

日本企業とインボイスカレンシー*

長 瀧 百 合

I はじめに

日本の貿易におけるインボイスカレンシー（貿易の契約通貨）の特徴は、自国通貨よりもドルの比率が高いということである。近年、アジアへの輸出において円建て契約の割合が大きくなり、インボイスカレンシーにおける円の国際化の進展として話題となったが、それでもなお、日本の輸出入においては、円建てよりドル建て契約の割合が高い。表1は日本の対世界貿易におけるインボイスカレンシーの比率であるが、ドル建てが依然多いことがわかる。

主要先進国においては、一般に、輸入国通貨建てにくらべて輸出国通貨建ての方が多く、これは Grassman's Law として知られている。表2は、主要国のインボイスカレンシーにおける自国通貨の割合を示しているが、輸出入ともに日本の割合が最も低く、日本は、他先進国とは異なる特徴を持つとされてきた。

本論文の目的は、日本がこのように他国と異なるインボイスカレンシーの特徴を持つのは、ドル建て契約をすることで日本企業が収入・費用の不確実性を相殺できる状況にあるために、インボイスカレンシーとしてドルを受け入れやすいからであると考え、これを理論的、実証的に説明することである。

インボイスカレンシーの選択が重要なのは、為替相場に不確実性があるためである。インボイスカレンシーを外貨にすると、貿易の契約時点においては決済時点の為替相場に不確実性があるために、自国通貨で計った決済金額

表1 日本のインボイスカレンシーの対世界比率（％，1991）

	米ドル	円	その他
輸 入	75.4	15.6	9
輸 出	46.8	39.4	13.8

資料） 輸入報告統計，輸出確認統計（通産省）（1991）

表2 自国通貨建ての比率（％，1988）

国 各	輸 出	輸 入
日 本	34.3	13.3
フ ラ ン ス	58.5	48.9
ド イ ツ	81.5*	52.6
イ タ リ ア	38	27*
イ ギ リ ス	57	40
ア メ リ カ	96	85

注）*は，1987年

資料） Tavlas and Ozeki (1991)

が不確実となる。そしてその場合、輸出業者にとっては収入に、輸入業者にとっては費用（仕入れ費用）に不確実性が存在することになる。このような為替相場の不確実性は自国通貨建てにすることで避けることができる。また、外貨建てであっても、先物予約など、なんらかの方法でヘッジすることで部分的、あるいは完全に回避することができる。

しかし、不確実性は為替相場だけに存在するわけではない。貿易においては契約から決済までに時間を要するので、輸出業者の費用（生産費用）、輸入業者の収入（販売価格）も、契約時点においては不確実である可能性がある。その場合、インボイスカレンシーを外貨建てにすると、輸出業者も輸入業者も、収入面と費用面の両方に不確実性が存在することになる。そして、これらの不確実性が相殺しあうものなら、自国通貨建てではなく、むしろ外貨建てにすることで全体の不確実性を小さくすることができる。つまり、輸出業者（輸入業者）の生産費用（販売価格）の不確実性と為替相場の不確

実性が相殺しあうという条件のもとでは、輸出業者(輸入業者)は、生産費用(販売価格)の不確実性を為替相場の不確実性によって相殺するために、外貨建て契約を選択すると考えられるのである。

輸出入業者が、収入と費用における不確実性を相殺させているという考え方は、これまでに、McKinnon(1979)、河合(1986)、Bilson(1983)が取り上げている。McKinnon(1979)河合(1986)は、ヘッジ方法の一つとしてこれをとりあげているが、ヘッジ方法の選択についての考察が中心であり、インボイスカレンシーの決定問題と直接結び付けられてはいるわけではない。一方Bilson(1983)は、収入・費用の不確実性を相殺するというヘッジ方法から、インボイスカレンシーの決定について論じている。しかし、Bilson(1983)は、Grassman's Lawを説明することを目的としている。そして、結論として、一般的には、輸出業者の生産費用よりも、輸入業者の販売価格の方が不確実性が大きく、このような収入・費用の不確実性の相殺は輸入業者の方が相対的に行きやすいため、輸出国通貨建てが多くなる、ということ述べている。日本は輸出においても自国通貨建てが少ないので、この結論をそのままあてはめることはできない。しかし、それは、輸出業者の生産費用よりも、輸入業者の販売価格の方が不確実性が大きい、としているためである。本論文では、日本では輸出入業者の不確実性がどの程度相殺できる状態にあるかを含め、同様の理論的枠組により、日本企業のインボイスカレンシーの決定について考察する。

この他にも、インボイスカレンシーについて、これまで多くの研究があり、それらを第二節で簡単に紹介する。第三節では、収入・費用の不確実性を相殺する結果、インボイスカレンシーが決定されることを理論的に説明する。第四節では、日本において、収入・費用の不確実性が実際に相殺されているか、また、それにより、日本のインボイスカレンシーの決定を説明できるかを実証した結果を報告する。第五節では、結論と今後の展望を述べる。

II 日本のインボイスカレンシーの特徴

1973年に主要各国が変動相場制に移行し、為替相場の不確実性が大きくなると、為替リスクのヘッジ方法についての研究とともにインボイスカレンシーの選択問題が注目されるようになった。それ以前にも、平価の変更という不確実要因は存在したが、変動相場制に移行したことで、為替相場の不確実性の影響が増大し、インボイスカレンシーの選択に強い影響を与えるようになったと考えられた。

インボイスカレンシーの従来の研究は、大きく分けて、インボイス比率のデータなどを用いてインボイスカレンシーのパターンを観察・分析するものと、理論的・実証的分析の二つがある。本節では、まず、前者をサーベイすることにより、インボイスカレンシーの特徴をとらえ、その特徴を説明する要因について考察し、次に理論的・実証的分析をサーベイする。

(1) データ分析

主要先進国におけるインボイスカレンシーの選択には、共通に観察されるいくつかのパターンがある²⁾。

- ①差別化された工業製品は、輸出国通貨建てが多い。
- ②先進国の通貨建てが多い。
- ③貿易量の大きい国の通貨建てが多い。
- ④原燃料についてはドル建てが多い。

このうち、①は、Grassman (1973)において、インボイスカレンシーは輸入国通貨より、輸出国通貨である比率が高い、と分析されたのがはじめて、このような特徴をGrassman's Lawと呼び、インボイスカレンシーの最も典型的パターンとして知られている。Grassman (1973)は、当時のスウェーデンのデータを分析したものであるが、これは、現在でも日本を除く主要国においてみられる特徴である。②は、先進国と途上国の間の貿易において先進国通貨が選ばれるというものである。これは、途上国市場では、先進国

からの輸入品の代替財が多く存在しないために、輸入品を販売する際、為替相場の変動を価格に上乗せできるからであると考えられている。③は、貿易量の大きい国ほど発達した国際金融市場を持つため、貿易量の大きい国の通貨の方が、貿易後の運用可能性が大きいからであるといえる。これは、②の原因として考えられることもある。④の原燃料については、そのほとんどは国際商品市場で取引され、当該市場において、特定通貨で値がつけられる。よって、その他の通貨建てで契約をすると、契約価格が当初の市場価格から乖離し、特に市場価格を上回る時には輸入業者が大きな損失を被るリスクが存在すること、国際商品市場をとさない代替財がほとんど存在しないため、為替相場の変化を価格浸透させやすいことなどから、その特定通貨で売買が行われる。かつて、多くの商品市場の建値がポンドであったときには、原燃料はポンド建て契約が大部分を占めていたといわれるが、現在では、ドルがそれになっている。

日本のインボイスカレンシーの特徴については、円の国際化について多くの文献で取り上げられている³⁾。これらの文献も日本のインボイスカレンシーの特徴として、円建て契約が少なく、ドル建て契約の多いことをあげている。

輸出入のうち、輸入におけるドル建て契約が多い理由については、原燃料の輸入が多くを占めることが指摘されている。原燃料の貿易におけるインボイスカレンシーがドルであるというのは、先に述べたように世界的に共通した特徴であり、日本特有のものではない。したがって、日本の輸出入においてドル建て契約が多いという特徴のうち、日本に特有なのは、輸出におけるドル建てであるといえる。輸出におけるドル建ての理由については、

- ①対米輸出依存度が高い
- ②慣性 (inertia)
- ③日本の金融・資本市場の発展の遅れ
- ④日本企業のプライシング・トゥ・マーケット行動
- ⑤日本の商社の企業内外国為替の相殺

が取り上げられている。このうち①は、②③④と結び付けて考えるべきである。というのは、対米輸出依存度が高いこと自体は、様々な外貨建て契約のうち、ドル建て契約が多いことの理由にはなりうるが、なぜ円建て契約よりドル建て契約が多いか、ということについて直接説明しているとはいえないからである。しかし、かねてから対米輸出依存度が高いという事実、また、相対的に米国の金融・資本市場が発展していたこと、対米輸出依存度が高いためにシェアを確保することが日本にとって重要であったことを考えあわせれば、対米輸出依存度が高いためにドル建て比率が高いということができる。

また、③については、輸出入ともに、国際金融市場において円とくらべドルの運用可能性が高いことも理由としてあげられている。⑤は、日本商社が独自の為替交換機能を持ち、ドル建て債権と債務を相殺していることを指す。Taguchi (1994) は、商社にかかわらず、日本企業全体として、投入価格、産出価格における外貨建て輸出入価格の相殺がなされている可能性を指摘している。

近年注目される理由の一つとして、④の日本企業のプライシング・トゥ・マーケット行動（以下、PTM 行動とする）がある。PTM 行動とは、日本の輸出企業が、輸出国市場でのシェアを確保するという目的で、自国通貨建てにする際の輸出国通貨建ての価格変動を避けるために、輸出相手国の通貨建てで契約を行うというものである。これについて特に Ito (1993) は、ブラザ合意以降の円高を受けて、円建て比率が減少していることから、日本企業が輸出国市場におけるシェア維持を目的としていた可能性が高いとしている。

(2) インボイスカレンシーの決定理論

インボイスカレンシーの決定を理論的に説明したものとしては、McKinnon (1979), Bilson (1983), Tavlas (1991) などがある。これらの理論は、Grassman's Law をはじめとした世界的なインボイスカレンシーのデータ分析の理論的説明裏付けをしようという試みが中心で、日本のインボイスカ

レンシーの決定を説明しているわけではない。

日本のインボイスカレンシーの決定に焦点をあてた理論的・実証的説明としては、Fukuda and Ji Cong (1993)、福田(1994)などがある。Fukuda and Ji Cong (1993)は、日本の輸出においてドル建て契約が多いことは、日本の輸出企業のPTM行動により説明されるとしている。これは、前述の円の国際化の文献でも指摘されている要因である。PTM行動によるインボイスカレンシーの決定の説明は、直観的にいうと、輸出国市場の需要曲線が凹関数であるときには、輸出国通貨建てにし、輸出数量を安定させ、自国通貨建ての価格の不確実性を許し、輸出国市場の需要曲線が凸関数であるときには、自国通貨建てにし、自国通貨建ての価格を安定させ、数量の不確実性を許す、というものである。PTM行動による説明は、輸出相手国との関係をとらえることができ、近年の対アジア円建て比率の上昇の理由を説明するのに有用である。

福田(1994)は、日本固有の状況、行動だけではなく、日本の貿易相手国の状況から日本のインボイスカレンシー比率を説明している。実証分析では、EC諸国、アジア諸国の対日貿易依存度、対米貿易度により、日本の対EC、対アジア貿易の円建て比率、ドル建て比率が説明できるかを検証している。結論は、EC諸国、アジア諸国の対米貿易依存度が増加すると、対日貿易におけるドル建て比率は高まり、円建て比率は低くなるが、対日貿易依存度の増加は、円建て比率を高めていない、ということである。福田(1994)はEC諸国、アジア諸国の対日貿易依存度の近年の増加が、円建て比率を高めていないことについて、日本が円建て比率を望んでいないという要因が働いている可能性を指摘している。

このように対日貿易のインボイスカレンシーの決定要因が主に日本側にあるならば、日本におけるインボイスカレンシーの特徴は、相手国の如何にかかわらず、日本における決定要因を分析することで主要な説明が可能になると思われる。また、主要先進国において、外貨建て比率が高いのは日本のみであることから、この可能性は高いと考えることができよう。よって、以下

の分析でも、貿易相手国ではなく、日本のみに焦点をあてた分析を行う。第三節、第四節では、日本のインボイスカレンシーの決定には、日本企業の収入・費用の不確実性の相殺という、これまでに指摘されつつも、日本のインボイスカレンシーの決定要因として理論的、実証的に取り上げられなかった要因が働いている可能性について考察する。

III モデル

輸入業者、輸出業者のインボイスカレンシー選択の問題を理論的に考察する。ここでは、輸出業者と輸入業者のそれぞれが、外貨を選択する条件が示される。(輸入品、輸出品の) 契約価格は、所与であると仮定する。輸出入数量は契約時に決定され、それ以後変更はできないと仮定する。また、輸出業者、輸入業者は専業で、輸出入の両方を行っている業者はなく、輸出業者は輸出の、輸入業者は輸入のインボイスカレンシーを決定する。

(1) 輸入業者の契約通貨の選択

輸入業者は、契約時に、決済時の期待効用を最大化するよう輸入数量を決定する。(輸入) 契約価格は所与とする。また、輸入業者は、輸入した財を決済時に、完全競争価格で販売するとする⁴⁾。輸入業者の決済時の利潤は以下のように表すことができる。

$$\Pi_m = (P_s - eP_k)Q - c_m Q \quad (1)$$

Π_m : 輸入業者の利潤 P_s : 輸入国での販売価格 P_k : 契約価格 (外貨建ての仕入れ価格) e : 為替相場 (輸入国通貨建て) Q : 数量 c_m : 仕入費用以外に輸入にかかる限界費用 (簡単のため、限界費用一定とする) 輸入業者はリスク回避的で、期待効用は以下のように表されると仮定する。

$$U_m = E\Pi_m - \frac{a}{2} \sigma_{\Pi_m}^2 \quad (2)$$

E : 期待値を示す記号 a : リスク回避度 ($a > 0$)

$\sigma_{\Pi_m}^2$: 輸入業者の利潤の分散

決済時の為替相場と販売価格に不確実性があるとすると、(2)式は以下のようになる。

$$U_m = (EP_s - \mu P_k)Q - c_m Q - \frac{a}{2} b_m Q^2 \quad (3)$$

ただし、自国通貨建ての場合、 $b_m = \sigma_p^2$

$$\text{外貨建ての場合、} \quad b_m = \sigma_p^2 + \sigma_e^2 P_k^2 - 2\rho_m \sigma_p \sigma_e P_k$$

μ : 為替相場の期待値 ρ_m : P_s と e の相関係数

σ_e : 為替相場の偏差 σ_p : 販売価格の偏差

外貨建て契約をするときには、 b_m は販売価格の分散、為替相場の分散、これらの共分散の関となる。自国通貨建て契約をする場合には、為替相場の不確実性がないので、 b_m は販売価格の分散となる。

輸入業者は、(3)式を最大化するような Q を決定する。一階の条件は、次のようになる。

$$Q = \frac{EP_s - \mu P_k - c_m}{ab_m} \quad (4)$$

すると、自国通貨建て契約をした場合の効用 U_m^Y と、外貨建て契約をした場合の効用 U_m^D は、以下の関係となる。

$$\begin{aligned} U_m^Y &> U_m^D && \text{if } \sigma_e^2 P_k^2 - 2\rho_m \sigma_p \sigma_e P_k > 0 \\ U_m^Y &< U_m^D && \text{if } \sigma_e^2 P_k^2 - 2\rho_m \sigma_p \sigma_e P_k < 0 \end{aligned} \quad (5)$$

(5)式の上式は自国通貨建て契約をした場合の効用が、外貨建てをした場合の効用より大きくなる条件を、下式は、外貨建てをした場合の効用が、自国通貨建て契約をした場合の効用より大きくなる条件を示している。この下式より、インボイスカレンシーを選択するとき、条件、

$$\sigma_e^2 P_k^2 < 2\rho_m \sigma_p \sigma_e P_k \quad (6)$$

が満たされるときには、外貨建ての方が効用が高くなるのがわかる。

(6)式の左辺は外貨建て契約をした場合に為替相場の不確実性により生じる決済金額の分散である。また、右辺は、為替相場と販売価格の共分散に契約価格をかけたものの二倍である。これは直観的には、自国通貨建てより、

外貨建て契約をするときの効用が高いのは、外貨建て契約をすることにより生じる為替相場の不確実性のうち、半分以上を為替相場と販売価格の共分散に契約価格をかけたもので相殺できる場合であるということである。(6)式を整理すると、

$$\frac{R_k}{2} < \frac{\rho_m \sigma_P}{\sigma_e} \quad (7)$$

となる。(7)式からわかるように、外貨建てが選択されるためには、少なくとも為替相場と販売価格の相関係数は正でなくてはならない。これは、外貨建てにしたとき、輸入業者の収入と費用が同方向に変化(正相関)し、双方の不確実性が相殺しあう場合のみ、外貨建てが選択されることを示している。外貨建てにしても、収入と費用が反対方向に変化(逆相関)するときには、不確実性はかえって自国通貨建ての場合より大きくなるので、外貨建ては選択されない。さらに、(7)式は、外貨建てにすることで新たに被る為替相場の不確実性(σ_e)が小さいほど、もともと存在する販売価格の不確実性(σ_P)が大きいほど、また、相殺しあう程度(ρ_m)が高いほど、外貨建て契約が選択されやすくなることを示している⁵⁾。

(2) 輸入業者の契約通貨の選択

輸出業者は、契約時に、決済時の期待効用を最大化するよう輸出数量を決する。輸出価格は完全競争価格であるとする。決済時の輸出業者の利潤は以下のように表される。

$$\Pi_X = eP_kQ - c_XQ \quad (8)$$

Π_X : 輸出業者の利潤 e : 為替相場(輸出国通貨建て)

c_X : 輸出業者の費用(生産費用と輸出にかかるその他費用の合計、簡単のため、限界費用一定とする)

また、輸出業者はリスク回避的で期待効用は以下のように表されるとする。

$$U_X = E\Pi_X - \frac{a}{2} \sigma_{\Pi_X}^2 \quad (9)$$

a : 輸出業者のリスク回避度 (簡単のため, 輸入業者と同じ記号とする, $a > 0$)

決済時の為替相場と輸出業者の費用に不確実性があるとき, (9) 式は以下のようになる。

$$U_X = \mu P_k Q - E c_X Q - \frac{a}{2} b_X Q^2 \quad (10)$$

ただし, 自国通貨建ての場合, $b_X = \sigma_{c_X}^2$

外貨建ての場合, $b_X = \sigma_e^2 P_k^2 + \sigma_{c_X}^2 - 2\rho_X \sigma_e \sigma_{c_X} P_k$

ρ_X : 為替相場との生産費用の相関係数 σ_{c_X} : 生産費用の偏差

このときの一階の条件は, 次のようになる。

$$Q = \frac{\mu P_k - E c_X}{a b_X} \quad (11)$$

また, 自国通貨建て契約をした場合の効用 U_X^Y と, 外貨建て契約をした場合の効用 U_X^D は, 以下ようになる。

$$\begin{aligned} U_X^Y &> U_X^D \quad \text{if } \sigma_e^2 P_k^2 - 2\rho_X \sigma_e \sigma_{c_X} P_k > 0 \\ U_X^Y &< U_X^D \quad \text{if } \sigma_e^2 P_k^2 - 2\rho_X \sigma_e \sigma_{c_X} P_k < 0 \end{aligned} \quad (12)$$

(12) 式の上式は自国通貨建て契約をした場合の効用が, 外貨建てをした場合の効用より大きくなる条件を, 下式は, 外貨建てをした場合の効用が, 自国通貨建て契約をした場合の効用より大きくなる条件を示している。この下式より, インボイスカレンシーを選択するとき, 条件,

$$\sigma_e^2 P_k^2 < 2\rho_X \sigma_e \sigma_{c_X} P_k \quad (13)$$

あるいは,

$$\frac{P_k}{2} < \frac{\rho_X \sigma_{c_X}}{\sigma_e} \quad (14)$$

が満たされるときには, 外貨建ての方が効用は高くなる。(13) 式 (14) 式は輸入業者についての (6) 式 (7) 式に対応する。輸出業者の場合も, 為替相場の不確実性による決済金額の分散の半分以上を共分散に契約価格をかけたもので相殺できるときに, 外貨建ての効用の方が高くなるということがで

きる。また、(14)式からわかるように、外貨建てが選択されるためには、為替相場と生産費用の相関係数は正でなくてはならない。これは、外貨建てにしたとき、輸出業者の収入と費用が同方向に変化（正相関）し、双方の不確実性が相殺しあう場合のみ、外貨建てが選択されることを示している。そして、(14)式は、外貨建てにすることで新たに被る為替相場の不確実性(σ_e)が小さいほど、もともと存在する生産価格の不確実性 σ_x が大きいほど、また、相殺しあう程度 ρ_x が高いほど、外貨建て契約が選択されやすくなることを示している⁶⁾。

IV 不確実性の相殺と日本企業のインボイスカレンシーの選択

本節では、日本企業のインボイスカレンシーの決定が上記の理論により説明できるか否かについて実証分析を行うが、その際、ポイントが二つある。

第一のポイントは、日本の輸出業者の生産費用、輸入業者の販売価格の不確実性が、為替相場の不確実性によって相殺されるか、ということである。これは、言い換えれば、第III節における ρ_m （輸入業者の販売価格と、為替相場の相関係数）と、 ρ_x （輸出業者の生産費用と、為替相場の相関係数）が正の値をとるか、ということである。(7)式(14)式より、外貨建てを選択する条件が成立するためには少なくとも ρ_m, ρ_x が正でなければならない。日本ではインボイスカレンシーの外貨建て比率が高いのであるから、 ρ_m, ρ_x は正の値をとると考えられる。そこで、まず、以下(1)においては、日本において ρ_m, ρ_x が如何なる大きさであるかを試算する。

第二のポイントは、(7)式、(14)式により、インボイスカレンシーの外貨建て比率を説明できるか、ということである。(7)式、(14)式は、外貨建てを選択する条件を示しているが、この条件を満たす企業が増加するほど、インボイスカレンシーの外貨建て比率は上昇するはずである。以下(2)においては、(7)式、(14)式における変数により、インボイスカレンシーの外貨建て比率を説明することができるかどうかを、回帰分析する。

なお、ここでの目的は、日本の輸出入において、本国通貨ではなく、ドル

建て契約が多いことを説明することである。よって、分析では、外貨としてドルのみに焦点をあてる。

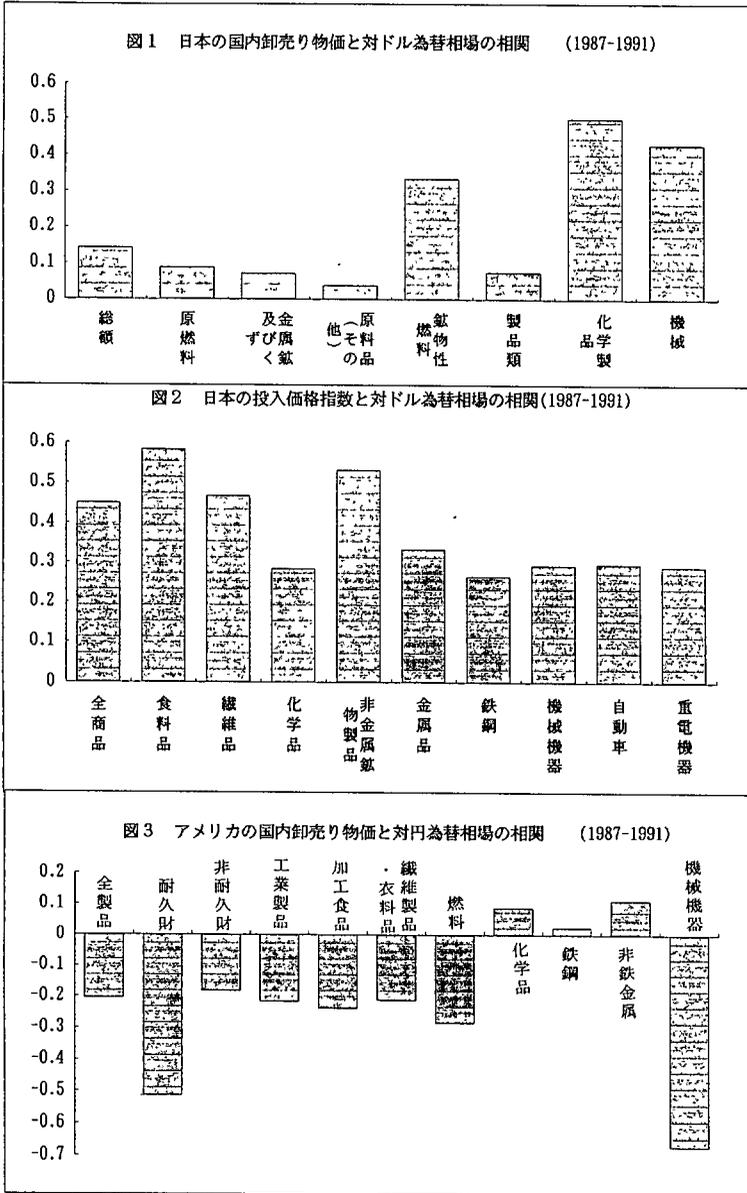
第III節のモデルでは、それぞれの変数の不確実性は、その分散値で表された。しかし、実際に実証分析において如何なる値で不確実性をとらえるかについては様々な議論がありうる。以下の分析では、それぞれの価格、および為替相場の予測値と現実値の乖離(予測誤差)を求め、その分散を不確実性であるとする⁷⁾。また、予測値については、輸出入業者は契約時点において、それまでの情報をもとに決済時点の価格(および為替相場)を予測する、という考えにもとづき、契約時点から過去数年の価格データをもとに決済時点の値を予測するとする。具体的には、過去3年間のデータをもとに推定した3ヶ月後の予測値を用いる⁸⁾。

(1) 収入・費用の不確実性の相殺

日本の輸出入において、収入と費用の不確実性が実際にどの程度相殺されているのかを概観するため、前述の方法により算出された変数(予測値と現実値の乖離)を用いて、1987年から1991年について、日本の、輸入業者の販売価格と対ドル為替相場の相関係数(ρ_m)、輸出業者の生産費用と対ドル為替相場の相関係数(ρ_x)を試算した。図1は、輸入業者についてのものだが、輸入業者の収入には国内卸売り物価を用いた。図2は、輸出業者についてのものだが、輸出業者の生産費用には投入価格指数を用いた。

品目によって異なるものの、図1、図2とも、負の相関をしているものはなく、(7)式(14)式の ρ_m, ρ_x は正で、ドル建て選択の必要条件は、平均的に満たしていることがわかる。つまり、輸入業者、輸出業者ともに、収入・費用の不確実性は相殺しあう関係にあると考えることができる⁹⁾。

比較のため、項目は多少異なるが、アメリカの国内卸売り価格の不確実性と対円相場の不確実性の相関係数を試算した。これは、アメリカの輸入業者の販売価格と為替相場の相関係数を表している¹⁰⁾。結果は図3に示しが、日本の場合に比べ、負の相関をしているものが多く、アメリカの輸入業者の円



*ただし、図1、2、3における価格指数、為替相場はすべて現実値から予測値を除いたもの。

建て選択の必要条件は、平均的には成立しないケースが多いことがわかる。また、正相関している場合でも、日本にくらべて相関係数が低い。さらに、日本の輸出業者の相関係数にくらべて、アメリカの輸入業者の相関係数が小さい値をとっていることから、日本からアメリカへの輸出には、ドルが選択される可能性が高いであろうことがうかがえる。

(2) インボイスカレンシー決定への影響

日本企業の収入・費用の不確実性は、ドル建てにすることで互いに相殺しあう関係にあることがわかったが、この要因がインボイスカレンシー決定に影響を与えているかは、明らかではない。それを調べるために、インボイスカレンシーの比率を用いた分析を行う。

第III節において、輸入業者、輸出業者が外貨建てを選択する条件は、(7)式、(14)式であった。よって、この条件が成立する輸出入取引が増加するほど、外貨建て契約の比率は高まると考えられる。

そこで、ここでは、(7)式(14)式の変数、 $\rho_m, \sigma_P, \rho_X, \sigma_{c_X}, \sigma_e$ により、インボイスカレンシーの外貨建て比率が説明れるかどうかを回帰分析する¹¹⁾。まず、輸入、輸出に関する回帰式は以下のとおりである¹²⁾。

輸入

$$Md = \alpha + \beta\rho_m + \gamma\sigma_e + \delta\sigma_P + \varepsilon_1 d_1 + \dots + \varepsilon_i d_i \quad (15)$$

Md : 日本の輸入におけるインボイスカレンシーの対世界ドル建て件数比率

ρ_m : 日本の国内卸売り物側と対ドル為替相場の相関係数(国内卸売り物価、対ドル為替相場はいづれも現実値から予測値を除いたもの)

σ_P : 卸売物価の偏差 σ_e : 対ドル為替相場の偏差

d_i : 第*i*品目のとき1をとり、その他の品目のときは0をとる、品目ダミー

輸出

$$Xd = \alpha + \beta\rho_X + \gamma\sigma_e + \delta\sigma_{c_X} + \varepsilon_1 d_1 + \dots + \varepsilon_i d_i \quad (16)$$

Xd : 日本の輸出におけるインボイスカレンシーの対世界ドル建て件数比率

ρ_X : 日本企業の投入価格指数と対ドル為替相場の相関係数(投入価格指数、

対ドル為替相場はいつでも現実値から予測値を除いたもの)

σ_x : 投入価格指数の偏差 σ_e : 対ドル為替相場の偏差

d_i : 第 i 品目のとき 1 をとり, その他の品目のときは 0 をとる, 品目ダミー

データは, 1987 年から 1991 年の品目別データ¹³⁾, 輸入は 8, 輸出は 10 の品目を用いる. 日本のインボイスカレンシーのドル建て比率には, 年平均の対世界件数比率を用いる. これは, 相関係数が高いほど, ドル建てを選択する条件を満たす企業(取引件数)が増加し, ドル建て件数が増加すると考えられるからである. また, 国内卸売物価, 投入価格指数と対ドル為替相場は月次データを用い, 一年ごとに国内卸売物価と為替相場, 投入価格指数と為替相場の相関係数, 国内卸売物価, 投入価格指数, 為替相場の偏差をとる¹⁴⁾. これらの変数は, 前述の現実値から予測値を除いたものを用いる. 推定方法は, 最小二乗法である. また, 品目ごとのレベルの差が大きいため, 品目ダミーを入れる¹⁵⁾.

(15) 式の係数の予想される符号は, β は正, γ は負, δ は正である. β が正であるということは, 対ドル相場と販売価格の相関が高いほど, つまり, 対ドル相場と販売価格が互いの不確実性を相殺する程度が高いほど, ドル建て契約が増加するということである. γ が負であるということは, 対ドル相場の偏差が大きい, つまり, 対ドル相場の不確実性が大きいほど, ドル建て契約は減少するということである. そして, δ が正であるということは, 販売価格の偏差が大きい, つまり, その不確実性が大きいほど, ドル建て契約は増加するということである. これは, 輸出についての (16) 式の係数についても同様である. (ただし, 輸出の場合は販売価格ではなく, 生産費用になる.)

回帰分析の結果は, 表 3, 表 4 に示されている. 表 3, 表 4 とともに, β , γ , δ は, 予想通りの符号となっている. 輸入に関する表 3 をみると, 販売価格の偏差である σ_p は 5% 水準で有意, 相関係数 ρ_m は 10% 水準で有意である. また, 表 4 の輸出については, 相関係数 ρ_x が 5% 水準で有意である. その他の説明変数は有意ではない.

表3 (15)式(輸入)の推定結果*

被説明変数： 対世界ドル建て輸入件数比率** (M _d)		
説明変数	推定係数	t値
C	0.776781	50.4608
ρ_X	0.0244	1.84304
σ_e	-0.624036	-0.50423
σ_p	0.577786	2.55779
D2	-0.155926	-10.579
D3	-0.240054	-15.119
D4	-0.266318	-16.539
D5	0.183673	15.3453

観察数：40

 $R^2 = 0.99$ Adjusted $R^2 = 0.98$ *品目ダミーD_iは以下のとおり。

表3

D_i: i = 1:総額、2:製品類、3:化学製品、4:機械、5:原材料(原燃料、金属鉱及びびくず^a、原料品(その他))

表4

D_i: i = 1:全商品、2:食料品、3:繊維品、4:化学品、5:非金属鉱物製品、6:金属品、7:鉄鋼、8:機械機器、9:自動車、10:重電機器

**1987年から1991年の年平均の対世界ドル建て件数比率。(資料:輸入報告統計、輸出確認統計)(1987-1991)

(訂正 表3,表4における ρ の添字は,正しくは表3が, ρ_m ,表4が, ρ_X です.)

表3表4ともに,相関係数(ρ_m, ρ_X)が(輸入についてはt値は低いものの)効いていることから,収入・費用の不確実性が互いに相殺しあう程度により,ドル建て比率が説明されると考えることができるだろう.表3と表4の σ_e の係数を比べると輸出に関する表4の係数の方が大きい.これは,対ドル為替相場の不確実性が大きいと,輸出業者の方がドル建て契約を相対的に大きく減少させることを意味している.輸入に関する回帰式において対ドル為替相場が効いていないのは,輸入業者が販売価格に為替相場を浸透させやすいからかもしれない.また,表3の σ_p の係数は有意であるのに,表4

表4 (16)式(輸出)の推定結果*

被説明変数： 対世界ドル建て輸出件数比率** (X _d)		
説明変数	推定係数	t値
C	0.502844	14.055
ρ_m	0.045802	2.13738
σ_e	-2.61091	-1.36336
σ_c	2.06223	0.406277
D2	0.104998	4.11713
D3	0.158466	5.55252
D4	0.170436	6.53591
D5	5.16E-03	0.201691
D6	0.256936	7.69579
D7	0.386598	14.9881
D8	-0.06368	-2.2311
D9	-0.067872	-2.42729
D10	4.72E-03	0.162835

観察数：50

 $R^2 = 0.95$ Adjusted $R^2 = 0.93$

の σ_x は有意ではない。これは、輸出業者が、生産費用の不確実性に関係なくドル建てを選択しているということである。生産費用が、契約時点で部分的には確定していることが関係しているのかもしれない。

(15) 式 (16) 式では、インボイスカレンシーの決定に影響を与える可能性のあるその他の変数との比較は行っていない。よって、不確実性の相殺という要因が他の要因と比較して如何なる影響を与えるかについては明らかではない。しかし、少なくとも、日本の輸出入業者がインボイスカレンシーを選択するにあたり、自らの生産費用、販売費用が対ドル相場と正相関し収入・費用の不確実性を相殺できるかどうかを判断材料にしているということはできると考えられる。

V 結論と今後の課題

本論文では、日本のインボイスカレンシーにおいて円建てよりドル建て比率が高い理由として、輸出入業者の収入・費用の不確実性の相殺という要因を取り上げ、考察した。輸入業者（輸出業者）の販売価格（生産費用）と為替相場の相関係数が正で、ある水準以上であれば、輸入業者（輸出業者）は外貨建て契約をすることで全体（利潤）の分散を小さくすることができる。日本においてドル建て契約が多いのは、このような条件が成り立っているからであると考えられる。

実証分析では、日本においてこの条件が成立するか、また、収入・費用の不確実性の相殺という要因が実際にインボイスカレンシーの選択に影響を与えるかについて考察した。如何なる変数で不確実性をとらえるかについては様々な議論がありえるが、独自の定義に基づき算出した値を用いると、輸出業者、輸入業者それぞれの収入・費用の不確実性は正相関していることがわかった。また、収入・費用の不確実性の相殺という要因が、インボイスカレンシーの選択に影響を与えているのであれば、相殺の程度（具体的には相関係数）が高まるにつれ、ドル建て比率も上昇すると考えられる。回帰分析を行った結果、輸出業者、輸入業者ともに、不確実性の相殺という要因が働い

ているであろうことがわかった。

インボイスカレンシーとしての通貨の使用は、当該通貨の国際化の指標の一つとして用いられている。これは、国際通貨は使用されればされるほど、さらに使用されるようになる、といわれるように、インボイスカレンシーとしての使用が高まると、様々な他の機能としての円の使用も高めることができると考えられるからである。円の国際化について、本論文から直接得られるインプリケーションは、日本の輸出業者の生産費用、輸入業者の販売価格の不確実性が対ドル為替相場の不確実性により相殺される限りは、ドル建て比率は高く、円建て比率は低いままであるということである。

本論文では、日本のインボイスカレンシーにおいてドル建て比率が円建て比率にくらべて高いことを、日本企業のインボイスカレンシーの選択問題という視点で分析した。実際にはインボイスカレンシーの決定は貿易相手国による選択問題も反映しているはずであるが、日本による選択の方が強い影響を与えているか、あるいは、日本の選択と相手国による選択が一致していると考えたからである。しかし、貿易相手国が如何なるインボイスカレンシーを選択するかを考慮することで、日本のインボイスカレンシーの相手国別の特徴について分析することが可能になる。本論文ではそこまで至らなかったので、これを今後の課題としたい。

* 本論文に対して、清水啓典(一橋大学)、小川英治(一橋大学)、釜江廣志(一橋大学)、寺西重郎(一橋大学)、福田慎一(一橋大学)の諸先生方をはじめたとして一橋大学金融研究会、寺西ゼミナール参加者の方々、井澤秀記(神戸大学)、伊藤隆敏(一橋大学)、植田和男(東京大学)、桜川昌哉(名古屋市立大学)の諸先生から有益なコメントをいただいた。また、本研究は文部省科学研究費補助金による研究成果である。ここに記して感謝申し上げたい。

1) 外貨建て契約を行い、先物予約などにより完全にヘッジすることは、(ヘッジの費用を無視するのであれば)為替相場の不確実性が存在しないという意味において、自国通貨建てで契約することに等しい。よって、収入・費用の不確実性が互い相殺しあう関係にあるときには、外貨建て契約を行い完全なヘッジ

をすより、まったくヘッジしないほうが全体の不確実性は小さい。ここでは最適ヘッジ比率については考察しないが、それについては McKinnon (1979) 河合 (1986) が理論的説明を行っている。

- 2) McKinnon (1979), 河合 (1986), Krugman (1992) など。
- 3) Ito (1993), 河合 (1992), Taguchi (1994) など。
- 4) 現実には、販売は輸入決済の前に行われることも、後に行われることもある。ここでは簡単のため、輸入決済と販売は同時点に行われると仮定する。
- 5) 以上は、輸入国市場が完全競争であるケースについてのものだが、これは、輸入国市場で輸入業者が独占状態にあるときにもあてはまる。輸入業者が輸入国市場において価格設定者である場合でも、輸入国市場の需要に不確実性があり、需要曲線と為替相場の相関係数が正で、ある水準以上なら契約通貨は外貨であるほうが効用は高くなる。
- 6) 輸入業者のケースと同様に、輸出業者が独占状態にあるときにもこの関係はあてはまる。
- 7) よって、予測誤差の分散が大きい(小さい)ときに、不確実性が大きい(小さい)とみなしている。
- 8) 過去3年間のデータをもとにした、1ヶ月後、2ヶ月後、4ヶ月後、5ヶ月後の予測値、また、過去5年間のデータをもとにした予測値も求め、同様の分析を行ったが、主要な結果に差違はなかった。予測方法については、B-J法の同定に従い、自己相関係数、偏自己相関係数から ARIMA (0, 1, 1) 過程であると判断し、一階の階差をとった後、自己相関係数を最小二乗法により推定し、その推定係数を用いて予測値を求めた。
- 9) 図1において輸入業者の販売価格には、国内卸売り物価を用いた。(原燃料、原料品には、国内需要財の価格指数を用いた。) 本来ここでは輸入業者がつける販売価格を用いるべきである。しかし、そのようなデータは存在しないため、これを用いた。国内総合卸売り物価を用いなかったのは、輸入業者の仕入れ費用にあたる輸入価格指数が含まれているからである。輸入業者の相関係数が低いことに、このようなデータの選択が関係しているかもしれない。
- 10) アメリカの卸売り物価、対円為替相場も、その予測誤差を用いている。なお、アメリカの輸出業者の ρ_x 、投入価格指数のデータが入手できなかったため、試算していない。
- 11) 輸入価格指数、輸入価格指数 (P_K) については、細かい分類のデータが入手できないため、分析に含めない。

- 12) 本来なら、輸入の回帰式における説明変数として $\frac{\rho_m \sigma_P}{\sigma_e P_k}$ を入れるべきである。しかし、個々の企業の $\frac{\rho_m \sigma_P}{\sigma_e P_k}$ の平均値をマクロデータから求めることはできない。そのため、変数、 $\rho_m, \sigma_P, \sigma_e$ 、それぞれの平均値を説明変数とした。輸出についても同様である。
- 13) 1987年から1991年以外の時期については、品目別データが入手できなかったため、分析に含めていない。
- 14) (15)式、(16)式の被説明変数は、月次でみても緩やかな変動をしているのに対し、説明変数は、月次で見ると激しく変動している。よって、ここでは、被説明変数は説明変数の中期的(1年間)変動により説明されると考え、年次データを用いる。
- 15) 輸入業者の品目のうち、原燃料、金属鉱及びくず、原料品(その他)、のダミーは、原材料ダミーとして、一つにまとめた。また、係数ダミーを用いた分析も行ったが、係数ダミーは有意ではなく、自由度も低下するので、ここでは係数ダミーを除いた結果のみを記す。

参考文献

- Bilson, J. F. O. (1983) "The Choice of an Invoice Currency in International Transactions", *Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*, MIT Press.
- Fukuda, S. and Ji Cong (1993) "On the Choice of Invoice Currency by Japanese Exporters: The PTM Approach", paper presented at the 7th NBER/CPER/TCER conference.
- Giovannini, A. (1988) "Exchange Rates and Traded Goods Prices," *Journal of International Economics*, 24
- Grassman, S. (1973) "A Fundamental Symmetry in International Payment Pattern", *Journal of International Economics*, 3: 105-116
- Ito, T. (1993) "The Yen and the International Monetary System," in C. Fred Bergsten and M. Noland (eds.) *Pacific Dynamism and the International Economic System*, Institute for International Economics in association with the Pacific Trade and Development Conference Secretariat, The Australian National University.
- Krugman, P. (1992) "The International Role of the Dollar; Theory and Prospect", *Currencies and Crises*, MIT Press.

- McKinnon, R. L. (1979) *Money in International Exchange*, Oxford University Press.
- Page, S. A. B. (1988) "Currency of Invoicing in Merchandise Trade", *National Institute Economic Review*, 81 : 77-81
- Taguchi, H. (1994) "On the Internationalization of the Japanese Yen", *Macroeconomic Linkage : Savings, Exchange Rates, and Capital Flows*. University of Chicago Press.
- Tavlas, G. S. (1991) "On the International Use of Currency : The case of the Deutsche Mark", *Essays in International Finance*, Princeton University.
- Tavlas, G. S. and Ozeki, Y. (1991) "The Japanese Yen as an International Currency", *IMF Working Paper*. WP/91/2.
- 河合 正弘 (1986) 『国際金融と開放マクロ経済学』東洋経済新報社
- 河合 正弘 (1992) 「円の国際化」『国際金融の現状』伊藤 隆敏編 有斐閣
- 通商産業省 (1987-1991) 『輸入報告統計』『輸出確認統計』
- 福田 慎一 (1994) 「円の国際化：決済通貨としての円の役割」『フィナンシャル・レビュー』1994. 1.

(一橋大学大学院博士課程)

(学術振興会特別研究員)