

産業構造の変化に伴う労働市場の課題 ——2020年における産業別就業者数予測を中心に——

戸田 淳仁 リクルートワークス研究所・研究員

2020年の産業別就業者数の予測を通じて、今後の日本の労働市場の課題について指摘した。2020年にかけて製造業や建設業が雇用を減らし、サービス業が雇用を増やす状況は引き続きみられる。その中で男性ミドル層（45～54歳）については50万人以上が雇用を失うと予測された。日本の労働市場におけるミドル層の流動性が高くないため、彼／彼女らの産業間労働移動が実現するような政策が今後求められるといえる。

キーワード： 人口減少、産業構造の変化、産業間労働移動、労働市場の流動性、就業者予測

目次

- I. はじめに
- II. 予測方法と前提
 - II-1. 予測の対象
 - II-2. 予測の前提
 - II-3. 予測方法
- III. 2020年における就業者予測
 - III-1. 性別産業別の結果
 - III-2. 出生コーホートごとによる結果
- IV. 2020年における労働市場の課題
- V. むすびにかえて

I. はじめに

日本ではすでに人口が減少し始め、それに伴い様々な問題が生じると危惧されている（樋口・津谷編，2009）。指摘されている問題の中で最たるものは、労働力人口も減少し、経済が縮小する懸念であろう。経済が縮小すれば、成長を前提に設計されている社会保障制度の持続可能性が損なわれるのは言うまでもない。経済規模は、労働力人口と労働生産性（1人あたりに換算してどれだけ付加価値を生み出せるか）のかけ算で規定される。労働生産性は資本の効率的な活用や技術革新、イノベーションといった要素に影響を受けるため、

仮に労働生産性が将来にわたり一定であったとしても、労働力人口が減少すれば、経済は縮小するといえる（松谷，2007，樋口，2009）。

日本はこの20年間にわたり、「失われた20年」と形容される経済低迷が続いてきた。民主党政権において、経済低迷を問題視する見方が強く、経済成長を目的とする戦略が相次いで策定され実行されてきた。例えば、菅政権に策定された「新成長戦略」（2010年6月18日閣議決定）では、2020年までに名目成長率3%を目指している。そのため、環境関連、医療福祉などの健康関連、観光関連などいくつかの成長分野を特定し、これらの分野に対して成長を促進する施策を打ち出している。

労働需要は生産需要の派生需要であるから、労働市場の未来を考える上では、生産需要がどれだけ見込まれるかをまず考える必要がある。その際に紹介した、政府の政策目標は希望的観測に過ぎず、いくつかの中期的な予測では、震災復興による需要創出を見込んだとしても、財政赤字による財政政策の自由度の低さや人口減少に伴う内需の減少などにより、政府の政策目標ほどには成長せず、年率で名目1%前後の予測がある（日本経済研究センター中期予測班，2011）。経済成長が見込まれないと雇用が増えず、既存の雇用の「席の奪い合い」のような事態も起こりかねない。

今から20年前、日本が人口減少に陥るとわかっていた頃より、労働需要に対して労働力人口が少ないために、供給制約が働き日本経済が低迷するという議論があった(水野・小野, 2004)。その議論では労働力人口を補う手段として、外国人労働者の受け入れのみならず、女性や高齢者の活用が活発に議論されてきた。しかし、今後経済成長が見込めないとすると、労働力不足よりも労働力過剰が問題となるであろう。

このような問題意識に関連して、リクルートワークス研究所では『成熟期のパラダイムシフト～2020年の「働く」を考える』(以下、リクルートワークス研究所(2011))という報告書を発表し、労働力過剰となった状態の予測を行った。その結果によると、失業率が2020年には6.6%にまで上昇し、図表1にあるように、製造業と建設業においては、2020年までの10年間で400万人以上の就業者数の減少が予測された。

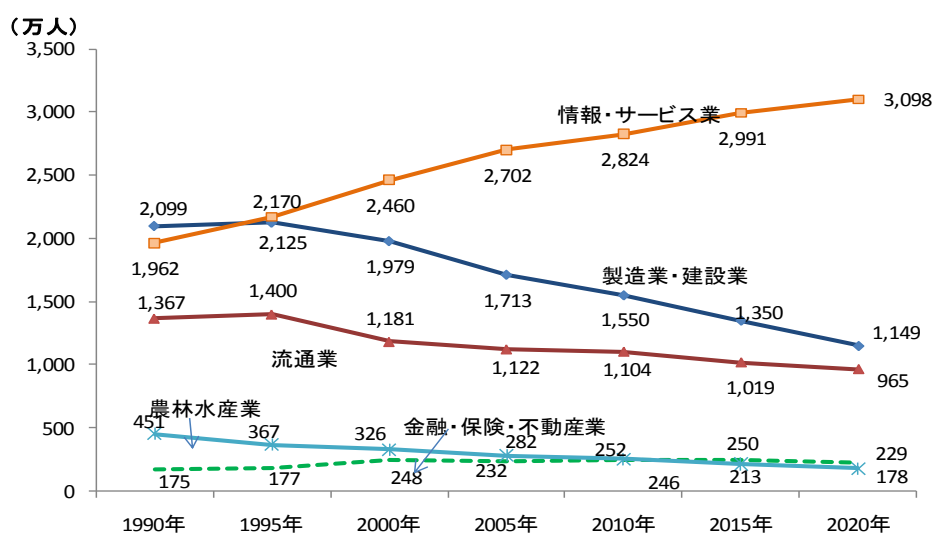
産業構造が転換し、第2次産業における雇用吸収力が低下する一方で、第3次産業において雇用が拡大していくと、就業者に占める第3次産業は、ますます大きなシェアを示すようになるといえる。その一方で、別の産業へ必要な人材が移動する、労働市場の流動性についても相当程度要求される

といえる。

本研究では、リクルートワークス研究所(2011)における定量的な予測をさらに深めるという方針をとり、産業構造に注目し、2010年から20年にかけてどのような属性において雇用が失われ、逆にどのような属性において雇用が増えるのかについてできるだけ詳細に検討していきたい。具体的にはどのような産業、年齢において雇用が増える可能性があるのか、減る可能性があるのかについて定量的な予測を行う。そのうえで、流動性や産業構造の転換といった観点から、労働市場の課題についてみていきたい。

なお、先行研究について触れておきたい。労働力人口や就業者数の予測は、厚生労働省雇用政策研究会でいくたびも行われている。最新のものは労働政策研究・研修機構(2011)にまとめられている。この研究では、菅政権のもとで策定された「新成長戦略」が実現した時の就業者数について予測している。前述したように成長戦略は希望的観測によるところも大きく、必ずしも将来を見据えるうえでベンチマークとは言い難い。本研究では、次節で説明するように、これまでのトレンドが続き、経済成長率もある程度平均的なものを使っているため、将来を見るうえでのベンチマーク

図表1 産業別就業者数の予測



出典：リクルートワークス研究所(2011)

となるであろう。

次節以降の構成を説明したい。第Ⅱ節では、何を予測するのか、そして予測の前提・方法について説明する。Ⅲ節では予測結果を紹介する。Ⅳ節では予測結果から示唆される日本の労働市場の課題について検討する。Ⅴ説では本研究のまとめと今後の課題を述べる。

Ⅱ. 予測方法と前提

本節では、何を予測するかについて説明した後、それを予測するための前提と方法論について説明する。

Ⅱ-1. 予測対象

本研究で予測するのは、2020年における、性別、年齢階層別、産業別の就業者数である。また、雇用形態（正規雇用と非正規雇用）についても予測する。リクルートワークス研究所（2011）では産業別の就業者数を算出しているが、性別、年齢階層別、雇用形態別まで細かく予測はしていない。リクルートワークス研究所（2011）のデータをもとにさらに細かく予測を行う。

Ⅱ-2. 予測の前提

予測を行うに当たり、前提としていることについて以下で説明する。

第1に、出生コーホートをベースにしている。労働力人口予測は単純に性・年齢別労働力率を固定し、将来の人口予測に労働力率をかけることなどで行われることが多い。しかし、出生コーホートにより人口規模が異なることと、若い世代に行くに従いより就業する（しない）といったトレンドも観察されることがある。たとえば、高齢者の就業を考えたときに、高年齢者雇用安定法の改正などにより男性高齢者の労働力率が上昇していることがみられるが、このようなことが引き続き起こることも考えられる。本研究では、5歳ごとの出生コーホートを設定し（結果を示すときは10歳刻みとしている）、各出生コーホートの各産業に

おける就業者数が5年後、10年後どれくらい増えているか減っているかという試算を行う。

第2に、基本的な予測の方針として、後述する一部を除いて、過去から現在までのレベルやトレンドを活用することにより、予測値を算出する。この方針は、景気循環に応じて増幅し、過去の一定期間の平均をとると構造的にはあまり変動しないという仮定を置いていることになる。ただし、前述のように男性高齢者の労働力率については、今後も上昇する可能性があるため、上昇すると仮定した方がよい場合もあり、その場合は後程詳しく説明したい。

この作業を行うことにより、本研究の予測は、（あくまでも現時点で分かっている情報をもとにして）上振れも下振れも入れていない、ベンチマークモデルを予測していると解釈することができる。もちろん今後の経済動向や政治状況によっては経済が上振れし、雇用が増える可能性もあるであろうしその逆の可能性もある。しかしこれらの可能性を考慮することは、ある程度のシナリオを想定する（例えば上振れする場合は、新成長戦略を実現できた結果名目成長率が3%に達したと想定するなど）必要が出てくる。本研究では現状までの構造が、今後何ら変化しないという視点に基づいている。

これまでのトレンドが将来にわたりが続く、という想定に注目する理由は次のとおりである。前節でも見たように、日本の雇用構造が第2次産業から第3次産業にシフトしている中で、雇用が減少している産業から雇用が増加している産業に労働移動が行われるかが大きな課題となるからである。

入職方法として、①新規学卒者の入職、②未就職者の入職（しばらく無業であったものが再び就職する場合も含む）、③転職して入職の大まかに3つの方法がある。それぞれの産業ごとの構成を見たものが図表²であるが、新規学卒者の入職者については、産業ごとの構成比は年によって前後し、また医療・福祉分野の構成比がこの6年間で高まっているように見える点などを除き、あまり大き

図表 2 入職者の産業構成比

■新規学卒者による入職(新卒入社者)

	一般労働者								パートタイム労働者							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
産業計(万人)	67.7	80.4	76.3	74.4	79.2	74.7	64.4	17.4	31.8	23.3	28.4	21.3	30.3	25.3		
建設業	3.9%	4.3%	6.6%	5.1%	4.6%	4.0%	4.0%	-	0.1%	-	0.1%	0.0%	-	0.0%		
製造業	21.5%	21.5%	20.8%	21.2%	19.6%	21.6%	16.3%	2.8%	2.3%	1.9%	0.7%	2.0%	0.5%	1.3%		
情報通信業	7.5%	6.5%	6.2%	6.1%	5.2%	6.2%	5.3%	0.5%	0.5%	0.3%	1.0%	0.3%	0.1%	0.1%		
運輸業	2.4%	2.1%	1.7%	1.5%	2.5%	2.2%	3.5%	0.4%	1.1%	1.2%	0.6%	2.4%	0.2%	2.3%		
卸売・小売業	18.4%	19.5%	21.2%	21.0%	21.1%	15.0%	16.2%	37.1%	38.3%	38.0%	36.1%	26.9%	20.6%	31.8%		
金融・保険業	3.8%	5.3%	4.9%	7.1%	8.1%	7.8%	7.6%	0.5%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%		
不動産業	0.4%	0.7%	0.8%	0.9%	1.0%	1.3%	0.9%	0.9%	0.1%	0.0%	0.1%	0.4%	0.5%	0.4%		
飲食店、宿泊業	6.2%	4.2%	4.2%	4.7%	2.6%	4.1%	5.8%	25.4%	38.1%	35.6%	46.7%	47.6%	59.6%	42.2%		
医療、福祉	14.7%	17.6%	16.4%	13.2%	12.5%	17.0%	18.3%	9.7%	5.8%	5.5%	1.9%	4.7%	2.9%	2.5%		
教育、学習支援業	6.8%	5.9%	5.0%	6.9%	7.3%	7.6%	5.4%	9.1%	4.4%	7.8%	7.8%	7.8%	6.6%	13.1%		
複合サービス事業	1.1%	1.2%	1.7%	1.4%	2.3%	2.0%	2.2%	2.3%	0.9%	1.1%	0.2%	0.2%	0.1%	0.4%		
その他サービス業	12.8%	11.1%	10.2%	10.2%	12.7%	14.7%	12.8%	11.6%	8.2%	8.5%	4.7%	7.6%	8.1%	14.0%		

■未就職入職者

	一般労働者								パートタイム労働者							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
産業計(万人)	67.3	58.0	52.0	51.2	41.8	44.7	49.9	87.1	105.6	94.2	90.8	85.4	98.1	89.7		
建設業	8.7%	5.7%	9.3%	6.3%	7.2%	3.8%	4.5%	0.4%	0.6%	0.3%	0.4%	0.8%	0.4%	0.5%		
製造業	13.3%	12.3%	16.7%	14.7%	17.6%	12.4%	14.4%	9.5%	9.0%	7.7%	6.3%	6.0%	3.5%	7.6%		
情報通信業	4.1%	3.3%	5.4%	3.1%	3.8%	1.9%	2.3%	0.7%	1.1%	0.5%	0.5%	0.4%	0.9%	0.4%		
運輸業	5.5%	4.3%	5.9%	5.7%	4.1%	4.9%	5.6%	1.7%	1.9%	3.0%	1.8%	3.2%	2.3%	4.1%		
卸売・小売業	14.0%	25.8%	11.8%	17.9%	12.7%	15.1%	15.3%	30.5%	37.4%	33.6%	25.6%	24.5%	22.0%	18.9%		
金融・保険業	4.1%	3.7%	5.0%	4.6%	4.4%	4.9%	3.4%	0.9%	0.8%	1.1%	1.0%	1.3%	0.9%	0.6%		
不動産業	0.6%	0.8%	0.8%	1.1%	0.9%	0.9%	1.4%	0.4%	0.6%	1.0%	0.6%	0.5%	1.0%	1.1%		
飲食店、宿泊業	13.6%	6.8%	4.0%	12.5%	10.8%	9.8%	10.7%	26.8%	25.5%	23.9%	34.1%	37.1%	37.5%	34.7%		
医療、福祉	10.3%	14.3%	13.9%	12.2%	15.5%	16.3%	16.2%	7.6%	6.1%	8.6%	10.4%	9.1%	9.0%	13.5%		
教育、学習支援業	3.6%	4.4%	6.0%	4.4%	4.5%	5.2%	3.4%	5.2%	3.6%	3.7%	4.3%	3.7%	5.2%	4.5%		
複合サービス事業	1.0%	1.4%	1.2%	1.5%	1.2%	2.3%	1.2%	1.9%	1.6%	2.1%	1.5%	0.5%	0.6%	0.7%		
その他サービス業	21.0%	17.0%	19.6%	15.7%	16.9%	18.6%	19.7%	14.1%	11.7%	14.3%	13.3%	12.8%	14.9%	11.2%		

■転職入職者

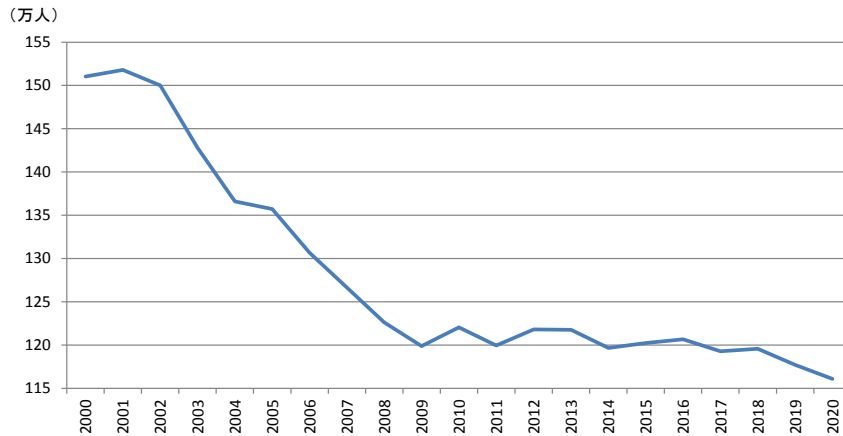
	一般労働者								パートタイム労働者							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
産業計(万人)	290.1	308.5	295.6	294.1	262.2	261.4	245.0	143.9	163.8	158.0	160.4	150.9	174.5	156.5		
建設業	9.9%	8.0%	10.1%	8.8%	7.2%	10.0%	7.5%	0.8%	1.8%	0.8%	1.0%	1.1%	0.5%	0.7%		
製造業	16.9%	16.7%	17.8%	20.1%	19.8%	13.5%	16.0%	10.9%	9.1%	10.1%	7.8%	7.9%	6.8%	7.2%		
情報通信業	3.4%	3.7%	4.1%	3.1%	3.5%	2.6%	2.7%	1.1%	0.8%	0.7%	1.0%	0.7%	0.8%	0.7%		
運輸業	7.8%	7.1%	8.5%	8.5%	6.8%	6.7%	7.3%	2.1%	2.3%	3.2%	3.9%	4.2%	2.7%	5.6%		
卸売・小売業	15.9%	13.9%	12.4%	15.7%	13.1%	13.3%	12.7%	30.3%	32.2%	29.2%	23.5%	25.4%	22.6%	23.9%		
金融・保険業	2.3%	2.9%	2.3%	2.5%	2.1%	2.2%	1.7%	0.9%	0.8%	1.5%	1.4%	1.3%	1.0%	0.9%		
不動産業	1.2%	1.3%	1.6%	1.8%	1.3%	1.8%	1.8%	0.6%	1.2%	0.4%	0.9%	0.8%	1.6%	1.1%		
飲食店、宿泊業	6.2%	6.4%	5.4%	5.7%	7.4%	6.4%	7.7%	20.2%	18.4%	15.4%	28.1%	18.2%	24.0%	21.2%		
医療、福祉	11.1%	11.3%	10.0%	11.3%	14.8%	16.1%	15.9%	8.9%	10.4%	11.5%	11.1%	12.7%	12.8%	15.9%		
教育、学習支援業	4.1%	4.7%	4.6%	3.7%	4.1%	5.6%	5.6%	5.4%	5.6%	6.9%	4.1%	5.2%	5.4%	6.4%		
複合サービス事業	0.8%	1.7%	0.7%	0.9%	1.1%	2.0%	0.8%	1.5%	1.7%	2.1%	1.6%	0.7%	0.7%	1.0%		
その他サービス業	20.2%	21.9%	22.1%	17.7%	18.3%	18.8%	21.9%	16.9%	15.6%	17.9%	15.5%	21.5%	18.5%	15.2%		

出典：厚生労働省「雇用動向調査」

な変化をしていないものと思われる。その理由として、リクルートワークス研究所(2010)で示されているように、大企業を中心に新規学卒者は不

況期においても採用人数を多少減らすが採用をストップしてしまうと、年齢構成のゆがみが発生し、組織運営や事業運営に大きな支障をきたす弊害が

図表3 18歳人口の推移



出典：2010年以前の2000，2005，2010年は総務省「国勢調査」それ以外は総務省「人口推計」
2011年以降は，国立社会保障人口問題研究所「人口推計」（2012年1月）

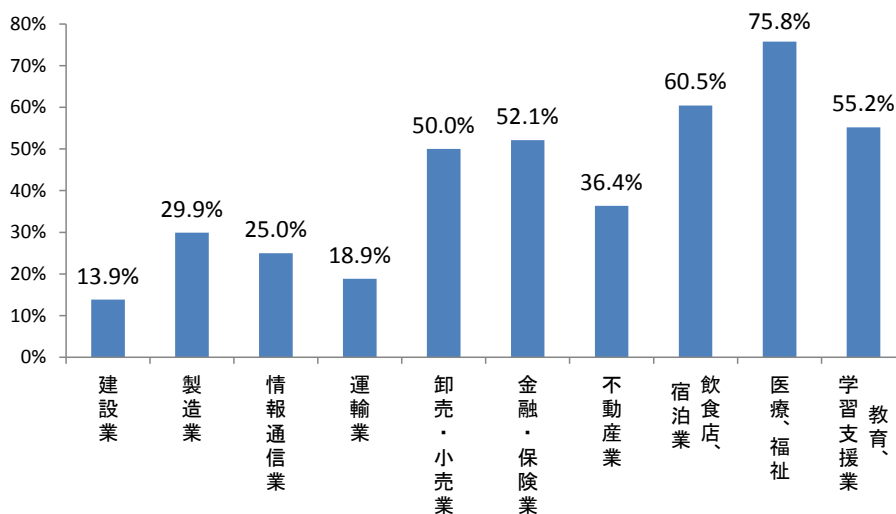
生じる。この弊害が生じないため，採用数は景気に連動しないとしている。そのため，新卒者よりは転職における産業間移動が大きな課題となってくるであろう。

第3に，いくつかの仮定をおく。経済成長率と人口動態は外生変数（将来の値も所与のものとして予測）とし，それぞれはリクルートワークス研究所（2011）と同様の仮定を置く³。また，入職のうち新卒入職についての規模や構造はこれまでのトレンドと同じとする。図表3のように18歳人口の推移を見てみると，2001年から2009年までは

減少傾向が続き，その9年間で35万人の18歳人口は減少した。その後2010年から10年間はほぼ120万人前後を推移⁴していて，2009年までと違った傾向を示すとみられる。図表2で見た新卒入社者の産業構成比と合わせて考えると，新卒入社で大きな構造変化が起こるとは考えにくいという前提に立つ⁵。

ただし，未就職入職者については多くの産業においては大きな変化がみられないと判断し，2004-2010年のトレンドがそのまま将来にわたって続くと仮定している⁶。ただし，一般労働者にお

図表4 産業別 就業者に占める女性比率（2010年）



出典：総務省「労働力調査」（基本集計）

ける医療、福祉、パートタイム（非正規雇用の動向とほぼ同じとみている）の卸売・小売業、飲食店・宿泊業においては、2004-2010年において上昇ないしは下降基調が見られるとして、トレンド延長による推計を行っている⁷。

また予測を行う際に、産業ごとのみならず性別ごとに算出している。その理由は産業によって就業者に占める女性比率が大きく異なるからである。図表4によると、女性比率は製造業29.9%、建設業13.9%であるのに対し、サービス業では5割を超えており、医療、福祉が75.8%、飲食店、宿泊業は60.5%、教育、学習支援業は55.2%となっている。このように産業によって女性比率が異なるため、産業のみならず男女別にも推計を行う必要があるといえる。

II-3. 予測方法

以上のような前提をもとにした2020年の就業者数の予測について、その方法論を説明する。基本的には、リクルートワークス研究所（2011）をもとにして、性別、年齢階層別、産業別、雇用形態別の就業者数を算出する。以下の3つのステップに従って予測を行った。

① 産業別就業者数の予測

経済成長率の前提をもとに各産業別に就業者数を予測する。

産業*i*の*t*年における就業者数を $L_{i,t}$ として、その5年後の就業者数は以下のように予測できるとする。

$$L_{i,t+5} = Y_{i,t+5} \div (Y/L)_{i,t+5} \quad (1)$$

上記における Y は産業ごとの付加価値であり、 (Y/L) は労働生産性を表す。

(1)式の右辺における2つの変数はともに予測を行わなくてはならない。産業ごとの付加価値については、1990-2009年における内閣府「国民経済計算」のトレンドをもとに、経済全体の成長率が日本経済研究センター中期予測班（2011）で示

されている2010年代平均+0.5%となるように調整しながら、各産業の付加価値の成長率を算出した⁸⁹。

また、労働生産性の予測については、内閣府「国民経済計算」より1990-2009年において労働生産性を算出し、詳細は脚注10にあるように、ロジスティック関数を当てはめることで予測を行った¹⁰。

なお、雇業者数のデータは総務省「労働力調査」をベースとする（以下②も同じ）¹¹。

② 詳細区分のシェアの算出

①で求めた産業別の就業者数からさらに細かい区分の就業者数を算出するために、シェアを算出する。方法としては、詳細区分ごとに予測値を出して（②における方法）、それらの合計が①と矛盾しないように調整する（③における方法）。

産業*i*、性別*s*、年齢階層*j*の就業者数 L_{sijt} に対して、5年後の値は以下のように予測できるとしよう。

$$L_{s,i,j+1,t+5} = L_{sijt} \times a_{sij} \quad (2)$$

上記の添え字*j*+1は年齢階層*j*よりも1つ年齢の高い年齢階層を表す。年齢階層は5歳刻み（15～19歳、20～24歳、以下同様）とする。また(2)式の*a*は、5年後の残存率を表す。

残存率については、総務省「就業構造基本調査」をもとに以下のように算出している¹²。(i)性別、年齢階層別、産業別、雇用形態別の5年残存率を以下の期間で算出する。1つは1997年から2002年にかけてであり、もう1つは2002年から2007年にかけてである。(ii)(i)で算出した2つの期間における残存率の平均値を算出する。(iii)(ii)で算出した平均値は、2010年から2015年、2015年から2020年も同じ値になると仮定したうえで、2010年の就業者数から5年残存率をかけていくことにより、2020年の予測を行っている。(2)式においてすべてのパターンについて算出したところでシェアを計算している。

なお、この方法では、年齢の一番若い層（15-19

歳、20-24 歳)について算出することができないが、2010年の値が2015年や2020年も不変という仮定を置いている。

③ 詳細区分の人数の算出

①で算出した産業別就業者数に、②で算出したシェアをかけることで詳細区分の就業者数の予測値を算出している。

III. 2020年における就業者予測の結果

前節で説明した方法に従って、2020年の産業別就業者数の予測を行った結果を説明する。

III-1. 性別産業別の結果

図表5は産業別の就業者数、正規雇用、非正規雇用の結果である。2010年から2020年にかけて、就業者数は6,257万人から5,900万人と357万人減少(-5.7%)する。男女別では男性が-9.5%、女性が-0.6%と男性の雇用が大きく減少する見込みであることが分かる。

正規雇用と非正規雇用の様子について見てみると、全体では正規雇用は3355万人(2010年)から3145万人(2020年)と210万人(-6.3%)減少する一方で、非正規雇用は1294万人(2010年)から2122万人(2020年)とほぼ横ばいである。男女別にみると、男性ほど特徴がよく表れていて、男性の正規雇用は2309万人(2010年)から2112万人(2020年)と197万人減少する。非正規雇用はむしろ若干増える。女性については正規雇用のほうが多少減少するが、正規雇用、非正規雇用ともに横ばいである。

このように、男性の雇用が減少する背景として、前にも見てきたように、女性比率の高い第3次産業を中心に雇用が増えることを反映している。過去からのトレンドを延長している予測なので、このように第3次産業には女性が主に就職するという状況が続くと男性の雇用が問題となる。この点は樋口・佐藤(2010)ですでに指摘されている点

である。第3次産業では、非正規雇用の比率も高いため女性でも働きやすいという環境がある。そのため、産業構造の転換が進むと女性の労働力活用の問題は緩和する一方で、男性の雇用確保が大きな課題となる。

次に産業ごとに特徴を確認したい。男女計では、医療・福祉における就業者数が大きく増加する(+32.2%)。それに次いで、情報通信業は全体では10年間で50万人ほどの雇用の増加であるが、変化率で見ると+28.1%と今後の雇用の成長が見込まれる。情報通信業では近年ブームとなっているスマートフォンやソーシャルメディアにより、それらのインフラを支えるシステムエンジニアやプログラマーの労働需要が今後も高まるとみることができる。

一方で、雇用が減少する部門として、製造業(-27.6%)、建設業(-22.5%)といった第2次産業やそれに次いで、金融・保険業(-13.5%)が続く。第2次産業においては、図表1でみたようにこれまでも雇用が減少しているが、その背景として特に製造業ではグローバルな競争激化による生産性の向上や、工場を海外にシフトさせることによる雇用減といった要因が考えられる。建設業については、東日本大震災の復興事業に携わるため一時は求人ニーズが高まるかもしれないが、復興がひと段落したところでニーズが低下し、双方の効果を合わせた結果とみることができる。

男女別でみると、製造業や建設業の落ち込みは男女、雇用形態を問わずに見られる。特に男性の正規雇用の落ち込みは変化率や増減数で見ても大きい。男性の正規雇用に限ってしてみると、建設業では251万人から195万人の56万人減(-22.3%)、製造業では597万人から443万人の154万人減(-25.8%)となっている。男性の正規雇用は2010年からの10年間で約190万人減少するが、これら2つの分野で男性の正規雇用の減少数を上回る減少が見られる。

そして、医療・福祉や情報通信業といった産業については男女問わず増加する。もともと医療・福祉においては男性が少ない産業であったし、情

図表5 2020年の就業者数予測

■男女計

	就業者			うち正規雇用			うち非正規雇用		
	2010年	2020年	10年間の 変化率	2010年	2020年	10年間の 変化率	2010年	2020年	10年間の 変化率
産業計	6257	5900	-5.7%	3355	3145	-6.3%	1,294	1,307	1.0%
建設業	498	386	-22.5%	284	222	-21.8%	57	50	-12.3%
製造業	1048	759	-27.6%	742	563	-24.1%	197	158	-19.8%
卸売・小売業	1057	964	-8.8%	470	413	-12.1%	384	359	-6.5%
金融・保険業	163	141	-13.5%	118	109	-7.6%	29	26	-10.3%
情報通信業	196	251	28.1%	144	177	22.9%	18	26	44.4%
運輸業	350	368	5.1%	227	230	1.3%	90	99	10.0%
飲食店、宿泊業	387	378	-2.3%	93	90	-3.2%	221	218	-1.4%
医療、福祉	653	863	32.2%	394	506	28.4%	218	299	37.2%
教育、学習支援業	288	268	-7.1%	173	168	-2.9%	80	72	-10.0%

■男性

	就業者			うち正規雇用			うち非正規雇用		
	2010年	2020年	10年間の 変化率	2010年	2020年	10年間の 変化率	2010年	2020年	10年間の 変化率
産業計	3614	3272	-9.5%	2309	2112	-8.5%	360	355	-1.4%
建設業	429	345	-19.6%	251	195	-22.3%	42	37	-11.9%
製造業	734	605	-17.6%	597	443	-25.8%	65	52	-20.0%
卸売・小売業	529	493	-6.8%	313	276	-11.8%	86	79	-8.1%
金融・保険業	78	69	-11.5%	63	58	-7.9%	5	4	-20.0%
情報通信業	147	191	29.9%	114	135	18.4%	8	12	50.0%
運輸業	284	293	3.2%	203	205	1.0%	53	59	11.3%
飲食店、宿泊業	153	139	-9.2%	55	54	-1.8%	51	49	-3.9%
医療、福祉	158	218	38.0%	104	132	26.9%	23	38	65.2%
教育、学習支援業	129	121	-6.2%	92	89	-3.3%	27	25	-7.4%

■女性

	就業者			うち正規雇用			うち非正規雇用		
	2010年	2020年	10年間の 変化率	2010年	2020年	10年間の 変化率	2010年	2020年	10年間の 変化率
産業計	2643	2628	-0.6%	1046	1033	-1.2%	934	952	1.9%
建設業	69	41	-40.6%	33	27	-18.2%	15	13	-13.3%
製造業	314	154	-51.0%	145	120	-17.2%	132	106	-19.7%
卸売・小売業	529	471	-11.0%	157	137	-12.7%	298	280	-6.0%
金融・保険業	85	72	-15.3%	55	51	-7.3%	24	22	-8.3%
情報通信業	49	60	22.4%	30	36	20.0%	10	14	40.0%
運輸業	66	75	13.6%	24	25	4.2%	37	40	8.1%
飲食店、宿泊業	234	239	2.1%	38	36	-5.3%	170	169	-0.6%
医療、福祉	495	645	30.3%	290	374	29.0%	195	261	33.8%
教育、学習支援業	159	147	-7.8%	81	79	-2.5%	53	47	-11.3%

報通信業においては女性が少ない産業であった。そのため、増加数が数万人程度であっても変化率を計算する際には、分母が小さいために変化率が高めに出る。人数で見ても、医療・福祉においては男性で60万人（うち正規雇用28万人、非正規雇用15万人）、女性で150万人（うち正規雇用84万人、非正規雇用66万人）増加する見込みである

し、情報通信業においては、男性で44万人（うち正規雇用19万人、非正規雇用4万人）、女性で11万人（うち正規雇用6万人、非正規雇用4万人）増加する見込みである。

図表6 出生コーホート別 就業者数予測 (2010年から2020年)

■男性

	1976～1985年生			
	25～34歳 (2010年)	35～44歳 (2020年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	713	725	12	1.7%
建設業	78	67	-11	-14.1%
製造業	153	140	-13	-8.5%
卸売・小売業	111	108	-3	-2.7%
金融・保険業	21	23	2	9.5%
情報・サービス業	294	324	30	10.2%
情報通信業	45	49	4	8.9%
運輸業	49	51	2	4.1%
飲食店、宿泊業	29	27	-2	-6.9%
医療、福祉	41	62	21	51.2%
教育、学習支援業	21	20	-1	-4.8%

■女性

	1976～1985年生			
	25～34歳 (2010年)	35～44歳 (2020年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	526	566	40	7.6%
建設業	12	9	-3	-25.0%
製造業	57	46	-11	-19.3%
卸売・小売業	103	99	-4	-3.9%
金融・保険業	24	23	-1	-4.2%
情報・サービス業	307	360	53	17.3%
情報通信業	19	22	3	15.8%
運輸業	12	14	2	16.7%
飲食店、宿泊業	32	40	8	25.0%
医療、福祉	118	159	41	34.7%
教育、学習支援業	32	36	4	12.5%

	1966～1975年生			
	35～44歳 (2010年)	45～54歳 (2020年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	859	814	-45	-5.2%
建設業	105	90	-15	-14.3%
製造業	197	162	-35	-17.8%
卸売・小売業	125	121	-4	-3.2%
金融・保険業	29	23	-6	-20.7%
情報・サービス業	337	354	17	5.0%
情報通信業	47	50	3	6.4%
運輸業	73	71	-2	-2.7%
飲食店、宿泊業	29	26	-3	-10.3%
医療、福祉	35	52	17	48.6%
教育、学習支援業	28	27	-1	-3.6%

	1966～1975年生			
	35～44歳 (2010年)	45～54歳 (2020年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	593	632	39	6.6%
建設業	17	11	-6	-35.3%
製造業	76	58	-18	-23.7%
卸売・小売業	120	120	0	0.0%
金融・保険業	29	27	-2	-6.9%
情報・サービス業	321	393	72	22.4%
情報通信業	15	18	3	20.0%
運輸業	17	23	6	35.3%
飲食店、宿泊業	45	53	8	17.8%
医療、福祉	116	169	53	45.7%
教育、学習支援業	37	34	-3	-8.1%

	1956～1965年生			
	45～54歳 (2010年)	55～64歳 (2020年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	723	603	-120	-16.6%
建設業	85	63	-22	-25.9%
製造業	156	97	-59	-37.8%
卸売・小売業	104	84	-20	-19.2%
金融・保険業	30	27	-3	-10.0%
情報・サービス業	279	279	0	0.0%
情報通信業	31	26	-5	-16.1%
運輸業	62	61	-1	-1.6%
飲食店、宿泊業	20	17	-3	-15.0%
医療、福祉	29	32	3	10.3%
教育、学習支援業	35	28	-7	-20.0%

	1956～1965年生			
	45～54歳 (2010年)	55～64歳 (2020年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	557	459	-98	-17.6%
建設業	14	8	-6	-42.9%
製造業	70	35	-35	-50.0%
卸売・小売業	121	84	-37	-30.6%
金融・保険業	26	16	-10	-38.5%
情報・サービス業	294	293	-1	-0.3%
情報通信業	6	5	-1	-16.7%
運輸業	15	12	-3	-20.0%
飲食店、宿泊業	39	32	-7	-17.9%
医療、福祉	118	120	2	1.7%
教育、学習支援業	44	38	-6	-13.6%

注：情報・サービス業は2000年において詳細区分が不明であるため、図表7と比較できるように情報・サービス業も表示。ただし情報・サービス業の内訳は、上記に記載している業種以外にも存在する。

III-2. 出生コーホートごとによる結果

これまでみてきたように、今後10年間を見据えたときに男性正規雇用の製造業・建設業を中心に大きく雇用が減少する一方、情報通信業、医療・福祉といった分野においては雇用が増えるという状況が見られた。このような状況は、出生コーホートに分けて見たときに、どの年齢層でみられるのだろうか。雇用形態の区別はここでは細くなるので捨象して、就業者について出生コーホートごとの予測をしたものが図表6である。図表6は

2010年から20年までの推移であるが、比較しやすいように2000年から2010年までの実績を表したものが図表7である。

図表6を見ると、男性の建設業において、1976～85年生まれば11万人減、1966～75年生まれば15万人減、1956～65年生まれば22万人減である。男性の製造業において、1976～85年生まれば13万人減、1966～75年生まれば35万人減、1956～65年生まれば59万人減である。製造業、建設業ともに2020年に55～64歳を迎えるコーホートに

図表7 出生コーホート別 就業者数の推移 (2000年から2010年)

■男性

	1966～1975年生			
	25～34歳 (2000年)	35～44歳 (2010年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	872	859	-13	-1.5%
建設業	119	105	-14	-11.8%
製造業	214	197	-17	-7.9%
卸売・小売業	145	125	-20	-13.8%
金融・保険業	29	29	0	0.0%
情報・サービス業	307	337	30	9.8%

	1956～1965年生			
	35～44歳 (2000年)	45～54歳 (2010年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	759	723	-36	-4.7%
建設業	98	85	-13	-13.3%
製造業	180	156	-24	-13.3%
卸売・小売業	118	104	-14	-11.9%
金融・保険業	30	30	0	0.0%
情報・サービス業	271	279	8	3.0%

	1946～1955年生			
	45～54歳 (2000年)	55～64歳 (2010年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	907	721	-186	-20.5%
建設業	150	106	-44	-29.3%
製造業	207	133	-74	-35.7%
卸売・小売業	132	95	-37	-28.0%
金融・保険業	35	30	-5	-14.3%
情報・サービス業	296	283	-13	-4.4%

■女性

	1966～1975年生			
	25～34歳 (2000年)	35～44歳 (2010年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	551	593	42	7.6%
建設業	21	17	-4	-19.0%
製造業	90	76	-14	-15.6%
卸売・小売業	113	120	7	6.2%
金融・保険業	31	29	-2	-6.5%
情報・サービス業	271	321	50	18.5%

	1956～1965年生			
	35～44歳 (2000年)	45～54歳 (2010年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	496	557	61	12.3%
建設業	19	14	-5	-26.3%
製造業	87	70	-17	-19.5%
卸売・小売業	106	121	15	14.2%
金融・保険業	24	26	2	8.3%
情報・サービス業	231	294	63	27.3%

	1946～1955年生			
	45～54歳 (2000年)	55～64歳 (2010年)	10年間の 増加数	10年間の 変化率
産業計	658	493	-165	-25.1%
建設業	27	17	-10	-37.0%
製造業	135	67	-68	-50.4%
卸売・小売業	149	112	-37	-24.8%
金融・保険業	27	18	-9	-33.3%
情報・サービス業	279	241	-38	-13.6%

注：情報・サービス業は2000年において図表6のような詳細の値は不明である。そのため、情報・サービス業という大区分のみ表示

において減少が大きいのが、それ以外のコーホートにおいても10年前の同年齢代と比較すると減少幅は大きくなっている。特に、2000年から10年にかけて35～44歳から45～54歳になる層においては製造業は24万人の減少にすぎなかったが、2010年から20年にかけての同じ年齢層では、製造業は35万人の減少となっている。1966～75年生まれの出生コーホートは、バブル時代に社会人になったグループと、団塊ジュニアと呼ばれるグループを含んでおり、このコーホートの人口は他の年齢層に比べて多い。そのため、これらの世代における雇用は一段と深刻になることが予想される。

一方で男性において、雇用が増えると見込まれる医療、福祉や情報通信業の2010年から20年にかけての推移をみると、医療福祉においては、1976～85年生まれば21万人増、1966～75年生まれば17万人増、1956～65年生まれば3万人増である。情報通信業においては、1976～85年生まれば4万人増、1966～75年生まれば3万人増、1956～65年生まれば5万人減である。情報通信業の増加数

で見たときの規模は大きくないが、医療福祉においては製造業や建設業のある程度の受け皿になるといえるかもしれない。ただし、このような労働移動が円滑に行われるかは今後の検討課題であろう。

もう一点、中高年の雇用についても指摘しておきたい。45～54歳から55～64歳になるコーホートを見ると、2000年から10年にかけて男性は186万人減である一方で、2010年から20年にかけては120万人減にとどまっている。女性についても同様の数字を見ると、165万人減から98万人減となっている。変化率においても縮小傾向になっている。

この背景として、高齢者雇用安定法の改正により、65歳までの雇用確保措置が取られており、就業率が高まっているという背景がある。また、リクルートワークス研究所(2011)においても指摘したが、社会保障に対して不信感が高まり定年退職を迎えた後も働きたいと考える人たちが増えていることもあるかもしれない。リクルートワー

クス研究所 (2011) においては、働く意思はあるものの働ける場がなく就業意欲が喪失される者（あきらめ層と呼んでいる）が高齢者を中心に増加すると予測している。今後は高齢者に対しても仕事などで活躍できる場を提供していくことが大きな課題となるであろう。

IV. 2020 年における労働市場の課題

前節の予測をもとに、(1)女性の働き方、(2)ミドル層の雇用と流動性に論点を絞って、考察を深めていきたい。

(1) 女性の働き方

前節の予測で一環として、男性と比較したときの女性の雇用の減り方は少ない、もしくは横ばいで推移するということを説明した。

この背景には産業構造の変化がある。もともと男性比率の高い建設業や重厚長大産業が全体の就業者数を減らしたのに対し、女性比率の高いサービス業、中でも医療・福祉において逆に雇用は大きく増えた。また、樋口・佐藤 (2010) の分析に

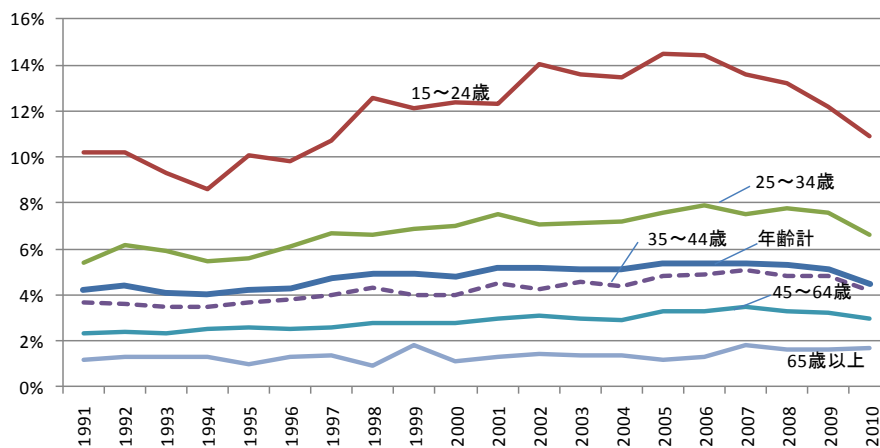
よると、サービス業における女性比率の上昇が、女性雇用の増加をもたらした。しかし女性就業者数の増加は常用雇用者というよりも有期契約に基づく臨時雇用者であったとしている。

そのため、仕事に就くという点では、女性は相対的に有利な立場に立ってくるといえるだろう。ただし女性の雇用吸収力の高いと見込まれる介護・福祉などのサービス業といった産業では、給与水準が必ずしも高くないため、男性にとってそのような産業に属する企業に就職することに対しては抵抗があることは否めないだろう。男性がこのような産業に就職するための課題とその解決策については、さらに検討を要する。

(2) ミドル層 (45～54 歳) の働き方と流動性

第 2 に指摘したいのは、2020 年に 45～54 歳に相当する男性ミドル層の働き方である。前節でみたように、2020 年までに建設業と製造業をあわせると、1976～85 年生まれでは 24 万人（建設業 11 万人、製造業 13 万人）、1966～75 年生まれでは 50 万人（建設業 15 万人、製造業 35 万人）もの雇用が失われる見込みである。

図表 8 年齢階層別転職率の推移



注：転職者は転職者とは就業者のうち前職のある者で、過去1年間に離職を経験した者であり、転職者を就業者で

割ることで転職率を算出。ただし、45～54歳と55～64歳の転職率はほぼ同じなので、年齢階層を一緒にしている

出所：総務省「労働力調査」

もちろんこの数字は、企業側の労働需要に基づく予測であるので、就業者数の減少分がそのまま離職するという可能性もあれば、自社内にとどまる可能性もある。特に日本においては、整理解雇を行うためには一定の要件が必要であるため、場合によっては企業側として離職を促さないことも十分考えられる。自社内にとどまることにより予測が示す就業者数よりも多い従業員を企業が抱え

ることの問題については、別の大きなテーマであり（例えば、野田ほか、2007 を参照）、この論点のみできちんとした議論が必要であるので本稿では論じないとして、仮に彼らが離職した場合についての労働市場の役割について、以下では考えてい。

まず、注意すべきことは、ミドルの年齢層の転職率は他の年齢階層よりも低いという事実である。

図表 9 転職者における産業間移動の動向（男女計）

＜直近5年以内転職経験者 n=3652＞ （単一回答：%）

		現在の業種													
		n	建設業	製造業	情報通信業	運輸業	卸売・小売業	金融・保険業	不動産業	飲食店、宿泊業	医療・福祉	教育・学習支援	サービス業	公務	その他
転職前の業種	建設業	106	27.4	6.6	4.7	5.7	13.2	-	4.7	2.8	7.5	0.9	14.2	2.8	9.4
	製造業	577	2.6	36.7	7.8	5.4	11.6	2.3	1.0	4.7	5.4	3.8	9.5	1.4	7.8
	情報通信業	467	1.1	7.7	51.0	3.0	7.7	2.8	1.5	3.2	3.2	2.1	6.6	2.4	7.7
	運輸業	176	2.3	6.3	5.1	36.9	8.5	2.8	2.3	7.4	5.1	1.7	9.7	1.7	10.2
	卸売・小売業	476	1.7	8.8	5.7	5.5	33.2	3.4	1.7	8.2	7.6	2.5	10.3	1.3	10.3
	金融・保険業	258	1.2	8.1	5.8	5.8	10.5	26.4	3.1	3.9	5.4	2.3	12.0	1.9	13.6
	不動産業	91	7.7	4.4	5.5	3.3	4.4	1.1	44.0	1.1	4.4	2.2	11.0	2.2	8.8
	飲食店、宿泊業	226	-	4.4	7.1	4.9	12.8	3.1	0.9	38.1	5.3	4.4	8.8	0.9	9.3
	医療・福祉	309	-	2.3	2.3	0.6	6.5	1.3	1.0	1.9	72.5	3.9	2.9	0.6	4.2
	教育・学習支援	152	2.0	4.6	3.9	1.3	6.6	4.6	2.0	3.9	9.2	45.4	8.6	3.9	3.9
	サービス業	403	2.5	8.7	6.7	3.2	11.2	2.2	1.7	4.7	3.5	4.0	42.9	1.7	6.9
	公務	65	-	4.6	7.7	4.6	9.2	6.2	-	1.5	10.8	7.7	13.8	27.7	6.2

出所：リクルートワークス研究所「ワーキングパーソン調査 2010」

図表 10 前職が製造業であった転職者の産業間移動の動向（男女計）

	25～34歳	35～44歳	45～54歳
建設業	2.7%	1.0%	4.4%
製造業	38.4%	42.4%	32.7%
情報通信業	11.9%	7.3%	2.7%
運輸業	5.9%	5.2%	3.5%
卸売・小売業	10.8%	8.4%	15.9%
金融・保険業	2.7%	2.1%	2.7%
不動産業	0.5%	2.1%	0.0%
飲食店、宿泊業	4.9%	5.2%	4.4%
医療・福祉	5.4%	3.1%	5.3%
教育・学習支援	1.1%	5.2%	6.2%
サービス業	7.6%	7.9%	11.5%
公務	1.6%	2.1%	0.9%
サンプルサイズ	185	191	113

注：調査時点より直近5年以内の転職者に限定。

出所：リクルートワークス研究所「ワーキングパーソン調査 2010」

図表8は労働力調査における転職率の時系列推移であるが、45～54歳、55～64歳においては3%以下の転職率であり若年層に比べて低いことがわかる。この年齢層における労働市場の流動性が高まらない限り、本研究の予測では相当のミスマッチが発生し、彼らの職業生活に大きな影響を及ぼすことが懸念される。

次に、転職が行われているとして、産業をまたがる転職はどの程度行われているのかについて見ていこう。

図表9は転職前後の産業を比較したものである。前職が製造業であった者のうち36.7%は次の仕事も製造業であり、同じ産業に転職するという割合はほかの産業に比べて高くはない。逆に言うと、医療・福祉の割合は72.5%と相対的に高い。

また、製造業であった者が他の産業にどう移動していくか年齢別に見たものが図表10である。どの年齢層でも同じ製造業に転職する割合が3～4割いる一方、あとはほかの産業に転職する。45～54歳においては卸売・小売業やサービス業に移動する割合がほかの年齢層に比べて高いのが特徴である。また、情報通信業に転職する者の割合は年齢層が高くなるにつれて低くなっている。

このようにこれから雇用吸収力が高いと予想される医療・福祉や情報通信業といった産業への移動は十分に進んでいないといえる。そのため、雇用吸収力が高いと予想される産業に玉突きのような移動を社会全体として進めていく必要があるだろう。製造業従事者であっても例えば、転職しやすい（これまで製造業から卸売・小売業への転職者が少なからず見られた）卸売・小売業にシフトし、これまで卸売・小売業に従事していたものは、医療・福祉にシフトするなど、労働市場全体における流動性を高めつつ、雇用が減少する産業に従事していた人でもキャリアチェンジがしやすい方向に進めていく必要があると思われる。

V. むすびにかえて

本研究では、2020年の就業者予測を通じて、日本の労働市場の課題について概観してきた。簡単にまとめると、今後日本においては高い経済成長は期待できず、日本における就業者数は減少する。特に製造業や建設業といった産業では雇用は大幅に減少する一方、サービス業の一部で雇用が増えるに過ぎない。特に、男性ミドル年齢層の雇用が減少し、場合によっては労働市場におけるミスマッチが拡大するという問題を指摘してきた。

この予測結果は、日本における労働市場において特にミドル層に対しても流動性を高める必要がある、それがうまくいかないとミドル層の失業率が高まり社会問題化する可能性が高い。労働市場の流動化に対して取り組まないといけないことを示唆している。その際、人手不足の産業から人材ニーズの高い産業に直接人を移動させるのではなく、玉突きのようなシフトを進めていくべく、労働市場全体で流動性を高めていく必要があるだろう。そして、この問題解決に対しては、国の政策のみならず、労働市場に携わる人材ビジネス、個社においての自主的な努力など、複数の主体が様々な努力を行っていかないと道は開けないと思われる。

この研究で残った課題について、最後に述べたい。第1に、本研究では正規雇用、非正規雇用と単純に雇用形態を設定したが、雇用政策研究会（2011）においても「多様な正社員」を増やしていくことが盛り込まれたように、多様な正社員についての予測ができなかった。正社員の多様化についても統計が対応し、実態が明らかになることを期待したい。「多様な正社員」は正社員よりも処遇が低く、男性中高年の雇用を守るためにはこのような雇用形態を増やしていくことが必要であるかもしれない。

第2に、本稿ではベンチマークの推計にとどまり、シナリオを想定したシミュレーションまで論じることができなかった。これは紙幅の関係があること、シナリオを想定したとしてもあくまでも数量的な予測にとどまるため、本稿の議論を大幅に深めるまでには至らないと判断したためである。

ただし、シナリオを想定したシミュレーションを否定しているわけではない。いくつかのシナリオを想定する点については稿を改めて議論していきたい。

第3に、転職市場についてきちんと予測ができなかった。転職市場については諸々の条件によって移動状況が決定するのでこの問いについては今後の課題としたい。

注

¹ この予測推計では、人口規模と労働力率から規定される労働力人口と、業種別 GDP 成長率から規定される就業者（労働需要）から失業率を算出しており、いわゆるミスマッチ（求人、求職の双方が存在している状況）は含んでいない。また外国人もトレンド通り増えていると仮定している。

² 2003年と2004年の産業区分は大きな変更があり、必ずしも接続できなかったため、2004年以降を表示している。

³ 経済成長率は、日本経済研究センターの試算に基づき、2010年代の名目成長率が年平均+0.5%としている。人口数については、国立社会保障・人口問題研究所『日本の将来推計人口（2006年12月）』の出生中位、死亡中位の結果を用いている。ただし、経済成長率の予測も人口推計も最新版のものを使用していないが、全体の就業者数について最新の予測結果を使ったとしてもあまり変わらなかったため、リクルートワークス研究所（2011）の前提と合わせている。

⁴ この背景として、2010年で18歳であったものが生まれたころの1992年は、1.57ショックの直後であり政府が少子化対策を始めたころである。出生率もこのころより減少幅が小さくなり児童数の減少幅も縮小したことが背景にある。

⁵ 仮に職業年齢が20歳から65歳までの45年間として、日本における入職者のうち、25歳くらいまでの数年間で入職する者の割合は、長い職業年齢期間に対して相対的に高いと見ることができる。ただし、新卒採用の構造は大きく変化しないとここでは考える。想定されるシナリオとしては、製造業で雇用が減少するといっても、新卒者についてはコア人材の確保や海外展開に適用するような人材の確保といった点であまり人数を減らさないと考えたことが考えられる。もちろん新卒採用の構造が変わり、雇用吸収力の高い産業に対して就職者が増えるというシナリオも考えられるが、ここでは捨象する。

⁶ 2004-2010年としている理由は、厚生労働省『雇用動向調査』において産業区分の変更があり、2003年までのデータと2004年以降のデータの接続（時系列比較）ができないためである。

⁷ 産業ごとに、被説明変数をその産業の占めるシェア（図表2に掲載している値）、説明変数として時間（2004年を1、2005年を2とし、以下1年ごとに1ずつ増えていく変数）の1次項とした最小二乗法による回帰分析を行う（ただし2次項についていた分析も行ったが、2次項の係数が有意でなかったためすべて1次項のみとしている）。その推定値を用いて2020年まで延長している。

⁸ 調整方法としては、以下のステップを行っている。①産業ごとに被説明変数を付加価値、説明変数を時間（1990年を1、1991年を2、1992年を3として以下1年ごとに1ずつ増えていく変数）の1次項および2次項とした回帰分析を最小二乗法にて行う。②①の推定結果を用いて、2020年（上記の時間を表す変数では39）における付加価値の実額を産業ごとに予測。③2020年における付加価値の実額を合計し、経済全体の付加価値を算出するとともに、2010年から2020年までの付加価値実額の変化率を計算。④成長

率が2010年代平均+0.5%という仮定を置いているので、+0.5%に対する③の変化率の成長率の割合を算出し、この割合を調整係数と名付ける。⑤2010年代平均+0.5%になるように各産業の付加価値実額変化率に対して調整係数を割ることで調整済み付加価値実額変化率を算出し、2010年の付加価値実額にその変化率をかけることで2020年の付加価値実額を算出。

⁹ 内閣府「国民経済計算」における産業区分は詳細でないため、詳細な区分のデータを得るために適宜経済産業研究所「JIP データ2010」を用いて分割を行っている。

¹⁰ ロジスティック関数を用いた理由は、トレンド項による予測では予測値が発散してしまうケースが見られるためである。分析の段階では、トレンド項（1次項、2次項、3次項それぞれを入れたり入れなかったりといったパターンで行っている）を説明変数とした最小二乗法による回帰分析を行い、推定結果をもとに予測を行ったがいずれかのケースでも発散するケースが見られた。そこで、ロジスティック関数を当てはめることにした。

ロジスティック関数は以下のように表すことができる。aとKはパラメータであり、yは被説明変数である労働生産性となる。

$$y(t) = \frac{K}{1 + \exp(-aKt)}$$

予測方法としては、被説明変数を労働生産性として、ロジスティック関数形における引数は、時間に関する変数（1990年を1、1991年を2、1992年を3として以下1年ごとに1ずつ増えていく変数）とする。非線形最小二乗法によってパラメータaとKを推定し、そのうえで2020年に当たるt=39をいれてyを予測している。

回帰分析では、ロジスティック関数は、変曲点を持つためトレンドを予測するうえであてはまりがよいものと思われる。ここで仮定として、労働生産性は永遠に改善することができずいずれ飽和する可能性がある。ただしいつ飽和するかについては不明であるため、関数のあてはめによってデータから示されるとしている。

¹¹ 総務省「労働力調査」を用いる理由は、論文執筆時点で2010年までのデータが公表されており、2020年まで10年間の予測をしやすいという便宜的な理由による。

¹² 「就業構造基本調査」を用いる理由は、「労働力調査」には5歳階級ごとの性別、年齢階層別（10歳階層別であれば詳細集計にある）、産業別、雇用形態別の就業者数のデータがないためである。

参考文献

- 樋口美雄（2009）「人口減少社会のカギを握る技術進歩と「人財」」
樋口美雄・津谷典子編『人口減少と日本経済』所収、日本経済新聞出版社
- 樋口美雄・佐藤一磨（2010）「女性就業・少子化」樋口美雄編『労働市場と所得分配』慶応義塾大学出版会
- 松谷明彦（2007）『2020年の日本人—人口減少時代をどう生きる』日本経済新聞出版社
- 水野朝夫・小野旭編（2004）『労働の供給制約と日本経済』原書房
- 日本経済研究センター中期予測班（2011）『第38回＜速報＞中期経済予測（2011年度—2020年度）』
- 野田稔・ミドルマネジメント研究会（2007）『中堅崩壊』ダイヤモンド社
- リクルートワークス研究所（2010）『新卒採用の潮流と課題』Works Report
- （2011）『成熟期のパラダイムシフト～2020年の「働く」を考える』Works Report
- 労働政策研究・研修機構（2011）「労働力需給の推計—新成長戦略（2010年6月18日閣議決定）に基づく将来推計—」JILPT 資料シリーズ No.89