JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	ブラジルの自動車産業 : 部品・金型の現地調達・国際競争力について
Author(s)	馬場, 敏幸
Citation	年次学術大会講演要旨集, 30: 170-173
Issue Date	2015-10-10
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13251
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

１Ｇ０３
ブラジルの自動車産業：部品・金型の現地調達・国際競争力について

○馬場敏幸(法政大学)

１．はじめに

1.1　目的

本稿はブラジル自動車産業の部品および金型の国際競争力と調達について述べることを目的とする。ブラジルは南米の大国で経済規模は南米最大、世界第七位である。ゴールドマンサックス提唱の BRICs の一国として脚光をあびた。工業は南米一で自動車生産(2014 年 315 万台)は世界第八位である。このように世界有数の自動車大国である一方で、ブラジル自動車産業の部品、金型は日本語での情報が少ない。特に金型についてはほとんど見あたらない。本稿では 2012 年 8-9 月と 2015 年 2 月に行った現地調査および現時点までの文献調査に基づき論じたい。本稿では経済状況は IMF と世界銀行、自動車生産台数は OICA、貿易統計は UN comtrade のデータを用いて計算・分析を行った。自動車産業の概況については企業、JETRO、ブラジル日本商工会議所との意見交換に加え、ブラジル全国自動車工業会(ANFEVEA)、ブラジル全国自動車ディーラー協会(FENABRAVE)などの web も参照した。

1.2 ブラジル経済・自動車産業状況

2014 年のブラジルは GDP2.3 兆ドル、人口 2 億人、一人あたり GDP1,161 ドルの upper middle income 国である(世界銀行)。急成長する BRICs の一国としてもてはやされた 2000 年代以降の年平均成長率を実質 GDP(IMF)に基づき計算すると、2000 年代前半が 3.0%、2000 年代後半が 4.9%であり、2010 年の実質経済成長率は 7.6%だった。2000 年に 3,789 ドルに過ぎなかった一人あたり GDP(名目)は、2011 年には 13,238 ドルに達した。2011 年の世銀分類基準では high income 国の経済規模である。

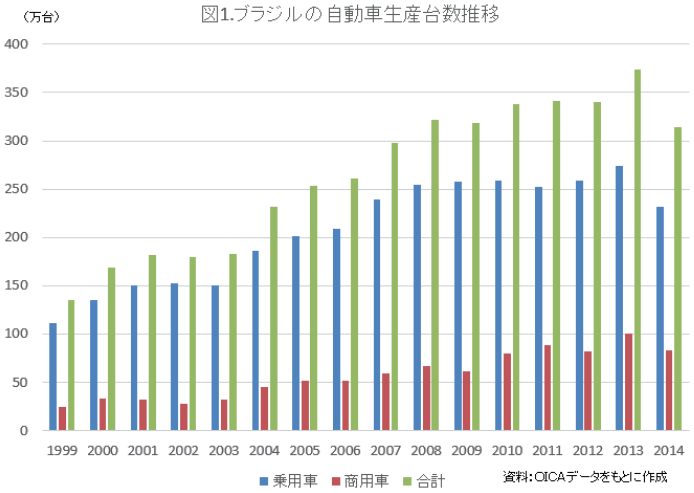


図1.ブラジルの自動車生産台数推移

ブラジル工業の主要旗手である自動車産業も好調な景気を背景に生産台数を伸ばした。図 1 に示したとおりブラジルの自動車生産台数は 2000 年時点では 168 万台であったが、2013 年には 374 万台にまで増加した。しかし最近の景気減速の影響で生産台数が 2014 年に 315 万台に減少、新車登録台数も 2013 年の 377 万台から 2014 年には 350 万台に減少した。

1.3 ブラジル自動車産業の特徴

ブラジル自動車産業の特徴を幾つか列記しよう。第一に生産のほとんどが国内向けであること、第二にビッグ 4(FIAT、VW、GM、フォード)が市場で優勢なこと、第三にエタノール・ガソリンの任意混合に対応するフレックス燃料車が市場のほとんど(2014 年新車登録台数の 9 割以上)を占めること、第四に小型車が市場のほとんど(2014 年新車登録台数のうち 2 リットル以下が 9 割以上、かつて市場のほとんどを占めた 1 リットル以下は 3 割に低下)を占めること、第五にブラジルコストと呼ばれる高コスト体質であること、第六に高関税・現地調達義務・現地開発推奨など国内自動車保護政策を行っていること、第七にアジアで見られるような「地場系」の概念が見られないこと、などである。

第一特徴の生産のほとんどが国内向けなのは、第三特徴のフレックス対応という特殊性や第五特徴のブラジルコストや経済成長によるレアル高などによる国際価格競争力の低さが背景にある。ブラジルコストとは高い税率・人件費・物流コスト・治安コストなど様々な複合要因によるブラジル特有の高生産

コストのことである。第三特徴のブラジル自動車のエタノール対応は1973年の石油危機による「国家アルコール計画」がはじまりである。1980年代には自動車の2/3がエタノール車であったという（西島2010)。その後石油価格低下や国内外の批判でエタノール対応車は少なくなった。しかし環境意識の高まりなどによりVWが2003年に世界ではじめてエタノール・ガソリン混合対応のフレックス車VW Totalflexを発売して以降、他メーカーも次々追従し、フレックス車はブラジル車のスタンダードとなった。今日乗用車の新車販売のほとんどがフレックス燃料車である。

第二特徴のビッグ4について、かつて市場はビッグ4の寡占状態であった(2000年代でも8割超)。しかし近年は現代、ルノー日産、トヨタ、ホンダなどブラジルで生産する日本や韓国の自動車メーカーの追い上げや、中国などからの輸入増加もありビッグ4の市場シェアも低下している。2014年のシェアはFiat21.0%、GM17.4%、VW17.3% 、フォード9.3%、現代7.1% 、ルノー7.1% 、トヨタ5.9%、ホンダ4.1%、日産2.2%、三菱1.8%などである。韓国・日本勢がビッグ4の一角フォードに肉薄している。

1.4 ブラジル自動車産業の成立

ブラジルでビッグ4が市場寡占的だったのはブラジル自動車産業の形成過程による。ブラジルでの自動車生産の歴史は1920年頃の米国系資本によるサン・パウロ周辺での自動車生産（KD方式）がはじまりである。1919年にはフォードがフォード・ブラジルを設立してT型フォードやトラックの生産を開始し、1925年にはGMがGMブラジルを設立してシボレーの生産を開始した。当時ブラジルではコーヒー産業が経済を牽引していたが、1930年頃、大恐慌の影響もありコーヒー農園主の破産、輸出減少、失業者増加などブラジル経済は困窮を極めていた。当時のヴォルガス政権はコーヒー輸出を主力とする経済構造から、輸入代替を中心とした工業化進展で経済立て直しをはかろうとした。自動車産業振興にも力を入れ、1943年に国営企業のFNM社を設立した。当初FNM社は飛行機エンジン生産を目指していたが、1946年からトラック生産などに転向した 。1952年には自動車補修部品輸入が禁止され、1953年には完成車が輸入禁止となった。これを受けVWも1953年にサン・パウロでVWタイプ1の生産を開始した。このように欧米企業を中心にブラジルでの自動車生産がすすめられることになった。しかしブラジルでは部品調達が出来ず、米国やドイツなど本国からKDパーツを輸入して組み立てるKD方式だった。自動車産業の規模もまだ限定的であった。

ブラジル自動車産業の基礎が築かれたのはクビシェッキ政権下(1956～61年)である。クビシェッキは「50年の進歩を5年で」と述べ、メタス計画(1957～61)を進めた。これにより自動車、造船、製鉄、電力などで外資導入が積極的に進められ、ブラジル工業の基礎が築かれた。クビシェビッキ政権下での輸送機器の工業生産額成長率は600%にも達した。外資系自動車メーカーは今日ブラジルの自動車集積地として名高いサン・パウロ州のABC地域(サント・アンドレ、サンベルナルド・ド・カンポ、サンカエターノ・ド・スル)で生産を拡大させた。1970年前後にはVW、GM、フォードのビッグ3はブラジルの生産台数の9割にも達し、ブラジル自動車市場を独占した。この前後に自動車部品企業も急増(1951年51社→1964年1500社超)し、国産化率も1953年の18%から1960年には98%になったという(田中1986)。Fiatは1976年に進出し147の生産を開始した。ビッグ3よりもかなり遅い進出だったが石油危機のさなか低燃費が好評を博し一気にシェアを拡大させた。

1980年代には深刻な経済危機により自動車産業も低迷した。経済低迷に加えビッグ4による寡占状態と保護政策によって非競争状況となり新規投資が抑えられた。1990年に大統領になったコロール氏がブラジル生産モデルを酷評したように、ブラジル自動車産業は世界の潮流から取り残されたような状況となった。1990年代、経済状況が好転しはじめると日本など世界各地の自動車メーカーが投資するようになり、2000年代の経済成長によりブラジルの自動車産業は冒頭に記したように大きく成長した。

2. ブラジルの自動車部品・金型の国際競争力分析と調達の現状

2.1 国際競争力分析に用いたデータと手法

国際競争力の分析では、「国際競争力係数」を用いた。貿易品の輸出競争力を示す指標であり、「貿易特化係数」や「輸出特化係数」とも呼ばれる。式は、国際競争力係数＝(輸出額－輸入額)／(輸出額＋輸入額)である。国際競争力係数の値は-1から+1までの値を取るが、-1に近づくほどその商品の国際競争力が弱く、+1 に近づくほど国際競争力が強い。分析対象品目は自動車部品全般(HS8708)、die(HS:820730 +820730)、mold(HS: 8401)である。Dieには金属プレス用金型が含まれ、moldにはプラスチック射出成形用金型が含まれる。分析期間は現時点最大登録期間の1989～2014年までである。

2.2 ブラジル自動車部品の国際競争力・調達

図 2 にブラジル自動車部品の国際競争力係数(以後「係数」と略)の推移を示した。1989～93 年までは係数の値はプラスで、国際競争力は若干ながら競争優位の状態であった。1992 年をピークに 1993～96 年まで国際競争力は低下し係数の値はマイナスになったが、2000～06 年にかけて国際競争力は上昇し 2005 年には再び係数はプラスに転じた。ところが 2007 年以降国際競争力は低下し続け、2014 年時点では係数の値は -0.5 とブラジル自動車部品の国際競争力はかなり弱い状態となっている。ブラジル自動車部品の輸入損益推移をみると 2007 年以降の急激な貿易損益悪化が特徴的である（図 3)。

図2. ブラジルの自動車部品(HS8708)国際競争力(国際競争力係数)

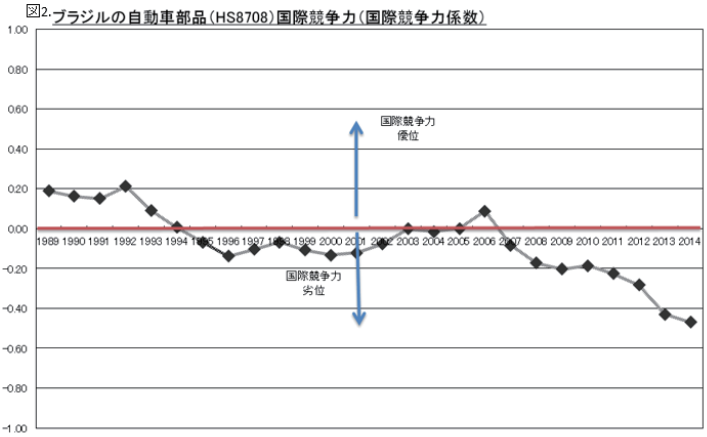
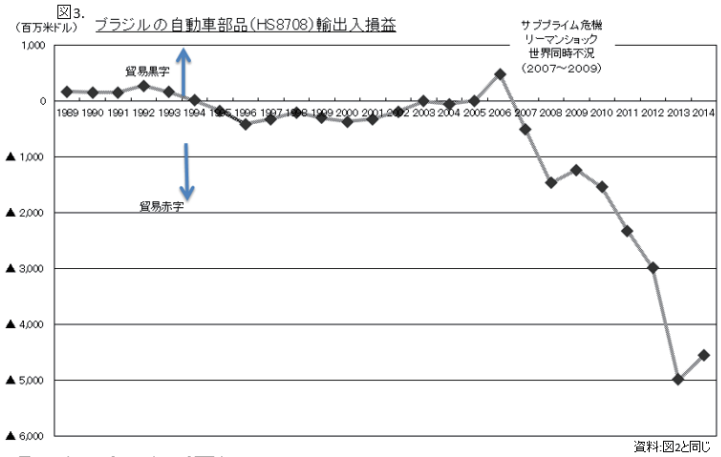


図3. ブラジルの自動車部品(HS8708)輸出入損益



資料:図2と同じ

2009 年以降の自動車部品貿易推移を観察すると輸入は 2009～13 年まで一貫して増加している。2014 年の輸入は減少しているが、これは自動車産業の生産低下によるものであろう。輸出は 2009～10 年に一時増えたが 2011～14 年までは一貫して減少している。

このブラジル自動車部品の国際競争力悪化要因についてさらに詳しく分析するため、ブラジル自動車部品の主要貿易相手国と輸出入シェアの推移を計算した(表 1)。

表1.ブラジル自動車部品の主要貿易相手国とシェア

輸入

	1位	シェア	2位	シェア	3位	シェア	4位	シェア	5位	シェア
1990	Fmr Fed. Rep.	28%	Japan	16%	USA	15%	Argentina	13%	Italy	8%
1995	Argentina	27%	Germany	22%	USA	12%	Italy	10%	Japan	6%
2000	Germany	23%	USA	16%	Argentina	15%	Japan	9%	Italy	9%
2005	Germany	21%	Argentina	16%	Japan	14%	France	11%	USA	10%
2006	Argentina	17%	Germany	16%	Japan	15%	France	12%	USA	9%
2007	Germany	19%	Argentina	17%	Japan	14%	France	10%	USA	8%
2008	Germany	22%	Argentina	15%	Japan	14%	Italy	9%	France	9%
2009	Japan	18%	Germany	16%	Argentina	16%	France	8%	Italy	7%
2010	Argentina	16%	Japan	14%	Germany	9%	France	9%	USA	8%
2011	Argentina	13%	Germany	11%	Japan	9%	France	9%	Italy	7%
2012	Argentina	13%	Rep. of Korea	10%	Japan	10%	Germany	9%	France	8%
2013	Argentina	12%	Rep. of Korea	12%	Germany	11%	Japan	8%	France	8%
2014	Rep. of Korea	12%	Germany	11%	Argentina	10%	Japan	8%	Mexico	7%

輸出

	1位	シェア	2位	シェア	3位	シェア	4位	シェア	5位	シェア
1990	USA	43%	Mexico	13%	Argentina	8%	Fmr Fed. Rep.	6%	Indonesia	4%
1995	Argentina	35%	USA	32%	China	6%	Germany	3%	Mexico	2%
2000	USA	34%	Argentina	28%	Mexico	9%	Germany	4%	Italy	3%
2005	USA	32%	Argentina	19%	Mexico	11%	Venezuela	8%	South Africa	5%
2006	USA	27%	Argentina	25%	Mexico	10%	Venezuela	9%	South Africa	5%
2007	Argentina	31%	USA	16%	Mexico	10%	Venezuela	9%	Germany	6%
2008	Argentina	37%	USA	15%	Mexico	8%	Venezuela	7%	Germany	6%
2009	Argentina	46%	USA	12%	Venezuela	9%	Mexico	7%	Germany	4%
2010	Argentina	54%	USA	9%	Mexico	7%	Venezuela	7%	Germany	4%
2011	Argentina	56%	USA	9%	Mexico	7%	Venezuela	6%	Germany	3%
2012	Argentina	54%	USA	9%	Mexico	8%	Venezuela	5%	Germany	4%
2013	Argentina	56%	USA	9%	Mexico	7%	Germany	5%	Venezuela	3%
2014	Argentina	54%	USA	11%	Mexico	7%	Germany	4%	Colombia	3%

資料:図2と同じ

2000 年代の主要自動車部品輸入相手国はドイツ、アルゼンチン、日本、フランス、イタリア、米国などであった。2010 年代以降では韓国からの輸入急増が特徴的で、2014 年には韓国が輸入先トップになった。

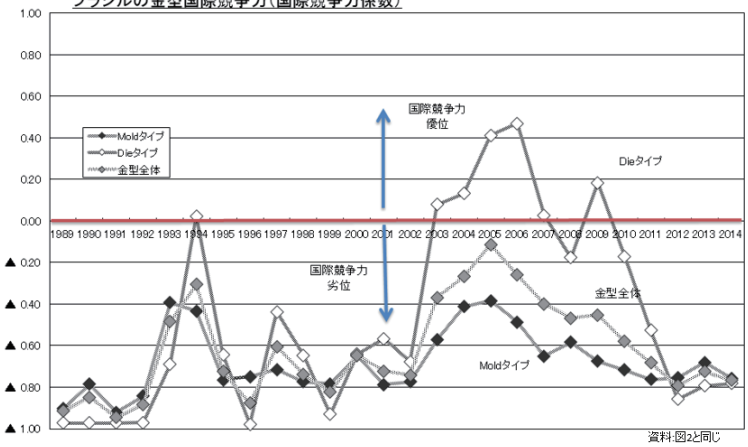
2014 年の輸入先・シェアは第一位が韓国(12%)、二位ドイツ(11%)、三位アルゼンチン(10%)、四位日本(8%)、五位メキシコ(7%)である。

現代自動車がブラジルに進出したのは 2005 年である。2005 年のブラジル販売台数は 1,500 台ほどであったが 2010 年には 10 万台を突破した。2014 年時点の販売台数は 24 万台(シェア 7.1%)である。1959 年から現地生産を開始した日本勢トップのトヨタ(2014 年 20 万台、5.9%)をあっという間に抜き去り、今やビッグ 4 の一角のフォード(31 万台、9.3%)に肉薄するまでの存在となっている。馬場(2015b)に詳述したとおり韓国の海外自動車生産は本国からの自動車部品輸入が多いのが特徴であり、ブラジル自動

車部品輸入増加の一因と考えられる。また好調だった景気を背景に各社とも新モデル投入や増産を行っており、その影響も考えられる。自動車メーカーからの聞き取りによる現地調達率(金額)は日系A社70%、B社64%、ドイツ系C社80%など比較的現地調達率が高いが、自動車部品メーカーやアフターマーケットによる輸入も考えられる。

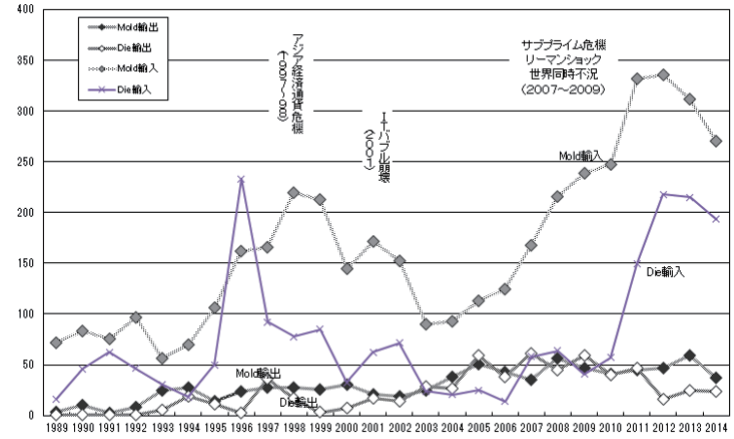
他方、近年の自動車部品輸出低迷は、ブラジルコストやレアル高によってグローバル価格競争力が大きく低下していることに加え、輸出過半数を占めるメルコスール加盟国のアルゼンチンの景気不調が大きく影響していると考えられる。

図4. ブラジルの金型国際競争力(国際競争力係数)



資料:図2と同じ

図5. ブラジルの金型輸出入



資料:図2と同じ

2.3 ブラジル金型の国際競争力・調達

図4にブラジル金型の国際競争力係数の推移を示した。低調だったブラジルの金型国際競争力は2000年代に半ばに一旦上がったが2000年代後半以降おおむね低下傾向になった。近年はdie、moldともに係数が-0.7前後と極めて低い値で推移している。金型の国際競争力係数悪化は図5に示した2000年代半ば以降のmold、dieの輸入急増が原因である。

主要輸入先を丹念に分析すると輸入増加の背景に中国と韓国の存在が浮かび上がる。Moldは2005年までは日本、ドイツ、米国、イタリアなどが主要輸入先であった。中国は2006年に前年の四位から一気に一位に浮上し、その後2014年に至るまで輸入先トップを継続している。韓国は2009年の四位から2010年に二位になり、その後2014年に至るまで二位を継続している。2014年時点のmold輸入はトップ中国(33%)、つづいて韓国(14%)、ドイツ(9%)、イタリア(7%)、日本(7%)の順となっている。Die輸入では、日本、イタリア、アルゼンチン、米国、ドイツなどが旧来からの主要輸入先であったが、dieについても中国と韓国からの輸入拡大はめざましい。2014年時点のdie輸入はトップ日本(39%)、つづいて中国(14%)、韓国(14%)、イタリア(11%)、米国(6%)の順となっている。

ブラジルでは古くからドイツやイタリアなどから技術が持ち込まれ金型づくりが行われてきた。SENAI(全国工業職業訓練機関)などでの金型教育も盛んである。しかし中堅中小企業への政府の関心の低さ故か借入金利が高く、設備投資が行いにくい状況にある。機械設備の輸入関税も高い。このためもあって金型製作方法は世界潮流から後れを取っている。加えてブラジルコストなど高コスト体質も金型競争力低下の大きな要因となっている。こうした中、中国などからの金型輸入急増を背景に危機感を募らせたブラジル金型産業会は2011年9月に金型工業会を設立し、政府へのロビー活動、金型技術などの情報共有、生産性向上、販売強化、研究促進、人材教育強化などに取り組もうとしている。金型調達についての聞き取りでは日系自動車メーカーはA社、B社とも社内ではボディ成形など大型dieが多く、日本など海外調達が多いとのことであった。ドイツ系C社とD社は社内に本格的な金型部門があり内製も多い。紙面も尽きたので日系自動車部品メーカーの金型調達については別の機会に論じたい。

謝辞:訪問企業・関係機関・協力いただいた方々に心より感謝したい。JSPS科研費26301024にも記して感謝する。
参考文献(ウェッブ最終参照日2015/8/28):ANFEVEA(www.anfavea.com.br)、Comtrade(www.comtrade.un.org)、FENABRAVE(/www3.fenabrave.org.br:8082)、IMF(www.imf.org)、JETRO(www.jetro.go.jp)、OICA(www.oica.net)、世界銀行(www.worldbank.org)、田中(1986) ラテン・アメリカ論集 第20号、西島(2010)JAMAGA2010.3、馬場(2015a)型技術2015.8、馬場(2015b)ISBN978-4-535-55823-6,125-144、ブラジル日本商工会議所(www.jp.camaradojapao.org.br)