

保証証券(シュアティボンド) によるリスク コントロール

桑名, 謹三

(出版者 / Publisher)

環境情報科学センター

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

環境情報科学論文集 = Papers on environmental information science

(開始ページ / Start Page)

43

(終了ページ / End Page)

48

(発行年 / Year)

2009-11

保証証券（シュアティボンド）による環境リスクコントロール

法政大学サステナビリティ研究教育機構*

桑名 謹三

『環境情報科学論文集』23 (2009年11月発行), 環境情報科学センター, 43頁～48頁。

本論文の著作権は, (社) 環境情報科学センターに帰属する。したがって, 同センターに無断での複製等の利用行為は著作権法で禁止されている。

* 筆者の所属は2010年4月1日時点のものである。

保証証券（シュアティボンド）による環境リスクコントロール

Environmental Risk Control Using Surety Bond

桑名謹三*

Kinzou KUWANA

要旨：責任保険とともに保証証券は、環境リスクをコントロールするための金融保証の1つとして認知されている。ところが、責任保険に関する研究は多く存在するにもかかわらず、保証証券によって環境リスクがどのようにコントロールできるかについてはこれまで分析がなされていなかった。そこで、本論では、保証証券にどのような効果があるかについて、先行研究では用いられなかった資産制約を忠実に反映したモデルを用いて分析を行った。その結果、環境リスクをコントロールする金融保証としては、保証証券の方が責任保険よりも優れている可能性があることが明らかになった。

キーワード：シュアティボンド、責任保険、金融保証、環境リスク、法と経済学

Abstract: Although surety bond, as well as liability insurance, is one of the methods which establish firms' financial responsibility for environmental risks and liability insurance is studied in many papers, there is no literature on the ability of surety bond to control environmental risks. This article analyzes the function of surety bond using the model in which wealth constraint is set more precisely than in the models used in the literature. The result shows that there is a chance that surety bond is superior to liability insurance as financial security for controlling environmental risks.

Key Words: surety bond, liability insurance, financial security, environmental risk, law and economics

はじめに

保証証券は保険会社が行う保証であり実務者には「ボンド」と呼ばれている。たとえば、商社や石油業者が輸入した商品・石油に係わる関税を支払うことを保証するために、関税ボンドが発行されており、また、建設工事の請負業者が落札した工事を完了させることを保証するために履行ボンドが発行されている。つまり、円滑な経済活動を維持するためには不可欠なツールである。

ところで、環境政策においては、環境を汚染した企業の責任を法律で定めたいと、その企業が当該責任を履行できるように企業に対して金融保証の手配を義務付けるという手法が採用されることが多い。たとえば、米国のOPA（Oil Pollution Act 1990）においては、責任保険、保証証券（以下「ボンド」という。）、銀行保証、自家保険などが金融保証として認められ、それらの手配が義務付けられている。つまり、海外においては、ボンドが環境リスクをコントロールする手法として採用されているのである。

責任保険（以下「保険」という。）は、法律で定められ

た企業の責任を履行するための費用のすべてが保険金支払いの対象となるのに対して、ボンドは、企業の責任のうち企業の倒産等で企業が履行できない部分のみを保証金の支払いの対象とするものである。

このような金融保証の手配を義務付ける理由は、まず、第一に企業が引き起こした環境汚染による費用を企業に負担させること、換言すれば、汚染者負担の原則の徹底化である。このことは環境汚染に起因して損害を被った人たちの完全な救済を意味する。

第二の理由は資源の最適配分である。Shavell（1986）は、資力不足の企業は防災に投じる費用（以下「注意水準」という。）が最適値より下回ること、さらに、その企業が保険を手配し保険会社が企業のリスクを適切に把握できる完全情報下の場合には、企業の注意水準が最適化されることを示した。換言すれば、資力が小さい企業は、事故を発生させ法律上の責任を負担することとなっても、その小さい資産を超える負担はできないことから、注意水準が最適化されないということである。このとき、保険に加入すれば、法律上の責任を履行することができるようになるものの、保険料を負担しなければならなくなり、企業は保険料を最小化しようとするため、その保険

料が適切に企業のリスクを反映していれば、結果的に企業の注意水準は最適化されるわけである。また、Shavell (1986) は、保険会社が企業のリスクを適切に把握できない不完全情報下においては、保険を強制付保化しても、注意水準を最適化できないとした。

保険の強制付保化政策に関するおもな先行研究は次のとおりである。Jost (1996) はたとえ不完全情報下であっても、保険会社が企業の資産水準に応じて、リスクのモニタリング回数を変化させることによって、保険の強制付保化が注意水準を最適化するとした。Polborn (1998) は企業の責任額のすべてではなく、責任額から企業の資産を控除した額について保険金を支払うことによって、たとえ不完全情報下であっても、保険の強制付保化に伴う注意水準の低下は回避できるとした。Feess and Hege (2003) は金融保証として保険を想定したうえで、保険会社がモニタリングを行わない企業の契約違反が判明した場合には罰則を、契約に適合していた場合にはボーナスを支払うことによって、たとえ不完全情報下であっても、保険の強制付保化による注意水準の低下は解消されるとした。

保険の強制付保化に関する研究の他に、lender liability に関する研究が多く存在する。lender liability とは、企業が環境汚染を引き起こしたときに、その企業に融資していた者（銀行など）が企業の責任の一部を負担させられる場合があるという米国法における法理で、日本では採用されていないものの、金融保証に近い働きをするため、それらの先行研究のうち影響力の大きいものを次のとおり見ておくこととしたい。Pitchford (1995) は、lender liability を認めると融資者は企業のリスクをモニタリングする必要が出てくるが、結局、そのコストを企業が負担することによって企業の資産が減少し、その結果、企業の注意水準が低下する。したがって、lender liability を認めない方が厚生損失が少なくなるとした。

以上のとおり、ボンドに関する先行研究は存在しないが、Polborn (1998) が示した責任額から企業の資産を控除した額を保険金支払いの対象とするという手法は、まさしくボンドの保証金支払いの方法そのものであることを認識する必要がある。

ところで、上の先行研究のすべてにおいて、債務免責者問題 (judgment proof problem) の分析に用いられたモデルをアレンジしたモデルが使用されている。具体的には、企業が費用の最小化をする際には注意水準を金銭的なものとみなすが、法律で定められた責任を履行するための原資には注意水準は影響を与えず、責任額は定数で企業は事故発生確率のみをコントロールできるとする

モデルである。このようなモデルは、交通事故についてドライバーの注意水準を論じるような場合には、妥当性があるが、明らかに、企業による環境汚染を分析するには不適當である。そこで本論では、注意水準が責任を履行するための原資に影響を与えるモデルを採用した。

また、先行研究においては、完全情報下における保険やボンドの機能を分析したものも存在しない。さらに、上で示した先行研究においては、不完全情報下を前提としているにもかかわらず、保険会社・融資者が知らないのは、企業の注意水準のみで、汚染事故の発生確率や、企業の責任額を保険会社・融資者が把握できるものとしている。しかも、注意水準についても、モニタリングによって保険会社・融資者が知ることができると設定されている。しかしながら、この設定も確固たる現実性に乏しいと思われる。

そこで、本研究においては完全情報下と、保険会社は、企業のリスクを全く把握することができないという先行研究における設定より過酷な不完全情報下におけるボンドの機能を分析することによって、ボンドによる環境リスクコントロールの可能性を探ることとする。

1. 研究の方法

1. 1 モデルの概要

モデルは、法律上の責任を履行するための原資である企業の資産に防災費用および保証料が影響をおよぼす設定を採用した。また、企業の生産活動の水準を勘案したうえで、過失認定の基準となる指標を、防災費用から有害物質の排出量に変更した。これは、米国においては、裁判官に法と経済学者が任命され、防災費用等の費用ベースで過失の認定を行なうことがあるものの、日本においては必ずしも防災費用が過失の認定の基準とはならず、むしろ、有害物質の排出量のような環境基準が適用できる指標が過失認定基準となることが多いことを考慮したものである。さらに、有害物質の排出量を変数として独立させたことにより環境工学の知見を導入してライクリーな数値計算が可能になる。なお、過失責任とは、企業が一定水準以上の防災努力をしている場合、本モデルにおいては、裁判所が認定した量、具体的には最適排出量以下になるように有害物質の排出量を企業が抑制していた場合は、責任の履行が免責とされるルールである。他方、厳格責任の場合は、企業の防災努力の水準にかかわらず責任の履行が義務付けられるルールである。

リスク中立者である企業がある財の生産活動に伴い有害物質を排出する場合を想定する。今、企業の初期資産を w_0 、財の価格を p 、財の生産量を z 、財の生産費用

を $B(z)$, 有害物質の排出量を v , 有害物質排出に伴い事故が発生する確率を $f(v)$, 事故発生の場合の企業の法律上の責任額を $\ell(v)$, 防災費用を $A(z, v)$, 事故が生じたときに保険会社より支払われるてん補金を $C(v)$, 保証料を $Q(v)$ とする。ボンドは企業が債務不履行に陥ったときに、てん補金が支払われるが、本論においては Skogh (1991) に従い、債務不履行とは法律上の企業の責任額が企業の保証料控除後の資産と利潤の和を上回ったときと設定し、てん補限度額を L としたときのてん補金を $C(v) = \min[L, \max\{\ell(v) - w_0 - pz + B(z) + A(z, v) + Q(v), 0\}]$ (1)

とした。事故があった場合の企業の資産を w_a , 無事故の場合の企業の資産を w_b とすると

$$w_a = w_0 + pz - B(z) - A(z, v) - \ell(v) + C(v) - Q(v) \quad (2)$$

$$w_b = w_0 + pz - B(z) - A(z, v) - Q(v) \quad (3)$$

(1)式, (2)式より $C(v) = \min[L, \max\{C(v) - w_a, 0\}]$ となるが、この式より、 $w_a > 0$ のとき $C(v) = 0$ (4)

を得る。(4)式に注意すると、 $w_a > 0$ の(資力不足でない)ときの企業の期待資産 Ew_1 は、

$$Ew_1 = f(v)w_a + \{1 - f(v)\}w_b = w_0 + pz - B(z) - A(z, v) - f(v)\ell(v) - Q(v) \quad (5)$$

$w_a \leq 0$ の(資力不足の)ときの企業の期待資産 Ew_2 は、企業にとって負の資産は存在しないことから、

$$Ew_2 = f(v) \times 0 + \{1 - f(v)\}w_b = \{1 - f(v)\}\{w_0 + pz - B(z) - A(z, v) - Q(v)\} \quad (6)$$

となる。ところで、

$$\partial Ew_1 / \partial z = 0 \Leftrightarrow p - B'(z) - \partial A / \partial z = 0 \quad (7)$$

$$\partial Ew_2 / \partial z = 0 \Leftrightarrow \{1 - f(v)\}\{p - B'(z) - \partial A / \partial z\} = 0 \quad (8)$$

であるが、(7)式と(8)式とは同値であるので、企業が最適化行動をとるとき、資力不足であろうとなかろうと、双方とも、 z は、同じ関数 $z(v)$ で表すことができる。

このとき企業の利潤を $\pi(v) = pz(v) - B(z(v)) - A(z(v), v)$ とおき以下においては $pz - B(z) - A(z, v)$ の代わりに $\pi(v)$ という表記を用いる。

1. 2 仮定

生産費用に関する仮定: $B'(z) > 0$, $B''(z) > 0$ (9)

防災費用に関する仮定: $\partial A / \partial z > 0$, $\partial^2 A / \partial z^2 > 0$, $\partial A / \partial v < 0$, $\partial^2 A / \partial v^2 > 0$, $\partial^2 A / \partial z \partial v < 0$ (10)

なお、 $\partial^2 A / \partial z \partial v < 0$ の仮定は、有害物質の排出量が大きくなれば、生産量の増加に伴う防災費用の増加の程度が小さくなるという仮定である。

責任額に関する仮定: $\ell'(v) > 0$, $\ell''(v) > 0$ (11)

事故発生時の企業の資産に関する仮定: 以下を満たす \bar{v} が存在するものとする。

$$0 \leq v \leq \bar{v} \text{ のとき } w_a \geq 0, \quad \bar{v} < v \text{ のとき } w_a < 0 \quad (12)$$

これは、有害物質の排出量の増加に伴う、企業の利潤の

増加の程度よりも、企業の責任額の増加の程度が大きいと想定したものである。

事故発生確率に関する仮定: $f'(v) > 0$, $f''(v) > 0$ (13)

なお、 $f''(v) > 0$ という仮定は、確率密度関数の傾きが正であるような比較的確率の小さい領域においてのみ有害物質が排出されているということ、それ以上の有害物質の排出量になれば、行政が規制を行なうであろうという前提に立つものである。

利潤に関する仮定: $\pi''(v) < 0$ (14)

この仮定は、有害物質を一種の生産要素と見たときに、収穫逓減が成立しているということである。なお、 $\pi'(v) > 0$ については、(7)式, (9)式, (10)式より成立する。

内点解に関する仮定: 解析的な分析においては内点解の存在を仮定した。

1. 3 定義

定義 1 本論における注意水準を表す指標は有害物質の排出量とする。したがって、有害物質の排出量が多く(少なく)なれば、注意水準は低く(高く)なる。

定義 2 本論における完全情報下とは保険会社が v , $\ell(v)$, $f(v)$ のすべてを知っている状況とする。不完全情報下とは、完全情報下でない状態で、保険会社が企業のリスク $f(v)\ell(v)$ を把握できない状況とする。

定義 3 完全情報下における保証料は次のとおりとする。 $Q = C(v)f(v) + \rho$, $\rho : const.$ (15)

なお、支払われるてん補金の期待値に上乗せされた ρ は保険会社のコストで、付加保証料と呼ばれる。本論の分析においては、 ρ は定数と設定した。

定義 4 不完全情報下の保証料は定額とした。

$Q = \lambda$, $\lambda : const.$ である。不完全情報下においては、保険会社は企業のリスクを把握することができないため、定額の保証料を提示するものとした。

定義 5 v^* は、 Ew_1 を最大化する有害物質の排出量である。このときの Ew_1 の最大値を MEw_1 とする。また、このとき、社会的厚生が最大化されることから企業の注意水準が最適となる。つまり、 v^* は有害物質の最適排出量である。(4)式, 定義 3, 定義 4 より(5)式の $Q(v)$ は定数となるので v^* はボンドの有無に影響されない定数となる。

定義 6 \hat{v} において、 Ew_2 が最大となり、その最大値を MEw_2 とする。

定義 7 注意水準が最適値へ移行する企業の初期資産を注意水準移行初期資産とし、厳格責任の場合のその値を \bar{w}_s , 過失責任の場合のその値を \bar{w}_n とする。つまり、 $MEw_1 = MEw_2$ を満たす w_0 を \bar{w}_s とし、 $MEw_3 = MEw_2$ を満たす w_0 を \bar{w}_n とする。なお、 v^* を最適排出量とすると $MEw_3 = w_0 + \pi(v^*) - Q(v^*)$ であって、 MEw_3 は過

失責任の下、企業が最適注意水準を選択し、過失なしと裁定された場合の期待資産である。

定義 8 事故が発生した場合に、企業が保険会社より受取る正味の金額を C_r とてん補金 C_r ということとする。

$$C_r = C(v) - Q(v) \quad (16)$$

1. 4 企業の最適化行動

厳格責任が採用される場合は、企業は、事故が発生したときの企業の資産が正であるという制約条件の下に MEw_1 を求める。次に事故が発生したときの企業の資産が0以下であるという制約条件の下に MEw_2 を求める。企業は、 MEw_1 と MEw_2 のどちらが大きいかを確認し、大きな方の期待資産を実現する有害物質の排出量を採用する。過失責任が採用される場合は、 MEw_3 と MEw_2 の大きさを比較し、厳格責任の場合と同様の行動をとるものとする。

1. 5 関数の特定化

図を描く場合は次のとおり関数を特定化した。
 $p=1$, $B(z)=0.002z^2$, $A(z,v)=0.1z^2/v^2$, $\ell(v)=v^2$
 確率を示す関数 $f(v)$ は、対数正規分布を用いる。この定式化は、蒲生(2003)に従い、閾値が存在する有害物質の排出に起因して健康被害が発生する確率を示す環境工学のモデルをベースにしたものである。

$$f(v) = \int_0^{0.5v} g(t) dt \quad \text{ただし, } t=0 \Rightarrow g(t)=0,$$

$$t > 0 \Rightarrow g(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} \exp\left\{-\frac{(\ln t - \mu)^2}{2\sigma^2}\right\} \text{である。}$$

なお、 μ は、 $\ln(0.5v)$ の平均値、 σ は、 $\ln(0.5v)$ の標準偏差である。実際の計算においては、 $\mu=4$ 、および $\sigma=\ln(10^{0.3})$ を用いた。 $\sigma=\ln(10^{0.3})$ は環境工学において実証的裏づけのある値である(蒲生, 2003)。

1. 6 分析の手法

まず、十分てん補限度額が大きい場合について解析的な分析を行う。次に限定されたてん補限度額の場合(企業が資力不足になりうる場合)について完全情報下・不完全情報化におけるボンドの機能を解析的に分析する。

2. 結果

2. 1 てん補限度額が十分な場合

(1)式、(2)式、(4)式より事故が発生した場合の資産は、0もしくは、 $w_a = w_0 + \pi(v) - Q(v) - \ell(v) (> 0)$ となる。ボンドが付帯されていないときの事故発生時の資産は、0もしくは、 $w_a = w_0 + \pi(v) - \ell(v) (> 0)$ となる。事故発生時の資産は、ボンドを付帯しないときの方が付帯した場合より大きい等しい。また、無事故時の資産はボンドを付帯しない場合の方がボンドを付帯した場合より

保証料の分だけ大きい。つまり、企業が資産レベルに応じて得る期待効用は、ボンドを付帯した場合の方がボンドを付帯しない場合より小さくなる。そのため、ボンドの場合は保険と異なり、たとえ企業がリスク回避者であっても、ボンドを手配しようとするインセンティブは企業には生じないこととなる。したがって、次の命題が得られる。

【命題 1】 てん補限度額が十分大きい場合であっても、ボンドはその手配を強制化しなければ、政策の手段となりえない。

2. 2 てん補限度額が限定される場合

1) 完全情報下の分析

まず、モデルの基本的性質を確認しておく。

(6)式の $Q(v)$ を削除した式を使って、 $dEw_2/dv=0$ の両辺を全微分すると(13)式、(14)式より

$$dv/dw_0 < 0 \quad (17)$$

が、包絡線定理を用いると $dMEw_2/dw_0 = 1 - f(\hat{v})$

$$dMEw_1/dw_0 = dMEw_3/dw_0 = 1 > dMEw_2/dw_0 \quad (18)$$

が得られる。企業は前述のとおり、厳格責任の下では、 MEw_2 と MEw_1 の大きさを比較し、過失責任の下では、 MEw_2 と MEw_3 の大きさを比較し大きな方を実現する v を選択する。したがって、 $w_0=0$ のときに、 $MEw_2 > MEw_1$ かつ $MEw_2 > MEw_3$ であれば、(18)式により、ただ1つの \bar{w}_s 、 \bar{w}_n が存在することとなる。なお、 $MEw_1 < MEw_3$ であるから、 $\bar{w}_s > \bar{w}_n$ が成立する。

ボンドが付帯されていない場合の初期資産の変化に伴う有害物質の排出量は、図1の上から2番目の曲線で示される。資力不足のとき厳格責任の場合も過失責任の場合も初期資産の増加に伴い、責任額のうち企業が負担できる部分が大きくなることから、防災へのインセンティブが増加し有害物質の排出量が減少し、企業の資産が資力不足でないレベルに到達すると最適値へ飛びつく(注意水準が移行する)ことがわかる。また、図1は注意水準移行初期資産は過失責任の方が厳格責任より小さいことも示している。

次に、ボンドの機能としててん補金 C_r の効果を C_r を v に依存しない変数とみなして調べる。

まず、てん補金が支払われても企業が資力不足の場合で有害物質の排出量が一定のときの、てん補金 C_r と初期資産 w_0 の限界代替率を求める。(15)式、(16)式より、 $Q(v) = \{f(v)C_r + \rho\} / \{1 - f(v)\}$ (19)

が得られるので、それを(6)式に代入して、 $dEw_2/dv=0$ を求めると

$$-f'(\hat{v})\{w_0 + \pi(\hat{v})\} + \{1 - f(\hat{v})\}\pi'(\hat{v}) - f'(\hat{v})C_r = 0 \quad (20)$$

が得られる。(20)式の両辺を w_0 、 C_r で全微分することによって、 $dw_0/dC_r = -1$ (21)

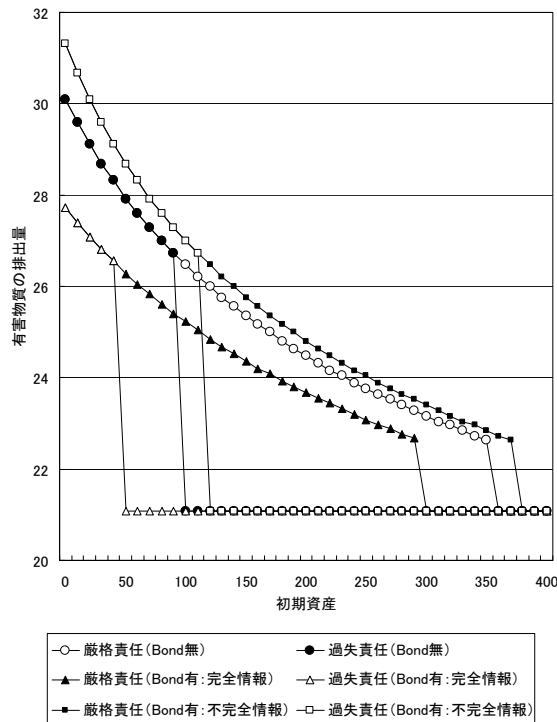


図1 ボンドの効果

が得られる。

次に注意水準移行初期資産と実てん補金の関係を分析する。まず、厳格責任が適用される場合につき分析する。注意水準が移行するときは、 $MEw_2 = MEw_1$ が満たされているが、この式が成立しているときの実てん補金 C_r と初期資産 w_0 の限界代替率を求める。(5)式、(6)式、(19)式より、 $MEw_2 = MEw_1$ は、

$$\{1 - f(\hat{v})\}\{w_0 + \pi(\hat{v})\} - f(\hat{v})C_r = w_0 + \pi(v^*) - f(v^*)\ell(v^*) \quad (22)$$

と同値となる。 v^* が定数であって、(22)式の左辺を \hat{v} で偏微分した値($\partial Ew_2 / \partial v$ に $v = \hat{v}$ を代入した値)が0になることに注意して、(22)式の両辺を w_0 、 C_r 、 \hat{v} で全微分すると、 $dw_0 / dC_r = -1$ (23)が得られる。過失責任の場合も同様のロジックにより(23)式を得ることができる。つまり、(21)式、(23)式より実てん補金 C_r は初期資産 w_0 と同じ有害物質の排出抑制効果を有することがわかる。以上より次の命題を得る。

【命題2】完全情報下においては、実てん補金は資産と同等の注意水準引上げ効果を有する。

図1において、一番下に位置する曲線がボンド(てん補限度額60)を付帯した場合の有害物質の排出量を示している。ボンドが付帯されることによって、同じ初期資産であっても、資力不足のときの有害物質の排出量は小さくなり、注意水準が向上していることがわ

かる。また、注意水準が飛びつく初期資産もボンドの付帯によっててん補限度額に近い約60だけ小さくなっている。これは、てん補金があてん補限度額に等しくなっており、かつ、保証料が大きくないことから実てん補金とてん補限度額がほぼ等しくなっていることを意味している。他方、資力不足でないときの注意水準(最適注意水準)はボンドの付帯によっても変化しないことがわかる。これは、初期資産を追加していても、資力不足でないときの注意水準に変化をもたらさないことと同じである。

なお、前述のとおりボンドの場合は、事故を引起した企業のうち、責任を履行できなくなった企業のみを対象として保証金が支払われることから、責任の全額を保険金の支払いの対象とする保険よりは、企業の負担が小さくなる。

2) 不完全情報下における分析

ボンドを付帯した場合の期待資産は、(5)式、(6)式、定義4より

$$Ew_1 = (w_0 - \lambda) + \pi(v) - f(v)\ell(v) \quad (24)$$

$$Ew_2 = \{1 - f(v)\}\{(w_0 - \lambda) + \pi(v)\} \quad (25)$$

となる。次に過失責任が適用されるとき MEw_3 は、定義7より

$$MEw_3 = (w_0 - \lambda) + \pi(v^*) \quad (26)$$

となる。ところで、(24)式~(26)式は、ボンドが付帯されていないときの期待資産の式の w_0 を $(w_0 - \lambda)$ で置き換えたものである。したがって、初期資産と有害物質の排出量の関係を示す曲線は、ボンドが付帯されていないときの曲線を初期資産軸に沿って正の方向に λ だけシフトしたものとなる。

その曲線(てん補限度額60、保証料20)を図示したものが図1の一番上の曲線である。この曲線は、ボンドを付帯していない場合の曲線(上から2番目の曲線)を右へ保証料の額である20だけシフトしたものとなっていることがわかる。

以上から次の命題を得る。

【命題3】不完全情報下において、ボンドが付帯されたとき、企業が保証料を負担したことに起因する注意水準の低下が生じる。ただし、資力不足でないときの注意水準は最適化される。

3 考察

従来、金融保証として責任保険を念頭におくときは、企業がリスク回避者の場合は、付保のインセンティブが生じることから、強制付保化せずに、付保するかどうかを各企業の判断に委ねることによって、社会全体のリ

スクコントロールを目指す政策の可否が検討されてきた。ところが、本論ではボンドはリスク回避的な企業であっても、その手配のインセンティブが一切生じないことから、政策として用いる場合には、必ず義務化する必要があることが明らかになった。

次に、完全情報下のボンドの実てん補金は、初期資産と全く同様の有害物質の排出抑制効果があることが明らかになった。このことは、本論で用いたロジックを見れば分かる通り、保険の場合でも、全く同じである。しかしながら、ボンドの保証料は、保険料よりは明らかに安価である。

不完全情報下においては、保証料を企業が負担することによる注意水準の低下が見られる。これは、Pitchford (1995) が指摘している現象である。他方、Polborn (1998) はボンド型の金融保証を付帯しても、注意水準の低下は生じないとしているが、これは、Polborn (1998) のモデルにおいては、保険料・保証料が法律上の責任を履行するための原資に影響を与えない設定となっているためである。

また、視点を変えて、ボンドの付帯によって生ずるモラルハザードは、企業が資力不足の場合に保証料負担に伴う注意水準の低下に限定されることに着目すべきである。このことは、環境リスクのように不確実性が大きく、不完全情報の度合いが大きいリスクを、モラルハザードによる厚生損失や保険会社の損失を最小限に抑えながらコントロールするには適している可能性がある。

おわりに

これまででは、法と経済学によるボンドの分析はなされてこなかったが、本論においては、従来の金融保証の強制化政策の分析に用いられたモデルよりも資産制約が厳しいモデルを使用してボンドの分析を試みた。

その結果、従来は、政策のツールとしては、保険などの他の金融保証と同類のものとして扱われることが多かったものの、ボンドには、他の金融保証とは異なる点が明らかになった。たとえば、ボンドには、企業が自発的に手配するインセンティブがないことは、他の金融保証と異なる扱いをしなければならない場合があることを示唆している。

さらに、先行研究においては、資産制約が厳密でないモデルにより分析がなされていたため、ボンドによりモラルハザードが生じることを把握していなかったが、本論の分析により、モラルハザードの存在が明らかになった。そのモラルハザードは、企業が保証料を負担し、そのことによって企業の資産が減少することに起因して生

じるものであり、限定されたものとなる可能性が大きく、ボンドを環境リスクのコントロールに使う際にはポジティブな要素となりうる。

しかしながら、ボンドを利用する場合には、保険と異なり企業のデフォルトリスクを把握する必要があること、また、ボンドでは企業が債務不履行に陥ったときにのみ保証金が支払われるため、責任保険であれば保険金が支払われるケースでも保証金が支払われない場合があり、その場合に企業に責任を履行させるためには被害者・行政・企業等の間で交渉を要することから、制度として、責任保険の場合に比べて、追加的な取引コストが必要になる可能性が十分ある。したがって、実際にボンドを用いた制度、たとえば関税ボンドなどの制度に要する運営費がどの程度になるかを実証的に分析する必要がある。

ボンドを環境リスクをコントロールするための政策のツールとして使用する場合には、本論で明らかになった理論的な長所だけでなく、ボンドが他の金融保証と異なる点や、取引コストの増加をも勘案して総合的に判断しなければならない。

補注

本論文は法と経済学会 2009 年度全国大会での発表の一部をまとめたものである。

引用文献

- Feess, Eberhard and Ulrich Hege(2003) Safety Monitoring, Capital Structure, and “Financial Responsibility”. *International Review of Law and Economics*, Vol.23, 323～339.
- 蒲生昌志 (2003) 感受性の個人差. 『環境リスクマネジメントハンドブック』(中西準子・蒲生昌志・岸本充生・宮本健一編), pp.235～240, 朝倉書店, 東京.
- Just, Peter-J.(1996) Limited Liability and Requirement to Purchase Insurance. *International Review of Law and Economics*, Vol.16, 259～276.
- Pitchford, Rohan(1995) How Liable Should a Lender Be?. *American Economic Review*, Vol.85, 1171～1186.
- Polborn, Mattias(1998) Mandatory Insurance and the Judgment-Proof Problem. *International Review of Law and Economics*, Vol.18, 141～146.
- Shavell, Steven(1986) The Judgement Proof Problem. *International Review of Law and Economics*, Vol.6, 45～58.
- Skogh, Göran(1991) Insurance and the Institutional Economics of Financial Intermediation. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Vol.16, 59～72.