

Title	新興国と共生するイノベーション政策：インドの産業政策と発展プロセスから
Author(s)	高梨，千賀子
Citation	年次学術大会講演要旨集，26：622-625
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10196
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

新興国と共生するイノベーション政策 ～インドの産業政策と発展プロセスから～

高梨 千賀子（立命館大学テクノロジー・マネジメント研究科）

本発表では、欧州のイノベーション政策で出口戦略として位置づけられている新興国に着目し、新興国側の産業政策の変遷と、その中で欧米との関係を整理する。具体的には、新興国としてはインドを取り上げ、従来の基幹産業としての自動車、振興産業としての IT 等を対象分野とする。自動車産業と IT 産業は補完関係にある。今や自動車も IT 技術なくしては動かなくなったからである。インドにおいて、特に本格的に自由化路線がスタートした 90 年代以降、どのように自動車産業と IT 産業が育成され、それに外資系企業（特に欧米）の技術・資本参加がどのように絡んできたのかを明らかにすることで、インドの自動車産業と IT 産業が（特に欧州イノベーション政策の）出口戦略に位置づけられていった過程を描くことを目的としたい。

1. インドの自由化路線と経済成長

インドの産業政策は 1991 年から大きく方向を転換する。それまでの混合経済（社会主義的計画経済と市場経済の混合）のもとでの保護主義的政策から規制緩和による自由化路線へと経済政策がシフトしたからであるⁱⁱ。その直接的な契機になったのは、外貨危機である。インドの外貨準備高は約 11 億ドルと 2 週間の輸入を賄える程度に減少し、対外支払いが危うくなった。これは、89 年の主要貿易相手国だったソ連の崩壊に続いて 90 年に発生した湾岸戦争により、それまで外貨の主たる稼ぎどころであった湾岸地域への出稼ぎインド人からの外貨送金がストップしたことが原因だった。インドは IMF の指導下に入り「公的企業の部分的民営化」「価格統制の段階的撤廃」「外貨導入規制の撤廃」「貿易の自由化」「輸入関税の最高税率の引き下げ」「補助金制度の見直し・削減と財政赤字の縮小」とともに、「産業の自由化」を図る方針を示した。この自由化路線は、国内産業の育成度合や自由化が経済全体に与える影響度を考慮して、選別的、段階的のものとなっているが、現在もその路線上にある。

91 年以前のインドの経済成長は低成長が続いていた。これは「Hidu Rate of Growth」と表現されている。1950 年代から 1980 年代の平均経済成長率は 3.5% である。一方、90 年代以降の経済成長率は 5% を超えている。そのけん引力となったのはサービス業である（表 1）。一国における経済は、農業から鉱工業、サービス業の順に発展すると言われているが、インドの場合そのような経路にはなっていない。実質 GDP に対する寄与率をみると、農業は 1950 年の約 55% から低下し 2007 年では 20% を切る程度まで落ち込み、鉱工業は同期 15% から 25% 超へ 10% 強増加したのにとどまった。一方サービス業は同期 30% から 55% へと鉱工業の伸びを超えている（清水, 2009）。サービス業が経済成長の 3 分の 2 をもたらしているのである。

表 1) 実質 GDP 成長率の推移

	1951～64 年度	65～79 年度	80～91 年度	92～96 年度	97～2002 年度	03～07 年度
実質 GDP	4.1	2.9	5.2	6.5	5.2	8.8
農業	2.9	1.4	3.8	4.8	0.9	4.8
鉱工業	6.7	4.0	5.6	7.3	4.8	9.5
サービス	4.6	4.3	6.3	7.3	7.8	10

出典：清水（2009）p.64 より抜粋

2. IT 産業の発展と産業政策

上述のように、インド経済をけん引しているのはサービス業であるが、サービス業の中でも IT 産業の発展は目覚ましく、2005 年度以降は 30% 以上の成長率を示している。産業規模も着実に拡大し、IT

産業が GDP に占める割合は、99 年度の 1.2% から 2007 年度には 6% となった。IT 産業では、その 8 割が輸出であり、主な仕向地は米国 61%、欧州 30%（うち英 18%）と、欧米である（Nasscom、2006 年度ⁱⁱⁱ⁾）。国際収支におけるサービス輸出は 90 年代に平均 15% 伸びており、その中心はソフトウェアサービスであった。

IT サービスにおいては、ITES－BPO 分野がけん引している。欧米との時差の存在（特に米国とは 12 時間程度と真逆）、英語が通じること、安い労賃が魅力となり、オフショア拠点としての位置づけを確立している。その契機となったのは、90 年代後半にクローズアップされた Y2K と言われる 2000 年問題と 2000 年代初めの IT バブルの崩壊であった。2000 年問題は、世界的にインド IT 産業を世界に知らしめるきっかけとなった。当時、同問題が世界中で発生していたが、これを解決できるだけの優秀な人材が豊富にあるのはインドだけだったからである。また、IT バブルの崩壊は IT 関連事業の採算性を厳しいものにし、安価で高度な知識をもつインド人人材が求められたのである。

インドでなぜ IT 産業が発達したのだろうか。こうした出来事が生み出す需要を吸収しうる産業ベースがすでにインドにはあったからである。一つには、IT 産業が旧態然としてインド社会に根付いているカースト的価値観ではコントロールできない新産業であったことがある。カースト制度はすでに法的には廃止されているが、社会には根付いている。カースト的価値観のもとでは、職業は世襲制であり、カーストを超えた職業選択や結婚は制限されていた。生まれたときに社会的地位が決まり、それに甘んじて一生を過ごす、いわゆる社会的モビリティがないものだった。それが IT 産業の登場で、教育を受ければその職業につくことが可能になった。IT 産業の登場まで、優秀な人材は IIT（インド工科大学）において育成されていた。しかし、インドでは活躍する場が限られていた。彼らの多くは欧米、特にアメリカのシリコンバレーに渡った。彼らは次第に優秀な人材として認められていった。また、インドに戻って事業化に成功した多くの事例も存在した。こうした IT 産業の「クロス・カースト」的特徴（伊藤、2007）の上に、インディアン・ドリームが出現し、社会的モビリティが発生し、経済活力が生まれたのである。

もう一つには、こうしたインド社会における IT の素地に加えて、91 年以降の規制緩和政策も大きく寄与した。経済政策が本格的な自由化路線にシフトした 91 年、IT 産業界でも規制緩和が行われた。インド政府は各地に衛星回路設備などのインフラを備えたソフトウェア・テクノロジー・パークを設置した。98 年には情報技術・ソフトウェア開発に関する特別委員会を設置し、産業育成を実施してきた。直接投資・税制・貿易などに関する優遇政策も実施された。こうした基盤が欧米のニーズを吸収する基盤の構築に役立ったのである。インドへの欧米企業の進出を先駆けとなったのは GE だった。GE はまだ通信網が高性能でなかった 80 年代後半から進出に踏み切り、やや遅れて TI が、自由化路線が明確になると欧州企業が続いた。

現在、インドの IT サービスの内容が高付加価値分野にシフトしてきている。その有力な分野が組み込みソフトウェア開発である。インドの同分野からの収益は 2009 年で 50 億ドル程度（Nasscom and Zinnov 試算値^{iv)}）と小さいが、アクセス可能な潜在市場は現在 460 億ドル、2015 年には 890 億ドルに達すると見込まれている。IT 産業が自動車を含め各産業の屋台骨として必須なことから、インドの同分野での台頭が、これまでのハードウェアの劣勢を跳ね返して、システム提供の可能性を広げることになる（高梨・立本・小川、2011 参照）。

3. 自動車分野の発展と産業政策

インド自動車市場の規模は、表 2 に示すように、2010 年時点で 320 万台、輸出規模は 53 万台となっている（SIAM。乗用車および商用車合計）。インド市場の乗用車分門ではコンパクトカーが主流であり、同分野を中心に多様化が進んでいる。普及率でみると人口の多さから全インドでわずか 1% だが、大都市を中心に中間層から高所得層の間で複数保有が進んでいる。

自動車産業はすそ野の長い産業であり、インドでも多くの雇用を創出する基盤産業となっている。1940 年代と早くから地場メーカーが自動車を生産していた。しかし、市場が成長を始めたのは部分的開放政策が行われた 80 年代で、スズキ自動車のインド進出以降であり、91 年以降の本格的自由化開始を境に外資メーカーの参入が進み、市場拡大に弾みがついた。それまでのインド自動車市場（四輪部門）への新規参入は事実上禁止され、完成車および自動車部品の輸入も厳しく規制されたことから、インド自動車産業は鎖国状態であった。

それが、93 年には乗用車部門に対する産業ライセンス制度が撤廃、97 年には出資比率も 50% 以上が可能となり（それまでは 40% だった）2002 年には 100% 出資可能となっている。

インドに参入した外資系メーカーの目的は主に巨大な国内需要を満たすためであるが、中には現代自

動車のように輸出拠点（コンパクトカー・サントロ）としているメーカーもある。これらは、自動車産業においても外国貿易政策の恩恵を受けるからである。インド政府は、2009年に今後5年間の外国貿易政策を発表した。不振に陥っている輸出を振興させることを目的に、輸出生産用の部材関税減免スキーム、免税枠を申請するスキームや、輸出実績に伴って次回分の免税枠やクレジットが付与されるスキームなどがある。

表 2) インドの自動車市場 国内販売と輸出の推移

	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度
国内販売							
乗用車	1,061,572	1,143,076	1,379,979	1,549,882	1,552,703	1,951,333	2,520,421
商用車	318,430	351,041	467,765	490,494	384,194	532,721	676,408
合計	1,380,002	1,494,117	1,847,744	2,040,376	1,936,897	2,484,054	3,196,829
輸出							
乗用車	166,402	175,572	198,452	218,401	335,729	446,145	453,479
商用車	29,940	40,600	49,537	58,994	42,625	45,009	76,297
合計	196,342	216,172	247,989	277,395	378,354	491,154	529,776

一方、インドの環境規制は欧州に準じている。1998年2005年以降は11都市でBS-IIIを、その他の都市ではBS-IIを導入している。こうした世界水準の排ガス規制は、自動車メーカーに対して技術革新を促している。また、これに対応できれば、欧州への輸出もたやすくなる。

この一方で、メーカー側としては、マルチなどがグローバルカーを投入してきており、他メーカーも追随している。部品レベルでのグローバル共通化が進めば、グローバルに製造・販売する車に使われる部品がインドで調達される可能性が高くなり、インドの自動車部品メーカーにとってのチャンスの拡大が期待される。一方のインドの自動車部品メーカーでは、15%から20%のEBITマージンが一般的である。特に、電装品関係やエンジン部品市場がすでにある程度の規模に育っている（河原,2005）。

4. 欧州の政策とインド～自動車とITの組み合わせ

これまでインドにおける自動車およびIT産業の発展経路を見てきた。ここでは、欧州のイノベーション政策との関係を整理指定みたい。

欧州では、1984年に産業政策が大きく転換した。それまでアメリカに対抗して大きな政府でフルセット型統合企業の育成を目指していた欧州は、1984年のルクセンブルグ宣言において、独自の新たなイノベーションシステムを導入することを明言した。企業間の共同研究や産学連携による共同研究を産業政策の中核に位置付け、複数企業が連携して作る標準規格制定の推奨ならびにその規格を欧州地域標準として積極的に採用する産業政策を強力に進めたのである。これは、共同研究に巨大な予算を支出するFramework Program (FP) としてまとめられたvi。さらに1985年には、各国で別々に制定されて域内の市場統合を阻害する要因だった国家標準を域内統一標準へ置き換えるために、EC委員会が「新アプローチ」を発表している（立本・小川、2010）。特筆したいのが、このFPでは、新興国パートナーとの協同を推進し、また、新興国への普及を促進している点である（小川の発表を参照のこと）。

本発表で特に注目したいのが、Autosarである。車載電子制御装置用ソフトウェア・インタフェースおよびソフトウェア・モジュールの標準化活動を行うコンソーシアムであり、その規格を指す。Autosarはこうした欧州イノベーション政策の一環として、自動車分野におけるソフトウェア・アーキテクチャのオープンな産業標準（open industry standard）を作り出すことを目的としている。ここでは、複数の自動車メーカーとサプライヤーが協調して標準化が進められている（自動車電子システム調査委員会、2010）。

その具体例をBoschにみることができる。ボッシュのインド進出は早かった。インドでは自動車部品事業においてはインドでの排ガス規制の強化に需要を見出し1989年からディーゼルガソリン用の燃料噴射装置、2006年にコモンレール、2009年にはECUの生産を開始した。主な取引先はトヨタを除くほぼ全部の完成車メーカーであるが、近年は特にマルチやタタ、マヒンドラ・マヒンドラといったローカルメーカーとの取引を強化している。VW、BMW、GMなどの欧米の完成車メーカーも1990年代後半にはインド進出を果たしているが、そのシェアはまだ小さい。

また、インドはボッシュにとってはITオフショア拠点でもある。ボッシュは1998年にビジネスソリ

ューションを提供するために生産拠点内に IT 事業をスタートさせた。現在ではソフトウェア・オフショア開発拠点 (RBEI) として独立、世界の拠点の中でも 5000 超の人員を擁する最大拠点となった。その業務拡大に伴い RBEI は 2010 年にベトナムへ進出している。RBEI と本社の関係は、本社がハードウェアおよびソフトウェアのプラットフォームを構築し、そのうちソフトウェア開発の一部を RBEI に委託している。開発されたソフトウェアは本社でプラットフォームに統合される。

5. まとめ

本論旨では、本発表では、欧州のイノベーション政策で出口戦略として位置づけられている新興国に着目し、新興国側の産業政策の変遷と、その中での欧米との関係を整理することを目指した。インドにおける自動車産業の規制緩和の促進とグローバル化、IT 産業の台頭（優秀な人材、安価の労賃、時差などの優位性）は、単にインド市場が欧州のイノベーション政策における出口市場の対象となるばかりでなく、インドがイノベーション政策のコ・プレイヤーとして活躍する可能性を示している。

しかしながら、本論旨はこうしたことを十分に述べられておらず、研究成果を十分にまとめきれていない。発表では、さらなる政策、制度分析と考察を提示する。

主な参考文献

伊藤洋一（2007）『IT とカースト インド・成長の秘密と苦悩』日本経済新聞出版社。

立本博文・小川紘一（2010）『欧州のイノベーション政策』「赤門マネジメントレビュー」

清水聡（2009）『インドの経済成長～長期的な課題と短期的見通し』「環太平洋ビジネス情報 RIM」Vol.9 No.33。

高梨千賀子・立本博文・小川紘一（2011）『標準化を活用したプラットフォーム戦略～新興国市場におけるボッシュと三菱電機の事例～』「国際ビジネス研究」（2011. 10 月号 近刊）

Nasscom and Zinnov (2011), Embedded system opportunity

河原英司（2005）『成長するインド自動車産業と競争の変化』「Navigator」Vol.14

i 本論旨は研究内容をすべて網羅できているわけではない。研究途中でのまとめとなっている。発表までに完成を目指す。

ii インドの産業自由化は 70 年代より部分的に試みられていた。また、輸入も徐々に自由化されていた。スズキ自動車のインド参入はこの路線にあった。従い、彼らの国営自動車会社への出資比率は当初 26% と低かった。

iii Nasscom では、IT 産業の中にハードウェアを含めている。主な分類は①コンサルティング、システム・インテグレーション、研修、メンテナンス等の IT サービス、②周辺的なサービス ITES (IT Enabled Service) -BOP、③その他のソフトウェア関連サービス（エンジニアリング・サービス、研究開発およびソフトウェア関連サービス）、④ハードウェア、である。

iv Nasscom による試算 (Nasscom, 2011) このなかには、通信、家電、ヘルスケア、自動車電子機器、産業オートメーション、航空機および防衛、エネルギー、輸送の主要 8 産業での組み込みソフトウェア開発が含まれている。

v たとえば、①事前認可スキーム（外国貿易政策第 4 項）：特定の輸出製品の製造にかかる中間財・部品の免税輸入を許可するスキーム。②DFIA スキーム (DFIA : Duty Free Import Authorization Scheme) : 前述の事前認可スキーム同様、特定の輸出製品の製造にかかる中間財・部品の免税輸入を許可するスキーム。③DEPB スキーム（関税受給パスブックスキーム : Duty Entitlement Pass Book) : 輸出品の製造に使用された輸入部品及び原材料の支払い関税を、特定の輸出品目毎に定められた一定レートに従って、クレジットとして払い戻すスキーム。④EPCG スキーム(輸出促進のための資本財輸入スキーム Export Promotion Capital Goods Scheme): 一定期間内に輸出義務を達成することを条件に、資本財輸入に対し一律 3% の軽減税率が適用される。農産物、民芸品、皮革製品、医薬品など、主に輸出指向企業によって生産されている製品を輸出する場合には、0% で免税輸入することができる。輸出義務は、同スキームの適用により免税された関税額の 8 倍となる輸出を、8 年以内に達成することが義務付けられている (0% 適用の場合、6 倍/6 年)。

vi FP は 1984 年からこれまでに 6 回 (約 5 年間サイクル) 実施されており、現在は FP7 (2007 年より) の段階である (小川 2010)。