

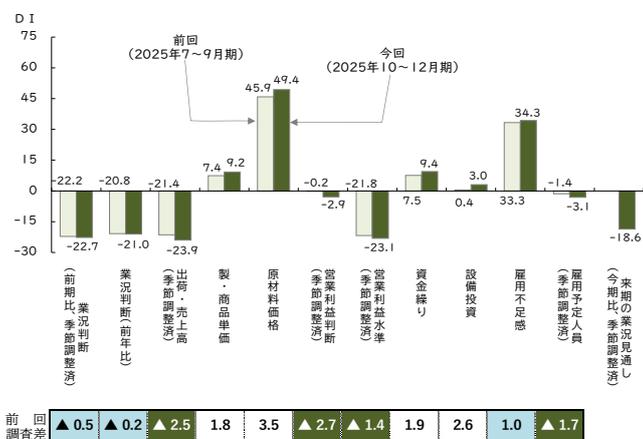
# 経済情勢トピックス 《設備投資DIの変動メカニズムに迫る》

四半期ごとに実施する景気観測調査において、コロナ禍以降に設備投資DIが特徴的な動きを示していた。そこで、重回帰分析という計量的手法を用いて、設備投資DIとコロナ禍との関係など、変動の原因を探ってみた。

## 1. はじめに

大阪産業経済リサーチセンターでは、大阪府内の景況を把握することを目的に、毎年四半期ごとに府内企業6500社を対象にした景気観測調査を実施している。企業全体の業況感をはじめ、出荷・売上高、製・商品単価、原材料価格、営業利益、資金繰りといった個別の項目について、3か月前と比べて調査時点の状況がどう変化したかを尋ね、回答結果からDI<sup>1</sup>を算出している(図表1)。

図表1 主な調査項目のDI



※ 緑は前回調査差がマイナス、白はプラス、青は横ばい(±1ポイント未満の変動)を表す

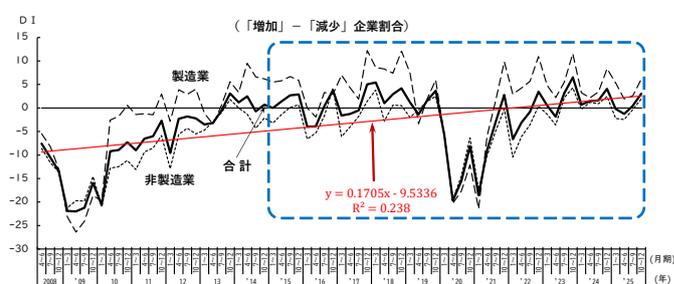
資料：大阪府景気観測調査(2025年10~12月期)。

調査項目の1つである設備投資については、2008年4~6月期からDIを公表しているが、最近10年ほどの推移をたどると、いくつかの興味深い特徴を見出すことができる。第一に、調査項目にはコロナ禍の前後で動きが異なるものもあるが、設備投資において

はコロナ禍を除く前後の数年間で、概ね同じような動きを示している(図表2の破線部)。第二に、その変動を子細に比較すると、コロナ禍前にみられた10~12月期をピークとするパターンが、コロナ禍後にはより鮮明化したようにみえる。

本稿では、このような特徴がコロナ禍といった外生的な要因と関係があるのか、重回帰分析という計量的手法を用いて検討を試みる。また、設備投資DI特有の変動要因についても言及したい。

図表2 設備投資DI(原系列)の推移



資料：図表1に同じ。

## 2. 重回帰分析による変動要素の分解

設備投資DI(四半期データ、原系列)を従属変数に、図表3の①~⑥を独立変数とする重回帰分析を行った<sup>2</sup>。時系列の開始点を設備投資DIに揃えたため、サンプルサイズ(データの個数)は71と少ないが、調整済みR<sup>2</sup>=0.689、VIF(Variance Inflation Factor:分散拡大要因)<sup>3</sup>は1.39~2.02と、信頼性のある結果となった(図表4)。この分析から分かったことは、以下のとおりである。

第一に、長期的な線形トレンドは統計的に有意で、偏回帰係数もプラスであることから、②~④のような他の要因を統制した状況でも、緩やかな回復基調を示している。第二に、リーマンショック・ダミーおよびコロナ期ダミーがそれぞれ有意にマイナスであり、これらの大きな外生的ショックが設備投資DIを大幅に

<sup>1</sup> 上昇または増加等の企業割合(%)から、下降または減少等の企業割合(%)を差し引いたもので、プラスは上昇・増加・黒字基調・順調等の企業割合が上回り、マイナスは下降・減少・赤字基調・窮屈等の企業割合が上回ったことを示す。

<sup>2</sup> コロナ期ダミーは、新型コロナウイルス感染症の5類移行(2023年5月)を基準にした。

<sup>3</sup> 独立変数間に相関の強い変数群が含まれる場合に、最適な回帰式が推定できなくなる「多重共線性」の有無を判断する数値。経験則として、VIF>5.0の場合に共線性を軽減する必要があるとされるが、絶対的な基準ではない。

図表3 重回帰分析の採用変数

従属変数	設備投資DI (四半期, 原系列)
独立変数	①線形トレンド (T) 長期的な趨勢の変動をみる (T=0~70)
	②リーマンショック・ダミー (L-shockD) 2008年7-9月期から10年1-3月期=1, それ以外=0
	③四半期ダミー (S_4-6/S_7-9/S_10-12) 季節変動をみる (1, 0)
	④コロナ期ダミー (CD) 20年1-3月期から23年4-6月期=1, それ以外=0
	⑤ポストコロナ・ダミー (PCD) 08年4-6月期から23年1-3月期=0, 23年4-6月期以降=1
	⑥S_10-12とPCDの交互作用項(S_10-12*PCD) ポストコロナ期に限定した変化をみる

資料：著者作成。

押し下げる要因になったと考えられる。第三に、基準となる1~3月期と比べて、10~12月期のみが有意に高い季節性を確認できた一方で、ポストコロナ・ダミーとの交互作用項は有意ではなく ( $p = 0.28$ )、2023年4~6月期以降において10~12月期が他の期よりもさらに拡大した可能性は示されなかった。

一見、ポストコロナ期に季節性が強まったと思われるが、結果によると、季節性を増幅させるようなポストコロナ期特有の構造変化が生じたとはいえない。

図表4 重回帰分析の結果

	非標準化	標準誤差	p	VIF
切片	-10.59	3.51	0.00	
T	0.16	0.03	< .001	2.02
L-shockD	-13.01	1.88	< .001	1.39
S_4-6 (0)	0.10	1.37	0.94	1.55
S_7-9 (1)	1.62	1.36	0.24	1.55
S_10-12 (1)	4.78	1.43	0.00	1.70
CD	-8.36	1.42	< .001	1.40
S_10-12*PCD	3.13	2.84	0.28	1.43
調整済みR <sup>2</sup>	0.689			
観測数(N)	71			

資料：大阪府景気観測調査のデータをJASPで分析。

### 3. 設備投資DIの安定性と特異性

ところで、図表1の営業利益判断DIのように、コロナ禍の後にV字回復をしたものの、未だコロナ禍前の水準に戻っていないケースもある(図表5)。一方、

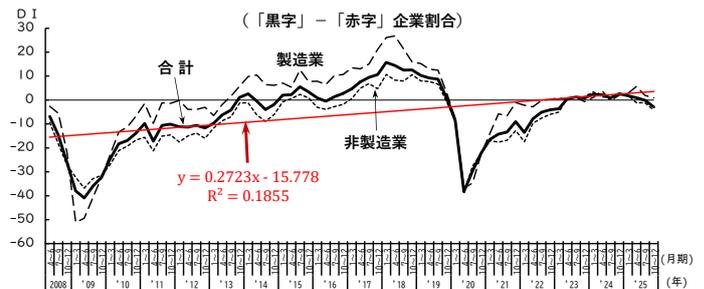
<sup>4</sup> 2015年1~3月期から25年10~12月期に限定すると、営業利益判断DIの近似直線の傾きが-0.228であるのに対し、設備投資DIのそれは-0.0034とほぼ横軸に平行である。

分析期間における設備投資DIの近似直線は、

$$Y = 0.1705 X - 9.5336 \quad (R^2 = 0.238)$$

の形で表される(図表2参照)。他の項目に比べて、傾きが必ずしも大きいとはいえないが、コロナ禍の急落からの立ち直りが早く<sup>4</sup>、長期的には安定した動きで推移している。

図表5 営業利益判断DI(季節調整値)の推移

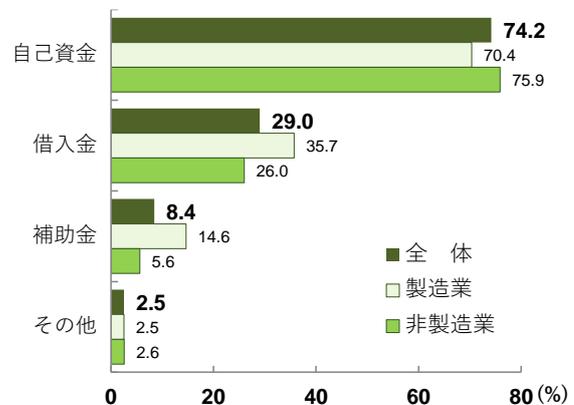


資料：図表1に同じ。

安定性の背景として、計画に従って段階的に調整される設備投資の遅行指標としての特性<sup>5</sup>が挙げられる。これにより、営業利益判断などのように敏感には反応せず、スロースタートになりやすい。また、中小企業の設備投資支援策(中小企業投資促進税制など)においては、適用期限が年度末である場合が多く、期限に後押しされた年後半の駆け込み投資が、10~12月期にピークを迎える特異性の一因になると考えられる。

ちなみに、投資に不可欠な資金調達の方法を景気観測調査でみると、7割超と圧倒的に多い自己資金に次いで、借入金<sup>3</sup>が3割弱を占める(図表6)。この実態

図表6 設備投資の資金調達方法



資料：図表1に同じ。

注：複数回答。

<sup>5</sup> 設備投資DIにおける遅行性を確認するため、景気観測調査・業況判断DIの当期値、および複数期ラグを同時に考慮した分布ラグ帰帰を推定した。詳細は補論を参照。

に即せば、設備投資D Iの特異性を考察する上で、先述した政府の支援策のみならず、金利動向にも目を向ける必要がある。

図表4の回帰モデルの独立変数に、ポストコロナ・ダミーと日本銀行「貸出約定平均金利」4期ラグ<sup>6</sup>の交互作用項を追加した拡張モデルを構築したところ、図表7のような結果を得た。調整済みR<sup>2</sup>は0.713に改善し、VIFは1.55~4.72であった。

図表7 拡張モデルの結果

	非標準化	標準誤差	p	VIF
切片	-9.77	3.40	0.01	
T	0.25	0.05	< .001	4.72
L-shockD	-11.23	1.95	< .001	1.61
S_4-6 (0)	-0.30	1.32	0.82	1.58
S_7-9 (1)	1.74	1.31	0.19	1.55
S_10-12 (1)	4.44	1.38	0.00	1.72
CD	-10.81	1.69	< .001	2.13
S_10-12*PCD	0.57	2.92	0.85	1.64
金利4期ラグ*PCD	-8.05	3.26	0.02	3.42
調整済みR <sup>2</sup>	0.713			
観測数(N)	71			

資料：図表4に同じ。

拡張モデルでは先のモデルと同様に、緩やかな回復基調、リーマンショックやコロナ禍によるD Iの押し下げ効果、10~12月期の季節性が維持されたまま、金利の4期ラグとポストコロナ・ダミーの交互作用項が有意な負の係数となった。この結果から、ポストコロナ期においては金利上昇によって、設備投資D Iが概ね1年の遅れを伴って抑制される傾向が示された。

以上をまとめると、ポストコロナ期における設備投資D Iの変動の鮮明化は、季節性を増幅させるような経済構造の変化ではなく、図表8が示す低金利政策といった金融環境の変化が、元々水準の高い年後半の設備投資行動に強く作用した結果である、と解釈するのが妥当と考えられる。

今回の分析から得られた知見を考慮しつつ、改めて設備投資D Iの時系列グラフを眺めると、近似曲線してみたD Iの上昇ペースは2024年の後半にピークを迎え、それ以降は伸びが鈍化する傾向がうかがえる(図表9)。これは、2023年以降に明確となった金利上

昇が、およそ1年程度の時間的なラグを伴って、企業の投資判断に影響している可能性を示唆しており、本稿の重回帰分析の結果とも矛盾しない。

図表8 貸出約定平均金利(ラグなし)の推移



資料：日本銀行「貸出約定平均金利」より作成。

図表9 設備投資D Iの推移(再掲)



資料：図表1に同じ。

本稿では、設備投資D Iの変動メカニズムをポストコロナ期の金利動向に注目して論じたが、同D Iの特異性を規定する要因については、まだ議論の余地が残されている。ともあれ、景気要因を正確に把握するためには、調査項目に特有な要因の統制(除去)が何よりも重要であることが、本分析を通じて明らかになった。

今後は、同D Iへの季節調整の適用についての検討も必要になろうが、本稿のような分析が大阪府の景況把握の精度向上に、少なからぬ貢献を果たすことを期待したい。

<sup>6</sup> 金利に対する遅行性をみるために、PCDと金利の交互作用項について、ラグなし(0期)から5期ラグまでを順次検証したところ、ラグが大きくなるにつれて係数の絶対値は4期ラグ

まで拡大し、5期ラグでは減衰に転じた。これを踏まえて本稿では、1年遅れに相当する4期ラグを代表的なモデルとして採用した。なお、金利は新規・総合・国内銀行の3か月平均。

## 補論 設備投資の遅行性について

一般的に、設備投資は計画から実施（支出）までにある程度の時間を要することから、売上高や経常利益といった景気動向に比べてやや遅れて変動する傾向があるとされている。そこで、この「遅行性」の特徴を定量的に検証するため、景気観測調査の設備投資DIと、一致系列を代表する業況判断DIを用いて推定を試みた。

設備投資DI（原系列）を従属変数に、調査時における自社の業況を示す業況判断DI（季節調整値）をラグなし（0期）・1期ラグ・2期ラグに加工し、それぞれを独立変数として分布ラグ回帰分析を行ったところ、図表10のような結果を得た。

図表10 分布ラグ回帰分析の結果

	非標準化	標準誤差	標準化	p	VIF
切片	9.21	0.93		<.001	
業況ラグなし	0.21	0.06	0.37	<.001	2.94
業況1期ラグ	0.19	0.07	0.34	0.01	4.94
業況2期ラグ	0.15	0.06	0.26	0.01	2.92
調整済みR <sup>2</sup>	0.769				
観測数(N)	71				

資料：図表4に同じ。

分析の結果、いずれの独立変数も統計的に有意で、VIFも2.92～4.94であった。また、標準化係数の大きさから、ラグなし>1期ラグ>2期ラグの順に影響を持つことが分かった。この関係は、ラグなし、つまり当期の景況感が設備投資の動向を大きく左右するとともに、3か月前（1期ラグ）や6か月前（2期ラグ）の景況も設備投資に影響を与え続けていることを示唆する。すなわち、一致系列である業況判断の当期および少し過去に遡る部分を反映した、設備投資の緩やかな遅行性を表している。

以上のように、景気観測調査においても、設備投資が有するとされる遅行指標の特徴を定量的に確認することができた。

（山本 敏也）