

強制保険を用いた公共政策におけるモラルハザードについて

—被保険者の資産制約と保険金の効果を考慮した分析—

桑名 謹三

関西大学社会安全学部

要旨

公共政策に活用されている強制保険には、自賠償保険のように、その保険料が被保険者の防災・減災活動を一切反映しないことからモラルハザードが懸念されているものがある。理由は、被害者救済等の政策目標から、そのような保険料体系を採用せざるを得なかったからである。本論では、これまで採用されていなかった被保険者の資産制約を考慮したモデルを用いて定額の保険料の強制保険のモラルハザードの分析を行なった。その結果、モラルハザードが生じないような被保険者の資産レベルが存在する場合があることが分かった。また、被保険者の資産レベルに応じた応能負担の考え方を適用した保険料を課すことによってモラルハザードを抑制できる可能性があることも明らかになった。

キーワード：強制保険，モラルハザード，資産制約，債務免責者問題

1. はじめに

公共政策には様々な保険が用いられている。公共政策に用いられる保険としては、社会保険である医療保険、年金保険、介護保険等の公的セクターを保険者としたものが、第一に挙げられる。さらに、様々な事故の被害者救済のためにその手配が義務化されている責任保険も公共政策に用いられる保険といえる。ところで、このように公共政策に用いられる保険の負の効果としてのモラルハザードは、海外において強調されてきた。モラルハザードとは、保険料が被保険者のリスクを適切に反映しないことから、付保によって被保険者の行動が変化することである。ほとんどの場合は、保険の存在によって、被保険者の防災・減災活動が低下し、その結果、事故の発生頻度や損害額が増加してしまうことをモラルハザードと称している。たとえば、米国における自賠償保険の保険金額が少額であることの要因の1つは、モラルハザードであると考えられている¹。

モラルハザードを回避するためには、保険料が被保険者のリスクを適切に反映している必要がある。たとえば、保険料が保険者の支払い保険金の期待値に、常に相等していればモラルハザードは回避できる。保険料が保険者の保険金支払の期待値に相等していることをレクシスの原則²が成立しているという。モラルハザードを回避し、保険によって被害者救済等の政策目的を達成しつつ、被保険者の適切な減災・防災インセンティブを与えるためには、当然、保険料についてレクシスの原則が成立する必要があるが、レクシスの原則の成立の程度を過度に求めすぎると、政策の目標を達成できない場合もありうる。

表1 日本で手配が義務化されている主な責任保険である。根拠法の欄の括弧の中には、当該根拠法において何が定められているかを示している。また、右端の列は、当該保険の保険料がレクシスの原則を満たす程度を示している。最上行の自賠償保険は、民間保険会社で販売されており、自動車の運行供用者にその手配が義務化されている。手配の義務化は、自賠法に規定されており、保険料はレクシスの原則が成立することを要していない³ということである。もし、自賠償保険の保険料が厳密にドライバーの事故履歴等を反映して決定されるようにすれば、リスクの高いドライバーに対する保険料は高騰し、結果として、無保険車が多くなり、当該政策の目的である被害者救済ができなくなる。近時、その手配が義務化されるようになってきた

¹ Cohen (2004)は、米国のいくつかの州が導入している自動車保険の強制化政策がモラルハザードを引起していることを統計データより実証している。他方、Saito (2006)は、日本の任意の自動車保険については、モラルハザードが生じていないことを統計データより実証している。

² 給付反対給付均等の原則ともいう。要は、保険料がフェアプレミアムになっているということである。詳細については、大谷 (2013) を参照されたい。

³ 自賠償保険の保険料は概ね車種によって決定される。他方、任意の自動車保険の保険料はドライバーの事故歴を反映するようになってきている。上田 (1995) は、自賠償保険の保険料について、モラルハザードや内部補助の問題を指摘し、任意の自動車保険のような保険料算出方法を導入すべきだと指摘している。

自転車保険も自賠償保険と同様のことがいえる。責任保険ではないものの、公的医療保険の保険料⁴をレクシスの原則が成立するようにすれば、当然、国民皆保険の政策目標は達成しないと思われる。したがって、保険の強制化政策については、政策目標を達成しつつ、いかに保険の負の効果であるモラルハザードを緩和できるのかが重要となってくる。

このようなレクシスの原則が成立しない保険料が設定された保険のモラルハザードの負の効果は、モデルを用いた解析的な分析において顕著に現れる。しかし、これまでモラルハザードの分析に用いられてきたモデルには、被保険者の資産制約が考慮されてこなかった。他方、Savell (1986) は、事故を引起す者の資産制約によって、その潜在的な加害者の注意水準が影響を受けることを示した。具体的には、賠償資力不足の潜在的な加害者は、賠償資力が十分である者より、注意水準が低くなることを示した⁵。そしてその問題の改善策として、レクシスの原則が成立するような、潜在的な加害者のリスクを適切に反映した保険の手配を挙げている。つまり、支払われる保険金が、潜在的な加害者の資産を増加させる効果を有していることを指摘したのである。

そこで、本論では、従来のモラルハザードの解析的な分析では勘案されてこなかった、保険金の資産としての効果をも加味した分析を行なった。具体的には、被保険者の防災・減災活動を一切反映しない定額保険料の保険について、被保険者の資産レベルをも変数としたモデルを用いてモラルハザードの分析を行なった。そのことによって、レクシスの原則が成立していないような保険の強制化政策が、被保険者の注意水準の低下のみを生じさせるかどうかを評価した。

2. 分析の手法

2.1 モデル

モデルは、債務免責者問題の分析モデルの1つである桑名 (2008) のモデルをベースとして修正を加えたものを採用した。修正点は、次のとおりである。

従来の法と経済学における事故のモデルでは、事故を起こす者の注意水準を防災費用としていたが、桑名 (2008) のモデルは、分析の対象となる事故を環境汚染に特化したものであるため、環境汚染を引起す企業の注意水準として防災費用ではなく汚染物質の排出量を採用している。本論は環境汚染を引起す企業のみを分析の対象としているわけではないので、注意水準を一般的な法と経済学の事故のモデルと同様に防災費用とした。さらに、保険の要素を加味した。具体的には、被保険者が法律上の責任を履行するための原資に防災費用、保険料、保険金が影響を与える設定を採用した。

桑名 (2008) のモデルでは、環境汚染を分析することから厳格責任を採用している。これは、日本における環境私法は事実上厳格責任として運用されている⁶ためである。本論のモデルにおいても厳格責任を採用したが、これは分析の簡便化を図るためである。

したがって、このモデルの債務免責者問題を分析した先行研究のモデルに対する位置付けは、Dari-Mattiacci and De Geest (2006) が現実世界のリスクを最も適切に表現できるとした、事故発生確率・責任額同時制御モデル (Joint-Probability-Magnitude Model) に保険の要素を加味したものである。なお、このモデルでは潜在的な加害者の資産を増加させていくと加害者の注意水準が増加するが、その増加に不連続点を有している。この性質を本論のモデルも引き継いでいる。

初期資産以外は同質の複数のリスク中立者⁷である潜在的な加害者⁸ (以下「加害者」という。) が存在し、それらの加害者が事故を引起し第三者に損害を与える場合を想定する。加害者は責任保険の手配を義務付けられているものとする。つまり、加害者は被保険者でもあるということである。

具体例は、ドライバーが交通事故を引起し加害者となり、当該事故の被害者に対する損害賠償責任に対し

⁴ 公的医療保険の保険料は、概ね被保険者の所得によって決定される。

⁵ この問題は、Judgement Proof Problem (債務免責者問題) と呼ばれている。Ringleb (1990) は、米国において有害化学物質の排出に関する不法行為責任の認定が厳格になった時期に、そのような汚染の恐れを有する企業の規模が小さくなっていること、つまり、債務免責者問題の存在を実証している。

⁶ 牛山 (1991) pp.48-50 を参照されたい。

⁷ 分析の簡便化のためリスク中立者を想定する。

⁸ 個人もしくは企業である。

て、その加害者が手配を義務付けられている責任保険から保険金が支払われるような場合を想定している⁹。

分析を簡便化するために、保険は1社の保険会社より独占的に提供されるものとする。保険会社は、被保険者のリスクを全く把握できないため、あるいは、当該保険の手配が義務化されている政策の主旨から、保険会社の運営費の抑制を考慮して各被保険者に対して同額の保険料を提示するものとする。具体的には、保険料は、他の種類の事故で統計データが入手できるものの結果を準用するような手法により設定されることとなる。ここでいう、政策の主旨から同額保険料が課される場合とは、当該政策が国民の助け合いによるものだとしたとき、被保険者のリスクを勘案して被保険者ごとに異なる保険料を課することが適切でないような場合を想定している。また、初期の自賠償保険と同様に、法律で定められた期間内における保険契約による、保険会社の運営費を勘案した利益・損失は政府の収支調整により消滅するものとする¹⁰。

今、潜在的な加害者である被保険者（以下「加害者」という。）の初期資産を w_0 、事故が発生しないときの加害者の資産を w_n 、事故が発生したときの加害者の資産を w_a 、防災・減災活動に要する費用（以下「防災費用」という。）を x 、定額の保険料を δ とする。ここにいう定額とは、加害者の防災・減災活動の多寡を一切反映しないことを意味する。

さらに、事故が発生する確率を $p(x)$ 、事故が発生したときの損害額を $l(x)$ 、保険会社から支払われる保険金を c とする。なお、適用される責任のルールは厳格責任とするので、加害者の法律上の責任額は、 $l(x)$ となる。このとき、

$$w_a = w_0 - x - l(x) + c - \delta \quad \dots\dots (1)$$

$$w_b = w_0 - x - \delta \quad \dots\dots (2)$$

$w_a \geq 0$ の（損害賠償支払い能力がある）ときの加害者の期待資産 Ew_1 は、

$$Ew_1 = p(x)w_a + \{1 - p(x)\}w_b = w_0 - x - \delta - p(x)l(x) + p(x)c \quad \dots\dots (3)$$

$w_a < 0$ の（損害賠償支払い能力がない）ときの加害者の期待資産 Ew_2 は、加害者にとって負の資産が存在しないことから、

$$Ew_2 = p(x) \times 0 + \{1 - p(x)\}w_b = \{1 - p(x)\}\{w_0 - \delta - x\} \quad \dots\dots (4)$$

2.2 仮定

事故が発生する確率 $p(x)$ については、

$$p'(x) < 0, p''(x) > 0 \quad \dots\dots (5)$$

を仮定する。加害者が防災費用を増やすと事故発生確率が減少するものの、新たに投入する防災費用が事故発生確率を減少させる効果は、投入される防災費用が増加するとともに逓減するということである。

次に、損害額 $l(x)$ について、

$$l'(x) < 0, l''(x) > 0 \quad \dots\dots (6)$$

を仮定する。加害者が防災費用を増やすと事故発生時の損害額が減少するものの、新たに投入する防災費用がその損害額を減少させる効果は、投入される防災費用が増加するとともに逓減するということである。

また、保険金によって加害者が利得を得ることがない、つまり、 $l(x) - c \geq 0$ を仮定する（以下「利得禁止の原則」という。）¹¹。

さらに、当たり前のことであるが、加害者は自分の初期資産を超えるような防災費用を投入しない、つまり、 $w_0 - x > 0$ も仮定する。

加えて、解析的な分析においては内点解の存在を仮定する。

本論における注意水準を表す指標は、加害者が選択する防災費用 x とする。したがって、防災費用が高く（低く）なれば、注意水準も高く（低く）なる。次に、防災費用 x^* において、損害賠償支払い能力があるときの期待資産 Ew_1 が最大となり、その最大値を MEw_1 とする。また、防災費用 \hat{x} において、損害賠償支払い能力がないときの期待資産 Ew_2 が最大となり、その最大値を MEw_2 とする。なお、 \hat{x} については、適宜、初期資産 w_0 の関数として $\hat{x}(w_0)$ という表記を用いる。損害賠償支払い能力がないときの防災費用が損害賠償支払い能力があるときの防災費用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、そ

⁹ 現在、日本では自賠法によって責任保険の一種である自賠償保険の手配が義務化されている。

¹⁰ ノーロス・ノープロフィットの原則が適用され、保険会社は大きな利潤も損失も被らないような制度設計がなされている。詳細については、伊藤・佐野（2014）を参照されたい。

¹¹ 日本の保険法の基礎理論の1つである。詳細は、山下・竹濱・洲崎・山本（2015）を参照されたい。

の値を \bar{w} とする。つまり、 $MEw_1 = MEw_2$ を満たす w_0 を \bar{w} とする。

加害者の行動は次のとおりとする。加害者は、事故が発生したときの加害者の資産が正である（損害賠償支払い能力がある）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加害者の資産が負である（損害賠償支払い能力がない）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防災費用を採用する。 MEw_1 が大きければ、防災費用として x^* を、 MEw_2 が大きければ防災費用として \hat{x} を採用するということである。

ところで、事故が発生したときの加害者の資産は $w_a = w_0 - x - l(x) + c - \delta$ であるが、加害者は自分の初期資産を超えるような防災費用を投入しない、つまり、 $w_0 - x > 0$ であることおよび利得禁止の原則から、 w_a が負となるのは、防災費用 x が一定値よりも小さいときであることがわかる。内点解の存在を仮定していることから、損害賠償支払い能力があるときの防災費用 x^* は、損害賠償支払い能力がないときの防災費用 \hat{x} より大きい。

3. 分析結果

3.1 資産制約を考慮しないときの分析

資産制約を考慮しないとき、換言すれば、加害者が負の資産を想定するときの分析を行なう。加害者の事故に伴う費用を B とすると、

$$B = x + \delta + p(x)\{l(x) - c\} \quad \dots\dots (7)$$

である。このとき、加害者は事故に伴う費用 B を最小化するような防災費用 x を採用することとなる。

$$\frac{dB}{dx} = 0 \Leftrightarrow 1 + p'(x)\{l(x) - c\} + p(x)l''(x) = 0 \quad \dots\dots (8)$$

つまり、保険料 δ は定額であることに注意すると、加害者は、(8) 式を満足するような防災費用 x を採用することとなる。ここで、(8) 式の両辺を、 x, c で全微分をして整理すると、

$$\frac{dx}{dc} = \frac{p'(x)}{p''(x)\{l(x) - c\} + 2p'(x)l'(x) + p(x)l''(x)} \quad \dots\dots (9)$$

となる。利得禁止の原則、つまり、 $l(x) - c \geq 0$ であることと、(5) 式、(6) 式より、上記 (9) 式の値は負となる。したがって、支払われる保険金が増加すれば、加害者が採用する防災費用は減少することとなる。

ところで、保険料が定額である場合であって、かつ、支払われる保険金がゼロであるときは、(7) 式、(8) 式より、加害者が採用する防災費用は、保険の有無によって影響を受けないこととなる。保険料が定額であって、かつ、支払われる保険金がゼロでないときは、加害者が採用する防災費用が、保険が付帯されていないときより小さくなることとなる。つまり、モラルハザードが生じることとなる。

以上より次の命題を得る。

【命題 1】

加害者が自分の資産制約を考慮しないときは、加害者の資産がいくらであっても、加害者の防災・減災活動を一切反映しない定額保険料の保険の付帯によって、加害者の注意水準は低下しモラルハザードが生じる。

3.2 保険がないときのモデルの性質

まず、保険が付帯されていないときのモデルの性質について確認しておく。保険が付帯されていないとき、(3)式、(4)式より、

$$Ew_1 = w_0 - x - p(x)l(x) \quad \dots\dots (10)$$

$$Ew_2 = \{1 - p(x)\}\{w_0 - x\} \quad \dots\dots (11)$$

となる。 $x = \hat{x}$ のとき、損害賠償支払い能力がないときの加害者の期待資産 Ew_2 が最大となるから、

$$\frac{dEw_2}{dx} = 0 \Leftrightarrow -p'(\hat{x})(w_0 - \hat{x}) - \{1 - p(\hat{x})\} = 0 \quad \dots\dots (12)$$

である。(12)式の両辺を \hat{x} , w_0 で全微分して、加害者が初期資産を上回る防災費用を投入することがないこと、つまり、 $w_0 - \hat{x} > 0$ であることと、事故発生確率に関する仮定である(5)式より

$$\frac{d\hat{x}}{dw_0} = \frac{p'(\hat{x})}{-p''(\hat{x})(w_0 - \hat{x}) + 2p'(\hat{x})} > 0$$

..... (13)

が得られる。したがって、加害者が損害賠償支払い能力がないときに加害者が投入する防災費用 \hat{x} は、加害者の初期資産 w_0 が大きいほど大きくなることとなる。

次に $x = x^*$ のとき、損害賠償支払い能力があるときの加害者の期待資産 Ew_1 が最大となるから、

$$\frac{dEw_1}{dx} = 0 \leftrightarrow -1 - p'(x)l(x) - p(x)l'(x) = 0$$

..... (14)

である。したがって、加害者が損害賠償支払い能力があるときに加害者が投入する防災費用 x^* は、 w_0 に依存しない値となることが分かる。

ところで、 $MEw_1 = w_0 - x^* - p(x^*)l(x^*)$ であるので、

$$\frac{dMEw_1}{dw_0} = 1$$

..... (15)

となる。また、 $MEw_2 = \{1 - p(\hat{x})\}\{w_0 - \hat{x}\}$ であるので、包絡線定理を用いると、

$$\frac{dMEw_2}{dw_0} = 1 - p(\hat{x}) < 1$$

..... (16)

となる。したがって、(15)式、(16)式より $w_0 = 0$ で $MEw_1 < MEw_2$ ならば、ただ1つの \bar{w} が存在することとなる。

図1は、保険が付帯されていないときの、防災費用 x と初期資産 w_0 の関係を示した曲線である。損害賠償支払い能力がないときの防災費用 \hat{x} は加害者の初期資産の増加とともに増加し、初期資産が注意水準移行初期資産 \bar{w} に達すると、防災費用は一定値である損害賠償支払い能力があるときの防災費用 x^* に飛びつく。

したがって、保険の加害者の注意水準に与える効果の分析とは、保険が付帯されていないときと比較して、①損害賠償支払い能力がないときの防災費用、②注意水準移行初期資産、③損害賠償支払い能力があるときの防災費用、が保険を付帯することによってどのような影響を受けるのかを把握することとなる。

3.3 保険の効果の分析

保険が付帯されたときに、加害者の注意水準にどのような影響を与えるのかについて、次のとおり、損害賠償支払い能力がないときの防災費用の変化、注意水準移行初期資産の変化、損害賠償支払い能力があるときの防災費用の変化について分析をおこなった。

3.3.1 損害賠償支払い能力がないときの防災費用について

損害賠償支払い能力がない場合で、保険が付帯されているとき、加害者は、(4)式の値を最大化するように行動し、保険が付帯されていないときは、(11)式の値を最大化するように行動する。(4)式は、(11)式の w_0 を $w_0 - \delta$ で置き換えたものである。したがって、保険が付帯されたときの加害者の初期資産と防災費用を示す曲線は、保険が付帯されていないときの曲線を右に δ だけシフトしたものとなる。前述のとおり、加害者の防災費用 \hat{x} は、加害者の初期資産 w_0 が増えるとともに増加することから、保険の付帯によって、防災費用の増加が遅れることとなる。したがって、保険の付帯によって、加害者の注意水準が低下することとなる。換言すれば、モラルハザードが生じることとなる。

この効果は、加害者が保険料を負担することによって生じるもので、Pitchford (1995) が指摘したことによってよく知られるようになった現象である。以下において、このモラルハザードを「プレミアムモラルハザード」ということとする。

ただし、加害者の負担がない、つまり、保険料がゼロであるときは、モラルハザードは生じない。以上より

次の命題を得る.

【命題 2】

損害賠償支払い能力がない場合, 加害者の防災・減災活動を一切反映しない定額保険料の保険の付帯によって, 加害者の注意水準は低下しモラルハザードが生じる.

ただし, 保険料がゼロの場合には, モラルハザードは生じない.

3.3.2 注意水準移行初期資産

定義より, 加害者の初期資産 w_0 が注意水準移行初期資産 \bar{w} に等しいときに, 損害賠償支払い能力がないときの期待資産の最大値 MEw_2 と損害賠償支払い能力があるときの期待資産の最大値 MEw_1 が等しくなる.

したがって,

$$MEw_1 = MEw_2 \Leftrightarrow \bar{w} - x^* - \delta - p(x^*)l(x^*) + p(x^*) + cp(x^*) = \{1 - p(\hat{x})\}\{\bar{w} - \hat{x} - \delta\} \quad \dots\dots (17)$$

が成立する. (17) 式の両辺を \bar{w} , x^* , δ , \hat{x} で全微分して整理すると,

$$d\bar{w} = p(\hat{x})d\delta - p(x^*)dc \quad \dots\dots (18)$$

が得られる. (18) 式が意味することは, 次のとおりである. 保険が付帯されていない状態から, 保険が付帯されると, 注意水準移行初期資産の変化である $d\bar{w}$ は, 2つの要因から決定される. (18) 式の右辺の $p(\hat{x})d\delta$ は, 加害者の保険料負担に起因するプレミアムモラルハザードによって, 注意水準移行初期資産は増加することを示している. (18) 式の右辺の $p(x^*)dc$ は, 保険の付帯によって保険金が支払われることとなり, その保険金が注意水準移行初期資産を増加させる効果を有していることを示している.

つまり, 保険が付帯されることによって生じる, 加害者が保険料を払うことに起因する効果と加害者が保険金を貰うことに起因する効果が相殺しあって, その結果, 注意水準移行初期資産の増減が決定されるということである. したがって, 保険が付帯されることに起因する注意水準移行初期資産の変化の方向は定まらない. もっとも, 保険料がゼロであれば, 必ず保険が付帯されることによって, 注意水準移行初期資産が減少することとなる.

注意水準移行初期資産が保険の付帯によって減少するのならば, 保険が付帯される前には, 損害賠償支払い能力がないときの防災費用 \hat{x} が選択されていた初期資産であっても, 保険の付帯によって, 損害賠償支払い能力があるときの防災費用 x^* が選択されるようになりうることを示している. 損害賠償支払い能力があるときに選択される防災費用 x^* の方が, 損害賠償支払い能力がないときに選択される防災費用 \hat{x} より大きいことから, 保険の付帯によって, 加害者が選択する防災費用が大きくなるような, 加害者の初期資産のレベルが存在しうることとなる. 以上から, 次の命題を得る.

【命題 3】

加害者の防災・減災活動を一切反映しない定額保険料の保険の付帯によって, 注意水準移行初期資産が変化する方向は定まらない. しかし, 定額保険料がゼロの場合は, 保険の付帯によって注意水準移行初期資産は小さくなる. その結果, 加害者の注意水準が高くなるような, 換言すれば, モラルハザードが生じないような加害者の初期資産が存在することとなる.

3.3.3 損害賠償支払い能力があるときの防災費用について

損害賠償支払い能力がある場合で, 保険が付帯されているとき, 加害者は, (3) 式の値を最大化するように行動し, そのとき採用する防災費用は, x^* となるから,

$$\frac{dEw_1}{dx} = 0 \Leftrightarrow -1 - p'(x^*)l(x^*) - p(x^*)l'(x^*) + cp'(x^*) = 0 \quad \dots\dots (19)$$

である. (19) 式の両辺を x^* , c で全微分してまとめると,

$$\frac{dx^*}{dc} = \frac{-p'(x^*)}{-\{l(x^* - c)\}p''(x^*) - 2p'(x^*)l'(x^*) - p(x^*)l''(x^*)}$$

…… (20)

が得られる。利得禁止の原則，つまり， $l(x) - c \geq 0$ であることと，(5) 式，(6) 式より，上記 (20) 式の値は負となる。したがって，支払われる保険金が増加すれば，加害者の採用する防災費用は減少する。このことは，保険の付帯によってモラルハザードが生じることを意味している。以上より次の命題を得る。

【命題 4】

損害賠償支払い能力がある場合，加害者の防災・減災活動を一切反映しない定額保険料の保険の付帯によって，加害者の注意水準は低下しモラルハザードが生じる。

4. 考察

上記 3 の分析結果から，保険が付帯されることによって，加害者の注意水準である防災費用 x が，初期資産 w_0 の増加に伴って，どのように変化するかを示したものが，図 2~4 である。

図 2 は，保険料 δ が正であって，かつ，保険の付帯によって注意水準移行初期資産 \bar{w} が減少する場合を示している。保険が付帯されていないときは，初期資産 w_0 の増加に伴い，防災費用は， $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ の順で変化する。保険が付帯されているときは，防災費用は， $E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H$ の順で変化する。損害賠償支払い能力がないときの注意水準である防災費用 \hat{x} を示す曲線は，保険付帯前の AB から EF へと下方へシフトしている。注意水準移行初期資産 \bar{w} の値は， α から α' へと減少している。損害賠償支払い能力があるときの注意水準である防災費用 x^* を示す直線は，保険付帯前の CD から GH へと下方へシフトしている。損害賠償支払い能力があるときの注意水準である防災費用 x^* の値は， β から β' へと減少している。したがって，加害者の初期資産 w_0 が， $0 \leq w_0 < \alpha'$ もしくは $\alpha < w_0$ の範囲にあるときは，加害者の注意水準である防災費用が保険の付帯によって減少しモラルハザードが発生する。しかし，加害者の初期資産 w_0 が， $\alpha' < w_0 < \alpha$ の範囲にあるときは，加害者の注意水準である防災費用が保険の付帯によって増加し，モラルハザードが生じるどころか，保険の付帯によって逆に注意水準が向上している。つまり，資産制約を勘案した場合は，命題 1 が成立しないことが分かる。

図 3 は，保険料 δ が正であって，かつ，保険の付帯によって注意水準移行初期資産 \bar{w} が増加する場合を示している。保険が付帯されていないときは，初期資産 w_0 の増加に伴い，防災費用は， $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ の順で変化する。保険が付帯されているときは，防災費用は， $E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H$ の順で変化する。損害賠償支払い能力がないときの注意水準である防災費用 \hat{x} を示す曲線は，保険付帯前の AB から EF へと下方へシフトしている。注意水準移行初期資産 \bar{w} の値は， α から α' へと減少している。損害賠償支払い能力があるときの注意水準である防災費用 x^* を示す直線は，保険付帯前の CD から GH へと下方へシフトしている。損害賠償支払い能力があるときの注意水準である防災費用 x^* の値は， β から β' へと減少している。したがって，加害者のすべての初期資産レベルにおいて，加害者の注意水準である防災費用が保険の付帯によって減少しモラルハザードが発生する。つまり，資産制約を勘案しても，命題 1 が成立していることが分かる。

図 4 は，保険料 δ がゼロの場合を示している。このときは，(18) 式より，必ず，保険の付帯によって注意水準移行初期資産 \bar{w} が減少する。保険が付帯されていないときは，初期資産 w_0 の増加に伴い，防災費用は， $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ の順で変化する。保険が付帯されているときは，防災費用は， $E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H$ の順で変化する。損害賠償支払い能力がないときの注意水準である防災費用 \hat{x} を示す曲線は，シフトせずに，保険付帯前の AB 上に位置している。注意水準移行初期資産 \bar{w} の値は， α から α' へと減少している。損害賠償支払い能力があるときの注意水準である防災費用 x^* を示す直線は，保険付帯前の CD から GH へと下方へシフトしている。損害賠償支払い能力があるときの注意水準である防災費用 x^* の値は， β から β' へと減少している。したがって，加害者の初期資産 w_0 が， $0 \leq w_0 < \alpha'$ の範囲にあるときは，加害者の注意水準である防災費用は保険の付帯によって変化しない。加害者の初期資産 w_0 が $\alpha < w_0$ の範囲にあるときは，加害者の注意水準である防災費用が保険の付帯によって減少しモラルハザードが発生する。しかし，加害者の初期資産 w_0 が， $\alpha' < w_0 < \alpha$ の範囲にあるときは，加害者の注意水準である防災費用が保険の付帯によって増加し，モラルハザードが生じるどころか，保険の付帯によって逆に注意水準が向上している。つまり，加害者の初期資産 w_0 が， $0 \leq w_0 < \alpha$ の範囲にあるときは，保険の付帯に伴うモラルハザードが生じない。したがって，図 2 の場合と同様に資産制約を勘案した場合は，命題 1 が成立しないことが分かる。

以上より，加害者の防災・減災活動を一切反映しない定額の保険料を課す場合は，図 4 のような場合もし

くは図4の場合にできるだけ近いようにすることで、モラルハザードを抑制できることがわかる。しかし、すべての加害者に課す保険料をゼロもしくはゼロに近い少額とすることは、収支相等の原則¹²が成立しないことから保険制度として望ましくない。政府等の公的セクターが、保険会社の損失を補てんしなければならなくなるからである。

ところで、本論においては、すべての加害者に対して等しい定額保険料を課すことを前提としてきたが、加害者の防災・減災活動を一切反映しないのであれば、加害者によって保険料の額が異なっても、上記の分析結果は変わることはない。つまり、損害賠償支払い能力がないような状態に陥りやすい、初期資産の小さい加害者に対しては保険料をゼロもしくは少額にし、損害賠償支払い能力がある初期資産の大きな加害者に対しては正の定額保険料を課して、総計で収支相等の原則が成立するようにすれば、定額保険料の保険でありながら、モラルハザードを抑制することが可能となる。

したがって、自賠責保険の場合は、任意の自動車保険を購入できない¹³ような所得レベルの低いドライバーに対しては、自賠責保険の保険料を割り引くことによって、モラルハザードを抑制できる可能性がある。

上記では、加害者の法律上の損害賠償責任をカバーする責任保険を想定して分析を行ってきた。しかし、発生した損害が、被保険者・保険契約者の資産を上回るような事象であれば、上記の分析は妥当する。事故や災害による損害を、被保険者・保険契約者が自分の資産をもってしても払いきれない場合であれば、上記の分析は妥当する。

たとえば、疾病や怪我の場合に必要な医療費は、被保険者・保険契約者の資産を上回ることがありうる。したがって、公的医療保険についても上記の分析結果を適用できると考えられる。現在の公的医療保険の保険料は被保険者の所得が主たる保険料決定要素であり、応能負担の考え方が適用されているが、このことは、上記の分析結果を考慮すれば、モラルハザードを抑制する効果をも有しているといえる。

加えて、従来であれば、火災や地震等によって被保険者が所有する家屋等の財物が損害を被った場合は、その損害額が被保険者の資産を上回ることはないと考えられてきた。それは、家屋等の財物の価値は、被保険者の資産の一部であるからである。しかし、家屋等の財物の価値（財物の時価）が当該財物を復旧するために要する費用より小さくなる場合があることを考えると、財物の損害をカバーする保険であっても、本論の分析が適用できる可能性がある¹⁴。

さらに、本論の分析結果から、生活保護のように（保険料ではなく）税金を原資とした社会保障については、定額保険料がゼロの保険の手配が強制化されていると考えれば、保護対象者に保険料を課さないことがモラルハザードを抑制しているといえる。

5. おわりに

公共政策に活用される強制保険については、その負の効果であるモラルハザードが、これまで指摘されてきた。特に、被害者救済などの政策目的を達成するために、被保険者の防災・減災活動を一切反映しない保険料が設定されている強制保険では、モラルハザードが懸念されてきた。本論では、被保険者の防災・減災活動を一切反映しない定額保険料の強制保険について、そのモラルハザードを、これまでは採用されていなかった資産制約を考慮したモデルで分析を行なった。

従来の資産制約を考慮しないモデルでは、保険の強制化によって、すべての資産レベルにおいてモラルハザードが生じるとされていたのに対して、資産制約を考慮した本論の分析では、保険の強制化によってモラルハザードが生じない資産レベルの被保険者が存在する可能性があることが明らかになった。さらに、モラルハザードが生じない被保険者の資産レベルの範囲は、保険料の額が小さいほど広がる可能性があることも明らかになった。

したがって、政策目的を達成するために被保険者の防災・減災費用を一切反映しない保険料体系を設定せ

¹² すべての保険契約者が支払う保険料の和と支払われるすべての保険金の和が一致することである。実際は、保険料のうち保険金支払に充当する部分である純保険料の総和が支払い保険金の総和に一致することである。詳細については、大谷（2013）を参照されたい。

¹³ 任意の自動車保険を購入した場合は、日本の任意の自動車保険の保険金額（保険金支払限度額）が極めて高いので、損害賠償支払い能力がない状態に陥ることがなくなってしまう点に注意する必要がある。

¹⁴ 強制化されていないもの、公共政策の一環として提供されている家計の地震保険などについて適用できるかもしれない。恩蔵（2012）は、家計地震保険の保険料について、被保険者・保険契約者の防災・減災活動をもっと反映すべきだとしているが、本論の分析結果は、その主張に対してネガティブな意味を持つ。

ざるを得ないときは、被保険者の資産レベルに応じて定額保険料の値を変化させる、具体的には資産レベルの低い被保険者に対してはできるだけ低額の定額保険料を課し、資産レベルの高い被保険者にはより高額の定額保険料を課し、全体で収支相等の原則が成立するような応能負担の考え方を適用することによって、強制保険政策に伴うモラルハザードを抑制できる可能性がある。

また、生活保護のような税金を原資とする社会保障については、定額保険料がゼロの強制保険政策と考えれば、正の保険料を原資とする同様の政策よりもモラルハザードが抑制されていると本論の分析結果からいえるかもしれない。

なお、本論においては、モデルによる解析的な分析を簡便化する意味合いから、被保険者をリスク中立者としたが、被保険者をリスク回避的とした場合にどのような結果が得られるのかは、今後の要検討課題である。

いずれにしろ、近時、民間保険会社が提供する、フィンテックを活用した医療保険など、被保険者の防災・減災活動を保険料が反映する度合いが従来よりも著しく高い保険に注目が集まっているが、政策目標から、そうすることが好ましくないような強制保険が存在するのは事実である。そのような強制保険に近時の私保険の考え方を無理やり適用すべきではない。それらの強制保険については、保険料を被保険者の防災・減災活動をより反映したものとする、という手法以外の方法でモラルハザードを抑制していくべきである。本論の分析結果は、その際の1つの手法を提示しているといえよう。

表 1. 日本で手配が義務化されている主たる責任保険

保険名	保険者	加入者	根拠法	レクシスの原則
自賠責保険	民間	自動車の運航供用者	自賠法（付保の義務化）	×
原子力損害賠償責任保険	民間	原子力事業者	原賠法（付保の義務化）	○
船主責任保険	民間	タンカーのオーナー	油濁損害賠償保障法（付保の義務化）	○
航空賠償責任保険	民間	航空運送事業者	航空法（業務改善命令）	○
LP ガス事業者賠償責任保険	民間	LP ガス事業者	液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（認可要件）	△
船客傷害賠償責任保険もしくは船主責任保険	民間	一般旅客定期航路事業者	海上運送法（付保を命ずることができる規定）	△
旅行業者賠償責任保険	民間	旅行業者	旅行業法（改善命令）	△
自動車保険	民間	旅客自動車運送事業者	道路運送法（改善命令）	○
ハンター保険	民間	ハンター	鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律（認可要件）	×
自転車保険	民間	自転車の運転者	兵庫県・滋賀県・大阪府の条例（付保の義務化）	×
労災保険（社会保険）	国	労働者を使用するすべての事業者	労働者災害補償保険法（付保の義務化）	○

(注) 自転車保険には個人賠償責任保険やその担保内容を特約として付帯している火災保険や自動車保険を含む。

(出所) 筆者作成。

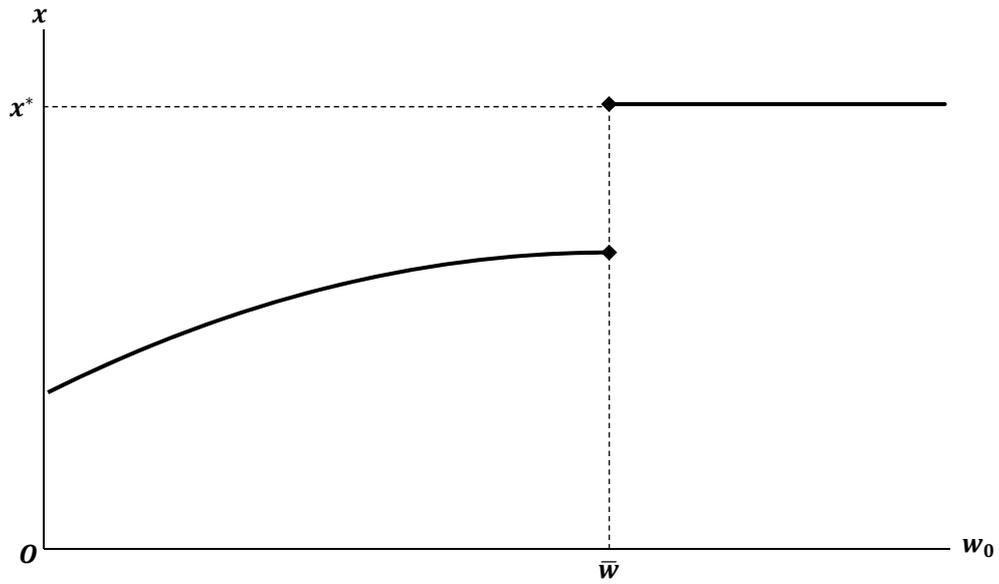


図1 保険が付帯されていないときの初期資産と防災費用

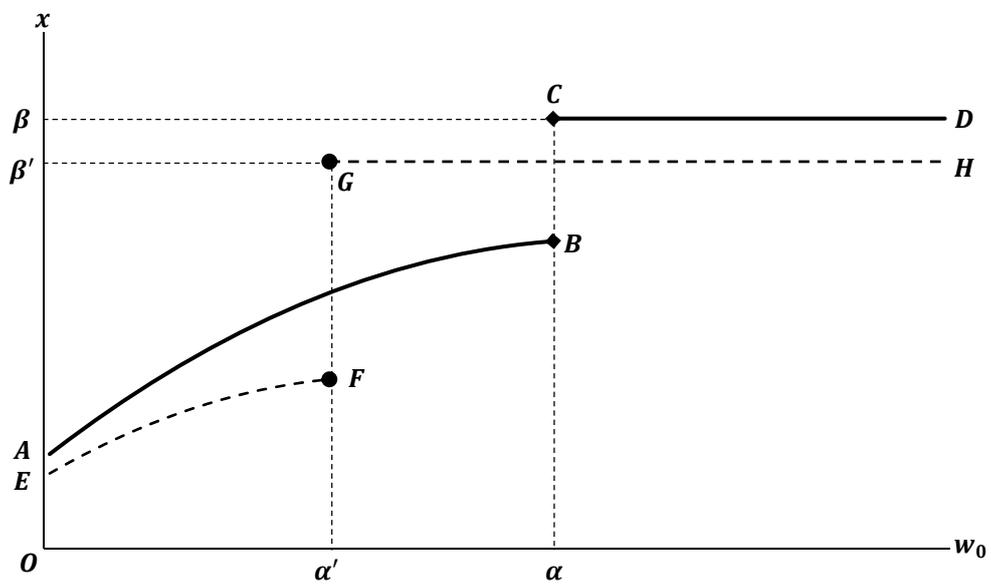


図2 保険が付帯されているときの初期資産と防災費用 ①

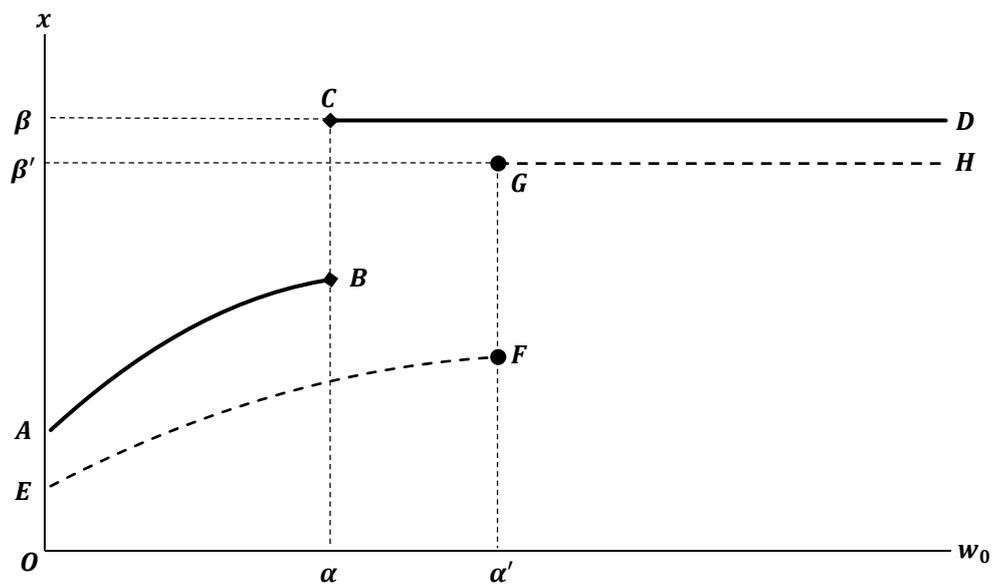


図3 保険が付帯されているときの初期資産と防災費用 ②

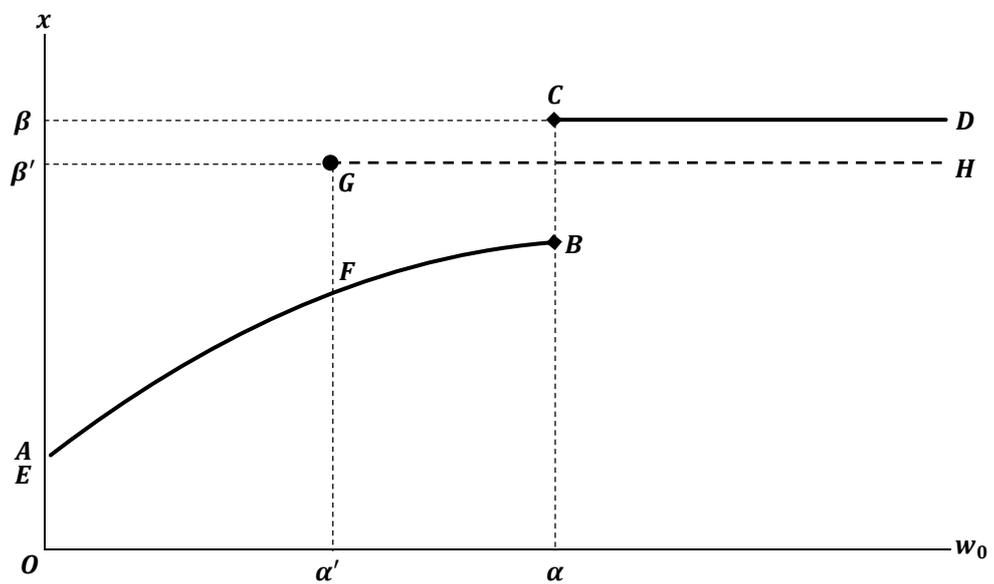


図4 保険が付帯されているときの初期資産と防災費用 ③

参考文献

- Cohen, Alma and Dehejia, Rajeev (2004) “The Effect of Automobile Insurance and Accident Liability Laws on Traffic Fatalities”, *Journal of Law & Economics*, 47, pp.357-393.
- Dari-Mattiacci, Giuseppe and Gerrit De Geest (2006), “When will judgment proof injurers take too much precaution?,” *International Review of Law and Economics*, Vol.26, pp. 336-354.
- 伊藤文夫・佐野誠 (2014), 『自賠償保険すべて』, 保険毎日新聞社.
- 桑名謹三 (2008), 「賠償資力不足が企業の注意水準に与える影響に関するモデル分析」『環境情報科学論文集 22』, 43-48 頁.
- 恩藏三穂 (2012), 「地震保険の意義と役割」『保険学雑誌』 619 巻, pp. 147-161.
- 大谷孝一編 (2013), 『保険論〔第3版〕』, 成文堂.
- Pitchford, Rohan (1995), “How Liable Should a Lender Be?,” *American Economic Review*, Vol.85, pp. 1171-1186.
- Ringleb, Al H. and Steven N. Wiggins (1990) “Liability and Large-Scale, Long Term Hazards”, *Journal of Political Economy*, 98 (3), pp.574-595.
- Saito, Kuniyoshi (2006) “Testing For Asymmetric Information in the Automobile Insurance Market Under Rate Regulation”, *Journal of Risk & Insurance*, 73, pp.335-356.
- Shavell, Steven (1986), “The Judgement Proof Problem,” *International Review of Law and Economics*, Vol.6, pp. 45-58.
- 上田和勇 (1995), 「規制緩和と保険業 —英・米自動車保険市場における料率競争の実態と教訓—」『保険学雑誌』 548 巻, pp. 20-45.
- 牛山積 (1991), 『現代公害法〔第二版〕』, 勁草書房.
- 山下友信・竹濱修・洲崎博史・山本哲生著 (2015), 『保険法 第3版補訂版』, 有斐閣.