

インドの物流環境改善に向けた官民の戦略的投資

益田勝也



森川 健



小林一幸



CONTENTS

- I 問題の多いインドの物流品質
- II インドで物流品質の向上を目指す日系物流企業の地道な取り組み
- III 日系企業が中国で取り組んできた物流品質の改善
- IV インドにおける物流インフラ改善のポイント
- V インフラに対する日本政府・企業の戦略的投資のすすめ

要約

- 1 インドに進出した日系荷主企業が最初に直面する問題に、リードタイムや荷傷みなどが保証されない物流品質の低さがある。その改善には、企業による品質向上に向けた地道な取り組みと、物流インフラ整備の両輪が必要である。
- 2 インドの日系物流企業は、ドライバーへの基礎的教育活動や顧客視点の意識づけ、外国人マネージャーによる人事評価などを通じて、現場の物流品質を改善してきた。中国でも、外国企業の教育が国内物流企業の底上げに結びついた。
- 3 中国では高い品質を共有できる現地企業への委託・提携の拡大で、日系物流企業は成功を収めたが、インドでは異なる戦略が求められる。外資系大手物流企業との提携による規模拡大戦略か、品質特化型のニッチ戦略のいずれかを、今の段階で選択することが求められる。
- 4 一方で、インドの物流インフラ改善のためには、物流のボトルネックポイントへの集中投資が効果的である。①渋滞が発生しやすい不均一な道路構造、②物流ルート上の手続きの長さや多さ、③道路以外の物流インフラの脆弱性——それぞれを解消する施策が求められる。
- 5 日本がインドのインフラ改善に貢献していくには、①戦略育成都市に集中した都市内の複数インフラ整備、②地方政府の新たなPPP（官民連携）スキームの構築、③通関などソフト分野の改善——の3つの支援策が重要である。日本の強みを明確にした技術やノウハウ、都市の理想像を提供していくことで、現地企業との合弁機会が増え、日系企業のインフラ分野への参入可能性が高まる。

I 問題の多いインドの物流品質

1 日系企業が特に感じる 物流品質の悪さ

日系企業のインド進出が加速している。2011年10月1日現在の進出数は812社で、08年1月から3年9カ月の間でほぼ倍増した^{注1}。将来の進出候補国として、多くの日系企業が最も関心を寄せているのがインドであり、中国やインドネシアを上回る勢いである。JETRO（日本貿易振興機構）の調査によれば、アジア・オセアニア地域にすでに進出している日系企業のうち86%が、インドで事業を拡大しようとしている。製造業は生産拠点としての進出に加えて、国内市場の大きさにも期待している。

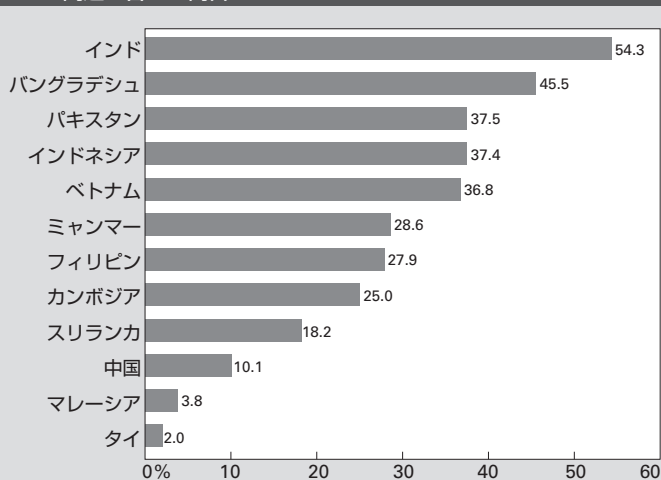
しかし、進出する多くの外資系企業が最初に直面する問題は物流品質である。日系企業にとって、インドはアジア・太平洋諸国のなかで、物流品質に最も多くの課題を抱える国の一つである。生産面の問題として「物流インフラの未整備」を挙げる日系荷主企業は、インドでは54%に達している（図1）。この数値はアジア・オセアニア地域の調査対象国のなかでは一番で、バングラデシュの46%、

インドネシアの37%よりも高い。他の国における生産面での問題が、たとえばタイ等の中進国では調達コストの上昇、インドネシア等の途上国では原材料・部品などの現地調達の難しさが挙げられているのと比較すると突出している。

2 インドの物流品質

インドの物流品質に関して、野村総合研究所（NRI）はインドに進出した日系企業にアンケート調査を実施した（表1）。その結果を見ると、国内輸送手段と輸出入拠点となる

図1 日系荷主企業のうち現地の「物流インフラの未整備」が生産面の問題と答えた割合



出所) JETRO（日本貿易振興機構）「在アジア・オセアニア日系企業活動実態調査（2010年度調査）」（2010年10月、質問19）より作成

表1 物流品質に「問題あり」と回答した日系荷主企業および日系物流企業の割合（輸送モード別）

物流品質	国内輸送手段			経由地	輸出入拠点
	トラック輸送	鉄道輸送	航空輸送	倉庫など	港湾・空港
1つでも「問題あり」とした回答者	83.2%	82.9%	94.1%	41.2%	76.0%
1. 定時性	58.9%	62.9%	38.2%	10.3%	48.0%
2. リードタイム	52.3%	48.6%	32.4%	14.7%	49.3%
3. コスト	34.6%	48.6%	73.5%	19.1%	32.0%
4. 荷傷み・振動管理・荷扱い	67.3%	34.3%	52.9%	23.5%	40.0%
5. 盗難・事故など	39.3%	34.3%	47.1%	16.2%	29.3%
6. 情報管理（在庫管理・トラッキング）	41.1%	48.6%	26.5%	26.5%	32.0%
7. 手続き（通関・州越）	44.9%	40.0%	44.1%	22.1%	60.0%
1～7の平均値	48.3%	45.3%	45.0%	18.9%	41.5%
有効回答数（N=）	107	35	34	68	75

注）表中の%は、各輸送モードを入荷または出荷ルート上で用いている企業を母数とし、「問題あり」と回答した企業の割合
出所）野村総合研究所「インドの物流事情に関するアンケート調査」2011年2月

すべての港湾・空港で7割以上の荷主企業が、「問題あり」と回答している。民間の倉庫に対する問題が4割程度であることから、これらの物流品質の低さが確認できる。

物流品質に対する見方は輸送手段ごとに異なる。トラック輸送では荷傷みへの問題意識が最も強く、定時性やリードタイム（所要時間）でも過半数の事業者が「問題あり」と回答している。一方、鉄道に関しては定時性が、航空輸送に関してはコストが問題のトップになっている。港湾・空港は、通関手続きの悪さが6割以上の事業者で問題視されている。日系荷主企業および物流企業が感じている具体的な問題を表2にまとめた。

（1）定時性、リードタイムに関する問題

第1には、「予定どおりに貨物が到着しな

い」「納期を守らない」という点が挙げられる。すべての輸送モードのインフラが未整備であるインドでドライバーがリードタイムを読めないのは当然としても、ドライバーや物流企業の意識の低さにも問題が多い。トラックの故障が多発してもメンテナンス水準を上げようとしない、代替トラックを手配しようとしないという問題は日常的に起きている。

第2に「需要変動に応じて柔軟な輸送手段の選択ができない」点が挙げられる。高額商品や緊急商品ほどトラック以外の輸送手段を使いたくなるのだが、道路以外の輸送モードの品質も悪いため他の手段を選択できない。

（2）荷傷み、事故、盗難に関する問題

第1に荷傷みのひどさであるが、これは凹凸の激しい路面や風雨の激しさに加えて、梱

表2 日系荷主企業および物流企業が感じているインドの物流の具体的な問題

物流品質の悪さ	具体例
定時性、リードタイム	予定どおりに貨物が到着しない、納期を守らない ・渋滞の発生場所が多く、予定を立てることができない ・故障したトラックがいたるところに散見される。これはメンテナンス不足が要因。ドライバーは個人所有でないトラックを大切に扱わず、運転席でカレーを吹きこぼして故障を起こしても修理しない。車両は使いつづすものと捉えており、擦り減ったタイヤを使い続ける ・走行途中に車が壊れた際、現地の物流企業は代替手段を手配しない。遅れた場合のペナルティがないのが慣例。都合が悪くなったドライバーは携帯電話を切って行方不明になる ・前日にトラックを手配したのに来ないときがあった。他によい仕事があればそちらを優先してしまうのがこの国ではむしろ常識である 需要変動に応じて柔軟な輸送手段の選択ができない ・AV関係の商品は需要変動が大きい、どの輸送手段を使ってもリードタイムを的確に読むことができない。鉄道はダイヤが決まっておらず、旅客優先やストライキの多発で時間が読めない。ICDからの出荷にも数日かかる。空港はペリー貨物しかなく、大型商品の緊急輸送はできない。空港までがトラック輸送となり、D2Dでは時間が変わらないこともある
荷傷み、事故、盗難	荷傷みの激しさ ・道路の整備水準が低く、凹凸の激しい箇所が多すぎる。トラック内も板パネルがほとんどで、緩衝材を使わない ・カーテンが弱いことに加えて梱包も雑である。さらに、倉庫内での荷扱いが荒く、物を投げたり、過重を考えずに積み重ねることを悪いとは思わない ドライバーの運転マナーの低さによる高い事故発生リスク ・走行中の割り込みをインド人は失礼と考えない。自分と家族が幸せになることが宗教的にも教えられており、個人主義が徹底している ・運転手が野宿をしたり、2人交代体制を守らず1人での運転を続けてしまうのは、少しでも実入りを増やしたいためである。その結果、インドの交通事故死者数は年間13万人と、世界で最も多い 事故・破損・盗難時に輸送事業者には責任を遡及できない ・事故が起きてもぶつけたほうが悪いという議論にならず、その場の示談ですませしてしまう。インドには物流企業向けのライアビリティ保険（輸送時の賠償責任保険）がないため、結果的に車両や貨物への損害を物流企業が負うことになる ・インドでは商品の破損に対する保険を荷主企業がかけなければならない。それがドライバーの責任意識低下につながっている。どの現地物流企業でも、輸送上の盗難は保証できないという

注）AV：音響・映像機器、D2D：ドア・トゥ・ドア、ICD：インランド・コンテナ・デポ（内陸通関拠点）、ペリー貨物：旅客便の貨物出所）各企業へのヒアリングより作成

包や緩衝材の弱さ、荷さばき施設で物を投げる習慣などに起因している。しかも、荷傷みと盗難が運送事業者の責任とはならないという慣習も、事業者の無責任さを助長している。

第2にドライバーの運転マナーが悪く、事故発生リスクの高いことが挙げられる。インドの年間交通事故死者数は世界一であり、ドライバーは常に他の車両の先を走ることを当然と考える。運転手の睡眠不足による事故や、2人交代制を守らないケースも多い。

Ⅱ インドで物流品質の向上を目指す日系物流企業の地道な取り組み

インドの荷主企業は、日系荷主企業に比べ物流企業に対して高い物流品質を求めない。多少の荷傷みや欠品などが生じて、そのロスを前提に、余裕をもった調達をしていたり、リードタイムの遅さを見込んで余分に在庫を抱えておいたりするのが一般的である。そのため、インドの物流企業には品質改善する動機がなかなか働かない。

インドで何十年も事業をしている荷主企業やインド全国ですでに顧客を抱えている物流企業は、この現実を「仕方がないこと」と受け止めているが、進出間もない企業にとっては海外との取引がほとんどであり、海外の要求水準に合わせざるをえない。そのため、インド国内の物流水準の低さは、高い物流品質を求める海外荷主企業からのクレームになりがちである。

インドに進出した日系物流企業は、こうした認識ギャップを埋めるため地道な品質改善の努力をしている。インドの物流品質の低さ

は、物流インフラ整備レベルの低さとドライバーや現地物流企業の意識の低さの双方がその要因である。物流インフラ整備に起因する問題は一企業では解決できないが、意識改善は企業の努力によって解決可能である。

次に日系物流企業による物流品質改善への具体的な取り組み事例を見てみよう。

1 連絡・追跡体制の整備

定時性が確保できない問題に対しては、トラックの走行状況を追跡し、到着予定時刻をきめ細かく管理することが求められる。また、ルート上でのトラブル・事故・盗難等の対策、ドライバーの判断によるルート変更などを防ぐため、各社はドライバーとトラックの状況を随時追跡できる体制を敷いている(次ページの図2左)。

具体的には、チェックポイント通過時、あるいは一定の頻度で会社と連絡を入れさせるステータスコール制度で対応する企業が多く、これをマネージャーや委託会社の責任としている。これはドライバーの体調や健康管理などにも役立っている。さらに、完成品の定期配送やミルクラン(巡回集荷)などを実施する物流企業を中心に、トラックの専用車化とGPS(全地球測位システム)の装備を進めている事業者も増えている。

2 荷傷み・事故防止の工夫

荷傷み対策としては、免振パレットの使用、カートンのパレット搭載の義務化、ラップによる補強などを実施している。梱包ユニットの大型化や、投げることができないほど単位貨物の重量を重くする工夫もされている。これらによって荷傷みの割合は減るもの

の、パッキングにかかるコストは他国に比べて高くつく。事故防止に向けては、トラック後方に反射板を取りつけたり、車両の自己点検状況をボード上で公表（図2中央）したりして社員にメンテナンスの習慣を意識づけている。

3 社員へのドライバー基礎教育

十分な運転教育を受けていないドライバーのレベルアップから始めなければならないため、自社のドライバーテストコースで技能指導をしたり、交通標識のテストなどの教育プログラムを提供したりしている企業がある（図2右）。英語、ヒンディー語、タミル語など使用言語に合わせた複数言語での運転マニュアルの作成や、非識字者向けにシンプルな絵で理解させる教材やビデオを制作している企業もある。これらを雇用前の試用期間中に実施し、日本式教育への適応力があるかどうかを判断している。倉庫では先入れ先出し（先に仕入れたものを先に在庫する）の概念を習慣づけるため、在庫の目視・点検をマニュアルで実施させている。

4 品質マネジメント体制の整備

上述のような品質改善の地道な取り組みに加え、日系物流企業はマネジメント体制の面でも工夫をしている（表3）。個人主義が強い

インドで有効なKPI（Key Performance Indicator：重要業績評価指標）を、物流品質の向上につながる形で設定し、社員の評価と連動させる仕組みをつくっている。

また、事業所の設立当初は外資系物流企業のマネージャーを採用し、物流品質を上げるという概念を組織に持ち込む方が効果的である。品質管理が組織になじんでから、その精神を継承できる現地のマネージャーを登用するというプロセスを踏んでいる。個人主義の強いインドでは、指揮命令系統を超えて社員間で話し合っ問題点を解決する風土があまりなく、問題解決が遅れがちになってしまう。日系物流企業では、定例会議を設けて隣りの部署や担当者が何を悩んでいるのかを共有し、問題解決について話し合う風土をつくるという取り組みも行っている。

このような取り組みは、物流インフラがしっかりしておりローカル事業者の意識が高い他の国には見られないことから、インドに進出した日系物流企業にとっては追加コストになっている。それでもこうした地道な取り組みが日系物流企業の強みとなっている面もある。日系物流企業と組んだインドのパートナーが品質の高い物流サービスを提供できるようになり、外国からの進出企業のニーズを受けて、より差別化されたサービスを提供できるようになれば、インドでの日系物流企業の

図2 日系物流企業の物流品質改善への取り組み例



事業拡大にもつながる。

また、消費市場の成長とともに物流市場の拡大が見込まれるインドでは、物流をめぐる環境が今後も大きく変化していくと考えられる。目まぐるしい環境変化を捉えて事業を拡大していくには、自社でコストをかけた地道な取り組みだけでは不十分な可能性がある。中長期の視点に立ち、事業を戦略的に展開する必要があろう。

インドでの事業展開戦略の立案に向けては、過去の海外展開の経験を活用することも重要である。日系企業は、今までも各国の社会風土や既存のサービスを前提として、それぞれ工夫をしながら海外展開を進めてきた。過去の経験すべてがインドに適用できることはないとしても、今までの経験が参考になる

点は少なくないと考えられる。特に、広大な国土を持ち、参入当初は物流インフラの整備度合いの低さや作業員の品質向上に苦労した中国は、物流サービスを提供するうえではインドと類似する点もある。

そこで以下では、中国における日系物流企業の事業展開の特徴を概括し、インドで日系物流企業が今後取るべき戦略への示唆を整理する。

Ⅲ 日系企業が中国で取り組んできた物流品質の改善

1 インドと同様であった10年前の中国の物流品質

2000年前後から、日系荷主企業の中国への

表3 インドの日系物流企業における品質マネジメント策の具体例

品質マネジメント体制	具体例
KPIによる社員のモチベーションの向上	・オンタイムの配送率など、顧客の目線で物流品質を定めるKPIを設定し、それを個人の評価に結びつける制度にしている。各部門の売り上げ目標やサービス開発目標に対する達成度をKPIに含めて評価している ・個人の評価と連動させる意味は、マネージャーの好き嫌いを排除し、客観的指標で人事を行うためである ・たとえば事故発生率は重要なKPIであるが、個人の評価につなげるところでは外部環境の影響を排除するため、事故の報告率としている。事故率や遅延率の低いドライバーを表彰する制度も有効である ・報告率をKPIに加えることで、情報システムへの入力・報告率が高まった。情報システムに入力することで、社内だけでなく顧客や関係先に自動的に連絡が行く仕組みが構築できる
海外の高い品質を教えることができるマネージャーの育成	・KPIを遵守させるために、最初は欧米系の物流企業に雇用されていた経験者を採用し、品質管理の重要性を社員に説くことから始めた ・インドの外資系物流企業は、インドでの業務経験が長く、物流品質における細かい提案力が最も高い。荷主企業の物流の現状を調査・分析し、改善提案をしていく企業が一般的である。倉庫等の設備も近代的な水準であり、オンラインでの在庫管理、自動ラック倉庫、社員のトレーニングセンターなどを持っている ・外資系のマネージャーが意識を植えつけた後は、インド人による教育活動が重要となる。インド人同士の指揮命令系統のほうが受け入れられる。個人的な相談や給与、待遇を用いた指導がしやすい側面がある
会議による横のコミュニケーション機会の設置	・個人主義が強いインドでは、自分の仕事は抱え込んでしまうものの、隣りの人の状況は知らないというケースが多々ある。また、官僚的な組織運営も根強く、オフィスワーカーは良いことしか上司に報告しない。そのため、マネージャーが部門内の情報を積極的に把握しないと、横のつながりがなくなってしまう ・ある企業では、各担当者が抱える問題点を話し合う会議を行った。そのことによって顧客からのクレームが次々と解決し、その後はこのような会議が定例化していった。会議によって仕事が楽になる、問題解決に結びつくことが実感できたため、定例会議はその企業にとって重要な業務になった

注) KPI：Key Performance Indicator（重要業績評価指標）
出所）各企業へのヒアリングより作成

進出が相次いだ。その最大の目的は製造コストの削減であった。工場などの製造部門に加えてその後の物流も労働集約型であることから、製造・物流全般において現地中国人の安い賃金の恩恵を受けることが可能であると試算した。進出当初、工場では日本人技術者が管理を担当して技術移転や人材育成をすることで、中期的には日本人技術者の削減に成功してきた。しかしながら、物流についてはコスト面から中国の物流企業を選択したために品質問題で苦しむことになった。

日系荷主企業は、日本国内で委託先の物流企業が発達していたため中国でも委託を前提に進出した。中国では日本通運、山九、日新の日系物流企業が1990年代から御三家と呼ばれて物流事業を展開していたが、日本人が管理者になっていたため品質は高いもののコストも高いことから、日系荷主企業はコストの安い中国の物流企業を選択したのである。

日本の物流をグローバルで見た場合、その品質は非常に高い。この品質は、丁寧な仕事をするという労働者の意識の高さに依拠している。パートタイムの労働者であっても「トラックから荷物を降ろして」という指示があれば、蹴ったりはせず手を使って作業をする。あるいは、職場の先輩から「梱包が丈夫だから多少は投げても大丈夫」といわれても、荷物を投げたりしないであろう。

一方、中国はどうであろうか。上海などの大都市ではここ数年は見かけなくなったが、2000年当時は、店舗での荷受け時に、店員がダンボール箱を投げたり蹴ったりして荷物を移動するという光景は当たり前であったし、工場や倉庫などの荷扱いもひどかった。日系二輪車メーカーの工場では、50ccのオートバ

イをそのまま3段積みにしてトラックに載せていた。荷傷みは当然激しいが、これが中国の一般常識であった。家電の化粧箱の印刷が剥がれているから受け取れないといった日本の家電量販店のようなクレームは通用しなかった。

当時の日系企業には中国との合弁が圧倒的に多く、そうした企業内の人事のポジションも、出資している両企業で分け合うことになった。その際、工場の物流トップは中国側が担当するケースが多かった。ローカル色の強い現地物流企業との交渉などは、中国側が担当するほうが合理的に思えたからである。

しかしながら物流トップに就任した中国人管理者にとって、日系企業が求める物流品質は中国の常識を逸脱しており、日本の輸入者側からクレームがあっても理解できなかった。

また、当時の中国は官民間わず「袖の下」が当たり前で、工場の出荷の長になることは委託先を選定する権限があることを意味し、これらの恩恵を委託先から当然のように受けていた。「物流品質が低いから」と、委託先をより品質の高い企業へと変更しようとしても、物流トップが中国側のポジションで、しかも袖の下もあることから容易には変更できなかった。ある日系物流企業によれば、工場では物流企業の品質に問題が発覚したため、日本人工場長が中国人の物流トップへ日系物流企業への変更を命じ連絡するよう指示したが、いつまでも連絡が来ない。問い合わせたところ、電話しても担当者がいなかったので元の物流企業に委託したと返答があって愕然としたという。

2 中国進出企業の社員教育への取り組み

このような状況下の中国で日系企業が物流品質を上げていくために取った方策は、現場・管理者を含めた人材育成と同時に、委託先である物流企業の育成である。

人材育成には、どこの国においても社内・社外を含めたすべての関係者の意識改革が必要である。当時の中国は、個人で重い物を買っても自力で運ぼうとする国であった。そこから変えていく必要があり、工場で生産された製品は大切に扱うべきであり、投げたり蹴ったりしないという意識づけから出発する必要があった。日系の工場や倉庫ではここから教育を始め、その延長線上で貨物を丁寧に扱うことを徹底させていった。次いで物流の無駄をなくす取り組みが行われた。ラッシング（固定）時に梱包材を最小限にする、コンテナやパレット等に隙間なくきっちりと並べるなどを一つひとつ教えていった。

続いては管理者教育である。日本の常識を理解し、品質向上を率先して実施するような人材を登用していく。合弁先との取り決めもあるので、このような人材の登用を実現するにはかなりの調整が必要だった。

こうしたプロセスを経て日系の工場や倉庫は改善されていったが、その後のポイントとなるのは、荷主企業による物流委託先の選定である。上述のように社内の意識は変化し、工場から100%の状態出荷される製品が輸送途中でダメージを受けることは問題であると理解されていった。

しかしながら、袖の下は残っているため、それをやめさせる管理もしなければならぬ。これには、日本到着時点でのダメージを

チェックするという手法もあったが、現地物流企業以外にも船会社がからんでくることから原因がなかなか特定できない。国内での輸送の遅れを計測して遅延率で立証したり、一部日系の3PL（サードパーティ・ロジスティクス：第三者企業への包括的な物流委託）を活用して現状の委託先との品質を比較評価したり、コンテナ内に振動計を設置してどの時点での振動がひどかったのかを計測したりと、さまざまな対策で地道に問題解決を図っていった。

こうしたゆっくりとした改善速度は、新たな中国系物流企業の登場で一気に早まった。日系物流企業の教育を受け、そこからスピニング（独立）した人材による物流企業が業界の品質を急速に高めた。そうした中国のある物流企業の社長は、「以前日系自動車メーカーの物流を担当していたので、わが社ではJIT（ジャスト・イン・タイム）ができる」と語った。中国では品質を高めることが外資系企業の物流を獲得するうえでの競争優位となり、ビジネス拡大に有効であることを理解したのである。このような事例が現れ始めた2000年代後半ごろから、中国の物流品質は格段に高まった。もちろん品質の悪い企業もまだまだ多いが、品質で差別化することで成功する企業が出現したことがターニングポイントであった。

3 中国の経験において日系物流企業が事業展開するうえで留意すべきポイント

中国の物流品質は大きく3つのステップを経て向上してきた。

①日系物流企業が現地物流企業を教育する

などして、現地企業のサービス品質を向上させた時期（黎明期）

②日系物流企業のノウハウを習得した人材が中心となって設立された、高品質を売りにする現地物流企業の台頭期（現地物流企業の台頭期）

③日系物流企業と現地物流企業のほぼ対等な本格競争の時期（本格競争期）
——である（表4）。

①の時期の場合、多くの日系荷主企業は、日系物流企業と組んで進出することで物流品質を維持してきた。日系物流企業から見ると現地人材に教育コストを多くかけなければならなかったが、その分、現地の文化、インフラ事情に関する知見を早くから蓄積できたため、これが市場に本格参入する足場をつくることになった。また、競合が少なく、サービスを安定的に提供できれば、日系荷主企業からの業務受注もある程度見込むこともできた。

②の時期では、日系荷主企業は現地物流企業に徐々に直接委託できるようになり、結果として物流コストが削減された。日系物流企業にとって、このような競合が増えることはコスト競争が本格化することになるが、台頭

する現地企業と組むことによって、事業エリアやコスト面で自社のビジネス範囲を広げることが可能になった。

③の時期では、日系荷主企業は物流企業が日系か現地かに関係なく比較できるようになるため、コストをさらに削減する余地が生まれた。一方、日系物流企業からすれば、サービス面で差別化できなければコスト競争に巻き込まれてしまう。しかも、サービス品質は各社のレベルがかなり上がってきているため、誰もが勝負したい事業エリアや施設・設備面での差別化は難しい。そのため、この時期になると、日系物流企業の新規参入は困難になりつつある。

4 インドにおいて日系物流企業が取るべき戦略

インドの物流品質を改善すべく日系物流企業が努力している点は、中国の黎明期と一致すると考えてよい。現地の輸送品質は低く、日系物流企業が現地人材の教育に注力をしながらサービスを強化している。中国の経験を当てはめると、日系物流企業がこのタイミングで参入するには、現地人材の教育コストをある程度負担することの覚悟は必要になり、

表4 中国における物流を取り巻く環境の変遷と日系物流企業が事業展開するうえで留意すべきポイント

	物流を取り巻く環境	日系物流企業が事業展開するうえで留意すべきポイント
①黎明期	- 日系荷主企業は、まずは日本と同じ品質をいかに確保するかを重視しており、多少コストをかけてでも品質確保を優先 - 現地物流企業のサービス品質は低いことが多く、日系物流企業への委託もしくは自社管理を目指す傾向	- 競合が少なく、日系荷主企業からの需要の取り込みが可能 - 現地人材の教育が必要（荷扱いの基礎レベルからの教育） - 一方で、現地の文化や人員扱いノウハウの蓄積が図れるため、今後の事業展開が有利となる可能性
②現地物流企業の台頭期	- 実力をつけてきた現地物流企業との競合が本格化 - 物流市場は徐々に拡大	- 競争の本格化により、荷主企業からのコスト削減要請への対応が必要 - 実力のある現地物流企業との連携を図ったサービス拡大の余地が発生
③本格競争期	- 現地物流企業との競合が激化 - 物流市場は大きく拡大	- サービス面での差別化、もしくは現地との提携強化などによるコスト競争力強化が必要 - 全国レベルでのネットワーク構築は必須

その教育も荷扱いの基礎的なレベルからの地道なものになろう。しかし、市場が拡大している現在は、インドでの事業展開の足場づくりに最適な時期とも考えられる。中国で得た現地人材への丁寧な教育のノウハウを活用し、日系荷主企業とともに参入していくことも検討すべきである。

参入のきっかけは、日本で取引のある荷主企業のインド進出に合わせる事が一つの方法として考えられる。理由としては、日本で業務受託関係にあるので荷主企業の物流事情に詳しく、ニーズに合わせた事業展開がしやすいこと、日本で満足のいくサービスが展開できていれば、現地での物流業務を受託できる可能性が高いことが挙げられる。ただし下記の点において、インドの現状は中国の黎明期とは大きく異なる。

(1) すでに全国配送網を持つ大手物流企業の存在（競争環境の違い）

インドは古くから外資開放に積極的で、現地企業との合弁を通じて外資を受け入れてきた。その結果、外資の大手物流企業はすでに配送網を全国レベルで構築しており、インドで長い事業経験を有している。インドの物流企業トップ10はオランダのTNTエクスプレスや米国のUPSなどの外資系と、Blue Darts（ブルーダーツ）などの現地企業で占められ、日系物流企業は30位にも入っていない^{注2}。

たとえばTNTエクスプレスはインド国内で物流拠点をすでに200カ所所有しており、州越の問題なく全国配送を一括して受託できる環境を構築している。Blue Dartsは国内に2万7000カ所の拠点を有す大手で、小規模都市までくまなく配送できる環境にある。同社

はさらにドイツのDHLと提携しており、それぞれが得意な国際・国内双方の事業分野を統合することで、グローバルなD2D（ドア・トゥ・ドア）の配送体制を敷いている。一方で日系物流企業として最大手の日本通運およびKWE（近鉄エクスプレス）のインド国内の拠点数は10カ所前後で、配送網の充実度では勝負になっていない^{注3}。

(2) すでに全国配送が必要な大口顧客の存在（顧客環境の違い）

インドで販売網を構築している大手のグローバルメーカーは、すでに独自の販売・物流網を構築している。たとえばマルチ・スズキ・インドの販売網は、ディーラー店舗が933店（666都市）に達し、サービスステーションは2946店（1395都市）にまで及んでいる。ソニーは国内26カ所に自社物流倉庫を整備済みで、自社倉庫を通じてほぼ全州に、CST（Central Sales Tax^{注4}）の影響を受けずに商品を移動できる体制ができている^{注5}。

このようななか大手メーカーは、国内大手物流企業と組んで各社独自の配送網をすでに構築している。今後はメーカーの配送物流にかぎらず、さらに小売りの大型化・組織化が進むと想定され、併せて物流の系列化が促進される可能性も高い。インド政府は外資の参入に際して、国内企業（ディストリビューターなどの代理店）と、JV（共同企業体）で地域に配送網を構築することを条件にしている。現状では小売りの組織化率がきわめて低く、ウォルマート・ストアーズでさえキャッシュ・アンド・キャリー（業者向け現金卸問屋）の店舗を現在12店舗持っているにすぎないが、今後は人口100万人以上の46都市まで

出店するようであり、小売りによる卸・流通の系列化が急速に進む可能性がある。日系企業もコンビニエンスストアが出店を表明しており、販売物流の大型化が期待される^{注6}。

(3) 日本の物流企業を取りうる 2つの戦略オプション

このような環境の違いがあるなかで、日系物流企業の戦略オプション（選択肢）は2つある（図3右）。

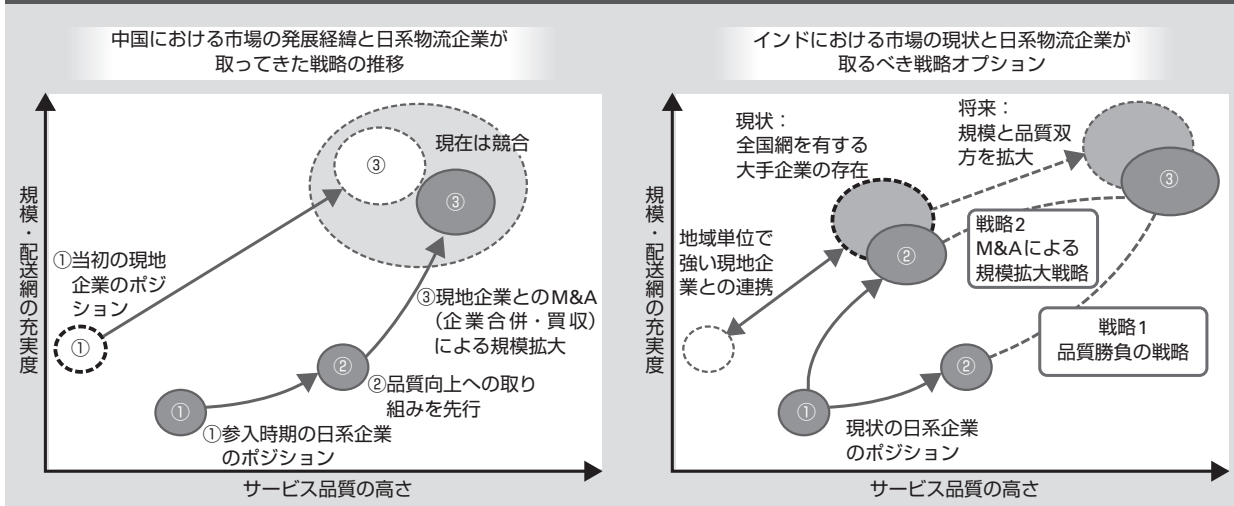
第1の戦略オプションは、中国の戦略（図3左）と同様、輸送費は高くても品質を重視した物流サービスを展開することである。日系荷主企業のインド進出は今でも活発であり、インドに新規参入する日系荷主企業を主要顧客とする場合、この戦略による一定のニーズはある。たとえば、今後増えることが想定される医薬品や生鮮食品事業者向けのコールドチェーン（低温流通体系）物流などは開拓の余地がある。インドではコールドチェーン物流はほとんどないため、先行者利益を得ることも可能である。日系荷主企業の進出が増えている輸送用機器の部品産業向けのJIT物流などは需要が伸びる可能性がある。イン

ドでは保証がない荷傷みや盗難保証付きの物流サービスは、品質にこだわるインドへ新規参入する日系荷主企業に人気が出るかもしれない。

ただし、この戦略の懸念材料は、中国とは異なって事業展開が遅れる可能性が高いことである。すでに競合や顧客の大型化が進んでいるインドでは、規模の経済が発揮できる企業のほうが費用対効果が高い。物流インフラ整備の速度が中国に比べて圧倒的に遅いインドでは、リードタイムを保証する環境があがるまでに今後数十年かかる可能性がある。そのため、品質確保に力を入れると、輸送費を高く設定せざるをえなくなり、費用の回収リスクは高くなる。したがって、本戦略は、特定のエリア、顧客、商材に特化したニッチ戦略となる可能性が高い。

第2の戦略オプションは、規模とネットワークの経済を機能させるために、中堅以上の物流企業を買収して配送ルートを確認することである。特に全国配送網を必要とする大手荷主企業、とりわけ流通チェーンなどを主要顧客とする場合にはこの戦略が不可欠である。配送網の拡大はコストの抑制につなが

図3 日系物流企業が取る戦略オプション（中国とインドとの違い）



る。これは、当初外資が規制を受けていた中国では取ることができなかった戦略であり、日系企業が不得意とするところである。ただし、すでに大手物流企業が存在するインドで顧客の大規模化や系列化が進むとすれば、大手との距離を広げない目的ではこの戦略はますます重要になる。系列化が今後さらに進み、規模拡大の戦略を追っていかなければ、後からシェアを伸ばせない可能性もある。日系荷主企業が顧客に在ることを強みに、全国配送のアウトソース（外部委託）先として地元の大手物流企業を活用したり、日系企業の品質改善ノウハウを提供したりして関係を強化し、最終的に自社の傘下に収める提携戦略が有効である。

IV インドにおける物流インフラ改善のポイント

前章までは、インドの物流品質の改善に向けて、物流企業が取るべき施策と戦略を提案した。

インドの物流品質の低さは、物流企業のような地道な取り組みと、荷主企業に対するサービス品質の改善、および他社との競争を意識したサービス重視戦略を取る物流企業の出現で改善していく可能性がある。日系物流企業の過去の経験を活かしたサービスが引き金になって、インドの物流品質全体の底上げに貢献することも期待できる。とりわけ盗難や事故などにかかわる品質は、物流企業の意識的な取り組みによって一定レベルまで改善が見込まれる。

一方で、物流のリードタイムや定時性、荷傷みなどの問題は、物流企業やドライバーが

どのように頑張って取り組んでも、改善できる範囲には限界がある。頻繁な交通渋滞や道路面の大きな凹凸は、物流インフラが整備されなければ改善されない。インドの物流インフラの悪さは以前からも指摘されているが、中国とは異なり一向に改善されない。その主な原因は、同インフラのキャパシティ（容量）不足とそれを解決できないインド政府の財源不足にあるが、すぐに解決できる課題ではない。インドは、財政力や公共事業の執行力の面で中国と異なる状況にある。

そこでまず中国について論じ、中国とは異なるインド特有の物流のボトルネックポイントを指摘し、インドの物流インフラ整備における日本政府および日系のインフラ投資企業のかかわり方を概観する。

1 中国で急速に進んだ物流インフラの改善とインドとの違い

中国の物流インフラはこの10年間で飛躍的に改善した。2000年時点で1万6000kmであった高速道路は、09年には6万5000kmへと、9年間で5万km、すなわち4倍以上に延びた。一般道路の総延長は386万kmとなり、全国99.6%の都市には一般道路によってアクセスが可能になった。これは、中国政府が自らの資金で道路整備を強力に進めた結果である。その恩恵を受けて、貨物輸送における道路の比重は飛躍的に増大している。2000年のモード別貨物量は水運が過半を占め、道路は6000億トンキロにすぎなかったが、08年には道路の輸送量が5倍に増え、今では鉄道輸送量を追い越している^{注7}。

一方で、インドの一般道路の総延長は380万kmと中国に迫る延長距離であるが、道路

の半分以上は未舗装といわれ、整備水準が圧倒的に低い。中国が大規模な行政投資を行えたのに比べ、道路整備に対するインドの行政投資の速度は遅い。中国政府は2005年以降、年間2兆1000億円を高速道路だけに投資していたのに対して、インド政府のインフラ投資額は電力や水道など物流以外のインフラを含めても年間約3兆円にすぎない^{注8}。土地が国有地である中国と、民有地の買収に多額の補償が必要なインドとでは土地買収の費用と速度に歴然とした差がある^{注9}。

インド政府はインフラの量的拡大を次期5カ年計画のなかで打ち出している。キャパシティ不足が否めないインドでインフラの量的拡大は正しい方針であるが、財政資金の乏しいインド政府には、中国のように強力なインフラ整備を実行することができない。そこで筆者らは、物流のボトルネックポイントに投資を集中すれば、費用の最小化と投資速度の効率化をもってインフラを整備できると考えている。

2 物流の各所に生じている ボトルネックポイント

インドには、交通および物流を途中で止め

てしまうボトルネックポイントがいたるところに存在し、それが結果として長いリードタイムになってしまう。たとえば、輸入貨物が港から都市内の終着点に着くルートを想定した場合、そのルートには多くのボトルネックポイントが存在する（図4）。

①港での滞在時間の長さ（荷役業務のキャパシティオーバー。通関手続きの遅さが要因）

（以下、道路輸送の場合）

②港から出荷する箇所での接続道路の未整備（必要な箇所に整備予算が回らない行政システムが要因）

③道路構造が不均一な幹線道路で生じる高頻度な渋滞（幅員が狭くなる地点や未舗装、轍、沿道施設のはみ出しなどが渋滞発生の要因）

④州越検査場でのトラック・貨物車の検閲・納税事務の発生

⑤環状道路が少なく、都市に入る幹線道路での渋滞発生

⑥物流センターの小口仕分け能力の低さ（ノウハウの低さ、IT〈情報技術〉活用不足が要因）

⑦都市内渋滞による遅れ（準幹線以下の道

図4 インドの物流インフラにおけるボトルネックポイント

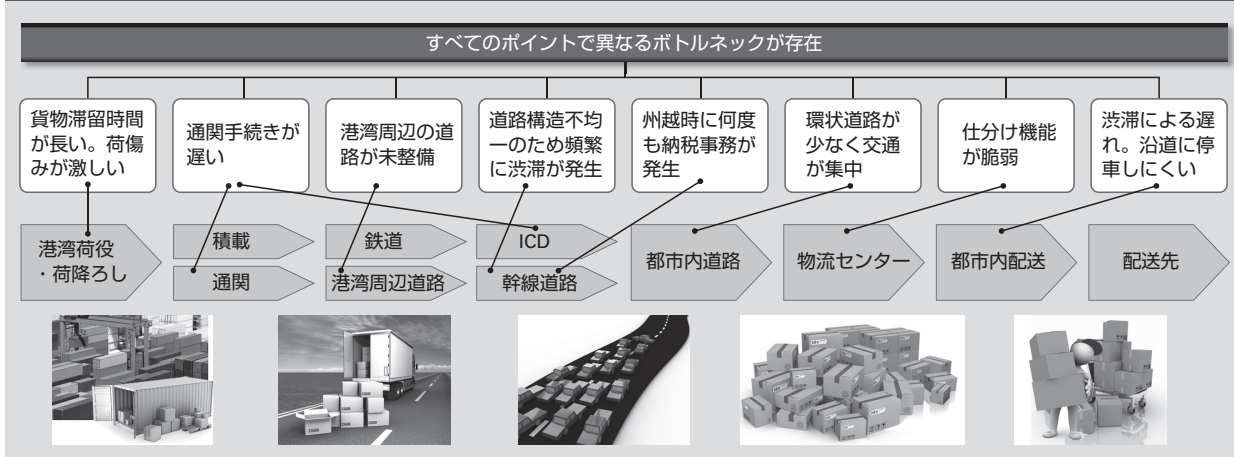


表5 インドの道路で渋滞を引き起こす要因と具体例

道路事情の悪さ	具体例
一定の速度での走行が困難な道路構造、メンテナンス不足	路面の凹凸が多い。道路の舗装強度が弱く、雨季になると舗装に陥没ができる道路がいたるところで見られる。側溝の排水路がない、塞がったままの道路が多い（道路建設の施工管理技術の欠落とメンテナンスの不行き届きが、結果的に道路の改良を何度も繰り返し、ライフサイクルコストを引き上げていると思われる）
	信号・歩道橋・横断歩道がほとんどなく人に対する交通整理ができないため、交差点での混雑が起きやすい
	沿道には人家が張り出し、道路脇への駐車が幅員を狭くしがちである。歩道もほとんどなく、車道に人や自転車が迫り出してくるため、自動車の通行を妨害する
幹線および幹線に接続する一般道路の未整備	港で水揚げ後、10km先の工場に運ぶまで半日もかかってしまうほど渋滞がひどい。接続道路のキャパシティ（容量）不足が原因である
	幹線道路から一步入った道路の整備水準が低い。幅員が急に狭くなる、未舗装、路肩が悪いなどの悪状況が顕著になるが、それを改善しようとしていない
	一般道路は州や地方自治体の管轄であり、相互に連携していない。幹線道路は優先的に整備するが、幹線に接続する交通量の多い道路を、他の一般道路より優先する基準がない。結局、土地収用がしやすい場所から整備するため、整備箇所が分断される、車線数が一定していないというケースもよくあり、渋滞発生の原因になる
市街地から周辺に交通を分散させる道路の不足	インドの道路は歴史的に都市間を結ぶようにつくられ、道路沿いに集落が形成された。現在でもその形態が残っているため、町や集落がある箇所ですべて渋滞が発生する
	これまで環状道路という概念はなかったが、大都市はようやくその整備に取りかかっている
	大都市ではトラックの昼間乗り入れが制限されているが、夜の解禁時刻前になると市内流入道路がトラックであふれ、その前後の時間は渋滞がひどくなる

出所）各企業からのヒアリングより作成

路の整備不足、停車しにくい沿道環境が要因）

（以下、鉄道輸送の場合、①に続く）

- ②出発・到着時刻が読めないダイヤ（客車を優先したダイヤ編成が要因）
- ③粗密ダイヤ（信号システム水準の低さが要因）
- ④ICD（内陸通関拠点）における貨物の滞留（通関手続きの遅さが要因）
- ⑤以降は同じ。

3 物流のボトルネックポイントが生じている要因

これらのボトルネックポイントは、①渋滞が発生しやすい不均一な道路構造、②通関手続きの長さや納税事務手続きの多さ、③道路以外の物流モードの脆弱性——という3つの

問題点に集約でき、それぞれの要因は以下のとおりである。

（1）渋滞が発生しやすい不均一な道路構造

インドの道路で渋滞が発生しやすい原因の一つに、道路構造の不均一が挙げられる（表5）。

④一定の速度での走行が困難な道路構造、メンテナンス不足

インドの道路は舗装強度が弱く、風雨の激しい雨季に多くの陥没ができる。メンテナンスへの意識が低く、コストもかけないため凹凸ができたまま放置される。また、沿道の土地利用も無秩序に認められており、人家の張り出しや路上駐車のために幅員が急に狭くなり、渋滞が発生しやすい。信号や歩車分離の

図5 インドの一般的な道路事情



NH8（デリー～ムンバイ間幹線道路）で
車線を横断する未完成・未舗装区間



幹線から一般道路に入った交差点



一般道路の路肩は通常未整備

道路もほとんどないため、車の速度が一定せず、渋滞がすぐに起きてしまう。

⑧幹線および幹線に接続する一般道路の未整備

インドでは、幹線道路や港から接続する一般道路および市内幹線道路の整備水準が低く、幹線道路から一步入った道路の渋滞が幹線道路の渋滞を引き起こしているケースが多い（図5）。その原因として、中央政府と州政府との連携不足、および高速道路に接続された一般道路を優先的に整備する計画や基準が州政府にないことが指摘されている。土地収用が進めやすい場所から整備するため、整備箇所が分断される問題が多発している。

一般的に道路には、幹線から準幹線、一般道路へと交通が円滑に流れる体系的な構造が求められる。現実には、国、州、地方自治体と管理者が分かれる道路整備計画を調整し、ボトルネックポイントから優先的に整備していくことが必要であるが、各主体の独立性が強いインドでは、政府間の調整がなかなか実現できない。

⑨市街地から周辺に交通を分散させる道路の不足

インドの道路は歴史的に都市間を結ぶようにつくられ、道路沿いに集落が形成された。そのため町や集落がある箇所では必ず渋滞が発生する構造になっている。また、環状道路が渋滞緩和に役立つという発想に乏しく、近年になってようやく主要都市で整備が進められている。大都市ではトラックの昼間乗り入れが制限されているが、夜間の解禁時刻前になると市内流入道路がトラックであふれ、その前後の時間に渋滞がひどくなる。

(2) 通関など物流ノードにおける手続きの長さ

インドでは税関検査に最低数日かかるのが標準で、検査速度を数時間・数分単位で競っている先進国と比べて非常に遅い。それは、①書類審査と税関検査の二段階のプロセスがあること、②現物を目視して審査する方法で、情報システム上での自動認定制度ではないこと、③情報システムが導入されていても書類と現物の審査が必要であること——などの要因が複雑にからんでいる。

さらに州を越えて物を移動する際、第三者に販売する形態にするとCSTが州ごとに課税される。それを避けるため荷主企業は在庫拠点を各州に置き、最終消費地まで自己貨物として移動する対策を取っている。その結果、①州越ルートが長くなる、②州ごとに異なる物流企業に依頼するという問題が生じ、想定以上に時間がかかってしまう。このような手続きは円滑な物流を進めるうえでのボトルネックになり、手続きが簡略化できればリードタイムは飛躍的に改善する。

(3) 道路以外の物流インフラの脆弱性

鉄道は今でもバルク（バラ積み）貨物の輸送の主力ではあるが、定時性が読めない。その原因は、①貨物列車の時刻表がなく途中で何日も停車するリスクがあること、②信号システムが悪くダイヤの密度を高められないこと——などが挙げられている。これらの問題は日本の鉄道運行・信号システム技術を用いればレベルアップが可能で、成長している一般消費財輸送が現実的になる。

港湾に関しては、メジャーポート（主要港湾）の混雑がボトルネックとなっており、地方港湾への貨物の分散化が期待される。フィーダー船（支線航路で運航する船）により国際貨物を地方港湾に運び、そこから陸上輸送する方法である。そのためには地方港湾の拡充が必要であるが、独立採算にできるほどの需要量はないため、船会社による投資促進や利用環境改善へのインセンティブ策が今後必要になってくる。

航空貨物は国内輸送手段としてはほとんど利用されていない。生産・消費水準の向上により、医薬品や生鮮食品など鮮度が要求され

る貨物、および電子機器や自動車等の部品・修理品などで定常的な需要が出てくれば、旅客では利益が出にくくなっている航空業界がその分野に事業を拡大することが考えられる。そのためには、地方の主要空港での貨物ターミナルと一時保管施設の品質改善が不可欠である。

このように道路以外の物流インフラの水準が高まることで、物流需要が道路から公共交通輸送モードへシフトする可能性がある。これらの改善には、中央政府がPPP（官民連携）の主対象としなかった鉄道など公共交通セクターへの投資強化、および州政府による物流インフラへの投資強化が求められる。

V インフラに対する日本政府・企業の戦略的投資のすすめ

インド政府は財政資金不足から、インフラ整備への資金支援を日本政府にかぎりなく求めてくるが、重要な視点はボトルネックポイントへの集中的投資であり、多額の費用を必要としないソフトウェア面での改善である。日本政府は、物流品質の改善効果が高いインフラ事業に資金を集中的に提供するとともに、日系企業が強みを活かせるスキーム（事業構造）の構築と事業機会の提供を支援していくことが求められる。

1 戦略育成都市に集中した都市内インフラへのパッケージ型支援

インドで今後必要となる投資領域は地方の基幹インフラや、地方都市内の交通分野、幹線・非幹線、または異なる物流モードをつなぐ接続部分のインフラである。一つの都市圏

における理想的な輸送体系を想定すると、ボトルネックポイントから優先的に整備を進め、交通需要の発生エリアや異なる輸送モードへの分散を進めるような都市構造改革プランが必要となる。そのプランには異なるレイヤーの政府が参加し、各政府の財政投資を、一つのプランのもとで統一していくことが求められる。

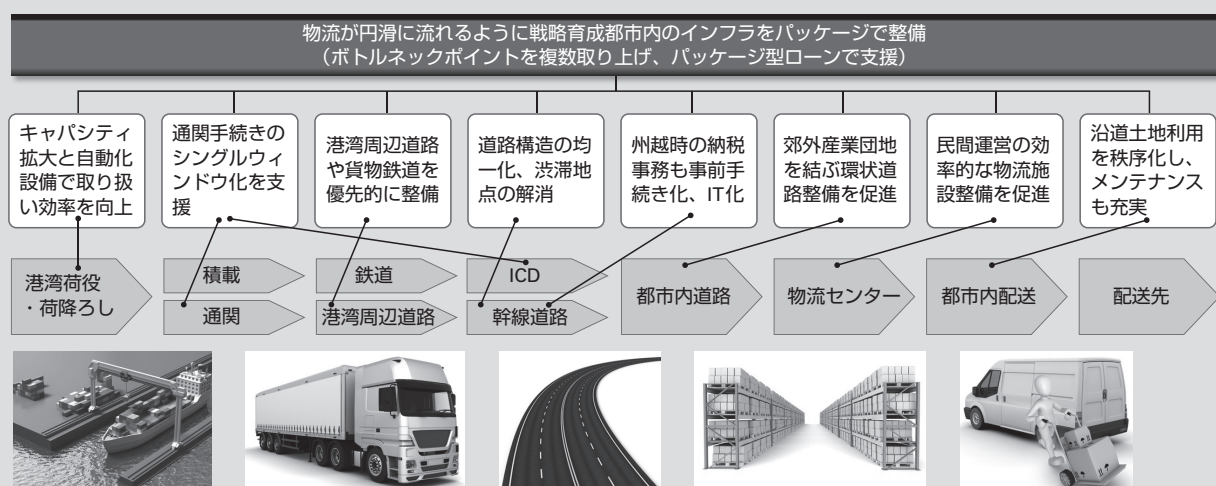
日本政府には、このような都市構造改革プランの策定にかかわることで当該都市でのアドバンテージ（優位性）を高め、複数の優先事業に投融資などを行うパッケージ型の国際貢献策が求められる（図6）。投資先を日系企業の進出が期待される都市に定めて集中的に支援すれば、日本がかかわった理想都市が建設されることになり、インド全域へのPRにもなる。日系企業の進出が増えているチェンナイ、バンガロール、グルガオン、プネなどが対象都市になろう。日本の政府系金融機関によるローンや官民双方が検討しているインフラファンドは、単体の事業よりも、戦略育成都市での複数事業を対象とすることが望まれる。

2 地方政府による新たなPPP スキーム構築への支援

インドの地方政府は財政資金の厳しさからPPPを主体としたインフラ整備を志向しているが、地域色の強いインフラほど非収益事業であり、地方政府による財政支援を組み込んだ新たなスキームの構築が求められる。それこそが、日本のPFI（民間資本による社会資本整備）が主流としてきたサービス購入型（事業期間中一定費用を行政が事業者を支払う形）のスキームであり、インドでは「Annuity Based Scheme」と呼ばれている^{注10}（表6）。

インドのPPPは有料道路や港湾を主な対象としてきたことから、プロジェクトを商業的に成立させるための収支差を補助金で埋める方式であるVGF（Viability Gap Funding）が主流であった。VGFは事業費総額の20%^{注11}を上限に支援する仕組みであるが、今後増える一般道路や地下鉄、地方港湾、上下水道などのインフラの事業収支における料金収入は微々たるものであるため、事業費のほとんどを地方政府が負担する仕組みが必要になり、「Annuity Based Scheme」の適用例が増え

図6 戦略育成都市に集中した都市内インフラへのパッケージ型支援のイメージ



注）IT：情報技術、シングルウィンドウ：複数の類似手続きを一つの情報システム上の窓口で処理すること

る可能性が高い。

「Annuity Based Scheme」では事業期間を通して行政が費用を負担するため、O&M（運用と保守）を含めたLCC（ライフサイクルコスト）をいかに削減していくかが求められる。一般道路でたとえると、初期の建設コストを抑える代わりに後から修繕を繰り返すやり方と、頑丈な道路をつくったうえで修繕は極力抑えるやり方のどちらがLCCを安くできるかを比較評価する。ここに日系企業の参入余地のポテンシャル（潜在可能性）がある。日系企業は運営後のコストやファイナンスコストを抑えるノウハウがインド企業よりも優れている。バリューポジション（付加価値の提供場所）を組み替えることで、日系企業がインドの物流インフラ分野に参入できる可能性が広がる。

日本政府は過去の国内でのPFI経験を活かす形で、同スキームの適用に関するガイドラインを作成する段階で活躍することもできる。従来の独立採算型事業とは異なり、事業採択

可否をVFM（Value for money：金額に見合う価値）で評価しなければならなくなり、リスク調整や契約条件の設定のあり方も独立採算型事業のものとは変えていく必要がある。インドの主要な州はPPPガイドラインをすでに持っているが、「Annuity Based Scheme」を取り入れたものに更新しようとしている。そこに日本の経験を組み込み、日本式のガイドラインにしていくことで、日系企業の参入可能性が広がっていくと考えられる。

3 ソフトウェア改善による支援

通関手続きの改善に関しては、日本が構築してきた「NACCS」という通関情報システムの適用が検討できる。同システムは、一つの電子窓口上で通関および関連するすべての手続きを完了させることができる。このNACCSの導入によって「貨物番号の統一化」が図られ、すべての手続きが一つの番号で処理可能になって利用者が増えた。インドでは「ICE GATE」という情報システムが導

表6 インドのPPPスキーム（官民連携による事業構造）に関する今までとこれからの捉え方の違い

	独立採算型事業スキーム （今までのインドで主流のスキーム）	Annuity Based Scheme （これからのインドに必要なスキーム）
事業対象	独立採算可能なインフラ （有料道路、主要港湾、国際空港）	非採算インフラ （一般道路、地方港湾、新設鉄道）
PPP事業の選択基準	事業の収益性の確保 （IRR>0など）	VFMの確保 （公共事業に対する公的負担軽減の可能性、つまりLCC削減およびリスク調整によるコスト軽減が重要）
落札者の採択基準	公的負担の少なさ、料金の安さ （利益を行政や利用者にいかに還元できるか）	公的負担を入れることによる事業の収益性確保 （LCC削減およびリスク調整をうまく提案してきた企業の採択）
リスク分担	検討の必要性が薄い （事業者がほぼリスクを負うため）	官民のリスク分担、交渉がきわめて重要 （行政もリスクを共有する考えが必要）
ブレFS	事業性が確認できればよい （FAやコンサルタントに任せる体質）	リスク分担や需要の成長率に応じた感度分析が必要 （行政が複数のパターンを事前検討する必要）
運営状況のモニタリング	重要でない （事業が継続していればよい）	重要 （運営期間中のサービス品質をチェックして公的負担額を管理）
プロフィットシェアモデル	検討は不要	事業の安定化のため、検討が必要 （ダウンサイド〈損失〉時の収入保証、アップサイド〈利得〉時の利益還元）
事業者の工夫点 （バリュードライバー）	収入向上策、建設コスト削減策	LCC削減策、リスク分担・ヘッジ方策

注）FA：ファイナンシャルアドバイザー、FS：実行可能性の検証調査、IRR：内部利益率、LCC：ライフサイクルコスト、VFM：金額に見合う価値

入されたものの、使い勝手の悪さやコストの高さ、システムダウンが頻発して利用が進んでいない。NACCSそのものはインドに移植できないが、利便性向上のヒントを得ることはできる。なかでも複数の類似手続きを一つの情報システム上の窓口で処理するシングルウィンドウ化は、日本政府がASEAN諸国などにも導入を働きかけてきた実績があり、ソフトウェアインフラ輸出の一環としてインド政府に提案することもできよう。

鉄道の運行能力の改善に関しては、設備投資ではなく運行システムの改善による貢献が日本らしい。信号システムを高度化することでダイヤの厳正な運用効果が高まり、運行速度の向上と時間の短縮、運行密度の向上などの効果がある。インドの鉄道は、かつて英国が植民地時代に敷設した運行システムが譲渡されたまま残っている。信号システムは「目視」に頼ることが多く、機械による制御システムは整備されていない。日本の車両メーカーと鉄道会社が培ってきた運行システムをインドに輸出できれば、物流面の改善につなが

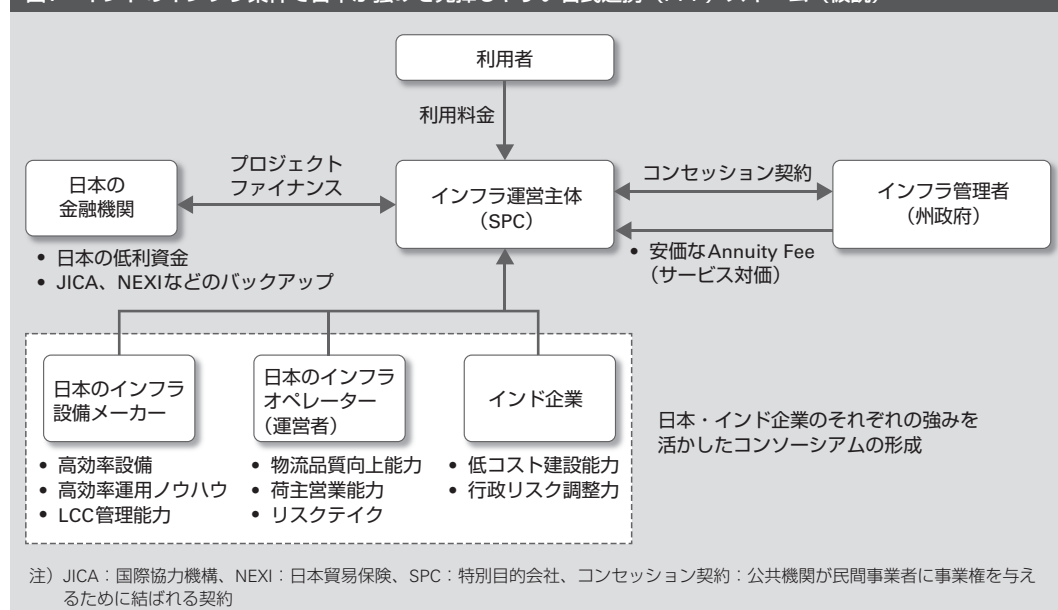
る。既存の鉄道はもとより、貨物専用鉄道や地下鉄、都市間高速鉄道に対して日本の技術をパッケージ輸出することが期待される。

4 日本の強みを明確にした体制づくりによる物流インフラ事業への参入機会の拡大

これまで日系企業がインドでの物流インフラ投資に事業機会を見出しにくかったのは、建設コストでほぼ比較評価されるPPP事業に、コスト高の日系企業が参入することができなかったからである。その環境の厳しさは今後も変わらず、異なる方法によりインド市場に進出しなければならない。前節までで示した3つの支援方法はいずれも複雑なノウハウや技術を必要とし、日本の得意とする分野である。こうしたより高度な技術でインドの物流インフラ改善に貢献することが、日本の役割であると考ええる。

とりわけインドのPPP事業に日系企業が参入する場合は、現地企業とJVを組むことによって、日系企業の強みをより活かせる体制

図7 インドのインフラ案件で日本が強みを発揮しやすい官民連携（PPP）スキーム（仮説）



を構築できる。インド企業がメインコントラクター（請負者）となり、日系企業がノウハウを供与するモデルである。

そのモデルにおいて日系企業は、中国や韓国企業に比して有利な状況にある。第1は、建設後の運営費・維持修繕費を抑える技術である。たとえば、コンテナ操作の自動化や長寿命化、リモートセンシングの技術をインド企業が購入するモデルにえば、LCCを大きく下げることができる。第2は低いファイナンスコストである。JBIC（国際協力銀行）やJICA（国際協力機構）、日本の投資家を背後に持つインフラファンドを活用するスキームを用いれば、競争上優位な入札価格の提示も可能である。第3はハードウェアとソフトウェアを組み合わせた総合的な提案力である。すべての物流モードにおける品質が高く、しかもモード間の連携を得意としてきた日本は、PPPによって都市全体の物流効率を高める提案ができる。なお、これらはインフラ事業の整備だけでなく、O&Mにまでかわるスキームでようやく利益が得られるビジネスとなる。

日本の得意分野を明確にした物流インフラ投資事業の提案が、今後期待される（図7）。

注

- 1 在インド日本大使館調べ
- 2 bestindiansites (<http://www.bestindiansites.com/top-companies/logistics/index50.html>)
- 3 各社Webサイトより、筆者調べ

- 4 州を越える物品販売に課せられる中央売上税（2%）のことで、州を越える際に検査場でのトラック・貨物車の検閲・納税事務が発生する
- 5 各社Webサイトより、筆者調べ
- 6 小売市場の外資開放は、2012年2月現在、いったん棚上げされている
- 7 「中国統計年鑑」より、中国交通運輸部高速道路リサーチセンター調べ
- 8 Wikipedia
- 9 2011年の新土地収用法は、住民への移転補償を義務づけた
- 10 Annuity Based schemeについては、Planning Commission “Report of the task-force on ceilings for annuity commitments” (September, 22, 2010) に詳しい
- 11 地方政府の関与によって40%まで高めることが可能

著者

益田勝也（ますだかつや）

公共経営戦略コンサルティング部上級コンサルタント
専門は交通物流インフラ、公益事業、地域開発等の事業戦略、実行支援、国内外のPPP（パブリック・プライベート・パートナーシップ）

森川 健（もりかわたけし）

公共経営戦略コンサルティング部上級コンサルタント
専門は物流インフラ計画、物流業界の事業戦略立案・実行支援、サプライチェーン・ロジスティクス改革、物流の情報化戦略の立案

小林一幸（こばやしかずゆき）

公共経営戦略コンサルティング部主任コンサルタント
専門は物流業界・交通インフラ業界の事業戦略立案・実行支援、サプライチェーン・ロジスティクス改革、公的組織改革