

新興国市場向け製品イノベーションに おける成功と失敗

—IMV とエティオスの開発比較研究—

井 上 隆一郎

要旨

トヨタの新興国製品、IMVは2004年の発売以来、累計1000万台を超え、世界年間生産も100万台に達し、成功した製品である。他方、ほぼ同時期に、新興国向け製品としてトヨタが開発したEtiosはインド市場などでの成功が期待されたが、期待以下の販売台数しか実現できなかった。失敗した製品と言ってよいだろう。

いずれもトヨタが総力を挙げて開発した新興国向け製品だが、ふたつの成果に格差が生まれた要因を、イノベーション特性の相違に注目して解明したのが本研究である。ここでいうイノベーション特性とは、開発の特性としての探索・深化軸、つまり両利き経営の視点と、資源結合の特性、すなわち要素・システム軸の視点で定義したものである。

IMVはこれまでタイとインドネシア両国でそれぞれの発展経路を有するピックアップトラックのハイラックスと、一種のミニバンであるキジャンを、統一フレームのもとに統合したものであり、その結果5車種という多様な新興国に適應できるワイドバリエーションを生み出しただけでなく、それを低コストで製造する国際的な基幹部品補完体制を創出した。イノベーション特性は革新的システムを創造する探索であった。他方、エティオスは、各 부품の冗長性を極力剥ぎ取りコストダウンを追求したが、革新システムを生み出せなかった。そのイノベーション特性は要素中心の深化にすぎなかった。

Abstract

Toyota's emerging countries product named IMV has reached the cumulative total of 10 million units since its launch in 2004, and worldwide annual production exceeded 1 million units, which is a successful product. Etios developed by Toyota for similar markets was expected to succeed in the Indian market and so on, but its sales volume had been realized below the expectation. It can be said a failed product.

In this study, I clarified the factors that resulted in disparity of two products for

emerging countries, focusing on the difference in innovation characteristics.

The innovation characteristic is defined from the two viewpoints in this study. The first is the viewpoint of the exploration / exploitation axis. This is known as Ambidexterity. The second viewpoint the type of resource combination, element and system axis.

In IMV project, Toyota has integrated the pickup truck named Hi-Lux in Thailand and Kijang, a kind of minivan in Indonesia, under a unified frame, resulting in a diverse 5 Models. In addition to a wide variation that can be adapted to different markets, it created an international key component complement system that manufactures it at lower cost. Innovation characteristics were exploration to create innovative systems. On the other hand, Etios pursued cost reduction by peeling off the redundancy of each part as possible, but could not produce an innovative system. The type was only element-centered exploitation.

キーワード：製品開発 プロダクトイノベーション 新興国市場 探索・深化
成功要因

1. はじめに¹

2004年に登場したトヨタの新興国向け戦略製品 IMV (Innovative International Multipurpose Vehicle) は、トヨタとしてはもちろん、世界の自動車業界の中でも、大きな成功を遂げた製品とみなされている。2008年、2011年のマイナーチェンジを経て、さらに2015年のフルモデルチェンジにより第二世代が登場した。登場から時間を経過しても、その販売及び生産拡大の勢いは衰えず、世界生産年間100万台超、累計生産1000万台を超える、同社のグローバル製品、カローラに匹敵する、まれにみる大型ヒット製品となった。もともと新興国向け製品でありながら、IMVファミリー中、ピックアップトラックのハイラックスは日本市場も含む先進国市場にも出荷されている。IMVは新興国製品に限定せず、さらにグローバル戦略製品に成長する可能性さえ持った製品に成長したといっただろう。

他方、IMVの順調な走りだしが明らかになった2005年ごろから、トヨタ内では新興国向け小型乗用車 Entry Family Car (以下 EFC)、車名がエティオスとなる製品開発が開始された。将来の成長が期待される新興国小型ファミリーカー市場において、基本性能に優れ、トヨタらしい品質も実現した比較的安価な小型乗用車の開発である。これに成功すれば、この分野でやや出遅れた感のあるトヨタも、一気にその地位を逆転できるだろうという狙いもあったのだろう。開発時も発売当初も、インドをはじめ新興国市場でトヨタの切り札となることが期待されたが、結果としてそれは叶わなかった。排ガス規制への対応などの問題もあり、次期車両のフルモデルチェンジは行われず、現時点ではモデルが廃止されている。

トヨタという同一の企業で、数年のずれはあるものの、ほぼ同時期に実施された新興諸

国を狙った、乗用系車両の開発案件であるが、両製品の販売成果には大きくて明確な格差が生じた。

このような両製品の販売成果格差の要因は何か。自動車、特に乗用車系製品は複雑に絡み合った多くの要素で構成される製品である。そのため、その成功と失敗に至る要因は決して単純ではない。まずもって政策や制度などの一般環境も考慮すべき条件であるし、また競争や顧客ニーズなどの個別環境条件も考慮すべき問題である。また、開発に限らず、製造、販売各機能における要因、さらにはその機能における人的、組織的要素が大きく影響する場合もある。また、マーケティング要素にだけに絞った分析も可能かもしれない。しかも、この両製品は、同じ乗用系製品と言っても、ターゲットとする顧客層が異なることも考慮すべきであろう。

ここでは、両製品の市場成果の格差の要因をイノベーション特性の相違、資源の結合の差異に絞って分析したものである。イノベーション特性を、資源の新結合の探索の問題としてとらえ、両製品における失敗と成功の要因を分析したものである。

2. 両製品の成果比較

IMV とエティオスの製品としての市場での成果を端的に示しているのが、生産台数の大きな格差である。IMV は高所得者向け中型車両、エティオスは一般大衆向け小型乗用車であり、そもそもターゲットとする顧客層は異なる。したがって、その販売台数の差を直接比較することはできない。しかし、一般論として言えば、一般大衆向け小型乗用車のほうが、生産数量、販売数量で勝るはずであるが、本ケースは逆である。

IMV の生産、販売数量は年間 90-100 万台の水準にあるのに対して、エティオスのそれはピーク時でも 23 万台、モデル末期の現状では世界全体で 13 万台弱である。100 万台対 13 万台。圧倒的なパフォーマンスの差である。特にエティオスの最大のターゲット市場であったインド市場では、ピーク時でも生産能力である 10 万台を超えることはできないままに、2018 年一杯で生産を終了している。

(1) IMV の生産推移

IMV は初代が 2004 年に、タイとインドネシアにおいて生産が開始された。両国から輸出すると同時に、世界の新興市場の生産拠点で生産を開始した。ピーク時には世界の 12 か国で生産され、2015 年以降の第 2 世代は現在 11 か国で生産され、各国からの輸出も行われ、120 か国以上で販売されている。ほぼ世界生産年間百万台のペースが継続し、2004 年の発売以来、すでに累計生産台数は 1000 万台を超えている。ⁱⁱ

図表1 IMVの生産台数推移 (国別)

地域	国名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
南米	ベネズエラ	7,251	5,268	6,380	4,670	1,600	2,210	380	1,070	610
	アルゼンチン	70,044	69,739	92,591	94,397	96,350	76,283	97,768	125,317	141,164
中央アジア	カザフスタン					596	437	89	0	0
アフリカ	南アフリカ	89,070	117,216	124,392	123,307	108,902	98,780	93,063	92,411	103,652
	エジプト			1,684	675	974	1,806	1,425	417	990
豪亜中近東	インドネシア (TMMIN)	88,451	106,893	155,074	146,892	73,183	110,005	148,235	165,962	139,912
	タイ (TMT)	435,222	337,908	610,010	587,010	466,946	440,841	381,068	346,402	391,669
	マレーシア (ASSB)	23,828	22,927	30,455	31,728	27,590	31,867	22,968	29,010	29,193
	フィリピン	12,620	11,552	13,775	14,601	15,888	16,403	18,692	23,962	18,942
	ベトナム	14,381	11,585	10,300	15,132	15,551	19,911	23,120	11,633	14,907
	インド	64,375	62,696	91,426	80,765	75,197	78,910	80,086	97,237	99,284
	パキスタン	2,616	4,221	4,440	5,045	5,049	5,829	6,876	9,283	11,480
合計		810,483	753,238	1,150,056	1,110,511	893,460	889,727	879,063	902,704	951,803

単位：台

資料：トヨタ自動車

図表2 エティオスの生産台数推移

地域	国名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
南米	ブラジル			10,070	69,984	84,623	87,965	93,598	113,153	80,391
豪亜中近東	インドネシア (TMMIN)				13,276	81,512	5,640	3,434	664	0
	インド		64,799	93,111	88,678	64,985	71,396	59,979	51,606	46,263
合計		0	64,799	103,181	171,938	231,120	165,001	157,011	165,423	126,654

単位：台

資料：トヨタ自動車

(2) エティオスの生産台数

エティオスは2010年末にインドで受注が開始され、翌年から納品が始まった。発売と同時に、爆発的な受注があり1年以上の納車待ちの状況が生まれた。このような納車待ちが大量にあったにも拘らず、生産の拡大を短期的に実施しなかったのは、新工場で、初めての製品であったため、慎重な生産を第一としたからであった。

(3) 両車の成果比較

2018年において、IMVは世界で952千台、エティオスは127千台が生産された。IMVのこれまでの最大年間生産台数は2015年の1,150千台であったのに対して、エティオスのそれは2014年の231千台であった。IMVは2004年の発売以降14年間で累計1千万台を超える生産台数であるのに対して、エティオスは2011年の発売以降7年間で累計1,185千台に過ぎない。

本来、エントリーレベルの乗用車であるので、高価なカテゴリーに属するIMVよりも大量に生産されることが期待されるはずだが、現実とは逆であった。単年度でも、累計でエティオスはIMVの約10分の1しか生産されなかったのである。IMVは次期のフルモデルチェンジに向けて開発が進められているが、エティオスは結局、2018年度を最後に世界から姿を消すことになった。

3. 二つの製品開発の特徴

IMV とエティオス両車の開発の経緯を振り返り、それぞれの開発の特徴について分析したい。

(1) IMV の開発

(i) IMV の前史－全く異なる歴史を刻んできた二つの車種が起源

IMV という製品シリーズには、実はそれに先立つ長い歴史がある。そのことが IMV の製品開発の経緯に大きな影響を与えている。

東南アジア諸国は長い期間にわたって、輸入代替政策をとり、完成車の輸入には高い関税をかけ、実質的に輸入ができない体制であった。また部品についても同様であった。そのため、東南アジア各国の自動車市場は個別に多様な発展を遂げてきたのである。ここでは、東南アジアの二大市場であり、IMV の基本市場となったタイとインドネシアを中心に IMV 以前の状況を見ておきたい。

タイの市場においては、冠水することの多い悪路の走行性と、もっぱら農業をはじめ小事業者の貨物輸送を主用途としたこと、またピックアップトラックなどの貨物車の税が乗用車よりはるかに軽微であったことなどから、ピックアップトラックが市場の大半を占めるといって特徴を永年持ってきている。

このピックアップトラックが乗用にも用いられることが多くなったことに対応して、当初、購入後の完成車の荷台にキャノピーを架装して用いることが多くなった。このような市場の動きに対して、完成車メーカーは、前席の後部に荷物や人を載せられるスペースをキャビンに設けたもの、それに後部座席を設けたもの、さらにキャビンを倍の大きさにして後席と後部ドアまで設置したものなどピックアップの商品ラインアップを広げていったのである。その結果、タイは、乗用車としての機能を併せ持つピックアップトラックが、特に農村部、地方都市を中心に普及し、世界有数のピックアップ市場となったのである。さらにタイでは、このようなピックアップトラックから派生して、完全にクローズボディの SUV 型の乗用車まで生まれて、独特の市場として発展を遂げたのである。

他方、インドネシアでも貨物車優遇税制がとられたのは同様であった。ここでの貨物車の主役は、キジャン (Kijang) と名付けられたトヨタ独自のアジアカーであった。トヨタの社史によれば、初代キジャンは 1977 年にインドネシアで組み立て開始だが、その数か月前、1976 年にフィリピンでタマラオの名で組み立てが始まっている。当初、トヨタにとってこの車種はアジア各国での組立、販売を狙った車であり、社内での呼び名はベーシック・ユティリティ・ヴィークル (BUV) であった。一種のアジアカーとしての企画であった。

しかし、インドネシアが最大の市場として急伸した結果、第 2 世代以降、インドネシアを主要市場とする車種として育っていった。タイと同様、トラックボディを乗用車に改造することが広く行われ、カロセリと呼ばれる専門架装業者まで登場することになった。自動車メーカーでは後部ボディが未完成な半製品で出荷し、カロセリでメタルボディを架装

するという製造方法が一般化したのが第2世代の時代である。フル・プレスボディとなった第3世代から、乗用車性が強まり、後架装という製造の仕組みは残ったものの、現在のミニバンにもつながる三列シートを持つモデルが一般的になり、高所得者の家庭用の車種として普及した。これを原型として、第4世代キジャンにつながり、IMVシリーズのミニバンであるキジャン・イノーバにつながって行ったのであるⁱⁱⁱ。

前史として、少し詳しくタイとインドネシアのトヨタ製品の状況を見た。ここで再度強調したいのは、ピックアップトラックであるハイラックスと、ミニバンであるキジャンは全く別系統の歴史を持ち、それぞれ別のものとして企画、開発され生産、販売されたということである。現在では統一プラットフォームで作られた3モデルを見ても、大きな違和感を抱くことは少ないが、過去、別個に形成された歴史を知るものからは、統合するというアイデアは全く頭には浮かばない程、この二つの系統は別物だったのである。

(ii) IMV 開発の発端

ハイラックス(タイ)、キジャン(インドネシア)両モデルの開発の統合、プラットフォーム統合の企画が、初めてトヨタ社内で提案されるのは1995年であった。ハイラックスも、キジャンも複数の国に生産拠点がすでにあり、それぞれの国には一定程度のサプライヤーが育っていた。経緯は異なるとはいえ、二車種はボディ・オン・フレーム(BOF)という構造は共通である。エンジンも共通のものが使える部分がある。このような点を背景に統合企画案がまとめられ、社内の企画の決定会議に提案されたのだが、却下された。前節で述べた、「全く異なるものの統合」という社内の「常識」が邪魔をしたことが大きかった。また、当時はアジア市場がブームの頂点にあり、困難が予想される統合よりも、目前の個別市場での最適化が優先されたのかもしれない。しかし1997年のアジア経済危機があり、状況は一転した。

両車種のモデルチェンジを2004年に控えた1999年に、統合案、つまりIMV案を再提案したところ、2004年のモデルチェンジに合わせて、統一フレームで車種を統合することが承認され、3車種、5車型の開発が始まることとなったのである。カギの一つになったのはSUVであった。世界的な傾向としてSUVが伸長していて、タイやインドネシアでもSUVに対するニーズは拡大しつつあったが、関税の障害が大きく、輸入での対応が困難だった。成長製品のSUVを作れて、ピックアップトラック、ミニバンも、国内で同時に作れるビジネスモデルは魅力的だと理解されたのだといえよう。両国の市場が、危機からまだ十分に回復しておらず、能力の余剰も存在するという危機感を背景として、製品体系や生産体制そのものの再構築など、改革を推し進めるべき時期だったことも新たな製品体系の導入の強い追い風になったものと想像できる。

(iii) 開発の経緯

野村(2015)に第1世代IMVの開発とそのマイナーチェンジの経緯が詳しく述べられ

ている。同著他をもとに経緯を描写してみる。

第1世代IMVの開発においては、タイをはじめとして現地側には、もともと開発機能はほとんどなく、生産機能を維持発展させるのに手一杯で、開発力を育てる余力はなかった。したがって、開発機能のすべては本社テクニカルセンター（愛知県豊田市）に置かれた、チーフ・エンジニア（CE）をリーダーとした開発組織によって担われた。また、現地のサプライヤーに設計を申し入れる場合も、それらのほとんどは日系か、欧米系であり、部品設計はそれぞれの本国で行われ、タイやインドネシア現地で開発設計が行われたものはほとんどなかったと見られる。その意味で、この第1世代の開発において、トヨタとして新しい開発の仕組みが作られたわけではない。唯一新しい仕組みと言えるのは、日本本国での生産が皆無で、生産拠点はすべて新興国だけという点である。

ただ、この体制に変化が大きな変化が生じてくるのは、第1世代発売の前年である。2003年に、トヨタ・テクニカル・センター・アジア・パシフィック・タイ（TTCAP-タイ）を設立して、2008年と2011年のマイナーチェンジでは、日本と並んで現地側の開発の主力となった。バンパー、ラジエターグリル、ランプなどの、機能において相対的に高い水準を求められない部分、タイ独自の使用部品は現地拠点側、タイ人の開発スタッフに移され、ここに現地と本国の開発機能の連携がとられるようになった。

図表3 IMV 開発の歴史

年次	事項	備考
1962	トヨタ・モーター・タイランド (TMT) 設立	
1971	トヨタ・アストラ・モーター (TAM) 設立	
1974	マルチ・アストラ (MA) でランクル組立開始	
1975	ハイラックス・ボデー製造開始 アジアカー試作車ジャカルタフェアー出品 (フィリピンでタマラオ (BUV) 発売)	アジアカーの端緒
1976	MAでBUV (第1世代キジャン) 組立開始	
1977	トヨタ・オートボデー・タイランド設立	
1981	第2世代キジャン組立開始	
1986	MAでTUV (第3世代キジャン) 組立開始	
1989	製造組み立て3社をTAM吸収合併	
1997	アジア通貨危機 第4世代キジャン組立開始	
1998	ハイラックス豪州輸出開始 TMMIN (製造会社) カラワン工場稼働	
2003	TTCAP-TH設立	地域研究開発拠点①
2004	ハイラックスVIGO生産開始 アバンザ、キジャン・イノーバ (IMV5)	IMV生産開始
2006	TMAPタイ設立 フォーチェナー (IMV4)	地域統括拠点②
2007	TMAP-EM設立	①②統合
2008	ハイラックスVIGOマイナーチェンジ キジャン・イノーバ マイナーチェンジ	2011年にも
2015	ハイラックスVIGOフルモデルチェンジ キジャン・イノーバ フルモデルチェンジ	2011年にも

注：通常文字はハイラックス関係。斜体はキジャン関係
資料：トヨタ自動車75年史

その後、この経験を踏まえて、第2世代開発の重要拠点、日本と現地市場の開発の結節点となり、2007年に設立された開発と生産の地域統括拠点 TMAP-EM^{iv}につながるものであった。トヨタ内のアジア現地側の開発機能と、国内の基幹開発機能を結合する組織的基盤へと発展していく拠点であった。

また、ハイラックスとキジャンは、どちらもボディ・オン・フレーム（BOF）の基本構造は同じだが、積載量の違い、三列目のシートの有無など、基本構造は別物と言ってよかった。従来のハイラックスのフレームの鋼材は厚みがあり、キジャンは薄い。ハイラックスの床面は高く、キジャンは低いので、ハイラックスに最適化したフレームではキジャンには適さず、改良が必要であった。統一フレームで複数車種を生産するというシステムは大きな革新には違いないのだが、大小の部品レベルではこのような点を細かく詰めていく作業の積み重ねであった。結果として、シングルキャブ（IMV1）、スペースキャブ（IMV2）、ダブルキャブ（IMV3）という、ピックアップトラックのハイラックス3車型、新型車種のSUVのフォーチュナー（IMV4）、ミニバンのキジャン・イノーバ（IMV5）が2004年に発売された。

（iv）開発の特徴

トヨタにおける通常の製品開発、特にIMV以前のハイラックス及びキジャンとは異なる、IMVの製品開発における特徴は、以下の三つに整理することができる。

第1に統一プラットフォームにより、多様な新興国のニーズに適応する複数車種を創造したことである。特にピックアップ系とミニバン系の統一フレームによる生産は、米国企業では一般的であったが、日本企業としては新しい取り組みである。これにより、各国市場に適合する多様な車種を、統合的な開発により効率化すると同時に、部品共通化により効率的な製造と輸入関税回避が可能になった。

第2に、現地と日本の開発の結節点、地域統括拠点の形成である。既述したように、第1世代IMV発売の前年、2003年に、トヨタ・テクニカル・センター・アジア・パシフィック・タイ（TTCAP-タイ）を設立して開発の総仕上げに寄与し、2007年に開発と生産の地域統括拠点 TMAP-EM の設立につながるものであった。さらに、TMAP-EM は、2008年と2011年のマイナーチェンジに際しては、日本と並ぶ現地開発拠点として力を発揮した。その後、この経験を踏まえて、第2世代開発の重要拠点、日本と連携する存在となった。トヨタ内のアジア市場現地側の開発機能と、国内の基幹開発機能を結合する組織的基盤であった。

第3に、日本国内に一つも生産拠点を持たない、新興国だけの生産体制である点はトヨタとして、あるいは日本企業として初めての生産体制である。

第4に、各新興国の現地組み立て機能の分散と、エンジン、トランスミッションの基幹部品一部の生産機能の集中と各国相互補完体制というシステムを構築したことである。このシステムの運用の要として、先に述べた TMAP-EM の役割は大きい。

図表4 IMV 開発における革新

項目	IMV 以前	IMV	革新のポイント
製品体系	国別 (個別 2 車種)	統合 (3 車種、5 車型)	各国複数車種供給
車体構造	個別	統合	上記の物理的基盤
地域統括	不在	タイ・バンコク	連携の核、複雑性制御
開発体制	日本本社	日本本社と現地連携	有効性と効率性
生産体制	国別	タイ中心の相互補完体制	効率性

資料：インタビュー、諸文献により筆者作成

一言で、IMV 製品開発における特徴をまとめると、製品において異車種の連携、開発において現地、日本の連携、生産において各国生産拠点間の連携、をそれぞれ追求し、それをタイにある統括拠点が結節点となった点である。さらに言えば、単なる個々の製品開発にとどまらず、市場情報、顧客ニーズに密着しながら、システムの革新を同時に構築した点が特徴的である。

(2) エティオスの開発

(i) トヨタにおけるエティオス開発の背景

2000年代に入って、最初の10年間で世界の自動車市場の構造は大きく変化した(赤羽2014)(野村・山本2018)。

20世紀までの世界の自動車市場の主演は西欧と北米、そして日本などの先進国がそのほとんどを占めていて、いわゆる新興国は限界的な市場として、あるいは付加的な市場として位置づけられていた。特に日本メーカーはいずれも、日本市場をベースにしながら西欧、北米に焦点を当て、製品開発を行ってきた。世界市場の構造から言って合理的な戦略であったとってよいだろうし、その戦略の結果、20世紀末には欧州、北米のメーカーを抑えて世界の頂点に立つことができた。ところが、21世紀初頭、2001年の中国のWTO加盟を機に状況は大きく動き出した。中国、インド、ブラジルという人口の大きな諸国と、ASEAN諸国などの、いわゆる新興国市場が急速な成長を開始したのである。

先進国市場で大きな成功を取めた日本自動車産業は、その成功の故、また、さまざまな歴史的経緯のため、新興国における成長の機会を十分にとらえられず、この21世紀の市場構造の変化に後れを取ってしまった。その結果、赤羽(2014)が言うように、特にトヨタとホンダは、トップクラスのグローバルメーカーであるにもかかわらず、VWや現代自動車に比較すると、新興国市場へのシフトが遅れてしまった。そのため、両社にとって新興市場向けの戦略製品の早期開発は不可欠のものだった。

そうした中で、ほぼ同時期にトヨタはエティオス、本田はプリオという、従来の両社の製品からは一線を画す低価格の新規製品を開発したのであった。

特にトヨタにとっては、この早期のシフトがより緊急性を持っていたといえる。すなわ

ち、商品のワイドバリエーション展開を進める中で、長期的にみると、トヨタの商品のラインナップは価格、サイズの両方が徐々に上方にシフトし、低価格の商品群に空白が生じていたからである。国内はダイハツとの協力のもと品ぞろえを強化できたが、海外はダイハツの展開地域がインドネシアとマレーシアに限定されており、新興国での協力には限界があった。そのため、トヨタとしては、新規に独自開発する道しか残されていなかった。

したがって、トヨタにおけるエティオスとは、急成長する新興国市場の中で特にAおよびBセグメントへのニーズの大きなインド市場、ついでブラジル市場をターゲットとする乾坤一擲の製品として開発されたものである。

(ii) 開発の経緯

開発の発端

企画立案したのは、技術本部所属の則武義典氏である。その後、彼はエティオスのチーフ・エンジニア (CE) となり、その開発を主導する。

彼がエティオスのような新興国製品の企画に至ったきっかけはダチア・ロガンとの出会いであったと言う。2005年に、則武氏はこれを見て、価格は安いにもかかわらず、自動車としての基本機能、走る、曲がる、止まるをきちんと実現していることに、強い感動を覚えた。トヨタとしても同様な製品を作るべきではないかと考えるに至った。早速企画書としてまとめ、トップを説得して、2006年にはCEに就任、本格的な開発が始まった。現実には、スズキのスイフトにも影響を受けている。インドはもちろんだが、低価格、高品質という点で新興国での存在感が大きかったからである。

当初は、ロシア、インド、南米、中国を対象市場としていた。また、ルノー・ブランドを使用しないダチア同様、トヨタを使用しない別ブランドの使用を考えていた。しかし、ロシア、中国は上位車種を主体とするビジネスとして確立したので対象から外した。小型車主体の市場であるにもかかわらず、高価格帯のイノーバとカローラしかないインドとブラジルに絞った製品開発となった。いずれの市場も高所得者にトヨタ・ブランドは浸透しており、非トヨタ・ブランドでは市場で認知されないであろうという判断し、2008年にはトヨタ・ブランドを冠することに決定した。

高品質と低価格の両立

当初は同じBセグメントのヴィッツの半額、すなわちカローラの三分の一を目標とした。結局、技術部門内の同意が得られず、ひとクラス上、Cセグメントであるカローラの半分のコストを目指すことになった。

開発に際して、トヨタの品質、耐久性、信頼性を犠牲にして低価格を実現する考えは全くなかった、と言う。エティオスはトヨタ・スタンダードを満たしながら原価を下げる、「トヨタが一度むけるようなことをやる」という方針で開発されている。トヨタの製品開発において、現実の品質基準は永年の開発作業の中で、本来の基準より少しずつかさ上げ

がなされ、過剰な基準が慣習として採用されていた。これらをすべて見直し、過剰な部分を排除して本来のトヨタの品質基準の水準まで下げるという考え方である。ここがポイントとなる考え方である。それでも走る、曲がる、止まるという基本性能の部分は極力水準を下げていない。

他方、インドのユーザーが重視する点、インドの特殊事情への対応は、トヨタの品質基準を超えて徹底して実現した。例えば、クラクションの押し釦の強度は本来の基準以上にした。また、先進国では不要な1リットルのボトルホルダーを7つ備えているなどの点はトヨタ・スタンダードを超えている。

コスト削減の努力

コスト削減は、第一にカローラの部品の半額を目指したエティオス部品の新設計、再設計、第二にサプライヤーの現地化、現調率向上である。

カローラの半分、ヴィッツの3分の2という大幅なコストを削減するためには、既存の部品の改良では追いつかない。ほとんどすべての部品をエティオスのためにゼロから設計しなおしたと言っても良い。

原価に占める比率の大きなエンジンは新設計である。既存のエンジンは多様な付加装置、部品がついている。これらのうちインド・ユーザーから見て不要と思われるもの、例えば、可変バルブタイミングシステムなどは排除していった。トルク・カーブの形状が多少悪くても目をつぶる反面、インド・ユーザーが重視する燃費性能は全く譲歩していないどころか一層の改善を実施した。

結果的にエンジンでは、カローラ・エンジン(1NZ)対比で部品点数が30%減、コストも30%減となった。原価に占める割合の高いエンジンが半額を実現できていないので他の部品について、より大きな原価削減が必要となる。原価企画と製品企画の両部門で、各開発分野別を担当する部門ごとに、トータルでカローラの半額になるように原価削減の目標値を割り当てていった。

サプライヤーの現地進出による現調率向上、低コストの新規サプライヤーの採用なども地道に進めていた。新規にエティオスの生産拠点のあるバンガロールに進出した企業は20社、内訳は日系9社、インド・ローカル5社、グローバル6社である。全サプライヤーは50数社、そのうちインド・ローカル38社であり、思い切った部品の現地化を進めた。

(iv) 開発の特徴

エティオスの開発の優れた特徴を言えば、第1に、カローラの半額(ヴィッツの3分の2)を目指すという、トヨタとしては従来にない厳しいコスト削減目標を立てたこと、第2に、原価企画と製品企画の部門がリードして、技術部門をあげて技術的に可能なことを地道に追求したこと、第3に、トヨタ・スタンダード、トヨタ品質基準(グローバル基準)の品質、耐久性、信頼性を維持することを曲げなかったこと、第4に、インド・ユー

図表5 エティオスの革新

項目	ヴィッツ	エティオス	革新のポイント
コスト	100	3分の2	高い目標値の実現
部品開発	改良	高度な改良	品質基準適合原価削減
製品体系	1車型	3車型	セダンの品ぞろえ
開発体制	日本本社	日本本社	高度な横串
生産体制	グローバル集中	国別	特にない

資料：インタビュー、諸文献により筆者作成

図表6 エティオスとライバルの比較

車名	価格(10万ルピー)		排気量	馬力	燃費	年間整備費
	最低	最高	(CC)	(PS)	(km/l)	(ルピー)
Toyota Etios Liva	5.58	7.78	1364	78.9	23.59	7323
Honda Brio	4.73	6.82	1198	86.8	18.50	6698
Maruti Swift	4.99	8.85	1248	81.8	28.40	4483

資料：CarDekho（2019年3月21日）<https://www.cardekho.com/>

ザーが求める機能についてはトヨタ基準を超えて採用し、現地適応を追求したことである。これらは流石にトヨタならではの、骨太で組織的な、他の企業ではなかなか真似のできない優れた取り組みであった。

ただ、同時に指摘しなければならないのは、優れた対応にも関わらず、端的に言えば、最も重視したインド市場で、期待した成功を実現できず、ライバルから新規顧客を奪い取ることができなかったことである。その要因は大きく二つであろう。第1に、開発において努力がコスト削減という技術的な面に過度に集中された点である。第2に、それにもかかわらず、新規顧客、すなわち初めてトヨタを購入する顧客、さらに初めて乗用車を購入する顧客が求める価格水準を実現できなかったことである。そのことは、同時に、価格差を納得させられるだけのエティオスの価値を実現できなかったとも言換えることができるだろう。換言すると、従来のトヨタ顧客、あるいはトヨタを知る顧客にとっては「トヨタにしては貧相な車という評価」になった。また、トヨタ製品を知らない顧客、乗用車の購入経験のない顧客にとっては、ライバルの同じクラスの車種に比べてただ割高な車、価格差を納得させるだけの付加価値のない車という評価になった。実際、最低価格設定は、日系のライバルに対してさえも20%以上高価になっている。またカタログ上の馬力は5-10%低い。

4. 二つの製品におけるイノベーション特性比較と成功・失敗要因分析

ここでは、二つの製品開発において、イノベーション特性の違いを分析する。またこの

特性の違いが、各製品の成功と失敗にどのようにつながったのかを解明したい。主要対象市場における競争優位性（需要条件と供給条件）の確認、それらの条件とイノベーション特性パターンの適合性、そして最後に、この適合性との関係でIMVとエティオスの成功、失敗要因をして分析する。

(1) IMVとエティオス開発の評価

すでに述べたことだが、ここで再度、新興国向け製品開発における二つの車種の総括をしておきたい。

IMVはそれぞれ市場特性の異なる複数の新興国において、各国内に適合する複数車種を供給できる効率の高いシステム（統一プラットフォームと基幹部品相互補完体制）を構築したことである。その結果、各国市場で評価され、生産、販売が順調に拡大しただけでなく、各生産国から他の新興国への輸出製品に育った。

他方、エティオスは、トヨタのグローバルな品質基準を満たしながら、自社基準としては価格を劇的に下げることを実現したものの、ライバルと同水準の価格まで下がらなかった。また価格差に見合う顧客価値の実現もできなかった。そのため、期待ほどの生産と販売の水準を実現ができなかった。

問題は、なぜこのような結果が生じるのかということである。ここでは、競争優位の条件に応じて適切なイノベーション特性を選択すべきであるということ、そして、条件に適切なイノベーション特性を選択したか、しなかったかによって、失敗と成功が分かれたものとする。

(2) 両製品開発の前提となる競争優位条件の確認

(i) 競争優位条件の考え方

競争優位は結果として市場シェアに現れる。競争優位の要因は製品・顧客特性に関する深い理解であり、それに裏付けられた経営資源の存在である。また、同時に、この顧客・製品特性の理解と経営資源は高いシェアの結果であるとも言えよう。ここで競争優位条件を、顧客・市場特性に関する知識・情報量の豊富さ、製品に関する知識・情報量の豊富さ、さらに単純化して、それぞれについて既知か未知かという点で評価できよう。

(ii) 主要対象市場におけるトヨタの市場シェア

その製品や顧客に対する知識の蓄積、生産基盤の存在の有無、市場地位などの相違によって、最適な開発体制、開発特性は異なるものとする。

結論を先に言えば、両製品の主要対象市場における競争優位条件は大きく異なるものであった。IMVは、タイとインドネシアという市場が主要対象市場であり、市場、顧客、製品の知識の蓄積も十分であり、生産基盤さえ既に存在する上に開発された。他方、エティオスは、インドが主要対象市場であり、その中のエントリー層がターゲットであっ

た。また生産基盤そのものも新たに構築する必要があった。いずれにおいて、未知数の多い中で開発されたのである。いわば、無い物尽くしの中で開発されたエティオスと、多くの経験と既存資源を結合したIMVという対比と言ってよいだろう。

タイ市場

タイにおけるトヨタの市場シェアは大きく、永年トップメーカーの地位にある。近年そのシェアがやや低下しているものの、30%以上を確保している。

図表7 タイ市場のメーカー別シェア

メーカー名	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
トヨタ	33.4	37.0	33.2	31.8	27.5	30.3	32.6
いすゞ	15.5	18.2	18.0	18.6	18.4	17.1	17.0
ホンダ	16.0	12.1	14.0	14.0	14.7	12.3	12.5
三菱	7.9	7.1	7.5	7.2	8.0	8.1	8.7
日産	7.4	6.7	6.4	5.5	6.9	7.0	6.5
国内販売合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注：単位%。2019年は1-7月。

資料：マークラインズ公開資料より筆者作成

インドネシア市場

インドネシア市場におけるトヨタの市場シェアはタイ同様高い。また、グループ企業であり、製品開発及び生産における協力関係にあるダイハツのシェアも比較的高く、両社の合計シェアは実に50%に上り、圧倒的な強さを有する。

図表8 インドネシア市場のメーカー別シェア

メーカー名	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
トヨタ	33.4	37.0	33.2	31.8	27.5	30.3	32.6
いすゞ	15.5	18.2	18.0	18.6	18.4	17.1	17.0
ホンダ	16.0	12.1	14.0	14.0	14.7	12.3	12.5
三菱	7.9	7.1	7.5	7.2	8.0	8.1	8.7
日産	7.4	6.7	6.4	5.5	6.9	7.0	6.5
国内販売合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注：卸売。単位%。2019年は1-8月。

資料：マークラインズ公開資料より筆者作成

インド市場

IMVの主要対象市場の二か国と比較して、エティオスの主要対象市場となったインド

でのトヨタの市場シェアは極めて低い。トップのスズキの10分の1、中堅クラスのメーカーの4分の1程度しかない。主に高額なセダンやSUV、ミニバンを扱うメーカーという位置づけである。

図表9 インド市場のメーカー別シェア

メーカー名	2005	2014	2015	2016	2017	2018	2019
マルチ・スズキ	47.0	36.2	37.7	38.0	40.5	39.8	38.8
タタ	16.5	14.0	13.1	12.9	13.7	15.6	14.8
マヒンドラ	7.4	12.3	11.2	11.3	10.9	10.9	12.0
現代	14.2	12.9	13.9	13.6	13.2	12.5	13.9
トヨタ	3.8	4.2	4.1	3.7	3.4	3.4	3.5
全四輪車市場	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注：単位％。2019年は1-8月。2005年は野村・山本（2018）

資料：マークライنز公開資料より筆者作成

(iii) 両製品の競争優位と経営資源の相違

トヨタ自動車は、IMVについては、すでにそのもとなる旧 Kijang、旧 Hilux が永年販売され、その製品特性と顧客特性に関する知識を十分有していた。しかし、新興国におけるエントリーカーであるエティオスの場合は、経験が少なくそれらの知識は十分であったとは言えない。

図表10 製品特性と顧客特性に関する知識

製品特性	既知	タイ エコカー	IMV 旧Hilux 旧Kijang
	未知	インド エティオス	インドネシア LCGC
		未知	既知
		顧客特性	

資料：著者作成

IMV は基盤となるタイとインドネシアにおける市場地位は優位な条件にあり、また長

期にわたる現地市場での経験により、顧客特性と製品特性についても熟知していたといえる。それに対して、エティオスの場合、トヨタ自動車は、インド市場において市場地位も劣位にあり、特にそのエントリーカー市場においては顧客特性と製品特性を熟知しているとは言えなかった。

図表 11 両製品の市場環境の相違

市場地位	優位	インドネシア LCGC	タイ エコカー IMV	旧Hilux 旧Kijang
	劣位	インド エティオス		
		未知	既知	

顧客・製品特性

注：LCGC とは Low Cost Green car

資料：著者作成

(iv) 競争優位条件の相違と製品開発のあり方

環境条件が異なれば、製品開発の在り方は、本来大きく異ならなければならない。どのような原則に基づくべきなのかを検討してみたい。

例えば、インドネシアにおける LCGC の開発においては、トヨタは市場での地位は高かったものの、製品特性・顧客特性に関しても経験も知識も十分有していなかった。このケースの場合、この特性に対して経験と知識を要するダイハツが中心になって製品開発を行い（開発外部委託）、結果として製品開発にも市場での成果においても成功している。逆に同様の新興国エントリーカー開発であっても、顧客特性・製品特性の経験と知識を有し、高い市場地位と生産基盤を有するタイのエコカー市場においては、既存製品の改良をベースとした自社開発で製品開発を成功に導いている。

図に示したように、市場地位と顧客・製品特性に関する経験と知識という経営資源の有無によって、製品開発の基本的な考え方は決定するといつてよい。

市場地位が優位で顧客・製品特性に関する経験、知識がある場合には、既存製品の改良で十分であり、製品は既存のままですその背後のシステムの革新などが基本となる。

これに対して、市場地位が劣位で、しかも製品特性、顧客特性についての経験が希薄で

知識も乏しい場合には、そもそも参入を断念するか、参入して成功するためには大きな製品革新、すでに参入しているライバル各社の製品に対する圧倒的な優位性を形成するような、ブレイクスルー型の製品革新が不可欠である。ここでいうブレイクスルー型製品革新とは、差別化製品のみを意味しない。C.M.クリステンセン(2001)の言う破壊的イノベーションによる劇的低価格製品も含んでいる。図表13に示したように、価値優位か価格優位の実現をする革新で有り、価格同等が叶わなければ差別化・高付加価値化などの追求を意味する。中途半端な改良型の製品では仮に市場で受け入れられたとしても、大きな成功には結びつかない。

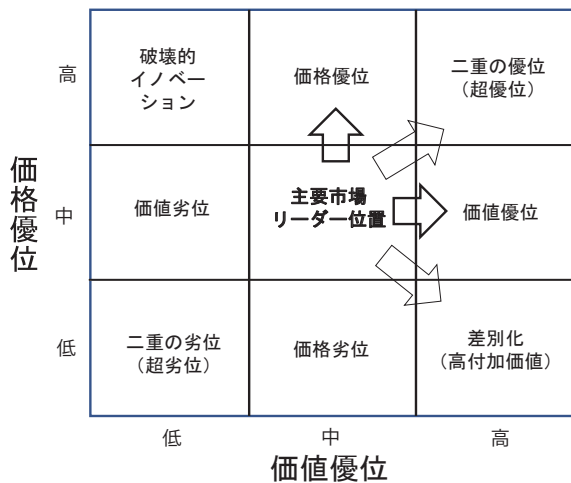
なお、市場地位が優位で顧客特性、製品特性についての知識が不足している場合は開発外部委託、市場地位は劣位ながら製品特性や顧客特性に精通している場合は販売外部委託などの外部連携が戦略上の常套手段となる。

図表 12 環境・前提条件と製品開発の基本的考え方

市場地位	優位	開発外部委託	既存製品改良 (システム革新への 挑戦が可能)
	劣位	ブレイクスルー型 製品革新・システム革新	販売外部委託
		未知	既知
顧客・製品特性			

資料：筆者作成

図表 13



資料：筆者作成

(3) 開発特性・資源結合特性の考え方

March (1991) 及びそれを解説する入山 (2016) はイノベーションおよび開発の特性として、新規のものを革新する「探索」(Exploration) と、既存のものを改良、改善する「深化」(Exploitation) の二種類があり、この両方をバランスさせる経営が重要であり、その経営を「両利き経営」(Ambidexterity) と呼んでいる。そして、成功経験があると、安全性の高い「深化」にとどまる傾向があり、それによってイノベーションが生じにくくなる状況を「能力の罠」(Competency Trap) と呼び、回避すべきものとしている。

また、一般に、イノベーションや開発にける資源結合の在り方が、個別要素技術を中心にするものと、複数の要素を組み合わせるシステムを中心にするものがあることは知られている。

探索による革新は、リスクは高いものの新規性を創出することによる模倣困難性を生み出す。システム中心の資源結合は、効率性や有効性をより高めると同時に、複雑性を創出することによる模倣困難性を生み出す。その結果、イノベーションや開発は持続的な競争優位を獲得する。

したがって、安定的で競争優位を確立している条件下では左下のゾーンにおいて、リスクを回避しながら開発することが可能である。しかし、その条件のない場合（競争劣位、技術革新の進展など）には、革新性の高い探索による「新規性」の確立か、何らかの複数の要素を「システム」として結合し、効率や効果を可能にする「複雑性」の確立に発展させるかが必要である。いずれにしても模倣困難性による持続的競争優位を構築することが不可欠である。

図表 14 開発特性と資源結合特性の考え方

開発特性 探索 (新規開発) 深化 (既存改善)	(新規性・模倣困難) EV HV MaaS 自動運転
	通常の商品開発 シェアリングサービス 定額制など (複雑性・模倣困難)
	要素中心 システム中心 資源結合特性

資料：筆者作成

(4) IMVの成功要因とエティオスの失敗要因

すでに述べた、市場地位優劣、顧客特性知識及び製品特性知識の有無により、開発の基本的な考え方は決まる。この開発の基本的な考え方にしたがった効果的で効率的なイノベーションの在り方を選択する必要がある。この考え方に従って、IMVとエティオスの状況を改めて評価してみたい。

(i) 環境・前提条件と連携性の適合性

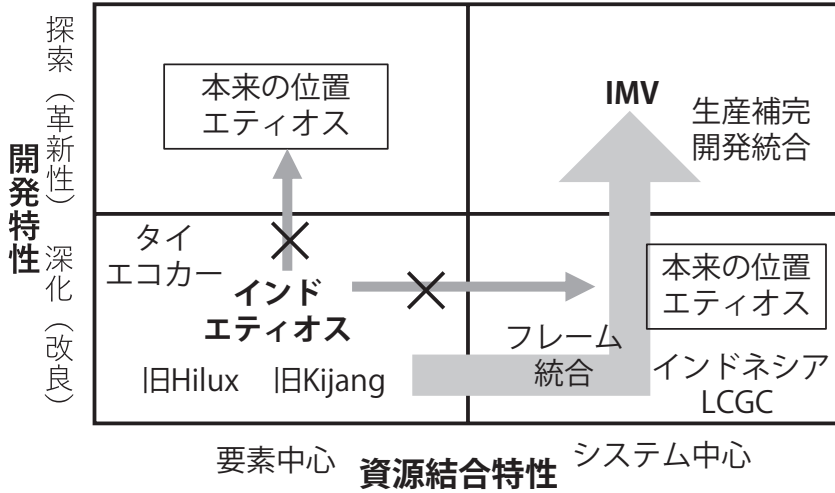
IMVは、トヨタ自動車としては、それぞれの車種について経験も豊富であり、それぞれの顧客特性も製品特性も知り尽くしているだけでなく、市場で優位性を築いており、すでに生産基盤も整備された上に開発された製品であった。したがって、異なる部門とはいえ、内部の連携により、開発に成功する条件が十分にあった。これだけでも十分な成功が可能であったが、この余裕の上に、各国内複数車種生産や国際的な相互補完などの効果的で効率的なシステムを生み出すことができたことにより、さらに高い水準の成功に結び付いたのである。

他方、エティオスは、劣位市場において、未知の顧客、未知の製品に、単独で挑戦したものであった。本来は、この領域に優位性を持ち、知識も豊富な他社、例えばダイハツの力を借りながら（開発外部委託）、あるいは成功した自社の他地域（タイエコカー）の力を連携させ開発すべきであった。時期が微妙にずれていたとはいえ、タイエコカー、インドネシアLCGCという類似の社内プロジェクトが存在したにも拘らず、インドのエティオスは、これらとの十分な連携もなく開発された。本来の環境・前提条件との適合からは、経験や資源を有する外部（あるいは内部）との連携が必須であるプロジェクトであったにもかかわらず、その体制が組まれていない。その結果として十分な成功を生み出せなかったことは当然の帰結であると言えるだろう。

(ii) 革新性とシステム性の確立の達成

IMVの革新の第一歩は旧Hiluxと旧Kijangの製品統合を統一プラットフォームで成し遂げ、これまで未開発であった現地の2、3次サプライヤーを動員するというサプライヤーシステムの革新など、システム中心の深化である。この段階に仮にとどまったとしても、十分な成功は約束されていたといえよう。さらにSUVという新規車種を加え、さらに基幹部品の生産補完体制という従来の仕組みを大きく超える革新（探索）を加え、よりレベルの高い革新を達成した。その結果、各国の製品市場に適合する車種を効率よく生産できる、模倣困難な仕組みを作り上げることができた。

図表 15 両製品のイノベーション特性



資料：筆者作成

エティオスは、もともとトヨタ自動車自身が市場における優位性を有していない市場、したがって単なる改良で太刀打ちできない市場であるインド市場を主要対象市場として開発された。たしかに、トヨタ自動車ならではの、非常に高度で組織的な開発ではあったが、従来技術の改良、あるいはコスト削減というシンプルなイノベーションで立ち向かったに過ぎなかった。先行するライバルたちに優位性を築くためには、革新的な新規性のある製品化、革新的なコストダウンの手法、何らかのシステム上の飛躍が不可欠であった。しかし、そのような革新ではなく、コストを自社基準において劇的に下げるといっただけの製品開発にとどまった。それにも拘らず、ライバルに対する価格上の優位性、コスト的な優位性は実現できなかった。その価格に見合うような価値ある革新性と仕組みによる優位性も実現できない状況のままであった。

本研究の最後に

IMVは新興国市場向け製品であるが決して安価なものではないが大いに成功した製品である。他方、エティオスは新興国向けにトヨタとして高い組織能力を発揮して、ライバルの価格にはわずかに届かなかったものの極力原価を切り詰めた製品である。前者は成功したが後者は失敗した。

これまで新興国向け製品の不振に際して、過剰機能、過剰性能による高価格が批判されることが多かった。また、その点に市場での不振の要因を見る議論が多い。確かに、不振の要因の一部分を示すが、それだけが要因ではない。

価格は高いより安いほうが良いという点だけでは不足である。乗用車という製品は、支払い可能な価格の実現とその価格に見合った価値（魅力）の実現の双方が成立してこそ顧

客に受容されるものなのである。機能の削減や性能の削減による原価削減を追うあまり、価格に見合う製品としての魅力の実現を見失うことは、新興国向け製品であっても、厳しい隘路に迷い込む結果となりうる。今回の二つの製品の比較を通じて発見した重要な視点である。このことを強調して締めくくることとする。

注

- i 本論文は土屋・井上・赤羽（2019）第3章を加筆修正したものである。
- ii トヨタの代表的小型車カローラは世界年間生産台数120万台。短期間でほぼこれに匹敵する生産規模に成長したといえる。
- iii キジャンがアジアカーとしての出自を持つことからわかるように、インドネシアが最大の生産、販売国ではあったが、他のアジア諸国、台湾、フィリピン、マレーシアでも生産、販売されていた。インドでも旧型第3世代が2000年代初頭まで生産されていた。
- iv Toyota Motor Asia Pacific Engineering and Manufacturing。2018年にはダイハツとの連携の強化をすすめ、Toyota Daihatsu Engineering and Manufacturing (TDEM) となった。

参考文献

- 赤羽淳（2014）「日系3大自動車メーカーの低価格車戦略の検証」『産業学会年報』第29号、pp153-168
- クリステンセン, C.M. (2001) [邦訳] 『イノベーションのジレンマ-技術革新が巨大企業を滅ぼすとき-』 翔泳社
- 入山章栄（2016）『ビジネススクールで学べない世界最先端の経営学』 日経BP社
- March, J. G. (1991). *Exploration and Exploitation in Organizational Learning*. *Organization Science*, 2 (1), pp71-87.
- 野村俊郎（2015）『トヨタの新興国車—そのイノベーション戦略と組織』 文眞堂
- 野村俊郎（2017）「スズキ45%のインド市場の急成長とトヨタの適応」清响一郎編著『日本自動車産業の海外生産・深層現調化とグローバル調達体制の変化—リーマンショック後の新興諸国でのサプライヤーシステム調査結果分析』（第4章）社会評論社
- 野村俊郎・山本肇（2018）『トヨタの新興国適応～創発による進化～』 文眞堂
- 小川絢一（2015）「アジア市場で進む日本企業の経営イノベーション」『オープン&クローズ戦略増補改訂版』（第5章）翔泳社
- Schumpeter, J. A. (1934). *Theory of Economic Development*, N.A.
- 土屋・井上・赤羽（2019）『あるもの探しのイノベーション戦略』 白桃書房
- トヨタ自動車『トヨタ自動車 75年史』 <https://www.toyota.co.jp/jpn/company/history/75years/data/index.html> (2019年3月15日)