

インド国

インド国  
メトロ事業者の非運賃収入  
及び社会インパクト向上に向けた  
施策にかかる情報収集・確認調査

ファイナルレポート

要約版

令和4年2月

(2022年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

マッキンゼー・アンド・カンパニー・  
インコーポレイテッド・ジャパン

南ア

JR

22-037

## 要 約

### 1 調査の目的と概要

デリーメトロ公社（以下 DMRC）の非運賃収入の増加を目的とした新規事業を、特にデジタル領域でプラットフォームに関連する分野において考案すべく、本調査を行った。

デジタルプラットフォームを通じた新規事業開発が、昨今特に盛んになっている背景には、大型投資の意思決定を伴うことなく、顧客ニーズに応じたサービス開発を素早く、きめ細かく行うことが可能であるという特性に加え、顧客・市場側において、スマートフォンを中心としたモバイル端末の普及による顧客リーチが容易となったこと、顧客が一定程度データを提供しつつ最適化（パーソナライズ）されたデジタルサービスを望む点に参入余地が発生していることがあげられる。

本プロジェクトでは、非運賃収入拡大を目指して、どのような事業がありうるのか、それをデジタルプラットフォームを通じて実現できるのか、そのために必要と考えられるパートナーシップの実現可能性はどの程度か、等について確認した。

実施に当たっては、デリーメトロ公社、JICA の本部とインド事務所、そしてマッキンゼーのインドと日本支社の合同チームが組成された。DMRC 総裁の指示のもと、デリーメトロ公社側には、オペレーション担当常務（Executive Director）のリーダーシップの下にチームが置かれ、通信、IT、不動産事業、財務各部門の担当部長（GM）がアサインされた。マッキンゼーチームは、日本側の業務主任とインド側の副業務主任のもと、プロジェクトマネジャーとチームメンバーが配置され、JICA の本部担当課とインド事務所と協力しながら、他国事例の分析、顧客分析、アイデア出しのワークショップなどを推進した。

プロジェクトは、3つのフェーズに沿って実施された。

- (1) **ブループリント（計画策定フェーズ）**：このフェーズには3カ月を費やした。グローバルなベンチマーク企業の分析を踏まえ、アプリの運営、地下鉄利用者の移動に関する分析の実施、DMRC におけるデジタルユースケースの検討を行い、その内容に基づいて事業計画を策定した
- (2) **MVP 構築・パイロットフェーズ**：このフェーズでは、MVP 版のデジタルプラットフォームを構築するにあたり、提携候補企業に働きかけ、重要性の高いデジタルユースケースをアプリへ組み込んだ
- (3) **ユーザーテストフェーズ**：最後の1か月では、構築された MVP 版に対してユーザーのフィードバックを得るとともに、ドラフトファイナルレポート、ファイナルレポートをまとめた

### 2 他国事例からの学び

デリーメトロ公社におけるデジタルプラットフォームビジネスの詳細検討を始める前に、他国の先進事例として鉄道事業、スマートシティやその他社会経済基盤事業に関わる事例を収集した。それらは、1) プリペイドカードやアプリ決済を用いたスマートペイメントとその周辺領域に位置するエコシステム、2) End to End の移動（モビリティ）をカバーするような MaaS（Mobility as a Service）の領域、3) Eコマース、ライフスタイルやメディア等、広く生活分野に関連するもの、の3つのカテゴリーに大きく集約され、図表1では、3つの型を通じて10のグローバル先進事例を精査した。

本調査では3つの基本類型に分類できるグローバル事例を特定		
各種デジタルソリューションの 基本類型	ユースケース	事例
 <p><b>1.スマートペイメント エコシステム</b></p>	1. eウォレットとデジタルチケットティング 2. eウォレットと小売店舗の統合 3. 公共交通機関へのスマートカードの導入 4. 行政サービス関連の請求書支払	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JR東日本 Suica</li> <li>• 香港 Octopus</li> <li>• モスクワ Troika</li> </ul>
 <p><b>2.サービスとしての モビリティ</b></p>	5. 全公共交通機関を対象とした旅行予約アプリの統合 6. 公共交通機関の利用を促すサブスクリプションモデル	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jelbi</li> <li>• Whim</li> </ul>
 <p><b>3.eコマース、 ライフスタイル、 メディア他</b></p>	7. 顧客のライフスタイルニーズに対応するマーケットプレースの提供 8. 広告による乗客向け無料Wi-Fi収益化 9. AIに基づくデジタルサイネージ、待ち時間の推計(混雑管理) 10. 旅行中のフリーミアム+有料エンターテインメントサービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SBI Yono</li> <li>• Neural Pocket</li> <li>• ドイツ鉄道</li> </ul>

図表 1 他国の先進事例における 3 つの型

### 3 乗客のジャーニー分析と優先的アイデアの特定

上記他国の先行事例を基に、デリーメトロユーザーのジャーニー分析によるペインポイント（顧客が感じる不満や課題）の抽出や、新規事業のアイデア出しとその検証・優先順位付けを行った。

具体的には、まず DMRC 職員とのワークショップ（ハッカソン）を通じて初期的なジャーニー分析からアイデア出しまでを実施し、次いで男女・通勤目的別 6 グループ計 42 人のフォーカスグループによるディスカッション (FGD) とデリーメトロ利用者 1,000 人に対するオンラインサーベイを行い、得られたアイデアに対する感度を定性面と定量面の両側面で確認した。今回の調査では、「顧客理解を重視したアプローチの採用」を重要な要素とし、会社員、学生、主婦、旅行者の 4 つのペルソナ（代表的なユーザー情報）をまとめた。

聴取されたペインポイントは、その多くがグループ共通であった。特に、チケット購入および駅構内への入り口におけるセキュリティチェックの列の長さを不便さとしてあげる声は多く、加えて、待ち時間、いつ降車すべき駅に到着するか、乗り換え時や降車後に駅の中でどの方向に向かうべきか、等の情報がタイムリーに入手できないことに対するストレスが広く挙げられた。その結果、デジタルを用いた利便性向上（e-チケット、待ち時間のインジケーター、登録した降車駅が近づいた場合の通知アプリ、駅構内の案内）等への導入期待が高かった。また、乗車時間や駅到着後の時間をより便利に利用するという観点から、より E コマースやエンターテインメントに関連したアイデアについても議論がなされた。

多くのニーズは広く共通であることが判明した一方で、グループ間で、重視する程度について有意な差のある項目も存在することが判明した。例えば、安全性については、複数の女性グループにおいて、車内のみならず、降車駅から目的地までのアクセスも含めて重要な改善項目として挙げられた

## 明らかになった洞察:デリーメトロ乗客向けフォーカスグループ討議

計42名が参加した、6つのグループ討議

完遂したデジタル体験に対するニーズは高い一方、現状の体験とは差分があると感じている。多くのユーザーが、e乗車券、停車駅の通知、駅構内の行き先案内などが完全にデジタル上で実現されることを強く希望している

情報は、パーソナライズされ、かつ状況・文脈に即して提示される必要。ほとんどの回答者が、実際に必要な上記のような情報はすべてスマートフォンで利用可能であるということに同意。ただ、実際の体験との差分は、そうした情報にユーザー自身のその時々々のジャーニーに沿って適切なタイミング、適切なコンテキストでアクセスできるかどうかである

調査を実施したグループから浮かび上がった主要なアイデアの1つに、キュレートされた体験があるが、フォーカスグループから創出されたアイデアのほとんどが観光、スマートチケットティングのいずれかに該当する

各グループ間の詳細な違いとして、主に以下が挙げられる:

1. 女性は男性より安全性を重視し、女性全員が安全性を必要最低限のものと見なしている。一方、男性は食品のテイクアウトにより高い関心を示している。
2. 働く女性にとって、(安全性や利便性の観点から)ラストマイル移動の可否が、しばしばメトロ利用を制限する理由になる
3. 働いている層は、コアサービスに直接影響する機能により多くの関心を示している。一方、学生はもう少し新しい機能を試してみても構わないと考えている。
4. 時々利用する旅行者は、待ち時間の指標や食品のテイクアウトの機能を大いに期待しており、定期的に利用する通勤客はe乗車券に関心を抱き、サーベイではバーチャルなDelhi Mallに最も投票が集まった。



図表 2 FGD を通じて得られた洞察

## 明らかになった洞察:デリーメトロ乗客向けアンケート調査



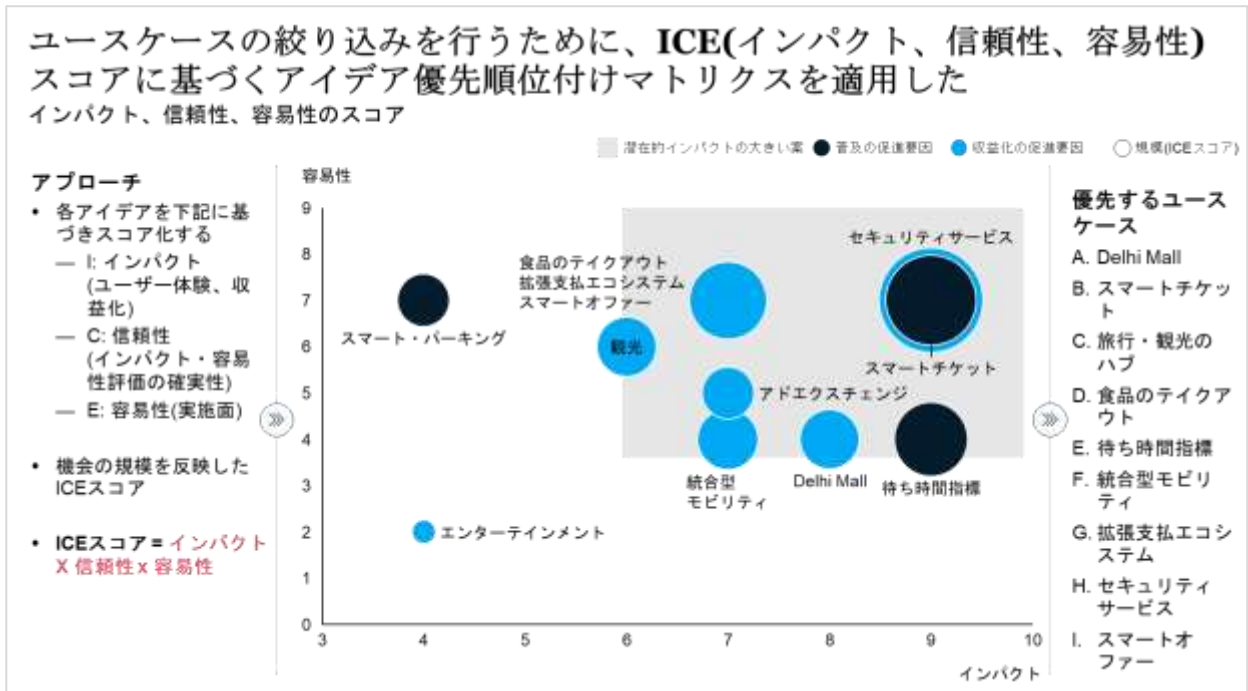
- コアサービス機能として最も多くの投票を獲得した上位2つは、スマートチケットティングと拡張支払エコシステムであった  
- これら2つは全てのセグメント(男性、女性、デリーメトロ公社の従業員、年齢、収入など)で共通して高い支持を集めた
- メトロカードを拡張支払エコシステムとして活用する主なユースケースは、ラストマイル移動(eリキシャ、タクシーなど)と、乗り換え時における低価格な商品(飲料など)の購入に集中した



- サービスとしてのセキュリティ、バーチャルDelhi Mall (eコマースプラットフォーム)、食品のテイクアウトは、コアサービスに隣接したトップ3の機能であった
- Delhi Mallは、利用頻度の高い乗客に対して人気が高い選択肢であり、回答者の57%が「買い物の割引」を利用したいと思う主要理由に挙げた
- 食品のテイクアウトは、メトロの利用頻度が低い乗客や今までメトロに乗ったことがない人の間で最も関心を引いた
- 観光サービスを選んだ回答者の71%は、自分または家族でデリーを再発見することを目的に挙げている(友人などを訪問するのではなく)

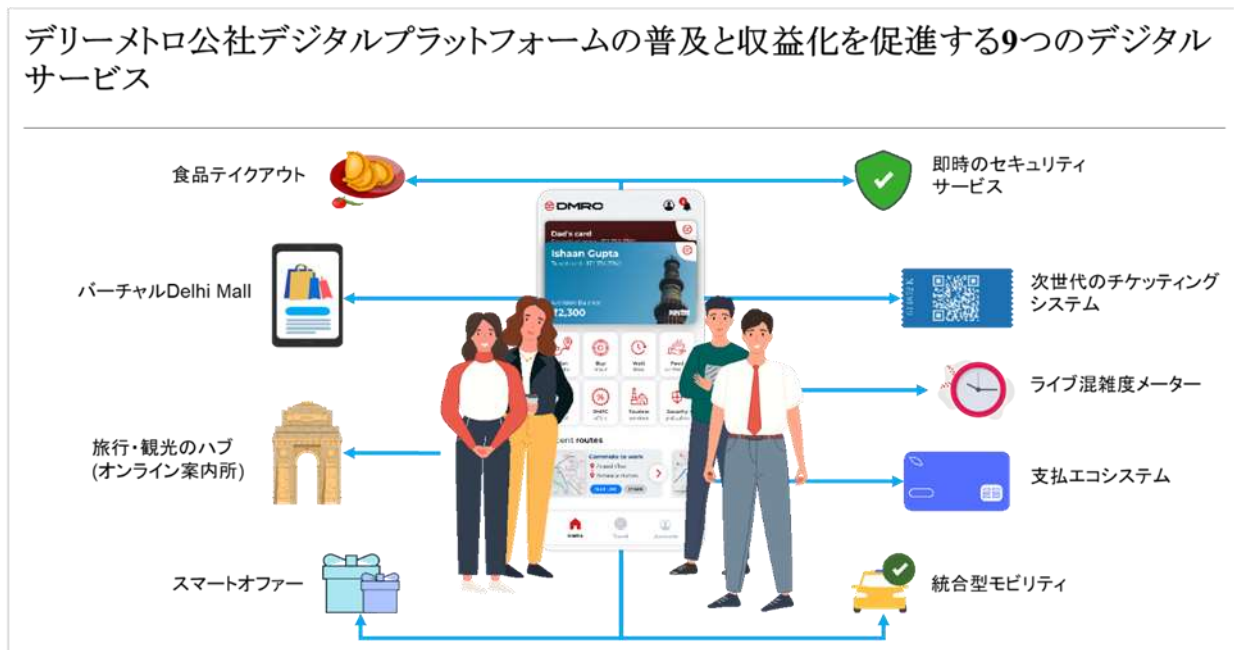
図表 3 デリーメトロアンケート調査から得られる示唆

その結果、海外の鉄道事業やスマートシティ事業等で既に導入されているアイデアと、ハッカソン、フォーカスグループディスカッション、アンケート調査などで支持されたものの必ずしも手法が確立されていないアイデア双方 14 が特定され、インパクト(ユーザー体験や収益への貢献)、実現の容易性、それらの信頼性という 3 つの要素に基づいて優先的なアイデア 9 つが抽出された。具体的には、スマートオファー、バーチャルDelhi Mall、旅行・観光ハブ、統合型モビリティ、拡張支払エコシステム、セキュリティサービス、スマートチケットシステム、ライブ混雑度メーター、食品テイクアウトである。



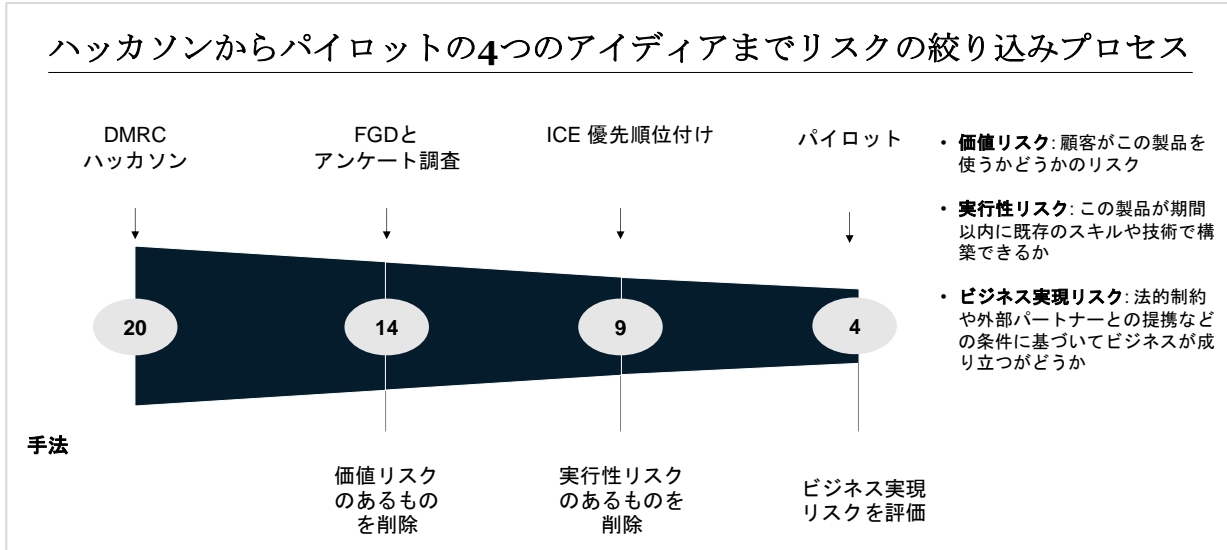
図表 4 ユースケースの優先順位付け

図表 5 においては、優先的と評価された9つのユースケースを描写している。優先順位付けとインパクトを総合的に検討した結果、突出して大きなインパクトを持つユースケースは見いだされなかったこと、顧客動向調査を通じて、ユーザーをアプリに誘導する（すなわち普及を促す）ためのユースケースと、実際に収益に結び付けるユースケースの双方を連動して導入する必要が認められたこと等を踏まえ、比較的幅広いアイデアを同時並行的に追求するプラットフォームを構築すべきと結論づけられた。



図表 5 導入と収益化のためのデジタルサービス

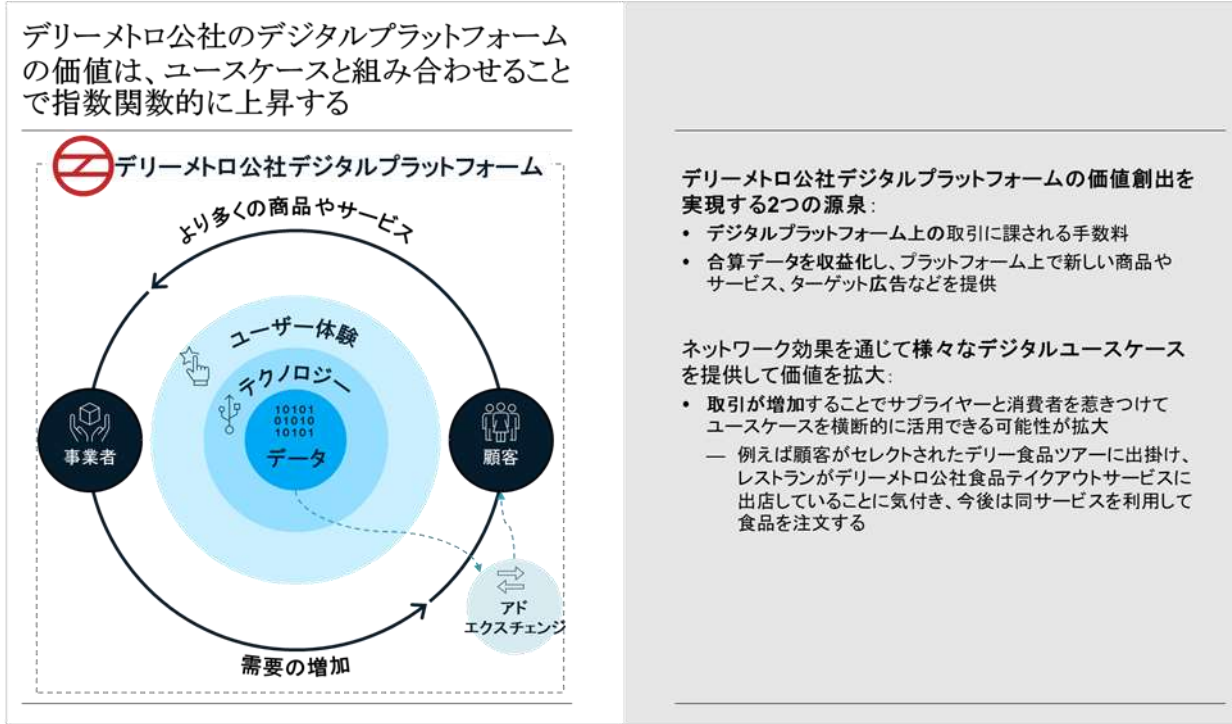
最終的に、これらの9つのユースケースに対して、事業の実現可能性リスク評価を行い、本調査のパイロットフェーズで構築する MVP には、(1) スマートオファー、(2) 旅行・観光ハブ、(3) バーチャルモール(ショッピング)、(4) モビリティ機能(乗換え案内・タクシー等のフィーダーサービスとの連携)及びスマートカードチャージの4つのサービスを実装することとした。図表6はハッカソンからパイロットまでの優先順位付けプロセスを示している。



図表 6 パイロットで活用するアイデアの優先順位受けのプロセス

## 4 ビジネスケース

本調査では、DMRC の利用者数という形で一定の顧客基盤を確保しつつ、提携企業によるプロダクトやサービスの提供規模を拡大することで、さらなる需要を生み出せるようなエコシステムの構築を目的としている。このエコシステムには、ユーザーが多様なプロダクトとサービスを利用できるようにすることで収益増が見込めるだけでなく、ネットワークの効果や使い勝手の良さで DMRC そのものの通勤利用者数が増えることも期待できる。膨大なデータがデジタル・ユーザージャーニー全体をとおして生成されるが、このデータを利用すれば、顧客に提供されているプロダクトやサービスのカスタマイズもできるようになり、その結果ユーザーエクスペリエンスも強化できる。図表 7 は、DMRC のデジタルプラットフォームのバリュープロポジションを示す。



図表 7 DMRC デジタルプラットフォームのバリュープロポジション（提供価値）

DMRC にとっての経済的価値（収益モデル）は、大別すると①デジタルプラットフォーム上で行われる各種取引（サービス提供自体はパートナー企業が行うことを前提）に課される手数料と、②サービスや商品へのフィードバックや広告への反応等のデータの収益化、③デジタルプラットフォームを通じたデリーメトロユーザーとのエンゲージメント増加による、デリーメトロ利用者数の増加による運賃収入の強化、である。

各ユースケースについて、売上高（サービス支出）と、DMRC の収益を概算した。概算にあたっては、乗客層を鉄道利用頻度で大別し、それにサービスの普及率を掛けてユーザーベースの総数を求め、それに平均支出額を乗じて市場規模を推定した。その上で、推定獲得シェア（ただし、開発前に顧客の反応を確実に知ることはできないため、むしろ目標としての値）を乗じて、GMV（販売総額）を求めた。

概算では、2026 年までにアプリのアクティブユーザー数が 360 万名に達し、その結果、DMRC の流通取引総額(GMV)が年間 5 億米ドル、収益が 2300～3000 万米ドルを計上する。ユーザーがアプリを導入するにつれて非運賃収入が徐々に積み上がり、アプリの使用頻度が高まるにつれて購買行動が徐々に変化することになる。2026 年までには、プラットフォーム上の消費全体に対して、GMV ベースでスマートチケットを除くユースケースの割合が 36%に達し、その結果、デリーメトロにおける総収入の 81%を占めるようになると推定される。概算では、プラットフォームの評価額が、会計年度 2026 年までに 10～13 億米ドルに達し、黒字化すると想定される。詳細は、図表 8 に記載する。



図表 8 DMRC デジタルプラットフォームのポテンシャル

## 5 MVP のパイロット

パイロットフェーズでは、事業アイデアの実効性を確認する目的のもと、MVP (minimum viable product) として、4つのユースケースを搭載したモバイルアプリの開発を行った。MVPの構築はアジャイル開発手法に基づいて、2021年8-12月にかけて6回のスプリントに分けて定期的かつ具体的な目標を達成できるよう努めた。そして、大々的にローンチする前に事業アイデアの確からしさを検証するため、ユースケースの妥当性、ユーザーインターフェースの適切性、パートナー企業への提供価値について検証を実施した。図表9にまとめた通り、MVPフェーズのデジタルプラットフォームの成功を図るために、KPIを設定したところ、5つのKPIの中で、顧客満足度、リピート取引を行う顧客の数、提携先企業の数については、当初の予定を超える結果となった。残りの2つのKPI、登録ユーザーに占める取引ユーザーの割合、セッションあたりの平均ページ訪問数が3ページ以上の登録ユーザーのうち取引の無いユーザーの割合、については、2021年12月から2022年2月までのデリーにおけるCOVID-19の蔓延によって達成できなかった。当該期間中にメトロ乗車が制限され、多くの人が利用できなかったことがユーザビリティに影響した。



実行の成功を測定するKPIのまとめ				
重点領域	サブ領域	KPI	目標	指標
ユーザー体験	ユーザビリティ	顧客満足度の評価	> 3/5	4.54
		登録ユーザーに占める取引ユーザーの割合	> 25 %	13 %
		取引ユーザーのうちリピート取引ユーザーの割合	> 10 %	33 %
	エンゲージメント	セッションあたりの平均ページ訪問数が3ページ以上の登録ユーザーのうち、取引の無いユーザーの割合	> 40 %	33 %
パートナー	オンボーディング	オンボーディングされたパートナーの総数	>= 6	13

図表 9 パイロットの成功を図るための KPI

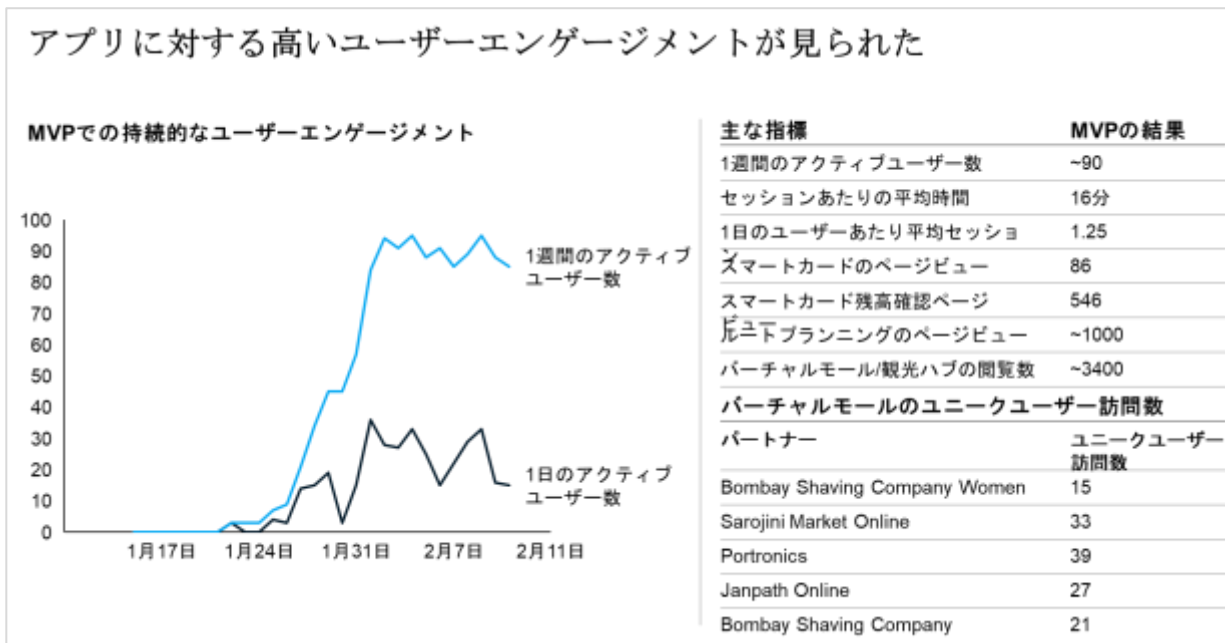
### (1) ユーザーによる試用とフィードバック

MVP の開発後、2 段階のユーザーテストを実施した。まず、2021 年 12 月 13 日から 2021 年 12 月 15 日にかけて、10 人のユーザーに対するユーザーテストを実施した。同テストでは、調査会社を通して特定された 10 人の潜在ユーザーに、アプリを使用してフィードバックを提供するよう依頼した。フィードバックを反映した後、1 月 17 日に、ベータ版としての MVP アプリを、調査会社を通して特定された 100 人のフレンドリーユーザーに対してローンチし、クローズユーザーテストを実施し、定量サーベイと定性フィードバックインタビューを実施した。

最初の試用運用では、アプリで行うタスクを 10 人のユーザーに対して設定し、ユーザーを詳細に観察して 14 点の改善点を見出した。ユーザーの反応は好意的で、アプリの総合評価は 5 段階評価で 3.5 であった。その後、アプリを 100 人に公開し、利用状況を注意深くモニタリングした。図表 61 に示すとおり、同アプリは、1 週間当たり約 90 人のアクティブユーザーが 1 セッション当たり平均 16 分利用するという高いユーザーエンゲージメントを獲得した。バーチャルモールとツーリズムハブのページは累計約 3,400 ページビューに達し、パートナー企業の Portronics と Sarojini Market Online は同アプリ上でのユニークユーザー訪問数が最多であった。

100 人のユーザーの内 77 人から回答を得られたアンケートの結果としては、平均満足度は 5 点満点中 4.54 点と予想を大きく上回った。ユーザーの満足度が高かったのは、アプリの使いやすさ、分かりやすいユーザーインターフェース、および、サポートされているユースケースの幅広さであった。ユーザビリティテストの結果を補強するものとして、ユーザーは、このアプリがいずれ複数のサービスを 1 つのアプリに集約するスーパーアプリになり得るとも考えている。このことは、同アプリの広範なビジョンの正しさを証明するとともに、最終的なスケールアップについての目標に沿ったものである。

プロダクト・マーケット・フィットについても、Sean Nellis テストを採用したところ、ユーザーの約 45%が、この製品が使えなくなったら「残念」または「いくらか残念」と回答しており、パイロット製品にとって非常に好ましい結果となった。



図表 10 MVP に対するユーザーエンゲージメントの変化

## (2) パートナー企業への提供価値

バーチャル Delhi Mall、観光ハブ、スマートオファーのユースケースの一端として、多数の提携先に働きかけ、パイロットフェーズにおいて協力できる可能性や統合の難易度を模索した。60社以上のパートナー企業候補に働きかけたところ、26社が関心を示し、アグリゲーターを介したものも含めてアプリに組み込んだ。参画したパートナー企業からの MVP を通じて「より魅力的なオファーを定期的に更新することで、顧客の関心を引いていきたい」というポジティブな意欲がきかれた一方で、DMRC とより今後の展開について議論したい（プロセスの簡素化や契約内容の詳細も含めて）という声が挙がった。

MVP 版の構築フェーズのユーザー数が 100 人に限られたこと、パートナー企業には DMRC アプリとして望まれていた全機能がまだ完備されていなかったことを鑑みると、今回のパイロットでこれだけの数のパートナー企業が関心を表明したのは有効な示唆となった。本格的なユーザー数拡大のフェーズに入れば、DMRC がより多数の提携先との関係を築いていけると考えられる。MVP 版のローンチ時も引き続き多数のパートナー企業と議論を重ねていたが、MVP 版そのものから得た結果を鑑みると、MVP 版を維持している間にも提携先を拡大できる可能性は高い。DMRC のプラットフォームが、デリーの地下鉄の利用者にとどまらず、あらゆる通勤利用者が利用できるエンドツーエンドのモビリティプラットフォームとなる可能性を示している。



図表 11 プラットフォームに参画したパートナーとアグリゲーター

### (3) 今後に向けた提言

ユーザーからの意見やフィードバックを踏まえ、今後に向けて以下を提言する。

- スマートカードをシームレスにリチャージできるように、便利なアプリ内リチャージを提供する決済パートナーを増やす
- ユーザーにとっての利便性を高めるため、地下鉄の駅構内・駅周辺の屋台や事業者に関する情報を追加する
- アプリの利用率を高く維持するために、スマートナッジによる通知エンジンを構築して、以下について状況に応じた通知を行う
  - パートナーやアグリゲーターからの新着オファー
  - ユーザーが頻繁に利用するルートで発生し得る地下鉄ダイヤの乱れ
  - 特定の日までにスマートカード残高をリチャージすることを、利用履歴に基づいて促すリマインダー
- 統合型モビリティを実現するため、バス、自転車をはじめとする低コストの手段など、より多くのラストマイル交通機関と統合する
- ユーザーの生活を総合的にサポートする機能を追加する - ユーザーは、あまり検索したり考えたりせずに済むスーパーアプリを無意識のうちに求めている
  - 公共料金の支払いと、必需品や必須サービスの購入ができること
  - モニュメントや地元の観光名所のチケット予約の拡大など、デリーに特化した機能の充実
- リードの自動追跡を可能にするためにパートナー企業との統合を深める。また、プラットフォーム上での円滑なUXを実現するためにパートナー企業の基準を設ける

図表 12 に複数のユースケースにわたる主要な提言を示す。更なるパートナーやより良いオファ어의追加と、ショッピング、トラベル、統合型モビリティにわたるプロダクトとサービスの拡大が主要な提言である。更に、支払い機能と（リチャージと残高確認がリアルタイムで可能な）スマートカードのリチャージ機能の追加も提言としている。

MVPローンチ後の推奨アクション			
<p><b>カギとなる2つのスキーム</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>分野横断で提供するプロダクトやサービスを拡大する（ショッピング、旅行、スマートオファ어、移動手段を統合して提供するサービス等）</li> <li>ユーザのライフサイクルを考慮して、関連する機能を継続的に拡大・発展させる（請求書払いへの対応、等）</li> </ul>	ルート サーチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザが選択する際に混乱をきたさないよう、提示する最適ルートの数限定する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の移動手段を統合したオプションを提示する（バイク、オートリキシャ等）</li> </ul>
	プロダクト サーチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>マーケティングプロモーションを実施する前に、プロダクトの増強を促進する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能の優先順位付けを行う（駅でのピックアップ・サービス、日用品や生活雑貨における低価格なオプションの提示、等）</li> </ul>
	ツアー	<ul style="list-style-type: none"> <li>パートナーブランドとコンテンツのバランスを調整する</li> </ul>	
	スマート カード	<ul style="list-style-type: none"> <li>スマートカードの利用状況チェックや、リアルタイムでのチャージ機能を追加する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>チャージ方法のオプションを拡大する（Google Pay, UPI, PhonePe 等）</li> </ul>

図表 12 MVP ローンチ後の提言

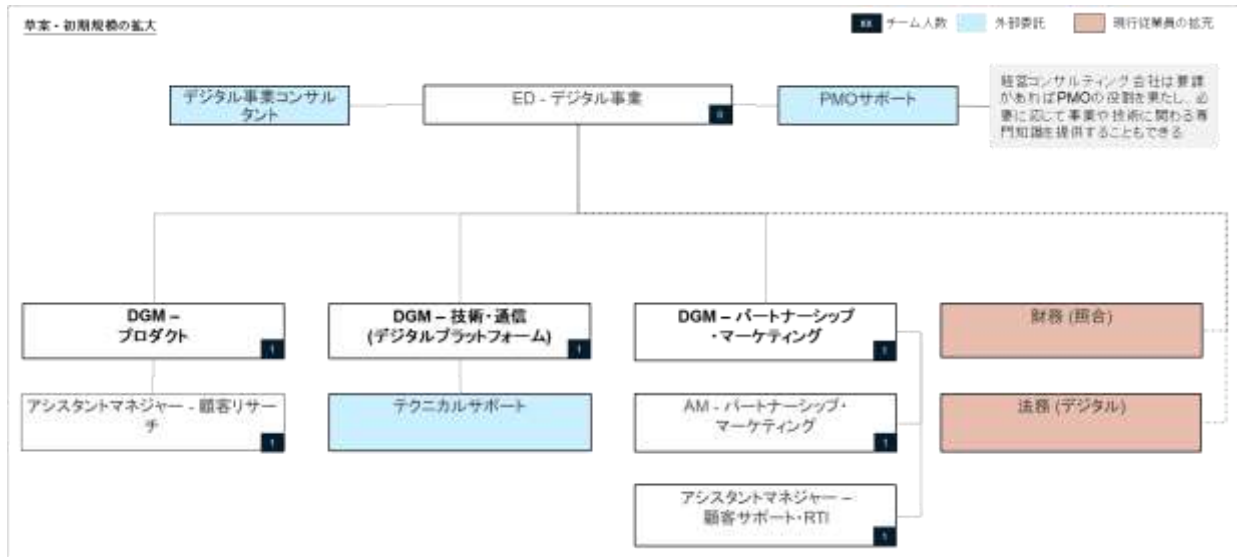
## 6 デジタルプラットフォームの今後の展開

本調査での MVP 版の構築フェーズ後、DMRC チームには、プロダクトの機能を拡張して、デジタルビジネスの構築時からそのポテンシャルを発揮していく必要がある。DMRC のデジタルプラットフォーム導入までのロードマップを下記図表 13 に示す。2026 年までに、アプリは 360 万人のユーザーとアプリ上での取引総額 500 億円（うち、DMRC の収益は 27 億円）を見込んでいる。2020 年度の DMRC の事業収益は約 920 億円であり、デジタルプラットフォームによって新たにリーチが可能となるマーケットは財務的にもインパクトのある規模と言える。



図表 13 実行ロードマップ

MVP版の構築からデジタルプラットフォームの本格的なユーザー数拡大までシームレスに移行するにあたり、DMRCとして専任の組織体制を構築し、必要な予算を確保し、さらにITインフラを整備することが急務と考えられる。組織体制においては、デジタルプラットフォームのオーナーシップを有し、十分なスキルを備えることが重要となる(図表 14)。予算としては、図表 15 のとおり、今後2年間で3~5億円がプラットフォームの立ち上げに必要と考えられ、その後スケールアップにおいては、マーケティングコストを含め年間10億円超が見込まれる(前述の通り黒字化は2026年以降を想定)。

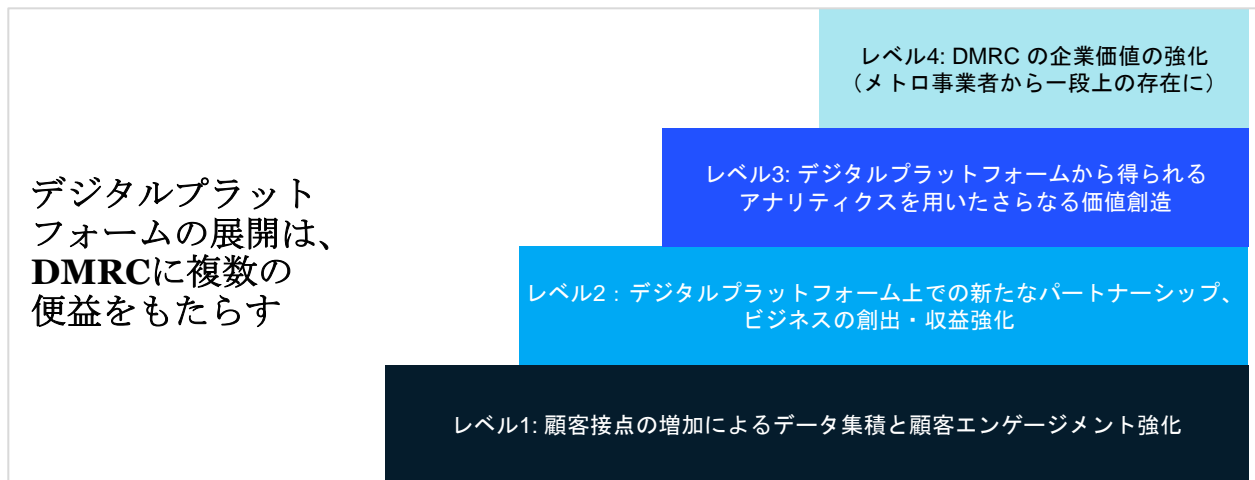


図表 14 スケールアップに必要な組織体制

費用項目	会計年度 2023 年	会計年度 2024 年	会計年度 2025 年
技術インフラのコスト	2	6	14
IT 開発・保守コスト(外部委託)	6	11	15
マーケティングコスト	2	9	33
人件費(技術職を除く)	4	5	6
その他のコスト	1	2	3
PMO サポート費	10	0	0
合計	20-25	30-35	70-75
合計(円)	約 3 億 1000 万～ 3 億 8000 万	約 4 億 6000 万～ 5 億 4000 万	約 11 億～11 億 5000 万

図表 15 構築に係る費用総額（推算）

本調査では新しいデジタルビジネスプラットフォームの構築に焦点を当てたが、この施策のインパクトは、DMRC が即座に創出できる収入や利益にとどまらない。図表 16 に示すとおり、インパクトには 4 つのレベルがあり、これら 4 つの異なるレベルでのインパクト創出により、DMRC がこのデジタルプラットフォームを、さらなる経済的・社会的インパクトを活用する手段として利用するというポテンシャルが新たに生まれると考える。



図表 16 デジタルプラットフォームの 4 レベルの展開可能性

● レベル 1

モバイルアプリを中心としたデジタルプラットフォームの構築により、150 万人のデリーメトロの乗客（電車内やその他の場所で同アプリを 1 日平均 1～1.5 時間使用）のエンゲージメントとタッチポイントが増加する可能性がある。このことは、DMRC が人流データに加えて購買データや行動データも蓄積できる可能性があることを意味する。

● レベル 2

デジタルプラットフォーム上で商品やサービスを提供するパートナーとの連携を通じて、DMRC は非運賃収入を強化できる。また、それらの魅力的なサービスをプラットフォーム上で提供することで、DMRC 利用者の増加（すなわち運賃収入の増加）が期待される。

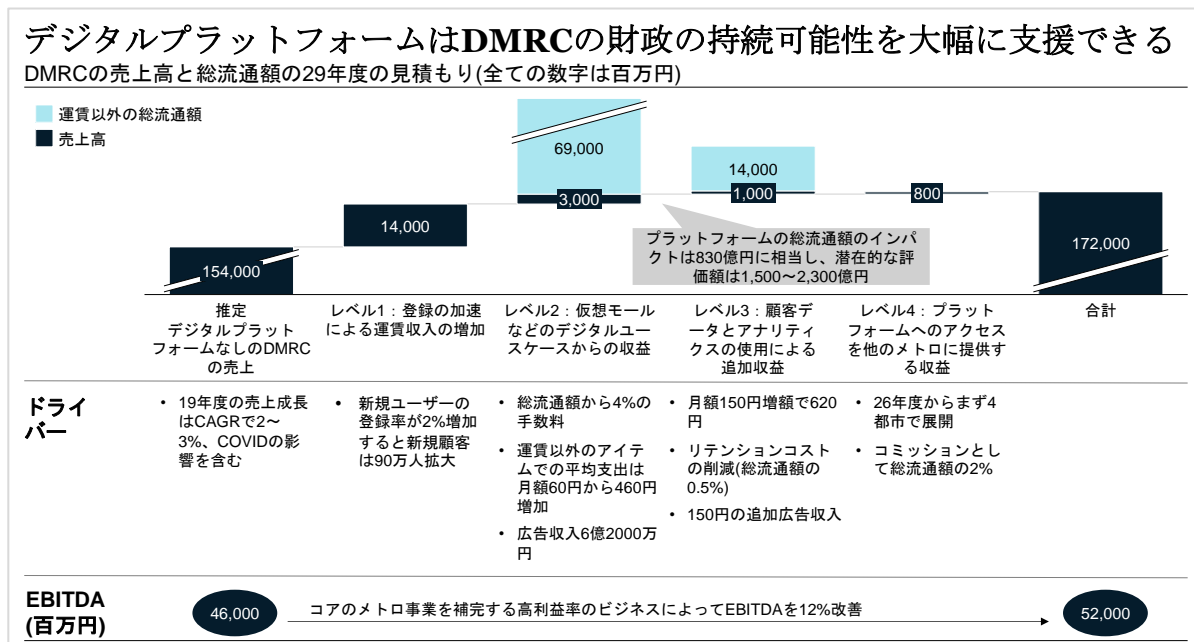
● レベル 3

レベル 1・2 で蓄積されたデータを活用したデータ分析により、により、新規事業や新規施策の検討（地下鉄利用者に対するダイナミックプライシング、パーソナライズされた広告、マーケティング ROI の向上など）が可能となり、DMRC の収益創出力をいっそう高めることができる。

● レベル 4

DMRC は他の地下鉄事業者にソフトウェア・アズ・ア・サービス（SaaS）やアドバイザーサポートを提供して収益を創出することで、経済的インパクトをさらに拡大できる。加えて、社会的インパクトとして、女性のエンパワーメント、脱炭素化、沿線開発、地域開発の促進などが期待され、DMRC の企業価値の強化が図られる。

この4つのレベルでの活動がGMVとDMRCの収益に与えるインパクトについて、予備的な試算を行った（図表 17）。数多くの前提条件があるが、4つのレベルの活動によって、DMRC の収益は現在の 1,540 億円から 2029 年には 1,720 億円と 12%増加し、それによって EBITDA も同程度改善すると考えられる。このようなデジタルビジネスプラットフォームに必要な投資と、それがもたらすと期待される収益拡大は、大規模な設備投資プロジェクト（延線など）とは性質が大きく異なる。デジタルビジネスプラットフォームはより機動的で、必要な先行投資が限定的である。これは、DMRC の収益源を多様化することに貢献されると期待される。



図表 17 DMRC の財務持続性に対する貢献

7 総括

本調査においては、DMRC との協業のもと、非鉄道運賃収入を向上するためにデジタルプラットフォームを活用した可能性を模索した。デリーメトロ利用者からのフィードバックをもとに策定したMVPは、想定を上回る満足度やパートナー企業からの関心を集め、今後の展開への大きな可能性を示した。また、本デジタルプラットフォームを超えて、デリーメトロ、もしくはその他鉄道事業者がアクセスで

きるデータやデジタルを活用し、利用者のエンゲージメント強化による一層の鉄道収益への貢献、また新規事業の高度化や他事業者へのサービス提供など今後の展開の可能性は広がる。

一方で、新規事業としてこのデジタルプラットフォームを確立し数年間かけて黒字化まで目指すのは容易なことではなく、適切な専任組織、予算の確保、インフラの整備等が求められる。そのために、JICAとして既存のDMRCに対する円借款のさらなる拡大、もしくは技術協力の可能性など、今後の支援方針をさらに検討することにより、DMRCの重要な開発パートナーとしての役割を果たされることに期待される。

デジタルプラットフォームは、従来のインフラ型大型投資とはその性質、時間軸、投資額、また必要なスキルやマインドセットも大きく異なる。そのような認識のもと、本調査での学びが今後の活動に活かされることを望む。