



## 1. ま え が き

人を取り巻く生活環境は急速な進化の過程にある。人々はスマートフォンを持つことが当たり前になり、ネットワークは3G(第3世代移動通信システム)、4G(第4世代移動通信システム)と進化し、5G(第5世代移動通信システム)が普及するのも時間の問題である。これらインフラの進歩に伴って家電産業でも“IoT家電化”が加速している。一例として“スマートフォンアプリで家電の状態を確認する”“AI(Artificial Intelligence)スピーカーによって家電を遠隔操作する”といったリモコン以外で家電を操作することが容易になっている。このような変化は家電(モノ)単体では実現できなかったが、インフラ進化に伴って付加されたサービス(コト)によって実現されている。昨今のインフラ及び家電の進化を鑑みると“複数家電が連携して顧客のニーズに応える”という時代はもう目先にある。

そこで、当社は家電ごとにサービスを付与するのではなく、家電全体を統合的に管理することによって家電単体では成し得なかったサービス提供を実現することを目指し、グローバルIoT基盤及びMyMUを構築した(図1)。

本稿では当社のグローバルIoT基盤及びMyMUについて述べる。

## 2. グローバルIoT基盤

### 2.1 インフラについて

当社IoT家電サービスのシステム構成を図1に示す。グローバルIoT基盤はAWS上で構築した。AWSを採用した理由として、①グローバルシェア1位であり将来協業し得るパートナー会社が多く見込めることと②既存の当社プライベートクラウドと比べて低価格であることが挙げられる。また、グローバルIoT基盤では仮想サーバを一切使用せずにAWSのマネージドサービスだけでシステム構築を行う“フルマネージドサービス”化を実現している。これによって処理高速化と運用保守コスト削減を実現した。

### 2.2 機能について

これまでは家電ごとにサービスを構築するのが一般的であり、サービスの提供範囲は“機種”という単位で限定されていた。そのため、ユーザーは家電ごとにアカウントを作成・管理する必要があった。保守の面でも家電の稼働履歴が各クラウドサービスに保存されているため、故障情報を確認する際は家電ごとのクラウドサービスにアクセスする必要があった。これらの対策として、当社ではグロー

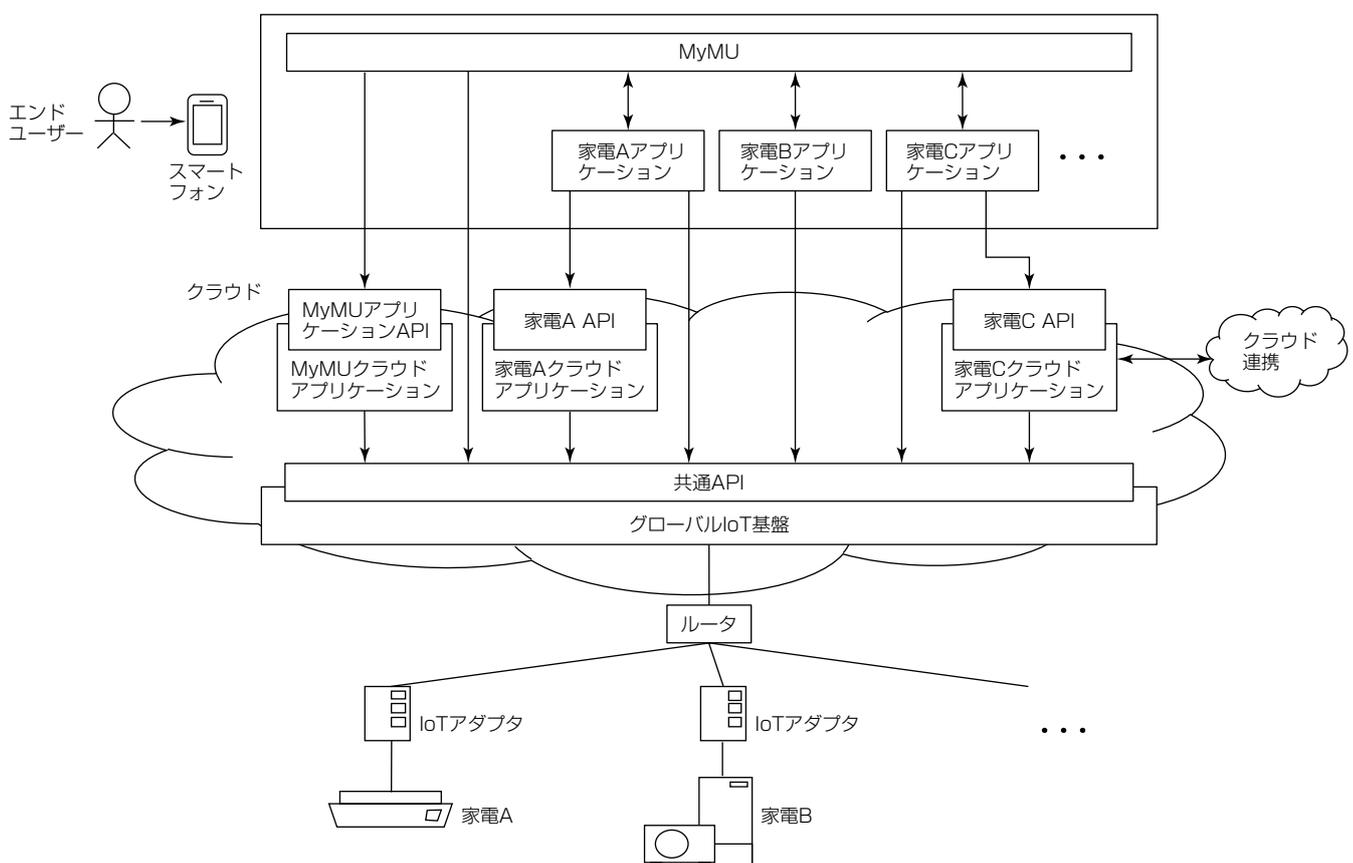


図1. 当社IoT家電サービスのシステム構成

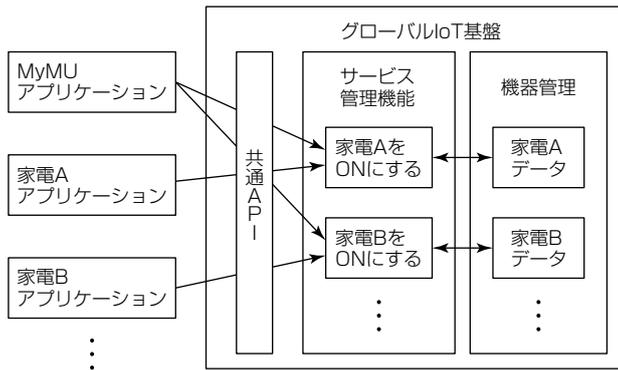


図2. サービス管理機能

バルIoT基盤を構築した。グローバルIoT基盤に“ログイン”“ユーザー情報管理”“機器情報”などIoT家電全般で必要になる機能を持たせることで“同一アカウントで家電にアクセス”“同一環境への機器情報保存による保守効率化”等を実現した。

中でも特徴的な機能が“サービス管理”機能である(図2)。これまでの家電ごとにシステム定義をしている環境下では複数のIoT家電機種をまたぐ連携サービスの実現は困難であった。そこでグローバルIoT基盤ではサービス管理機能によって家電への操作(家電のON/OFF等)を基盤内に設定できる。基盤上にサービスが定義されているため、特定のスマートフォンアプリに限定されることなく“リビングにある家電を全てOFFにする”“朝稼働させる家電をユーザーがいつも設定している値に変更し、ONにする”といった複数家電を連携させたサービスが可能になる。

この機能は当社家電に限定したものではない。パートナー会社との協業容易性を確保するため、AWSのマネージドサービス“Amazon Cognito”<sup>(注3)</sup>を利用している。Amazon Cognitoの持つアカウント連携サービスを用いることで、信頼性の確保されたパートナー会社やスマートフォンアプリから当社が限定した範囲で家電の操作が可能になる。また、パートナー会社が家電データを容易に理解できるようECHONET Lite<sup>(注4)</sup>標準に準拠したデータモデルにしている<sup>(1)</sup>。同一のデータモデルに準拠されていれば“互いのデータモデルの理解”“自社に適用するためのデータ変換”等の工数をかけることなくサービス提携が実現できる。

(注3) Amazon Cognitoは、Amazon Technologies, Inc.の登録商標である。

(注4) ECHONET Liteは、一般社団法人 エコネットコンソーシアムの登録商標である。

### 3. IoT家電総合管理アプリケーション “MyMU”

当社ではエアコン用スマートフォンアプリ“霧ヶ峰REMOTE”，エコキュート用スマートフォンアプリ“DIAHOT

REMOTE”等をリリースしている。今後は市場のインフラ進化に伴って、更なるIoT家電リリースとそれに伴うスマートフォンアプリのリリースが見込まれる。しかし、家電ごとにスマートフォンアプリをリリースすると利便性が落ち、UXが悪くなる。そこで、当社ではグローバルIoT基盤に続いて、2020年にIoT家電総合管理スマートフォンアプリ“MyMU”をリリースする。MyMUが提供する機能の三つのカテゴリーを図3に示す。ユーザーはMyMUというスマートフォンアプリ一つでグローバルIoT基盤を中継し、各IoT家電の操作や様々なサービスの授受が可能になる。

MyMUは3ステップで機能拡張させることを計画している。MyMUが提供する三つの機能カテゴリーについて述べる。

#### 3.1 個別制御機能

顧客が各家電のスマートフォンアプリを使って家電を操作する際、家電に合わせたスマートフォンアプリを顧客自身がスマートフォンの中から探し出す必要がある。今後IoT家電の普及が拡大し、家庭の中で複数のIoT家電がある場合、比例してスマートフォンアプリが増えて見つけ出すのに時間がかかるようになる。その解決策として、MyMUでは“個別制御”機能を搭載した(図3(a))。個別制御機能ではMyMUがインストールされている同一スマートフォン内にある当社のIoT家電個別のスマートフォンアプリをランチャーとして立ち上げることができる。これによって顧客はスマートフォンアプリを探すことなく、MyMUでIoT家電を一括管理ができるようになる。また将来的には個別のスマートフォンアプリを立ち上げるだけでなく、MyMUからIoT家電を直接操作することも考えている。顧客が新規IoT家電を購入するごとに家電に合ったスマートフォンアプリをインストールしなくともMyMUさえダウンロードされていれば家電の管理・操作ができることを目指している。

#### 3.2 連携制御機能

MyMUでは複数のIoT家電を横断的に操作することで、新たなサービス提供を可能にしている(図3(b))。一つのサービス例として当社エコキュートの“あったかリンク”機能によるヒートショック抑制がある。ヒートショックとは急激な体温の変化が原因で血圧変動が起きて、身体に影響を及ぼすことである。これは冬場の脱衣室から暖かい浴槽に移動した際などに起こり得る現象である。その対策として“エコキュートの湯はり開始”と“バス乾燥機の運転”を連動させることによって、ヒートショックの抑制を実現する。あったかリンクによる運転開始連携だけではなく、運転停

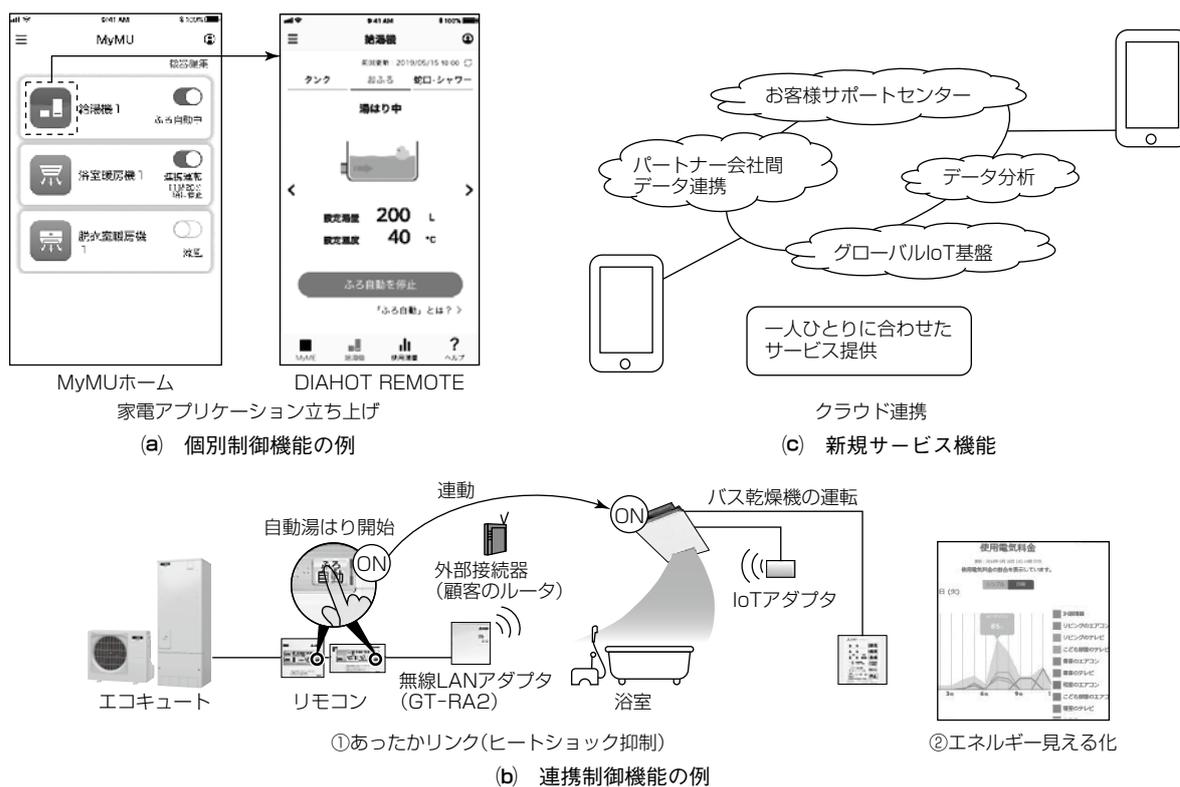


図3. MyMUの三つの機能カテゴリー

止やバス乾燥機の風量切替えについてもMyMUを通じて連携操作が可能である。

また、家電のエネルギー管理サービスについてもこのMyMUで実装する予定である。それによって当社のIoT家電のエネルギー見える化等を実現するだけでなく、他社のIoT家電についても2.2節に述べたECHONET Lite準拠であればメーカーの垣根を超えて、家電のエネルギー見える化等が可能になる。

### 3.3 新規サービス機能

将来はグローバルIoT基盤及びMyMUに蓄積されたデータの分析、及び社内外問わないサービス連携を図ることによって、顧客への更なる価値あるサービス提供を目指している(図3(c))。販売店の販売データ、保守会社の保守履歴データ・顧客データ、グローバルIoT基盤のリアルタイム機器データなどを連携させることによって、円滑でストレスフリーなユーザーサポートも実現できる見込みである。また、データ分析によって顧客の嗜好(しこう)・動向を把握できれば、“普段エアコンを利用する気温になった場合にMyMUからエアコンの利用を提案する”“外気温が高いためエコキュートの湯はり設定温度をいつもより低めにすることを提案する”といった顧客自身が気付かなかった家電の使い方の提案も実現できる。

## 4. 今後の展望

グローバルIoT基盤に蓄積されたデータを用いて、より顧客個人の好みに合ったサービスの提供を目指している。今後はグローバルIoT基盤上で稼働する家電の種類を拡大していく計画であり、様々な形でサービスを提供していく。将来的には日本だけではなく各国にあるデータを用いて、未知なるイノベーションを引き起こすことを目標としている。

## 5. むすび

インフラの急速な進化に伴って、家電は“サービス”が付与された“IoT家電化”が加速している。IoT家電単体では成し得ない“家電連携サービス”を創出するため、当社が整備したグローバルIoT基盤とMyMUについて述べた。

今後はデータ分析、パートナー会社とのサービス連携、社内外とのデータ共有を行うことで“家電メーカー単体では成し得ないサービスの創出”“顧客自身が気付いていない潜在ニーズへの提案”をグローバルに実現することを目指す。

### 参考文献

- (1) 一般社団法人 エコネットコンソーシアムホームページ <https://echonet.jp/>