

わが国の高齢者雇用の現状と展望

雇用管理・雇用政策の評価

ひぐちよしお やまもと いさむ
樋口美雄 / 山本 勲

要 旨

本稿では、わが国の高齢者雇用の現状を明らかにし、今後の高齢者雇用に関する政策運営についての知見を述べる。

分析には『高年齢者就業実態調査(事業所調査)』の個票データを利用して、年齢別のハザード・レート関数を推計した。推計結果から確認されたことは、(1)賃金カーブが急な事業所ほど高齢者が多く外部へ出されていること、(2)賃金・退職金規定の改正、短時間勤務体制などの雇用環境の整備、教育訓練の実施といった雇用管理策をとっている事業所で、より多くの高齢者が活用されていること、(3)政府の雇用助成金政策が60～64歳層の雇用にプラスの効果を持っていること等である。

こうした結果を踏まえて、定年制や年齢差別禁止法、賃金と生産性のギャップ、ワーク・シェアリングに関して考察したところ、(1)定年制には定年年齢に到達するまで雇用を保障する機能がみられるため、当面は定年制を維持し、勤務延長・再雇用制度を活用して高齢者の雇用を促進することが望ましいこと、(2)高齢者の雇用確保には、賃金制度を改定して年功的な要素を減らすことや、高齢者の能力を活かすことのできる環境を整備することなど、高齢期の賃金・生産性ギャップを縮めていくことが重要であること、(3)1人当たりの労働時間を短くして雇用者数を増やす、いわゆる高齢者版ワーク・シェアリングは、雇用確保策、あるいは長期的な労働供給制約を回避する手段として有用であると考えられること等の政策含意を得ることができた。

キーワード：高齢者雇用、雇用管理、定年制、勤務延長・再雇用制度、年齢差別禁止法、ワーク・シェアリング

本稿は、第9回日本・EUシンポジウム「高齢労働者の雇用機会促進」(2002年3月21～22日、ベルギー・ブリュッセル)での報告にもとづき、これを改訂したものである。本稿の作成に当たっては、シンポジウム参加者ならびに金融研究所のスタッフから有益なコメントを頂いた。ここに記して感謝したい。ただし、本稿に示されている意見およびあり得べき誤りは、すべて筆者たち個人に属し、その所属する組織の公式見解を示すものではない。

樋口美雄 慶應義塾大学商学部教授 (E-mail: higuchi@fbc.keio.ac.jp)

山本 勲 日本銀行金融研究所研究第1課 (E-mail: isamu.yamamoto@boj.or.jp)

1 . はじめに

高齢化を迎えている日本社会にとって、高齢者の雇用問題は大きなテーマとなっている。現在、55歳以上の労働力は労働力人口全体の2割を超えており、そのウエイトは今後10年でさらに3割程度にまで高まると予想されている¹。そして、ウエイトの大きさのみならず、高齢者の雇用問題を難しくしているのが、将来的な労働力不足の見通しと現在の過剰雇用問題のギャップである。長期的視野に立てば、意欲と能力のある高齢者を積極的に活用するアクティブ・エイジング社会を目指すことは、時代の要請と言える。しかしながら、景気の停滞が長引くなか、最近では高齢者の雇用を促進するどころか、その維持さえ危ぶまれている。こうした状況では、企業や社会全体で高齢者を活用していくような環境が整備されにくい。

一方で、高齢者の雇用が定年や公的年金といった制度面の影響を強く受けやすいことにも留意が必要である。公的年金の支給開始年齢が65歳へと段階的に引き上げられていくなか、定年年齢もそれに合わせて引き上げるべきなのか、あるいは年齢差別を禁止して定年制そのものを撤廃するべきなのかといった議論は長期的な視点のみならず短期的な経済情勢を踏まえつつ総合的に行うべきである。

本稿では、事業所レベルのマイクロ・データを用いて年齢別ハザード・レート関数を推計することを通じて、高齢者雇用の現状・問題点を明らかにする。そのうえで、定年延長・撤廃問題や高齢者の雇用確保・促進に向けた施策について若干の議論を加えるとともに、今後の政策運営についての知見を述べる。なお、わが国の高齢者雇用を分析対象とした先行研究にはかなりの蓄積があるが²、その多くが個人データを用いた労働供給分析であり、企業・事業所レベルのマイクロ・データを用いた分析例は極めて少ない³。この点においても、本研究は、わが国の高齢者雇用問題を議論するうえで有用な事実や政策含意を示すことができると考えている。

本稿の構成は以下のとおりである。まず、2節で分析のフレームワークを示し、分析モデルとその推計方法を説明する。次に、3節では分析に用いたデータについて述べ、記述統計量を企業規模や産業別に比較することによって高齢者雇用の現状を明らかにする。4節では、事業所レベルでの高齢雇用者のハザード・レート関数を推計し、その結果を説明する。5節では、最近の高齢者雇用に関するいくつかの議論を取り上げ、4節までに得られた結果を踏まえながら検討を加える。そして最後の節では、本稿の分析結果と含意をまとめる。

1 雇用政策研究会が行った1999年5月時点の推計による。

2 例えば、公的年金や退職金等が就業行動へ与える影響を分析したものとしては、清家 [1993] や橘木・下野 [1994]、小川 [1998a, b]、安部 [1998]、金子 [1998]、岩本 [2000]、大石・小塩 [2000] あるいは、Tachibanaki and Shimono [1985]、Yamada [1990]、Seike and Shimada [1994]、Seike [1996]、Oshio and Yashiro [1997]、Abe [2001] ほか多数ある。そのほかにも、定年制や労働供給に関する理論的な研究としては大橋 [1998, 2000] が挙げられる。

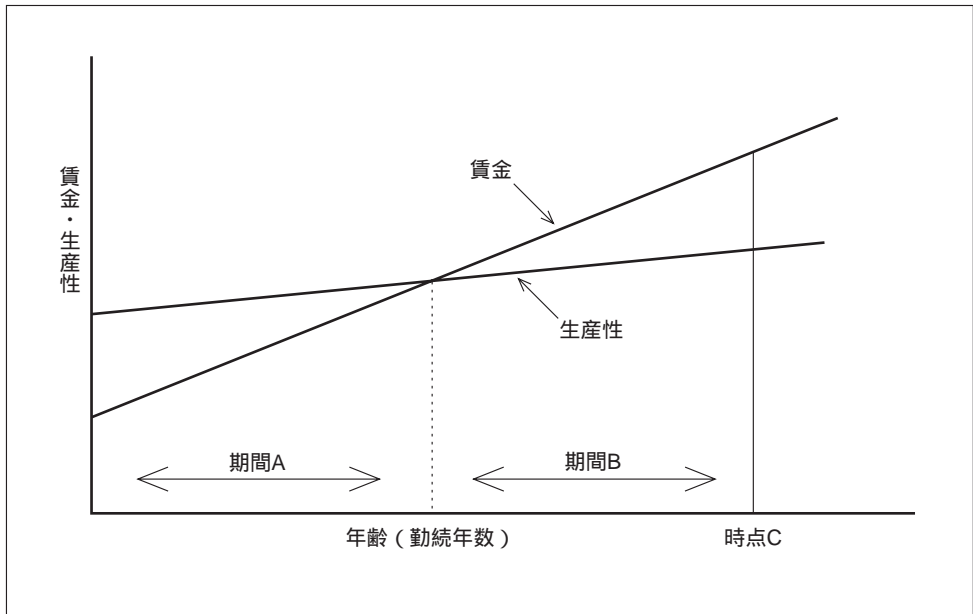
3 事業所データを用いたこれまでの分析としては、山本・樋口 [1995] や三谷 [2001] が挙げられる。

2. 分析のフレームワーク：ハザード・レート関数とその推計方法

本節では、Lazear [1979, 1981] で示された理論モデルをもとに、企業の内部労働市場における高齢者雇用の問題を考える。ラジア・モデルでは、賃金プロファイルと生産性プロファイルの関係が図1のようになり、賃金が後払いされる方式をとる。すなわち、勤続年数が短い間は企業が労働者へ生産性以下の賃金を支払う形で労働者に対してボンド（債券）を発行し（図1の期間A）、その後、労働者が不正や怠惰をすることなく勤続年数を重ねていけば、生産性以上の賃金を支払う形でボンドに対する支払いを実施する（図1の期間B）。そして、賃金支払総額と生産性の受取総額の割引現在価値が等しくなるタイミング（図1の時点C）で雇用契約を終了させるため、定年制が用いられる、というものである。

これまでの研究では、日本の内部労働市場では特に中高齢期において、ラジア・モデルと整合的であることが多く実証されてきた⁴。例えば、Okazaki [1993] では賃金プロファイルと生産性プロファイルを推計し、45歳以降はラジア・モデルが成り立つことを検証したほか、清家 [1993] でも労働者の受け取れる純退職金利得のプロファイルを推計し、企業が40歳以降の労働者の退職を促す傾向にあること

図1 ラジア・モデルにおける賃金と生産性の関係（概念図）



4 ラジア・モデルとは逆に、Becker [1964]、Mincer [1962]、Hashimoto [1981] らによる人的資本理論の立場をとれば、生産性プロファイルは賃金プロファイルよりも急勾配になる。こうした関係は、ラジア・モデルが当てはまる中高齢期に至るまでの時期（若年期）で観察されやすい（Okazaki [1993]）。

を示している。さらに、大橋 [1990]、樋口 [1992]、Clark and Ogawa [1992] 等では賃金カーブと定年年齢の関係に注目し、両者が負の相関関係にあることを確認している。このラジア・モデルに従えば、日本の企業の約9割が定年制を持つことや、賃金プロファイルが年功的であること、あるいは、企業の都合で定年前に雇用契約が打ち切られる時には早期退職制度によって割増退職金が支払われること等の現象を説明しやすい。

そこで以下の分析では、ラジア・モデルをもとに、企業における高齢者の退職率の違いを企業特性によって説明する誘導形のハザード・レート関数を想定し、年齢別に推計する。年齢別ハザード・レートを説明する事業所特性としては、賃金カーブ、定年制の有無、定年年齢、勤務延長・再雇用制度の有無、早期退職制度の有無、売上高変化率、短時間勤務者割合、企業における高齢者雇用管理策等を考える⁵。

データの制約から、本稿の分析では誘導形のハザード・レート関数を扱うため、労働需要と労働供給の双方の要因が混在する点には十分に留意する必要がある⁶。例えば、賃金カーブについて考えてみると、定年年齢や賃金カーブの切片といった他の条件が一定である場合、労働需要サイドとしては、賃金カーブが急勾配であるほど図1における時点Cへの到達が早くなるため、企業には高齢雇用者を早く辞めさせるインセンティブが働く⁷。逆に供給サイドでは、急勾配な賃金カーブは高齢期の労働者により大きなレント（賃金と生産性のギャップ）をもたらすため、労働者は長く企業に留まりたいと考えるはずである。このように、賃金カーブは高齢雇用者のハザード・レートに対してプラス（需要要因）とマイナス（供給要因）の両方の効果を持っているが、誘導形のハザード・レート関数では、そのネットの効果を推計することになる。同様に、企業における高齢者雇用管理策については、「賃金・退職金規定の改正」や「教育訓練の実施」、「仕事量の調整」、「勤務の弾力化」等を考えるが⁸、これらの変数についても、賃金と生産性のギャップが縮小されることに伴う労働需要側の効果と、労働の限界不効用が変化することによる労働供給側の効果の双方が考えられるため、推計においてはそのネットの効果を検証することになる。

5 定年制、定年年齢、勤務延長・再雇用制度、早期退職制度といった変数は制度要因をコントロールするため、また、売上高変化率については事業所（産業）によって製品需要が違うことをコントロールするために、それぞれハザード・レート関数に含める。

6 誘導形であるため、パラメータの識別に加え、説明変数とハザード・レートの因果関係についても留意する必要がある。

7 賃金カーブの傾きが大きくても、切片が十分に低ければ、時点Cへの到達は必ずしも早くならない。しかし、若年層の賃金は中高年齢層に比べて著しくばらつきが小さいため（例えば、20歳代の賃金の分散係数は50歳代や60歳代の半分以下）切片の違いによる影響は小さいものと考えられる。こうした考えから、賃金カーブの切片についてはハザード・レート関数でコントロールしないこととする。

8 『高齢者就業実態調査（事業所調査）』では、高齢者雇用のための各種特別措置の実施状況について、調査対象事業所に聞いている。なお、雇用管理策ではないが、各事業所が高齢者の生産性を評価しているかどうか、あるいは、各種の高齢者雇用援助制度を認識しているかどうかといった項目も調査しているため、雇用管理策と同じ方法でそれらの特性がハザード・レートへ与える影響を検証する。

なお、短時間勤務者割合については、労働需要・労働供給への効果がいずれもハザード・レートに対してマイナスと考えられるため、誘導形のハザード・レート関数においてマイナスのパラメータを持つことが予想できる。すなわち、労働需要からみると、短時間勤務者の比率が高い企業では、1人当たりの労働時間を短くする代わりに雇用者数を多く確保したり、短時間勤務によって高齢者の作業効率（生産性）が高まるために高齢者の活用を進めていることが考えられる。それと同時に、労働供給からみても、短時間勤務によって高齢雇用者の限界苦痛が小さくなるために、労働供給が多くなっている可能性が考えられる。

ハザード・レート関数の推計には、企業 i ($i = 1, 2, \dots, n$)における年齢 a での条件付退職者数 $s_i(a) | N_i(a)$ ($N_i(a)$ は年齢 a 到達時の雇用者数)が独立の二項分布に従うことを仮定し、Prentice and Kalbfleish [1980] やEfron [1988] で示されたロジット・モデルを用いた推計方法を採用する⁹。すなわち、二項分布仮定のもとで、年齢 a における退職者数は

$$f(s_i(a) | N_i(a)) = \frac{N_i(a)!}{s_i(a)!(N_i(a) - s_i(a))!} H_i(a)^{s_i(a)} (1 - H_i(a))^{N_i(a) - s_i(a)},$$

という確率密度関数を持つ。ただし、 $H_i(a)$ は離散型ハザード・レートである。ここでロジット・パラメータ $\lambda(a)$ を

$$\lambda_i(a) = \log \frac{H_i(a)}{1 - H_i(a)} \quad \text{あるいは} \quad H_i(a) = \frac{1}{1 + \exp(\lambda_i(a))},$$

と定義する。そして、 $\lambda(a)$ を企業特性 $\mathbf{X}_i(a)$ で回帰すると、離散型ハザード・レートの推計値 $\hat{H}_i(a)$ はパラメータ $\hat{\theta}(a)$ を用いて

$$\hat{H}_i(a) = \frac{1}{1 + \exp(\mathbf{X}_i(a)\hat{\theta}(a))},$$

と表すことができる。これより、年齢別に次の尤度関数

$$L(\theta(a)) = \prod_i \left(\frac{1}{1 + \exp(\mathbf{X}_i(a)\theta(a))} \right)^{s_i(a)} \left(\frac{-\exp(\mathbf{X}_i(a)\theta(a))}{1 + \exp(\mathbf{X}_i(a)\theta(a))} \right)^{N_i(a) - s_i(a)}, \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

を用いれば、最尤法によってパラメータ $\theta(a)$ を推計することができる。

なお、企業が実際に高齢者の雇用者数を決める際には、アウトフロー（退職）とインフロー（入職）の両方を同時に考慮していると考えられるため、推計に当たっては退職者数から入職者数を差し引いた純退職者数を $s_i(a)$ として用いることにし、ネット・ベースのハザード・レートを推計する。

9 ロジット・モデルを使ったハザード・レート関数の推計は、Ashenfelter and Card [2001] 等でも用いられている。

3. 利用データとその特性

推計に用いる主なデータは厚生労働省（旧労働省）『高年齢者就業実態調査（事業所調査）』（1992年、1996年、2000年）の個票データである。この調査を用いると、年齢層別に従業員数の過去1年間の増減について詳細な情報を得ることができるほか、定年制、勤務延長・再雇用制度、早期退職制度といった制度面の情報や、高齢者を雇用するために講じている雇用管理策の有無について把握することができる。しかしながら、個別事業所における賃金や財務状況に関する情報については、本調査では一切調べていない。このため、賃金カーブや売上高といった変数については、各事業所の属する産業別データで代用することにする。具体的には、賃金カーブについては厚生労働省『賃金構造基本統計調査』、売上高については財務省『法人企業統計』の各年調査から変数を作成した。

分析に用いる変数とその記述統計量は表1のとおりである。『高年齢者就業実態調査（事業所調査）』の1992年調査と1996年調査では、50～54歳層、55～59歳層、60～64歳層、65～69歳層の4つの年齢層について、2000年調査では60～64歳層について各変数を作成することができる¹⁰。離散型のハザード・レート1は「過去1年間の退職者数 / 調査時点から1年前の従業員数」として算出し¹¹、ハザード・レート2は出向の影響を把握するために、退職者数に出向者数を含めたものである。入職率1はハザード・レート1との比較をしやすいように分母を統一し、「過去1年間の入職者数 / 調査時点から1年前の従業員数」として算出した。入職率2は入職者に受け入れた出向者を含めた入職率である¹²。また、賃金カーブは所定内給与を用いて25～29歳層に対する各年齢層の比率を算出したほか、売上高変化率は過去3年間の後方移動平均をとっている。

10 1992年と1996年の各調査からは、60～64歳層について1歳刻みの詳細な情報を利用することもできる。

11 1年前の従業員数は、調査時点の従業員数に過去1年間の純退職者数（退職者数 - 入職者数）を足して算出している。

12 表1ではアウトフロー（ハザード・レート）とインフロー（入職率）を比較するために両者を別々に掲載しているが、既に説明したように、ハザード・レート関数を推計する際には、ハザード・レートから入職率を差し引いたネット・ベースのハザード・レートを推計することになる。

表1 記述統計量

(年齢別変数)

	1992年		1996年		2000年	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
ハザード・レート1 (%)						
50～54歳	2.66	6.03	3.76	7.76		
55～59歳	7.08	10.55	8.07	13.19		
60～64歳	36.69	32.12	39.72	33.70	35.53	31.72
65～69歳	14.38	22.04	19.95	24.85		
60歳	39.96	41.02	47.49	42.26		
61歳	8.87	22.38	11.16	26.10		
62歳	8.82	23.03	11.79	26.97		
63歳	9.04	24.08	13.64	29.12		
64歳	8.95	23.41	13.92	29.41		
ハザード・レート2 (%)						
50～54歳	4.90	7.73	6.84	11.42		
55～59歳	9.34	11.96	10.87	15.76		
60～64歳	37.04	32.18	40.08	33.87	35.59	31.88
65～69歳	14.58	22.28	20.02	24.93		
入職率1 (%)						
50～54歳	1.66	6.33	1.81	7.12		
55～59歳	2.10	6.95	2.43	8.49		
60～64歳	4.88	11.36	4.96	12.32	4.26	13.35
65～69歳	5.47	13.16	3.65	10.83		
入職率2 (%)						
50～54歳	1.97	6.77	3.43	9.75		
55～59歳	2.37	7.32	4.48	11.60		
60～64歳	5.02	11.60	5.33	13.42	4.40	13.59
65～69歳	5.53	13.25	4.61	11.57		
賃金カーブ						
50～54歳	1.62	0.27	1.70	0.25	1.72	0.25
55～59歳	1.46	0.22	1.60	0.25	1.62	0.24
60～64歳	1.07	0.16	1.19	0.21	1.16	0.19
65～69歳	0.90	0.16	1.02	0.33	0.98	0.25
短時間勤務者割合 (%)						
50～54歳	1.96	11.95	2.03	11.76		
55～59歳	1.84	11.59	2.04	12.02		
60～64歳	3.77	16.78	4.40	18.03	11.23	27.77
65～69歳	3.21	16.62	3.97	18.15	9.67	27.30
サンプル数	7,964		9,025		8,557	

備考：1. ハザード・レート1は出向を含まないベース、ハザード・レート2は出向を含むベース(出向者を退職とする扱い)。

2. 入職率1は出向を含まないベース、入職率2は出向を含むベース(出向者を入職とする扱い)。

表1 記述統計量（続き）

	(事業所・産業属性)						(%)
	1992年		1996年		2000年		
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
売上高変化率	3.20	5.73	2.14	2.87	0.85	3.16	
定年ダミー（60歳定年=1）	68.43	46.48	76.19	42.59	79.67	40.25	
定年ダミー（61歳以上定年=1）	3.93	19.43	4.69	21.14	5.70	23.19	
定年ダミー（職種別定年=1）	7.43	26.22	7.86	26.91	6.63	24.88	
勤務延長制度あり	29.69	45.69	29.34	45.53			
うち利用実績あり	16.41	37.04	18.35	38.71	27.87	44.84	
再雇用制度あり	41.86	49.34	43.60	49.59			
うち利用実績あり	21.48	41.07	22.73	41.91	31.46	46.44	
早期退職制度の利用あり	6.94	25.41	6.45	24.56	9.06	28.70	
大企業ダミー（1000人以上）	36.08	48.02	32.55	46.86	32.03	46.66	
中企業ダミー（100～999人）	30.86	46.19	38.14	48.57	36.79	48.23	
雇用管理策ダミー							
（賃金に関するもの）							
賃金・退職金規定の改正	14.63	35.34	9.12	28.79			
資格・専門職制度の導入	9.29	29.02	4.74	21.25			
（生産性に関するもの）							
高齢者の生産性を評価	5.56	22.91	4.37	20.43			
職務の再設計・開発	7.34	26.08	3.84	19.23	1.46	12.00	
教育訓練の実施	8.12	27.31	5.19	22.17	1.82	13.38	
勤務体制に工夫	29.45	45.58	23.51	42.41			
仕事量の調整	15.49	36.18	8.53	27.94	7.84	26.88	
配置転換・仕事分担の調整	28.91	45.34	16.70	37.30	10.63	30.83	
勤務の弾力化	13.51	34.19	7.49	26.32	9.62	29.49	
作業方法の改善	11.82	32.29	5.60	22.98	2.27	14.89	
安全衛生・健康管理を考慮	23.19	42.21	12.37	32.92	6.70	25.00	
（その他）							
高齢者雇用援助制度を認識	70.08	45.79	74.81	43.41	71.58	45.11	
サンプル数	7,964		9,025		8,557		

表1を用いて（グロス・ベースの）ハザード・レートを見てみると、60歳定年制をとる企業が多いことを反映して、60歳時点あるいは60～64歳層のハザード・レートが高くなっていることがわかる。例えば1996年については、60歳に到達した人の半数近くがその事業所から退職している。また、時系列的な変化に着目すると、どの年齢層でもハザード・レートが1992年から1996年にかけて上昇しており、景気悪化の影響を受けて中高年層に対して雇用調整圧力が加わったことがうかがわれる¹³。また、出向によるハザード・レートの違いは50歳代で顕著に現れており、例えば1996年時点の50～59歳層では、通常の退職者（8%程度）に加え、さらに2%強が出向によって事業所から外に出ていることがわかる。

そのほかの変数について見てみると、入職率が1～5%台と総じて低いことや、短時間勤務者割合も同様に低いこと、定年年齢が年々引き上げられており、2000年時

13 1996年から2000年の変化については、60～64歳層しか観察できないが、ハザード・レートは低下している。これは景気悪化が深刻化し50歳代の若いうちから多くの雇用者が企業の外部へ出され、60～64歳層には既に残っている従業員数が少なくなっているためと予想される。50歳代のデータがないため事実関係は明らかにできないが、60～64歳の全従業員数に占める割合を比較すると、1996年から2000年にかけて若干減少していることがわかる（4.1%→3.9%）。

点では全体の8割の企業で60歳定年制が採用されていることがわかる。勤務延長制度は3割程度、再雇用制度は4割程度の企業で導入が進んでいるが、利用実績は2～3割程度とやや落ちる。早期退職制度の利用実績は1割未満と少ないものの、近年は上昇傾向にある。雇用管理策については、全体を通じて実施企業の割合は低く、比較的实施の進んでいる策（「勤務体制に工夫」や「配置転換・仕事分担の調整」）でも実施割合は3割弱にすぎない。また、こうした高齢者雇用のための雇用管理策を実施する企業の割合が年々減少してきている点も注目される。

次に、図2を用いて、企業規模別・産業別のハザード・レートと入職率を比較してみる。図2は上方向にハザード・レート（アウトフロー＜退職と出向＞）、下方向に入職率（インフロー＜中途採用と出向と勤務延長・再雇用＞）を示しており、線グラフはネットでみたフローの増減を表している。

規模別にみると、企業規模が大きいほどアウトフローが大きくインフローが小さい傾向がみられ、労働者が大企業を退職して中小企業へ再就職する中高齢期のフローを確認することができる。そして、この動きは50歳代における出向によっても加速されている。大企業では通常の退職者と同程度から半分程度の従業員を出向で外部へ派遣しており、その受入先のほとんどが中小規模の事業所になっているとみられる。

一方、60歳代の勤務延長・再雇用制度によるインフローは、いずれの企業規模においても5%程度の大きさとなっている。これらの制度がなければ、この5%程度の労働者は退職者としてアウトフローへまわっていたことになり、この年齢層において勤務延長・再雇用制度が重要な雇用確保手段として機能していることがわかる。

産業別にみると、金融・保険業で早い年齢層からアウトフローが大きく、50～54歳層においても平均して13%程度の従業員が退職か出向の形で企業から退出している。逆に50歳代のアウトフローが小さい産業は、製造業や建設業、サービス業となっており、建設業とサービス業においては60歳代でもその傾向が続いている。インフローについては、建設業やサービス業で中途採用による入職が多いほか、60歳代は建設、運輸・通信、サービス業で勤務延長・再雇用によるインフローが多くなっている。

最後に図3を用いて、規模・産業別に高齢雇用者のストック（従業員全体に占める各年齢層の割合）を比較してみると、フロー・データから予想できるように、高齢雇用者の比率は大企業や金融・保険業や電気・ガスで少なく、中小企業や鉱業、建設、運輸・通信、サービスで多いことがわかる。なかでも、サービス業では60歳代における高齢雇用者の比率が高く、高齢者雇用を促進している産業として注目できる¹⁴。

14 なお、鉱業についてはフローベースで高齢者が多く外部へ流出しているにもかかわらず、ストックベースではその比率が高くなっているが、これはもともとの人口構成が高齢化していることによるものと思われる。また、建設業において高齢者のインフローやストックが多いのは、公共事業の増加によるところが大きいと考えられる。

図2 規模別・産業別にみた高齢者雇用のフロー

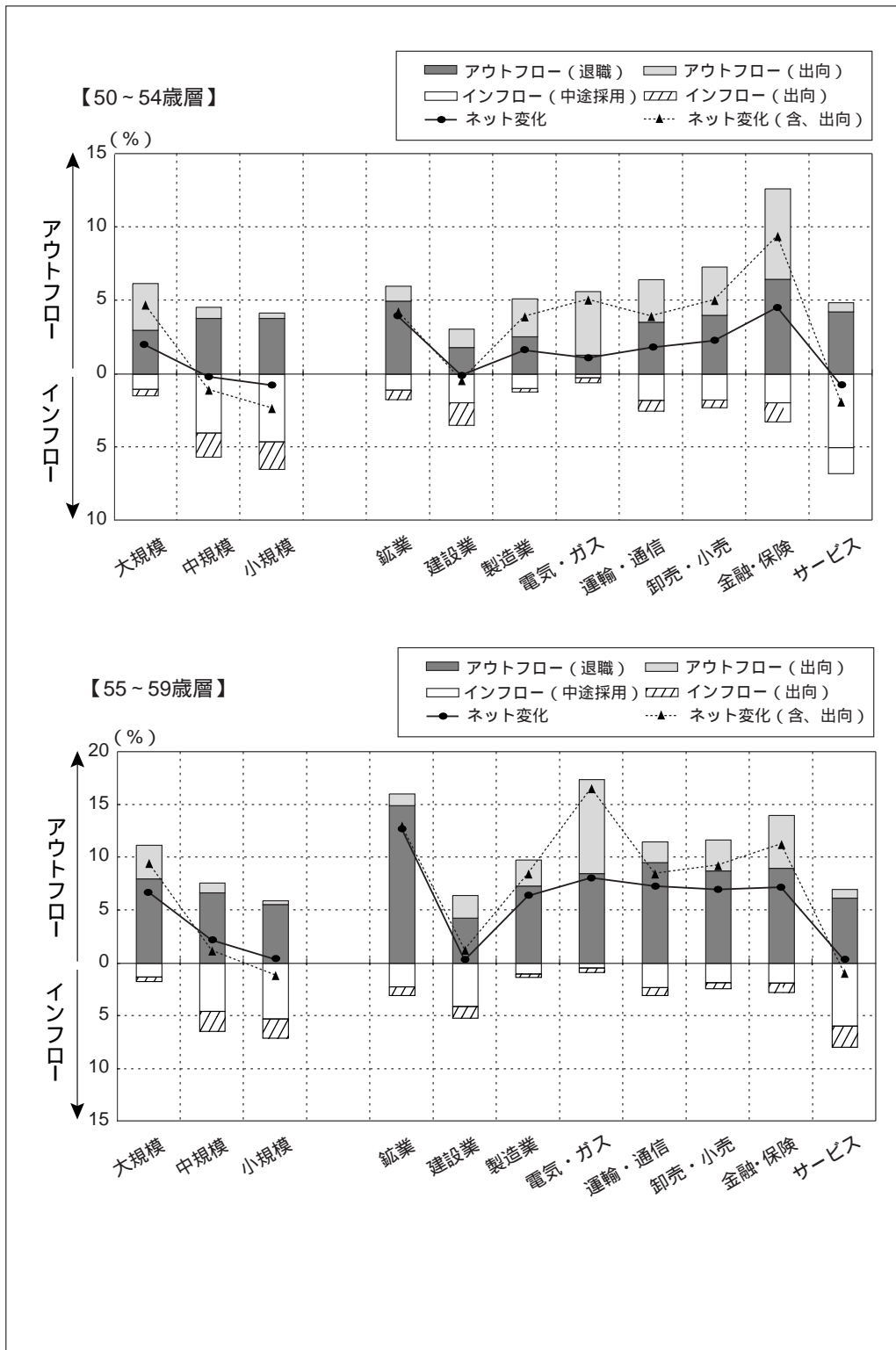


図2 規模別・産業別にみた高齢者雇用のフロー（続き）

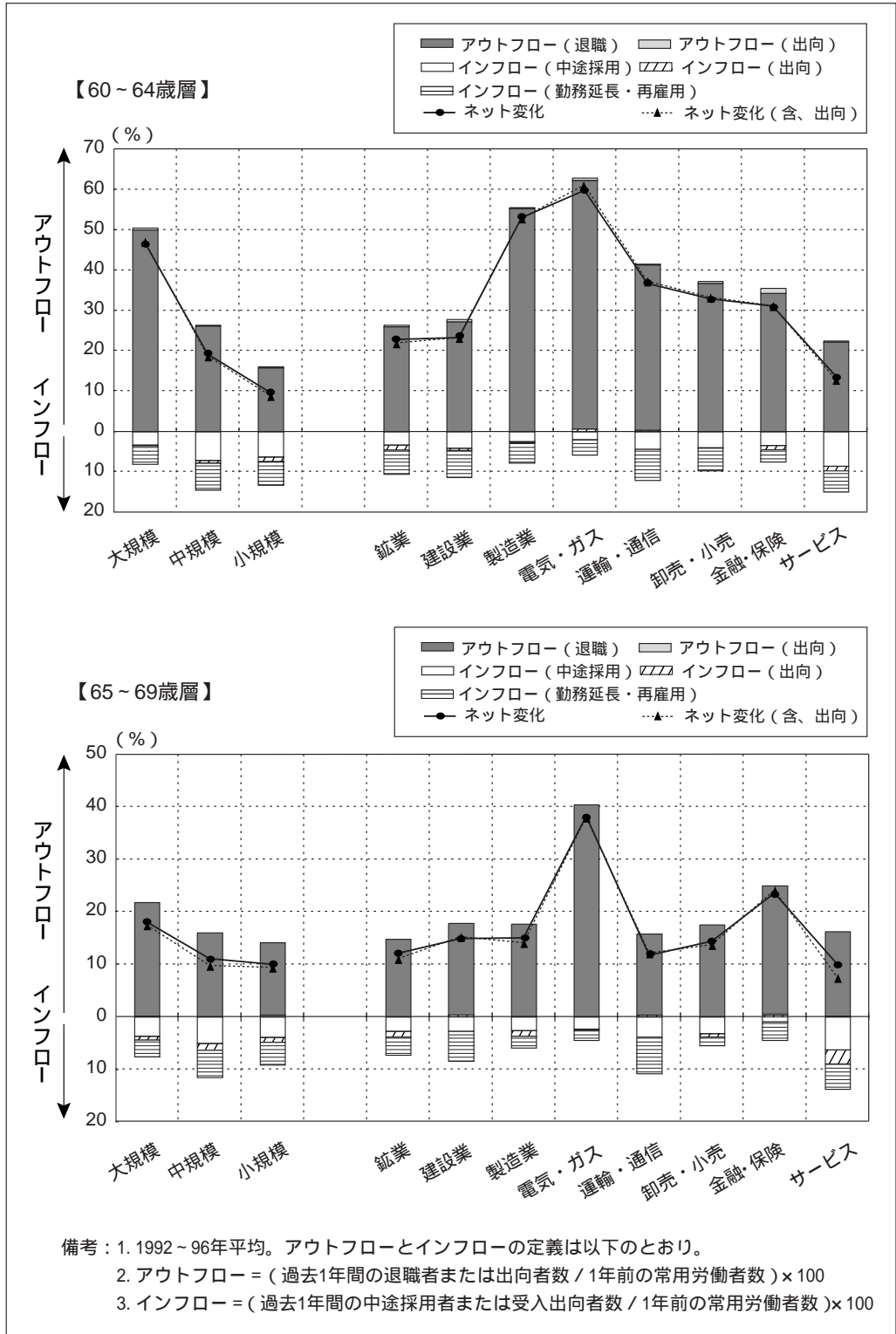


図3 規模別・産業別にみた高齢者雇用のストック

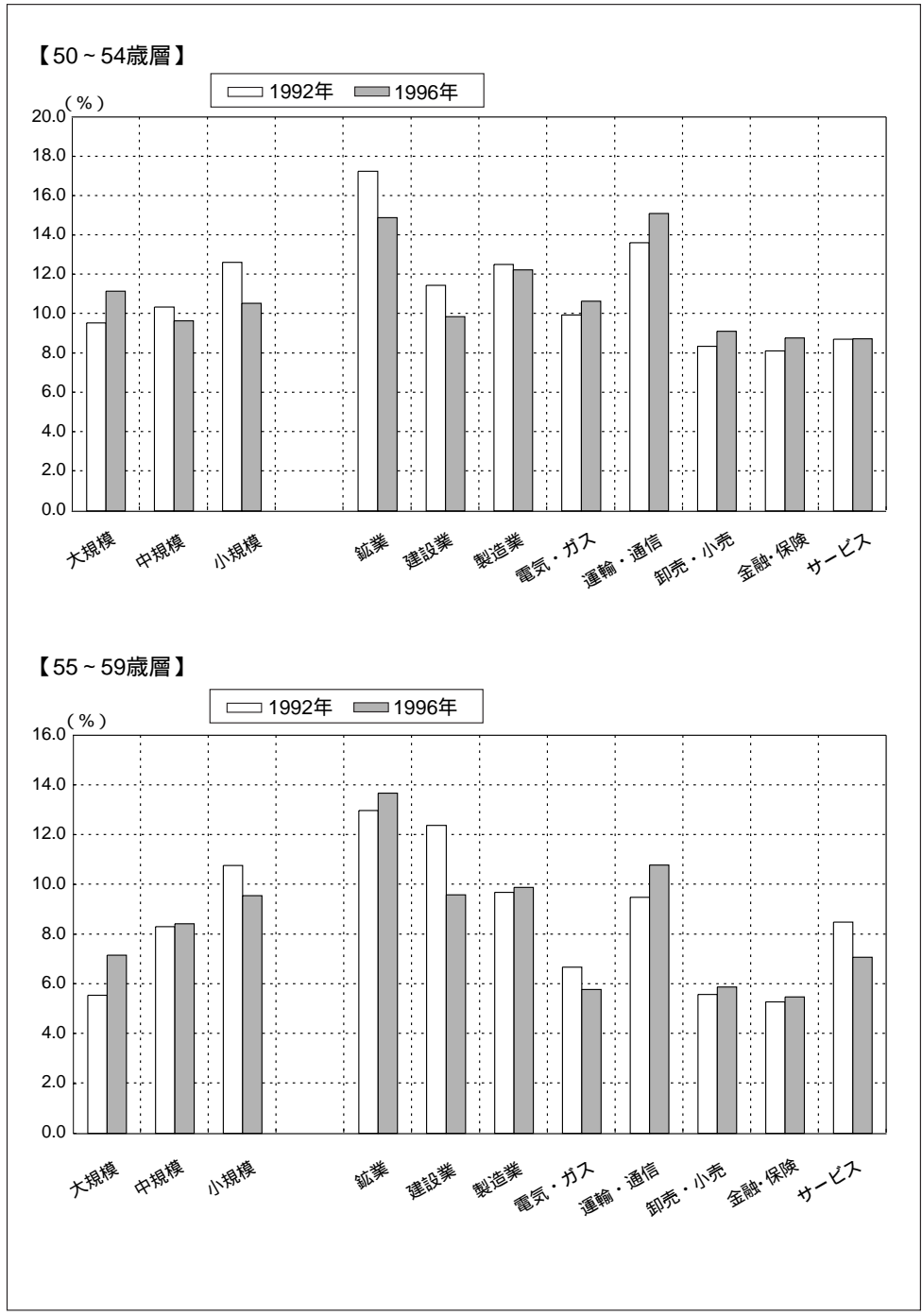
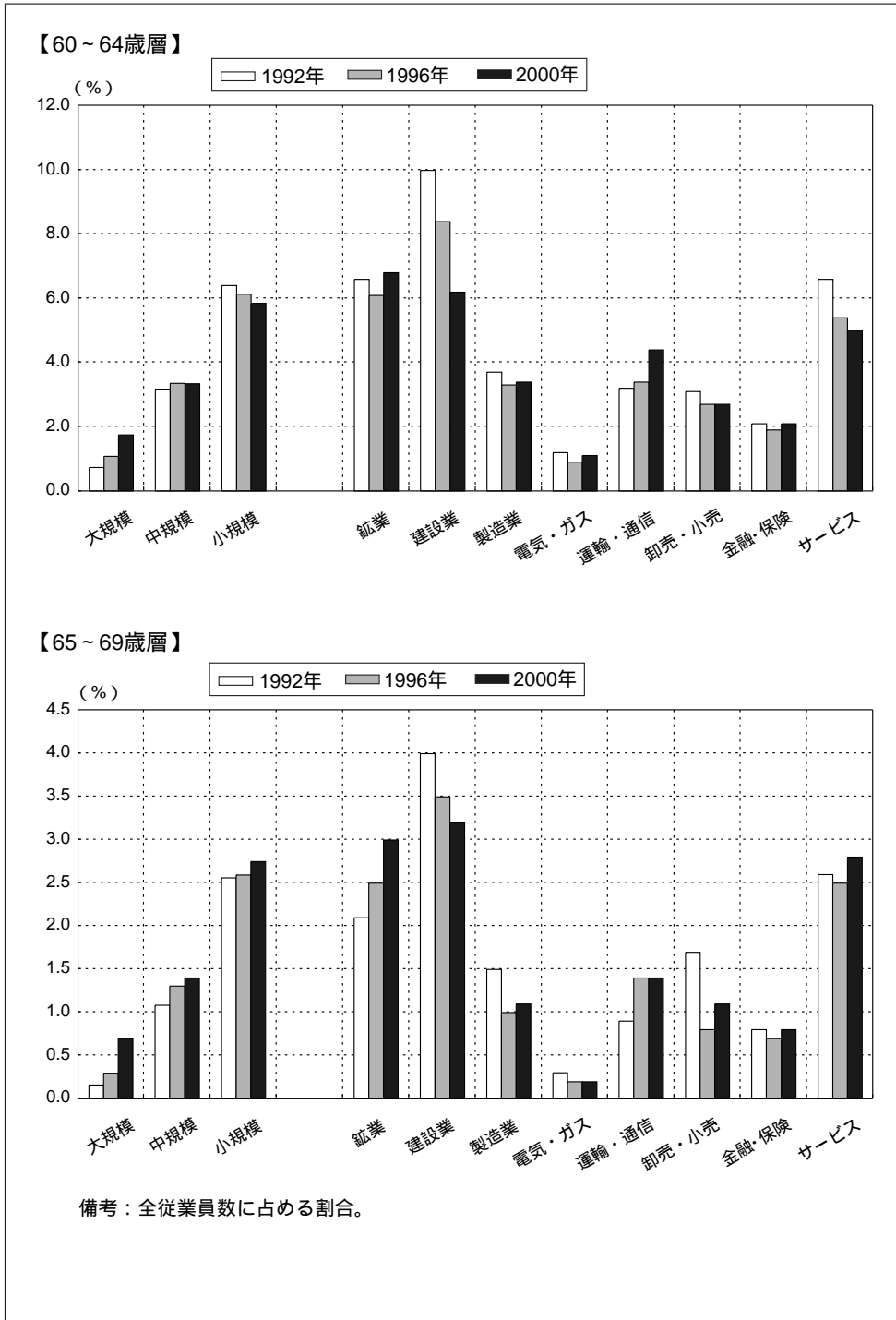


図3 規模別・産業別にみた高齢者雇用のストック（続き）



4 . ハザード・レート関数の推計結果

本節では2節で説明したハザード・レート関数を推計し、事業所レベルでの高齢雇用者のフローをより厳密に把握する。表2～6に年齢層別ハザード・レート関数の推計結果を掲載している。表2は、賃金カーブや売上高変化率、定年制、勤務延長・再雇用制度、早期退職制度等の変数から構成されるハザード・レート関数(ベンチマーク・モデル)を推計した結果であり、表3は定年制や勤務延長・再雇用制度、早期退職制度といった制度要因がハザード・レートへ与える影響についてシミュレートしたものである。表4は、高齢者雇用に向けて企業が実施している各種の雇用管理策を、それぞれベンチマーク・モデルに追加して推計した結果である¹⁵。これらの推計に用いたサンプルは、1992年と1996年調査をプールした16,989事業所となっている。

一方、2000年調査でもデータがとれる60～64歳層については、調査年別の推計結果を表5と表6にまとめてある。サンプル数は1992年調査が7,964事業所、1996年調査が9,025事業所、2000年調査が8,557事業所となっている。また、50～54歳層と55～59歳層については、出向者をハザード・レートに含めないケース(ハザード・レート1)と含めるケース(ハザード・レート2)について掲載している。

(1) ベンチマーク・モデルの推計結果(表2～3)

まず表2からみてみると、各年齢層とも概ね期待したとおりの推計結果が得られている。例えば、賃金カーブは有意に正の係数を持っており、他の条件を一定にした場合、賃金カーブが急な産業に属している事業所ほど退職者が多くなっている。賃金が高いために離職が抑制される労働供給側の効果よりも、賃金と生産性のギャップが大きいために雇用者を早く退職させる労働需要側の効果の方が大きく現れたと言える。また、売上高変化率の係数については、統計的に有意にマイナスとなっており、需要が落ち込んだ場合には高齢者を多く外部へ出す傾向にある。

定年に関するダミー変数をみると、定年年齢までの年齢層で係数が有意にマイナスとなっており、定年にはその年齢まで雇用を保障する効果があることがわかる¹⁶。反対に、定年年齢以降の年齢層については、定年ダミーが有意に正の係数を持っており、定年によって雇用が排出されている状況を確認することができる。具体的には、60歳定年ダミーが有意に負の係数を持つのは、50～54歳層と55～59歳層だけであり、定年年齢を過ぎた60～64歳層と65～69歳層については逆に正の係数を持っている。同様に61歳以上定年ダミーについても、60～64歳層までは雇用保障効果がみ

15 いずれのケースにおいても、ベンチマーク・モデルに入っている変数については、そのパラメータ推計値はベンチマーク・モデルと大きな違いはみられなかった。よって、表4では雇用管理策の係数のみを掲載している(表6についても同様の扱い)。

16 各定年年齢ダミーのベースは、定年制のない事業所としている。

表2 年齢層別ハザード・レート関数の推計結果（ベンチマーク・モデル）

	ハザード・レート1			ハザード・レート2		
	係数	(限界効果)	t値	係数	(限界効果)	t値
賃金カーブ	0.39	(0.09)	9.80	0.27	(0.06)	9.38
売上高変化率	-0.02	(-0.01)	-8.65	-0.03	(-0.01)	-16.50
定年ダミー (60歳定年=1)	-0.54	(-0.13)	-13.35	-0.19	(-0.05)	-5.46
定年ダミー (61歳以上定年=1)	-0.60	(-0.15)	-8.11	-0.72	(-0.18)	-10.24
定年ダミー (職種別定年=1)	-0.54	(-0.14)	-10.03	-0.29	(-0.07)	-6.47
勤務延長制度あり	-0.06	(-0.01)	-2.34	-0.31	(-0.08)	-15.25
再雇用制度あり	-0.26	(-0.06)	-14.59	-0.26	(-0.06)	-20.53
早期退職制度の利用あり	0.39	(0.10)	21.28	0.45	(0.11)	36.03
短時間勤務者割合	-0.03	(-0.01)	-0.25	-0.95	(-0.24)	-7.82
大企業ダミー (1000人以上)	-0.24	(-0.06)	-4.94	0.27	(0.07)	6.25
中企業ダミー (100~999人)	-0.22	(-0.05)	-4.49	-0.15	(-0.04)	-3.43
調査年ダミー (1992年=1)	-0.40	(-0.10)	-22.14	-0.38	(-0.09)	-29.71
定数項	-2.97	(-0.14)	-31.72	-2.97	(-0.14)	-38.63
対数尤度	-67038.1			-115318.3		
サンプル数	16,989			16,989		

【55～59歳】

	ハザード・レート1			ハザード・レート2		
	係数	(限界効果)	t値	係数	(限界効果)	t値
賃金カーブ	0.32	(0.07)	10.34	0.53	(0.11)	20.04
売上高変化率	-0.02	(-0.01)	-11.55	-0.03	(-0.01)	-17.60
定年ダミー (60歳定年=1)	-0.80	(-0.18)	-27.35	-0.63	(-0.15)	-22.71
定年ダミー (61歳以上定年=1)	-1.34	(-0.34)	-21.51	-1.42	(-0.35)	-23.52
定年ダミー (職種別定年=1)	-0.90	(-0.22)	-21.57	-0.83	(-0.21)	-21.71
勤務延長制度あり	-0.32	(-0.08)	-16.13	-0.36	(-0.09)	-20.60
再雇用制度あり	-0.53	(-0.13)	-39.91	-0.45	(-0.11)	-39.54
早期退職制度の利用あり	0.62	(0.15)	45.06	0.58	(0.14)	49.33
短時間勤務者割合	-0.32	(-0.08)	-2.97	-0.84	(-0.21)	-7.84
大企業ダミー (1000人以上)	0.50	(0.12)	12.30	0.68	(0.17)	17.86
中企業ダミー (100~999人)	0.27	(0.07)	6.47	0.27	(0.07)	6.99
調査年ダミー (1992年=1)	-0.12	(-0.03)	-8.88	-0.15	(-0.04)	-12.31
定数項	-2.39	(-0.18)	-33.17	-2.73	(-0.16)	-41.33
対数尤度	-94529.2			-118978.9		
サンプル数	16,989			16,989		

【60～64歳、65～69歳（ハザード・レート1）】

	60～64歳			65～69歳		
	係数	(限界効果)	t値	係数	(限界効果)	t値
賃金カーブ	0.19	(0.05)	5.35	-0.22	(-0.05)	-4.13
売上高変化率	-0.02	(-0.01)	-12.91	-0.03	(-0.01)	-6.91
定年ダミー (60歳定年=1)	1.14	(0.24)	28.45	0.12	(0.03)	1.64
定年ダミー (61歳以上定年=1)	-0.46	(-0.11)	-8.74	0.31	(0.08)	3.65
定年ダミー (職種別定年=1)	-0.09	(-0.02)	-2.00	0.02	(0.00)	0.18
勤務延長制度あり	-0.53	(-0.13)	-34.29	-0.22	(-0.05)	-6.06
再雇用制度あり	-0.49	(-0.12)	-36.36	-0.02	(-0.00)	-0.48
早期退職制度の利用あり	0.74	(0.18)	45.53	0.43	(0.11)	8.11
短時間勤務者割合	-0.29	(-0.07)	-8.81	-0.44	(-0.11)	-5.59
大企業ダミー (1000人以上)	1.29	(0.31)	43.07	0.37	(0.09)	6.69
中企業ダミー (100~999人)	0.48	(0.12)	15.96	0.05	(0.01)	0.90
調査年ダミー (1992年=1)	-0.26	(-0.06)	-18.28	-0.48	(-0.12)	-13.11
定数項	-2.65	(-0.16)	-36.91	-1.80	(-0.22)	-14.24
対数尤度	-70987.6			-12462.8		
サンプル数	16,989			16,989		

備考：1. 1992年・1996年データを用いてロジット・モデルにより推計（地域ダミーは掲載を省略）。

2. 限界効果は平均値で評価。

3. 標準偏差は不均一分散を考慮したもの（White heteroskedascity consistent estimators）。

4. ハザード・レート1は出向を含まないベース、ハザード・レート2は出向を含むベース（出向者を退職とする扱い）。

られるものの、ほとんどの事業所で定年年齢を過ぎる65～69歳層については、有意に正の係数が推計されている。なお、職種別定年制ダミーについては、60～64歳層まですべて負の係数を持っており、職種別に定年制を持つ事業所では、定年制のない事業所に比べて雇用が多く保障されていることがわかる。

参考までに、こうした定年制の違いによってハザード・レートがどの程度異なるかをシミュレートしてみると（表3）、60歳定年を持つ事業所と定年制を持たない事業所のハザード・レートの違いは、55～59歳層で-5%程度、60～64歳層では+19%程度となる。同様に61歳以上の定年年齢を持つ企業では、55～59歳層で7%程度、60～64歳層でも5%程度、ハザード・レートが低くなっていることがわかる。

次に、勤務延長・再雇用制度の係数をみても、60歳代だけでなく、いずれの年齢層においても有意にマイナスとなっている。これらの制度を持っている事業所では、定年年齢に到達した後だけでなく、定年以前の年齢においても高齢者雇用が多く維持されていることになる¹⁷。早期退職制度については、50歳代のみならず、すべての年齢層において正の係数を有している。つまり、早期退職制度のある事業所では定年年齢にかかわらず高齢者が外部へ出されやすくなっており、その影響としては55～59歳層で+4%程度、60～64歳層で+14%程度となっている。

このほか、短時間勤務者割合の係数をみると、いずれの年齢層でもマイナスとなっており、短時間勤務が浸透している事業所ほど雇用者数の面では高齢者が多く活用されている。企業規模の違いをみても、55～59歳以上の年齢層では企業規模が大きくなるほど係数の値が大きくなっており、大企業ほど高齢者を多く外部へ出す傾向がみられる。

表3 制度の有無がハザード・レートへ与える影響

	(%)			
	シミュレーションにもとづくハザード・レートの変化幅			
	55～59歳		60～64歳	
定年ダミー(60歳定年=1)	-5.42	(2.43)	18.60	(6.32)
定年ダミー(61歳以上定年=1)	-7.46	(3.47)	-4.95	(2.69)
勤務延長・再雇用制度あり	-3.99	(1.69)	-17.27	(6.67)
早期退職制度あり	4.04	(1.86)	14.05	(4.18)

備考：1. 各ダミー変数の値が1のときのハザード・レート推計値と0のときの推計値の差。

2. 括弧内は標準偏差。

17 ハザード・レートに対するインパクトを計算すると、55～59歳層で-4%程度、60～64歳層では-17%程度となる。

なお、50～54歳層については、出向を含まないケースと含むケースで大企業ダミーの係数に大きな違いがみられる。ハザード・レート1の場合には大企業ダミーの係数は有意にマイナスであるものの、出向を含めたハザード・レート2では、係数が有意にプラスとなる。50～54歳層においては、在籍者ベースでは大企業の方が小企業よりも雇用を維持しているが、その一部は出向によるものであり、出向を含めたベースでみると、大企業は小企業よりも多くの労働者を外部へ出していることになる。最後に、1992年の調査年ダミーの係数をみると、いずれの年齢層でも有意にマイナスの値をとっており、1996年の方が多く高齢者が外部へ出されていたことが把握できる。

(2) 雇用管理策の効果に関する推計結果(表4)

表4では、企業が実施している各種の雇用管理策等がハザード・レートへ与える影響をみる事ができる。まず、「賃金・退職金規定の改正」については、出向を含めた50～54歳層を除き、50歳代の推計でマイナスの係数が得られており、こうした雇用管理策が50歳代の雇用を維持する効果を持っていることがわかる。ただし、その一方で、60歳代や出向を含めた50～54歳層については、ハザード・レートを高める効果を持ってしまっており、その効果は限定的なものにとどまっている¹⁸。次に、「資格・専門職制度の導入」に関しては、55～59歳層でハザード・レートに対してプラス、60歳代ではマイナスの効果を持っている。この点については、資格・専門職制度を導入している事業所では早い段階から労働者の選別が行われており、選別を通過して60歳代まで残存した労働者についてはむしろ雇用が長く維持されている傾向があると考えると整合的である。また、「高齢者の生産性を評価」すると回答している事業所においては、いずれの年齢層でも高齢者の雇用が維持されており、賃金・生産性ギャップが小さければ高齢者は企業内で活用されやすいことがわかる。「教育訓練の実施」については、55～59歳層を除く年齢層でいずれも有意に負の係数を持っており、高齢者に対する再訓練に一定の効果があることも確認できる。

さらに、「勤務体制に工夫」や、「仕事量の調整」、「配置転換・仕事分担の調整」、「勤務の弾力化」、「作業方法の改善」、「安全衛生・健康管理面を考慮」等、高齢者が勤務しやすい体制づくりに取り組んでいる事業所では、55～59歳層以上の年齢層で、概ねハザード・レートが低くなっていることがわかる。柔軟な勤務体制をつくることによって、高齢雇用者の生産性が上昇したり、労働の限界苦痛を理由に退職する高齢雇用者が少なくなる効果が現れているものと理解できる。

18 60歳代については労働供給側の要因が強く現れたためにこうした結果が出ていると解釈することもできるが、誘導形モデルを用いているために、厳密な検証はできない。

表4 雇用管理策が年齢層別ハザード・レートへ与える影響

【50～54歳】						
	ハザード・レート1			ハザード・レート2		
	係数	(限界効果)	t値	係数	(限界効果)	t値
(賃金に関するもの)						
賃金・退職金規定の改正	-0.37	(-0.09)	-14.73	0.04	(0.01)	2.55
資格・専門職制度の導入	-0.27	(-0.07)	-7.96	0.04	(0.01)	1.88
(生産性に関するもの)						
高齢者の生産性を評価	-0.02	(-0.01)	-0.41	-0.16	(-0.04)	-3.25
職務の再設計・開発	-0.01	(-0.00)	-0.52	0.15	(0.04)	8.08
教育訓練の実施	-0.40	(-0.10)	-12.61	-0.14	(-0.04)	-7.27
勤務体制に工夫	-0.07	(-0.02)	-3.49	-0.13	(-0.03)	-8.64
仕事量の調整	0.20	(0.05)	7.61	0.13	(0.03)	6.84
配置転換・仕事分担の調整	0.05	(0.01)	2.87	0.07	(0.02)	4.90
勤務の弾力化	-0.05	(-0.01)	-1.46	-0.13	(-0.03)	-5.47
作業方法の改善	-0.13	(-0.03)	-4.59	-0.21	(-0.05)	-10.46
安全衛生・健康管理を考慮	-0.09	(-0.02)	-4.15	-0.13	(-0.03)	-8.51
(その他)						
高齢者雇用援助制度を認識	0.18	(0.04)	9.17	0.19	(0.05)	13.60
【55～59歳】						
	ハザード・レート1			ハザード・レート2		
	係数	(限界効果)	t値	係数	(限界効果)	t値
(賃金に関するもの)						
賃金・退職金規定の改正	-0.10	(-0.03)	-5.98	-0.03	(-0.01)	-1.96
資格・専門職制度の導入	0.12	(0.03)	5.32	0.16	(0.04)	8.09
(生産性に関するもの)						
高齢者の生産性を評価	-0.25	(-0.06)	-5.31	-0.25	(-0.06)	-6.13
職務の再設計・開発	0.03	(0.01)	1.47	0.15	(0.04)	8.52
教育訓練の実施	0.07	(0.02)	3.57	0.03	(0.01)	2.08
勤務体制に工夫	-0.29	(-0.07)	-18.66	-0.25	(-0.06)	-18.66
仕事量の調整	-0.11	(-0.03)	-4.84	-0.05	(-0.01)	-2.72
配置転換・仕事分担の調整	-0.09	(-0.02)	-6.06	-0.04	(-0.01)	-2.99
勤務の弾力化	-0.24	(-0.06)	-10.07	-0.15	(-0.04)	-7.51
作業方法の改善	-0.26	(-0.07)	-12.83	-0.32	(-0.08)	-17.56
安全衛生・健康管理を考慮	-0.19	(-0.05)	-11.52	-0.24	(-0.06)	-17.00
(その他)						
高齢者雇用援助制度を認識	-0.01	(-0.00)	-0.53	-0.01	0.00	-0.74
【60～64歳、65～69歳(ハザード・レート1)】						
	60～64歳			65～69歳		
	係数	(限界効果)	t値	係数	(限界効果)	t値
(賃金に関するもの)						
賃金・退職金規定の改正	0.04	(0.01)	2.30	0.21	(0.05)	4.41
資格・専門職制度の導入	-0.03	(-0.01)	-1.43	-0.03	(-0.01)	-0.40
(生産性に関するもの)						
高齢者の生産性を評価	-1.08	(-0.27)	-31.34	-0.61	(-0.15)	-9.78
職務の再設計・開発	0.22	(0.06)	9.97	-0.41	(-0.10)	-5.10
教育訓練の実施	-0.19	(-0.05)	-9.35	-0.36	(-0.09)	-6.32
勤務体制に工夫	-0.35	(-0.09)	-24.78	-0.08	(-0.02)	-2.27
仕事量の調整	-0.19	(-0.05)	-9.33	-0.31	(-0.08)	-5.79
配置転換・仕事分担の調整	-0.10	(-0.02)	-6.88	-0.07	(-0.02)	-1.72
勤務の弾力化	-0.36	(-0.09)	-17.45	-0.24	(-0.06)	-4.68
作業方法の改善	0.18	(0.05)	9.34	-0.29	(-0.07)	-4.82
安全衛生・健康管理を考慮	-0.07	(-0.02)	-4.66	-0.02	(-0.01)	-0.50
(その他)						
高齢者雇用援助制度を認識	-0.58	(-0.15)	-42.73	0.04	(0.01)	1.12

- 備考：1. ベンチマーク・モデルに各変数を追加して別々に推計。
 2. 1992年・1996年データを用いてロジット・モデルにより推計(地域ダミーは掲載を省略)。
 3. 限界効果は平均値で評価。
 4. 標準偏差は不均一分散を考慮したもの(White heteroskedascity consistent estimators)。
 5. ハザード・レート1は出向を含まないベース、ハザード・レート2は出向を含むベース(出向者を退職とする扱い)。
 6. 他の変数については、いずれのケースもベンチマーク・モデルと類似した推計結果であるため掲載を省略。

最後に、政府（旧労働省）が事業主に対して実施している高齢者雇用に向けた各種援助制度¹⁹の効果をみでみる。推計結果をみると、いずれかの援助制度を認識している事業所では60～64歳層のハザード・レートが有意に低く、また、その限界効果も大きいことがわかる。他の年齢層についてはこうした効果はみられないが、援助制度の多くが60～64歳層を対象にしていることを勘案すれば、これらの助成金は一定の効果を上げていると評価することができる。

（3）調査年別にみた推計結果（表5～6）

表5と表6は、60～64歳層における調査年別の推計結果をまとめたものである。ベンチマーク・モデルに関してみると、限界効果に大きなトレンドはみられない²⁰。しかし、雇用管理策については、調査年によって若干の相違がみられる。例えば、「賃金・退職金規定の改正」と「資格・専門職制度の導入」については、1992年がハザード・レートに対してマイナスの効果を持っているのに対し、1996年ではプラスの効果を持っている。1992年は雇用情勢がさほどは悪化していなかった時期であり、その当時ではこれらの雇用管理策が60歳代前半層の雇用維持に効果を持っていたが、景気後退の影響が雇用面にも現れ始めた1996年時点では、ハザード・レートに対してかえってプラスの効果を持ってしまったことになる。

一方、「教育訓練の実施」や「仕事量の調整」、「安全衛生・健康管理面での考慮」といった変数については、2000年時点でのマイナス効果が大きくなっている。表1でみたように、これらの雇用管理策を導入する事業所は年々減少してきているが、その効果については大きくなっていることがわかる。

19 ここでいう援助制度とは、継続雇用制度奨励金、多数継続雇用助成金、定年延長職業適応助成金、高齢者雇用環境整備奨励金、特定求職者雇用開発助成金等である。推計に用いた変数は、これらの制度のいずれかを「知っている」と回答している事業所が1、それ以外の事業所が0をとるダミー変数である（「知っている」と回答している企業が必ずしも制度を活用しているとは限らない）。

20 61歳以上の定年ダミーと職種別定年ダミーについては2000年の係数の符号が逆転しているが、これは2000年調査において定年に関する調査方法が若干変更されたことに起因すると考えられる。2000年調査では職種別定年制についても職種ごとの定年年齢が把握できるため、60歳定年と61歳以上定年の2つのダミー変数を作成して、ハザード・レート関数を推計すると、他の調査年と同様に、60歳定年ダミーの係数はプラス、61歳以上定年の係数はマイナスに推計される。

表5 調査年別ハザード・レート関数の推計結果（ベンチマーク・モデル：60～64歳層）

	1992年			1996年			2000年		
	係数	(限界効果)	t値	係数	(限界効果)	t値	係数	(限界効果)	t値
賃金カーブ	0.18	(0.05)	2.71	0.19	(0.05)	4.49	0.28	(0.07)	5.96
売上高変化率	-0.02	(-0.00)	-10.39	-0.02	(-0.01)	-6.18	-0.04	(-0.01)	-13.95
定年ダミー（60歳定年=1）	1.00	(0.22)	18.42	1.27	(0.25)	21.20	1.36	(0.26)	16.92
定年ダミー（61歳以上定年=1）	-0.59	(-0.15)	-7.83	-0.40	(-0.10)	-5.37	0.42	(0.10)	4.83
定年ダミー（職種別定年=1）	-0.01	(-0.00)	-0.18	-0.14	(-0.03)	-2.01	0.28	(0.07)	3.23
勤務延長制度の利用あり	-0.53	(-0.00)	-21.55	-0.78	(-0.19)	-32.56	-0.60	(-0.15)	-29.70
再雇用制度の利用あり	-0.47	(-0.12)	-23.67	-0.66	(-0.16)	-36.03	-0.39	(-0.10)	-19.30
早期退職制度の利用あり	0.73	(0.18)	31.03	0.84	(0.21)	36.58	0.61	(0.15)	24.91
短時間勤務者割合	-0.30	(-0.08)	-5.29	-0.24	(-0.06)	-5.88	-0.92	(-0.23)	-27.93
大企業ダミー（1000人以上）	1.44	(0.34)	30.10	1.28	(0.31)	33.25	1.07	(0.26)	27.89
中企業ダミー（100～999人）	0.42	(0.10)	8.45	0.59	(0.15)	15.49	0.38	(0.09)	9.92
定数項	-2.87	(-0.15)	-24.48	-2.82	(-0.15)	-29.82	-2.71	(-0.16)	-25.26
対数尤度	-31921.2			-38582.6			-34568.8		
サンプル数	7,964			9,025			8,557		

- 備考：1. 各年データを用いてロジット・モデルにより推計（地域ダミーは掲載を省略）。
2. 限界効果は平均値で評価。
3. 標準偏差は不均一分散を考慮したもの（White heteroskedascity consistent estimators）。

表6 雇用管理策が調査年別ハザード・レートへ与える影響（60～64歳層）

	1992年			1996年			2000年		
	係数	(限界効果)	t値	係数	(限界効果)	t値	係数	(限界効果)	t値
(賃金に関するもの)									
賃金・退職金規定の改正	-0.13	(-0.03)	-5.49	0.21	(0.05)	8.68			
資格・専門職制度の導入	-0.27	(-0.07)	-8.96	0.25	(0.06)	7.29			
(生産性に関するもの)									
高齢者の生産性を評価	-1.27	(-0.32)	-25.77	-0.85	(-0.21)	-17.58			
職務の再設計・開発	0.10	(0.02)	3.22	0.42	(0.10)	11.97	-0.41	(-0.10)	-8.05
教育訓練の実施	-0.20	(-0.05)	-6.86	-0.20	(-0.05)	-6.75	-1.01	(-0.25)	-17.24
勤務体制に工夫	-0.34	(-0.09)	-16.53	-0.28	(-0.07)	-14.32			
仕事量の調整	-0.25	(-0.06)	-9.54	-0.11	(-0.03)	-3.40	-0.54	(-0.13)	-18.05
配置転換・仕事分担の調整	-0.13	(-0.03)	-6.42	-0.01	(-0.00)	-0.31	-0.48	(-0.12)	-20.32
勤務の弾力化	-0.37	(-0.09)	-13.67	-0.27	(-0.07)	-8.03	-0.13	(-0.03)	-5.13
作業方法の改善	0.13	(0.03)	5.04	0.33	(0.08)	10.42	-0.68	(-0.17)	-12.41
安全衛生・健康管理を考慮	-0.08	(-0.02)	-4.09	-0.03	(-0.01)	-1.18	-0.64	(-0.16)	-22.27
(その他)									
高齢者雇用援助制度を認識	-0.09	(-0.02)	-2.75	-0.02	(-0.00)	-0.68	0.09	(0.02)	3.24

- 備考：1. ベンチマーク・モデルに各変数を追加して別々に推計。
2. 各年データを用いてロジット・モデルにより推計（地域ダミーは掲載を省略）。
3. 限界効果は平均値で評価。
4. 標準偏差は不均一分散を考慮したもの（White heteroskedascity consistent estimators）。
5. 他の変数については、いずれのケースもベンチマーク・モデルと類似した推計結果であるため掲載を省略。

5. 高齢者雇用に関するいくつかの議論

前節では、ハザード・レートの推計結果を通じて、高齢者の雇用がどのような事業所で維持されているか、定年等の各種制度や雇用管理策が高齢者の退職・入職フローにどのような影響を与えているかといった点を広く明らかにした。本節では、これらの推計結果を踏まえて、高齢者雇用に関するいくつかの議論を整理する。

(1) 定年制・定年年齢引上げと年齢差別禁止法について

現在、日本では60歳代前半の雇用をどのように促進するかという点が大きな問題となっている。公的年金の支給開始が65歳へと段階的に引き上げられているなか、企業の約8割が60歳定年制をとっており、年金の支給開始年齢までの雇用の見通しが不透明になっている。もちろん、少子高齢化の進展によって労働力人口が減少する方向にあるため、経済成長に伴って労働需要が伸びれば、将来的に労働市場は人手不足の状況になり、企業はおのずと60歳代前半の労働者を活用するようになると期待できる。しかしながら、現在の経済情勢をみると、人手不足どころか、むしろ企業からは過剰雇用の声が上がっており、60歳代前半のみならず50歳代の雇用維持まで危ぶまれている。2002年4月の年齢別の完全失業率をみても、男性で55～59歳層が5.7%、60～64歳層では10.9%となっており、中高年の深刻な失業問題が社会的に注目を集めている。

こうした状況を踏まえると、何らかの形で60歳代前半の雇用を促進するための具体策を講ずる必要があり、現時点では以下の3つの案が雇用促進策として考えられている。第1は年齢差別禁止を法制化して定年制を廃止することによって、年齢にかかわらず働ける社会を目指すという案である。第2は定年年齢の引上げを法律によって各企業に義務づけるという案である。そして、第3は現在の60歳定年制は維持し、勤務延長・再雇用制度の充実を通じて雇用を促進するといった案である。いずれの案を選択するかは、高齢者の労働需要・労働供給といった側面以外にも、若年層や女性の雇用への影響²¹や年金財政の状況²²、経済情勢、日本人全体の働き方に対する価値観等を踏まえて総合的に判断するべきであるが、以下では、前節での分析結果を用いながら、各案に対して一定の評価を与えてみることにしたい。

まず第1の年齢差別禁止を法制化して定年制を廃止する案について考えてみる。少子高齢化時代においては、年齢にかかわらず誰もが働ける環境を整え、個人が意欲と能力を十分に発揮できる社会は理想的である。しかし、現段階において年齢

21 本稿では取り上げないが、高齢者雇用を促進する際には、高齢雇用者と他の年齢層や女性の雇用者との代替関係には注意を払う必要がある（この点に関する日本の実証分析は少ないが、最近の研究としては三谷〔2001〕が挙げられる）。

22 この点に関しては八代〔1999〕等が参考になる。

差別禁止法を制定して定年を廃止するのは、時期尚早と言わざるを得ない。年齢に代わって労働者を評価する客観的な基準がなく、また解雇ルールも制定されていない状況で年齢差別を禁止すれば、労働者の選別が雇用主の胸先三寸で決められ、むしろ雇用不安が増幅される危険があるからである。とりわけ、現在のような経済情勢のもとでは、企業にとって「割高」な存在である高齢雇用者の雇用が脅かされるおそれが高い。

そもそも定年制には2つの機能が存在する。1つは定年年齢に到達した雇用者は本人の意欲と能力にかかわらず原則としてその企業を退職しなければならないという雇用排出機能と、もう1つは定年年齢までは原則として企業が雇用者に雇用を保障するという雇用保障機能である。したがって、定年制を撤廃した場合には、雇用保障機能がなくなり、それまでの定年年齢よりも若い段階で解雇者が大量に発生する可能性がある。前節でみたように、年齢層別のハザード・レートの推計結果（表2）では、定年制の持つ雇用排出効果と雇用保障効果の両方を確認することができた。ということは、他の条件を一定として、定年制が廃止されれば、これまで定年制で保障されていた50歳代の雇用の一部は失われてしまう可能性が高い²³。

なお、表2のベンチマーク・モデルは早期退職制度や勤務延長・再雇用制度による影響をコントロールしているため、定年制が高齢者のフローに与える純粋な影響のみを抽出している。しかし、定年制を持つ事業所でも早期退職や勤務延長・再雇用の制度を利用することによって、ある程度定年制に縛られない雇用管理は可能である。早期退職制度を通じて定年前により多くの雇用者が退職していれば、定年の持つ雇用保障効果は事実上薄れていることになるし、勤務延長・再雇用制度によって多くの雇用者の雇用が維持されていけば定年後の雇用排出効果は小さくなる。

そこで、前節のベンチマーク・モデルから勤務延長、再雇用制度、早期退職制度の各ダミー変数を除いたモデルを推計することによって、それらの制度の影響を加味した場合でも、実態として定年制が雇用排出・保障効果を持っているかを検証してみた²⁴。表7に各定年年齢ダミーの限界効果をまとめているが、定年制に雇用排出と保障効果の2つの効果があれば、シャドー部分には雇用の保障効果が、それ以外の部分については雇用の排出効果が現れるはずである。

結果をみると、一部に有意でない部分はあるものの、概ね期待されたとおりの符号が得られている²⁵。つまり、早期退職制度や勤務延長・再雇用制による事前・事後調整を考慮しても、定年制には確かに雇用保障効果と雇用排出効果が存在するこ

23 森戸 [2001] も、定年制が廃止された場合には企業が頻繁に解雇手段に訴えるようになる状況が予想できると指摘している。

24 推計に当たっては、定年年齢ダミーを60～64歳の年齢ごとの設定とし、推計式の年齢区分も60～64歳層については1歳刻みとした。ただし、入職者に関するデータは1歳刻みでは得られないので、前節の分析とは異なり、退職者のみを分析対象としている。したがって、このため推計されるハザード・レートはグロススペースとなる。なお、各定年年齢ダミーのベースは、前節と同様に、定年制のない事業所としている。

25 例えば、定年年齢が61歳の事業所では、定年年齢ダミーが55～59歳層と60歳のハザード・レートに対して有意にマイナスとなっており、60歳までの雇用保障効果が確認できる。

表7 定年制の雇用保障機能と雇用排出機能

	年齢別ハザード・レート関数における限界効果						
	55～59歳	60歳	61歳	62歳	63歳	64歳	65～69歳
60歳定年ダミー	-0.159*	0.262*	0.065*	0.010	0.063	0.074*	0.030
61歳定年ダミー	-0.144*	-0.093	0.552*	0.215*	0.134	0.317*	0.049
62歳定年ダミー	-0.141*	-0.313*	-0.044	0.387*	0.098	0.184*	0.109*
63歳定年ダミー	-0.169*	-0.147*	-0.040	-0.007	0.290*	0.120*	0.058
64歳以上定年ダミー	-0.132*	-0.302*	-0.058	-0.122*	-0.095*	-0.106*	0.085*

- 備考：1. 表2のベンチマーク・モデルから、勤務延長、再雇用制度、早期退職の各ダミー変数を除いたモデルを推計し、限界効果を掲載（出向は含まないベース）。
2. シェド部分が定年の雇用保障効果（各年齢時のハザード・レート1に対してマイナス）が期待される部分。それ以外は雇用排出効果（ハザード・レート1に対してプラス）。
3. *印は1%水準で統計的に有意。

とになる。こうしたことから、現状のまま定年制だけを撤廃する施策には、50歳代での解雇者が増加する可能性があるため、現段階では採用するべきではないと言えることができる。

それでは次に、定年年齢を法律によって引き上げる第2の案についてはどうだろうか。表2や表7の分析結果だけを考えると、定年年齢の引上げによって雇用保障効果が60歳以降にまで広がるため、雇用促進策としての効果は大きいようにも思われる。しかし、こうした解釈には留意が必要である。表2でみたように、賃金カーブは各年齢層のハザード・レートに対してプラスの影響を持つため、定年年齢を引き上げたとしても、定年までの賃金が高い水準のままだと、定年の雇用保障効果は薄れてしまうからである。年功的な賃金制度を改定して、定年年齢が延長される期間については生産性に見合った水準に賃金を設定できるような体制が整わない限り、強制的に定年を延長しても企業は早期退職制度等を用いて多くの雇用者を外部へ出そうとするし、それができない場合には企業収益に深刻な影響が及んでしまうことになる。したがって、第2案を採用する場合には、高齢雇用者の賃金の決め方や人材活用のあり方についても合わせて議論していく必要がある。

最後に、第3の案として考えられている60歳定年制と勤務延長・再雇用制度の活用を組み合わせる施策について検討してみる。この方法では、定年制は現行のままなので、これまでどおり50歳代の雇用保障を期待することができる。また、勤務延長や再雇用制度の対象者については、定年までの賃金・人事体系から外れ、生産性に見合った水準で賃金を設定できることが多いため、企業にとっても負担感なく高齢者を雇用していただけるメリットがある²⁶。なお、『高年齢者就業実態調査』の個人票を用いて高齢者の賃金関数を推計してみると、勤務延長・再雇用制度によって

26 労働省『雇用管理調査』（2000年調査）によれば、勤務延長制度では5割、また再雇用制度では7割の企業で、継続・再雇用後に雇用者の賃金を下げていると回答している。役職や資格についても、勤務延長で3割、再雇用制度で5割強の企業で変化すると回答している。

雇用されている人の賃金は、フルタイム雇用者で2.5割、パートタイム雇用者では6割強も低い。こうした賃金設定は定年前の高齢雇用者の賃金と生産性に相当程度のギャップが存在することの裏付けにもなり得るが、定年時点でいったんこうした賃金の後払いを終了し、その後は生産性に応じて賃金を支払う方式がとられるのであれば、高齢者雇用の促進もスムーズに行われるはずである。勤務延長・再雇用制度の利用実績のある企業割合は2000年調査時点でいずれも3割程度と低く、利用が進んでいるとは必ずしも言えない。しかし裏返せば、今後これらの制度を活用する余地は大きく残されているわけであり、勤務延長・再雇用制度の利用促進によって定年の弊害である雇用排出効果を小さくすることは十分に期待できる。

以上のことから、60歳代前半の雇用促進に向けた当面の施策としては、第3の案が妥当と考えることができる。ただし、理想としては、年齢差別禁止法のもとで年齢にとらわれることなく自らの意志で自由に就業・非就業を選択できるような体制が望ましいのは事実であろう。したがって、当面は第3の案を進めるとしても、次にみるように、その間に賃金と生産性のギャップを縮めて高齢者を多く活用できるような環境を整備したり、年齢に代わる評価基準や解雇ルールを制定したりするなど、第1案を実現できるような体制作りを進めていく努力が重要である²⁷。

(2) 高齢者の生産性および勤務体制

前述のラジア・モデルに従えば、高齢者の雇用にとってネックとなるのが、図1の期間Bで生じる賃金と生産性のギャップである。このギャップを小さくするには、既に述べたように賃金制度を改定するなどして賃金カーブをフラット化する策が考えられるが、その一方で、高齢雇用者の生産性を引き上げる策も考えられる。実際に、高齢者の生産性を評価していると回答した事業所のハザード・レートが低くなっていたことからわかるように、高齢者雇用を考えるうえで高齢者の生産性は重要な鍵となり得るものである。

それでは、高齢者のどのような能力が企業から高く評価されているのであろうか。『高年齢者就業実態調査(事業所調査)』の2000年調査では、事業所における高齢者の活用状況を職種別に調査しており、1つの方向性をつかむことができる。

表8をみると、60歳代前半層に対する今後の増加予定を比較した場合、全体の11%の事業所で専門職の増員を予定している一方で、管理職や事務職の増員を考えている事業所は5%程度しかなく、高齢者のなかでも専門職への需要が多いことがわかる。また、職種別定年制を設けている事業所についてその定年年齢を比べてみても、61歳以上の定年年齢を持つ事業所の割合は、専門職で6割強、管理職で4割程度、事務職では1.5割程度となっており、企業は管理職や事務職よりも専門職を長

27 清家[2001]でも、年齢差別禁止のルール作成のためにはスケジュールだった環境整備が必要であると指摘している。

表8 専門職と高齢者雇用との関係

	(%)		
	専門職	管理職	事務職
60歳代前半の雇用を今後増員する予定のある事業所割合	11.1	4.9	4.9
職種別定年のうち61歳以上定年の割合	60.6	42.6	15.6
早期退職制度による退職者全体に占める割合	26.8	43.8	29.5
勤務延長・再雇用者全体に占める割合	20.6	15.0	11.5
60歳代前半の雇用者に関する問題点			
高齢者を雇用すると若年者の採用が減る	6.6	5.8	8.5
人件費が割高である	10.6	15.6	11.5
能力が低下して仕事に支障がある	8.4	4.0	6.0

(ハザード・レートに与える影響)

	係数	(限界効果)	t値
60歳以上の従業員に占める専門職の割合	-0.783	(-0.20)	-8.91

備考：いずれも2000年調査を用いて集計・推計。

く雇用し続けたいと考えていることが把握できる。一般に、専門職に対する賃金は他の職種よりも高いため、賃金だけをみれば企業にとって専門職が割高な存在に映る可能性もある²⁸。ところが、各事業所に60歳代前半の雇用に関する問題点を質問してみても、人件費が割高であるという理由から専門職の雇用を問題視する事業所は相対的に少なく、専門職の生産性が賃金に見合ったものになっていることがわかる。さらに、実際の高齢者のフローを職種別にみると、過去1年間に早期退職制度によって退職した高齢者のなかには専門職が少なく、逆に、勤務延長・再雇用制度によって雇用が維持された高齢者には専門職が多い。また、ハザード・レート関数(ベンチマーク・モデル)に60歳以上の従業員に占める専門職の割合を変数として加えてみると、有意にマイナスの係数が得られる。これらのことからわかるように、職種別にみれば専門的な職種に就く高齢雇用者ほど、企業内での雇用が維持されている傾向がある。

もっとも、専門職として働いてきた高齢者の生産性が無条件に高いわけではない点には留意するべきである。若い時期に習得した専門的なスキルが時代の流れとともに劣化せず、高齢期においても十分通用する場合には問題ない。しかし、技術革新のテンポが速く、労働者に求められる専門スキルが大きく変容してしまうような状況では、新しい技術にキャッチ・アップできないために生産性が低下し、企業に残りにくくなってしまいう高齢者が多く現れるかもしれない。特に専門的なスキルは一般的なものに比べ技術革新の影響を受けやすく、場合によっては専門スキルがもろ刃の剣になってしまう可能性もある。事実、米国のデータを用いた研究には、こうした現象を裏付ける分析結果がいくつかある。例えばYamamoto [2001] は、米国

28 『高齢者就業実態調査』の個人票を用いて高齢者の賃金関数を推計してみると、専門職の賃金はフルタイム雇用者で3割程度、パートタイム雇用者で4割程度、生産工程・労務作業従事者の賃金よりも高い。

のパネル・データを用いて高齢者の動学的労働供給モデルを推計し、技術革新のテンポが速い産業に雇用されていた高齢者ほど、また、専門的・技術的な職種に就いていた高齢者ほど、労働市場からの引退確率が高いことを示している。技術革新によってスキルが劣化しやすい高齢者は、自らの生産性の低下を理由に労働市場から早く撤退してしまう傾向がみられる²⁹。

先にみたように日本の労働市場では、専門職に就く高齢者は企業内で活用されており、技術革新による影響は今のところみられていない。ただし、そういう状況にあっても、60歳代前半の専門職の雇用問題として「(高齢雇用者の)能力が低下して仕事に支障がある」ことを挙げる事業所割合が、他の職種よりもむしろ高くなっている点は興味深い(表8)。専門的な能力を身につけることは、高齢時の雇用可能性を高めることにつながるが、とりわけ、年齢や技術の推移に伴って劣化しないタイプの専門能力を身につけることが重要と言える。このためには、専門職としてキャリアを形成できるような雇用慣行の普及とともに、労働者としても、新しい変化に対応できるよう若い時期から継続的に能力開発・自己研鑽を積み重ねていくことが重要となってくる。

なお、専門職はこれまでの日本企業において、必ずしもウエイトの大きい職種ではなかった。このため、いくら専門職の雇用が高齢期で維持されやすいと言っても、他の職種やジェネラリストとして活躍してきた高齢者が、すぐに専門的な能力を身につけることは容易でない。この点を踏まえると、事業所レベルにおいて広く高齢者の生産性を高めるような雇用管理策の実施を奨励していくことも重要である。前節でみたように、高齢者が能力を発揮しやすい環境を整備することや教育訓練を実施することは、高齢者の退職を抑える効果があった。近年の経済情勢を反映してか、こうした雇用管理策を実施する事業所は減少しているが、高齢者雇用を促進するためには、これら雇用管理策の奨励も強く進めていくべきである。

(3) 高齢者版ワーク・シェアリング

最後に、最近の雇用情勢の悪化に伴って議論されることが多くなったワーク・シェアリングについて、高齢者雇用の促進策として有効かどうかを検討してみる。ワーク・シェアリングにはいくつかのタイプが考えられるが、概念的には1人当たりの労働時間を短くして手取りの賃金所得を少なくする代わりに、人数ベースでみた雇用を維持するものである。前節の分析によると、短時間勤務者割合がハザード・レートに与える影響は有意にマイナスとなっていた。すなわち、短時間勤務者割合が高い事業所ほど高齢雇用者は数量面で活用されており、1990年代からワーク・シェアリング的なメカニズムが働いていたことがわかる。

29 このほかAhituv and Zeira [2000]でも、マクロ・データを用いた構造VARモデルを推計することによって、技術革新のテンポの速さが高齢者の労働供給へマイナスの影響を与えていることを検証している。

元来、高齢雇用者は長い労働時間に対する限界苦痛が大きく、短時間勤務での就業を希望する傾向が強い³⁰。このため、高齢者は他の年齢層に比べれば、労働時間の減少に伴う手取額のカットを受け入れる可能性が高く、高齢者版ワーク・シェアリングを導入する素地は大きいと考えられる。さらに、ワーク・シェアリングの普及によって高齢者の労働時間が短縮化すれば、将来的に人手不足が生じた際にも、より多くの高齢者を労働市場へ引き留めることができるはずである。このように高齢者版ワーク・シェアリングは、需要ショックにさらされている現状の雇用確保策として、さらには将来的には労働供給制約を回避する対策としても有用と考えられる。

6. おわりに

本稿では事業所レベルの年齢別ハザード・レート関数の推計を通じて、どのような企業において高齢者の雇用が維持されているかを定量的に明らかにするとともに、得られた分析結果を用いて最近の高齢者雇用に関するいくつかの議論を整理してきた。

ハザード・レート関数の推計や記述統計量の観察によって把握できたことは、以下のとおりである。まず、賃金に関する点としては、賃金カーブが急な事業所（産業）ほど各年齢層において高齢雇用者が多く外部へ出されていることや、賃金・退職金規定を改正している事業所で60歳未満の雇用が維持されやすいこと等がわかった。次に、勤務体制や高齢者の生産性については、短時間勤務者が多い事業所や、雇用管理策として高齢者が働きやすい環境を整備している事業所ほど、実際に多くの高齢者を活用していることがわかった。教育訓練は高齢者の生産性を高めることに効果を上げており、また、職種別にみれば専門職の活用が進んでいた。

他方、制度面については、定年制には定年年齢までの雇用保障効果と定年時の雇用排出効果があることや、その一方で早期退職制度や勤務延長・再雇用制度は定年前後のそうした効果を緩和する機能を果たしていることが明らかになった。このほか、出向が50歳代の雇用フローに大きな影響を与えていることや、政府の雇用助成金政策が60～64歳層の雇用にプラスの効果を持っていること等も検証できた。

これらの事実関係を踏まえ、定年制、年齢差別禁止法、賃金と生産性のギャップ、ワーク・シェアリングに関して考察したところ、以下のような含意を導くことができた。まず第1に、定年制の撤廃はすぐに進めるべきではない。現状、定年制には定年年齢到達までの雇用保障があり、これを撤廃すると50歳代の雇用不安はいっそう高まることが予想される。このため、当面は定年制を維持しつつ、勤務延長・再雇用制度を活用して高齢者の雇用を進めることが望ましい。第2に、高齢者雇用を

30 この点は『高齢者就業実態調査』の個人調査によっても確認できる。例えば、就業を希望しながら仕事が見つからなかった高齢者のうち、4～5割が短時間勤務での就業を希望している。

確保するには、高齢期の賃金・生産性ギャップを縮めていくことが重要である。このためには、賃金制度を改定して年功的な要素を減らすことや、高齢者の能力を活かすことのできる環境整備を進めること、さらには、加齢によって劣化しないようなスキルを習得できるようなキャリア形成・能力開発を進めること等が必要となってくる。最後に、1人当たりの労働時間を短くして雇用者数を増やす、いわゆる高齢者版ワーク・シェアリングは有用と考えられる。これは、現在の日本のように需要ショックにさらされている状況のもとで雇用確保対策として活用できるだけでなく、長期的にも労働供給制約を回避する手段として有用である。

参考文献

- 安部由起子、「1980～1990年代の男性高齢者の労働供給と在職老齢年金制度」、『日本経済研究』No.36、日本経済研究センター、1998年、50～82頁
- 岩本康志、「在職老齢年金と高齢者の就業行動」、『季刊社会保障研究』第35巻第4号、国立社会保障・人口問題研究所、2000年、364～376頁
- 大石亜希子・小塩隆士、「高齢者の引退行動と社会保障資産」、『季刊社会保障研究』第35巻第4号、国立社会保障・人口問題研究所、2000年、405～419頁
- 大橋勇雄、『労働市場の理論』、東洋経済新報社、1990年
 、「定年退職と年金制度の理論的分析」、『日本労働研究雑誌』No.456、日本労働研究機構、1998年、11～20頁
 、「定年後の賃金と雇用」、『経済研究』第51巻第1号、一橋大学経済研究所、2000年、1～14頁
- 小川 浩、「年金・雇用保険改正と男性高齢者の就業行動の変化」、『日本労働研究雑誌』No.461、日本労働研究機構、1998年a、52～64頁
 、「年金が高齢者の就業行動に与える影響について」、『経済研究』第49巻第3号、一橋大学経済研究所、1998年b、245～258頁
- 金子能宏、「高齢者雇用政策と雇用保険財政」、『経済研究』第49巻第1号、一橋大学経済研究所、1998年、35～46頁
- 清家 篤、『高齢化社会の労働市場』、東洋経済新報社、1993年
 、「年齢差別禁止の経済分析 高齢化社会の人的資源活用に与える定年と求人者の年齢制限の影響」、『日本労働研究雑誌』No.487、日本労働研究機構、2001年、45～56頁
- 樋口美雄、『日本経済と就業行動』、東洋経済新報社、1992年
- 橋本俊詔・下野恵子、『個人貯蓄とライフサイクル』、日本経済新聞社、1994年
- 三谷直紀、「高齢者雇用政策と労働需要」、猪木武徳・大竹文雄編、『雇用政策の経済分析』第11章、東京大学出版会、2001年、339～377頁
- 森戸英幸、「雇用における年齢差別禁止法 - 米国法から何を学ぶか」、『日本労働研究雑誌』No.487、日本労働研究機構、2001年、57～69頁
- 八代尚弘、『少子・高齢化の経済学』、東洋経済新報社、1999年
- 山本 勲・樋口美雄、「企業行動分析からみた高齢者雇用の現状と展望」、『人的資源の高度活用と職業構造の変化に関する調査研究』、日本経済研究センター、1995年、120～154頁
- Abe, Yukiko, “Employees’ Pension Benefits and the Labor Supply of Older Japanese Workers, 1980s-1990s,” in Seiritsu Ogura, Toshiki Tachibanaki, and David Wise eds., *Aging Issues in the United States and Japan*, The University of Chicago Press, 2001.
- Ahituv, Avner and Joseph Zeira, “Technical Progress and Early Retirement,” Publication at Melchior Minerva Center for Macroeconomics and Growth, 2000.
- Ashenfelter, Orley and David Card, “Did the Elimination of Mandatory Retirement Affect Faculty Retirement Flows?,” NBER Working Paper Series, No.8378, 2001.

- Becker, Gary, *Human Capital: A theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, New York: Columbia University Press, 1964.
- Clark, Robert L. and Naohiro Ogawa, "The effect of Mandatory Retirement on Earnings Profiles in Japan," *Industrial and Labor Relations Review*, 4 (2), 1992, pp. 258-266.
- Efron, Bradley, "Logistic Regression, Survival Analysis, and the Kaplan-Meier Curve," *Journal of the American Statistical Association*, 83 (402), 1988, pp. 414-425.
- Hashimoto, Masanori, "Firm-Specific Human Capital as Shared Investment," *American Economic Review*, 71 (3), 1981, pp. 475-482.
- Lazear, Edward P., "Why is There Mandatory Retirement?," *Journal of Political Economy*, 87 (6), 1979, pp. 1261-1284.
- , "Agency, Earnings Profiles, Productivity, and Hours Restrictions," *American Economic Review*, 71 (4), 1981, pp. 606-620.
- Mincer, Jacob, "On the Job Training: Costs, Returns and Some Implications," *Journal of Political Economy*, 70 (5), 1962, pp. 50-79.
- Okazaki, Keiko, "Why is Earnings Profile Upward-Sloping?," *Journal of the Japanese and International Economies*, 7(3), 1993, pp. 297-314.
- Oshio, Takashi and Naohiro Yashiro, "Social Security and Retirement in Japan," NBER Working Paper Series, No. 6156, 1997.
- Prentice, Ross and John Kalbfleish, *The Statistical Analysis of Failure Time Data*, New York: John Wiley, 1980.
- Seike, Atsushi, "Labor Market Implications of Social Security: Company Pension Plans, Public Pensions, and Retirement Behavior of the Elderly in Japan," in Michael Hurd and Naohiro Yashiro eds., *The Economic Effects of Aging in the United States and Japan*, NBER Conference Report series, University of Chicago Press, 1996.
- , and Haruo Shimada, "Social Security Benefits and the Labor Supply of the Elderly in Japan," in Yukio Noguchi and David Wise eds., *Aging in the United States and Japan: Economic trends*, NBER Conference Report Series, University of Chicago Press, 1994.
- Tachibanaki, Toshiski and Keiko Shimono, "Labor Supply of the Elderly - Their Desires and Realities about Full-time Jobs, Part-time Jobs, Self-employed Jobs, or Retirement," 『経済研究』第36巻第3号、一橋大学経済研究所、1985、239～250頁.
- Yamada, Tetsuji, "The Labor Force Participation of Elderly Males in Japan," *Journal of the Japanese and International Economies*, 4 (1), 1990, pp. 1-23.
- Yamamoto, Isamu, "Technological Progress and the Declining Labor Force Participation of Older Men," Mimeo, Brown University, 2001.