

Title	ブラジルの自動車産業政策（Inovar-Auto イノバラウト）評価の試み：すそ野産業発展への政策の介入効果分析
Author(s)	馬場，敏幸
Citation	年次学術大会講演要旨集，33：193-196
Issue Date	2018-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/15687">http://hdl.handle.net/10119/15687</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション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 Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

# 1 G O 3

## ブラジルの自動車産業政策（Inovar-Auto イノバラウト）評価の試み：すそ野産業発展への政策の介入効果分析

○馬場敏幸（法政大学）

キーワード：自動車産業；政策評価；自動車部品；貿易；裾野産業；自動車生産；WTO

### 1. はじめに

#### 1.1. 目的

本稿の目的は 2017 年末に終了したブラジル自動車産業政策（Inovar-Auto イノバラウト）の自動車産業に対する介入効果の検証である。自動車産業は幅広い重層的なサポート産業によって成り立っている。工業的経済発展をしようとする国が自動車産業を導入し発展させたい理由の 1 つが、自動車産業の波及効果の大きさである。その波及効果をより多く享受するために国内関連産業の発展が 1 つの大きなカギとなる。はたして自動車生産国産化推進を行おうとしたブラジルの Inovar-Auto 政策によってブラジルの自動車サポーター産業の成長への後押し効果は見られたのだろうか。本稿では、ブラジルが本政策を施行した以前から終了までの 2007 年から 2017 年を対象に、ブラジル及びその他の自動車生産国の挙動を観察し、比較することにより、ブラジル自動車産業政策の自動車部品企業競争力向上への介入効果について統計分析を行いたい。

#### 1.2. 分析の手法

今回の分析対象国は国際自動車工業連合（OICA）に基づき自動車生産を行っている 36 国を抽出した。それらの国をいくつかのグループに分け、自動車部品国際競争力の変化、自動車 1 台あたりの自動車部品輸入と輸入の変化について統計的に観察した。政策導入による影響を分析するため、総平均やそれぞれのグループ平均とブラジルとの差も計算した。政策導入前の 2012 年と導入後の 2013 年以降で、この差に明かな変化が見られる場合は政策による影響と考えることが出来る。

国のグループ分けについては、ブラジル、自動車生産トップ 5 国平均、自動車生産トップ 10 国平均、高所得国平均(2016 年 22 国)、中所得国平均(2016 年 13 国)、総平均(2016 年 35 国)とした。中所得国は中高所得国(2016 年 10 国)と中低所得国(2016 年 3 国)にも分けた。2017 年時点の自動車生産トップ 10 国は以下の順である：1 中国（29 百万台）、2 米国（11 百万台）、3 日本（9.7 百万台）、4 ドイツ（5.6 百万台）、5 インド（4.8 百万台）、6 韓国（4.1 百万台）、7 メキシコ（4.1 百万台）、8 スペイン（2.8 百万台）、9 ブラジル（2.7 百万台）、10 フランス（2.2 百万台）。所得グルーピングは、世界銀行の 2017-18 の分類基準を用い、2017 年の自動車生産各国の一人あたり GDP に基づいて分けた。分析に使用した各データは以下のデータベースから抽出した。自動車生産台数：OICA、貿易統計：UN Comtrade、一人あたり GDP など経済データ：世界銀行。なお国際競争力係数（GCI: Global Competitiveness Index）は以下の式により算出した。国際競争力係数 = (輸出 - 輸入) / (輸出 + 輸入)。国際競争力の値は、-1 ~ +1 までをとり、-1 に近いほどその貿易品の国際競争力が低く、+1 に近いほどその貿易品の国際競争力が高い。

データ分析を行った期間は 2007 年から 2017 年までである。データ抽出を行った 2018 年 8 月時点では、2017 年の貿易統計は出そろっておらず、2016 年のデータを得られた国は 35 だったが、2017 年では 29 国しかデータを得られなかった。従ってデータの比較については 2016 年までで検討し、2017 年のデータは参考にとどめた。

### 2. ブラジル自動車産業政策（Inovar-Auto イノバラウト）の内容

Inovar-Auto 政策は、「自動車産業に関わる技術革新・生産技術・裾野産業（サプライチェーン）などの振興インセンティブプログラム(2012 年 10 月 3 日 7819 号)」の通称名である。この政策の目的は、ブラジル自動車の国産化を推進し、ブラジル自動車と自動車部品の品質・安全性を向上し、環境に優しい技術を向上し、省エネを推進させ、研究開発（R&D）やイノベーション（技術革新）を推進させるというものであった。政策期間は 2013 年～2017 年末までである。

伏線となる政策（法制 12546 号）が 2011 年 12 月 14 日付けで発表されていた。国産車、輸入車を問わず、その工業製品税（IPI）を 30%ポイント引き上げるが、国産化割合によって減税させるというもの

である。すなわち国内に実質的な生産拠点をもち、メルコスール内で付加価値比 65%以上を達成し、売上の 0.5%以上を R&D 投資している企業であれば、その企業のブラジル国産車とメルコスールまたはメキシコからの輸入車はこの増税の対象外とされた。この政策は 2012 年のみ適用された。

Inovar-Auto 政策では、この工業製品税(IPI)30%ポイント免除が恩典となった。そしてその免除をうけるためには、提示された 5 項目の目標のうち、必須 2 項目達成に加え、選択 2 項目以上、つまり合計で 4 項目以上の達成が必要となった。これらの要件とはすなわち、要件 1：燃費の改善（必須）、要件 2：国内での指定生産工程の履行（必須）、要件 3：研究開発（R&D）投資の実施（選択）、要件 4：技術向上およびサプライヤーなどへの投資の実施（選択）、要件 5：燃費ラベル添付向上への取り組み（選択）である（馬場 2018 に詳述）。なお、自動車生産国産化と税優遇をリンクさせることは WTO 協定違反（輸入品への差別的扱い）として、EU や日本から提訴され、WTO はこれを違反と認定した。

### 3. 分析&考察

#### 3.1. 自動車部品の国際競争力変化

表 1 に自動車部品（HS8708）の国際競争力係数の変化を示した。ブラジルの自動車部品の国際競争力係数値は 2007 年～2017 年で一貫してマイナスである。2013 年に -0.4 以下となり、その後 2017 年に至るまで一貫して -0.4 以下である。自動車生産トップ 5、トップ 10 の平均の値は 2007 年から 2017 年まで一貫してプラス値である。高所得国、中所得国、中高所得国、中低所得国など平均の値は一貫してマイナスである。データの揃っている 2016 年についてブラジルと他のグループを比較してみると、ブラジルの値 -0.45 は今回の分析であげたすべてのグループを下回っている。値は中低所得国の自動車部品の国際競争力係数（-0.36）の値に近い。

2016 年の自動車生産トップ 10 各国について自動車部品の国際競争力係数値をみると、1 中国 (0.05)、2 米国 (-0.21)、3 日本 (0.61)、4 ドイツ (0.20)、5 インド (0.05)、6 韓国 (0.70)、7 メキシコ (0.07)、8 スペイン (-0.25)、9 ブラジル (-0.45)、10 フランス (0.05) である。自動車生産上位国のほとんどの国で自動車部品の国際競争力係数がプラスであることがわかる。値がマイナスなのは米国、スペイン、ブラジルの 3 国である。自動車新興国としてブラジルと比較されることが多いのはインド、メキシコである。インドは 2008 年～2012 年まで自動車部品の国際競争力係数はマイナスだったが、2013 年以降 2017 年に至るまでプラスである。メキシコについてみると、2007 年～2014 年まではマイナスだが、2015 年から 2017 年に至るまでプラスに変化している。以上、自動車部品の国際競争力係数の値についてみると、ブラジルの自動車部品の国際競争力は自動車生産国トップ 10 の平均よりもかなり低く、その値は中低所得国と同水準であるといえる。

表 1. 自動車部品の国際競争力係数推移

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ブラジル	-0.08	-0.17	-0.20	-0.21	-0.23	-0.28	-0.43	-0.47	-0.40	-0.45	-0.43
自動車生産トップ5	0.17	0.13	0.09	0.12	0.14	0.16	0.16	0.14	0.14	0.14	0.16
自動車生産トップ10	0.12	0.10	0.08	0.10	0.11	0.11	0.11	0.08	0.09	0.08	0.08
高所得国	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.03	-0.02	-0.04	-0.05	-0.05	-0.06
中所得国	-0.19	-0.24	-0.24	-0.29	-0.30	-0.27	-0.30	-0.29	-0.27	-0.27	-0.33
中高所得国	-0.16	-0.16	-0.19	-0.24	-0.25	-0.23	-0.27	-0.26	-0.24	-0.24	-0.32
中低所得国	-0.31	-0.51	-0.43	-0.46	-0.45	-0.42	-0.42	-0.40	-0.37	-0.36	-0.37
総平均	-0.10	-0.12	-0.12	-0.13	-0.14	-0.12	-0.13	-0.13	-0.14	-0.13	-0.16

出所：筆者計算

Inovar-Auto 政策前後について各グループとの差をみよう（表 2）。国際競争力係数における平均との差は、負の方向に大きいほど国際競争力がより強いと考えることが出来る。Inovar-Auto 政策が施行直前の 2012 年のブラジルと自動車生産国総平均（以後は総平均と省略）との差は 0.17、自動車生産トップ 10 平均との差は 0.40 であった。Inovar-Auto 政策施行年の 2013 年には総平均との差は 0.30 に、トップ 10 平均との差は 0.54 に拡大した。2016 年は総平均との差は 0.31、自動車生産トップ 10 平均との差は 0.53 だった。

表 2. 各グループとブラジルとの自動車部品の国際競争力係数の差（=各平均-ブラジル）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
自動車生産トップ5	0.25	0.31	0.30	0.33	0.37	0.44	0.59	0.61	0.54	0.58	0.59
自動車生産トップ10	0.21	0.27	0.28	0.31	0.33	0.40	0.54	0.55	0.49	0.53	0.52
高所得国	0.03	0.12	0.16	0.17	0.19	0.26	0.41	0.43	0.35	0.39	0.37
中所得国	-0.11	-0.07	-0.04	-0.08	-0.07	0.01	0.13	0.18	0.13	0.18	0.10
中高所得国	-0.07	0.01	0.02	-0.03	-0.03	0.05	0.16	0.21	0.16	0.20	0.12
中低所得国	-0.22	-0.34	-0.23	-0.25	-0.23	-0.13	0.01	0.07	0.03	0.09	0.07
総平均	-0.02	0.05	0.08	0.08	0.09	0.17	0.30	0.34	0.26	0.31	0.27

出所：筆者計算

これらの平均との差を、2008～2012 年について平均してみると、総平均との差は 0.09、自動車生産トップ 10 平均との差は 0.32 だった。2013～2016 年で差を平均すると、総平均との差は 0.30、自動車生産トップ 10 平均との差は 0.53、それぞれ差の平均は拡大した。Inovar-Auto 政策施行と同時に自動

車部品の国際競争力の差は拡大し、その後も改善しなかった。国際競争力係数についてみると政策による効果は負の方向に見られたといえる。

### 3.2. 自動車部品一台あたりの自動車部品輸入の変化

表3に自動車部品一台あたりの自動車部品輸入（HS8708）の推移を示した。ブラジルの一台あたりの自動車部品輸入はInovar-Auto政策施行の2012年は1989ドルだったが、2013～2016年は2200ドル前後で推移し、2017年は2019ドルとなった。2016年の自動車生産国トップ10各国を千ドル単位で見ると、1中国（0.9）、2米国（5.5）、3日本（0.8）、4ドイツ（6.2）、5インド（0.8）、6韓国（0.9）、7メキシコ（6.3）、8スペイン（5.8）、9ブラジル（2.3）、10フランス（6.4）である。2016年の各グループ平均をみると、自動車生産トップ5が2.8千ドル、自動車生産トップ10が3.6千ドル、35国の総平均が11.8千ドルである。ブラジルの一台あたりの自動車部品輸入の2.3千ドルは多くないと判断される。自動車生産トップ5国平均と比較してもブラジルの値は低い。ブラジルで一台あたりに必要とされる自動車部品の輸入依存度は他国と比較して比較的低水準であり、ブラジルの自動車部品国内自給率は高いこと推測される。

表3. 自動車部品一台あたりの自動車部品輸入（ドル）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ブラジル	980	1,474	1,080	1,547	1,854	1,889	2,218	2,271	2,207	2,250	2,019
自動車生産トップ5	2,405	2,470	1,867	2,509	2,797	2,806	2,850	2,954	2,781	2,839	3,779
自動車生産トップ10	3,404	3,475	2,622	3,294	3,692	3,747	3,934	4,009	3,595	3,588	3,800
高所得国	19,173	19,711	13,446	15,205	28,047	16,707	21,778	18,797	14,424	15,313	10,595
中所得国	2,808	3,677	2,722	3,540	4,562	6,907	16,336	16,675	6,343	5,860	4,740
中高所得国	3,120	3,706	2,825	3,413	4,645	7,090	18,606	16,997	4,600	4,616	5,514
中低所得国	1,767	3,580	2,377	4,004	4,257	6,299	8,771	15,601	12,152	10,010	1,643
総平均	13,084	13,756	9,463	10,668	18,914	13,067	19,697	18,009	11,422	11,802	8,576

出所：筆者計算

Inovar-Auto政策前後について各グループとブラジルの平均の差をみよう（表4）。自動車部品輸入では、差が正の値であると、それぞれのグループ平均よりも輸入が少ないことを示す。その差の値が正の方向に大きくなるほど、ブラジルの輸入がより少なかったことを示し、自動車生産における自動車部品国内自給率の高さを示すと考えることができる。

Inovar-Auto施行直前の2012年の総平均とブラジルとの差は11.1千ドル、自動車生産トップ10平均との差は1.8千ドルだった。Inovar-Auto施行年の2013年には総平均とブラジルとの差は17.5千ドルに拡大し、トップ10平均との差は1.7千ドルと大きな変化は見られなかった。2016年には総平均とブラジルとの差は9.6千ドルに縮小し、トップ10平均との差も1.3千ドルに縮小した。

それぞれのグループ平均との差を2008～2012年で平均してみると、総平均との差は11.6千ドル、トップ10平均との差は1.8千ドルだった。2013～2016年の差の平均は、総平均との差で13.0千ドルに拡大したが、トップ10平均との差は1.5千ドルに縮小した。一台あたりの自動車部品輸入についてみると政策の有無にかかわらず、ブラジルの自動車部品輸入が少なく、平均よりも自動車部品国内自給状況が良いと考えることが出来る。Inovar-Auto政策の施行による一台あたり自動車部品輸入額への効果は、総平均についてみると若干の向上が見られたが、トップ10との比較では逆に輸入差の縮小が見られた。Inovar-Auto政策導入による一台あたり自動車部品輸入への目立った影響は見られなかったと考えられる。

表4. 各グループとブラジルとの自動車部品一台あたりの自動車部品輸入の差（＝各平均－ブラジル）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
自動車生産トップ5	1,425	996	787	962	943	817	632	684	574	589	1,761
自動車生産トップ10	2,424	2,002	1,542	1,746	1,838	1,758	1,716	1,739	1,388	1,339	1,781
高所得国	18,193	18,238	12,366	13,658	26,193	14,717	19,560	16,527	12,217	13,063	8,576
中所得国	1,828	2,204	1,641	1,992	2,708	4,918	14,118	14,405	4,136	3,610	2,721
中高所得国	2,140	2,233	1,745	1,866	2,791	5,101	16,388	14,727	2,393	2,366	3,495
中低所得国	787	2,107	1,297	2,456	2,403	4,309	6,553	13,331	9,845	7,760	-376
総平均	12,115	12,282	8,383	9,121	17,060	11,078	17,479	15,738	9,215	9,552	6,557

出所：筆者計算

### 3.3. 自動車部品一台あたりの自動車部品輸出の変化

表5に自動車部品一台あたりの自動車部品輸出（HS8708）の推移を示した。ブラジルの一台あたりの自動車部品輸出はInovar-Auto政策施行の2012年は1110ドルだったが、2013年には884ドルに減少した。その後2012年の輸出額を超えることなく推移し、2016年には863ドル、2017年は798ドルだった。2016年の自動車生産国トップ10各国の自動車部品輸出を千ドル単位で見ると、1中国（1.1）、2米国（3.5）、3日本（3.4）、4ドイツ（9.3）、5インド（0.9）、6韓国（5.2）、7メキシコ（7.3）、8スペイン（3.5）、9ブラジル（0.9）、10フランス（7.1）であった。2016年のそれぞれのグループ平均をみると、自動車生産トップ5平均が3.6千ドル、自動車生産トップ10が4.2千ドル、35国の総平均が9.2千ドルであった。ブラジルの一台あたりの自動車部品輸出の0.9千ドルは、各グループの平均と比較して明らかに少ないと考えられる。前述でブラジルの自動車部品国際競争力が低いとの分析結果が出

たが、その要因として自動車部品輸出競争力の低さが大きく影響していると判明した。

表 5. 自動車部品一台あたりの自動車部品輸出 (ドル)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ブラジル	828	1,038	715	1,013	1,170	1,110	884	820	946	863	798
自動車生産トップ5	3,149	3,225	2,438	3,325	3,869	3,855	3,908	3,889	3,545	3,634	4,900
自動車生産トップ10	3,829	3,927	2,987	3,963	4,475	4,527	4,744	4,610	4,162	4,200	4,445
高所得国	12,768	13,808	9,522	11,706	17,656	13,977	14,445	16,827	12,124	12,836	8,880
中所得国	1,946	2,341	1,917	2,370	3,032	3,276	3,508	4,008	2,764	3,062	3,876
中高所得国	2,356	2,826	2,314	2,791	3,638	3,951	4,256	4,920	3,297	3,692	4,518
中低所得国	581	724	595	829	810	1,026	1,014	966	987	959	1,308
総平均	8,748	9,549	6,697	8,076	11,969	10,002	10,263	12,066	8,648	9,206	7,154

出所：筆者計算

Inovar-Auto 政策前後について各グループ平均とブラジルとの差をみよう (表 6)。自動車部品輸出では、差が負の値だとそれぞれのグループ平均よりもブラジルの輸出が多いことを示し、正の値だとそれぞれのグループ平均よりブラジルの輸出が少ないことを示す。値が正の方向に大きくなるほど、ブラジルの輸出がより少ないことを示し、輸出競争力がより低いことを示す。

Inovar-Auto 施行直前の 2012 年の総平均とブラジルとの差は 10.0 千ドル、トップ 10 平均とブラジルとの差は 4.5 千ドルだった。Inovar-Auto 施行年の 2013 年では総平均とブラジルとの差は 10.3、トップ 10 平均との差は 4.7 千ドルで、施行前と大きな変化は見られなかった。2016 年には総平均とブラジルとの差は 9.2 千ドルに若干縮小し、トップ 10 平均とブラジルとの差も 4.3 千ドルに若干縮小した。

それぞれのグループ平均との差を 2008~2012 年で平均してみると、総平均とブラジルとの差は 8.2 千ドル、トップ 10 平均とブラジルとの差は 3.0 千ドルであった。同様に 2013~2016 年も平均してみると、総平均とブラジルとの差は 9.2 千ドルに拡大し、トップ 10 平均とブラジルとの差も 3.6 千ドルに拡大した。一台あたりの自動車部品輸出についてみると政策の有無にかかわらず、ブラジルの自動車部品は輸出競争力が低く、これがブラジル自動車部品の国際競争力係数を下げる要因となっている。Inovar-Auto 政策の施行による一台あたり自動車部品輸出拡大効果は、総平均との差の比較でも、トップ 10 との差の比較でも正の影響は見られず、むしろ若干の負の影響が見られたといえる。

表 6. 各グループとブラジルとの自動車部品一台あたりの自動車部品輸出の差 (=各平均-ブラジル)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
自動車生産トップ5	2,320	2,187	1,724	2,313	2,699	2,744	3,024	3,069	2,600	2,770	4,108
自動車生産トップ10	3,000	2,889	2,272	2,950	3,305	3,417	3,860	3,790	3,216	3,337	3,648
高所得国	11,940	12,770	8,807	10,693	16,486	12,867	13,561	16,007	11,179	11,973	8,082
中所得国	1,118	1,303	1,203	1,358	1,862	2,166	2,624	3,188	1,819	2,199	3,078
中高所得国	1,527	1,788	1,599	1,778	2,468	2,841	3,372	4,100	2,352	2,829	3,720
中低所得国	-247	-314	-120	-183	-360	-84	130	146	42	96	510
総平均	7,920	8,511	5,982	7,063	10,799	8,892	9,379	11,246	7,702	8,342	6,357

出所：筆者計算

#### 4. まとめ

本稿で 2013~2017 年まで実施されたブラジル自動車産業政策 (Inovar-Auto イノバラウト) の自動車部品産業に対する介入効果の検証を行った。自動車部品の国際競争力係数についてみると政策による効果は負の方向に見られた。自動車生産一台あたりの自動車部品輸入についてみると政策の有無にかかわらず、ブラジルの自動車部品輸入は少なく、自動車生産国各グループ平均よりも自動車部品国内自給状況が良さそうとの状態が判明した。Inovar-Auto 政策導入による一台あたり自動車部品輸入への目立った影響は見られなかった。一台あたりの自動車部品輸出についてみると政策の有無にかかわらず、ブラジルの自動車部品輸出は競争力が低く、これがブラジル自動車部品の国際競争力係数を下げる要因になっていると判明した。Inovar-Auto 政策の施行による一台あたり自動車部品輸出拡大効果の正の影響は見られなかった。

Inovar-Auto 政策は、自動車生産の国産化、研究開発 (R&D) 促進、自動車の環境・安全性能向上に焦点を当てた。インセンティブ対象は自動車最終生産メーカーのみであり、自動車部品メーカーへの政策のトルクルダウン効果は見られなかった。2018 年 6 月に発表されたブラジルの新自動車政策 (Rota2030) は、研究開発を促進し、環境対応を向上させ、安全・安心性能の向上をめざすことなどにより、ブラジル自動車の国際競争力を高めようとの内容である。WTO 協定違反が問われた自動車生産国産化は盛り込まれなかった。新政策では、前回対象とならなかった自動車サポーター産業もインセンティブ対象に含まれた。今回の分析ではブラジル自動車産業の国内需要特化と輸出競争力の低さが明確に現れた。ブラジルが国際競争力を向上させてグローバルマーケットに対応する形での発展の道を模索するのであれば、自動車部品の国際競争力を向上させる政策を、より検討する必要があると考えられる。(謝辞：JSPS 科研費 26301024、18K01768)

参考文献： OICA: <http://www.oica.net/>、The World Bank Open Data: <https://data.worldbank.org/>、UN Comtrade: <https://comtrade.un.org/>、馬場(2018)「ブラジル自動車産業政策の検証：Inovar-Auto から Rota2030 へ その 1」型技術, Vol133-10