

雇用、失業、および未充足求人の変化*

舟場 拓司

The Behavior of Employment, Unemployment and Vacancies

Takuji FUNABA

Abstract

I analyze the transition of the labor force, non-agricultural workers, unemployment, and unemployment rates, especially focusing on the fluctuation of these variables pre- and post- recession. Then I trace the number of job-searchers and job vacancies. I show that the matching index is recently worse.

I examine how the labor productivity affects unemployment following a mismatch model. In this model, an increase in labor productivity brings unemployment down. The job finding rate is derived using a matching function, which is assumed to be homogeneous, and I mention the relation of the job finding rate to the $v-u$ ratio. I test the null hypothesis of homogeneity of the matching function, and reject this null hypothesis.

Finally, the unemployment rate is regressed on the real GDP growth rate. This regression equation is a cubic of growth rate. In a reasonable range of growth rate, the unemployment rate initially rises with the growth rate, but then falls.

Key Words: unemployment, vacancy, $v-u$ ratio, matching function, unemployment and growth

抄 録

労働力人口、非農林業就業者、完全失業者、および完全失業率の動きを調べる。さらに、労働力人口、非農林業人口、および完全失業者の、景気後退期前後の変化について検証する。それから、求人数および求職者数を中心に、諸変数の変動を調べると共に、マッチング指標の悪化を示す。

ミスマッチモデルによって、労働生産性の変動が失業にどのように影響するかを検討する。そのモデルでは、労働生産性の上昇は失業率を下げる事が示される。マクロ集計変数の一つである、マッチング関数を使って、ジョブ発見率の通時変化を推測し、ジョブ発見率と $v-u$ 比率の間の関係について言及する。ジョブ発見率の推測にあたって、マッチング関数はその変数に関して一次同次であると仮定されるので、一次同次性の帰無仮説を検定する。求人数と求職数を使った推定では、マッチング関数の一次同次性は棄却される。

最後に、失業と成長の関係を検討する。失業率を実質GDP成長率の3次式として推定したときに、もっともらしい成長率の範囲で、成長率が上昇するとき、当初失業率は上昇するが、成長率がある水準を超えると、失業率は低下するということが確認される。

キーワード：失業、未充足求人、 $v-u$ 比率、失業と成長

* 本研究の一部は、平成17年度関西大学学部共同研究費において、研究課題「技術進歩、雇用、および組織」として研究費を受けたものの成果として公表するものである。

2002年1月に景気後退から脱却し、日本銀行によるゼロ金利政策も解除され、デフレからの完全脱却という最終判断は下されないものの、現在、景気拡大が戦後最長になるのではないかと予想されるほど、明るい見通しが立っている。労働市場に目を向けると、水準にして350万人を、率にして5%を超える失業は暫時低下し、改善されつつある。しかしながら、景気拡大期間がいざなぎ景気の期間を超えるほどになろうとも、失業率が1%台になるとはまず予想されない。それはなぜか。本稿では、特に戦後期間の労働市場を顧みることによって、労働市場に何が起こって、何を説明しなければならないかを検討する。

まず、1950年以降の経済変動期間を特定しよう。経済要覧の戦後経済年表によれば、景気後退期間と定められている期間は表1の通りである。ただし、表の1列目と期間は便宜上、筆者が挿入したものである。

表1 景気後退期間

	はじまり	おわり	期 間	備 考
第1期	1951年6月	1951年10月	5ヶ月	
第2期	1954年1月	1954年11月	11ヶ月	
第3期	1957年6月	1958年6月	13ヶ月	なべ底不況
第4期	1961年12月	1962年10月	11ヶ月	
第5期	1964年10月	1965年10月	13ヶ月	証券不況
第6期	1970年7月	1971年12月	18ヶ月	
第7期	1973年11月	1975年3月	17ヶ月	
第8期	1977年1月	1977年10月	10ヶ月	
第9期	1980年2月	1983年2月	37ヶ月	
第10期	1985年6月	1986年11月	18ヶ月	円高不況
第11期	1991年2月	1993年10月	21ヶ月	平成不況
第12期	1997年5月	1999年1月	21ヶ月	
第13期	2000年10月	2002年1月	16ヶ月	

1950年以降、景気後退期間は13回あり、1年を超えるものが9回ある。最も長いものは第9期（1980年2月から1983年2月までの37ヶ月）、最も短いものは第1期（1951年6が卯から1951年10月までの5ヶ月）である。完全失業率や労働力人口は、これらの景気変動にあわせて、上下動しながら、1955年からの50年にわたって、以下で明らかにされるように、長期のトレンドも示している。

本稿の構成は次の通り。第1節では、労働力調査により、1955年1月から、2004年12月までの、労働力人口、非農林業就業者、完全失業者、および完全失業率の動きを調べる。さらに、労働力人口、非農林業人口、および完全失業者の、景気後退期前後の変化について

て検証する。第2節では、職業安定業務統計により、求人数および求職者数を中心に、諸変数の変動を調べると共に、マッチング指標の悪化を示す。第3節では、ミスマッチモデルによって、労働生産性の変動が失業にどのように影響するかを検討する。そのモデルでは、労働生産性の上昇は失業率を下げることを示される。第4節では、マクロ集計変数の一つである、マッチング関数を使って、ジョブ発見率の通時的変化を推測し、ジョブ発見率と $v-u$ 比率の間の関係について言及する。ジョブ発見率の推測にあたって、マッチング関数はその変数に関して一次同次であると仮定されるので、一次同次性の帰無仮説を検定する。求人数と求職数を使った推定では、マッチング関数の一次同次性は棄却される。第5節は、失業と成長の関係を検討する。失業率を実質GDP成長率の3次式として推定したときに、もっともらしい成長率の範囲で、成長率が上昇するとき、当初失業率は上昇するが、成長率がある水準を超えると、失業率は低下するということが確認される。第6節は所見である。

第1節 労働力人口、非農林業就業者、および完全失業者

この節では、1995年1月から2004年12月までの間の、労働力調査に基づいて、労働力人口、非農林業就業者、および完全失業者の水準とトレンドを調べる。トレンドは平滑パラメーター 10^6 を用いる、月次データのHPフィルターである¹⁾。

労働力人口については（図1）、趨勢の点から、1990年代にプラトーに到達したように見える。1998年2月から1998年12月までの落ち込みは、1997年5月から1991年1月までの景気後退の、雇用にたいする強い影響の現れであろう。非農林業就業者も（図2）、労働力人口と同様の動きを示すが、1998年中の落ち込みはない。これは1998年中の非労働力の増加によるのかもしれない。完全失業者は、水準の点でも（図3）、率の点でも（図4）、1990年代以降、急増または急上昇している。景気循環にたいする労働市場の調整の仕方が、近い将来に成長が予想された時代での、あるいはある成長経路上での仕方と、今世紀の仕方とは異なっているのではないかとうかがわせる。

最近よく使われる、景気後退、不況前後の労働市場の調整をみるやり方は、不況期を100として、就業者数などがどう変化しているかを確認する方法である²⁾。図5から図7

1) 時系列 y_t が成長要素 g_t と循環要素 c_t の和として表されるとき、 λ を平滑パラメーターとして、 $|g_t|$ は次式によって決定される：

$$\text{Min}_{\{g_t\}_{t=1}^T} \left\{ \sum_{t=1}^T c_t^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2 \right\}$$

詳細はHodrick and Prescott (1997)を参照。

2) たとえば、Baily and Lawrence (2004)をみよ。

までで、景気後退期の前後比較が行われる。図5は労働力人口、図6は非農林業就業者数、図7は完全失業者数である。作図方法は次の通り：まず、表1の景気後退期間に、それぞれの変数の平均値をとり、それを100とする。次に、景気後退開始前6ヶ月と後退終了後12ヶ月の、それぞれの変数のレベルを先の平均値で割り、100を乗じ、指数化する。理想的には、図5、6はU字型、図7は逆U字型になると予想される。労働力人口についてみると（図5）、2000年10月から2002年1月までの景気後退後、労働力人口は回復していない。これを非農林業就業者数でみると（図6）、景気後退後の反応は二つに分けられるように思われる。すなわち第3期から第11期までは、景気後退終了後の非農林就業者数が景気後退期よりも増えるが、第12期と第13期では、就業者数指標は100を超えず、景気回復期にも、就業者が減った状態が続く。完全失業者については、景気後退後の回復期における求職者増の効果が強いせい、ほとんどすべての期で、指標は100を超える。

労働力調査を長期的に眺めるとき、1997年5月から1999年1月以降の景気後退にたいする労働市場の調整の性質が変化しているように思われる。それは、失業者数の増加と非農林業就業者の低下に現れる、さらに変化の証拠を探してみる。

第2節 求職数と求人数

失業についての証拠として、経済全体の求人・求職者数の情報を見ることも有効である。まず、「業務統計を活用した新規指標2006」により、語句の意味を整理する。求人数・求職者数には新規と有効があるが、新規は当該月に新たに登録された者であり、有効は申し込みの翌々月末までの数を表す。

この節では、職業安定業務統計によって、1964年1月から2004年12月までの求人数、求職者数関係の趨勢を調べよう。新規求職件数と新規求人数、就職件数の水準（図8）と、月間有効求職件数と求人数の水準（図9）をみると、全体の趨勢については有効の方が新規よりも安定的な状態を示している。トレンドは、平滑パラメター 10^6 を用いる、各変数月次時系列のHPフィルターである。ここで、職業安定業務統計は、ハローワーク（職業安定所）を経由する者だけを対象としており、メディアの求人広告、求人雑誌、口コミなどは省かれている。トレンドの結果は、新規と有効とでは、注目すべき差がある。新規では、求人数が求職件数よりも多くなっている期間の方が、逆の期間よりも長い、有効では、求職件数が求人数よりも多くなっている期間の方が長い。

こうした差異は、求人倍率についてみるときに、違いをもたらす。通時的な求人倍率の動きは、新規も、有効も似ているが、求人倍率の値は、上述の差異を反映して、新規につ

いては、大半の期間で1を超えるが、有効については、大半の期間で1を下回っている（図10）。充足率と就職率については（図11）、以下で示される、求人倍率の定義から、就職率が充足率より大きいときに、求人倍率は1を超える。図10の新規求人倍率の動きと照らし合わせると、就職率が充足率を上回っている期間の方が長い。図11から明らかなように、充足率と就職率の間には正の関係がある。充足率が高いときには、就職率も高い。

ところで、就職率と充足率は、マッチングの成果をはかる指標を通じて関係している。今、求人数をA、求職者数をB、就職者数をCとすると、充足率はC/A、就職率はC/B、求人倍率はA/B = 就職率/充足率、として表される。マッチングの成果を測定する指標は

$$(M) \quad \sqrt{\left(\frac{C}{A}\right)^2 + \left(\frac{C}{B}\right)^2} / \sqrt{2}$$

として定義される。この指標は0と1の間に入り、1に近いほど、すなわち、充足率も就職率も高いほど、マッチング成果が高いと評価する（詳しくは、「業務統計を活用した新規指標2006」を参照）。この指標をみると（図12）、時系列的に、最近になるほど、上下変動が小さくなるとともに、指標自体が小さくなっている。ハローワークを経由する者だけでの判断になるが、マッチングの成績が悪くなってきているといえる。

第3節 失業と労働生産性

失業と労働生産性の関係を、Robert Shimer (2005b) のミスマッチモデルにしたがって考察する。基本的モデルは次の通りである。経済全体に非常に多数の労働市場（ ℓ 個）があり、非常に多くの労働者（ m 人）がおり、非常に多くのジョブ（ n 個）があるとすると、この設定のもとで、労働市場一つあたりの平均労働者数は、 $M = m / \ell$ 。ジョブの数は $N = n / \ell$ 。

一つの労働市場に労働者が i 人、ジョブが j 個集まる確率が、独立ポアソン分布にしたがうと仮定すると、その確率分布は

$$p(i, j) = \frac{e^{-(M+N)} M^i N^j}{i! j!}$$

で表せる。労働者数 i とジョブ数 j との間の大小関係から3つのケースが考えられる。(i) $i > j$ のとき。 $i - j$ の労働者が失業する。 j 人の労働者がジョブをえて、一人当たり x 単位の財を生産する。(ii) $i < j$ のとき。 $j - i$ のジョブは未充足欠員であり、 i 人の労働者がジョブをえて、 x 単位の財を生産する。(iii) $i = j$ のとき。失業も未充足欠員もない。

この経済は、クイットショックとレイオフショックに、ポアソン確率過程にしたがって、

おそわれる。クイットショックは確率 q で起こり、レイオフショックは確率 ℓ で生じる。また、新しいジョブを創出するのに、一つのジョブあたり k の費用がかかるとする。

この枠組みを用いて、Shimer (2005b) は、定常状態均衡を求め、比較静学の結果、命題1 (p.) をえる。特に、生産性 (x) との関係について注目すると、労働市場一つあたりの平均ジョブ数 N は x の増加関数になる。つまり、生産性の上昇は、ジョブ数を増やすと証明される。

労働市場一つあたりの平均失業者を U 、平均未充足欠員数を V とすると、それぞれ：

$$(U) \quad U = \sum_{i=1}^{\infty} \sum_{j=0}^{i-1} (i-j)p(i, j)$$

$$(V) \quad V = \sum_{j=1}^{\infty} \sum_{i=0}^{j-1} (j-i)p(i, j)$$

(U) 式は、失業者が発生している市場というのは、 $i > j$ となる市場であるので、1労働市場あたりの平均失業者数は、それらの市場の失業者数を、その (i, j) の組合せの発生確率で加重した和に等しいと主張する。同様にして、(V) 式は、 $i < j$ となる市場の、 $(j-i)$ の加重和である。ここで、失業率 $u = U/M$ 、未充足欠員率 $v = V/N$ である。Shimer (2005b) の命題2 (p.) では、ジョブ数が増えるとき、失業率が低下し、未充足欠員率が上昇すると証明される。すなわち、ジョブ数と失業率（未充足欠員率）は負（正）の関係を持つ。これと命題1の結果をつなぎ合わせると、生産性の上昇の効果について、次のことがいえる。生産性の上昇はジョブの数を増やし、失業率を下げ、未充足欠員率を上げる。

第4節 マッチング関数

失業者数 U と未充足欠員数 V は、新規雇用者数 M とマッチング関数で結びつけられる。マッチング関数とは、新規雇用者数 M を、失業者数 U と未充足欠員数 V の関数としてとらえた、マクロ経済学の集計関数の一つである (Petrongolo and Pissarides (2001))。マッチング関数は、実は、失業者 (= 求職者) のジョブ発見確率 F と $v-u$ 比率とを関係づける。すなわち、 $M = m(U, V)$ で、 $m(,)$ が一次同次であるとする、この式の両辺を U で割って、

$$(F) \quad F \equiv \frac{M}{U} = m\left(1, \frac{V}{U}\right)$$

ここで、 F は、失業者のうち、新規に雇用された者の割合であるから、これをジョブ発見率と呼ぶ。 U/V は求人倍率である。ここで、Robert Shimer (2005a) で行われた、ジョ

ブ発見率の導出方法に準じて、 F を求めてみよう。今、 F_t を t 月にジョブを発見する確率とし、 U_t^s で t 月に1ヶ月未満だけ失業する労働者とする、 $t+1$ 月の失業者数は、

$$U_{t+1} = U_t(1 - F_t) + U_{t+1}^s$$

となる。 $t+1$ 月に失業している人は、 t 月にジョブを見つけられなかった人（右辺第1項）と $t+1$ 月に新規に失業した人の和である。すると、 t 月のジョブ発見率 F_t は、

$$F_t = 1 - \frac{U_{t+1} - U_{t+1}^s}{U_t}$$

本稿では、 U_{t+1}^s のデータをえられないので、 $U_{t+1}^s = \phi_{t+1} U_{t+1}$ とおく。つまり、 $t+1$ 月に失業している者のうち、 ϕ_{t+1} の割合の者が短期（1ヶ月未満）失業者であるとする。さらに、すべての月に ϕ は一定であると仮定して、分析する。この仮定の下で、ジョブ発見確率は

$$F_t = 1 - (1 - \beta) \frac{U_{t+1}}{U_t}$$

となる。

ジョブ発見率と $v-u$ 比率（ $=V/U$ ）の関係調べよう。図13は $\beta = 0.7$ の場合について、ジョブ発見率と $v-u$ 比率との関係を示している。図13aは V/U を新規求人数／新規求職件数で測定し、図13bは月間有効求人数／月間有効求職件数で測定する。どちらにしても、ジョブ発見率と $v-u$ 比率の間には正の関係を観察するが、両者の間には他の多くの要因が介在しているようである。

最後に、マッチング関数を推定する。これは、ジョブ発見率を導き出したときに、マッチング関数を一次同次であると仮定したので、その仮定の妥当性を検討する。データは職業安定業務統計より、1964年1月から2004年12月までの月次データを用いる。推定式は

$$\log M_t = \log A_t + \alpha \log U_t + \beta \log V_t + \varepsilon_t$$

である。ここで、 M は就職者数、 U は新規（あるいは月間有効）求職件数、 V は新規（あるいは月間有効）求人数である。推定結果は表2である。

係数の推定値は定数項（表には記載なし）も含めて、すべて5%水準で有意である。就職者の増加も、求人数の増加も、就職者を増やすが、就職者の求職弾力性よりも、求人弾力性の方が大きい。さらに、 $\alpha + \beta = 1$ の制約、すなわちマッチング関数の一次同次性という帰無仮説は、この制約を課して推定した場合と、課さずに推定した場合の、 F 検定から、棄却される。マッチング関数の一次同次性は、これらのデータでは確認されない³⁾。

3) Petrongolo and Pissarides (2001)の展望論文には、マッチング関数の推定に関する諸研究の結果がまとめられている。

表2 マッチング関数の推定
従属変数は就職者数の対数値

	新規	月間有効
log U	0.2410 (4.810)	0.1689 (3.618)
log V	0.3634 (7.815)	0.4670 (8.556)
R ²	0.1754	0.1601
F 値	43.189 [0.000]	29.342 [0.000]

(表注) 丸括弧内はt値であり、角括弧内はp値である。

第5節 成長と失業

成長率と失業率との間の関係を通時的にみる場合、成長率は二つの経路を通じて、失業率に影響を及ぼすと考えられる。Aghion and Howitt (1994) によると、イノベーションによってもたらされた成長率の上昇は、スキルの陳腐化を加速し、ジョブの消失率を高める。これはジョブ発見率を下げ、失業率を引き上げる。他方、イノベーションは、新しい企業の創設を促し、ジョブ創出率を高める。これはジョブ発見率を上げ、失業率を引き下げる。どちらの効果が強いかによって、失業と経済成長の関係が定まる。

そこで、この節では、GDP成長率と失業率の関係に関して、簡単な分析を行う。それは、失業率をGDP成長率の高次式として推定することである。ここで、データは、GDP成長率については、実質GDP四半期成長率であり、それにあわせて、完全失業率も四半期平均値でとる。実質GDP成長率は、旧68SNA・1990年基準計数(1999年4-6月期から2000年1-3月期の計数は速報値、2000年4-6月期以降の計数は簡便的に推計した参考系列である。)を用いる。期間は1955年第1四半期から2001年第1四半期までである。

推定に進む前に、これらの変数の散布図(図14)を見ると、完全失業率は、GDP成長率の一次関数として表すことは妥当しないようである。そこで、回帰式を

$$u_t = \gamma G(g_t) + \eta_t$$

とする。G() は実質GDP成長率の高次式である(定数項を含む)。

推定結果は表3の通りである。gの4次式で推定した場合、4次の項の係数は有意でないため、gの3次式までの結果を報告する。3次式の結果を使うと、実質GDP四半期成長率が約-0.07%に達するまで、失業率は約2.6%まで上昇し、さらに成長率が上昇すると、失業率は、一転、低下し始め、成長率が約28%のとき、0.9%まで低下する。

表3 成長と失業

従属変数は四半期完全失業率

定数項	0.0207 (27.56)	0.0231 (25.69)	0.0237 (25.43)
g	-0.0203 (-2.877)	-0.0212 (-3.153)	-0.0461 (-3.563)
g^2		-0.2097 (-4.409)	-0.2437 (-4.932)
g^3			0.7906 (2.246)
\bar{R}^2	0.0383	0.1267	0.1411

(表注) 丸括弧内はt値である。

第1節でみた、2000年前後の失業率の上昇とその後の緩やかな下落は、景気後退から、回復への変化とあっていると思われるが、この期間と、それ以前の期間の、変化の仕方を比べるとき、構造の変化に関する分析がなされる必要がある。本稿では、2001年の第1四半期までしかデータがないので、そこまでできなかったが、今後取り組む予定である。

第6節 所見

本稿は、労働市場のきちんとした分析になっていない。というのは、本稿の焦点は、労働市場を、主に数量の点から、歴史的に眺めたとき、何が見えてくるか、何を説明しなければならないかを明らかにすることにあるからである。第1節の、労働力調査による、労働力人口などの変数の趨勢をみると、はやく見積もって1990年代半ばから、そして2000年以降確実に、労働市場における数量的変動に変化がみられる。それは、景気回復期における就業者数の回復にも顕著に表れている。

また、第2節の、職業安定業務統計によるデータでは、マッチング指標の悪化が重要な兆候である。これらの指標はすべての求人・求職活動を通じたマッチングを捕捉しているのではないが、就業者回復の遅れとともに、考察すべき現象である。その理由は次の通りである。第3節と第4節の検討から、労働生産性の上昇は、失業率を下げ、未充足欠員率を上げるために、ジョブ発見率を引き上げるはずである。すると、景気回復による生産性の上昇は、マッチング指標を好転させると予想されるはずである。

第5節の成長と失業の関係に構造変化が起こっているかどうかを調べるという作業は重要である。成長率の上昇が雇用を改善する効果が弱まっているのかもしれない。1976年から2004年までの、賃金構造基本統計調査を使って、学歴別パーソンアワーを比較したもの

が図15と図16である。これは単に、学歴別標準労働者数に、平均労働時間（所定外を含む）を乗じたものである。この30年の間に労働力の構成が急速に高学歴化していることがわかる。この変化と雇用状況の改善の遅れとは、技術進歩などの成長のエンジン要因と、どのように関連づけられるかは非常に興味のある問題である。

本稿では、賃金に関する分析は全くなされていない。労働市場における数量面の変化を知った上で、さらに賃金を加えることによって、労働市場全体の姿をとらえる分析を始めているところである。

参考文献

- Aghion, Philippe, and Peter Howitt. (1994). "Growth and Unemployment." *Review of Economic Studies* 61. 477-494.
- Baily, Martin, Neil, and Robert Z. Lawrence (2004). "What Happened to the Great US Job Machine? The Role of Trade and Electronic Offshoring." *Brookings Papers on Economic Activity* 2. 211-284.
- Hodrick, Robert, J. and Edward C. Prescott. (1997). "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation." *Journal of Money, Credit, and Banking* 29. No.1. 1-16.
- Petrongolo, Barbara, and Christopher A. Pissarides. (2001). "Looking into the Black Box: A Survey of the Matching Function." *Journal of Economic Literature* 39. June. 390-431.
- Shimer, Robert, (2005a). "The Cyclical Behavior of Equilibrium Unemployment and Vacancies." *American Economic Review* 95. No.1. 25-49.
- Shimer, Robert, (2005b). "Mismatch." NBER Working Paper Series No. 11888. December.
- 独立行政法人 労働政策研究・研修機構（2006）『業務統計を活用した新規指標2006』JILPT 調査シリーズNo.18。

—2006.11.2受稿—

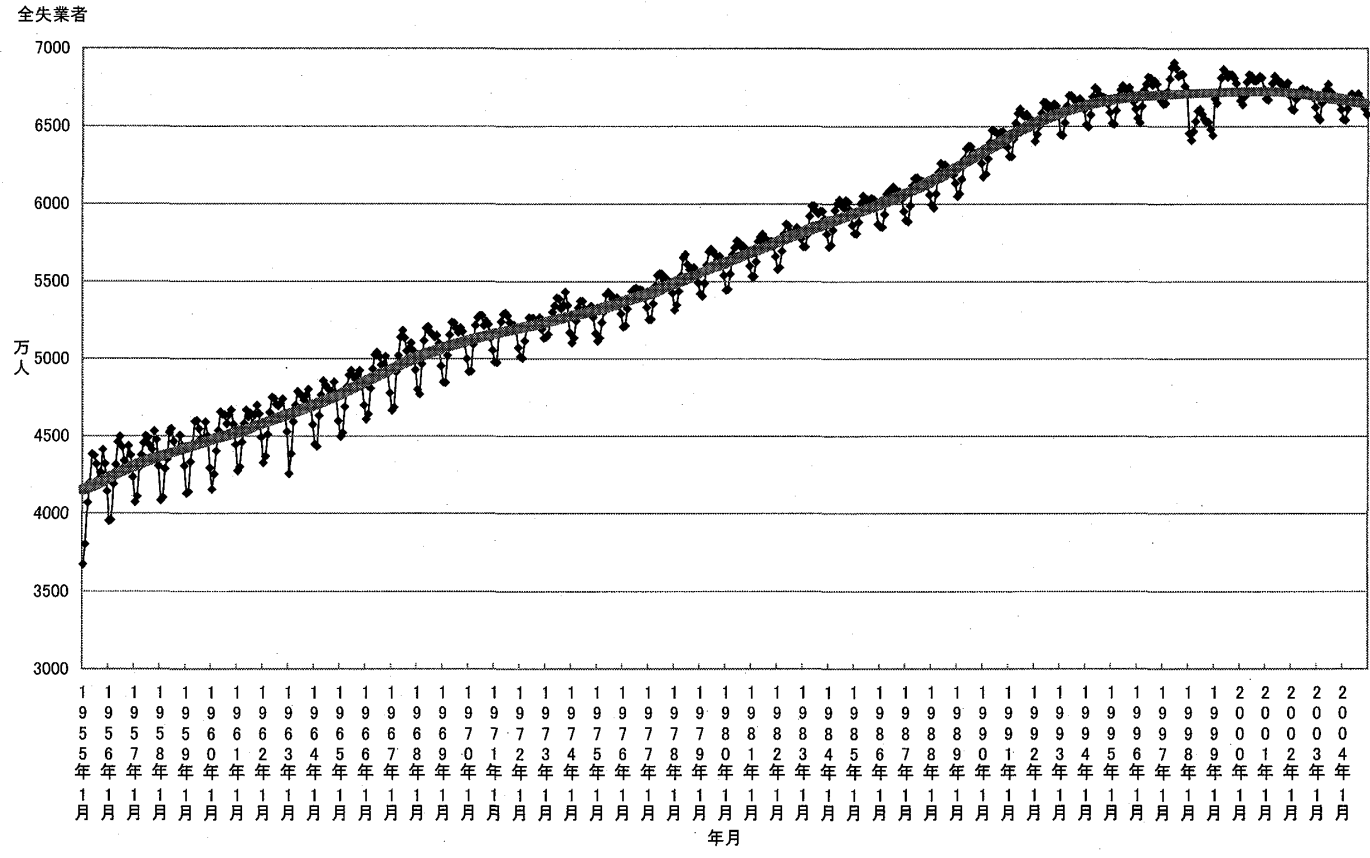


図1 労働力人口の趨勢

雇用、失業、および未充足求人の変化 (舟場)

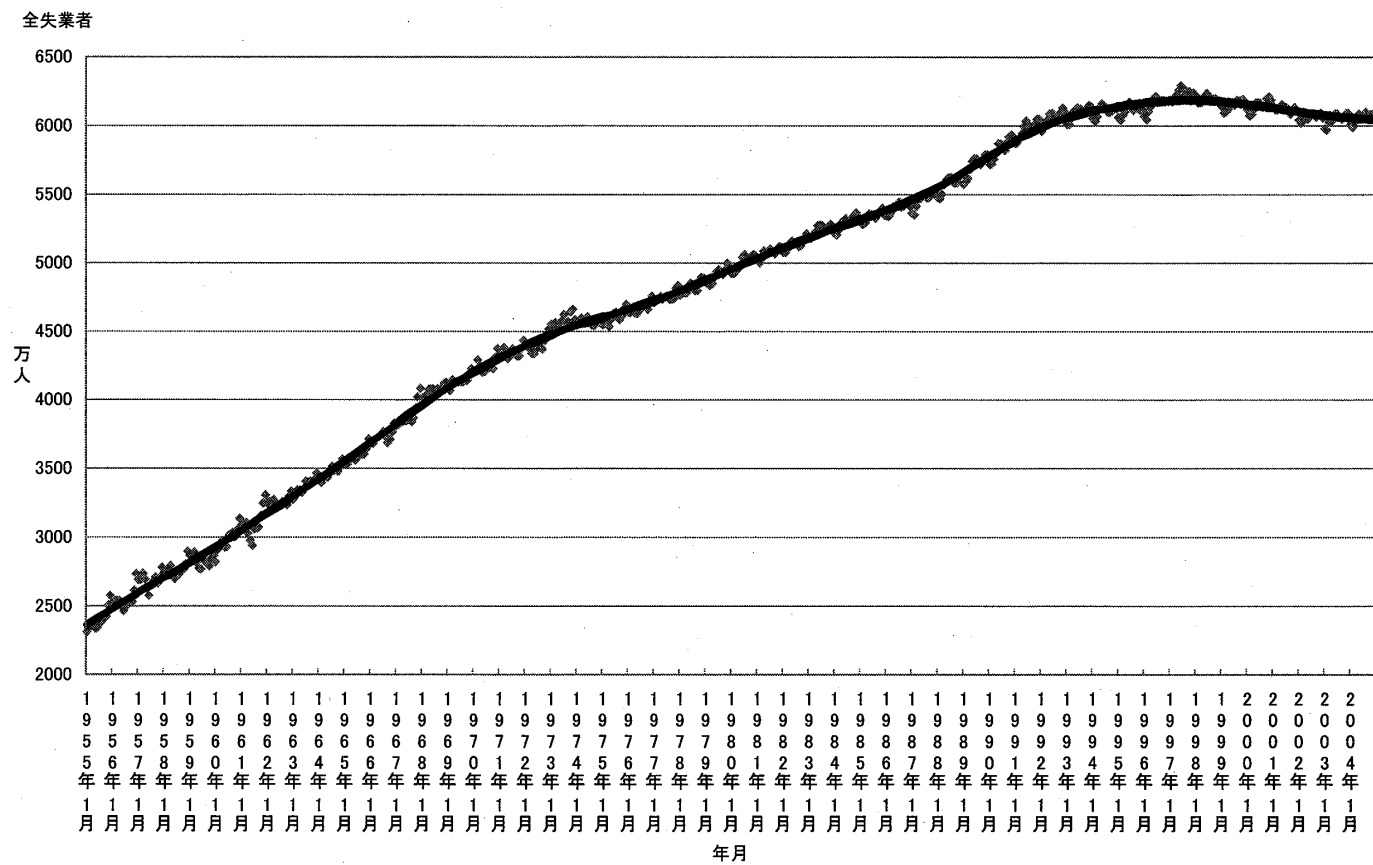


図2 非農林業就業者数の趨勢

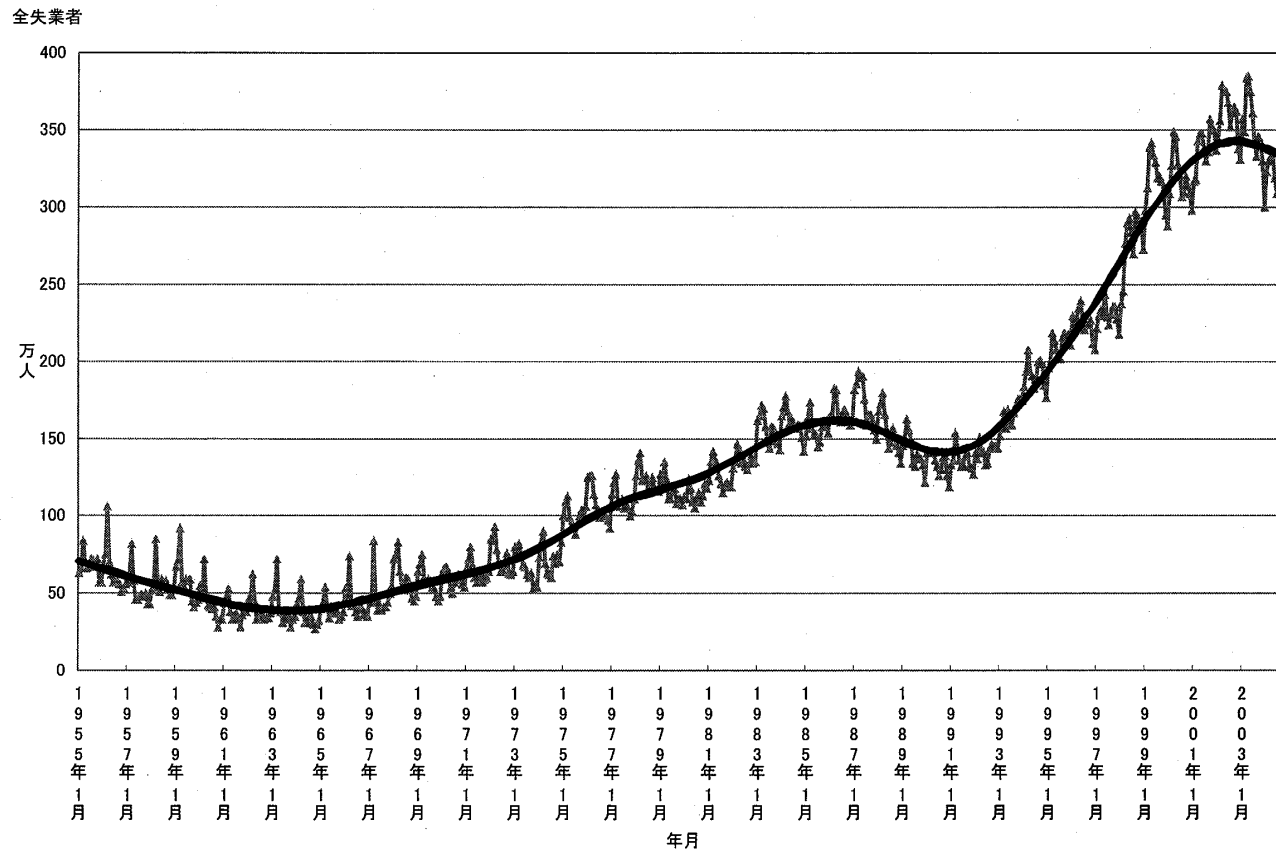


図3 完全失業者数の趨勢

雇用、失業、および未充足求人の変化 (舟場)

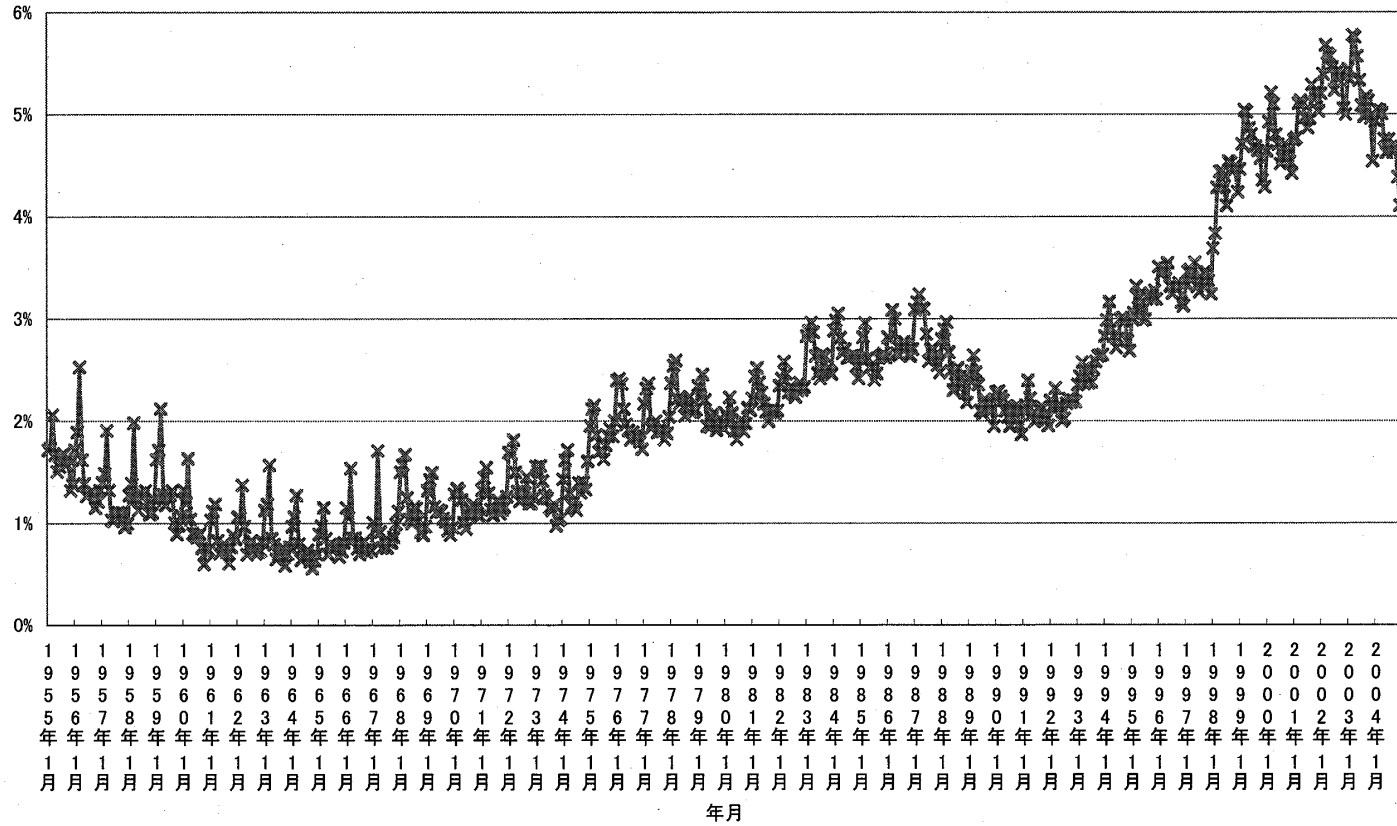


図4 完全失業率の趨勢

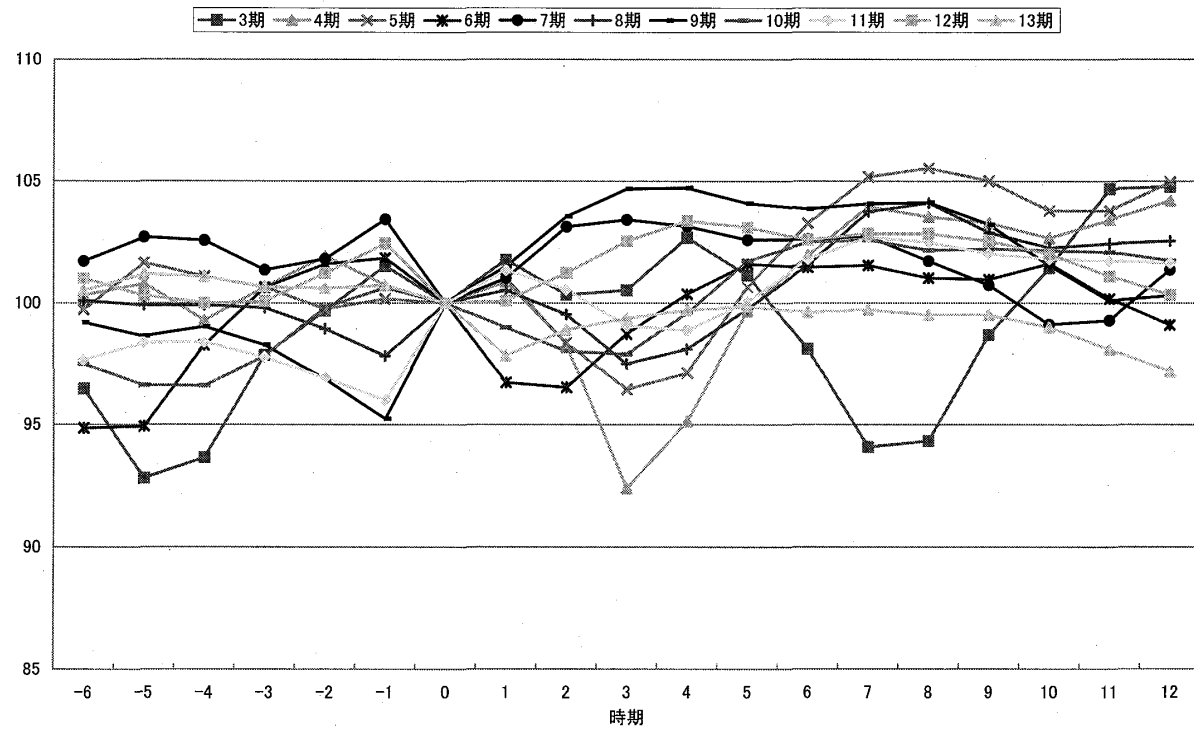


図5 労働力人口

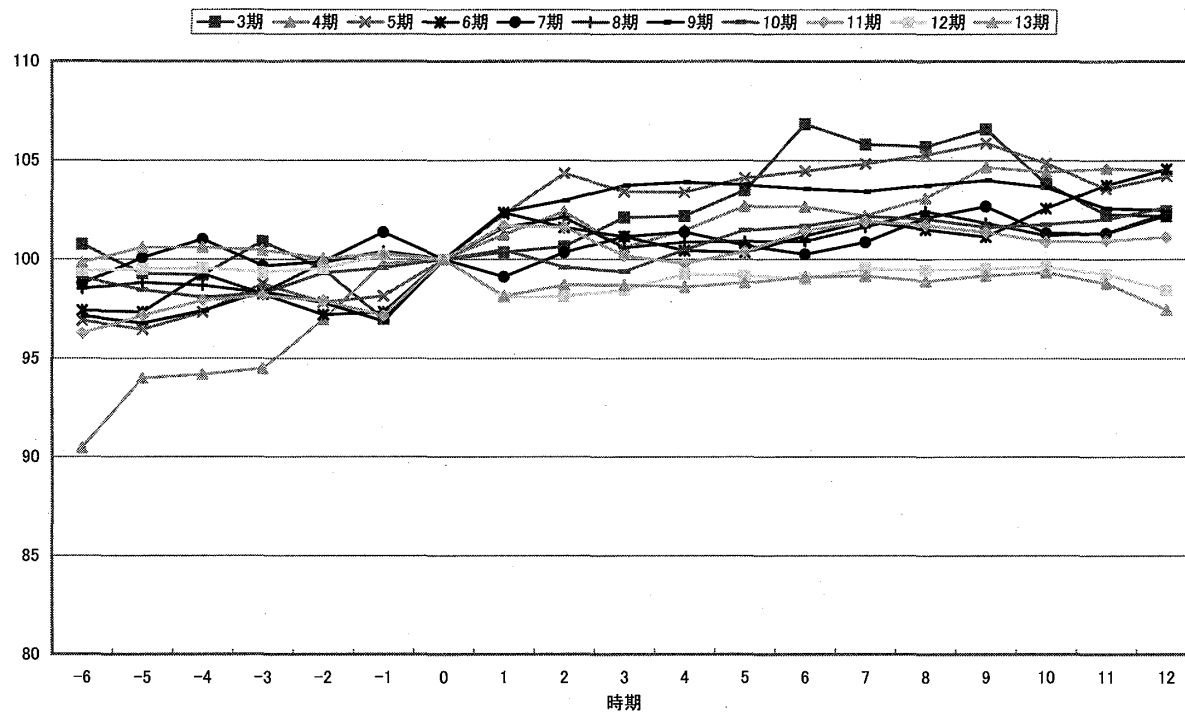


図6 非農林業就業者

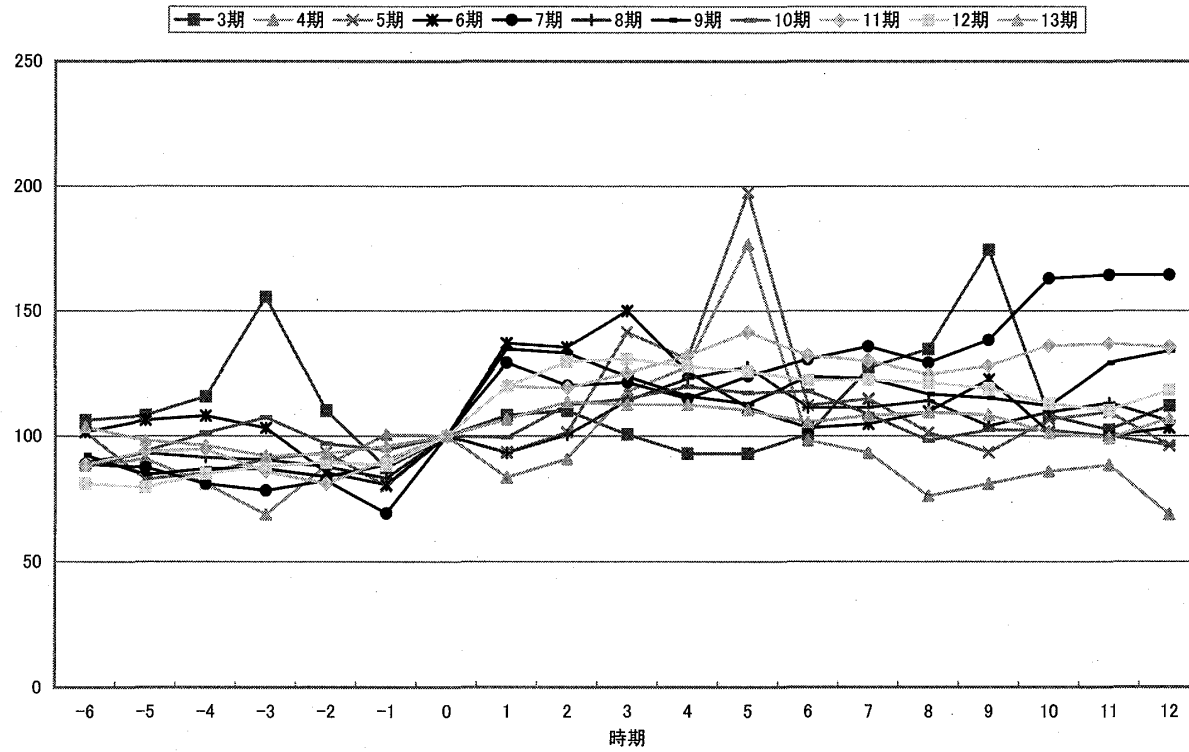


図7 完全失業者

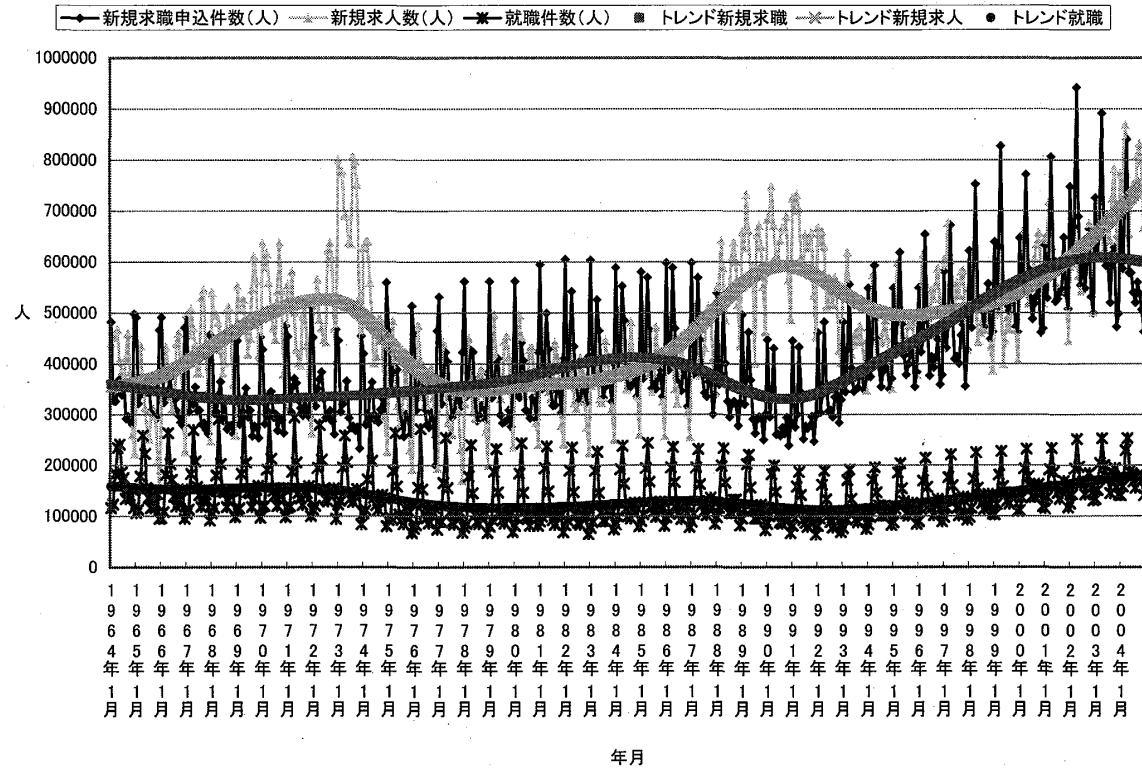
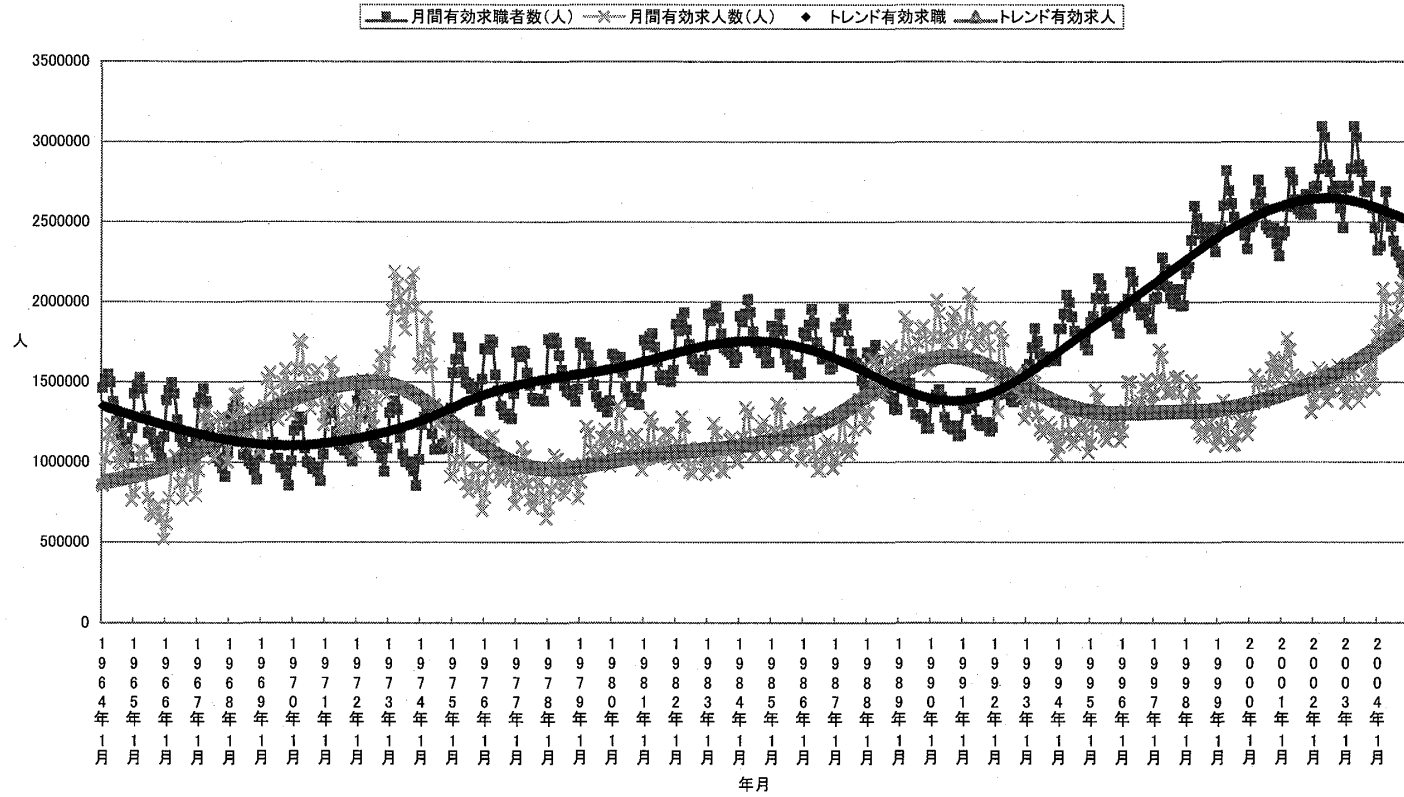


図8 新規求職・新規求人・就職件数の趨勢



雇用、失業、および未充足求人の変化(舟場)

図9 月間有効求職者数・月間有効求人数の趨勢

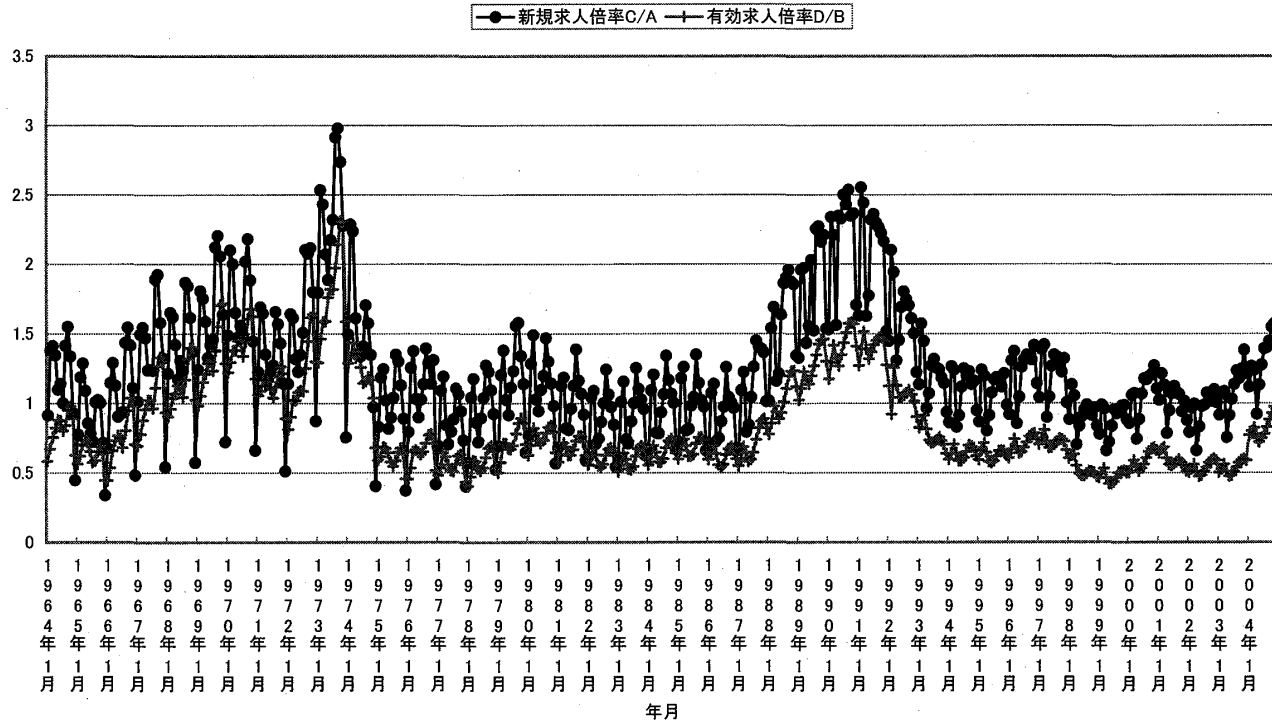


図10 新規求人倍率・有効求人倍率の趨勢

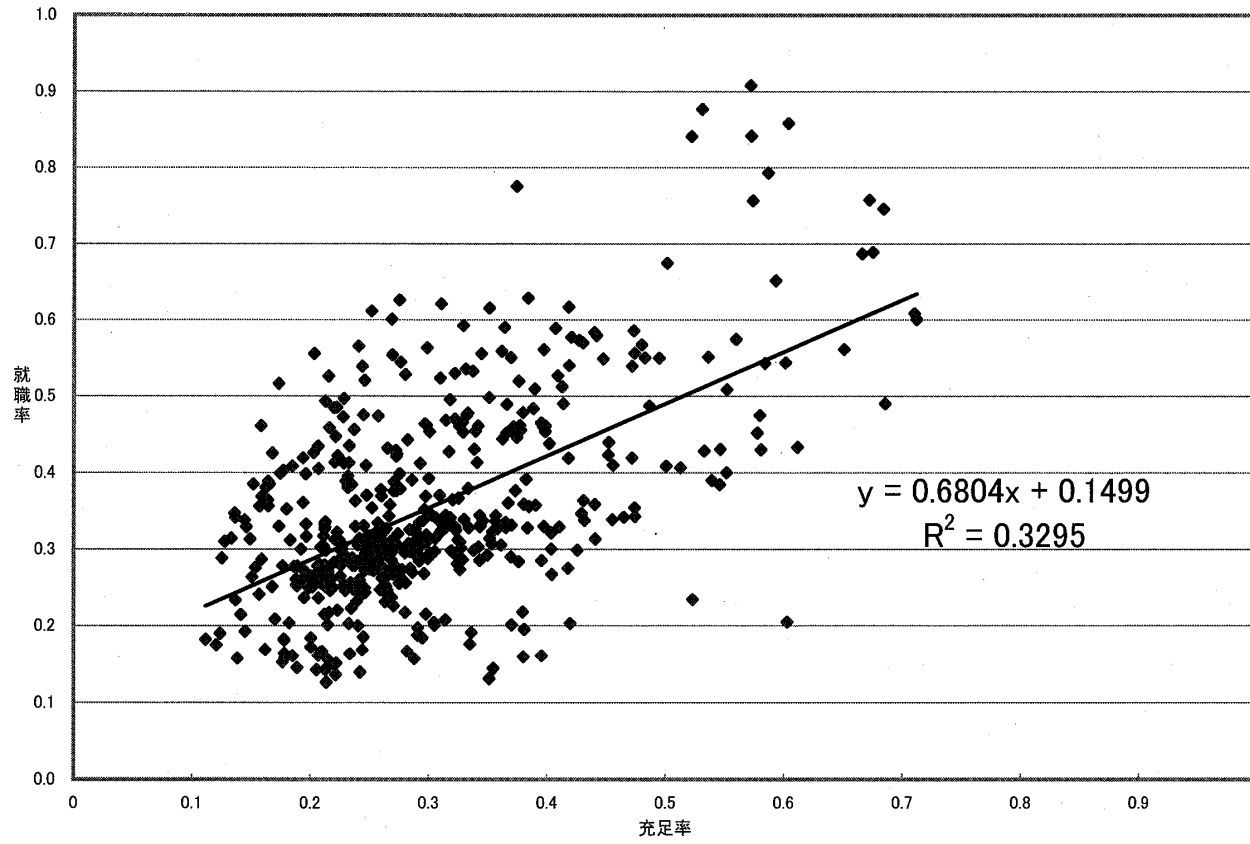


図11 充足率と就職率

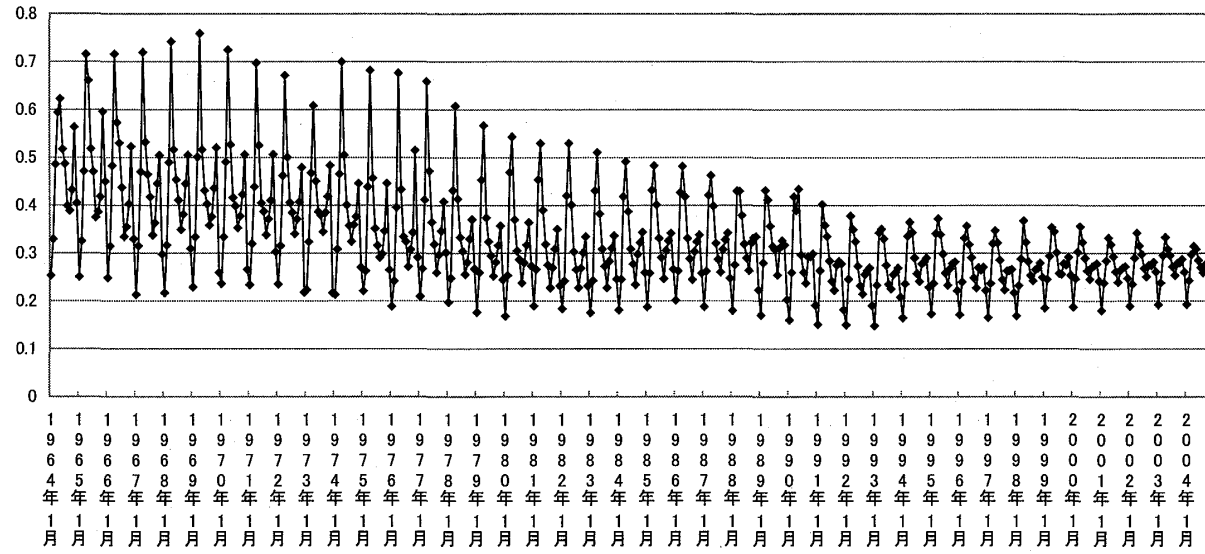


図12 マッチング指標

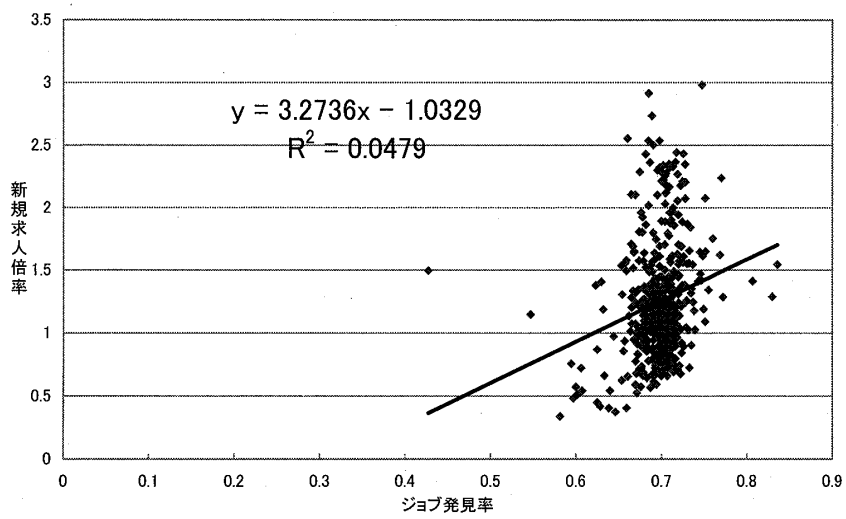


図13a ジョブ発見率 ($\beta=0.7$)

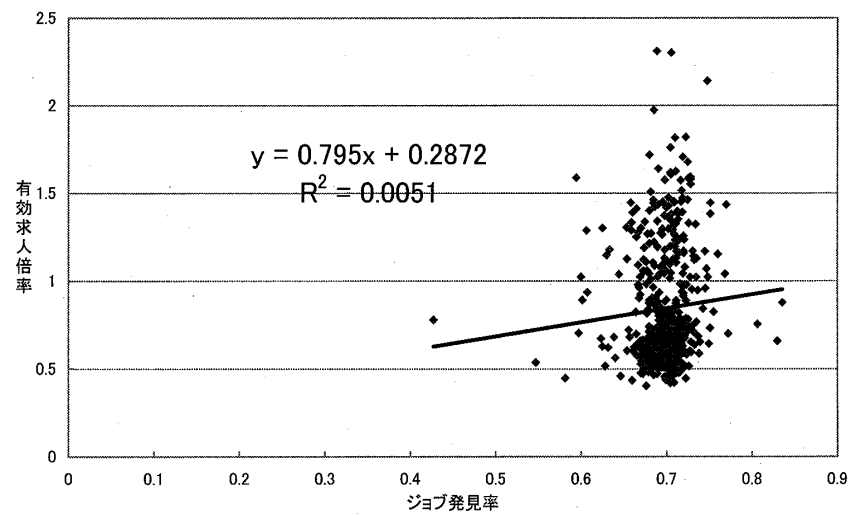


図13b ジョブ発見率 ($\beta=0.7$)

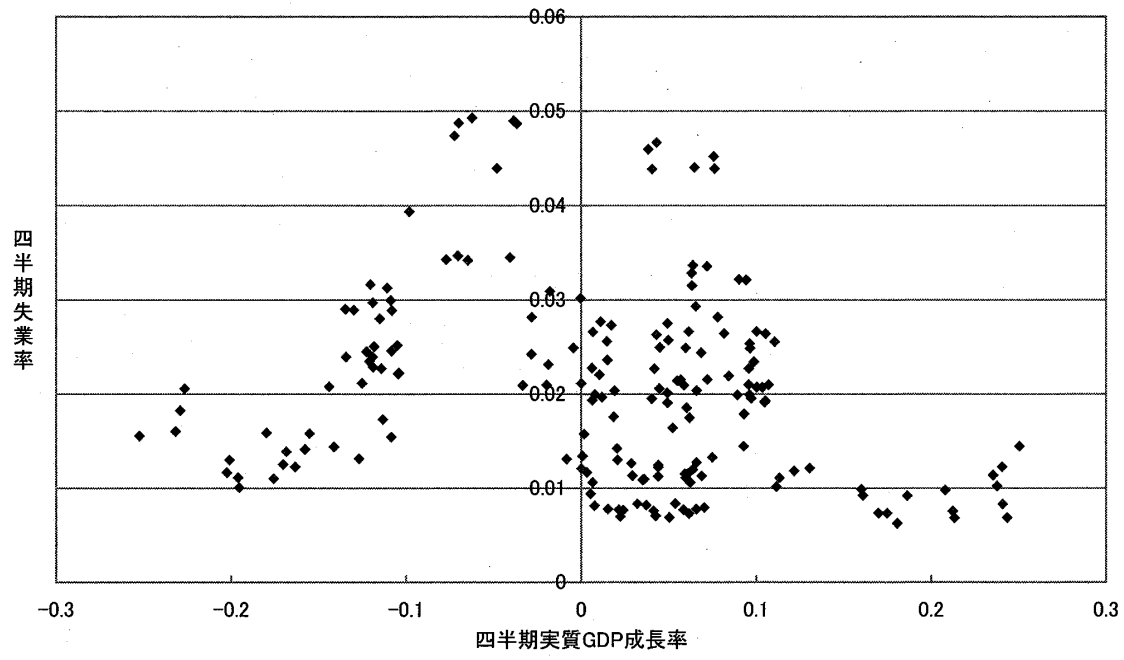


図14 四半期失業率と四半期実質GDP成長率

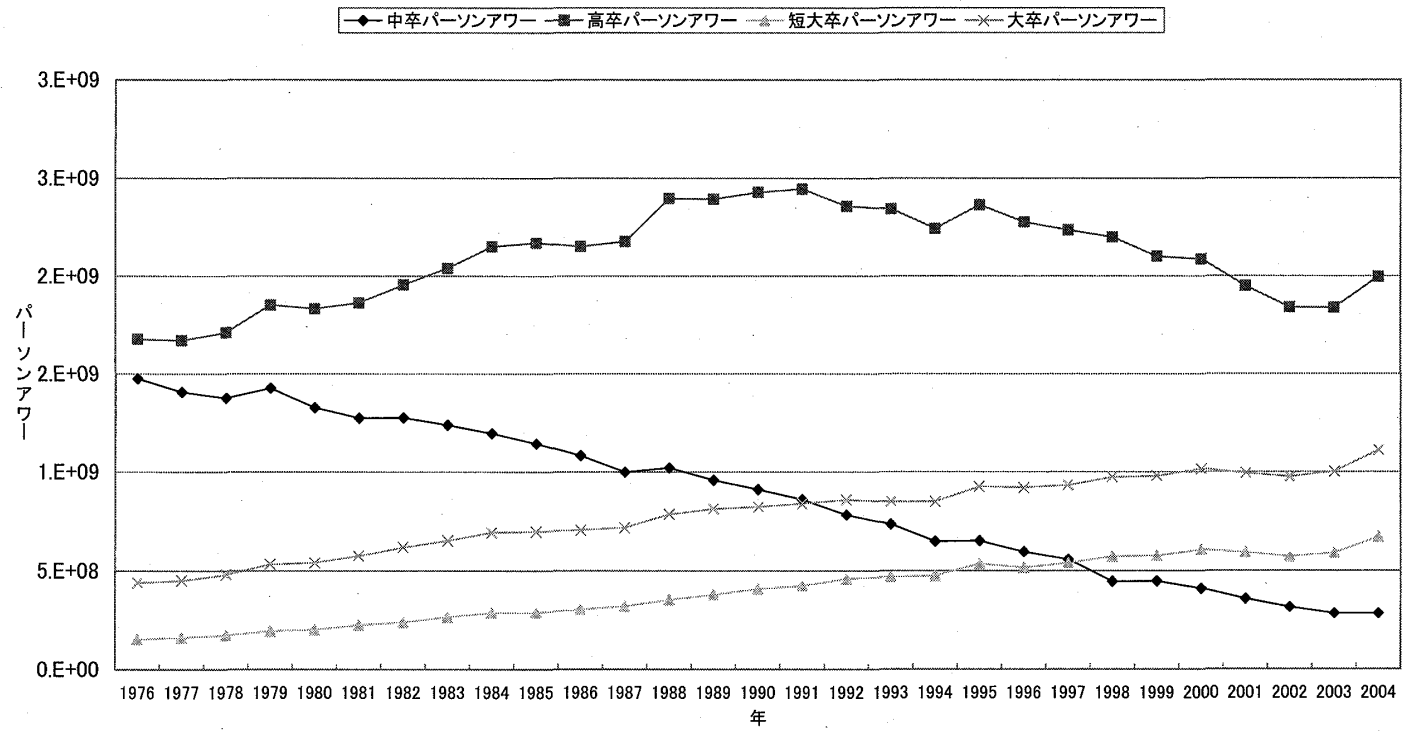


図15 学歴別パーソナワーの推移

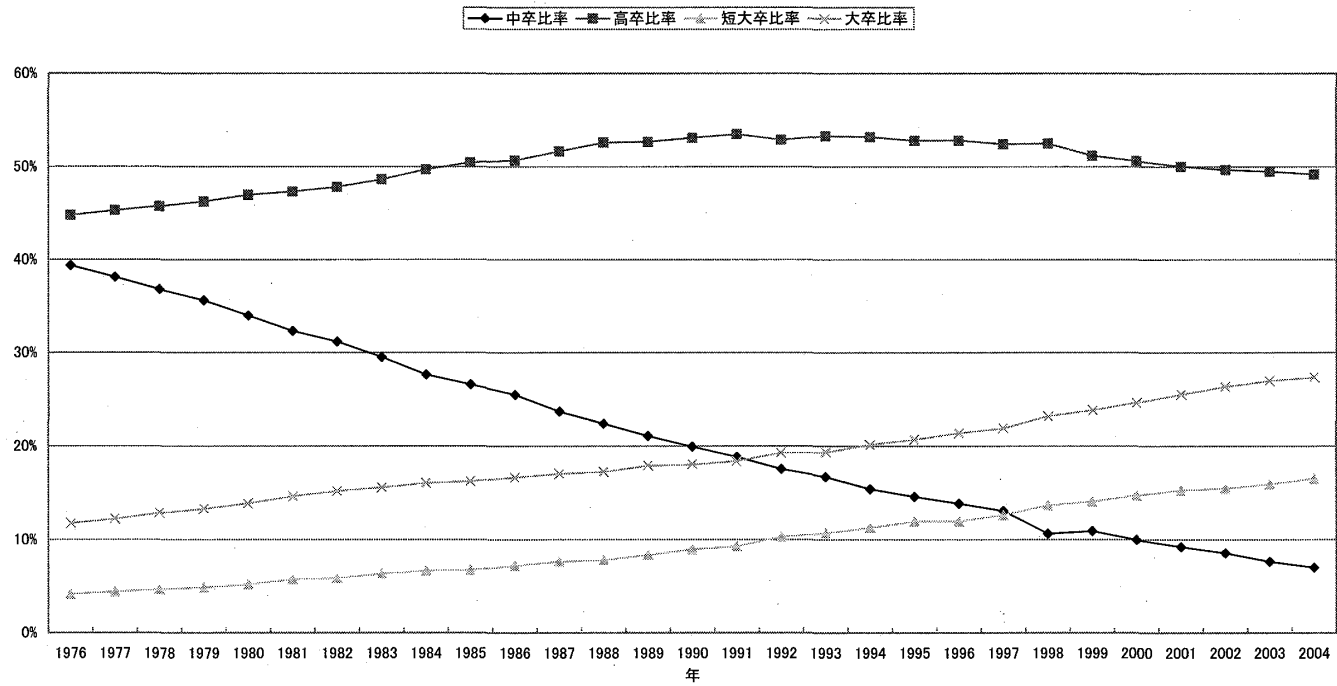


図16 学歴別パーソンアワー構成比率