

現代経済事情Ⅱ

日本の中小企業とアジア経済

第4回

2005年5月11日

高田好章





今日の京都



今日の富士山



熊本・阿蘇山



阿蘇の山並み



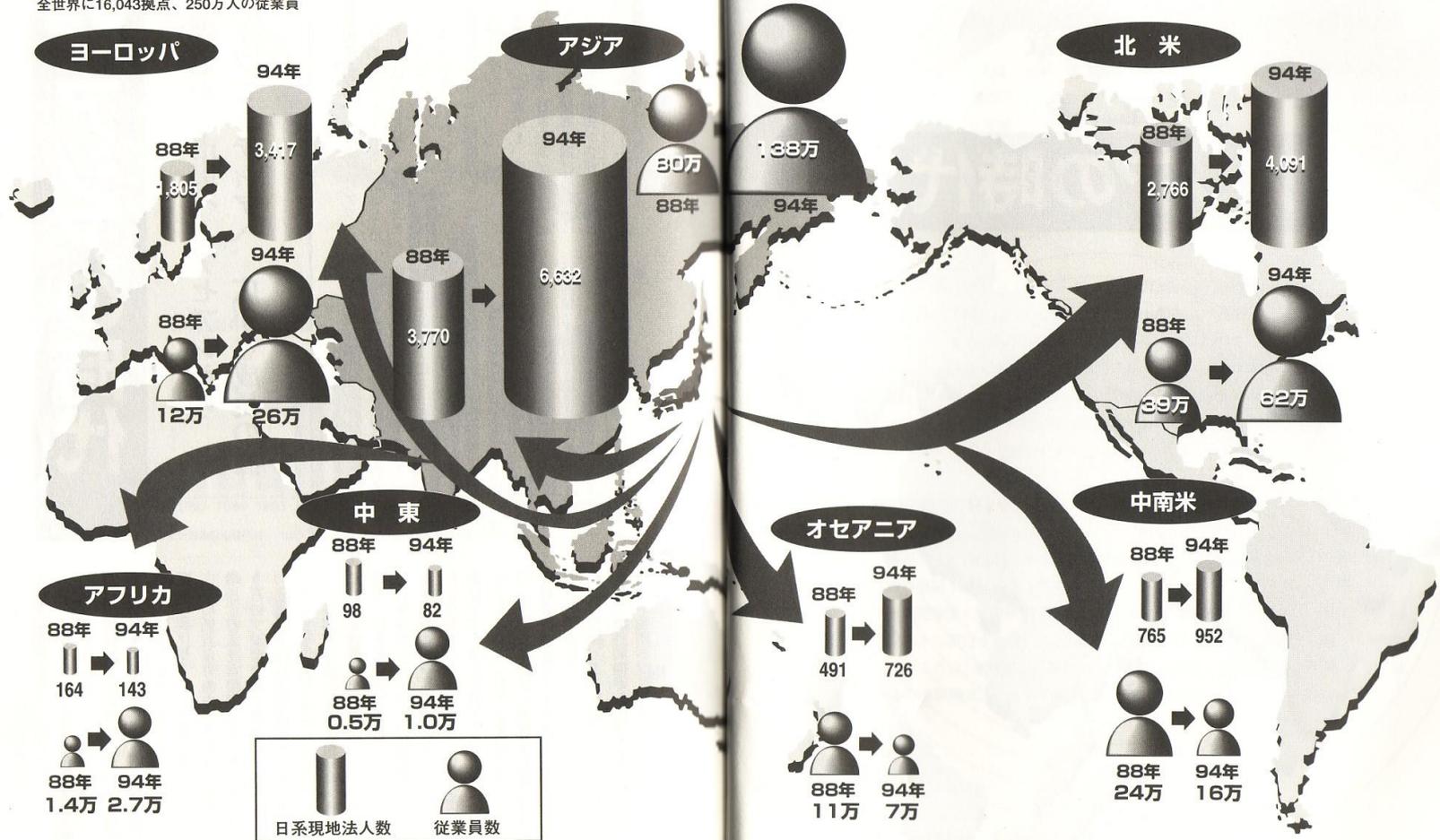
阿蘇の風力発電機



前回の復習

日本企業の世界進出マップ

全世界に16,043拠点、250万人の従業員



日本企業の世界進出マップ

日本企業の世界進出

1988年 → 1994年

	現地法人数	従業員数
アジア	3770 → 6632	80万 → 138万
北米	2766 → 4091	39万 → 62万
ヨーロッパ	1805 → 3447	12万 → 26万



東アジア

アジアと日本の分業体制

1994年 → 1998年

アジアと日本の分業体制

日本から主要部品供給、アジアで組立	79%	→	55%
日本で設計、部品は現地調達	41%	→	59%
現地で製品設計、部品調達	12%	→	42%
アジアで部品生産、日本で組立	10%	→	17%

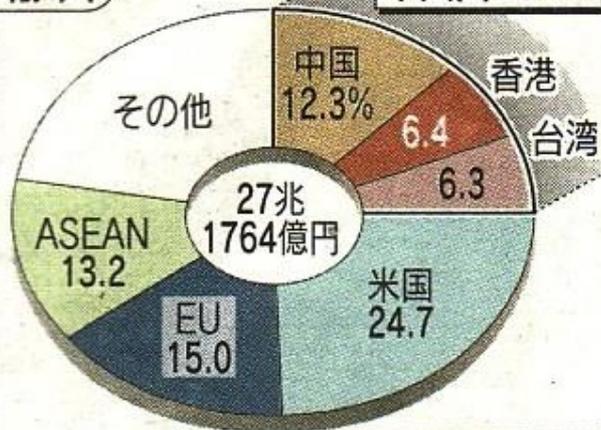
アジア域内の拠点間分業体制

アジアの複数拠点で工程分業	18%	→	32%
アジアの複数拠点で製品差別化分業	13%	→	42%
アジアの複数拠点を統廃合	6%	→	24%

国・地域別の輸出入割合 (2003年度上半期)

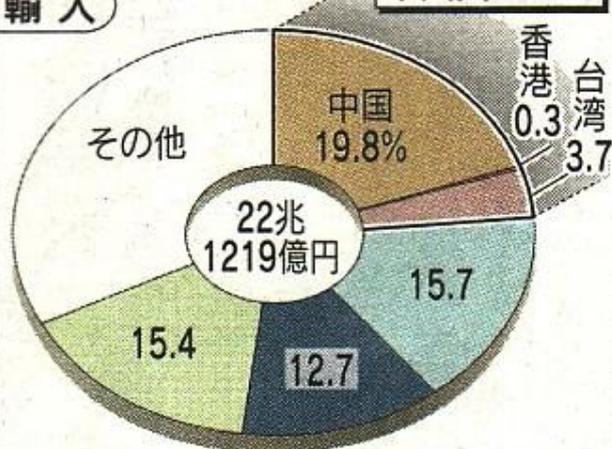
輸出

中国圏 25.0%



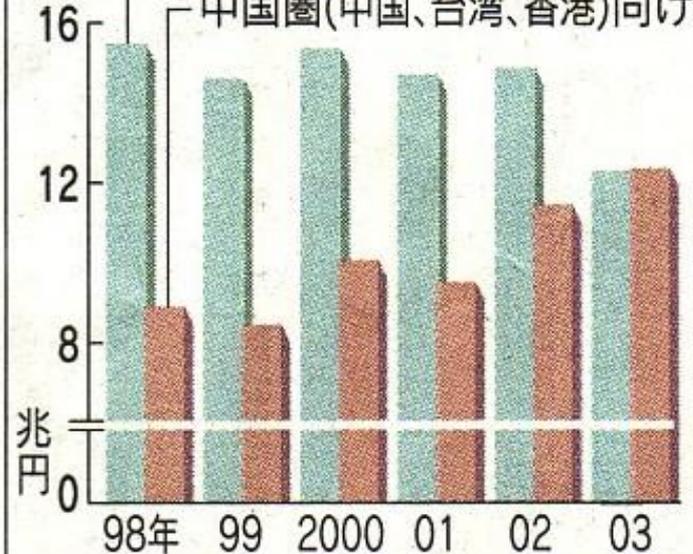
輸入

中国圏 23.8%



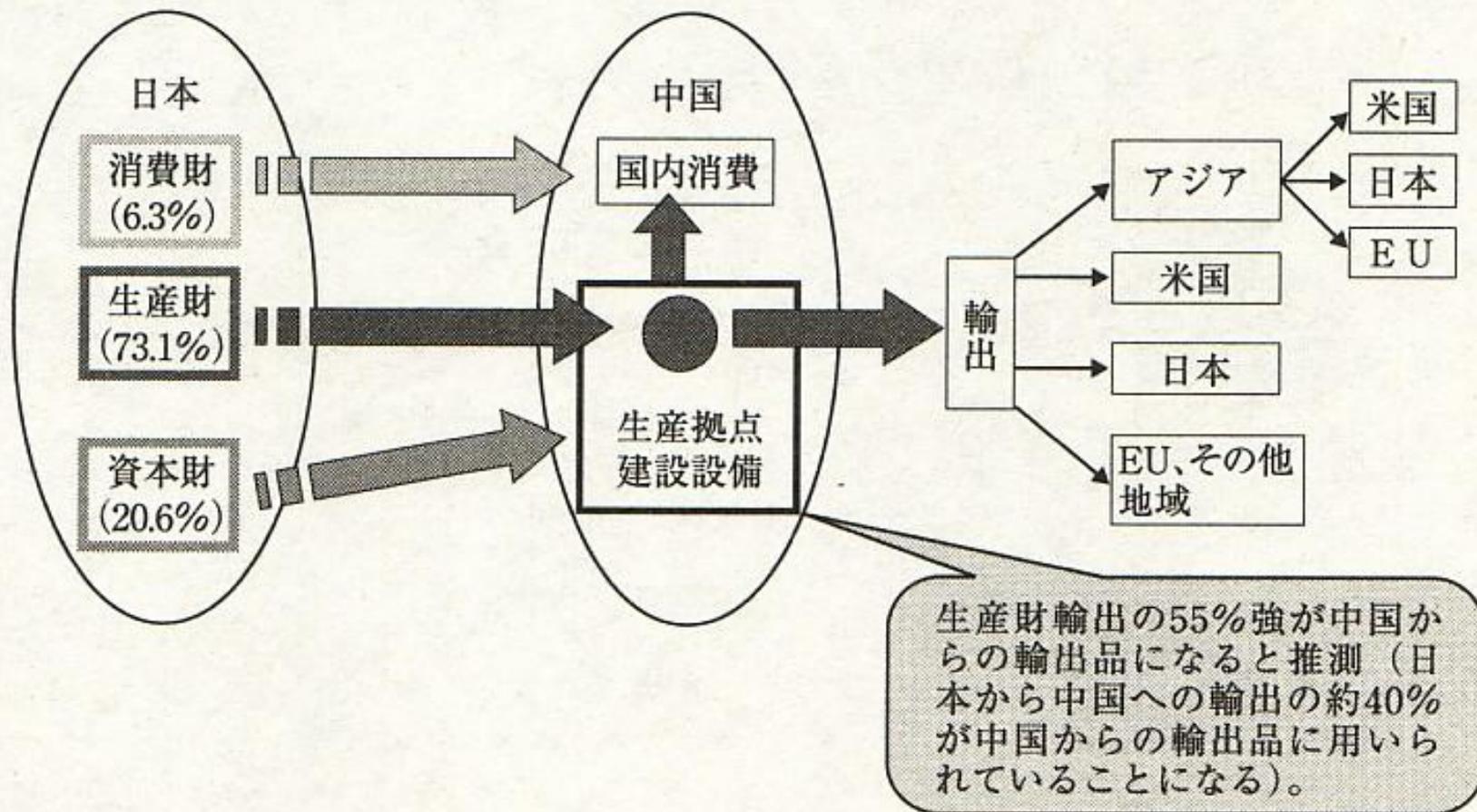
日本からの輸出額

(2003年は1-11月)
米国向け
中国圏(中国、台湾、香港)向け



国別輸出入割合

図13 中国向けに輸出された財の流れ (2002年)



(出所) UFJ総合研究所「中国向け輸出の中期展望」2003年6月およびJETRO・真家陽一氏資料。

中国向け輸出の財の流れ



前回の復習
おわり



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





田中自転車商会 TEL 39-749



BRIDGESTONE

BRIDGESTONE

TEL 0729 8917497

24 24吋 24
12 1180 1180
26 26吋 26
13 13 13
1180 1180
26吋 26
1180 1180

26吋
8800

1199
8800

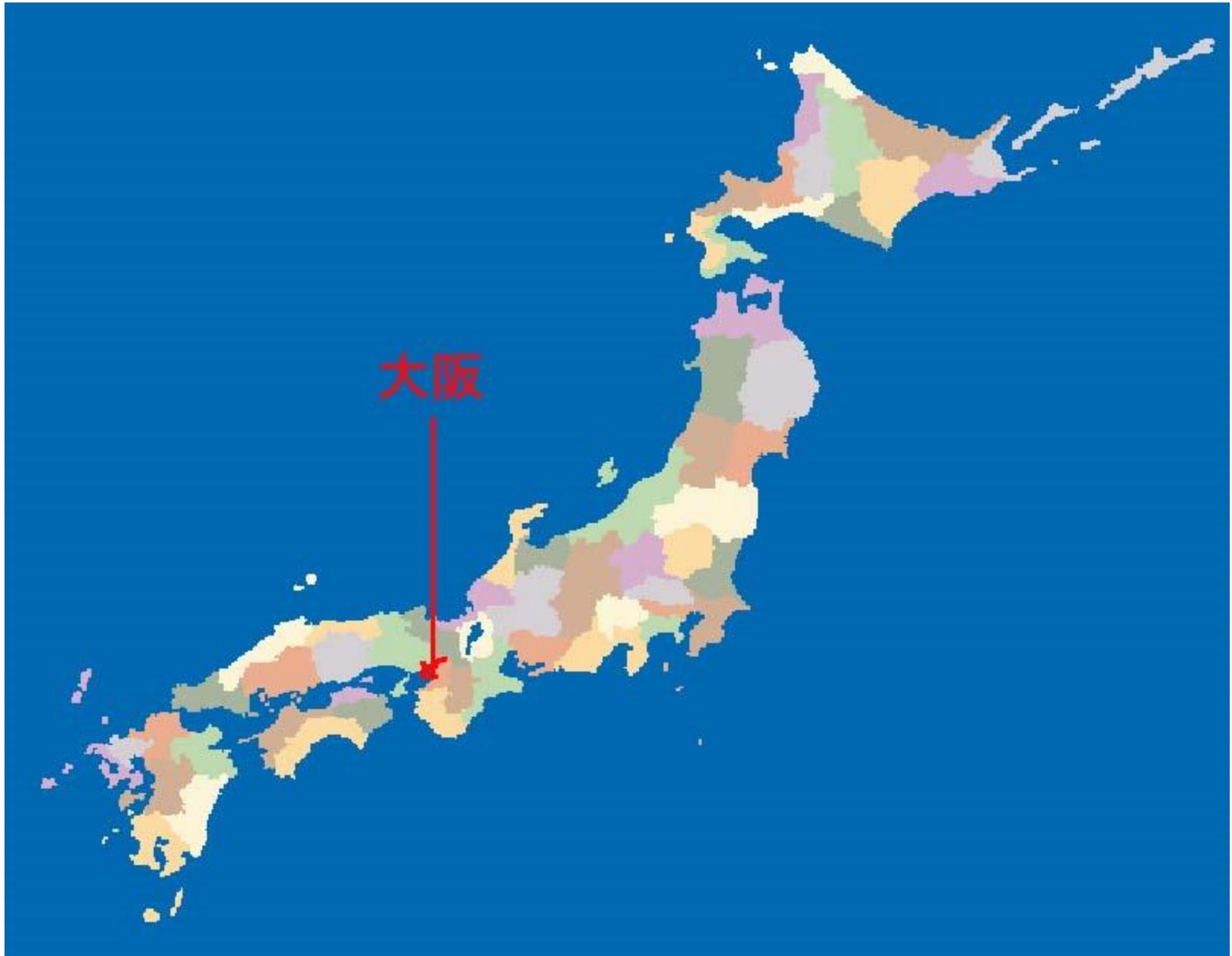
1988

自転車屋さん





ホームセンター







与謝野晶子生家跡

与謝野晶子は、菓子商駿河屋の娘として生まれてから、鉄幹に出会い家を出るまで堺ですごしました。生家跡には「海こひし潮の遠鳴りかぞへつつ少女となりし父母の家」の歌碑があります。



千利休屋敷跡

大永2年(1522)に堺の豪商の長男として生まれた千利休は、若くして茶湯を学び、信長、秀吉の茶頭をつとめ、わび茶を大成しました。屋敷跡にはひっそりと 椿の井戸が残っています。



旧鉄砲鍛冶屋敷

種子島に伝わった鉄砲の製法を橘屋又三郎が堺に伝えてから、堺は日本一の鉄砲産地になりました。現在、江戸時代の鉄砲鍛冶屋敷の姿を留めている唯一の建物です。(内部非公開)

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。

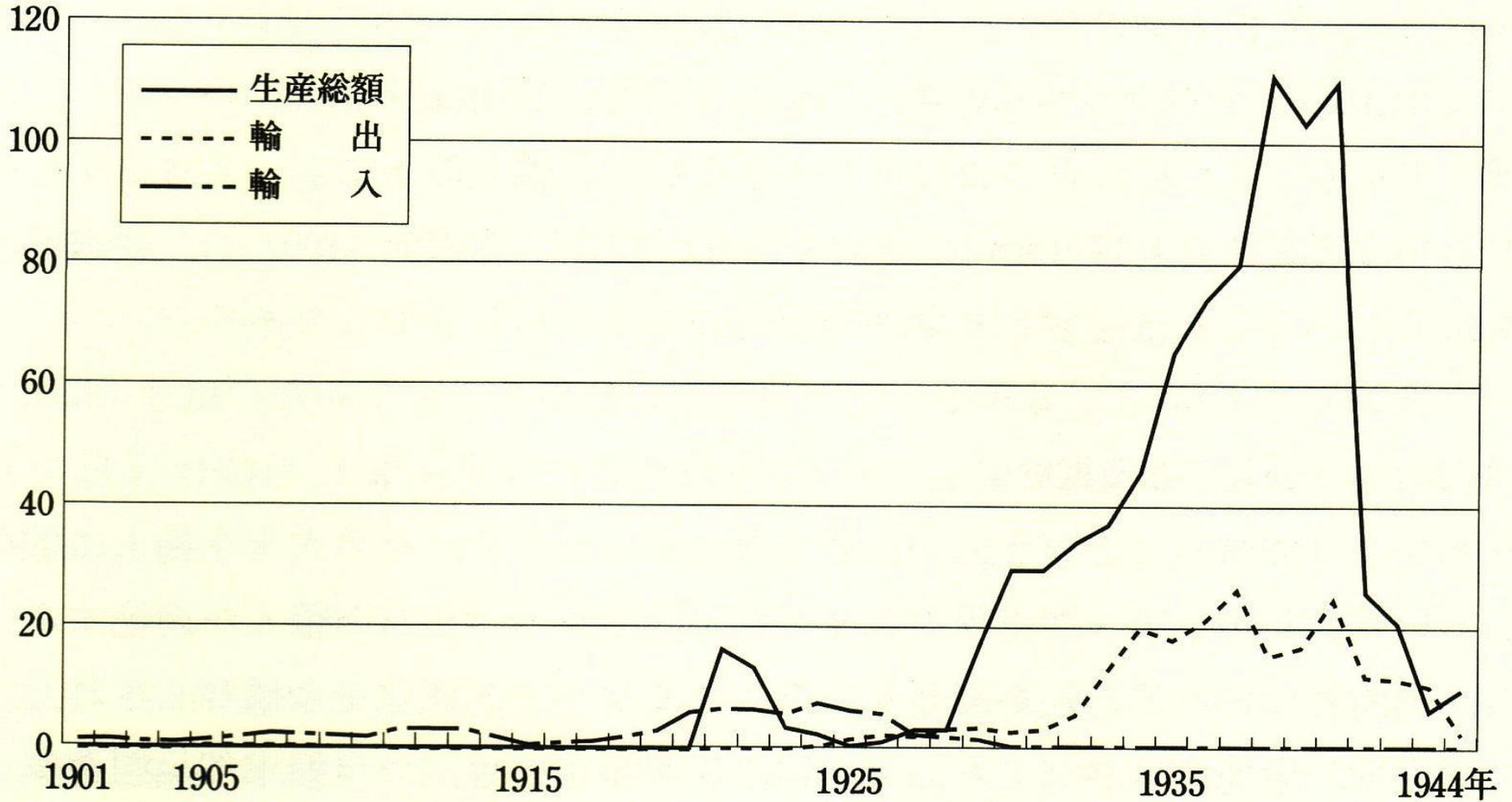
輸出先：中国、東南アジア

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。

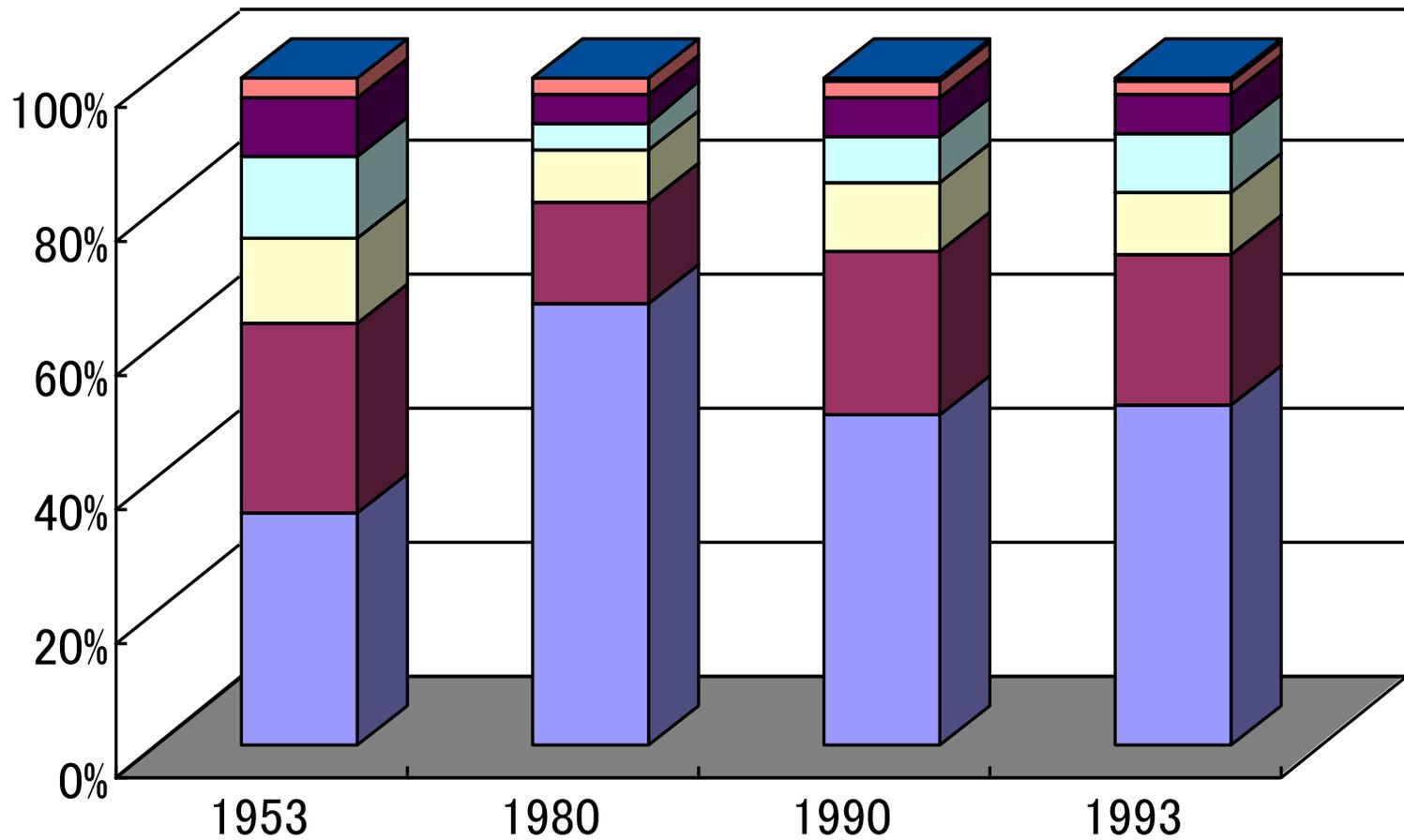
出所：通商産業省『工業統計表・産業編』各年度版より作成。

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

数

1600

1400

1200

1000

800

600

400

200

0

億円

6000

5000

4000

3000

2000

1000

0

1953

1980

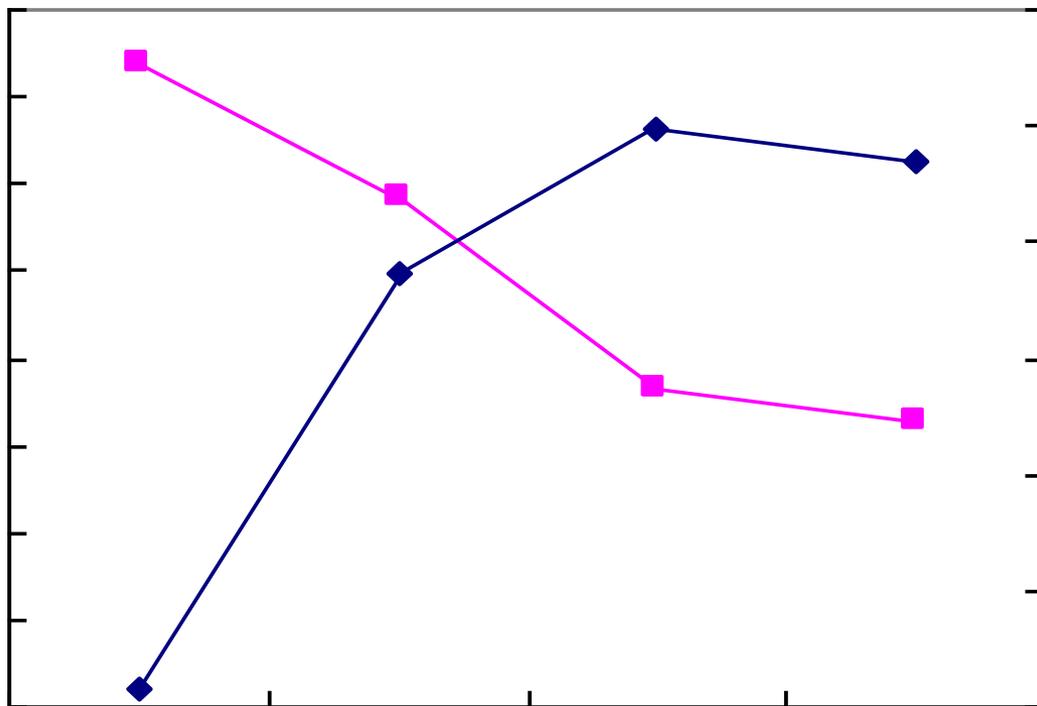
1990

1993

■ 事業所数

◆ 出荷額

事業所数と出荷額



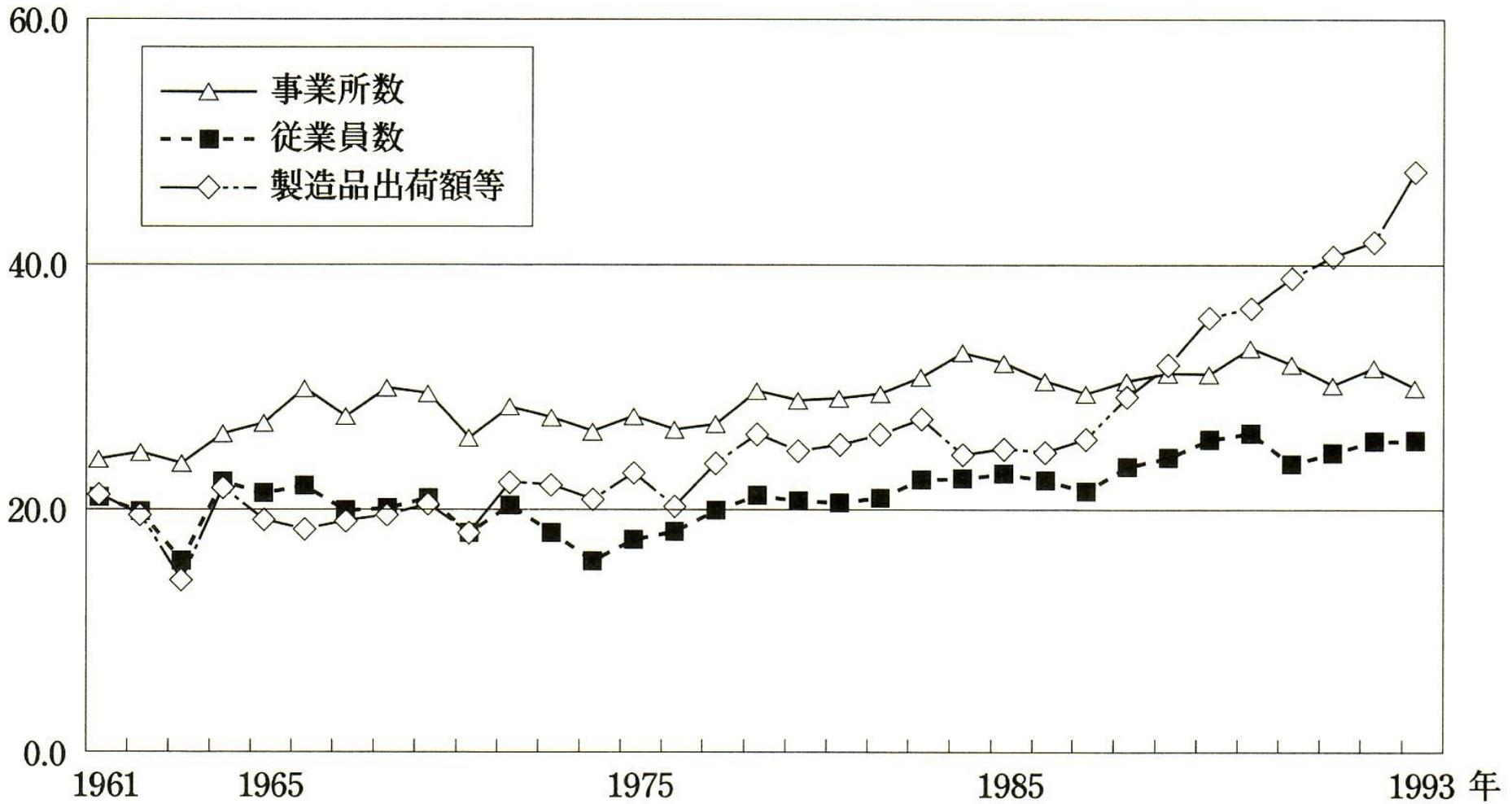
図表 1 自転車・同部品製造業の現況 (平成13年)

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。

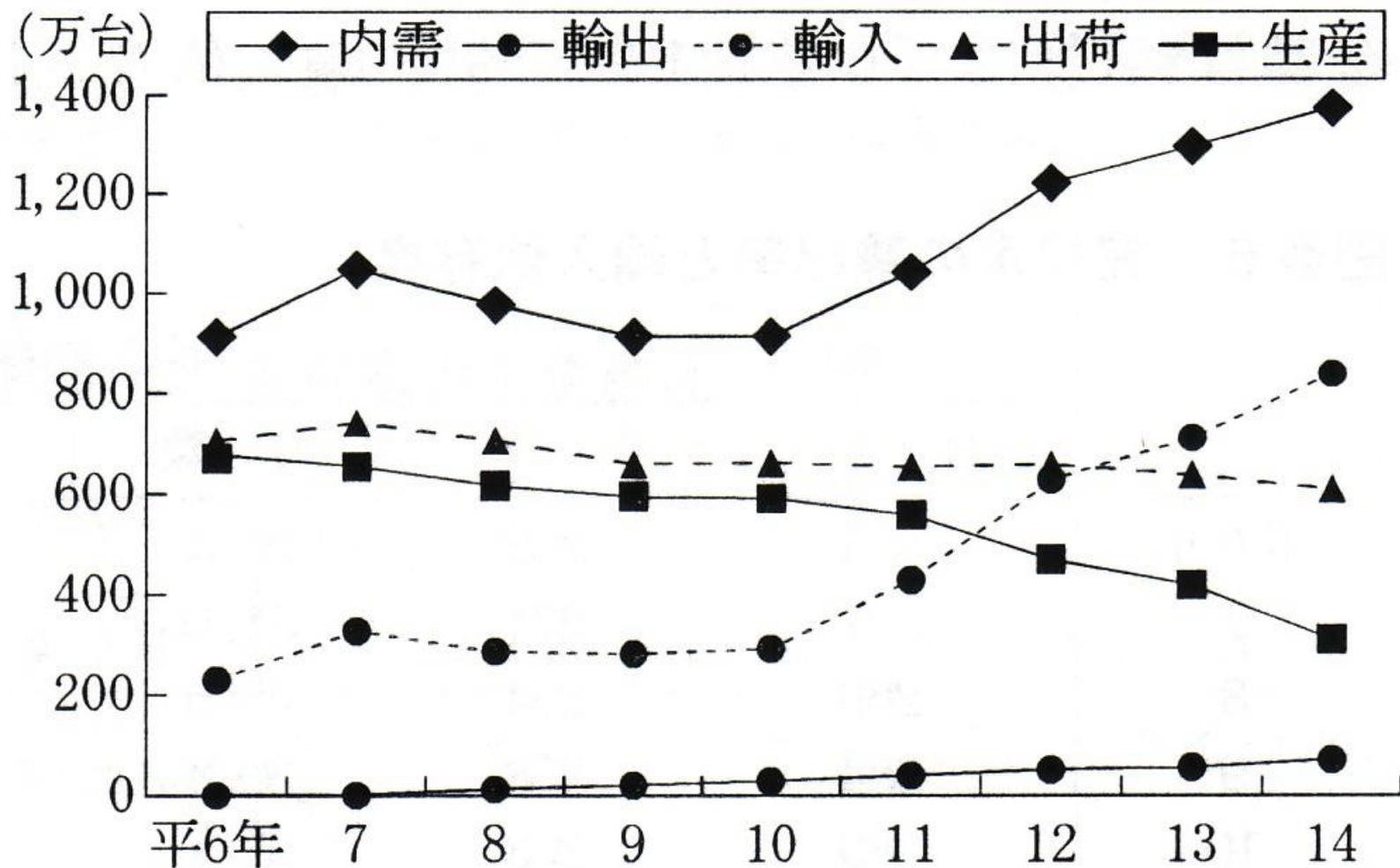
堺市の自転車製造に占める割合：
全国で20%を占めているが、
出荷額が1987年以降急増、
1993年47%占める。



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

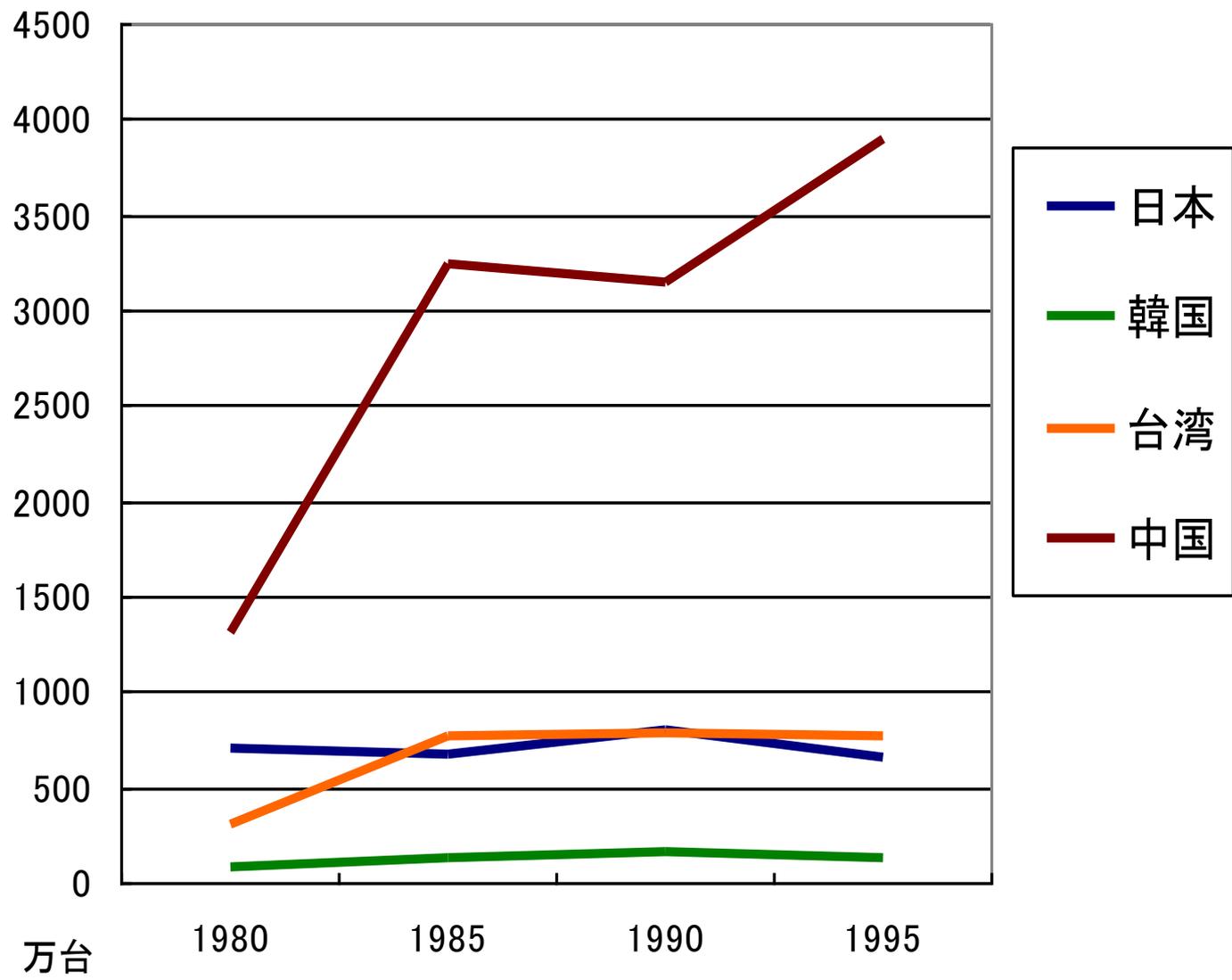
アメリカ輸出を後退させながら、
台湾がアメリカ向け輸出第1位、

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。

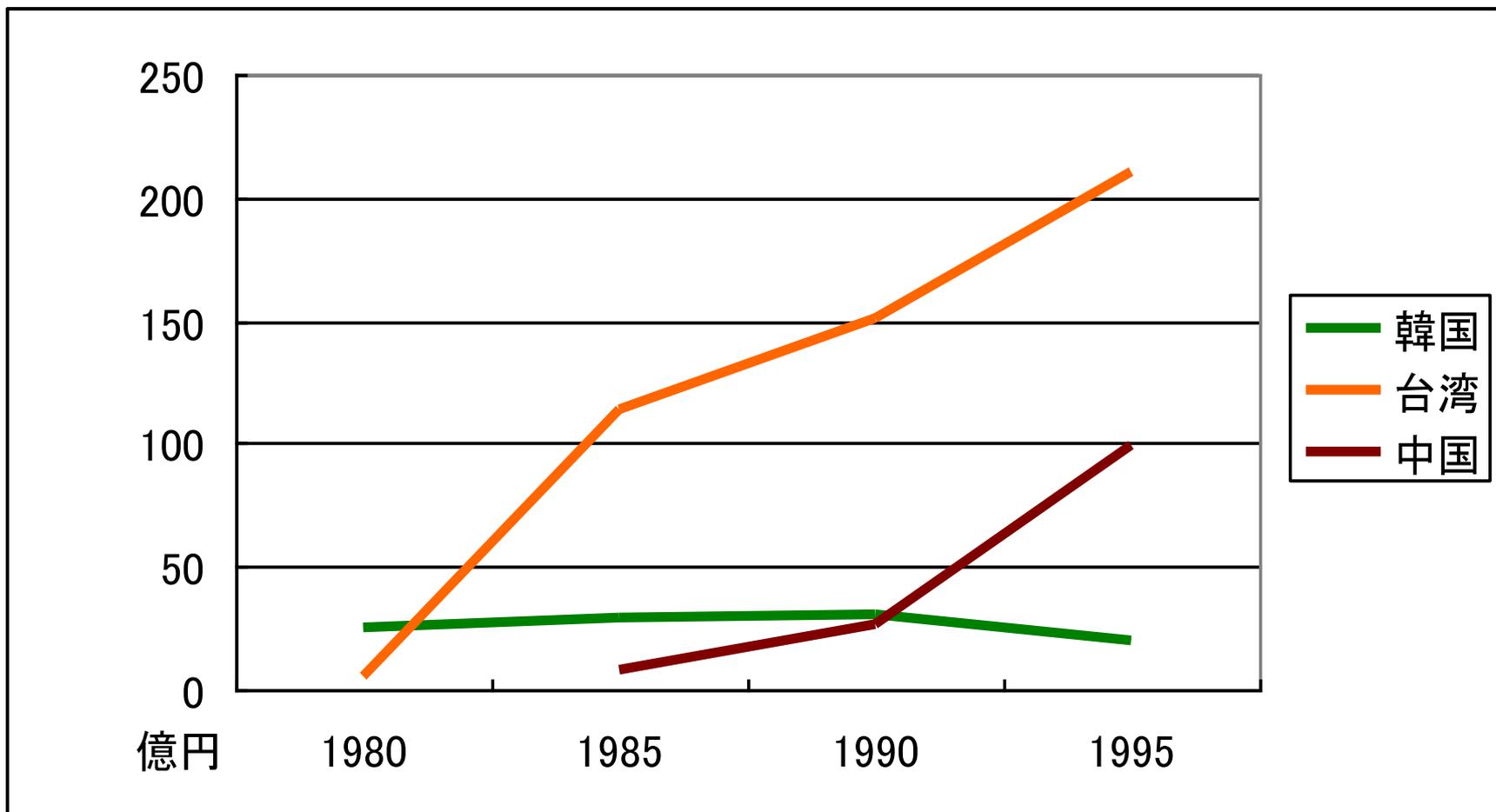
ユーザーが日本製部品を指定する。

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

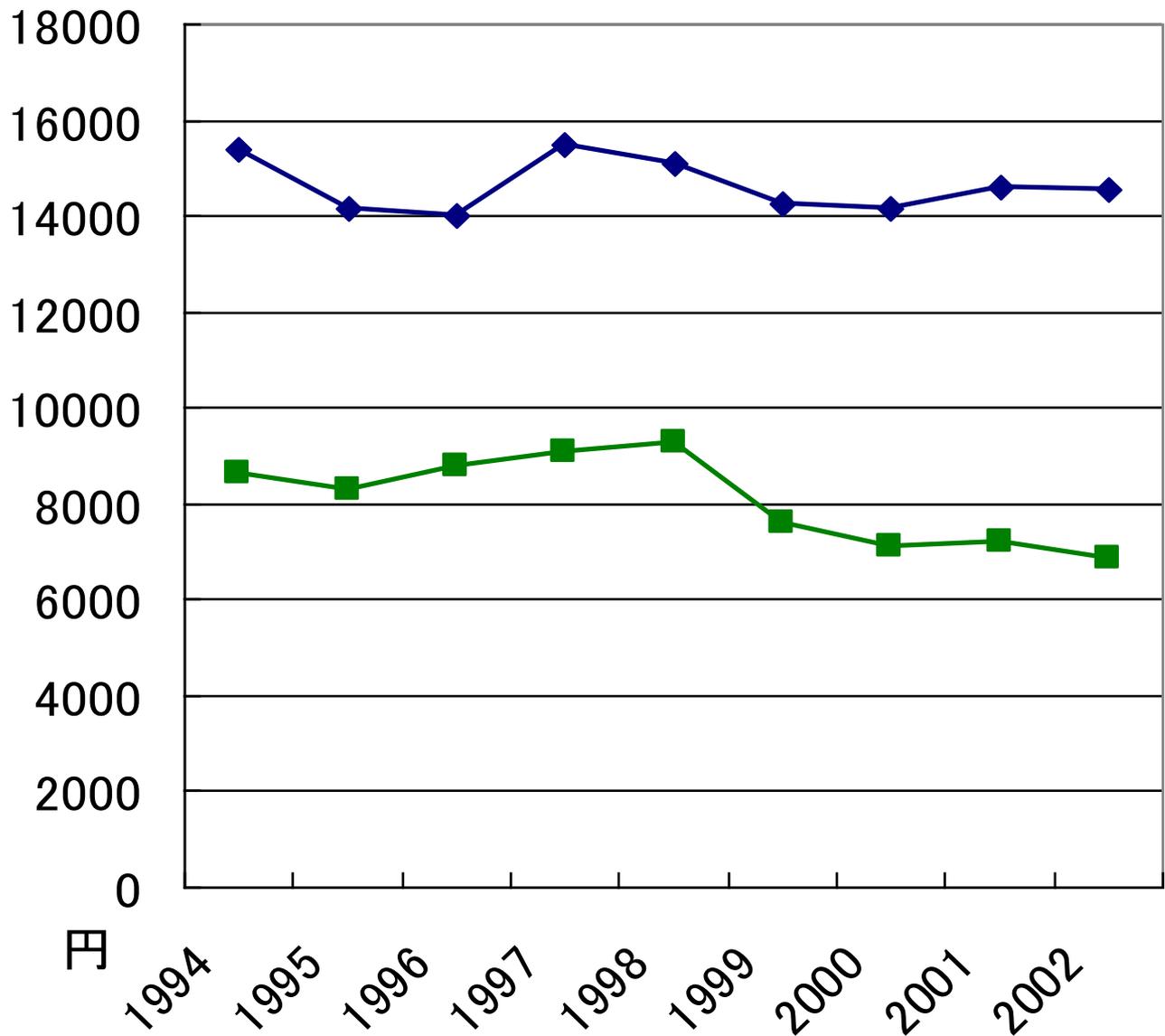
流通経路の簡素化により 低価格化
価格形成力が量販店に移行する、
産地の維持ができなくなる、
堺に在る必要がなくなる。産地崩壊

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	

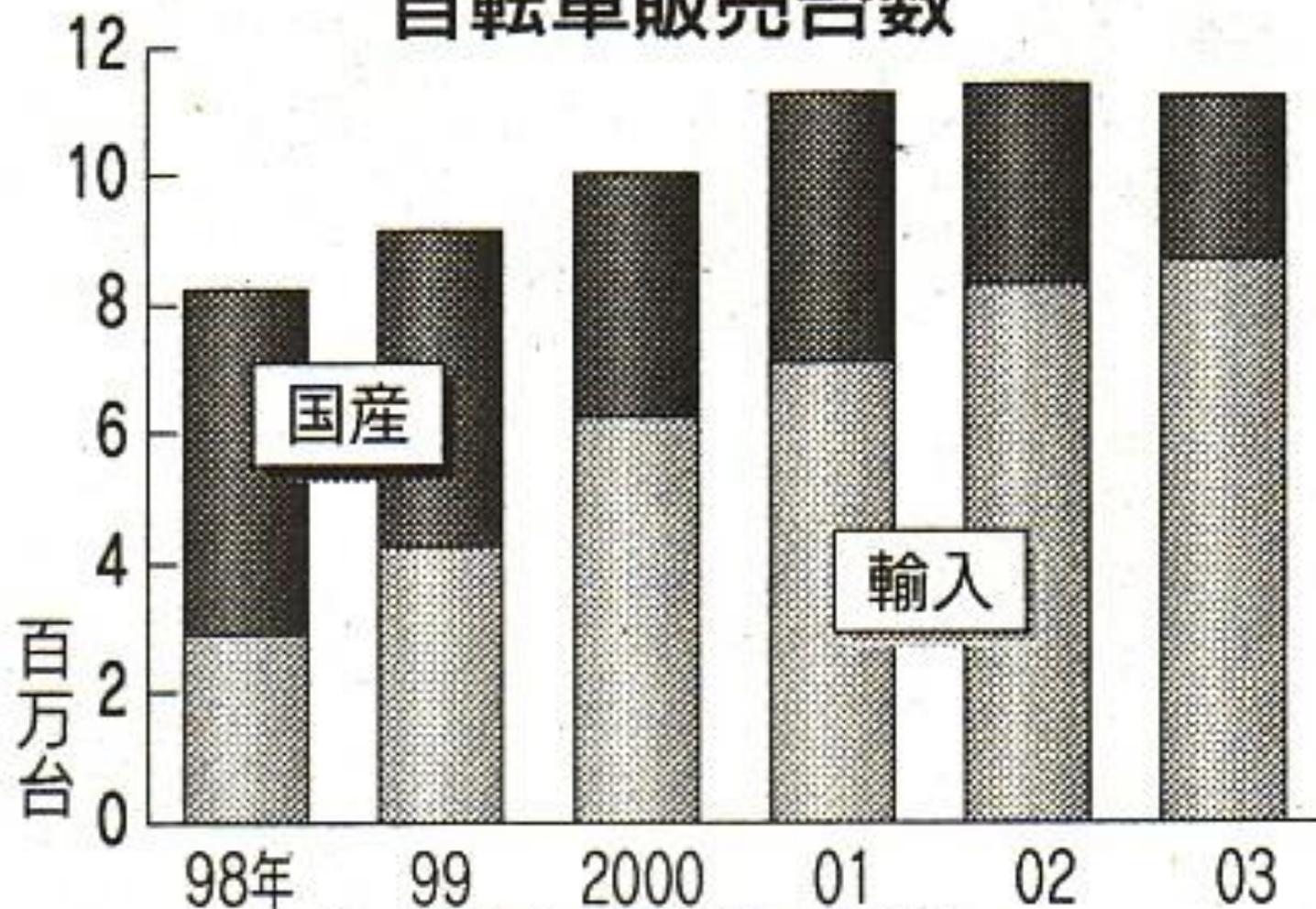
(資料) (社)自転車協会編「自転車工業の概観 (平成14年6月)」
から筆者作成。



◆ 国産車
■ 輸入車

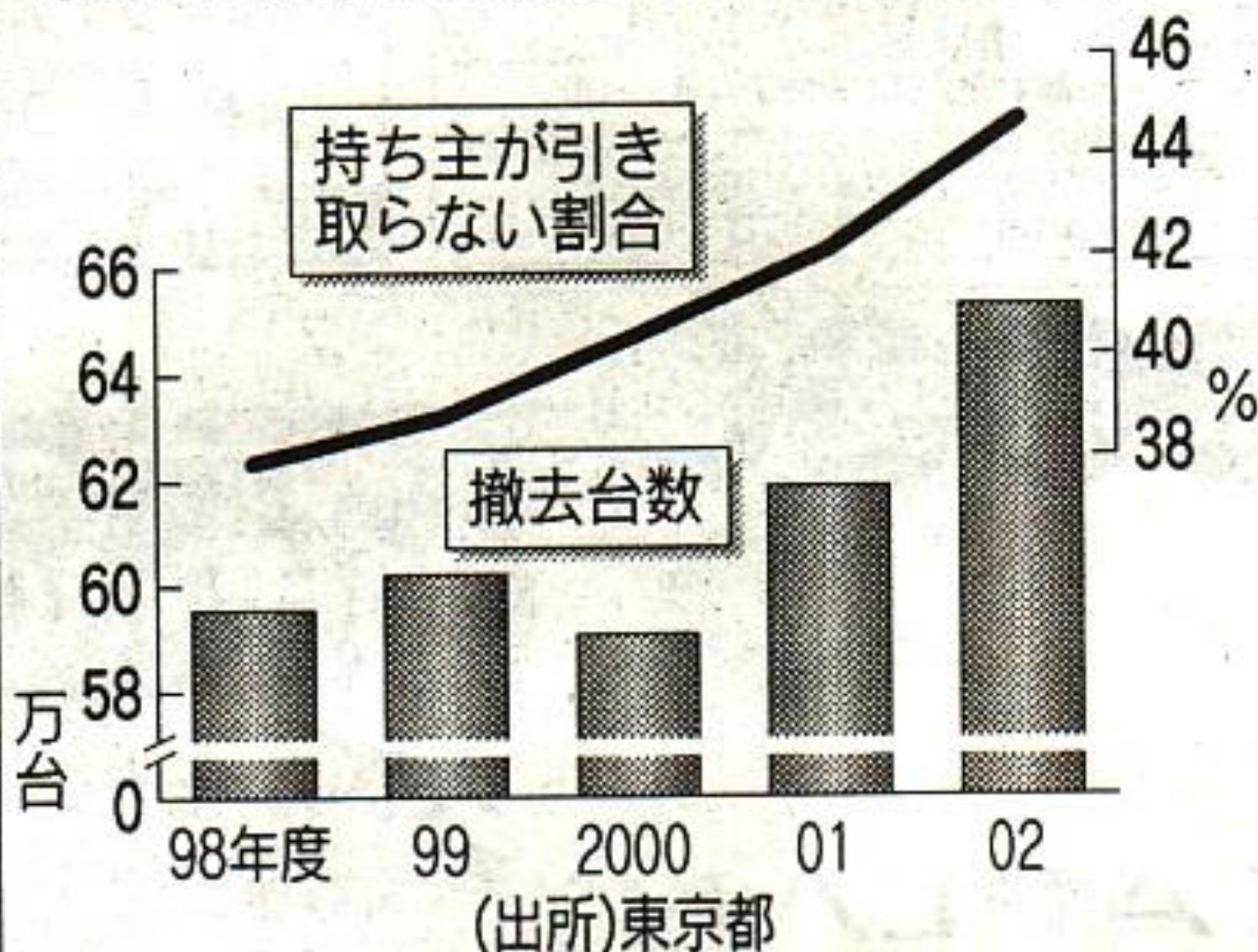
完成車の価格推移

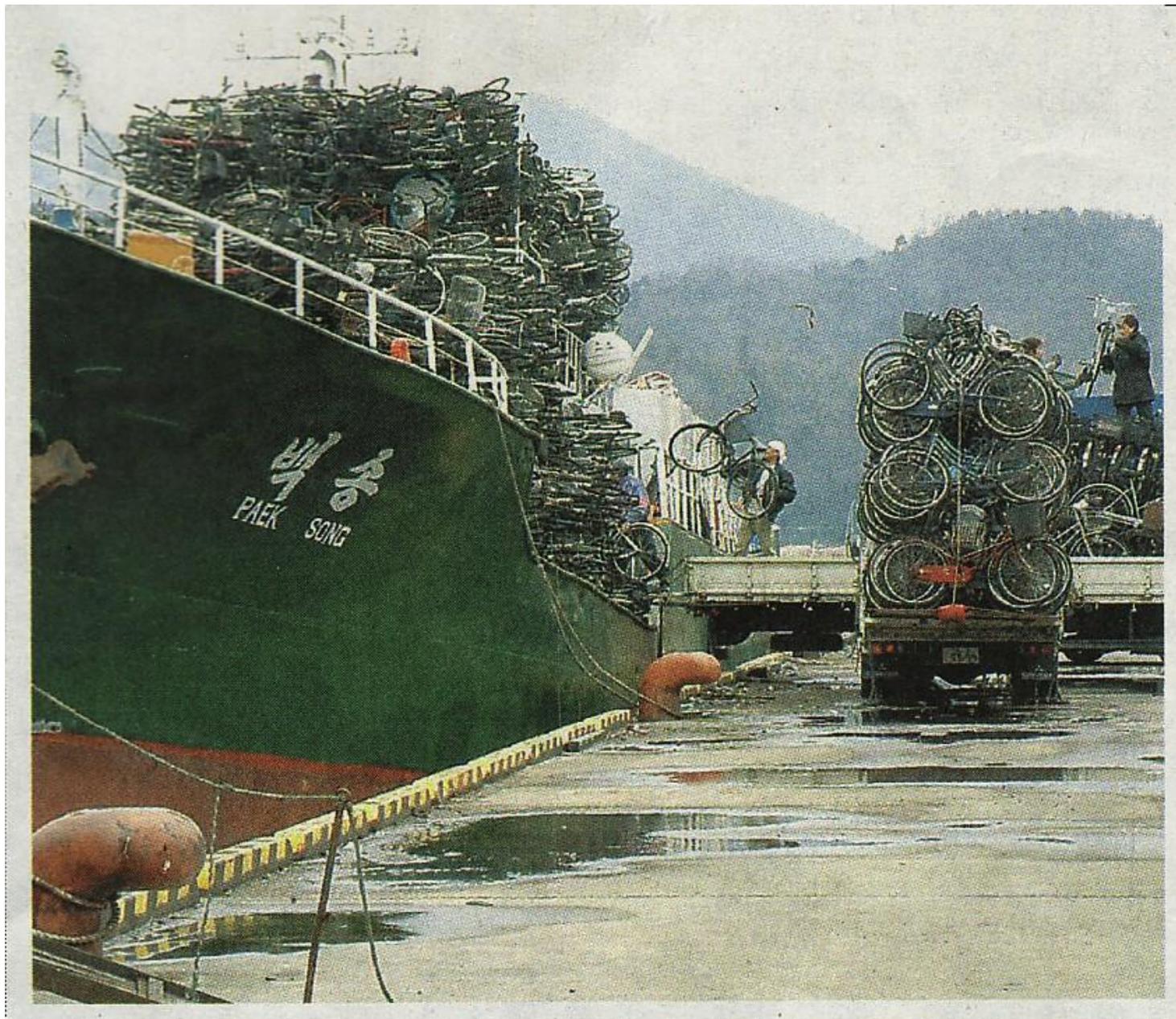
自転車販売台数



(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。

刊日
2015-4-23

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。

サドル下に、自転車の傾きを察知するセンサーと、傾きの角度を自動計算するコンピューターの基盤を設置。この情報をもとにハンドルの軸部分と連動した金

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は、東大阪市が人工衛星の打ち上げ計画などで元気だが、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 自転車」。同商連、市民や大学生、自転車メーカーや大学生、自転車メーカー

市の宮田工業（茅ヶ崎市）、県自転車商協同組合茅ヶ崎・寒川支部などで組織する「茅ヶ崎サイク

ルライフ研究会」が二年がかりで開発。市民の声を反映してスポーティータイプとし、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。ネッッ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。

古川一敏取締役は「車体を作るコストのみを考えると三年前に共同開発、独自に独占してきた。契約に基づき、十月からは売上高を三年後に六十億円の供給が可能になる。」

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、独自に独占してきた。契約に基づき、十月からは売上高を三年後に六十億円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「オリジナル技術」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。ステレンスタッ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「最優秀ベンチャー賞」を獲得した。

一九九〇年に上海に進出し、ベテラン技術者を派遣して技術指導に努める一方、「入社五年で賃金格差は最大十倍」など厳しい成果主義を導入。日本で手がけていない医療器具向け圧力容器市場の開拓に成功した。

昨年三月には米GEMディカルシステムから二〇〇二年度の「最優秀ベンチャー賞」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

大研化学工業

原田昭雄さん

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。大阪市内に本社を置く電子部品材料製造の大研

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2代目経営者。従業員約80人とともに、一世帯でただ一つ、うちには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スコンデンサー、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、98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

あった。

従業員のうち7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。今も大学で人材育成の中から、先端技術による商品が生まれる。

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。

一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

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。結果的に高価なコバルトを削減し、性能を向上させた。

この電池を使うと、電気自動車は1回の充電で300km走れるという。電池の大きさは約3kg程度。重さは約1kg程度。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。

表面のメドが立っていないわけでもない。それでも技術屋としては満足。うまくいけば特許料も入るかもしれないという。電気自動車、発電所のバックアップ電池への応用と夢は膨らむ。

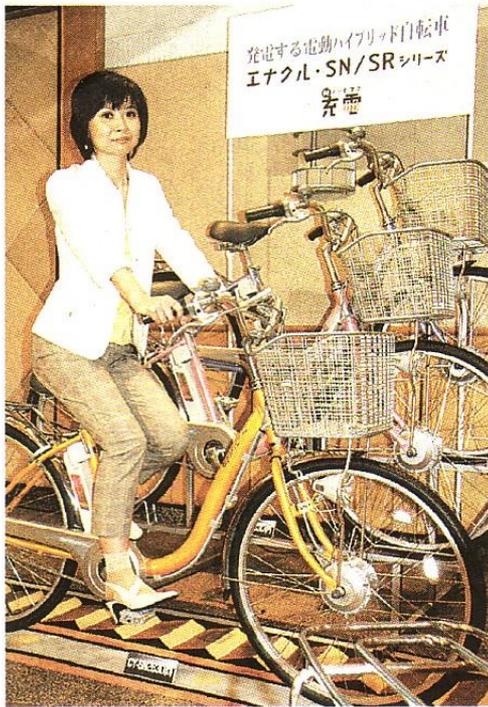
（前地島進）



2008-5-16 7A e

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



2004-7-6 刊

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、充電池に蓄える。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27cm）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。

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。

自転車メーカー

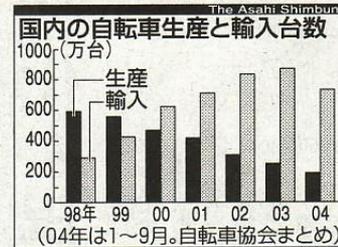
対輸入品 スクラム

ブランド化へ品質基準

「BAA」はBicycle Association Approvedの略。国内メーカーなどびっく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。



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



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くる」(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

今週の元気企業



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Ⅱ

日本の中小企業とアジア経済

第4回 終わり

2005年5月11日

高田好章

