

資料 6

第5回サービス産業×生産性研究会

労働生産性の推移に係る要因分析の報告

2020年11月24日

公益財団法人 日本生産性本部

目次

1. 事業の背景と目的
2. 本日の報告内容
3. 使用データと対象業種
4. テーマ①：2013年以降の労働生産性の推移に係る要因分析
 - サービス産業全体の生産性分析
 - 業種別の生産性分析
5. 上記4.の考察
 - 生産性分析に基づく業種別の施策案
6. 補助的分析の結果

1.事業の背景と目的

事業の背景

- 日本経済再生本部は、未来投資戦略を策定
 - 未来投資戦略2018において、「サービス産業の労働生産性の伸び率が、2020年までに2.0%となることを目指す」と明言
- 当該目標は未達成

事業の目的

- 上記KPIの未達成についてサービス産業の全体・業種別に要因を分析し、政策的インプリケーションを提案。今後のサービス産業政策が目指すべき新たなKPIの提案。

3つ事業の内容

- **事業内容1：2013年以降の労働生産性の推移に係る要因分析**
 - 事業内容2：新たな生産性指標の検討
 - 事業内容3：新しい指標の可能性について
- 第7回研究会(1/25)で報告予定

本日の目的

- 事業内容1の**サービス産業の全体そして業種別に労働生産性上昇とその要因分析**を行い、**政策的インプリケーションを提案**すること。補助的分析として非市場型の業種に対するサービスの質を考慮した生産性分析の結果を報告すること。
- **研究会から政策的インプリケーション**について示唆を頂くこと。

2.本日の報告内容

テーマ①サービス産業における2013年から2018年までの労働生産性上昇の要因分析

労働生産性と分母・分子分解

$$\text{労働生産性} = \frac{\text{付加価値}}{\text{労働投入（従業員数} \times \text{一人当たりの年間総労働時間）}}$$

サービス産業全体の労働生産性を高める要因

- サービス産業全体の労働生産性上昇には、各業種の労働生産性上昇（Maudos et al. 2008）が重要だと考える
→**2%上昇（KPI）を達成していない業種**に問題がある
- 生産性は、分母と分子の比率で決まるため、労働生産性上昇の傾向に加えて、分子の付加価値と分母の労働投入のそれぞれの変化も観察すべき
例えば、
 - 分母が増え、分子も増えた結果、労働生産性も上昇している業種は問題ない
 - 分母が減り、分子も減った結果、労働生産性も低下している業種は問題がある

2.本日の報告内容

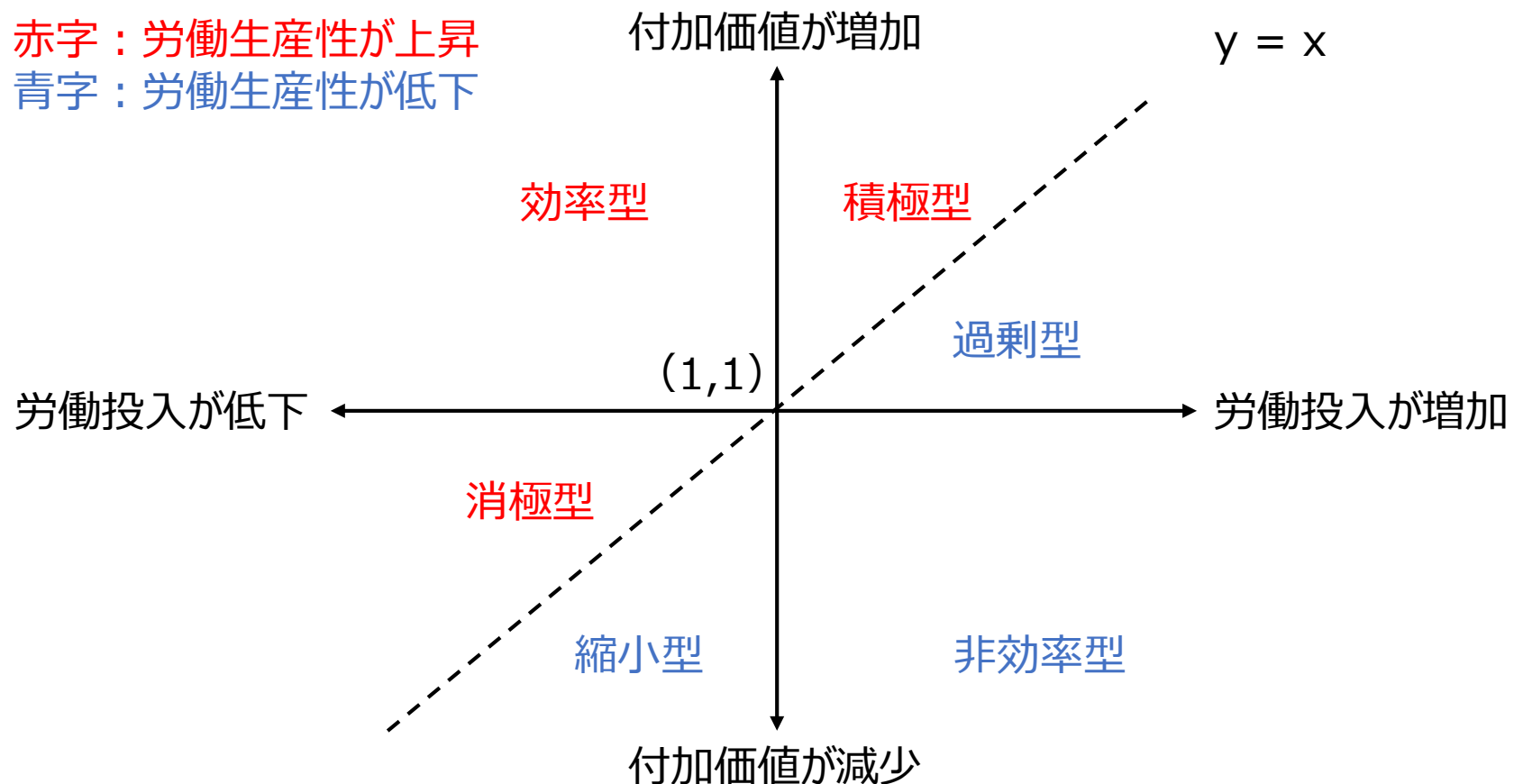
テーマ①サービス産業における2013年から2018年までの労働生産性上昇の要因分析

労働生産性上昇の分母・分子の変化パターンには6種類ある（滝澤・宮川, 2018）

例えば、分析基準年の労働投入（分母）と付加価値（分子）を1とすると、分析対象年の労働投入と付加価値は、基準年に対する割合として以下の図のように示すことができる

赤字：労働生産性が上昇

青字：労働生産性が低下



2.本日の報告内容

テーマ①サービス産業における2013年から2018年までの労働生産性上昇の要因分析

労働生産性の要因分解

労働生産性の要因分解にはいくつかの方法があり、以下のように経営の質に関わる要因へと分解可能（例えば梶浦,2016 中小企業庁,2014）

労働生産性 = ①資本装備率 × ②有形固定資産回転率 × ③付加価値率

労働生産性の変化率※1 = ①の変化率 + ②の変化率 + ③の変化率

$$\text{資本装備率} = \frac{\text{有形固定資産}}{\text{労働投入※2}}$$

→設備の拡大・高品質化

$$\text{有形固定資産回転率} = \frac{\text{売上}}{\text{有形固定資産}}$$

→設備活用の効率性

$$\text{付加価値率} = \frac{\text{付加価値}}{\text{売上}}$$

→サービスの高付加価値化

※1 $t-1$ 年から t 年のある変数 x の変化率は、 $\frac{x_t - x_{t-1}}{x_{t-1}}$ で計算される

※2 労働投入 = 従業員数 × 一人当たりの年間総労働時間

表. 労働生産性の要因分解による各業種の分類と政策的インプリケーション（案）

集計レベルの寄与度による分類	政策的インプリケーション（例）
資本装備型	・ 従業員一人当たりの設備投資を追加する政策（補助金等）
有形固定資産回転型	・ 設備の更新を支援する政策（補助金等） ・ 設備の有効活用を支援する政策（人材育成等）
付加価値型	・ 新規事業への支援（専門家派遣等）

2.本日の報告内容

テーマ①サービス産業における2013年から2018年までの労働生産性上昇の要因分析

本日の分析枠組み

サービス産業全体と各業種の労働生産性について、以下の分析を行った

サービス産業全体の分析

①産業全体の 労働生産性上昇

業種別の分析

②業種別の 労働生産性上昇

③労働生産性上昇の 分母・分子変化と類型

④労働生産性上昇の 要因分解

分析の問題意識

【使用するデータの信頼性を確かめる】

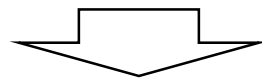
- ・ 国民経済計算と法人企業統計を用いた労働生産性の上昇とを比較し、大きな違いがないことを確認

【問題のある業種の特定】

- ・ 2%成長を達成していない業種

【労働投入と付加価値の変化から課題を特定】

【要因分解の結果から経営の質に関わる課題を特定】



労働生産性が低下している業種について、要因分析の結果を考慮した施策案の提示

3.使用データと対象業種

3.方法：使用したデータ

テーマ①サービス産業における2013年から2018年までの労働生産性上昇の要因分析で使用したデータ

調査・データの名称	使用する主な変数	備考
法人企業統計調査	産業名、企業規模、年、付加価値、期中平均従業員数、売上、有形固定資産	- 期中平均従業員数は、は常用者の期中平均人員と、当期中の臨時従業員（総従事時間数を常用者の1か月平均労働時間数で除したもの）との合計。そのため、労働の質は、固定されている。 - 公開されているデータは、2019年まで
国民経済計算	産出デフレーター、総生産デフレーター、民間設備投資デフレーター	- 設備投資デフレーターは、経済活動別では公表されていないため、全産業が同じデフレーターを使用 - 経済活動別の産出デフレーターと総生産デフレーターは、2018年分まで公開
毎月勤労統計調査	一般労働者の一人当たり月間総労働時間の年間平均、一般労働者の労働時間指数	2009年以前にはデータの欠損が多い

3.方法：サービス産業とそれを構成する業種

法人企業統計の産業分類は、日本標準産業分類に準拠している。

本分析では、法人企業統計に含まれる最小区分の業種のなかでも、以下の業種をサービス産業として定義し、分析を行った。

本分析におけるサービス産業※1

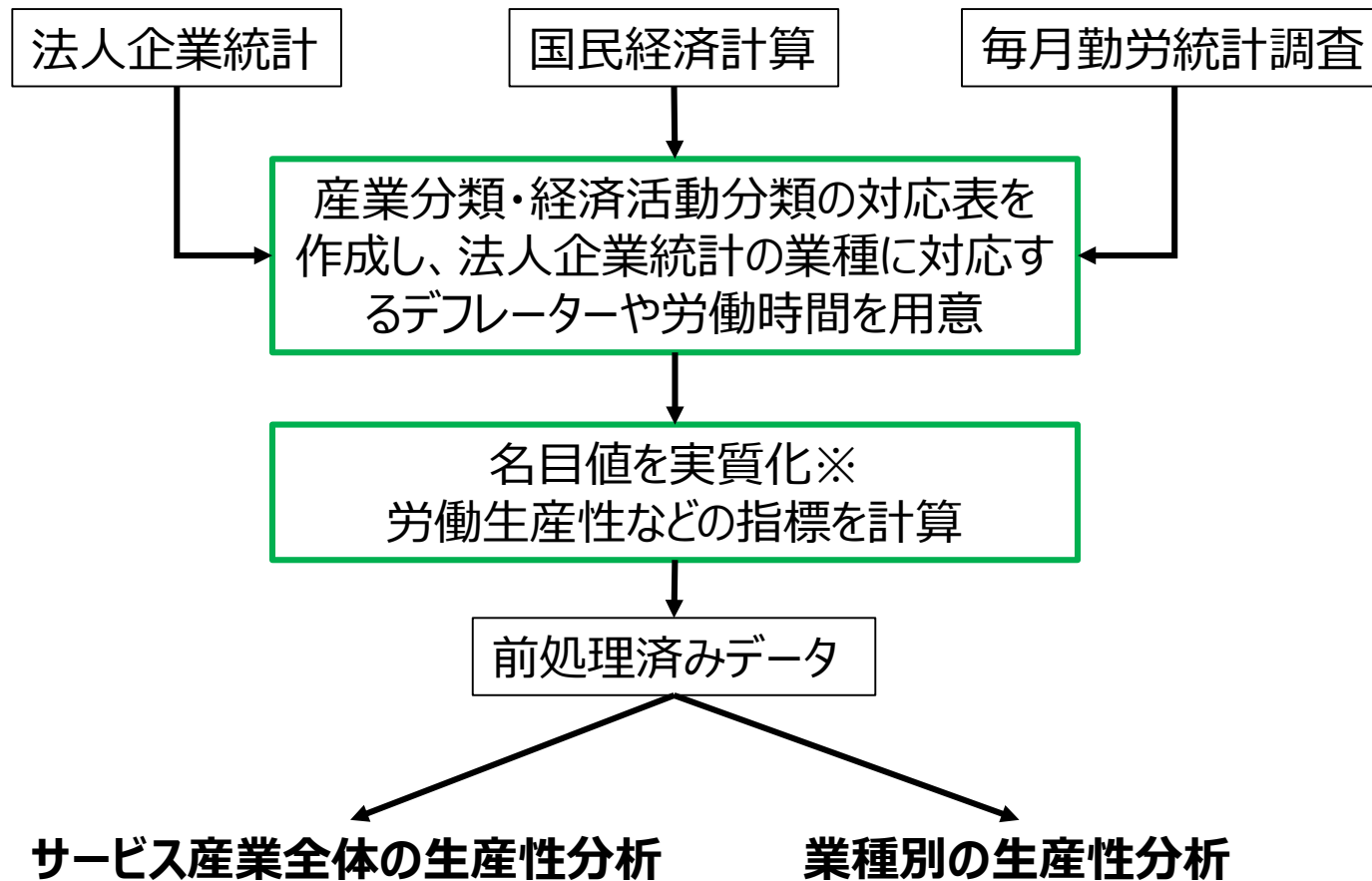
- | | |
|----------------|------------------------|
| 1. ガス・熱供給・水道業 | 12.その他の物品賃貸業 |
| 2. その他のサービス業※2 | 13.飲食サービス業 |
| 3. 電気業 | 14.宿泊業 |
| 4. 情報通信業 | 15.生活関連サービス業 |
| 5. 陸運業 | 16.娯楽業 |
| 6. 水運業 | 17.広告業 |
| 7. その他の運輸業 | 18.その他の学術研究、専門・技術サービス業 |
| 8. 卸売業 | 19.医療、福祉業 |
| 9. 小売業 | 20.教育、学習支援業 |
| 10.不動産業 | 21.職業紹介・労働者派遣業 |
| 11.リース業 | |

※1 金融・保険業は除外している

※2 廃棄物処理業、自動車整備業、他に分類されないサービス業などが含まれる

3.方法：データの前処理

テーマ①サービス産業における2013年から2018年までの労働生産性上昇の要因分析で使用したデータの前処理



※実質化は、以下の方法で行った
実質値 = 名目値 / デフレーター × 100

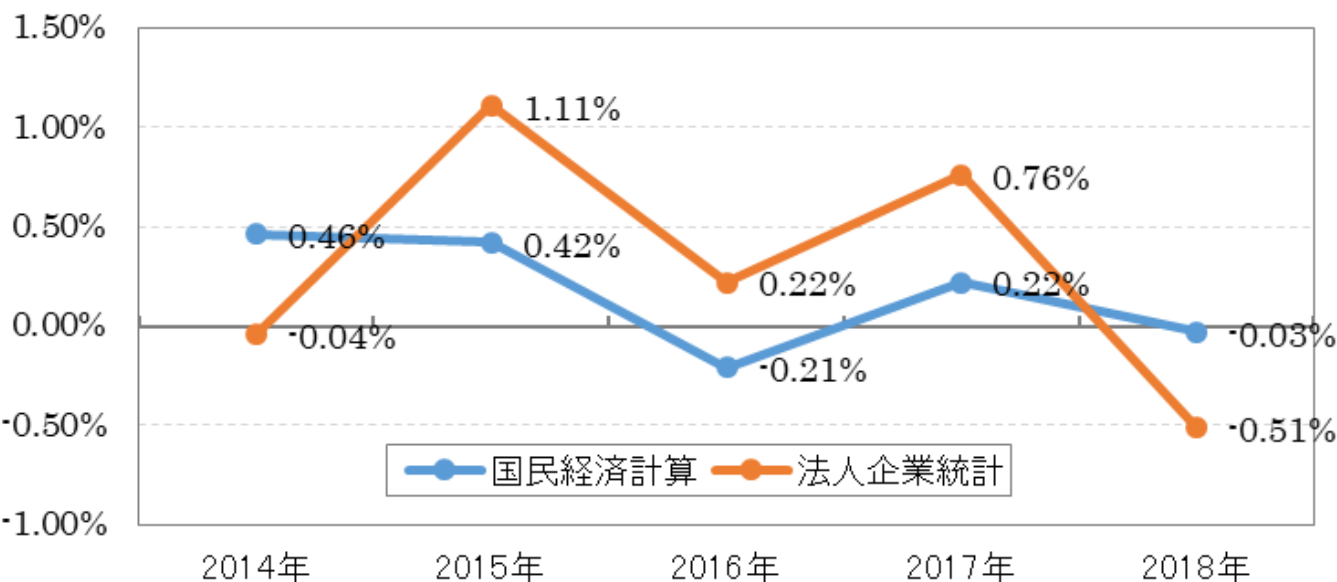
4.テーマ①の結果：産業全体の分析

4.分析テーマ①の結果：サービス産業全体の労働生産性上昇

現KPIの求め方と本分析におけるサービス産業全体の労働生産性上昇の求め方

- 現KPIは、国民経済計算を用いて以下のように労働生産性上昇を算出している。
 - 労働生産性 = サービス産業の実質GDP / (就業者数 × 一人当たり年間労働時間)
 - 例：2020年の労働生産性上昇 = (労働生産性_{2020年} / 労働生産性_{2017年})^(1/3) - 1
- 本分析においても、サービス産業全体の労働生産性を付加価値 / (従業員数 × 一人当たり年間労働時間) で算出し、各年の成長率を直近3年の平均成長率によって求めた。

統計による労働生産性上昇率の比較



結果

- サービス産業全体の労働生産性上昇率は、国民経済計算を用いた場合と、法人企業統計を用いた場合で一定程度異なる（法人企業統計では振れ幅が大きくなる傾向がある）
- 両者の値に差が生じる理由は、調査対象のカバレッジの差（法人企業統計には、金融・保険業、会社以外の法人、個人企業が含まれない）と、法人企業統計の付加価値には固定資本減耗（減価償却+資本偶発損）が含まれていないことによる

4.テーマ①の結果：業種別の分析

4.分析テーマ①の結果：2013年から2018年の業種別の労働生産性上昇

業種		2013年～2018年の 労働生産性上昇（幾何平均）	2018年のサービス産業内での 名目付加価値シェア
K P I 未 達 成	低下		
	ガス・熱供給・水道業	-11.8%	0.36%
	娯楽業	-5.8%	1.72%
	教育、学習支援業	-5.4%	0.68%
	水運業	-5.2%	0.52%
	生活関連サービス業	-4.4%	3.61%
	飲食サービス業	-2.9%	4.03%
	医療、福祉業	-2.7%	2.13%
	不動産業	-2.7%	7.82%
	広告業	-1.4%	1.16%
	宿泊業	-0.5%	1.80%
	職業紹介・労働者派遣業	-0.1%	2.81%
	小売業	0.5%	16.15%
	その他の物品賃貸業	0.6%	0.36%
	その他の運輸業	0.8%	3.14%
	陸運業	0.9%	8.98%
	卸売業	1.1%	14.40%
	その他の学術研究、専門・技術サービス業	1.2%	5.62%
	その他のサービス業	1.5%	9.93%
	電気業	1.9%	1.94%
	情報通信業	2.4%	11.79%
	リース業	2.7%	1.08%

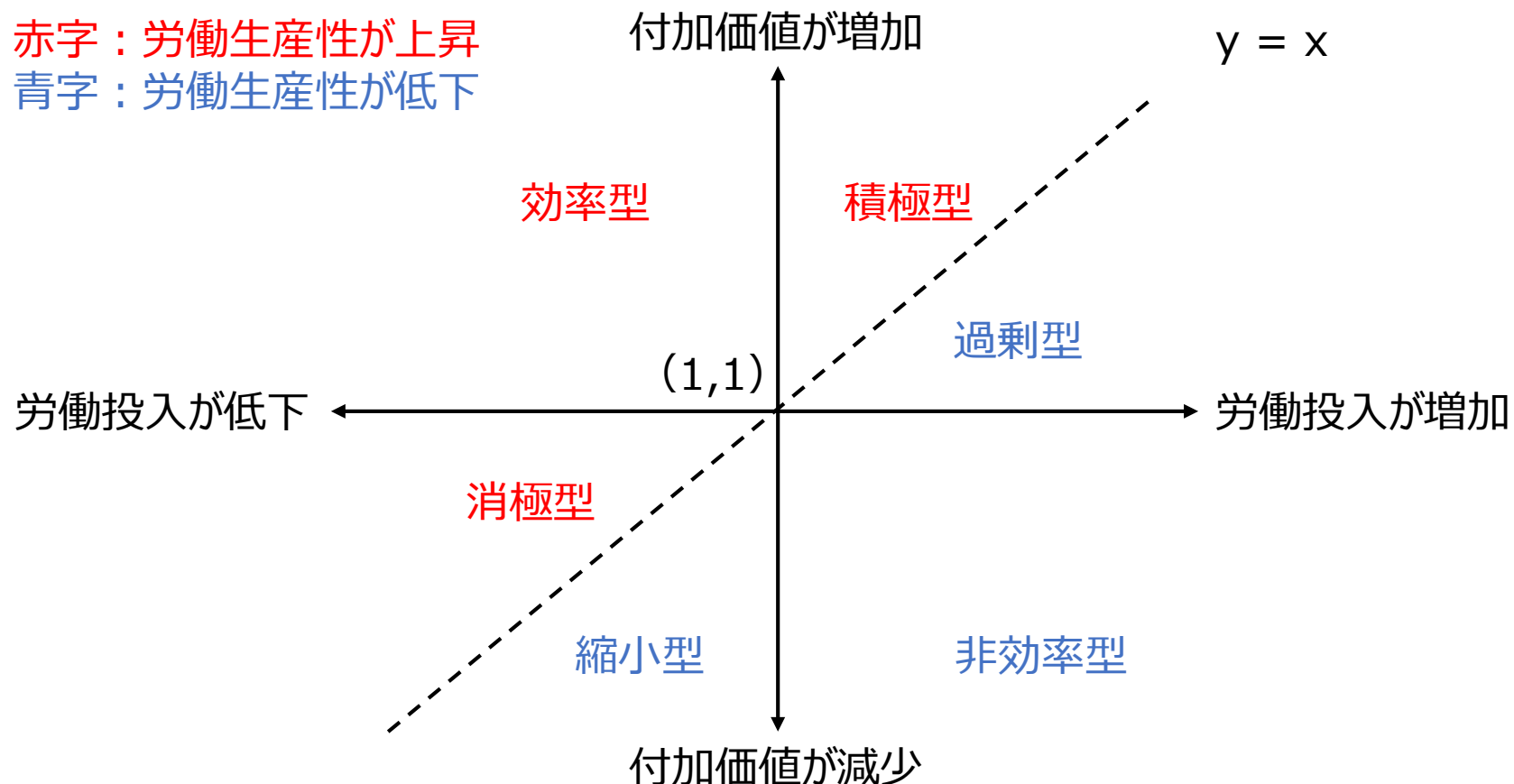
4.分析テーマ①の結果：2013年と2018年の労働生産性上昇と分母・分子の変化

労働生産性上昇の分母・分子の変化パターンには6種類ある（滝澤・宮川, 2018）

例えば、分析基準年の労働投入（分母）と付加価値（分子）を1とすると、分析対象年の労働投入と付加価値は、基準年に対する割合として以下の図のように示すことができる

赤字：労働生産性が上昇

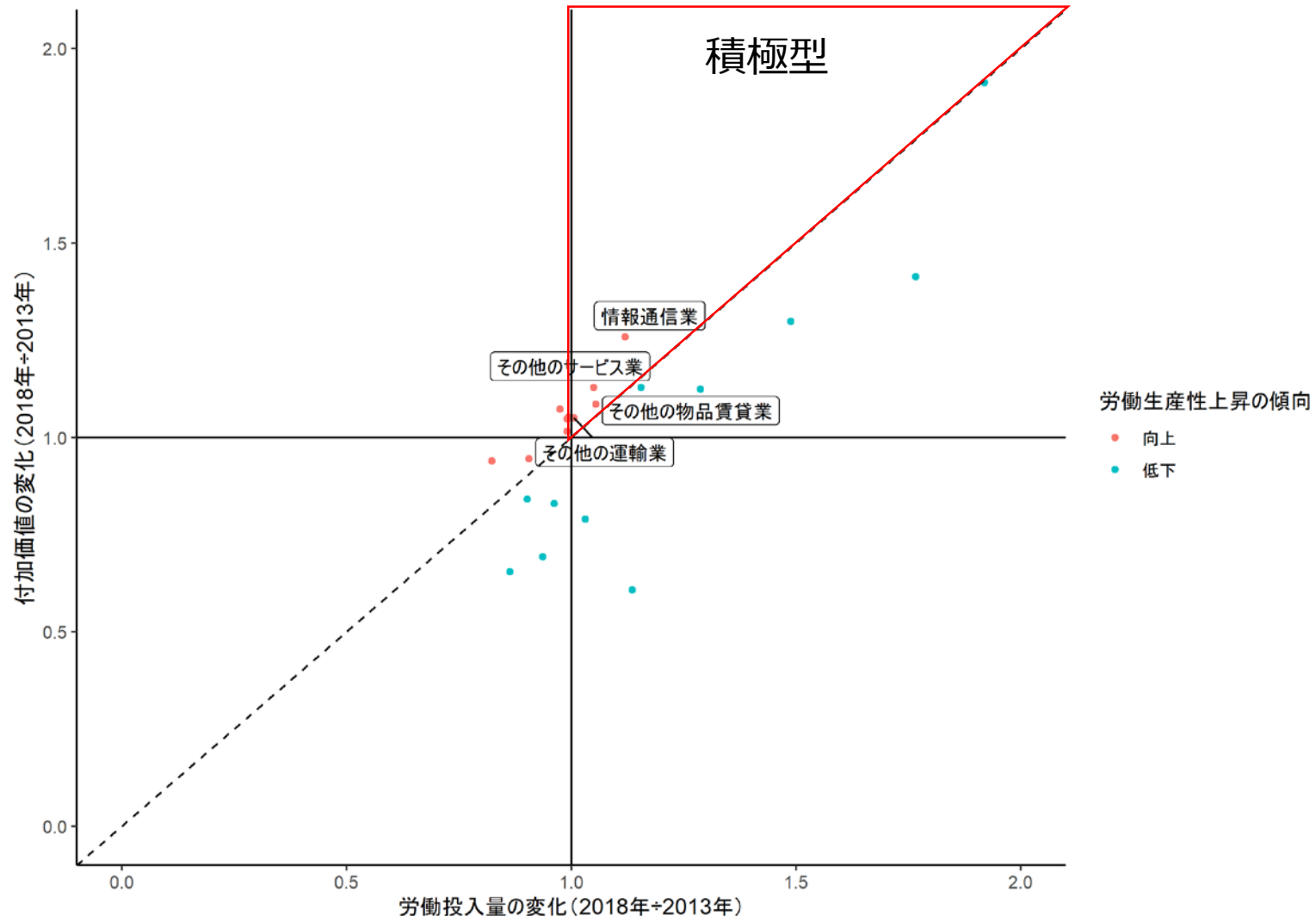
青字：労働生産性が低下



4.分析テーマ①の結果：2013年と2018年の労働生産性上昇と分母・分子の変化

積極型に分類された業種：4業種

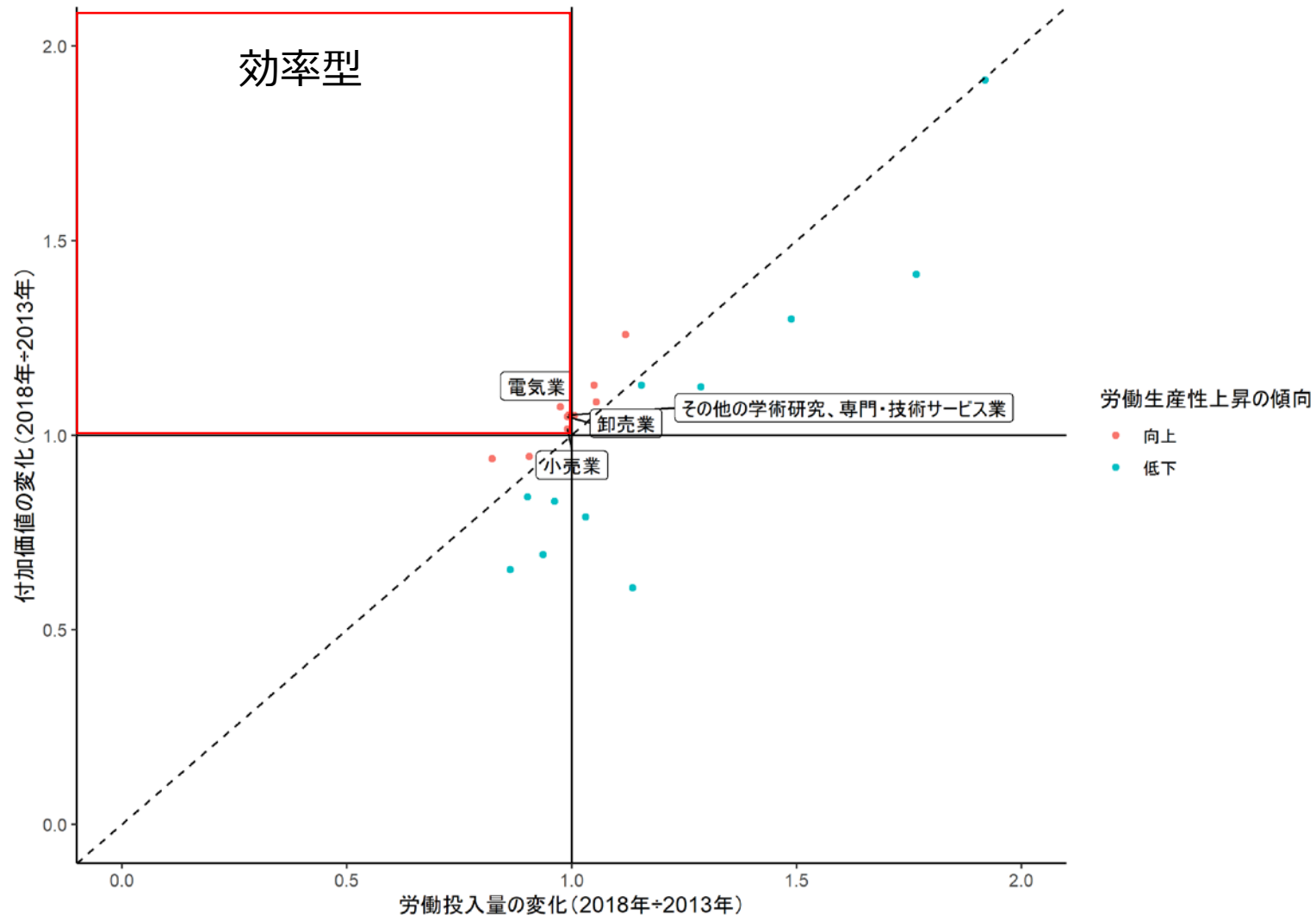
積極型：労働投入と付加価値がともに増加。 $\frac{2018\text{年の労働投入}}{2013\text{年の労働投入}} < \frac{2018\text{年の付加価値}}{2013\text{年の付加価値}}$ となり生産性が向上。



4.分析テーマ①の結果：2013年と2018年の労働生産性上昇と分母・分子の変化

効率型に分類された業種：4業種

効率型：労働投入は減少し、付加価値が増加。 $\frac{2018\text{年の労働投入}}{2013\text{年の労働投入}} < \frac{2018\text{年の付加価値}}{2013\text{年の付加価値}}$ となり生産性が向上



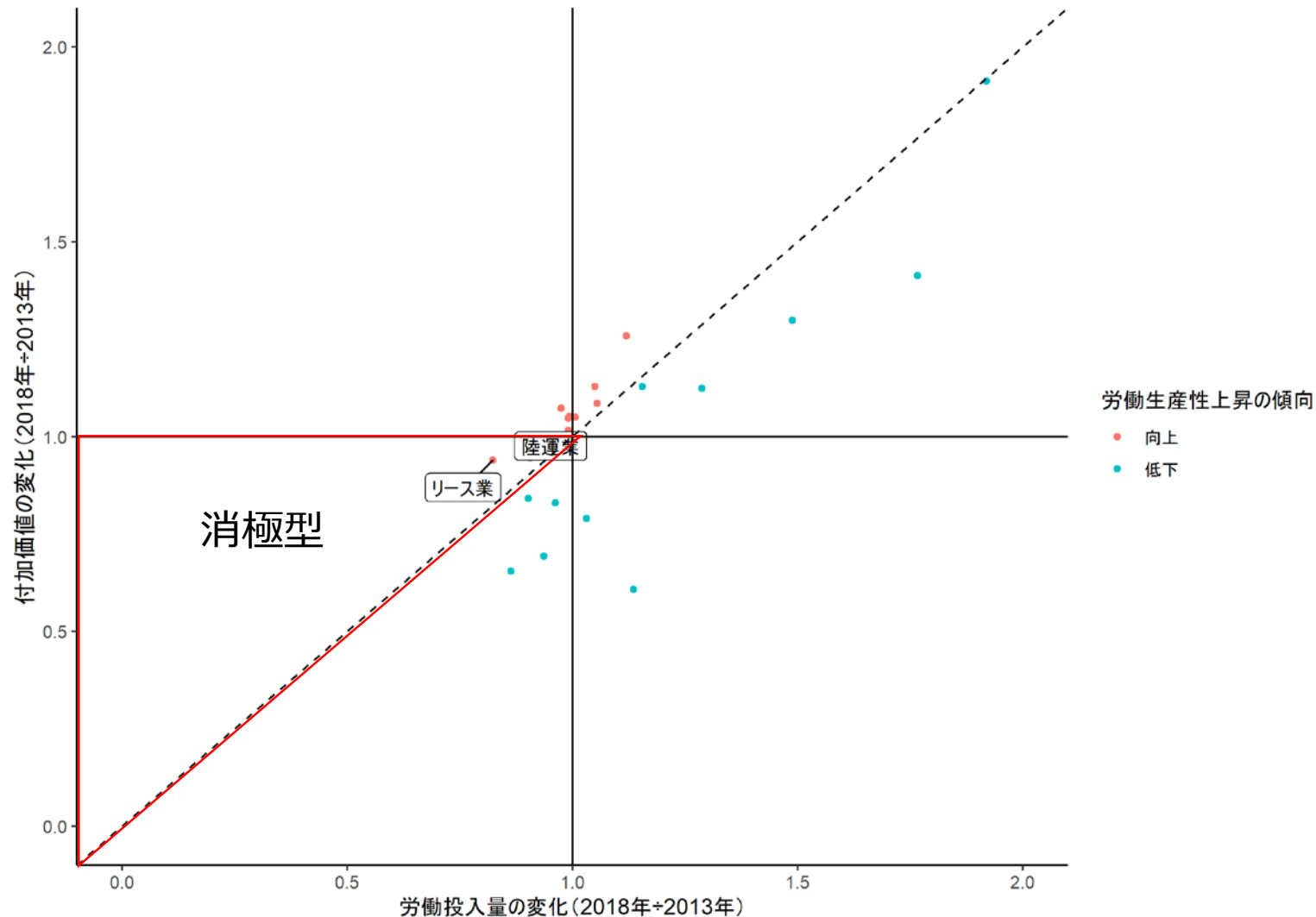
4.分析テーマ①の結果：2013年と2018年の労働生産性上昇と分母・分子の変化

消極型に分類された業種：2業種

消極型：労働投入と付加価値がともに減少。

$$\frac{2018\text{年の労働投入}}{2013\text{年の労働投入}} < \frac{2018\text{年の付加価値}}{2013\text{年の付加価値}}$$

となり生産性が向上



4.分析テーマ①の結果：2013年と2018年の労働生産性上昇と分母・分子の変化

縮小型に分類された業種：4業種

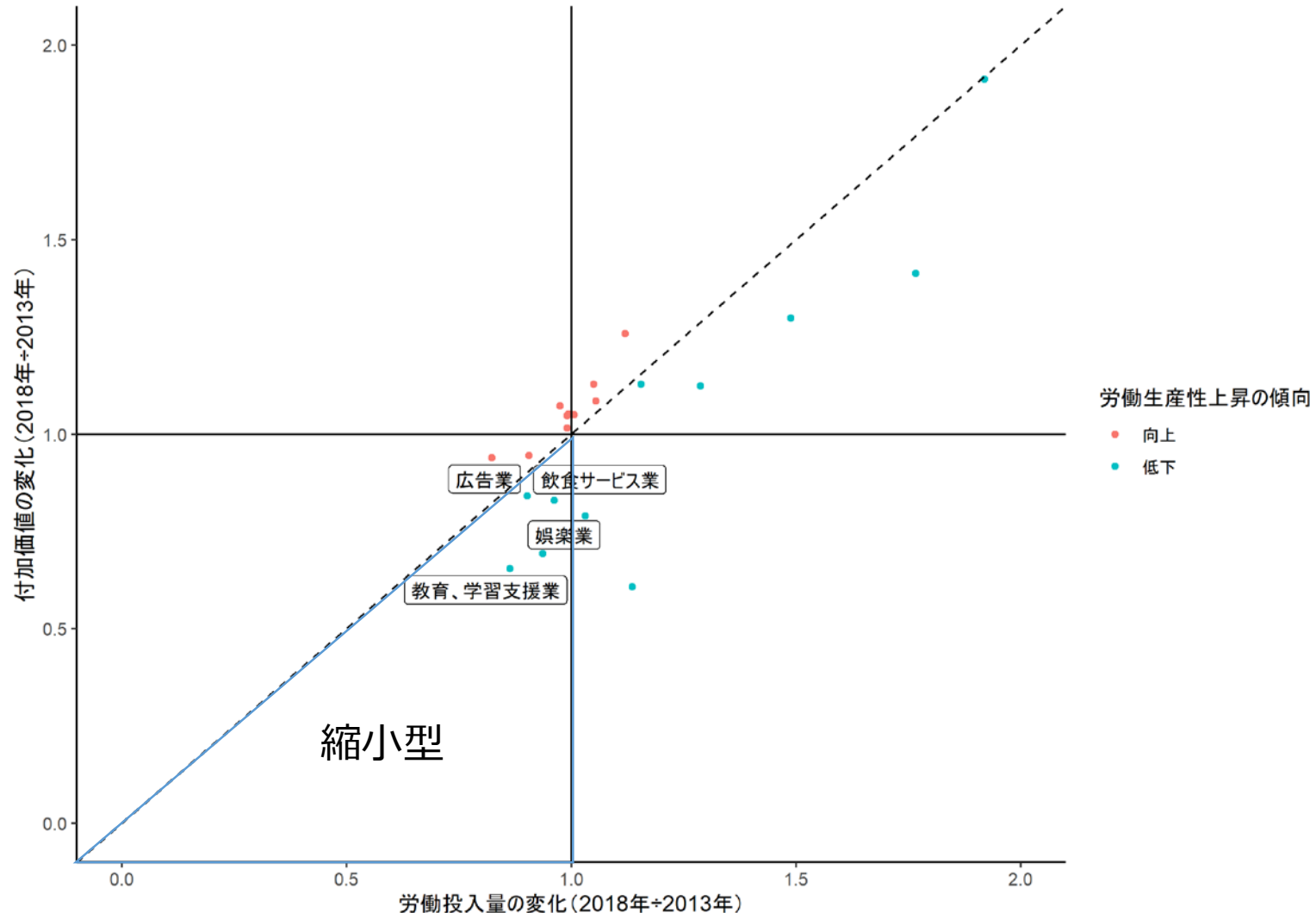
縮小型：労働投入と付加価値がともに減少。

$$\frac{2018\text{年の労働投入}}{2013\text{年の労働投入}} > \frac{2018\text{年の付加価値}}{2013\text{年の付加価値}}$$

>

$$\frac{2018\text{年の付加価値}}{2013\text{年の付加価値}}$$

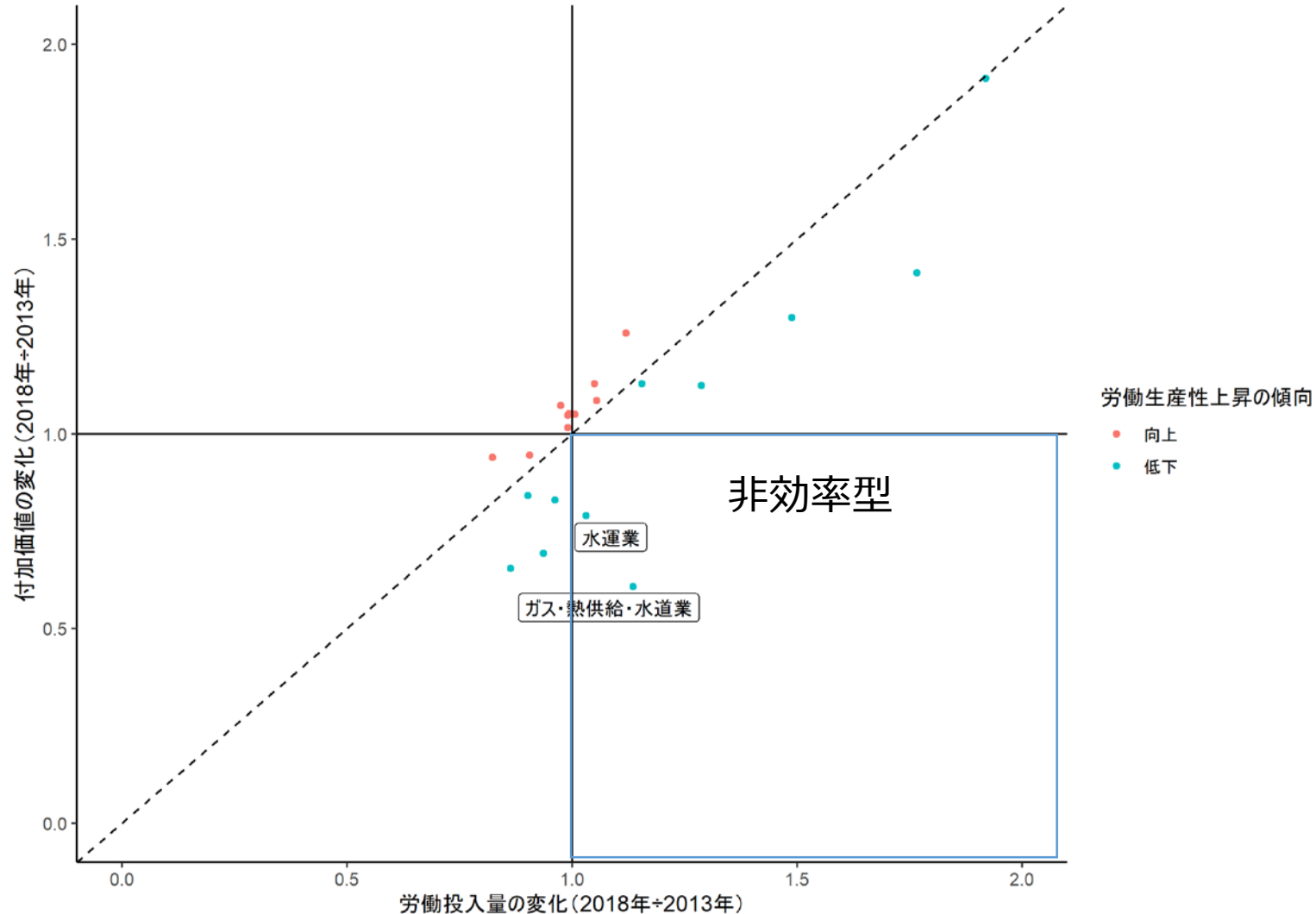
となり生産性が低下



4.分析テーマ①の結果：2013年と2018年の労働生産性上昇と分母・分子の変化

非効率型に分類された業種：2業種

非効率型：労働投入が増加し、付加価値が減少。 $\frac{2018\text{年の労働投入}}{2013\text{年の労働投入}} > \frac{2018\text{年の付加価値}}{2013\text{年の付加価値}}$ となり生産性が低下



4.分析テーマ①の結果：2013年と2018年の労働生産性上昇と分母・分子の変化

過剰型に分類された業種：5業種

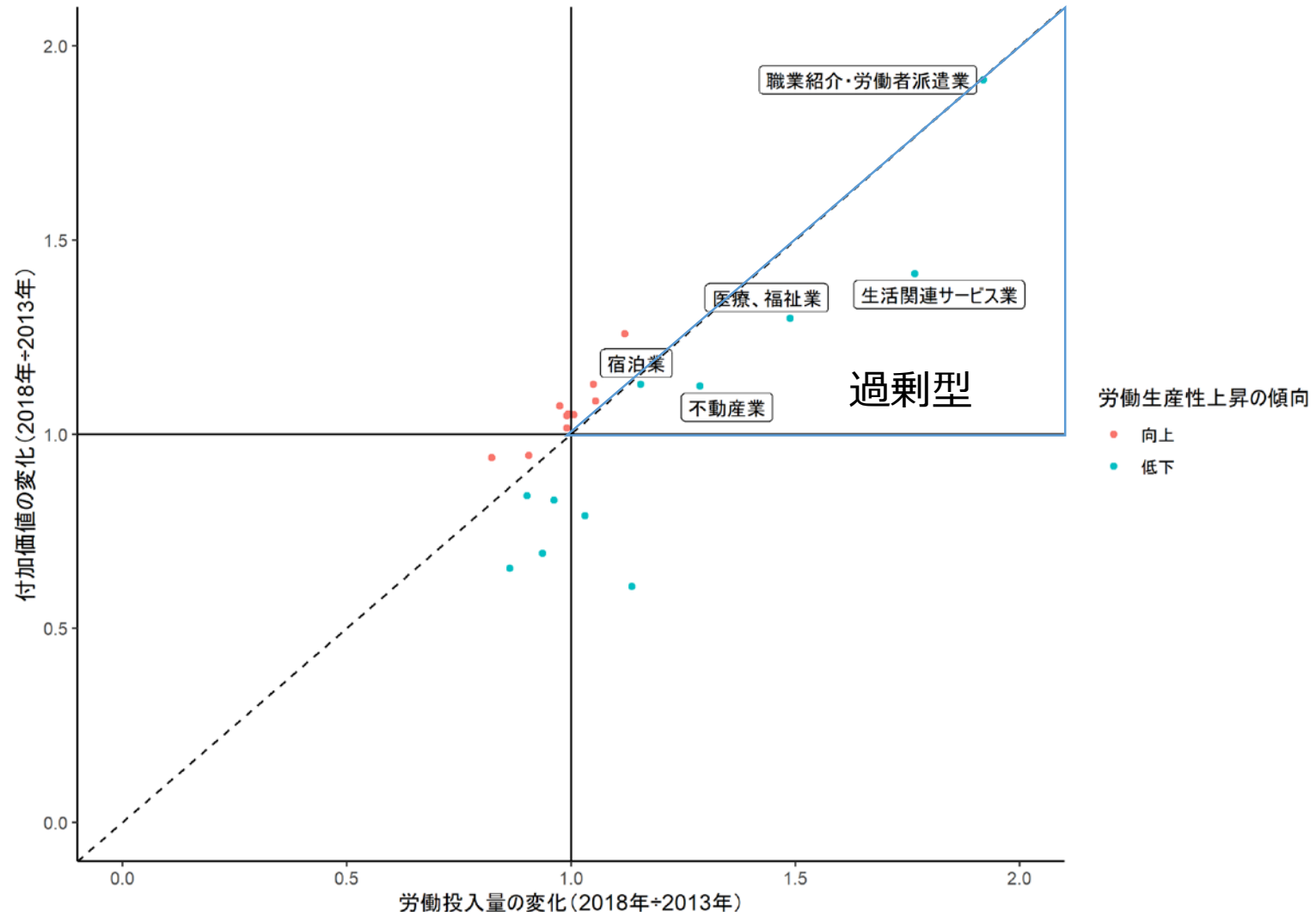
過剰型：労働投入と付加価値がともに増加。

$$\frac{2018\text{年の労働投入}}{2013\text{年の労働投入}}$$

>

$$\frac{2018\text{年の付加価値}}{2013\text{年の付加価値}}$$

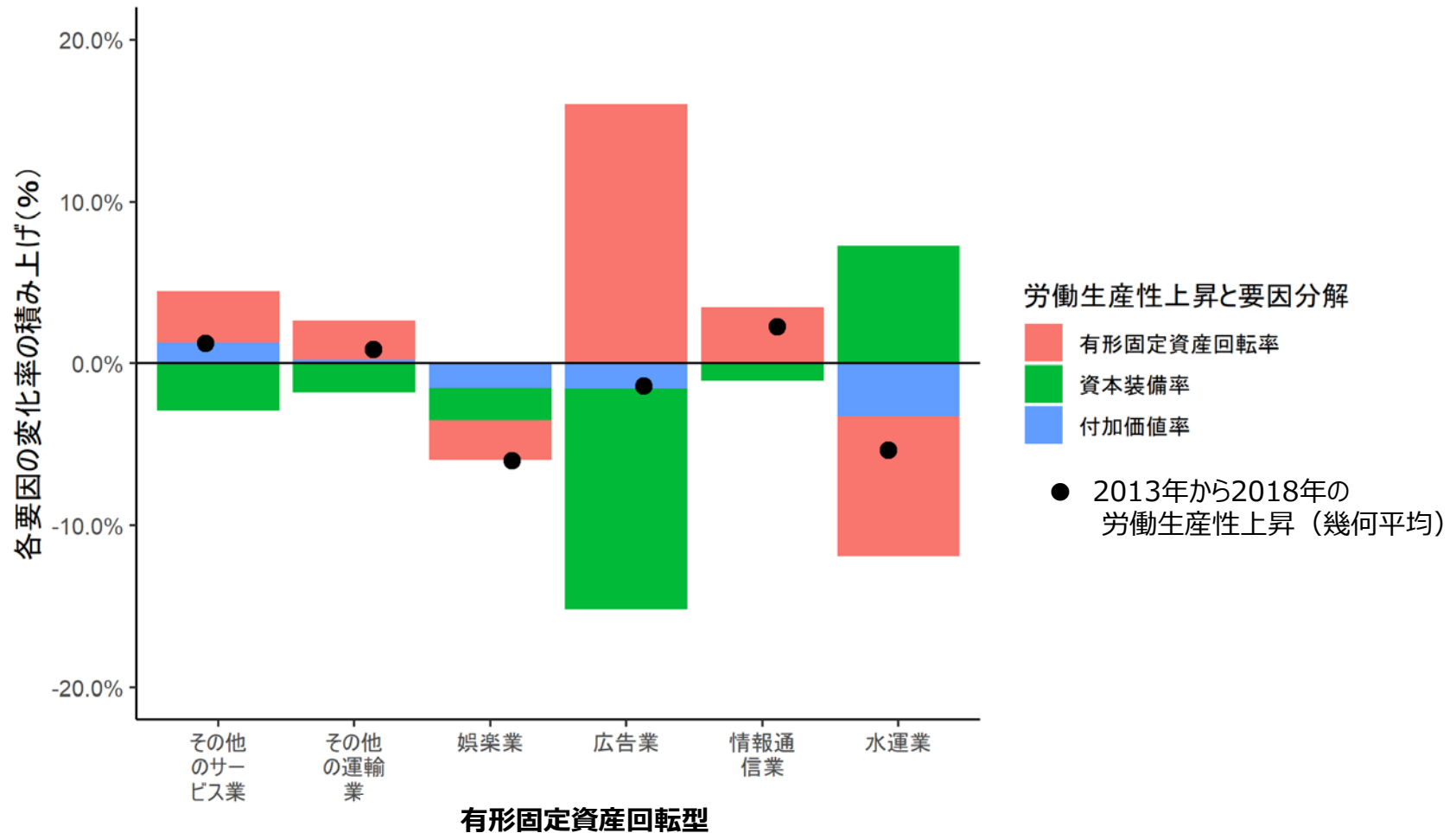
となり生産性が低下



4.分析テーマ①の結果：2013年から2018年の労働生産性上昇の要因分解

有形固定資産回転型に分類された業種：6業種

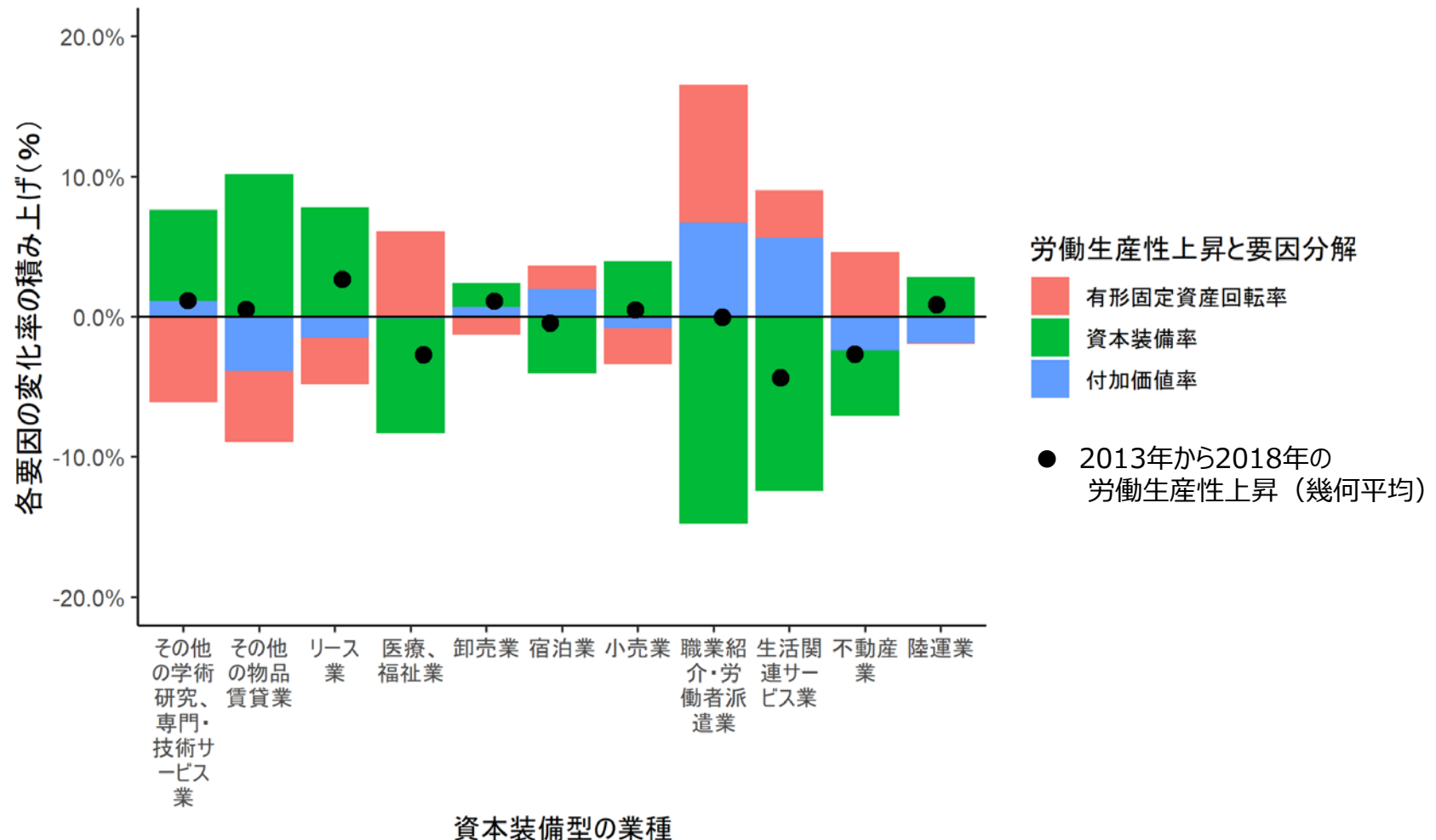
3つの要因のうち、有形固定資産回転率上昇の絶対値が大きい業種。設備を活用する効率性が重要。



4.分析テーマ①の結果：2013年から2018年の労働生産性上昇の要因分解

資本装備型に分類された業種：11業種

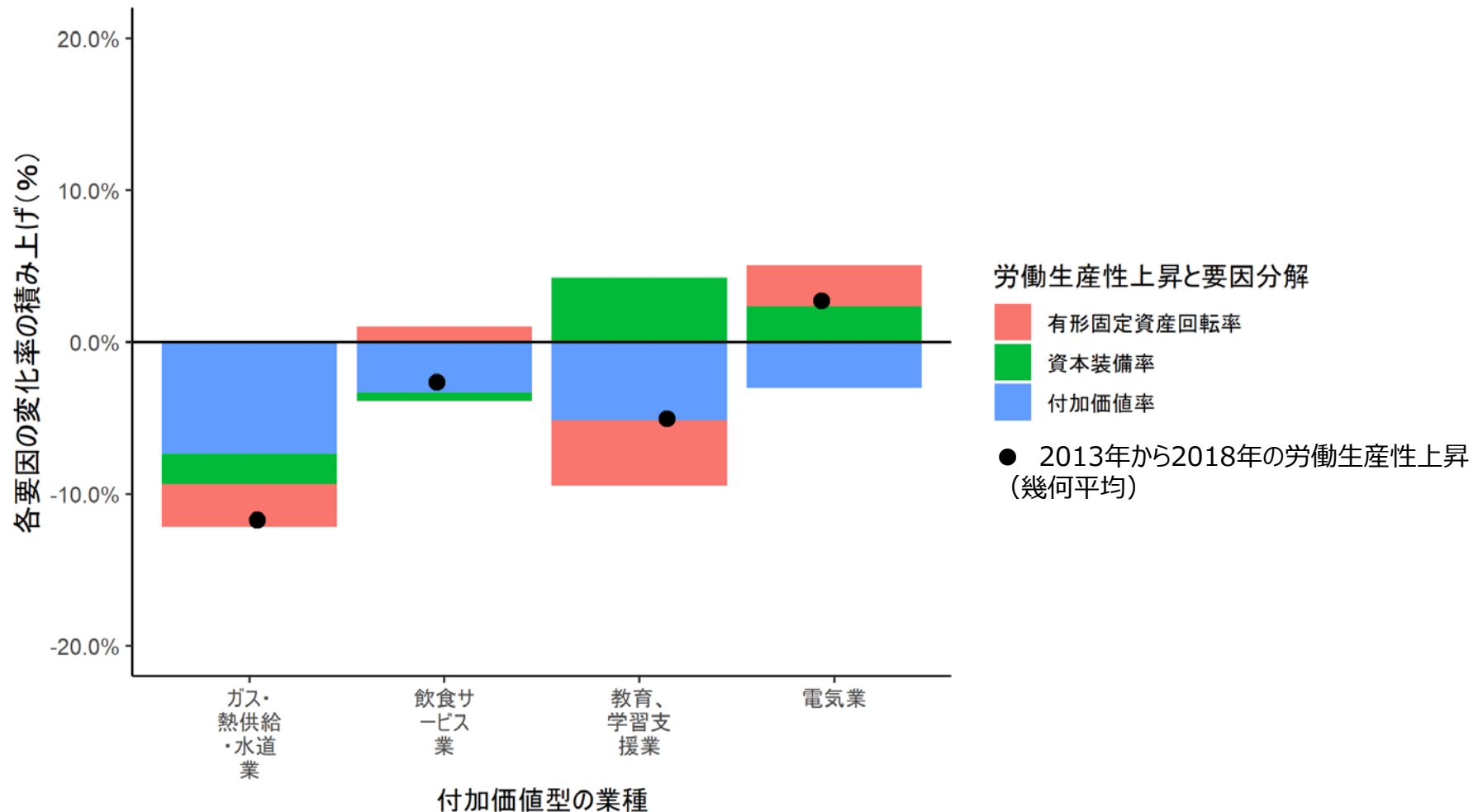
3つの要因のうち、資本装備率上昇の絶対値が大きい業種。設備の拡大・高品質化が重要。



4.分析テーマ①の結果：2013年から2018年の労働生産性上昇の要因分解

付加価値型に分類された業種：4業種

3つの要因のうち、付加価値率上昇の絶対値が大きい業種。サービスの高付加価値化が重要。



5.テーマ①：業種別の生産性分析の考察

2.本日の報告内容

テーマ①サービス産業における2013年から2018年までの労働生産性上昇の要因分析

労働生産性の要因分解

労働生産性は、以下のように経営の質に関わる要因へと分解可能（例えば梶浦, 2016）

労働生産性 = 資本装備率 + 有形固定資産回転率 + 付加価値率

資本装備率 = $\frac{\text{有形固定資産}}{\text{労働投入※}}$
→設備の拡大・高品質化

有形固定資産回転率 = $\frac{\text{売上}}{\text{有形固定資産}}$
→設備活用の効率性

付加価値率 = $\frac{\text{付加価値}}{\text{売上}}$
→サービスの高付加価値化

※労働投入 = 従業員数 × 一人当たりの年間総労働時間

表. 労働生産性の要因分解による各業種の分類と政策的インプリケーション（案）

集計レベルの寄与度による分類	政策的インプリケーション（例）
資本装備型	・ 従業員一人当たりの設備投資を追加する政策（補助金等）
有形固定資産回転型	・ 設備の更新を支援する政策（補助金等） ・ 設備の有効活用を支援する政策（人材育成等）
付加価値型	・ 新規事業への支援（専門家派遣等）

5.分析テーマ①の考察：各業種の特徴を考慮した施策案

各業種の分母・分子分解の結果を「行」、要因分解の結果を「列」に反映させたマトリクスを作成
 滝澤・宮川（2018）によると、**積極型・効率型・縮小型**にある業種は、同じ類型にとどまる傾向がある
 →他の型にいる業種をいかに積極型・効率型へと移行させるか
 →縮小型にある業種は、何もしなければ縮小型にとどまり続けるため、介入が必要

	分母分子分解 要因分解	資本装備型	有形固定資産回転型	付加価値型
労働生産性の向上	積極型 労働投入 ↑ 付加価値 ↑	その他の物品賃貸業	その他のサービス業；その他の運輸業；情報通信業	
	効率型 労働投入 ↓ 付加価値 ↑	その他の学術研究、専門・技術サービス業；卸売業；小売業		電気業
	消極型 労働投入 ↓ 付加価値 ↓	リース業；陸運業		
労働生産性の低下	縮小型 労働投入 ↓ 付加価値 ↓		娯楽業；広告業	飲食サービス業；教育、学習支援業
	非効率型 労働投入 ↑ 付加価値 ↓		水運業	ガス・熱供給・水道業
	過剰型 労働投入 ↑ 付加価値 ↑	医療、福祉業；宿泊業；職業紹介・労働者派遣業；生活関連サービス業；不動産業		

→労働生産性が低下している業種にどのような施策が考えられるか？

5.分析テーマ①の考察：各業種の特徴を考慮した施策例

労働生産性が低下している業種の課題（分母・分子分解と要因分解による類型）を考慮した施策例
下記の施策案について研究会や経済産業省からご指導いただき、内容を変更・改善する

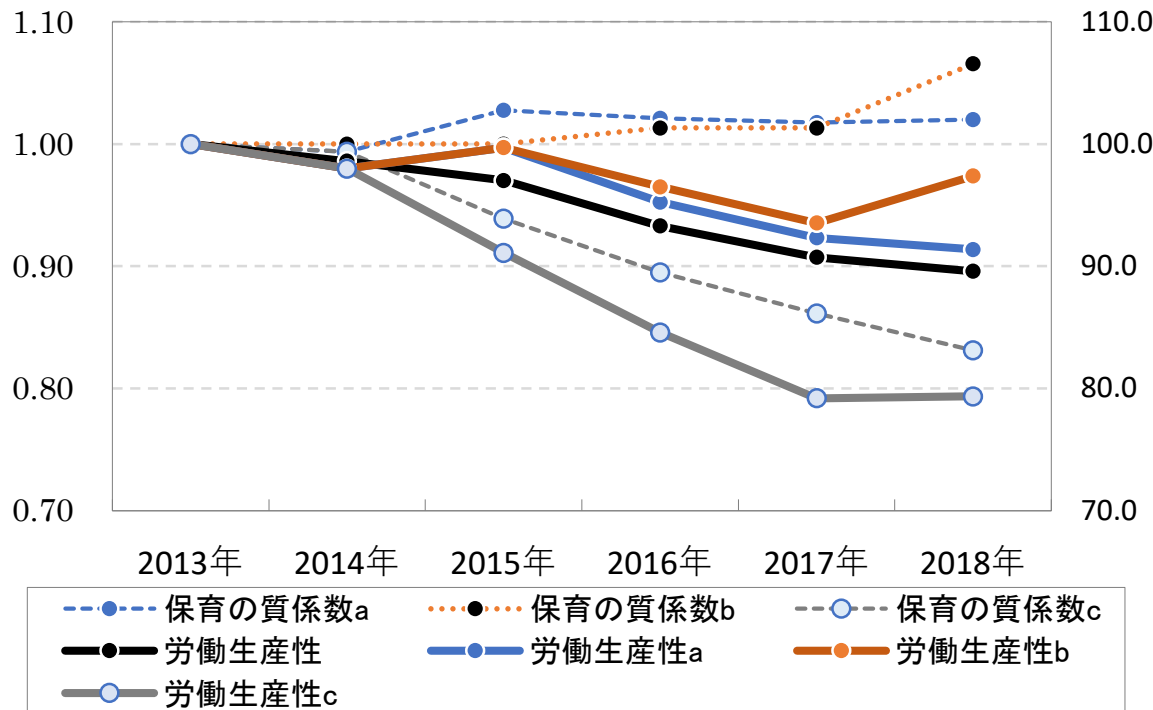
		資本装備型	有形固定資産回転型	付加価値型
労働生産性の低下	縮小型 労働投入↓付加価値↓		施策テーマ「業界再編」 需要の減少または過度な競争などの理由で縮小している可能性がある。業種内で効率性の高い企業への集約を促す施策	施策テーマ「価値訴求」 既存のサービスにおいて価格に反映していない価値（例：コロナウイルスへの対策など）を消費者に訴求し、対価を得る施策
	非効率型 労働投入↑付加価値↓		施策テーマ「稼働率向上」 現在保有している資産の多角的な活用を図ることで稼働率を向上させるような施策	「ガス・熱供給・水道業」は、社会インフラの業種なので、施策テーマを提案することが難しい
	過剰型 労働投入↑付加価値↑	施策テーマ「効率性向上」 設備などの資本への投資を促したり、ICT等の技術活用による省力化を促しサービス提供の効率性を向上させたりする施策		

6.補助的分析の結果

6. 補助的分析の結果

保育分野における「サービスの質」を反映した労働生産性の計測

保育の「質」を加味した労働生産性の推移



※データは厚労省「社会福祉施設等調査」を使用した。

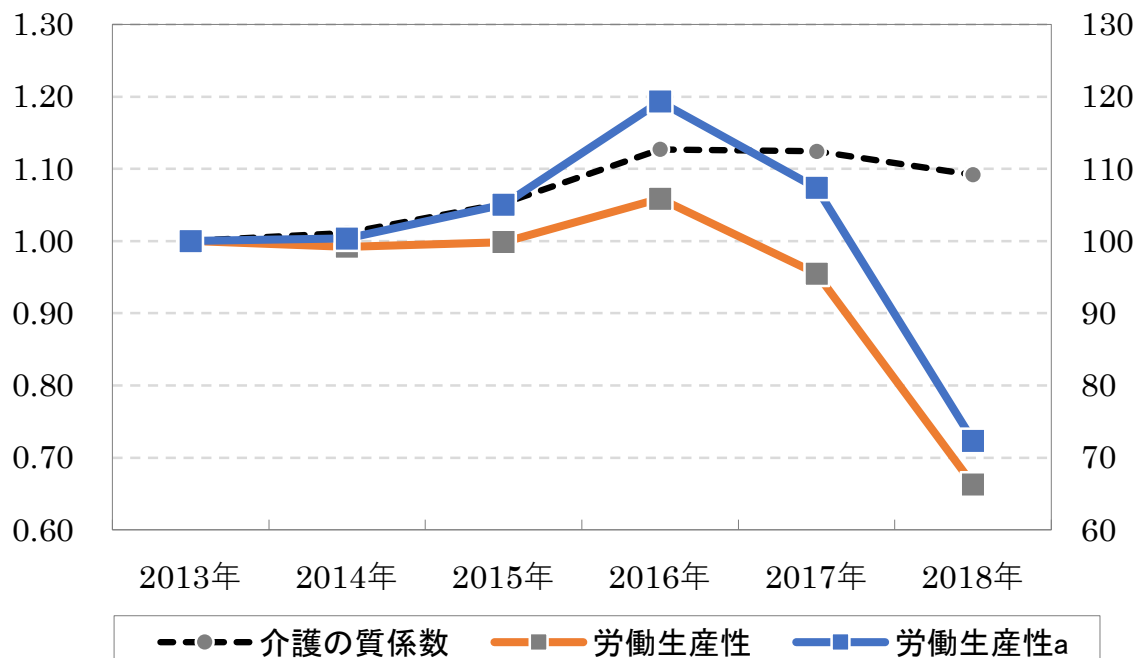
1. **労働生産性**は保育所と認定こども園の在在者数を従事者数で除した「物的労働生産性」である
2. **保育の質係数a**は、保育士資格保有者数を従事者数で除して指数化した。
3. **労働生産性a**は、労働生産性を保育の質係数aで補正した。
4. **保育の質係数b**は、平均在職年数を指数化した。
5. **労働生産性b**は、労働生産性を保育の質係数a及びbで補正した。これが、現状における**サービスの質を反映した保育の生産性**となる。
6. なお、保育の質係数cは「保育教諭」を算定しなかった場合の係数であり、労働生産性cは、これにより補正した生産性である。「保育教諭特例」を実施しなかった場合の仮想の生産性を示す。

- 2015年より、「保育教諭特例」が実施され、保育士の資格を持たない幼稚園教諭、幼稚園教諭の資格を持たない保育士が、認定こども園で勤務できるようになり、保育現場での有資格者が増大した。
- なお、保育士の給与は勤続12年を超えると加算が無くなるため、保育所は12年以上の勤続を好まない点に留意が必要である。

6.補助的分析の結果

介護分野における「サービスの質」を反映した労働生産性の計測

介護の「質」を加味した労働生産性の推移



※データは厚労省「介護サービス施設・事業所調査」「介護給付費実態調査」を使用した。

1. **労働生産性**は介護保険の年間実十九社数を従事者数で除した「物的労働生産性」である
2. **介護の質係数**は、国家資格保有者数を従事者数で除して指数化した。
3. **労働生産性a**は、労働生産性を介護の質係数aで補正したものであり、これが、現状における**サービスの質を反映した介護の生産性**となる。

※介護に関わる国家資格として通算したのは以下の資格である：

医師、看護師、柔道整復師、あん摩マッサージ指圧師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、社会福祉士、介護福祉士、管理栄養士、栄養士、歯科衛生士。

※2018年度は「介護サービス施設・事業所調査」の仕様変更で、従事者数が増大したことにより、数値が大きく変動した。

参考文献リスト

- Maudos, J., Pastor, J. M., & Serrano, L. (2008). Explaining the US–EU productivity growth gap: Structural change vs. intra-sectoral effect. *Economics Letters*, 100(2), 311-313.
- 滝澤美帆・宮川大介（2018）産業別労働生産性の国際比較：水準とダイナミクス
- 梶浦昭友 編著（2016）生産性向上の理論と実践，中央経済社
- 中小企業庁（2014）中小企業白書・2014年版, 46-51