

輸出保険の理論

船津 秀樹

(小樽商科大学)

一 研究の目的

八〇年代になり、発展途上国における累積債務問題、国際紛争の頻発、先進工業国における保護主義の台頭など、輸出企業にとっては不確実な環境が継続的に存在している。今日、各国政府は、貿易相手国の輸入業者の突然の倒産もしくは債務繰り延べといった貸し倒れリスク、そして、戦争、革命、突然の輸入制限といった政治的要因に基づくリスクから自国の輸出企業を保護するために、輸出保険制度を設けている。日本の場合には、通産省が輸出保険事業を独立採算制で運営している。

国際貿易の純理論においても、七〇年代以降、不確実性と危険の問題は重要な課題の一つとして研究されているが、政府の運営する輸出保険に関しては、これまで、ほとんど理論的考察はなされていない。本研究の目的は、輸出保険の経済的役割を

理 論 (船津)

理解するための第一歩として、不確実性下の企業行動の理論を用いることにより、貸し倒れリスクの存在する場合の輸出企業の意志決定に関して輸出保険はどのような効果を持つのかを検討することである。

二 モデル

保険の存在しない場合、本分析において用いられるモデルは、危険の性質を別にすると、基本的には Sandmo (1971) によって研究されたものである。すなわち、企業は利潤から得られる期待効用を最大化するように、所与の生産物価格、リスクの条件、生産技術の下で、生産量を決定する。πを利潤、uを企業の効用関数とすると、企業の最大化問題は次のように定式化される。

$$\text{Max } E u(\pi) = \int_0^1 u[(1-\alpha)px - f(x) - b] g(\alpha) d\alpha,$$

但し、xは産出量、pは財の価格、fは可変費用関数、bは固定費用、αは販売額の貸し倒れ率をそれぞれ示す。

Sandmo のモデルにおいて生産物価格が確率変数とされたのに対し、このモデルでは、企業は生産物価格については事前に完全に知っているものとする。ここで存在するリスクは、生産量を決定後、販売額のうちα%が貸し倒れになる危険である。その貸し倒れ率αは、gという確率密度関数に従うものとする。企業は、この貸し倒れリスクを見込んだ上で産出量を決

定する。問題を簡単化するために、企業はその産出量のすべてを輸出し、為替によるリスクはいっさい存在しないと仮定される。すると、次の結論は容易に導出される。

命題1 外国市場に貸し倒れリスクの存在する場合、危険中立企業は、リスクの存在しない場合と比べて輸出量は少ない。さらに、危険回避的企業の輸出量は、危険中立的企業よりもさらに少ない。

命題1より、このモデルでは、輸出量は財の価格、生産条件の他に貸し倒れリスク、そして、企業経営者のリスクに対する態度に依存することがわかる。さて、次にこのモデルに政府による輸出保険制度を導入する。輸出企業は、事前に、一定の保険料率の下で、政府によって提供される輸出保険を購入することができるものとする。保険契約のうち、保険金の支払いに関しては、比例てん補制と実損てん補制が用いられるものとする。いずれの場合にも、企業は輸出額を上限として任意に保険金額を設定できるものとする。

保険金支払い m は次のように定式化される。
比例てん補制

$$m = \alpha y \quad \text{for all } \alpha, 0 < \alpha < 1.$$

実損てん補制

$$m = \begin{cases} \alpha px & \text{if } 0 < \alpha < \frac{y}{px}, \\ y & \text{if } \frac{y}{px} \leq \alpha < 1. \end{cases}$$

輸出企業がその輸出額のすべてを付保する限り、比例てん補制、実損てん補制のいずれを用いても、保険事故発生の際の保険金支払額は等しくなる。しかしながら、輸出企業が輸出額の一部しか付保しない場合には、重要な差が生じる。比例てん補制においては、輸出企業の設定した保険金額に貸し倒れ率 α を乗じた額が支払われる。したがって、保険金額を実際の輸出額よりも低く設定する限り、どんなに小さな事故率であろうとも、受取り金額は実際の損失よりも小さくなる。これに対して、実損制の場合には輸出信用損失の絶対額が購入保険金額よりも小さい場合にはその損失すべてが支払われるが、保険金額を超える保険事故の場合には超過分については支払われない。したがって、実損制の場合には、小さな保険事故に関しては輸出額すべてを付保していなくても損害金額がすべて支払われることとなる。

さて、以上のような保険が利用可能となった場合、企業の最適化問題は、事前に、生産物の価格、生産費用、貸し倒れ率に関する確率分布、保険金支払い方法、及び、その費用を知った上で、利潤から得られる期待効用を最大化するために、生産量（輸出量）と付保する金額を選択することとして考えられる。その意志決定は次のように再定式化される。

$$\begin{aligned} \text{Max } E u(\pi) &= \int_0^1 u[(1-\alpha)px + m - f(x) - b - qy] g(\alpha) d\alpha \\ x, y \\ \text{Subject to } 0 &\leq y \leq px. \end{aligned}$$

但し、 q は保険料率を表わすものとする。この輸出保険の存在する場合の企業行動モデルを用いて以下のような結論が導出される。

三 主要な結果

命題2 比例てん補制の下では、危険回避的企業は、保険料率が有利であるならば、そして、有利である時のみ輸出額に等しい保険を購入する。(ここで、保険料率が有利であるとは、料率が貸し倒れ率の期待値よりも低いことを意味する。)

命題3 比例てん補制の下では、輸出企業が保険を購入する限り(輸出額の一部しか付保しない場合でも)、輸出量は危険や企業の危険に対する態度から常に独立となる。

命題4 比例てん補制の下では、保険料率が低いほど輸出量は増大する。もし、料率が貸し倒れ率の期待値と同じであれば、保険を購入している危険回避的企業の輸出量は、保険の存在していない場合の危険中立的企業と同じになる。極端な場合、もし、料率がゼロであるならば、危険回避的企業は危険の存在しない場合と同量の輸出を行う。

命題5 実損てん補制の下では、危険中立的企業であれ危険回避的企業であれ、料率がゼロである場合を除いて常に輸出額の一部を付保することを選択する。

命題6 危険中立的企業は、同じ料率が課せられている時、実損てん補制の下では比例てん補制の場合よりも多く輸出す

る。

命題7 実損てん補制の下では、危険中立的企業が保険を購入する時、輸出保険会計は常に赤字となる。

命題8 実損てん補制の下では、輸出の最適水準は必ずしも危険から独立ではない。

四 結果の経済的意味

命題3の結果は Holthausen (1979) によって示された先物市場の役割と輸出保険のそれが類似していることを示している。輸出保険を購入している限り、企業の生産に関する意志決定は危険の評価、危険に対する態度の相違といったものから独立となる。さらに重要なことには、企業がその輸出額のすべてを付保していなくても、すなわち、企業が事後的に危険費用を一部負担する場合にも、比例てん補制が用いられる限り生産に関する意志決定は独立となる点である。この場合、輸出保険は、輸出企業を外国における政治的リスク、貸し倒れリスクから守るという意味で極めて有用であると言える。但し、この結果は、命題8に述べられている通り、実損てん補制が用いられる場合には成立しない。したがって、先物市場の存在する場合と異なり、輸出保険は保険金支払いの方法によっては、企業の生産量は保険を購入した後でも危険に対する態度に依存することになる。

次に、命題4に述べられている通り、政府は輸出保険の料率

を下げることによって輸出量を増大させることができる。今、同じ生産技術を持つ二つの異なる国の企業が貸し倒れリスクのある第三国に輸出をしようとする状況を想定しよう。もし、一国の政府が他の国より低い料率で保険を提供するなら、その国の輸出企業は他の国の企業よりも有利な条件を与えられることになる。この意味において、政府は輸出保険を用いて自由貿易に介入していると言いうる。しかしながら、保険料率が危険率の期待値と等しく設定される限り危険回避の費用を負担するのは民間の輸出企業であって政府ではない。この場合、政府の役割は危険費用を保険料率という形で明確にすることである。もし政府が事前に意図的に料率を予想される危険率よりも低く設定するならば、輸出保険会計は赤字となり、政府は保険制度を通じて輸出企業を補助していることになる。現在、通産省の輸出保険会計は大幅な赤字を記録している。この主な原因は最近のカントリー・リスクの増大で事後的に発生した赤字と考えられるが、料率を一定にして赤字を継続することは、自由貿易体制の維持という観点からは批判の対象となり得る。

最後に、命題1と命題4からわかる通り、輸出保険制度の輸出振興政策としての有効性は輸出企業の危険に対する回避度の強さに依存している。もし、輸出企業がきわめて危険回避的であるならば、輸出保険制度の導入は輸出量を拡大するであろう。しかし、企業が危険に関して中立的である場合、保険料率を危険率に等しく設定する限り輸出の水準に変化はないであら

う。

参考文献

- (1) Feder, G., Just, R., and Schmitz, A. "Futures Markets and the Theory of the Firm under Price Uncertainty," *Quarterly Journal of Economics*, 94 (1980): 317-328.
- (2) Holthausen, D. "Hedging and Competitive Firm under Price Uncertainty," *American Economic Review*, 69 (1979): 989-995.
- (3) Huzaph, S. M. and Greene, M. A. "FCIA: Help or Hindrance to Exporters?," *The Journal of Risk and Insurance*, 42 (1982): 256-268.
- (4) _____ "How Exporters View Credit Risk and FCIA Insurance-Georgia Experience," *The Journal of Risk and Insurance*, 42 (1985): 117-132.
- (5) Katz, E. and Paroush, J. "The Effect of Forward Markets on Exporting Firms," *Economic Letters*, 4 (1979): 271-274.
- (6) Mossin, J. "Aspects of Rational Insurance Purchasing," *Journal of Political Economy*, 76 (1968): 553-568.
- (7) Organization for Economic Cooperation and Development. *The Export Credit Financing Systems in OECD Member Countries*, Paris: OECD Publications, (1982).
- (8) Sandmo, A. "On the Theory of the Competitive Firm under Price Uncertainty," *American Economic Review*, 61 (1971): 65-73.
- (9) Smith, V. L. "Optimal Insurance Coverage," *Journal of Political Economy*, 76 (1968): 68-77.
- (10) United Nations Conference on Trade and Development. *Incentives for Industrial Exports*, New York: UNCTAD, 1982.

【付記】 学会報告の当日、討論者の太田先生から、命題7の成立に関して疑問が出されました。その後の検討の結果、本研究においてなされた仮定の下で命題7は成立することが確認されました。但し、実損てん補制の用いられる場合に、保険額の多寡にかかわらず一定の料率を賦課するという想定が適切かどうかは筆者自身も疑問を持っており、最近ミクロ経済学で研究の進んでいる不完全情報下における Non-linear Pricing の適用ということも今後の一つの重要な課題と考えられています。

なお、紙数の制約から、命題の証明はすべて省略しました。それらについては拙稿「Export Credit Insurance」(Forth-coming in *Journal of Risk and Insurance*) を参照して下さい。また、モラル・ハザードを明示的に導入した場合については、拙稿「Export Credit Insurance and Moral Hazard」(小樽商科大学『商学討究』第三六巻第3号)をご覧いただくと幸いです。

◇コメント◇

神戸商科大学 太田 博史

従来、輸出保険に関する研究は輸出企業がその行動を決定するに際し輸出保険の存在を意識しているか否かを企業に対するアンケート調査等を通じて分析するといったものが多かったように思われる。そうした分析では企業側からみた輸出保険の存在意識についての大まかな感触が得られるものの実際の企業行

動が保険制度が存在する場合としない場合でどのように異なるかについて明確な解答を得ることは不可能であろう。

本報告はこの点に鑑み不確実性下の企業行動の理論を用いて輸出保険の存在が輸出货量の増減にどのような影響を与えるかを理論的に解明している。また企業の危険に対する態度の違いを明示的に分析に導入し議論を一層明確にしている。さらに企業が最適行動(期待効用最大化行動)を取った場合、独立採算制を前提として、保険会計がどうなるかが分析され貿易政策的にみた輸出保険の存在意義とその問題点が指摘されている。このような従来の研究とは異なる問題の定式化を通じて重要な理論分析が展開されていることがまずこの報告の第一の貢献である。

報告論文は二種類の輸出保険を提示する。支払われる保険金額の計算方法の違いにより比例填補制と実損填補制とがある。それぞれの制度の下での輸出企業の最適行動が分析され興味ある命題が提出されている。特に注意を引くのは、実損填補制の下では企業が危険に対して中立的である場合、保険会計が常に赤字になるという議論である。分析によると保険料率がどのような大きさであっても契約企業が最適に行動する限り保険会社あるいは政府は赤字会計を余儀なくされる。もしそうだとすると独立採算を宗とする保険制度は最初から成立しないことになり。制度が長年にわたって機能し続けるためには、契約企業がそれを与えられたものとして最適行動を採るという前提の下

に、保険会計にとつての最適保険料率が適当な範囲に求まるのでなければならぬのではないだろうか。

この点は後日、報告論文の分析の通り、保険額の大きさにかかわらず一定のいかなる保険料率（理論的に無意味な率を除いて）に対しても保険会計が赤字になることが確認された。もつてある国が料率を一定にして赤字を継続することは諸外国の批判の対象となり得るといふ報告者の論点は一層その意義を持ち、分析の定式化が正鵠を得たものであったことが判明した。

残された問題として、保険料率が保険額に依存する場合および危険回避的な企業を想定したときの実損填補制度の分析があるが、これらについては今後の研究に期待しよう。