

## 損害保険企業の収益性と保険契約ポートフォリオ\*

諏 澤 吉 彦  
宮 下 洋

### 目 次

- はじめに 一本研究の課題一  
 I. 損害保険企業の保険契約ポートフォリオ  
 II. 主要5社のパネルデータ分析推定結果  
 III. 全10社のパネルデータ分析推定結果  
 IV. 考察  
 むすびにかえて

### はじめに 一本研究の課題一

我が国保険産業の実証分析にパネルデータを初めて用いて以来、これまでに様々な角度から計量経済分析を実施してきた。米山高生・宮下洋 [1999] では生命保険産業の生産関数を計測し、米山高生・宮下洋 [2000] においては損害保険産業の費用関数を推定して、戦後保険システムの構造変化を検証した。宮下洋・米山高生 [2001] では損害保険企業の費用非効率を計測して、経営非効率を生じさせる要因を分析し、宮下洋・米山高生 [2003] においては拡張されたパネルデータを用いて、非効率の分析を推し進めた。さらに宮下洋 [2005]、宮下洋・米山高生 [2006] および宮下洋・米山高生 [2007] では損害保険企業の収入の中心を占める自動車保険<sup>1)</sup>が経営に及ぼした影響を考察した。宮下洋・米山高生 [2007] においては、自動車保険契約へのシフトが損害保険企業にとってリスク分散を達成し、その効率性を高めることが示唆されたが、これは、自動車保険のカバーするリスクの多様性とエクスポージャー・ユニットの規模の小ささから、火災保険を含む他の保険種目と比較してリスク分散が達成しやすいためであると考えられる。すなわち、自動車保険は、賠償責任を負うリスクを対象とする対人賠償責任保険および対物賠償責任保険、傷害リスクを対象とする搭乗者傷害保険、そして車両損害リスクを対象とする車両保険を含む複数の担保種目により構成されている。このため、自動車保険は、単一保険種目であっても、多様なリスクを対象とするカバレッジのポートフォリオであるとみなすことができ、リスク分散がなされやすいのではないかと考

\*本論文は平成19-20年度科学研究費助成研究(基盤研究(C):研究代表者 宮下 洋)「契約ポートフォリオが損害保険企業の経営効率に与える影響の考察」による研究の一部である。

1) 本論文において自動車保険とは、強制保険である自賠責保険を含まない、いわゆる任意自動車保険のことを指している。

えられる。また、自動車保険は、被保険自動車1台を契約単位としているため<sup>2)</sup>、エクスポージャー・ユニットの規模は、それほど大きくなる。以上のことから、自動車保険への注力は、損害保険企業にとってリスク分散を促進し、その効率性を高めていることが推測される。

以上の解釈をより強固なものとするためには、自動車保険のみならず、さまざまな特徴を有する他の保険種目についても分析を行うことが求められる。そこで、本研究においては、分析対象保険種目を、自動車保険に加えて自賠責保険、火災保険および傷害保険に拡大する。自賠責保険は、自動車保険の下積みとなる強制保険であり、両者の相互の関連性は強いと考えられる。火災保険については、自動車保険に次いで収入保険料規模の大きい保険種目であるが、財物損害リスクのみを対象としており、自動車保険のような多様性はない。さらに、保険の目的となる物件は、住宅のほか、事務所、工場および倉庫など保険価額が高額となるものが多く、また、通常同一管理下にある物件が包括的にカバーされるため、エクスポージャー・ユニットの規模は自動車保険と比較して非常に大きくなり得るものである。傷害保険については、被保険者の人身損害リスクのみを対象としているため、対象リスクに自動車保険ほどの多様性はないが、被保険者1名をエクスポージャー・ユニットとしているため、その規模は自動車保険と同様に比較的小さいといえる。

また、宮下洋・米山高生〔2007〕においては、とくに損害保険企業の効率性に注目して分析を行ったが、企業にとって効率性ととも達成すべき重要な目的として収益性が挙げられることはいうまでもない。そこで、本研究においては、損害保険の収益性に注目し、自動車保険と類似した、あるいは相違した特徴を有するさまざまな保険種目について、その保険料構成比や市場シェアが、損害保険企業の収益性にどのような効果を及ぼしたのか、あるいは及ぼさなかったのかを分析する。

## I. 損害保険企業の保険契約ポートフォリオ

### 1. 基礎データ

本研究が利用するデータベースは、個別企業ごとであり、かつ時系列であるというパネルデータを用いている。時系列的には、1996年から2005年のデータを作成した<sup>3)</sup>。しかしながら、2001年以降の業界再編<sup>4)</sup>のために、それ以前から存在していた損害保険企業のデータを連続して用いるこ

2) フリート契約の場合は、複数の自動車を単一の契約でカバーするものの、個々の自動車の事故発生の間関は高くなく、エクスポージャー・ユニットは、ノンフリード契約の場合と同じく被保険自動車1台単位ととらえて問題ないものと考えられる。

3) データは、株式会社保険研究所（1997～2006）『インシュアランス損害保険統計号』（平成9年版～平成18年版）に基づいて作成した。

4) あいおい損保は2001年4月大東京火災と千代田火災が合併して誕生した。日本興亜は、2001年4月日本火災と興亜火災が合併して誕生し、さらに2002年4月太陽火災がこれに合併した。ニッセイ同和は、2001年4月同和火災とニッセイ損保が合併し、三井住友は、2001年10月三井海上と住友海上が合併して、それぞれ誕生した。損保ジャパンは、2002年4月安田火災と第一ライフ損保（第一生命の子会社）が合併し、同年7月日産火災が合併して誕生し、さらに同年12月にはこれに大成火災が合併した。東京海上日動は、2004年10月東京海上と日動火災が合併して誕生した。

とはできない。このため、データベース作成にあたっては、合併後の新企業が1996年から存在していたという仮定をおくこととした。その結果、分析対象企業は、東京海上日動、損保ジャパン、三井住友、日本興亜、あいおい損保、日新火災、富士火災、共栄火災、朝日火災およびニッセイ同和の合計10社となる。

以上のデータベースを用いて、分析に用いる変数すなわち損害保険企業別の自賠責保険構成比、自動車保険構成比、自動車・自賠責保険市場シェア、火災保険構成比および傷害保険構成比を得た。その概要は次に述べるとおりである。

## 2. 自賠責保険構成比

図1は、各企業の損害保険事業全体に占める自賠責保険構成比の推移を、元受正味保険料をベースとして示したものである。ここからわかるとおり、1996年では数値の高い順に、あいおい損保(17.43)、損保ジャパン(15.50)、共栄火災(13.57)、東京海上日動(13.54)、日本興亜(13.10)、富士火災(12.98)、ニッセイ同和(12.42)、日新火災(12.42)、三井住友(11.78)、朝日火災(10.52)となっている。その後各社とも徐々に上昇し、2003年または2004年に多くの企業でピークを示している。2004年の数値をみると、あいおい損保(20.34)、損保ジャパン(18.29)、日新火災(15.98)、東京海上日動(15.81)、富士火災(15.39)、日本興亜(14.87)、共栄火災(14.41)、三井住友(13.83)、朝日火災(13.24)、ニッセイ同和(11.55)となっている。その後、2005年に各社とも数値が低下し、あいおい損保(19.54)、損保ジャパン(17.51)、日新火災(15.61)、東京海上日動(15.20)、富士

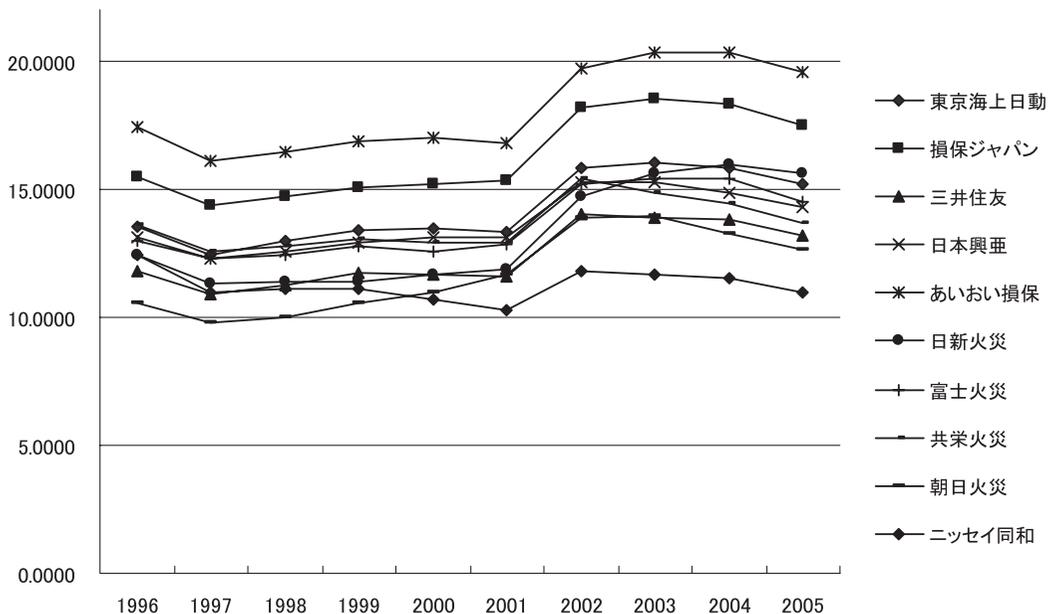


図1 自賠責保険構成比 (対収入保険料：%)

火災 (14.48), 日本興亜 (14.32), 共栄火災 (13.65), 三井住友 (13.21), 朝日火災 (12.63), ニッセイ同和 (10.95) となっている。分析対象企業に共通して、自賠責保険の構成比が、1996年から2004年の間一様に上昇し、その後、2005年には若干低下していることがわかる。このような全社的に共通した動きは、自賠責保険が、その社会公共性を背景として、基準料率制度のもと業界統一料率を継続し、競争を排除していることによると推測できる。2002年の自賠責保険構成比の急激な上昇と2005年の低下には、2002年4月1日に保険金額の改定に伴って基準料率の引き上げが行われたこと、そして2005年4月1日に累積運用益の活用等による基準料率の引き下げが行われたことが影響していると考えられる<sup>5)</sup>。さらに、後述するように、自動車保険における規制緩和と競争激化も、相対的な自賠責保険構成比の水準に影響を及ぼしたことも推測される。

### 3. 自動車保険構成比

次に、各損害保険企業の自動車保険構成比の推移は、図2のとおりである。1996年では数値の高い順に、富士火災 (55.45), あいおい損保 (54.88), 日新火災 (51.57), 損保ジャパン (46.88), 東京海上日動 (46.16), ニッセイ同和 (46.10), 日本興亜 (45.41), 三井住友 (43.55), 共栄火災 (40.73), 朝日火災 (39.87) となっている。その後、朝日火災を除く企業において数値は緩やかに上昇し、2001年において、富士火災 (57.66), あいおい損保 (57.32), 日新火災 (54.19), 損保ジャパン (49.16),

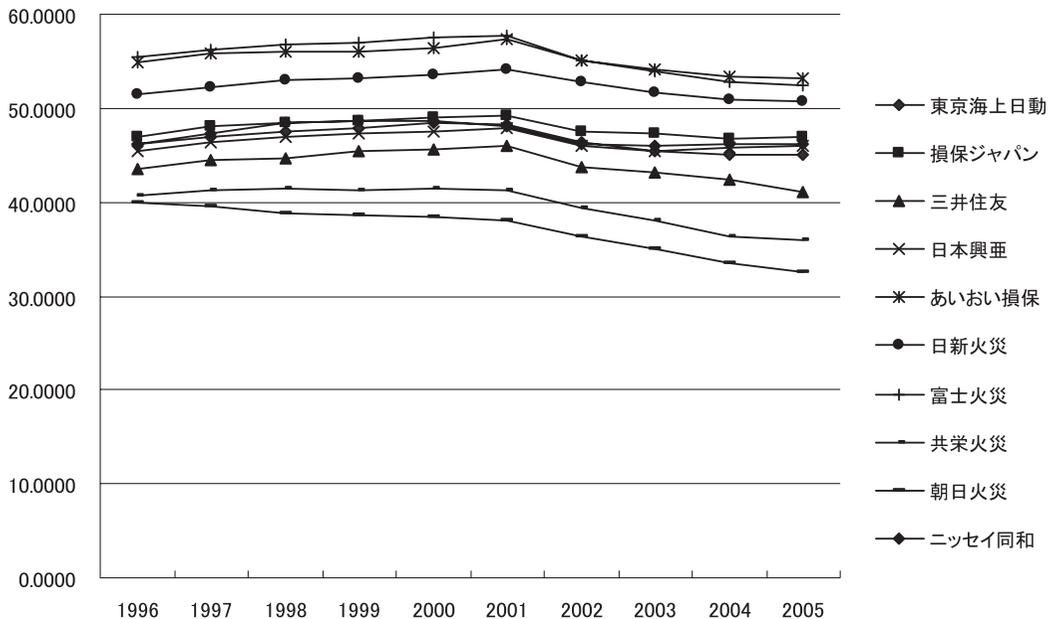


図2 自動車保険構成比 (対収入保険料：%)

5) 損害保険料率算出機構 [2006], pp. 53-54.

東京海上日動 (48.33)、ニッセイ同和 (48.06)、日本興亜 (47.86)、三井住友 (45.92)、共栄火災 (41.36)、朝日火災 (37.95) となっている。2002年にやや急激な数値の低下が見られた後、各社とも横這いまたは緩やかな低下傾向を見せ、2005年において、あいおい損保 (53.10)、富士火災 (52.39)、日新火災 (50.71)、損保ジャパン (46.85)、ニッセイ同和 (46.25)、日本興亜 (45.92)、東京海上日動 (44.97)、三井住友 (41.08)、共栄火災 (35.94)、朝日火災 (32.53) となっている。これは、1998年の損害保険事業における規制緩和後の契約獲得競争が自動車保険を中心に行われてきたこと<sup>6)</sup>を背景に、価格引き下げ競争が2002年に本格化し、その後沈静化したことを示していると考えられる。すなわち、2001年から2002年の自動車保険構成比の低下は、この時期の保険料引き下げ競争を、そして、それに続く横這い傾向は、保険料の下げ止まりをそれぞれ表していると思われる。このような自動車保険における規制緩和後の価格競争は、自賠責保険を含む他の保険種目の構成比にも影響を及ぼしたと推測できる。すなわち、損害保険事業において大きなウェイトを占める自動車保険構成比の低下は、相対的に他の保険種目の構成比を引き上げることになる。自賠責保険構成比が2002年に急激に上昇したことは、前述のとおり基準料率改定の影響が大きいと考えられるが、自動車保険構成比の低下も間接的に影響を及ぼしていると考えられる。

#### 4. 自動車・自賠責保険市場シェア

図3は、自動車保険および自賠責保険を合わせた市場シェアを示しているが、分析対象期間を通して、東京海上日動、損保ジャパン、三井住友、あいおい損保、日本興亜、富士火災、ニッセイ同和、日新火災、共栄火災、朝日火災とほぼ企業規模の順となっている。このことは、自動車保険および自賠責保険を合わせてみれば、そのシェア獲得に規模の経済性が発揮されていたのではないかと推測される<sup>7)</sup>。

#### 5. 火災保険構成比

火災保険構成比の企業別の推移は、図4のとおりである。各社の火災保険戦略により、その水準

6) 水島 [2002], pp. 152-153. ここでは、外資系損害保険企業が1998年から先行してリスク細分型自動車保険の直販を開始し、これに続く新規参入企業も同様に低リスク運転者に低価格の保険を販売することによってシェアを伸ばそうとしたこと、また、旧東京海上を初めとする国内損害保険企業が、ノーフォルトの人身傷害保険の付加を初めとするカバレッジの充実をもってして、これらに対抗したことが分析されている。

7) あいおい損保の高い数値は、トヨタ自動車との関係の深い旧千代田火災の経営戦略によるものであることが推測される。いっぽう、富士火災、共栄火災および朝日火災は、規制緩和後の競争にさらされ、多くの自動車保険契約が他社に移っていったことが考えられる。このことは、これらの企業の市場シェアが、規制緩和後大きく低下していることからわかる。株式会社保険研究所 [1995]『インシュアランス損害保険統計号』(平成7年版), pp. 62-63, 同 [2004]『インシュアランス損害保険統計号』(平成16年版), pp. 56-57によると、規制緩和前の1994年度のこれら3社の全国損害保険企業に対する自動車保険の市場シェア(元受正味保険料ベース)を規制緩和後の2003年度のそれと比較すると、富士火災について6.3パーセントが4.9パーセントに、共栄火災について2.4パーセントが1.9パーセントに、朝日火災について0.5パーセントが0.4パーセントに、いずれも低下していることがわかる。

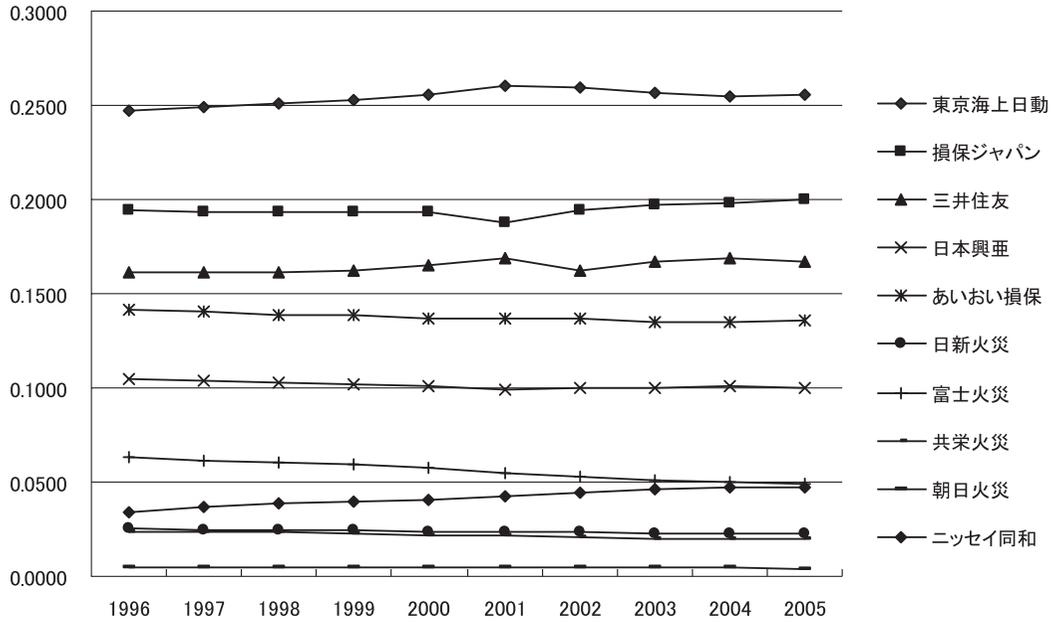


図3 自動車・自賠責保険市場シェア

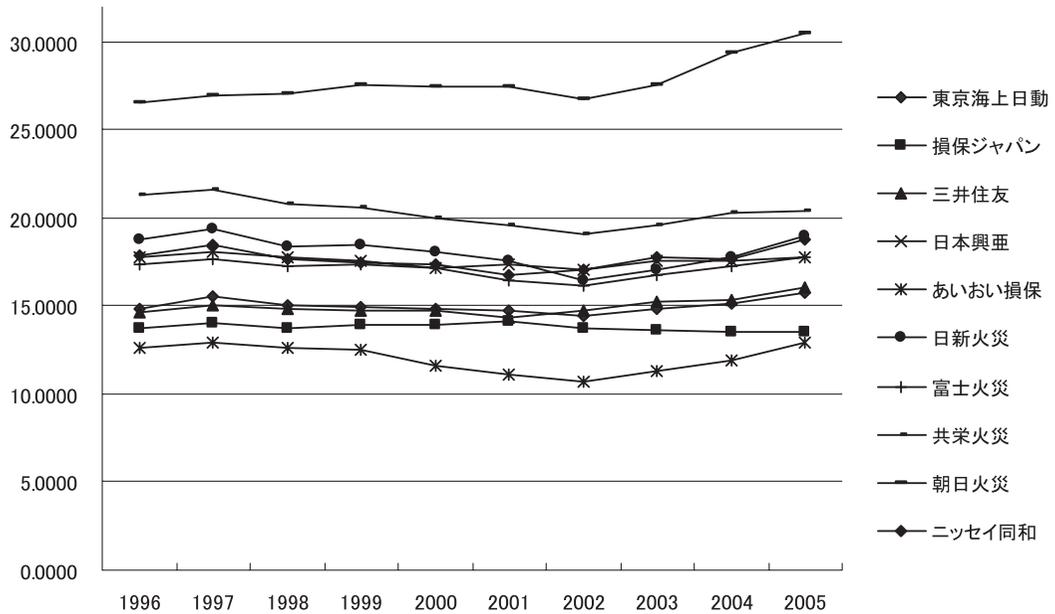


図4 火災保険構成比 (対収入保険料：%)

にはばらつきが見られるが、2002年までは横這いあるいは緩やかな低下を示していることがわかる<sup>8)</sup>。すなわち、1996年において数値の高い順に、朝日火災(26.59)、共栄火災(21.31)、日新火災(18.73)、ニッセイ同和(17.83)、日本興亜(17.76)、富士火災(17.32)、東京海上日動(14.82)、三井住友(14.62)、損保ジャパン(13.74)、あいおい損保(12.62)となっていたものが、2002年に朝日火災(26.74)、共栄火災(19.04)、ニッセイ同和(17.05)、日本興亜(17.04)、日新火災(16.47)、富士火災(16.13)、三井住友(14.71)、東京海上日動(14.39)、損保ジャパン(13.77)、あいおい損保(10.74)となっている。その後、各社とも緩やかな上昇に転じ、2005年には、朝日火災(30.48)、共栄火災(20.34)、日新火災(18.99)、ニッセイ同和(18.77)、富士火災(17.77)、日本興亜(17.73)、三井住友(16.06)、東京海上日動(15.71)、損保ジャパン(13.54)、あいおい損保(12.97)となっている。ほとんどの分析対象企業において見られた2002年までの緩やかな低下傾向は、長期的な火災保険の事故率すなわち火災発生頻度の低下と、規制緩和以降の価格競争が影響していると推測される。いっぽうで2003年以降の上昇傾向は、大規模自然災害リスクの認識による各社の慎重な保険料率設定の可能性も考えられるが、やはり前述の自動車保険構成比の低下の影響が大きいものと推測される。

## 6. 傷害保険構成比

傷害保険構成比の企業別の推移は、図5のとおりであり、2005年の各社の数値は、高い順に共栄火災(13.83)、三井住友(9.72)、富士火災(9.70)、損保ジャパン(8.51)、ニッセイ同和(8.50)、朝日火災(7.52)、日本興亜(7.46)、東京海上日動(7.44)、日新火災(6.84)、あいおい損保(5.45)となっている。全体として自賠責保険、自動車保険および火災保険と比較して企業によるばらつきが著しいが、競争が本格化した1999年以降その傾向が強まっていることがわかる。これは、規制緩和後の商品開発競争が、傷害保険を含むいわゆる第三分野の保険においてとくに激しかったことを背景として、各社がさまざまな補償内容を有する保険商品を販売してきたことを表しているものと考えられる<sup>9)</sup>。とくに、傷害保険は、がん担保特約や疾病担保特約など、個々の損害保険企業によって多様なカバーを付帯して販売されることが多く、このことも、各社の動きがまちまちであることの一因であると考えられる<sup>10)</sup>。

8) 三井住友および朝日火災は、他社と異なり2002年まで上昇傾向を示している。これは、三井住友については同社が旧三井海上および旧住友海上の合併以前から、オールリスク補償を提供する住宅総合保険商品を共同開発するなど、火災保険分野における営業に注力してきたこと、朝日火災についても同様に独自の満期戻総合保険を積極的に販売してきたことなどが表れているものと推測される。

9) 損害保険料率算出機構[2005]、p. 85。

10) なかでも共栄火災の動きが他社と大きく異なるのは、同社の傷害保険戦略の独自性を示していると考えられる。株式会社保険研究所[2004]『インシュアランス 損害保険統計号』(平成16年版)、p. 146によると、共栄社は、歴史的に農漁協、信用金庫、生協など協同組合組織諸団体を事業基盤とした相互保険会社であったものが、2003年に株式会社化し、その後、筆頭株主であるJA共済連との一体的事業運営を行っている。ことなどからも、契約者層が他の損害保険企業とは大きく異なり、それに伴い商品構成も独自性が高いと推測される。

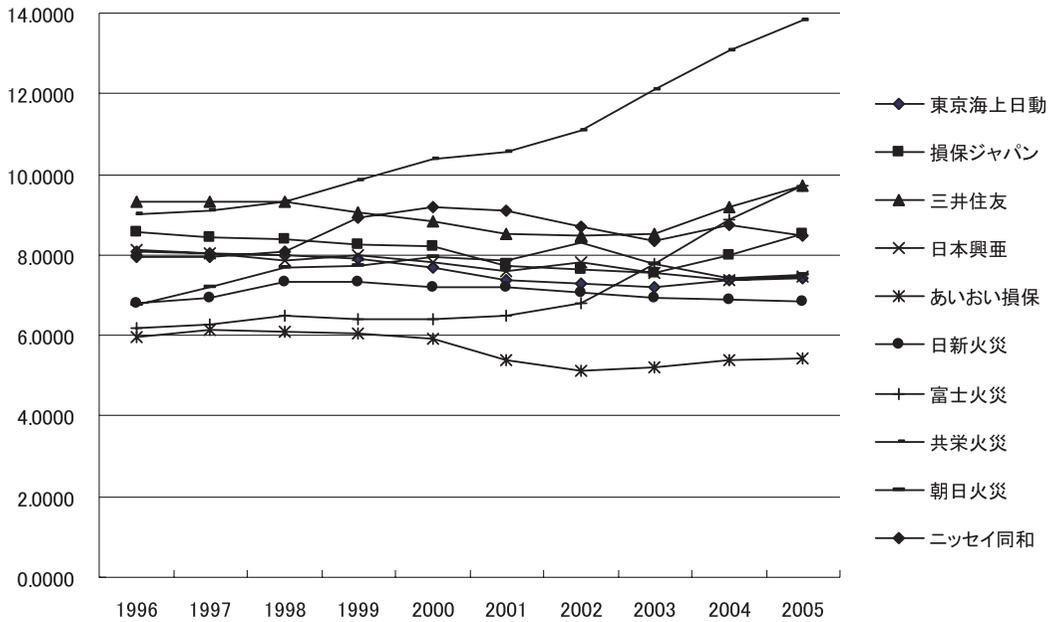


図5 傷害保険構成比（対収入保険料：％）

## II. 主要5社のパネルデータ分析推定結果

最初に損害保険主要5社（東京海上日動、損保ジャパン、三井住友、日本興亜およびあいおい損保）を対象に推定を実施した。使用したモデルは以下に示される Fixed-Effect Model である。変数  $\mu$  は企業毎の差を計測する Group Dummy Variable,  $\delta$  は年毎の違いを捉えるダミー変数 (Time Dummy Variable) である。

$$Q_{it} = \mu_i + \delta_t + \beta_1 X1_{it} + \beta_2 X2_{it} + \beta_3 X3_{it} + \beta_4 X4_{it} + \beta_5 X5_{it} + \beta_6 X6_{it} + \beta_7 X7_{it} + \beta_8 X8_{it} + \beta_9 X9_{it} + \beta_{10} X10_{it} + u_{it}$$

$$i=1, 2, \dots, 5$$

$$t=1, 2, \dots, 10 \quad (2.1)$$

Q は、剰余金を正味収入保険料で割った利益指標である。説明変数 X1 は自賠責保険収入が正味収入保険料に占める割合を測るもので、記号 Z1 で示される。説明変数 X2 は任意自動車保険収入が正味収入保険料に占める割合であり、記号は Z2 である。X3 は火災保険収入が正味収入保険料に占める割合であり、記号 Z3 で表されている。X4 は傷害保険収入が正味収入保険料に占める割合で、記号 Z4 で示される。さらに、損害保険企業の収入の中心を占める自動車保険と自賠責保険の市場シェア X5 は変数名 SHARE で、自動車保険単価 X6 は変数 PRICE となっている。

損害保険企業の利益に影響を及ぼすと思われるその他の指標として4つが選択された。人件費を従業員合計数で割った平均賃金 X7 は記号 X3X2D である。X8 は記号 X4X1D で示され、物件費を

資産合計で割ったもので、資産コストを測っている。X9 は代理店手数料を正味収入保険料で割ったもので、損害保険企業の主要なコスト要因であり、記号 X5X6D で示している。最後に説明変数 X10 は記号 INTR で示され、全国銀行約定金利である。

円単位で計測されたものは GNE デフレーターでデフレートされている。ただし総資産のみは民間企業設備用デフレーターでデフレートされている。i は企業を示し、t は年を示している。

以下の表 1 は 5 社合計 50 のデータの相関係数行列である。高い相関を示す組み合わせはなく、多重共線性の可能性は少ないと思われる。

表 2 は回帰分析結果である。決定係数は 0.9093207、推定された自己相関係数は 0.346903 となっている。

自賠責保険構成比の係数については P 値が 0.1156 と、やや有意性が低いが、自動車保険構成比と傷害保険構成比では有意性が高く、したがってこれらの割合が高くなれば、損害保険企業の収益に貢献すると思われる。ただし火災保険構成比については P 値が極めて高く、有意性は観察され

表 1 主要 5 社の相関係数行列

	Z1	Z2	Z3	Z4	SHARE	PRICE	X3X2D	X4X1D
Z1	1.00000	.62087	-.65221	-.76171	-.04182	.15120	.52837	.38491
Z2	.62087	1.00000	-.69930	-.87068	-.21152	.11884	.17170	.77406
Z3	-.65221	-.69930	1.00000	.55082	-.22008	-.14383	-.29257	-.54461
Z4	-.76171	-.87068	.55082	1.00000	.19808	-.27508	-.49275	-.57104
SHARE	-.04182	-.21152	-.22008	.19808	1.00000	.18566	.39118	-.26800
PRICE	.15120	.11884	-.14383	-.27508	.18566	1.00000	.49280	.06419
X3X2D	.52837	.17170	-.29257	-.49275	.39118	.49280	1.00000	-.16401
X4X1D	.38491	.77406	-.54461	-.57104	-.26800	.06419	-.16401	1.00000
	Z1	Z2	Z3	Z4	SHARE	PRICE	X3X2D	X4X1D
X5X6D	-.62421	-.31387	.40311	.58473	-.25036	-.08781	-.64972	-.01911
INTR	-.43217	.11189	.03100	.19325	-.01222	-.10530	-.62012	.53054
	X5X6D	INTR						
X5X6D	1.00000	.35926						

表 2 主要 5 社の分析結果

変数	係数推定値	標準誤差	t 値	P 値
Z1	.02031192	.01264916	1.606	.1156
Z2	.02736438	.01076684	2.542	.0147
Z3	.01505380	.01684063	.894	.3764
Z4	.09002859	.02564139	3.511	.0011
SHARE	5.09957592	1.67578456	3.043	.0040
PRICE	-.00123017	.00230965	-.533	.5970
INTR	-9.13184810	2.65439715	-3.440	.0013

ない。さらに、損害保険企業の収入の中心を占める自動車保険と自賠責保険の市場シェア SHARE については有意性が高く、自動車保険が損害保険企業の収益に貢献していることが読み取れる。なお自動車保険単価については、有意性はないと判断された。

損害保険企業の利益に影響を及ぼすと思われるその他の指標として4つが選択されたが、人件費を従業員合計数で割った平均賃金、物件費を資産合計で割った資産コスト、および代理店手数料を正味収入保険料で割ったものは有意性が低く、上の分析からは除外されている。全国銀行約定金利については有意性が高く、係数推定値の符号が負であることから、金利の低下が収益を増大させる効果を有することが観察された。

表3は各企業固有の効果を捉えるダミー変数の係数について示したものである。企業1から5は、順に東京海上日動、損保ジャパン、三井住友、日本興亜およびあいおい損保に対応している。すべての係数について有意性は高い。年毎の違いを捉えるダミー変数（Time Dummy Variable）は、主要な説明変数の係数の有意性を消す結果になったため、除外された。

表4は企業ダミー変数を含むモデルで、定数項のみ、定数項と企業ダミー変数、定数項と7説明変数、およびすべての変数を含めたモデル間で、Likelihood Ratio Test と F Test を実施した結果を

表3 Group Dummy Variable の係数の推定結果（5社のFixed Effects）

企業	係数推定値	標準誤差	t 値
1	-3.08068	1.13172	-2.72213
2	-3.09538	1.12688	-2.74686
3	-2.72283	1.06400	-2.55905
4	-2.51641	1.10263	-2.28218
5	-2.77483	1.14452	-2.42445

表4 Fixed-Effect Model の検定結果（主要5社）

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	47.67621	.4347855395D+00	.0000000
(2) Group effects only	84.77112	.9859851761D-01	.7732249
(3) X - variables only	81.21621	.1136647113D+00	.7385729
(4) X and group effects	107.68685	.3942606467D-01	.9093207

Hypothesis Tests							
	Likelihood Ratio Test			F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	74.190	4	.00000	38.359	4	45	.00000
(3) vs (1)	67.080	7	.00000	16.951	7	42	.00000
(4) vs (1)	120.021	11	.00000	34.642	11	38	.00000
(4) vs (2)	45.831	7	.00000	8.147	7	38	.00000
(4) vs (3)	52.941	4	.00000	17.888	4	38	.00000

まとめたものである。まず定数項だけでは決定係数が事実上ゼロであったものが、企業ダミー変数を付加すれば 0.7732249 にまで上昇することが示されており、ダミー変数の説明力の高さが分かる。これに対して説明変数の説明力は 0.7385729 であり、ダミー変数を下回っている。すべてを加えたモデルでは決定係数は 0.9093207 である。Likelihood Ratio Test の結果は、すべての組み合わせで P 値がゼロに近く、また F Test でも同様の結果が得られている。

### Ⅲ. 全 10 社のパネルデータ分析推定結果

続いて、全 10 社の分析が実施された。表 5 は相関係数行列である。5 社の場合と同様に高い相関を示すものではなく、多重共線性の可能性は低いと思われる。

表 6 は回帰分析結果を示している。決定係数は 0.9576057、推定された自己相関係数は 0.450533 である。

自動車保険構成比の係数については P 値が 0.8976 であり、有意性は認められない。自賠責保険構成比と傷害保険構成比では有意性が高く、したがってこれらの割合が高くなれば、損害保険企業の収益に貢献すると思われる。ただし火災保険構成比については P 値がやや高く、収益性に影響を与えていない可能性がある。さらに、損害保険企業の収入の中心を占める自動車保険と自賠責保険の市場シェア SHARE については有意性が高く、自動車保険が損害保険企業の収益に貢献していることが明瞭である。なお自動車保険単価については 5 社の推定と同様に有意性はないと判断される。

損害保険企業の利益に影響を及ぼすと思われるその他の指標については、資産コストについて、やや弱い有意性が認められる。したがって資産コストの減少が収益を増大させる可能性がある

表 5 10 社の相関係数行列

	Z1	Z2	Z3	Z4	SHARE	PRICE	X3X2D	X4X1D
Z1	1.00000	.31999	-.54630	-.32458	.40778	.43510	.48221	.22678
Z2	.31999	1.00000	-.66905	-.63608	.18442	-.12787	.09625	.62703
Z3	-.54630	-.66905	1.00000	.23053	-.69645	-.44196	-.32291	-.44952
Z4	-.32458	-.63608	.23053	1.00000	-.14987	.18593	-.37272	-.25390
SHARE	.40778	.18442	-.69645	-.14987	1.00000	.65161	.63820	-.08734
PRICE	.43510	-.12787	-.44196	.18593	.65161	1.00000	.57914	-.03571
X3X2D	.48221	.09625	-.32291	-.37272	.63820	.57914	1.00000	-.22833
X4X1D	.22678	.62703	-.44952	-.25390	-.08734	-.03571	-.22833	1.00000
	Z1	Z2	Z3	Z4	SHARE	PRICE	X3X2D	X4X1D
X5X6D	-.37289	-.60604	.47103	.25147	-.21851	-.10955	-.24492	-.28493
INTR	-.39787	.13025	.01493	-.11533	.00000	-.04212	-.17261	.42732
	X5X6D	INTR						
X5X6D	1.00000	.08257						
INTR	.08257	1.00000						

表6 10社の分析結果

変数	係数推定値	標準誤差	t 値	P 値
Z1	.02271436	.00670353	3.388	.0010
Z2	.00083858	.00649939	.129	.8976
Z3	.01030983	.00897810	1.148	.2539
Z4	.02210428	.00804971	2.746	.0073
SHARE	3.10825520	1.36393589	2.279	.0251
PRICE	-.00049147	.00108394	-.453	.6514
INTR	-11.2272404	11.3246216	-.991	.3242
X3X2D	-.652305D-06	.511058D-05	-.128	.8987
X4X1D	-2.91513992	2.13334919	-1.366	.1752
X5X6D	-.71402950	.72442356	-.986	.3270
Constant	-.31981141	.64546645	-.495	.6215

表7 Group Dummy Variable の係数の推定結果 (10社の Fixed Effects)

企業	係数推定値	標準誤差	t 値
1	-.28695	.21016	-1.36540
2	-.34778	.14297	-2.43244
3	-.07575	.09352	-.81001
4	.00107	.01238	.08608
5	-.11983	.07092	-1.68982
6	.27566	.11306	2.43808
7	.06426	.10255	.62661
8	.00717	.09740	.07358
9	.21017	.13755	1.52795
10	.27198	.08685	3.13161

いえる。ただし、平均賃金、代理店手数料を正味収入保険料で割ったもの、および全国銀行約定金利については有意性が低く、収益への影響は認められない。

表7は各企業固有の効果を捉えるダミー変数の係数について示したものである。企業1から10は、順に東京海上日動、損保ジャパン、三井住友、日本興亜、あいおい損保、日新火災、富士火災、共栄火災、朝日火災およびニッセイ同和に対応している。

年毎の違いを捉えるダミー変数 (Time Dummy Variable) の係数推定結果は表8に示されている。数値1が1996年に、10が2005年に対応しているので、2003年より収益を低下させる要因が働いていることになる。

表9は企業ダミー変数と年ダミー変数を含むモデルで、定数項のみ、定数項と企業ダミー変数、定数項と説明変数、説明変数と企業ダミー、およびすべての変数 (定数項、説明変数、企業ダミーおよび年ダミー) を含めたモデル間で、Likelihood Ratio Test と F Test を実施した結果をまとめたものである。まず定数項だけでは決定係数が事実上ゼロであったものが、企業ダミー変数を付加す

表 8 Time Dummy Variable の係数の推定結果 (10 年の Fixed Effects)

年	係数推定値	標準誤差	t 値
1	.04245	.06595	.64369
2	.04599	.04880	.94254
3	.03924	.03260	1.20343
4	.07000	.01863	3.75686
5	.06773	.01894	3.57637
6	.00819	.01775	.46117
7	-.05265	.03230	-1.63004
8	-.07117	.03809	-1.86865
9	-.07489	.04444	-1.68534
10	-.07489	.05270	-1.42116

表 9 Fixed-Effect Model の検定結果 (10 社)

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	92.76817	.9156965204D+00	.0000000
(2) Group effects only	181.79298	.1543447614D+00	.8314455
(3) X-variables only	158.75848	.2446622976D+00	.7328129
(4) X and group effects	228.69070	.6041481180D-01	.9340231
(5) X ind.&time effects	250.80525	.3882030087D-01	.9576057

Hypothesis Tests							
	Likelihood Ratio Test			F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	178.050	9	.00000	49.328	9	90	.00000
(3) vs (1)	131.981	10	.00000	24.410	10	89	.00000
(4) vs (1)	271.845	19	.00000	59.608	19	80	.00000
(4) vs (2)	93.795	10	.00000	12.438	10	80	.00000
(4) vs (3)	139.864	9	.00000	27.109	9	80	.00000
(5) vs (4)	44.229	9	.00000	4.388	9	71	.00014
(5) vs (3)	184.094	19	.00000	19.814	19	71	.00000

れば 0.8314455 にまで上昇することが示されており、ダミー変数の説明力は 5 社の推定同様に高い。これに対して説明変数の説明力は 0.7328129 であり、ダミー変数を下回る。すべてを加えたモデルでは決定係数は 0.9576057 である。Likelihood Ratio Test の結果は、すべての組み合わせで P 値がゼロに近く、また F Test でも同様の結果が得られている。

#### IV. 考察

本研究は、平成 19～20 年科学研究費補助金基盤研究「契約ポートフォリオが損害保険企業の経営効率に与える影響の考察」の予備的分析であり、その課題は、はじめに述べたとおり、自動車保

險、自賠責保険、火災保険および傷害保険について、その保険料構成比や市場シェアが、損害保険企業の収益性にどのような効果を及ぼしたのかを、パネルデータを使用した線形回帰モデルにより分析することであった。第2節および第3節において得られた推計結果をまとめると、以下のとおりとなる。

- (1) 自動車・自賠責保険市場シェアについては、東京海上日動、損保ジャパン、三井住友、日本興亜およびあいおい損保の主要5社を対象とした分析においても、全10社を対象とした分析においても、これらの数値が高ければ損害保険企業の収益性も向上することが推定された。
- (2) 自動車保険構成比については、主要5社を対象とした分析においても、全10社を対象とした分析においても、この数値が高ければ損害保険企業の収益性も向上することが推定された。
- (3) 自賠責保険構成比についてみると、主要5社よりむしろ全10社を対象とした場合に、収益性との優位性が観測された。
- (4) 傷害保険構成比と収益性との優位性は、主要5社を対象とした分析においても、全10社を対象とした分析においても認められた。
- (5) 火災保険構成比と収益性との優位性は、認められなかった。
- (6) 主要5社を対象とした分析においては、金利の低下が収益を増大させる効果を有することが観測された。

上記(1)については、前述のとおり自動車・自賠責保険については、規模の小さい多数のエクスポージャーにより、保険契約ポートフォリオが構成されているため、いわゆる大数の法則(Law of Large Numbers)が働き、損害保険企業が将来支払うであろう保険金を一定の精度を確保しつつ予測することができる<sup>11)</sup>。その結果、パラメータ不確実性が高い場合に比べ、資本コスト負担を軽減することができ、ひいては収益性向上につながっていると見ることができる。このことは、自動車保険構成比が高ければ損害保険企業の収益性も向上するという上記(2)の分析結果にも言えることである。

主要5社よりはむしろ全10社を対象とした場合に自賠責保険構成比と収益性との優位性が認められた上記(3)の観測結果については、自賠責保険が業界統一の基準料率制度を採用していることが影響していると考えられる。自賠責保険は、戦後の自動車の急速な普及と自動車事故の増加を背景として、1955年に自動車運送の健全な発展と自動車事故被害者の保護を目的として導入されたものである。自賠責保険制度が、このような社会的要請に応えるためには、それを提供する損害保険企業の経営安定が不可欠となる。このため、自賠責保険は損害保険料率算出団体が算出する基準料率を全社が統一して使用することが許容されてきたのである。自賠責保険基準料率は、ノーロ

11) 米山高生・箸方幹逸監訳 [2005], pp. 87-93 では、このことについて、保険のプーリング効果の視点から検討している。すなわち、保険企業が保有する個々の保険契約の損失発生が独立であるなら、プーリング効果により、保険契約集団全体でみれば、極端に高いまたは低い損失が発生する確率は低くなる。さらに契約数の増加に従い、大数の法則が働くことにより標準偏差も縮小していくとしている。

ス・ノープロフィットの原則（No-Loss No-Profit Rule）に則り適正原価主義のもと算出され、営利目的の介入は認められない<sup>12)</sup>。しかしながら、現実として基準料率は、自賠責保険を引き受けるすべての損害保険企業の経営を安定させ得る水準に設定されることとなる。すなわち損害保険企業の規模の経済性を考慮することなく、小規模の企業であっても十分に採算の取れる水準に設定されてきたとみることができる<sup>13)</sup>。このため、自賠責保険の引受けは、損害保険企業にとってある種のリスクバッファーとして機能しているのではないかと推測される。その結果、主要5社のみではなく、中規模企業も含めた全10社を対象とした場合に、自賠責保険構成比が収益性により顕著に貢献しているものと考えられる。

傷害保険構成比が高ければ損害保険企業の収益性も向上するという上記（4）の分析結果については、傷害保険の契約ポートフォリオが、規模の小さい多数のエクスポージャーによって構成されていることを鑑みると、自動車保険と同様の解釈が可能であると考えられる。さらに、傷害保険においては、多くの商品が実際に発生した損失とは関わらず約定の保険金を支払う定額給付方式をとっているため支払保険金単価すなわち損失の強度の予測がしやすいことから、パラメータ不確実性を一層縮小しやすく、収益を確保しうる保険料率水準を算出することが容易であることも、その要因として挙げられる。

いっぽう、火災保険構成比と収益性との優位性は、上記（5）のとおり認められなかった。自動車・自賠責・傷害保険に比べてエクスポージャー・ユニットの規模が大きく、また風水災といった大規模自然災害による損失をカバーする火災保険においては、損害保険企業は高いパラメータ不確実性に直面することになる。パラメータ不確実性が高い場合、損害保険企業は、期待損失とその分布を予測することが困難となるため、予想を超えて高額な保険金を支払わなければならないおそれがある。この際に、支払不能とならないためには、追加的に多額の資本を保有するか、事後的に調達しなければならない。このような資本の保有・調達には、投資収益に対する二重課税のコスト、エージェンシー・コスト、証券発行コスト、証券過小評価のコストなどの資本コストがかかり<sup>14)</sup>、この資本コストが損害保険企業の収益を圧迫していると考えられる。

また、主要5社を対象とした分析において金利の低下が収益を増大させる効果を有するという上記（6）の観測は、火災保険においてとくに巨大損失リスクのパラメータ不確実性を伴う大規模物

12) 自動車損害賠償保障法第25条には、保険料率について「能率的な経営の下における適正な原価を償う範囲内でできる限り低いものでなければならない」と規定されている。ここでいう適正な原価には、保険金に充てられる純保険料だけでなく、各社の経費に充てられる付加保険料も含んでいる。

13) このことは、自賠責保険の安定的な供給のために競争を排除し保険会社の経営の安定を確保すべきだという社会的コンセンサスに基づくもので、何ら批判されるべきものではない。

14) 米山高生・箸方幹逸監訳 [2005], pp. 138-140. ここでは、資本コストがどのように発生するのかを、より一般化して議論しているが、パラメータ不確実性が高い場合には、この資本コスト負担が一層増大するといえる。

件が、そのキャパシティを背景として主要5社を含む大手企業に集中している<sup>15)</sup>ことが要因であると考えられる。すなわち、大規模物件の引受けには巨大損失のパラメータ不確実性が伴い、そのため、主要5社における金利効果が顕著となったと見ることができる。

### むすびにかえて

本研究においては、保険契約ポートフォリオが損害保険企業の経営にどのような影響を及ぼしているのかについて、主要保険種目である自動車保険、自賠責保険、火災保険および傷害保険に着目して予備分析を行った。その結果、自動車保険、自賠責保険および傷害保険における契約引受けが、そのリスク分散効果を背景として損害保険企業の収益性に貢献すること、そして、パラメータ不確実性を伴う火災保険については収益性に貢献しないことが見出された。いっぽうで、明瞭な推定結果は得られなかったものの、全10社を対象とした分析においては、資産コストの減少が収益を増大させる可能性が示唆されており、このことについても、今後更なる分析が求められる。

以上の分析結果および課題を踏まえ、平成21年3月に完了する科学研究費補助金基盤研究「契約ポートフォリオが損害保険企業の経営効率に与える影響の考察」においては、SURモデルを構築し各企業と各年について費用非効率を計測し、オーダード・プロバビリティモデルにより、契約ポートフォリオが損害保険企業の経営に与えた影響についてさらなる考察を試みることにする。

### 参 考 文 献

- 水島一也 [2002]『現代保険経済』(第7版), 千倉書房。
- 宮下 洋・米山高生 [2001]「わが国保険産業の構造変化」『金融変革の実証分析』(郵政研究所研究叢書) 林敏彦・松浦克己編著, 第6章, pp. 177-218。
- 宮下 洋・米山高生 [2003]「わが国損害保険企業の効率性分析」『日本の金融問題一検証から解決へ』(郵政研究所研究叢書) 林敏彦・松浦克己・米澤康博編著, 第12章, pp. 247-270。
- 宮下 洋 [2005]「自動車保険と損害保険企業」『京都マネジメント・レビュー』第8号, pp. 99-112。
- 宮下 洋・米山高生 [2006]「わが国損害保険企業の実証分析:自動車保険が経営に及ぼした影響の考察」平成16年度-平成17年度科学研究費補助金(基盤研究(C))研究成果報告書。
- 宮下 洋・米山高生 [2007]「自動車保険が損害保険企業の経営に及ぼした影響:自動車保険へのシフトは損害保険企業にとって合理的な行動だったのか?」『損害保険研究』第69巻第3号, pp. 1-41。
- 米山高生・箆方幹逸監訳 [2005]『ハリントン&ニューハウス 保険とリスクマネジメント』, 東洋経済新報社。
- 米山高生・宮下 洋 [1999]「わが国生命保険の実証分析:1959年-1997年における構造変化と効率性・規模の経済の推移」平成10年度財団法人簡易保険文化財団助成研究報告書。
- 米山高生・宮下 洋 [2000]「わが国損害保険産業組織のパネルデータによる計量分析-戦後保険システムの構造変化-」平成10年度-平成11年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))研究成果報告書。
- 損害保険料率算出機構 [2005]『新種保険論(傷害・介護)』(2005年度版), 財団法人損害保険事業総合研究所。
- 損害保険料率算出機構 [2006]『自動車保険の概況』(平成18年度), 損害保険料率算出機構。

15) このことは、火災保険の平均保険金額を見ても明らかである。株式会社保険研究所 [2006]『インシュアランス損害保険統計号』(平成18年版), pp. 44-47に基づき、主要5社の火災保険平均保険金額を計算すると約4730万円であるのに対し、それ以外の5社の平均保険金額は約2568万円であった。

## Profit Performance of Japanese Non-Life Insurers and Their Policy Portfolio

Yoshihiko SUZAWA  
Hiroshi MIYASHITA

### ABSTRACT

The impact of policy portfolio upon the profit performance of non-life insurers was evaluated by using panel data. The data of ten major insurers were collected and fixed-effect models were constructed for the estimation. Large values of condition numbers indicated that the matrix of explanatory variables was badly conditioned, thus the scope of estimation was somewhat limited. From the results of the estimation, it was observed that the higher ratio of earned premium of Compulsory Automobile Liability Insurance, Voluntary Automobile Insurance and Personal Accident Insurance to the total premium contributes to the profitability of insurers. Automobile insurance market share of individual insurers also positively contributes to the profitability. Meanwhile, we did not observe that the ratio of Fire Insurance clearly contributes to insurers' profitability.