

鉄道情報提供プラットフォーム“トレインコネクト” と新たな旅客サービス創出の可能性

奈良淳一*
Junichi Nara
茂地顕一郎*
Kenichiro Moji
川股正和*
Masakazu Kawamata

New Train Information Platform "Train Connect" and New Passenger Information Services

*伊丹製作所

要 旨

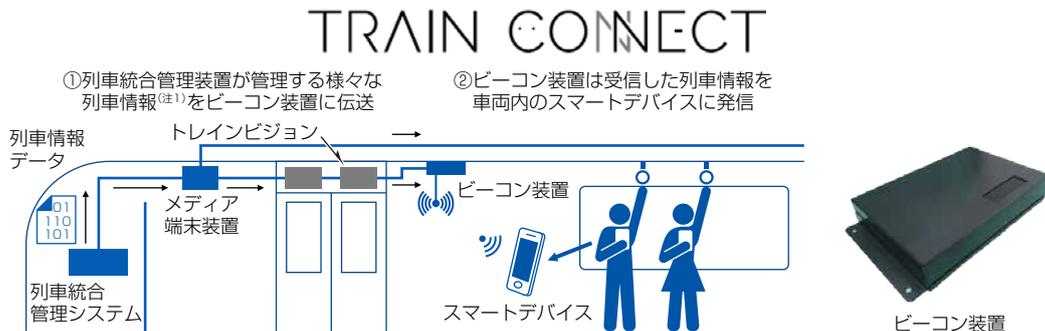
三菱電機は鉄道情報提供プラットフォーム“Train Connect”（トレインコネクト）を新たに開発し、2024年1月から鉄道事業者やITベンダー向けに提供を開始した。トレインコネクトは、乗車中の列車固有の情報を乗客が持つスマートフォンやタブレット、スマートウォッチ等のスマートデバイスに発信して列車と乗客をつなぎ、乗車や列車情報をトリガーとした新しいサービスを創出できる。トレインコネクトのユースケースを検討することで、情報提供プラットフォームとしての利用を促進し、新たな旅客サービスの展開につなげていく。

1. ま え が き

近年、鉄道利用者向けに運行情報や列車の走行位置などを表示するサービスが鉄道事業者などから提供されている。新たなモビリティサービスとしてMaaS(Mobility as a Service)の実現・普及に向けた取組みも進められており、運転状況の変化に応じた更にきめ細かい情報提供や、鉄道利用者一人一人のニーズに合わせた案内や誘導を行うために、乗車している列車の詳細情報と連携した新たなサービスへの期待が高まっている。この状況に対応するため、当社では多くの鉄道事業者へ納入実績がある“列車統合管理システム”や、鉄道車両向けデジタルサイネージ“トレインビジョン”の技術を応用した情報提供プラットフォーム“トレインコネクト”を新たに開発した。この情報提供プラットフォームは、ビーコン装置とソフトウェア開発キットで構成され、車両に搭載されている列車統合管理システム(モニター装置など)で管理される列車情報を乗客が持つスマートデバイスに対して発信できる。乗車している列車の走行位置や停車駅などの列車固有の情報(列車情報)は、これまでは経路検索サービス、列車位置、時刻表などを個別に検索することでしか確認できなかった。さらに乗車列車と検索情報の紐(ひも)付けは鉄道利用者自身が行うため、情報リテラシーの有無によっては目的の列車に乗車できたかの確認が大変困難であった。トレインコネクトは、従来は利用困難であった列車情報を取得・提供するプラットフォームであり、鉄道事業者や、経路検索アプリケーションなどを開発する様々なITベンダーに提供していく。

2. トレインコネクト

トレインコネクトの概要を図1に示す。トレインコネクトは、列車統合管理システムで管理される様々な列車情報を列車内に設置したビーコン装置を介して発信し、乗客が持つスマートデバイスで列車情報を受信可能にするプラットフォームである。鉄道事業者やITベンダーが列車情報を活用することで、乗客のスマートデバイス上でトレインビジョンと同



(注1) 編成番号、走行位置など

図1-トレインコネクトの概要

等の次駅案内や走行位置を確認できるほか、列車の行き先や現在の走行位置に応じて周辺のイベント情報を提供するなど様々な新規の情報提供サービスを実現できる。

2.1 トレインコネクトの特徴

(1) 新開発のビーコン装置によって列車情報を共通フォーマットに変換してスマートデバイス向けに提供

列車統合管理システムが管理する列車情報は多岐にわたり、また鉄道事業者や車両形式によって列車情報及び伝送フォーマットは異なる。今回、鉄道車両向けに開発したビーコン装置では、旅客サービス向けに提供可能な情報の抽出を行い、鉄道事業者や車両形式によって異なる列車情報を共通フォーマットに変換して発信可能にした。スマートデバイスへの列車情報の発信には、Bluetooth^(注2) Low Energy通信を利用している。Bluetooth Low Energy通信を用いることによって、ビーコン装置とスマートデバイス間のペアリングを実施せずに列車情報を取得できる。スマートデバイスで取得できる内容は、列車の行き先、現在駅や列車種別(普通・急行など)、現在の走行位置などの列車情報と、ビーコン装置の情報で識別した乗車位置(号車)であり、それらの情報を活用することで鉄道事業者やITベンダーは、乗客一人一人に最適化した案内や、更に利便性の高い新たな旅客サービスの提供を実現できる。

(2) ソフトウェア開発キットの提供によってトレインコネクト対応アプリケーションの開発を容易化

ITベンダーがトレインコネクトを用いたアプリケーションを更に容易に開発できるように、ビーコン装置から発信される情報に対するアプリケーションインターフェースドキュメントやサンプルコード、ライブラリー等をまとめたソフトウェア開発キットを当社から提供する。このソフトウェア開発キットを用いることで列車統合管理システムを習熟していないITベンダーでも、鉄道事業者や路線、車両形式に依存せず、ビーコン装置を搭載する全ての列車に対応したアプリケーションを容易に開発できる。

(注2) Bluetoothは、Bluetooth SIG, Inc.の登録商標である。

2.2 サービスの全体像

図2にトレインコネクトを活用したサービスの全体像を示す。開発した鉄道車両向けのビーコン装置は、鉄道事業者や車両形式によって異なる情報を共通フォーマットに変換し、列車情報としてBluetooth Low Energy通信でスマートデバイスに発信する。また、ITベンダーはソフトウェア開発キットをアプリケーションに組み込むことで、容易に列車情報を受信でき、列車情報を活用した新機能やサービスを創出できる。鉄道利用者はITベンダーが開発したトレインコネクト機能付きアプリケーションをスマートデバイスにインストールすることで、乗車している列車情報を活用した様々なサービスを利用できる。

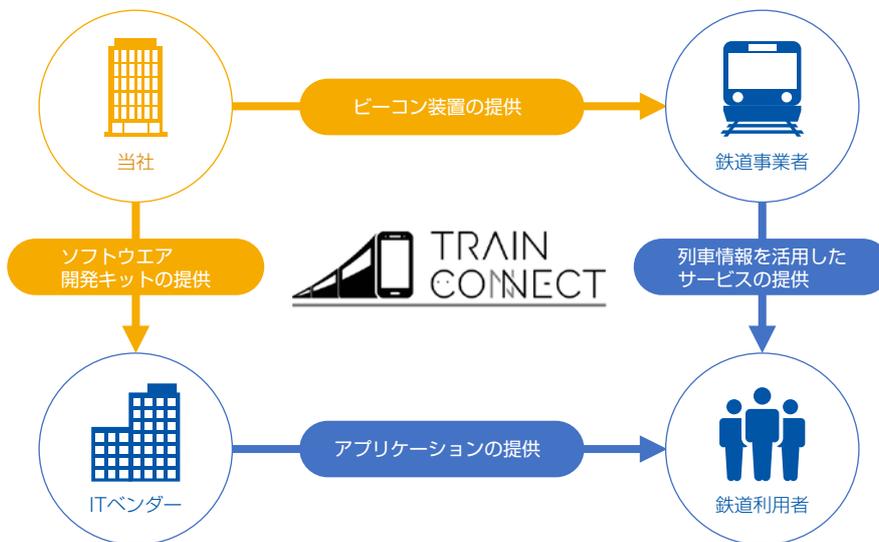


図2-トレインコネクトを活用したサービスの全体像

3. トレインコネクトを用いることで実現できるユースケース

トレインコネクトで得られる列車情報を活用することで、鉄道事業者やITベンダーは様々なサービスを鉄道利用者に対して提供・実現できる。この章ではトレインコネクトを活用したユースケースについて述べる。

3.1 列車情報を活用した鉄道利用者目線の新しい旅客案内

現在、スマートデバイス上で乗換案内・経路検索を行うサービスは数多く存在するが、現状のサービスではスマートデバイス上の案内と鉄道利用者の実際の行動が一致しているかを判断できない。そのため、鉄道利用者は乗車する前にスマートデバイスで経路検索を行い、乗換案内アプリケーションで提示された列車情報と駅構内に設置されたサインや旅客案内表示装置の表示情報を目視で照合して目的の列車であるかを確認している。このように、目的の列車が否かの判断は鉄道利用者自身が判断するしかなく、特に不慣れな駅や出張・旅先では目的の列車に正しく乗れているか利用者が不安に感じるシーンが多々ある。

トレインコネクトを旅客案内に活用した場合のソリューションイメージを図3に示す。トレインコネクトで得られる列車情報を活用することで、経路検索アプリケーションに提示された列車と実際に乗車する列車とを自動的に照合できる。図3に示すように、照合結果を乗客の移動に合わせて提示することで経路案内の内容と鉄道利用者の実際の行動が合っているかをリアルタイムに“判定”し、内容を知らせながら目的地までの移動を支援することで、更に安心感のある移動方法を提供できる。

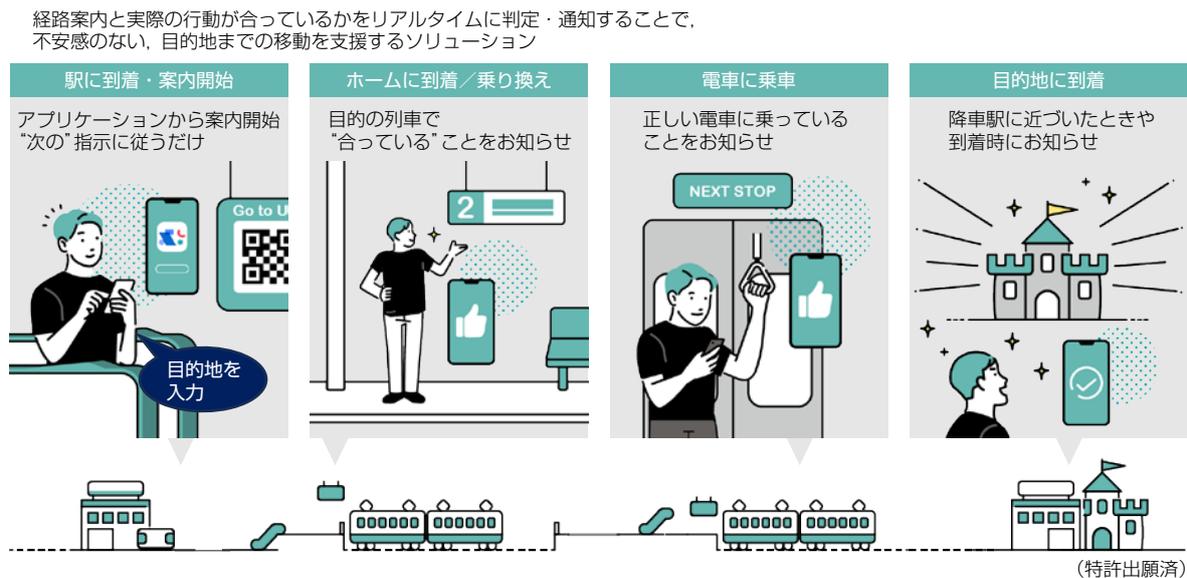


図3-トレインコネクトを活用した鉄道利用者目線の旅客案内イメージ

3.2 鉄道利用者との新たな個客^(注3)接点の創出

現状、鉄道利用者のほとんどが乗車中にスマートデバイスを使用している。一方、改札情報や従来のGPS(Global Positioning System)による測位では、乗客がたどった経路や乗車した号車などの判別までは難しく、これまで鉄道事業者やITベンダーは、鉄道利用者の乗車をトリガーとした魅力的なサービスを創出できなかった。

また昨今、ビッグデータを分析することで、鉄道利用者一人一人と鉄道事業者が提供する多様なサービスをつなぐ取組みが進んでいる。鉄道利用者のサービス利用方法などをデータ分析から網羅的に把握し、データマーケティングによる仮説検証から、商品・サービスの開発をアジャイル的に進めて、個客体験の再構築やグループシナジーの最大化を図る試みが行われている。マーケティングの強化には、鉄道利用者(カスタマー)ジャーニーに基づいたデータマーケティング、個客接点の獲得及びサービスの日常化が重要になるが、乗車情報については判別手段がなく、個客接点上の空白地帯(図4)であった。



図4-トレインコネクトを活用した個客接点の創出

トレインコネクトを用いることによって、鉄道事業者やITベンダーは鉄道利用者が持つスマートデバイス内のアプリケーションで鉄道利用者の乗車を検出できて、乗車という新たな個客接点を獲得できる。また、得られた乗車情報は乗車したことだけでなく号車も得られるため、女性専用車、出口に近い号車、すいている号車の利用などの乗客の選択行動や利用状況の分析にも応用できる。さらに、各事業者は得られた乗客特性や行動パターンに応じて最適なサービス(例えば、コスメ情報、乗車スタンプやコレクション、ゲーム上のアイテム配布)の提供も可能になる。つまり、乗車を新たな体験創出や鉄道利用者の特性調査の場として活用できる。

(注3) ここでは一般的な“顧客”よりも、一人一人の顧客に合わせた個別対応を重視する意味で“個客”としている。

3.3 乗降判定結果を活用することによる乗車証明や改札レス化への貢献

図5にトレインコネクトで得られる列車情報を乗降判定及び改札レス化に活用した場合のイメージを示す。現在、鉄道では鉄道利用者の乗降を把握し、乗車区間の特定を行うために、多くの鉄道駅に自動改札機等のゲート装置が設置されている。また、鉄道利用者は乗車駅及び降車駅で交通系ICカード等をゲート装置に読み取らせることで運賃を確定し交通系ICカードからの徴収を受ける。

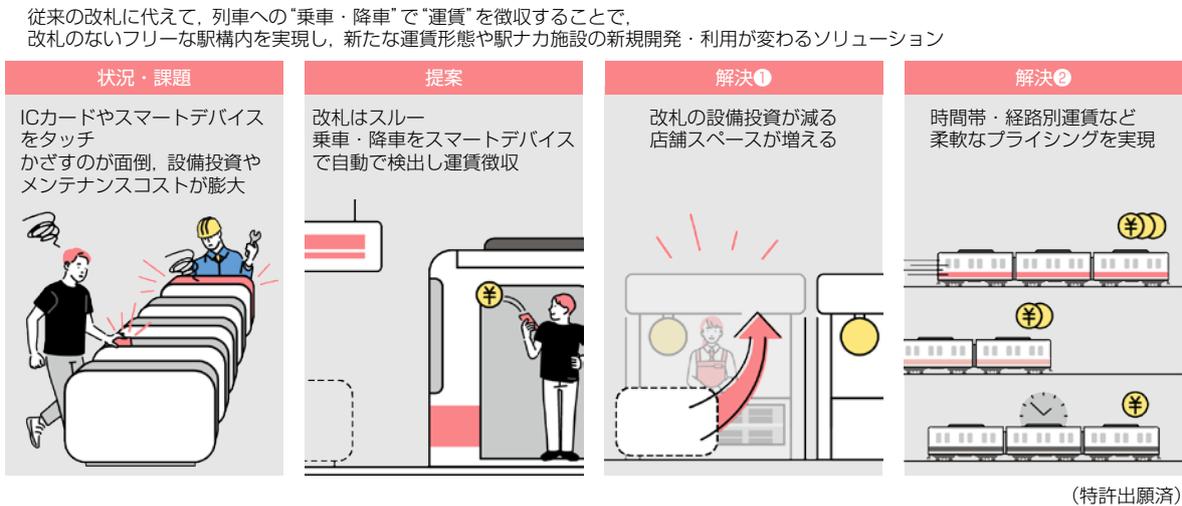


図5-トレインコネクトを活用した改札レス化のイメージ

ここで、トレインコネクトで得られる列車情報を用いることによって、鉄道利用者が持つスマートデバイス内のアプリケーションで乗車駅及び降車駅を自動的に判定・記録できる。乗車駅及び経路、降車駅の記録によって鉄道利用者の乗車区間及び運賃を確定し、事前の決済システムとの紐付け(登録)を行うことで利用実績に応じた運賃を徴収できる。つまり、従来、乗降を判定する場所は改札であったが、その判定を列車乗降のタイミングに変えて、“乗車・降車”したことで“運賃”を徴収することによって、改札レスやダイナミックプライシングの実現が期待される。

改札レスのフリーな駅構内を実現することで、設備投資の削減及び駅構内の柔軟な店舗利用や開発を促すことに加えて、時間帯や経路別の運賃などフレキシブルな運賃設定にも寄与する。また、鉄道利用者は、ゲート装置に交通系ICカードやスマートデバイスをかざして入場するという煩わしさが減り、更にスマートな移動を体験できる。

4. む す び

トレインコネクトの概要及びプラットフォームの特徴・全体像に加え、トレインコネクトを情報提供プラットフォームとして活用することで創出可能になる新しい旅客サービスについて述べた。当社は、鉄道事業者やITベンダーへの提案を進め、トレインコネクトの普及を目指す。これによって、社会インフラを支える一員として、MaaSの推進や、更にスマートな移動体験の実現、移動の目的(列車に乗る理由)の創出、必要な情報が必要なときに提供されるアンビエント社会の実現に貢献していく。

