



2005年7月11日

DBJ Kansai Report 関西の設備投資動向と設備年齢について* ～資本ストックの質的劣化が進む関西製造業～

【要約】

企業が行う設備投資は、有効需要原理を通じてフローの総需要を規定する一方、資本蓄積によって供給能力というストックにも影響を与える。このような「二面性」に着目すれば、設備投資の分析を行う際にはフローとストックの両面を考慮することが望ましいと思われる。しかし、セミマクロとも言える地域経済については、データの制約もあってフローとストックの関係にまで踏み込んだ分析はこれまで行われてこなかった。本稿は、そうした行き詰まりを打開する第一歩として、地域別の民間資本ストックを独自に推計してヴィンテージ（設備年齢）の計測を行ったものである。

関西地域の設備投資動向を長期的に見ると、経済規模に見合った投資を続けてきた非製造業とは対照的に製造業のプレゼンス低下が顕著であり、関西製造業の資本ストックは1980年代後半には東海地域に抜かれていたことが明らかとなった。こうした業種別設備投資の濃淡はヴィンテージの動きにも現れており、関西地域では1970年代後半から製造業のヴィンテージが非製造業のそれを上回って推移してきた。直近の2003年度期首では北海道、中国地域に次いで製造業のヴィンテージが高い地域となっており、これまでの投資抑制によって設備の老朽化が深刻に懸念される状況となっている。

もっとも、足下では電気機械メーカーを中心に企業立地が増加するなど明るい兆しがあるのも事実だが、毎年の設備投資は資本ストックの5～6%程度のボリュームであることを考えると、ヴィンテージの急速な回復は望みがたい。最近では、関西の一部の自治体で構造改革特区などを通じてモノづくり強化に向けた動きが散見されるが、このような取り組みを地域全体で進めることにより関西製造業の復権へとつなげる必要がある。

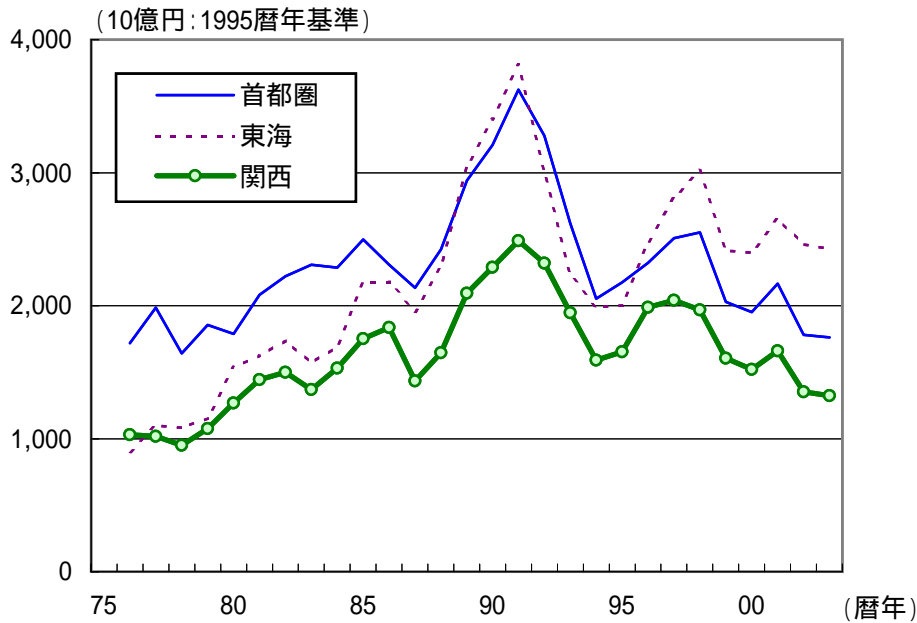
* 以下では、ヴィンテージの数値を除いて「首都圏」は1都3県を「関西」は2府4県を「東海」は岐阜・静岡・愛知・三重の4県を指すものとする。



製造業設備投資における関西地域のプレゼンス

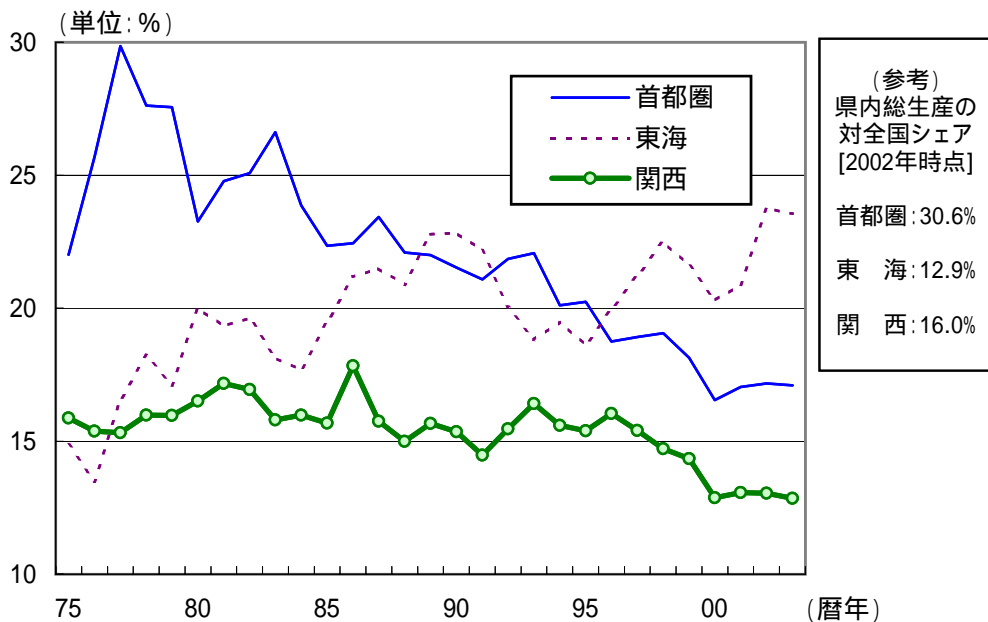
- ・ 製造業設備投資に占める関西地域のシェアは長期的に低下傾向を辿っており、直近の2003年時点のシェア（約13%）は県内総生産のシェア（約16%）を下回る水準となっている。

図表1 実質設備投資の推移（製造業）



- (備考) 1. 経済産業省「工業統計表(従業者30以上の事業所)」より作成。
2. 設備投資は投資総額から土地投資を除いたものとして定義。
3. 実質化はGDPデフレーターを使用。

図表2 設備投資対全国シェアの推移（製造業）



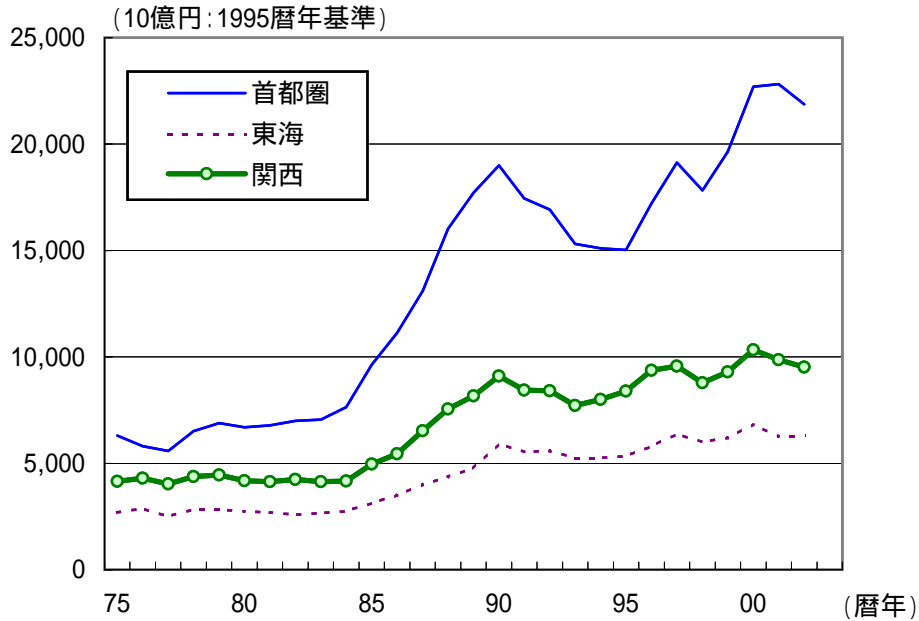
- (備考) 1. 出典等は図表1と同じ。
2. 1975年に限っては従業者20以上の事業所の数値を用いている。



非製造業設備投資における関西地域のプレゼンス

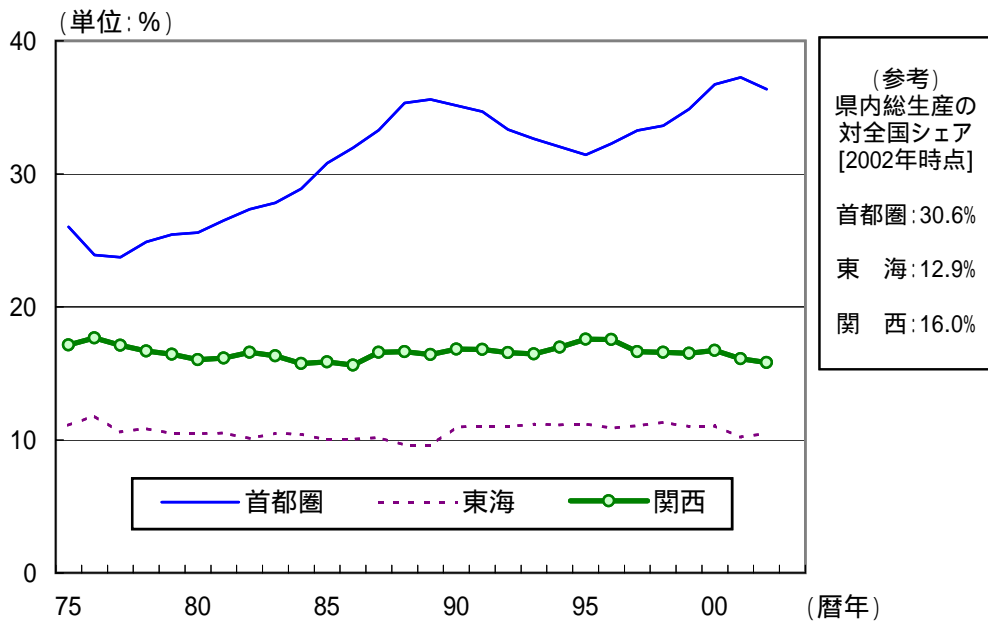
・非製造業設備投資に占める関西地域のシェアは概ね経済規模見合いで推移してきた。他方、首都圏は金額・シェアともに上昇傾向にあり、一極集中の動きが見て取れる。

図表3 実質設備投資の推移（非製造業）



(備考) 1. 内閣府「県民経済計算」、「国民経済計算」、「民間企業資本ストック統計」、経済産業省「工業統計表」より筆者推計。
2. 図表1と異なり金額は「民間企業資本ストック統計」の数字をコントロール・トータルとしている。

図表4 設備投資対全国シェアの推移（非製造業）

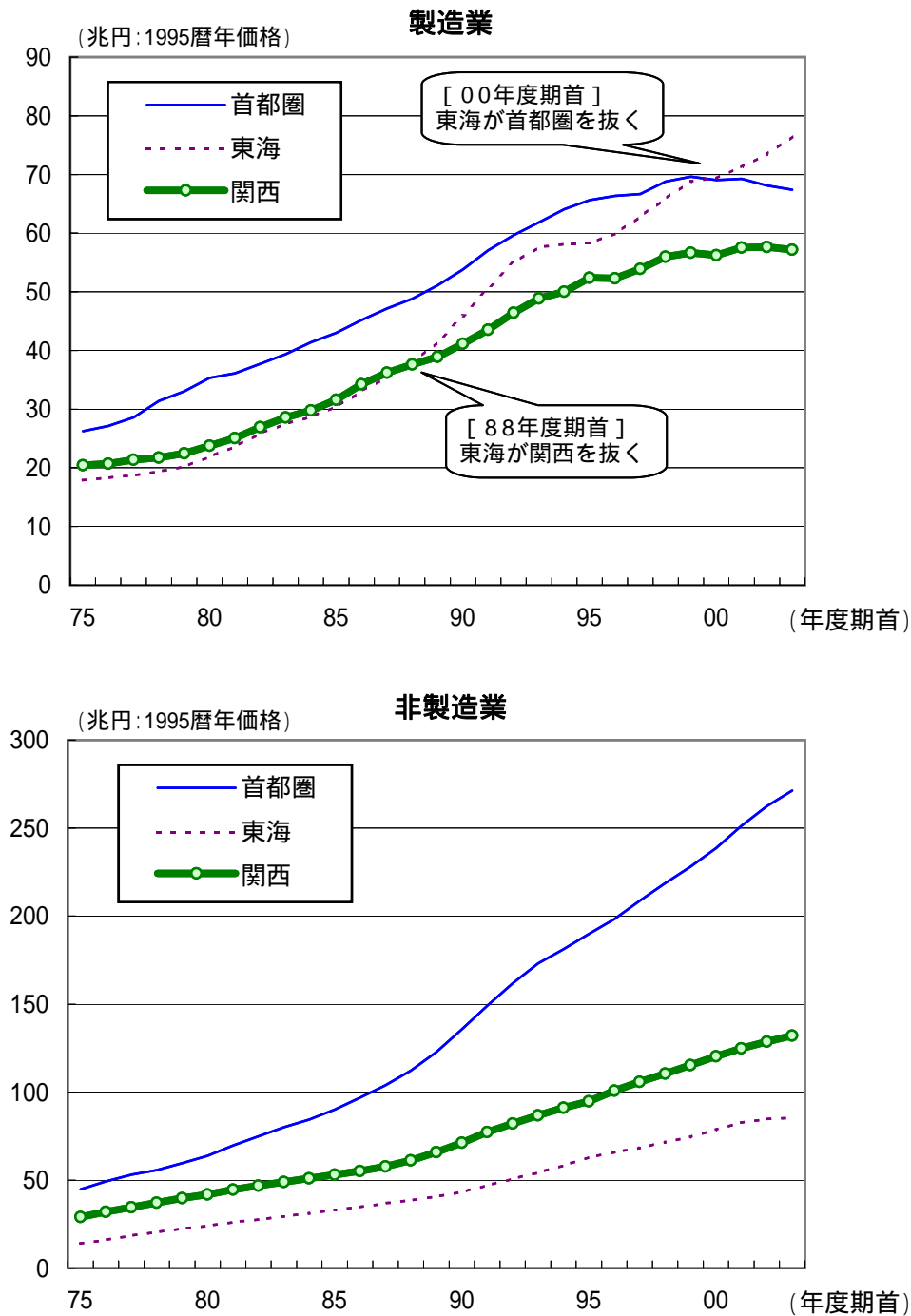


(備考) 出典等は図表3と同じ。

業種別資本ストックの推移

- ・ 関西地域の製造業資本ストックは1980年代の後半には東海地域に抜かれ格差は拡大傾向にある。一方、非製造業については、サービス業の厚みや都市基盤の充実を反映して資本ストックは一貫して東海地域を上回っているが、首都圏との格差は拡大傾向にある。

図表5 資本ストックの推移

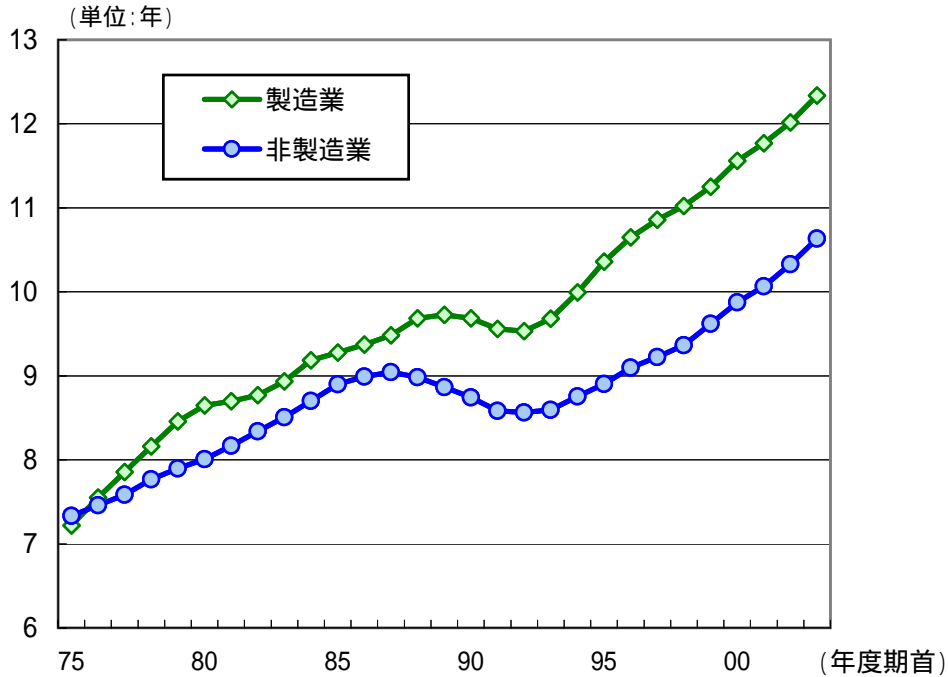


(備考)内閣府「県民経済計算」、「国民経済計算」、「民間企業資本ストック統計」等より筆者推計。詳細は補論参照。

関西地域のヴィンテージ

- ・ 関西地域では1970年代の後半から製造業のヴィンテージ（設備年齢）が非製造業のそれを上回って推移している。直近の2003年度期首では北海道、中国地域に次いで製造業のヴィンテージが高い地域となっており、設備の老朽化が深刻に懸念される状況となっている。

図表6 ヴィンテージの推移



図表7 ヴィンテージの地域間比較 (2003年度期首)

(単位:年)	全産業	製造業	非製造業
北海道	12.2	13.6	11.8
東北	10.9	10.7	10.9
関東	10.5	11.6	10.1
北陸	11.4	11.5	11.3
東海	10.4	10.2	10.6
近畿	11.1	12.3	10.6
中国	11.7	12.8	10.7
四国	11.2	12.1	10.7
九州	11.2	11.3	11.1
全国	10.9	11.5	10.6

(備考) ヴィンテージの推計方法、地域区分は補論参照。

(参考1) 関西における主導産業の変遷

・1970～80年の主導産業であった鉄鋼は地域特化係数が1を大きく上回っており、「鉄鋼と言えば関西」という図式が出来上がっていた。その後主導産業の地位に就いた電気機械は地域特化係数が1を下回る時期が続き当該業種の域内集積は低調に推移していたが、最近ではデジタル家電の伸長もあって域内集積に向けた動きがみられる。

図表8 製造品出荷額等上位5業種の変遷

1970年

順位	製造品出荷額等 上位業種	製造品出荷額等 (10億円)	域内シェア (%)	地域特化 係数
1	鉄鋼	2,269	13.6	1.51
2	一般機械	1,910	11.5	1.18
3	電気機械	1,742	10.5	1.03
4	繊維	1,572	9.5	1.42
5	食料品	1,501	9.0	0.85

1980年

順位	製造品出荷額等 上位業種	製造品出荷額等 (10億円)	域内シェア (%)	地域特化 係数
1	鉄鋼	4,862	12.0	1.43
2	電気機械	4,468	11.0	1.06
3	一般機械	4,375	10.8	1.32
4	食料品	3,825	9.4	0.90
5	化学	3,377	8.3	0.98

1990年

順位	製造品出荷額等 上位業種	製造品出荷額等 (10億円)	域内シェア (%)	地域特化 係数
1	電気機械	8,600	15.0	0.89
2	一般機械	7,580	13.2	1.29
3	化学	4,823	8.4	1.16
4	鉄鋼	4,594	8.0	1.42
5	金属製品	4,379	7.6	1.33

2003年

順位	製造品出荷額等 上位業種	製造品出荷額等 (10億円)	域内シェア (%)	地域特化 係数
1	電気機械	7,491	17.7	1.01
	(うち重電・家電等)	(3,693)	(8.7)	(1.33)
	(うち情報通信)	(1,551)	(3.7)	(0.79)
	(うち電子部品・デバイス)	(2,247)	(5.3)	(0.83)
2	一般機械	5,579	13.2	1.38
3	化学	4,612	10.9	1.28
4	食料品	3,235	7.6	0.92
5	輸送用機械	2,975	7.0	0.39

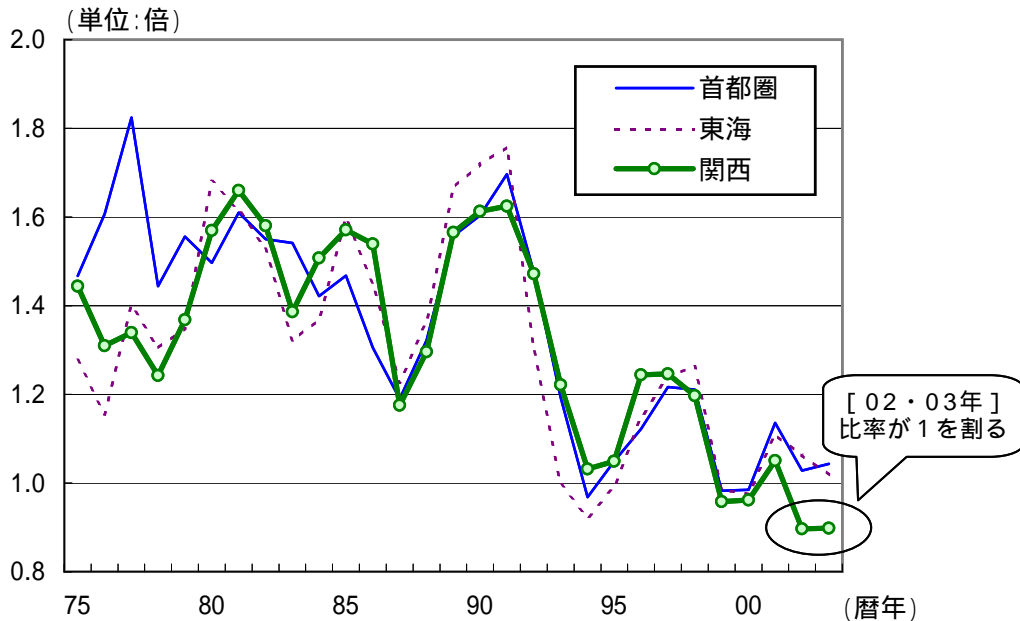
- (備考) 1. 経済産業省「工業統計表(従業者4人以上の事業所)」より作成。
 2. 地域特化係数 = 域内当該業種の製造品出荷額等の対全国シェア / 域内製造業の製造品出荷額等の対全国シェア。係数が1を上回るかどうか地域特化のメルクマール(ちなみに2003年時点の東海地域における輸送用機械の地域特化係数は2.16となっている)。
 3. 2003年の重電・家電等の計数は秘匿になっている和歌山県の計数を含んでいない。



(参考2) 「設備投資 / 減価償却」比率に見る過去の投資マインド

- ・「設備投資 / 減価償却」比率は首都圏や東海地域と概ね同調的に推移してきたが、2002年、2003年は首都圏や東海地域とは対照的に償却見合いの投資すら行われていなかった。

図表9 「設備投資 / 減価償却」比率



- (備考) 1. 経済産業省「工業統計表(従業者30人以上の事業所)」より作成。
2. 設備投資は投資総額から土地投資を除いたものとして定義。

図表10 関西主要業種の「設備投資 / 減価償却」比率

(単位:倍)	01	02	03	(参考) 全国03年
食品	1.07	1.02	1.21	1.11
化学	1.04	0.97	0.89	0.99
鉄鋼	0.81	0.56	0.60	0.85
一般機械	0.94	0.82	0.85	0.95
電気機械	1.28	0.95	0.92	1.02
(うち重電・家電等)	n.a.	0.79	1.05	1.10
(うち情報通信)	n.a.	1.01	1.37	1.07
(うち電子部品・デバイス)	n.a.	1.06	0.75	0.97
輸送用機械	1.43	1.13	0.93	1.12

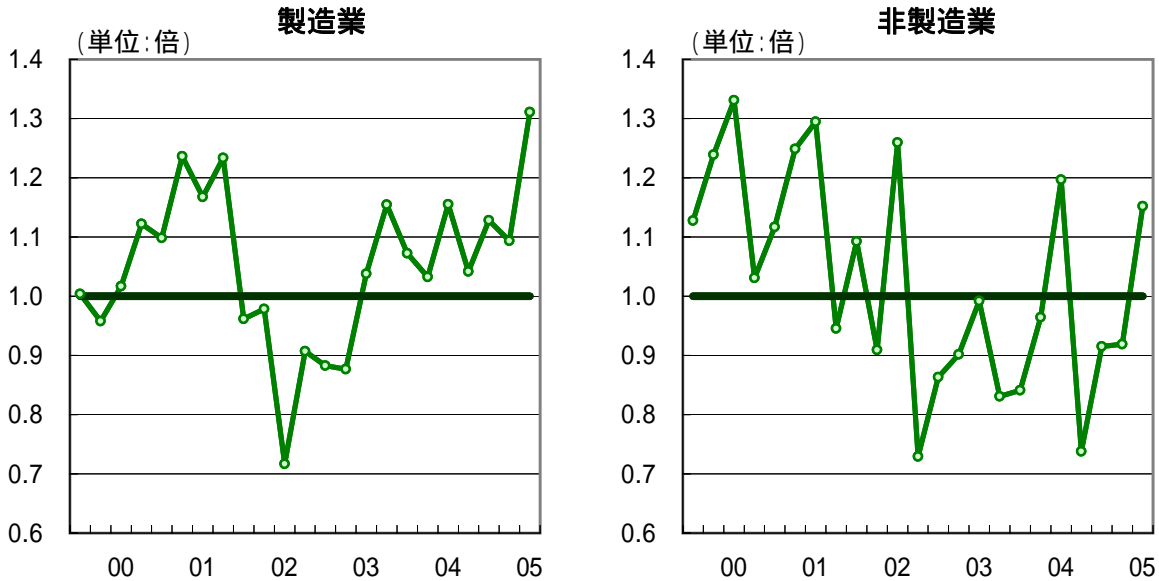
- (備考) 1. 出典等は図表9と同じ。
2. 比率が1を上回っているものに色を付けている。
3. 秘匿の府県が存在する場合は当該府県を除いて計算している。



(参考3) 関西地元企業の設備投資動向

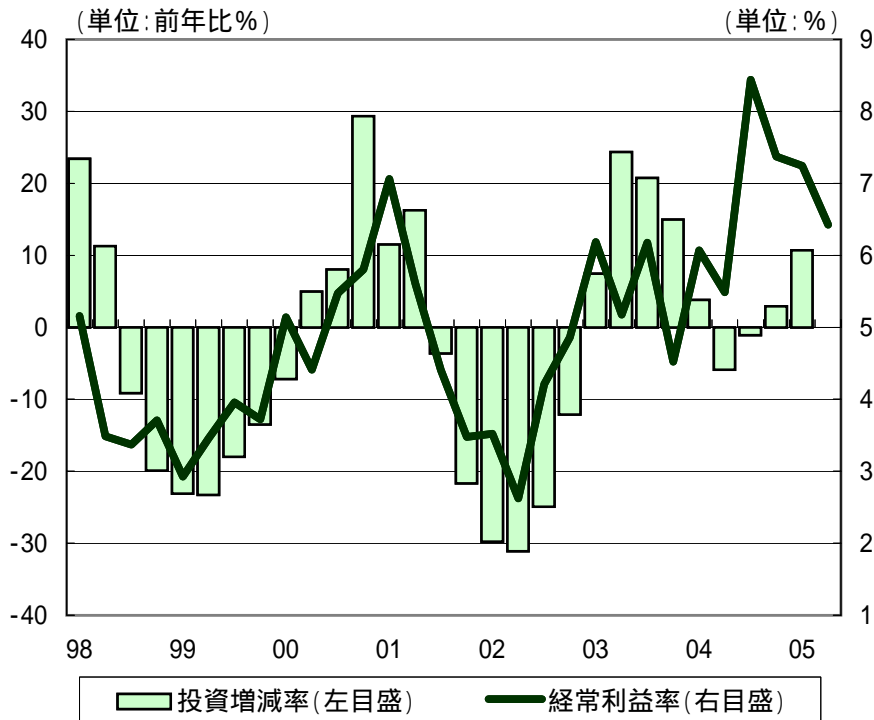
・地元製造業の設備投資はここ数年、減価償却を上回る水準で推移しているが、足下の利益回復に比して設備投資増減率は低位にとどまっており、慎重な姿勢が窺われる。

図表1.1 「設備投資/減価償却」比率



(備考)近畿財務局「法人企業統計調査(資本金10億円以上)」より作成。

図表1.2 設備投資と収益の関係(製造業)



(備考) 1. 近畿財務局「法人企業統計調査(資本金10億円以上)」より作成。
2. 経常利益率(=経常利益/売上高)は1期前の値。

補論：資本ストックとヴィンテージ推計について¹

1. 資本ストックの構築

資本ストック推計の概要

よく知られているように公刊されている内閣府『民間企業資本ストック』は、電電公社、国鉄の民営化の影響を受けて1980年代にデータの断絶が生じている。本節では、内閣府『日本の社会資本』（2002年版）に掲載されている電電公社と国鉄の資本ストック系列等を用いることにより、民営化によるデータ断絶のない民間資本ストック系列を都道府県別に作成する。『日本の社会資本』から電電公社、国鉄の資本ストック系列等が入手可能であるといっても、これを『民間企業資本ストック』に足して都道府県別に按分するという方法は取らず、純粋民間部門²と民営化部門³（電電公社、国鉄）のそれぞれについて都道府県別の資本ストック系列を作ってから足し合わせるという方法を取った。なぜなら、公的部門たる電電公社、国鉄が行っていた投資は、公的総固定資本形成として捕捉されていたため、以下で行うように内閣府『県民経済計算報告』の民間企業設備を用いて都道府県別に按分するのは正確でないからである。純粋民間部門と民営化部門の推計及びは以下の通りである。

純粋民間部門の資本ストック推計

ここでは、『民間企業資本ストック』と整合的な純粋民間部門の資本ストック系列をベンチマーク法により都道府県別に推計する。まず、経済企画庁『長期遡及推計 県民経済計算報告』に掲載されている民間企業設備の実質値を『民間企業資本ストック』の純除却率で除却しながら³、都道府県別に1955～70年度まで積み上げる。こうして積み上げた1970年度末ストックの各県比率を『民間企業資本ストック』の全産業資本ストック（1970年度末）に掛け合わせれば、『民間企業資本ストック』と整合的な資本ストックのベンチマークが都道府県別に求まる。一方、『民間企業資本ストック』の新設投資額（ I ）と整合的な都道府県 i の新設投資額（ IP_i ）は、同一年度における『県民

¹ ここでの議論は遠藤（2002a, 2002b）に加筆修正を施したものである。

² 説明の便宜上、電電公社、国鉄の民営化以前に民間部門であったセクターを「純粋民間部門」と呼んで区別することとする。

³ 純除却率は、純除却額を前年度末資本ストック（取付ベース）で除した値であり、各都道府県で同じであると仮定している。



『経済計算報告』の民間企業設備 (IF_i) のシェアで按分することにより

$$IP_i = I \times IF_i / \sum IF_i$$

と計算できる。このように求めた新設投資額の系列と上で計算した 1970 年度末のベンチマークを用いれば、 t 年度末の資本ストック額 K_t は、

$$K_t = K_{t-1} \times (1 - D_t) + IP_t \quad \text{ここで } D_t \text{ は } t \text{ 年度の純除却率を表す}$$

と計算できる。これにより純粹民間部門の資本ストック系列が都道府県別で確定する。

民営化部門の資本ストック推計

民営化部門（電電公社、国鉄）の資本ストックも民間部門と同様にベンチマーク法で推計する。まず、電電公社、国鉄に対応する建設省『公共工事着工統計』の総工事費評価額を『日本の社会資本』から算出した除却率で除却しながら⁴、都道府県別に 1960～70 年度まで積み上げる⁵。こうして積み上げた 1970 年度末ストックの各県比率を『日本の社会資本』の電電公社、国鉄の資本ストック（1970 年度末）に掛け合わせれば、民営化部門の資本ストックのベンチマークが都道府県別に求まる。一方、投資系列は、『日本の社会資本』にある電電公社、国鉄の実質投資額（新設改良＋災害復旧）を両社に対応する総工事費評価額の都道府県シェアで按分することにより求める。各年度末の資本ストックは、上で計算したベンチマークと投資系列のデータをもとに、『日本の社会資本』から算出した除却率を用いて求める。但し、資本ストック系列の確定に当たっては、最終的にある変換倍率を乗じて調整した。なぜなら、『民間企業資本ストック』の 1985 年度（= t 年度）の数値において

⁴ 除却率は、「前年度末資本ストック＋新設改良＋災害復旧－当年度末資本ストック」を前年度末資本ストックで除した値であり、各都道府県で同じであると仮定している。なお、総工事費評価額の除却は『日本の社会資本』のデフレーターで実質化してから行った。

⁵ 国鉄に対応する鉄道軌道（政府企業）の総工事費評価額は 1968 年度以降でしか表章されていないため、それ以前については鉄道軌道（総計）の数値を用いた。

$$K_t = K_{t-1} \times (1 - D_t) + I_t + \text{残差} \dots (*)$$

と抽出できる「残差」は、1984年度末の電電公社の資本ストックと見なすことができるが、この数値と『日本の社会資本』に掲載されている資本ストックとに齟齬があるためである。そのため、電電公社については『民間企業資本ストック』と整合的になるような変換倍率を上記の資本ストック系列に乗じるという形で資本ストック系列を都道府県別で確定させた⁶。国鉄については1987年度の「残差」として現れるJR各社の資本ストック分と1991年度の「残差」として現れる新幹線鉄道保有機構の資本ストックの2種類の残差を考慮しなければいけない。但し、後者の残差は土地を含んでいると考えられるため、『日本の社会資本』の資本ストック系列をコントロール・トータルとして採用した。

民間資本ストックの作成

上で計算したそれぞれの資本ストック系列を統合して民間資本ストックを作成する。手順は大きく分けて以下の3段階に分けられる。

第1段階：1970～84年度まで

純粹民間部門の資本ストックと民営化部門の資本ストックを単純に合算する。

第2段階：1985・1986年度

純粹民間部門の資本ストックと電電公社のそれを合算した1984年度末の数値をベースに、『民間企業資本ストック』の新設投資額と純除却率を用いて1985・1986年度末の資本ストックを計算する。調整後の資本ストックに国鉄の資本ストックを合算する。

第3段階 91年度～

第2段階における調整後の資本ストックと国鉄のそれを合算した1990年度末の数値をベースに、第2段階と同じように『民間企業資本ストック』の新設投資と純除却率を用いて資本ストックを計算する。

以上の手順により民営化部門を統合した民間資本ストックが全産業ベースで求まる。

⁶ 全産業の(*)式から抽出される「残差」は、日本専売公社の資本ストックも含んでしまうため、変換倍率の計算に当たっては運輸・通信業の(*)式から抽出される「残差」を用いた。



製造業の資本ストックの推計

製造業の資本ストックは、浅子他(1994)に倣い以下のように推計した。まず、『工業統計表(産業編)』から従業者30人以上の事業所について有形固定資産額の「土地以外のもの」の年初現在高を求め⁷、これを年度基準に変換する⁸。各年の各県比率を『民間企業資本ストック』の製造業資本ストックに乗じることにより、製造業の資本ストック系列が都道府県別で確定させた。

2. ヴィンテージの計測

上で推計したデータを用いて地域別民間資本ストックのヴィンテージ計測を行う。ヴィンテージの計算にあたっては、除却率一定と仮定して下記の式により算出した⁹。

$$V_t = (1 - \frac{I_t}{K_t})(V_{t-1} + 1)$$

上式から明らかとなっており、当期のヴィンテージを求めるためには一期前のヴィンテージが必要となる。一期前のヴィンテージを求めるためには、二期前のヴィンテージが必要となる。このように後ろ向きに辿っていくと、結局のところある初期時点でのヴィンテージが既知となっている必要がある。そのため、上で推計した地域別民間資本ストック(含む電電公社、国鉄)のヴィンテージの初期値を『昭和45年国富調査』を用いて以下の手順により計算した。『昭和45年国富調査』では地域別資本ストックのヴィンテージ(『国富調査』で言うところの平均経過年数)が明示的に表章されていないが、資産大分類の有形固定資産額は地域別で入手可能である。一方、全国平均で資産大分類の平均経過年数が入手可能であるため、資産大分類のシェアでウェイト付けした平均経過年数をもって地域別資本ストックのヴィンテージとした。但し、基準年である1970年(昭和45年)は、電電公社、国鉄とも民営化以前であるため、初期時点のヴィンテージ計算にあたっては民営化部門のヴィンテージも別途計算して全体の加重平均を求める必要がある。具体的には、純粹民間部門に対応するものとして「民間企業(法人企業+個人事業体)」の平均経過年数を、民営化部門に対

⁷ 75年以前の『工業統計表』では「土地以外のもの」の年初現在高が表章されていないため、この場合は土地を含んだ年初現在高で按分した。

⁸ 具体的には、暦年データを「当期×3/4+翌期×1/4」とすることで年度データに変換した。

⁹ 当該関係式の導出は例えば竹中(1984)を参照されたい。



応するものとして「国営企業（運輸・通信業及び電気業）」の平均経過年数を用い、両者の加重平均を初期時点のヴィンテージとした。こうして計算されたヴィンテージの初期値を右辺に逐次代入することによって、地域別ヴィンテージの時系列が算出できる。

（参考文献）

浅子和美・常木淳・福田慎一・照山博司・塚本隆・杉浦正典（1994）「社会資本の生産力効果と公共投資政策の経済厚生評価」経済企画庁経済研究所『経済分析』第135号。

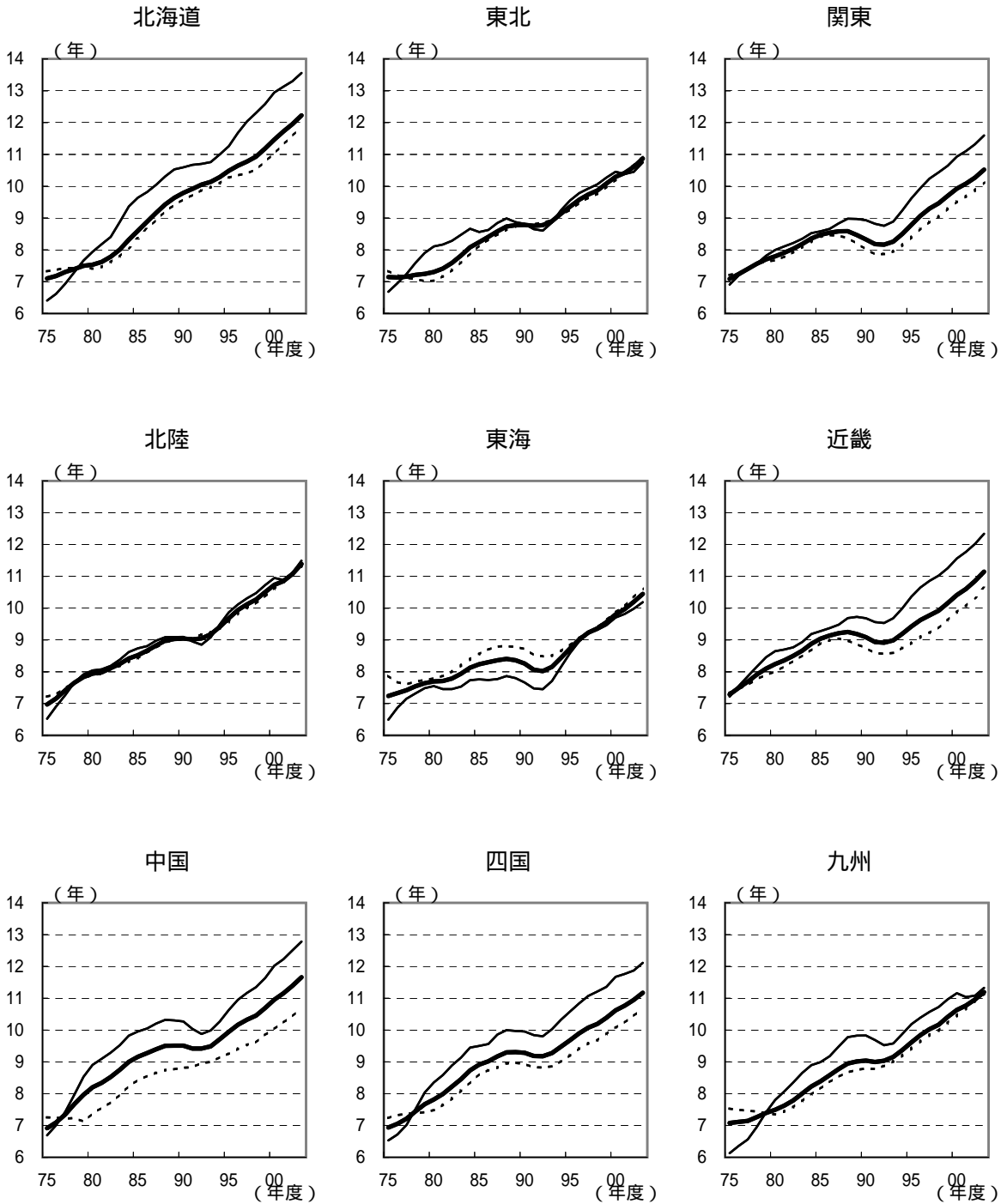
遠藤業鏡（2002a）「社会資本整備の政策評価」日本政策投資銀行『地域政策研究』Vol.4。

遠藤業鏡（2002b）「地域別民間資本ストックのヴィンテージ」日本政策投資銀行『RP レビュー』Vol.7。

竹中平蔵（1984）『研究開発と設備投資の経済学』東洋経済新報社。

(付図) ヴィンテージの長期的推移

太実線は全産業、実線は製造業、破線は非製造業を表す。



(備考) 地域区分は経済企画庁「昭和45年国富調査」による。

- 北海道 …… 北海道
- 東北 …… 青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島、新潟
- 関東 …… 茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨
- 北陸 …… 富山、石川、福井
- 東海 …… 長野、岐阜、静岡、愛知、三重
- 近畿 …… 滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山
- 中国 …… 鳥取、島根、岡山、広島、山口
- 四国 …… 徳島、香川、愛媛、高知
- 九州 …… 福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島