

第121回NRIメディアフォーラム

---

“日本が変わる、エッジが変える”  
電動アシスト自転車産業  
～ エッジ産業分析レポート（第1回） ～

2009年12月3日

---

株式会社野村総合研究所  
金融戦略コンサルティング二部  
副主任コンサルタント

高見 英一郎

〒100-0005  
東京都千代田区丸の内1-6-5 丸の内北口ビル

## はじめに:そもそも電動アシスト自転車とは？

### 電池駆動のモーターで、人力をアシスト(補助)する自転車。

---

#### 電動アシスト車の構成要素

##### **ドライブユニット＝ トルクセンサー＋制御ユニット＋モーター**

- 人力に応じて、電気によって「アシスト力」を発揮する動力源。
- トルクセンサー
  - 人間の「踏力」を検出。
- 制御ユニット
  - 様々な機能を制御するコンピューター。
- モーター
  - 前輪・ペダル・後輪・両輪の4種類のモーターあり。

電動アシスト車の心臓部分。

##### **バッテリー**

- 鉛電池(93年～)
  - 重い、パワー弱い。
- ニッケル水素電池(99年～)
  - 大幅軽量化。
- リチウムイオン電池(01年～)
  - 軽量、大容量、寿命。
  - 継ぎ足し充電可能。
- 回生ブレーキ(近年)
  - ブレーキ時に電力を回収。

3度のイノベーションで  
利便性は飛躍的に向上。  
SCiB電池は今後の主流？

# 1. 国内自転車市場

1.日本

2.競合

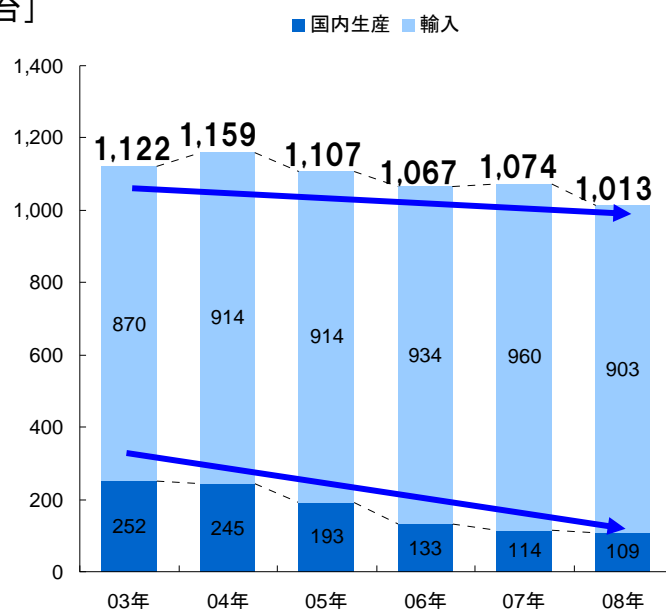
3.海外

4.未来

## 台数ベースで衰退の一途をたどる国内メーカー。どこに活路を見出すか。

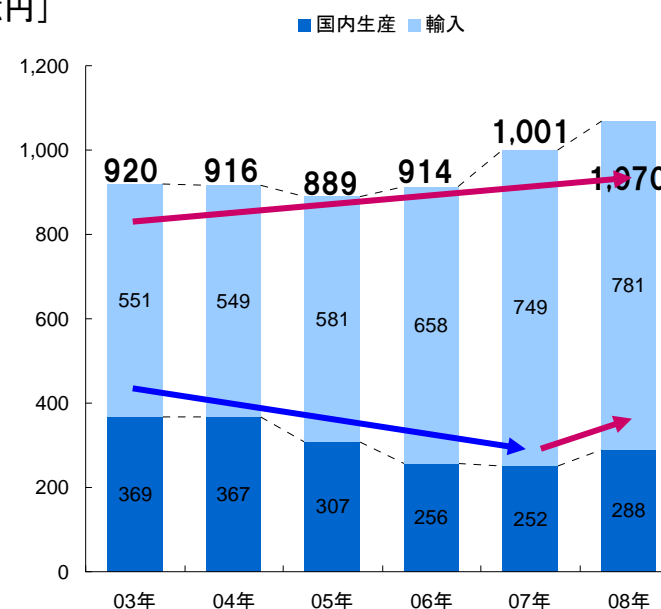
### 国内自転車販売台数

[万台]



### 国内自転車販売金額

[億円]



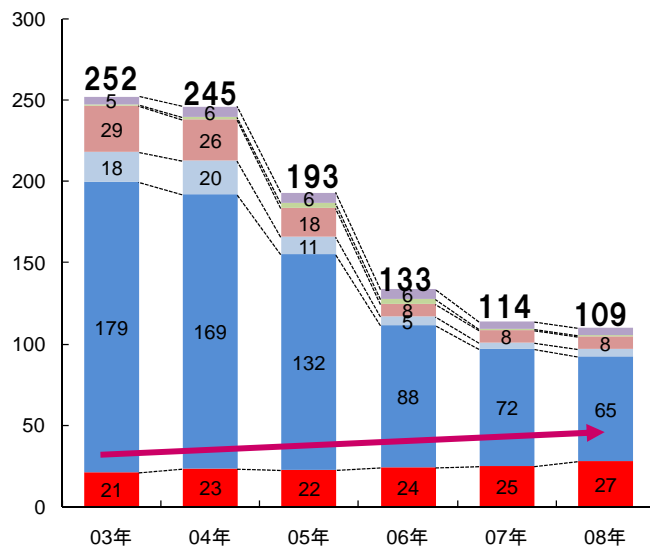
08年には販売金額が回復。  
国内完成車販売状況に大きな変化が起こっているのでは？

# 1. 国内自転車市場

国産車市場では、高額な電動アシスト車の存在感が高まっている。

タイプ別国内販売台数(国産)

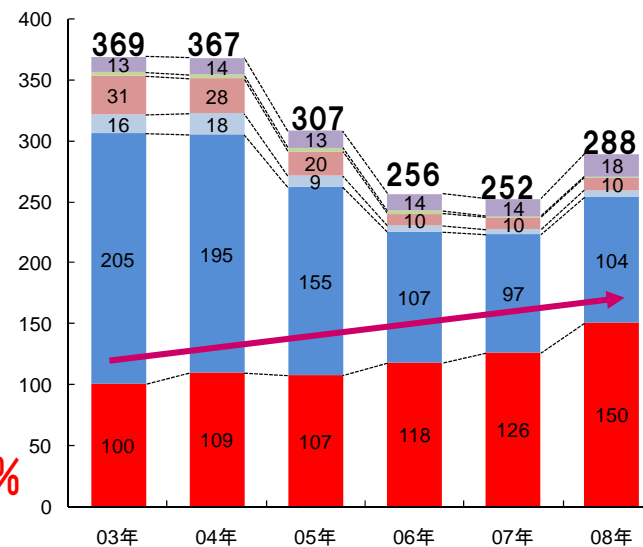
[万台]



シェア25%

タイプ別国内販売金額(国産)

[億円]



シェア52%

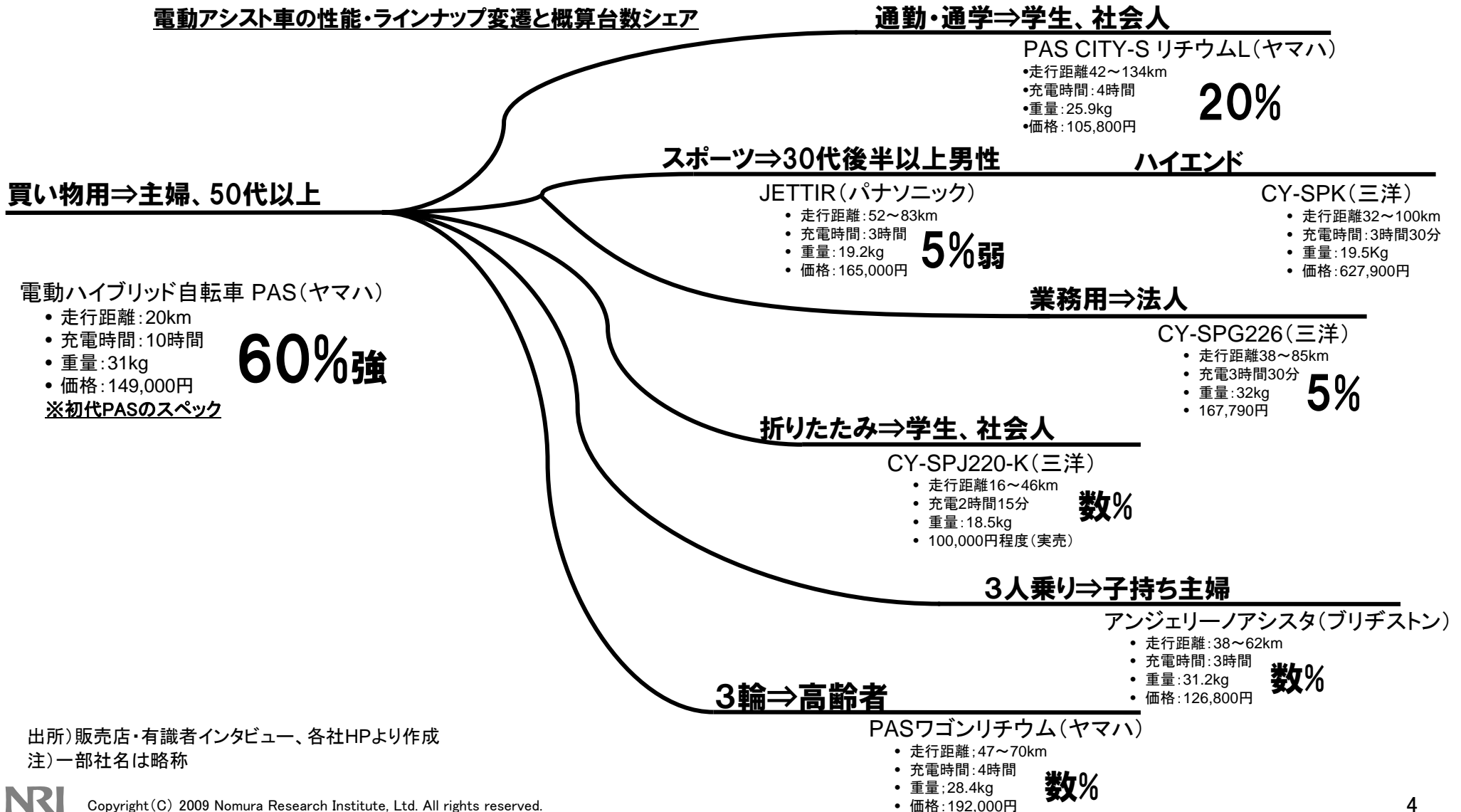
(凡例) ■ 電動アシスト車 ■ 軽快車 ■ 子供車及び幼児車 ■ ミニサイクル ■ マウンテンバイク ■ 特殊車

電動アシスト車事業の成否が、  
日本自転車産業“王政復古”のカギとなるのではないか。

# 1. 国内自転車市場

背景には性能向上・低価格化・ラインナップ拡充の流れ。  
現状“二山”、三つ目の“山”をどこに見出すか。

## 電動アシスト車の性能・ラインナップ変遷と概算台数シェア



出所)販売店・有識者インタビュー、各社HPより作成  
注)一部社名は略称

## 2. 業界内の競合

1.日本

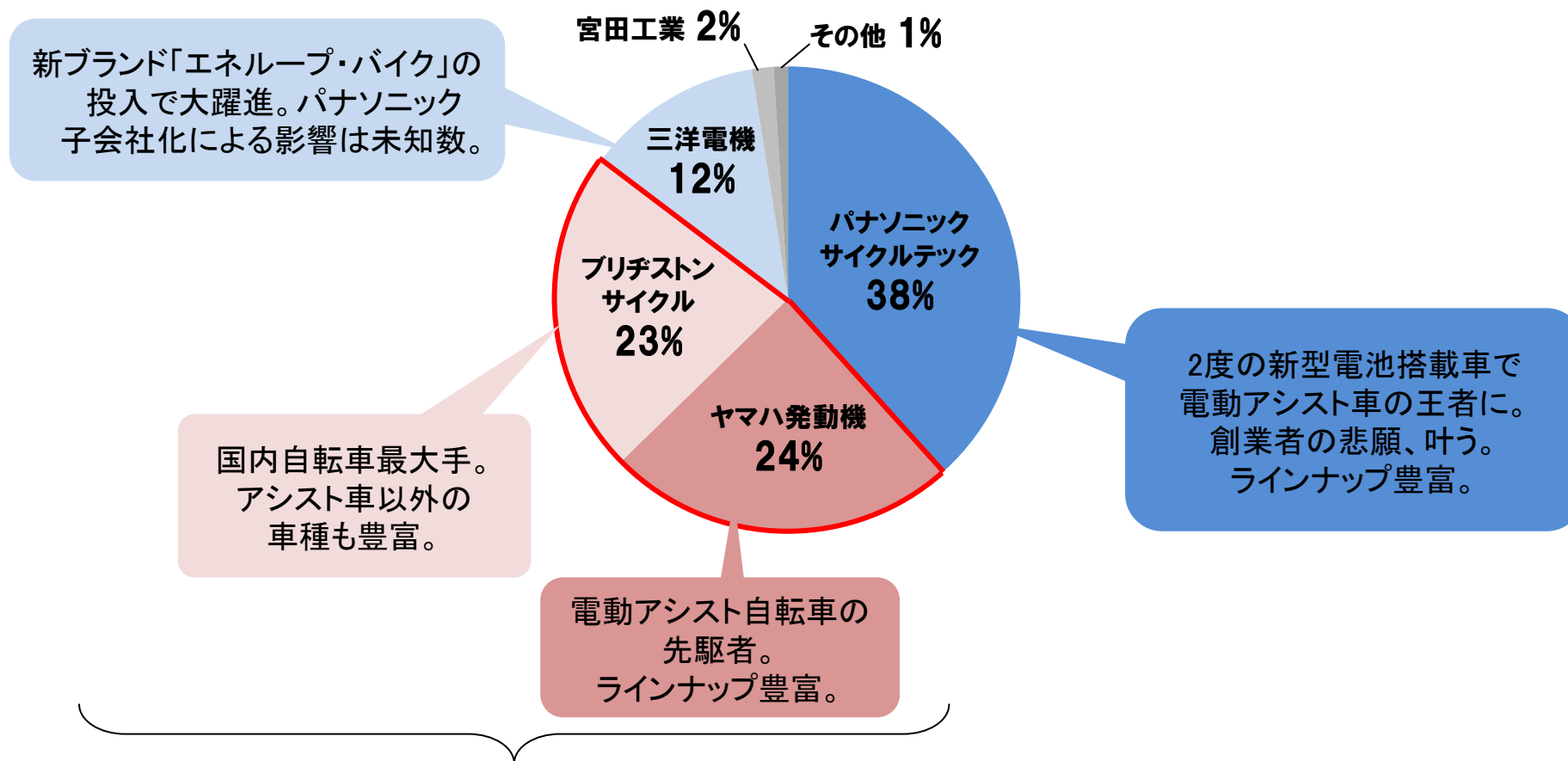
2.競合

3.海外

4.未来

### “四天王”だけでシェア98%の超寡占構造。

2007年電動アシスト車国内販売台数シェア



**【声】ヤマハ・ブリヂストンは、アシスト車用部品、フレームを供給し合う補完関係にあり、“二つで一つ”との見方も(有識者) ⇒47%**

## 2. 業界内の競合

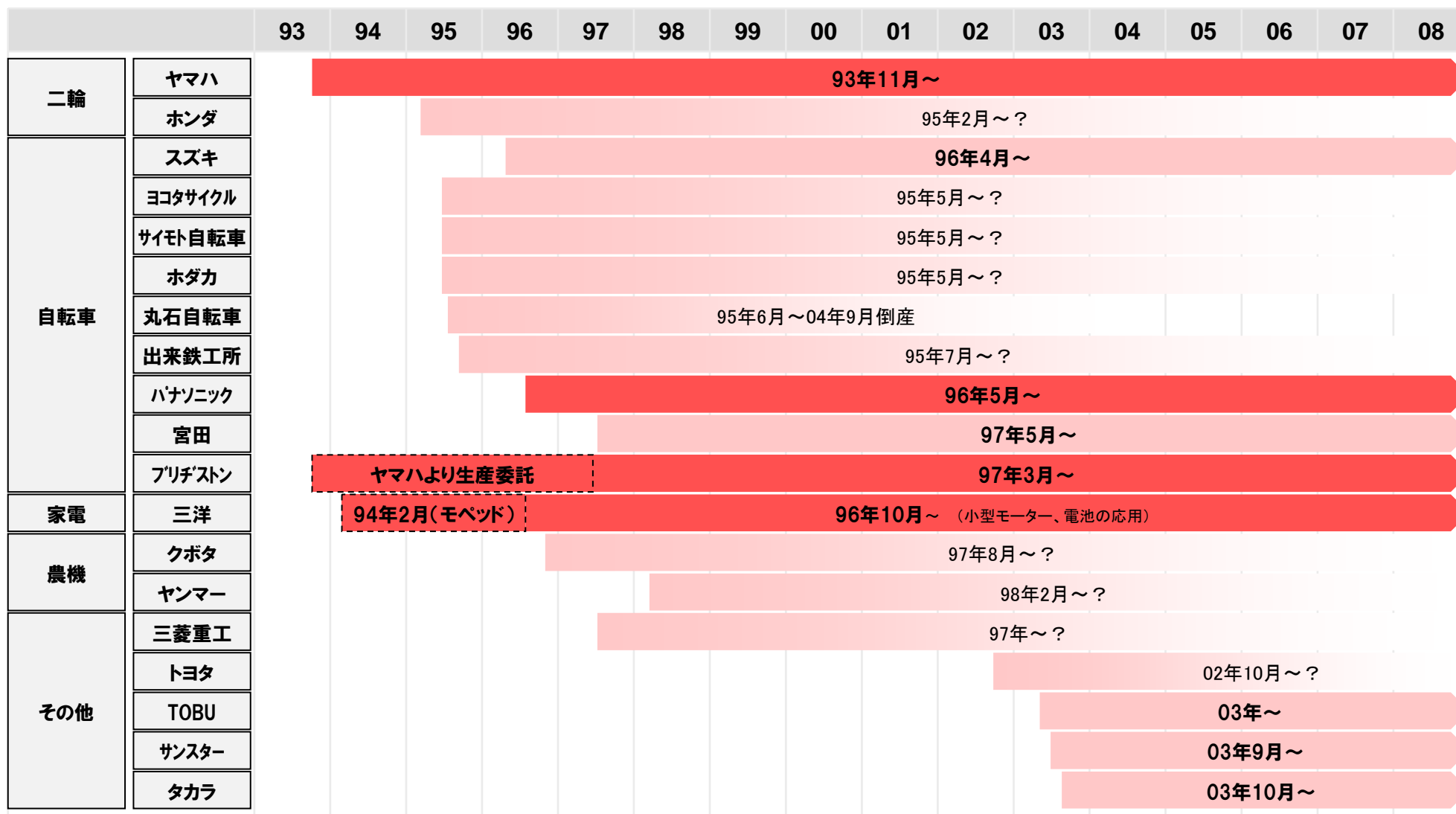
1.日本

**2.競合**

3.海外

4.未来

黎明期には20社近く存在したプレイヤーも、生き残りは僅か。



## 2. 業界内の競合

1.日本

**2.競合**

3.海外

4.未来

### 【声】アシスト車用部品を安定調達できるかが、成長のカギ(有識者)

#### 電動アシスト車用部品の需給関係

		アシスト車用部品		その他(フレーム等)
		ドライブユニット	バッテリー	
上位4社	パナソニック サイクルテック	自社	NECTーキン/自社	自社
	ヤマハ発動機	自社	三洋電機	ブリヂストンサイクル
	ブリヂストンサイクル	ヤマハ発動機	三洋電機	自社
	三洋電機	自社	自社	中国メーカー
その他	宮田自転車	ヤマハ発動機、 サンスター技研	?	自社
	サンスター技研	自社	?	?
	TOBU	?	?	?
	タカラ	ヤマハ発動機	?	?
	スズキ	パナソニック サイクルテック	パナソニック サイクルテック	パナソニック サイクルテック



## 2. 業界内の競合

### 06年、サンスター技研が、“後付け可能”な汎用ユニット開発。 新規参入者の足がかりとなるのではないか。

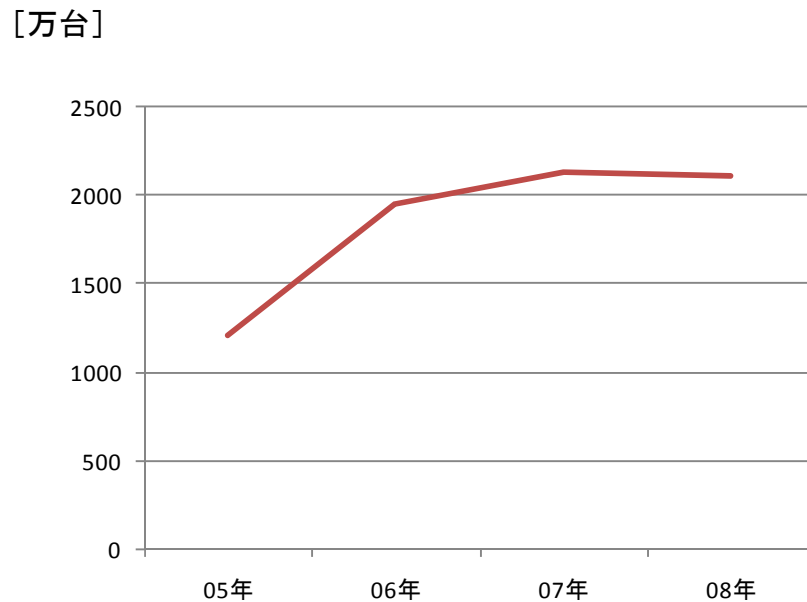
- あらゆるタイプの自転車に部品感覚で短時間で取付が可能。
  - アシスト車のバリエーションの拡大が容易、フレームの基本コンセプトを崩すことなく自転車に搭載が可能。
- サンスター技研自身は、完成車の販売よりも、ユニット販売に注力。
- 国内では型式認定の取得が義務づけられているため、生活者への直販は無し。

現状では他メーカーに比べて生産量が少ないため、割高。  
他商品と差別化できる(=高価格でも売れる)車種への搭載が肝。

### 3. 海外市場 1)中国

中国の“電動自転車”は、実売価格は3万円程度からと安価であることから一気に普及。日本メーカーにとって脅威足りえるか？

中国における電動自転車生産台数推移



中国メーカーにとっての日本市場参入障壁

#### ①原付扱い(フル電動輸出)

**[声]**自転車としての手軽さを備えぬ中国産のフル電動は、喫緊の脅威ではないのではないか(有識者)

#### ②パワー不足(フル電動の輸出)

- モーター出力600 W以下であれば免許不要。
- しかし、馬力不足で坂道の多い日本では不向き。

#### ③技術力不足(電動アシストで参入)

**[声]**現時点では、中国メーカーにアシスト制御装置等作る技術なし(有識者・メーカー)

**中⇒日:**アシスト・フル電動、共に参入困難。

**日⇒中:**アシスト車の魅力薄。数社、フル電動で参入するも低迷。

出所)左表:中国自転車協会統計、

右コメント:有識者インタビュー、週刊エコノミスト(09年6月2日)より作成

### 3. 海外市場 2) 欧州

環境意識の高まりからニーズ拡大、  
EPAC(Electronically Power Assisted Cycles)販売台数は30万～50万台程度。

欧州諸国における電動アシスト・フル電動自転車市場動向

国名	08年販売台数(前年比)／アシストシェア
ドイツ	10万台(+54%)／2.5%
オランダ	14万台(+57%)／10%
フランス	1万6万台(+62%)／0.5%
イタリア	1万6千台(-20%)／0.9%

欧州におけるEPAC規制

カテゴリ	欧州:EPAC	日本:電動アシスト
最高速度 (アシスト時)	25km/時	24km/時
出力	250W	250W
アシスト比率	無し	1:2

欧州(特にオランダ、ドイツ)は、もともと自転車の利用が盛ん。  
今後数年は市場拡大との見方が有力。

### 3. 海外市場 2) 欧州

完成車のほとんどは欧州・中国・台湾メーカー製。  
うち、Made in JAPANのアシスト車部品利用は2～4割程度か。

#### 日本メーカー各社輸出動向

メーカー	輸出動向
パナソニック サイクルテック	<ul style="list-style-type: none"> <li>99年にドライブユニット輸出開始以来、毎年数十%成長</li> <li>07年は前年比<b>70%増</b></li> </ul>
三洋電機	<ul style="list-style-type: none"> <li>欧州向けに部品を少数輸出</li> <li>10年以降、<b>本格展開予定</b></li> <li>欧州⇒ユニット、米国⇒完成車を出荷予定</li> </ul>
ヤマハ発動機	<ul style="list-style-type: none"> <li>00年から少数輸出</li> <li>11年度から欧州市場に<b>参入を検討</b></li> <li>現地メーカーとの提携も視野に</li> </ul>

日本製アシストは、海外製フル電動にはない、乗り心地と品質が支持されている。

**【声】日本製は品質の高さがウリ。故障は中国製の1/5との声も(メーカー)**

日本メーカーは、アシスト車用部品のみでの輸出意向が強い。

**【声】完成車を輸出するインセンティブはない(有識者)**

**【声】アシスト車部品輸出は今後さらに力を入れていく(メーカー)**

## 4. 未来予想

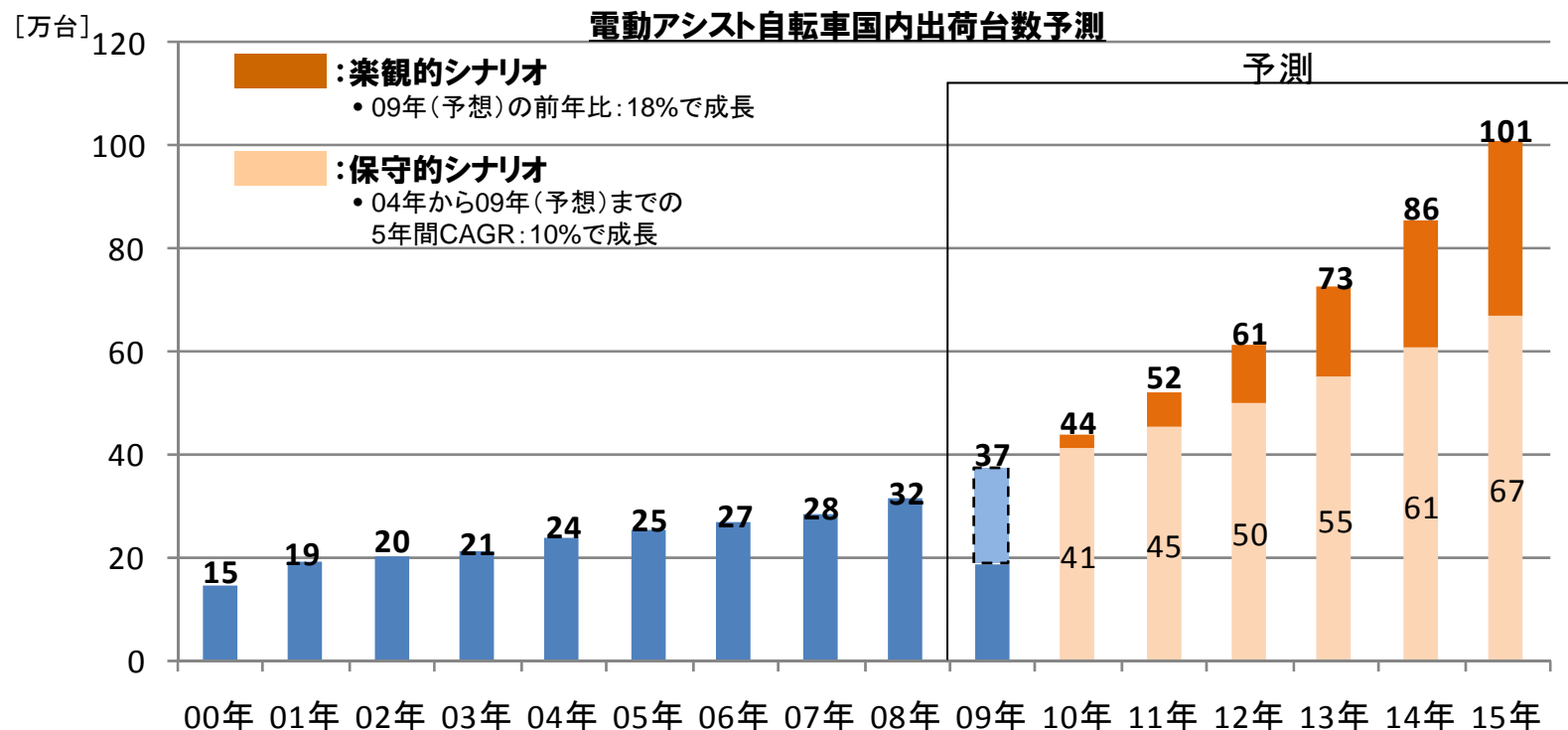
1.日本

2.競合

3.海外

4.未来

今後数年間、市場は連続的に拡大する見通し。



**【声】アシスト車の認知率は80%、いまだフル電動と誤認している生活者も多数。主力の主婦層に加え、男性・若年等他セグメントへもアプローチすれば、まず100万台まではいくだろう(メーカー)**

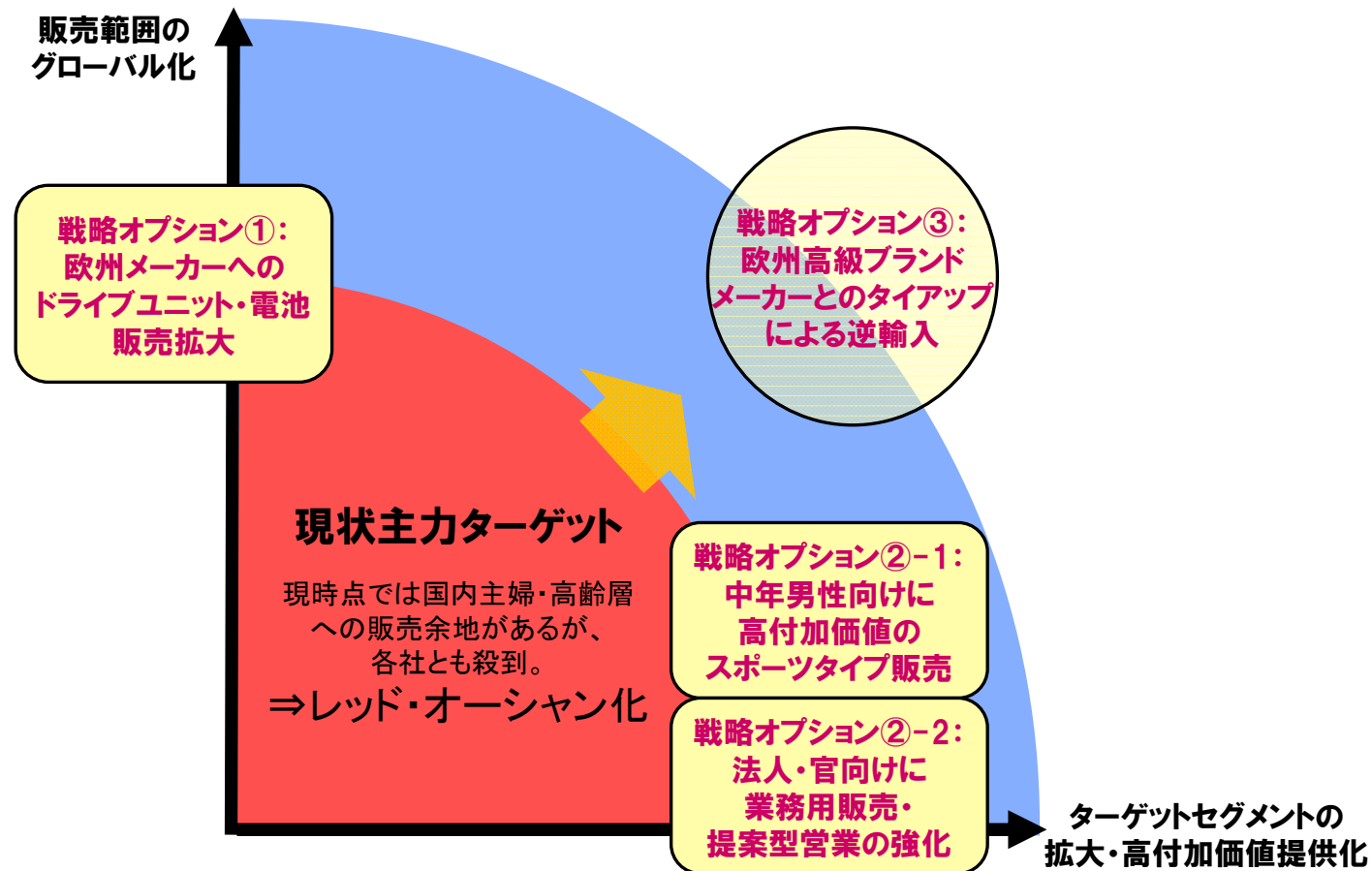
**【声】アシスト比率の再改正、自転車道路の整備が進めば成長は更に加速する可能性も(有識者)**

**【声】アシスト車市場は、ようやく導入期が終わり、いよいよ成長期の幕開け(メーカー)**

## 4. 未来予想

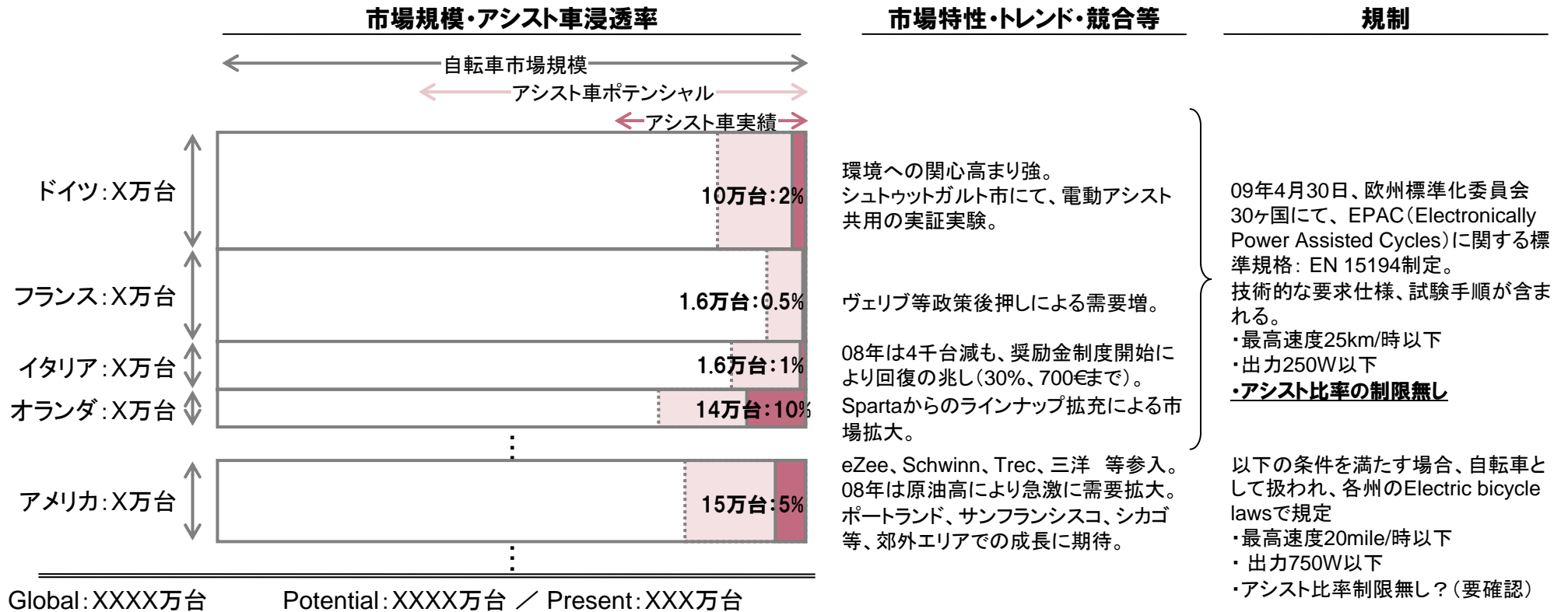
電動アシスト車販売拡大のために、主力ターゲットへのアプローチは大切だが、更なる飛躍への布石を打つべきではないか(ブルー・オーシャンへの遷移)。

### アシスト車産業の発展方向性と戦略オプション



## 戦略オプション①：欧州メーカーへのドライブユニット・電池販売拡大(1/2)

欧州アシスト車市場分析イメージ



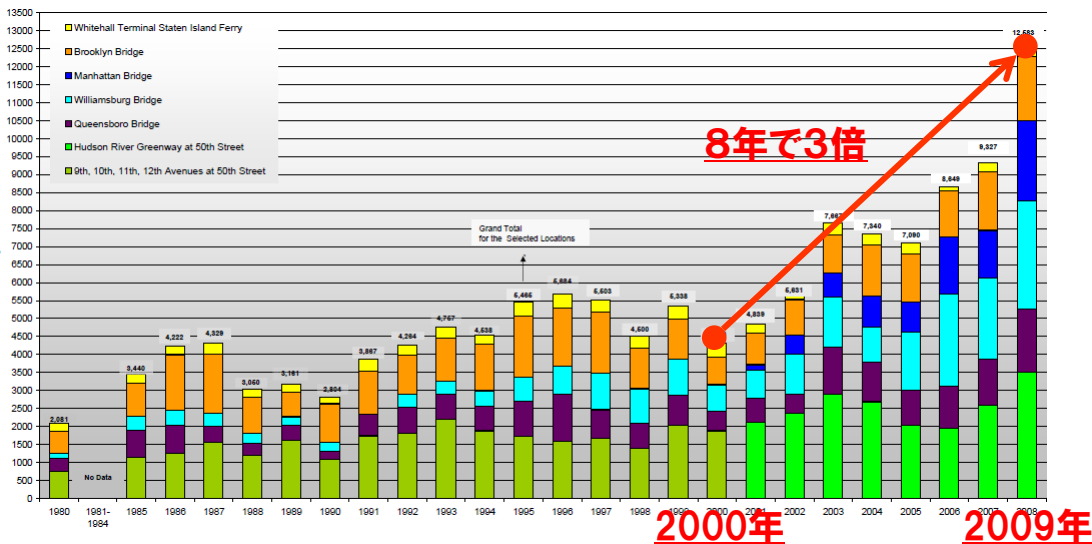
アウェイに攻め入る戦略であり、原則的にしっかりと市場分析を行う必要がある(圧倒的優位性があれば簡略的に行うこともできようが)。

## 戦略オプション①：欧州メーカーへのドライブユニット・電池販売拡大(2/2)

ニューヨーク市の自転車通勤状況  
(定点観測結果)

ニューヨーク市による自転車通勤促進プラン

[カウント数]



- 自転車通勤者数の目標(2006年策定)
  - ・ ~2015年:2006年比2倍
  - ・ ~2020年:2006年比3倍
- 自転車専用道路の拡充計画
  - ・ ~2012年:総延長200マイル拡充(現在の倍)
  - ・ ~2030年:総延長3,100マイル拡充

ローカルな政策、トレンド、要因等、海外事例を調査することで、提案の切り口を発掘することはできないか。  
他には、「坂の多いバルセロナの自転車シェアリング」。。。etc.



### 戦略オプション②-2:法人・官向けに業務用販売・提案型営業の強化(1/2)

- 不況下における企業の経費節減意向の高まりに加え、今後削減目標25%の達成に向け、CO<sub>2</sub>排出の規制強化は必至。

#### 東京都におけるCO<sub>2</sub>削減義務(2010年度から)

##### 対象

- 延べ床面積五千平方メートル以上を使用するテナント事業所
  - 特にエネルギー使用量が大きいと都知事が認めたテナント事業所(原油換算1,500KI以上)
- ⇒計1,300事業所

##### 削減目標

- 2010年～2014年:削減義務率6～8%  
(現状の各事業所の環境政策への取り組み状況を考慮し設定)
- 2015年～2019年:削減義務率17%  
※事業所間の排出量取引利用可

##### 罰則

- 事業所名公表
- 最高50万円の罰金

#### あるべき法人営業の姿

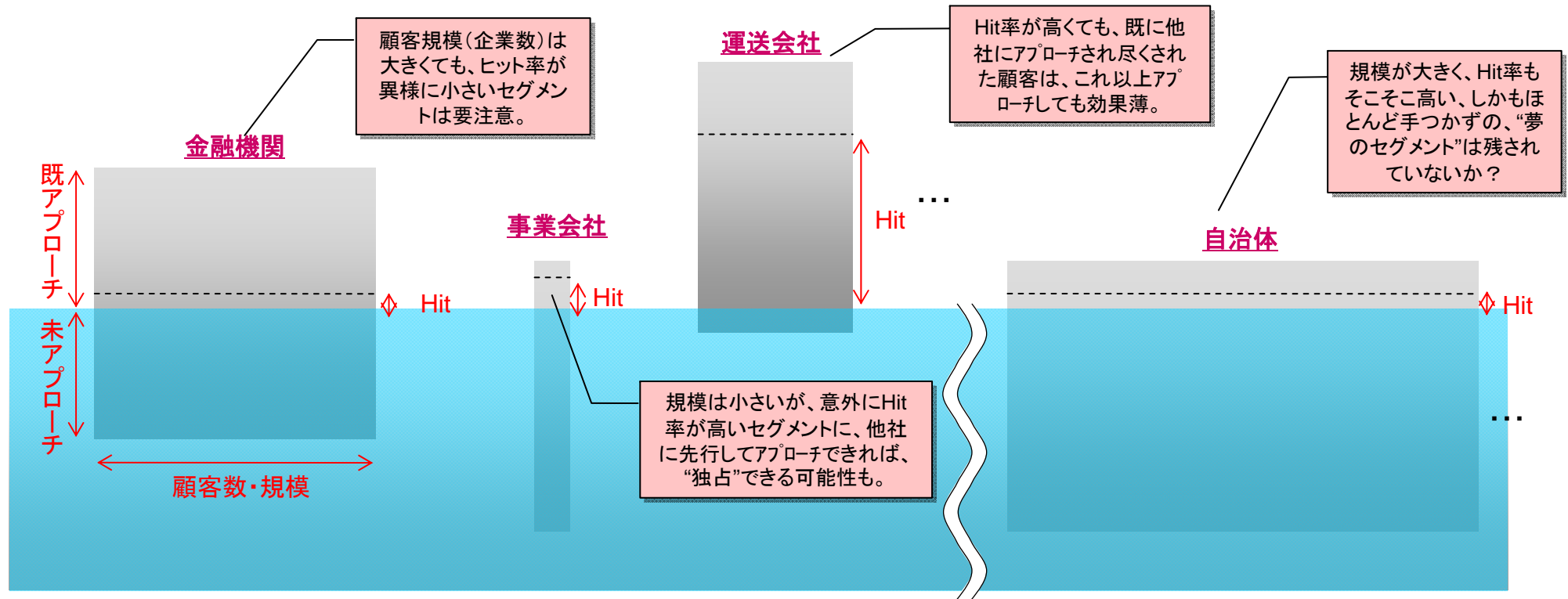
**制度改定をウォッチ・先読みし、  
企業に対して提案型営業を実施。**

**例)大規模事業所をターゲットに、  
電動アシスト自転車を  
切り口とした、CO<sub>2</sub>排出削減  
プランを提案。**

CO<sub>2</sub>削減や経費削減等の“コンサル型営業”を行える体制が必要。  
ヤマハの場合、二輪における営業チャネルを活用できる半面、  
二輪との“共食い”が生じる。二輪とのセット提案が肝要。

戦略オプション②-2:法人・官向けに業務用販売・提案型営業の強化(2/2)

法人マーケティングのイメージ(仮説:氷山の一角のみ見てはいけない)



法人の業態毎に、営業に対する感応度や、今後の営業余地(“白地”度)をマーケティング調査し、自社として優先的にアプローチすべきターゲットセグメントを見極める必要がある。

## 4. 未来予想

### 戦略オプション②-1: 中年男性向けに高付加価値のスポーツタイプ販売

### 戦略オプション③: 欧州高級ブランドメーカーとのタイアップによる逆輸入

#### 日本スポーツ用品メーカー: アルペンによるスポーツ車参入

- 自社PB電動アシスト車: IGNIOを販売。
- 市場価格を大きく下回る 59,900円。
- 豊富なスポーツ用品販売チャネルを活用
  - スポーツデポ・アルペン全店: 174店舗で予約販売
  - 自転車取扱い店舗: 87店舗で展示販売
- 名古屋市の観光促進事業として、レンタルサービス展開予定。
- 今後3,4年で、10万台程度の販売を目指す

(出所) アルペンニュースリリース

#### 米老舗メーカー: Schwinnによるスポーツ車参入

- 東芝の新型二次電池SCiB搭載の高級タイプ販売。  
欧米での発売時期: 2009年早期、予価価格: 3,200ドル。
- 《バッテリー》
  - 30分の急速充電
  - 充電3000回に対して容量低下10%未満
  - 内部短絡、破裂・発火の危険性が極めて低い
- 《その他スペック》
  - フロントハブ: 静音ブラシレスモーター
  - リアハブ: シマノNexus 8スピード変速機
  - フロントサスペンション
  - アルミフレーム内ケーブル

(出所) 東芝ニュースリリース

発展途上のスポーツタイプに新規参入の兆候、他にはTrecも。  
欧米ブランドとのタイアップにより、普及を促進できるのではないか。

### 政策等による“アシスト”のあり方は？

---

#### ■ 国際標準規格策定支援

- 欧州におけるEPAC(Electronically Power Assisted Cycles)に関する標準規格策定時に、日本製品排他の動きあり(日本勢の反発により、現段階では共存)。日本メーカーは、国際規格戦略上、非常にナイーブな局面に立たされている。
- 今後の需給グローバル化を見据え、国家主導でいち早く国際標準規格策定のオーナー・シップをとることにより、日本メーカーが国際競争力を損なわない形での規格策定を支援できないか。

#### ■ 生活者の利用促進

- 生活者の購買意欲促進のため、奨励金制度等を導入できないか。
- 欧州における自転車産業支援の例
  - ・ オランダ: 企業への優遇税制による自転車通勤奨励政策、都市計画策定による自転車利用促進
  - ・ イタリア: 電動アシスト自転車購入者に対して奨励金付与

# 総括

---

- 電動アシスト車市場は、保守的に見て、国内：150億円、世界：数百億円。国内4社の超寡占市場。
- 導入期が終わり、成長期に突入。今後しばらくは連続的な成長が継続する見込み。
- アシスト車部品の安定調達できるプレイヤーのみが、成長のための次の一手を打てる。

## 【参考資料】

### 法人利用

企業カテゴリ	導入企業	詳細	出所
営業	近畿大阪銀行	<ul style="list-style-type: none"> <li>電動アシスト車導入により、ミニバイク:350台⇒220台に切り替え。今後普通自動車:90台⇒4台、軽自動車:250台⇒170台に削減予定。</li> <li>経費節減効果約4,700万円、CO2排出量290トン削減。</li> </ul>	09/07/23朝日新聞
	名古屋銀行	<ul style="list-style-type: none"> <li>従来のバイクリースから、電動アシスト自転車に切り替え、15台導入。</li> <li>1トンのCO2排出削減、行員の健康増進を目指す。</li> </ul>	08/10/16中日新聞
	ジェイコムウエスト大阪局 (ケーブルテレビ会社)	<ul style="list-style-type: none"> <li>9台導入。9月にさらに5台追加。</li> <li>ガソリン価格上昇局面下で、燃料費の総額を前年並みに抑制。</li> </ul>	08/08/23宮崎日日新聞
	ヤクルト本社	<ul style="list-style-type: none"> <li>約14,000人の「ヤクルトレディ」の2～3割程度が電動自転車を利用。</li> </ul>	08/08/23宮崎日日新聞
	東芝エレベータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>東京、大阪、横浜におけるメンテナンス時の移動手段:サービスバイクから電動アシスト自転車220台に切り替え。全国的な水平展開も視野。</li> <li>環境への配慮から導入したが、ガソリンの高騰から経費の面でも450万円の導入効果。</li> </ul>	08/07/25建設通信新聞
運送	日本郵政グループ	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO2削減の一環で、郵便物の集配に840台の電動アシスト車を導入済み、年内に80台を追加導入。</li> <li>電気自動車の導入や、リヤカー付きの電動自転車なども検討。</li> </ul>	008/12/08日本証券新聞
	ヤマト運輸	<ul style="list-style-type: none"> <li>都内など大都市の中心部で約900台が稼働。</li> </ul>	08/08/23宮崎日日新聞
	佐川	<ul style="list-style-type: none"> <li>集配業務に三輪自転車「エコチャリ」の導入、大阪を中心に約50台が稼働。今後都心のほか人口密度の高い住宅地にある営業拠点到に拡大。</li> <li>配達可能範囲が広く、導入した7配達拠点では、1カ所あたり4～6台あったトラックを0～1台削減。</li> </ul>	09/07/24日経産業新聞
	ベロタクシー	<ul style="list-style-type: none"> <li>秋田市中心部で電動アシスト付き三輪自転車「ベロタクシー」が運行開始</li> </ul>	09/07/28河北新報朝刊
居住・都市・観光	ららぽーと磐田	<ul style="list-style-type: none"> <li>市外からの来館者を中心市街地や市内の観光名所への誘導を促すため、市との連携で電動アシスト自転車の貸出所を併設。</li> </ul>	09/06/29日刊流通ジャーナル
	ディベロッパ、ホテル	<ul style="list-style-type: none"> <li>パナソニックは高級マンションディベロッパーに全戸標準装備の提案を強化(川崎市で750台の一括納入実績あり)、地方ホテルに貸し出し用の納入。</li> </ul>	09/06/22日刊工業新聞
	JTB	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境や健康に配慮した新しい旅のスタイルとして、新レンタサイクル事業「旅チャリ」を来春スタート。</li> <li>JTBとパナソニックサイクルテックが、全国に先駆け横浜市でスタート、全国での展開も視野に。※他、飛騨高山等</li> </ul>	08/12/08日本証券新聞

## 【参考資料】

### 自治体利用、利用促進

施策	自治体名	詳細	出所
自治体での利用	宇治市	<ul style="list-style-type: none"><li>• 公用の電動アシスト付き自転車5台導入</li><li>• 年間1,127kgの二酸化炭素削減</li></ul>	09/08/01京都新聞
	和歌山市	<ul style="list-style-type: none"><li>• 電動アシスト付き自転車5台購入。</li><li>• エコ意識の向上狙う。</li></ul>	09/05/22毎日新聞
共同利用	飯田市	<ul style="list-style-type: none"><li>• 電動アシスト自転車100台などを導入し、中心市街地の公共施設に置いて市民に無料で貸し出し、企業や宿泊施設に、通勤、観光用として無償貸与。</li><li>• 「環境モデル都市」としての取り組みの一環、温室効果ガス排出量の少ない自転車の利用促進。</li></ul>	09/04/22信濃毎日新聞
	水俣市	<ul style="list-style-type: none"><li>• 市民が共同で利用する電動アシスト自転車を含む30～40台を導入、市役所や商店街など市内3カ所に貸し出し。</li><li>• 市内での移動に利用してもらい、自動車の利用を減らすのが狙い。</li></ul>	09/04/11日刊工業新聞
	阿蘇市	<ul style="list-style-type: none"><li>• 観光拠点3カ所で、6台の電動アシスト付き自転車を使ったレンタサイクルの導入試験実施。</li><li>• 九州新幹線鹿児島ルート全線開業を前に、阿蘇地域の市町村でつくる「財団法人阿蘇地域振興デザインセンター」が、自転車を使って観光客にゆっくり滞在、巡回してもらおうと企画。</li><li>• 導入試験中の利用は無料。利用者のアンケート結果から、09年度以降の料金などを検討する。</li></ul>	09/03/10西部読売新聞
補助	鹿児島市	<ul style="list-style-type: none"><li>• 電動アシスト自転車を購入した運転免許を保有する市民に、購入金額の3分の1(上限3万円)の補助。</li><li>• 現状市内販売台数年間約140台に対し、200人の利用見込み。既に92人(22日現在)が申請。 【声】「4月はすでに、3月の5～6倍売れている。元々自転車が売れる時期だけど、このペースだと10倍近く売れるかも。通勤用に買い求める人が目立つ。」</li></ul>	09/04/24毎日新聞
	越前市	<ul style="list-style-type: none"><li>• 電動アシスト自転車を市内で購入した市民に最大2万円を補助。</li></ul>	2009/06/06 毎日新聞