

現代経済事情Ⅲ 世界経済と中小企業

第4回

2007年5月2日

高田好章





新幹線の車窓から見える会社



今日の富士山



大阪・堺のチンチン電車



中小企業の国際化の事例をみる 自転車工業

自転車工業の国際化

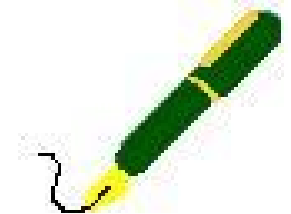
堺・自転車工業産地

産業集積地：大田区、東大阪 空洞化

堺の自転車業界：

1990年代半ば以降、中進国の追い上げと急激な為替変動で多くの企業が経営困難に陥り、産地としての崩壊の危機に直面。

他方で、寡占企業が生まれる、二極化



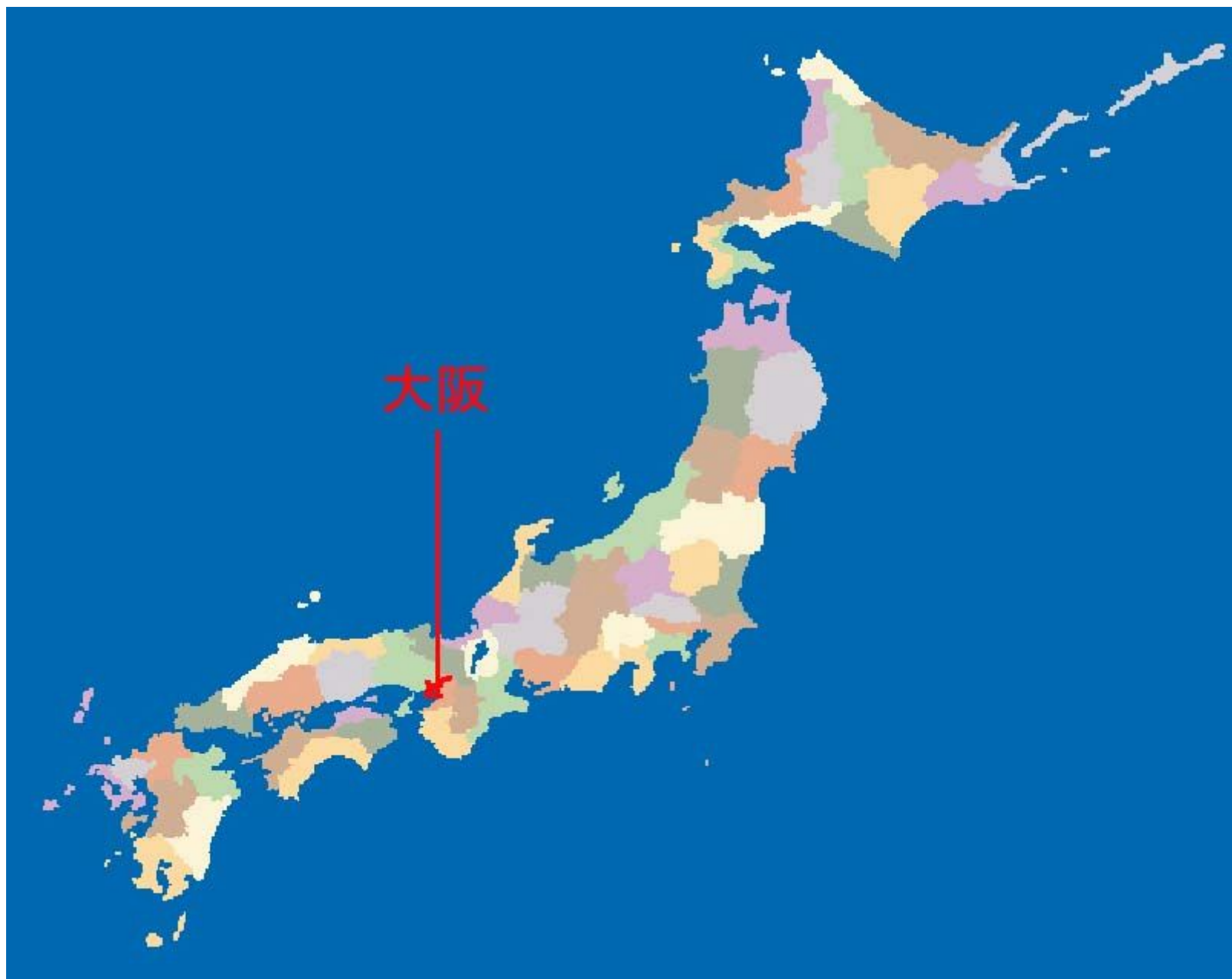


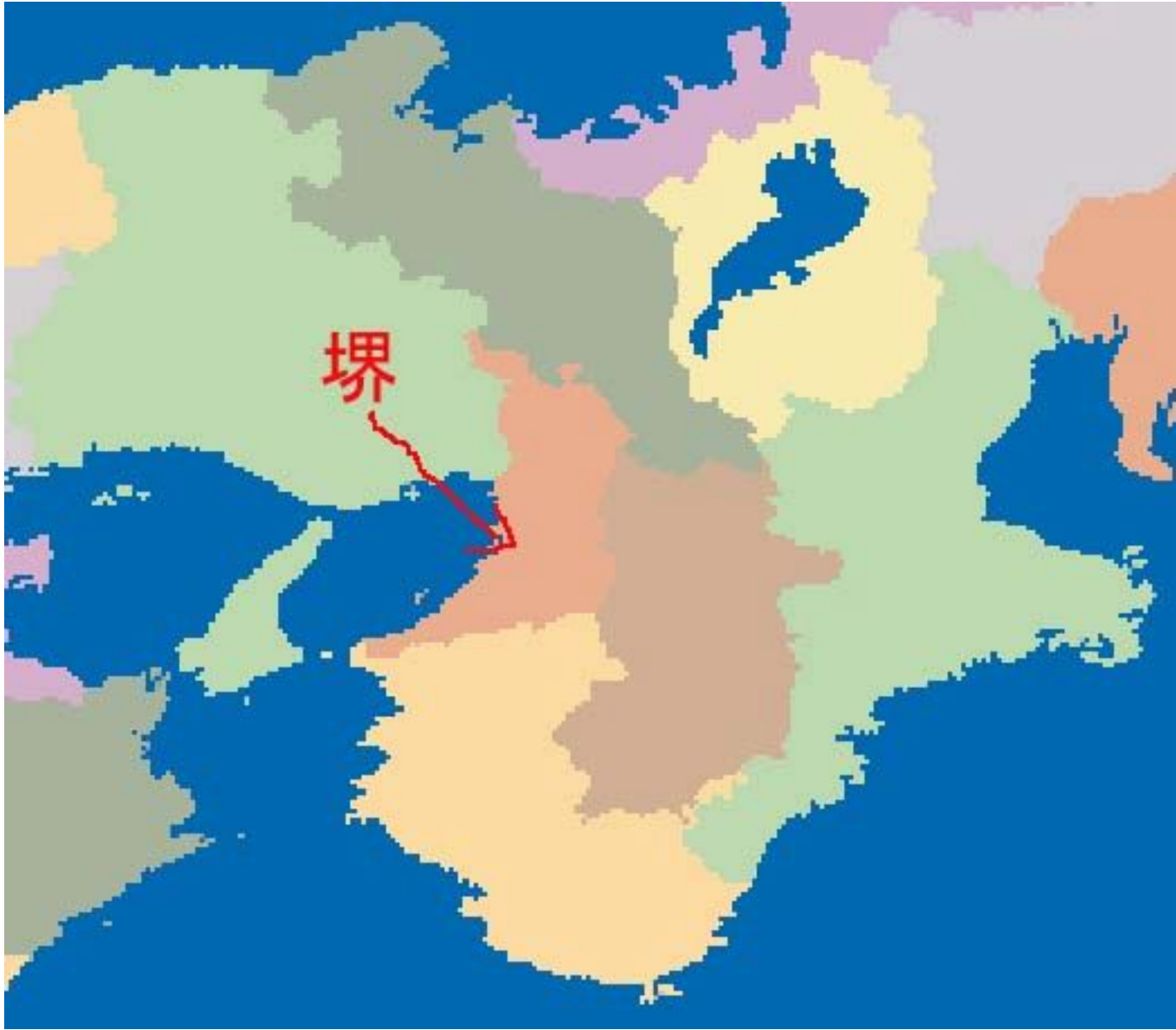


自転車屋さん



ホームセンター







与謝野晶子生家跡



旧鉄砲鍛冶屋敷



戦前の堺の自転車工業

1923年には生産額で全国の50%を占める。
大阪に隣接していたため。

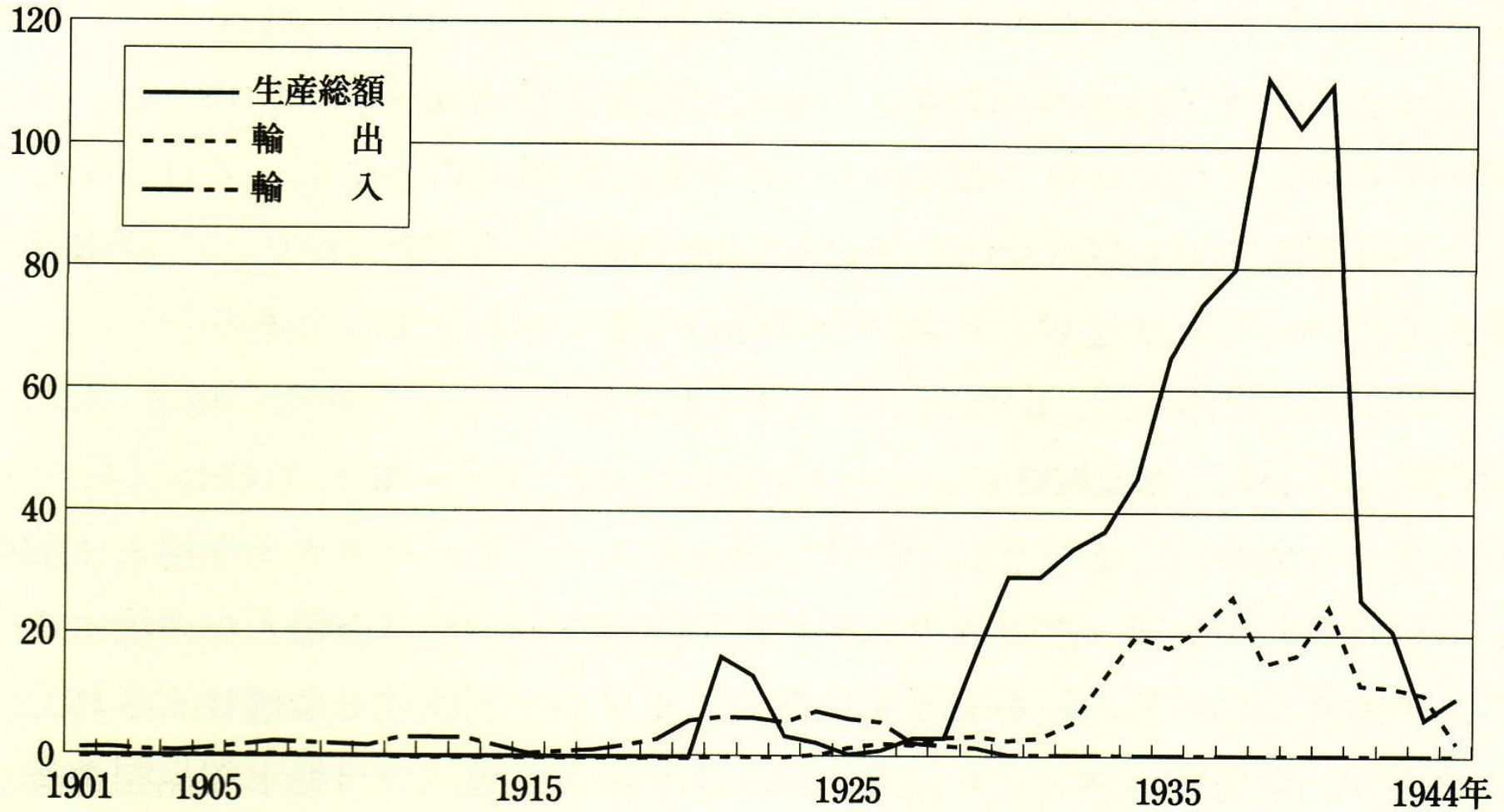
輸出先：中国、東南アジア

価格はヨーロッパ製の半分以下

品質的には「安かろう、悪かろう」の粗製乱造、



図 3-1 戦前のわが国の自転車生産と輸出入の推移



出所：(財)自転車産業振興協会編『自転車の一世紀——日本自転車産業史』より作成。

戦後

1953年の1472社をピークに大幅に減少
従業員数も3万人から半減

出荷額のシェア:

100人以上が60%を占めている、

二極化

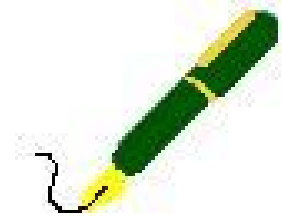


表 3-4 自転車・同部分品製造業の従業員規模別の変化

(構成比：%，出荷額実数：億円)

	1953年		1980年		1990年		1993年	
	事業所数	出荷額	事業所数	出荷額	事業所数	出荷額	事業所数	出荷額
1人～9人	35.0	5.9	65.7	5.5	49.6	3.9	51.1	4.0
10人～19人	28.2	12.2	15.4	7.9	24.4	6.7	22.4	5.9
20人～29人	12.7	10.8	7.8	7.5	10.3	5.9	9.1	5.3
30人～49人	12.1	18.9	3.9	7.1	6.7	9.3	8.8	10.6
50人～99人	8.6	26.6	4.2	14.7	6.0	12.6	5.8	13.3
100人～299人	3.2	20.6	2.5	28.8	2.2	15.5	2.0	} 60.9
300人以上	0.1	4.9	0.6	28.6	0.8	46.0	0.8	
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
実数	1,472	147	1,168	3,743	730	4,969	656	4,709

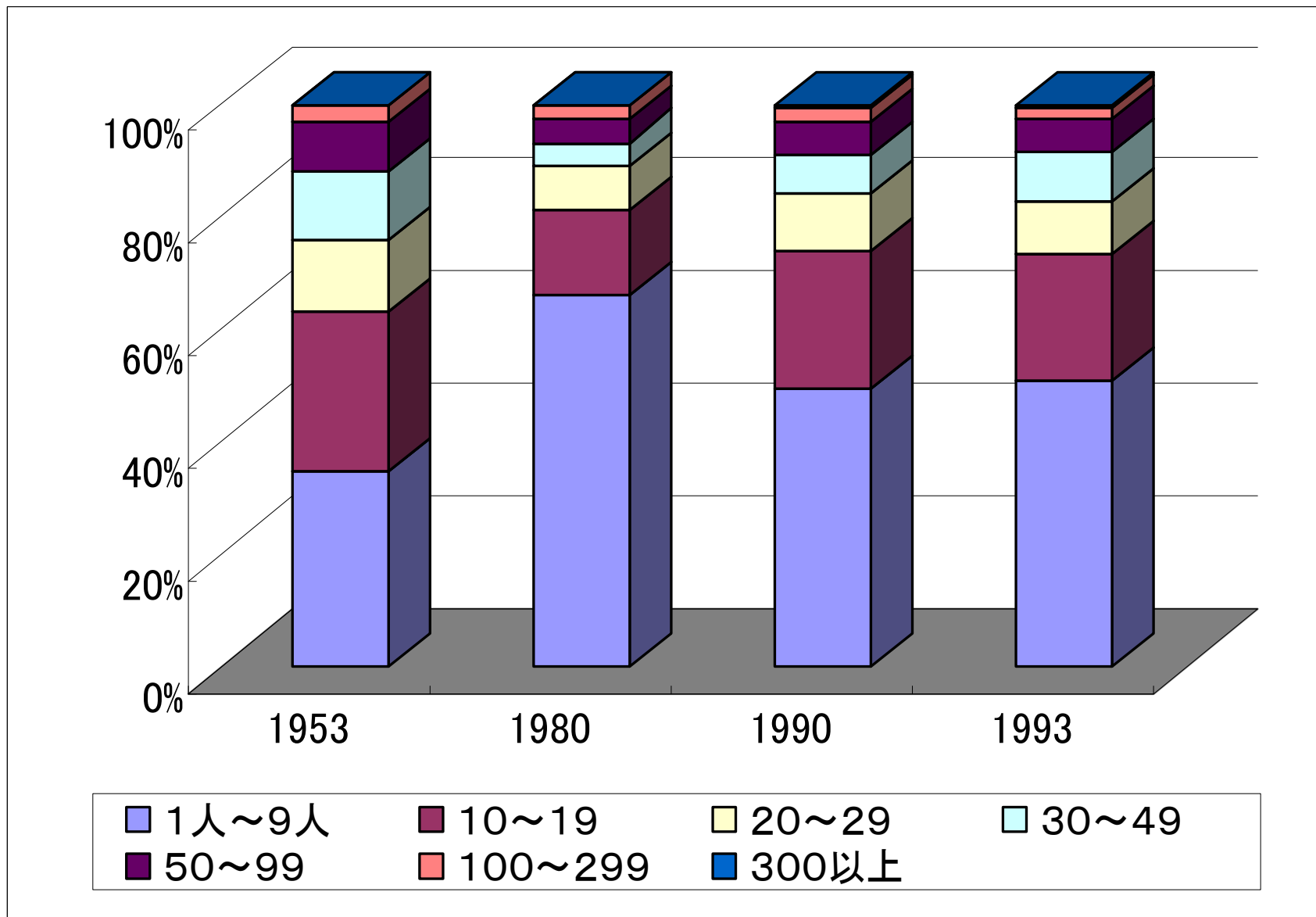
注：1990年、93年は従業員4人以上の事業所数。

出所：通商産業省『工業統計表・産業編』各年度版より作成。

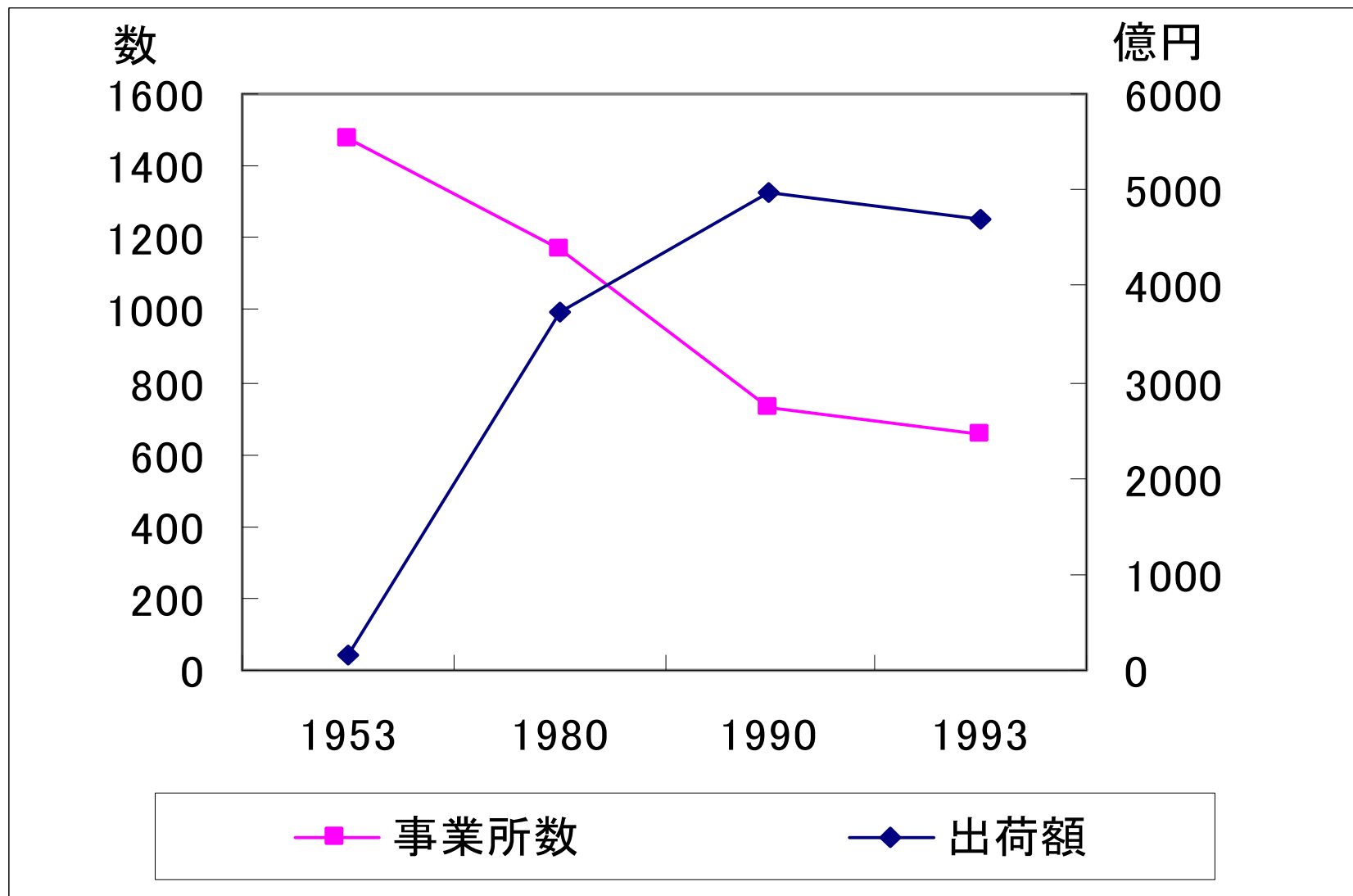
自転車工業は様々な部品業者から成り立っている。
フレーム、泥除け、ハンドル、ブレーキ
スポーク、ハブ、チェーン、ペダル、サドル
スタンド、ベル 等

小さな部品業者と
完成車メーカー





事業所数割合の変化



事業所数と出荷額

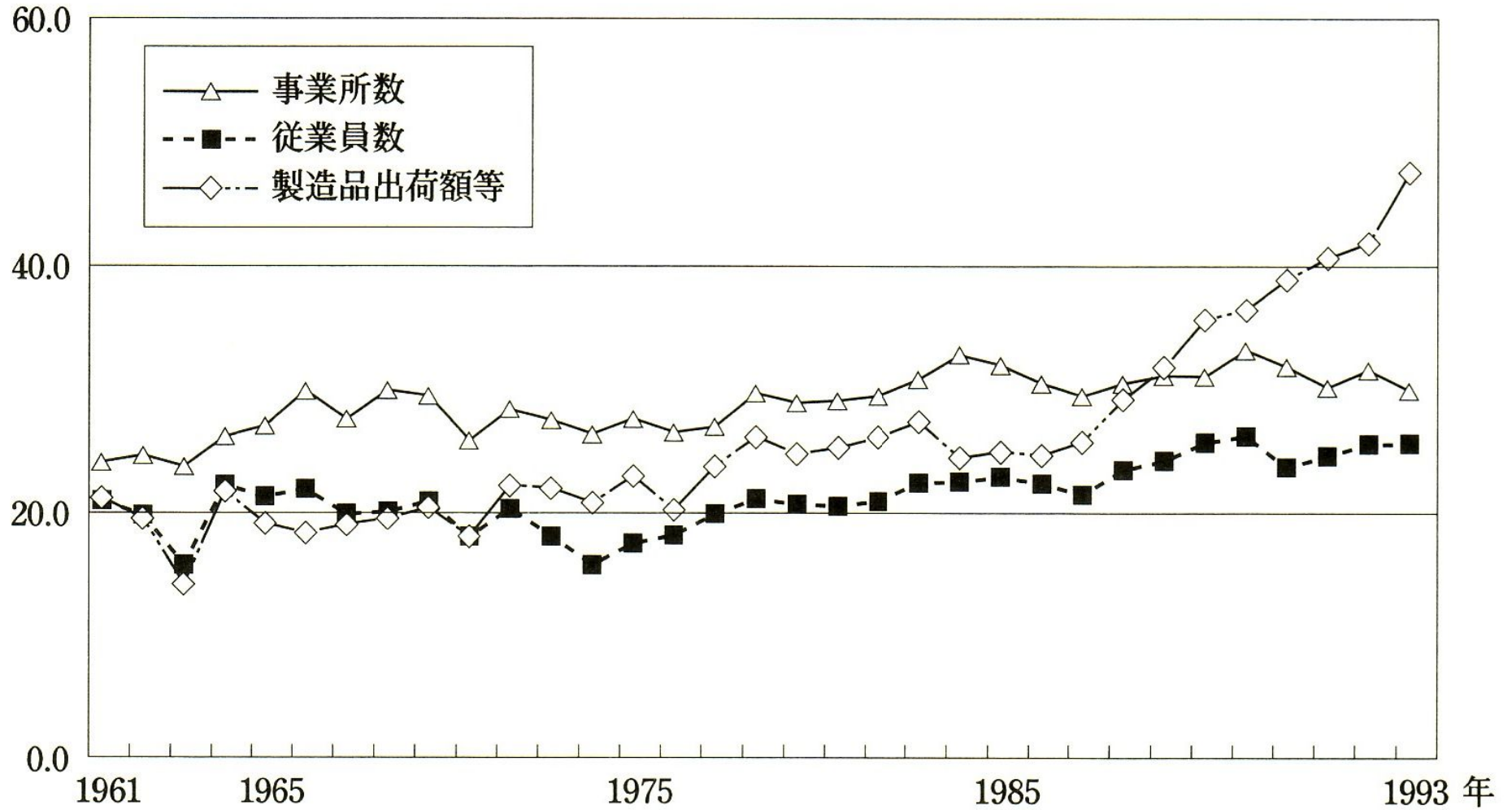
図表 1 自転車・同部品製造業の現況（平成13年）

従業者規模 (人)	事業所数 (事業所)	従業者数 (人)	出荷額 (億円)
4～9	177	1,071	126
10～19	105	1,432	210
20～29	41	967	108
30～49	26	1,000	213
50～99	20	1,360	447
100～199	4	451	178
200～499	2	x	x
500～999	1	x	x
計	376	7,680	2,289

(注) x は秘匿数字。

(資料) 経済産業省経済産業政策局調査統計部編「工業統計表
産業編（平成13年）」272頁（国立印刷局）

図 3-2 堺市における自転車製造業の推移（対全国）



出所：表 3-2 に同じ。

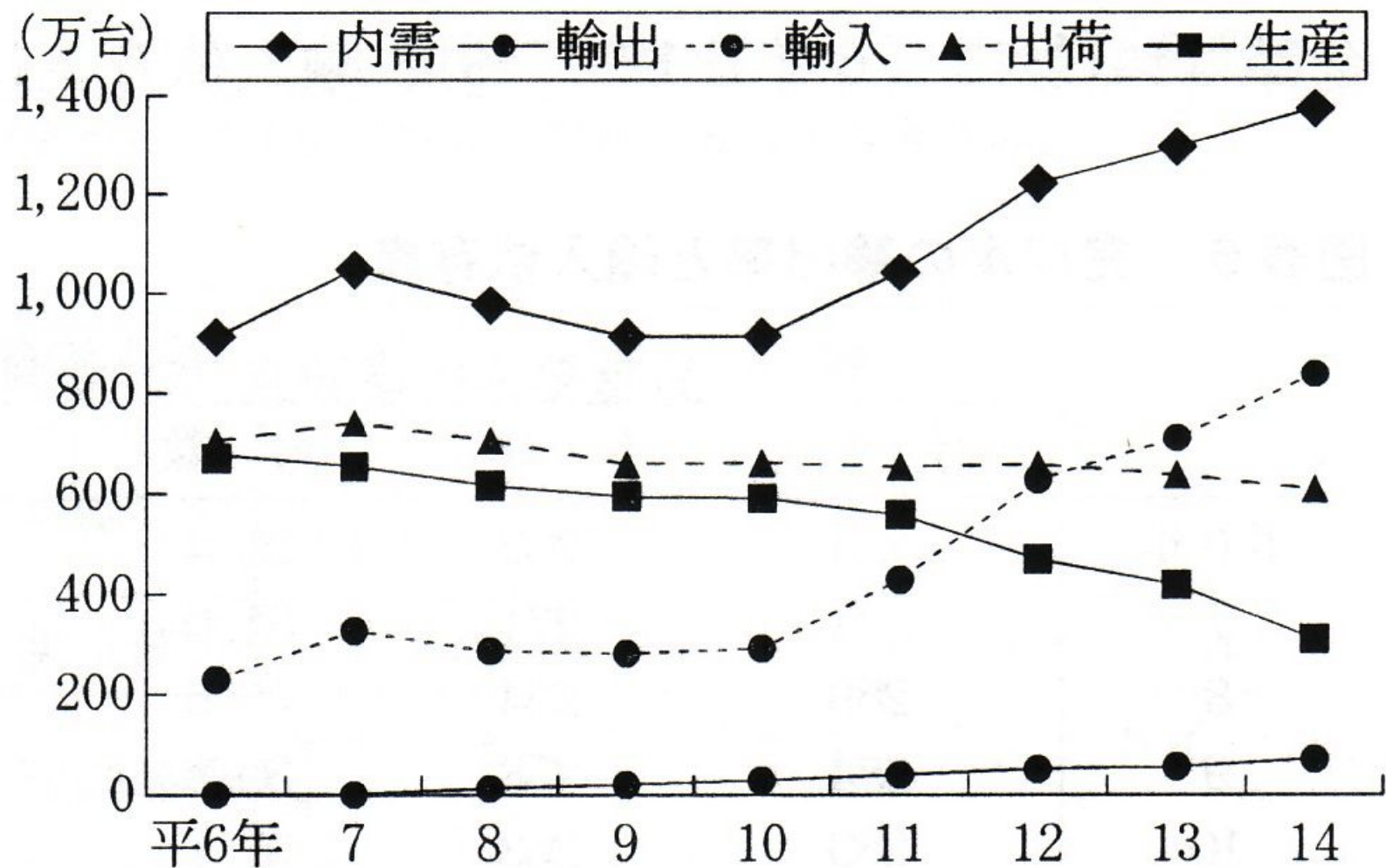
堺市の自転車製造に占める割合：
全国で20%を占めているが、
出荷額が1987年以降急増、
1993年47%占める。



1985年のプラザ合意以後の円高で輸出が
困難になり、輸入攻勢がつづき、廃業・転業

堺市のシェアが大きいのは、
変速機のガリバー企業 シマノがいるため。

図表5 完成車の生産・出荷・輸入・輸出・内需の推移



(資料) (社)自転車協会編「自転車工業の概観 (平成14年6月)」
2頁より筆者作成。

生産高:

1960年に300万台、1971年までに400万台
1972年には700万台、1973年900万台、
以後は 700万台で推移

輸出:

1960年ごろからアメリカへ
1969年100万台、1985年プラザ合意後激減

輸入:

1986年から本格化、
1995年には国内市場の3分の1

完成車メーカー: 全国に40数社、堺に13社
工業型10社、商業型30数社(小規模)



完成車の輸出が85年以降激減
部品輸出は依然60%を超えている

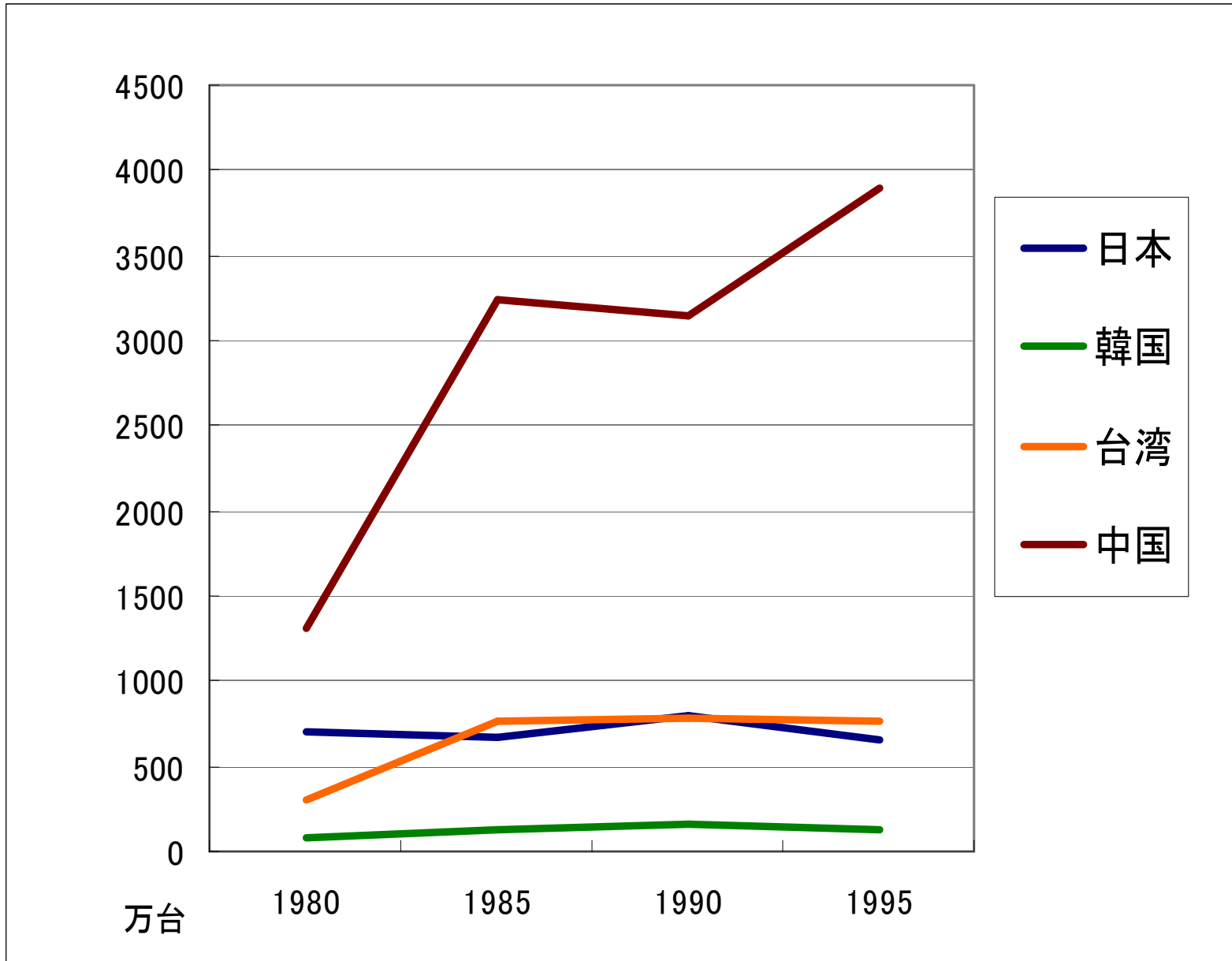
アメリカ輸出を後退させながら、
台湾がアメリカ向け輸出第1位、

台湾製の完成車に日本製部品が組み込まれ、
間接的に輸出されている。

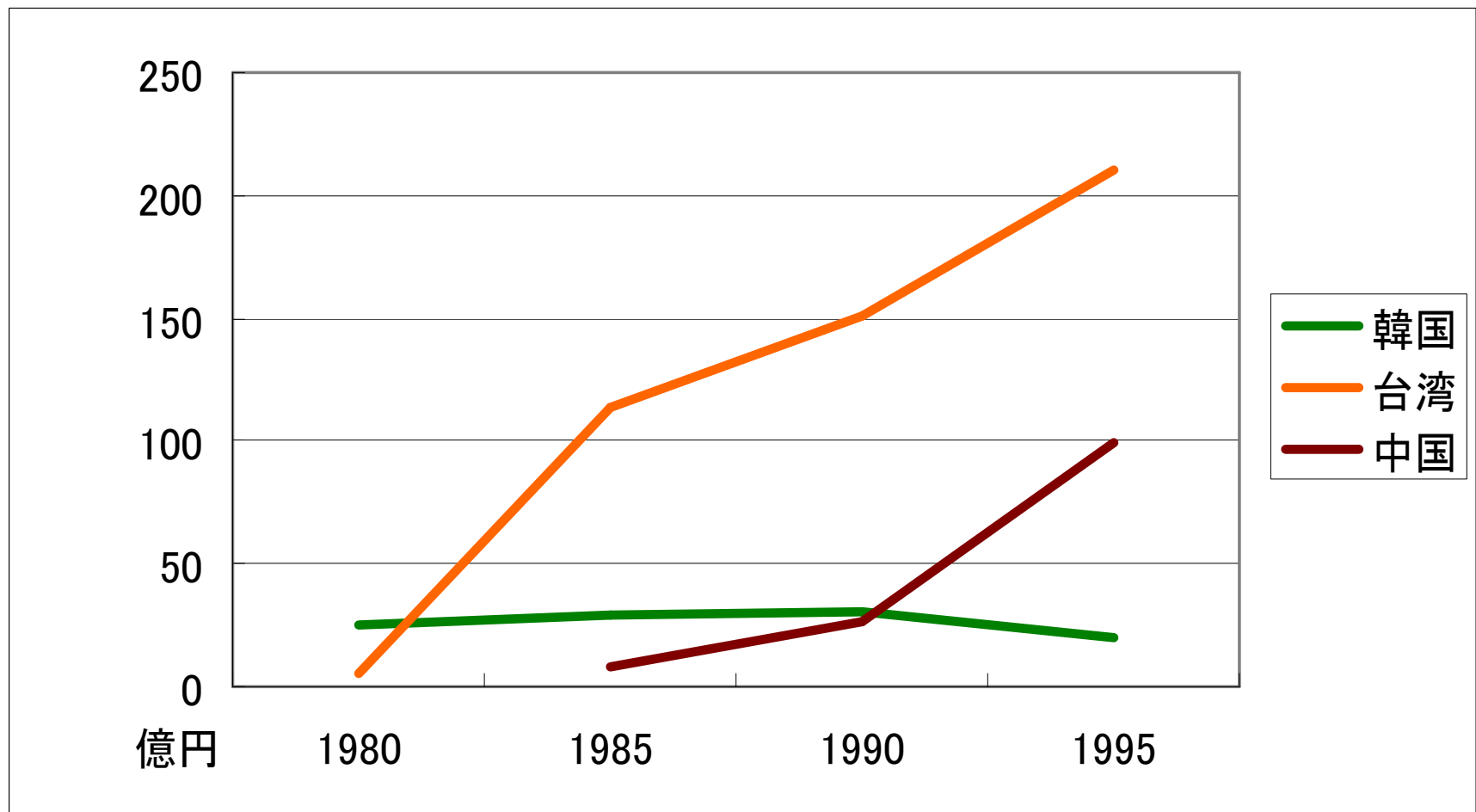
ユーザーが日本製部品を指定する。

国際分業体制





国別生産台数



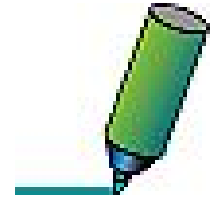
国別輸入額

1980年代半ばの円高を契機に、
台湾、中国から集中豪雨型輸入

アジアからの輸入の大部分は、
台湾を除き、
日本企業の海外進出工場や
現地企業との合弁企業からの逆輸入



商業型メーカーとの間の PB(プライベートブランド)



従来の販売方法

完成車メーカー → 卸問屋 → 小売店 → 消費者

変化

完成車メーカー → 量販店 → 消費者

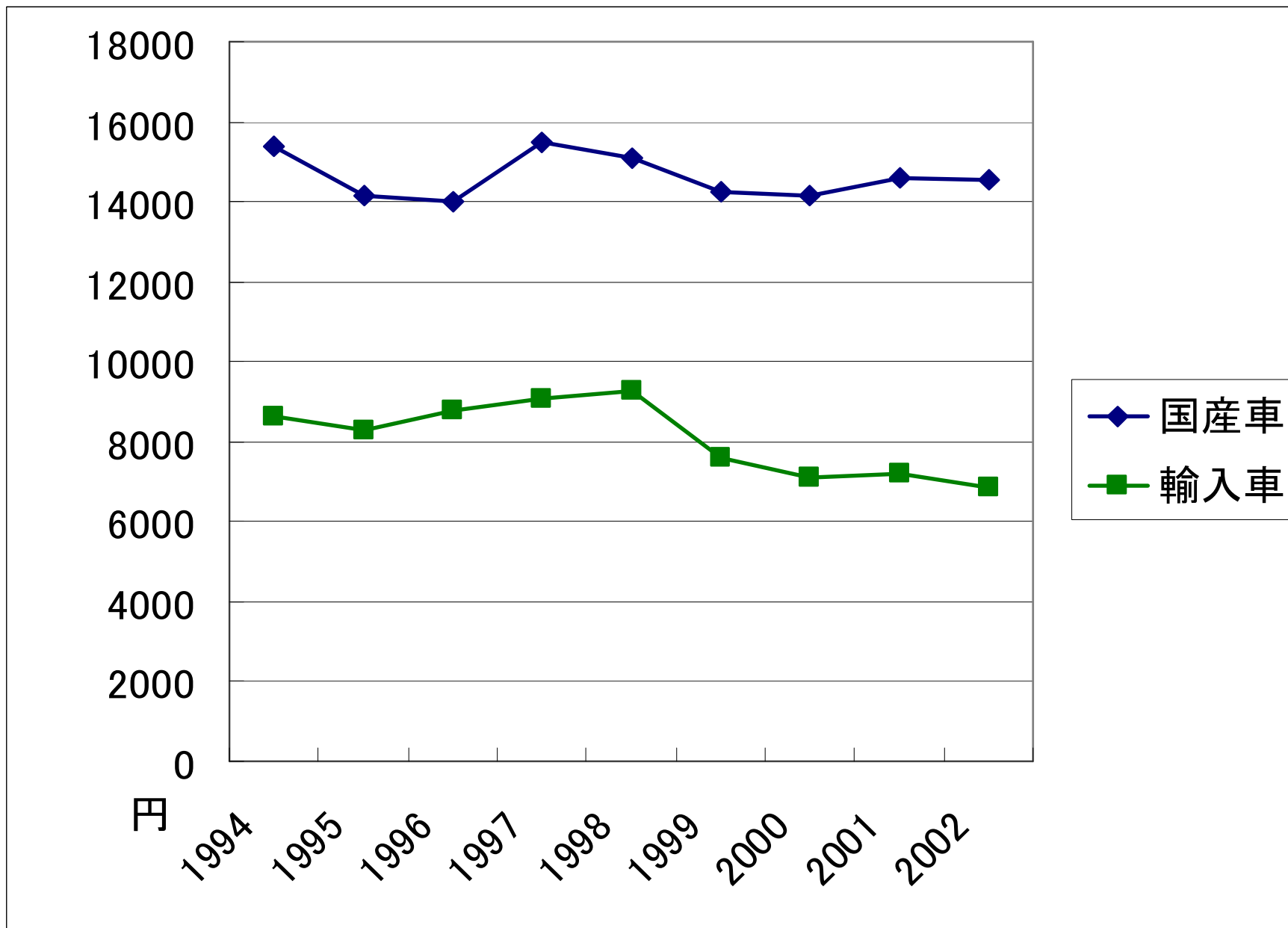
流通経路の簡素化により 低価格化
価格形成力が量販店に移行する、
産地の維持ができなくなる、
堺に在る必要がなくなる。産地崩壊

図表 8 完成車の価格推移

(単位：円、%)

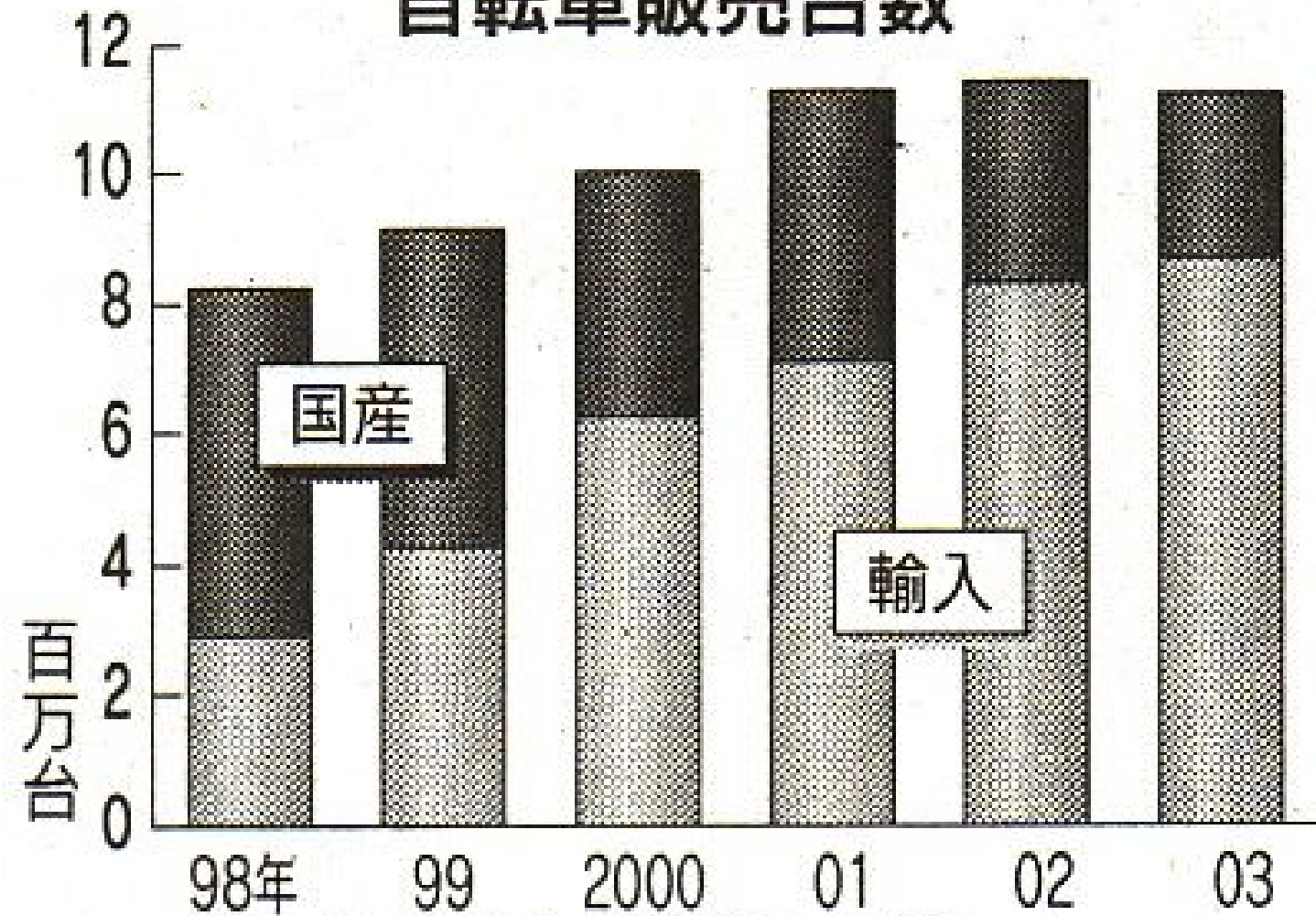
	国産車	輸入車	輸入車／国産車比率
年 6 年	15,377	8,623	56.1
7	14,161	8,295	58.6
8	14,009	8,793	62.8
9	15,465	9,084	58.7
10	15,070	9,263	61.5
11	14,276	7,595	53.2
12	14,129	7,097	50.2
13	14,608	7,196	49.3
14	14,558	6,850	47.1
14／6年比	94.7	79.4	

(資料) (社)自転車協会編「自転車工業の概観 (平成14年6月)」
から筆者作成。



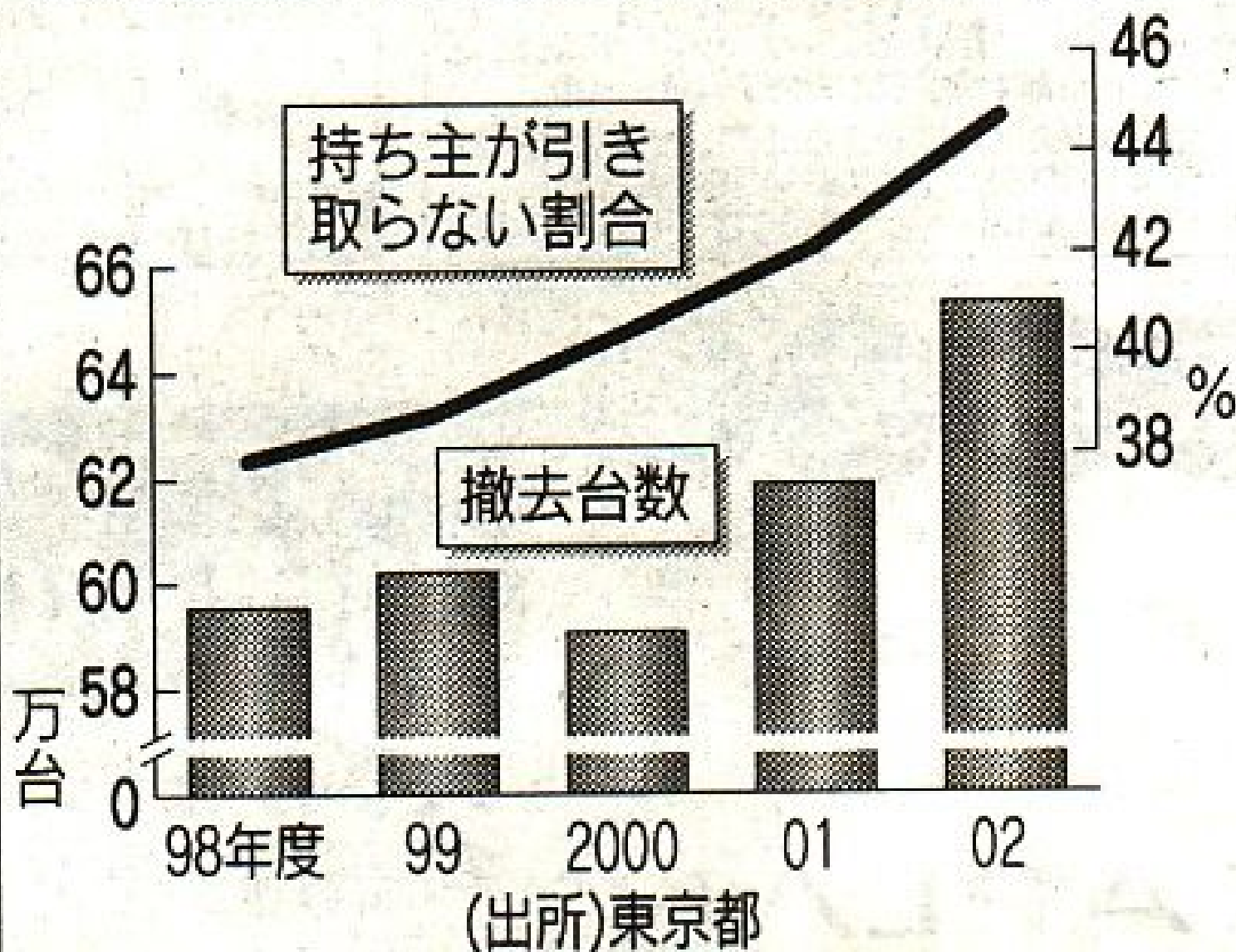
完成車の価格推移

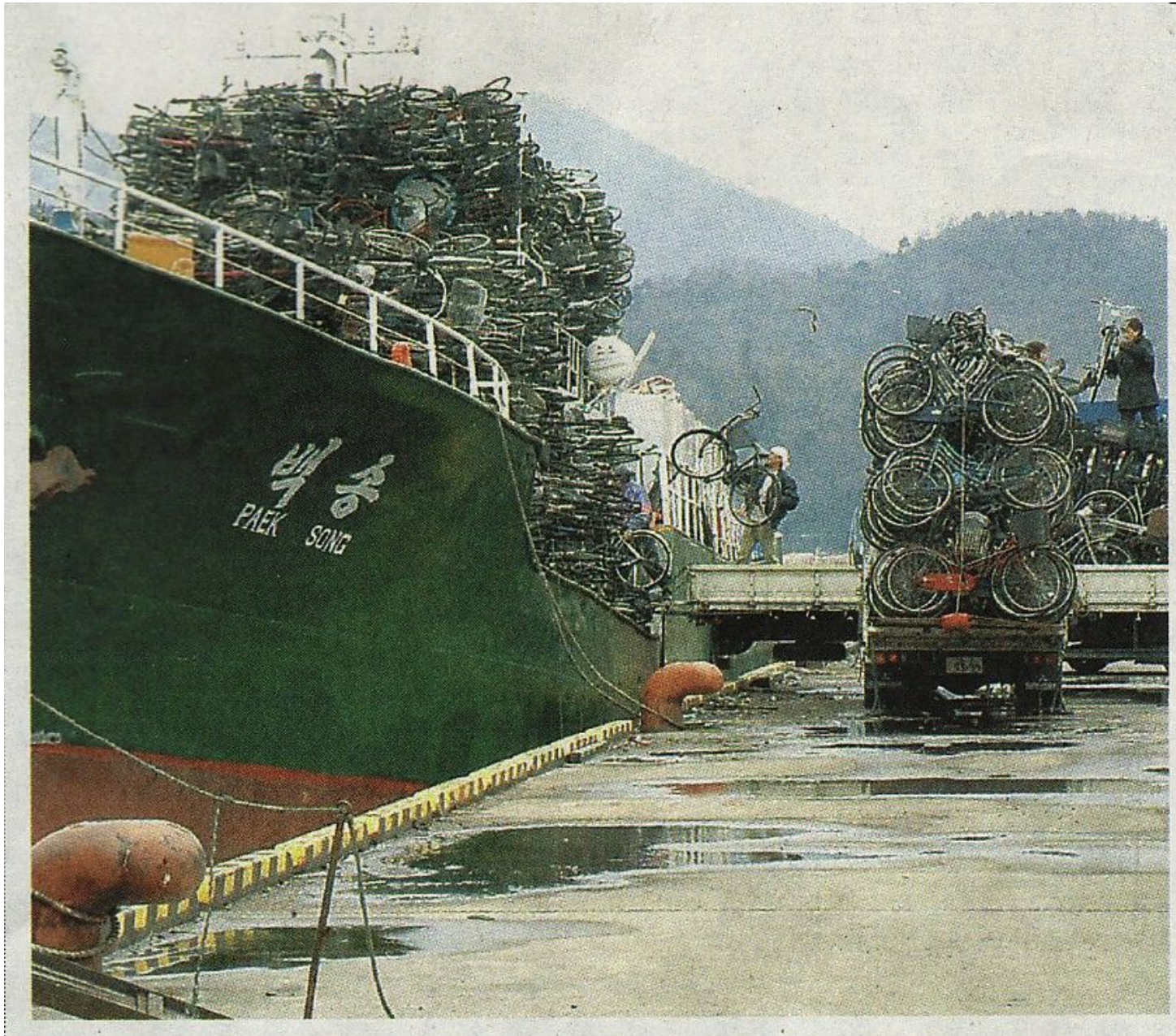
自転車販売台数



(出所)自転車産業振興協会

東京23区内で撤去された自転車台数

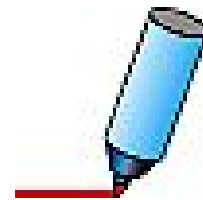




撤去自轉車輸出

堺から世界的な企業へ
シマノ

自転車部品専門メーカーとして
独自の規格
国際化戦略
販売拠点・生産拠点



日本の 自転車工業の歴史

戦前

海外・主に東南アジア・中国へ輸出
廉価品輸出

戦後

1960年代から85年まで

67年には世界最大の輸出国
輸出 主にアメリカへ 高級車

85年以降

輸入の急増 台湾・中国から
日本の企業の海外進出



新たな取り組み



電動自転車

新商品開発

空気ポンプの要らない自転車

こげにくい自転車

充電する自転車

地域ブランド

「けいこく」自転車

自転車の製造日本一の大
阪府堺市の中小企業と府立
大（同市）が「けいこく
自転車（スマートサイク
ル）」の開発に乗り出し、
22日、試作品を発表した。
自転車の傾きを自動修正
し、ハンドル操作を手助け
する制御装置を導入してい
る。体力が低下する中高年
層の安全性の確保を重視し
た。今後1年かけて製品化
を目指す。

2015-4-23 刊

傾き修正・操作手助け

堺の企業と府立大が開発

堺市内の中小の27製造業
者でつくる堺工業技術研究
会と、航空機の制御などを
研究している府立大工学部
航空宇宙工学科のグループ
が昨秋から共同で研究に着
手した。

属棒を動かすことで、正しい角度を維持し運転者のハンドル操作を支援する。補助装置の販売価格は数万円を目指す。

府立大の得竹浩助手は「中高年層には、電動アシスト自転車のような利便性に加え、安全性が大事。今後、研究をさらに進める」。同研究会の小泉博則会長は「同じ中小企業のまちでは、東大阪市が人工衛星の打ち上げ計画などで元気が盛り、堺も自転車で大阪を盛り上げたい」と話している。



傾きを修正する制御装置を取り付けた「けいこく」自転車の試作品。大阪府堺市で

茅ヶ崎ブランド自転車

商店会が市民らと開発

茅ヶ崎市商店会連合会（神奈川県茅ヶ崎市）は市民やメーカーと共同で茅ヶ崎ブランドの自転車を開発した。市内の自転車店で三日から販売する。市を挙げて進める「自転車のまち茅ヶ崎」活動にも対応。温暖化防止やごみの減量など、地元環境対応のシンボルとして広く売り込む。



車体の色は海を思わせるブルー

店が四万七千七百九十円で販売する。千台の限定販売で、一台ごとにシリアル番号を彫ったプレートを付ける。

自転車協会が九月に設けた自転車安全基準（BAAマーク）にも適合。海が近いためさびに強い素材を採用した。二年間の盗難補償と、市内自転車店での「生涯無料点検」サービスも提供。丈夫な自転車に長く乗ってもらうことで、放置自転車や不法投棄を減らす。同商連はレンタサイクル

市内の32店舗で販売

商品名は「made in chigasaki市」、県自転車商協同組合「自転車」。同商連、市茅ヶ崎・寒川支部などで民や大学生、自転車メーカー組織する「茅ヶ崎サイク

ルライフ研究委員会」が二年がかりで開発。市民の声を反映してスポーツイータイプとし、本体色も海を思わせる「茅ヶ崎ブルー」を採用した。市内の自転車店三十二

踏ん張る 中小企業

®

特殊溶接機製造の愛知産業（東京・品川）には、自動車メーカーは軽量化のため、ボディのアルミ化を進めている。ネットワークは強度を保つための特殊加工がもたらすコスト増。強度を必要とする部品だけ鉄を使用してアルミと溶接できれば、特殊加工が不要になり普及に弾みがつく。

融点の差などから業界で「不可能」とされた鉄とアルミニウムの溶接技術をオーストリアの企業と三年前に共同開発、独自に独占供与してきた。契約に基づき、十月からはタイムラー以外の顧客への供給が可能になる。

強みと弱み 見極め



オリジナル自転車を発表する「フォーラム・アイ」代表者ら

他社にはない「オンリーワン技術」を原動力に快走する中小企業は、独自の市場を築いており、景気変動への抵抗力は強い。しかも最近、その対象は国内に限らない。ステンレスタンク製造で国内トップの森松工業（岐阜県本巣市）の中国子会社、上海森松圧力容器は、三年後に親会社の「最優秀ベンダー賞」を獲得した。

大阪の中小企業 35社による異業種 交流会「フォーラム・ アイ」 ビジネスマン向け自 転車 高級ブランドをめざす

独自技術・協業で勝負

挑む

起業家たち

電池だけで電車が動く。電池の充電時間は数分で、停留所に止まっている間にできる。

そんな夢を可能にした新しいリチウムイオン電池を福井大学と共同開発した。大阪市に本社を置く電子部品材料製造の大研

大研化学工業

原田昭雄さん

化学工業は福井鉄道（福井県武生市）と組み、路面電車で走行実験を始める。

創業51年。原田昭雄社長（61）は創業者の後を継

いだ。代目経営者。従業員約80人とともに、「世界でただ一つ、うちにかないモノをつくるのが楽しい」と話す。大学を出てすぐ、父の会社に入り、大阪市立工業研究所で2年、有機金属の研究をした。

携帯電話など電子機器に不可欠な積層セラミックコンデンサー、いわゆるチップコンデンサーに使うパラジウム電極を製造し、99年には年商約120億円を達成。しかし、00年冬にパラジウム価格が高騰し、売り上げ

あつた。従業員のうち1人が博士号を持つ。そのうち2人は、会社の補助で学位をとった。今も大学で1人が研究中。こうした人材育成の中から、先端技術による商品が生まれる。

ムイオン電池は、高価なコバルトが使われているが、同社開発の電池は安価なマンガンを使用。結果、性能を高めて、性能を向上させた。

この電池を使うと、電気自動車が一回の充電で30分走れるという。電池の大きさは30度角程度。重さは約3グラム。値段が60万円程度になるのが課題で、路面電車に載せる電池は約1千万円する。

電池の可能性、無限大

は6分の1まで急落した。

人員削減など厳しいリストラも選択肢の一つだったが、蓄えてきた資金を新技術・商品開発に充てることにした。

リスクをとって新技術に取り組まなければ、いずれは淘汰されてしまう」と考えた。もちろん、不安で眠れない夜も

たんは、質などの微細構造を調べるカーボンナノチューブの針やセンサー。シックハウス対策として注目される光触媒分野でも、この技術を使った蛍光灯を売り出している。ともに3億円以上の投資をしたが、ようやく商品が売れるようになった。

路面電車に使う電池も研究の成果。携帯電話やデジタルカメラの電源として普及しているリチウムイオン電池は、高価なコバルトが使われているが、同社開発の電池は安価なマンガンを使用。結果、性能を高めて、性能を向上させた。

（前地昌道）



2007.01.05-1000

こぐだけで充電できます 新電動自転車がお目見え

三洋電機、来月1日発売



三洋電機は5日、こぐだけでモーターの充電ができる「電動ハイブリッド自転車」の写真を発表した。時速12km以上でこぐと、前輪のモーターが発電機に切り替わり、

車輪の回転動力を電気に変えて充電機に蓄える。8月1日に発売する。従来の電動自転車と同じように、機器を使った定期的な充電は必要。だが1回充電すると、自家

充電のできない製品の、2倍の距離を走れるという。ゆっくりめに走る時は、走行を補助する力を約半分に抑える仕組みがあり、電池を長持ちさせる。また、ブレーキをか

けた時に充電するという、従来のシステムも搭載した。

スチールフレームの27型（タイヤの直径が27センチ）と、アルミフレームの24、26型がある。希望小売価格は、充電器とセットで各8万3790円（税込み）。

三洋は、現在バイクや軽自動車を頻繁に使っている都市部の企業などに売り込んで、年5万台を売り上げる計画だ。これにより、電動自転車の販売シェア（市場占有率）を、03年度の10%から04年度には17%まで伸ばしたい考え。



充電1回で84キロ

中国や台湾から輸入される安価な製品に押され気味の国内自転車メーカーが、独自の品質基準で対抗しようとしている。その名は「BAA(自転車協会認証)」。基準を満たした各メーカ

一の車種に共通のマークをはり、ブランド化を図る。値崩れに伴う自転車の「使い捨て」化を懸念した国内業界の取り組みで、年明けからは全国でテレビCMも流して普及に本腰を入れる。

対輸入品 スクラム

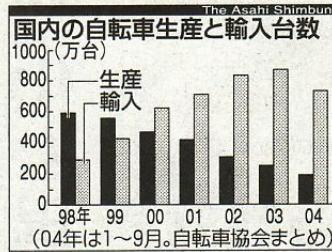
自転車メーカー

ブランド化へ品質基準



3日間で約14万人を集めた東京国際自転車展でも、「BAA」マークが紹介された—11月19日、東京・有明で

「BAA」はBicycle Association Approvedの略。国内メーカーなど7つある自転車協会が認定する。安全性に重点を置き、ブレーキの利き具合やフレームの強度、夜間に光る反射板の数など、日本工業規格(JIS)と同等以上の厳しさが特徴だ。メーカーすら不明な安い輸入車には、故障しやすい粗悪品も交じっている実態を踏まえ、「差別化」を図る。



すでに9月から国内メーカーと輸入業者の計約180車種を認定。スポーツ車や電動自転車も含まれ、今年度中に倍の約360車種の認定をめざす。来年4月から協会が

認定 180車種に

抜き打ち調査をして品質が保たれているかどうかチェックするという。50車種以上の認定を受けたナショナル自転車工業(本社・大阪府柏原市)は「『BAAなら安全で長持ち』というイメージが定着すれば、販売増につながるはず」と期待する。

国内では、中国や台湾からの輸入車が1万円以下で売られて急速に浸透。輸入車の台数は00年に国産車を初めて上回り、03年には870万台と国産の3倍以上になった。グラフ参照。「自転車と関係の薄い業者が輸入を始め、粗悪品をつかまされるケースも出ている」(自転車協会)との指摘もある。ブレーキが利きづらかったり、部品が外れたりするなど自転車の故障や整備不良によって起きる事故も増えているという。

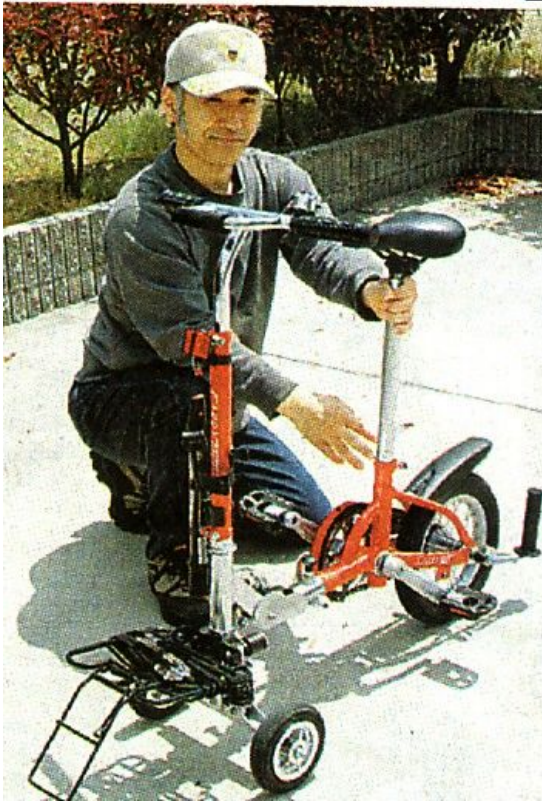
協会は今年度で10億円のPR費を計上し、来年1~2月にはテレビCMも予定している。



自転車売り場にも「BAA」マークが目につくようになった＝東京都新宿区で



こだわり派電動2輪車

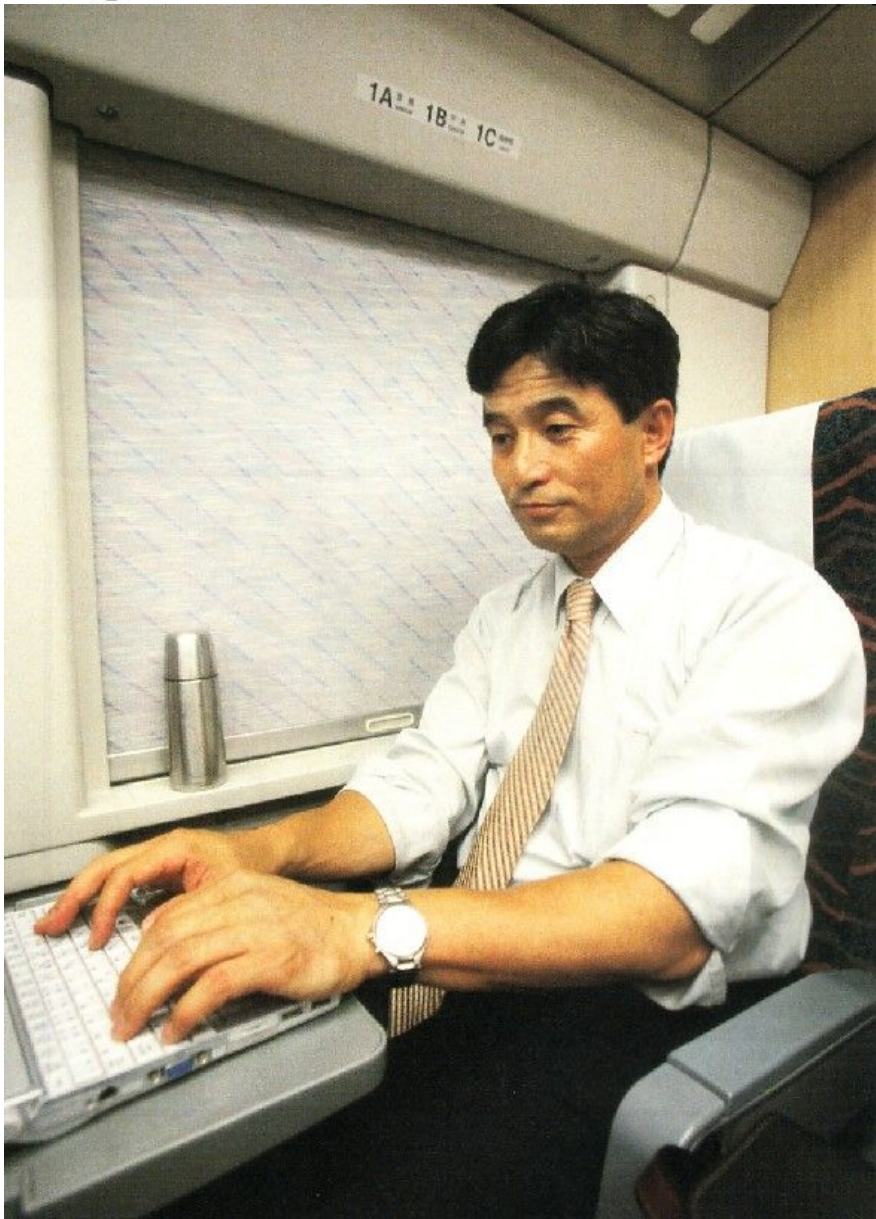


魔法の自転車 畳めばカート



タルタルーガ 亀に乗ってこぎ出そう

今週の「こんな生き方もある」



親の近くの田舎
暮らしと都会の
仕事を両立させ
る「新幹線通勤」

Fole 2005-8より



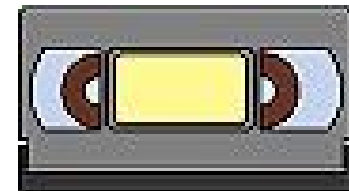
中野鉄工所

ビデオ鑑賞

夢の扉

なにわのエジソン

日本を救う大発明



TBSテレビ:2005年4月24日放送
23分

現代経済事情Ⅲ 世界経済と中小企業

第4回 終わり

2007年5月2日

高田好章

