

TR-1059

ホームネットワークにおける
パーソナルデータ利活用機能要件

Functional requirement for
utilization of personal data in home network

第1.0版

2015年3月23日制定

一般社団法人

情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、一般社団法人情報通信技術委員会が著作権を保有しています。
内容の一部又は全部を一般社団法人情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

目 次

<参考>	4
第1章 はじめに.....	6
1.1 背景.....	6
1.2 議論の前提.....	6
1.3 参考となるユースケース	6
1.4 議論の範囲.....	7
1.5 用語定義.....	7
1.5.1 パーソナルデータ	7
1.5.2 個人情報.....	7
1.5.3 個人データ	7
1.5.4 HEMS データ	8
1.5.5 匿名加工情報	8
1.5.6 個人情報取り扱い事業者.....	8
1.5.7 第三者提供.....	8
第2章 前提と要件.....	8
2.1 プレイヤの定義.....	8
2.1.1 需要家.....	8
2.1.2 アグリゲータ	8
2.1.3 サービス事業者	9
2.2 各プレイヤに対する要件	9
2.2.1 サービス提供	9
2.2.2 需要家による開示、訂正、利用停止の請求.....	10
2.2.3 第三者機関による個人情報取り扱い事業者への報告徴収など	12
第3章 インタフェースと機能アーキテクチャ.....	13
3.1 機能概要.....	13
3.2 データ利活用インタフェース.....	14
3.3 需要家確認用インタフェース.....	15
第4章 まとめ.....	16
付録1. HEMS コントローラ、アグリゲータ間の実装例.....	17
付録2. 要件の整理	19
付録3. 事業者の再定義	20
付録4. パターン2の場合の機能アーキテクチャ.....	22

<参考>

1. 国際勧告等との関連

本技術レポートに関する国際勧告は本文中に記載している。

2. 改定の履歴

版数	制定日	改版内容
第1.0版	2015年3月23日	制定

3. 参照文書

3. 1. 基準参照文書

- [1] “Y.2070:Requirements and architecture of home energy management system and home network services”, ITU.
入手先 <<http://www.itu.int/rec/T-REC-Y.2070-201501-P>> (accessed2015-02-28) .
- [2] ECHONET Lite規格書 Ver.1.11”,エコーネットコンソーシアム, 2014年7月.
- [3] “APPENDIX ECHONET機器オブジェクト詳細規定 Release F”,エコーネットコンソーシアム, 2014年9月.

3. 2. 非基準参照文書

- [4] 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT総合戦略本部).“パーソナルデータの利活用に関する制度改正大綱”. 平成26年6月24日.公開先:決定等, パーソナルデータの利活用に関する制度改正大綱について.
入手先 <<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20140624/siryou5.pdf>> (accessed2015-02-28) .
- [5] 経済産業省.“平成26年度 資源・エネルギー関係予算の概要”.平成26年3月24日.平成26年度経済産業省予算の概要, 大臣官房会計課,p23.
入手先<http://www.meti.go.jp/main/yosan2014/131224_energy2.pdf> (accessed2015-02-28) .
- [6] 情報経済課,商務情報政策局,経済産業省.“新産業創出に向けた経済産業省における取組み”.資料4 : 経済産業省提出資料.新戦略推進専門調査会,第4回新産業分科会.開催日平成26年2月26日,p.8.
入手先< http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/sinsangyou/dai4/siryou4.pdf> (accessed2015-02-28) .
- [7] 総務省,“パーソナルデータの利用・流通に関する研究会報告書”.資料2-1(参考資料).パーソナルデータに関する検討会,p.6.
入手先<<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pd/dai1/gijisidai.html>> (accessed2015-02-28) .
- [8] 経済産業省 商務情報政策局 事業推進検討会,スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会. “HEMS データ利用ユースケース”. スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会(第4回) - 配布資料.
入手先<http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/smart_house/004_haifu.html> (accessed2015-02-28) .
- [9] 内閣官房 I T総合戦略室 パーソナルデータ関連制度担当室.“資料1 個人情報の保護に関する法律の一部を改正する法律案(仮称)の骨子(案)”. 第13回 パーソナルデータに関する検討会, 開催日2014年12月19日, p.4,p.8.
入手先<<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pd/dai13/gijisidai.html>> (accessed2015-02-28) .

- [10] 消費者庁 消費制度課“消費者制度 個人情報保護法に関するよくある疑問と回答”,5 Q5-1個人情報保護法23条の「第三者」とは、どのような者を指すのですか。
入手先<<http://www.caa.go.jp/planning/kojin/gimon-kaitou.html#q5-1>> (accessed2015-02-28) .

4. 技術レポート作成部門

第1.0版： 次世代ホームネットワークシステム専門委員会 (SWG3603)

5. 本技術レポートの制作体制

本技術レポートは、新世代ネットワーク推進フォーラムIPネットワークWG レジデンシャルICT SWG（リーダー：丹康雄 [JAIST/NICT]）において原案を作成し、その後TTC次世代ホームネットワークシステム専門委員会（委員長：山崎毅文 [NTT]）での審議を経てTTC技術レポートとして公開するものである。

レジデンシャルICT SWGにおける検討においては、戦略ビジョンタスクフォース（主幹：松倉隆一 [富士通]）のもとにアドホックグループを形成して作業にあたった。

第1章 はじめに

1.1 背景

政府の高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT 総合戦略本部）では、2014年6月に「パーソナルデータの利活用に関する制度改正大綱」（以下、「大綱」）を公開した[4]。これは、2005年の個人情報保護法施行から10年近くが経過し、この間における情報通信技術分野の飛躍的な進展もあり、多種多様かつ膨大なデータを利用した新規事業の可能性や、社会を取り巻く各種の課題解決に活用できる可能性が高まってきたためとされる。

前記の大綱では、消費者と事業者のそれぞれの視点から環境整備が必要とされた。すなわち、消費者視点としては、保護されるべきパーソナルデータの適正な取り扱いによる消費者の安心感を生む環境整備であり、また、事業者視点としては、プライバシーに係る社会的な批判を懸念して、パーソナルデータの利活用を躊躇するという「利活用の壁」を解消するための環境整備である。

さらに、パーソナルデータの保護と利活用をバランスよく推進するため、分野横断的統一見解の提示や行方処分等を行う独立した第三者機関を新設し、その権限に関する規定等の整備が記述されている。

本報告書はこれらの環境整備の一助とするために企画されたものであり、ホームネットワークサービスを提供するアーキテクチャはITU-T Y.2070（Requirements and architecture of home energy management system and home network services）[1]を検討の出発点とした。Y.2070は、家電やセンサーを含むホームネットワーク・デバイスが接続されるホームネットワークのサービスプラットフォームに関わる標準勧告で、様々なインタフェースのデバイス制御をWebインタフェースで実現することを意図したものである。

Y.2070のホームネットワークサービスのアーキテクチャは、アプリケーション、管理プラットフォーム、ホームゲートウェイ(HGW)、そしてデバイスの4つの構成をとり、機能アーキテクチャとしては、Webインタフェースで操作可能なデバイス制御機能、管理者不在、遠隔からの管理が前提で運用可能なシステム管理機能、アプリケーション実行環境に関する機能、以上3つの機能構成となっている。

本検討では、ユースケースとして、Home Energy Management System (HEMS) サービスから取得できるデータに着目し、パーソナルデータの利活用のための各機能についてY.2070を簡易化したモデルで展開した。

1.2 議論の前提

総務省では、「パーソナルデータの利用・流通に関する研究会」等において、幅広くパーソナルデータの取扱いに関する検討が行なわれてきた[7]。また、経済産業省では「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会」において、HEMS データ利活用のサービスモデル定義や個人情報・プライバシー保護の留意点等の検討を行ってきた。

本報告書では、HEMS データ利活用の議論が先行しているスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会での検討[8]を参考に、需要家、アグリゲータ、サービス事業者の三者による構成を利用した。さらに個人情報の保護に関する法律の一部を改正する議論[9]を制度的な枠組みとして参考にし、HEMS データの利活用のための考え方の枠組みを提示している。

このため、本報告書は今後のスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の検討結果や、個人情報保護法の改正内容によっては変更が必要であることを前提にしている。

1.3 参考となるユースケース

経済産業省の計画する大規模HEMS情報基盤整備事業（以下、大規模HEMSと略す）では、1万世帯程度へHEMSを導入し、そのHEMSと繋がる大規模な情報基盤の構築、当該基盤を用いた大規模なエネルギーマ

ネジメントに必要なシステムの標準化、プライバシールールを整備等を行う計画である[5][6]。

この事例を参考とし HEMS サービスをひとつのユースケースとして検討を行う。

1.4 議論の範囲

本報告書では、電力利用データに加え、ECHONET Lite[2] に定義された機器のプロパティ全般[3] を HEMS データとして定義する。このデータが需要家から提供されるデータであるとして以下議論を行う。これらのデータは見える化などのサービスで利用されることを想定している。

アグリゲータからサービス事業者が HEMS データを取得するインタフェースと、需要家が個人情報の本人として保持している情報の開示などに関する権利にかかわるインタフェースの二つを議論の対象とする。インタフェースを通じてサービス事業者は、需要家と契約を行わずに利用できる匿名加工情報、もしくは、需要家と契約を結ぶことを前提とした個人データを利用する。

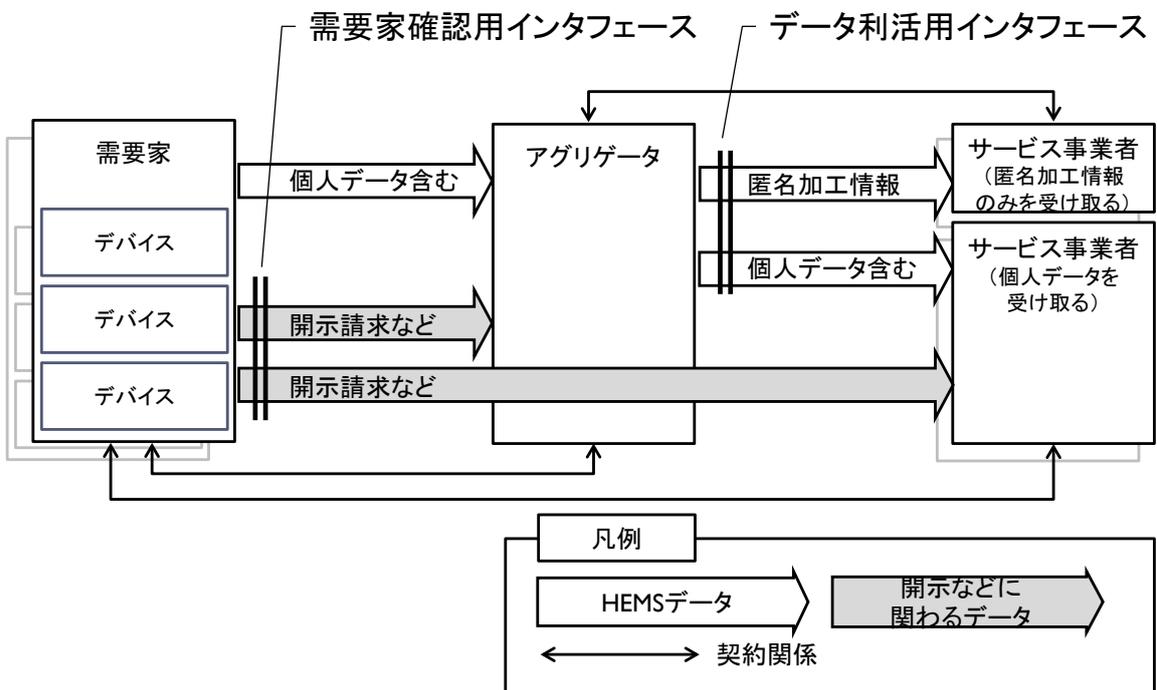


図1 情報の流れと契約の関係

1.5 用語定義

1.5.1 パーソナルデータ

個人識別性を有する「個人情報」に限定することなく、広く個人に関する情報[7]

1.5.2 個人情報

生存する個人に関する情報であって、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等により特定の個人を識別することができるもの（他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む。）（個人情報の保護に関する法律 第二条第一項）

1.5.3 個人データ

個人情報データベース等を構成する個人情報（個人情報の保護に関する法律 第二条第四項）。

1.5.4 HEMS データ

電力利用データに加え、ECHONET Lite[2] に定義された機器のプロパティ全般[3] を HEMS データとする。

1.5.5 匿名加工情報

第三者に提供するために個人情報を識別することができる記述等を削除し、当該個人情報を復元することができないように加工した情報[9]

1.5.6 個人情報取り扱い事業者

個人情報データベース等を事業の用に供している者をいう。ただし、次に掲げる者を除く。

- 一 国の機関
- 二 地方公共団体
- 三 独立行政法人等（独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（平成十五年法律第五十九号）第二条第一項 に規定する独立行政法人等をいう。以下同じ。）
- 四 地方独立行政法人（地方独立行政法人法（平成十五年法律第百十八号）第二条第一項 に規定する地方独立行政法人をいう。以下同じ。）
- 五 その取り扱う個人情報の量及び利用方法からみて個人の権利利益を害するおそれが少ないものとして政令で定める者（個人情報の保護に関する法律 第二条第三項）

1.5.7 第三者提供

個人情報保護法第 23 条の「第三者」とは、下記に該当しないものを言い、自然人、法人その他の団体を問わない。

- (1) その個人データによって特定される本人
- (2) その個人データを提供しようとする個人情報取扱事業者
- (3) (2) の個人情報取扱事業者と一体をなす者として、個人情報保護法第 23 条第 4 項において「第三者」に該当しないとされている者（委託先、事業承継先、共同利用者） [10] 。

上記第三者に対して、個人情報もしくは匿名加工情報を提供すること

第2章 前提と要件

2.1 プレイヤの定義

HEMS サービスを前提とし各プレイヤを定義する[8]。

2.1.1 需要家

- HEMS データを提供する
- アグリゲータもしくはサービス事業者からサービスを受ける

2.1.2 アグリゲータ

- HEMS データの取得・保有・加工を行う
- 契約した需要家に（アグリゲータのサービスとして、もしくはサービス事業者のサービスとして）サービスを提供する
- 他事業者に HEMS データ、もしくは匿名加工情報情報化した HEMS データを提供する

2.1.3 サービス事業者

- サービス事業者が契約した需要家にサービスを提供する、もしくは、アグリゲータが契約した需要家に対してサービスを提供する
- 需要家から得られた HEMS データと必要に応じて HEMS データ以外のデータを組合せて製品やサービスを提供する
- 他事業者から HEMS データ、もしくは匿名加工情報情報化した HEMS データを提供する
- アグリゲータやサービス事業者から受け取った匿名加工情報を活用して製品・サービスを提供する

2.2 各プレイヤーに対する要件

本節では第 3 章にて機能とインタフェースの検討を行うために、個人情報の保護に関する法律の一部を改正する議論[9] を参考に要件抽出を行っている。

2.2.1 サービス提供

図 2 のパターン 1 はアグリゲータが、直接需要家とサービス提供の契約を締結し HEMS サービスを提供する場合である。サービス事業者はサービス提供する機能をアグリゲータに提供する場合もあれば、アグリゲータ自身がその機能を有する場合もあるためサービス事業者が不在の場合も含んで記載した。パターン 2 は、アグリゲータと HEMS データの取得蓄積に関する契約を結び、同時にサービス事業者とサービス提供の契約を締結して需要家が HEMS サービスを受けた場合を示している。

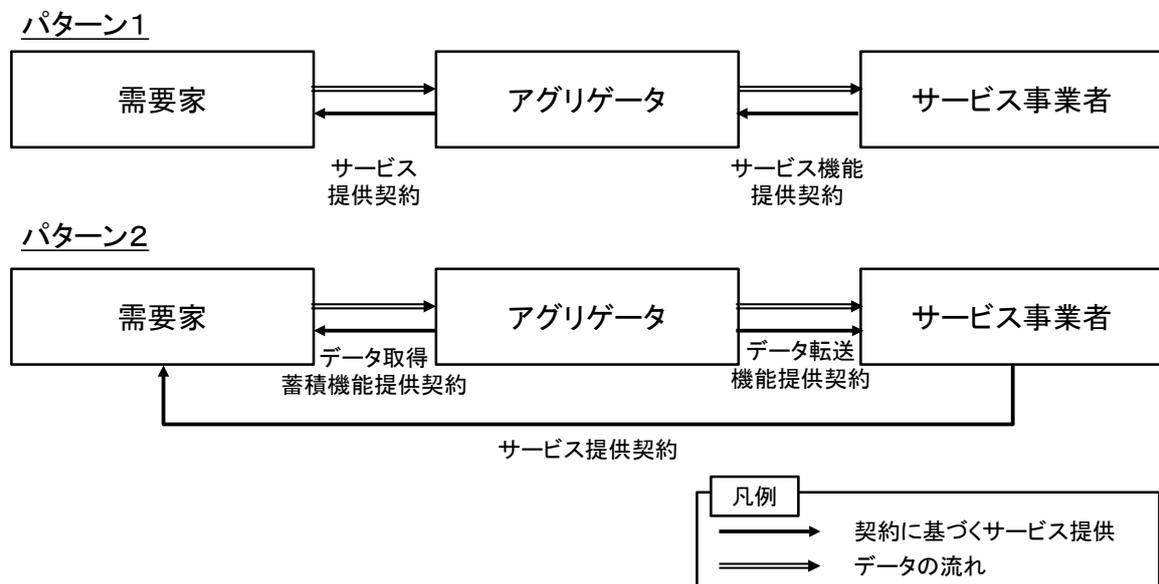


図2 サービス提供に関わるプレイヤー間の関係

以上のサービス提供にかかわる契約の議論から下記を要件とする。

- 要件1. アグリゲータは HEMS データを ECHONET Lite 機器から取得できること
- 要件2. アグリゲータは必要な期間 HEMS データを蓄積できること
- 要件3. アグリゲータは HEMS データを需要家から蓄積すべき装置 (データを蓄積するクラウド

ストレージ、もしくは需要家宅内の装置など)まで転送できること

要件4. アグリゲータもしくはサービス事業者は他事業者に匿名加工情報を提供することが可能であること

要件5. サービス事業者はサービスを提供できる機能を有すること（取得した HEMS データを利用しはじめて実現できる、他需要家との比較情報を提供するなど）

個人情報保護法の改定に関わる議論[9] では、

- 匿名加工情報を作成した者が当該匿名加工情報を第三者に提供する場合には、第三者提供をする旨を公表し、提供先に匿名加工情報であることを明示しなければならない

としている、この議論から下記を要件とする。

要件6. アグリゲータもしくはサービス事業者は、第三者提供できる旨を公表する機能を有すること

さらに、第三者提供に係る確認及び記録の作成の義務付けについては、

- 個人情報取扱事業者は、個人情報データベース等の提供を受けるときは、その提供をする者が当該個人情報データベース等を取得した経緯等を確認するとともに、提供の年月日、当該確認に係る事項等の記録を作成し、一定の期間保存しなければならない。
- 個人情報取扱事業者は、個人情報データベース等の第三者提供をしたときは、提供の年月日、提供先の氏名等の記録を作成し、一定の期間保存しなければならない。

としている、これら議論から下記を要件とする。

要件7. アグリゲータもしくはサービス事業者は個人データの第三者提供の授受の記録を授受の年月日、提供先の記録を作成し一定期間保存できる機能を有すること

2.2.2 需要家による開示、訂正、利用停止の請求

同検討[9] では、個人情報の保護を強化するための制度について議論が行われており、ここでは個人情報の本人が有する各種権利について検討する。

アグリゲータ、もしくはサービス事業者がサービスを提供するにあたって需要家の氏名、住所などの個人情報と HEMS データを保持している主体、すなわち個人情報取り扱い事業者だと考えると、需要家から個人情報に対する開示、訂正、利用停止の請求を行うことができるとした。

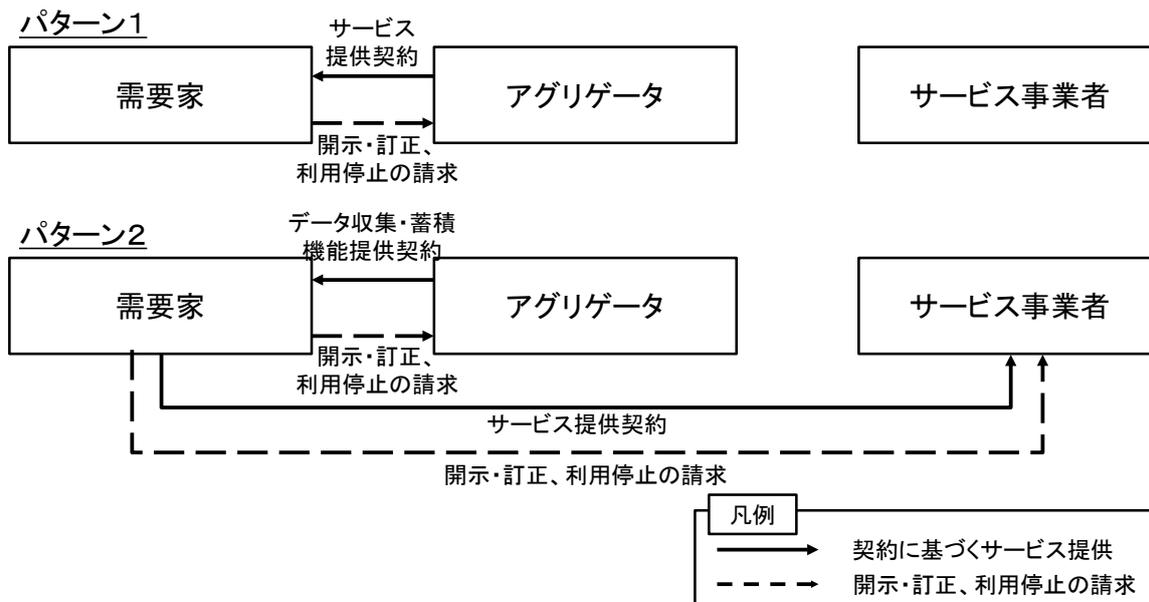


図3 需要家からの開示、訂正、利用停止の請求

個人情報に対する開示、訂正、利用停止については、本報告書では下記のように定義して議論を進める。

2.2.2.1 開示

サービスを締結している需要家の氏名、住所などのサービス提供の契約にかかわるデータと、サービス提供時に必要となる HEMS データ、及び HEMS データを提供するデバイスに関するデータに関して、

- 需要家は任意の保存された HEMS データを閲覧することができる。
としている。この議論から下記を要件とする。

要件8. サービス事業者は需要家の HEMS データの開示要求を受け、需要家が閲覧できる機能を有すること

2.2.2.2 訂正

サービスを締結している需要家の氏名、住所などのサービス提供の契約にかかわる情報と、サービス提供時に必要となる HEMS データに関して、

- 任意の HEMS データの訂正、および削除を行うことができる。

この議論から下記を要件とする。

要件9. サービス事業者は需要家の HEMS データ削除要求を受け、HEMS データを削除する機能を有すること

2.2.2.3 利用停止

- サービス全体の契約の利用停止とデータの削除を求めることができる。
- 匿名加工情報の提供を停止することができる。

これら議論から下記を要件とする。

要件10. サービス事業者は需要家のサービス利用停止要求を受け付け、HEMS データの削除をする機能を有すること

要件11. サービス事業者は需要家の匿名加工情報の提供停止の要求を受付、匿名加工情報の提供を停止できる機能を有すること

2.2.3 第三者機関による個人情報取り扱い事業者への報告徴収など

高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部では、個人情報保護事業者は、第三者機関に報告などの義務を負うことになる可能性を論じている。

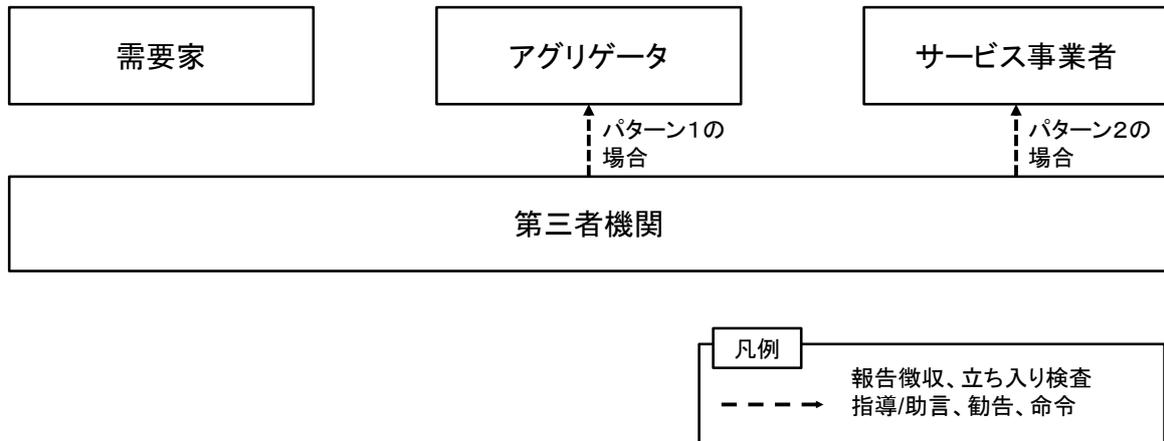


図4 第三者機関からの報告徴収など

本報告書ではアグリゲータ、もしくはサービス事業者は需要家の申し立てに従って、第三者機関へ速やかに関連情報を整理して提出することができる必要性を想定する。また、報告内容としては、図 1 のインタフェースで、需要家の HEMS データの流通にかかわる情報が必要として議論を進める。

- 需要家の契約内容を示すことができる。また、インタフェースにおけるデータの流通を示すことができる。また、それらの間の関連性を示すことができる。

これら議論から下記を要件とする。

要件12. 需要家の契約内容を保管している機能を有すること。また、インタフェースにおいて流れたデータの履歴をしめす機能を有すること。また、両者の関係を示す機能を有すること

必ず改ざんされていない報告を行う上ではデータが客観的に正当であることを示す必要がある。例えば第三者がデータを外部から変更できないようにクラウド上に保管し、データが正しいことを保障する方法も考えられる。しかし一方で運用ドキュメントを外部機関がチェックする方法も想定できる。このため前者の方法については必須な機能ではないためスコープ外とする。

第3章 インタフェースと機能アーキテクチャ

3.1 機能概要

2.2で定義した12個の要件をもとに機能を表1のように定義する。

関連の深い需要家対応機能以外は1対1で機能定義を行った。需要家対応機能の、開示、訂正、および利用停止時のデータの削除については、需要家対応機能からデータ蓄積管理への指示により HEMS データ操作が行われることを意図している。利用停止時のサービス停止については、需要家管理への指示により契約内容が変更されることを意図している。これらは図5で信号の流れとして示されている。

表1 機能の定義

分類	機能	説明	要件
アグリゲーション	仮想デバイス機能	実デバイスとECHONET Liteインタフェースを持ちHEMSデータを取得	要件1
	データ蓄積管理機能	仮想デバイスから取得したHEMSデータを保持。需要家からデータを取得するため、需要家の情報もあわせて保持管理	要件2
	データ転送機能	データ蓄積管理機能までHEMSデータを転送	要件3
	データ加工機能	HEMSデータを匿名加工情報へ加工、統計処理	要件4
サービス	アプリケーション機能	取得したHEMSデータを複数の需要家間の比較などのアプリケーション	要件5
	需要家管理機能	需要家との契約を管理。また、需要家にかかわる各種情報の管理	-
監査対応	情報公開機能	取得個人情報の利用目的の公表など	要件6
	ログ収集保管機能	需要家及び事業者間のインタラクションの記録を保持	要件7
	需要家対応機能	許可済みデバイス・プロパティ情報の提示、蓄積管理されたデータの削除および個人データの修正。サービスの停止	要件8 要件9 要件10 要件11
	報告生成機能	収集保管されたログを集約し報告データを生成	要件12

図1のパターン1の場合に機能を配置すると図5のような構成が想定できる。本構成は一例であり、ホームゲートウェイがHEMSコントローラとしてアプリケーション機能を備えた例を示している。ソフトウェアの書き換えが可能なサービスプラットフォームとしての機能を備えたホームゲートウェイであればHEMSコントローラをアプリケーションとしてインストールすることも想定できる。

パターン1の場合は需要家に直接サービスを提供しているのはアグリゲータとなるため、サービス事業者から需要家に提供されている機能はアグリゲータを仲介して需要家に提供されている。

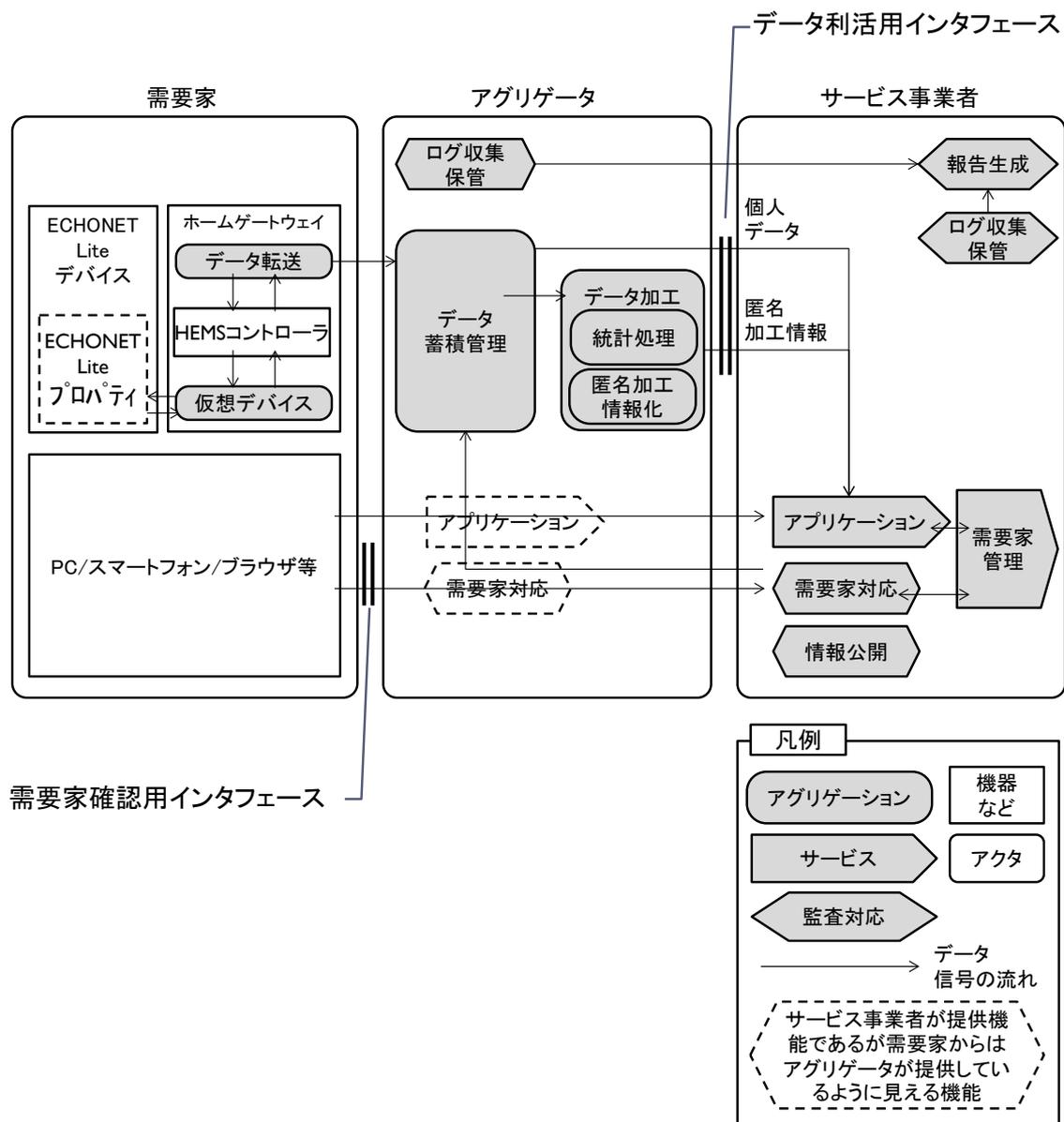


図5 パターン1の場合の機能アーキテクチャ

HEMS データは、宅内に設置された ECHONET Lite デバイスからホームゲートウェイに配置された仮想デバイス機能を経由して取得する。取得した HEMS データはデータ転送機能を経て、データ蓄積管理機能で HEMS データを蓄積し、サービス事業者の要求により、各種データ加工を実施した上で、サービスへ HEMS データを提供する。

サービス事業者は、契約にもとづき、匿名加工情報もしくは個人データがデータ活用インタフェースを通じて HEMS データを取得する。アグリゲータは、需要家とサービス事業者の契約に従い、データ活用インタフェースを通じての HEMS データ取得の許可/不許可を判断する。

3.2 データ活用インタフェース

サービス事業者がアグリゲータから個人データを含む情報と匿名加工情報の 2 種類を扱い、HEMS データ

を取得するインタフェースをデータ利活用インタフェースと定義する。

アグリゲータは HEMS で発生したデータを取得し、内部に蓄積し、このデータをサービス事業者に提供する。サービス事業者は需要家との間で契約の有無により、取得できる HEMS データが異なる。

サービス事業者が需要家との間で HEMS データの利用に関する契約を結ぶ場合には、需要家の個人データを含む情報を取得することが可能である。一方、需要家との間で契約を結ばない場合には、需要家の個人データを利用することはできず、匿名加工情報化された情報のみを利用することになる。

サービス事業者がアグリゲータからデータを取得する方法は2種類の方式が考えられる。

一つの方式は指定したデータを必要な時に要求し取得する方式である。取得内容については、現在値を取得する方法と蓄積値を取得する方法が考えられる。需要家、デバイス、プロパティなど、必要に応じて期間もしくは現在値の指定が必要である。

もう一つの方式はアグリゲータからサービス事業者に対して通知する方法である。通知が必要な情報の配信開始と終了、及び通知が必要である。

表2 にデータ利活用インタフェースの方式案の概要を示す。

表2 データ利活用インタフェースのデータ取得方式案

方式	概要
指定データの取得方式	取得すべきデータを、需要家、デバイス、プロパティなど、必要に応じて期間もしくは現在値であることを示しサービス事業者はアグリゲータからデータを取得
指定データの通知方式	配信すべきデータを、需要家、デバイス、プロパティなどの指定、配信開始、配信終了、及び通知によって、サービス事業者はアグリゲータからデータを取得

3.3 需要家確認用インタフェース

需要家確認用インタフェースは、需要家が需要家自身の提供する HEMS データを活用する事業者に対して、HEMS データ取得及び活用に関わる内容を確認するためのインタフェースと定義する。

需要家と個人データを含む HEMS データを利用できる契約を結んでいる事業者と、契約を結んでいない事業者に分けた場合、後者は需要家の個人データは受け取ることができない。このため需要家確認用インタフェースの議論には無関係で今後の議論を前者について行う。

図3 にあるように、パターン1では、アグリゲータ、パターン2ではアグリゲータ及びサービス事業者が需要家との契約を結んでいるが、さらにここでの議論の前提としては、それぞれの契約に HEMS データを匿名加工情報に化したデータを第三者に提供する旨を含んだものとして議論を進める。

データを取得し個人データをサービスに活用する契約がある場合には、以下の内容が開示、訂正及び利用停止の対象になりえる。

- 取得している HEMS データの内容（デバイス、及びプロパティ）の開示、訂正
- サービス、デバイス、プロパティでの利用停止

データを匿名加工情報として第三者に提供する契約がある場合には、以下の内容が開示対象になりえる。

- 匿名加工情報を生成した際の手法

第4章 まとめ

パーソナルデータの利活用に関する議論と個人情報保護法の改正に関する議論、および、HEMSデータの再利用にかかわる議論をもとにプレイヤーの定義、機能の定義、および機能間のインタフェースに関する定義、および議論を行った。

今後は上記法改正や世の中の議論を踏まえつつ、本インタフェースについての通信プロトコルとデータフォーマットについて、セキュリティの観点を含めた検討が必要となる。

付録

付録1. HEMS コントローラ、アグリゲータ間の実装例

HEMS データとして住宅に接続されるセンサー、家電等から取得できるデータは、ECHONET Lite で取得可能なデータとする。ECHONET Lite では、ECHONET Lite の通信プロトコルを規定した規格書[1] と、デバイス毎に内部で備えるべき機器オブジェクト詳細規定[3]からなる。機器オブジェクトとは、機器で持つ機能をクラスとして表現したものであり、例えば、エアコンであれば動作状態や設定温度、運転モード（冷房/暖房/除湿など）がエアコンクラスのプロパティとして定義されている。ECHONET Lite では、住宅に設置される多くの機器についてクラスが定義されており、内容は定期的に見直しがされている。HEMS コントローラでは住宅内に接続される、センサーや機器で定義されるプロパティに対応する情報が取得可能であるとしている。

2015 年 3 月時点では、HEMS の多くはコントローラで動作しており、図 6(a)のようになっている。一方で Y.2070 では、HEMS をコントローラで実行するだけでなく、図 6(b)のようにクラウドで実行するアーキテクチャも認めている。アグリゲータ内にあるサービス事業者インタフェース(表 3)は、図 5 に記載されるアグリゲータの機能である。図 6 にあるように、HEMS コントローラで実行する場合には、アプリケーション (HEMS) がアグリゲータに対して活用する HEMS データを転送する必要がある。何を転送するかはアプリケーションに依存する。一方、クラウドでアプリケーション (HEMS) を実行するケースでは、アプリケーションに必要な情報はアグリゲータまで通知される。そのため、アプリケーションの機能に依存することなく、期待する HEMS データが取得可能である。また、ホームネットワークに接続されるデバイスを利用するアプリケーションを同じクラウド (アグリゲータ) 上に動作させることが可能であり、導入したインフラを複数の用途に利用することも可能である。ただし、クラウドでの動作は応答遅延が長くなること、デバイス情報が多いため通信トラフィックが増えることが懸念される。

このアーキテクチャは、HEMS だけでなく、一般的なホームネットワーク向けのサービスにも適用可能である。アプリケーションに適した方式を採用するために、コントローラとクラウドの 2 方式をアーキテクチャとして考慮すべきである。

パターン 1、パターン 2 のいずれのケースにおいても、需要家からアグリゲータに対しては、HEMS で取得されるデータが通知される。需要家、HEMS コントローラ、サービス事業者の関係は図 6 のとおりである。

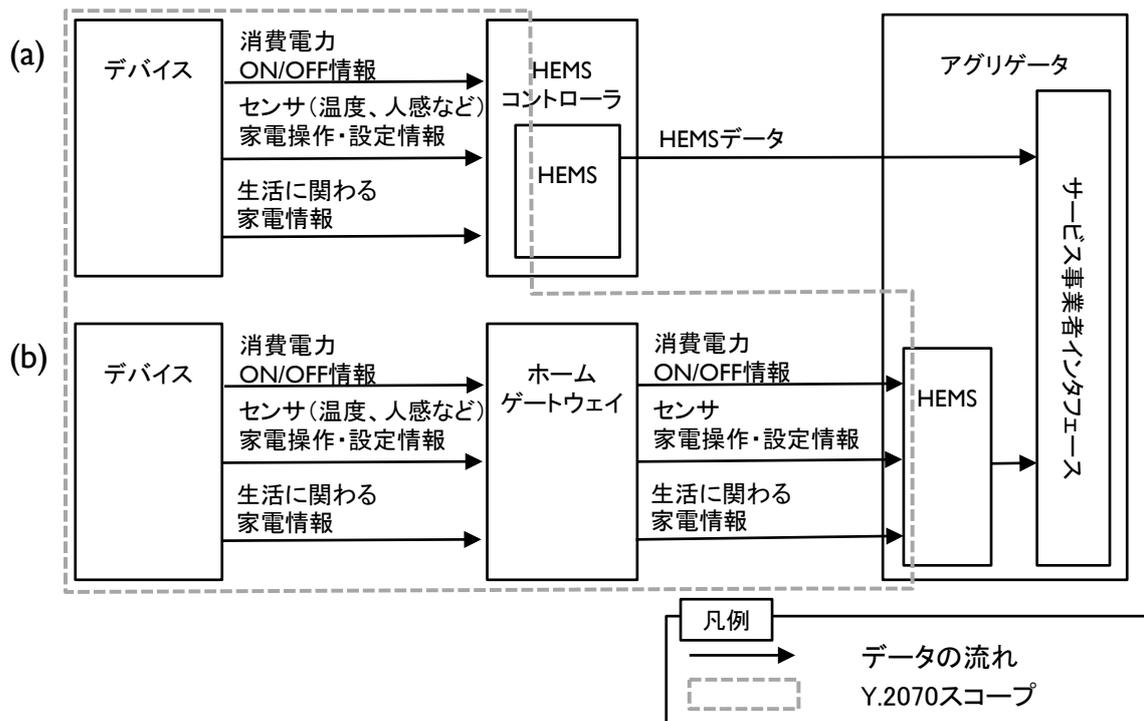


図6 HEMS とアグリゲータとの関係

消費電力の見える化を行う一般的な HEMS について、データの流れを簡単に説明する。HEMS コントローラは、住宅内に設置される電力センサーから定期的に現在の消費電力データを取得する。見える化を実現するアプリケーションは、取得したデータをグラフ等によりタブレット等に表示する。HEMS の情報として、蓄積される消費電力情報は、独自に規定されるインタフェースによってアグリゲータ内に取得・蓄積されるため、データを活用するアプリケーションに対しては、これらの情報を提供するデータ利活用インタフェースが用意される。

表3 HEMS-アグリゲータ間インタフェース例

インタフェース例	内容
現在値の取得	アプリケーションが機器の現在の値を取得する
蓄積値の取得	アプリケーションが蓄積された機器の値を取得する（期間、取得間隔等を指定）
現在値の通知	機器の状態が変更された（操作された）ときに、現在値をアプリケーションに通知する

付録2. 要件の整理

分かりやすさのために議論した要件を一覧表にまとめ、機能との対応を示す。要件と具体的機能の対応は表1 機能の定義を参照。

表4 要件一覧

大分類	小分類	要件
サービス提供	契約関係	要件1. アグリゲータは HEMS データを ECHONET Lite 機器から取得できること
		要件2. アグリゲータは必要な期間 HEMS データを蓄積できること
	要件3. アグリゲータは HEMS データを需要家から蓄積すべき装置まで転送できること	
サービス提供	匿名加工情報を第三者に提供時の義務	要件4. アグリゲータもしくはサービス事業者は他事業者に匿名加工情報を提供することが可能であること
		要件5. サービス事業者はサービスを提供できる機能を有すること
需要家による請求	開示	要件6. アグリゲータもしくはサービス事業者は、第三者提供する旨を公表できる機能を有すること
	訂正	要件7. アグリゲータもしくはサービス事業者は個人データの第三者提供の授受の記録を授受の年月日、提供先の記録を作成し一定期間保存できる機能を有すること
	利用停止	要件8. サービス事業者は需要家の HEMS データの開示要求を受け、需要家が閲覧できる機能を有すること
需要家による請求	利用停止	要件9. サービス事業者は需要家の HEMS データ削除要求を受け、HEMS データを削除する機能を有すること
		要件10. サービス事業者は需要家のサービス利用停止要求を受け付け、HEMS データの削除をする機能を有すること
第三者機関対応	報告聴取	要件11. サービス事業者は需要家の匿名加工情報の提供停止の要求を受付、匿名加工情報の提供を停止できる機能を有すること
		要件12. 要件 1. 需要家の契約内容を保管している機能を有すること。また、インタフェースにおいて流れたデータの履歴をしめす機能を有すること。また、両者の関係を示す機能を有すること

付録3. 事業者の再定義

本議論は需要家とアグリゲータとサービス事業者で議論を出発した。事業者とはビジネスを営む主体として定義しているため実際の事業者は機能と事業者が固定的に関連付けられたものではない。しかしながら本報告書で議論した機能のプレイヤーに対する割り振りを変更することで多様な事業者を定義することができる。すなわち、複数の機能を単一の事業者が保持したり、一つの機能の一部分のみを保持するなど、いろいろな形式で事業者を定義することが可能なモデルとなっている。

図2のパターン1のサービス事業者の機能をすべてアグリゲータが保持している場合も考えられる。これをパターン1'として下図のように定義する。



図7 パターン1'

パターン1'における機能分担は図8のようになる。図中ハッチングした機能は、図5にてサービス事業者内に置かれていた機能であることを示している。

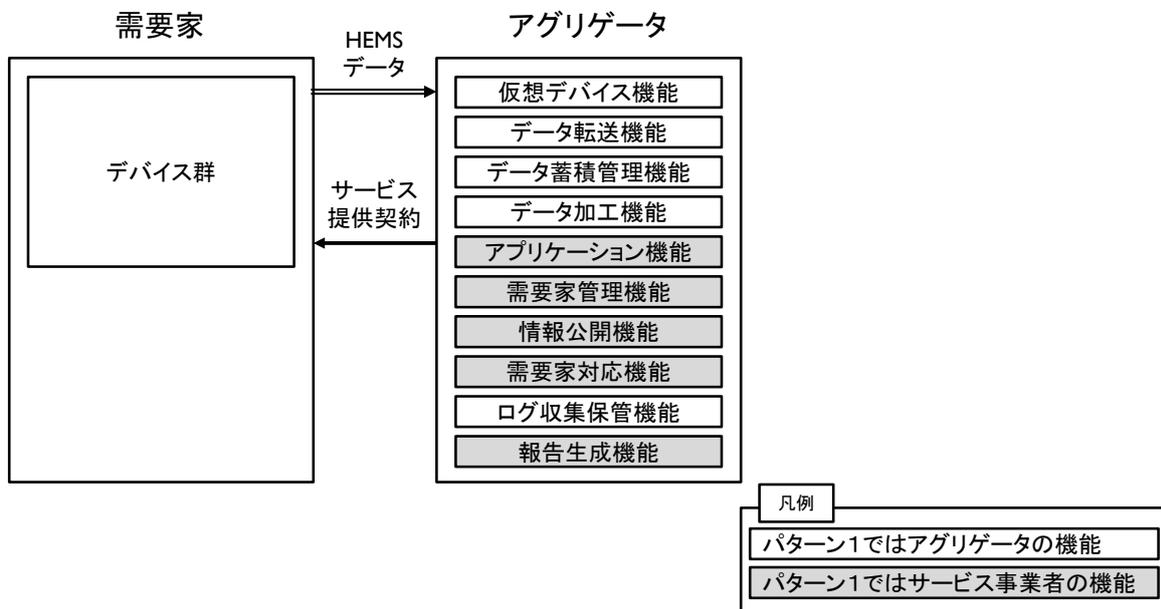


図8 パターン1'の場合の機能分担

一方、図9は2.2.1に示したパターン2の場合の機能分担を示している。この場合は、需要家はアグリゲータとサービス事業者1とは契約を締結しているが、アグリゲータが需要家の匿名加工情報を提供しているサービス事業者とは契約を締結していない。また、データ加工機能は各事業者がそれぞれ目的に応じて保持

している。

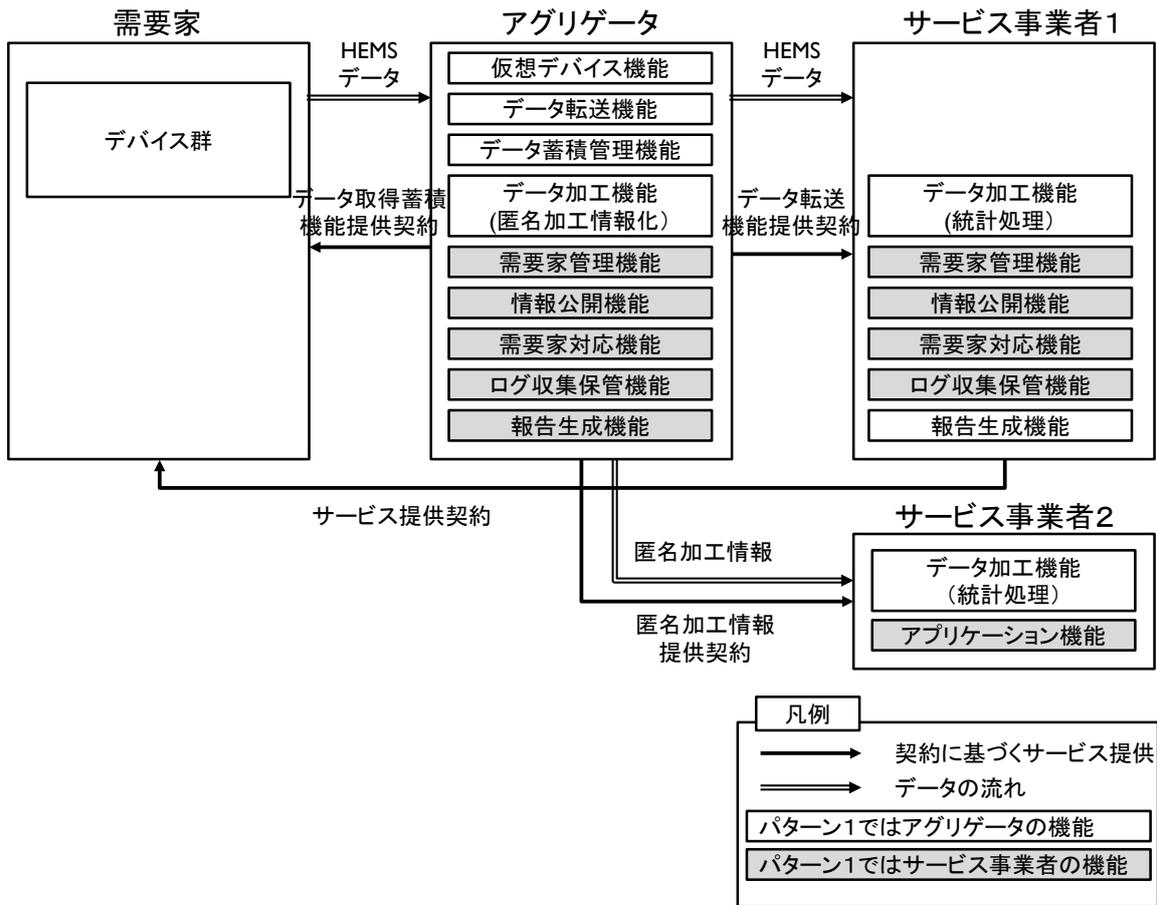


図9 パターン2の場合の機能分担

付録4. パターン2の場合の機能アーキテクチャ

パターン2の場合は、アグリゲータは需要家から取得した HEMS データを第三者に匿名加工情報化した上で提供を行っている。また、同時に個人データを含む情報としてサービス事業者提供される可能性もある。図10では図2のパターン2の場合で、サービス事業者が個人データを含む HEMS データを利用してサービスを提供し、かつ、アグリゲータは匿名加工情報を同時に提供している場合を想定した図である。

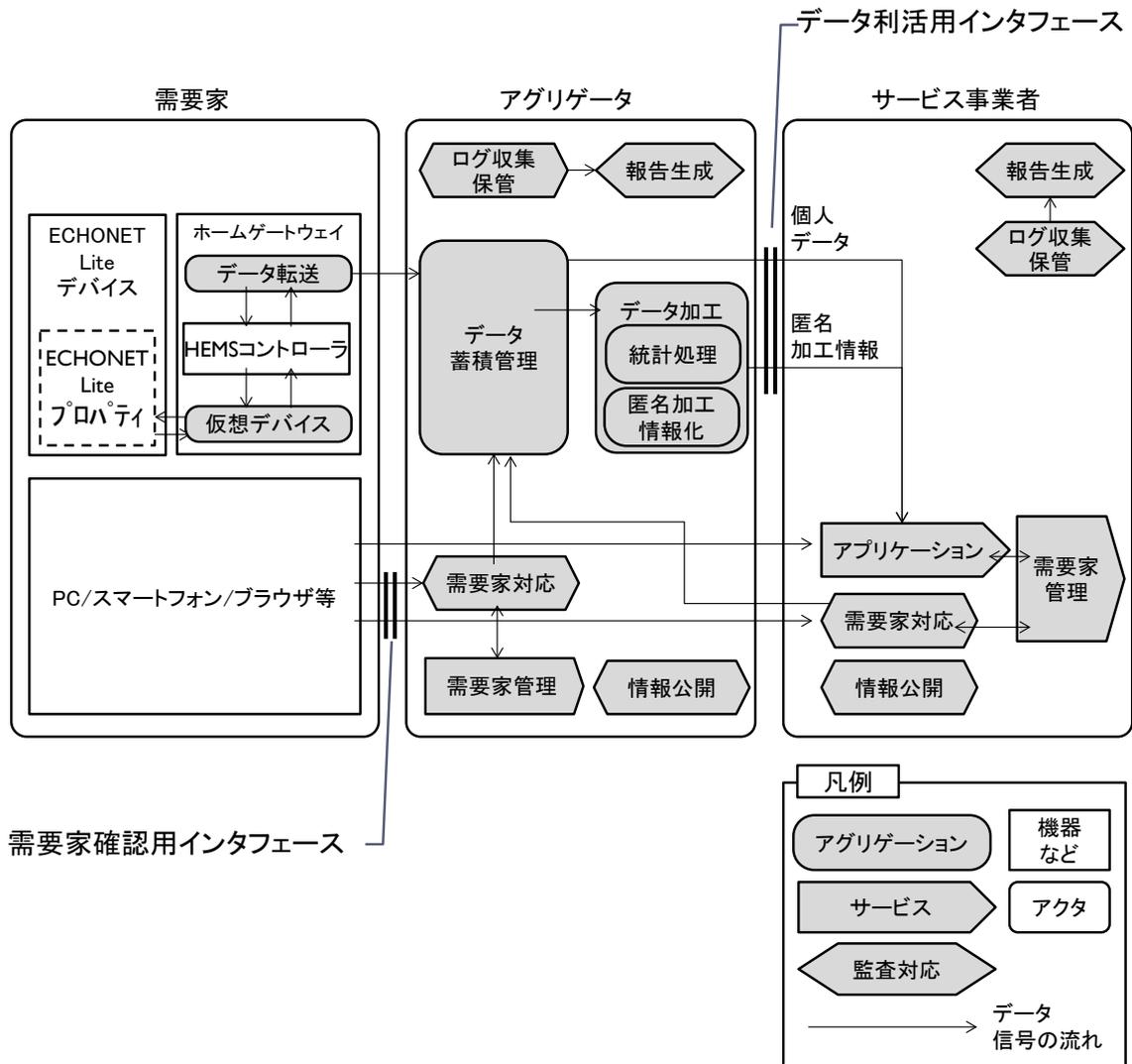


図10 パターン2の場合の機能アーキテクチャ