

令和 6 年度中小企業実態調査事業

(中小企業の価格転嫁状況を把握する指標開発のための調査・分析)

調査報告書

令和 7 年 1 月

デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザリー合同会社

目次

1. 調査の概要	3
2. 本事業の目的と本報告書の構成	4
2.1. 本事業の目的	4
2.2. 本報告書の構成	4
3. 文献調査等による推計手法の整理	5
3.1. 概念整理	5
3.1.1. マークアップ率について	5
3.1.2. 付加価値デフレーターについて	7
3.2. 推計に利用可能なデータの検討	8
3.2.1. マークアップ率の推計に利用可能なデータ	8
3.2.2. 付加価値デフレーターの推計に利用可能なデータ	9
3.3. 推計手法の評価	10
4. 推計手法	11
4.1. マークアップ率の推計手法	11
4.1.1. 推計手法	11
4.1.2. 推計に用いる公的統計データ	11
4.2. 付加価値デフレーターの推計手法	13
4.2.1. 推計手法	13
4.2.2. 推計に用いる公的統計データ	15
5. 開発指標の推計結果	18
5.1. マークアップ率の推計結果	18
5.2. 付加価値デフレーターの推計結果	21
6. 今後の活用に向けて	23
6.1. マークアップ率を用いた分析	23

6.1.1.	マークアップ率の分布	23
6.1.2.	マークアップ率と利益率の関係	24
6.1.3.	マークアップ率と設備投資	24
6.1.4.	生産性当たり賃金との関係	25
6.2.	付加価値デフレーターを用いた分析	26
6.2.1.	一人当たり名目付加価値額の分解	26
6.3.	まとめ	27
	Appendix	30
A1.	仕入価格の場合のカールソン・パーキン法	30
A2.	マークアップ率推計におけるサンプル数（2022 年度）	31
A3.	付加価値デフレーターの業種別推計結果	32
A4.	マークアップ率の分布の経年変化（詳細）	36
A5.	付加価値デフレーターの長期推移（製造業）	37
A6.	マークアップ率と 1 人当たり付加価値額の関係	38
A7.	一人当たり名目付加価値額の変化とその変動要因（時系列要約）	39

1. 調査の概要

本事業では、企業間取引における価格転嫁の状況を定量的に捕捉する指標を開発し、それを用いて業種別及び企業規模別に価格転嫁の状況を分析した。

先行研究等を踏まえ、公的統計で把握できる財務データから推計した「マークアップ率」と、日本銀行の全国企業短期経済観測調査（以下、「日銀短観」とする）における販売価格 DI、仕入価格 DI をカールソン・パーキン法により修正したデータを用いて推計した「付加価値デフレーター」の 2 つの指標を開発した。これらの指標は、概ね先行研究と同様の結果が得られた中で、先行研究では十分に捕捉できていなかった中小企業や非製造業のデータを反映したものとなっている。

その上で、本事業で開発した指標の今後の利活用に向けて、価格転嫁を実現できているか否かが、設備投資や賃金にどのような影響を与えるかについて、定量的に分析を行った。本報告書における分析はその因果関係までを明らかにするものではないが、政府が目標とする「賃金と物価の好循環」を実現する上では、マークアップ率の向上が重要であることが示唆される。

本事業で開発した指標は、公的統計を活用して推計したものであり、今後は中小企業庁が自ら更新可能なものとしている。価格転嫁の状況を継続的に把握するために、本事業で開発した指標が今後も活用され、価格転嫁を促進し中小企業の経営課題解決に資する政策立案に寄与することを期待する。

2. 本事業の目的と本報告書の構成

2.1. 本事業の目的

2023年5月に新型コロナウイルス感染症が5類に移行するなど経済活動の正常化が進み、景況感の回復が進んでいる。一方、中小企業が抱える経営上の課題として、輸入物価上昇などに起因する原材料価格の上昇や、人手不足に起因する人件費の上昇といった問題の財務への影響度が高まっている。これらの問題に対処するためには、価格転嫁を進めることができると考えられる。そのため、中小企業の価格転嫁を促進し、物価上昇に見合った賃上げを通じて需要の拡大につなげる好循環を実現するために、中小企業の価格転嫁の状況を詳細に把握することの重要性が高まっている。

現状、企業間取引における取引価格を捕捉する政府統計や民間データは少なく、価格転嫁の状況を正確に把握することは容易ではない。また、企業規模や業種によるビジネスプロセス等の違いが存在することが想定されることから、価格転嫁の状況は、企業規模別・業種別での比較を行うことが重要と考えられる。

以上を踏まえ、本事業では、業種別の企業間取引価格（販売価格・仕入価格）の推移と価格転嫁の状況を捕捉する指標を開発することを目的とする。また、同指標を業種別や企業規模別に分解することにより、業種別および企業規模別の価格転嫁状況を把握する。

加えて、このような価格転嫁状況を継続的に把握するために、本事業で開発した指標を今後も更新していく観点から、公的統計を使用した指標算出方法を確立することも目的としている。

2.2. 本報告書の構成

本報告書では、まず先行研究等における価格転嫁を捕捉する推計方法を調査し、概念的な望ましさに加え、データの取得可能性や速報性を考慮して、開発する指標の推計手法を決定した（3章）。その後、実際に公的統計から取得したデータを基に推計を行い（4章）、本事業において開発した指標と先行研究等で示されている結果を比較し、開発した指標の妥当性について評価を行った（5章）。

本事業の目的に対応する指標開発は以上であるが、今後の活用に向けて、価格転嫁の状況が利益率や設備投資、賃金といった企業経営における各指標にどのような影響を与えているか、各指標との関係性を分析した（6章）。

3. 文献調査等による推計手法の整理

本章では、先行研究で提案されている価格転嫁指標について概念整理を行ったうえで、各指標の推計手法について概観する。本章のポイントは以下のとおりである。

【ポイント】

- 先行研究等で企業規模別に推計されている価格転嫁指標には、マークアップ率と、付加価値デフレーターの変化率がある。
- 概念的には、マークアップ率が最も先駆的な仮定が少なく、価格転嫁を捕捉する指標としては望ましいと考えられる。付加価値デフレーターの変化率は、投入構造に強い仮定を置いていることに加えて、概念的にマークアップ率とは異なるものを推計している点は留意が必要である。
- データの観点からは、マークアップ率に必要なデータは速報性に劣る。付加価値デフレーターの推計に必要なデータについては、利用しうる価格データによって、いくつかのバリエーションが考えられる。具体的には、①価格データを直接的に用いる方法、②企業アンケートの定性データを用いる方法、③名目の売上高・生産高と売上数量・生産数量データから単価を計算する方法などである。この中で、非製造業も含めて幅広い業種について推計可能な方法は、②のみである。

3.1. 概念整理

先行研究において企業規模別の価格転嫁動向を示す指標としては、マークアップ率と付加価値デフレーターが主に利用されている。我が国企業のマークアップ率を推計した先行研究には、内閣府（2023）、Nakamura and Ohashi（2019）、青木・高富・法眼（2023）などがある。このうち、青木・高富・法眼（2023）では企業規模別のマークアップ率の動向も示されている。一方、付加価値デフレーターを価格転嫁指標として利用した先行研究としては、中小企業庁（2014、2023）、内閣府（2021）などが挙げられる。いずれも企業規模別の分析を行っているものの、非製造業の分析については一部にとどまっている。

本節では、こうした先行研究等で利用されているマークアップ率と付加価値デフレーターについて、概念整理を行う。

3.1.1. マークアップ率について

マークアップ率の考え方では、仕入価格だけではなく、投入構造の変化も踏まえた生産コストの上昇幅

と販売価格の相対関係に注目している。企業が 1 単位の製品を追加的に生産するときの名目の生産コストは、名目限界費用 (MC_t) と呼ばれる。中間投入に関する名目限界費用を MC_t^M と表すこととすると、マークアップ率 (μ_t) は以下のように、販売価格 (P_t^Y) と名目限界費用の比で定義される。

$$\mu_t \equiv \frac{P_t^Y}{MC_t^M} \quad (3.1)$$

ここで、マークアップ率は、限界費用に対して定義されるものであり、平均費用に対するものではない点は留意が必要である。平均費用であれば、名目の費用を生産量で割ることで機械的に算出できるが、限界費用の場合は、生産関数を特定することにより、生産量や価格との関係を明らかにすることができます。いま、生産関数を

$$Y_t = F(V_t, M_t) \quad (3.2)$$

とする。 Y_t は生産量、 V_t は労働や資本など中間投入以外の投入を表す。企業の収益最大化を前提とすると、生産関数の M_t に関する偏微分、すなわち限界生産力 $F_M(V_t, M_t)$ を用いて、

$$MC_t^M = \frac{P_t^M}{F_M(V_t, M_t)} \quad (3.3)$$

という関係が成立する。この(3.3)式は、中間投入 1 単位の価格に、生産量を追加的に 1 単位増やすために必要な中間投入の量（限界生産力の逆数）¹を乗じたものが、名目限界費用に等しいことを表している。

(3.1)式に(3.3)式を代入すると、以下を得ることができる。

$$\mu_t = \frac{P_t^Y}{P_t^M} F_M(V_t, M_t) \quad (3.4)$$

この式は、生産量 1 単位の価格と、それに必要な中間投入費用（1 単位当たりの中間投入価格 × 必要な中間投入の量）の比をとったものがマークアップ率であることを示している。

中間投入に関する生産の弾力性 θ_t^M ($\equiv F_M(V_t, M_t) \frac{M_t}{Y_t}$) を用いると、(3.4)式は以下のように表現することもできる。

$$\mu_t = \frac{\theta_t^M}{(P_t^M M_t / P_t^Y Y_t)} \quad (3.5)$$

これから、マークアップ率は、中間投入に関する生産の弾力性を中間投入比率で割ったものとして計算できることがわかる。また、仮に、 θ_t^M が定数項であった場合は、マークアップ率の変化は中間投入比率の変化と連動することも示しており、特に $\theta_t^M = 1$ が成立している場合は、マークアップ率の水準は中間投入比

¹ 限界生産力は、ある生産要素（例：中間投入や労働、資本）を 1 単位だけ追加したときの生産量の増分を示している。したがって、その逆数をとると、生産量が 1 単位増えたときの生産要素の増分となる。

率と一致する。

以下では、より理解を深めるために、「販売価格変化率－仕入価格変化率」がマークアップ率の変化の近似と考えられる特殊ケースについて考察を行う。具体的には、 $F_M(V, M)$ が一定である場合を考える。例えば、生産関数が線形である場合が当てはまる。このとき、マークアップ率は定数 b を用いて、以下のように表すことができる。

$$\mu_t = b \frac{P_t^Y}{P_t^M} \quad (3.6)$$

(3.6)式の対数差分をとると、以下が得られる。

$$d \ln \mu_t = d \ln P_t^Y - d \ln P_t^M \quad (3.7)$$

すなわち、特殊な仮定のもとでは、販売価格と仕入価格の変化率の差分によって、マークアップ率の変化を計算することができる。

3.1.2. 付加価値デフレーターについて

付加価値を VA_t 、付加価値デフレーターを P_t^{VA} とすると、名目ベースで付加価値＝売上－中間投入が成立する。

$$P_t^{VA} VA_t = P_t^Y Y_t - P_t^M M_t \quad (3.8)$$

付加価値デフレーターの変化率については、鎌田・吉村（2010）や中小企業庁（2014）では、以下のような近似が成立するとしている²。

$$\frac{P_t^{VA} - P_{t-1}^{VA}}{P_{t-1}^{VA}} \approx \frac{1}{\left(1 - \frac{M_t}{Y_t}\right)} \left(\frac{P_t^Y - P_{t-1}^Y}{P_{t-1}^Y} - \frac{P_t^M - P_{t-1}^M}{P_{t-1}^M} \frac{M_t}{Y_t} \right) \quad (3.9)$$

つまり、付加価値デフレーターの変化は、「販売価格の変化率」から「仕入価格の変化率×中間投入比率」を引いたうえで、「1／（1－中間投入比率）」を掛けたものとして計算できる³。

ここで、マークアップ率との関係を考えると、販売価格の変化率から仕入価格の変化率×中間投入比率を引いた部分は、マークアップ率の変化率の近似値と考えることができる。より具体的には、1/

² (3.8)式から(3.9)式の導出には、多くの仮定を要する。

³ 鎌田・吉村（2010）や中小企業庁（2014、2023）では、中間投入比率として売上高材料費比率を用いている。

$F_M(V_t, M_t) = \frac{M_t}{Y_t}$ が成立している場合のマークアップ率の変化率の近似値と解釈できる。それに、 $\frac{1}{(1-\frac{M_t}{Y_t})}$ すなわち、生産量／付加価値比率をかけていることから、マークアップ率は生産物 1 単位当たりの変化を表しているのに対して、付加価値デフレーターは、付加価値 1 単位当たりの価格変化への変換を行っているものと解釈することができる。

3. 2. 推計に利用可能なデータの検討

3. 2. 1. マークアップ率の推計に利用可能なデータ

マークアップ率を推計するにあたっては、企業の財務データ（売上、中間投入、固定資産、雇用者数）、およびこれらに対応するデフレーターが必要である。内閣府（2023）では、企業の財務データについては経済産業省「企業活動基本調査」を用いており、デフレーターについては内閣府「国民経済計算」における経済活動別のデフレーターを利用している。

企業活動基本調査は従業者 50 人以上かつ資本金 3,000 万円以上を対象としているため、本事業のように中小企業のマークアップ率に関心がある場合、中小企業のサンプルをより多く含む統計を利用するすることが望ましい。そこで、他の統計の利用可能性を検討したところ、財務省「法人企業統計調査」と中小企業庁「中小企業実態基本調査」を用いることで、主に中小企業のサンプルを増やしうることが分かった（図表 3-1）。本事業では、各統計で捕捉している法人企業番号をキーに、企業活動基本調査、中小企業実態基本調査について、2016 年度以降のデータの接合を行った。法人企業統計調査は、法人企業番号との紐づけが可能な 2018 年度以降のデータを用いた。本事業における各統計の最新時点は、企業活動基本調査と中小企業実態基本調査の両方が得られる 2022 年度（2023 年に実施された調査により把握される実績値）である。

図表 3-1 企業の財務データが得られる主な公的統計

調査対象	企業活動基本調査 【経済産業省】	法人企業統計調査 【財務省】		中小企業活動実態調査 【中小企業庁】
	年次別	四半期別		
調査対象	<ul style="list-style-type: none"> 従業者50人以上 ・資本金3,000万円以上 ・農林漁業、建設業等を除く 	<ul style="list-style-type: none"> 全ての営利法人等 	<ul style="list-style-type: none"> ・資本金1,000万円以上の全ての営利法人等 	<ul style="list-style-type: none"> ・中小企業基本法に規定する中小企業者 ・農林漁業、金融・保険業等を除く
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・資産・負債、純資産、投資 ・取引状況（売上高・仕入高） 	<ul style="list-style-type: none"> ・業種別売上高、資産・負債・純資産 ・損益、剰余金の配当、減価償却費、費用役員・従業員数 	<ul style="list-style-type: none"> ・業種別売上高、資産・負債・純資産 ・固定資産の増減、投資その他の資産の内訳、最近決算期の減価償却費、損益、人件費 	<ul style="list-style-type: none"> ・決算(売上高、営業費用、資産及び負債・純資産等) ・設備投資の状況
サンプルサイズ ・回収率	<ul style="list-style-type: none"> 40,302社（2023年調査確報） ・回収率89.4% 	<ul style="list-style-type: none"> 37,808社（2023年度） ・回収率74.5% 	<ul style="list-style-type: none"> 32,886社（2024年4～6月） ・回収率68.9% 	<ul style="list-style-type: none"> 109,749社（2023年調査確報） ・有効回答率41.7%
うち 中小企業数※	<ul style="list-style-type: none"> 21,302社（回答数。2023年調査確報。） （回収率不明） 	<ul style="list-style-type: none"> 20,124社（2023年度） ・回収率66.4% 	<ul style="list-style-type: none"> 14,772社（2024年4～6月） ・回収率59.5% 	（同上）
抽出方法	<ul style="list-style-type: none"> ・全数調査 	<ul style="list-style-type: none"> ・規模別・業種別に層化抽出 ・資本金5億円以上は全数（2008年以前は10億） 	(同左)	<ul style="list-style-type: none"> ・規模別・業種別に層化抽出 ・一定規模以上は全数

※本表では、企業活動基本調査および法人企業統計調査は、日銀短観における中小企業の定義を踏まえ、資本金1億円未満の企業を中小企業と区分した。

3. 2. 2. 付加価値デフレーターの推計に利用可能なデータ

付加価値デフレーターを推計するうえでは、①実際の取引価格データを直接的に用いる方法、②日銀短観等の定性データから価格データを推計する方法、③名目の売上高・生産高と売上数量・生産数量データから単価を計算する方法などがありうる選択肢として考えられる。

これらについて本事業における利用可能性について検討した。①については、価格データを直接利用可能な公的統計は発見することができなかった。②については、製造業では先行研究で数多く実施されておりデータが比較的容易に入手可能であるものの、非製造業ではカールソン・パーキン法を適用する際のターゲットとなる販売価格指標、仕入価格指標が存在しないため、新たにこれらを推計する必要があることが明らかになった。この点については、後述のとおり、産業連関表と物価統計を接合させることで、推計は可能である。③については、本事業の仕様書で述べられている方法であり、経済産業省「生産動態統計調査」の個票データを用いることで製造業の価格データは得られるものの、非製造業については、売上数量や生産数量のデータを把握することができず、価格データを得られないことが明らかとなった。

以上の検討結果より、業種別および企業規模別の付加価値デフレーターの推計として、②の定性データから価格変化率を推計する方法を採用した。

3. 3. 推計手法の評価

以上の議論をまとめると、マークアップ率、付加価値デフレーターのどちらも業種別および企業規模別の推計が可能であるが、その特徴は一長一短である（図表 3-2）。

マークアップ率は概念的に望ましいことに加えて、価格転嫁の状況について水準評価が可能である。採算が取れる程度に価格転嫁ができているかどうかは、マークアップ率の水準を見る必要があるため、マークアップ率による評価は重要であると言える。一方、付加価値デフレーターは、推計に必要なデータの速報性が最大のメリットとなる。本事業では、原則として 2024 年 11 月までに得られた情報を基に推計を実施したが、同時点において、マークアップ率の推計では 2022 年度までの結果しか得られないが、付加価値デフレーターは 2024 年 7-9 月期までの結果を得られている。マークアップ率では 2022 年度以降に生じた企業の価格転嫁の動向の変化を確認できず、足下の状況を確認する上では、付加価値デフレーターによる評価を行うメリットが相応にある。以上を踏まえて、本事業では、双方の指標の推計を行うこととした。

図表 3-2 推計手法の評価

	概念的な 望ましさ	価格転嫁の 水準評価	速報性	データの 利用可能性
マークアップ率				
付加価値 デフレーター	<p>価格データを 直接利用</p> <p>産出額等のPQ (価格・数量) 分解</p> <p>カールソン・ パーキン法</p>	<p>価格転嫁のみ で変動</p> <p>年単位のデータであ り、取得可能になる まで時間がかかる</p>	<p>水準評価が 可能</p> <p>変化率のデータ しか得られない</p> <p>四半期ベースで 推計可能</p>	<p>既存データを 利用可能</p> <p>困難</p> <p>製造業のみ</p> <p>物価指数については 推計の必要</p>

4. 推計手法

本章では、3章までに整理したマークアップ率と付加価値デフレーターの具体的な推計手法について解説する。

4.1. マークアップ率の推計手法

4.1.1. 推計手法

3章で述べた整理を踏まえると、マークアップ率の推計は、(3.5)式の θ_t^M の推計を行うことが基本的なアプローチとなる。我が国のデータを用いて推計している内閣府（2023）、青木・高富・法眼（2023）、Nakamura and Ohashi（2019）などでは、De Loecker and Warzynski（2012）等に基づき、企業の個票データを用いてマークアップ率の推計を行っている。

本事業では、 θ_t^M の推定は、内閣府（2023）、Nakamura and Ohashi（2019）と同様に、以下のような生産関数を産業別に推計することによって行う。

$$\log Y_{i,t} = \beta_l \log L_{i,t} + \beta_{ll} (\log L_{i,t})^2 + \beta_k \log K_{i,t} + \beta_M \log M_{i,t} + \beta_{MM} (\log M_{i,t})^2 + Z_{i,t} + w_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (4.1)$$

ここで、 $Y_{i,t}$ は生産量、 $L_{i,t}$ は労働投入量、 $K_{i,t}$ は資本ストック、 $M_{i,t}$ は中間投入量、 $Z_{i,t}$ はコントロール変数、 $w_{i,t}$ は外部から観測できない生産性、 $\epsilon_{i,t}$ は誤差項を示す。(4.1)式をそのまま推計すると、内生性の問題が生じることが指摘されており、推計に当たっては、Levinsohn and Petrin（2003）に従って、生産性の代理変数として中間投入量を用いている。こうして推計されたパラメーターを用いて、中間投入量に対する生産の弾力性は以下のとおりとなる。

$$\theta_{i,t}^M = \beta_M + 2\beta_{MM} \log M_{i,t} \quad (4.2)$$

この $\theta_{i,t}^M$ と別途計算された中間投入比率からマークアップ率を推計することができる。本事業では、企業規模別・業種別に(4.1)式の推計を行った。

企業規模別の推計については、青木・高富・法眼（2023）で行われており、推計された個社ベースのマークアップ率を企業規模別に積み上げることで得られる。

4.1.2. 推計に用いる公的統計データ

企業の財務データは、企業活動基本調査、法人企業統計調査（年次）および中小企業実態基本調査を用いた。デフレーターは、国民経済計算の経済活動別のデフレーターを用いた。

統計により把握している財務データが異なることから、それぞれの統計において、中間投入の算出にどの項目を採用するか検討を行った（図表 4-1）。中間投入量の算出は、内閣府（2023）と同様の方法で実施した。各統計における具体的な項目としては、企業活動基本調査では、「売上原価、販売費及び一般管理費の和」から、「減価償却費、給与総額等、動産・不動産賃借料、租税公課」を除いたものを名目値とした。法人企業統計調査では、企業活動基本調査と同様に、「売上原価、販売費及び一般管理費の和」から、「減価償却費、従業員給与等、動産・不動産賃借料、租税公課」を除いた。中小企業実態基本調査も同様に、売上原価と販売費及び一般管理費の合計から、人件費、減価償却費、動産・不動産賃借料を除いたものを用いた。

このように企業の財務データを活用できることから、マークアップ推計における中小企業とは、中小企業基本法における中小企業とし、大企業とは、それ以外の企業とした。

図表 4-1 各統計における財務データ

勘定科目	企業活動基本調査	法人企業統計調査	中小企業実態基本調査
売上原価	○	○	○
うち労務費	N/A	N/A	○
うち減価償却費	N/A	N/A	○
うち租税公課	N/A	N/A	N/A
うち賃借料	N/A	N/A	○
販管費	○	○	○
うち人件費	N/A	N/A	○
うち減価償却費	N/A	N/A	○
うち租税公課	N/A	N/A	○
うち賃借料	N/A	N/A	○
(合計額)			
労務費・人件費	○	○	N/A (上記足せば計算可)
減価償却費	○	○	N/A (上記足せば計算可)
租税公課	○	○	N/A
賃借料	○	○	N/A (上記足せば計算可)

なお、中小企業実態基本調査の甲表については、中小企業のサンプル数を増やすために売上原価の内訳について欠測値の補完を行った。具体的には、乙表のデータから業種別の構成比を算出し、甲表の企業は乙表の企業と同じ構成比と仮定して計算し、補完した。

4. 2. 付加価値デフレーターの推計手法

4. 2. 1. 推計手法

国民経済計算では経済活動別の付加価値デフレーターが存在するが、企業規模別の情報は得ることができない。そのため、中小企業庁（2014、2023）などでは、日銀短観における企業規模別の販売価格 DI と仕入価格 DI に、カールソン・パーキン法を用いて企業規模別の価格変化率を計算している⁴。

カールソン・パーキン法とは、アンケート情報等で得られた定性的な情報を定量化する目的でしばしば使われる手法である。鎌田・吉村（2010）では、企業の回答バイアスを修正しつつ、企業規模別の定性データにカールソン・パーキン法を適用する方法を提案している。同手法における仮定は以下の通りである。

- ① 企業が実感している価格上昇率の母集団は正規分布に従う。
- ② 実感している価格上昇率がある閾値 ($\pm c$) を超えた場合、企業は「上昇」又は「下落」と答える。
- ③ 閾値 c は企業規模に依存しない。
- ④ 企業が実感している価格上昇率と、実際の回答（上昇、持ち合い、下落）の間にはバイアス（販売価格には下方バイアス、仕入価格には上方バイアス）が存在する。
- ⑤ 企業が実感する価格上昇率の期間平均は、実際の価格上昇率の期間平均と一致する。
- ⑥ 企業が実感する価格上昇率の標準偏差の期間平均は、全期間を通じた実際の価格上昇率の標準偏差と一致する。

以下では、販売価格の場合について説明する⁵。企業規模 i ($i = 1, 2, 3$) に属する企業のうち t 期に販売価格が「上昇」と回答した企業の割合を r_{1it} 、「下落」と回答した企業の割合を r_{3it} とする。^④のバイアスについて、上昇していると感じており、かつ、実際に「上昇」と回答した企業の割合を ρ_{it} 、販売価格の上昇率を π_t 、その標準偏差を σ_π 、観測期間の長さを T 、標準正規分布の累積密度関数を $\Phi(\cdot)$ とすると、企業規模 i に属する企業の販売価格上昇率の母集団平均 μ_{it} とその標準偏差 σ_{it} は以下のように算出される。

⁴ 本節の記述は、主に中小企業庁（2014）を基にしている。

⁵ 仕入価格の場合も販売価格と概ね同様の推計方法だが、回答バイアスが下落方向に存在する点が異なる。詳細は Appendix A1 を参照。

前提①、②、③、④より、

$$r_{1it} = \rho_{it} \left\{ 1 - \Phi \left(\frac{c - \mu_{it}}{\sigma_{it}} \right) \right\} \quad (4.3)$$

$$r_{3it} = \Phi \left(\frac{-c - \mu_{it}}{\sigma_{it}} \right) \quad (4.4)$$

ここで、 α'_{it} 、 β_{it} を以下のように定義する。

$$\alpha'_{it} \equiv \Phi^{-1} \left(1 - \frac{r_{1it}}{\rho_{it}} \right) \quad (4.5)$$

$$\beta_{it} \equiv \Phi^{-1}(r_{3it}) \quad (4.6)$$

式(4.3)～(4.6)を解くと、

$$\mu_{it} = -c \frac{\alpha'_{it} + \beta_{it}}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} \quad (4.7)$$

$$\sigma_{it} = 2c \frac{1}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} \quad (4.8)$$

前提⑤、⑥より、

$$\sum_t \mu_t = \sum_t \pi_t \quad (4.9)$$

$$\sum_t \sigma_t = T\sigma_\pi \quad (4.10)$$

ここで、企業規模*i*に属する企業の売上シェアを*s_i*とし、中小、中堅、大企業についてそれぞれ*i* = 1, 2, 3とする。すると、

$$\sum_t \pi_t = \sum_t \sum_i s_i \mu_{it} = - \sum_t \sum_i s_i c \frac{\alpha'_{it} + \beta_{it}}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} \quad (4.11)$$

$$\begin{aligned} T\sigma_\pi &= \sum_t (\sum_{ij} s_i s_j \sigma_{it,jt}^2)^{\frac{1}{2}} \\ &= 2 \sum_t \left(\sum_{ij} s_i s_j \psi_{ij} c_i c_j \frac{1}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} \frac{1}{\alpha'_{jt} - \beta_{jt}} \right)^{\frac{1}{2}} \end{aligned} \quad (4.12)$$

ただし、 ψ_{ij} はカテゴリ*i*の企業が予想する価格変化率とカテゴリ*j*の企業が予想する価格変化率の相関係数であり、次の条件を満たす。

$$\begin{cases} \psi_{ij} = 1 & \text{for } i = j \\ -1 \leq \psi_{ij} \leq 1 & \text{for } i \neq j \end{cases} \quad (4.13)$$

本分析では、先行研究に従い、 $i \neq j$ のケースについても、 $\psi_{ij} = 1$ が成立すると仮定した。この時、(4.13)は以下のように簡単化される。

$$-2 \frac{\sum_t \pi_t}{T\sigma_\pi} \sum_t \sum_i s_i \frac{1}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} = \sum_t \sum_i s_i \frac{\alpha'_{it} + \beta_{it}}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} \quad (4.14)$$

ここで、 ρ_{it} を以下のように定義する。

$$\rho_{it} = (1 - \theta) \frac{r_{1it}}{1 - r_{3it}} + \theta \quad (4.15)$$

ただし、 $0 \leq \rho_{it} \leq 1$ かつ、 $0 \leq \theta \leq 1$ を満たす。

(4.5)、(4.6)、(4.15)を(4.14)に代入することで、 θ の値が得られる。さらに、 θ が求められると、(4.5)、(4.6)、(4.11)、(4.15)から、 c を次のような形で求めることができる。

$$c = -\frac{\Sigma_t \pi_t}{\Sigma_t \Sigma_i s_i \frac{\alpha'_{it} + \beta_{it}}{\alpha'_{it} - \beta_{it}}} \quad (4.16)$$

さらに、(4.7)、(4.8)から、 μ_{it} と σ_{it} が得られる。

以上のカールソン・パーキン法を用いて計算した企業規模別の販売価格変化率・仕入価格変化率を(3.9)式に代入することで、付加価値デフレーターの変化率を求めている。

4.2.2. 推計に用いる公的統計データ

カールソン・パーキン法を適用するにあたって、主に総務省「消費者物価指数」（以下、「CPI」とする）、日本銀行「企業物価指数」（以下、「CGPI」とする）、「企業向けサービス価格指数」（以下、「SPPI」とする）を基に、総務省「産業連関表（2020年基準）」から業種別のウェイトを計算し、販売価格と仕入価格を算出した。

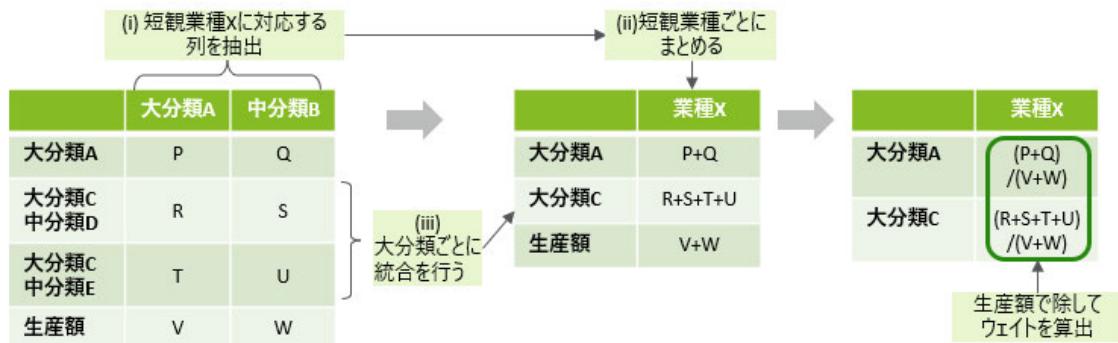
具体的には、仕入価格に関しては、以下の手順で作業を行った。

- ① 日銀短観における業種区分と産業連関表における業種区分の対応関係を踏まえ、日銀短観の業種と産業連関表上の部門を紐づけた。
必要に応じて産業連関表上の基本分類まで細分化を行い、できる限り日銀短観における業種とそれに対応する産業連関表の部門を一致させた。
- ② 日銀短観の各業種の投入構造（ウェイト）を算出した。
日銀短観の各業種に対応する産業連関表上の分類の対応関係を踏まえ、(i)日銀短観の対象業種に含まれる部門に係る列を抽出し、(ii)縦方向については日銀短観の業種ごとにまとめ、(iii)横方向については大分類単位でまとめた。その後、大分類内の内生部門合計額で各行を除することにより、各大分類のウェイトを算出した（図表 4-2）。
- ③ 産業連関表上の統合大分類に対応する物価指数を整理した。
財に関する物価指数については、CGPI の各品目を産業連関表上の統合大分類に沿って分類を行うこととし、サービスに関する物価指数については、SPPI の「ウェイト計算指示一覧」を用いて

SPPI の各品目を産業連関表上の統合大分類に対応させた。また、SPPI の「ウェイト計算指示一覧」において対象外とされている項目については、「基本単位デフレーター品目対応価格指数一覧」を参照し、原則として国民経済計算においてデフレーターとして用いられている物価指数を用いることとした。

- ④ 大分類ごとに物価指数を計算した。大分類に対応する物価指数が、全て同じ物価統計からとられている場合は、当該物価統計のウェイトを用いて物価指数を計算した。大分類に対応する物価指数が複数の物価統計からとられている場合は、同じ物価統計の中で物価指数を計算した上で、当該大分類内の内生部門合計額の比率をウェイトとして用いて大分類に対応する物価指数を計算した。

図表 4-2 投入構造（ウェイト）算出方法



次に、販売価格については、日銀短観の各業種に対応する、CPI、CGPI、SPPI の分類・品目等を紐づけることとした。日銀短観の業種が、物価指標の複数の分類・品目等に対応する場合は、同一の物価指標内であれば当該物価統計のウェイトを基に加重平均をした指標を合成することとし、複数の物価統計に跨る場合は、内生部門合計額の比率をウェイトとして用いて大分類に対応する物価指数を計算した（これは、仕入価格の④と同様の手法である）。

ただし、建設業、不動産業、卸売業については、以下のとおりとした。

- 建設業の販売価格は、国土交通省「建設工事費デフレーター」の建設総合の指数を採用した。
- 不動産業については、CPI 及び SPPI の物価指数と、国土交通省「不動産価格指数」の住宅総合と商業用不動産総合の指数を、産業連関表を基にウェイトを設定し計算した指数を採用した。
- 卸売業については、SPPI の参考系列である「卸売サービス価格指数」から、法人企業統計調査（四半期）を用いて計算したマージン率（売上原価率）を除した指数を採用した。

日銀短観の業種のうち、物品賃貸業については、仕入価格 DI の調査対象外でありデータが取得できないため、今回の推計対象業種から除外した。

また、カールソン・パーキン法で推計された販売価格変化率と仕入価格変化率から付加価値デフレーターを推計するにあたっては、投入構造について、製造業の推計は日銀短観の材料費のデータを用いているが、非製造業のデータは限られているため、他のデータソースに当たる必要がある。そこで、非製造業では、国民経済計算の中間投入比率を用いることとした。

なお、日銀短観のデータを用いていることから、付加価値デフレーターの推計における中小企業および大企業の定義は、日銀短観における定義と同一である。具体的には、中小企業とは資本金 2,000 万円以上 1 億円未満の企業であり、大企業とは資本金 10 億円以上の企業である。そのため、マークアップ率推計における中小企業および大企業とは、定義が異なることに留意が必要である。

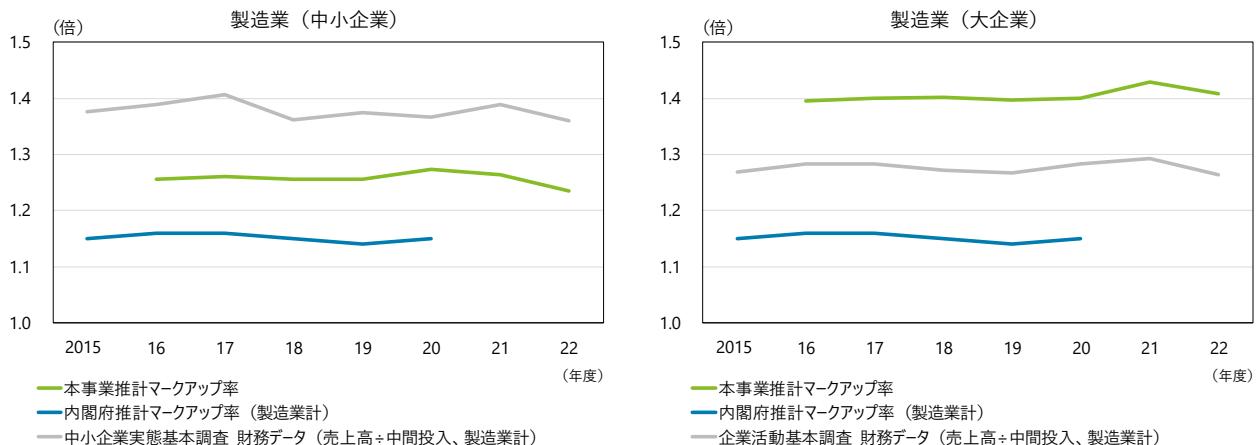
5. 開発指標の推計結果

本章では、企業規模別に推計した、マークアップ率と付加価値デフレーターの推計結果を示す。

5.1. マークアップ率の推計結果

図表 5-1 では、製造業について、本事業の推計結果⁶と内閣府（2023）の推計結果、および参考として集計データから推計された中間投入比率の逆数を比較している。今回の推計では、(3.5)式における θ_t^M の値を期間を通じて一定としたため、中間投入比率の逆数の系列と、個票から推計されたマークアップ率は概ねパラレルに動くことが見込まれ、そうでない場合は何らかのエラーが発生している可能性が高い。製造業・大企業については、3つの系列は概ね同様の変動を示している。内閣府の推計値と比べると、マークアップ率が高い水準となっているが、これにはデータソースや推計期間の違いのほか、生産関数の推計にあたって、本事業では規模別の推計を行っていることも影響しているとみられる。大企業に比べて、中小企業の方がマークアップ率が低いという結果は、民間データも用いて推計を行った青木・高富・法眼（2023）とも整合的な結果となっている。

図表 5-1 マークアップ率の推計結果（製造業）

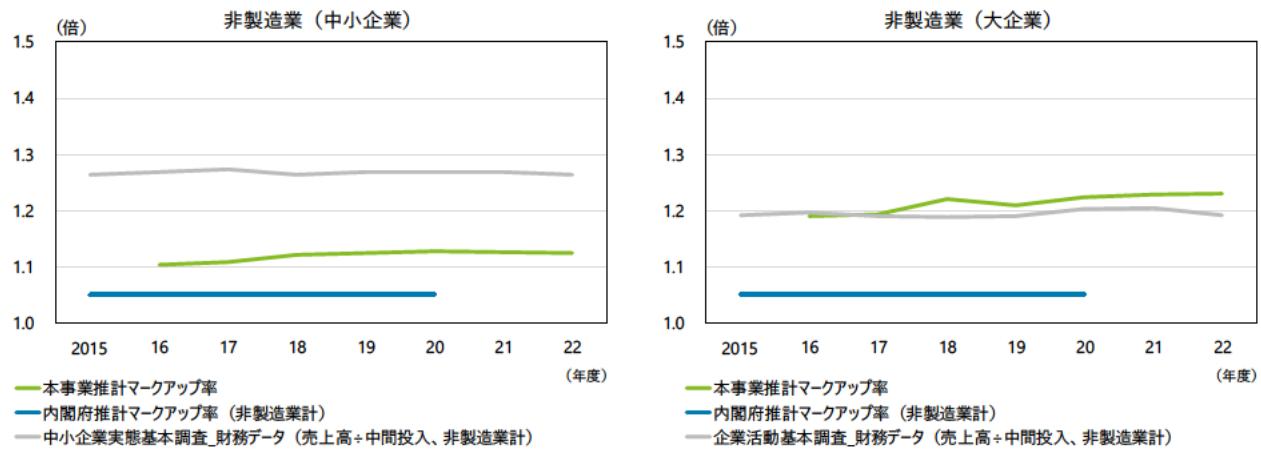


図表 5-2 では、非製造業について、本事業の推計結果と内閣府（2023）の推計結果、および参考として集計データから推計された中間投入比率の逆数を比較している。非製造業についても、製造業と同様の傾向がみられ、中小企業に比べて大企業のマークアップ率の方が高い水準で推移している。非製造業において、特筆すべきは、中小企業のマークアップ率が 1 に近い水準になっている点である。1 を

⁶ 本事業で推計されたマークアップ率は中間投入による加重平均値を示している。

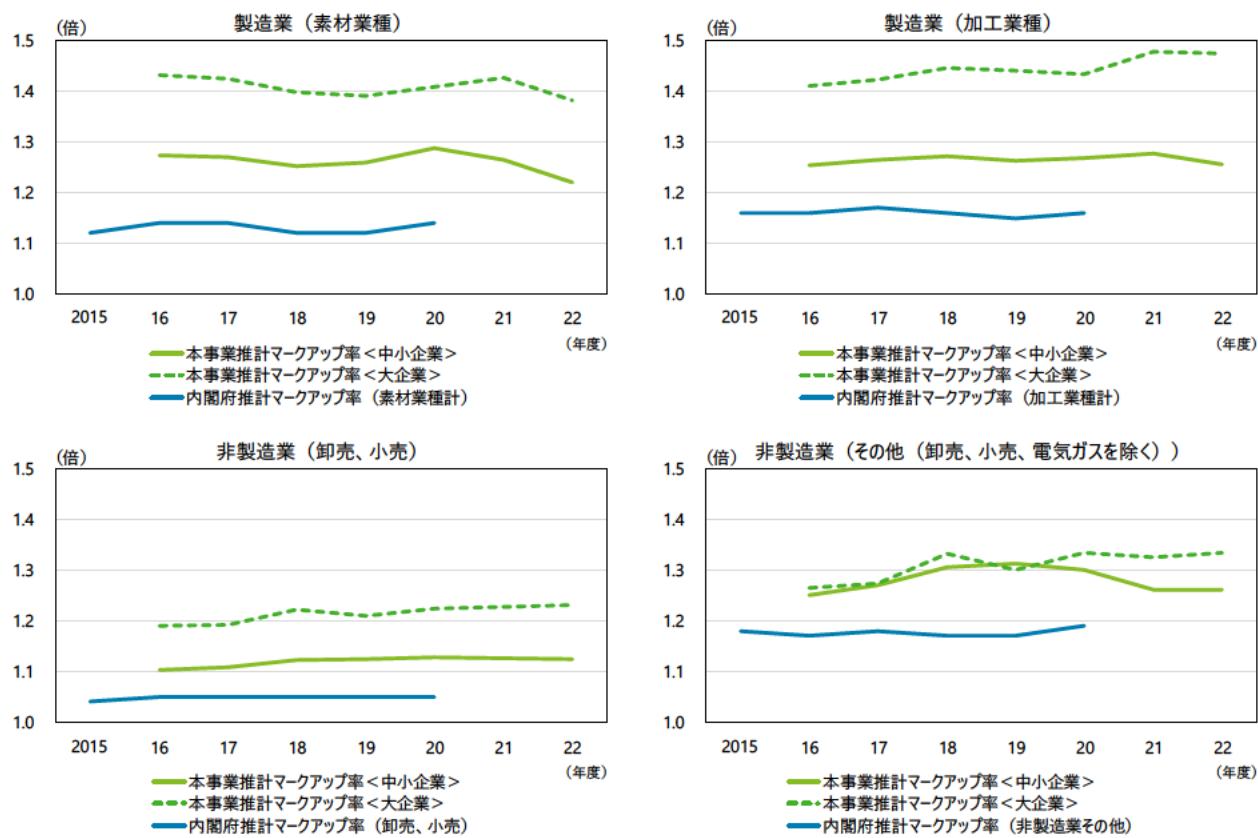
割ると利幅を確保できていないことを示しており、中小企業の価格転嫁度合いは低いと評価できる。他の先行研究との兼ね合いで、青木・高富・法眼（2023）においても、2016年以降は規模が小さいほどマークアップ率が低くなっているほか、規模が小さい企業のマークアップ率が直近では1近傍となっている点も整合的である。

図表 5-2 マークアップ率の推計結果（非製造業）



図表 5-3 では、製造業における素材業種と加工業種⁷、非製造業における卸売・小売とその他（卸売・小売、電気ガスを除く）の結果を示している。製造業の素材業種と加工業種の間には顕著な違いがみられない一方、非製造業については業種のばらつきがあり、卸売・小売のマークアップ率の水準が特に低いことがわかる。

図表 5-3 マークアップ率の推計結果（製造業、非製造業の内訳）

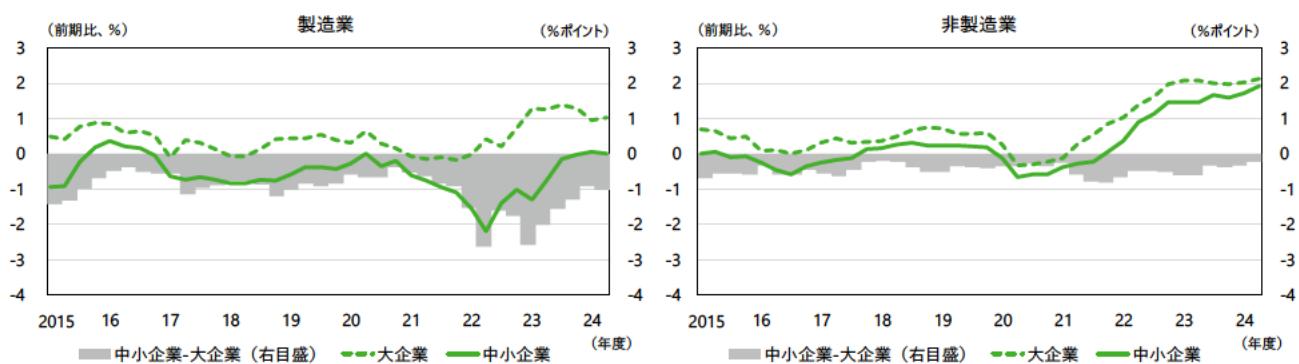


⁷ 素材業種と加工業種は、内閣府（2023）と同様である。素材業種は、繊維製品、パルプ・紙・紙加工品、化学、石油・石炭製品、窯業・土石製品、一次金属（鉄鋼など）。加工業種は、食料品、金属製品、はん用・生産用・業務用機械、電子部品・デバイス、電気機械、情報・通信機器、輸送用機械、その他製造業。統計により業種区分が異なるため、それぞれの統計の業種区分を再整理している。

5.2. 付加価値デフレーターの推計結果

まず、製造業、非製造業別に付加価値デフレーターの動向をみると、製造業と非製造業ともに、大企業に比べて、中小企業の価格転嫁力が低いことがわかる（図表 5-4）⁸。特に製造業については、大企業がプラス圏になっており、コスト上昇分の価格転嫁ができる一方、中小企業はマイナス圏からゼロ近傍となっており、価格転嫁が十分に出来ていないことには注意を払う必要がある。

図表 5-4 付加価値デフレーターの推計結果（製造業、非製造業）

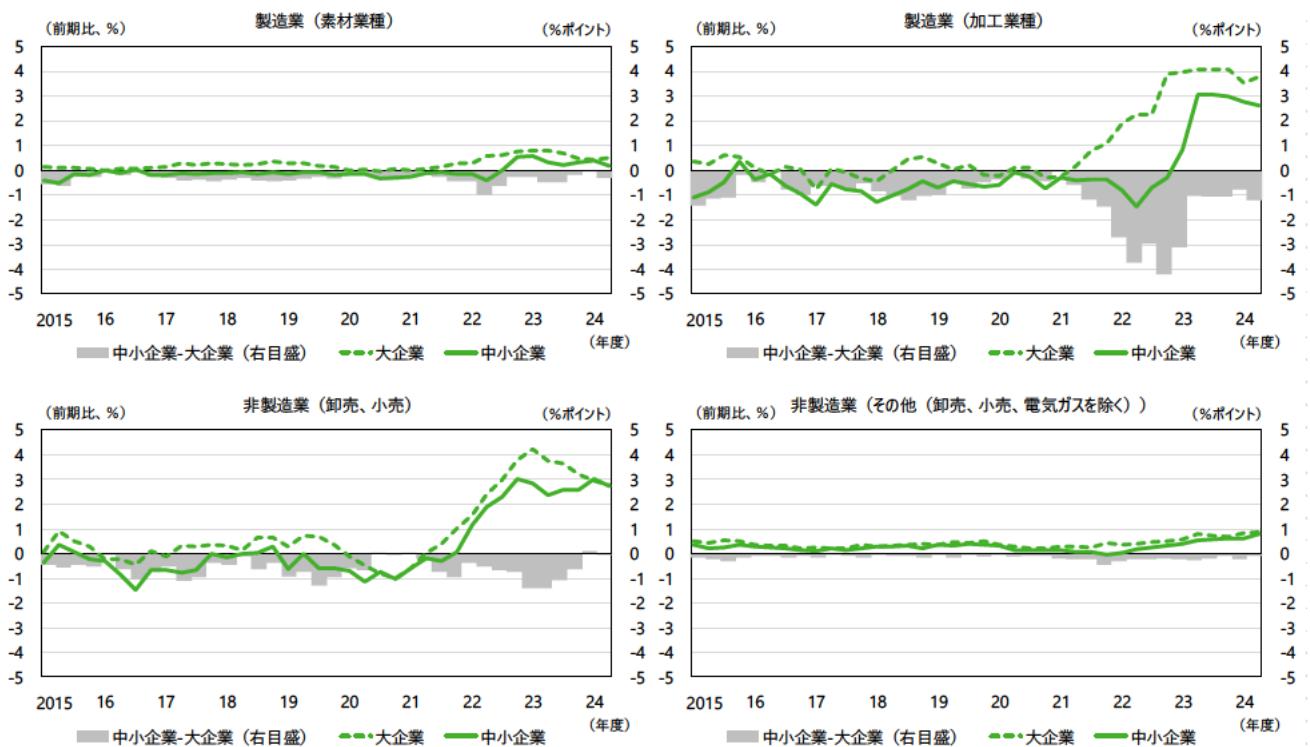


続いて、製造業の素材業種・加工業種別にみると、素材業種では変動が小さく足下では小幅なプラス推移となっている。一方、加工業種では、大企業は 2021 年度以降、中小企業は 2023 年度以降に大きく上昇しており、価格転嫁が進んでいることが示唆された（図表 5-5）⁹。非製造業の内訳をみると、卸売・小売は大企業・中小企業とも 2022 年度以降は製造業（加工業種）と同様に大きく上昇しており、価格転嫁が進んでいることが示唆された。ただし、マーカップ率の推計結果が示すとおり、非製造業はマーカップ水準が相対的に低めであり、今後一層の価格転嫁の進捗が望まれる。

⁸ 推計結果を比較したところ、概ね内閣府（2021）や中小企業庁（2023）の過去の系列をトラック出来ている。

⁹ 図表 5-4 と、図表 5-5 の内訳の推計は、それぞれ別々にカールソン・パーキン法を適用している。このため、内訳を積み上げた推計値と、製造業・非製造業の全体の推計結果は必ずしも一致しない。この点は、Appendix で示している業種別推計結果についても同様であり、個別業種の推計結果を積み上げたものと、本章で示している結果は必ずしも一致しない。

図表 5-5 付加価値デフレーターの推計結果（製造業、非製造業の内訳）



6. 今後の活用に向けて

本章では、本事業で推計された価格転嫁指標と企業特性の関係について分析を行い、今後の価格転嫁指標の利活用の可能性について考察する。なお、本章における各分析は、それぞれの因果関係を明らかにすることまでは対象としていない点に留意が必要である。

6.1. マークアップ率を用いた分析

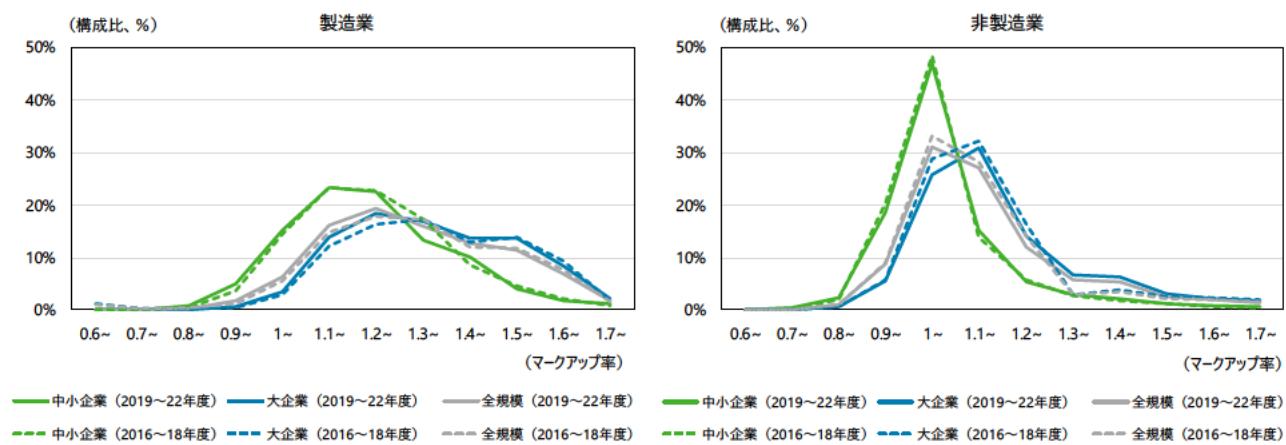
本節では、マークアップ率の五分位階級¹⁰ごとに設備投資や賃金などの企業特性の関係性を確認し、価格転嫁指標をモニタリングすることの重要性を明らかにする。以降で利用する五分位階級の計算は、内閣府（2023）と同様に以下の手順で行った。

- ① 各業種で、当該業種に属する企業をマークアップ率の五分位階級に分類
- ② 分位階級ごとに売上高を利用して加重平均値（利益率などの各項目）を算出

6.1.1. マークアップ率の分布

製造業、非製造業のどちらでみても、中小企業は、マークアップ率が 1 を下回る企業が相対的に多い（図表 6-1）¹¹。高いマークアップ率の企業の割合は大企業の方が多いものの、中小企業でも相応に存在する。また、マークアップ率の分布の時系列的な変化は大きくはない。

図表 6-1 マークアップ率の分布



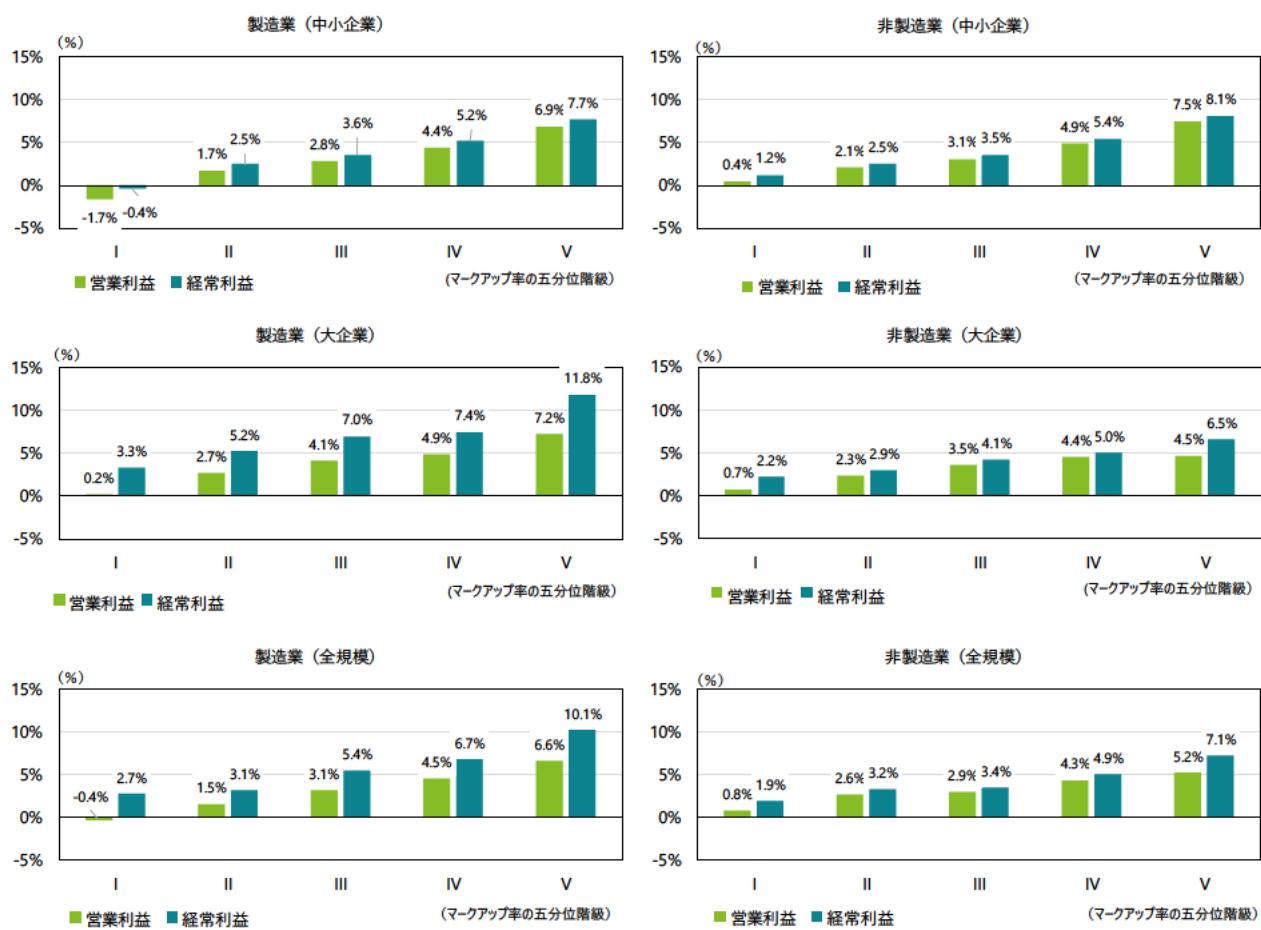
¹⁰ マークアップ率の五分位階級とは、個々の企業のマークアップ率を高い順に並べ替えた際に、上位 20%に入る企業をグループVとしてまとめ、サンプル数全体を I ~ V まで 5 つのグループに分けたものである。

¹¹ ここでは、中間投入額により構成比を算出している。

6.1.2. マークアップ率と利益率の関係

内閣府（2023）では企業活動基本調査の調査対象企業全体でみたときに、マークアップ率と利益率には正の相関があることが指摘されていた。今回、企業規模別に同様の分析を実施したところ、中小企業のみでみたときにも、全規模と同様に、マークアップ率が高い企業ほど利益率が高い傾向が確認された（図表 6-2）。本事業における分析は、この因果関係まで分析していない点について留意する必要はあるが、企業の稼ぐ力を高めていくうえでは、マークアップ率の向上が重要であることを示唆している。

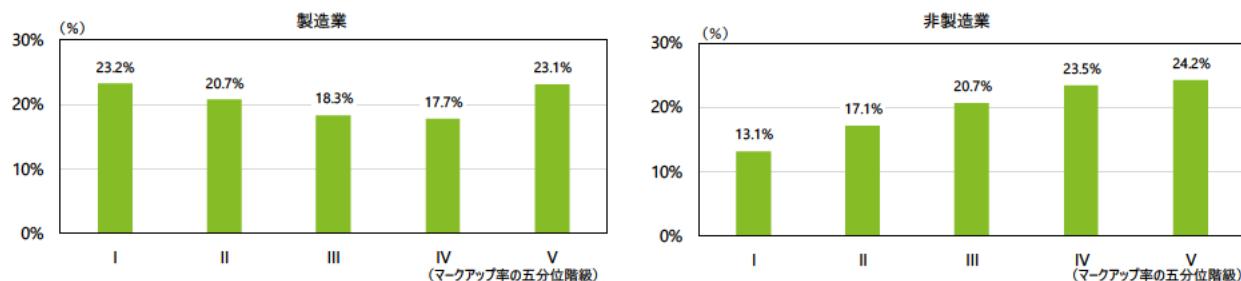
図表 6-2 マークアップ率と利益率の関係（中小企業）



6.1.3. マークアップ率と設備投資

マークアップ率と設備投資との関係について、中小企業実態基本調査における「設備投資の有無」の情報を利用して、マークアップ率と設備投資の有無の関係について確認した。マークアップ率と設備投資の有無の間には、製造業では明確な関係はみられなかった（図表 6-3）。企業が設備投資を行うか否かの意思決定には、マークアップ率は必ずしも影響していない可能性を示唆している。

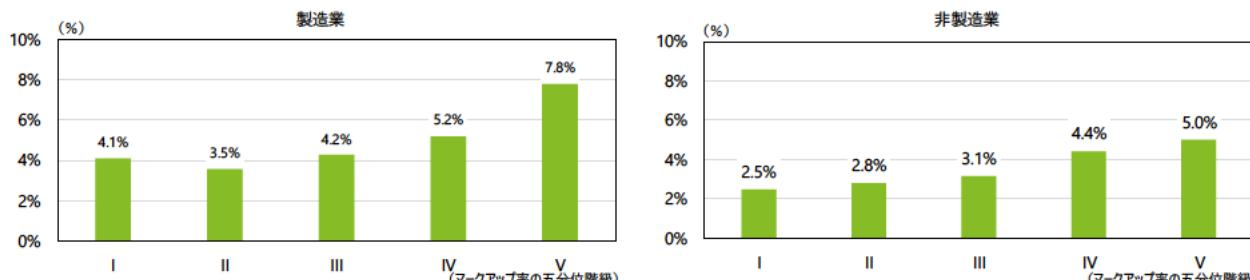
図表 6-3 マークアップ率と設備投資の実施有無の関係（中小企業）



(注) マークアップ率の五分位階級における、設備投資を実施した企業の割合。

もっとも、マークアップ率と設備投資の規模との間には相関関係が観察される（図表 6-4）。売上高対比での設備投資額をみると、製造業ではマークアップ率が高い企業ほど設備投資額が大きい傾向がみられる。非製造業についても、緩やかながらも同様の傾向が観察される。こうした傾向には、設備投資を積極的に行うことによるマークアップ率の向上効果と、マークアップ率が高く利益を確保している企業が積極的に設備投資を行っているという両方の効果が表れていると考えられる。

図表 6-4 マークアップ率と設備投資額（売上高対比）の関係（中小企業）



(注) マークアップ率の五分位階級における、設備投資額／売上高の平均値。

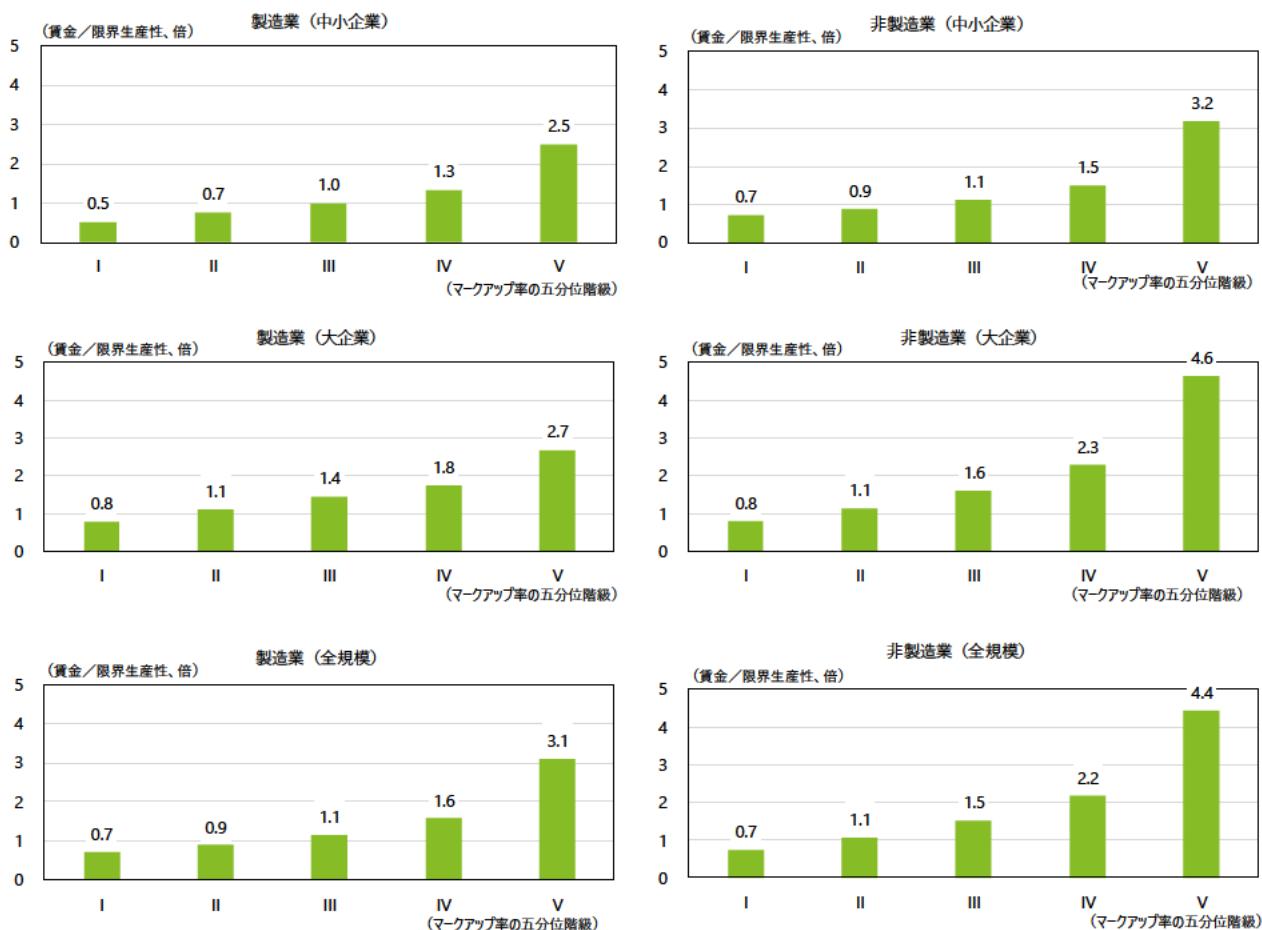
6.1.4. 生産性当たり賃金との関係

さらに、マークアップ率と生産性当たり賃金¹²との関係について確認を行った（図表 6-5）。内閣府（2023）では、全規模を対象に、マークアップ率と生産性当たり賃金に正の相関があることを示しているが、本分析では、中小企業に限定してもマークアップ率が高い企業ほど、生産性当たりの賃金が高いことが観察された。本事業における分析は、この因果関係まで分析していない点について留意する必要はある

¹² 生産性当たり賃金の推計は、内閣府（2023）と同様の方法で行った。すなわち、労働の限界生産物収入に対する賃金の比率（いわゆる「賃金マークダウン」の逆数）として計算した。

が、マークアップ率の上昇と賃金上昇には関係性があるとみられる。賃上げの原資をしっかりと確保していく観点からは、マークアップ率の向上が重要であると考えられる。

図表 6-5 マークアップ率と賃金の関係



6.2. 付加価値デフレーターを用いた分析

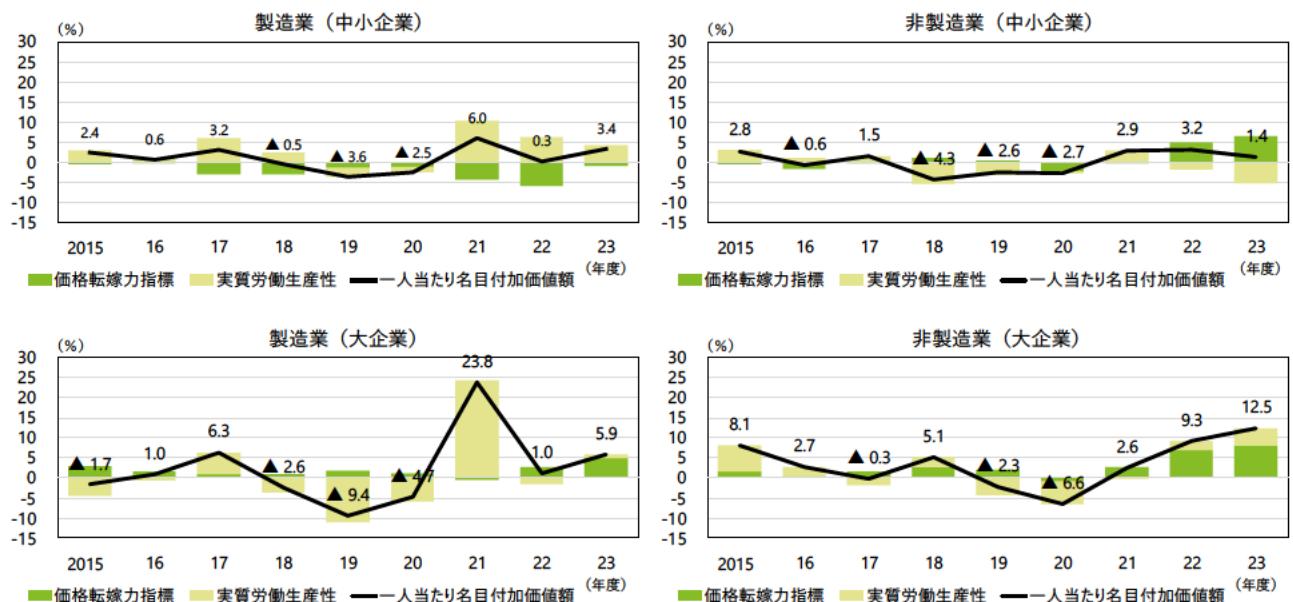
6.2.1. 一人当たり名目付加価値額の分解

中小企業庁（2023）と同様に、一人当たり名目付加価値額の変化率を価格転嫁力指標と実質労働生産性に分解する。分解に当たっては、実質労働生産性の変化は、一人当たり名目付加価値額の変化率から、価格転嫁力指標の寄与分を控除した差分として計算している。

分解した結果をみると、製造業（中小企業）を除いては、2023 年度は価格転嫁力指標がプラスに働いている（図表 6-6）。とりわけ、非製造業ではその押し上げ幅が大きいが、中小企業では実質労働生産性の低下が価格転嫁の効果を一部相殺する形になっている。価格転嫁の後押しだけで、生

産性向上の促進も重要なと考えられる。

図表 6-6 一人当たり名目付加価値額の変化とその変動要因



6.3. まとめ

本章で行った分析からは、政府が目標とする「賃金と物価の好循環」を実現する上で、マーケットアップ率の向上が重要であることが示唆される。中小企業の価格転嫁動向をきめ細やかにモニタリングしつつ、必要に応じて価格転嫁の支援を行っていくことは、マクロ経済にとってプラスであると考えられる。

参考文献

- 青木浩介、高富康介、法眼吉彦（2023）「わが国企業の価格マークアップと賃金設定行動」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No.23-J-4、日本銀行
- 青木浩介、法眼吉彦、伊藤洋二郎、金井健司、高富康介（2024）「わが国企業における価格マークアップの決定要因と生産性への含意」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No.24-J-11、日本銀行
- 池田周一郎、倉知善行、近藤卓司、松田太一、八木智之（2022）「短観からみた最近の企業の価格設定スタンス」、日銀レビュー、2022-J-17、日本銀行
- 大久保友博、城戸陽介、吹田昂大郎、高富康介、幅俊介、福永一郎、古川角歩、法眼吉彦（2023）「わが国の賃金動向に関する論点整理」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No.23-J-1、日本銀行
- 鎌田康一郎、吉村研太郎（2010）「企業の価格見通しの硬直性：短観 DI を用いた分析」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No.10-J-3、日本銀行
- 菊地雄太、今井晋、鈴木広人（2021）「近年の生産関数推定法の概観」、社会科学研究、第 72 卷第 2 号、東京大学社会科学研究所
- 佐々木貴俊、山本弘樹、中島上智（2023）「消費者物価への非線形なコストパススルー：閾値モデルによるアプローチ」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No.23-J-5、日本銀行
- 中小企業庁（2014）「2014 年版 中小企業白書」
- 中小企業庁（2020）「2020 年版 中小企業白書」
- 中小企業庁（2021）「2021 年版 中小企業白書」
- 中小企業庁（2022）「2022 年版 中小企業白書」
- 中小企業庁（2024）「2024 年版 中小企業白書」
- 内閣府（2021）「日本経済 2020－2021」
- 内閣府（2023）「令和 5 年度 年次経済財政報告」
- 中村豪（2018）「生産関数を用いたマークアップ率の計測に関する検証」、東京経学会誌、第 299 号、東京経済大学
- 渕仁志、渡辺努（2001）「フィリップス曲線と価格粘着性—産業別データによる推計—」、IMES DISCUSSION PAPER SERIES、No. 2001-J-29、日本銀行

法眼吉彦（2024）「低インフレ期におけるわが国企業の価格・賃金設定行動」、証券アナリストジャーナル、2024年12月号、証券アナリスト協会

Colonna, F., R. Torrini, and E. Viviano (2023) "The Profit Share and Firm mark-up: How to Interpret them?," Bank of Italy Occasional Paper, No. 770.

De Loecker, J., and J. Eeckhout (2017) "The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications," NBER Working Paper 23687.

De Ridder, M., B. Grassi, and G. Morzenti (2010) "The Hitchhiker's Guide to Markup Estimation : Assessing Estimates from Financial Data," POID Working Paper, No. POIDWP063.

De Loecker, J., and F. Warzynski (2012) "Markups and Firm-Level Export Status," American Economic Review, vol.102 no. 6.

Hahn, E., and T. Renault (2024) "Profit indicators for inflation analysis considering the role of total costs," ECB Economic Bulletin, Issue 4/2024.

Levinsohn, J., A. Petrin (2003) "Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables," The Review of Economic Studies, Volume 70 Issue 2.

Nakamura, T., and H. Ohashi (2019) "Linkage of Markups through Transaction," RIETI Discussion Paper Series 19-E-107

Yeh, C., C. Macaluso, and B. Hershbein (2022) "Monopsony in the U.S. Labor Market," American Economic Review, vol.112 no.7.

Appendix

A1. 仕入価格の場合のカールソン・パーキン法

4.2.1 項で述べた前提①、②、③、④より、

$$r_{1it} = \left\{ 1 - \Phi \left(\frac{c - \mu_{it}}{\sigma_{it}} \right) \right\} \quad (\text{A.1})$$

$$r_{3it} = \rho_{it} \Phi \left(\frac{-c - \mu_{it}}{\sigma_{it}} \right) \quad (\text{A.2})$$

ここで、 α'_{it} 、 β_{it} を以下のように定義する。

$$\alpha'_{it} \equiv \Phi^{-1}(1 - r_{1it}) \quad (\text{A.3})$$

$$\beta_{it} \equiv \Phi^{-1} \left(\frac{r_{3it}}{\rho_{it}} \right) \quad (\text{A.4})$$

(A.1)～(A.4) 式を解くと、

$$\mu_{it} = -c \frac{\alpha'_{it} + \beta_{it}}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} \quad (\text{A.5})$$

$$\sigma_{it} = 2c \frac{1}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} \quad (\text{A.6})$$

前提⑤、⑥より、

$$\sum_t \mu_t = \sum_t \pi_t \quad (\text{A.7})$$

$$\sum_t \sigma_t = T\sigma_\pi \quad (\text{A.8})$$

ここで、企業規模*i*に属する企業の売上シェアを*s_i*とし、中小、中堅、大企業についてそれぞれ*i* = 1, 2, 3とする。すると、

$$\Sigma_t \pi_t = \sum_t \sum_i s_i \mu_{it} = - \sum_t \sum_i s_i c \frac{\alpha'_{it} + \beta_{it}}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} \quad (\text{A.9})$$

$$\begin{aligned} T\sigma_\pi &= \Sigma_t (\Sigma_{ij} s_i s_j \sigma_{it,jt}^2)^{\frac{1}{2}} \\ &= 2 \Sigma_t \left(\Sigma_{ij} s_i s_j \psi_{ij} c_i c_j \frac{1}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} \frac{1}{\alpha'_{jt} - \beta_{jt}} \right)^{\frac{1}{2}} \end{aligned} \quad (\text{A.10})$$

ただし、 ψ_{ij} はカテゴリ*i*の企業が予想する価格変化率とカテゴリ*j*の企業が予想する価格変化率の相関係数であり、次の条件を満たす。

$$\begin{cases} \psi_{ij} = 1 & \text{for } i = j \\ -1 \leq \psi_{ij} \leq 1 & \text{for } i \neq j \end{cases} \quad (\text{A.11})$$

本分析では、先行研究に従い、*i* ≠ *j*のケースについても、 $\psi_{ij} = 1$ が成立すると仮定した。この時、(A.10)

は以下のように簡単化される。

$$-2 \frac{\sum_t \pi_t}{T \sigma_\pi} \sum_t \sum_i s_i \frac{1}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} = \sum_t \sum_i s_i \frac{\alpha'_{it} + \beta_{it}}{\alpha'_{it} - \beta_{it}} \quad (\text{A.12})$$

ここで、 ρ_{it} を以下のように定義する。

$$\rho_{it} = (1 - \theta) \frac{r_{3it}}{1 - r_{1it}} + \theta \quad (\text{A.13})$$

ただし、 $0 \leq \rho_{it} \leq 1$ かつ、 $0 \leq \theta \leq 1$ を満たす。

(A.3)、(A.4)、(A.13)を(A.12)に代入することで、 θ の値が得られる。さらに、 θ が求められると、(A.3)、(A.4)、(A.9)、(A.13)から、 c を次のような形で求めることができる。

$$c = - \frac{\sum_t \pi_t}{\sum_t \sum_i s_i \frac{\alpha'_{it} + \beta_{it}}{\alpha'_{it} - \beta_{it}}} \quad (\text{A.14})$$

さらに、(A.5)、(A.6)から、 μ_{it} と σ_{it} が得られる。

A2. マークアップ率推計におけるサンプル数（2022 年度）

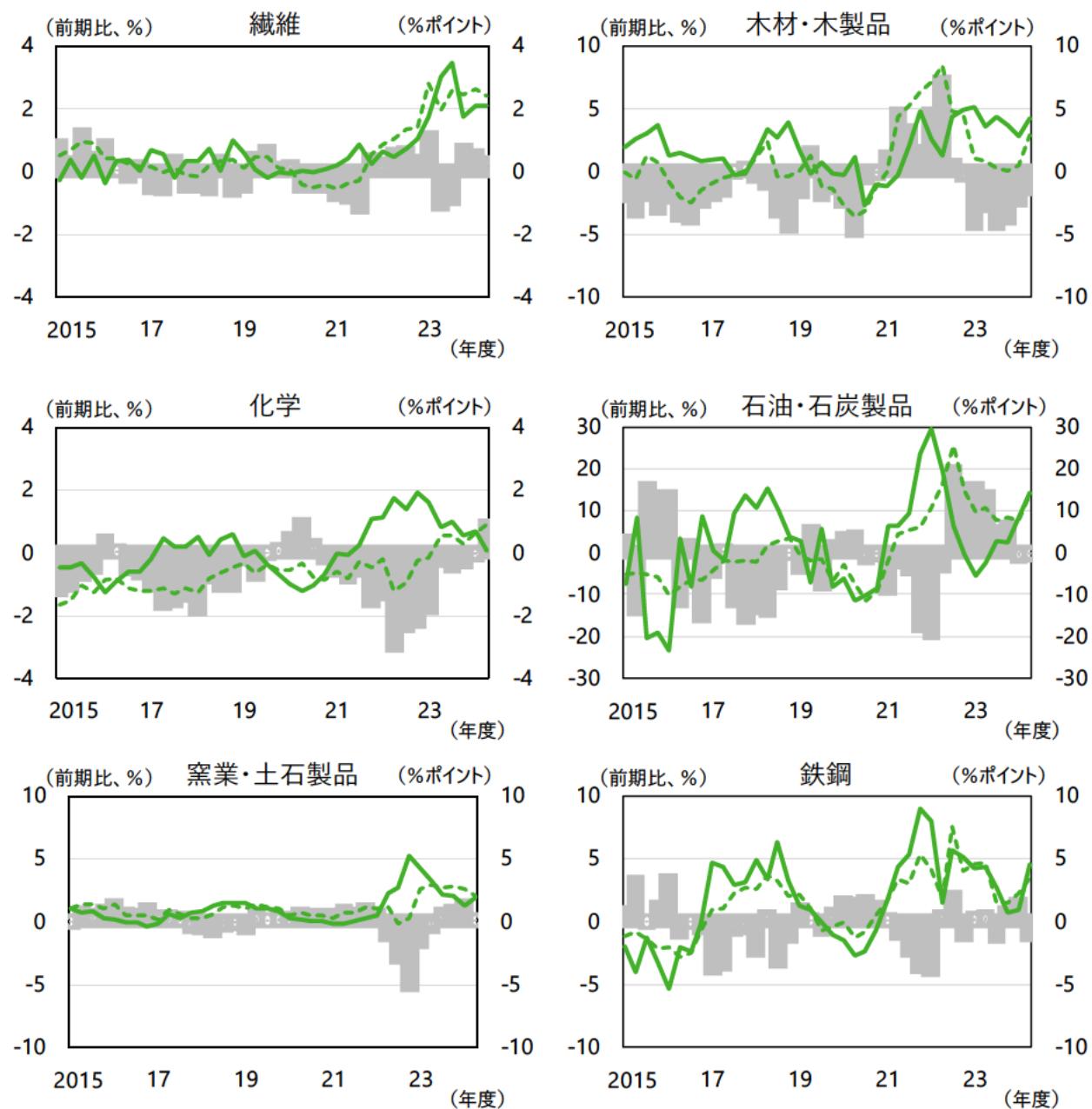
マークアップ率の推計で用いている、企業活動基本調査、法人企業統計調査、中小企業実態基本調査から得られるサンプル数について、本事業の推計に用いた最新年度である 2022 年度の数値は以下のとおりである。

製造業		非製造業					
業種	中小企業	大企業	合計	業種	中小企業	大企業	合計
食料品	2,198	203	2,401	農林水産業	80	6	86
繊維製品	485	28	513	電気・ガス・水道・廃棄物処理	311	53	364
パルプ・紙・紙加工品	465	43	508	建設業	1,287	206	1,493
化学	908	274	1,182	卸売	5,921	1,134	7,055
石油・石炭製品	70	17	87	小売	3,375	1,393	4,768
窯業・土石製品	467	56	523	運輸・郵便業	1,301	86	1,387
一次金属	964	129	1,093	宿泊・飲食サービス業	1,141	227	1,368
金属製品	1,285	84	1,369	情報通信業	2,639	706	3,345
はん用・生産用・業務用機械	2,100	293	2,393	金融・保険業	54	19	73
電子部品・デバイス	661	19	680	不動産業	509	59	568
電気機械	872	146	1,018	専門・科学技術・業務支援サービス業	2,054	547	2,601
情報・通信機器	290	147	437	教育	49	35	84
輸送用機械	1,405	265	1,670	保険衛生・社会事業	80	40	120
その他の製造業	2,589	237	2,826	その他のサービス	2,729	931	3,660
製造業計	14,759	1,941	16,700	非製造業計	21,530	5,442	26,972
		合計		合計	36,289	7,383	43,672

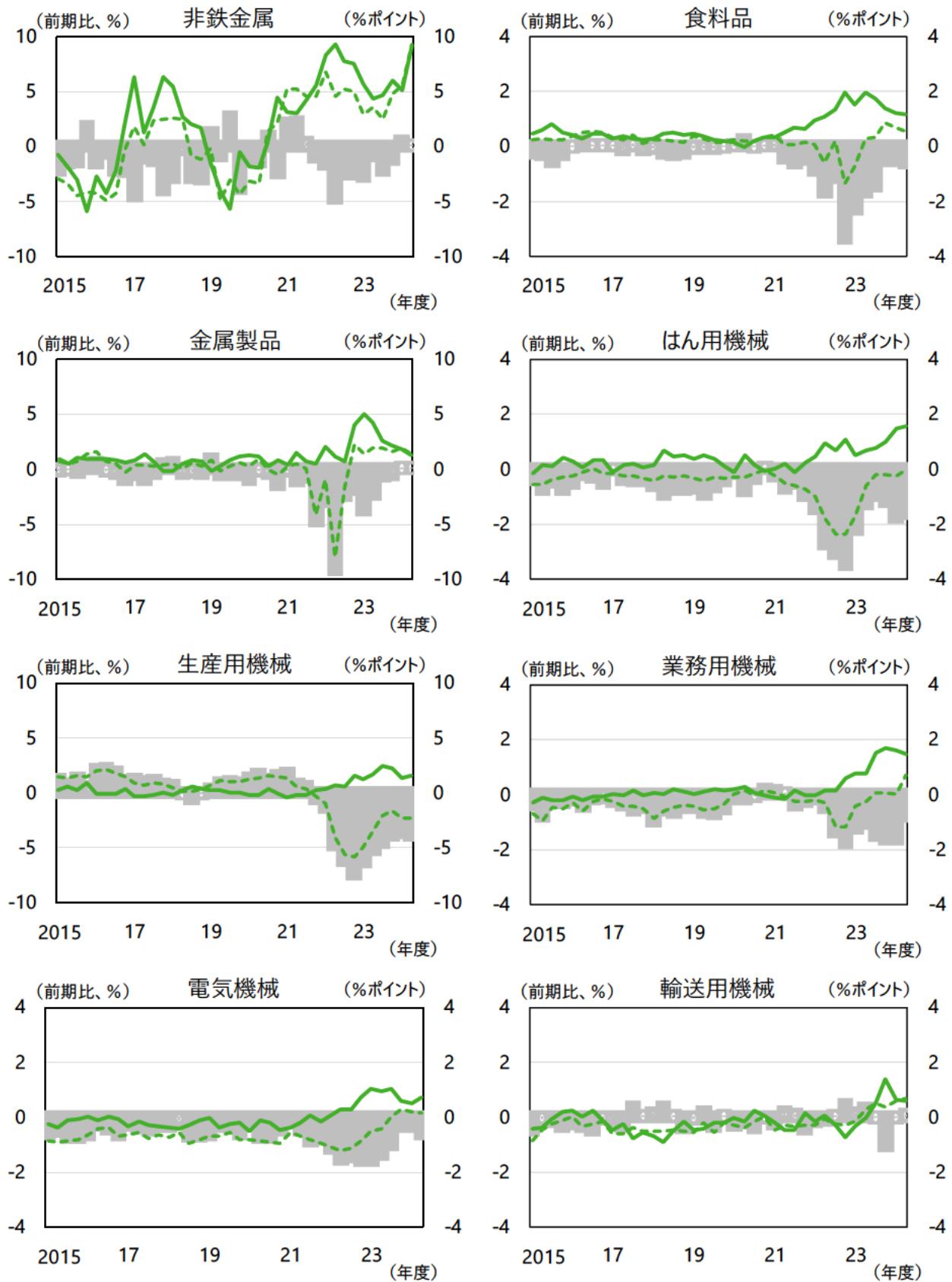
A3. 付加価値デフレーターの業種別推計結果

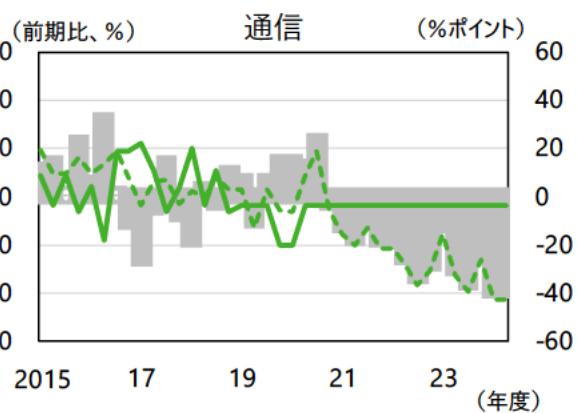
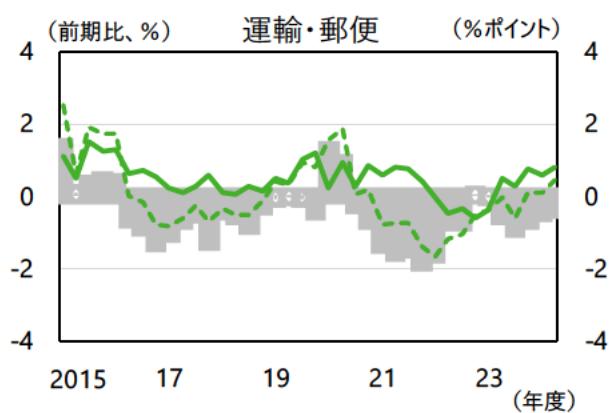
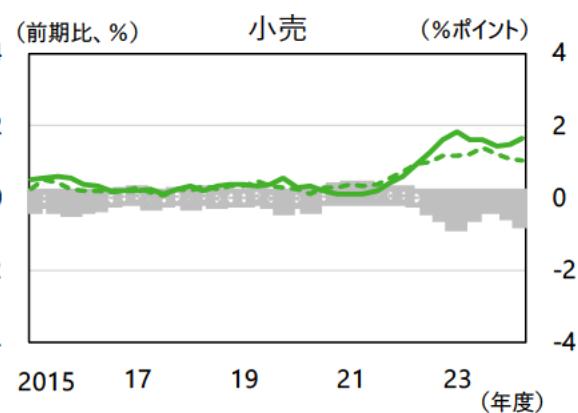
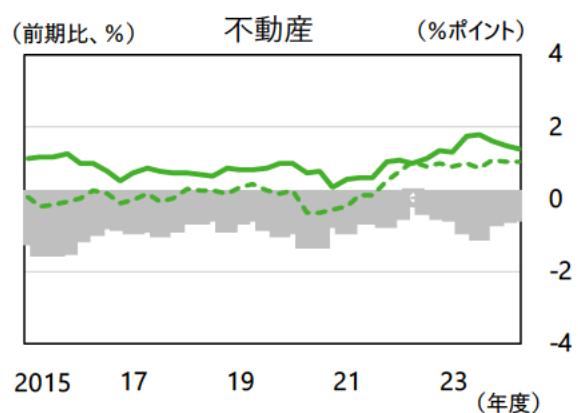
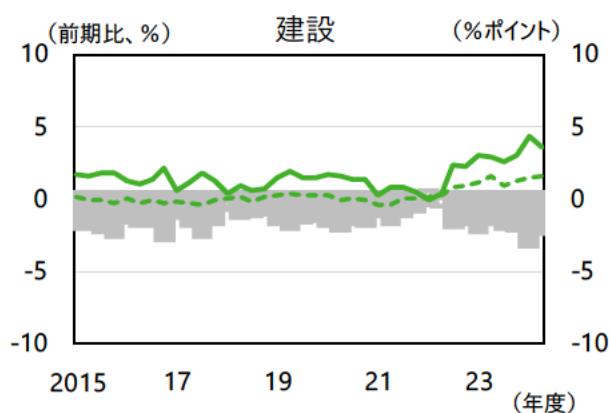
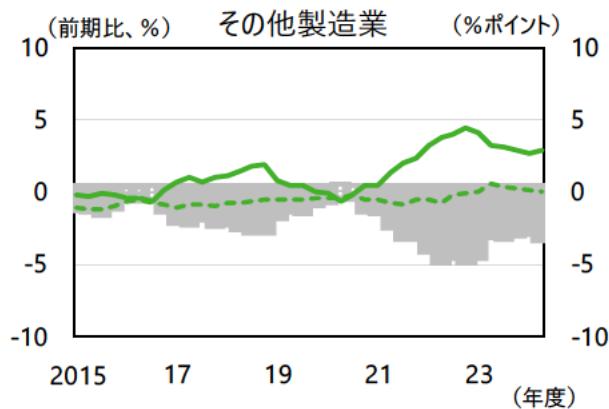
付加価値デフレーターの推計方法は、4章2節を参照¹³。

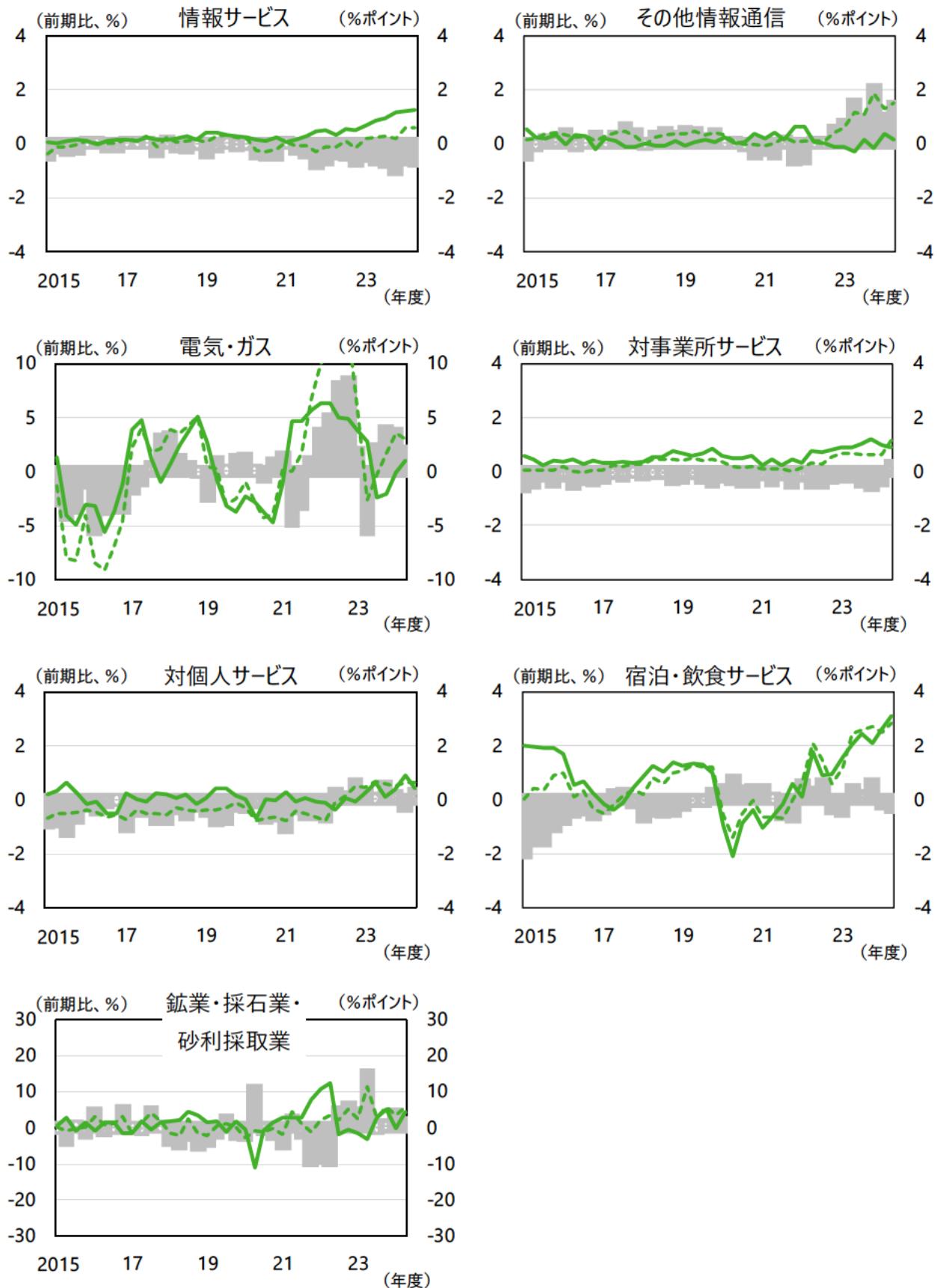
凡例は右記で共通。 ■ 中小企業・大企業（右目盛） ● 大企業 - - 中小企業



¹³ 日銀短観の業種で作成している。4章2節記載のとおり、「物品賃貸」は仕入価格DIの調査対象外であるため作成していない。また、「紙・パルプ」は推計結果が不安定であったため掲載していない。

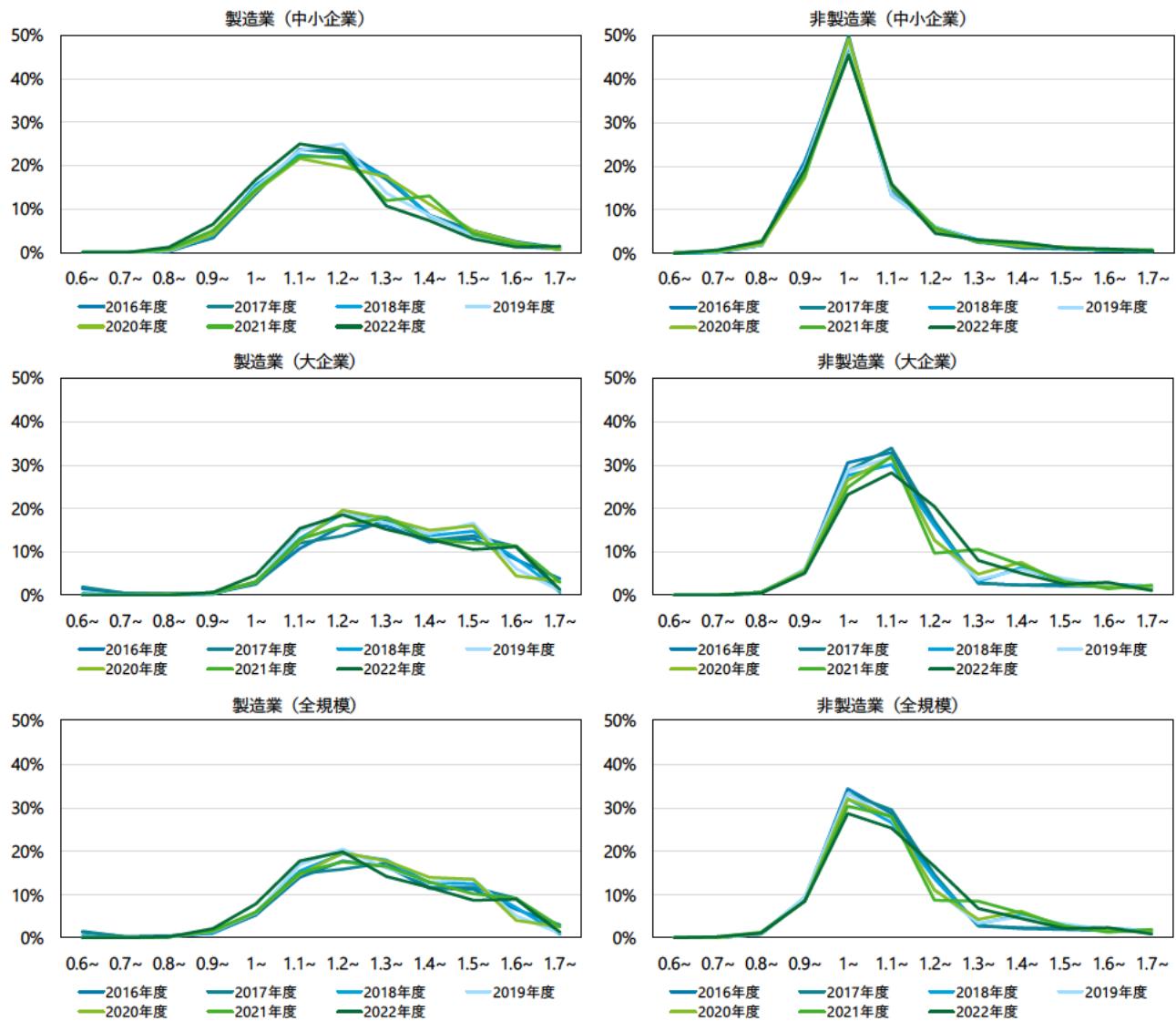






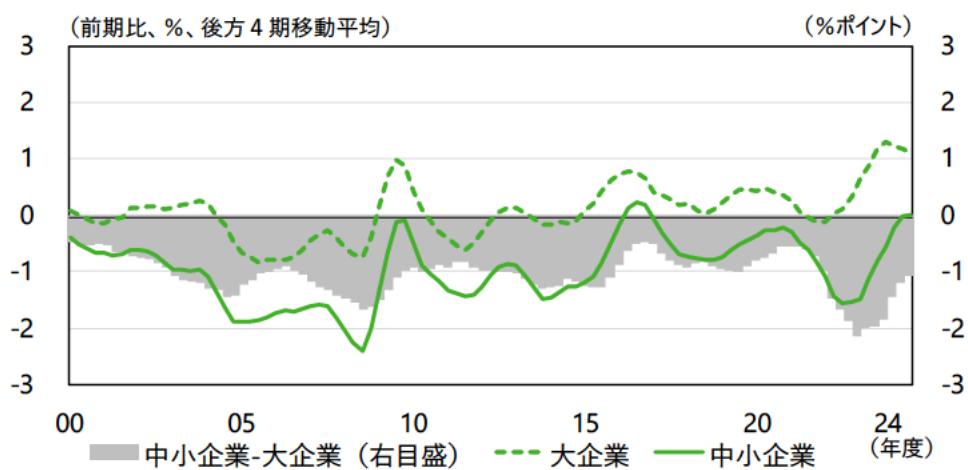
A4. マークアップ率の分布の経年変化（詳細）

6章1節で示したマークアップ率の分布について、本事業の推計対象である2016年度から2022年度までの分布を以下に示す。推計対象期間全体を通して分布にほぼ変化はない。

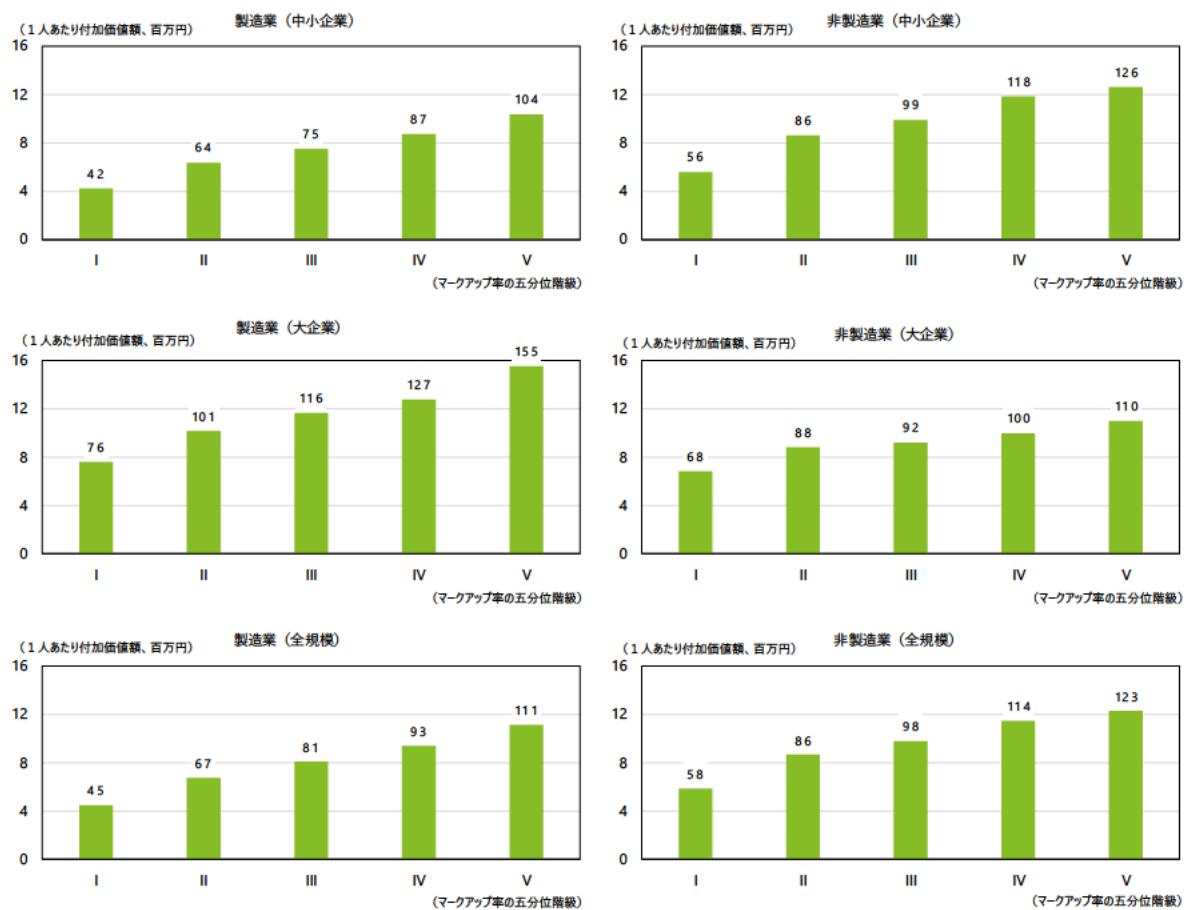


A5. 付加価値デフレーターの長期推移（製造業）

4章2節で述べた付加価値デフレーターの推計方法のとおり、特に非製造業の物価指標においては、SPPI等の過去の時系列が存在しないため、本報告書で示した時系列以前に遡って推計することができない。一方、製造業の物価統計は、統計の品目入れ替え等の制約はあるものの、本報告書で示した時系列以前のデータまで遡ることが可能である。中小企業庁（2023）と同様の推計方法にて、2000年以降のデータ推移を示す。

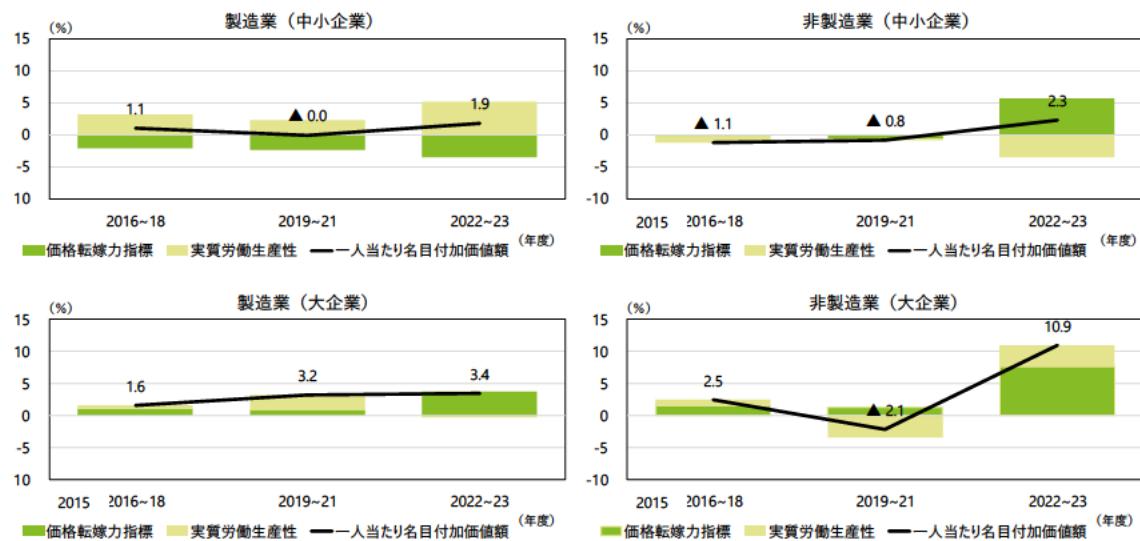


A6. マークアップ率と1人当たり付加価値額の関係¹⁴



¹⁴ ここでは、4章1節で作成された売上高から中間投入を差し引いたものを付加価値額を労働投入量で除することで一人当たり付加価値額としている。

A7. 一人当たり名目付加価値額の変化とその変動要因（時系列要約）



デロイトトーマツグループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイトトーマツ合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人トーマツ、デロイトトーマツリクシードバイザリー合同会社、デロイトトーマツコンサルティング合同会社、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザリー合同会社、デロイトトーマツ税理士法人、DT弁護士法人およびデロイトトーマツグループ合同会社を含む）の総称です。デロイトトーマツグループは、日本で最大級のプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約30都市に約2万人の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイトトーマツグループWebサイト、www.deloitte.com/jpをご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、デロイトトウシュトマツリミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーフームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイトネットワーク”）のひとつまたは複数を指します。DTTL（または“Deloitte Global”）ならびに各メンバーフームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しまるは拘束させることはございません。DTTLおよびDTTLの各メンバーフームならびに関係法人は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のアワームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTLはクライアントへのサービス提供を行いません。詳細はwww.deloitte.com/jp/aboutをご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィックにおける100を超える都市（オーストラリア、バンコク、北京、ベンガルール、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアランプール、マニラ、マルボルン、ムンバイ、ニューデリー、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザリー、リスクアドバイザリー、税務・法務などに関連する最先端のサービスを、Fortune Global 500®の約9割の企業や多数のプライベート（非公開）企業を含むクライアントに提供しています。デロイトは、資本市場に対する社会的な信頼を高め、クライアントの変革と繁栄を促し、より豊かな経済、公正な社会、持続可能な世界の実現に向けて自ら率先して取り組むことを通じて、計測可能で継続性のある成果をもたらすプロフェッショナルの集団です。デロイトは、創設以来175年余りの歴史を有し、150を超える国・地域にわたって活動を展開しています。“Making an impact that matters”をパス（存在理由）として標榜するデロイトの45万人超の人材の活動の詳細については、www.deloitte.comをご覧ください。

本資料およびその付属文書は、デロイトトウシュトマツリミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーフームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイトネットワーク”）の社員・職員のための内部限の資料です。本資料は、秘密情報を含む場合があり、宛先にある特定の個人または事業体による利用のみを意図しています。もしあなたが意図された受信者でない場合には直ちに私たち（差出人）へご連絡いただき、本資料をいかなる方法によっても利用されないようにお願いします。また、あなたのシステムにコピーがある場合はそのすべてを削除・破棄してください。DTTL、そのメンバーフーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関する直接または間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTLならびに各メンバーフームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。