

顧客向け情報提供サービス “M’s BRIDGE mobile”

Customer Information Service “M’s BRIDGE mobile”

*三菱電機ビルソリューションズ(株)

要 旨

2019年から海外のサービス拠点向けに、昇降機とネットワーク接続するグローバル保守基盤システム“M’s BRIDGE”（エムズブリッジ）の提供を開始した。以降、M’s BRIDGEによって収集されたデータは、故障発生時の早期復旧や最適な保全計画の策定に利用されて、保守業務の効率化と高品質な保守サービスの提供を実現してきた。このM’s BRIDGEの付加価値を高めるため、ビルオーナーや管理者に対する顧客向け情報提供サービス“M’s BRIDGE mobile”（エムズブリッジモバイル）を開発した⁽¹⁾。契約された昇降機が世界各地に点在するケースでも、スマートフォンから保守状況や稼働状況を容易に確認できるサービスを提供することで、顧客の安全・安心の向上に貢献する。

1. ま え が き

M’s BRIDGEは昇降機の運行状況を24時間365日監視している。故障発生時には、各国のサービス拠点へ故障情報が自動送信されるため、利用者からの通報を待つことなく速やかに保守員を派遣できる。また、保守員は遠隔から昇降機の故障状態を確認できるため、現場に到着後スムーズに復旧作業に入ることができる。これによって、昇降機の停止時間を最小限に抑えて、利用可能時間の最大化を可能にしている。さらに、“起動回数や走行距離などの運行情報”“機器の動作タイミングや加速度データから昇降機の性能を自動判定したリモート点検情報”を定期的に収集しており、次回保守点検時に交換する部品の抽出に利用するなど、昇降機の保全計画にも活用している。M’s BRIDGEは、海外昇降機保守事業を支える重要なシステムとして、均一で高品質な保守サービスの提供に寄与している。

M’s BRIDGE mobileは、M’s BRIDGEによって収集された各種データの更なる付加価値向上を目指して開発した(図1)。M’s BRIDGEによる監視とM’s BRIDGE mobileによる保守状況や稼働状況をスマートフォンから簡単に確認できるサービスをビルオーナーや管理者に提供することで、顧客の安全・安心の向上に貢献する。

本稿では、M’s BRIDGE mobileの機能と特長を述べた後、将来展望について示す。



図1-アプリケーションストア掲載イメージ

2. M's BRIDGE mobileの機能概要

M's BRIDGE mobileには、定期的に収集しているデータを表示するだけでなく、サービス拠点からのニーズが高かった、昇降機の最新状況を確認できる機能も加えた。また、スマートフォンを情報表示端末としていることから、プッシュ通知で故障を知らせる機能や、限られた画面スペースであっても視認性を高める工夫をしている。

次に、主な機能と特長について示す。

2.1 サービス拠点間の昇降機データ統合

M's BRIDGE は昇降機のデータをサービス拠点ごとに管理している。しかしM's BRIDGEの顧客は、ホテルチェーンなど複数国に跨(またが)ってビジネスを展開しているケースがある。このような顧客には、各種情報を一括して表示することが望まれる。そのためM's BRIDGE mobileでは、サービス拠点ごととは別に、顧客ごとに昇降機のデータをグループ化することで複数国の昇降機を統合管理できるようにした(図2)。

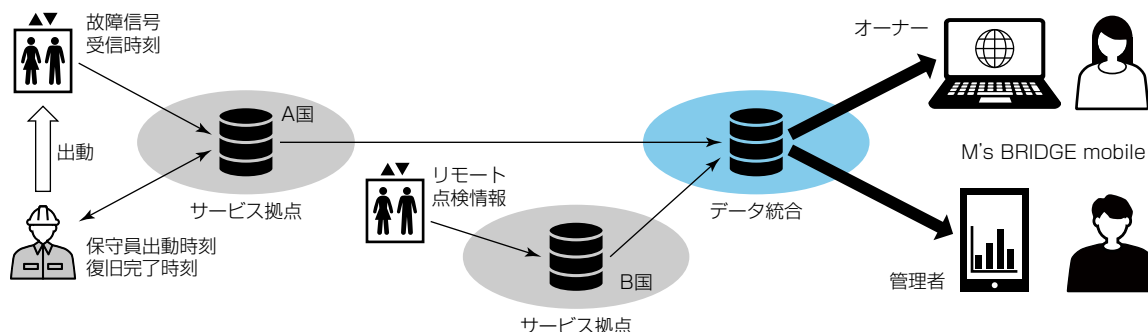


図2-機能概要図

2.2 ホーム画面

M's BRIDGE mobileのホーム画面は、スマートフォンの縦画面でも世界各地に点在している昇降機の状態を分かりやすく表示するため、地球儀にピンを立てる表現にした。地球の裏側の昇降機も表示できるように地球儀は回転させることができる。また、昇降機の状態に応じてピンを変えることで直感的に把握もできて、地球儀から建物の詳細位置まで自動で切り替えながらズームアップさせる演出を入れることで、表示対象を明確に示すようにした(図3)。



図3-ホーム画面とズームアップ

2.3 運行情報表示

M's BRIDGE mobileの“運行情報表示”機能は、いつでも簡単に昇降機の稼働結果を確認したいという顧客のニーズから開発した。昇降機の起動回数や走行距離などをグラフ表示するに当たって、複数の昇降機やフロアごとのデータを一覧

表示すると、スマートフォンでは視認性が悪くなる。そのため系列名や数値といった詳細情報は、マウスオーバーやタップ操作によってポップアップウィンドーへ表示するようにした(図4)。

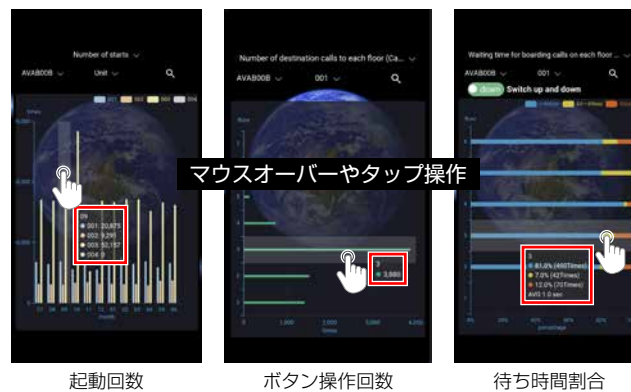


図4-運行情報表示

2.4 最新状況表示

ニーズが高かった昇降機の“最新状況表示”機能は、顧客が確認したいタイミングで昇降機から最新データを収集して表示するようにした。近年、昇降機の状態をリアルタイムに確認したいというニーズが増えているが、リアルタイム表示は昇降機から連続してデータを収集する必要があるため、多くの通信が発生する。この機能で想定される利用シーンは故障発生直後など確認したいタイミングが限定されると考えて、最小限のデータを必要時だけ送受信する設計にすることで通信費を抑えて、顧客に広く利用される機能を実現した。

最新状況を画面表示するまでは地球儀が回転するアニメーションを表示し、データ収集時間を感じさせないように工夫した(図5)。また、昇降機に故障が発生しているケースでは、昇降機の簡易的な構成図を示して、故障部位が一目で分かるようにした。



図5-最新状況表示の画面遷移

2.5 稼働状況表示

M's BRIDGE mobileの“稼働状況表示”機能は、昇降機の稼働状況を次の四つの状態に分類し、円グラフで表現するようにした(図6)。集計期間は、1か月、3か月と1年から選択できるようにしている。また、集計期間と比較して累計時間が少ない状態はグラフでの視認性が低下することから、一定のサイズで表示されるように工夫した。

- (1) 正常運行中(in operation)：昇降機の機能が提供されている状態
- (2) 故障中(Troubleshoot)：昇降機の故障発生(自動通報や故障連絡)から復旧までの状態
- (3) 保守中(MNT Service)：保守作業の開始から終了までの状態
- (4) 休止中(Suspend by Req)：顧客からの連絡によって昇降機を休止させた状態

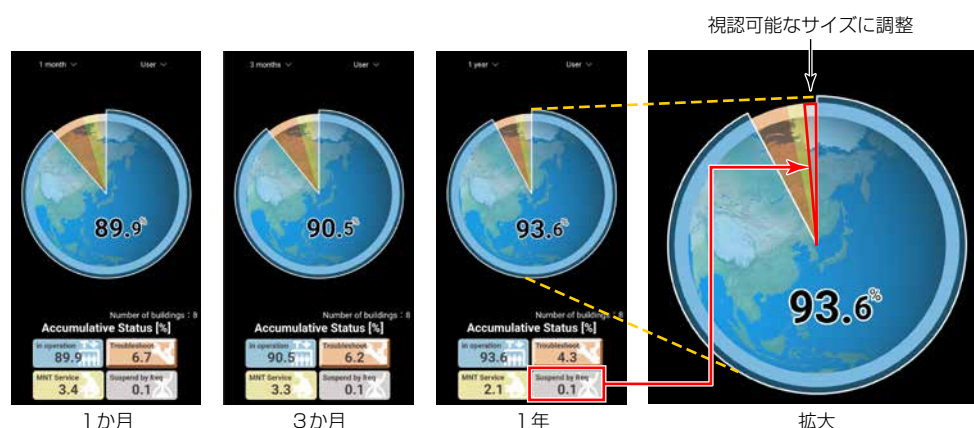


図6-稼働状況表示

3. M's BRIDGE mobileの将来展望

昇降機は縦の交通を担う重要な社会インフラである。この社会インフラの安全性を持続していくために、シンガポールのように政府主導で遠隔監視システムの導入を推進している国もあり⁽²⁾、今後も各国で規格やガイドラインの制定が進んでいくと考える。これらの規格やガイドラインでは遠隔監視システムによって収集した各種データを情報提供するプラットフォームも求められるため、M's BRIDGE mobileは情報提供ツールとして各国で制定される規格にも対応できるように機能拡張を進めていく。

また、M's BRIDGEは、サービス拠点の保守業務を効率化するだけでなく、故障発生時のダウンタイム削減など顧客へ高品質な保守サービスの提供を可能にしているが、M's BRIDGEを顧客に積極的に導入してもらうためには更なる付加価値向上が必要不可欠であり、この役割を担うのがM's BRIDGE mobileであると考え。適切な保守サービスが提供されて、昇降機の品質が維持されていることを客観的な数値データに基づいて示すだけでなく、昇降機を更に便利に利用できる遠隔操作ツールとしての機能拡張も期待されている。

4. む す び

顧客向け情報提供サービスM's BRIDGE mobileの機能、特長及び将来展望について述べた。昇降機の安全・安心の更なる向上には、M's BRIDGEの導入を推進し、サービス拠点の保守業務を効率化するだけでなく、故障発生時のダウンタイム削減など高品質な保守サービスの提供につなげていく必要がある。M's BRIDGE mobileは、M's BRIDGEの更なる付加価値向上を目指して開発し、顧客に契約された昇降機の保守状況や稼働状況をスマートフォンから容易に確認できるサービスを提供した。今後も適切な保守サービスが提供され高品質が維持されていることを客観的な数値データに基づいて示すだけでなく、昇降機を更に便利に利用できる遠隔操作ツールとしての機能拡張も進めていくことで、顧客の安全・安心の向上に貢献していく。

参 考 文 献

- (1) 高井真人, ほかに: 昇降機向けグローバル保守基盤“M's BRIDGE”, 三菱電機技報, **94**, No.5, 295~298 (2020)
- (2) Building and Construction Authority (BCA): Remote Monitoring & Diagnostics for Lifts in Singapore
<https://www1.bca.gov.sg/regulatory-info/lifts-escalators/remote-monitoring-diagnostics-for-lifts-in-singapore>