

2015年7月23日 全19頁

人口減少の中で求められる生産性向上 第3回（製造業）

# 本業の製造事業からサービス事業強化の背景

～3類型にみる労働生産性、就業者構造の変化～

経済環境調査部 主任研究員 町井 克至

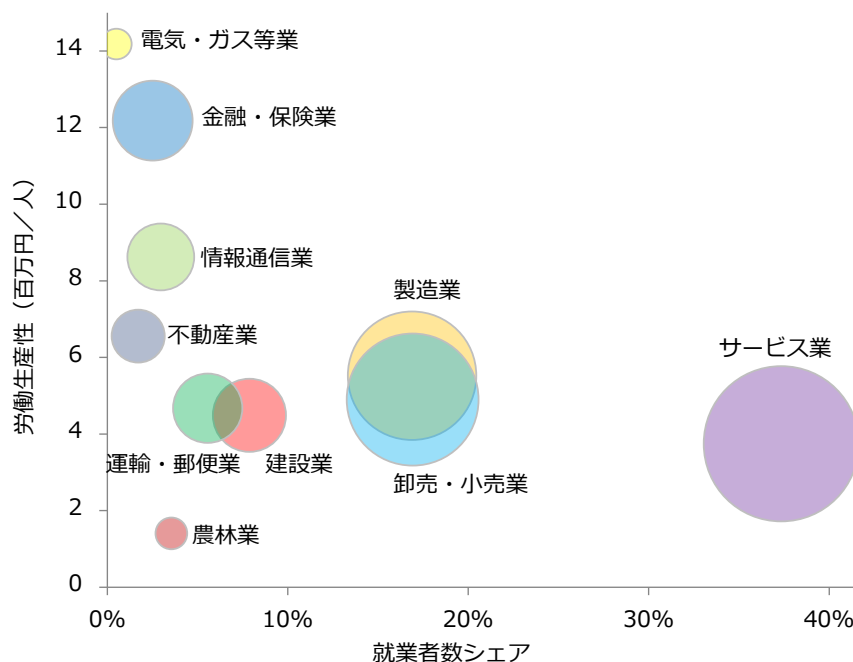
## [要約]

- 製造業を基礎素材型、加工組立型、生活関連型の3類型に分類、それぞれの類型における労働生産性、就業者構造を明らかにし、労働生産性の向上について検討する。
- 2007年から2013年の期間で、製造業全体では付加価値額、労働生産性がともに低下した。基礎素材型は、同期間で付加価値率（付加価値額／製造品出荷額等）が10%減少した影響が大きい。反対に加工組立型は、同期間で1人あたり出荷額（製造品出荷額等／就業者数）が6%減少したが、製造品出荷額等の減少が影響した。生活関連型は、労働生産性は横ばいであったが、事業所あたり出荷額（製造品出荷額等／事業所数）が他の類型より低く、労働生産性の水準が他の類型より低い要因となっている。生活関連型は他産業への影響力や他産業からの感応度が低く、小規模な事業所が多いが、それ故に集約化や機械化によって労働生産性を向上させる余地が残されている可能性がある。
- 2007年から2014年の期間で、製造業全体では就業者が減少した。15～24歳の減少が大きく、65歳以上は若干増加した。若者の減少が特に著しいのは加工組立型であり、時期により出向・派遣の就業者数が大きく増減している。生活関連型は、高齢者、女性、非正規雇用の比率が他の類型より高く、パート・アルバイトが多く（非正規雇用者の85%、全就業者の36%）を占める。
- 製造業全体で見ると、従事者の職業分類が本業の製造関連からサービス関連にシフトしている。製造業の就業者数が伸び悩む一方で、働き方に対する考え方は多様化しており、今後はサービス事業に高齢者、女性、非正規雇用といった人材の活躍を推進することで、サービス事業の付加価値を高めることが重要になる。
- 国は「ものづくり白書」や「骨太方針」において、製造業については、国内・海外の棲み分けやITの活用などによる産業構造改革に取り組む姿勢を見せる。ドイツや米国でも、ITを活用して、製造業のさらなる発展に向けた取組みが見られる。ITの活用は、製造事業だけでなくサービス事業の強化にも資すると考えられる。日本の製造業が、製造事業のさらなる効率化だけでなく、就業者構造も含めたサービス事業の強化によって付加価値を高め、製造業全体で労働生産性向上を実現することに期待したい。

## 1. はじめに

各産業の就業者数、労働生産性、付加価値額の状況を図表1に示す。産業としての製造業の規模（就業者数シェアと付加価値額シェアがそれぞれ17%、20%）は、サービス業（同37%、29%）、卸売・小売業（同17%、21%）に次ぐ大きさであり、日本経済を牽引する産業の一つと言える（図表1）。

図表1 各産業の就業者数シェア、労働生産性、付加価値額の状況（2011年）



(注) バブルの大きさは付加価値額を表す。

(出所) 総務省統計局「労働力調査」、総務省・経済産業省「平成24年経済センサス-活動調査」、農林水産省「生産農業所得統計 平成23年確報」「生産林業所得統計 平成23年確報」より大和総研作成

第2回<sup>1</sup>では、製造業について次のように分析した。まず、需要サイドのニーズの変化によって、日本の経済成長を牽引してきた製造業からサービス業への就業者シフトが鮮明になっており、製造業全体の就業者数が減少している。また、他の産業で就業者に占める女性就業者の比率が上昇する中で、製造業は同比率が減少している数少ない産業の一つとなっており、とりわけ女性就業者に占める非正規雇用者の比率が高く、正規雇用の女性の活躍推進が課題である。さらに、製造業全体で非正規雇用者の比率が大きく上昇している。このような就業者構造のもとで、製造業の労働生産性は他の産業と比較して顕著に高いわけではなく、近年は横ばいで推移しているため、女性就業者や非正規雇用者を適切に付加価値額に結び付け、同産業の労働生産性を向上させることが重要になる。

就業者数、付加価値額のシェアの大きさから、製造業の労働生産性向上は日本の経済成長に

<sup>1</sup> 大和総研「人口減少の中で求められる生産性向上 第2回 各産業の高齢者・女性・非正規雇用の現状」(町井克至、2015年6月22日)

においても重要であろう。日本の製造業は、食料品、石油製品、化学製品、一般機械、電気機器、輸送用機器など、幅広い製造品を生産、出荷している。本稿では、製造業を基礎素材型、加工組立型、生活関連型の3類型に分類（図表2）し、それぞれの類型における労働生産性、就業者構造を明らかにするとともに、労働生産性の向上について検討する。

図表2 本稿における製造業の3類型

産業（中分類）	類型
木材・木製品製造業（家具を除く）	基礎素材型
パルプ・紙・紙加工品製造業	
化学工業	
石油製品・石炭製品製造業	
プラスチック製品製造業（別掲を除く）	
ゴム製品製造業	
窯業・土石製品製造業	
鉄鋼業	
非鉄金属製造業	
金属製品製造業	
はん用機械器具製造業	
生産用機械器具製造業	
業務用機械器具製造業	
電子部品・デバイス・電子回路製造業	
電気機械器具製造業	
情報通信機械器具製造業	
輸送用機械器具製造業	
食料品製造業	生活関連型
飲料・たばこ・飼料製造業	
繊維工業	
家具・装備品製造業	
印刷・同関連業	
なめし革・同製品・毛皮製造業	
その他の製造業	

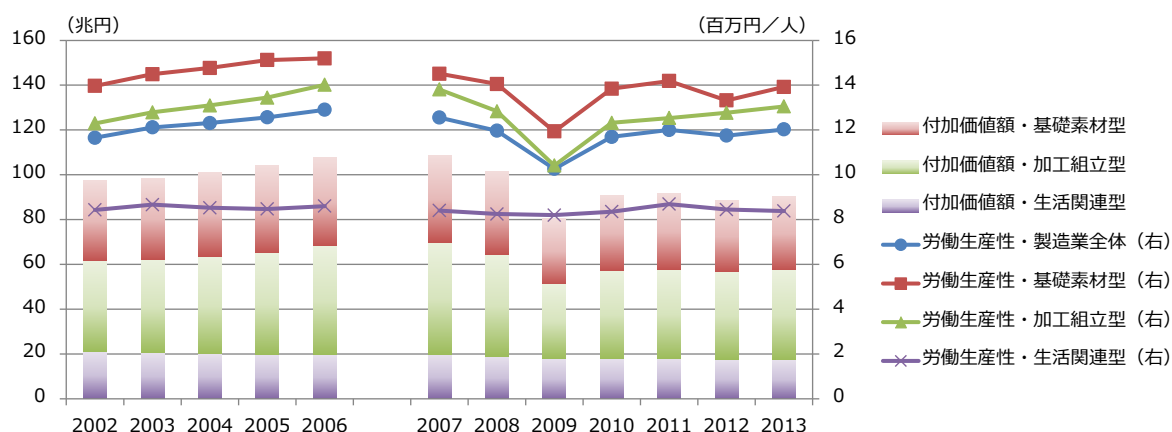
（出所）総務省「日本標準産業分類」より大和総研作成

## 2. 伸び悩む製造業の労働生産性、生活関連型が低い

### （1）労働生産性

製造業3類型の付加価値額及び労働生産性の推移を見ると、比較可能な2007年から2013年の期間でいずれの類型においても付加価値額、労働生産性が低下した（図表3）。基礎素材型、加工組立型は景気の影響を受けて両指標が増減している一方で、生活関連型は景気の影響を受けずにほぼ横ばいで推移している。各類型における2013年の付加価値額、製造業全体の付加価値額に対する割合、労働生産性は、基礎素材型：33兆円、36%、14百万円／人、加工組立型：40兆円、45%、13百万円／人、生活関連型：17兆円、19%、8百万円／人であった。

図表3 製造業3類型の付加価値額及び労働生産性の推移



(注1) 従業員4人以上の事業所。

(注2) 2007年に調査対象の事業所の補足が行われているため、2006年以前とは接続しない。

(注3) 2008年に産業分類が変更されたため、前年以前の値は小分類単位で産業を組み替えた値であることに留意(公表時の「秘匿」データのコンバートができないため、例えば総計では1%ほど小さくなっている)。

(注4) 「就業者数」は、「従業者数」と「臨時雇用者数」の和としている。

(出所) 経済産業省「工業統計調査」より大和総研作成

図表3を見ると、3類型の中では生活関連型の付加価値額と労働生産性が低い。特に労働生産性は、最も高い基礎素材型と比較すると2013年で6割以下の水準であった。

ここで、労働生産性は次の(A)式のように分解できる。なお、右辺各項において記載の便宜上括弧書きの呼称を付与している。

$$\frac{\text{付加価値額}}{\text{就業者数}} = \frac{\text{付加価値額}}{\text{製造品出荷額等}} \times \frac{\text{製造品出荷額等}}{\text{就業者数}} \quad \dots(A)$$

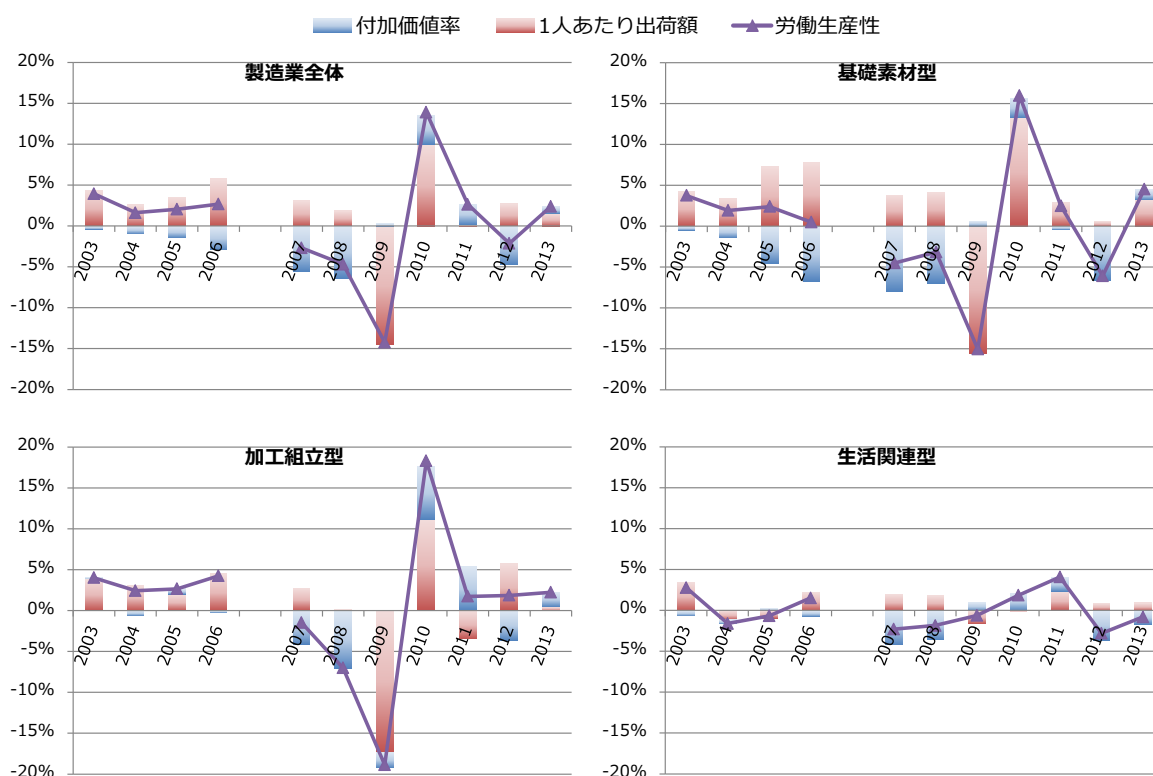
(労働生産性)                      (付加価値率)                      (1人あたり出荷額)

(A)式を基に、製造業全体及び3類型の労働生産性変化率と各項の寄与度を図表4に示す。リーマン・ショック時の2009年を除くと、2002年から2013年の期間で1人あたり出荷額の増加が労働生産性向上に寄与し、付加価値率の寄与はほとんどの年で小さいかマイナスであった。

比較可能な2007年から2013年における各類型の付加価値率及び1人あたり出荷額の変化率は、基礎素材型：-9.9%、6.4%、加工組立型：0.3%、-5.7%、生活関連型：-4.3%、4.2%であった。一般に付加価値率の低下は人件費以外のコストが相対的に増加したことを表す。デフレの影響やグローバル市場における競争激化による値下げ、エネルギーを含む原材料のコスト増加など、様々な要因が考えられる。製造業、非製造業ともに、2013年の売上高はリーマン・ショック前の景気のピークである2007年を下回っており、売上の減少に対してコストを調整しきれなかったとみられる。いずれの類型においても付加価値率は減少しているが、特に基礎素材型において減少率が大きい。一方で1人あたり出荷額の増加は、単純に設備稼働率を高めて生産量を伸ばしたか、効率化等により少ない人手で多くを稼ぐ生産プロセスや体制の強化を実現した結果であると言えよう。基礎素材型、生活関連型においては1人あたり出荷額が増加し

ているものの、加工組立型は逆に減少する結果となった。

図表4 労働生産性の変化率と各項の寄与度



(注) 図表3の注釈に準ずる。

(出所) 経済産業省「工業統計調査」より大和総研作成

次に、1人あたり出荷額をさらに分解すると、次の(B)式ようになる。(A)式同様、右辺各項において記載の便宜上括弧書きの呼称を付与している。

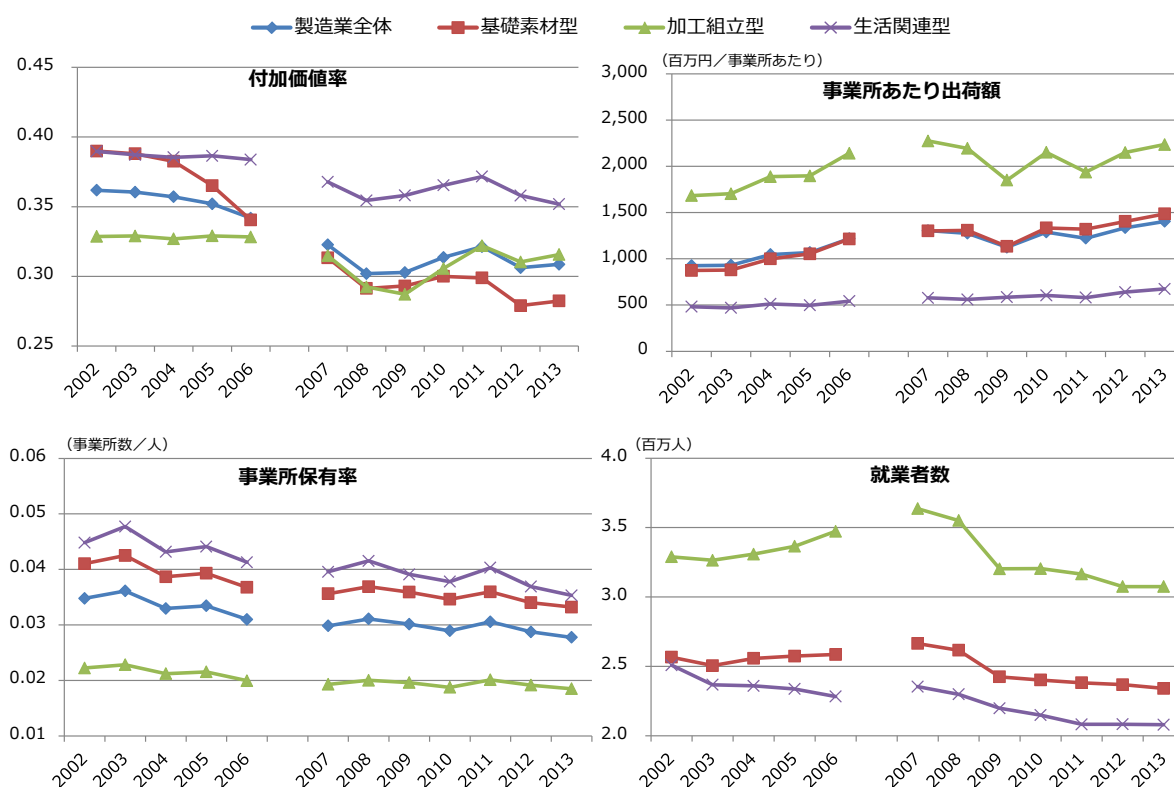
$$\frac{\text{製造品出荷額等}}{\text{就業者数}} = \frac{\text{製造品出荷額等}}{\text{事業所数}} \times \frac{\text{事業所数}}{\text{就業者数}} \quad \dots(B)$$

(1人あたり出荷額)                      (事業所あたり出荷額)                      (事業所保有率)

(A)、(B)式について、製造業全体及び3類型における各項の推移を図表5に示す。製造業全体の傾向として、2002年から2013年の期間で付加価値率は低下、事業所あたり出荷額は増加、事業所保有率は低下となった。

事業所あたり出荷額と事業所保有率は、おおむね反対方向に推移する傾向がある。これは、例えば景気回復局面で需給が逼迫した際に迅速に供給量を増やすためには、事業所（製造工場等）を新設するより総労働時間の増加や設備稼働率の上昇によって対応しようとするのが多いためと考えられる。労働生産性向上の観点では、両項の変化率がともに上昇するか、いずれかがマイナスであっても両項による寄与の和、つまり1人あたり出荷額の変化率がプラスであることが望ましい。図表4及び5より、それぞれの類型について分析する。

図表5 労働生産性を構成する各項及び就業者数の推移



(注) 図表3の注釈に準ずる。

(出所) 経済産業省「工業統計調査」より大和総研作成

### ①基礎素材型

基礎素材型は、2007年から2013年の期間における1人あたり出荷額変化率の内訳（図表5）を見ると、事業所あたり出荷額の増加（14%）が大きく、事業所保有率は逆に低下（-6.8%）した。同期間において基礎素材型の就業者数は減少していることから、就業者の減少以上のペースで事業所を集約するとともに、事業所の効率化や稼働時間の延長などにより出荷額の増加に結び付けた結果であると解釈できる。しかしながら、同期間の付加価値率の低下が大きく、1人あたり出荷額の増加で賄いきれなかったため、労働生産性は低下した。

基礎素材型の労働生産性を向上するためには、他の類型と比べて低下率の大きい付加価値率を向上することが必要になるとみられる。前述したように付加価値率の低下は人件費以外のコストの増加を表す。工業統計調査によると、各類型の製造品出荷額等に対する原材料使用額等の比率は、2002年と2013年でそれぞれ、基礎素材型：52%、66%、加工組立型：62%、65%、生活関連型：51%、56%であった。いずれの類型でも原材料使用額等の比率が上昇しているものの、基礎素材型については、2002年時点では生活関連型と同水準の比率であったが、2013年には加工組立型を超えている。こうしたコストの変遷が、基礎素材型の付加価値率の低迷に繋がった可能性がある。基礎素材型はいわゆるサプライチェーンの上流に位置するため、新興国も含めたグローバルな競争環境や資源価格の騰落などの影響を受けやすいとみられるが、原材料使用額等の変化に強い経営体質にすることの重要性が示唆される。

## ②加工組立型

加工組立型は、2007年から2013年の期間で付加価値率がわずかに上昇したものの、1人あたり出荷額の減少の寄与が大きかった。図表5より、1人あたり出荷額変化率の内訳は事業所あたり出荷額（-1.7%）も事業所保有率（-4.1%）もマイナスである。同期間において加工組立型の就業者数も減少していることから、基礎素材型と同様に事業所の集約を実施したものの、事業所の効率が落ちたか設備稼働率が減少したことによって事業所あたり出荷額も減少し、1人あたり出荷額の増加に繋がらなかったものと考えられる。

加工組立型は3類型の中で事業所あたり出荷額は最も高いが、逆に事業所保有率は最も低く、就業者数の多い大規模な製造工場が多いことがわかる。加工組立型は、他の類型と比較してサプライチェーンが長く、製造工場の小規模・分散化が難しいことも考えられる。このため、1事業所あたりの就業者数を減らし設備稼働率を落とさず、さらに効率よく生産することが、加工組立型の労働生産性の向上において重要になるとみられる。

## ③生活関連型

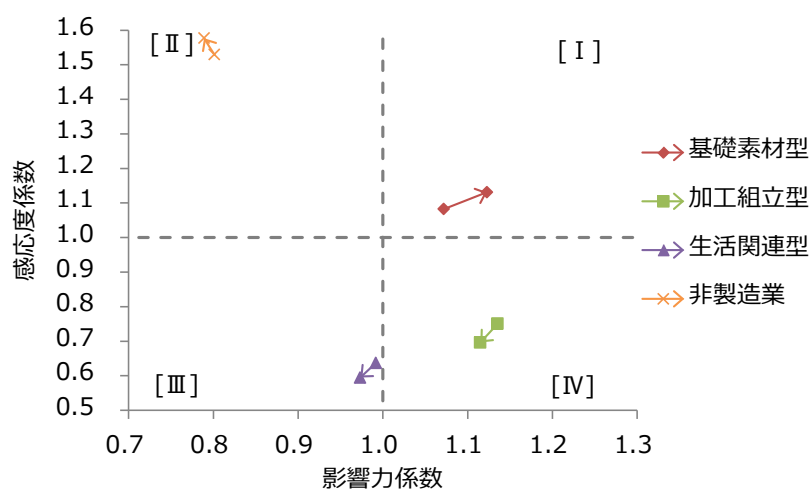
生活関連型は、景気の影響を受けにくいものの、労働生産性が他の類型と比べて低い水準で推移している。2007年から2013年の期間における1人あたり出荷額変化率の内訳（図表5）を見ると、基礎素材型と同様、事業所あたり出荷額の増加（17%）が大きく、事業所保有率は逆に減少（-11%）した。ただ、基礎素材型ほど付加価値率が低下しなかったため、付加価値率の低下と1人あたり出荷額の増加の寄与がほぼ等しく、労働生産性はおおむね横ばいであった。

生活関連型は他の類型と比較して事業所保有率が高いことから、製造品出荷額や付加価値額の規模の割に事業所数が多く、小規模な製造工場が多いと推察される。また、工業統計調査によると、各類型の2013年の就業者1人あたりの現金給与総額は、基礎素材型：445万円、加工組立型：512万円、生活関連型：310万円である。小規模経営で人件費や事業所あたり出荷額が低く、生活関連型の労働生産性は他の類型と比べて低い水準にある。従って、例えば製造工場を集約して大規模化した上で、その規模に見合った労働力による効率的な生産体制を構築することで、高い事業所保有率を維持したまま事業所あたり出荷額を増加することができれば、生活関連型の労働生産性を向上させる可能性がある。

付加価値額の水準は低いものの、景気の変動を受けにくい生活関連型の労働生産性を向上することは、製造業全体で安定して高い労働生産性を維持することに寄与するのではないかと考えられる。

## （2）産業連関

製造業3類型の産業としての機能、つまりそれぞれが他の産業とどのような影響を及ぼし合っているかを確認する。総務省「産業連関表」を製造業3類型と製造業以外の4部門に統合し、影響力係数と感応度係数を描いたものが図表6である。

図表6 製造業3類型及び製造業以外の影響力係数と感応度係数<sup>2</sup>

(注1)「影響力係数」とは、産業全体に対する生産波及の影響の強さを相対的に表す指標。「感応度係数」とは、他の産業の生産によって受ける影響の強さを相対的に表す指標。

(注2) 矢印の向きは、始点が2000年、終点が2011年。

(出所) 総務省「産業連関表」より大和総研作成

[I]に位置する部門は、産業全体に対する影響力が強く、かつ、影響も受けやすい分野である。原材料製造部門である基礎素材型はこれに該当する。

[II]は、産業全体に対する影響力は低いが、感応度は高い分野である。日本においては、製造業以外の産業はサービスの提供部門のシェアが大きく、これに該当する。

[III]は、影響力も感応度も低い分野である。一次産業型、独立型の産業部門がこの分野に属している。生活関連型はこれに該当する。

[IV]は、産業全体に対する影響力は強いが、他産業からの生産波及効果はそれほどない分野である。最終財の製造業部門が多く、加工組立型はこれに該当する。

図表6を見ると、生活関連型は他の類型と比較して産業全体への影響力が小さく、また他の産業からの影響が小さく生産波及効果が低い。生活関連型が景気の影響を他の類型ほど受けないことは、この図からも読み取れる。また、2000年から2011年の期間で、生活関連型はより影響力が弱くなるとともに、他の産業からの影響も受けにくくなっている。

続いて、消費、投資、輸出といった需要に対して、各類型にどれだけ生産や付加価値が発生するかを確認する(図表7)。2011年において、生活関連型は、国内の消費に対しては基礎素材型と同水準で生産が誘発されるものの、投資や輸出に対しては他の類型と比較してほとんど生産が誘発されない。この傾向は粗付加価値誘発係数でも同様である。つまり、国内の消費額が伸びなければ、生活関連型は生産額や付加価値額の向上に結び付かないと言える。

<sup>2</sup> 各指標の計算方法及び分析は、総務省ウェブサイト「産業連関分析のための各種係数の内容と計算方法」(2015年6月26日閲覧)を参照。



図表7 製造業3類型及び製造業以外の誘発係数（2011年）

最終需要項目別生産誘発係数

	消費計	投資計	輸出計
基礎素材型	0.127890	0.329867	0.641490
加工組立型	0.057603	0.368243	0.772299
生活関連型	0.111553	0.027870	0.038051
非製造業	1.260451	1.106355	0.691511

最終需要項目別粗付加価値誘発係数

	消費計	投資計	輸出計
基礎素材型	0.036200	0.086611	0.149114
加工組立型	0.013906	0.110364	0.213707
生活関連型	0.041744	0.010712	0.014388
非製造業	0.785502	0.598340	0.390648

（注1）「生産誘発係数（粗付加価値誘発係数）」とは、ある最終需要項目が1単位増加した際、各部門の国内生産額（付加価値額）の増加を表す指標。

（注2）「消費計」は、「家計外消費支出（列）」「家計消費支出」「対家計民間非営利団体消費支出」「一般政府消費支出」「一般政府消費支出（社会資本等減耗分）」の和、「投資計」は「国内総固定資本形成（公的）」「国内総固定資本形成（民間）」「在庫純増」「調整項」の和、「輸出計」は「輸出」「輸出（直接購入）」の和を表す。

（出所）総務省「平成23年（2011年）産業連関表」より大和総研作成

日本は人口減少により、このまま推移すれば消費額が伸び悩むとみられるため、生活関連型の生産額や付加価値額も低迷すると考えられる。このため、より消費を喚起するような施策が生活関連型においては重要になるとみられる。

また、前述したように、生活関連型は1事業所あたりの製造品出荷額や付加価値額が小さく、小規模の事業所が多い。つまり、少ない投資による小さな工場で、人手によって生産するような事業所が多いと推察されることから、他の類型より労働集約的であるとも解釈できる。これは、生活関連型の生産工程をより資本集約的にすること、すなわち、より大規模化したり機械化したりすることで、労働生産性を向上する余地が残されている可能性があるとも言える。

製造品の特性などから生産工程のさらなる機械化が難しい場合、生産プロセスの支援にITを活用することが考えられる。例えば、近年小型化・高度化が進むセンサーを用いて原材料や製造品の品質管理を自動化したり、複数の小規模な工場で情報を共有して原材料、エネルギー、労働力等を共同で調達・融通するようなプラットフォームを構築して最適化したりする方法がある。地域に属する事業所全体で効率化を図ることで、1つ1つの工場を効率化するよりも大きな効果が期待される。このように生産性を高めた上で、他の類型と比較して低い水準にある輸出を伸ばすことができれば、生活関連型の労働生産性をより向上させる可能性があるだろう。

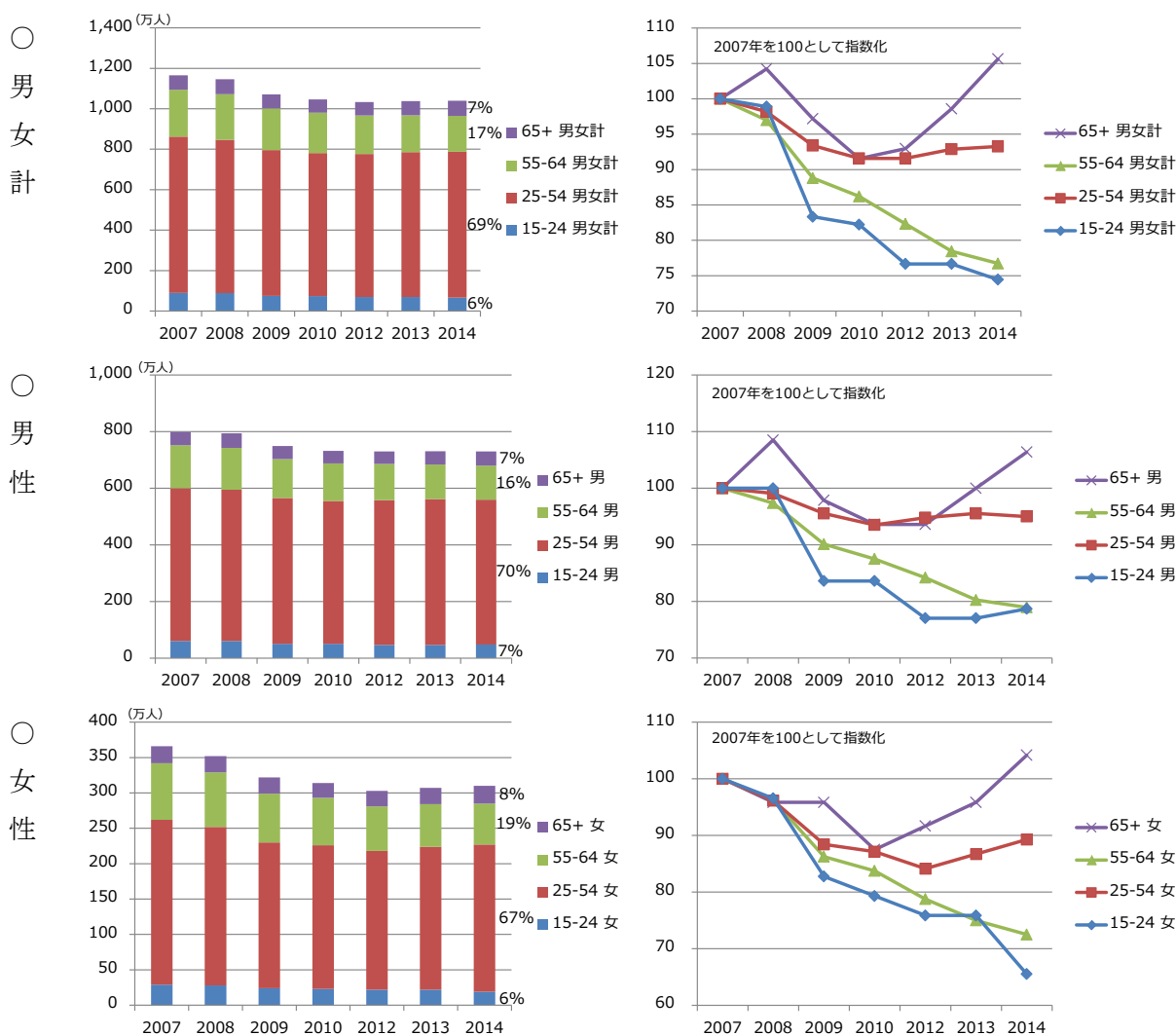
### 3. 若者の減少が著しい製造業の就業者構造

製造業の労働生産性向上を検討するにあたって、その生産を支える労働力の構造（年齢構造、性別、雇用形態）について傾向を確認し、それぞれの類型における特徴や課題を抽出する。

## (1) 年齢階級、性別の推移

製造業全体の就業者の年齢階級、性別の推移を見ると、年齢階級別ではその推移が大きく異なっている（図表8）。65歳以上の階級が近年大きく増加し、2014年時点で2007年比+6%となっているのに対して、15～24歳の階級が同-26%と減少が大きく、次に減少が大きいのは同-23%の55～64歳の階級であった。また、2014年の年齢階級別の就業者数比率は、15～24歳：6%、25～54歳：69%、55～64歳：17%、65歳以上：7%となっている。

図表8 製造業全体の年齢階級、性別の推移（実数及び2007年比）



(注) 2014年のみ、各年齢階級の就業者数が男女計／男性／女性それぞれで占める比率を記載している。  
(出所) 総務省統計局「労働力調査」より大和総研作成

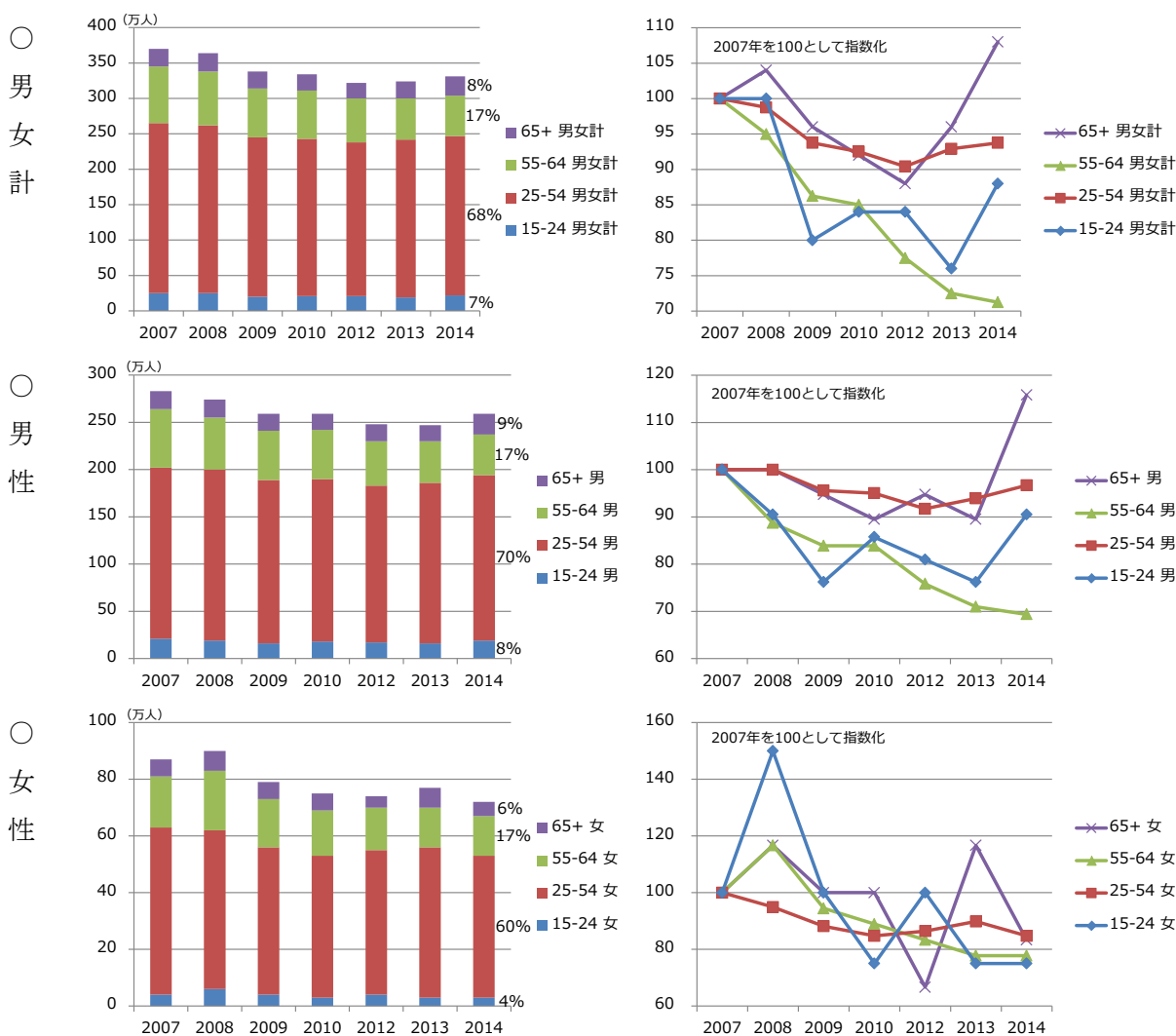
55～64歳の階級の減少に対応して知見・ノウハウの継承が重要になるが、15～24歳の階級の減少が上回っており、労働力の新陳代謝が進まない状況にあると推察される。また、65歳以上の階級が増加傾向にあり、高齢者が働きやすい職場環境の整備が必要と考えられる。男性も女性も同じような推移だが、男性よりも女性の減少率が若干大きく（65歳以上の階級では増加率が小さく）、女性の活躍推進が課題である。特に15～24歳の階級の女性は2007年比で35%減少

しており、次代を担うことができるような女性就業者が育たない可能性が懸念される。

### ①基礎素材型

基礎素材型では、2014年時点で65歳以上の階級が2007年比+8%となっているのに対して、55～64歳の階級が同-29%と最大の減少であった（図表9）。次に減少が大きいののは15～24歳の階級だが、同-12%と減少幅は小さい。年齢階級別の就業者数比率は、製造業全体とほぼ同水準となっている。

図表9 基礎素材型の年齢階級、性別の推移（実数及び2007年比）



(注) 2014年のみ、各年齢階級の就業者数が男女計／男性／女性それぞれで占める比率を記載している。

(出所) 総務省統計局「労働力調査」より大和総研作成

基礎素材型における65歳以上の階級の増加は、製造業全体を比率で上回っており、高齢者の就業が進んでいるとも言える。また製造業全体の傾向と異なり、15～24歳の階級の雇用が回復の兆しを見せている点が特徴的で、近年は55～64歳の階級よりも減少ペースが鈍い。ただし、女性の15～24歳の階級は女性全体の4%と、製造業全体よりさらに構成比が低く、若い女性の

就業が課題と言える。女性就業者は、2014年において全ての年齢階級で2007年比マイナスとなっており、65歳以上の階級が増加した男性とは異なっている。

## ②加工組立型

加工組立型では、65歳以上の階級が2007年比+23%となっているのに対して、15～24歳の階級が2007年比-38%と減少が著しい(図表10)。2014年の就業者数比率は、15～24歳:6%、25～54歳:75%、55～64歳:14%、65歳以上:4%となっている。

図表10 加工組立型の年齢階級、性別の推移(実数及び2007年比)



(注) 2014年のみ、各年齢階級の就業者数が男女計/男性/女性それぞれで占める比率を記載している。

(出所) 総務省統計局「労働力調査」より大和総研作成

65歳以上の増加及び15～24歳の減少は、いずれも3つの類型の中で最もペースが速い。高齢者の就業を推進することで若者の労働力減少分を賄っているように見えるが、そもそも加工組立型においては高齢者の絶対数が少なく、高齢者の活躍を推進する余地がある可能性もある。

一方で、働き盛りとも言える男性の25～54歳の階級で労働力を保っているのが特徴的である。

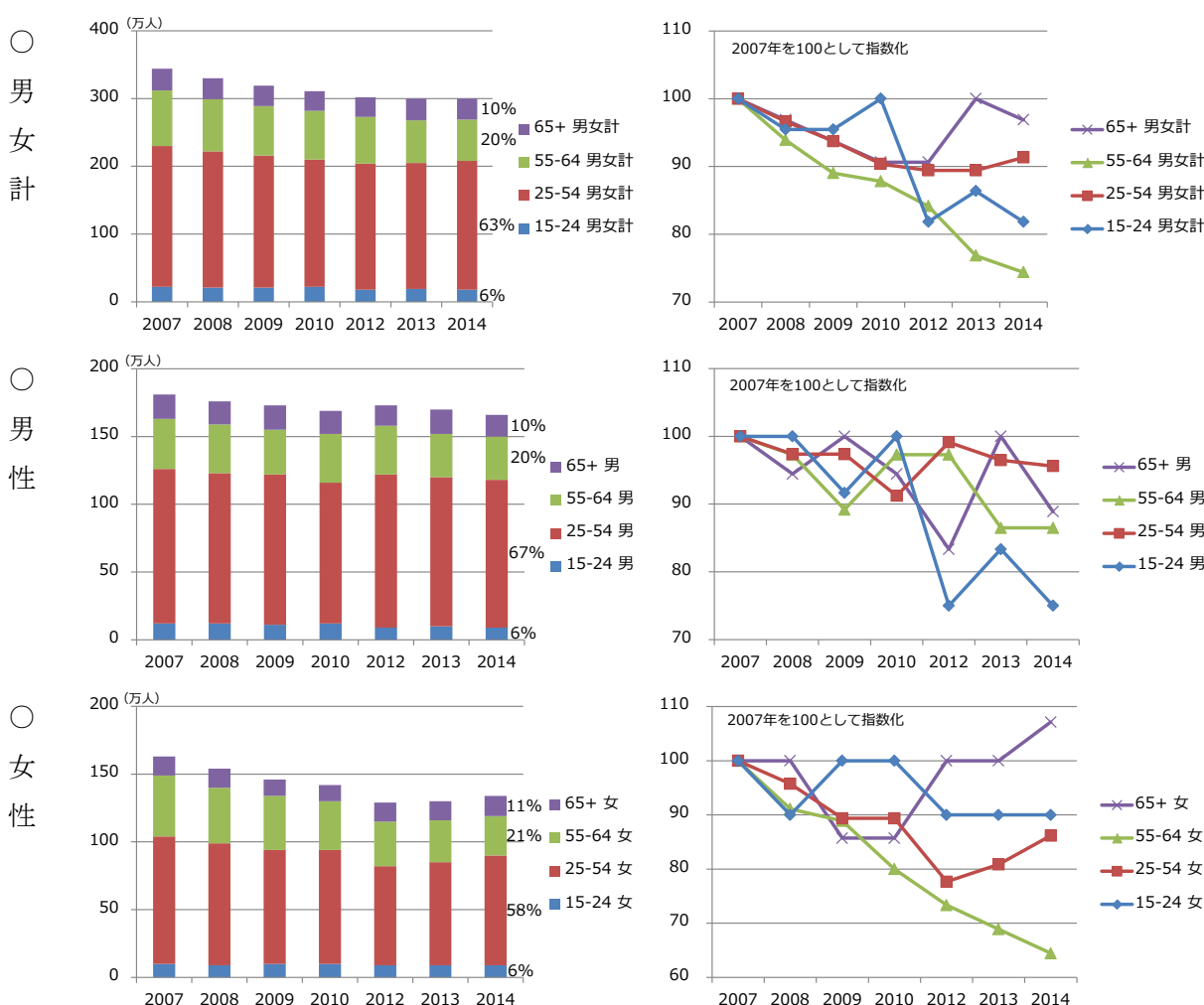
他の類型では 55～64 歳の階級が大きく減少しているが、加工組立型は 15～24 歳が減少している。加工組立型では、2007 年から 2014 年の期間で、15～24 歳、25～54 歳、55～65 歳のいずれの階級においても、就業者数は 16 万人ずつ減少しているが、年齢階級の就業者数が異なることから、減少率に顕著な違いが出ている。若者の顕著な減少は、基礎素材型の女性に見られたように、次代を担う就業者の育成が懸念されよう。

なお、女性の 65 歳以上の階級が就業者数 2～4 万人で推移しており、絶対数では小さい水準ながら、構成比では顕著に上昇している。

### ③生活関連型

生活関連型では、2014 年時点でいずれの年齢階級においても 2007 年比でマイナスとなった(図表 1 1)。2014 年の就業者数比率は、15～24 歳：6%、25～54 歳：63%、55～64 歳：20%、65 歳以上：10%となっている。

図表 1 1 生活関連型の年齢階級、性別の推移（実数及び 2007 年比）



(注) 2014 年のみ、各年齢階級の就業者数が男女計／男性／女性それぞれで占める比率を記載している。

(出所) 総務省統計局「労働力調査」より大和総研作成

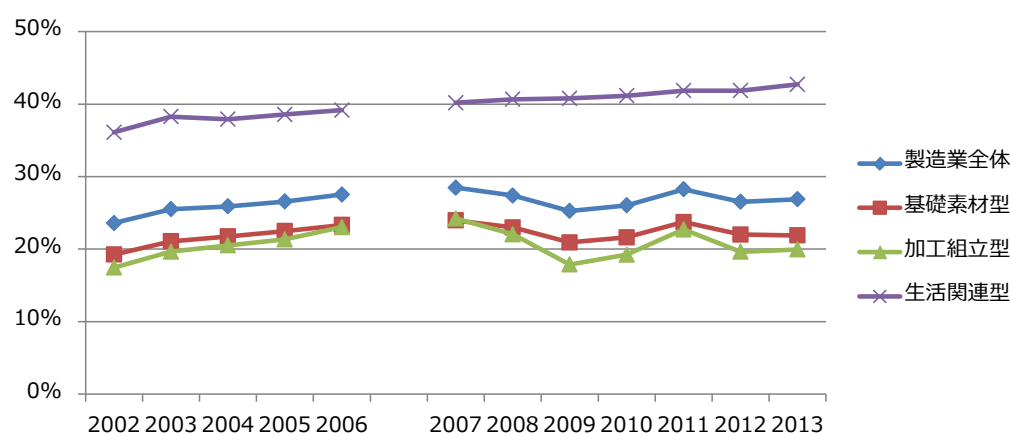
生活関連型は、2007年から2014年の期間において、3類型で唯一、65歳以上の階級を含めて全年齢階級で就業者数が減少した。一方で、65歳以上の階級の就業者数比率が10%と、他の類型と比較して高い。男性だけでなく女性の高齢者比率も高い点が特徴的であり、この傾向は2007年からあまり変わらない。

また、全体の就業者数のうち女性就業者数の比率が46%前後で推移しており、他の類型（2014年時点で基礎素材型：同25%、加工組立型：同22%）と比較してかなり高い水準である。生活関連型は、取り扱う原材料や製造品等が比較的小さく、女性や高齢者でも生産活動へ参加しやすいためではないかと推察される。

## （2）非正規雇用の推移、内訳

製造業全体では、2013年の（主に製造工場等の事業所における）就業者全体に占める非正規雇用者数の比率は201万人（27%）であり、ピークである2007年の247万人（29%）からは減少したものの、近年では上昇傾向となっている（図表1-2）<sup>3</sup>。これを3類型で見ると、基礎素材型、加工組立型は全体と同様の推移を見せているのに対して、生活関連型は非正規雇用者数の比率が右肩上がり増加している。

図表1-2 製造業全体及び3類型の就業者に占める非正規雇用者数の比率の推移



（注）図表3の注釈に準ずる。

（出所）経済産業省「工業統計調査」より大和総研作成

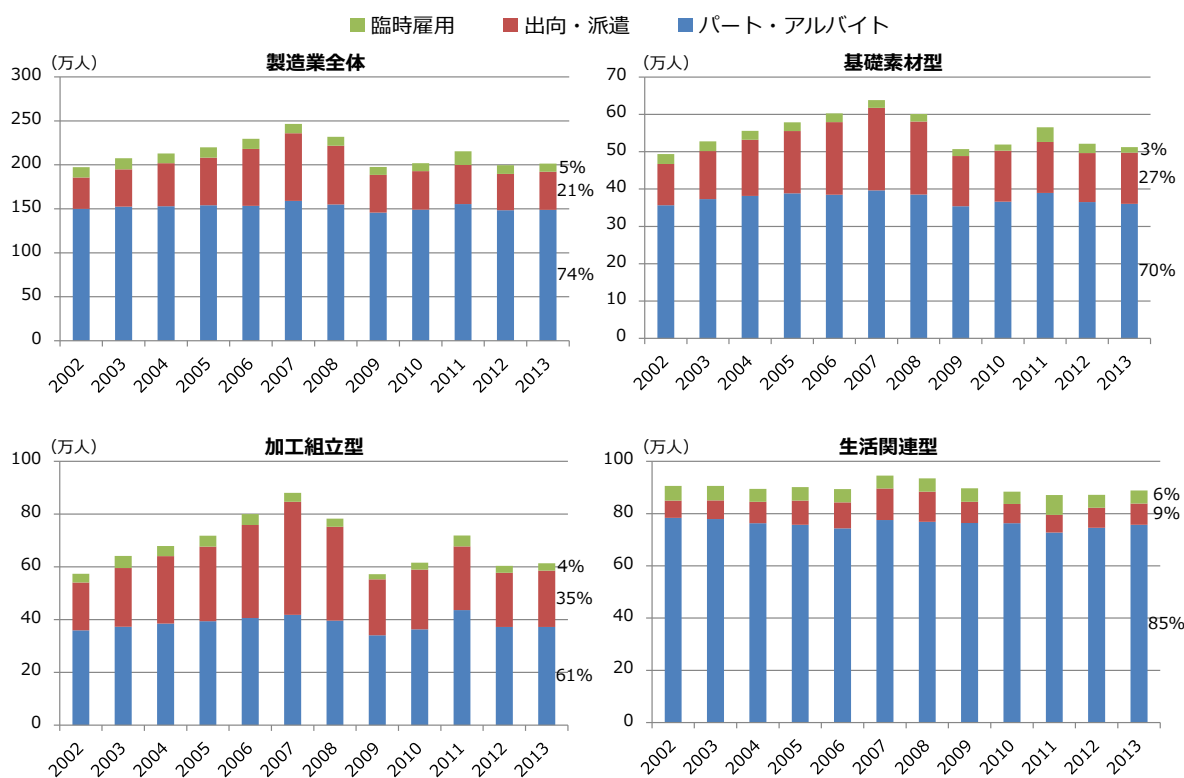
図表1-1で見たように、生活関連型の就業者数は減少していることから、非正規雇用者の比率の上昇分だけ正規雇用者が離職したことになる。逆に言えば、正規雇用者の仕事を非正規雇

<sup>3</sup> 図表1-2では、製造業3類型別（産業中分類別）における非正規雇用者数を得るために工業統計調査を用いたが、同調査は「従業者4人以上の製造事業所であること」「管理、補助的経済活動のみを行う事業所ではないこと」「製造品目別に出荷額が得られた事業所であること」を対象としていることから、例えば業務部門や情報システム部門のみの事業所は含まれていない。一方、労働力調査における製造業全体の就業者数に占める非正規雇用者数の比率は2007年で22%、2014年で26%となっている。このことは、同期間に製造業では製造工場以外の事業所で非正規雇用を増やした可能性を示唆している。

用者が行うようになったとも解釈できる。また、生活関連型の非正規雇用者数の推移は景気の影響を受けていない。一方、基礎素材型、加工組立型は、2007年と比較して非正規雇用者数の比率に大きな変化はないものの、例えばリーマン・ショック時の2009年前後には比率を下げるなど、景気の影響を受けていることが読み取れる。これは、それぞれの類型における製造品が景気の影響を受けやすいか否かによるものであろう。

非正規雇用者の内訳を見ると、製造業全体では、パート・アルバイトが2013年で非正規雇用者数の74%を占めており、2002年からほぼ一貫して約150万人の雇用があった(図表13)。一方で就業者数の増減が大きいのが出向・派遣であり、ピークの2007年には77万人であったが、翌年以降に大きく減少し、2009年以降は43万人前後で推移している。また、臨時雇用は2002年から2013年の期間でおおむね10万人前後(いずれの年も非正規雇用者数に占める割合は5%程度)で推移しており、絶対数では少ない。

図表13 製造業全体及び3類型の非正規雇用者の内訳と推移



(注) 図表3の注釈に準ずる。

(出所) 経済産業省「工業統計調査」より大和総研作成

類型別に見ると、基礎素材型の推移は製造業全体と同様の動きであるが、加工組立型と生活関連型では大きく異なる。加工組立型では、パート・アルバイト、臨時雇用の変化と比べて、出向・派遣の変化が大きく、ピークである2007年の43万人に対して、その後の最小値である2009年の21万人では倍以上異なる。基礎素材型、加工組立型は生活関連型と比べて景気変動の影響を受けやすいと考えられるが、景気後退局面における需要不足に対して生産量を調整する際に、出向・派遣の削減によって労働力の調整を行っていると思われる。生活関連型は景気変

動の影響を比較的受けにくく、労働力の大きな調整は行われていない。しかし、その構成比率は他の類型と異なり、パート・アルバイトの比率が高い(非正規雇用の85%、全就業者の36%)のが特徴である。

出向・派遣とパート・アルバイトの違いは、労働契約形態であろう。出向・派遣は派遣先と派遣元が労働者派遣契約、労働者と派遣元が労働契約を結んだ上で、派遣元が派遣先に労働者を派遣する。派遣契約が可能な業務に制約があるものの、派遣先にとっては一定期間必要とするだけの労働力を確保することが可能である。一般的に重厚長大でサプライチェーンが長い基礎素材型、加工組立型では、生産計画の時間単位と派遣契約の期間を合わせることで労働力を調整しやすいのではないかと考えられる。一方でパート・アルバイトは、使用者(雇用者)と労働者が直接労働契約を結ぶ。期間の定めなく雇用できるが、通常労働者の募集を使用者自ら行う必要があり、必要な時に必要な労働力を確保できない可能性もある。生活関連型は景気変動の影響を受けにくく大幅な労働力の調整がそれほど発生しないとみられることから、コスト低減のために単価の安い労働力を選択していると考えられる。

## 4. 製造業のサービス事業が拡大の可能性

### (1) 製造業におけるサービス事業の実態

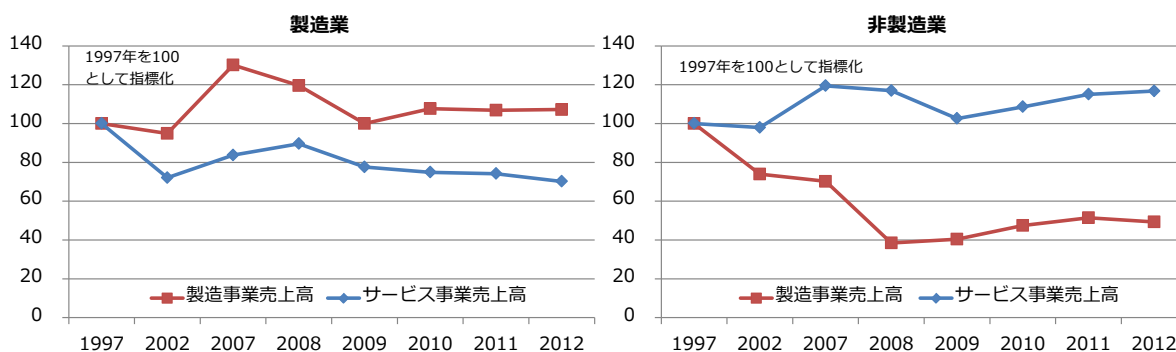
第2回では、日本の産業構造について、就業者数や付加価値額が製造業からサービス業にシフトしている点について述べた。しかし、一般に企業は本業のみで収益(売上)を得ているのではなく、例えば製造業に分類された企業であっても、製造品の直接販売(小売)、修理・部品交換等の保守サービス、製造品をさらに活用してもらうためのコンサルティングやオンライン情報提供・情報交換サービスなど、様々な事業を展開して各部門から収益を上げている。このようなサービス事業の拡充は、付加価値を高めることが期待される。このため、産業構造が製造業からサービス業にシフトするとともに、製造業において、本業である製造事業だけでなくサービス事業も拡大させているのではないかと考えられる。

企業活動基本調査における売上高をサービス事業と製造事業に分類し、製造業及び非製造業の企業で集計したものが、図表14である。1997年から2012年の期間で、製造業では製造事業の売上高が7%増加している一方でサービス事業の売上高は30%減少し、反対に非製造業ではサービス事業の売上高が17%増加している一方で製造事業の売上高は51%減少した。

図表14を見ると、売上高の比率の推移ではむしろ製造業は製造事業に、非製造業はサービス事業に特化し、それぞれ役割分担が明確になってきているように見受けられる。ただし、企業活動基本調査における各事業の売上高の記載は各企業に委ねられており、例えば保守サービスを商品価格に内包して販売しているような場合には、その商品の売上を製造事業とサービス事業に分割して計上していない可能性もある。この問題を払拭するためには、企業の事業報告書等を個別に集計する必要があるだろう。



図表 1 4 製造業及び非製造業の製造事業売上高、サービス事業売上高の推移



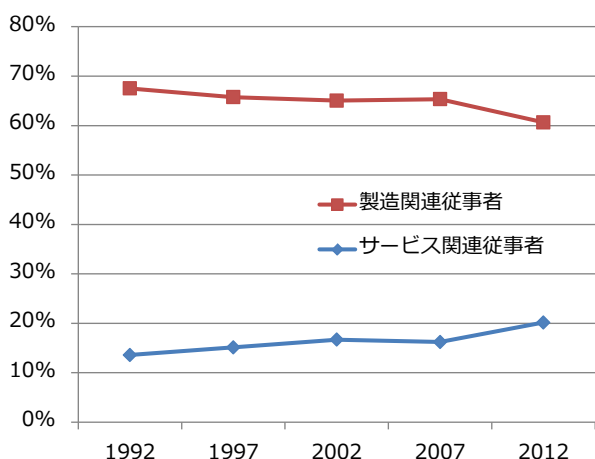
(注1)「製造事業売上高」は、「鉱産品」「製造品(加工賃収入額を除く)」の和、「サービス事業売上高」は「売上高計」から製造事業売上高を除いたものとした。

(注2)以下の点で、上図の時系列の接続性については注意を要する。2001年以前は加工賃収入額が集計されていない。2001、2007年において産業及び業種が変更されている。

(出所)経済産業省「企業活動基本調査」より大和総研作成

そこで、労働力に着目して、製造業に所属する人が従事している職業について見てみると、サービス関連の職業に従事している人(サービス関連従事者)の割合は、製造業の全従事者に対して、1992年で14%、2012年で20%であった(図表15)。反対に、製造業において本業である製造関連の職業に従事している人(製造関連従事者)の割合は、1992年で68%、2012年で61%であった。

図表 1 5 製造業における従事者の職業の比率の推移



(注1)「サービス関連従事者」は、1992、1997年は「専門的・技術的職業従事者」「管理的職業従事者」「事務従事者」「販売従事者」「サービス職業従事者」「保安職業従事者」「運輸・通信作業員」、2002、2007年は1992、1997年と同じ分類に「運搬労働者」を加えた数、2002、2007年は「管理的職業従事者」「専門的・技術的職業従事者」「事務従事者」「販売従事者」「サービス職業従事者」「保安職業従事者」「運搬・清掃・包装等従事者」及び「輸送・機械運転従事者」から「定置・建設機械運転従事者」を除いたものを加えた数とした。

(注2)「製造関連従事者」は、総数から「サービス関連従事者」「管理的職業従事者」「事務従事者」「分類不能の職業」を除いた数とした。

(出所)総務省統計局「就業構造基本調査」より大和総研作成

図表15からは、付加価値の源泉である労働力の構造が、製造業においてもサービス事業にシフトしていることがわかる。このことは、製造業の本業である製造事業については資本集約によって労働生産性を高める一方で、余剰となった労働力をサービス事業に振り向け、さらに付加価値を高めることを企図した結果であると推察される。

ただ、図表14を見ると、製造業の製造事業と非製造業の製造事業及びサービス事業の売上

高は、いずれもリーマン・ショック時の 2009 年頃に落ち込んだ後は回復傾向が見られるのに対して、製造業のサービス事業は減少傾向が続いている。製造業のサービス事業を回復するためには、これまでとは異なる労働力を投入するなど、新たな施策が必要な可能性がある。

## (2) 就業者構造、労働生産性と製造業のサービス化

産業構造のサービス事業へのシフトは製造業にも波及しており、サービス事業を強化する動きがみられる。一方、就業者構造の分析では、製造業においては高齢者、女性、非正規雇用の活躍推進が課題になっている点を指摘したが、第 1 回<sup>4</sup>でも触れたように、働き方に対する考え方が多様化し、雇用形態とミスマッチがある産業においては労働力が伸び悩む（人手不足となる）可能性がある。従って、就業者が減少している製造業では、今後はサービス事業においてそのような人材の活躍を推進することで、これまでと違った視線で消費を喚起するような施策が重要となるのではないかと考えられる。

製造業 3 類型において、とりわけサービス事業の強化が必要と見込まれるのは、生活関連型であろう。前述したように、生活関連型は他の産業との関連が薄く、また消費が生産額を決定する主因となっている産業である。今後の人口減少局面において市場縮小が見込まれる中、如何に消費を喚起するかが、生活関連型の生産額や付加価値額、そして労働生産性の向上において重要となろう。

## 5. おわりに

先般、国が閣議決定した「平成 26 年度ものづくり基盤技術の振興施策（ものづくり白書）」（2015 年 6 月 9 日）では、日本の製造業が輸出で稼ぐ構造から海外（現地生産）で稼ぐ構造へと変化している中で、「さらなる投資の活発化」「国内・海外でそれぞれ稼ぐ分野を明確化」「IoT（Internet of Things）の進展～（中略）～製造業の新たなビジネスモデルへの対応」などを課題に挙げている。これらの課題について、いわゆるバリューチェーンがグローバルに広がっている基礎素材型、加工組立型では、その対応が重要になる。

一方、「経済財政運営と改革の基本方針 2015（骨太方針）」（2015 年 6 月 30 日）では、「IT・ロボットによる産業構造の改革」が方針として挙げられている。IT の活用は、低迷する製造業の労働生産性を改善する上でも期待されている。例えば海外においては、ドイツでは官民連携の「インダストリー4.0<sup>5</sup>」、米国では民間の「インダストリアル・インターネット・コンソーシアム<sup>6</sup>」などの取組みがある。高詳細なセンサー等で生産プロセスの情報を大量に取得して可視

<sup>4</sup> 大和総研「人口減少の中で求められる生産性向上 第 1 回 経済成長に必要な労働力の増加とは」（小黒由貴子・内野逸勢、2015 年 6 月 17 日）

<sup>5</sup> Germany Trade & Invest “INDUSTRIE 4.0 - Smart Manufacturing for the Future”, July 01, 2014

<sup>6</sup> Industrial Internet Consortium “AT&T, CISCO, GE, IBM and INTEL Form Industrial Internet Consortium to Improve Integration of the Physical and Digital Worlds”, March 27, 2014

化するとともに、ネットワークでそれらの情報を共有し自律的に動作するロボットなどを組み合わせることで、例えば多品種・小ロットの商品をライン製造可能とするなど、全体の最適化や新たな価値創造による生産性の向上を目指している。

製造業における IT の活用は、製造事業だけでなく、サービス事業の強化にも資するものと考えられる。例えば、経済産業省「平成 26 年度我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備（電子商取引に関する市場調査） 報告書」によると、国内の消費者向け電子商取引市場は 2014 年に 12.8 兆円（前年比 14.6%増）、企業間電子商取引市場は同 280 兆円（前年比 4%増）となっており、拡大を続けている。商取引に IT を導入することは、製造業においてサービス事業へ IT を活用する具体例の一つであろう。

IT を活用した製造業の労働生産性向上に向けた取組みは、その情報を多くのステークホルダーで共有し連携することで、全体の最適化を実現するのが根底にあることから、一般にバリューチェーンが長い基礎素材型や加工組立型において有効と考えられる。しかし、生活関連型においても、小規模な工場が多い故に、IT 活用による協働、すなわち生産性の向上余地は残されている可能性がある。人口減少する中で、内需中心である生活関連型の付加価値額や労働生産性を向上するのは難しいかもしれないが、だからこそこの分野に光を当て、製造業全体の労働生産性向上への寄与を図ることも重要ではないだろうか。

IT の活用による製造事業のさらなる効率化だけでなく、就業者構造の変革も含めたサービス事業の強化によって付加価値を高め、製造業全体で労働生産性向上を実現することに期待したい。

以上