



## デリーメトロ物語 —『 Breaking Ground 』筆者の視点—

大西 由美子 アイ・シー・ネット株式会社 コンサルタント

2016年12月

### はじめに

デリー高速輸送システム建設事業(デリーメトロ事業)は、インドの首都デリーの交通渋滞を緩和するため、1996年より開始され、今でも路線網を拡大しつつある。本事業のフェーズ1では市内中心部を走る3路線の計65kmが建設された。大規模インフラの建設は遅延することの多いインドにおいて、一部区間では工期を前倒して開業するなど成功に収めたことでインド国民に広く支持される存在となった。2006年から始まったフェーズ2では新たに3路線を建設することに加え、既存の3路線の延伸を行った。同フェーズは125kmを路線網に加え、やはりほぼ予定通りに完工した。デリーメトロ事業は現在フェーズ3を建設中であり、フェーズ4完工時には400kmを超える路線網を有することになる。

円借款で実施されたデリーメトロ事業は、快適で定時運行のサービスを提供することで、デリー市民の生活を大きく変えた成功事業として国内外から高く賞賛されてきた。もちろん、成功の要因は複数ある。今回の調査では、通常の事後評価の枠組みでは明るみにならない事業設立までの経緯や実施過程のプロセスに焦点をあてた。デリーメトロ事業は発案から開始まで実に30年の歳月を経ている。この事業を成功に導くために、計画段階で様々な仕組みづくりがなされた。また、実施過程においても様々な学びがあった。

「Breaking Ground - A narrative on the making of Delhi Metro」と題したプロジェクト・エスノグラフィー(英文)においては、計画から今日に至るまでデリーメトロ事業に関わった人物を通じて、様々

な出来事とその出来事にまつわる彼らの苦労や決断、その後の事業の活動へのインパクト等をエピソード的にまとめた。多数の事業関係者へのインタビューをもとに、筆者が重要と感じたこと、世の中に伝えたいことをストーリーとして書き上げた。デリーメトロの軌跡を追ったストーリーにはメトロ事業をはじめとする類似案件で参考となる事柄もある。読み手によって、重要と感じる事柄やその意味合いは異なるかもしれない。ここでは、プロセス評価を通じて筆者が見いだしたデリーメトロ事業の実現を支えたであろうエピソードと成功の鍵となったと思われるいくつかの点についてまとめた。

1 章ではデリーメトロ事業が誕生するまでの経緯について説明する。デリーメトロ事業といえば、デリー市民の多くは実施・運営母体であるデリー交通公社 (Delhi Metro Rail Corporation: DMRC) の初代総裁、スリダーラン氏の名前を連想するだろう。しかし、デリーメトロ事業の開始にこぎつけるまでには長年の苦労があり、そこには別の人々の姿があった。2 章では中央政府とデリー準州政府の投資折半により DMRC が設立された経緯と、その組織体制が事業にとって有益に機能するために整えられていた条件について説明する。3 章では見落とされがちだが、DMRC の成功を後押しした広報戦略の様態を追った。4 章では様々な課題に遭遇しつつもその経験を無駄にせず、学ぶことを忘れなかった DMRC の対応策について述べる。そして最後に 5 章で、デリーメトロが立ち向かっている新たな挑戦について記載する。

## 1. デリーメトロ事業誕生までの道のり

### 長年の検討

デリーメトロ事業は、デリーの慢性的な交通渋滞とそれに起因する様々な問題を解決するために、タイムリーに開始したかのように見える。デリーの一般市民は、年々ひどくなる交通渋滞になす術がなくなり、1990 年代に入ってからメトロ建設が発案されたと思っている人もいる。実のところ、この事業は実際に開始される 30 年も前から計画されていたのである。

1960 年代後半、インドの四大都市では、急速な都市化に対応するための計画策定に踏み出していた。デリーにおける大量高速輸送システムは 1970 年に実施された調査でその必要性が認められていた。そのような中、カルカッタ (現コルカタ) はメトロ事業に乗り出したものの、デリーは環状鉄道の建設に留まった。環状鉄道は通勤電車としての役割が期待されていたものの、駅へのアクセスが不便、他の交通手段との統合が図られていないなどの問題を抱え、市民の交通手段としては定着しなかった。

その後もデリーにおける大量高速輸送システムへのニーズは依然として存在した。だが、インド初のメトロ事業となったカルカッタメトロの建設が様々な問題に直面し、17km の路線を建設するのに 20 年以上の歳月を要したため、メトロ事業は不可能であるという意識がインド国内の関係

者の脳裏に焼き付けられていた。他方で、デリーの交通渋滞は深刻化し、何らかの対策を打たなければならぬ時がきていた。

1987年、元インド国鉄の技術者であったシンハル氏は香港メトロの建設、台北メトロの計画の任務を終え、11年ぶりにインドに戻った。遅かれ早かれいつかはデリーにメトロが必要であろうと囁かれていたそのとき、シンハル氏はインドで交通インフラのコンサルティングを行う RITES 社に籍を置き、デリーメトロの計画に参画しないかと誘われた。当時、カルカッタメトロの関係者を除き、メトロ事業の経験を持つものはインド国内にはいなかったであろう。シンハル氏は、特に香港での経験を活かし、デリーメトロの計画に踏み出した。まさか、デリーメトロ事業実現までに10年もの月日がかかるとは思わずに、デリーメトロ事業がインド政府に承認されるに至るまでの間、シンハル氏は多数の技術レポートの作成や政府関係者へのプレゼンをしてきた。数多くあった検討事項のなかでも、特に彼の海外での経験が活かされたであろうと思われるのが、メトロ事業の実施・運営を担うことになる組織の体制にかかる提案である。中央・州政府とメトロ事業に関わる機関が複数あるなか、どれか一つの機関が主権を握ることにならないよう、投資折半することを提案したのである。デリーメトロ事業の組織体制については、2章で詳しく述べる。

数年後、シンハル氏は当時、都市開発省の次官であった N.P. シン氏と出会う。二人は良きパートナーとなり、二人三脚でデリーメトロ事業の承認までこぎつけることになる。シンハル氏が技術面で貢献したならば、N.P. シン氏は事業に関する財務の面で貢献したと言えるであろう。巨額の資金を要するメトロの建設は、必ずしも採算がとれるとは言えず、インド財務省からかなりの反発があった。建設費用にみて、採算性が合わないのは N.P. シン氏も承知していた。しかし、デリー市民がこれ以上待てない現実をつきつけられていることも、十分わかっていた。そのため、メトロが社会的ニーズであることを訴え続け、経済的便益をアピールした。

シンハル氏や N.P. シン氏の努力の甲斐があり、最終的に財務省も首を立てに振った。こうしてデリーメトロ事業はようやく、1996年9月に閣議決定がされ、翌年には円借款が調印されたのである。

### 日本側の動き

デリーメトロ事業を実施するにあたり、円借款での支援が重要であったことは言うまでもない。しかし、カルカッタメトロの失敗を横目に、なぜデリーメトロ事業に円借款を供与するに至ったのか。元パシフィック・コンサルティング・インターナショナル(PCI)社の大森氏は、ジャカルタの鉄道案件に従事していたとき、デリーメトロの構想があることを知った。1991年、BOTでデリーメトロ事業を実施することが検討されていた時である。デリーメトロという事業自体には可能性があると確信しつつも BOT 方式で実施することは無理だと大森氏は感じていた。大森氏の予想どおり、デリー準州政府は BOT のオペレーターを募ったが、関心表明はなかった。これは円借款で実施できる、そう感じていた大森氏は海外運輸協力協会の補助金や自社の資金を利用し、独自の調査に乗り出した。デリーに飛び、そこでシンハル氏からデリーメトロ事業の詳細を聞く。その足で大森氏は

当時、インドに拠点をもっていた日系商社を回った。みな、大森氏の話に耳を傾けたが反応は冷ややかだった。「大森さん、そんな話、50年早いですよ。50年後にいらっしやい。」そう言われたが、大森氏は諦めず調査計画書を作成し、JICAの前身であるOECFに話を持ちかけた。当初はあまり前向きではなかったOECFも徐々に関心を示した。こうして1996年にはOECFによるSAPROF調査が行われ、本格的に円借款案件として取り上げられることとなった。

2章以降で述べるDMRCの初代総裁や事業実施・運営に携わってきた人物たちは、彼らがデリーメトロのためになした貢献が広く知れ渡り、デリーを始めインド社会でもそれなりの知名度がある。しかし、計画という形になるものを残していない、特に民間人のシンハル氏や大森氏の名前はあまり知られていない。彼らの苦勞なくしてデリーメトロ事業が開始されることはなかったであろう。

## 2. 実施機関の能力・特徴

デリーメトロ事業では、計画段階から中央政府とデリー準州政府が投資折半することを提案し、一方が主権を握らない仕組みを採用した。本事業の成功要因としてこの出資比率にもとづく組織体制が挙げられることが多い。実際にはどうなのか。単に中央政府と州政府が同じ出資比率を所有することで、どちらかの大幅な関与を防ぐだけでは、事業を工期内に完成するには至らない。現に、デリーメトロに続いたインドの他都市のメトロ事業は、デリーメトロに見習って中央と州政府の投資折半により実施機関を設立しているにも関わらず、一部の事業を除き、その進捗状況は必ずしも良好とは言えない。ではDMRCは何が違ったのか。

### 条件付きで就任した総裁

DMRCの初代総裁スリダーラン氏は、そもそもインド国鉄の技術者として1964年にインド南東部とスリランカ北部を直撃したサイクロンにより破壊されたパンバン橋の修復や複雑な地形で建設が難しいとされていた西部海岸沿いのコンカン鉄道を成功に収めたことでその名が知られるようになった。スリダーラン氏の技術力だけではなく、彼の事業管理者としての腕力も認識していたデリー政府の当時関係者は、スリダーラン氏をデリーに招き、DMRCの総裁のポストをオファーした。インド南部出身で、既に退職の年齢に達していたスリダーラン氏は、デリーメトロ事業に関わるつもりはなかった。しかし、当時のデリー州知事や筆頭大臣からの強固なリクエストに屈し、腹をくくった。そのとき彼は、自分が総裁としてデリーメトロ事業を実施するにあたり、いくつかの条件を出した。それは、①政治家・官僚からの介入がないこと、②部下の採用に関し自分に権限を与えてくれること。これはスリダーラン氏の過去の苦勞に基づきだされた条件であった。総裁の任命を急いでいたほか、彼以外の適任者はいないと思っていたデリー政府関係者は、彼の条件を受け入れた。

## トップが技術者

スリダーラン氏が出した条件はある意味、中央・州政府の投資折半のもと設立された組織の土台を利用すればできることであった。彼は、この仕組みを最大限に活用するために、条件を出すことで余計なリスクを除外したのである。スリダーラン氏着任後の DMRC では、意思決定が迅速に行われた。意思決定が早くできたその背景には、総裁を始めインド国鉄を中心とする技術者が揃っていたため、技術的な経験や知識に基づき自信をもって決断が下されたことが考えられる。

バンガロールやチェンナイ等、他都市のメトロ事業は、現役のインドの高級官僚 (Indian Administrative Service: IAS) が組織のトップに配属されている。現役の官僚であるということは、当人は州政府に任命されていることになる。これはある意味、州政府のひも付きということである。また、コンサルタント契約や高額契約の承認などになると、後々面倒なことに巻き込まれる可能性もあり、現役の官僚としては自分の権限内にある事項でも決断をせず、役員会に決断を委ねることがある。このような状況は、場合によっては決断までに不要に長い時間がかかる事態を招くことになりかねない。

## 総裁の任期

官僚はまた、2～3 年の任期で異動になる。これはインドの行政システムの弱みである。メトロ公社の総裁に任命されても、2 年後には異動になるとわかっているならば、オーナーシップが欠けていてもおかしくない。因みにスリダーラン氏は 14 年間、DMRC の総裁を務めた。そして彼の後任は、DMRC 設立時に採用された技術者である。自分の後任を組織内部から選出したことについて、スリダーラン氏はこう語っていた。「企業文化やレガシーを継承するのは容易なことではない。自分とともに働いてきた人材を後継者として任命することで、今まで培ってきた理念や価値観が受け継がれていくことになる。」

## 職員全体に浸透された理念

スリダーラン氏の言葉に垣間見られるように、彼は理想家とも言える高貴な精神の持ち主であった。カリスマ的存在となり、一部からは独裁者とも言われた彼の経営戦略には重要な鍵がある。それは、職員が一丸となってデリーメトロを建設・運営するために、みなが同じ価値観のもと働く環境を整えてきたことである。スリダーラン氏が総裁に就任した当時、DMRC にはまだ数えるほどの職員しかいなかった。彼が退任した 2011 年には 7000 人程度となった。驚くべきスピードで拡大したこの組織は、8000 人を超える職員がいる今でも、当初からの企業理念がぶれることなく受け継がれているのである。職員全体に企業理念を浸透させるため、総裁をはじめ DMRC のマネジメントを担う役員たちは、機会あるたびにその価値観を共有するための場を設けてきた。また、総裁自らが手本となって仕事を率先することで、役員以下の職員もみな彼についてきたのである。

このように、DMRC と同じ土台に築かれつつも、他のメトロ公社ではマネジメントが必ずしも同様に機能していない理由はいくつかある。DMRC はスリダーラン氏の属人的な部分によりつき進められた反面があることは否めない。他方で、メトロ事業の成功を「工期を守る」という視点で捉えるとして、「工期どおりの完成」が 10 であるとしたら、その過程には 2+8 も 4+6 と目標達成までのプロセスは様々であることも忘れてはならない。DMRC のモデルが工期どおりの完成を導くものであるかを検証するならば、今後、より DMRC の事業管理の体制と類似したメトロ事業とその他の事業の行方を追う必要がある。例えば、他メトロ事業ではその進捗に遅延が見られるとされる中、デリーメトロに次いで工期どおりに事業が進んでいるとされるのはラクノウメトロである。ラクノウメトロの総裁は、もと DMRC の役員のポストにいた技術者である。聞くところによると、ラクノウメトロでは組織体制以外にも、役員による頻繁な建設現場の訪問を通じたコントラクターや現場レベルの監督や広報戦略など大きくデリーメトロの事業管理の伝統を受け継いでいるところがあるようだ。

### 3. DMRC の戦略 1: 広報

#### 報道陣を巻き込む

鉄道事業では、広報活動の重要性は認識されていないのが通常である。スリダーラン元総裁は事業開始当初、報道陣への対応を嫌っていた。スリダーラン氏はコンカン鉄道に勤務していた当時、コンカン鉄道事業に対してあまりよい報道がされなかったことを理由に、報道陣に対して好感を抱いていなかった。そのため、誤認に基づくデリーメトロ事業に関するネガティブな報道がされると、その新聞記事を書いた新聞社を訴えるべきだという攻撃的な姿勢を見せていた。しかし、DMRC 広報担当官のダヤル氏は報道陣を敵にまわすようなアプローチは避けるべきだと当初から考えていた。そのため、まずは自分の上司のマインドセットを変えることから始めた。試行的に新聞記者にスリダーラン氏のインタビューをさせた。何件かのポジティブな記事が報道され、徐々にスリダーラン氏はきちんと情報を提供すればメディアもきちんとした報道をすることに気づいた。

ダヤル氏は報道陣との良好な関係に細心の注意を払った。新聞記者にとって、報道のネタは大切な糧である。彼はそれをきちんと理解したうえで、事業の要所要所で事実に基づいた情報を提供することを怠らなかった。また、事業サイトで問題が発生した際も、事実を隠すことなく、何が起こったのか、どのような対応がとられているのか、自ら報道陣に情報を提供している。DMRC のこのような対応は、情報提供を拒む政府機関と比較して、報道陣にとっては新鮮なものであった。

#### 夢を描く

ダヤル氏が行ったのは、報道陣への単なる情報提供だけではない。国内初の近代技術を取り入れたメトロ事業の実施には、一般市民が聞き慣れない技術的な用語がたくさんあった。どのよう

な技術が採用されているのか、その機械を使うとどのようなことが可能なのか、難しい用語は噛み砕いて、一般人にも理解できるものになるように心がけた。

デリーメトロ事業が国内初の「近代」メトロ事業として開始した当時、インドには、もうひとつのメトロがあった。都市交通インフラと位置づけられたデリーメトロとは異なり、1973年に鉄道案件として着工されたカルカッタメトロである。先述のとおり、カルカッタメトロは様々な問題に直面し、17kmの路線完工までに実に20年以上の歳月を要した。カルカッタメトロ建設当時、デリーメトロの地下工事部分に採用したシールド工法のような技術はまだなく、掘削された工事現場は、資金不足や労働者問題を理由に長年にわたりコルカタの中心部に大きな穴を開ける状態が続いた。デリーや他の国内都市と比較してそもそも道路面積が街の総面積に占める割合が低いコルカタでは、長期化したメトロ建設により市民が多大な迷惑をこうむった。そのため、インド国内では当初のカルカッタメトロ事業はあまりよい思い出として残っていない。

このようなカルカッタメトロの苦い経験がインド国民の間では鮮明に残っており、デリーメトロが開始された当時、デリーもコルカタの二の次になるではないかという不安が市民の間では大きかった。現に、メトロを建設するためには私有地を含む土地を収用し、既存の構造物を一部取り壊した上で建設をする必要があったため、市民が好感をもつようなネタは少なかった。DMRCは、このような状況を捕らえ、メトロが運行され始めたらデリー市民の生活がどう変化するのか、市民が期待を膨らませられる物語を綴ることで、ダヤル氏はメディアを通じて市民に夢を提供したのである。

#### 4. DMRCの戦略2:過去の経験から学ぶ姿勢

##### カルカッタの失敗

デリーメトロのフェーズ1、フェーズ2が順調に実施されたことと比較して、カルカッタメトロはひたすら苦い経験として関係者の記憶に焼きついている。このカルカッタメトロ関係者には気の毒なほどの失敗談は、実はデリーメトロの工期厳守・予算厳守の土台を築いているのである。

カルカッタメトロが直面した様々な課題は、デリーメトロにおいて教訓として活かされた場面が多々ある。例えば、地下部分の工事に際し、水道管の移転が必要なケースがある。水道管など地下に埋められているユーティリティはメトロ公社ではなく、他の公的機関の管轄下にある。カルカッタの場合、メトロ工事に必要な水道管の移転は水道局に任せていた。そのため、移転工事は水道局のペースに左右された。この経験からデリーでは、当初から他機関との調整を行い、移転工事自体をDMRCが行うことで他機関による遅延を回避した。もちろん、前述の組織体制のあり方もカルカッタ経験に学んだものである。

デリーメトロ事業では、計画段階からカルカッタの経験を振り返り、何が問題であったか、どういった異なるアプローチをとれば同じ問題を回避できることができるのか、ひたすら考えてきた。過去

の苦い経験を単なる出来事として片付けず、今日の挑戦に大いに活用してきたのである。この失敗経験から学ぶ姿勢は DMRC 独自の直面した課題にも活かされている。

## 建設事故

2009 年に起こった建設事故はデリーメトロ事業の中でも最悪のものであった。橋脚の転落により、死者 6 名をだしたこの事故後、JICA の協力のもと DMRC では事故再発防止のためにある対策をとっている。それは、工事現場の地盤や周囲の構造物にずれが生じた場合、そのずれを計測し、危険度を知らせる信号機の導入である。この信号機は On-Site Visualization (OSV) と呼ばれ、日本で開発されトンネルの掘削現場や橋梁の建設現場で使われてきた。地盤や構造物に変位が生じた際、普段は青色の信号機が黄色や赤に点滅し、危険を知らせる仕組みになっている。危険性を視覚的に知らせることで、読み書きのできない労働者でも理解できる。フェーズ 2 の工事現場で試行されたこの取り組みはその後、限定的ではあるもののフェーズ 3 の一部の工事現場にも導入された。

## 空港線

街の中心部と国際空港をつなぐために建設された空港線は、官民パートナーシップ (PPP) で実施された。空港線の建設が決まったときには、DMRC はメトロ建設においては十分な経験を有していたため、建設を DMRC が担当し、民間のオペレーターにシステム関連の調達をさせた。30 年契約で民間業者が運営を行っていくこととなっていたにも関わらず、橋の桁部分に発見された亀裂を理由に空港線の運営はサービス開始から間もなく停止された。目先の儲けに翻弄されていたのであろうか、サービス再開後も間違った戦略をとった民間業者は、結局、空港線の運営を投げ出してしまった。

オペレーターのいなくなった空港線は、理事会の判断のもと、DMRC が運営することとなった。DMRC が空港線の運営をすることになったとき、乗客数は目標を大きく下回っていたほか、亀裂後の不具合で電車のスピードも目標の 120km/時間ではなく 50km/時間であった。ただし、乗車運賃だけは政府が設定した上限額の 180 ルピーに設定されていた。デリーメトロ本線の初乗り運賃が 8 ルピーで、最長距離も 30 ルピーであるので、この空港線の運賃設定が高いことが乗客数獲得の足かせの一因となっていることは確かであったが、ここで DMRC は、慎重な対応をとることとした。運賃を下げて乗客数が増える確約はない。それよりもさらに収入が減る危険性があった。そのため、最初の一年は既存の運賃設定を継続し、その間運営効率を上げることで状況の改善を図った。問題のあったトラックを補強することで電車のスピードを上げ、デリー中心部から空港までの移動時間を短縮し、電車の本数を増やすことでより乗客にとって便利なものなるよう努力をした。既に不信感を抱いていた市民のマインドセットを変えるため、空港線のマーケティングも行った。このような戦略の末、序々に客足が戻ってきたところで、運賃を引き下げた。そうすることでさらに乗客数が増えたのである。



## 5. 新たなる挑戦

構想段階では一時は不可能とも囁かれたデリーメトロ事業は、インドの大規模インフラの常識を覆し、フェーズ 1 を工期内に完成させた。フェーズ 2 が完成し、フェーズ 3 により更に路線が拡大がされている中、デリーメトロは新たなる挑戦に立ち向かっている。

### 企業理念の継承

2 章でも述べたように、DMRC は中央政府とデリー準州政府の投資折半で設立された。デリーメトロ事業の初期の実施過程を振り返ると、このアレンジメントが機能的であったことが伺える。そして、DMRC を見習い、後に続いた国内のメトロ事業も同じような仕組みで組織体制を整えた。ただし、先述のように、中央と州政府の投資折半という土台に築かれただけでは、必ずしも成功を導く鍵になるとは限らない。DMRC で機能したこの仕組みが他のメトロ事業でも同じように機能するのかは、これから見届けたいところである。同時に、DMRC には優れたリーダーがいたことを忘れてはならない。スリダーラン前総裁からマングー・シン現総裁にバトンタッチしてから 5 年が経つ。現在のところ、スリダーラン時代に築かれた企業理念はしっかりと DMRC に浸透されている。しかし、過去数年に入社してきた新入職員たちはスリダーラン氏には魅了されていない。「スリダーラン氏」という職員をひきつける要因がなくなった今、これまでと同じ方法で企業理念を承継していけるのか、DMRC のマネジメントはその腕力を問われているであろう。

### ブランドイメージの維持

報道陣との関係構築と積極的な情報提供、そして夢を実現することでデリーメトロのブランドイメージは築かれた。ダヤル氏率いる DMRC の広報戦略は見事に成功したといっても過言ではないだろう。デリーメトロ事業開始から 20 年経ちこれまでに何千という新聞記事が書かれてきたが、そのほとんどがポジティブなものである。他方で、継続フェーズの実施で路線は拡大しつづけ、乗客数も増加する中、DMRC は新たな挑戦に立ち向かっている。

デリーメトロが市民の生活に密着するようになり、当初は不可能とも思われていた記憶は薄れつつある。市民はデリーメトロがあることが当たり前と思いはじめ、当初の輝きが失われつつある。と同時にこれまで順調に進んでいた建設もここにきて遅延を見せ初めている。運行面でも拡大する路線と増え続ける乗客数への対応をせまられている。これまで築き上げてきたブランドイメージを失わないためにも、さらなる努力が必要になりそうだ。