

中国自動車産業の“製造強国”化

丸川知雄（東京大学社会科学研究所）

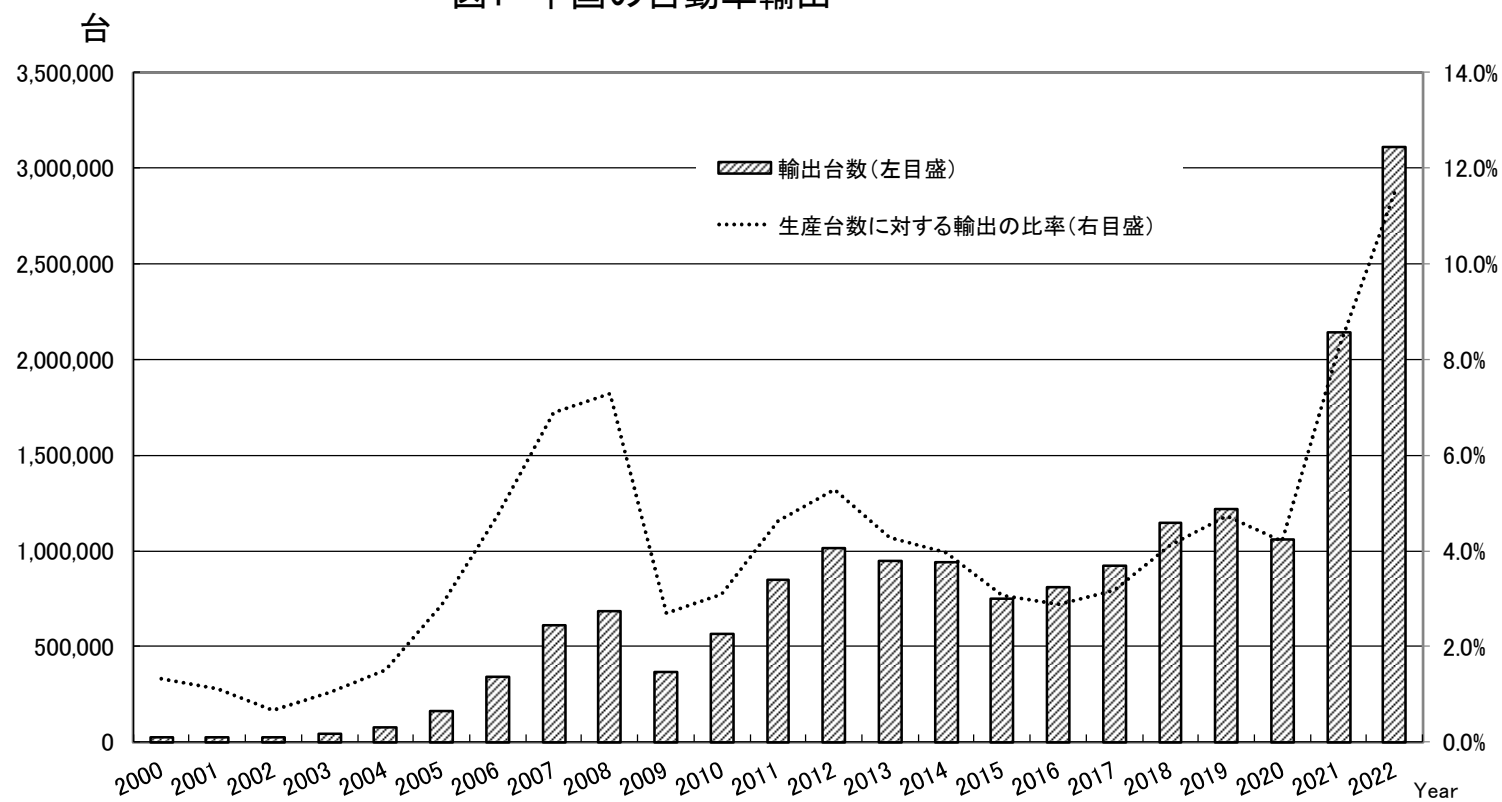
2023年5月30日

「大きいが強くない」産業だとされていたが

- 2021年の中国の自動車生産台数(2608万台)はアメリカ(917万台)や日本(785万台)を遠く離している。
- しかし、輸出台数となると2012年から2020年まで年100万台前後で徘徊していた。
- 2017年に公布された「自動車産業中長期発展計画」も「自動車産業が大きいが強くないという状況が依然深刻である」と指摘
- ところが、2021年に自動車輸出台数が一気に214万台に倍増。2022年はさらに311万台となり、ドイツ(279万台)を抜き、日本(381万台)に次ぐ世界2位に。
- 2023年1-3月には輸出が107万台で、日本(95.4万台)を抜いた

輸出の経緯：現在は第2の輸出ブーム

図1 中国の自動車輸出



(Source) China Automobile Industry Yearbook, various years. China Automobile Industry Association

第1次輸出ブーム

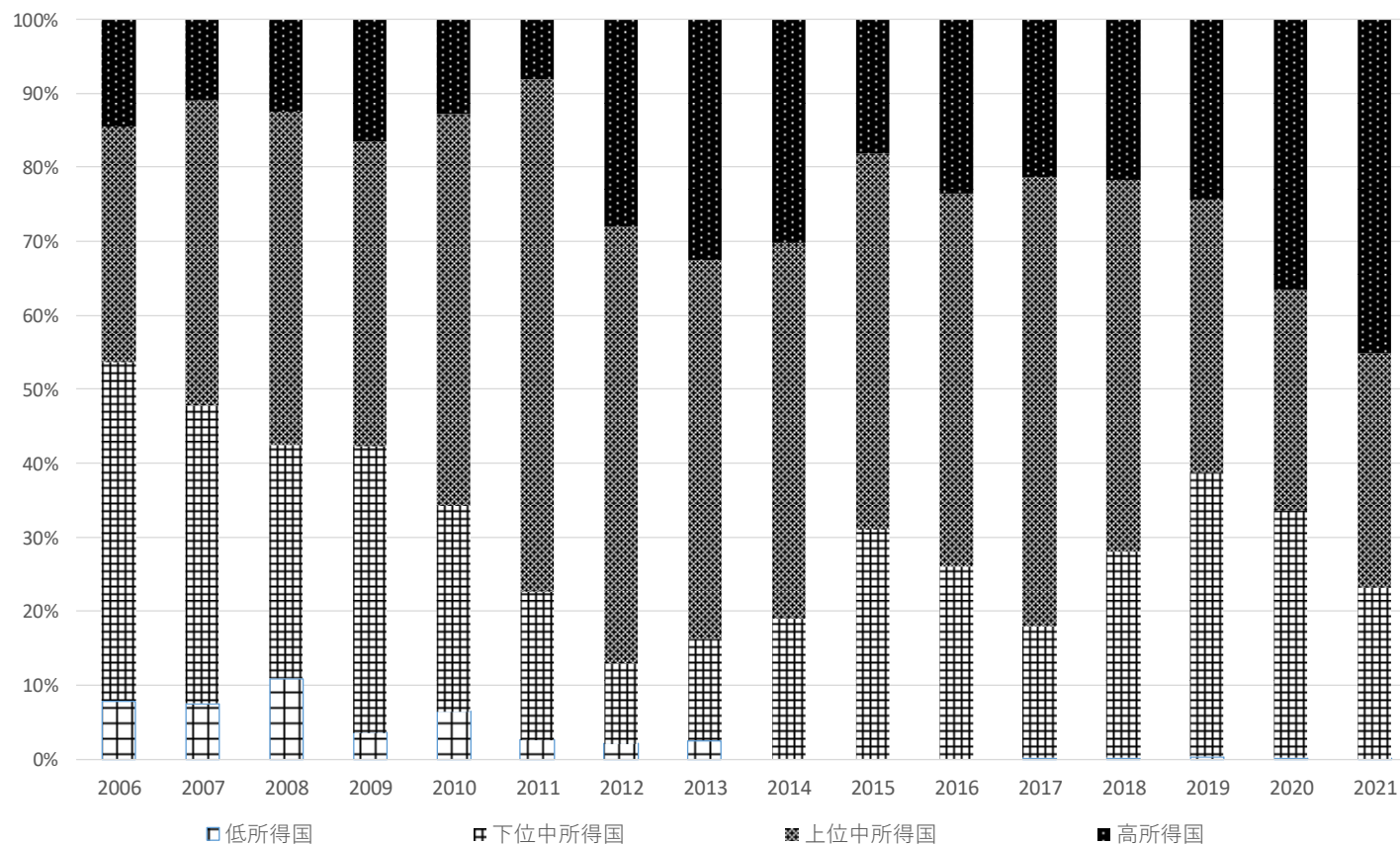
- 当時の新興自動車メーカーである奇瑞と吉利が牽引した
- それまで国有メーカー、国有・外資合弁が支配的
- 政府は乗用車への新規参入を厳しく制限。トヨタ、日産、フォードも拒否
- 奇瑞、吉利は「裏口」から乗用車生産に参入
- 奇瑞は株の20%を上海汽車に無償譲渡。
- 吉利は「小型バス」の生産ライセンスを持つ四川省の国有メーカーを買収
- しかし、地元市場は小さく（蕪湖、寧波）、公用車やタクシーの需要もない。→海外へ

第1次輸出ブーム

- 奇瑞：2002年に100台の乗用車をシリアに輸出。2003年にはイランにノックダウン生産の拠点を設置。2006年にはロシアのカリーニングラードにアフトル社の協力を得てノックダウン生産拠点を設置。2007年には同社の生産台数の31%にあたる12万台の乗用車を輸出した
- 吉利：2004年には「2015年には自動車生産台数の3分の2は輸出する」という目標。シリア、ウクライナ、ロシア、ベネズエラなどに輸出。2007年には生産台数の14%にあたる2万9067台の輸出を行った。

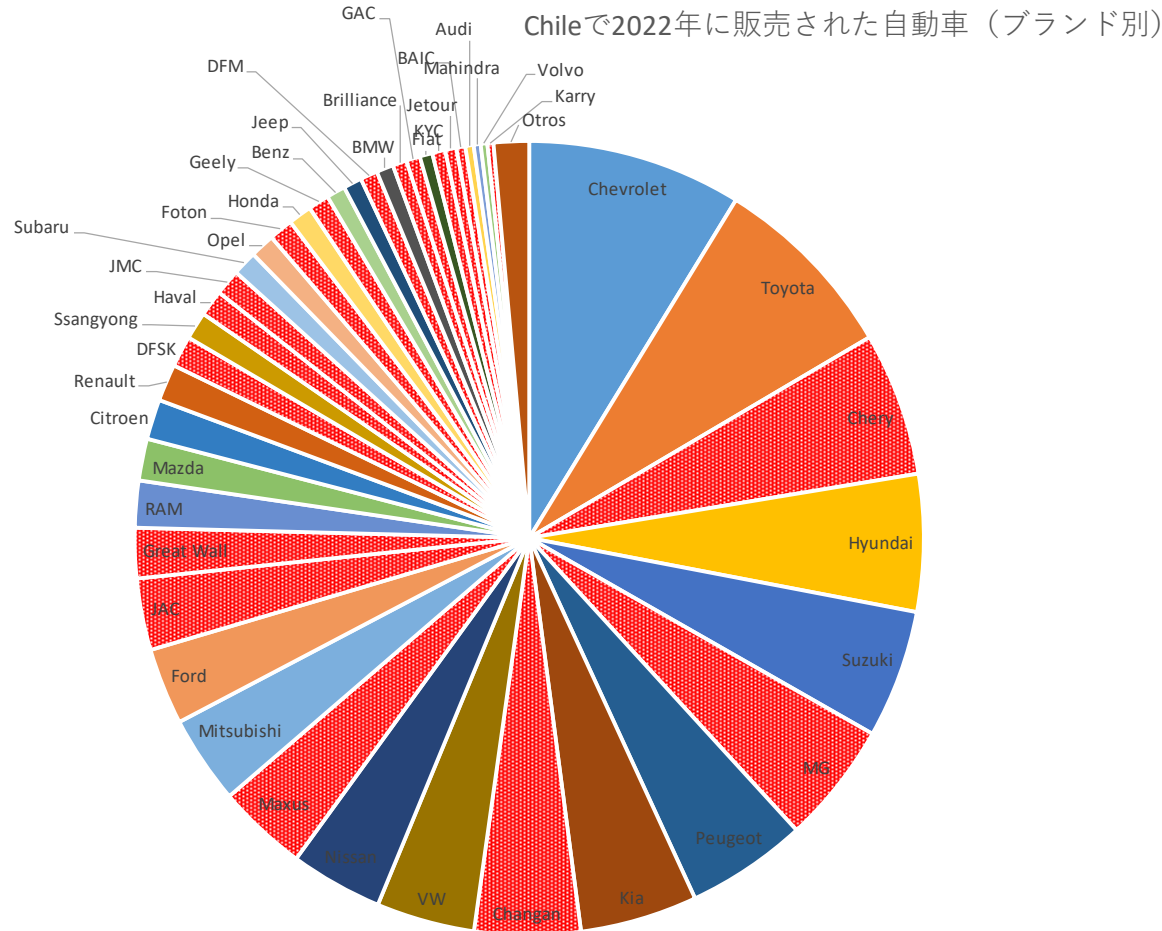
中所得国から徐々に高所得国へ輸出先が変わった

図2 中国の自動車輸出先（世界銀行の分類による）



(Source) Author's elaboration using the data from World Bank, UNComtrade, and China Automobile Industry Yearbook.

チリ市場での各ブランドのシェア



チリは国内に自動車生産がないため、各メーカーの現物自体の競争力で勝負している。アフターサービス網で現代起亜やGMが若干強い程度。中国メーカーのブランドを合計すると32.9%で、中国車の物として実力がそれなりについてきたことを示している。しかし、一つ一つのブランドの存在感は小さい。

チリの路上の中国車





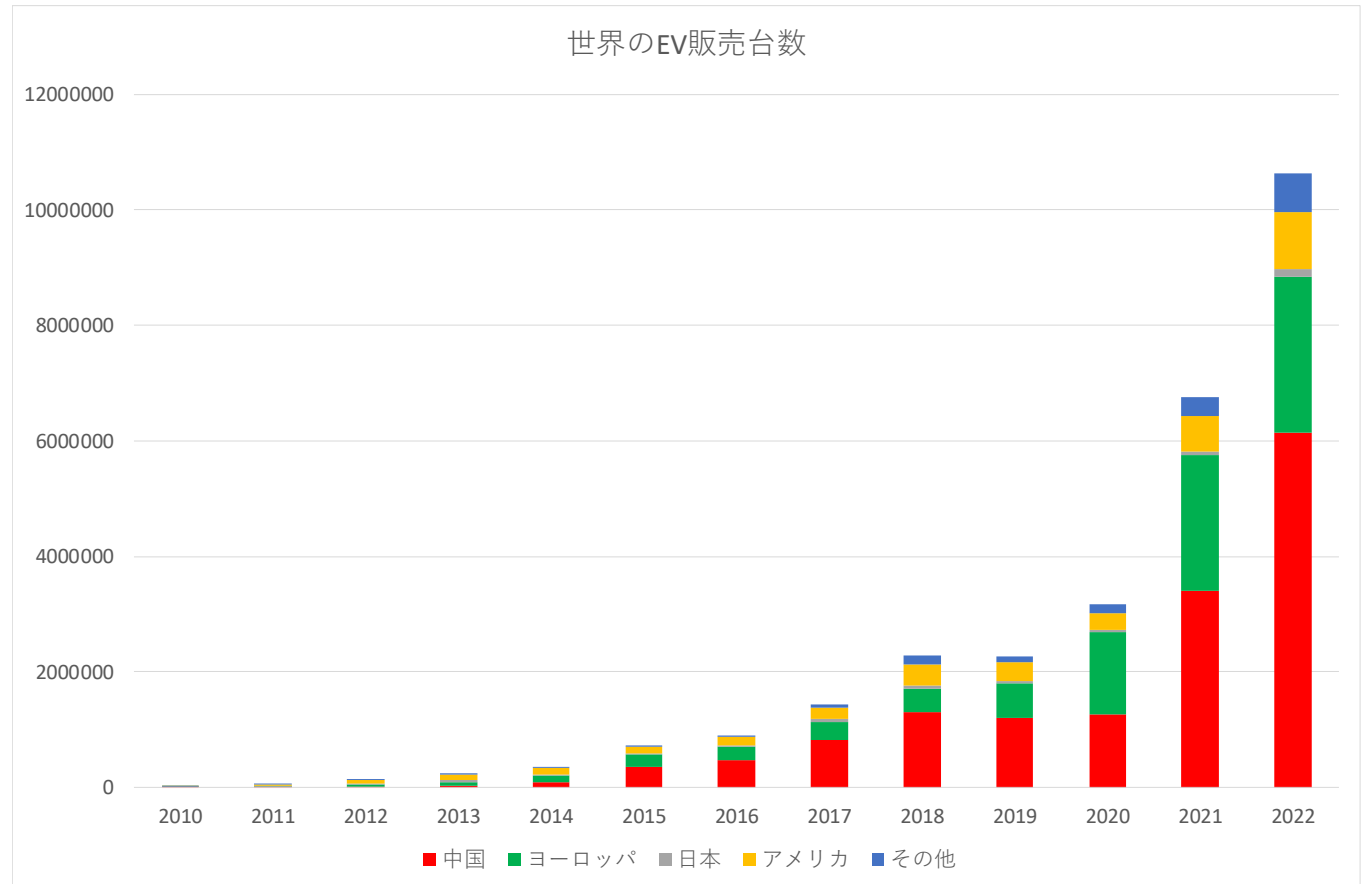
中国EV産業の競争力

規模の経済

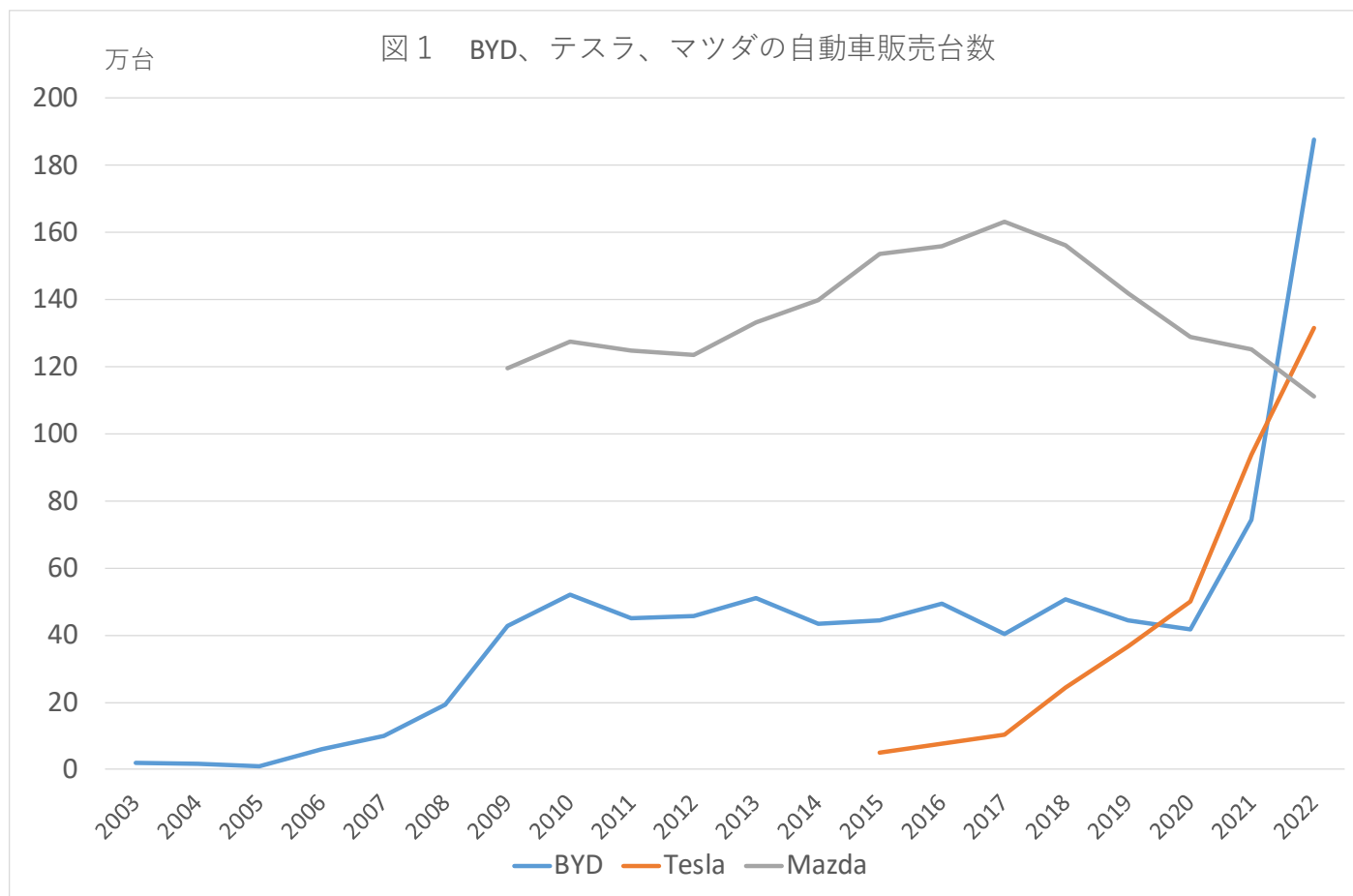
・ 2022年の中国のEV生産は706万台、国内販売台数614万台(IEA)で、後者は世界の58%。EV輸出は67.9万台

・ ヨーロッパは270万台、アメリカは99万台と、世界的なEVシフトが進展

・ 日本は2017年以降、年3~5万台で低迷していたが、2022年は13万台。



2021,22年にEV専業メーカーのテスラ、BYD が一気に躍進し、マツダを抜き去った



これは中国を中心とする世界的なEVシフト、つまり需要の変化が主因と考えられるが、日本勢がサプライチェーンのマネジメントに失敗して自滅した側面もある

苦戦する日本自動車メーカー

日産はゴーン会長が逮捕された2018年度から販売急減。2022年度は中国市場での不振と半導体不足

トヨタは半導体不足、地震、上海のロックダウン、コロナ禍などにより2022年度はたびたび国内工場の稼働が止まった。前年比7%の増加ながら、2019年までの水準を回復できていない。

ホンダも半導体不足、中国市場での不振

グローバル販売台数	(千台)										
年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
日産	4,914	5,188	5,318	5,423	5,626	5,770	5,516	4,930	4,052	3,876	3,305
ホンダ	4,014	4,323	4,340	4,367	4,743	5,028	5,199	5,323	4,790	4,546	4,074
トヨタ	8,871	9,116	8,972	8,681	8,971	8,964	8,977	8,955	7,646	8,230	8,822

(出所) 各社報告書

BYDは2023年に300～360万台の販売を目標としている。1-3月は対前年比1.94倍の56万台を生産。2023～24年に日産とホンダを抜く可能性もある

BYDは供給制約に遭わなかった。なぜ？

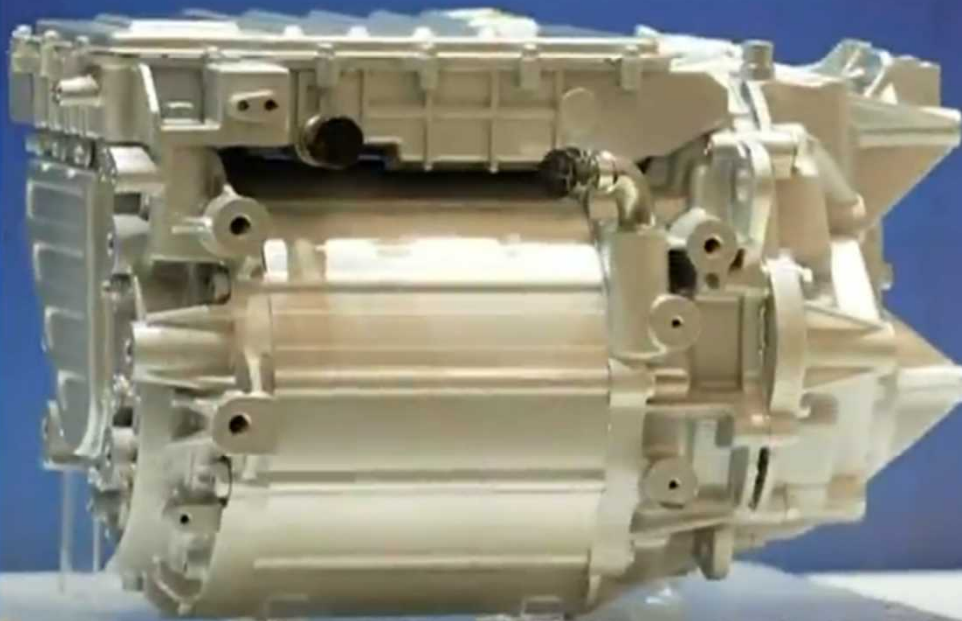
- EVの生産ラインは一般のガソリン車より短く、工場の新設・拡張がしやすい？ BYDは西安、深圳、長沙、鄭州、濟南、常州、合肥、撫州に工場があり、その生産能力は2022年末で290万台、23年末には430万になるという（日経新聞、2023年4月7日）。
- BYDは自動車内部のモジュラー化、プラットフォーム化を進めてきた。2016年からスタートした「e-platform 2.0」は、駆動系のモーター、インバーター、減速器を一体化し、高圧系のDC/DCコンバーター、車載チャージャーなども一体化し、他に電子関連のドアロック回路やブルートゥースモジュールやタイヤ空気圧モニターなどを1枚のプリント基板上にまとめた。さらに、2021年から利用されている「e-platform 3.0」では駆動系と高圧系など8つのユニットを一体化している。
- 共通プラットフォームからいくつもの車種を開発（中尾、2022）。また他社への販売も可能

Unit (PDU).



深圳卫视

日本学者对比亚迪称赞连连
制造能力覆盖全产业链



都集成在这样一个空间内了。

モーター、減速器など駆動系を一体化したモジュール E-Axleとも呼ばれる



32:16 / 47:53



出典：深圳衛視・大湾区会客厅 2023年4月20日放送分より

BYDはなぜ供給制約に遭わなかったのか？

- BYDは広範な自動車部品を子会社で作っている。車載電池、自動車用ランプとミラー、サスペンション、ワイヤーハーネス、シートベルト、車載IC
- BYD半導体ではIGBT、SiC、MOSFETを使ったパワー半導体、自動車や家電・電源用のMCU、各種センサー、LEDを製造。ファウンドリービジネスもやっている。
- 半導体不足は、2020年のコロナ禍で自動車産業界がICの発注を抑え、その後調達を拡大しようとしたところ、スマホなど他業界に買い負けたことで起きたという（日経新聞、2021年1月23日）
- EVはガソリン車の3～5倍のICを使うとされるが、テスラは自社でICを開発できる能力と、車全体のシステムを一つの統合ECUで制御する構造によって乗り切ることができたという（日経新聞、2021年10月23日）BYDはIC設計・製造を自社でできるところが強みであろう。

挑戦を受けるJIT

- JIT(just in time)とは、部品の買い手優位のもとで、買い手が中間在庫を極力圧縮する仕組であった。
- 自動車のCASEの進展により、自動車には多くの電子部品（IC、液晶パネルなど）が搭載されるようになってきている。
- 電子産業では需給の激しく周期的な変動（シリコンサイクル、液晶サイクルなど）が常態である。
- そうした産業では常時安定した購入よりも戦略的な購買（安い時に買いためするなど）や代替手段の確保が必要であり、これまでの自動車産業のやり方から発想を変えなくてはならない（cf.日経新聞、2021年12月30日）。
- EMS事業なども手掛けるBYDはそうした電子産業でのやり方を知っていたがゆえに、日本勢が苦しむ中で急成長を遂げることができたのであろう。

結論

- 中国の自動車輸出は、世界のニッチやリスクな市場（ロシア、ウクライナ、シリア）から始まり、物自体で勝負できるオープンな市場へ展開してきた。流通・サービス網を整備する固定費を惜しんできた。
- BYDはこれまでの中国メーカーとはスケールが異なる。
- CASEの進展により、自動車産業のサプライ・チェーンは電子産業と大きくオーバーラップするようになった。JITから戦略的購買へ発想を転換する必要がある。
- 日本の自動車メーカーはEV化が遅れ、購買戦略の転換もできていない。日本経済は「自動車産業の一本足打法」（経済産業省）から幽霊になる危機にある。