし，加害企業 B の産出量から逓増的外部不経済 ($f_X^A < 0, f_{XX}^A > 0$) を蒙むるものとする。

他方，加害企業 B の生産函数は

$$X_B = f^B(N_B) \tag{13}$$

で表わされ，要素投入量に関して収穫逓減 ($f_N^B > 0, f_{NN}^B < 0$) するものとする。

ここで，被害企業 A，加害企業 B は，それぞれの生産物市場，そして生産要素市場において競争的に行動するものとすると，両企業の利潤は，

$$\pi_A = p_A \theta f^A(N_A, X_B) - wN_A \tag{14}$$

$$\pi_B = p_B f^B(N_B) - wN_B \tag{15}$$

で表わされる。ただし，p_A, p_B は，それぞれの生産物価格，w は生産要素価格で「状況」(state of nature)，したがって，θ から独立で一定であるものとする。

ところで，不確定外部不経済が作用する情況の下での両企業の生産活動が効率性基準，すなわち「Pareto 最適性」を満たす資源配分を実現するためには，上の外部性が完全に内部化される必要がある。かかる効率的資源配分が満たすべき Pareto 最適条件は，両企業がそれぞれの生産部門を構成するような単一の合併企業を想定し，そこでの目的函数を最大化することによって導かれる。

いま，合併企業は，危険回避的で，不確定な結合利潤 $\pi = \pi_A + \pi_B$ からの期待効用を最大化するものとする。すなわち，問題は

$$\max_{N_A, N_B} E[U(\pi)] = E[U(p_A \theta f^A(N_A, X_B) + p_B f^B(N_B) - w(N_A + N_B)] \tag{16}$$

で表わされる。ただし，$U(\cdot)$ は，von Neumann＝Morgenstern 流効用函数である。また，E は期待値オペレータである。

直ちに，1階条件

$$E[U'(\pi)(p_A\theta f_N^A-w)]=0 \tag{17}$$

$$\text{or}\ \frac{w}{p_A f_N^A}=\frac{E[U'(\pi)\theta]}{E[U'(\pi)]}\equiv\theta^*(\pi) \tag{18}$$

$$E[U'(\pi)((p_A\theta f_X^A-p_B)f_N^B-w)]=0 \tag{19}$$

$$\text{or}\ \frac{w-p_B f_N^B}{p_A f_X^A f_N^B}=\frac{E[U'(\pi)\theta]}{E[U'(\pi)]}\equiv\theta^*(\pi) \tag{20}$$

がしたがい，Pareto 最適条件

$$\frac{w}{p_A f_N^A}=\frac{w-p_B f_N^B}{p_A f_X^A f_N^B}\equiv\theta^*(\pi) \tag{21}$$

がしたがう。ただし，$\theta^*(\pi)$は，均衡点で評価した利潤に対する確実な請求権1単位と不確実な請求権1単位の間の限界代替率であり，「リスク・マージン」(risk margin) に対応する[15]。

ここで，取引費用の問題を排除するために，「産出量削減」に関する「賄賂市場」(bribery market) の存在を想定する[16]。そこでは，外部不経済をもたらす加害企業Bの産出量削減に対して，1単位当たりρの移転価格を支払うものとし，ρを「外部性価格」(externality price) と呼び，両企業は，賄賂市場において価格受容者として行動するものとする。

このとき，被害企業Aの利潤は

$$\pi_A=p_A\theta f^A(N_A,X_B^d)-wN_A-\rho(\bar{X}_B-X_B^d) \tag{22}$$

で表わされる。ただし，X_B^dは，被害企業Aの加害企業Bの産出量に関する需要水準に相当し，したがって，$(\bar{X}_B-X_B^d)$は，「産出量削減」に対する需要水準となる。

他方，加害企業Bの利潤は

$$\pi_B=p_B f^B(N_B)-wN_B+\rho(\bar{X}_B-f^B(N_B)) \tag{23}$$

で表わされる。ただし，$f_B(N_B)=X_B^s$は，加害企業Bの産出量に関する供給水準，したがって，$\bar{X}_B-f^B(N_B)=\bar{X}_B-X_B^s$は，「産出量削減」の供給水準となる。

まず，被害企業Aは危険回避的であり，確率変数となる利潤からの期待効用をN_A, X_B^dに関して最大化するものとする。

直ちに，それぞれの1階条件

$$E[U'(\pi_A)(p_A\theta f_N^A-w)]=0 \tag{24}$$

$$\text{or}\ \frac{w}{p_A f_N^A}=\frac{E[U'(\pi_A)\theta]}{E[U'(\pi_A)]}\equiv\theta^*(\pi_A) \tag{25}$$

$$E[U'(\pi_A)((p_A\theta f_X^A+\rho)]=0 \tag{26}$$

$$\text{or}\ -\frac{\rho}{p_A f_X^A}=\frac{E[U'(\pi_A)\theta]}{E[U'(\pi_A)]}\equiv\theta^*(\pi_A) \tag{27}$$

がしたがう。

次に，加害企業Bは確定的な利潤の最大化を図るものとすれば，1階条件

$$(p_B-\rho)f_N^B-w=0 \tag{28}$$

がしたがう。

(25), (27), (28)式から

$$\frac{w}{p_A f_N^A}=\frac{w-p_B f_N^B}{p_A f_X^A f_N^B}\equiv\theta^*(\pi_A) \tag{29}$$

がしたがい，さらに，「産出量削減」の需要と供給の均等条件

$$X_B^d=X_B^s \tag{30}$$

$$\text{or}\ N_B^d=N_B^s \tag{31}$$

がしたがえば，「賄賂市場均衡」が導かれる。

ところで，上の(29)式が，加害企業の産出量の「現状」$\bar{X}_B$から独立に導かれていることに注意すれば，均衡条件(29)式)がPareto最適条件(21)式)に一致するならば，不確定外部不経済が支配するところでも「Coase定理」が妥当することが示唆される。しかるに，$\theta^*(\pi)$と$\theta^*(\pi_A)$は，一般に一致しないことを確かめよう。

いま，(29)式と(21)式が一致するものとし，そこでの両企業の要素投入量を$\hat{N}_A$, $\hat{N}_B$で表わそう。このとき，均衡外部性価格$\hat{\rho}$の下で

$$\begin{aligned}&\theta^*(p_A\theta f^A(\hat{N}_A,\hat{X}_B(\hat{N}_B))-w\hat{N}_A\\&\quad-\hat{\rho}(\bar{X}_B-\hat{X}_B(N_B)\\&=\theta^*(p_A\theta f^A(\hat{N}_A,\hat{X}_B(\hat{N}_B))-w\hat{N}_A\\&\quad+p_B f^B(\hat{N}_B)-w\hat{N}_B)\end{aligned} \tag{32}$$

がしたがわなければならない。しかるに，$-\hat{\rho}(\bar{X}_B-$

$\hat{X}_B(\hat{N}_B))<0$ に対し $p_B f^B(\hat{N}_B)-w\hat{N}_B\geq 0$ がしたがわなければならない。また，$\theta^*(\cdot)$ は $U(\cdot)$ の単調性から単調函数とならなければならず，したがって，(32)式は矛盾し，成立し得ない。

以上から，不確定外部性に対する賄賂市場が Pareto 最適な資源配分を実現し得ず，したがって，不確定外部性の下で「Coase 定理」は，一般に妥当しないことが確かめられた。

ところで，本項の議論において，不確定外部不経済は，専ら被害企業が負担していた。このことは，暗に，被害企業を有責とする責任ルールが採用されていることを示唆している。

2. 加害者賠償責任ルールと Coase 定理

本項では，被害企業にもたらされる外部不経済に対して加害企業が賠償責任を負う責任ルールが設定されている情況の下で，交渉に代われる「賄賂市場」を通じた外部不経済の内部化の可能性を検討する。

もし，加害企業と被害企業の産出量が函数的に分離可能 (separable) であるとき，加害者側に対する賠償責任の設定は，不確実性からの危険の負担者を被害者側から，加害者側にシフト (risk shifting) させる効果をもつことが知られている[17]。しかるに，両企業の産出量が函数的に分離不能 (inseparable) であれば，上のリスク・シフト効果は不完全にしか作用せず，被害企業と加害企業が危険を分担 (risk sharing) せざるを得なくなることが容易に推量される。

いま，加害企業に，ある水準までは外部不経済の発生を容認するが，同水準を越えた部分については賠償義務の対象となるルールが設定されているものとする。このとき，加害企業の利潤が自らの産出量とともに増加するならば，被害企業に支払われるべき法定賠償額は，被害企業の産出量ないし要素投入量に依存してくる。したがって，加害企業は，自らの産出量の削減のみならず，被害企業の産出量削減に対しても誘因をもつことになる。このとき，被害企業は，その産出量削減にともなう損失を完全塡補してもらえない限り，削減には応じないであろう。すなわち，被害企業の産出量削減の逆供給函数は，失われた限界利潤に最少供給を一致させるものとなり，右上りの曲線と考えられ，他方，加害企業にとっての法定水準以上の外部不経済に対する支払額の減少を意味する被害企業の産出量削減に対する逆需要函数は，獲得する限界便益に最大需要価格を一致させるものとなり，右下りの曲線であると考えられる。

さて，両企業の産出量が函数的に分離不能であるものとすれば，加害企業 B の容認産出量を M とするルールの下で，被害企業 A の補償後利潤 π^A は，削減の出発点を示す「原状」$\bar{X}_A$ の下で

$$\pi_A=p_A\bar{\theta}f^A(N_A,M)-wN_A+\xi(\bar{X}_A-\theta f^A(N_A,X_B)) \tag{33}$$

で表わされる。ただし，$\bar{\theta}$ は不確定要素を表わす確率変数の実現値であり，ξ は賄賂市場における外部性価格である。

他方，加害企業 B の補償後利潤 π^B は

$$\pi_B=p_B f^B(N_B)-wN_B-[p_A\bar{\theta}f^A(N_A,M)-p_A\theta f^A(N_A,X_B)]-\xi(\bar{X}_A-\theta f^A(N_A,X_B)) \tag{34}$$

で表わされる。

(33), (34)式から明らかなごとく，両企業の補償後利潤は共に確率変数となる。ここで，両企業は，確率変数 θ に対して共通の確率判断をもつものとし，それぞれの期待効用を最大化するものとする。

危険回避的な被害企業 A の期待効用は，効用函数 $U_A(\cdot)$ の下で

$$E[U_A(\pi_A)]=E[U_A(p_A\bar{\theta}f^A(N_A,M)-wN_A+\xi(\bar{X}_A-\theta f^A(N_A,X_B)))] \tag{35}$$

で表わされ，危険回避的な加害企業Bの期待効用は，効用函数$U_B(\cdot)$の下で

$$E[U_B(\pi_B)]=E[U_B(p_Bf^B(N_B)-wN_A-[p_A\bar{\theta}f^A(N_A,M)-p_A\theta f^A(N_A,X_B)]-\xi(\bar{X}_A-\theta f^A(N_A,X_B)))] \quad (36)$$

で表わされる。

被害企業Aの1階条件は

$$E[U_A'(\pi_A)(p_A\bar{\theta}f^A_{NIM}-w-\xi\theta f^A_N)]=0 \quad (37)$$

$$\text{or}\ \frac{p_A\bar{\theta}f^A_{NIM}-w}{\xi f^A_N}=\frac{E[U_A'(\pi_A)\theta]}{E[U_A'(\pi_A)]}\equiv\theta^*_A(\pi_A) \quad (38)$$

で与えられる。ただし，f^A_{NIM}は，$X_B=M$の下での需要N_Aに関する限界生産力，すなわち$f^A_{NIM}\equiv\xi f^A(N_A,M)/\partial N_A$である。

次に，加害企業Bの1階条件は

$$E[U_B'(\pi_B)(p_A+\xi)\theta f^A_X f^B_N+p_Bf^B_N-w)]=0 \quad (39)$$

$$\text{or}\ \frac{w-p_Bf^B_N}{(p_A+\xi)f^A_X f^B_N}=\frac{E[U_B'(\pi_B)\theta]}{E[U_B'(\pi_B)]}\equiv\theta^*_B(\pi_B) \quad (40)$$

$$E[U_B'(\pi_B)((p_A+\xi)\theta f^A_N-p_A\bar{\theta}f^A_{NIM})]=0 \quad (41)$$

$$\text{or}\ \frac{p_A\bar{\theta}f^A_{NIM}}{(p_A+\xi)f^A_N}\equiv\theta^*_B(\pi_B) \quad (42)$$

で与えられる。

(37), (39), (41)式と被害企業Aの産出量削減量の需給均等条件

$$X^s_A=X^d_A \quad (43)$$

は，「賄賂市場均衡」を導く。賄賂市場均衡が満たすべき条件は

$$\frac{(w-p_Bf^B_N)f^A_N\theta^*_A(\pi_A)}{[p_A(f^A_N\cdot\theta^*_A(\pi_A)+\bar{\theta}f^A_{NIM})-w]f^A_Xf^B_N}=\frac{p_A\bar{\theta}f^A_{NIM}\ \theta^*_A(\pi_A)}{p_A(f^A_N\theta^*_A(\pi_A)+\bar{\theta}f^A_{NIM})-w}=\theta^*_B(\pi_B) \quad (44)$$

で表わされる。

(44)式の均衡条件は，前項で導かれた受 Pareto 最適条件((21)式)とは一致しない。さらに，被害企業Aの産出量削減に関する賄賂市場における需要曲線，供給曲線が，それぞれ常に右下がり，右上がりの形状をもつとは限らないことが確かめられる。かかる困難は，両企業の産出量の函数的な分離不能性の故に，被害企業Aの危険が賠償責任を負う加害企業にシフトし切らず，危険を分担せざるを得ない事実から生ずる。

3. 株式市場と Coase 定理

本項では，危険分散の制度として株式市場が利用可能な情況の下での不確定外部不経済の賄賂市場による内部化の可能性を検討する[18]。

まず，被害企業A，加害企業Bの生産物と株式を購入する消費者の行動を規定しよう。消費者の行動は，2段階の最適化の問題として定式化し得る。不確定要素を示す確率変数θが確定する以前の「事前」(ex ante) にポートフォリオの選択を行ない，次いで，θが確定した「事後」(ex post) に確定される所得制約の下で消費者決定を行う消費者$i(i=1,\cdots,n)$を想定する。

いま，双対性 (duality) を用いて，後向き帰納法 (backward induction) を適用する。すなわち，既に，事前におけるポートフォリオの選択が終了し，不確定要素を示す確率変数θが確定し，実現値が$\bar{\theta}$で与えられるとき得られる所得$I(\bar{\theta})$の下での消費決定の問題は

$$\max_{C^i_A,C^i_B}\ U^i(C^i_A,C^i_B) \quad s.t.\ p_AC^i_A+p_BC^i_B\leq I^i(\bar{\theta}) \quad (45)$$

で表わされる。また，消費者iは$\bar{y}_i$の現金ないし貯蓄の初期保有をもち，被害企業Aのシェア$\bar{s}^i_A(\sum_{i=1}^n\bar{s}^i_A=1)$，加害企業$B$のシェア$\bar{s}^i_B(\sum_{i=1}^n\bar{s}^i_B=1)$の初期保有をもつものとする。

ところで，消費者iの所得は，貯蓄，配当所得，そして要素所得から成るものとすれば，

$$I^i(\theta)=y_i+s^i_A\pi_A+s^i_B\pi_B+w\bar{N}_i \quad (46)$$

で表わされる。ただし，$\bar{N}_i$は要素の初期保有量である。このとき，消費者iの間接効用函数

$v^i(I^i(\theta), p_A, p_B)$，すなわち

$$\begin{aligned}\max\ & u^i(C_A^i(I^i(\theta), p_A, p_B),\\ & \quad C_B^{i*}(I^i(\theta), p_A, p_B))\\ &= u_i(C_A^{i*}(I^i(\theta), p_A, p_B),\\ & \quad C_B^i(I^i(\theta), p_A, p_B))\\ &\equiv v^i(I^i(\theta), p_A, p_B) \end{aligned} \tag{47}$$

が定義される。

ここで，上の間接効用函数を用いれば，確率変数 θ の確定以前の事前における消費者 i のポートフォリオの選択の問題は

$$\begin{aligned}\max_{y_i, s_A^i, s_B^i}\ & E[v^i(I^i(\theta), p_A, p_B)]\\ & s.t.\ \ y_i + s_A^i V_A + s_B^i V_B \leq \bar{y}_i + \bar{s}_A^i V_A\\ & \quad + \bar{s}_B^i V_B \end{aligned} \tag{48}$$

で表わされる。ただし，V_A, V_B は，それぞれ被害企業 A，加害企業 B の株式市場価値である。また，消費者 i は，確率変数 θ について密度函数 $h^i(\theta)$，分布函数 $H^i(\theta)$ をもつ主観的な確率判断をもつものとする。$E^i(\cdot)$ は，かかる確率判断に基づく期待値オペレータである。

ここで，上の予算制約式（(48)式）を y_i について解き，$I^i(\theta)$ に代入すれば，ポートフォリオ選択の問題は

$$\begin{aligned}\max_{s_A^i, s_B^i}\ & E^i[v^i(\bar{y}_i + s_A^i(\pi_A - V_A)\\ & \quad + s_B^i(\pi_B - V_B) + \bar{s}_A^i V_A + \bar{s}_B^i V_B\\ & \quad + w\bar{N}_i)] \end{aligned} \tag{49}$$

と書き改められる。

直ちに，s_A^i, s_B^i に関する1階条件

$$\begin{aligned} & E^i[v_I^i \cdot (\pi_A - V_A)]\\ & = E^i[v_I^i \cdot (p_A \bar{\theta} f^A(N_A, M) - wN_A\\ & \quad + \xi(\bar{X}_A - \theta f^A(N_A, X_B)) - V_A)] = 0 \end{aligned} \tag{50}$$

$$\begin{aligned} & E^i[v_I^i \cdot (\pi_B - V_B)]\\ & = E^i[v_I^i \cdot (p_B f^B(N_A) - wN_B\\ & \quad - [p_A \bar{\theta} f^A(N_A, M) - p_A \theta f^A(N_A, X_B)]\\ & \quad - \xi(\bar{X}_A - \theta f^A(N_A, X_B)) - V_B)] = 0 \end{aligned} \tag{51}$$

がしたがう。ただし，$v_I^i \equiv \partial v^i / \partial I^i$ である。

いま，消費者 i の心裡価格（implicit price）

$$\rho_j^i(\theta) = \frac{v_I^i \cdot h^i(\theta)}{\int v_I^i \cdot dH^i(\theta)},\ j = A, B \tag{52}$$

を定義する。$\rho_j^i(\theta)$ は，ある θ が生起したときに限り1単位の貨幣を支払う証券に対する留保価格（reservation price）に外ならない。

さて，上の1階条件((50), (51)式)を $\int v_I^i \cdot dH^i(\theta)$ で除し，$\int v_I^i \cdot dH^i(\theta) = \int v_I^i \cdot h^i(\theta)\, d\theta = E^i[v_I^i]$ なる関係を考慮すると，(50), (51)式は，それぞれ

$$\begin{aligned} & p_A \bar{\theta} f^A(N_A, M) - wN_A + \xi \bar{X}_A - V_A\\ & \quad - E^i[\rho_A^i \cdot \theta] \xi f^A(N_A, X_B) = 0 \end{aligned} \tag{53}$$

$$\begin{aligned} & p_B f^B(N_B) - wN_B - [p_A \bar{\theta} f^A(N_A, M)\\ & \quad - E^i[\rho_B^i \cdot \theta] p_A f^A(N_A, X_B)]\\ & \quad - \xi \bar{X}_A - V_B + E^i[\rho_B^i \cdot \theta] \xi f^A(N_A, X_B) = 0 \end{aligned} \tag{54}$$

と変形される。さらに，(53), (54)式から

$$\begin{aligned} & q_A^* \equiv E^i[\rho_A^i \theta] = (p_A \bar{\theta} f^A(N_A, M)\\ & - wN_A + \xi \bar{X}_A - V_A) / \xi f^A(N_A, X_B) \end{aligned} \tag{55}$$

$$\begin{aligned} & q_B^* \equiv E^i[\rho_B^i \cdot \theta] = (p_B f^B(N_A) - wN_B\\ & - p_A \bar{\theta} f^A(N_A, M) - \xi \bar{X}_A\\ & - V_B) / (p_A + \xi) f^A(N_A, X_B) \end{aligned} \tag{56}$$

がしたがう。しかるに，q_A^*, q_B^* は，(55), (56)式から明らかなごとく，消費者から独立となり，したがって，株式市場で顕示される不確実な被害企業 A の生産物1単位の被害企業，加害企業にとっての「確実性同値価格」(certainty equivalent price) とみなすことができる。

ところで，企業の経営者は，株主の利益に最も適う生産決定であると自ら信ずる生産計画を株主の確率判断を用いて実行する誘因をもつと考えられる。かかる経営者から成る企業は，株主市場の均衡で評価される株主たる消費者の期待効用が最大になるように生産決定を行うと定式化される。

いま，株主市場の均衡で評価される株主たる消費者の期待効用の生産計画の変化に対応する変化を見るために，被害企業 A について，

$\dfrac{\partial E^i[v^i]}{\partial N_A^s}\Big/E^i[v^i]\equiv\dfrac{\partial E^i[\bar{v}^i]}{\partial N_A^s}$, 次に，加害企業について，$\dfrac{\partial E^i[v^i]}{\partial N_B}\Big/E^i[v^i]\equiv\dfrac{\partial E^i[\bar{v}^i]}{\partial N_B}$, さらに，$\dfrac{\partial E^i[v^i]}{\partial N_A^d}\Big/E^i[v^i]\equiv\dfrac{\partial E^i[\bar{v}^i]}{\partial N_A^d}$ とし，生産計画の変化に対する期待効用の変化をみるために

$$\frac{\partial E^i[\bar{v}^i]}{\partial N_A^s}=s_A^{i*}\,[p_A\bar{\theta}f_{NIM}^A-w-E^i[\rho_A^i\cdot\theta]\xi f_N^A]+(\bar{s}_A^i-s_A^{i*})\frac{\partial V_A^i}{\partial N_A^s} \tag{57}$$

$$\frac{\partial E^i[\bar{v}^i]}{\partial N_B}=s_B^{i*}\,[p_Bf_N^B-w+E^i[\rho_B^i\cdot\theta](\xi+p_A)f_X^Af_N^B]+(\bar{s}_B^i-s_B^{i*})\frac{\partial V_B^i}{\partial N_B} \tag{58}$$

$$\frac{\partial E^i[\bar{v}^i]}{\partial N_A^d}=s_B^{i*}\,[E^i[\rho_A^i\cdot\theta](\xi+p_A)f_N^A-p_A\bar{\theta}f_{NIM}^A]+(\bar{s}_B^i-s_B^{i*})\frac{\partial V_B^i}{\partial N_A^d} \tag{59}$$

を考えよう。ただし，$\dfrac{\partial V_A^i}{\partial N_A^s}$, $\dfrac{\partial V_B^i}{\partial N_B}$, $\dfrac{\partial V_B^i}{\partial N_A^d}$ は，それぞれ，N_A^s, N_B, N_A^dの変化に対する企業の株式市場価値の変化に関する消費者 i の予測値である。

消費者は，企業の生産決定の如何によらず株式市場が均衡するものと考えるであろうから，(53), (54)式を N_A^s, N_B, N_A^dについて微分し，ゼロに等しいとおけば

$$p_A\bar{\theta}f_{NIM}^A-w-\frac{\partial E^i[\rho_A^i\cdot\theta]}{\partial N_A^s}\cdot\xi f_A(N_A,X_B)-E^i[\rho_A^i\cdot\theta]\xi f_N^A=\frac{\partial V_A^i}{\partial N_A^s} \tag{60}$$

$$p_Bf_N^B-w+\frac{\partial E^i[\rho_B^i\cdot\theta]}{\partial N_B}(\xi+p_A)f^A(N_A,X_B)-E^i[\rho_B^i\cdot\theta](\xi+p_A)f_X^Af_N^B=\frac{\partial V_B^i}{\partial N_A} \tag{61}$$

$$\frac{\partial E[\rho_A^i\cdot\theta]}{\partial N_A^d}(\xi+p_A)f_A(N_A,X_B)+E^i[\rho_B^i\cdot\theta](\xi+p_A)f_X^Af_N^B-p_A\bar{\theta}f_{NIM}^A=\frac{\partial V_B^i}{\partial N_A^d} \tag{62}$$

を得る。

しかるに，消費者は，被害企業の産出量が加害企業の産出量に依存することも，そこにともなう外部不経済については賠償責任ルールの下で完全補塡されることも知っており，さらに，被害企業の産出量削減(要素投入量の削減)について賄賂市場が別途成立することも知っていると考えられる。また，一方の企業の要素投入量の変化が，他の企業の要素の利用可能性に影響を与えることがないと考えるから，被害企業 A の不確実な生産物1単位の確実性同値価格 $E^i[\rho_A^i\cdot\theta], E^i[\rho_B^i\cdot\theta]$ は，要素投入量の変化から独立であると各消費者が判断すると考えられる。したがって，$\partial E^i[\rho_A^i\cdot\theta]/\partial N_A^s=0, \partial E^i[\rho_B^i\cdot\theta]/\partial N_B=0, \partial E^i[\rho_B^i\cdot\theta]/\partial N_A^d=0$と結論される。この関係を(60), (61), (62)式に代入し，簡単化した関係を(57), (58), (59)式に代入すれば

$$\frac{\partial E^i[\bar{v}^i]}{\partial N_A^s}=\bar{s}_A^i\frac{\partial V_A^i}{\partial N_A^s}=\bar{s}_A^i[p_A\bar{\theta}f_{NIM}^A-w-E^i[\rho_A^i\cdot\theta]\xi f_N^A] \tag{63}$$

$$\frac{\partial E^i[\bar{v}^i]}{\partial N_B}=\bar{s}_B^i\frac{\partial V_B^i}{\partial N_B}=\bar{s}_B^i[p_Bf_N^B-w+E^i[\rho_B^i\cdot\theta](\xi+p_A)f_X^Af_N^B] \tag{64}$$

$$\frac{\partial E^i[\bar{v}^i]}{\partial N_A^d}=\bar{s}_B^i\frac{\partial V_B^i}{\partial N_A^d}=\bar{s}_B^i[E^i[\rho_A^i\cdot\theta](\xi+p_A)f_N^A-p_A\bar{\theta}f_{NIM}^A] \tag{65}$$

がしたがう。

ところで，消費者 i は，$E^i[\rho_A^i\cdot\theta], E^i[\rho_B^i\cdot\theta]$に基づいてポートフォリオの決定を行うから，既存の株主($\bar{s}_A^i, \bar{s}_B^i>0$) が各企業に対して株式市場

価値の最大化を求めるべく全員一致，すなわち「株主全員一致」(shareholders' unanimity) がしたがうであろうから，被害企業 A は，(63)式より

$$p_A\bar{\theta}f_{NIM}^A - w - q_A^*\xi f_N^A = 0 \tag{66}$$

を満たすように，他方，加害企業 B は，(64), (65)式より

$$p_B f_N^B - w + q_B^*(\xi + p_A)f_X^A f_N^B = 0 \tag{67}$$

$$q_B^*(\xi + p_A)f_N^A - p_A\bar{\theta}f_{NIM}^A = 0 \tag{68}$$

を満たすように所与の賄賂市場の外部性価格 ξ の下で生産決定を行うであろう。このことは，株式市場において消費者の危険分散化を通じて顕示される確実性同値価格 q_A^*, q_B^* を用いることによって，各企業が，不確実性が存在しない場合におけるごとく，(66), (67), (68)式にしたがって生産決定を行うことができることを意味している。(66), (67), (68)式を

$$\frac{p_A\bar{\theta}f_{NIM}^A - w}{\xi f_N^A} = q_A^* \tag{69}$$

$$\frac{w - p_B f_N^B}{(p_A + \xi)f_X^A f_N^B} = q_B^* \tag{70}$$

$$\frac{p_A\bar{\theta}f_{NIM}^A}{(p_A + \xi)f_N^A} = q_B^* \tag{71}$$

と変形すれば，前項の株式市場が存在しないケースにおける均衡式((38), (40), (42)式)と類似の表現を得る。そこでの「リスク・マージン」$\theta^*(\pi_A)$, $\theta^*(\pi_B)$ と，上の「確実性同値価格」q_A^*, q_B^* が一致するときを除き，異なった賄賂市場均衡が実現されることになる。しかしながら，株式市場の存在は，前項でみたごとき企業の危険負担を不要にし，危険は，専ら株主たる消費者が行なうことになり，被害企業の産出量削減に対する需要，供給曲線は，それぞれ右下がり，右上がりの形状をもち，賄賂市場均衡が安定解となることを保証する。

以上から，被害企業有責ルールと加害企業有責ルールの下での均衡条件は，一般に一致せず，Pareto 最適条件とも異なる。このことは，賄賂市場がもたらす結果が責任ルールのあり方に依存し，Pareto 最適性をも満たし得ない，すなわち，「Coase 定理」は妥当しないことが結論される。

15) Sandmo [21] 参照。
16) ここでの「賄賂」(bribery) は，倫理的含意をもたないことに注意されたい。
17) Greenwood＝Ingene [12] 参照。
18) 以下の「株式市場」の取扱について，Baron＝Forsythe [1] 参照。

結びにかえて

アメリカにおいて，排出量取引制度が，取引費用を改善しながら「Coase 定理」を応用した環境政策として既に用いられている。さらに，京都議定書に予定されている汚染物質の排出権取引制度もまた，「Coase 定理」応用例である。

「Coase 定理」の基本的特性のすべてがユダヤ法の中に見出せること，さらに，定理の充足用件に関わる取引費用についても事情は同じであることが確かめられた。

もし，取引費用が法体系に対して外生的に決定されるならば，一旦滞った交渉は回復の余地がなくなる。この限りでは，取引費用を強調すればする程，「Coase 定理」は，自らの妥当性を危うくしていくことになり，情況は，社会的選択の問題に関わる Arrow の「(不)可能性定理」((im)possibility theorem) のそれに相似してくる。かかる不都合を軽減すべく，取引費用を法体系に対し内生的なものにした上で，その取引費用を低減させるべく法体系が整えられなければならないとする規範原理が導入された。

それでも，不確実性が支配する情況の下では，「Coase 定理」は自らの妥当性を失ない，資源

配分のあり方が責任ルールのあり方に依存するばかりか，効率性基準である「Pareto 最適」を満たし得ないことが確かめられた。「Coase 定理」に潜む病巣は，思いの他根深いを言わざるを得ない。

Coase がいかにして，ユダヤ思想に辿りついたかは，興味深いテーマであろう。

References

[1] D.P.Baron and R.Forsythe, "Models of the Firm and International Trade under Uncertainty," *American Economic Review*, 69, 4, 1974.

[2] D.F.Bramhall and E.S.Mills, "A Note on the Asymmetry Between Fees and Payments," *Water Resources Research*, 2, 1962.

[3] G.Calabresi and A.D.Melamed, "Property Rules, Liability Rules, and Inalienability: One View of the Cathedral," *Harvard Law Review*, 85, 6, 1972.

[4] R. H. Coase, "The Problem of Social Cost," *Journal of Law and Economics*, 3, 1960.

[5] R.Cooter, "The Cost of Coase," *Journal of Legal Studies*, 11, 1, 1982.

[6] _____, "The Coase Theorem," in *The New Palgrave : The World of Economics*, eds. J.Eatwell, M.Milgate and P.Newman, Macmillan, 1991.

[7] _____, and S.Marks, "Bargaining in the Shadow of the Law: A Testable Model of Strategic Behavior, *Journal of Legal Studies*, 11, 2, 1982.

[8] _____, and T.Ulen, *Law and Economics*, 3rd edition, Addison Wesley Longman, 2000.

[9] J.Farrel, "Information and the Coase Theorem," *Journal of Economic Perspective*, 1, 2, 1987.

[10] H.E.Frech III, "Pricing of Pollution: the Coase Theorem in the Long Run," *Bell Journal of Economics and mangement Science*, 4, 1, 1973.

[11] A.Gifford, Jr. and C.C.Stone, "Externalities, Liability and the Coase Theorem: A Mathematical Analysis," *Western Economic Journal*, 6, 3, 1973.

[12] P.H.Greenwood and C.A.Ingene, "Uncertain Externalities, Liability Rules, and Resource Allocation," *American Economic Review*, 68, 3, 1978.

[13] M.I.Kamien, N.L.Schwartz, and F.T. Dolbear, "Asymmetry Between Bribes and Charges," *Water Resources Research*, 2, 1966.

[14] Y.Liebermann, "The Coase Theorem in Jewish Law," *Journal of Legal Studies*, 10, 1981.

[15] _____, "Economic Efficiency and Making of the Law: the Case of Transaction Costs in Jewish Law," *Journal of Legal Studies*, 15, 1986.

[16] J.R.Marchand and K.P.Russell, "Externalities, Liability, Separability, and Resource Allocation," *American Economic Review*, 63, 4, 1973.

[17] A.M.Polinsky, "On the Choice Between Property Pules and Liability Rules," *Economic Inquiry*, 18, 1980.

[18] _____, *An Introduction to Law and Economics*, 2nd edition, Little, Brown & Company, 1989.

[19] R.Posner, *Economic Analysis of Law*, 3rd edition, Little, Brown & Company, 1986.

[20] W.Samuelson, "Comments on the Coase Theorem," in *Game Theoretic Models of Bargaining*, ed. A.Roth, Cambridge University Press, 1985.

[21] A.Sandmo, "Discount Rates for Public Investment under Uncertainty," *International Economic Review*, 13, 2, 1972.

[22] R.A.Tybout, "Pricing Pollution and Other Negative Externalities," *Bell Journal of Economics and Management Science*, 3, 1, 1972.