

# HEMS情報基盤-HEMSデータ利活用事業者間 API標準仕様書（概要）

**[第1.0版]**

平成28年3月30日

スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会

## はじめに

- 本API標準仕様書は、スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会での議論をベースとして、大規模HEMS情報基盤整備事業における検討を通じて策定したものである。
- 仕様の異なる複数のHEMSから円滑にデータを集約・提供することにより、HEMSデータ利活用事業者の利便性を向上させ、サービスの開発を促進し、多数の事業者が容易に参加できるように、大規模HEMS情報基盤整備事業における実践を踏まえて検討を実施した。
- なお、今般のAPI検討では、HEMSデータ利活用事業者が使いやすいAPIを目指し、第5回スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の「HEMS情報基盤に係る標準化の範囲について」及び、以下の4点を基本的な考え方として検討を実施した。

### ＜API標準化検討の基本的な考え方＞

- (1) HEMSデータ利活用事業者にとってシンプルで使いやすいAPI
- (2) 様々なサービスで共通的に利用できるAPI
- (3) ECHONET Liteで規定するデータをHEMSデータ利活用事業者に提供できるAPI
- (4) HEMSコントローラやHEMSサーバ等の実装事例を考慮したAPI

■ API標準化検討の対象範囲

■ シーケンス概要

■ データの提供方法

## API標準仕様書の構成

API標準仕様書は、下記の記載内容から成る各ドキュメントで構成される。

### ■ API標準化検討に関する考え方、範囲、仕様について記載

#### ■ HEMS情報基盤-HEMSデータ利活用事業者間 API標準仕様書（概要）（以下、API標準仕様書（概要））

- 作成したドキュメントの構成、位置づけについて、理解を深めていただくために、各ドキュメントの概要を記載

#### ■ HEMS情報基盤-HEMSデータ利活用事業者間 API標準仕様書（以下、API標準仕様書）

- HEMSデータ利活用サービスを提供する際に必要な事項について、多様なサービス内容、提供形態に対応するため、必要最小限の範囲をAPI標準として規定

### ■ API検討結果を参考情報として記載

#### ■ 参考情報 1. HEMS情報基盤 API検討結果（以下、API検討結果）

- 事業者間で流通するデータ項目等の追加を検討する際に参考となる情報を「参考情報1. HEMS情報基盤 API仕様検討結果」として記載

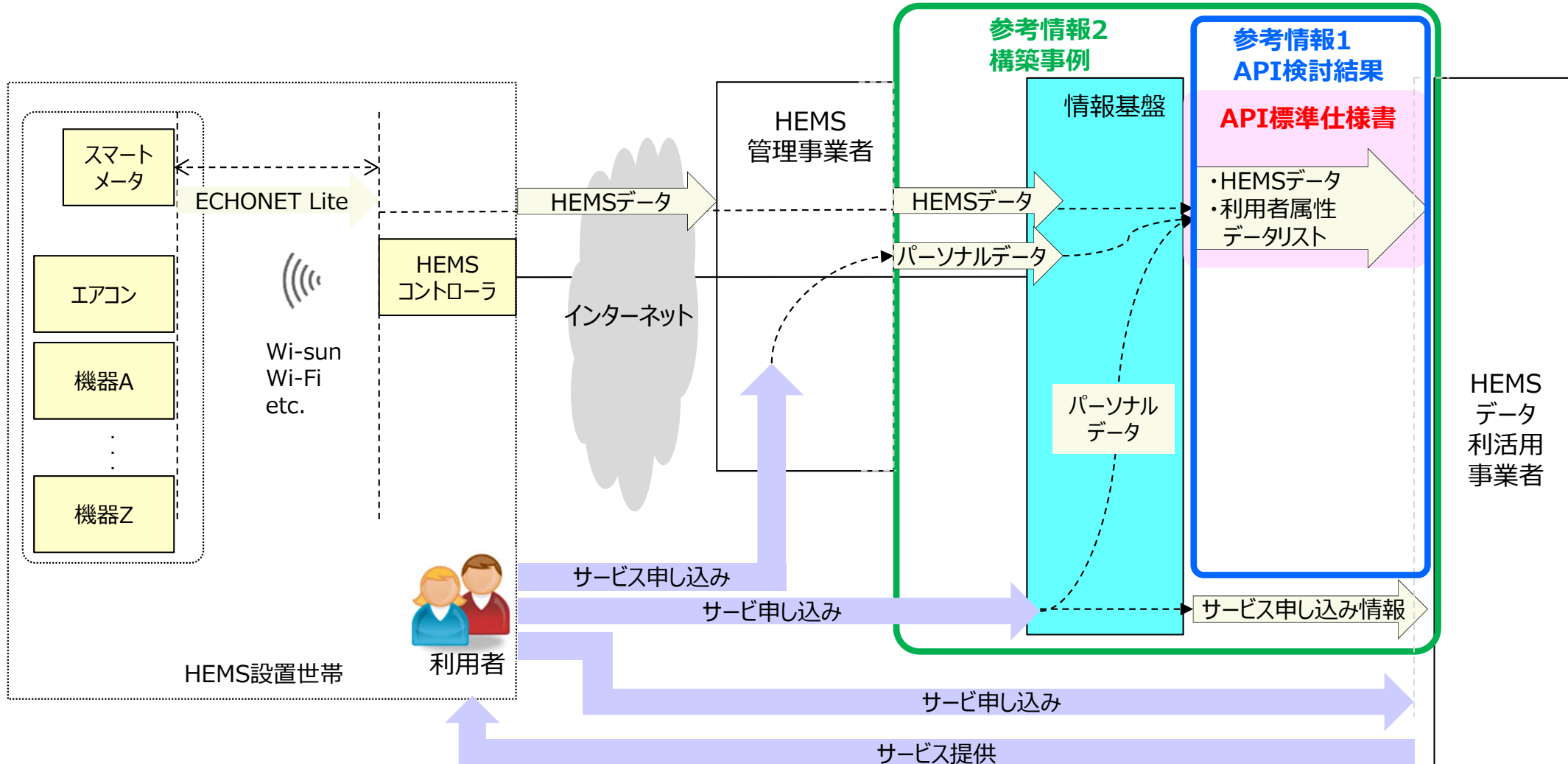
#### ■ HEMS情報基盤の構築事例を参考情報として記載

#### ■ 参考情報 2. HEMS情報基盤 構築事例（以下、構築事例）

- HEMS情報基盤を検討・構築する際に参考となる整備事業で構築した事例を「参考情報2. 大規模HEMS情報基盤 構築事例」として記載
- 構築事例は、整備事業のHEMS情報基盤を構築するために、検討した実装仕様であり、API標準仕様書とは記載内容が異なる点に留意

## API標準仕様書における各ドキュメントの対象範囲

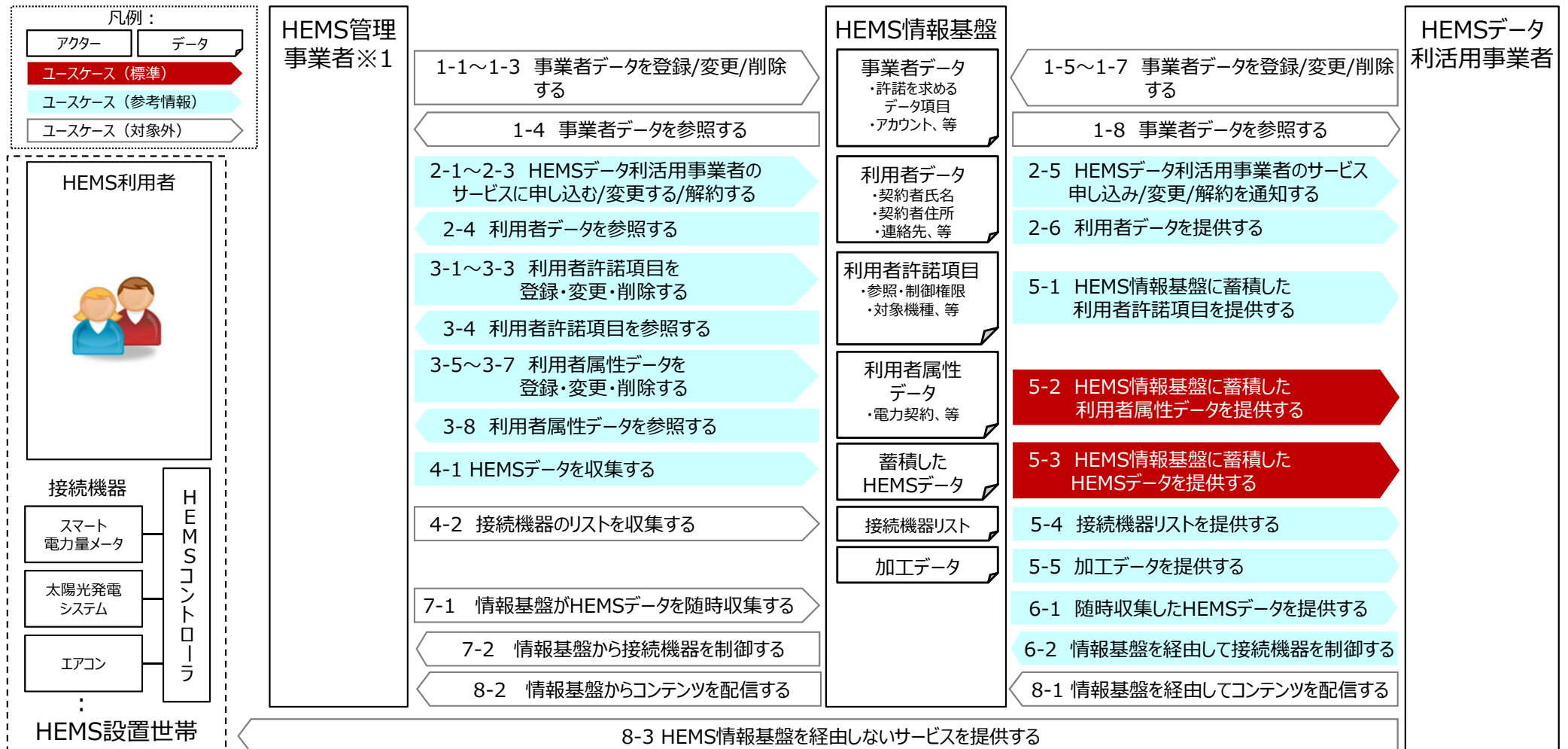
- HEMS情報基盤 – HEMSデータ利活用事業者間 API標準仕様書 : HEMSデータ、利用者属性データの取得・提供方法を規定
- 参考情報1. HEMS情報基盤 API検討結果 : 様々な実現方法が想定される項目を、API検討した結果を記載
- 参考情報2. HEMS情報基盤 構築事例 : 大規模HEMS情報基盤の構築事例を参考情報として記載



※基盤へのデータ送信に関しては、事前に利用者の同意が必要

## API標準仕様書におけるユースケースの範囲

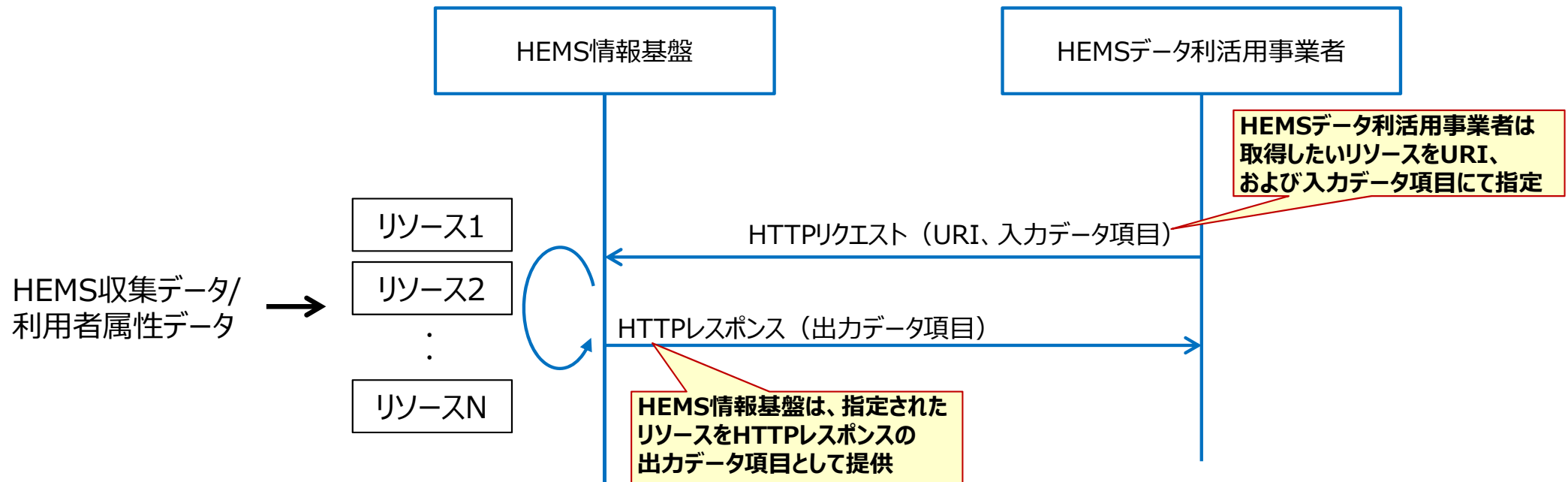
- HEMS情報基盤とアクターとの間で想定されるユースケースの範囲 (API標準仕様書「8.規定範囲」より)
- 詳細ユースケースごとに、記載資料・規定レベルを整理し、「詳細ユースケースの分類」に記載。
  - ・ 記載資料：API標準仕様書、参考情報 API検討結果 / 構築事例
  - ・ 規定レベル：標準、参考情報、対象外



※1 HEMS管理事業者とHEMS情報基盤間のユースケースについては、HEMS利用者/HEMSコントローラとHEMS情報基盤が直接やり取りするケースがある。

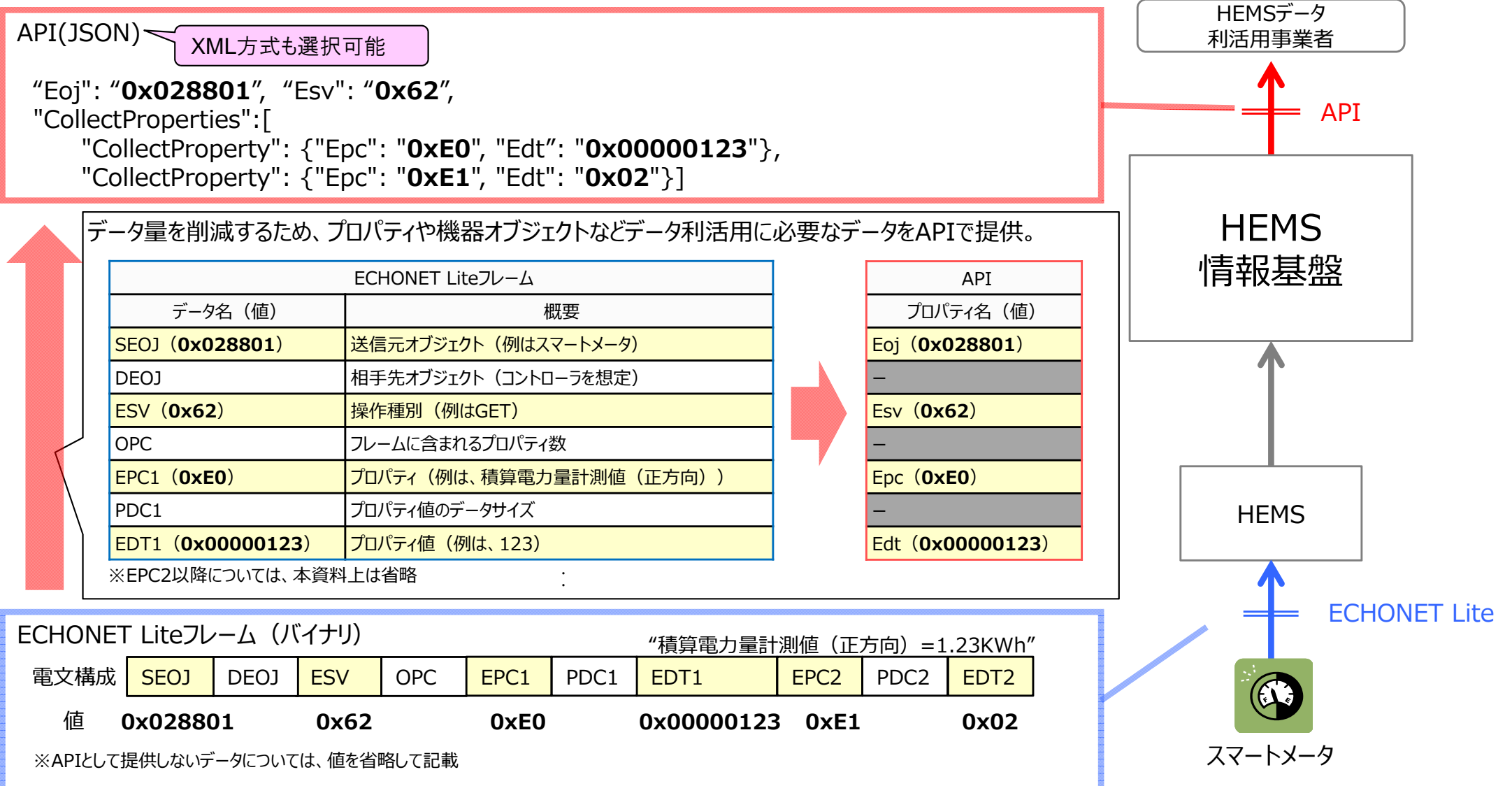
## API仕様 (シーケンス概要)

- 通信プロトコル : HTTPS(REST形式)  
※HTTP/1.1またはHTTP/2 暗号化プロトコルは、HTTP Over TLS(RFC2818)
- 通信方式 : HEMSデータ利活用事業者からHEMS情報基盤に、HTTPリクエストを送信  
PULL型インタフェース
- 構文規則 : HEMS情報基盤は、XMLおよびJSONのいずれか、またはその両方に対応
- データ : HEMS収集データ、および、利用者属性データ  
※実運用時にAPIに流通するECHONETプロパティ、利用者属性データ項目については事業者間で協議・検討して頂く必要がある



## API仕様 (ECHONET Liteデータの提供)

- APIでは、ECHONET Liteデータをテキスト(JSON、XML)で提供。
- ECHONET LiteデータのHEMSデータ利活用事業者に必要なデータについて、値を変更せずに提供



## API仕様 (HEMS収集データの指定方法)

### ● APIによるHEMS収集データの指定方法は以下の通り

ケース1 指定無し	ケース2 HEMS利用者指定	ケース3 時刻指定	ケース4 HEMS利用者と時刻を指定
<b>入力データを指定しない</b>	<b>UserAを指定</b>	<b>10:00を指定</b>	<b>UserAかつ10:00を指定</b>
<p style="text-align: center;">HEMS情報基盤の蓄積データ</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">HEMS収集データ</p> HEMS利用者のID : UserA  情報基盤蓄積時刻 : 10:00  ENL機器の識別子 : xxx-xxx  ENLオブジェクト : 0x028801  ENLサービスコード : 0x62  ENLプロパティ : 0xE0  ENLプロパティ値 : 0x00000123</div> <p style="text-align: center;">HEMS収集データ</p> HEMS利用者のID : UserA 情報基盤蓄積時刻 : 10:03 ENL機器の識別子 : xxx-xxx ENLオブジェクト : 0x028801 ENLサービスコード : 0x62 ENLプロパティ : 0xE7 ENLプロパティ値 : 0x00000002			

HEMS収集データ

HEMS利用者のID : UserA  
情報基盤蓄積時刻 : 10:10  
ENL機器の識別子 : xxx-xxx  
ENLオブジェクト : 0x013001  
ENLサービスコード : 0x62  
ENLプロパティ : 0x80  
ENLプロパティ値 : 0x30

HEMS収集データ

HEMS利用者のID : UserB  
情報基盤蓄積時刻 : 10:00  
ENL機器の識別子 : xxx-xxx  
ENLオブジェクト : 0x028801  
ENLサービスコード : 0x62  
ENLプロパティ : 0xE0  
ENLプロパティ値 : 0x00000321



## API仕様 (HEMS収集データの提供方法)

### ● APIによる、HEMS収集データの提供方法は以下の通り。

HEMSデータ利活用事業者は、以下のURI/入力データ項目にてリソースを指定する。

・URI                                    `https:// {ドメイン}/hemscommon/{システムバージョン}/CollectedDatumList.json{入力データ項目}`

・入力データ項目

No	入力データ項目	繰返し数
1	HemsUserId	0..1
2	StartCreateTime	0..1
3	EndCreateTime	0..1

HEMS情報基盤は、HTTPレスポンスに、以下の出力データを設定し、HEMSデータ利活用事業者に提供する。

・出力データ項目

No	出力データ項目	繰返し数
1	CollectedDatumList	1
2	HemsUserId	0..1
3	StartCreateTime	0..1
4	EndCreateTime	0..1
5	CollectedData	0..1
6	CollectedDatum	1..n
7	HemsUserId	1
8	DateCreated	1
9	NodeId	1
10	Eoj	1
11	Esv	0..1
12	CollectProperties	0..1
13	CollectProperty	1..n
14	Epc	1
15	Edt	1
16	Uri	1

## API仕様（利用者属性データの提供方法）

### ● APIによる、利用者属性データの提供方法は以下の通り。

HEMSデータ利活用事業者は、以下のURI/入力データ項目にてリソースを指定する。

・URI      URI : https:// {ドメイン}/hemscommon/{システムリリースバージョン}/UserPropertyDatumList{入力データ項目}

・入力データ項目

No	入力データ項目	繰返し数
1	HemsUserId	0..1
2	StartCreateTime	0..1
3	EndCreateTime	0..1
4	StartUpdateTime	0..1
5	EndUpdateTime	0..1

HEMS情報基盤は、HTTPレスポンスに、以下の出力データを設定し、HEMSデータ利活用事業者に提供する。

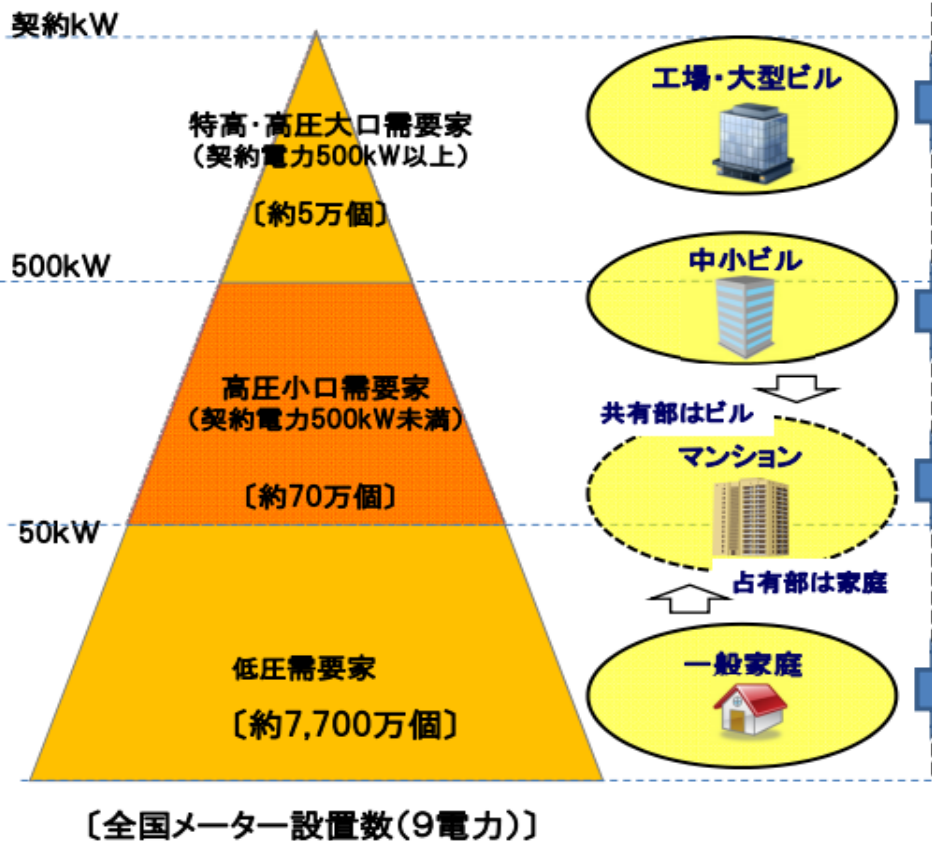
・出力データ項目

No	出力データ項目	繰返し数
1	UserPropertyDatumList	1
2	HemsUserId	0..1
3	StartCreateTime	0..1
4	EndCreateTime	0..1
5	StartUpdateTime	0..1
6	EndUpdateTime	0..1
7	UserPropertyData	1
8	UserPropertyDatum	1
9	HemsUserId	1
10	DateCreated	1
11	DateUpdated	1
12	UserData	1
13	Uri	1

## (参考) API標準化検討の背景 (エネルギーマネジメントシステムの普及状況)

- エネルギー消費の効率化実現のため、工場・大型ビル、中小ビル、マンション向けのエネルギーマネジメントシステムの普及及びアグリゲータービジネスの振興が行われてきた。
- しかし個々の家庭においては、需要量が小口であり経済性に課題があるため、アグリゲーターの参入が進んでいない状況。

### 各需要家におけるエネルギーマネジメントシステム (EMS) の普及状況



出所：経済産業省資料

- 従来から高額なオーダーメイドのEMSの普及が進んでいる。
- 「エネルギー管理システム導入促進事業 (H23年度補正予算)」によって、普及が加速。
- BEMS (ビルエネルギーマネジメントシステム) の導入費用を補助し、複数の中小ビルを束ねてエネルギー管理する「BEMSアグリゲーター」のビジネスを支援。
- 中小ビルの次のターゲットとして、「スマートマンション導入促進対策事業 (平成25年度)」普及が始まったところ。
- MEMS (マンションエネルギーマネジメントシステム) の導入費用を補助し、一定規模のまとまった一般家庭を束ねてエネルギー管理する「MEMSアグリゲーター」のビジネスを支援。
- 「エネルギー管理システム導入促進事業 (H23年度補正予算)」によって、見える化等を行う端末であるHEMS (ホームエネルギーマネジメントシステム) の導入支援が実施されている。
- しかし、**需要量が小口である一般家庭については、個々の需要規模が小さく、経済性に課題があるため、アグリゲーターの参入は進んでいない。**

## (参考) API標準化検討の背景 (大規模HEMS情報基盤整備事業の目的)

- 一般家庭に対するアグリゲーターの参入を促進し、家庭部門の省エネ・ピークカットを実現するために、1万世帯程度にHEMSを導入しクラウド管理する「大規模HEMS情報基盤」を整備。
- HEMS基盤⇔HEMSデータ利活用事業者間のAPI標準化、消費者の声を反映した電力利用データの取り扱いに関するプライバシー上の対応策検討を通じて、事業者の参入を促進し、HEMSの普及に貢献する。

### 大規模HEMS情報基盤の背景・目的

- エネルギーマネジメントによる省エネ・ピーク対策を進める上で、複数の需要家を束ねて効率的にエネルギー管理する事業者（アグリゲーター）の役割が重要。
- しかしながら、最も小口需要家である一般家庭については、個々の需要規模が小さく、経済性に課題があるため、アグリゲーターの参入が進んでいない。

多数のHEMSを大規模な情報基盤によってクラウド管理

一戸当たりのコストの低減

電力利用に係るビッグデータの活用

エネマネサービスの効果・経済性の向上

アグリゲーター・HEMSデータ利活用事業者の参入増加

家庭部門の省エネ・ピークカットの実現

### 大規模HEMS情報基盤の実施内容

1戸当たりの  
コスト削減

① 1万世帯程度にHEMSを導入し、クラウド管理する  
情報基盤のシステムを構築  
(大規模HEMS情報基盤)

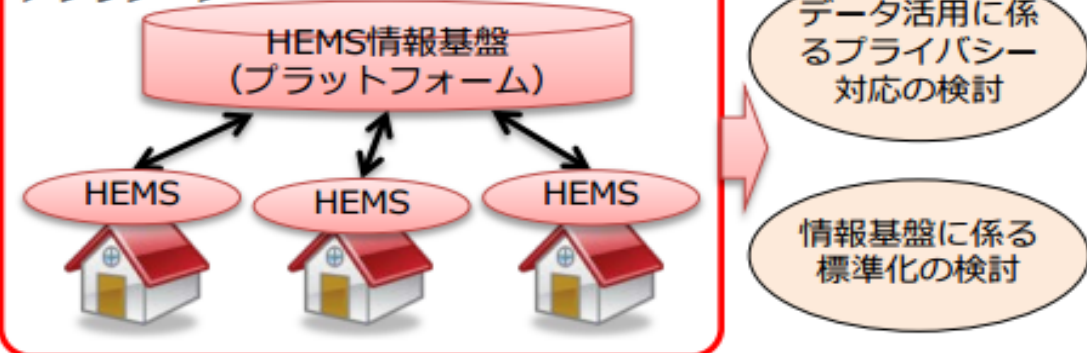
② 多数の事業者が容易に参加できるよう  
基盤⇔事業者間のAPI標準化の検討

電力利用に係る  
ビッグデータ活用

③ 消費者の声を反映したプライバシー上の対応策を  
検討し、消費者が安心できる電力利用データの利  
活用環境を整備

### HEMSデータ利活用基盤の整備

アグリゲーター



出所：経済産業省資料

## (参考) API標準化検討の背景 (大規模HEMS情報基盤の標準化検討の目的)

- ・多数の事業者が容易に参加できるよう基盤⇔事業者間のAPI標準化を検討
- ・APIの標準化により、仕様の異なる複数のHEMSから円滑にデータを集約・提供
- ・HEMSデータ利活用事業者の利便性を向上させ、サービスの開発を促進

### 【課題】

#### <HEMS管理事業者の視点>

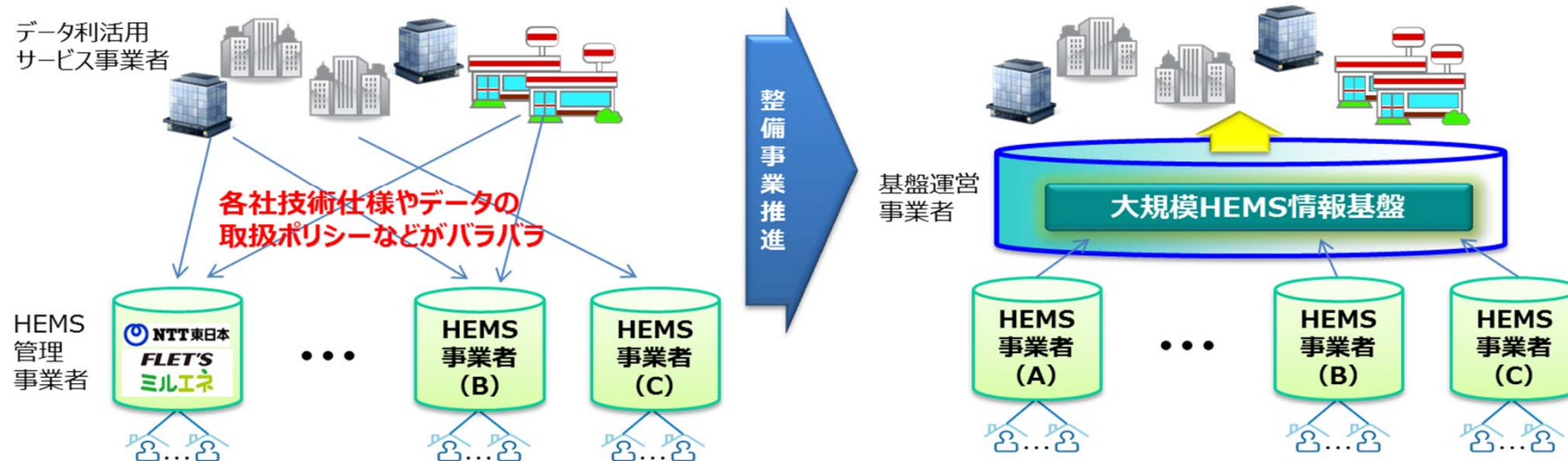
- ・自社のHEMSサービス（見える化など）だけではユーザーの拡大に限界  
⇒結果的にHEMSの普及が進まない、他社との連携模索

#### <データ利活用サービス事業者の視点>

- ・個々にHEMS管理事業者と契約が必要（煩雑）
- ・HEMS事業者毎に異なる技術仕様への接続（コスト肥大）
- ・プライバシーデータ活用のユーザー許諾が困難

### 【目指す姿】

- ◎ サービス事業者は基盤運営事業者との契約だけでOK
- ◎ 基盤とのIF部分を標準化し、コストミニマムで接続
- ◎ サービス事業者が手間なく安心してデータ活用できるポリシー整備
- ◎ HEMS管理事業者は様々なサービス提供事業者と連携し、自社のサービスの付加価値を向上 ⇒ HEMS普及



## (参考) API標準化検討の前提 (標準化範囲の規定)

- 多様なサービス内容や提供形態に対応するため、HEMSデータの利活用に必要な最小限な標準化範囲 を規定
- 標準化検討の対象外とした事項については事業者間での検討・協議が必要な旨を記載し参考情報として記載
- 規定の範囲外の項目については、HEMSデータ利活用サービスを設計する上で必要な事項については事業者間で検討・協議、およびエコネットコンソーシアムの最新動向の確認を実施して頂く必要がある旨を記載

### “標準”と“参考情報”の分類について

ドキュメント名称	規定レベル	定義	記載項目
HEMS情報基盤-HEMSデータ利活用事業者間 API標準仕様書	標準	本API仕様書に準拠するHEMS情報基盤を構築する際には、必ず実装しなくてはならない	以下の条件を両方とも満たす項目 <ul style="list-style-type: none"> <li>APIを使った実現方式がひとつに絞れる項目</li> <li>HEMSデータ利活用サービスの種別・種類に関わらず必要な項目</li> </ul>
参考情報 HEMS情報基盤API検討結果 / 構築事例	参考情報	強制力は持たず、新たに情報基盤を構築する事業者にとって参考となる情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>HEMSデータ利活用サービスの種別・種類によって利用選択が想定される項目 (メール等、API以外の実現方法を選択する場合や、サービスによっては不要な場合を想定)</li> <li>以下のいずれかの条件にあてはまる項目 <ul style="list-style-type: none"> <li>技術面、および事業者のビジネスモデルにより、現時点で、様々な実現方法が想定される項目</li> <li>APIの利用にあたり諸所の制約・条件が付随する項目</li> </ul> </li> </ul> <p>HEMSデータを、HEMSデータ利活用事業者へ提供するシステムを構築する事業者向けに、大規模HEMS情報基盤の構築事例を参考情報として記載</p>

## (参考) API標準化検討の前提 (標準化範囲の規定)

### API標準仕様書で規定しない事項

- ・ **標準と規定した以外のユースケース**
  - ・ 事業者の登録、サービスの申込・解除、利用者許諾、など
- ・ **HEMS機器、HEMSコントローラ、HEMSサーバに関する事項**
  - ・ 収集/流通するECHOENTプロパティ
  - ・ 非機能要件 (データ収集頻度、欠損率、セキュリティなど)
  - ・ データ収集エラー時の動作 (エラーとなる事象の定義、エラー時の応答など)
  - ・ 宅内の環境差分に関する事項
  - ・ 機器運用上の制約・考慮事項 (機器交換後のデータの整合性の管理方法など) など
- ・ **HEMS情報基盤のサービスレベルに関する事項**
  - ・ 欠損率、HEMSデータの遅延時間、応答時間など
  - ・ 実運用時にAPIに流通するECHONETプロパティ、利用者属性データ (項目、値) など
- ・ **本書が参照している規格に関する事項**
  - ・ ECHONET Lite規格など

## (参考) ユースケースと記載資料 1/3

### ■ 情報基盤の詳細ユースケースについて、記載資料・規定レベルを分類

ユースケース				記載資料			規定 レベル	分類理由
No	大項目	No	小項目	API標準	参考情報 検討結果	構築 事例		
1	事業者データの登録・変更・削除・参照	1-1 ～ 1-4	HEMS管理事業者データを情報基盤に登録・変更・削除・参照する。	-	-	-	対象外	一般的な事業者間のシステム相互接続でも用いられるユースケースであり、HEMSデータ利活用サービス特有の内容ではないため、対象外とする
		1-5 ～ 1-8	HEMSデータ利活用事業者データを情報基盤に登録・変更・削除・参照する。	-	-	-		
2	サービスの申し込み・解約・変更・参照	2-1 ～ 2-4	HEMS利用者が利用者データを情報基盤に登録し、HEMSデータ利活用事業者の提供するサービスへ申し込む・変更・解約する。	-	-	○	参考 情報	技術面、および事業者のビジネスモデルにより、現時点で、様々な実現方法が想定されるため、参考情報として本事業での構築事例を記載
		2-5	HEMS利用者が実施した、HEMSデータ利活用事業者サービスの申し込み・変更・解約を通知する。	-	-	○		
		2-6	HEMSデータ利活用事業者に利用者データを提供する。	-	-	○		
3	HEMS利用者からのデータ登録・変更・削除・参照	3-1 ～ 3-4	HEMS利用者が利用者許諾項目をHEMS情報基盤に登録・変更・削除・参照する	-	-	○	参考 情報	技術面、および事業者のビジネスモデルにより、現時点で、様々な実現方法が想定されるため、参考情報として本事業での構築事例を記載
		3-5 ～ 3-8	HEMS利用者がHEMS情報基盤に利用者属性データを登録・変更・削除・参照する。	-	-	○		
		4-1	HEMS情報基盤がHEMSデータを収集する。	-	-	○		
4	HEMSコントローラからのデータ登録	4-1	HEMS情報基盤がHEMSデータを収集する。	-	-	○	参考 情報	技術面、および事業者のビジネスモデルにより、現時点で、様々な実現方法が想定されるため、参考情報として本事業での構築事例を記載
		4-2	HEMS情報基盤が接続機器のリストを収集する。	-	-	-		



## (参考) ユースケースと記載資料 2/3

ユースケース				記載資料			規定 レベル	分類理由
No	大項目	No	小項目	API標準	参考情報 検討 結果	参考情報 構築 事例		
5	蓄積したデータの提供 (HEMS情報基盤を經由)	5-1	HEMS情報基盤がHEMSデータ利活用事業者に、HEMS情報基盤に蓄積された利用者許諾項目を提供する。	-	○	○	参考 情報	HEMSデータ利活用サービスの種別・種類によって利用選択が想定される（メール等、API以外の実現方法を選択する場合や、サービスによっては不要な場合を想定）ため、参考情報として、標準化検討内容を記載、加えて構築事例も記載
		5-2	HEMS情報基盤がHEMSデータ利活用事業者に、HEMS情報基盤に蓄積された利用者属性データを提供する。	○	○	○	標準	HEMSデータ利活用サービス提供に必要な最小限なユースケースのため、標準としての記載
		5-3	HEMS情報基盤がHEMSデータ利活用事業者に、HEMS情報基盤に蓄積したHEMSデータを提供する。	○	○	○	標準	HEMSデータ利活用サービス提供に必要な最小限な項目のため、標準としての記載
		5-4	HEMS情報基盤がHEMSデータ利活用事業者に、HEMS情報基盤に蓄積した接続機器リストを提供する。	-	○	-	参考 情報	HEMSデータ利活用サービスの種別・種類によって利用選択が想定される（メール等、API以外の実現方法を選択する場合や、サービスによっては不要な場合を想定）ため、参考情報としての記載
		5-5	HEMS情報基盤がHEMSデータ利活用事業者に加工データ（電力平均値データ、統計用電力データ、属性推定データ、状態推定データ）を提供する。	-	○	○	参考 情報	HEMSデータ利活用サービスの種別・種類によって利用選択が想定される（メール等、API以外の実現方法を選択する場合や、サービスによっては不要な場合を想定）ため、参考情報としての記載

## (参考) ユースケースと記載資料 3/3

ユースケース				記載資料			規定 レベル	分類理由
No	大項目	No	小項目	API標準	参考情報			
					検討 結果	構築 事例		
6	HEMS情報基盤 を経由した機器へ のアクセス	6-1	HEMS情報基盤がHEMSデータ利活用事業者に 随時収集したHEMSデータを提供する。	-	○	-	参考 情報	HEMSデータ利活用サービスの種別・種類に よって利用選択が想定される（メール等、API 以外の実現方法を選択する場合や、サービス によっては不要な場合を想定）ため、参考情 報としての記載
		6-2	HEMSデータ利活用事業者が、HEMS情報基盤 を経由して接続機器を制御する。					
7	HEMS情報基盤 から機器へのアク セス	7-1	HEMS情報基盤がHEMSデータを随時収集する。	-	-	-	対象外	技術面、および事業者のビジネスモデルにより、 現時点で、様々な実現方法が想定される。
		7-2	HEMS情報基盤が接続機器を制御する。					
8	サービス提供	8-1	HEMS情報基盤を経由してコンテンツを配信する。 （メール送信など）	-	-	-	対象外	一般的な事業者間のシステム相互接続でも用 いられるユースケースであり、HEMSデータ利活 用サービス特有の内容ではないため、対象外と する
		8-2	HEMS情報基盤からコンテンツを配信する。 （メール送信など）					
		8-3	HEMSデータ利活用事業者が、HEMS情報基盤 を経由せずサービスを提供する。					