

生命保険業におけるコンピュータ化の雇用への影響

渡邊真治

RCSS

文部科学省私立大学学術フロンティア推進拠点
関西大学ソシオネットワーク戦略研究センター

Research Center of Socionetwork Strategies,
The Institute of Economic and Political Studies,

Kansai University

Suita, Osaka, 564-8680 Japan

URL: <http://www.rcss.kansai-u.ac.jp>

<http://www.socionetwork.jp>

e-mail: keiseiken@jm.kansai-u.ac.jp

tel: 06-6368-1228

fax. 06-6330-3304

Influence of Computerization in Life Insurance Industry on Employment

Shinji WATANABE

RCSS

文部科学省私立大学学術フロンティア推進拠点
関西大学ソシオネットワーク戦略研究センター

Research Center of Socionetwork Strategies,
The Institute of Economic and Political Studies,

Kansai University

Suita, Osaka, 564-8680 Japan

URL: <http://www.rcss.kansai-u.ac.jp>

<http://www.socionetwork.jp>

e-mail: keiseiken@jm.kansai-u.ac.jp

tel: 06-6368-1228

fax. 06-6330-3304

生命保険業におけるコンピュータ化の雇用への影響*

渡邊真治[†]

大阪府立大学 人間社会学部

E-mail: shinji@hs.osakafu-u.ac.jp

2008年7月

概要

本論文の目的は、第三次オンラインの時期に情報化が生命保険業の雇用にどのような影響を与えていたのかを分析することである。内勤職員と外勤職員の雇用関数と雇用調整関数の推計を通して以下の結論を得た。内勤職員と外勤職員の雇用政策にははっきりとした違いが存在している。コンピュータ変数を雇用関数に導入した場合、内勤職員の雇用関数で端末台数が有意に正の値を示していることが判明した。つまり、この時期においてはコンピュータは内勤職員数を増加する方向に機能していたと考えられる。

KEYWORD:生命保険業、内勤雇用、外勤雇用、雇用関数、雇用調整関数、ダイナミック・パネル

* 本稿は、文部科学省の科学研究費補助金交付課題「情報のユビキタス化による組織構造の実証研究」(課題番号 19330056・基盤研究(B)・研究代表者 鶴飼康東)と「生命保険業界の再編における情報化の経済効果に関する分析」(課題番号 16730134・若手研究(B)・研究代表者 渡邊真治)の研究成果の一部である。ここに記して感謝いたします。

[†] 関西大学ソシオネットワーク戦略研究センター研究員

Influence of computerization in life insurance industry on employment

Shinji Watanabe ^{*1}
Osaka Prefecture University
School of Humanities and Social Sciences
shinji@hs.osakafu-u.ac.jp

July,2008

Abstract

The purpose of this paper is to analyze how informationization had an influence on the employment of the life insurance industry at the time of the third online. The following conclusions were obtained through the estimated results of office worker and field worker's employment function and employment adjustment functions. A clear difference exists in office worker and field worker's policy of boosting employments. It turned out that the number of the terminal was statistically significant positive for office worker's employment function when the computer variable was introduced into the employment function. In a word, it is thought that the computer functioned in the direction where the number of office worker increased at this time.

KEYWORD:life insurance industry,office worker,field worker,employment function, employment adjustment function,dynamic panel

^{*1} Researcher,The Research Center for Socionetwork Strategies,Kansai University

1 はじめに

IT化の進展が雇用にどのような影響を持つかは初期の情報化の研究では最も重視されたものであった。例えば、厚生労働省の「平成13年版労働経済の分析」ではその約半分のページを情報通信技術の革新と雇用というテーマに割いていた。白書では、1990年代を通して経済全体で200万人以上の雇用創出効果があったと推計している。

生命保険業は銀行業の後を追うように80年代から急激に情報化を進めてきた。本章では情報化の進展の中で、生命保険業が従業員の雇用調整をどのように行ってきたのかを分析する。

本章では、まず、生命保険業で最も情報化投資に積極的である日本生命の事例を取り上げて、雇用調整との関係を分析する。その後、内勤職員と外勤職員の雇用関数、雇用調整関数の推計を行う。

2 金融業における情報化の雇用への影響

銀行業については、渡辺(1987)の分析のように、オンライン化の進展によって組織が変わり、都市銀行を中心として正社員の数が減少していることが指摘されている。なかでも特に女子正社員の減少がみられる。女子正社員が臨時職員や派遣職員に置き換えられただけで人員削減効果はあまりないのではないかという説もある。

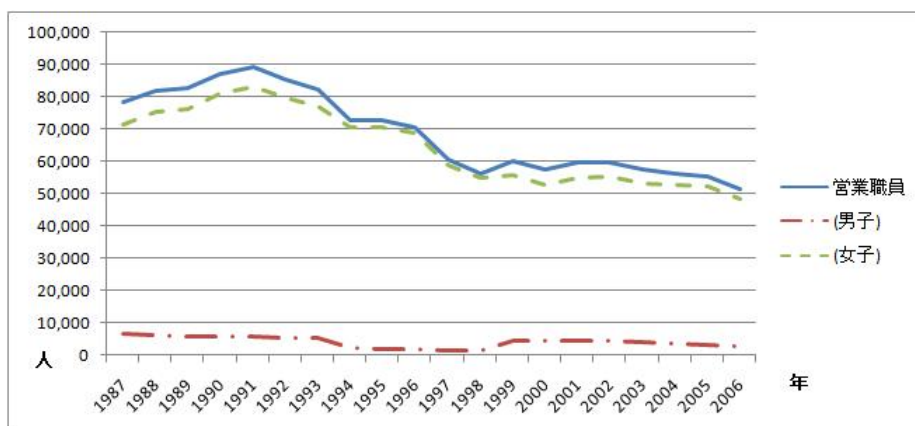
銀行業に焦点をあてて、コンピュータ等の導入が、事務労働者、管理労働者の雇用にどのような影響を与えているのかを検討した研究に駿河(1991)がある。駿河は男子行員と女子行員に分けて分析を行っている。女子行員は主に顧客へのサービスと同時にデータの入力と作成を行い、男子行員は蓄積された情報を利用して判断し、事務、渉外・外勤といった業務を主に担っていたと考えている。1987年の地方銀行58行のクロスセクションデータによる分析では、男子行員の雇用には派遣会社ダミーと生産量が有意であり、女子行員の場合にはさらに臨時行員の数が有意となっている。ただし、コンピュータ変数(什器の簿価、減価償却費とレンタル・リース料の合計、汎用コンピュータの記憶容量、CDとATMの合計に占めるATMの割合)の中でATM率以外は有意ではない。生産の弾性は1より小さいので規模の経済性が存在している。

廣松・栗田・坪根・小林・大平(2001)は費用最小化が成立しているという想定の下、情報資本ストック価格と労働投入価格の比から1986-94年の産業別限界代替率を求めている。その結果「金融・保険業」の限界代替率が他の産業と比べて小さいことから、金融・保険業の情報化が他産業よりも進んでいると考えている。また、規模の経済性が一定であると仮定したDEAモデルによって一人当たりのコンピュータ台数と雇用量の水準が適切かどうか、スラックの大きさを測ったところ、1982-87年の間に存在した雇用のスラックが1988年以降0となり、一人当たりのコンピュータ台数のスラックは91年以降急激に増加していることが判明した。また、限界代替率とDEAから求めた代替率を比較したところ、1986-1987年、1991-1992年の間はコンピュータは労働投入を代替していないことが示された。1991-1992年の間、一人当たりのコンピュータ台数が労働を代替していないため、コンピュータ台数のスラックが発生していると考えている。

3 コンピュータと労働

一般的に、コンピュータは事務労働と代替的であるので、コンピュータの導入が内勤労働を減少させるように働くと考えられている。日本生命の「システム100」の実施は内勤労働者の減少をもたらしたが、次年度の

図1 日本生命の外勤職員雇用数の推移



雇用は大きく増加に転じている。コンピュータの導入はそのコンピュータを使用することのできる労働が必要になる。十分な情報教育が実施されていなければ、逆に非効率になり内勤雇用量を増加しなければならない可能性も考えられる。情報システムはいったん導入してしまえば、それ以降コストがかからないのではなく、運用のための費用がかかる。そのため、システム要員の増加が起こる可能性がある。

また、ここまでの話では一定の生産量に対して、コストを削減することによる雇用調整を説明した。コンピュータの利用が生産コストを下げて、銀行業や生命保険業のサービス向上や運用利回りの増加につながれば、金融業のサービスに対する需要の増加が起こり、需要増に対応するための必要労働量が増加する可能性も考えられる。

また、職種によって、情報化の効果に差が生じると考えられる。雇用調整がある場合、業務内容から考えると、一般職が対象となりやすい。情報化が進むと、専門性がより重視されるようになり、金融専門職の雇用が増加する可能性も考えられる。また、女性と男性で業務内容に差がある場合には、女性の雇用調整が行われる可能性が高い^{*2}。

4 生命保険の情報化と雇用

ここでは、まず日本生命を中心に、時系列的に情報化の進展と従業員数の推移と部門別構成の変化を調べることにする。

4.1 日本生命

表1,2は日本生命の雇用者数の変化を示している。日本生命では外勤職員の雇用数は1991年をピークに急激に減少しているが、1998年以降はそれほど大きくは減少していない。外勤職員に占める女性の割合は1987年の91%以降、増加に転じた後、1998年の97%から低下している。

^{*2} 駿河(1991)では、1977年以後都市銀行の従業員が一貫して減少しているが、その減少は女子従業員の減少によること、地方銀行でも1983年3月頃からやはり女子を中心に従業員の減少が起こっていること、が示された。1988年以降の雇用については第6章で分析を行う。

図2 日本生命の内勤職員の雇用数の推移

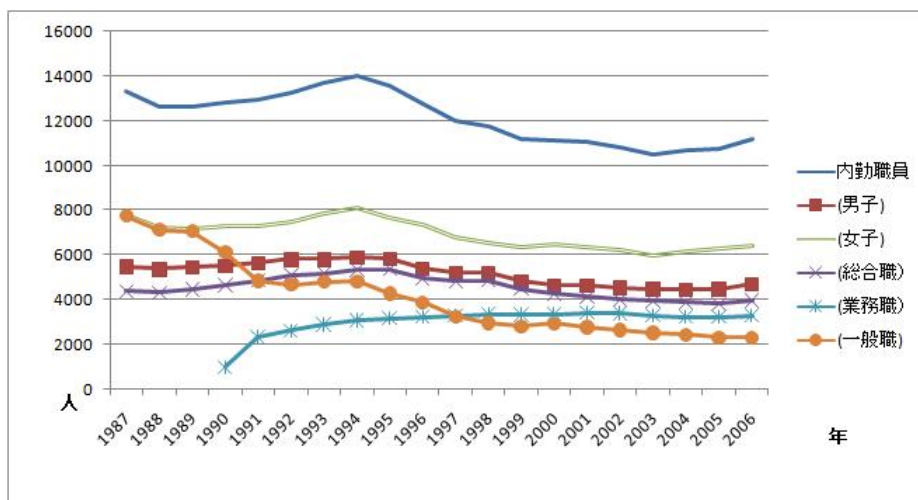


図3 日本生命外勤職員採用数の推移

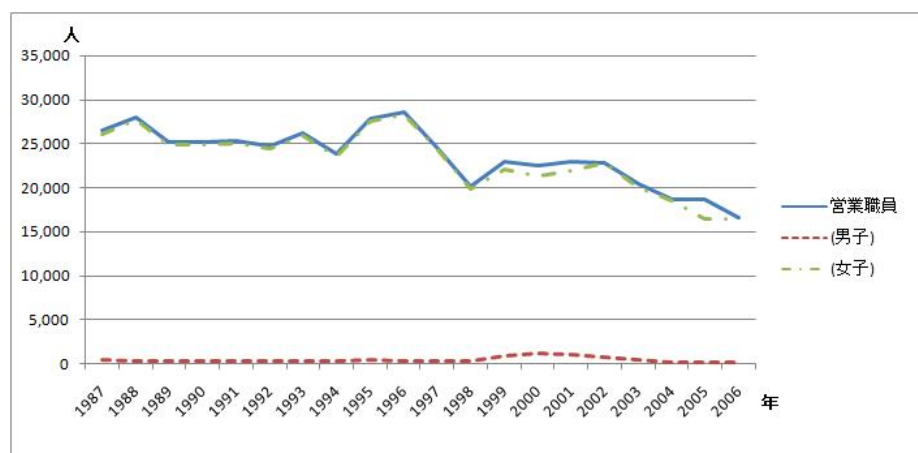


図2は日本生命の内勤職員を、男女別に表したものと、総合職、業務職、一般職に分類したものである^{*3} ^{*4}。内勤職員は1994年をピークに減少するが、2003年以降増加に転じている。

このように外勤職員と内勤職員の雇用調整のタイミングに違いがある。先に外勤職員を調整し、その後に内勤職員にまで影響が出るが、改善が少し見られた段階で内勤職員の雇用から先に増加している。

日本生命の場合、外勤職員の90%以上が女性であり、内勤職員の55%近くが女性である。コンピュータの与える影響は外勤職員と内勤職員で異なっていると考えられる。

生命保険の外勤職特有の事情もあり、外勤職員の中でも女性の平均勤続年数は約8年と男性の半分以下であ

^{*3} 日本生命では、内勤職員とは内務職員、医務職員、契約業務担当職員、労務職員、特別嘱託、得意先担当職員、沖縄集金職員のことを指している。

^{*4} 総合職は全国的な転勤があるが、業務職には全国的な転勤はない。仕事の内容は同程度でも業務職の給与の方が低く設定されている。業務職は法人外勤に特化している会社も多い。外勤職員は個人事業主として外勤を行っている。採用される段階で、外勤職は総合職などよりも甘い基準で採用されているという報告がある。

図4 日本生命の内勤職員採用数の推移

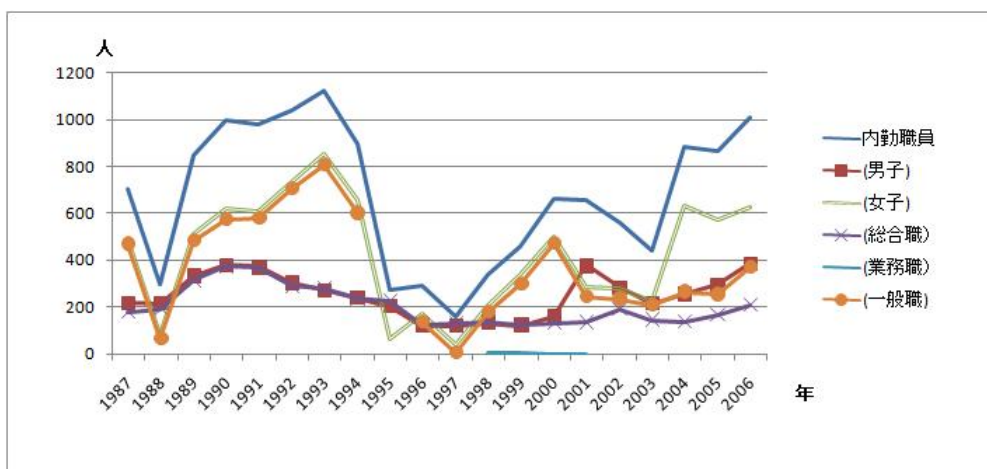
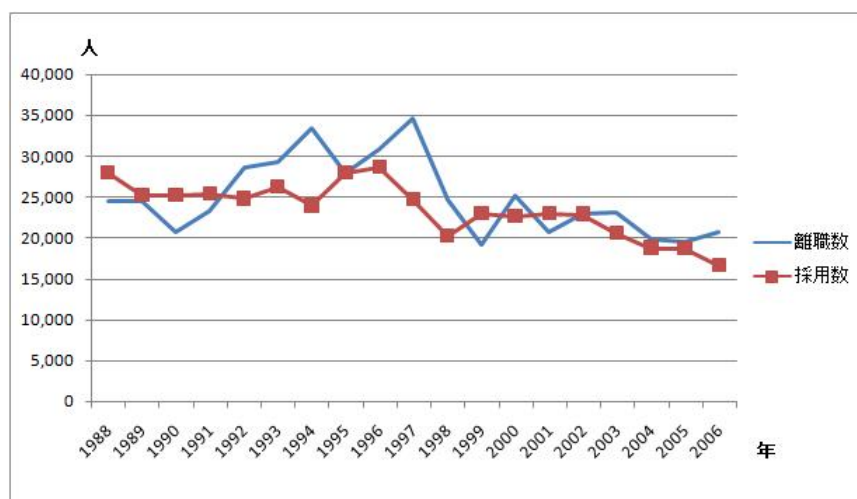


図5 日本生命における外勤職員の離職と採用



る。大量に雇っても大量にやめてしまうという特徴から雇う側の予想に反して雇用量が大幅に減っていき、可能性は否定できない。図5は日本生命の外勤職の離職者数を、(前年度末雇用者数 + 今期採用数) - 今期末雇用者数から割り出し、採用者数と並べて示したものである。1989-1991年にかけては採用者数が離職者数を上回っている。つまり、雇用増の状態である。逆に1992-1998年の間では一貫して離職者数が採用数を上回っている。1999年以降は関係が毎年逆転しているが両線とも右肩下がりになっている。

次に、1988年の「システム100」稼働時期、1999年の「Nχ2000」稼働時期、2004年の「事務改革フォーラム21」稼働時期を中心に雇用量の変化を図から読み取ることとする。

内勤職員数は、「システム100」稼働時点で大きく減少するが、1994年にかけて増加することになる。この増加は、1990年から業務職が大幅に増加したためである。それ以降、2003年まで減少を続けて、それ以降増加に転じることになる。生命保険業界での経営悪化、景気低迷時期と重なっているため、情報化による雇用減なのか、景気低迷による需要減からの雇用減なのかこの図からだけでは判断することはできない。

男性職員と女性職員では常時 2000 人女性職員が多いのだが、両者の動きはリンクしており、数量で見ても、ともにピーク時から最大で 2000 人の減少が起こっている。この図からは女性だけに傾斜して雇用調整が行われていたとは考えられない。

むしろ、雇用者数に占める減少数の割合でみた場合、男性の減少率が高いことがわかる。職種で見た場合、総合職の雇用の動きは、内勤職員全体の雇用の動きにリンクしている。大きく動きが違っているのは、一般職員である。この図の期間だけでもピーク時に比べて 6000 人の雇用減が生じている。それに対して、業務職が 1990 年代の半ば以降安定した人数を記録している。

つまり、日本生命では業務内容が簡単な一般職を大幅に減らすのが、総合職については景気変動（需要減）に合わせて調整していたと考えられる。この期における最大 4000 人近い雇用減の半分近くが一般職員の減少によって説明ができることになる。

次に、外勤職員の雇用の推移について図 1 を用いて検討する。外勤職員は 1991 年まで増加した後、1989 年まで一貫して減少した後、6 万人程度を維持し、緩やかに減少している。女性外勤職員の数は全体の動きにリンクしており、変化の大半は女性外勤職員の減少で説明することができる。男性外勤職員は 1994 年から 1998 年にかけて減少するがそれ以外の期についてはある程度安定的な雇用数を維持している。

ただし、生命保険の外勤職員の動きを見る場合、注意すべき点は極端に高い離職率である。一説によると、最も離職率の高い外勤職員の場合 2 年程度の間はその 80% が離職するという統計が出ている^{*5}。

日本生命の年度末雇用数と採用者数から概算すると、各年度の離職数を求めることができる。このように、1 年間を通して、中途退職者が大量に発生し、その補填と需要見込みから採用数を決定しているといえよう。

4.2 第一生命

2006 年時点で日本生保最大のソフトウェア資産を保有している第一生命では、外勤職員の急激な削減を行っている。第一生命の内勤雇用の推移を見ると、1992 年から 1994 年にかけて一般、女性、総合職が若干上昇しているが、基本的には減少し続けていることがわかる。2000 年あたりから、「一般職 = 女性」「総合職 = 男性」というように、収斂していることがわかる。日本生命の場合は、総合職と男性の雇用との間には差があり、必ずしもすべての男性が総合職に就いているわけではないことがわかる。2005 年以降の内勤の雇用の増加に転じている。それに対して、外勤雇用は 1990 年をピークに減少し続けている。これは、日本生命の外勤雇用が 1991 年をピークに減少していることと整合的である。このように、第一生命は、日本生命と違って雇用調整を内勤雇用からいち早く進めていることがわかる。1980 年代後半、1990 年代後半に大きく内勤雇用の調整が行われているが、それ以外の期は比較的に雇用は安定している。このような大きな雇用調整は、1986 年の EPOCH 計画の完成、1990 年の高度情報システム「A-1 計画」の完成、1994 年 新支部システム稼働の時期と符合している。

^{*5} 1999 年の『東洋経済生命保険特集号』に掲載された採用後 25 ヶ月目在籍率は、日本生命 24%、第一生命 22.9% と極端に低い。大半の国内生保の場合、20% 台である。外資系の中には 90% の在籍率であるものも存在している。ソニー生命は 78.8% となっているが、森本 (1998) によると、入社後 5 年で 70-80% が退職するようである。2007 年度の『東洋経済生保・損保特集号』でのアンケートでは、上司や育成に対する不信や、自己能力の限界、気力喪失などを理由として 3 人に 1 人の外勤職員がすぐにでもやめたがっていることが判明した。外勤職は交通費や通信費や紹介料などがすべて自腹であるため、実質的な所得は公表値を大幅に下回るといわれている。短期で離職する外勤職員を大量に雇用する理由は、外勤職員の知人や親族から契約を取るためだという考えもある。

図6 第一生命の内勤雇用の推移

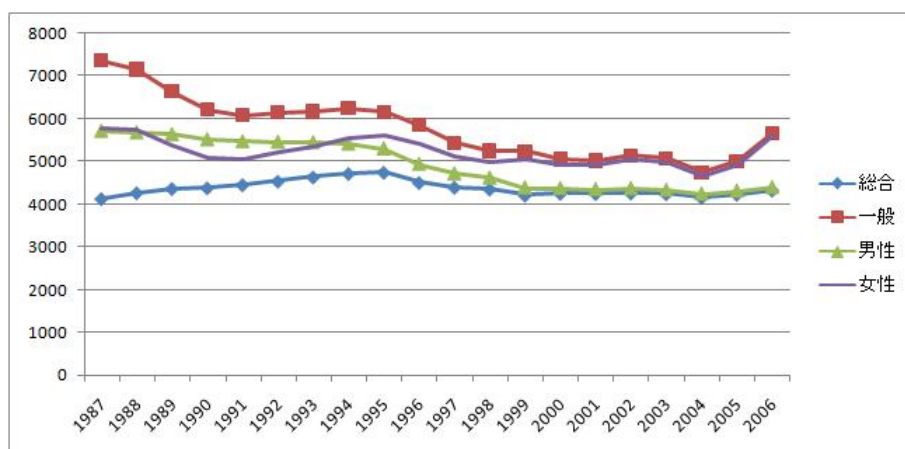
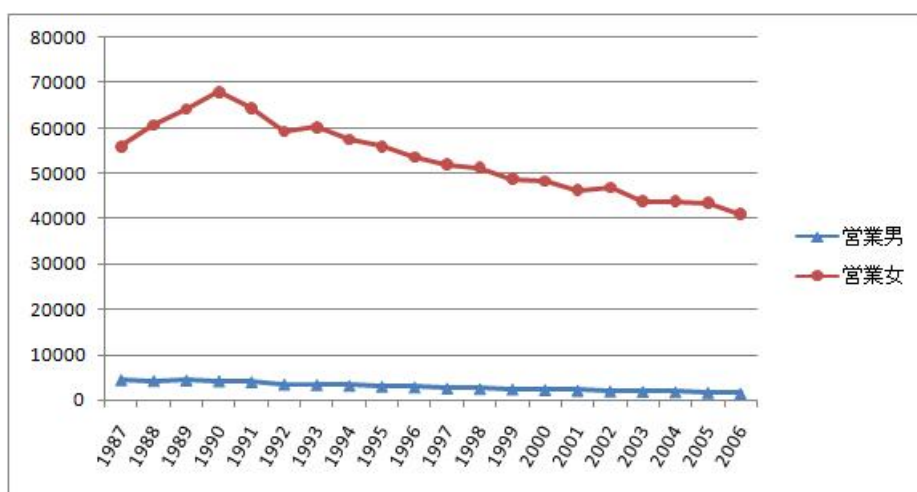


図7 第一生命の外勤雇用の推移



4.3 組織改革と雇用

分析期間で、日本生命は大きなシステム化計画を行っている。1988年稼働の「システム100」、1999年稼働の「N χ 2000計画」、2004年稼働の「事務改革フォーラム21」である。この時期に日本生命は、雇用量の調整だけでなく、組織改革も同時に行っている。組織改革の指標として、日本生命、第一生命で比較可能な支社組織に関する項目を取り上げることとする。支社組織項目として支社数、外勤所、支部数を取り上げて、時系列的な変化を見る。

日本生命は、1989年から支社数が大幅に減少している。1997年までの外勤総局、外勤局から外勤本部制に変更している。また、「事務改革フォーラム」の時期から、外勤本部を減らし、代理店外勤本部、職域法人外勤本部などを置くようになってきている。つまり、本社は1997年前後、2004年前後に大きく組織変更を行っている。2004年の時点では外勤本部を7カ所から3カ所に減らし、新たに代理店外勤部、職域法人外勤部を配置している。数が安定的していた支社、外勤所数がこの時点で大幅に減少することになる。ただし、部・室レベ

図8 日本生命の支社組織の変遷

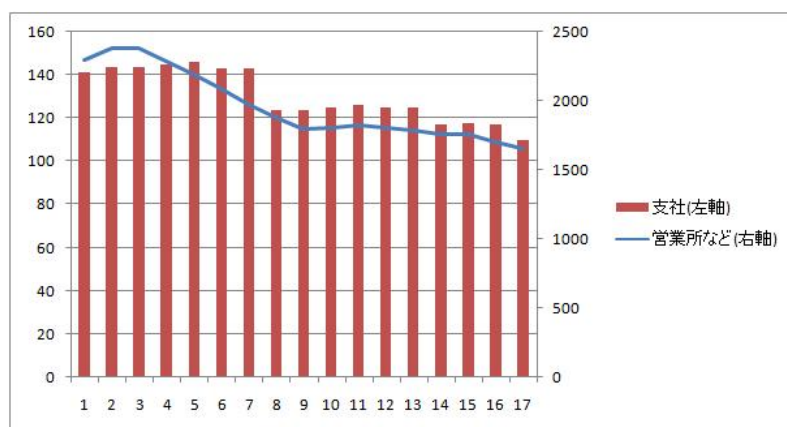
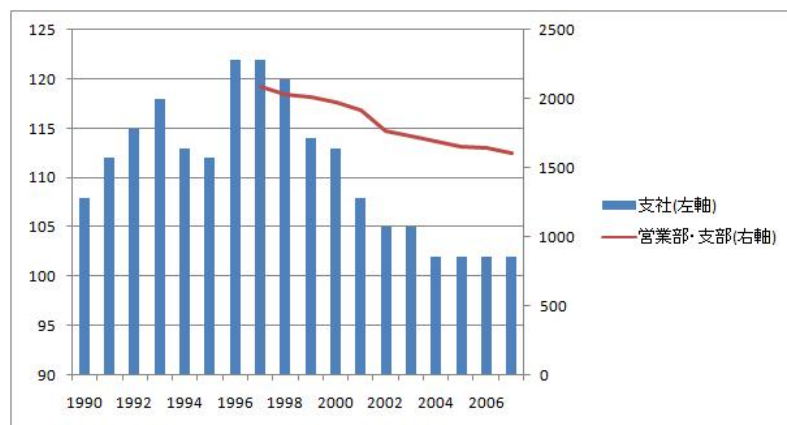


図9 第一生命の支社組織の変遷



ルで見ると、一貫して増加している。

このように、日本生命は情報化と雇用削減、組織改革を一体化して実施していることがわかる。また、システム100の時点での日本生命の取締役のコメントからもわかるように、新システム導入において情報教育が十分になされていたことがわかる。

一方、第一生命は一貫して総局を維持している。本社の総局、部、外勤局の数に変化がない。1990年代後半まで部・室の増減を繰り返すが、2000年代に入って増加傾向にある。末端の外勤部、支部だけが外勤職員の減少に合わせて減少していることがわかる。組織の数だけでは断言できないが、第一生命は末端レベルでの調整は行われているが、組織本部の調整は日本生命に比べて不十分である可能性が高い。

次に支社組織での編成を見る。図8、9は、日本生命と第一生命の支社組織の変遷を示している。日本生命の支社と外勤部・外勤所はリンクしながら一貫して減少していることがわかる。それに対して、第一生命では1997年をピークに減少している。日本生命の一貫して減少している状態と対照的である。支社レベルでの改革をいち早く日本生命が行っていると解釈することができる。

5 実証分析

この節では、生命保険業の1989–2000年の12年間のパネル・データを使用して外勤職員、内勤職員の雇用関数の推定を行う。ただし、推定期間でコンピュータ変数の作成が可能な時期は1989–1992の4年間であるので、コンピュータ変数をモデルに組み込む場合は推定期間が短くなる。この時期は、日本生命を例にとると、外勤職員の大幅増加と内勤職員の増加をもたらした時期である。

この7年間に絞った理由は、(1) 情報化のデータが限られていること、(2) 1989年より生命保険業の会計処理方法が変わったために、データの連続性がないという指摘が存在すること、(3) コンピュータ技術の進歩は速く、長期の時系列データで性能の変化をとらえることが難しいためである。特に(1)の情報化のデータについては、銀行業に比べてディスクロージャが遅れていることが原因である。ディスクロージャ誌に情報システムに関する記述欄があるが、ほとんどの企業で金額まで明示していない。第2章の日本生命の情報化の年表に示したように、2002年から日本生命はディスクロージャ誌に情報システムの金額を表記しているが概算額である。日本生命でも2006年になってようやく貸借対照表の資産の部にソフトウェアを明記した。そのため金額ベースでの正確な公表データは存在していない。『東洋経済 生命保険特集号』に掲載されたハードウェアに関するデータ(1986–1992年)だけが代理変数ではない明確な情報化のデータだと言える。この当時はハードウェアとソフトウェアは切り離して考えるものではなかったのでハードウェアの数量データからソフトウェアの効果も計ることができると考えている。

先ほどの図1で示したように、外勤職員の90%以上が女性であるが、内勤職員は女性の比率が約55%前後で相互に補完的要素が強く、実際に男子数と女子数の相関が高いため、外勤職員と内勤職員の雇用関数の推計を行う。

生産関数を以下のようにおく*6。

$$Y = AL^\alpha K^{1-\alpha} \quad (1)$$

利潤($\Pi = pY - wL - \gamma K$)の最大化を行うと、以下の1階の条件を得ることになる。

$$w/p = \alpha AL^{\alpha-1} K^{1-\alpha} = \alpha Y/L \quad (2)$$

よって、最適雇用量は以下ようになる。

$$L^* = \alpha Y / (w/p) \quad (3)$$

この式を対数変形すると、

$$\ln L^* = \ln \alpha + \ln Y - \ln(w/p) \quad (4)$$

となる。雇用調整関数は最適な雇用量の一部しか調整することができない。企業*i*の*t*期における期末雇用量を L_{it} とし、調整速度を β 、最適雇用量を L^* とすると部分雇用調整モデルは以下ようになる。

$$(L/L_{-1}) = (L^*/L_{-1})^\beta \quad (5)$$

*6 トランスログ型生産関数を設定する場合、推定すべきパラメータ数が増加する。コンピュータ変数の利用できる期間と企業数から考えて、より簡単なコブダグラスに設定する。

この式を対数変形すると以下ようになる。

$$\ln L = \beta(\ln L^* - \ln L_{-1}) + \ln L_{-1} \quad (6)$$

最適雇用の式を代入すると、以下ようになる。

$$\ln L = \beta(\ln \alpha + \ln Y - \ln(w/p) - \ln L_{-1}) + \ln L_{-1} \quad (7)$$

誤差項 (u_{it}) を追加すると、推計式は以下ようになる。添え字の i は生命保険会社を、 t は時点を表している。

$$\ln L_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_{it} + \alpha_2 \ln(w/p)_{it} + \alpha_3 \ln L_{it-1} + u_{it} \quad (8)$$

ここで、雇用の係数がコンピュータ変数に依存する場合を考えよう。

$$X = f(g(Comp)N_n, K, h(Comp)N_g) \quad (9)$$

ここで X :生産物、 $Comp$:コンピュータ、 L_g :外勤職員、 L_n :内勤職員、 g, h は調整関数、 K はコンピュータ以外の資本である。

雇用の係数がコンピュータ変数に依存する場合、最適雇用量は以下ようになる。

$$\ln L_i^* = a_0 + a_1 \ln(w/p)_i + a_2 \ln Comp + a_3 \ln X \quad (10)$$

L_i :外勤職員、もしくは内勤職員数(人)、 W_i :外勤職員、内勤職員の賃金、 $Comp$:コンピュータ変数 X :生産量を示している。

内勤職員、外勤職員の賃金は各生命保険会社のディスクロージャー誌に記載されている平均月額給与(ただし、賞与は含まれていない)に12ヵ月をかけて求めた。物価指数は1989年を1とした国内企業物価指数の総平均を用いた。雇用数は、『インシュアランス』の効率指標に記載された外勤職員、内勤職員数を用いた。生産変数(調整基礎利益、保有契約高、付加価値)のデータに関しては各生命保険会社のディスクロージャー誌とインシュアランスから作成した。コンピュータ変数(大型コンピュータ設置台数、演算速度、記憶容量、ファイルの記憶容量、支店・支店の端末数)に関しては『東洋経済生命保険特集号』から採用した。使用機種ごとの演算速度がわかるのでそれぞれの演算速度に台数を掛け、その合計を求めた。これは、単位時間あたりの仕事量は平均量ではなく総量であると考えられるからである。同じように記憶容量も総量で求めている。

(10) 式を (6) 式に代入し誤差項 u_{it} を追加すると、以下ようになる。

$$\ln L_{it} = \beta a_0 + \beta a_1 \ln W_i + \beta a_2 \ln Comp + \beta a_3 \ln X + (1 - \beta) \ln L_{it-1} + u_{it} \quad (11)$$

推定は、(8) 式、(11) 式ともに、被説明変数の1期ラグ変数が説明変数に入っているため、通常の固定効果モデル、変量効果モデルの推計では、誤差項と被説明変数の1期ラグ変数との間に相関が生じるために一致推定量にならない。この場合、ダイナミックパネル分析を行う必要がある。(8) 式、(11) 式の階差をとった、(12)(13) 式について操作変数を用いて GMM 推計を行う。操作変数には説明変数に加えて内勤・外勤賃金のラグ変数を用いる。

$$\Delta \ln L_{it} = \alpha_1 \Delta \ln Y_{it} + \alpha_2 \Delta \ln(w/p)_{it} + \alpha_3 \Delta \ln L_{it-1} + \Delta u_{it} \quad (12)$$

表 1 内勤雇用調整関数

変数	係数	標準誤差	t 値
内勤雇用の 1 期ラグ	0.818851	0.001771	462.4939***
内勤実質賃金	-0.331458	0.00156	-212.4653***
調整基礎利益	0.038666	0.000929	41.62637***
被説明変数	内勤雇用量	J 統計量	21.68959
調整係数	0.181149		
内勤実質賃金	-1.8297534		
調整基礎利益	0.2134486		

階差 GMM 推計

操作変数：内勤雇用 2 期ラグ

推定期間：1989-2000

*は 10% で有意、**は 5% で有意、***は 1% で有意

表 2 外勤雇用調整関数

変数	係数	標準誤差	t 値
外勤雇用の 1 期ラグ	0.815052	0.013332	61.13588***
外勤実質賃金	0.340231	0.016182	21.02548***
調整基礎利益	0.117849	0.011311	10.41922***
被説明変数	外勤雇用量	J 統計量	22.53786
調整係数	0.184948		
外勤実質賃金	1.83960356		
調整基礎利益	0.63720073		

階差 GMM 推計

操作変数：外勤雇用 2 期ラグ

推定期間：1989-2000

*は 10% で有意、**は 5% で有意、***は 1% で有意

$$\Delta \ln L_{it} = \beta a_1 \Delta \ln(w/p)_i + \beta a_2 \Delta \ln Comp + \beta a_3 \Delta \ln X + (1 - \beta) \Delta \ln L_{it-1} + \Delta u_{it} \quad (13)$$

調整速度 β は赤字が連続している場合や外注費の増加によって変化することが過去の研究成果から判明している。ただし、この研究期間である 1989-2000 年の間では赤字を記録している企業はなく、公表されている外注費に関するデータは存在していない。

まず、内勤・外勤に関する雇用関数の推計結果を行う。これは、銀行業に関する駿河 (1991) の分析結果と対比するためである。また、コンピュータ変数と生命保険の内勤・外勤賃金が利用できる期間が 1989-1992 年と限られているので、自由度を確保するためにラグ変数を含んでいない。

前節でみたように日本生命の内勤職員と外勤職員は雇用減少の時期にずれがある。これは生命保険会社における外勤職員と内勤職員に対する雇用政策の違いによるものだと考えられる。そのため、総雇用量に関する雇用関数の計測には無理がある。まず、1989-2000 年のデータを用いた内勤・外勤の雇用関数の推計を行う。推定期間が 2000 年までとなっているのは、日産生命、千代田生命、大正生命、東邦生命、第百生命の破綻があり、これ以降継続的にデータの取れる生命保険会社が大幅に減ってしまうためである。

表3 外勤雇用関数

変数	係数	標準誤差	t 値
定数項	-2.85997	0.738265	-3.873903***
外勤実質賃金	-0.03136	0.057231	-0.547919
保有契約高	0.689961	0.040072	17.21815***
R2	0.990528	Akaike	-0.694527
調整済み R2	0.98954	Schwarz	-0.347344
F 値	1002.204	D.W	0.355791

固定効果モデル：ハウスマン検定の結果、変量効果モデルであるという帰無仮説は棄却された。

推定期間：1989-2000

*は 10% で有意、**は 5% で有意、***は 1% で有意

表4 内勤雇用関数

変数	係数	標準誤差	t 値
定数項	2.211296	0.441702	5.006302***
内勤実質賃金	-1.03094	0.065296	-15.78872***
保有契約高	0.68384	0.024872	27.49481***
R2	0.992583	Akaike	-1.71848
調整済み R2	0.991806	Schwarz	-1.363379
F 値	1276.54	D.W	0.810835

固定効果モデル：ハウスマン検定の結果、変量効果モデルであるという帰無仮説は棄却された。

推定期間：1989-2000

*は 10% で有意、**は 5% で有意、***は 1% で有意

表1、2は内勤雇用調整関数と外勤雇用調整関数を示したものである。内勤雇用調整関数の係数は理論通りの符号を示している。生命保険業の雇用調整速度は、奥井(2004)がサービス産業について分析した結果(0.6-0.8)と比較すると、かなり小さいといえよう。一方、外勤雇用調整関数については、外勤賃金の係数が理論と違って、正の値を示している。米山(1997)で分析されているように、保有契約高と外勤職員との間には高い相関が存在している。これを雇用関数で考えてみると、外勤の雇用関数の大半は保有契約高(付加価値、調整基礎利益でも同様)で説明できるといえよう。外勤職員は内勤職員の雇用と違い、給与は歩合制の部分が大きい。生命保険会社にとって、外勤職員の賃金は完全に契約量にリンクしているので、賃金の高騰によって雇用調整を行うのではなく、契約が取れた結果として賃金が支払われると解釈することができる。

そこで、外勤雇用関数を米山(1997)で用いられた保有契約高を産出物として推計すると表3のようになる。外勤職員の実質賃金は有意ではない。同じように内勤職員の雇用関数を推計すると表4のようになる。こちらは実質賃金変数の係数は1%レベルで有意となっている。外勤雇用数に賃金をかけた総外勤賃金を保有契約高で回帰すると表5のようになる。このように、外勤賃金は保有契約とリンクしていることがわかる。

そこで、雇用関数、雇用調整関数に直接コンピュータ変数を導入した推定結果を見ることにする。コンピュータ変数と賃金データがともに入手可能な期間(1989-1992年)が短いので、雇用調整関数の結果は限定的にとらえる必要がある。まず、内勤雇用関数の推計を行う。説明変数間に高い相関が考えられるので、変数

表 5 総外勤賃金関数

変数	係数	標準誤差	t 値
定数項	4.129519	1.029662	4.010559***
保有契約高	0.739004	0.05976	12.36614***
R2	0.978908	Akaike	0.106552
調整済み R2	0.976808	Schwarz	0.439847
F 値	466.1275	D.W	0.918446

固定効果モデル

推定期間：1989-2000

*は 10% で有意、**は 5% で有意、***は 1% で有意

表 6 内勤雇用関数

変数	係数	標準誤差	t 値
定数	5.17741	1.406967	3.679838***
内勤賃金	0.013605	0.229182	0.059364
調整基礎利益	0.162138	0.057385	2.825465***
ファイル容量	0.014402	0.026667	0.540063
記憶容量	0.027992	0.032477	0.861916
演算速度	-0.00628	0.044117	-0.142263
端末数	0.088626	0.030114	2.943018***
R2	0.997279	Akaike	-2.223427
調整済み R2	0.995919	Schwarz	-1.37888
F 値	733.0265	D.W	1.833913

固定効果モデル

推定期間：1989-1992

*は 10% で有意、**は 5% で有意、***は 1% で有意

を選択する必要がある。

表 6 から、生産の弾力性は 1 より小さく、規模の経済性のあることがわかる。この時期の雇用は外勤では 1991 年まで大手の生保でも雇用増が続いていた。また、内勤雇用は一部の大手生保を除いて雇用の大幅な減少は起きていない。そのため、コンピュータ変数の増加と雇用の増加が同時に発生しているので、雇用関数でコンピュータ変数の符号が正になっている。つまり、この時期に関しては、コンピュータの増加が内勤職員の減少に寄与していない可能性が高い。日本生命の場合、一般職員の数を減らすことには貢献しているが、代わりに業務職雇用が増加しているため、全体では雇用減に寄与していない。

外勤雇用は実質賃金率が有意ではないがコンピュータ変数も有意ではない。外勤において本社や外勤所におけるコンピュータの導入は本社と外勤所の間での業務効率には寄与していても、外勤職員の雇用減をもたらしているとは言えない。なぜならば、表 5 の総賃金関数の推計結果からもわかるように、保有契約高を 1% 増加することによって、外勤職員の賃金総額が 0.7% 増加するのであれば、多くの外勤職員を雇うことによって保有契約高に対する外勤職員の総賃金額の比率を抑えることができるはずである。各社が外勤職員に賃貸している端末やパソコンについても実際に外勤活動に使用している人は少ない。著者が行った聞き取り調査では、コンピュータを立ち上げて長時間個人情報を入力して説明を受ける人は少ないので、外勤職員はライフプランニ

表7 駿河(1991)の銀行業に関する推定結果

	資金量		経常収入	
	男性行員	女性行員	男性行員	女性行員
定数	-3.38 (1.13)	-1.2 (0.71)	-3.2 (1.23)	-1.98 (1.14)
賃金	0.377 (1.5)	0.0646 (0.43)	0.247 (1.12)	-0.0167 (0.01)
嘱託・臨時	0.00801 (0.71)	-0.0397 (2.6)	0.00664 (0.68)	-0.0392 (2.47)
派遣会社ダミー	-0.0166 (2.07)	-0.0228 (2.17)	-0.0203 (2.91)	-0.0276 (2.53)
コンピュータ	-0.0132 (0.25)	0.0287 (0.41)	-0.0223 (0.5)	0.046 (0.64)
生産量	0.605 (11.8)	0.746 (10.97)	0.651 (14.15)	0.76 (10.43)
R ²	0.942	0.923	0.956	0.917

1987年度クロスセクション分析。本表はコンピュータとして、動産の減価償却とコンピュータ・OA機器のレンタル・リース料が使われている。汎用機の記憶容量でも同様に有意ではない。また、CDとATMの合計に占めるATMの比率はおおむね負で有意である。

ングを行うコンピュータを持ち歩かないとの意見もあった^{*7}。

ここで、1988年の銀行の雇用関数に関する駿河(1991)の分析との比較をしておこう。我々の分析は1989年以降のデータであるので、時期的にそれほど差はない。駿河の推計した銀行業の雇用関数では、賃金率は有意ではなく、コンピュータ変数ではCDに対するATM化率は有意ではあるが、コンピュータの量は有意ではない^{*8}。ATM化率の高い機械化の進んでいる銀行では男子行員の方がより雇用を減少させている。また、女子の生産弾力性の方が男子の生産弾力性よりも大きく、生産の変動に対して女子の方が雇用変動を受けやすいことを示している。

生命保険業の場合、ソニー生命などの例外を除くと外勤職員の多くは女性であり、内勤の総合職の多くは男性であるので、厳密ではないが、生保と銀行の比較は可能であると考えられる。保有契約高の係数値はほとんど変わらない。生産変動に対しては、銀行業と違って、内勤・外勤間で差がない。内勤の中に女性が多く含まれるために、外勤と差が出にくい可能性も考えられる。内勤に関しては銀行業と違って賃金率は有意になっている。ただし、コンピュータ変数を入れると、賃金変数は有意ではなくなる。これは、説明変数間に高い相関がある可能性が考えられる。駿河の分析で賃金率が有意ではなかった理由も同じである可能性が高い。

^{*7} 森本(1998)では1996年当時、半数のライフプランナーは重いので持ち歩かないとの記述がある。

^{*8} 駿河は第2次オンライン化のゆきとどいた時点では、コンピュータの量で行員との代替をはかることはできず、使用方法等のソフト面の方が重要であると考えている。また、賃金率が有意でなかった理由として、利益と相関をもつような形で賃金が決まっている可能性を指摘している。これは、我々が外勤職員の推定結果に対して行った解釈に類似している。

6 おわりに

本章では生命保険業における情報化が雇用にどのような影響を与えているかについて、計量経済学的手法を用いて検証を行った。分析の結果わかったことは以下の4点である。

1. 情報化と雇用量を生保ごとに図示し比較したところ、第三次オンライン (1985–1994) 期において、内勤職員の雇用はほとんど減少していないことが判明した。一方、外勤職員の雇用数は第三次オンライン期の後半に減少が始まっている。都市銀行は第2次オンライン化の完成 (1975年) 以降、正規の女子社員が減少したが、男子社員はほとんど減少していなかった。地銀は5年遅れで都市銀行と同じ現象が生じている。このように、銀行業の雇用調整の方が生命保険業よりも先行していたことがわかる。
2. 生命保険業の雇用調整関数を推計した結果、内勤職員に関しては、理論通りの符号を示したが、外勤職員については賃金変数が理論と逆の符号を示し有意となった。これは、生産変数と賃金変数が、外勤職員の場合高い相関を示していることが原因だと考えられる。また、調整速度はサービス産業などの値と比較するとかなり小さな値を示した。これは、外勤職員を必要数確保することが困難になっている可能性が考えられる。
3. 生命保険業における雇用関数を推計した結果、外勤雇用関数では賃金が有意ではなかった。これは米山でも指摘しているように、保有契約高と外勤職員数の間にはほとんど1に近い相関があり、推定に用いた生保がほとんど国内生保であるため、外勤職員の数によって契約高が決まってくるという関係でほとんどで説明されてしまうからである。それに対して、内勤職員は賃金変数が有意に負の値を示している。つまり、内勤職員と外勤職員の雇用政策にははっきりとした違いが存在しているといえよう。
4. コンピュータ変数を雇用関数に導入した場合、内勤職員の雇用関数で端末台数が有意に正の値を示していることが判明した。コンピュータ変数が入手できた1989–1992年の時期は内勤職員の雇用が安定しているか増加している企業が多かったので、増加するコンピュータ変数との間に補完的な関係が生じたものと考えられる。つまり、この時期においてはコンピュータは内勤職員数を増加する方向に機能していたと考えられる。

本章の分析では、1989–1992年という短い期間のコンピュータ変数を用いて分析を行ったため、コンピュータ化の効果が十分発揮される前であった可能性が高い。可能であれば、これ以降の期の分析も行いたいのであるが、生保業界のディスクロージャーが不十分で、分析に使用できるコンピュータに関するデータの一部が入手可能になるには2006年まで待たなければならない。

参考文献

Cummins, J. David and Anthony M. Santomero eds. (1999) *Changes in the Life Insurance Industry: Efficiency, Technology, and Risk Management (Innovations in Financial Markets and Institutions)*: Springer, 2nd edition.

井口富夫 (2001) 『現代保険業のシステム変動 - 市場・企業・産業融合』, NTT 出版 .

大竹文雄 (2001) 「雇用をめぐる IT 化とその影響」, 『エコノミクス』, 第春巻, 80–86 頁 .

大森真紀 (1988) 「銀行業のホワイトカラー—高齢化、女子化への対応」, 『現代ホワイトカラーの労働問題』, 日本労働協会, 第5章, 81–102 頁 .

- 奥井めぐみ (2004) 「情報サービス産業の雇用調整と外注化」, 『日本労働研究雑誌』, 第 529 巻, 56-66 頁 .
- 各生命保険会社 (1989-2007) 『生命保険会社各社ディスクロージャー誌』, 各生命保険会社 .
- 協栄生命保険 (1991) 『協栄生命史稿 3』, 協栄生命保険 .
- 黒坂佳央 (1988) 『マクロ経済学と日本の労働市場 - 供給サイドの分析』, 東洋経済新報社 .
- 厚生労働省 (編) (2001) 『労働経済白書 平成 13 年版 情報通信技術 (IT) の革新と雇用』, 日本労働研究機構 .
- 佐藤博樹 (2001) 『IT 時代の雇用システム』, 日本評論社 .
- 白塚重典 (1998) 『物価の経済分析』, 東京大学出版会 .
- 駿河輝和 (1991) 「銀行業のコンピューター化の雇用への影響」, 『日本労働研究雑誌』, 第 380 巻, 28-38 頁 .
- 総務省 (編) (2001) 『情報通信白書 平成 13 年版』, ぎょうせい .
- 総務省郵政企画管理局 (2002) 『郵便貯金 2001』 .
- 高山与志子 (2004) 「情報化と企業統治の変化による労働市場の二極化米国と日本」, 博士論文, 東京大学 .
- 第一生命保険相互会社 (2002) 『第一生命 100 年の歩み: すべては、お客さまと共に』, 第一生命保険 .
- 中馬宏之・橋木俊詔・高田聖治 (1993) 「生命保険会社の効率性の計測」, 橋木・中馬 (編) 『生命保険の経済分析』, 日本評論社, 197-230 頁 .
- 西川泰久 (2001) 「日米のコンピュータの価格指数について」, 『郵政研究所月報』, 4-15 頁 .
- 日本金融通信社 (1986-1988) 『日本金融名鑑』, 日本金融通信社 .
- 日本経営科学研究所 (1969-1994) 「コンピュータの性能と諸元一覧」, 『Computer Report 臨時増刊号』 .
- (1980-1988) 『電子計算機ユーザー調査年報』, 日本経営科学研究所 .
- 日本経営史研究所 (編) (2003) 『明治生命百二十年史: 1881~2001』, 明治生命保険 .
- 日本生命保険相互会社 (1980) 『日本生命九十年史』, 日本生命保険相互会社 .
- 日本生命 (1989) 『ニッセイ 100 年史』, 日本生命保険相互会社 .
- 日本生命保険相互会社社史編纂室 (1992) 『日生百年史 <下巻>』, 日本生命保険相互会社 .
- 廣松毅・栗田学・小林稔・大平号声・坪根直毅 (1998) 「情報技術と付加価値生産性-成長会計を用いた情報装
備の効果に関する定量分析-」, 『平成 9 年度情報通信学会年報』 .
- 廣松毅 (1998) 「情報装備の労働投入代替効果に関する定量分析」 .
- 廣松毅・栗田学・坪根直毅・小林稔・大平号声 (2001) 「情報技術の計量分析」, 『ITME ディスカッション
ペーパー』 .
- FISC (1990) 「生命保険会社の機械化動向調査について」, 『金融情報システム 88』, 7-31 頁 .
- 保険研究所 (1985-2007) 「インシュアランス生命保険統計号」 .
- 峰滝和典 (2001) 「日本の IT 革命と労働市場」, *Economic Review*, 第 5 巻, 第 3 号, 39-60 頁 .
- 森本正利 (1998) 『裏から見たソニー生命』, エール出版社 .
- 住友銀行事務管理部 (編) (1968) 『新銀行実務講座 第 11 巻 事務合理化 (1968 年)』, 有斐閣 .
- 東洋経済 (1985) 「将来を決める人材育成、システム設計」, 『東洋経済 生命保険特集号』, 119-124 頁 .
- (1986) 「生き残りを賭けたコンピュータ戦略」, 『東洋経済 生命保険特集号』, 106-109 頁 .
- 米山高生 (1997) 『戦後生命保険システムの変革』, 同文館出版 .
- 渡邊真治 (2008) 「第三次オンラインにおける生命保険業の効率性分析」, 『RCSS ディスカッションペーパー』,
第 61 巻, 3 月 .
- 渡辺峻 (1984) 『現代銀行企業の労働と管理 - オフィス・オートメーションとホワイトカラーに関する経営経
済学的研究』, 千倉書房 .