

超スマート社会におけるパーソナルデータの取り扱いに対する取り組み



株式会社KDDI総合研究所 スマートセキュリティグループ グループリーダー

みやけ ゆたか
三宅 優

1. はじめに

IoT (Internet of Things) や個人が持つスマートフォン等から多くの種類の情報が大量に集められてビッグデータとなり、それをAI技術等により解析して活用する超スマート社会に向けた取り組みが進められている。日本政府が推進するSociety 5.0では、サイバー空間においてオープンデータ、農業やインフラ管理に係る暗黙知 (ノウハウ) の形式化、M2M (ストリーミングデータ)、パーソナルデータ等の動的・静的なデータを生成・収集・流通させ、これらのデータを元に分析した結果を問題解決のために現実社会へフィードバックする「データ主導社会 (Data Driven Society)」が目指す姿の1つとなっており、そのためのデータ流通基盤整備の取り組みが必要とされている。このような社会を実現するためには、多くのセキュリティ、プライバシー上の課題が存在している状態である。本稿では、パーソナルデータを流通させるためのKDDI総合研究所の取り組みについて紹介する。

2. パーソナルデータの保護

スマートフォンやIoTデバイスにより、個人に紐づくプライバシーに関連したパーソナルデータが収集可能となり、さらに、これらを利用することにより、新たなサービスの創出や利用者に最適化したサービスの提供等が可能となる。また、社会的な問題解決のためにも、パーソナルデータが有益な情報として使われることになると考えられている。

パーソナルデータ利活用における問題の1つは、プライバシーに関わる情報が含まれていることである。そのため、パーソナルデータは適切に管理する必要がある。パーソナルデータの保護には大きく2つの側面があり、1つは漏洩防止、もう1つは不正利用防止である。

前者については、情報を収集するデバイス、デバイスから情報を収集する事業者への通信路、情報を蓄積する事業者の設備 (クラウド等) に対する不正アクセスを阻止する仕組みや盗聴防止機能 (暗号化) 等が必要である。

後者については、パーソナルデータを提供したユーザーの意思に沿ってデータが利活用されていることを保証する仕

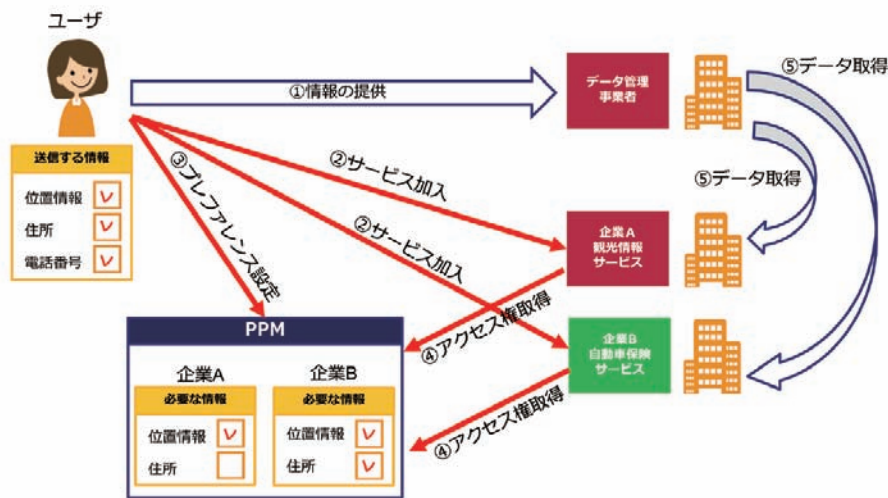
組みが必要である。例えば、あるサービスを利用するために必要とされるパーソナルデータをユーザーが提供したとしても、そのデータを受け取った事業者はデータを他の事業者者に自由に流通させることはできない。パーソナルデータを流通させて利活用するためには、そのデータがユーザーの意思に従って適切に扱われていることが必要であり、そのための仕組みを作り上げることが重要だと考えられる。

3. パーソナルデータを取り扱うための技術的なフレームワーク

KDDI総合研究所では、プライバシー情報を含むパーソナルデータの適切な利活用を目的として、PPM (Privacy Policy Manager) の研究開発を行っている。これまでのサービスでは、サービスを提供する事業者が利用規約により収集する情報の種類と利用目的を示し、それにユーザーが同意した上で情報を集めるものが主流であるが、PPMではさらに、ユーザーが提供する情報の種類と提供先サービス事業者を選択できるようにしている。また、提供した情報の利用履歴の可視化を行っている。

図1は、PPMを利用した場合の情報の流れを示している。この図においては、データ管理事業者がユーザーからのパーソナルデータを収集し、そのデータをデータ利活用事業者 (企業A、企業B) に流通させる過程におけるPPMの役割を示している。PPMを利用したデータの流通は、以下の手順で行われる。

- ①ユーザーは、データ管理事業者 (ユーザーのパーソナルデータを収集・管理) に対して、自身が取得を許可したデータ (図1においては、位置情報、住所、電話番号) を提供する。
- ②ユーザーがパーソナルデータを利活用するサービス提供事業者 (図1においては、企業Aと企業B) のサービスに加入する。そのとき、各サービスに必要とされるパーソナルデータの種類を得る。
- ③ユーザーは、PPMにおいて各サービスに対して提供するデータをプレファレンスとして設定する。
- ④サービス加入者のデータを利用したいサービス提供事業者は、PPMに対して各ユーザーのデータへのアク



■ 図1. PPMの基本的な仕組み

セス権を得るためにPPMにアクセスする。PPMは、プレファレンスに従って、各サービス提供事業者がアクセスできるデータに対するアクセス権（トークン）を送付する。

- ⑤サービス提供事業者はアクセス権をデータ管理事業者に提示し、ユーザから提供された各種データを取得してサービスに利用する。

このような仕組みにより、ユーザは一旦データ管理事業者に預けた自身のデータの利用を、他のサービス提供事業者に対してサービス・事業者単位で制御することが可能となる。また、PPMにより、複数のサービスに対するデータ提供に関するプレファレンス管理及び各サービス提供事業者のデータ利活用状況の把握が可能となる。

4. PPMを利用したパーソナルデータ利活用の実証実験

KDDI総合研究所では、PPMをパーソナルデータの利活用を目的とした実証実験等の取組みに組み込んできた。本章では、これらの取組みの事例を紹介する。

4.1 HEMS (Home Energy Management System)

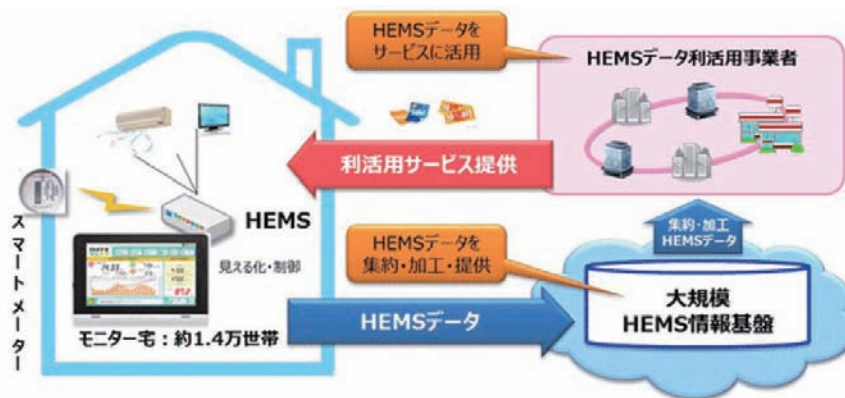
2014～2015年度に経済産業省「大規模HEMS情報基盤整備事業」が実施された。本事業の目的は、一般家庭における経済性の高いエネルギーマネジメントの実現に向け、多数のHEMSを一元的にクラウド管理し、電力データの利活用を推進する大規模HEMS情報基盤を整備し、その効果を検証することであった。KDDIは本事業に参画し、

約3,400世帯を対象に電力データ利活用の実証実験を行った。事業全体では、約14,000世帯が実証実験に参加した。

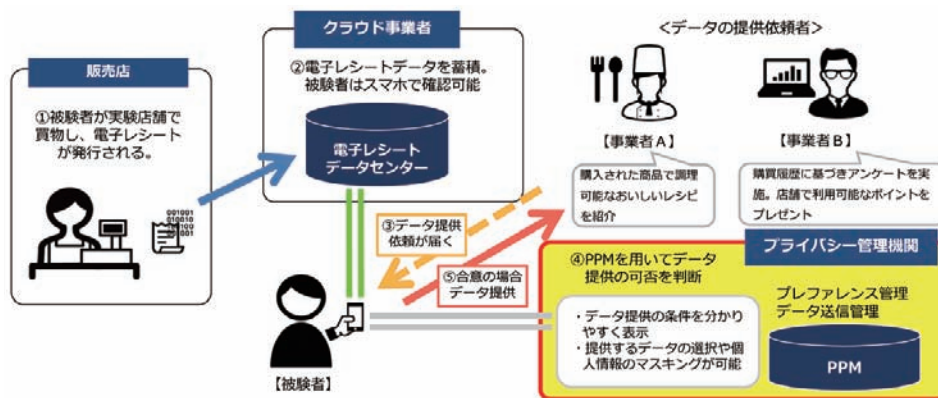
HEMSデータの利活用事業として、複数の事業者が生活支援サービス、クーポン配信サービス、省エネ支援サービス、情報配信サービス等を電力データや各家庭のデータを利用して提供した。実証実験では、KDDI等の情報管理事業者が各家庭からのHEMSデータを受け取り、その情報をHEMSデータ利活用事業者に提供した(図2)。HEMSデータには各家庭における時間単位での電力利用状況の推移が含まれており、詳しく解析することにより、家庭における電化製品の利用状況や生活パターンを推測される可能性がある。そのため、本実証実験では、PPMにより、HEMSデータ利活用事業者に提供されるデータの項目を各家庭が設定できる仕組みを導入するとともに、データの利用状況を記録して確認できるようにした。HEMS事業におけるプライバシーに関連する情報の取り扱いについて、本実証実験に得られた成果を反映した「HEMSデータ利用サービス市場におけるデータ取扱マニュアル」^[1]が発行された。

4.2 電子レシート

2016年度に実施された経済産業省「IoT推進のための新産業モデル創出基盤整備事業」の1つとして、電子レシートデータの利活用実証実験が行われた^[2]。本実証実験の目的は、個人を起点に購買履歴を管理するシステムの標準化に向けた課題整理であり、2017年3月に実際の購買履歴を用いた実験を実施した。



■図2. HEMS実証実験におけるデータの流れ



■図3. 電子レシートによる購買履歴利活用実証実験

図3は、実証実験におけるシステムの構成である。被験者が販売店で物品を購入する際に会員カードを示すと、購買データがクラウド上にある電子レシートセンターに格納される。被験者は、クラウドから自分の購買情報をスマートフォンにダウンロードすることにより、電子レシートを確認することができる。本実証実験では、電子レシート利活用事例として、レシピ提案及び購買品のアンケート回答とポイントプレゼントを実施した。この購買データ提供の過程にPPMを使用した。PPMは電子レシート閲覧とデータ提供を行うスマートフォンアプリに組み込まれ、アプリはスマートフォンにダウンロードした購買データと被験者の属性データ（年齢、住所等）を被験者が設定したプレファレンス情報に従ってデータ利活用事業者に送信する。本実証実験においては、アプリにおいて送信するデータを加工する機能（購入品目を商品名から種類（野菜、お菓子、等）に変換、等）を具備しており、情報の粒度も調整できるようにした。

5. パーソナルデータの利活用に向けて

パーソナルデータの利活用については、各国におけるプライバシー保護に関する法律・制度に従うとともに、パーソナルデータ提供に対する考え方が異なる多くのサービス利用者が納得できる仕組みの確立が必要である。4章で紹介した取組みにおいては、サービスの利用者に対して受容性調査を行い、利便性の高いサービスの利用とパーソナルデータの提供の関係について、被験者の意識を確認した^[2]。このような調査結果を元に、多くの利用者が許容できるフレームワークの実現が今後必要になると考えられる。

参照

- [1] 「HEMSデータ利用サービス市場におけるデータ取扱マニュアル [第1.0版]」、http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/smart_house/009_haifu.html
- [2] 「平成28年度IoT推進のため新産業モデル創出基盤整備事業（個人を起点にした購買履歴の管理に係る調査等に関する事業）事業報告書」、<http://www.meti.go.jp/press/2017/07/20170726001/20170726001.html>