

近未来バリューチェーン整備グループ
スマートハウス整備 WG
活動報告書
～スマートハウスに関する設計議論～

平成 21 年度



次世代電子商取引推進協議会

この報告書は、平成 21 年度次世代電子商取引推進協議会（ECOM）スマートハウス整備 WG における議論内容を広く開示するために書かれたものであり、本 WG において参加委員間で合意・決議・決定がなされたものではありません。したがって本内容が今後の如何なるスマートハウスに関する設計検討に対しても、排他的な制約を及ぼすものではありません。

なお、本報告書作成においては経済産業省より開示許諾を取得した上で、財団法人日本情報処理開発協会が経済産業省より受託した「平成 21 年度スマートハウスプロジェクト実証事業（スマートハウスのビジネスモデルに係る調査研究）」、別途経済産業省が実施した「平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト」との連携の上で作成しています。

目次

はじめに.....	1
第1章 スマートハウス普及の背景と目的	3
1.1. スマートハウスの定義.....	3
1.2. スマートハウス導入の価値.....	3
1.3. スマートハウス整備 WG の位置づけ.....	4
1.4. スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) の活動.....	5
1.5. スマートハウス整備 WG の体制とスケジュール.....	6
第2章 スマートハウス整備 WG の取り組み	11
2.1. スマートハウス整備 WG が捉える世の中の変化.....	11
2.1.1. ビジネスモデル検討において前提とした環境①.....	11
2.1.2. ビジネスモデル検討において前提とした環境②.....	13
2.2. スマートハウス整備 WG の活動で見えてきたこと.....	14
2.2.1. 参加メンバーの問題意識.....	14
2.2.2. インセンティブのあり方について.....	15
2.2.3. スマートハウス整備 WG における議論における論点整理.....	16
2.3. 付録.....	18
第3章 インフラ・プラットフォーム SWG の取り組み：システム共通仕様の検討.....	33
3.1. インフラシステム検討の目的	33
3.2. 検討の目的	35
3.2.1. 検討の目的	35
3.2.2. 活動目標	37
3.2.3. 活動前提	43
3.3. 検討の方法	43
3.4. システム共通仕様	45
3.4.1. イントロダクション	45
3.4.2. ビジネス要件定義 (BRS)	46
3.4.3. システム要件定義 (SRS)	56

3.5.	インフラ・プラットフォーム SWG から実用化に向けた解決課題.....	61
3.5.1.	アーキテクチャ・機能面での課題.....	61
3.5.2.	普及促進にあたっての課題.....	62
3.5.3.	議論の前提条件についての課題（インフラ・プラットフォーム SWG からの要望）	62
3.5.4.	アプリケーション／サービス SWG との連携から 導き出されるもの.....	63
3.5.5.	平成 22 年度以降の取り組みについて.....	63
3.6.	おわりに.....	65

第 4 章 アプリケーション／サービス SWG 及びアドホックチーム 2 の取り組み：魅力的なサービス、システム共通仕様、ハウスメーカーのユースケース..... 67

4.1.	検討の目的.....	67
4.2.	基本方針.....	68
4.2.1.	検討の背景.....	68
4.2.2.	ゴール（到達目標）の設定.....	68
4.2.3.	検討を進める上での前提条件.....	70
4.3.	検討の方法.....	74
4.4.	魅力的なサービス案の検討.....	76
4.4.1.	ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト.....	76
4.4.2.	家電機器・住宅機器系の新サービスや製品コンセプト.....	85
4.4.3.	エネルギー系の新サービスや製品コンセプト.....	87
4.4.4.	魅力的なサービスの検討における今後の課題.....	89
4.5.	システム共通仕様（ホームサーバ）の検討.....	90
4.5.1.	システム仕様（ホームサーバ） 共通化／自由化の集計結果.....	90
4.5.2.	システム共通仕様（ホームサーバ）の検討における今後の課題.....	91
4.6.	付録.....	95
付録 1	サービス案調査結果.....	95
付録 2	システム共通仕様（ホームサーバ） 各社意見まとめ.....	133
付録 3	アドホックチーム 2 における要求仕様（案）.....	139
付録 4	大和ハウスにおけるホームサーバの開発事例.....	142
付録 5	サービスイメージ.....	147

第5章 アドホックチーム1の取り組み：CO2見える化・評価の検討.....	153
5.1. 検討の手順.....	153
5.2. 計測ルールのあるべき姿.....	153
5.2.1. 計測対象ポイント.....	153
5.2.2. 家電機器等における計測情報の目的の整理.....	154
5.3. 評価ルールのあるべき姿.....	156
5.4. CO2見える化・評価に係るインセンティブのあり方.....	157
5.5. 実証実験の評価と今後の課題.....	158
第6章 スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性調査.....	161
6.1. 調査方法.....	161
6.2. 地域コミュニティの連携可能性調査の調査結果.....	162
第7章 平成21年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）との連携.....	173
参考資料.....	175

スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会） 名簿（敬称略）

主査	梅嶋 真樹	慶應義塾大学
	池田 一昭	日本アイ・ビー・エム株式会社
	吉田 博之	大和ハウス工業株式会社
	松本 誠一郎	株式会社日立製作所
	近藤 亘	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
	岩附 賢	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
	佐藤 康行	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
	川上 太一	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
	田中 一史	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
	宮本 和典	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
	青木 忠一	株式会社 NTT ファシリティーズ
	谷口 直行	株式会社 NTT ファシリティーズ
	田中 徹	株式会社 NTT ファシリティーズ
	廣江 慶一	株式会社 NTT ファシリティーズ
	団栗 知男	大阪ガス株式会社
	安井 昌広	大阪ガス株式会社
	富尾 剛至	大阪ガス株式会社
	乾 昌弘	株式会社オージス総研
	立花 茂生	沖電気工業株式会社
	沖田 芳雄	沖電気工業株式会社
	保田 浩之	沖電気工業株式会社
	後藤 清	KDDI 株式会社
	今成 浩巳	KDDI 株式会社
	桑原 寛	KDDI 株式会社
	吉原 貴仁	株式会社 KDDI 研究所
	藤原 齋光	シャープ株式会社
	日比 慶一	シャープ株式会社
	長谷川 伸也	シャープ株式会社
	木村 哲也	シャープ株式会社
	佐藤 文代	シャープ株式会社
	大野 耕太郎	新日本石油株式会社
	赤池 博	新日本石油株式会社
	日下部 俊彦	住友商事株式会社
	中島 建	住友商事株式会社
	宍戸 俊之	住友林業株式会社
	田中 康夫	住友林業株式会社

渡辺 純治	住友林業株式会社
奥 優一	住友林業株式会社
穂本 敬子	積水ハウス株式会社
南 裕介	積水ハウス株式会社
加井 隆重	ダイキン工業株式会社
三根 博史	ダイキン工業株式会社
橋本 崇彦	大日本印刷株式会社
梅野 寛	大日本印刷株式会社
片山 敬一	東京ガス株式会社
石井 啓	東京ガス株式会社
森田 哲	東京ガス株式会社
斉藤 健	株式会社東芝
遠藤 直樹	東芝ソリューション株式会社
武田 稔	凸版印刷株式会社
坂田 裕泰	凸版印刷株式会社
野村 真義	凸版印刷株式会社
児島 豪志	凸版印刷株式会社
中村 正継	日本アイ・ビー・エム株式会社
梅田 浩之	日本アイ・ビー・エム株式会社
石橋 正章	日本アイ・ビー・エム株式会社
服部 達也	日本アイ・ビー・エム株式会社
伊藤 滋行	株式会社日本スマートカードソリューションズ
熱田 学	株式会社日本スマートカードソリューションズ
大山 裕	日本電気株式会社
堀川 智美	日本電気株式会社
山内 朗	株式会社野村総合研究所
安岡 寛道	株式会社野村総合研究所
小林 慎和	株式会社野村総合研究所
森本 伊知郎	株式会社野村総合研究所
柳沼 裕忠	パナソニック株式会社
村上 隆史※	パナソニック株式会社
水上 潔	株式会社日立製作所
角田 浩一	株式会社日立製作所
荻原 正樹	株式会社日立製作所
打越 進吾	日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社
河嶋 英治	富士通株式会社
飯島 雅人	株式会社ミサワホーム総合研究所

※スマートハウス整備委員会には不参加

	紀伊 智頭	みずほ情報総研株式会社
	平田 直次	株式会社三菱総合研究所
	佐々田 弘之	株式会社三菱総合研究所
	里田 洋子	株式会社三菱総合研究所
	山田 淳	三菱電機株式会社
	岡崎 佳尚	三菱電機株式会社
オブザーバ	伊藤 慎介	経済産業省
オブザーバ	大江 朋久	経済産業省
オブザーバ	猪熊 洋輔	経済産業省
オブザーバ	福泉 靖史	三菱重工業株式会社
オブザーバ	渡部 正治	三菱重工業株式会社
オブザーバ	中村 崇	青森県
オブザーバ	三上 恵	青森県
オブザーバ	松岡 俊和	北九州市
オブザーバ	井上 治	グリーン IT 推進協議会
オブザーバ	吉川 景子	グリーン IT 推進協議会
オブザーバ	西島 洋	グリーン IT 推進協議会
オブザーバ	鞆 和美	社団法人日本電気計測器工業会
オブザーバ	兼谷 明男	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	片岡 幸一	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	畠中 祥子	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	那須野 元庸	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	恩田 さくら	財団法人日本情報処理開発協会

インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG） 名簿（敬称略）

主査	池田 一昭	日本アイ・ビー・エム株式会社
	梅嶋 真樹	慶應義塾大学
	吉田 博之	大和ハウス工業株式会社
	松本 誠一郎	株式会社日立製作所
	佐藤 康行	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
	川上 太一	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
	田中 一史	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
	宮本 和典	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
	谷口 直行	株式会社 NTT ファシリティーズ
	田中 徹	株式会社 NTT ファシリティーズ
	保田 浩之	沖電気工業株式会社
	今成 浩巳	KDDI 株式会社
	桑原 寛	KDDI 株式会社
	吉原 貴仁	株式会社 KDDI 研究所
	長谷川 伸也	シャープ株式会社
	木村 哲也	シャープ株式会社
	佐藤 文代	シャープ株式会社
	日下部 俊彦	住友商事株式会社
	中島 建	住友商事株式会社
	梅田 浩之	日本アイ・ビー・エム株式会社
	石橋 正章	日本アイ・ビー・エム株式会社
	服部 達也	日本アイ・ビー・エム株式会社
	飯島 雅人	株式会社ミサワホーム総合研究所
	平田 直次	株式会社三菱総合研究所
	佐々田 弘之	株式会社三菱総合研究所
	里田 洋子	株式会社三菱総合研究所
	岡崎 佳尚	三菱電機株式会社
オブザーバ	伊藤 慎介	経済産業省
オブザーバ	大江 朋久	経済産業省
オブザーバ	猪熊 洋輔	経済産業省
オブザーバ	兼谷 明男	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	片岡 幸一	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	畠中 祥子	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	那須野 元庸	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	恩田 さくら	財団法人日本情報処理開発協会

アプリケーション／サービス SWG（アプリケーション／サービス WG） 名簿（敬称略）

主査	吉田 博之	大和ハウス工業株式会社
副主査	松本 誠一郎	株式会社日立製作所
	梅嶋 真樹	慶應義塾大学
	池田 一昭	日本アイ・ビー・エム株式会社
	佐藤 康行	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
	川上 太一	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
	田中 一史	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
	田中 徹	株式会社 NTT ファシリティーズ
	廣江 慶一	株式会社 NTT ファシリティーズ
	団栗 知男	大阪ガス株式会社
	安井 昌広	大阪ガス株式会社
	富尾 剛至	大阪ガス株式会社
	沖田 芳雄	沖電気工業株式会社
	長谷川 伸也	シャープ株式会社
	木村 哲也	シャープ株式会社
	佐藤 文代	シャープ株式会社
	日下部 俊彦	住友商事株式会社
	中島 建	住友商事株式会社
	宍戸 俊之	住友林業株式会社
	田中 康夫	住友林業株式会社
	渡辺 純治	住友林業株式会社
	奥 優一	住友林業株式会社
	加井 隆重	ダイキン工業株式会社
	三根 博史	ダイキン工業株式会社
	橋本 崇彦	大日本印刷株式会社
	梅野 寛	大日本印刷株式会社
	中村 正継	日本アイ・ビー・エム株式会社
	梅田 浩之	日本アイ・ビー・エム株式会社
	大山 裕	日本電気株式会社
	堀川 智美	日本電気株式会社
	村上 隆史※	パナソニック株式会社
	荻原 正樹	株式会社日立製作所
	飯島 雅人	株式会社ミサワホーム総合研究所
	紀伊 智頭	みずほ情報総研株式会社
	平田 直次	株式会社三菱総合研究所

※アプリケーション／サービス WG には不参加

	佐々田 弘之	株式会社三菱総合研究所
	里田 洋子	株式会社三菱総合研究所
	山田 淳	三菱電機株式会社
オブザーバ	伊藤 慎介	経済産業省
オブザーバ	大江 朋久	経済産業省
オブザーバ	猪熊 洋輔	経済産業省
オブザーバ	兼谷 明男	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	片岡 幸一	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	畠中 祥子	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	那須野 元庸	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	恩田 さくら	財団法人日本情報処理開発協会

アドホックチーム1 名簿（敬称略）

リーダー	山内 朗	株式会社野村総合研究所
	廣江 慶一	株式会社NTT ファシリティーズ
	団栗 知男	大阪ガス株式会社
	立花 茂生	沖電気工業株式会社
	今成 浩巳	KDDI 株式会社
	吉原 貴仁	株式会社KDDI 研究所
	日比 慶一	シャープ株式会社
	中村 正継	日本アイ・ビー・エム株式会社
	梅田 浩之	日本アイ・ビー・エム株式会社
	伊藤 滋行	株式会社日本スマートカードソリューションズ
	水上 潔	株式会社日立製作所
オブザーバ	大江 朋久	経済産業省
オブザーバ	成瀬 裕一	株式会社日立製作所
事務局	畠中 祥子	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	恩田 さくら	財団法人日本情報処理開発協会

アドホックチーム2 名簿（敬称略）

リーダー	吉田 博之	大和ハウス工業株式会社
	宍戸 俊之	住友林業株式会社
	奥 優一	住友林業株式会社
	穂本 敬子	積水ハウス株式会社
	南 裕介	積水ハウス株式会社
	飯島 雅人	株式会社ミサワホーム総合研究所
オブザーバ	伊藤 慎介	経済産業省
オブザーバ	大江 朋久	経済産業省
オブザーバ	中村 宇裕	株式会社大京
事務局	畠中 祥子	財団法人日本情報処理開発協会
事務局	恩田 さくら	財団法人日本情報処理開発協会

はじめに

次世代電子商取引推進協議会（ECOM）においては、平成 20 年度の活動において「POS から POU への情報社会の変遷へのアーキテクチャ変更の先導」という検討を行い、平成 21 年度はその検討結果を踏まえて具体的戦術策定に着手した。

期を同じくして、政府においても地球温暖化に関する議論が活発化し、「2050 年に温室効果ガス排出量を 1990 年比で 50%削減」、2009 年 9 月に開催された国連気候変動サミットにおける「2020 年までに温室効果ガス排出量を 25%削減」など、具体的な目標値の表明が行われている。しかし、我が国の CO2 排出量の推移を見ると、産業部門や運輸部門が減少傾向にあるのに対して、家庭部門や業務部門では依然として増加傾向にあり、CO2 排出量の削減を目指す上では、家庭部門の対策が急務となっている。

このような背景から、再生可能エネルギー（太陽光発電等）、燃料電池、電気自動車（プラグインハイブリット車、燃料電池自動車を含む）、蓄電池等の環境技術の家庭部門への導入などがエネルギー基本計画に基づき推進されている。そこで、次世代電子商取引推進協議会（ECOM）近未来バリューチェーングループ スマートハウス整備 WG では、IT の視点から、こうした新たな環境技術を家庭に導入することで、生活者に提供できる価値（住宅を中心としたアプリケーション検討）、価値を生活者に提供する方法（システム検討）の共有を目的とした議論を行った。

なお、本報告書は、上記の趣旨で実施したスマートハウス整備 WG の成果を取りまとめたものである。当 WG は、平成 21 年 10 月 19 日～平成 22 年 3 月 23 日の間、経済産業省受託事業「平成 21 年度スマートハウスプロジェクト実証事業（スマートハウスのビジネスモデルに係る調査研究）」のスマートハウス整備委員会として運営された。この度、経済産業省からの当事業および、当 WG が連携をはかった「平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト」（経済産業省）に関わる成果の公表許可を受け、平成 21 年度の当 WG の活動を報告するものである。

最後に本事業の推進にあたり、ご協力いただいた関係企業、関係団体、参加メンバー各位並びに有識者各位に対し、厚く御礼を申し上げます。

財団法人日本情報処理開発協会
次世代電子商取引推進協議会
スマートハウス整備 WG
主査 梅嶋真樹

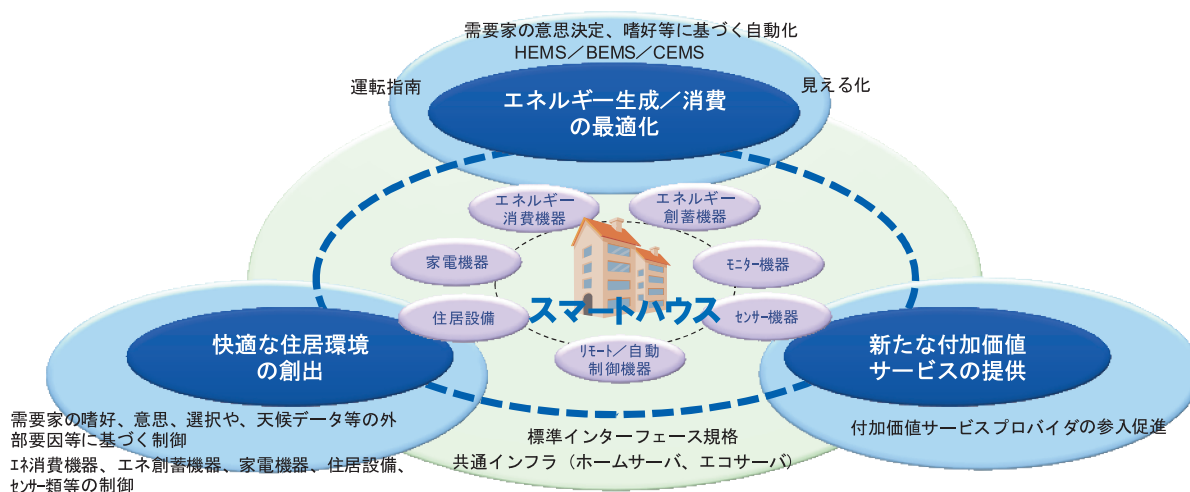
第1章 スマートハウス普及の背景と目的

1.1. スマートハウスの定義

省エネ対策を施した家電や、太陽光発電、燃料電池、蓄電池等、賢くエネルギーを使うために機器を組み合わせたシステム（以下、スマートハウス）が普及すれば、エネルギーの地産地消が進み、生活の快適性を損なうことなく、再生可能エネルギーの利用を高めることができる」と期待されている。

スマートハウス整備WG（スマートハウス整備委員会）におけるスマートハウスの定義を以下に示す。

- 賢く動く家電（ネットワーク情報家電）や蓄電を可能とする電気自動車や家庭用蓄電池等、賢く需要マネジメントを実現する機器とそれをつなぐシステム
- このシステムは、住宅内の“情報”を家庭のコントロール下で地域・社会と共有する仕組み
- このシステムは、それらの情報を基にエネルギー等の需要・供給情報を活用して、賢くエネルギーが使用・制御される仕組み



出典：「平成21年度スマートハウス実証プロジェクト報告書」（経済産業省）

図 1.1-1 スマートハウスの概念図

1.2. スマートハウス導入の価値

スマートハウスに設置された様々な機器が宅外のネットワークに接続されると、これまでパソコンや携帯電話等で実現されていたサービスが、スマートハウス内のさまざまな機器で実現できるようになる。生活者はさらに便利になり、家庭からの情報発信や欲しい情報・サービスを求めるようになり、生活スタイル自体を進化させていく可能性がある。

また、家庭が保有する情報を正しく管理できることを前提に POU 情報が幅広く社会で共有されることで総需要と総供給のアンバランス（大量の廃棄ロスが存在）などが解消される可能性がある。

1.3. スマートハウス整備 WG の位置づけ

本検討は、(財)日本情報処理開発協会（以下、JIPDEC）及び次世代電子商取引推進協議会（以下、ECOM）の協力のもとに、スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）を設置し、平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）と連動して、「インセンティブのあり方」、「ベースデザイン」、「個人／地域 情報区分け」、「SWG から上がってくるもの」、「仕様の共有化」について検討したものである。

併せて「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性調査」、「平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）との連携」も行った。

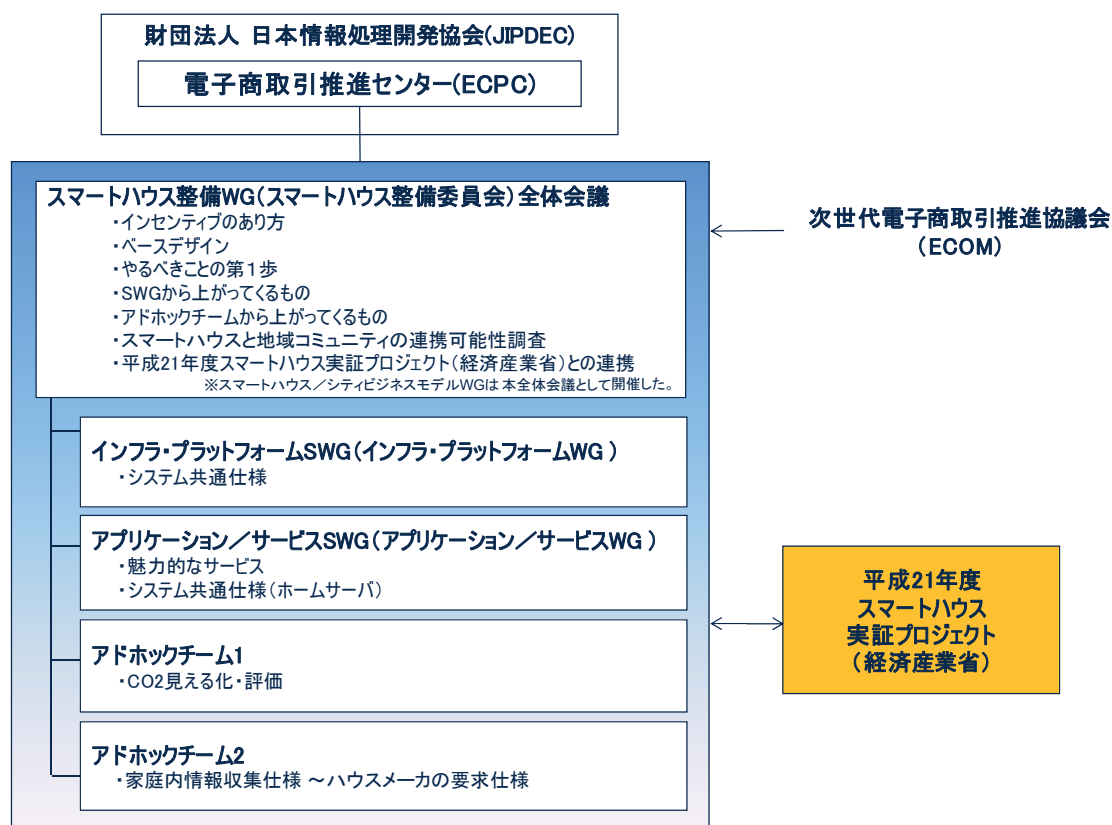


図 1.3-1 実施体制図

JIPDEC/ECOMについて

(財)日本情報処理開発協会(JIPDEC)

設立： 1967年12月
事業規模： 34億9,750万円(2009年度予算)
職員数： 137名

電子情報の高度かつ安全安心な利活用基盤の整備を推進

- ① 新たな電子情報利活用の仕組みの構築と、その仕組みに係る相互運用性や安全安心の確保
： 時空間情報、パーソナル情報、利用時点情報(POU)等
- ② 安全安心な電子情報利活用のための基盤・制度の整備と運営
： プライバシーマーク制度、情報セキュリティマネジメントシステム(ISMS)適合性評価制度、
ITサービスマネジメントシステム(ITSMS)適合性評価制度、
事業継続マネジメントシステム(BCMS)適合性評価制度、電子署名認証制度

次世代電子商取引推進協議会(ECOM)

設立： 1996年(1st ECOM)、2005年より3rd ECOM
会長： 國領二郎 慶應義塾大学総合政策学部長
会員： 119会員(企業中心、若干の団体・有識者から構成)
事務局： (財)日本情報処理開発協会

新たな電子情報流通基盤の構築を推進

- ① 近未来バリューチェーンの整備 : 時空間情報処理技術、情報共有化技術、POU情報の活用
- ② ビジネスインフラの整備 : 業界を越えた/国際的な取引基盤としての標準EDI、関連DBの構築
- ③ 安全安心電子情報流通環境整備 : 個人情報保護、情報セキュリティ確保、電子署名基盤

図 1.3-2 JIPDEC/ECOM について

1.4. スマートハウス整備WG(スマートハウス整備委員会)の活動

家庭エネルギー情報は生活者の価値ある情報である。家庭エネルギー情報を生活者の判断で提供されることよって、さまざまなサービスが可能となる。

スマートハウス整備WG(スマートハウス整備委員会)では、スマートハウスにおける家庭内のエネルギー使用等の新たな情報を、どのように流通させ、活用していくかという観点で、この問題に取り組んできた。スマートハウスが普及して、家庭内の情報へのアクセスが可能となった際に、情報を利活用して、CO2の削減に対する継続的インセンティブを付与したり、新しい家庭・住民サービスを提供するようなビジネスモデルにつなげることができないか、また、そのためのスキームはどうあるべきか等の検討を進めた。

スマートハウス整備WG(スマートハウス整備委員会)の目的と作業項目を以下に示す。

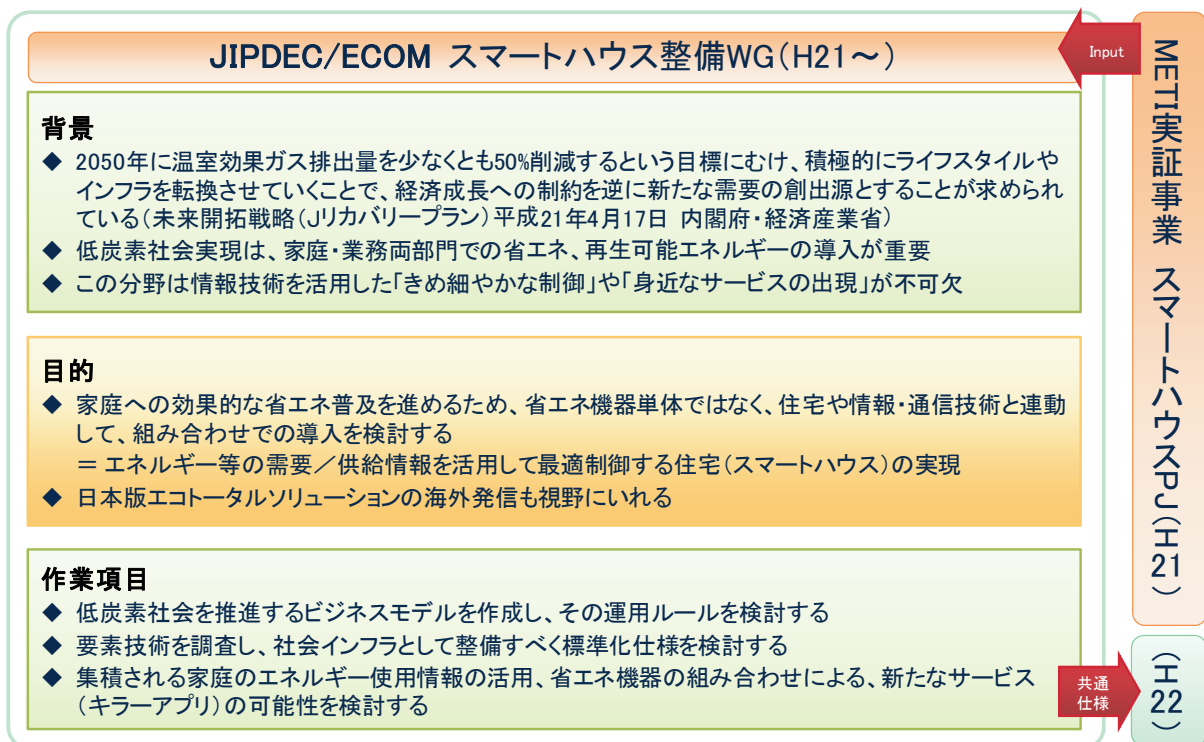


図 1.4-1 スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) の目的と検討項目

1.5. スマートハウス整備 WG の体制とスケジュール

スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) の活動の体制を表 1.5-1 に示す。

スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) 全体会議は、主査・梅嶋真樹先生 (慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科 特別研究講師) のもとで開催し、スマートハウスに係る「インセンティブのあり方」「ベースデザイン」「やるべきことの第1歩」「SWG から上がってくるもの」「アドホックチームから上がってくるもの」「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性調査」「平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト (経済産業省) との連携」の審議・検討を行った。(スマートハウス/シティビジネスモデル WG はスマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) 全体会議として開催された)

スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) の下に、主査・池田一昭氏 (日本アイ・ビー・エム(株) 未来価値創造事業) のもと、インフラ・プラットフォーム SWG (インフラ・プラットフォーム WG) を設置し、スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) のスマートハウスに係るシステム共通仕様の検討をサポートするための検討を行った。

また、スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) の下には、主査・吉田博之氏 (大和ハウス工業(株) 総合技術研究所)、副主査・松本誠一郎氏 (㈱日立製作所 トータルソリューション事業部) のもと、アプリケーション/サービス SWG (アプリケーション/サー

ビス WG) を設置し、スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) のスマートハウスに係る魅力的なサービスの検討や、システム共通仕様 (ホームサーバ) の検討をサポートするための検討を行った。

さらに、スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) の下に、リーダー・山内朗氏 (榊野村総合研究所 事業戦略コンサルティング一部) のもと、アドホックチーム 1 を設置し、スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) の CO2 見える化・評価の検討をサポートするための検討を行った。

また、スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) の下に、リーダー・吉田博之氏 (大和ハウス工業株式会社 総合技術研究所) のもと、家庭内情報収集仕様～ハウスメーカーの要求仕様を検討するアドホックチーム 2 を設置し、スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) のスマートハウスに係るシステム共通仕様の検討をサポートするための検討を行った。

表 1.5-1 スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) 全体構成

平成22年3月11日現在

	主査/副主査	検討事項	メンバー
スマートハウス整備WG (スマートハウス整備委員会) 全体会議 <small>※スマートハウス/シティビジネスモデルWGは本全体会議として開催した。</small>	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科 特別研究講師 梅嶋 真樹 先生	<ul style="list-style-type: none"> インセンティブのあり方 ベースデザイン やるべきことの第一歩 SWGから上がってくるもの アドホックチームから上がってくるもの スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性調査 平成21年度スマートハウス実証プロジェクト(経済産業省)との連携 	32社 2自治体 2団体 (87名)
インフラ・プラットフォームSWG (インフラ・プラットフォームWG)	日本アイ・ビー・エム株式会社 未来価値創造事業 池田 一昭 殿	<ul style="list-style-type: none"> システム共通仕様 	12社 (26名)
アプリケーション/サービスSWG (アプリケーション/サービスWG)	大和ハウス工業株式会社 総合技術研究所 吉田 博之 殿	株式会社 日立製作所 トータルソリューション 事業部 松本 誠一郎 殿	<ul style="list-style-type: none"> 魅力的なサービス システム共通仕様 (ホームサーバ) 18社 (37名)
アドホックチーム1	榊野村総合研究所 事業戦略コンサルティング一部 山内 朗 殿	<ul style="list-style-type: none"> CO2見える化・評価 	9社 (12名)
アドホックチーム2	大和ハウス工業株式会社 総合技術研究所 吉田 博之 殿	<ul style="list-style-type: none"> 家庭内情報収集仕様 ～ハウスメーカーの要求仕様 	5社 (7名)

活動の経緯は次の表に示す通りである。

表 1.5-2 活動経緯

区分	回次	開催日
	検討内容	
事前勉強会	第1回	平成21年6月16日
	スマートハウス整備WG活動募集(案)について 等	
スマートハウス整備WG (スマートハウス整備委員会) 全体会議	第1回	平成21年7月8日
	平成21年度活動案について 等	
	第2回	平成21年8月28日
	論点整理について 等	
	第3回	平成21年10月1日
	インセンティブについて 等	
	第4回 (第1回 スマートハウス整備委員会)	平成21年10月29日
	インセンティブについて ベースデザインについて 等	
	第5回 (第2回 スマートハウス整備委員会)	平成21年11月26日
	ベースデザインについて 個人/地域 情報区分けについて インセンティブまとめについて 等	
	第6回 (第3回 スマートハウス整備委員会)	平成21年12月17日
	個人/地域 情報区分けについて SWGからの課題について 等	
	臨時 (臨時 スマートハウス整備委員会)	平成22年1月14日
	平成22年度スマートコミュニティ関連予算説明 これまでの活動の整理及び今後の活動について 等	
	第7回 (第4回 スマートハウス整備委員会)	平成22年1月28日
	平成21年度スマートハウス実証プロジェクトからの報告 等	
	第8回 (第5回 スマートハウス整備委員会)	平成22年2月25日
	ベースデザイン、個人/地域 情報区分け、ヒアリングまとめについて 情報保護について 等	
	第9回 (第6回 スマートハウス整備委員会)	平成22年3月11日
検討とりまとめについて ホームサーバ現状調査票まとめ 等		
インフラ・プラットフォームSWG (インフラ・プラットフォームWG)	第1回 (第1回 インフラ・プラットフォームWG)	平成21年10月29日
	エコサーバに期待したい機能や役割について 等	
	第2回 (第2回 インフラ・プラットフォームWG)	平成21年12月22日
	エコサーバを中心としたインフラ・プラットフォームに期待したい機能や 役割について 等	
アプリケーション/サービスSWG (アプリケーション/サービスWG)	第3回 (第3回 インフラ・プラットフォームWG)	平成22年2月25日
	機能分類について スマートハウスにおける各登場人物の役割整理について 等	
	第1回	平成21年10月1日
全体スケジュール、SWGの進め方について 等		
アプリケーション/サービスSWG (アプリケーション/サービスWG)	第2回 (第1回 アプリケーション/サービスWG)	平成21年11月26日
	ホームサーバ共通仕様について サービス案について 等	
アドホックチーム1	第1回	平成22年1月18日
	アドホック1の検討内容について 等	
	第2回	平成22年1月22日
	見える化評価について 計測について 等	
	第3回	平成22年2月1日
	実証仕様案(要件)を出すための確認 等	
	第4回	平成22年2月25日
	実証仕様案(要件)を出すための検討 等	
アドホックチーム2	第5回	平成22年3月9日
	実証仕様案(要件)を出すための検討 等	
	第1回	平成22年1月19日
ホームサーバに対するハウスメーカーの要件定義について 等		
アドホックチーム2	第2回	平成22年1月28日
	ホームサーバ要件定義案について 今後の進め方について 等	

活動へ参加した事業者を以下に示す。ハウスメーカー、家電メーカー、エネルギー事業者、エネルギーメーカー、ITベンダ、通信プロバイダ、自治体等様々な業種の主要事業者 32 社、2 団体、2 自治体の専門家を中心に議論してきた。

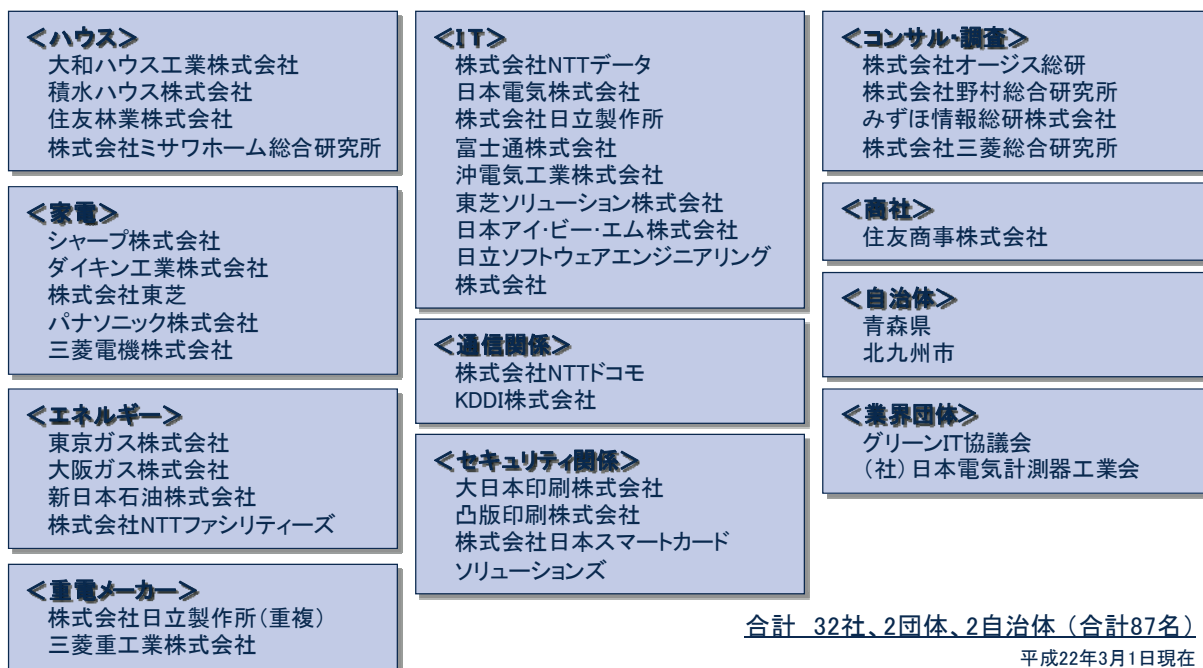


図 1.5-1 参加事業者

第2章 スマートハウス整備 WG の取り組み

2.1. スマートハウス整備 WG が捉える世の中の変化

2.1.1. ビジネスモデル検討において前提とした環境①

スマートハウス整備 WG では、1.1 に示したスマートハウスの定義を共有した上で、参加委員から自社事業とのシナジーの中でどのような参画形態が考えられるかに関して IT を切り口に幅広く委員間で議論を行った。

検討の際に共有した低炭素化に向けての変化を図 2.1-1 に示す。低炭素社会に向けて、情報×エネルギーの双方向ネットワークを整備し、リアルタイムにエネルギーの需給調整を行う「賢い電力網」（以下、スマートグリッド）の構築が進められている。

日本版スマートグリッドは、再生可能エネルギーの大量導入と電気自動車（以下、EV）の充電インフラから整備が開始されている。現在は、エネルギー事業者が、生活者の需要にあわせてエネルギー量を調整・供給している。スマートグリッドの波によって、将来的には、生活者の家庭で生成される再生可能エネルギー量や電気自動車等に蓄積されるエネルギー量を把握し、これらの情報を基に供給量を調整しエネルギーの需給調整を行っていくことが求められることが予想される。

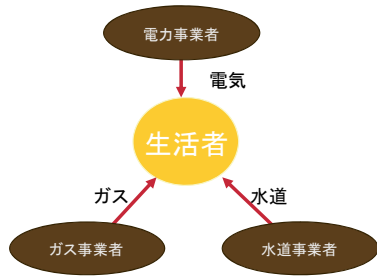
その際、スマートハウスにおいては、スマートハウスから開示される POI データを活用して宅外に存在する事業者が様々なアプリケーションサービスを生活者に対して提供する「情報系インフラ」構築が必須となる。

スマートグリッド※による変化で、生活者とエネルギー事業者が双方向のネットワークでつながるようになる。

- 新たなライフライン「情報とエネルギーの双方向ネットワーク」により、生活者に情報が入り込み、生活者がより賢くなることで、新たなライフスタイル・新たなサービスが創出される。
- 新サービスを可能にする情報へのアクセスのオープン性の確保と情報保護を両立させるようなルールやシステムの確立が必要

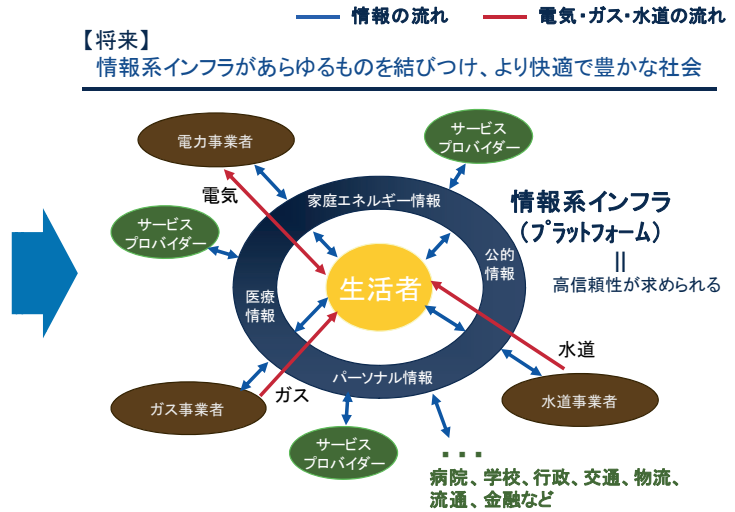
【現状】

インフラ事業者が需要に合わせて供給調整



【将来】

情報系インフラがあらゆるものを結びつけ、より快適で豊かな社会



※ スマートグリッドとは

- ◆ 情報×エネルギーの双方向ネットワークを整備し、リアルタイムにエネルギーの需給調整を行う「賢い電力網」 (第1回 スマートコミュニティ関連システムフォーラムより引用)
- 日本版スマートグリッドは、再生可能エネルギーの大量導入と電気自動車充電インフラから整備

図 2.1-1 スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) の捉える世の中の変化

2.1.2. ビジネスモデル検討において前提とした環境②

スマートハウスからの家庭エネルギー情報は、低炭素化に向けてエネルギーを賢く使うために利用される。低炭素社会を実現していくには、エネルギー供給会社等の事業者が、情報系インフラを使って、家庭エネルギー情報を把握することが大前提となる。

スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）が捉える情報系インフラの構築ステップを図 2.1-2 に示す。

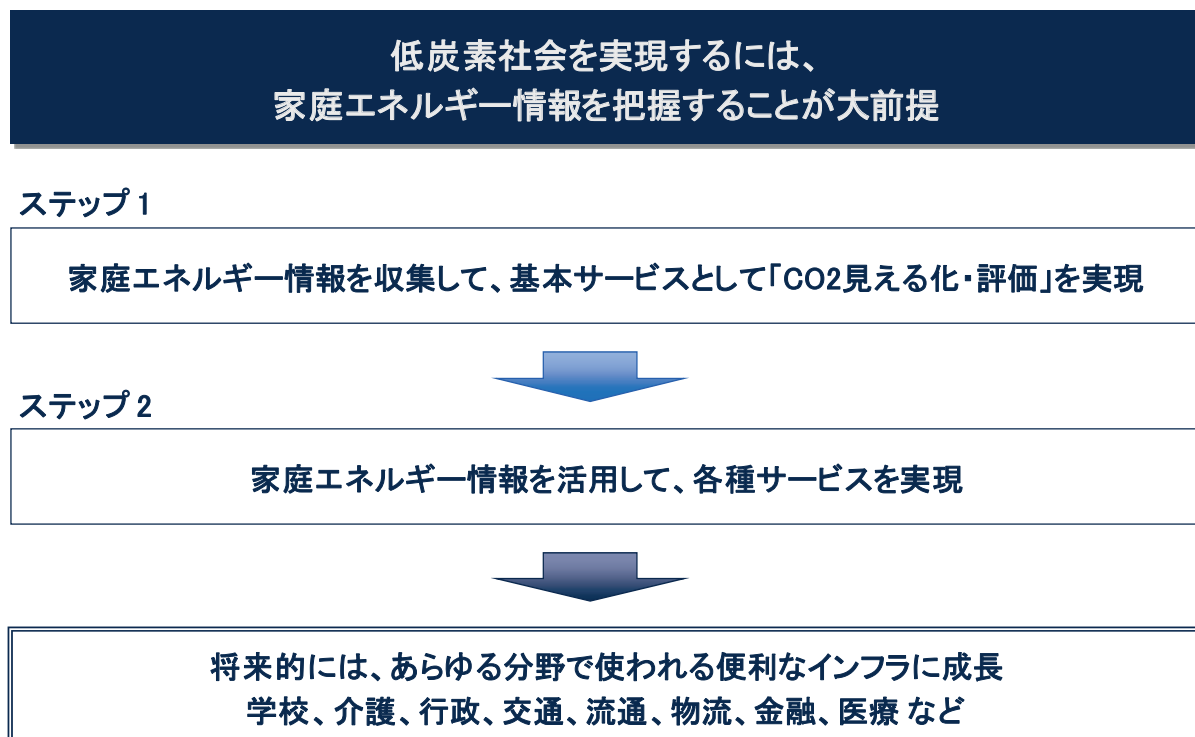


図 2.1-2 スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）の捉える
情報系インフラの構築ステップ

生活者の家庭で生成される再生可能エネルギー量、電気自動車等に蓄積されるエネルギー量、エアコン、テレビ等各家電機器で使用するエネルギー量等の家庭エネルギー情報は、生活者の所有物である。生活者は、分電盤の中を流れるエネルギー量や、各機器のエネルギー使用量を把握することで、エネルギーの使い方を見直すことができる。低炭素化には、単にエネルギーの使用量を減らすのではなく、夜間等使用が少ない時間帯にシフトすることや、導入が進められつつある再生可能エネルギーが多く発生している時間帯にたくさん使用する等、賢くエネルギーを使うことが求められている。

家庭エネルギー情報を扱う情報系インフラは、ステップ1として、生活者自身が家庭内のエネルギーをどのように生成、蓄積、使用しているかを把握する仕組みを構築する。しかし

ながら、平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）等からは、生活者は、1000KWh の省エネが何を意味するのか分からない等、エネルギー単位だけの表示では低炭素へつなげにくいということが分かってきた。したがって、ステップ 1 では、家庭内のエネルギー量の見える化・評価に加えて、CO2 に換算し、「CO2 見える化・評価」を基本サービスとして構築する。これにより、ステップ 1 で、情報系インフラの収集系の基盤を整備する。

ステップ 2 は、収集された情報を活用するフェーズである。集積される家庭エネルギー情報は、生活スタイルを映し出す情報である。生活者は、これらの情報を賢くサービス事業者提供することにより、よりきめ細やかなサービスを受けることができる。例えば、光熱費の上限を設定し家庭内機器を自動制御することや、家庭内機器の自動保守サービス等の提案や実証が既に開始されている。

このようなサービスが広がると、将来的には、地域の見守り、教育、医療等あらゆる分野で便利に使われるインフラへと成長していく可能性がある。

2.2. スマートハウス整備 WG の活動で見えてきたこと

2.2.1. 参加メンバーの問題意識

スマートハウスが接続する情報系インフラは、さまざまな業種が相乗りするインフラとなる。この検討にあたって、スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）では、ハウスメーカー、家電メーカー、エネルギー事業者、エネルギーメーカー、IT ベンダ、通信プロバイダ、自治体等様々な業種の主要な事業者 32 社、2 団体、2 自治体の専門家にご参画いただき、生活者サイドという共通の視点から、議論してきた。主な意見を以下に示す。

- 生活者は、安価で環境にやさしければ、エネルギー源が電気、ガス、分散電源であっても構わない、いろいろな選択肢から選択できればよい
- サービスの広がりこそが生活者のメリットであり、情報系インフラはさまざまなサービスプロバイダが乗りやすいインフラであることが重要
- エネルギーマネジメントに利用するのだから、安全・安心が重要
- 取り組みを広げるために、コスト低減を重視すべき

さらに、参加メンバーの問題意識として、具体的に事業として取り組むには、各社個別ではコストに見合わず継続が困難な状況であり、社会インフラとしての整備が急務であるという意見が大多数であった。スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）では、参加メンバーの意見をもとに、次の論点について、コンセプトの共有化を図った。

- CO2 削減に対するインセンティブはどうあるべきか
- 個社のビジネスドメインに集中するためにはベースデザインとしてどうあるべきか
- 家庭エネルギー情報は、生活者の所有物である。CO2 削減等地域・社会全体で

役立てるには、どのような区分け（匿名化等）が必要となるか

- システム仕様で共通化すべき箇所はどこか
- 情報系インフラ上に広がる新サービスはなにか

2.2.2. インセンティブのあり方について

スマートハウスの普及に向けて、スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）にて、「CO2 削減に対するインセンティブはどうあるべきか」に関する検討を行い、参加メンバーのコンセプトの共有化を図った。各意見を図 2.2-1 に示す。

- 導入支援／助成
創エネ、省エネ機器導入の助成や HEMS（Home Energy Management System）導入推進等、CO2 削減に向けて国が支援すべき
- 社会インフラの整備
エネルギーマーケット創出、さまざまなサービス創出基盤の整備が必要
その中でも「CO2 見える化・評価」の共通基盤整備が必須
- ライフスタイルの維持・向上
便利なもの、快適なものでないと普及しない。低炭素化で豊かな暮らしを目指すべき
- 様々なサービス
まずは、家庭エネルギー情報の「見える化・評価」と公正な評価指標を決めるべき
- その他考慮すべき点 電力の安定供給、情報保護、コストに考慮すべき

上記の中でも、CO2 見える化・評価を共通基盤として整備すべきとの意見が大多数であった。主な理由を以下に示す。

- 家庭の CO2 削減には「見える化・評価」することで個人の参加を促すことが効果的
- 評価するには、比較対象が必要で、そのためにはまとまった単位（地域）が必要
- 生活者は、KWh といったエネルギー単位の意味がわからない
(1000KWh の省エネが何を意味するのか等)
- CO2 見える化評価には次の3つの要素があり、効果的に生活者の行動へつなげるには、社会インフラとしての取り組み、検証が必要
 - ①家庭の何をどのように測定するか（機器リスト、計測単位等）
 - ②どのように評価すべきか（家族構成、地域差等の考慮）
 - ③インセンティブのあり方（費用対効果、原資等）

これらの意見を元に、今後どのインセンティブが効果的であるかを、実証実験やアンケートを通して検証していくことが期待される。

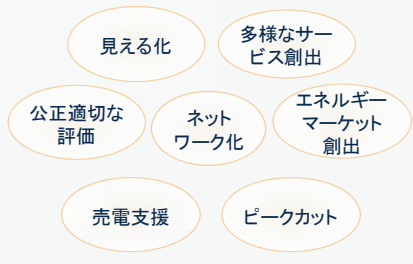
- CO2削減に向けて「スマートハウスを普及」するためには様々なインセンティブが必要
- これらのアイデアを基に、どのインセンティブが効果的に働くかを検証していく。

インセンティブのあり方(スマートハウス整備WG(スマートハウス整備委員会)参加メンバーからのご意見)

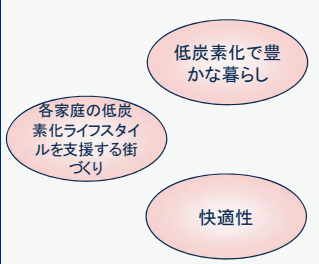
考慮すべき点



社会インフラの整備



ライフスタイルの維持・向上



様々なサービス



導入支援/助成



図 2.2-1 インセンティブのあり方

2.2.3. スマートハウス整備WGにおける議論における論点整理

スマートハウス整備WG(スマートハウス整備委員会)におけるビジネスモデル観点での議論から顕在化した論点は以下の10点である。

1. 日本においては住宅における環境情報・POU情報を開示するために必要な先進機材が数多く存在する。
2. 課題は先進機材と先進ではない汎用技術を用いた機材を融合させてシステムとして統合することにある。すべての個別技術を先進にするのではなく統合する設計機能の欠如である。また、海外では汎用可能な技術≒使いふるされた技術を用いて実装が始まっているのに対して、日本の場合、汎用的な技術を開発しても使い古されないまま終わってしまうという研究開発の課題が議論された。
3. スマートハウスの議論においては、日本企業が得意とする一社垂直統合型の設計のみではなく、「平成21年度スマートハウス実証プロジェクト」(経済産業省)の住宅APIの開示に象徴されるように、後発の新規事業者がアプリケーション投入を通してスマートハウス関連サービスの構築の一役を担うことを想定とした、オープンインターフェースにおける設計が提案され検討された。各プレイヤーが単

- 独ですべてを準備・統合するのではなく、各プレイヤーが自らの強みと役割を理解して、役割の遂行を迅速に果たすことで強みの統合がされるということにある。
4. 環境情報・POU情報の開示拡大はスマートハウス普及において、ユーザーのエネルギー消費の見える化は有効に作用する。
 5. 見える化のインセンティブに関してスマートハウス導入の購入動機と言う視点で検討を行った結果、購入動機になりえる一方で、設置シーン次第でそのインセンティブに増減があることが議論された。
 6. 見える化は、ハウス単体での利用だけではなく、コミュニティとしての施策に活用することで動機が強化されるという認識まで、検討意識が高まった。
 7. 市販の見える化機器の購入動機は、個人差はあるものの一定の評価があるが、継続しないリスクもある。
 8. スマートハウス整備WGで重点ユースケースとした「住宅メーカーを担い手としたスマートハウスの検討」においては、課題解決を、システム融合ではなく新規技術の開発で解決を図ろうとすることが、長期的な利用が前提の住宅では逆にマイナス評価されることが顕在化した。
 9. 開示に関して、過度にプライバシー等を意識するのではなく実運用可能なコストを重視すべきであり、プライバシーを意識しすぎて消費者に受け入れられない結果にならないよう、技術と制度を融合させて対応策を設計することが必要である。一方、制御に関しては開示の粒度とは異なる情報の真正性・信頼性を実現するセキュリティが求められる。
 10. スマートハウスの枠組みは、共通基盤としてエネルギー以外の用途でも活用できるものであり、多くの企業が求める社会共通インフラとしてビジネスモデル上活用可能である。

なお、2.3. 付録に参加メンバーから提示された個別論点を掲載したので参照して頂きたい。

2.3. 付録

参加メンバーから提出された論点を以下の表に示す。なお、表中で参照される図は、P.29～記載した。

表 2.3-1 論点整理表 (1/12)

通番	種別	区分	論点	方針	追加情報
1	○	A: インセンティブのあり方	<p>ビジネスモデル全体像について</p> <p>図1では、ユーザが情報提供の対価としてエコバリューを受け取り、サービスに対してはこのエコバリューで支払うというモデルになっています。しかし、サービスに対してはリアル通貨で対価を支払う方が単純で現実的なモデルではないかと考えます。ユーザの情報提供に対する見返りも、エコバリューという数値ではなく、多彩なサービスが受けられるという利便性の方がより現実的です。プレイヤー間でやり取りされる情報・価値については、より現実的なモデルが成り立つのではないかと考えます。</p> <p>このため、ビジネスモデル全体像については、実際のビジネスで機能するか、という観点で再検討を含めた議論をすべきではないでしょうか。</p>	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-3】提供方法 ・ユーザの情報提供の見返りは、多様なサービスが受けられる利便性である。 ●第3回全体会議プレゼンテーション: 口頭 ・情報流通によって、多くのサービスを創出していくことがインセンティブ
2	○	A: インセンティブのあり方	<p>諸外国の対応を見てみると、削減行動を喚起するために懲罰的なペナルティを与える場合、税制上の優遇措置を与える場合、新たなユーザが参加できるエネルギーマーケットを新設する場合、新たな通貨を構築して対応している例がある。これらを踏まえたような形態が日本にとって望ましいのかをまず議論すべき。</p>	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム ・コストイメージ(ユーザ、エコサバ事業者、サービスプロバイダそれぞれについて) ・機器導入のCO2削減効果/ランニングの目標値 【A-2】評価方法 ・PV設置、蓄電池、ネットワーク化、HEMSの導入有無 【A-3】提供方法 ★諸外国の例を参考に、どの方法が日本として望ましいかを議論すべき 案1: ペナルティ、案2: 税制上の優遇、案3: エネルギーマーケット新設、案4: 新たな通貨を構築
3	○	A: インセンティブのあり方	<p>イニシャルコスト、ランニングコストのイメージが全く湧かない。スマートハウスビジネスモデルの全体像が稼働した時のコストイメージについて議論し、共有化しておくべきではないか。(ユーザ、エコサバ事業者、サービスプロバイダのそれぞれについて)</p>	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第3回全体会議プレゼンテーション 『スマートハウス整備WGで検討しているビジネスモデル普及のためのインセンティブのあり方について』 【A-2】評価方法 ・各家庭のエネルギー標準仕様量を設定し、超えた場合は多額のペナルティを課す(下回った場合は、報奨金) ・燃料電池、太陽電池、蓄電池の導入
4	○	A: インセンティブのあり方	<p>一般家庭にPVを設置することで、大幅なCO2削減、ランニングコスト低減を図ることができる。それに加え、蓄電池、ネットワーク、HEMS等を入れることで、PVだけの場合に比べ、さらにどれだけCO2削減、ランニングコスト低減を目指すのか。</p>	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム ・原資 【A-2】評価方法 ・公正な評価基準 【A-3】提供方法 ・換金 ●第3回全体会議プレゼンテーション
5	○	A: インセンティブのあり方	<p>スマートハウス住民の低炭素な消費者行動(エコアクション)の公正な評価方法とインセンティブ(還元)内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換金性、流通性の高い「エコバリュー」の評価査定基準 ・課金方法、全体コストの負担 	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム ・原資 【A-2】評価方法 ・公正な評価基準 【A-3】提供方法 ・換金 ●第3回全体会議プレゼンテーション
6	○	A: インセンティブのあり方	<p>低炭素社会実現において、生活利便性、快適性を損なわず削減を達成し、その削減レベルを維持向上するとともに、新たなビジネス育成を行うことが求められている。家庭、家庭、事務所など、生活者の参画が重要である。</p> <p>IT活用を図り、1) 温暖化ガスの削減に直接寄与するベース部分、2) 家庭などから価値ある情報の提供を行い、新たなビジネス(サービス)創生を通して削減を行う付加部分とで構成されるエコバリュースキームを提案する。</p>	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム ・CO2削減評価のための情報収集 【B】新ビジネス創出など社会(コミュニティ全体の)インセンティブ ・新ビジネス創出のための情報収集 ●第3回全体会議プレゼンテーション 『低炭素社会実現におけるインセンティブの在り方(スマートハウスP)における検討』 【A-1】全体スキーム ・インセンティブの導入(開始) ・原資のあり方 ・利用方法 ・評価基準 ・データ取得、情報保護、取得データの活用、効果評価の仕組み
7	○	A: インセンティブのあり方	<p>【提案】 個々の住宅内のCO2削減目標の設定を行い、目標数値以上の削減を行った場合エコポイントなどの配布を行うもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ネット家電購入へのポイント還元 ・住宅メンテナンスへのポイント還元 <p>【課題】 住宅会社単体でも、個別にポイントを発行してユーザに還元行うことは可能ですが、住宅メーカーが扱っている新築物件は、全着工数の2割程度しかなく本事業全体での促進にはなりません。</p>	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム ・新築以外にも対応 【A-2】評価方法 ・目標値設定 【A-3】提供方法 ・ネット家電購入へのポイント還元 ・住宅メンテナンスへのポイント還元 ●第3回全体会議プレゼンテーション 『インセンティブ提案』 【A-1】全体スキーム ・換金の仕組み ・各種商品への交換 ・電気料金、ガス料金の支払いに使える ・原資 ・参加企業と自治体 ・活性化のための仕組み ・エネルギーシミュレーションゲーム ・バーチャルサイトとリアルで楽しみながら 【A-2】評価方法 ・HEMSへの加入 ・CO2排出削減量 【A-3】提供方法 ・エコアクションポイントと連携

表 2.3-1 論点整理表 (2/12)

通巻	ページ	区分	論点	方針	追加情報
8	○	A: インセンティブのあり方	スマートハウスの整備の目的は、本邦を内外での家庭部門でのCO2排出抑制とするならば、そもそものCO2排出量の多少を適切に評価する仕組みについて共通理解を得た上で、高効率機器を通じた家庭のエネルギー利用効率向上と「省エネ行動の普及」のそれぞれを分けて議論する必要があるのではないだろうか。	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-2】評価方法 <ul style="list-style-type: none"> -高効率機器による削減と、行動による削減を分ける -適切な評価
9	○	A: インセンティブのあり方	そもそも、如何にしてCO2排出抑制努力を『適切』に評価するべきか。	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第3回全体会議プレゼンテーション 『低炭素社会実現におけるインセンティブの在り方(スマートハウス内)における検討』 【A-1】全体スキーム <ul style="list-style-type: none"> -価値流通の提案(イメージ) ★エコバリューの具体的な提案 【A-2】評価方法 <ul style="list-style-type: none"> -高効率機器による削減と、行動による削減を分ける ⇒既築ストックの底上げ -省エネ行動の普及 ⇒エネルギー管理高度化・省エネによるさらなるCO2排出抑制と適正評価方法
10	○	A: インセンティブのあり方	エネルギー管理高度化、省エネによるさらなるCO2排出抑制 ・家電連携+HEMSの導入普及によるエネルギー管理高度化の促進 ・省エネ行動の推進	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム <ul style="list-style-type: none"> -消費者、電力供給者、社会全体にとってWin-Winの関係に 【A-3】提供方法 <ul style="list-style-type: none"> -コミュニケーション(双方向性)を意識したサービスの出現 ●第3回全体会議プレゼンテーション 『スマートハウス整備WG「インセンティブのあり方について」』 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-2】評価方法 <ul style="list-style-type: none"> -電力使用量を抑制 -再生可能エネルギーを最大限活用 ★平準化(昼間の使用量を夜間にシフト)→ココに注力 【A-3】提供方法 <ul style="list-style-type: none"> 1夜間使用上位者へインセンティブ付与(家庭間で競争) 2時間帯別電気料金の設定
11	○	A: インセンティブのあり方	DRPの検討 需要家を積極的に省CO2化活動に参加させる仕組み作りの検討 ・DRPの内容 ・その他のインセンティブ方法 ・電力量やCO2の見える化と省CO2化を促す仕掛け作り(アプリケーション)の検討	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム <ul style="list-style-type: none"> -消費者、電力供給者、社会全体にとってwin-win-winの関係構築 消費者のメリットのみを優先するとビジネスモデルがうまく回らない。 電力供給者の協力を得つつ、電力供給者が一方的に不利益を被らないよう注意すべき。また、消費者がメリットを受けることで、自然と省エネを意識したライフスタイルが定着すれば、環境負荷の低減という社会としての課題解決にもつながる。 ●第3回全体会議プレゼンテーション 『スマートハウスプロジェクトにおける「インセンティブ」のあり方』 【A-1】全体スキーム <ul style="list-style-type: none"> -メリットが明確であること -デメリット(コスト、個人情報漏洩、電力品質)にも着目すること -需要家、電力会社、サービスプロバイダーの三方一両得 【A-2】評価方法 <ul style="list-style-type: none"> -環境に優しい再生可能エネルギーの購入 -電力の安定供給へ貢献 -スマートコミュニティを活性化 -CO2削減 【A-3】提供方法 <ul style="list-style-type: none"> -電気料金(エコバリューで補填)
12	○	A: インセンティブのあり方	スマートハウスのシステム像(いわば、実現方法)を検討する前に、スマートハウスのコンセプトを明確しておく必要がある。 I コミュニケーションを意識したサービスの実現 技術そのものが目立つと、技術に支配されているという印象を消費者は持ちかねない。また、24時間監視されているという居心地の悪さにつながるおそれもある。消費者が、心地よく、安心して、メリットを享受できるような仕組みを実現するためには、サービス提供者と消費者のコミュニケーションが重要と考える(一方ではなく、双方向)。消費者が低炭素な生活を選択できるようなサービスが究極の目的と考える。 II 消費者、電力供給者、社会にとってwin-win-winの関係構築 消費者のメリットのみを優先するとビジネスモデルがうまく回らない。電力供給者の協力を得つつ、電力供給者が一方的に不利益を被らないよう注意すべき。また、消費者がメリットを受けることで、自然と省エネを意識したライフスタイルが定着すれば、環境負荷の低減という社会としての課題解決にもつながる。	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム <ul style="list-style-type: none"> -消費者、電力供給者、社会全体にとってWin-Winの関係に 【A-3】提供方法 <ul style="list-style-type: none"> -コミュニケーション(双方向性)を意識したサービスの出現 ●第3回全体会議プレゼンテーション 『スマートハウスプロジェクトにおける「インセンティブ」のあり方』 【A-1】全体スキーム <ul style="list-style-type: none"> -メリットが明確であること -デメリット(コスト、個人情報漏洩、電力品質)にも着目すること -需要家、電力会社、サービスプロバイダーの三方一両得 【A-2】評価方法 <ul style="list-style-type: none"> -環境に優しい再生可能エネルギーの購入 -電力の安定供給へ貢献 -スマートコミュニティを活性化 -CO2削減 【A-3】提供方法 <ul style="list-style-type: none"> -電気料金(エコバリューで補填)
13	○	A: インセンティブのあり方	消費電力の削減を家庭内の努力だけに委ねるのではなく、地域コミュニティや経済と連動して推進できるビジネスモデルとライフスタイルを議論する。 【低炭素化ライフスタイルを促進するビジネスモデル】 電力が潤沢に使えることを前提とした生活とビジネスを見直す。 例えば、 (1) 家庭向け低炭素化ライフスタイルの薦め 「低炭素化で健康で豊かな暮らし」 (2) 地域・自治体向け低炭素化ライフスタイル地域社会の実現ガイドライン 「各家庭の低炭素化ライフスタイルを支援する街づくり」	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【B】新ビジネス創出など社会(コミュニティ全体の)インセンティブ 家1: 家庭向け低炭素化ライフスタイルの薦め(低炭素化で豊かな暮らし) 家2: 地域・自治体向け低炭素化ライフスタイル地域社会の実現ガイドライン(各家庭の低炭素化ライフスタイルを支援する街づくり) ●第3回全体会議プレゼンテーション 『インセンティブのあり方について』 【B】新ビジネス創出など社会(コミュニティ全体の)インセンティブ 「低炭素化ライフスタイルを促進する地域ビジネスモデル」のモデルイメージ提案
14	○	A: インセンティブのあり方	利害関係者の明示 本件推進には利害関係者が存在します。その関係を明示し理解しておくことが必要です。	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム <ul style="list-style-type: none"> -電力会社を含む利害関係の明示 -IT設備にかかるCO2増加量の把握 -情報価値の研究調査 【A-3】提供方法 <ul style="list-style-type: none"> -見える化
15	○	A: インセンティブのあり方	本PJによるIT設備増加によるCO2増加の把握とその対策 スマートハウス化によるIT設備はそれ自体がCO2を増加させます。そのCO2増加量の把握と、本PJにより少なくとも純増加は無い、ということの検討・検証が必要です。	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム <ul style="list-style-type: none"> -電力会社を含む利害関係の明示 -IT設備にかかるCO2増加量の把握 -情報価値の研究調査 【A-3】提供方法 <ul style="list-style-type: none"> -見える化
16	○	A: インセンティブのあり方	CO2排出量を見える化する 地球の一市民としてCO2排出量削減は誰もが気になりますが、日々の生活の中では忘れがちです。ITを用いて、つねにその排出量がわかる仕組みを設けるだけでも排出量削減につながると思われます。	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第3回全体会議プレゼンテーション 『スマートハウス整備WG09/10/11宿題「インセンティブのあり方」』 【A-1】全体スキーム <ul style="list-style-type: none"> -対象となる情報価値の研究調査(インセンティブの対象) -従来の手法の調査(定量化手法) -CO2排出量の見える化手法の調査(ユーザ通知方法) -本PJによるIT設備増加によるCO2増加の把握とその対策検討(総合評価)
17	○	A: インセンティブのあり方	情報価値の研究調査 スマートハウス・ビジネスモデル(図2など)では提供された情報に対して対価を払うサービス提供者が存在します。現在でも情報の価値判断は難しいところがあり、対価の設定はあいまいです。なるべく対価を高めるには、要求にあった情報、あるいは要求以上の想定が必要です。その研究調査を行うべきだと思います。もし、要求が少なく、あるいはその対価が小さいならば、立派なインフラが出来上がったとしても使われない可能性があります。	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム <ul style="list-style-type: none"> -電力会社を含む利害関係の明示 -IT設備にかかるCO2増加量の把握 -情報価値の研究調査 【A-3】提供方法 <ul style="list-style-type: none"> -見える化

表 2.3-1 論点整理表 (3/12)

通番	種別	区分	論点	方針	追加情報
18	○	A: インセンティブのあり方	ハードの構成を考える前に、ソフト的なことを検討してから、それを実現するハードを、コストも考慮してどう構成するかと言う順番で進めるべきである。	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 <ul style="list-style-type: none"> 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム ・まずソフト面を検討→ハード面を(コスト含め)検討する ●第3回全体会議プレゼンテーション『ビジネスモデルの役割とイメージ』 <ul style="list-style-type: none"> 【A-1】全体スキーム ・地域毎のCO2排出原単位インセンティブ(活性化するやり方) 「地域エネルギーマネジメント会社を中心にビジネスモデルを回す」モデルのご提案 ★地域エネルギーマネジメント会社を中心とする電力商取引の具体的提案
19	○	A: インセンティブのあり方	<p>論点2: 前提条件、実現ターゲットとその時期の明確化</p> <p>本プロジェクトの実現ターゲットとその時期について認識を共有しておくことが重要。 最終ターゲットを「2050年 CO2半減」にあると考えられるが、そこへのアプローチ方法として、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 現在ある、あるいは今後想定される環境を前提にする 2 ドラスティックに変化した環境を前提にする <p>のどちらを選択するかを明確にする必要がある。 例えば、ホームサーバとエコサーバを用いて省エネを見える化するのために、そのために必要な機器・環境が実現されている必要がある。その効果を期待し、ビジネスモデルの検証のためには、単に機器が商品化されているだけでなく、ある程度以上の普及を想定する必要がある。これは、十分な情報量をもとに新たな付加価値を創造する今回のプロジェクトでビジネスモデルを検討する際には特に重要である。 また、家庭用蓄電池や電気自動車等を使用した蓄電・売電を行うスマートハウスを検討するのであれば、それに相応した環境の実現時期を想定する必要がある。 もちろん、前提条件を仮定(仮説)として設定し検討をすすめることも可能である。その場合には、仮定を現実にするための条件についても言及する必要がある。</p>	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 <ul style="list-style-type: none"> 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム ・前提の定義(どちらか) 現在の環境を前提/ドラスティックに変化した環境を前提 -機器の普及率 -蓄電(買電)普及/利用形態 ●第3回全体会議プレゼンテーション『家庭内の省電力対策支援社内トライアル結果』 <ul style="list-style-type: none"> 【A-2】評価方法(見える化) 1 評価: 前年同月実績電気使用量と比較、みなしCO2削減量を算出 【A-3】提供方法 -見える化 1 単位: 日次 2 対象機器(取得方法): 電気(分電盤) + 計測ユニット + 宅内ルータ 3 対象データ: 電気エネルギー消費量 -見える化(日々)、エコポイント(小額でも換金) + エコ診断+ゲーム ●第4回全体会議プレゼンテーション『インセンティブ』 <ul style="list-style-type: none"> 【A-3】提供方法 -自分へのプレゼント(キャッシュバック、電気料金削減など) -社会へのプレゼント(植林、里庭作りなど) -他人へのプレゼント(特定の人、団体、学校などへの寄付行為など)
20	○	A: インセンティブのあり方 C: 個人/地域 情報区分け	<p>○目指すべき暮らしの最適エネルギーは？</p> <p>……1990年—60～80%省エネ生活の具体的な生活シナリオはどうか？ 省エネ性能を高めても生活者がエネルギーをどんどん使い続ければ低炭素社会はかなわない。 自然エネルギーであればいくらでもエネルギーを使う生活は、精神的に健康といえるか？</p> <p>自然環境を活かす健康な暮らしに必要なエネルギー最適値は？ エネルギーを使わない暮らしのイメージ、具体的なシナリオを提示すること。 環境に対応したコンパクトシティの最適スケールを提示し、モデルシティを運営。</p> <p>海外事例と国の制度の違い、その評価は？ 水、農業、緑、コミュニティにかかわるシステムを考える。</p>	<p>・「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。</p> <p>・「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 <ul style="list-style-type: none"> 【B】新ビジネス創出など社会(コミュニティ全体の)インセンティブ ・モデルシティ ・具体的シナリオ
21	○	A: インセンティブのあり方 C: 個人/地域 情報区分け	<p>……自然、地球を感じる暮らしに、サステナブルの可能性 四季を感じ、暮らしを楽しむ「センスオブワンダー」 日本の自然を感じる暮らしは子供たちのためのサステナブルデザイン 日本の暮らし、日本の自然に根ざした生活作法から、世界へ提案するデザイン</p> <p>コンパクトな空間で実現する豊かな暮らしの可能性「緑側空間の再生」 エネルギーの見える化の試み「家ナビゲーション」など。</p>	<p>・「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。</p> <p>・「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。</p>	
22	○	A: インセンティブのあり方 C: 個人/地域 情報区分け	<p>議論のバランスについて</p> <p>付加価値を語る前の絶対条件として、やはりCO2半減は欠かせないものであり、この方法論を盛り上げることも不可欠ではないでしょうか。その前提の実現が定かでないのに、サービスこそ重要と言ってもいささか本来転倒のように感じます。</p> <p>提案として、CO2半減方策を中心に議論する(ビジネスモデルWGの)SWGを別途設定するのはいかがでしょうか。(SWGの位置づけが重いならアドホック的でもよいと思います)。</p>	<p>・「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。</p> <p>・「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●第1回全体会議論点 <ul style="list-style-type: none"> 【A】CO2削減のインセンティブ 【A-1】全体スキーム ・全体の方策をまず決める ●第3回全体会議プレゼンテーション『需要家がやる気を起こすインセンティブについて』 <ul style="list-style-type: none"> 【A-3】提供方法 -光熱費抑制支援、エコポイント付与(省CO2機器の導入、見える化支援、機器の効率運用支援) -新サービスの導入 -買電支援 -ランキング -子供の関わり
23	○	A: インセンティブのあり方	第3回全体会議「推進主体とインセンティブのあり方」プレゼンテーションからの追加プレゼンテーションをいただきました。	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第4回全体会議プレゼンテーション『インセンティブ』 <ul style="list-style-type: none"> 【A-1】全体スキーム ・誰が、誰に、何を、どうやって渡す
24	○	A: インセンティブのあり方	第3回全体会議「推進主体とインセンティブのあり方」プレゼンテーションからの追加プレゼンテーションをいただきました。	「推進主体とインセンティブのあり方」として検討します。	<ul style="list-style-type: none"> ●第4回全体会議プレゼンテーション『インセンティブ対象に関する提案』 <ul style="list-style-type: none"> 【A-2】評価方法 ・家庭内の行動(省エネ、平準化)

表 2.3-1 論点整理表 (4/12)

番号	種別	区分	論点	方針	追加情報
25	○	B: ベースデザイン	<p>・システム像にユーザエージェント(UA)を追加 ・UAは、WiMAX等の常時接続や移動が可能な機能を持ち、屋外からもホームサーバと常時連携を行う。 ・UAは、スマートメーターやセンサー等とVPN上でPtoPセッションを張ることで常時監視が可能。</p> <p>スマートハウスクラウドイメージ ・ホームサーバとエコサーバ間の制御情報等の通信は、インターネットと分離し、高セキュリティで場所依存しない、3G/4G/WiMAX等のモバイルWAN (Wireless Access Network) を利用。 ・インターネットは、電力使用状況やログ等の見える化情報の送受信に利用。 ・ユーザエージェントは、屋外でもリアルタイムにエネルギー消費の表示、制御/指示が可能。</p>	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	<p>●第4回全体会議プレゼンテーション 【通信ネットワーク】 ○2本にわけける 1 制御ネットワーク(宅外) ・高セキュリティ(3G、4G、WiMAXなどのモバイルWAN) ・インターネットはNG ・エコサーバ⇄ユーザエージェント⇄スマートメーター 2 情報ネットワーク(宅外) ・見える化などの情報送受信はインターネット ・エコサーバ⇄ホームゲートウェイ⇄ユーザエージェント</p> <p>【提案】 ○ホームサーバとは別に、「ユーザエージェント」の設置し、以下の機能を搭載する ・WiMAXなど常時接続・移動が可能な機能 ・ホームサーバ連携機能(VPN常時接続) ・スマートメータ連携機能 ・センサー連携機能 ・表示機能 ・デバイス制御/監視機能</p>
26	○	B: ベースデザイン	図3のシステムは流通させる観点で重要なファクターであると考えが、誰に何を流通させるのが最も重要な議論でありまずここを明確にする必要がないか。	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	<p>●第4回全体会議プレゼンテーション 【検討課題】 ○ネットワーク1本か、2本か - 2本の場合 ・「スマートグリッドによるエネルギー譲り合いサービス」 +「HEMSによるエネルギー使用量の見える化サービス」 or ・「HEMSによるエネルギー使用量の見える化サービス」 +「キラーサービス」 - 1本の場合 ・「スマートグリッドによるエネルギー譲り合いサービス」 +「HEMSによるエネルギー使用量の見える化サービス」 +「キラーサービス」</p>
27	○	B: ベースデザイン	CO2削減がWGの目的であるのであれば、PVの設置面積を増加させれば良いのだが、なぜPV設置面積を増加させるのではなく、図3のシステム像を構築する必要があるのか。	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	<p>●第4回全体会議プレゼンテーション 【検討課題】 ○共通化が必要な部分 1 情報収集代行者の上位IF(サービスプロバイダー側)API 2 ホームサーバの情報収集手順(共通化領域) 3 ホームサーバの上位IF(情報収集代行側)のAPI</p>
28	○	B: ベースデザイン	システムイメージ像(図3)について 図3のシステム像では、アプリケーションはエコサーバからホームサーバへ配布される形態だけが想定されています。しかし、エコサーバでアプリケーションが実行され、実行結果だけがユーザに配信される形態も考えられます。また、同図の他の部分では手段をほとんど特定していないのに対して、この部分だけはアプリケーションをホームサーバに配信するところまで手段が詳細化されています。現時点ではアプリケーションの実行形態を図3に限定せず、より抽象化・一般化したものから議論を開始すべきではないでしょうか。	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	<p>●第4回全体会議プレゼンテーション 【検討課題】 ○共通化が必要な部分 1 情報収集代行者の上位IF(サービスプロバイダー側)API 2 ホームサーバの情報収集手順(共通化領域) 3 ホームサーバの上位IF(情報収集代行側)のAPI</p>
29	○	B: ベースデザイン	図3・図4に対する意見 図3「スマートハウスのシステム像」、図4「スマートハウスのシステム像を元にしたPOUイメージ」の双方共に抽象的な概念は理解できますが、日常の生活シーンや消費行動(Point Of Use)と絡めてイメージを想起できる資料を追加すれば、さらに具体的な議論が出来るのではないのでしょうか。	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	<p>●第4回全体会議プレゼンテーション 【検討課題】 ○将来のガソリンスタンド⇄総合エネルギー供給SS - 周辺地域への電気・熱・水素供給 - 次世代エコカーへのエネルギー供給 ○将来のエネルギーネットワーク ⇄水素社会エネルギーネットワーク - 分散型エネルギーマネジメントのネットワーク 1 大規模電源ネットワーク (原子力、風力、火力、水力、メガソーラー) 2 分散電源ネットワーク(太陽電池、燃料電池、蓄電池) 3 水素ネットワーク(製油所+地中貯留) - 創エネハウス ・HEMS ・エコカー充電 - 創エネステーション ・燃料&充電 ・急速充電 ・水素</p>
30	○	B: ベースデザイン	スマートハウス/シティを支えるあるべきエネルギーインフラ論(文明論) ・大規模集中型 or 小規模分散型 ・AC電源 or DC電源 ・地下資源 or 地上資源 ・化石エネルギー or 自然エネルギー	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	<p>●第4回全体会議プレゼンテーション 【検討課題】 ○スマートハウスで扱う過程の情報のレベル(セキュリティ面から) ○第三者が預かる場合は、ネットワークセキュリティと情報管理の強化が必要 ○ホームサーバの役割-扱う情報量 少ない=セキュリティ楽、サービス限定の懸念 多い=セキュリティ低下の恐れ大、サービス可能性大 ○ネットワーク(2本か、1本か) - ホームサーバとスマートメータとの役割整理 - PV、EV、家電、IT機器はそれぞれどちらと接続されるか OPV/EV連携(エネルギー最適化) ○情報通信プロトコルの整備(エネルギー最適化) - 翻訳をどこでおこなうか ○系統からの情報取得(エネルギー最適化) - 発電情報、電力価格、停電情報など</p>
31	○	B: ベースデザイン	スマートハウス/シティにあるべき「生産・流通・消費・リサイクル」プロセス ・地産地消率、自給率の高い、低炭素な流通網(衣食住、エネルギー、サービスetc) ・点ではなく面の議論: 地球(Earth)⇄国(Nation)⇄都市(City)⇄街(Town)⇄家(House)	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	
32	○	B: ベースデザイン	図3・図4について ・エコサーバの必要性の議論	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	
33	○	B: ベースデザイン	図3・図4について ・エコサーバとホームサーバの役割分担	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	
34	○	B: ベースデザイン	通信インターフェースの整理 需要家の電力量把握、制御の機器としてホームゲートウェイとスマートメータが考えられるが、どのような形態が適切な検討 ・ホームGW+既存メータ ・スマートメータ ・上記2パターンの使い分け	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	
35	○	B: ベースデザイン	連係方法 需要家に太陽光発電(PV)と電気自動車(EV)が導入された場合の連係方法の検討 ・系統との連係方法 ・PVとEVとの連係方法 ・需要家装置との連係方法	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	
36	○	B: ベースデザイン	ハードウェア ・家電対応状況の整理 ・スマートメータ、ホームゲートウェイの開発状況 ・電力量を把握するセンシング方法 ・家庭内直流給電プラットフォームの検討	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	
37	○	B: ベースデザイン	セキュリティ、課金等 ・セキュリティレベル、方法の検討 ・決裁、課金等の仕組み作りと実現方法	「セキュリティポリシー等のガイドライン」として検討します。	

表 2.3-1 論点整理表 (5/12)

番号	種別	区分	論点	方針	追加情報
38	○	B: ベースデザイン	システム共通仕様(アーキテクチャ)について 電子タグの標準化団体EPCグローバルを思い浮かべます。彼らもEPC-ISというデータ参照のアーキテクチャを開発しましたが、おそらくコンセンサス作りのための方法論や手順を事前に明確にし、それに沿って議論を進めたものと思えます。ECOM殿WGでも同様の方法で行うべきです。	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	●第4回全体会議プレゼンテーション 【検討課題】 ○情報収集代行事業の活性化 - 事例紹介 - RDS(流通POSデータベースサービス) - 視聴率データサービス
39	○	B: ベースデザイン	スマートハウスの普及のためには、多くの関連業界商品を流通する新流通業態の出現も期待されます。特に、環境対応型商品の場合には、流通組織に、施工、加工、取り付けという住宅関連ならではの機能も要求されます。 新流通サービス機能 “お求め安い環境対応住宅建材のワンストップ提供”	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	●第4回全体会議プレゼンテーション 【検討課題】 ○消費者に対して魅力あるサービスを提供することこそ重要 ○サービス競争の土台として、家庭エネルギー情報を利用して、サービスプロバイダーがサービスの内容の競争に集中できる環境を実現する。 ○デバイスから情報収集手順の標準化 ○セキュリティ・プライバシーの確保 ○データモデルの標準化 ○エコデータ送受信APIの標準化
40	○	B: ベースデザイン	エコサーバ サービスプロバイダ 統合案	「エネルギー譲り合い型」情報インフラ像として検討します。	●第4回全体会議プレゼンテーション 【検討課題】 ○家庭エネルギー情報を活用する可能性のあるテーマ - 防犯(家族の安全を求める需要) - 介護(訪問介護の供給情報) - 医療(電子カルテを自己保有) - 宅配(日用品の購買の需要) - 健康(EBH情報の発信) - エンタメ、下水、ごみ ○ホームサーバのサービス - 電力有効利用サービス - 帰宅通知メールサービス - 人感センサ連携サービス - 健康機器連携サービス - エアコン制御サービス - 戸締り確認サービス 【ねらい】 【検討課題】 ○家庭内の情報を無秩序に収集すると情報事故が多発する可能性がある - 個人情報保護に配慮しつつ、家庭内情報の利活用をはかる - 情報流通における一定のルール化をはかり、情報の利活用を促進する - ホームサーバのセキュリティガイドラインは、国などが定める ○ホームゲートウェイは新しい社会インフラに成長する可能性がある ○ホームゲートウェイの可能性を広げるためには、多くのサービスが参入しやすい条件の整備が必要 - 公共利用領域のフォーマットは国などが規定し、ホームサーバ上に必ずその領域を確保する - Zigbee、Z-WAVEなどによる無線でホームゲートウェイに情報を集約する - OSGiによるホームサーバ共通フレームワークをベースに様々なプラグインを用意
41	○	B: ベースデザイン	ホームサーバのセキュリティガイドラインについては国等が定める。(システム及びデータの利用ポリシー含む)	「セキュリティポリシー等のガイドライン」 として検討します。	【ねらい】 【検討課題】 ○家庭内の情報を無秩序に収集すると情報事故が多発する可能性がある - 個人情報保護に配慮しつつ、家庭内情報の利活用をはかる - 情報流通における一定のルール化をはかり、情報の利活用を促進する - ホームサーバのセキュリティガイドラインは、国などが定める ○ホームゲートウェイは新しい社会インフラに成長する可能性がある ○ホームゲートウェイの可能性を広げるためには、多くのサービスが参入しやすい条件の整備が必要 - 公共利用領域のフォーマットは国などが規定し、ホームサーバ上に必ずその領域を確保する - Zigbee、Z-WAVEなどによる無線でホームゲートウェイに情報を集約する - OSGiによるホームサーバ共通フレームワークをベースに様々なプラグインを用意
42	○	B: ベースデザイン	・セキュリティ要件として、「エネルギー使用情報の盗聴・改ざん・成りすましの防止方法」や「収集された情報のアクセス制御」を検討すべきと考えております。 ⇒その対応方法の一つとして、家電製品・スマートメータ・ホームサーバ等に組み込まれる「セキュアチップの開発～提供」を弊社の役割と意識しております。このセキュアチップには、家電製品・スマートメータ等から出力される「エネルギー使用情報」の正当性(改ざん、なりすまし防止)を保証する機能やデータの暗号化機能(盗聴防止)を有する必要があると考えております(このような議論ができればと考えております)。	「セキュリティポリシー等のガイドライン」 として検討します。	●第4回全体会議プレゼンテーション 【検討課題】 ○家庭エネルギー情報のセキュリティ対策が必要不可欠
43	○	B: ベースデザイン	・セキュリティ要件の見直しサイクルやセキュアチップのライフサイクルの考え方は？ ※何年後にどのようにセキュアチップをリプレースする？新旧セキュリティ技術の切替えは？	「セキュリティポリシー等のガイドライン」 として検討します。	
44	○	B: ベースデザイン	電力消費情報はエコサーバは通過するのみで、エコサーバにはストレージされない。アプリケーション依存のものもASPがエンドユーザとの契約に則り、管理を行う責任があるのでは。	「セキュリティポリシー等のガイドライン」 として検討します。	●第4回全体会議プレゼンテーション 【前提条件】 ○ビジネスモデルの策定と運用モデルの検討 ○社会インフラとしての整備のための標準化仕様検討 ○収集情報・機器連携による新たなサービスの可能性検討 ○マルチセクタによるプラットフォーム構築・運用が必須 ○サービスの出現が必須(HEMSだけではPayしない) ○エンドユーザのバリュー確保 - 多様なニーズにマッチしたサービス - 高品位サービス - 低炭素化への寄与 ○ASP(⇒サービスプロバイダー)のバリュー確保 - 経済的に簡便な事業機会の獲得 - 信頼性の高いサービスプラットフォームの利用 ○プラットフォーム運用者(⇒情報収集代行)のバリュー確保 - 多数のASP獲得による収益確保 - 収集情報活用による収益拡大 - 社会インフラとして貢献
45	○	B: ベースデザイン	エコサーバ運用者は、独自の判断で、エンドユーザの個人情報を他の事業者に開示する権限を保有しないのでは。	「セキュリティポリシー等のガイドライン」 として検討します。	○プラットフォーム運用者(⇒情報収集代行)のバリュー確保 - 多数のASP獲得による収益確保 - 収集情報活用による収益拡大 - 社会インフラとして貢献
46	○	B: ベースデザイン	ASPがエコサーバに支払うのは、共通機能使用に伴う対価で、エンドユーザの情報に対する対価は含まれないのでは。	「プレイヤー構成と各プレイヤーの定義・役割」として検討します。	【検討課題】 ○個人情報/プライバシーの保護 →エンドユーザの使用許諾要 ○End-EndのQoS管理、故障診断 →必須機能 ○宅内通信の標準化 →オープンな規格採用 ○アプリ優先順位、リソース優先使用管理 →緊急性を要するアプリ ○プラットフォーム運用者(⇒情報収集代行)の想定 →企業コンソーシアムによる共同運営モデルを提案
47	○	B: ベースデザイン	情報の保有者はエンドユーザであり、エンドユーザが誰に情報を開示するか、誰に対価と交換で提供するか判断すべきと考える。	「プレイヤー構成と各プレイヤーの定義・役割」として検討します。	●第0回全体会議プレゼンテーション 【検討課題】 ○段階的導入(全体を一括システム化は不可能) ○業務拡張(ニーズの変化への対応要) ○技術進歩への追従(海外含め量産化低価格化) ○安全性・セキュリティ・コスト

表 2.3-1 論点整理表 (6/12)

通巻	冊数	ページ	区分	論点	方針	追加情報
48	○		B:ベースデザイン	<p>検討の初期段階で、大まかなビジネスモデル(金のながれを含む)をある程度イメージしておく必要がある。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電力消費情報などは、スマートメーターもしくはホームサーバより収集する。 2. 収集した情報は、電力供給者と情報集積者の間で整合を図り、最終的にはサービス提供者へ送る。 3. サービス提供者は、消費者の電力消費情報などを活用し、消費者の要求に応じたサービスを提供する。(電力消費アドバイス、グリーン電力証書など) 4. 料金1は、電気料金に上乗せするかたちで消費者から徴収する。(再生可能エネルギー発電への働きかけ(低炭素電力利用への誘導)) 5. 料金1 > 料金2 > 料金3とし、電力供給者、情報集積者、サービス提供者がそれぞれ利益を得られる仕組みにする。→サステナビリティの実現 	「プレイヤー構成と各プレイヤーの定義・役割」として検討します。	<p>●第4回全体会議プレゼンテーション</p> <p>【前提条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○サステナビリティを意識し、家庭、運営主体、サービスプロバイダ、電力供給者が得するようなビジネスモデル ○電力供給者のバリューの確保 <ul style="list-style-type: none"> ・家庭エネルギー情報があれば電力供給コントロールに役立つ ○運営主体(情報収集代行)のバリューの確保 <ul style="list-style-type: none"> ・情報料とエコバリュー相当額の差額で運営できれば、利益が得られる ○サービスプロバイダのバリューの確保 <ul style="list-style-type: none"> ・エコバリュー相当額を元手に家庭にサービスを提供できれば、利益を得られる ○家庭のバリュー確保 <ul style="list-style-type: none"> ・家庭エネルギー情報を提供するだけで、サービスを受けられる <p>【検討課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○電力供給者のニーズを検証する <ul style="list-style-type: none"> ・どのような情報があれば電力供給コントロールに役立つのか ○個人情報管理するリスクを検証する ○収益性維持の可能性を検証する <ul style="list-style-type: none"> ・国、自治体、家庭から原資を集めることも視野に入れて、収益性維持の可能性を検証する
49	○		C:個人/地域 情報区分け	1個人の削減行動の誘発だけでは個人レベルにとどまるので、CO2削減活動を社会(地域、コミュニティ)の活動として拡大させ、またそのメリットを享受すべき社会(地域、コミュニティ)に対して還元させるための、法整備、規制、市場形成などをどうするか。	「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。	-
50	○		C:個人/地域 情報区分け	スマートハウスは#49の玉(CO2削減量)を作り出す手段として位置づけられ、それらを流通させる観点、享受すべき人に送り届ける観点で何をするかを#49の項目と合わせて議論すべきである。	「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。	-
51	○		C:個人/地域 情報区分け	「家庭」にとどまることなく、電力消費の削減効果が高いと想定される、コンビニエンスストア(生活に密着している小規模施設の代表格)等へも、検討の範囲を広めてはどうか。	「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。	<p>●第5回全体会議プレゼンテーション</p> <p>【検討課題(ビジネスが「回る仕組み」)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○地方自治体主導で、スマートハウスの活性化を促す仕組みをつくる必要がある ○スマートハウスのサステナビリティを実現させるために、原資を継続的に確保する必要がある ○スマートハウスを通じて、家庭だけではなく、企業のメリットも高める必要がある
52	○		C:個人/地域 情報区分け	スマートハウス住民のネットワーク化とレベルアップ方法 <ul style="list-style-type: none"> ・仲間づくり、コミュニティ形成(リアル&ヴァーチャル)、適正規模 ・コミュニティにおける学びの場の形成、学校教育・企業教育とのリンク ・コンペ(競争)、ゲーム要素(楽しみ)の導入によるレベルアップ方法 	「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。	-
53	○		C:個人/地域 情報区分け	<p>○転換が求められる新しいライフスタイルやインフラのイメージは？</p> <p>……イノベーションの具体像を示すキーワードはなにか？</p> <p>「センスオブワンダー」な暮らし、自然の刺激で人間の能力を活性化できる暮らしを求める。</p> <p>日本の四季を取り戻す温故知新をイノベーションの手がかりとする。</p> <p>環境ポテンシャルへの対応について、都市密度の暮らしと中山間部など暮らしは異なる。</p> <p>コミュニティの再生について、従来の社会は「家族」にケアされてきたが、これからは「生活支援システム」で成立する社会「地域コミュニティ」にシフトしていく必要がある。充実した情報システムの整備が実現の助けになる。</p>	「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。	<p>●第5回全体会議プレゼンテーション</p> <p>【検討課題(社会構造)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○自宅の省エネ推進 ○グリッド大での自然エネルギー大量導入下での供給安定性の確保
54	○		C:個人/地域 情報区分け	<p>【提案】</p> <p>個々の住宅内のCO2削減目標の設定を行い、目標数値以上の削減を行った場合エコポイントなどの配布を行うもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ネット家電購入へのポイント還元 ・住宅メンテナンスへのポイント還元 <p>既存建物への建物内の整備については有線利用では施工性が悪く、無線配線での検証が必要になると考えます。</p>	「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。	-
55	○		C:個人/地域 情報区分け	既築ストックの底上げ <ul style="list-style-type: none"> ・既築住宅での機器リプレース・導入促進 	「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。	<p>●第5回全体会議プレゼンテーション</p> <p>【検討課題(社会構造)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○自宅の省エネ推進 ○グリッド大での自然エネルギー大量導入下での供給安定性の確保

表 2.3-1 論点整理表 (7/12)

区画	用途	区分	論点	方針	追加情報
56	○	C:個人/地域 情報区分	日本社会が急速に少子高齢化の道を進んでゆくことも考慮し、何をスマートハウスの機能として求めるかの、社会背景の評価も必要である。	「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。	<p>●第4回全体会議プレゼンテーション</p> <p>【前提条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○家庭における省エネルギー ○エネルギー地産地消 ○快適性・利便性・健康の追求 ○民活とそれによる資本効率の追求 ○競争原理によるコストダウン ○省エネ技術の普及促進、雇用創出 <p>【提案】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○地域毎のCO2排出原単位インセンティブ(地産地消費奨励金など) ○地域エネルギーマネジメント会社を中心にビジネスモデルをまわす <ul style="list-style-type: none"> ー政府のCO2削減目標達成のためには、より細やかなフォロー体制が必要 ー地方に中核組織をおき、経済の活性化にもつなげる ・エネルギー(電気、ガス、油)需要予測 ・天気予報 ・走行予測 ・充電地点情報提供 <p>(つづき)</p> <p>【検討課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○10年にやるべきことのプライオリティ付け要 <ul style="list-style-type: none"> ー省エネを推進しなければ、「化石燃料価格高騰」と「CO2排出枠購入」のダブルで日本経済はさらに沈む ー2020年以降の抜本的改革に備えて、技術開発の手は休めない ○家庭負担コスト <ul style="list-style-type: none"> ー標準世帯ベースで、ガス(107,000円/年)、電気(78,000円/年) ーライフラインのインフラ整備、情報サービスでの投資に充てられる金額は見合ったものにすべき ○太陽光、熱の併用にすべき <ul style="list-style-type: none"> ー屋根工事を行うなら、同時に熱(給湯・暖房)も行うと、投資に対する省エネ効果が高い 晴天時修熱量:52kWh/日(COP=3を仮定すると、3kWの太陽パネル設置で6.3kWに相当)
57	○	C:個人/地域 情報区分	<p>1、世代ごとの日本人の標準的生活パターン(含むIT利用内容)と、エネルギー消費量の整理。</p> <p>2、そこに提供できるサービス案の検討と、ユーザの希望調査を加えたサービス価値の評価。(社会心理的な分析も加えて、消費者のIT消費動向を評価し、サービスの付加価値を定量化する。)</p> <p>3、省エネ機器の導入ケースの設定と、それを標準的生活パターンに合わせて使用した場合のエネルギー最小化シミュレーションの実施。</p> <p>4、居住者の快適性を評価し、無理の無い生活での省エネルギーが持続可能であるかを評価。</p> <p>5、実験住宅において、実際にユーザの快適性・利便性評価を行う。知的好奇心や省エネマインドを刺激するに足るサービスであるかの評価も合わせて加え、サービスの対価として幾ら払えるかのアンケート調査も実施する。</p>	「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。	<p>●第5回全体会議プレゼンテーション</p> <p>【検討課題(ビジネスが回る仕組み)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○家計の負担を軽く、サーバのような重たい分散型情報インフラを構築するのを避け、HEMSの演算・分析・データ管理機能をクラウドのような思想で設計できないか(1-2万円のノートパソコン程度が限界) ○コミュニティでのデータ共有により、情報交換による省エネの促進や仮想取引などへの拡張が容易となる可能性が高い <p>【前提条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○グローバルスタンダードを狙って進めるべき、HEMS端末の日本発i-pod版を狙う <p>【検討課題(情報保護)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○情報管理の責任者を明確にすること ○匿名情報については、社会に役に立つような法整備要 <p>【検討課題(システム仕様)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○システムについて、一定の規格、認証(ライセンス付与)が必要
58	○	C:個人/地域 情報区分	実証実験的には、マンションなどの集合住宅(サイズなどが均一なので比較がしやすい)などをベース。	「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。	<p>●第5回全体会議プレゼンテーション</p> <p>【検討課題(社会構造)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○省エネ指標(クールスコア)をわかりやすく、公平な基準で示すことが必要 ○競争、ベンチマーク、エコバリューの設計のためには、共通の尺度を定義する必要がある <p>【検討課題(情報保護)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○防犯・安全安心など電力モニタ情報をベースにした各種サービス実現のため、プライバシーの配慮ルールと地域連携のあり方の検討要
59	○	C:個人/地域 情報区分	<p>省CO2効果の可能性検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまでもHEMSについてはNEDOの実証事業等でも行われており、見える化による省エネ効果についてはプロジェクトにより差があるものの一定の効果が出ている。 ・一方で機器を制御することによるHEMSの省エネ効果は決して大きくない。 ・スマートハウスでは従来の家電機器に太陽電池や燃料電池、蓄電池などのエネルギー機器が加わるので、これまでのHEMS以上の省エネ効果としてどこまでの可能性があるのかを検討し、スマートハウスのゴールイメージをあわせる必要があると考える。 	「スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性」として検討します。	<p>●第5回全体会議プレゼンテーション</p> <p>【検討課題(ビジネスが回る仕組み)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○各個人の情報をサービスプロバイダーが管理(コミュニティへの個人情報の公開はない) ○個人の知恵(省エネ方法)をコミュニティにフィードバックすることで波及効果を促す <p>【検討課題(情報保護)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○サービスプロバイダーが複数いる場合の情報管理の役割 ○各個人のパーミッション許可を得る機会の設定 <p>【CO2削減・評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○コミュニティと個人を比較することで、個人の省エネ意識を向上 ○既築戸建等、住宅・設備が異なる場合のコミュニティ設定が困難
60	○	E:仕様の共有化	複数登録サービスの優先順位をユーザの意思を反映して設定し、実行する必要がある。(緊急通報サービス、火災検知サービスなど)	<ul style="list-style-type: none"> ・「情報収集サーバ共通フレームワーク」として検討します。 ・「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。 	-
61	○	E:仕様の共有化	図4中「セキュリティサービス」についてセキュリティやQoSについては、何種類かのオプションを準備することも考えられる。	「情報収集サーバ共通フレームワーク」として検討します。	-
62	○	E:仕様の共有化	図4中「データ収集・分類・保管・転送サービス」についてエンドユーザから収集した情報は、ホームサーバなど享有機器の管理情報を除き、原則としてASPIに加工されず、転送されるのではないか。エンドユーザの情報を加工、編集する権利の担保、トラブル発生のリスクを回避すべきではないか。	「情報収集サーバ共通フレームワーク」として検討します。	-

表 2.3-1 論点整理表 (8/12)

通番	種別	区分	論点	方針	追加情報
63	○	E: 仕様の共有化	<p>エコサーバの基本機能</p> <p>1)前提 エコサーバは、アプリケーションサービスプロバイダ(ASP)がエンドユーザに対して、サービスを効率よく、経済的且つ安全に提供するために必要な共通機能を提供するもの。</p> <p><補足> エネルギー消費量の計測は、アプリケーションサービスの一つで、健康管理サービス等と並列で取り扱われるものであり、ここではエコサーバの機能としない。</p> <p>2)エコサーバの機能</p> <p>3)エコサーバの機能にオプションサービスとして考えられるもの</p>	「情報収集サーバ共通フレームワーク」として検討します。	-
64	○	E: 仕様の共有化	<p>図3について</p> <p>エコサーバ=共有サーバ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・誰が運営するか ・共有部は軽い方がよい ・多くのASP、エンドユーザに共有させたい ・ASPやエンドユーザの多様なニーズに対応 ・小規模ASPと大規模ASPではニーズが異なる(例)ASPが選択できるオプションを持つか? ・エンドユーザの情報の所有者はエンドユーザ ・エンドユーザは、情報開示範囲を限定したい <p>情報提供にはインセンティブが必要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホームサーバの管理は、エコサーバで行う ・エンドユーザとASPの契約詳細、課金などには不介入 	「情報収集サーバ共通フレームワーク」として検討します。	-
65	○	E: 仕様の共有化	<p>図3中「エネルギー管理」について</p> <p>電力消費情報はASPのサーバにストレージすべきで、エコサーバは通過すべき。ただし、ASPがストレージとしてアウトソーシングする可能性はある。</p>	「情報収集サーバ共通フレームワーク」として検討します。	-
66	○	E: 仕様の共有化	<p>エコサーバにエネルギー消費計測を含めるか/含めないか。</p>	「情報収集サーバ共通フレームワーク」として検討します。	-
67	○	E: 仕様の共有化	<p>エコデータのフォーマットは国等が規定し、フォーマットに合わせホームサーバからデータを出力する。</p>	「流通する情報仕様」として検討します。	-
68	○	E: 仕様の共有化	<p>エネルギー使用に関するモニタリングデータフォーマット、単に従来の kwh単位の電力量以外の電力データ(周波数成分や短い時間での変動)が将来のサービスの高度化に役立つため、このような枠組みでの検討も必要と考える。</p>	「流通する情報仕様」として検討します。	-
69	○	E: 仕様の共有化	<p>将来のサービスを考える時に、ハウス内外の空間情報の取り扱いについて検討しておく必要がある。</p> <p>例：家庭内の場所(論理的:居間、寝室、、相対空間座標)、家の場所(論理的:地域名、、、、家間の位置関係。。。)</p>	「流通する情報仕様」として検討します。	-
70	○	E: 仕様の共有化	<p>非技術面でのオープン性(非オープン性)について</p> <p>情報を取り扱う上で、プライバシー情報の管理は重要である。セキュリティ対策の意味でも個人情報の扱いには留意する必要がある。ただし、必要以上にプライバシー管理を重大視すると、サービスの提供時に制約が出たり、実現のためのオーバーヘッドが多くなるという弊害が生じがちである。フェールセーフの考え方は重要であるが、管理を必要最小限に抑えることでサービスの自由度を上げることができる。という考え方もありえる。議論の余地あり。現在でも、情報を公開することによって得られるメリットが公開するデメリットより大きかったらサービスは市場で受け入れられると考えられる。</p>	「流通する情報仕様」として検討します。	-
71	○	E: 仕様の共有化	<p>エネルギーの詳細データはお客さまの生活そのもので非常にプライバシー性が高い。このデータを共有してエコサーバでもつこと、およびサービスへ提供することについて、課題を整理し、エコサーバでもつべきもの、各社が保有すべきもののラインを明らかにする。</p>	「流通する情報仕様」として検討します。	-
72	○	E: 仕様の共有化	<p>省CO2以外のサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・HEMS以外のサービスも含め、キラーアプリとなりうるものを探し出す。 ・サービスが望まれるようになる条件を明らかにし、社会ルール(たとえばエコポイントのようなもの)を変えることでニーズを喚起できる余地があるかを考える。 	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
73	○	E: 仕様の共有化	<p><問題点> 既存事業との競合</p> <p><原因> 既存事業との関係整理が未済</p> <p><対応の方向> 本事業のメリットの参加者への提示</p>	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-

表 2.3-1 論点整理表 (9/12)

通番	種別	区分	論点	方針	追加情報
74		○ E:仕様の共有化	<p>ビジネスモデル案: エコ家電・新流通モデル 量販店のマーケティング手法としての買い替え診断を前提としたモジュールの普及促進と新たな販売モデル。</p> <p>1 買い替え・エコ診断・ダイレクトマーケティング 2 家電レンタルモデル 3 電力保証付き家電販売 4 家電トレーサビリティ・リモートアップデート</p>	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
75		○ E:仕様の共有化	<p>ビジネスモデル案: 電力コントロールモデル 各家庭の電力消費量の可視化とインセンティブ付与によって実現可能なサービスを提供。</p> <p>1 エコポイント・負荷平準化貢献 2 機器別電気料金割引サービス 3 電気代のキャップ型節約サービス 4 電気使用量のリモート検針</p>	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
76		○ E:仕様の共有化	<p>ビジネスモデル: 地域発電プラットフォームモデル 戸建て世帯の屋上使用权を借りきり、発電事業およびその他の付随サービスを展開。</p> <p>1 太陽光無料設置・従量課金・屋上使用权 2 発電監視・コントロール 3 センサー運動型空調・照明制御 4 屋上広告事業の運営(エコ協賛企業を募集) 5 無線LANの設置による基地局サービス事業 6 監視カメラ設置によるセキュリティサービス、地域防犯事業</p>	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
77		○ E:仕様の共有化	<p>供給者視点: 家電の情報を活用することでより家電の価値が上がる仕組み ・エコ行動を正確に把握し、電気代などの節約につながる ・家電の買い替えのための比較ができ、買い替えが促進される ・リコール製品の場所がすぐに分かる ・製品事故を未然に防止できる</p>	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
78		○ E:仕様の共有化	<p>使い方でインセンティブ確保を可能とするための(公平な)基盤 ・機器ごとに組み込まれるセンサー(電流センサ)の規格化 ・使い方の情報(エアコンの温度設定)を把握し、世帯間で比較するための基盤 ・リコール情報や家電の買い替えなどエコ以外の効果に対するインセンティブの付与</p>	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
79		○ E:仕様の共有化	<p>家庭内のエネルギー使用に関する、リコメンデーションなど多くの家庭の情報から個別の家庭に対する合理化を促すような仕組みを利用したサービスがでてくると想定。 家庭の情報を家庭に提供する以外にも、サービス提供者に提供することによって結果的にサービスを受けられるモデルが存在する。 自治体などサービス提供者が地域内サービス実施のため家庭のデータの閲覧するケースやマイクログリッドの最適運用のための閲覧などが想定。 プライバシーの問題や、統計情報としてどのような提供形態が好ましいか等の検討が必要。</p>	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
80		○ E:仕様の共有化	<p>ビジネスモデル案: エコ家電・あんしん住宅モデル モジュール機器を通して家庭を見守り、あんしん・あんぜんを実現するモデル</p> <p>1 モジュール内蔵機器による家電の故障検知・定期点検 2 消耗品、フィルタなどの交換検知、お届け・取り替えサービス 3 消し忘れ・居るふり照明制御 4 見守り・安否確認サービス(高齢者単身世帯など) 5 セキュリティサービス</p>	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
81		○ E:仕様の共有化	<p>家電/ホームサーバ間の故障報告の仕組み ⇒ECHONET前提として論点から外してもOK。 (インテリジェントな家電がうまく動作しない場合、消費者は故障の特定手段を持たず、何処に何を問い合わせるべきかも良くわからない状態になりかねません。(利便性よりも不便性が上回る)。 スマートハウスでは、使用情報(POU)とともに、これら家電の稼働情報(故障の有無等)をホームサーバで収集し、故障または故障が予知できる場合には、メンテナンスヘルプデスクへの自動接続を行うなど、機器を健全に維持するための仕組みが重要であると考えます。)</p>	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
82		○ E:仕様の共有化	<p>家電に実装すべき検知項目 ⇒ECHONET前提として論点から外してもOK。 (インテリジェントな家電がうまく動作しない場合、消費者は故障の特定手段を持たず、何処に何を問い合わせるべきかも良くわからない状態になりかねません。(利便性よりも不便性が上回る)。 スマートハウスでは、使用情報(POU)とともに、これら家電の稼働情報(故障の有無等)をホームサーバで収集し、故障または故障が予知できる場合には、メンテナンスヘルプデスクへの自動接続を行うなど、機器を健全に維持するための仕組みが重要であると考えます。)</p>	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-

表 2.3-1 論点整理表 (10/12)

通番	分野	サービス	区分	論点	方針	追加情報
83			○ E:仕様の共有化	故障報告がされた場合のホームサーバ/エコサーバの動作 (エコサーバに情報集約するのではなく、直接メーカーの保守センターにCallなど) (インテリジェントな家電がうまく動作しない場合、消費者は故障の特定手段を持たず、何処に何を問い合わせるべきかも良くわからない状態になりかねません。(利便性よりも不便性が上回る)。) スマートハウスでは、使用情報(POU)とともに、これら家電の稼働情報(故障の有無等)をホームサーバで収集し、故障または故障が予知できる場合には、メンテナンスヘルプデスクへの自動接続を行うなど、機器を健全に維持するための仕組みが重要であると考えます。)	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
84			○ E:仕様の共有化	故障監視、故障発生時から修理までのサービスモデル (インテリジェントな家電がうまく動作しない場合、消費者は故障の特定手段を持たず、何処に何を問い合わせるべきかも良くわからない状態になりかねません。(利便性よりも不便性が上回る)。) スマートハウスでは、使用情報(POU)とともに、これら家電の稼働情報(故障の有無等)をホームサーバで収集し、故障または故障が予知できる場合には、メンテナンスヘルプデスクへの自動接続を行うなど、機器を健全に維持するための仕組みが重要であると考えます。)	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
85			○ E:仕様の共有化	サービスの検討について ・世の通例を見ると、「キラーコンテンツ」は特定の単独企業から突然現れてくるように感じることから、WGという場で議論する難しさを感じます。 ・例えば、防犯とか健康とか一点集中的に分野を決めて、WGの議論を通じてサービス開発や経営シミュレーション等を行う「ケーススタディ」をされてはいかがでしょうか。	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
86			○ E:仕様の共有化	利用者視点:家電を利用することで獲得可能なユーザインセンティブ ・ユーザが常に参加し、エコ行動が還元されるモデル ・個人レベルで実施可能なCO2排出権取引 ・参加意欲の高まるコンテンツが必要(ゲームなど) ・全消費電力と機器毎の消費電力の表示による効果の可視化	「エネルギー譲り合い型」の日本版情報インフラ上の「魅力的なサービス」として検討します。	-
87			○ E:仕様の共有化	図3について ホームサーバをだれが供給するか ・供給者はビジネスドライバー ・家庭における情報の出入り口を占有する →エンドユーザ情報をセキュア、厳正に取り扱える ・機器の管理、保守、サービス配信の責任 ・ASPに対して通信を含むサービスのQoS保証 ・ASPの要求に対する柔軟性、即応性 ・エンドユーザに対するサービス充実の責任 ・ASPへの十分な事業機会の提供 ・投資責任・リスク負担/分散 ・共有の仕様決定責任(拡張性、柔軟性)	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-
88			○ E:仕様の共有化	ホームサーバ共通フレームワークの検討については、メーカーが異なる家電機器および燃料電池等のガス機器をネットワークで結び、コントロールや情報収集を行える下地を作るといって非常に重要なワークだと認識しているが、2つのSWGの内どちらで検討していくのか。インフラ・プラットフォームSWGで検討すると説明があったが、ホームサーバ内の話であり、またどのような家電機器、燃料電池等のガス機器などとネットワークを組んでいくのかなど設備系の話でもあるので、情報系主体のインフラ・プラットフォームSWGで議論するよりも、アプリケーション/サービスSWGで議論すべきであると考え。	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-
89			○ E:仕様の共有化	<問題点> HEMS、ECHONETなど既存の取組の普及遅延 <原因> 既存品よりコスト高 (コストに見合うメリットを消費者に提示できていない) <対応の方向> コストに見合うメリットの消費者への提示(小売、サービス等消費者と接するプレイヤーの参加要) リースなど従来と異なる消費者への製品提供	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-
90			○ E:仕様の共有化	<問題点> ECHONET/EPCglobal/u-COdeなど既存ネットワークインフラとの関わり方が不明 <原因> 既存インフラとの関係整理が未済 <対応の方向> 関係整理(本事業は使えるものを使う?その場合何らかの例示要)	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-

表 2.3-1 論点整理表 (11/12)

番号	種別	区分	論点	方針	追加情報
91		E:仕様の共有化	共通フレームワークAPIの検討 アプリケーション稼働の環境を共通フレームワークとして定義されておられますが、この共通フレームワークとアプリケーション間のAPIを定義し、アプリケーションの開発や流通が容易に行えるように配慮することが、プラットフォーム普及の要点であると考え、これらAPIの定義と実装を論点としてあげたいと思います。 (インテリジェント家電とホームサーバの接続には、ECHONET等のホームネットワーク基盤を採用されること存じます。その際、ホームサーバにおいてECHONET上のアプリケーション、ECHONETを構成するミドルウェア、下位通信ソフトウェア等をモジュール化し、接続する機器や利用するサービス毎に導入/交換できる仕掛けが重要であり、またフレームワーク上では、消費者がニーズや嗜好に合わせ選択が可能であるよう、複数のメーカーやサービスプロバイダによってアプリケーションが提供される必要があると考えます。)	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-
92		E:仕様の共有化	ECHONET等実装方式の検討 共通フレームワークの実装標準として、OSGiを採用するのか、OSGiを採用する場合には、どのようなバンドル構成でECHONET仕様を実装するのか規定が必要と考えます。これらの構造を規定することにより、各種ミドルウェアや下位通信ソフトウェアのマルチベンダ開発や流通が容易になると思います。 (インテリジェント家電とホームサーバの接続には、ECHONET等のホームネットワーク基盤を採用されること存じます。その際、ホームサーバにおいてECHONET上のアプリケーション、ECHONETを構成するミドルウェア、下位通信ソフトウェア等をモジュール化し、接続する機器や利用するサービス毎に導入/交換できる仕掛けが重要であり、またフレームワーク上では、消費者がニーズや嗜好に合わせ選択が可能であるよう、複数のメーカーやサービスプロバイダによってアプリケーションが提供される必要があると考えます。)	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-
93		E:仕様の共有化	居住フェーズにおける設備機器の最適制御 ・リアルタイムで温度・湿度・風量をセンシング・解析して冷暖房を最適化 ・太陽高度・照度・輝度情報から照明器具をコントロール ・太陽光発電機、風力発電機と連携して発電・売電を制御する ・HEMS(Home Energy Management System)の推進に寄与します ⇒『住宅のソフトウェア化』を実現し、家全体でCO2排出量低減を実現します。	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-
94		E:仕様の共有化	エコサーバから計測サービスのOSGiバンドルを配信し、ホームサーバが計測器の親機を兼ねる事により、家電制御と電気使用量計測の両方の提供を実現 1)ブロープ内蔵電カアダプタを取り付けて、家電毎の電気使用量データをZigBeeによりホームサーバに送信する。 2)ホームサーバ上に家電毎の計測値を蓄積し、定期的にデータをまとめてOSGiの指示するエコサーバへ送信。 3)ユーザが家電機器に対して制御が可能。 4)ユーザがエコサーバにアクセスすることにより電気使用量の見える化が可能。 5)人感センサーなどを組みこむことも可能で、省エネと安心・安全の両方を入手できる。	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-
95		E:仕様の共有化	ホームサーバのAP領域管理についてはホームサーバ販売会社等が実施。	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-
96		E:仕様の共有化	環境負荷を最小にする、即ちエネルギー消費を抑えようというHEMSの部分の検討内容を、より強化することを提案申し上げます。	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-
97		E:仕様の共有化	ソフトウェア ・通信手段の選定(PLC、有線、無線) ・通信プロトコルの整理 ・制御方法	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-
98		E:仕様の共有化	技術面でのオープン性 スマートハウス内では色々な規格をもったセンサーや機器が使用される。メーカーが様々な機器を市場投入し、その中から利用者が使用形態に応じて選択可能とすることで、使用シーンのバリエーションを増やすことができる。そのため、種々の機器の相互接続性・相互運用性を確保することが重要であり、インタフェース、プロトコルのオープン化、標準化が必須となる。 モデルケースを想定し、その中で動作検証を行うのであれば、特定のメーカーや機種ラインアップの中で相互接続性・相互運用性があれば良いが、複数のメーカー、複数種の機器・センサーを使用した運用までを想定するのであれば、各社が参入できるだけの情報の公開を公開し、利用者も複数のメーカーから自分の所望する機器を選択できる自由度が、今後の普及のために重要である。	「ホームサーバの共通フレームワーク」として検討します。	-
99	-	-	2050 ビジネスモデルの議論をする前に、CO2削減行動を普及・拡大するために日本ではどのような形態をとるべきなのか整理・検討すべき。	本WGは、経済産業省「2050研究会」の検討と連携します。2050研究会は以下形態での普及・拡大を描いています。 1 化石燃料ではなく自然エネルギーを最大限利用する「太陽電池、風力発電」 2 余ったエネルギーや捨てられているエネルギーを活用する「蓄電池」 3 利便性を損なうことなく限られたエネルギーを賢く使う「スマートハウス・ビル」 4 化石燃料を使わず自然エネルギーで移動する「電気自動車」	生活の質を向上させつつ、CO2を削減する新しいパラダイムの創出を目指し、CO2削減のコアとして開発されている以下4つの新技術を情報インフラで相互接続することで、エネルギーの全体制御を可能にするとともに、ライフスタイルを抜本的に転換する将来像を描き、「エネルギー譲り合い型」の情報インフラを設計します。
100	-	-	2050 これまでの関連分野における取組の報告 ・本分野の検討に先立って、我々の現状の立位置を明らかにするため、これまでの取組状況および結果の整理(棚卸し)を行う必要があると思います。「今まではここまで出来ていたが、これ以上普及しなかった」 ・ECOM殿(事務局)方で、以下事例調査をされて、WGでご報告されたいかががでしょうか。議論の喚起になると思います。 ・四国電力OpenPLANET ・関西電力AIGIS 等	本WGは、経済産業省「2050研究会」の検討と連携します。2050研究会は以下形態での普及・拡大を描いています。 1 化石燃料ではなく自然エネルギーを最大限利用する「太陽電池、風力発電」 2 余ったエネルギーや捨てられているエネルギーを活用する「蓄電池」 3 利便性を損なうことなく限られたエネルギーを賢く使う「スマートハウス・ビル」 4 化石燃料を使わず自然エネルギーで移動する「電気自動車」	生活の質を向上させつつ、CO2を削減する新しいパラダイムの創出を目指し、CO2削減のコアとして開発されている以下4つの新技術を情報インフラで相互接続することで、エネルギーの全体制御を可能にするとともに、ライフスタイルを抜本的に転換する将来像を描き、「エネルギー譲り合い型」の情報インフラを設計します。

表 2.3-1 論点整理表 (12/12)

通巻	IPV6	IPv4	IPv4	区分	論点	方針	追加情報
101	-	-	-	主査・事務局	<問題点> 総務省「次世代IPネットワーク推進フォーラム」、など他省庁事業との重複感 <原因> 他省庁事業との関係整理が未済 <対応の方向> 関係整理(本事業は3年以内に事業化等)	主査・事務局にて整理します。	-
102	-	-	-	主査・事務局	<問題点> グローバル市場への普及シナリオが不透明 <原因> ビジネスモデルWGでの検討ステップが不明 <対応の方向> 検討ステップの明確化	主査・事務局にて整理します。	-

以下、表 2.3-1 中で参照された図を記載する。

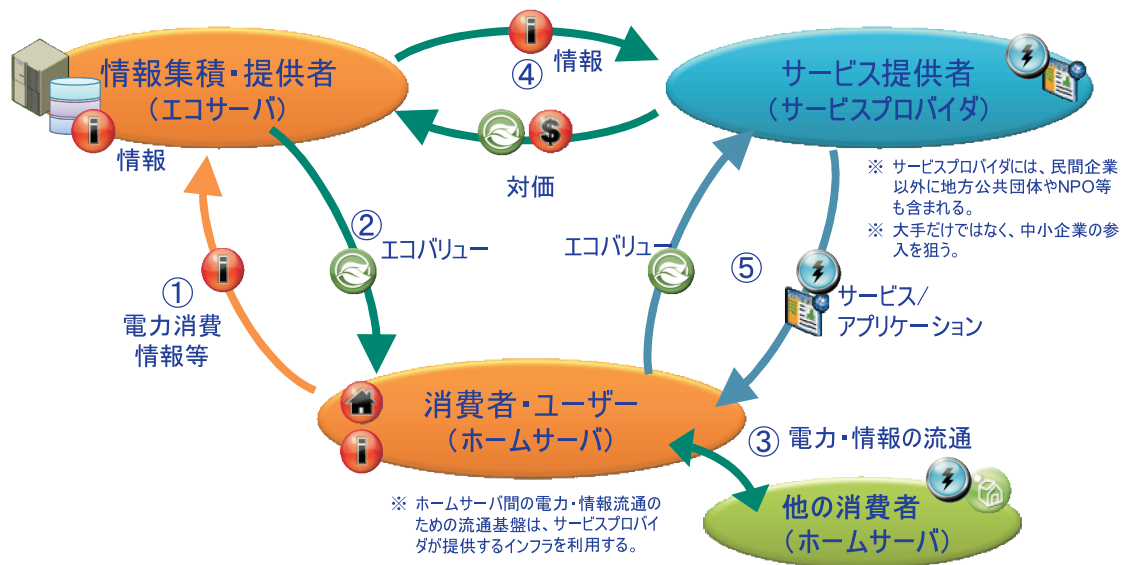


図 1 情報流通モデル

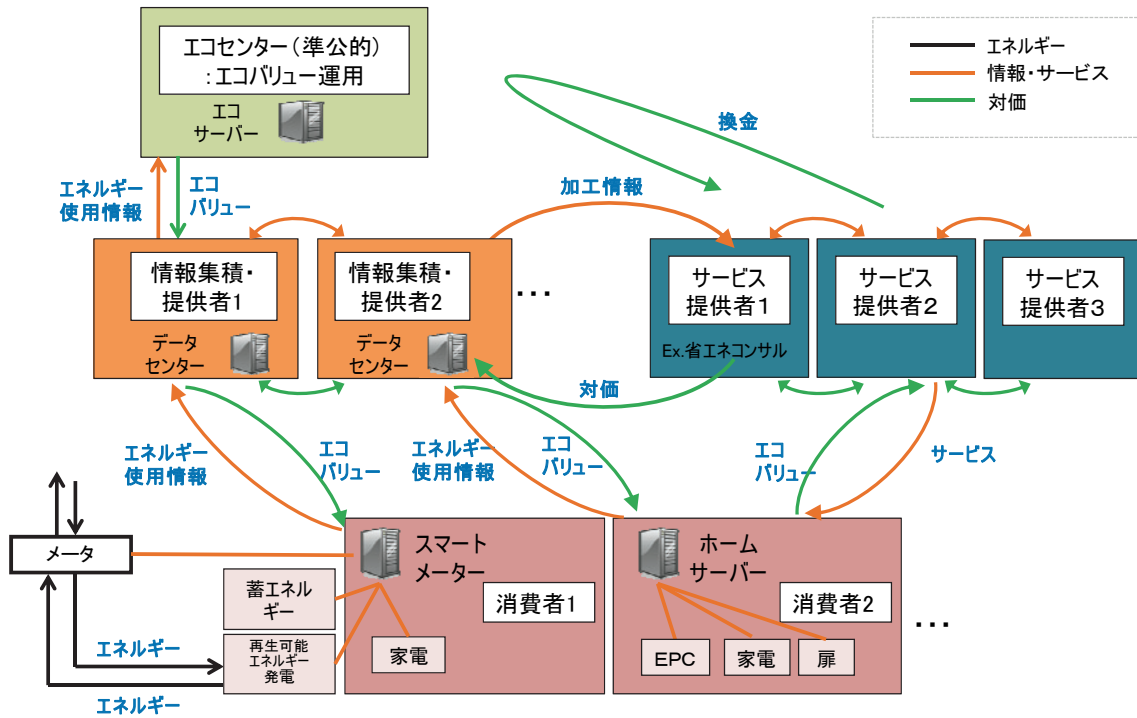


図2 スマートハウスビジネスモデル全体イメージ

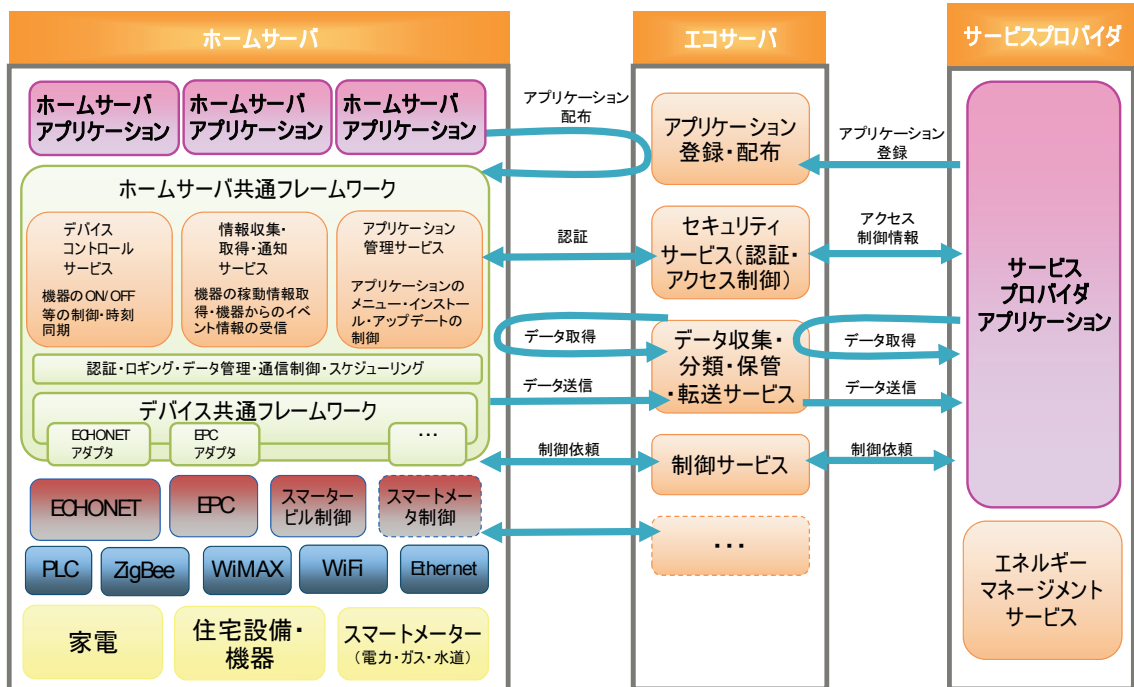


図3 スマートハウスのシステム像

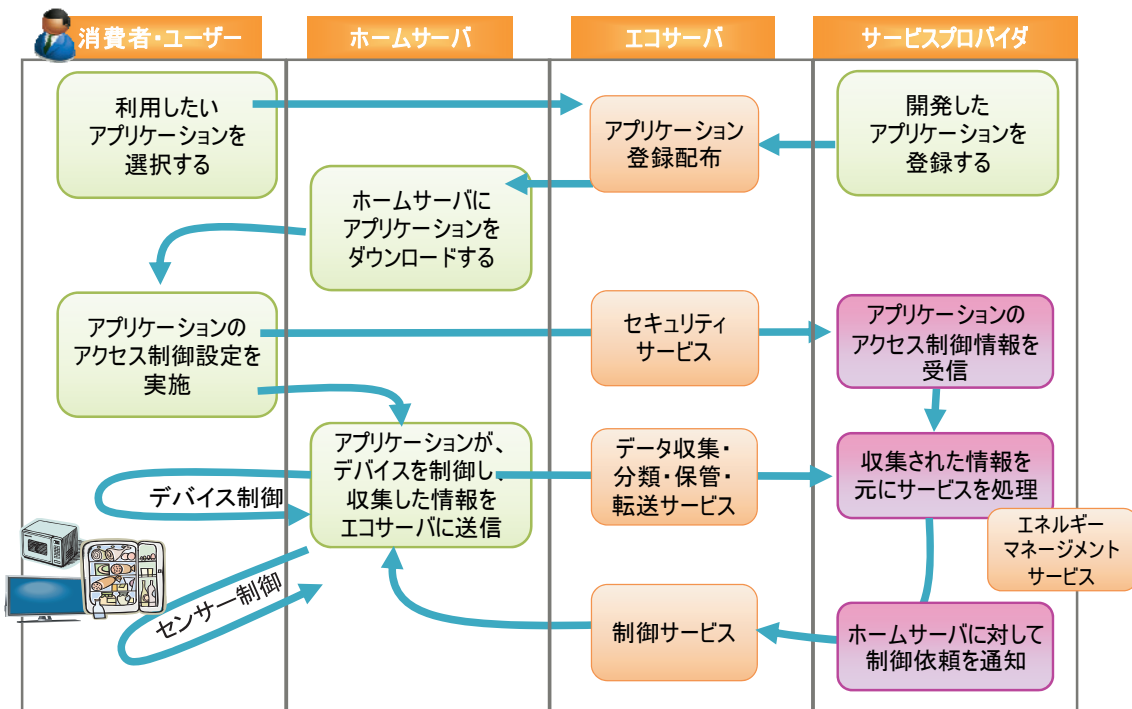


図4 スマートハウスのシステム像を元にしたPOUイメージ

第3章 インフラ・プラットフォーム SWG の取り組み

：システム共通仕様の検討

スマートハウスに係るシステム共通仕様の検討として、スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）の下にインフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）を設置し、スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）の検討をサポートするために、集中的に検討を行った。平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）とも連携し、システム共通仕様を整理した。

3.1. インフラシステム検討の目的

インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）においては、「ホームサーバ、エコサーバ、サービスプロバイダが各々の役割を果たす三位一体の参加型のオープンな活動」が現実的かつ効果的な枠組みとして検討してきた。

三位一体の推進によるエネルギーデータの見える化が実現することにより、エネルギー利用の最適化を実現するエコシステムのイメージを図 3.1-1 に示す。これは、複数のホームサーバ、エコサーバ及びサービスプロバイダが関与し、役割を果たすことで、エネルギーに関わる自らのニーズに応えることと同時に、他の参加者の幅広いニーズに応えることができるという相互依存関係が構築されることを示している。

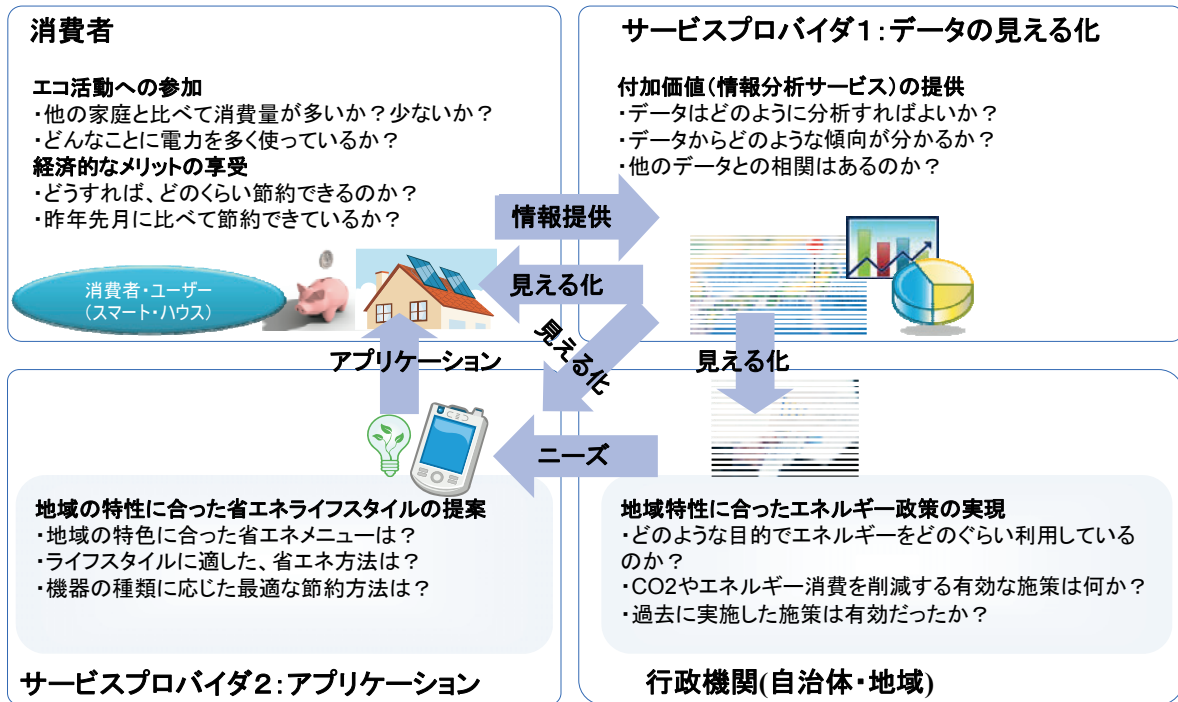


図 3.1-1 エコシステムイメージ

グローバル規模での課題増大並びに多様なニーズの高まり、それらに対応すべき社会システムの規模を踏まえると、新たな時代に構築すべきエネルギーマネジメントは、メーカー固有の技術によるものに加えて、オープンな環境で多くの参加者による知見と協働によってこそ成し得ると考えられる。一部のメーカーが従来から独自で実施している「一企業が提供するサービスをそのメーカーの利用者が利用するモデル」により一部の参加者にそのメリットは提供されているが、ホームサーバ、エコサーバとサービスプロバイダの協働により実現する「利用者が主体的に省エネルギー・創エネルギー活動に参加するモデル」は、多くの参加者が自らの能力や体力に応じて参加が可能となるため、いわゆるオープンイノベーションのもたらす効果が期待できる。

インフラ・プラットフォーム SWG (インフラ・プラットフォーム WG) では、スマートハウスにおいて、これまでのホーム機器とサービス事業者の閉ざされた関係から、開かれた参加型でのエネルギー利用の最適化を実現しようとしている。このエコシステムの構造を図 3.1-2 に示す。

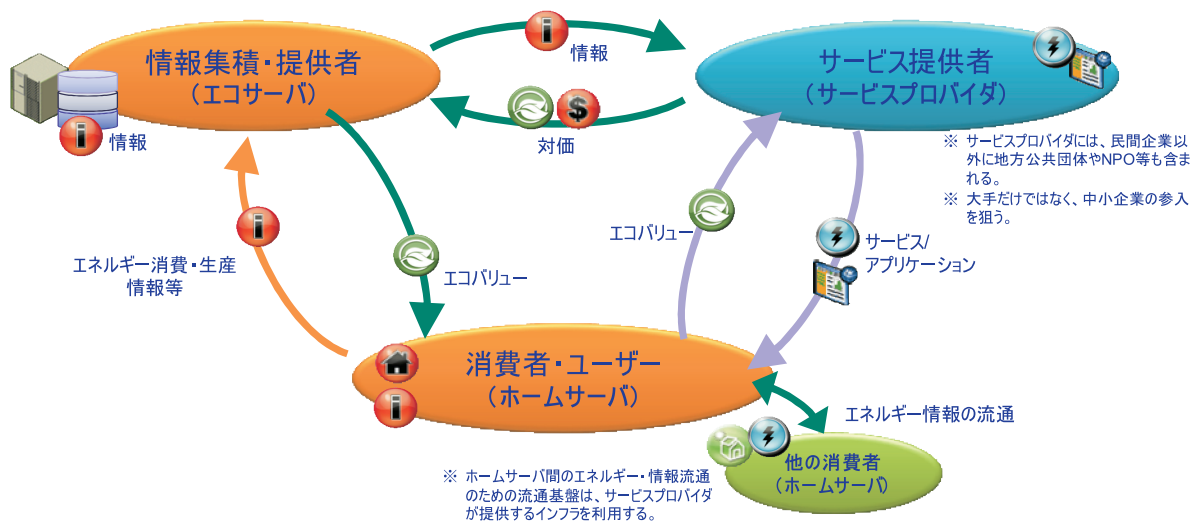


図 3.1-2 エネルギー最適化を実現するエコシステムの構造

この枠組みにより国内外において個別に取り組みられてきたエネルギーマネジメントの標準化をグローバルに推進し、**日本発の新たなエネルギーマネジメントシステムのベストプラクティスを提案していく**ために、また、多くの参加者による協業を実現するために必要なシステム共通仕様の検討を実施した。

3.2. 検討の目的

3.2.1. 検討の目的

我が国は温室効果ガスの排出量を、2020年までに1990年比25%削減することを表明している。多くの日本企業の努力により、温室効果ガス削減を実現する個々の要素技術（省エネ、創エネ、蓄エネ）は多く実現されており、省エネ家電、住宅、太陽光発電、風力発電、電気自動車（EV）、蓄電池等、多分野で世界をリードしている。

しかし、前述の目標達成のためには、例えば以下の課題に代表されるように、個別の要素技術だけでは必要十分であるとは言えない。

- 効果が見えない、測れない、比較できない
- 発電、蓄電、エネルギー利用の効率化・同期化ができていない
- 個人へのインセンティブが明確でない。提供されるインセンティブが限られている
- メーカー主導の省エネモデルだけでは限界がある
- 社会システム化に対応できていない
- 海外で通用する枠組みの構築ができていない

そのため、様々な専門分野を持った多くの参加者の知見と協業によって消費者の快適性を損なわずライフスタイルを変革することを目的として、エネルギー利用に係わる構成要素を多く有する最小単位としてのハウスを基本にしたスマートハウスプロジェクトが開始された。

スマートハウス構想の基本理念である、多くの参加者による知見と協働によって、開かれた参加型でのエネルギー利用の最適化を実現していくためには、ホームサーバ、エコサーバ、サービスプロバイダからなるスマートハウスの全体構成を前提として、各プレイヤー間の仕様を共通化していくこととした。

- ホームサーバは、家庭内の家電や住宅設備、エネルギー機器からデータを収集・制御する役割を担う
- エコサーバは、標準的なインターフェースによってホームサーバから家庭内のデータを収集し、サービスプロバイダに転送するとともに、ホームサーバ自体の管理や、ホームサーバを介して接続されている機器を管理・制御する役割を担う
- サービスプロバイダは、エコサーバを介して受け取ったデータを利用し、消費者・ユーザに対して価値あるサービスを提供する役割を担う

この役割分担により、サービスプロバイダから見ると、ホームサーバの導入・設置やデータの収集を自らする必要がなく、プロバイダサービスを始めることができる。サービスプロバイダとしての開発・運用に注力することで、多くのサービスプロバイダの新規参入やサービス開発を促がされ、スマートハウス構想全体でのコスト削減や、高い機能性・セキュリティ・可用性の実現が可能になることが期待される。

インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）では、このような構想を実現するために必要な共通仕様の策定に向けて、ホームサーバ、エコサーバ、サービスプロバイダの機能や役割を整理し、今後の共通仕様、ビジネスモデル、POU（Point of Use）の確定に向けた課題を整理し、次年度以降の計画等を立てることを目的として検討を実施した。

3.2.2. 活動目標

3.2.2.1. スマートハウスの新たな枠組み

スマートハウスは、従来型の消費者・ユーザに対して事業者がサービスを提供する一対一の従来型POUの枠組みではなく、消費者・ユーザと事業者の間で、情報収集・蓄積の役割を担うエコサーバを介し、役割を明確化することで参加型の社会インフラを目指す新時代の新たな枠組みであると言える。

出典：日本アイ・ビー・エム(株)

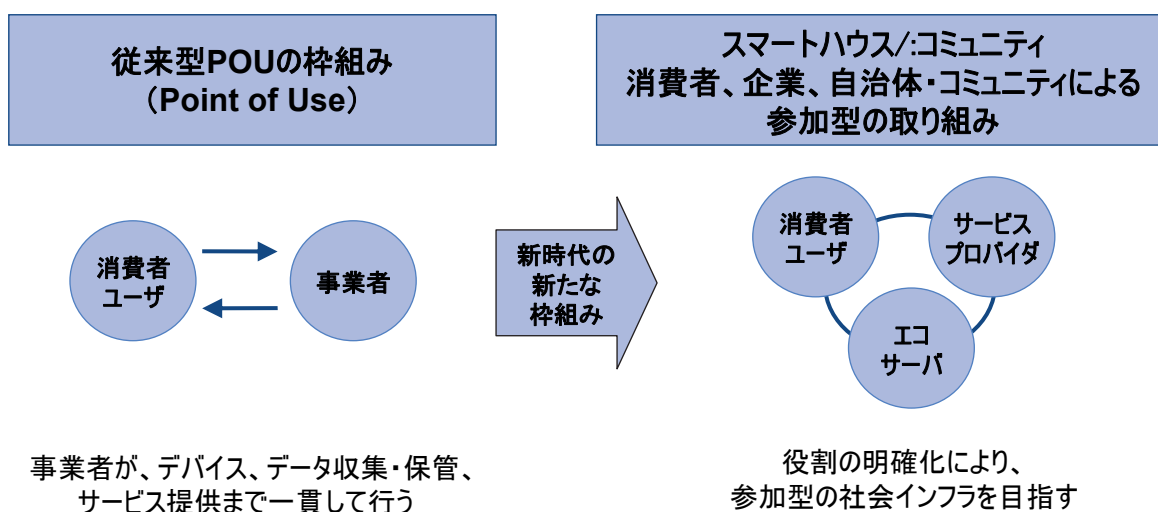


図 3.2-1 インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）で検討したスマートハウス構想の枠組み

従来型のPOUでは、以下のようなデメリットがあると考えられる。

- ① 事業者の役割は決まっていないものの、多くの場合事業者は、デバイスの設計・製造・導入・運用、ユーザやデータの登録、データの収集・蓄積・保管、データの利用やサービス提供まで一貫した枠組みの維持・運営を行う。事業への参入を目指し事業者にとっては、初期負担の多い枠組みとなりやすく、事業の開始・成功の敷居が非常に高い。企画した企業の目的にあった最適化がなされ、クローズな枠組みとなりやすく、社会システムを構築するために必要となる役割を果たすプレイヤーの参入がしづらい。
- ② 広い地域への展開や多くの消費者の加入、多種のサービスの開発の対応は、事業者の展開能力や開発能力に依存する。
- ③ 消費者・ユーザは、サービスの利用価値を見極め、その利用判断とそれに伴う対価を支払うが、サービスの追加にユーザが参加することはほとんど出来ない。

それに対して、インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）で検討するスマートハウスの参加型の取り組みでは、消費者・ユーザ、サービスプロバイダ及びエコサーバの三者の役割を明確化することで、各プレイヤーのねらいや能力、体力に応じた参加が容易な参加型社会インフラを目指している。

- ① 消費者（ユーザ）、エコサーバ事業者、サービスプロバイダおのこの果たすべき負担が軽くなり、各事業者は事業の採算ラインが下がる。事業の開始スピードが速くなり、追加サービスが行いやすくなる。
- ② ユーザは、データやサービスが容易に利用できる為、活用が進む。また、多種多様なサービスが提供される為、ライフスタイルに合ったサービスを選択できる。そして、提供されたデータやサービスにより、積極的な貢献につながるアクションを起こすことができる。

一般的に、スマートハウスに関する消費者・ユーザやサービスプロバイダのニーズは、以下のように認識されている。

消費者・ユーザにとっては、

- ホームネットワークを利用し、より価値ある多様なサービスを利用したい
- 家の中での生活をより快適で便利なものとしたい
- ホームネットワークを利用することに伴うセキュリティやプライバシーは十分に保護されなければならない

サービスプロバイダにとっては、

- ホームネットワークを利用した、CO2 排出削減に資する、より価値ある多様なサービスを提供したい
- ホームネットワーク技術、サービス提供インフラ、アプリケーション等、サービス提供に必要な資源をすべて自前で用意することなく、また、機器制御等の個別知識がなくても、容易に新サービスを提供したい
- 開発・運用の費用負担を削減したい
- 事業のリスクを軽減したい

このような課題認識のもと、インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）では、次に示す仮説に基づき活動を推進した。

「消費者・ユーザに対して魅力あるサービスを提供していくことが重要であり、新たな構成要素であるエコサーバを利用することで、家庭内の機器や設備から取得される情報を利用して、サービスプロバイダがサービス内容の競争に集中できるような環境を実現することが可能である。これを進める企業は、製品やサービスの開発・導入における競争力が高まるだけでなく、世界で通用する枠組みを日本発で世に出していくことで、世界を主導する立場になることができる。」

本仮説のもと、ホームサーバ、エコサーバ、サービスプロバイダからなる三位一体型のモデルを利用することで、消費者・ユーザやサービスプロバイダに対して、以下のような価値を提供できる世界を想定する。

消費者・ユーザに対しては、

- CO2削減を実現する多様な施策やインセンティブがある
- 省エネ活動の成果が見え、次のアクションが選択できる
- 共通仕様のホームサーバ導入による価値が見える
- 自分でできることが分かることで、能動的・積極的なアクションを起こすことができる
- 消費者が多種多様なサービスが提供され、消費者はサービスを選択できる
- メーカーの先導・高負荷型から、ユーザ、サービスプロバイダ参加型へ移行できる
- 各種事業者が付加価値の高いサービスを提供することでユーザの満足度が高まる
- 事業者の参加が促進されて豊富なサービスが得られる
- サービス単位でのコスト負担が軽減される
- 提供されたデータやサービスにより、積極的な貢献につながるアクションを起こすことができる

サービスプロバイダに対しては、

- 自分では収集できない各種データを複数のサービスプロバイダが活用・共用できる
- 機器制御等の知識がなくてもサービスを提供できる
- 真に価値あるサービスの提供のみに特化・注力できる
- 事業やサービス開始までのスピードが早くなる
- おのおのの果たすべき負担が軽くなり、各事業者は事業の採算ラインが下がる
- 事業リスクや参入障壁が低くなることで、
 - ⇒ 多くの企業やNPO等サービスプロバイダの参入が促進され、豊富なサービスが提供される
 - ⇒ 消費者・コミュニティ・企業等で共有できるオープンなアプリケーションが提供される
 - ⇒ サービスプロバイダの開発・運用のコスト負担が下がる

3. 2. 2. 2. システム共通仕様策定に向けた取り組み方針

インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）では、家庭内の機器や設備から取得される情報を利用して、サービスプロバイダがサービス内容の競争に集中できるような環境の実現に向けて、上記の仮説のもと、従来型 POU の枠組みでは参加したくてもできない（または困難な）サービスプロバイダに対して、自らが多大な開発や投資を行うことなく、迅速かつ低コストで価値あるサービスを消費者・ユーザに提供するためのシステム基盤や、収集したデータを活用し、新たな付加価値を生み出す機能を提供するために必要なホームサーバ、エコサーバ、サービスプロバイダ間での情報連携の仕様、ビジネスモデル、POU（Point of Use）を確定していく必要がある。

最終的には、スマートハウスから家庭エネルギー情報等を収集して加工した情報をサービスプロバイダに提供する「エコサーバ（情報収集サーバ）の共通仕様」、スマートハウス内の家庭エネルギー情報を収集して情報収集サーバへ提供する「ホームサーバの共通仕様」、エコバリュースキーム内を「流通する情報仕様」を、システム共通仕様として定義することを目的とする。本方針に基づき、インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）の主たる検討対象は、図 3. 2-2 の赤字で囲まれた箇所となる。

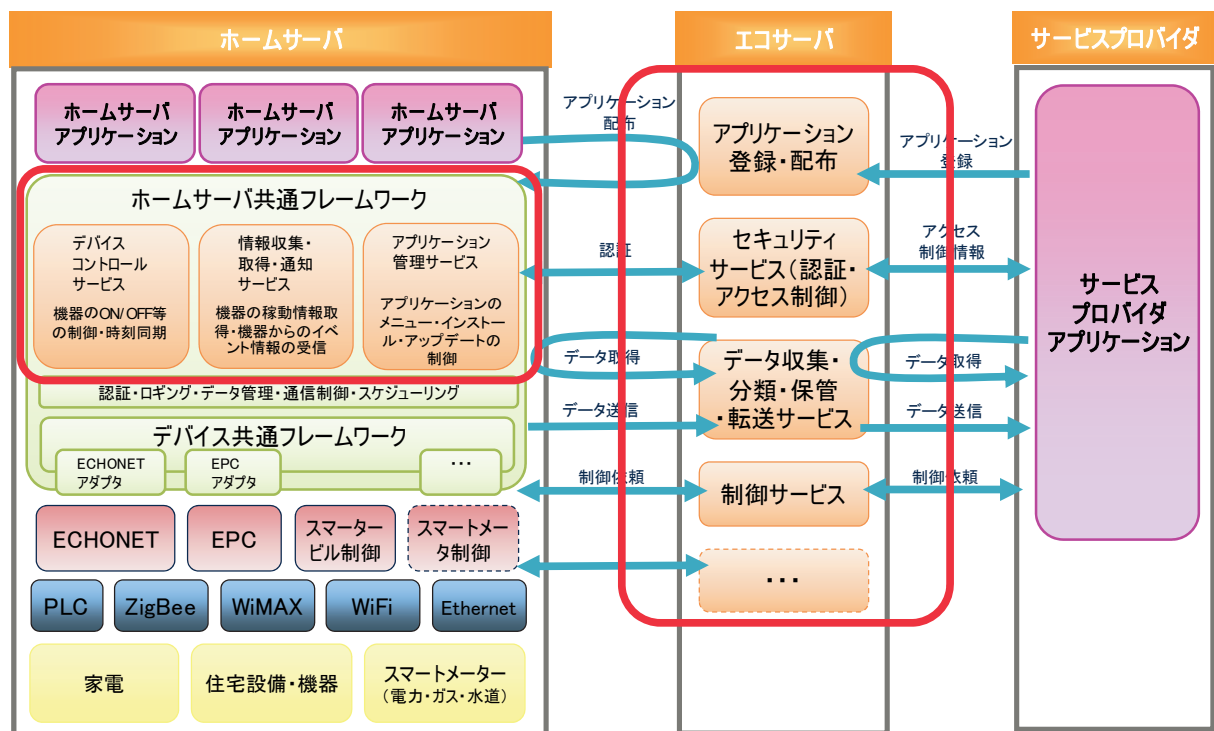


図 3. 2-2 インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）の主たる検討対象

- ホームサーバは、家庭内の家電や住宅設備、エネルギー機器からデータを収集・制御する役割を担う。サーバとはいえ、PCサーバのような機器である必要はなく、家庭用ルータのような小型機器やテレビ、分電盤、玄関モニタ、太陽光発電で利用するパワーコンディショナーのような家庭内の機器に組み込まれる形態も想定している。
- エコサーバは、標準的なインターフェースによってホームサーバから家庭内のデータを収集し、サービスプロバイダに転送するとともに、ホームサーバ自体の管理や、ホームサーバを介して接続されている機器を管理・制御する役割を担う。
- サービスプロバイダは、エコサーバを介して受け取ったデータを利用し、消費者・ユーザに対して価値あるサービスを提供する役割を担う。

(1) エコサーバの共通仕様

スマートハウスを普及させ、家庭エネルギー情報の利活用モデルを社会インフラとして整備するには、多くのサービスプロバイダが自由に参加できる仕組みが必要となる。

そのためには、家庭エネルギー情報を収集するホームサーバから、エコサーバを介して、サービスプロバイダへ情報を流通する共通的な仕組みが重要であり、このような情報流通を行うために必要な、ホームサーバ及びサービスプロバイダとの連携仕様を共通化する必要がある。

(2) ホームサーバの共通仕様

家庭内では、さまざまな規格にもとづく機器や、多様な通信規格が存在している。ホームネットワーク技術は、大きく分けて以下の2種類に分類される。

- ① 制御系ネットワーク：従来からのホームオートメーション技術として検討されてきたもので、家電、空調・照明等の機器の制御や管理、監視カメラ画像への遠隔アクセス等、機器の制御を行う情報のネットワーク
- ② コンテンツ系ネットワーク：テレビや、ハードディスクレコーダ、家庭用ゲーム機器等の情報家電や、PC との間で動画データ等のデジタルコンテンツをやりとりするためのネットワーク

スマートハウスプロジェクトでは、家庭内のHEMS (Home Energy Management System)、ひいては、デマンドサイドのスマートグリッド技術を家庭へ導入していくための技術として、①の制御系ネットワークを検討の対象とする。

現在、多くのメーカーがさまざまな機器を市場投入し、多様な機器間での相互接続性と相互運用性を確保するための技術標準は整備されているが、広く普及しているとはいえない。あらかじめ決められた特定のメーカーの機器を設置し運用するのであれば、特定の機種間で相互接続性と相互運用性を確保すれば問題ないが、スマートハウスの参加型の取り組みにおいては、不特定多数のメーカー、機種間での運用が想定されるため、インターフェース、プ

ロトコルのオープン化、共通化が極めて重要となってくる。

また、スマートハウスの多様な利用形態を想定すると、ホームサーバ上に複数のアプリケーションが搭載されるため、アプリケーションプラットフォームの共通化も重要と考えられる。

以上のことから、スマートハウスでは、多様な機器間で、相互接続性と相互運用性を確保した上で、ホームサーバ上のアプリケーションを共通化するため仕様を共通化する必要がある。

(3) 流通する情報仕様

スマートハウスでは、家庭内のエネルギー情報を利活用することにより、日本全国のエネルギーのデマンド情報を把握し、国や地方自治体全体でのトータルエネルギーマネジメントを実現することが可能になる。このような取り組みは、単独のサービスプロバイダでは実現するのは困難である。そのため、このような情報流通を可能とするため、収集する情報共通仕様を定義することで、多くのサービスプロバイダが、CO2削減のみならず家庭に新しい付加価値をもたらす新サービス提供に参加できるようになることが、スマートハウスの目指すところである。スマートハウスでは、エコサーバを介して、家庭内のエネルギー情報をサービスプロバイダが利用するために必要な情報仕様を共通化する。

3.2.2.3. システム共通仕様策定に向けた平成21年度の取り組み

スマートハウスのインフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）における取り組みは、参加メンバーの協業により、システム共通仕様を開発し、我が国におけるベストプラクティスとして普及させることである。

システム共通仕様の策定に向けては、まずその第一歩として、整合性のあるビジネス要件・システム要件を定義することにより、実現すべきシステムの全体像を共有する必要がある。スマートハウスの対象領域は、住宅内の機器や設備のデータを活用して実現する「情報系のサービス」と、取得した情報をエネルギー地産地消に向けたエネルギー制御に活用する「エネルギー制御系のサービス」の2つに分類されている。平成21年度は、前者の「情報系のサービス」を実現するために必要なシステム共通仕様策定に向けて、ビジネス要件と、システム要件の一部として、システム全体構成と、論理的なシステム機能要件を定義することを活動目標とする。今期以降、システム共通仕様の策定に向けて活動を継続するとともに、取得した情報をエネルギーマネジメントに活用する「エネルギー制御系のサービス」との連携に活動スコープを拡大していくこととした。

また、本活動を推進するに際しては、平成21年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）と連携して実施した。特に、システム共通仕様定義に向けたビジネス要件・システム要件の整理に際して、アクター、利用シーン及びシステム機能一覧を具体化するために、各社の実証内容や、設計内容を参考とさせていただいた。

3.2.3. 活動前提

インフラ・プラットフォーム SWG (インフラ・プラットフォーム WG) での検討に際しては、「家庭エネルギー情報を収集するモデルと共有化部分 (検討たたき台) : JIPDEC/ECOM 作成」におけるモデル1を検討の前提とした。

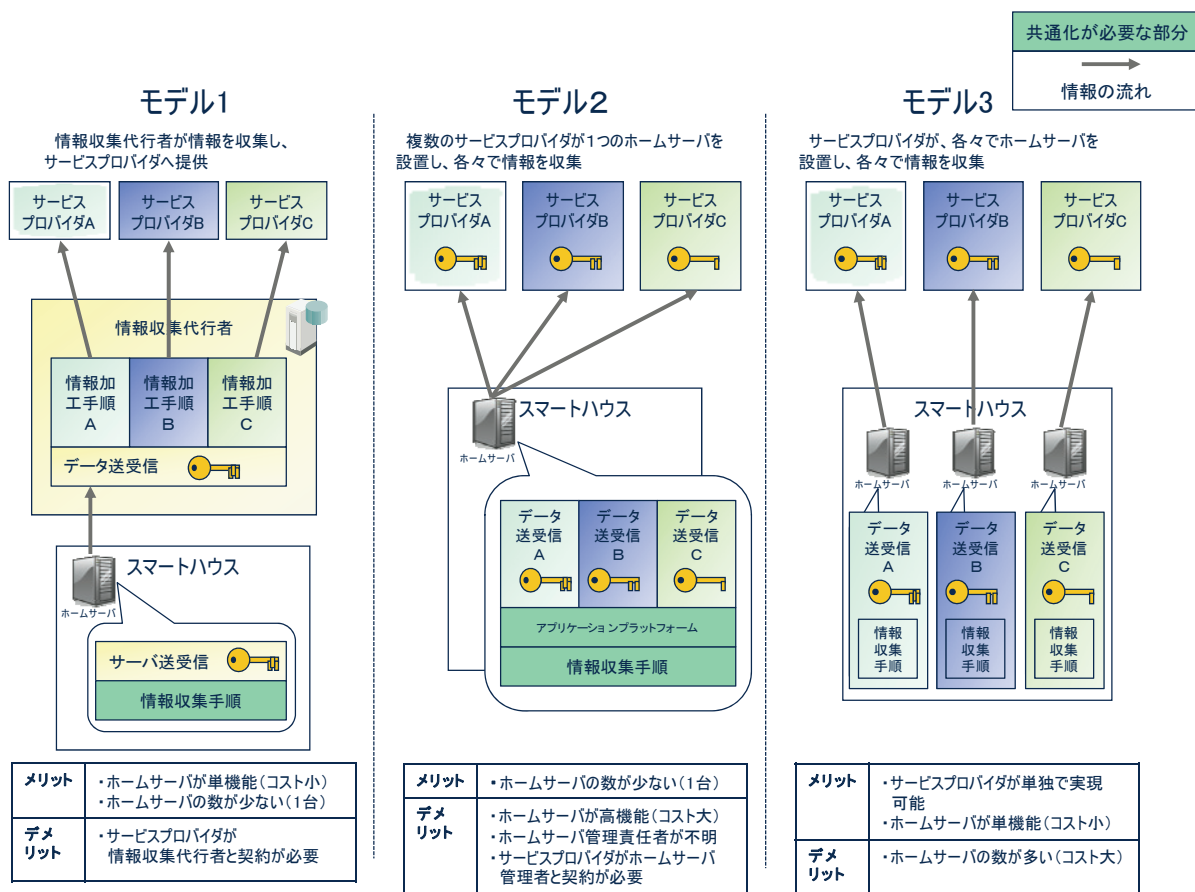


図 3.2-3 家庭エネルギー情報を収集するモデルと共有化部分 (検討たたき台)

3.3. 検討の方法

以下の情報を基に、スマートハウスのインフラ・プラットフォームに関わる事項を検討した。

- ・ 会員各社から提示されたユーザ要件や論点
- ・ SWG の参加メンバーから提示された仕様案 ⇒ 実証実験担当企業への提示
- ・ 実証実験担当企業が計画する実証実験内容と実験結果のフィードバック
- ・ WG/SWG 間で調整された事項

また、インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）で検討するかどうかの判断基準は以下のとおりである。

- 自らの力だけではできない（しきれない）共通機能
- 自ら提供する必要のない（しなくてもよい）共通機能
- 自ら行くと実行負荷が高い機能や対応
 - 例：サービスプロバイダが全国のホームサーバを登録し、稼働状況等を把握する
 - 例：データ登録機能やサービス
 - 例：エコサーバ同等機能システムの常時運用
- 提供されると参加が促進される機能

インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）で検討する範囲は、図 3.3-1 の点線の範囲となる。

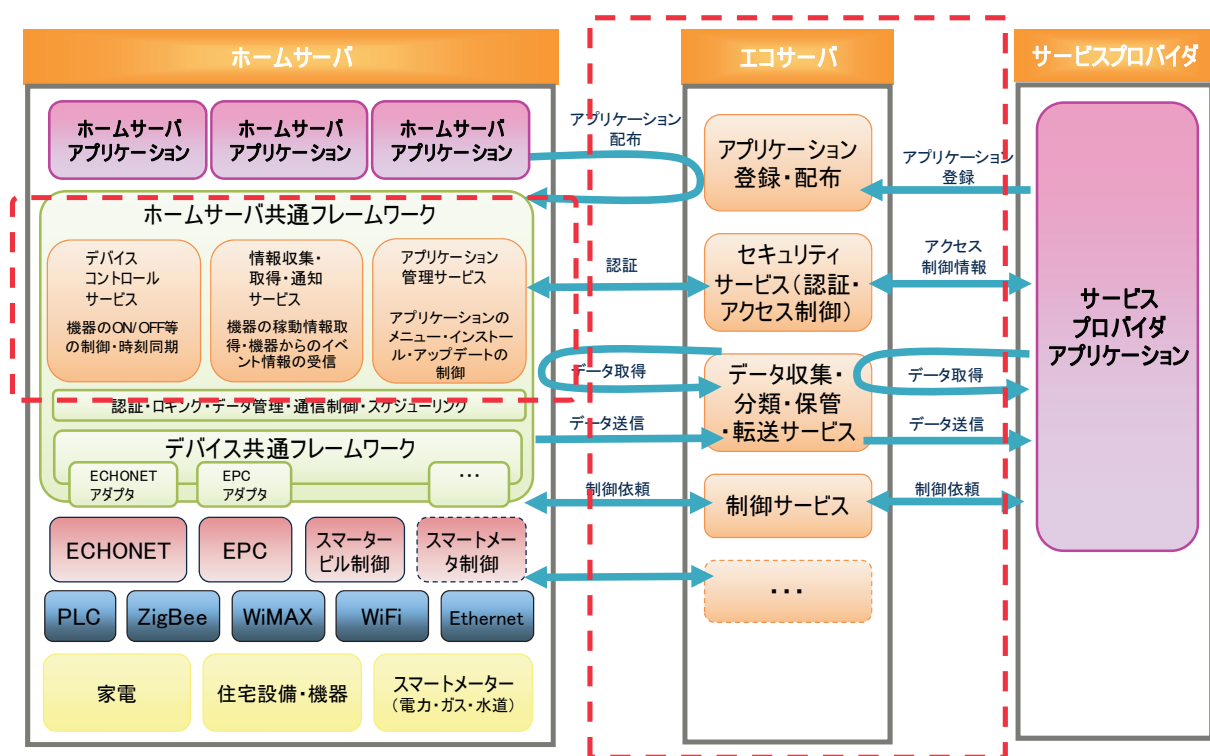


図 3.3-1 検討対象

3.4. システム共通仕様

3.4.1. イントロダクション

3.4.1.1. システム共通仕様の必要性

スマートハウスは、従来型の消費者・ユーザに対して事業者がサービスを提供する一対一の従来型 POU の枠組みではなく、消費者・ユーザと事業者の間で、情報を集積・提供する役割を担うエコサーバを介し、役割を明確化することで参加型の社会インフラを目指す新時代の新たな枠組みである。このような想定のもとで、スマートハウスプロジェクトでは、サービスプロバイダが消費者に対して価値あるサービスを提供し、サービス内容に集中できるような環境を実現することに貢献したい。

そのためには、ホームサーバ、エコサーバ、サービスプロバイダからなる三位一体型のシステムについて、その主要な構成要素や、その構成要素間の関係性について共通認識を有するとともに、3者間で家庭内の機器や設備から取得されるデータのデータ集積・提供に必要なシステム仕様を標準化することとした。このような標準的なシステム仕様を定義することは、家庭内の機器や設備から取得されるデータを利用して、サードパーティのベンダが、より消費者にとって価値のあるサービスやソフトウェアを生み出すための重要な手段であり、逆にこのような標準がなければ、サービスベンダは、家庭内から取得可能なデータの利用について個別に調整を行う必要があり、大規模な普及に向けては非現実的であると言わざるを得ない。また、このように標準的なシステム仕様に基づきデータ集積・提供が可能な環境が実現されると、対応した住宅や設備等の導入も促進されるものと考えられる。

3.4.1.2. 活動目標

スマートハウスのインフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）における取り組みは、参加メンバーの協業により、システム共通仕様を開発し、我が国におけるベストプラクティスとして普及させることである。

システム共通仕様の策定に向けては、その第一歩として、整合性のあるビジネス要件（BRS: Business Requirements Specification）・システム要件（SRS: System Requirements Specification）を定義することにより、実現すべきシステムの全体像を共有することが欠かせない。平成 21 年度は、システム共通仕様の策定に向けて、ビジネス要件（BRS）・システム要件（SRS）を定義することを活動目標とした。

3.4.1.3. 活動の範囲

スマートハウスの対象領域は、住宅内の機器や設備のデータを活用して実現する「情報系のサービス」と、取得した情報をエネルギー地産地消に向けたエネルギー制御に活用する「エネルギー系のサービス」の 2 つに分類されている。

平成 21 年度は、前者の「情報系のサービス」を実現するために必要なシステム共通仕様

求められるビジネス要件（BRS）・システム要件（SRS）の定義を活動スコープとした。

今後は、取得した情報をエネルギーマネジメントに活用する「エネルギー系のサービス」の実現に向けて、活動スコープを拡大していくことが期待される。

3.4.1.4. 用語定義

本章で使用している用語の定義については、表 3.4-1 を参照のこと。

表 3.4-1 用語定義

用語	定義
消費者	住宅の居住者として、住宅内の機器や設備から取得されるデータを利用して、サービスプロバイダのサービスを受益する。
ホームサーバ	宅内機器・住宅設備等からデータを取得し、宅外とのデータ交換を管理する機器。ホームサーバ上では、データ取得や表示を目的としたアプリケーションが実行される。

3.4.2. ビジネス要件定義（BRS）

本節では、スマートハウスにおける標準的なデータ集積・提供システムが求められる背景と、ビジネス要件を定義する。

3.4.2.1. ビジネス背景

現在、消費者やサービスプロバイダが住宅内の機器や設備のデータを取得するための汎用的なサービスは提供されていない。ECHONET を含むホームネットワーキング技術の標準化は着実に推進されており、一部サービスプロバイダにより、ホームオートメーションや HEMS サービスが商用化されているが、特定ベンダの特定製品のサポートにとどまっており、コスト面の課題も大きく、普及している状況ではない。大規模な普及のために、多様なベンダの多様な機器や設備を、消費者に技術面・費用面の負担をかけることなく、サポートできることが求められている。

また、現在商用化されているサービスについても、住宅内の機器や設備のデータは当該事業者が保有するのみで、消費者の許可の下で、第三者へ提供するようなデータ流通に関する取り組みは行われていない。

今後の住宅部門の省エネ・省 CO2 を実現していくためには、住宅内の機器や設備のデータを、各住宅や地域で有効に活用し、消費者自らが自分のエネルギー利用に関する意識や行動を変革することが必要であり、住宅内の機器や設備のデータを流通させ、ホームエネルギーマネジメントに関する新たなサービスの創出と普及が求められている。

3.4.2.2. ビジネス領域とステークホルダー（アクター）

スマートハウスの対象とするビジネス領域を、図 3.4-1 スマートハウスのビジネス領域に示すとおり、5 つに定義する。

ここでの領域とは、スマートハウスを構成する組織・個人・機器・システム等のアクターを、類似する目的や業務に応じてハイレベルでグループ化した概念である。また、アクターとは、スマートハウスにおいて何らかの役割を有する、組織・個人・機器・システム等を指す概念である。

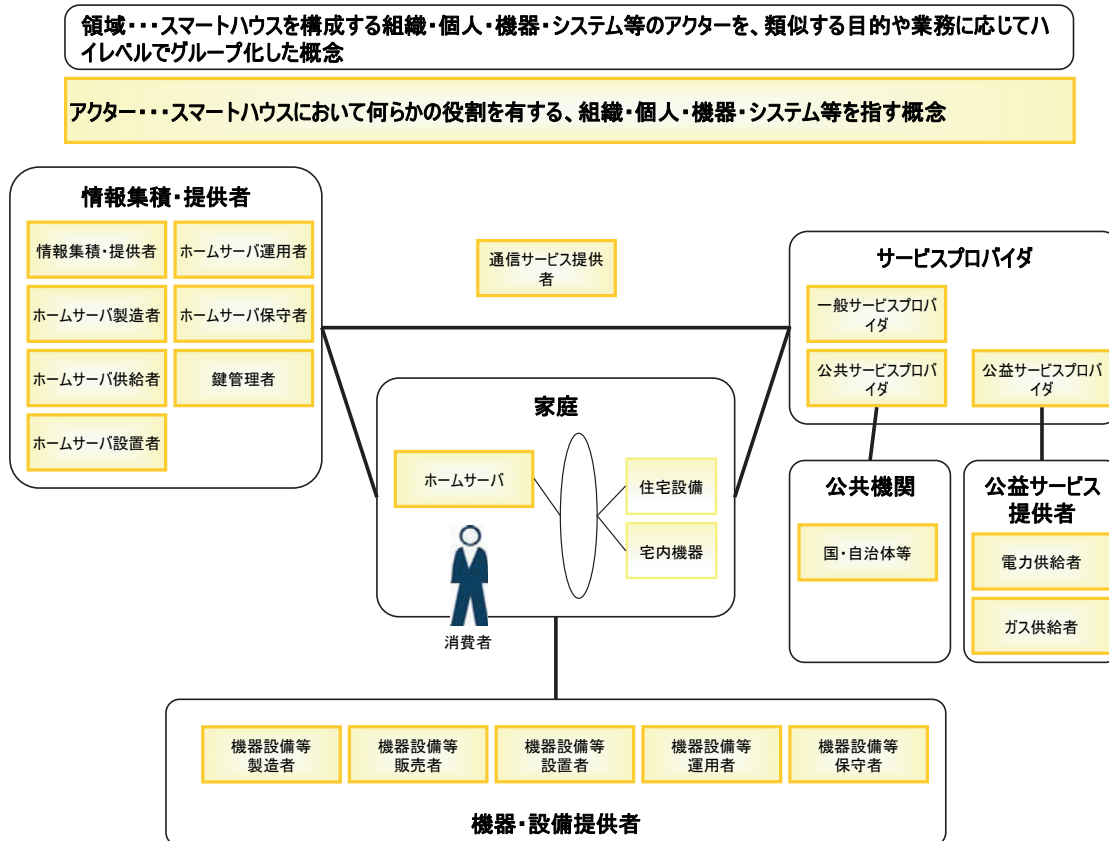


図 3.4-1 スマートハウスのビジネス領域

スマートハウスにおけるアクターとアクターが果たすべき役割を、平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）から得られた知見及びインフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）参加者からの意見をもとに、表 3.4-2 のとおり定義する。あくまでもこれらの役割は、論理的な定義であり、実際の事業化に際しての物理的な事業主体や、事業分類を示すものではない点に留意されたい。

表 3.4-2 アクターとその役割 (1/3)

項	領域	アクター		アクターの役割
1	家庭	消費者	情報提供者	<ul style="list-style-type: none"> ・ホームサーバを介して、サービスプロバイダや情報集積・提供者に対して、宅内機器・住宅設備等の情報を開示する
2			サービス利用者	<ul style="list-style-type: none"> ・サービスプロバイダが提供するサービスを利用する ・ユーザには、個人や企業からなる一般利用者、国・自治体等からなる公共利用者のほか、電力やガス供給等を担う公益事業者も利用者になることが想定される
3		ホームサーバ		<ul style="list-style-type: none"> ・宅内機器・住宅設備等からの情報を集約し、宅外へ出す情報を管理する。(電力やガスのスマートメータと一体かどうかの議論は役割とは分離する)
4		宅内機器・住宅設備等		<ul style="list-style-type: none"> ・宅内に設置され、その動作に係わる情報を提供する ・宅内機器・住宅設備等としては、家電の他、創エネ・蓄エネ機器、給湯器等が想定される。 ・ホームサーバ自体は含まない
5	情報集積・提供者	情報集積・提供者		<ul style="list-style-type: none"> ・宅内に設置された家電や住宅設備等の動作情報を収集し、サービスプロバイダに対して提供する ・消費者・サービスプロバイダとの契約の下、個人情報を含む情報を収集し、蓄積する ・個人情報を含む収集した情報を、厳格に管理・保護する
6		ホームサーバ製造者		<ul style="list-style-type: none"> ・宅内に設置するホームサーバを設計・製造する
7		ホームサーバ供給者		<ul style="list-style-type: none"> ・ホームサーバを消費者やホームサーバ運営者に供給する(必ずしも有償とは限らない。有償であっても月額費用等の提供もありうる)
8		ホームサーバ設置者		<ul style="list-style-type: none"> ・宅内へのホームサーバ設置業務(申し込み受付、機器初期設定)を実施する ・宅内にホームサーバを設置し、情報集積・提供者と接続できるよう設定や登録を行う ・ホームサーバの設置は消費者自らが実施することも想定される

表 3.4-2 アクターとその役割 (2/3)

項	領域	アクター	アクターの役割
9	情報集積・提供者	ホームサーバ 管理者	・宅内に設置されたホームサーバのシステム運用や管理（アプリケーションの配布・登録、稼働監視等）を行う
10			・宅内から宅外に出される情報についてセキュリティを確保する
11			・ホームサーバに搭載するアプリケーションの動作検証を行い、ユーザからの要求に基づき配信する ・ホームサーバ利用に関する消費者からの問い合わせに一元的（ワンストップ）に対応する
12		ホームサーバ 保守者	・ホームサーバ運用者との連携により、ホームサーバの保守（故障時の交換や修理等）を実施する
13		鍵管理者	・認証鍵の生成や利用に伴うライフサイクル管理を実施する
14	サービス プロバイダ	一般サービス プロバイダ	・情報集積・提供者から提供されたデータを基に、個人や企業等の一般利用者に対してサービスを開発・販売・提供する ・一般サービスプロバイダとしては、健康、防犯、介護・福祉、家電・設備、住宅メーカー等が想定される
15		公共サービス プロバイダ	・提供されたデータを基に、地方自治体や国等の公共利用者に対してサービスを開発・販売・提供する
16		公益サービス プロバイダ	・電力やガス等の公益サービス提供者に対してサービスを開発・販売・提供する
17	機器・設備 提供者	機器・設備等 製造者	・宅内機器・住宅設備等の開発・製造を担う
18		機器・設備等 販売者	・消費者（情報提供者）に対して、宅内機器・住宅設備等を販売する
19		機器・設備等 設置者	・消費者（情報提供者）が購入した宅内機器・住宅設備等を各住戸に設置する
20		機器・設備等 管理者	・購入した宅内機器・住宅設備等を管理する ・通常は、購入者自身が利用することが基本
21		機器・設備等 保守者	・消費者（情報提供者）が購入した宅内機器・住宅設備等の保守（故障時の交換や修理）を実施する

表 3.4-2 アクターとその役割 (3/3)

項	領域	アクター	アクターの役割
22	公益 サービス 提供者	電力供給者	・各需要（例：住宅）に対して、電力を供給する
23		ガス供給者	・各需要（例：住宅）に対して、ガスを供給する
24		上水道供給者	・各住宅に対して、上水を供給する
25		ごみ・廃棄物・ リサイクル 関係者	・消費者・排出者が排出した目的外生産物を適正に 処理する
26	公共機関	国	・国（司法・行政・立法）
27		地方公共団体	・地方公共団体
28	通信 サービス 提供者	通信サービス 提供者	・ホームサーバ、情報集積・提供者及びサービスプロ バイダ間を接続する通信ネットワークを提供す る

3.4.2.3. ビジネス目標

各領域におけるビジネス目標は、以下に示すとおりであり、ビジネス及びシステムが実現された際には、これらビジネス目標が達成されていることを検証する必要がある。

- ・ 消費者にとっては、サービスプロバイダの提供するサービスを通じて、住宅内の機器や設備のデータを安全に活用し、家庭内でのエネルギー利用に関する意識や行動を変革できること。また、多様な情報サービスの利用により、生活の利便性向上につながる。
- ・ サービスプロバイダにとっては、住宅内の機器や設備のデータを安全かつ迅速に入手し、消費者にとって価値あるサービスを提供できること。
- ・ 情報集積・提供者にとっては、住宅内の機器や設備のデータを消費者とサービスプロバイダ間で交換する仕組みを提供することで、消費者及びサービスプロバイダにとっての、サービス提供コストの低減と、住宅単位ではなく、地域や社会レベルでのデータ活用に貢献すること。
- ・ 機器設備提供者にとっては、スマートハウスのコンセプトに対応した住宅内の機器や設備を提供することで、家庭内でのエネルギー利用に関する新サービスに限らず、多様な情報サービスの創出や普及に貢献できること。
- ・ 公共機関・公益事業者にとっては、宅内の機器や設備のデータを、各自の目的にあわせて活用できること。

3.4.2.4. 利用シーン

参加メンバーから提示された住宅内の機器や設備のデータを活用する「情報系のサービス」の実現に係る利用シーンを以下のとおり整理した。本利用シーンの記述に際しては、平成21年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）での実施内容を参考とした。

(1) サービスプロバイダに対するデータ提供準備

ユースケース名	サービスプロバイダに対するデータ提供準備
概要	サービスプロバイダのサービスを利用するために、ホームサーバや機器・設備等の準備を行う。
アクター	消費者、ホームサーバ供給者、ホームサーバ設置者、ホームサーバ管理者、機器設備提供者、機器設備設置者
メインフロー	ホームサーバ供給者は、消費者に対してホームサーバを提供する。 ホームサーバ設置者は、ホームサーバを設置し、サービスプロバイダへデータを提供できるようホームサーバを初期設定する。 ホームサーバ管理者は、宅内に設置されたホームサーバが正しくデータを提供できるよう管理する。 機器設備提供者は、消費者に対してスマートハウスのホームサーバに接続可能な機器・設備を供給する。 消費者は、必要に応じて機器・設備設置者の支援のもとで、購入した機器・設備とホームサーバを接続する。 消費者は、必要に応じて機器・設備等設置者の支援のもとで、サービスプロバイダへデータを提供する対象とする機器・設備を選択する。

(2) 情報集積・提供者へのデータ預託

ユースケース名	情報集積・提供者へのデータ預託
概要	住宅内の機器や設備から取得したデータを、情報集積・提供者へ預託する
アクター	消費者、情報集積・提供者
メインフロー	<p>消費者は、ホームサーバを通じて住宅内の機器や設備のデータを取得する。</p> <p>消費者は、取得した住宅内の機器や設備のデータを、情報集積・提供者へ預託する。預託されたデータは、情報集積・提供者の定めるセキュリティポリシーに基づき、その公開レベルが、「公開情報」、「匿名化を条件とした公開情報」、「指定されたサービスプロバイダにのみ公開情報」等に分類される。</p> <p>消費者は、自らが情報集積・提供者に預託したデータの内容を参照し、必要に応じて削除する。</p> <p>消費者は、自らが情報集積・提供者に預託したデータの中で、実際にサービスプロバイダに提供されているデータ内容を参照し、必要に応じて削除する。</p>

(3) サービスプロバイダのサービスへの加入と脱退

ユースケース名	サービスプロバイダへのサービスへの加入
概要	サービスプロバイダが提供するサービスに加入する
アクター	消費者、情報集積・提供者、ホームサーバ管理者、サービスプロバイダ
メインフロー	<p>消費者は、情報集積・提供者がデータ提供を許可しているサービスプロバイダの一覧を取得する。</p> <p>消費者は、選択したサービスプロバイダと加入契約を行う。</p> <p>ホームサーバ管理者は、消費者が加入したサービスを利用するために必要なアプリケーションをホームサーバに配信する。</p> <p>消費者は、指定するサービスプロバイダが「指定されたサービスプロバイダにのみ公開情報」へのアクセスを必要とする場合、そのサービスプロバイダに対して、住宅内の機器や設備のデータにアクセスする許可を与える。</p> <p>消費者は、データアクセスを許可した各サービスプロバイダに対して、住宅内の機器や設備のデータへのアクセス可能期間（例えば、直近過去1年間）、アクセス可能範囲（例えば、エネルギー使用量のみ）及びアクセス可能データ粒度（例えば、日単位のデータのみ）を設定する。</p> <p>消費者は、指定するサービスプロバイダに対する住宅内の機器や設備のデータへのアクセス許可を打ち切る。</p> <p>消費者は、選択したサービスプロバイダと加入契約を打ち切る。</p> <p>ホームサーバ管理者は、消費者が脱退したサービスを利用するために必要であったアプリケーションをホームサーバから削除する。</p>

(4) 情報集積・提供者からのデータ取得

ユースケース名	情報集積・提供者からのデータ取得
概要	サービスプロバイダがサービスを提供するために、情報集積・提供者からデータを取得する
アクター	消費者、情報集積・提供者、サービスプロバイダ
メインフロー	サービスプロバイダは、情報集積・提供者に対して、消費者が預託しているデータの取得を要求する。 情報集積・提供者は、許可されたサービスプロバイダが、許可されたデータに対してアクセスしているのかどうかを認証する。 情報集積・提供者は、消費者から預託されたデータを、消費者の指定するアクセス条件に基づき、電子的に選択及び集計した上で、一般サービスプロバイダ及び公益サービスプロバイダに提供する。 情報集積・提供者は、消費者から預託されたデータを個人が特定できない形式（たとえば地域単位等）に匿名化及び集計した上で、公共サービスプロバイダに提供する。

(5) ビジネス要件一覧

ビジネス要件は、プロジェクトのビジネス目標を達成するためのビジネスニーズや解決策として、システム化を視野に入れて取り組むべき事項である。各ビジネス要件の主語は、業務もしくはビジネス担当者となり、ビジネスを表現する記述で行なった。

平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）での実施内容や、参加メンバーから提示された資料等をもとに、表 3.4-3 のとおりに整理した。

ただし、これらのビジネス要件を達成するために異なるアプローチを阻害するものではないが、可能な限り、本ビジネス要件を遵守することが期待される。

表 3.4-3 ビジネス要件一覧

ID	ビジネス要件
SH BR-1	消費者は、ホームサーバを通じて住宅内の機器や設備のデータを取得できること。
SH BR-2	消費者は、取得した住宅内の機器や設備のデータを、情報集積・提供者へ預託できること。預託されたデータは、情報集積・提供者の定めるセキュリティポリシーに基づき、その公開レベルが、「公開情報」、「匿名化を条件とした公開情報」、「指定されたサービスプロバイダにのみ公開情報」等に分類されること。
SH BR-3	消費者は、自らが情報集積・提供者に預託並びにサービスプロバイダに提供しているデータの内容を参照し、必要に応じて削除できること。
SH BR-4	消費者は、情報集積・提供者がデータ提供を許可しているサービスプロバイダが提供するサービスに加入・脱退できること。
SH BR-5	消費者は、指定するサービスプロバイダに対して、住宅内の機器や設備のデータにアクセスする許可を与えられること。
SH BR-6	消費者は、指定するサービスプロバイダに対する、住宅内の機器や設備のデータへのアクセス許可を打ち切ることができること。
SH BR-7	消費者は、データアクセスを許可した各サービスプロバイダに対して、住宅内の機器や設備のデータへのアクセス可能期間（例えば、直近過去1年間）、アクセス可能範囲（例えば、エネルギー使用量のみ）及びアクセス可能データ粒度（例えば、日単位のデータのみ）を設定できること。
SH BR-8	情報集積・提供者は、許可されていない消費者やサービスプロバイダからのアクセスを排除できること。
SH BR-9	情報集積・提供者は、適切なタイミングまたは要求都度に、消費者から預託されたデータを、消費者の指定するアクセス条件に基づき、電子的に選択及び集計した上で、一般及び公益サービスプロバイダに提供できること。
SH BR-10	情報集積・提供者は、適切なタイミングまたは要求都度に、消費者から預託されたデータを個人が特定できない形式（たとえば地域単位等）に匿名化及び集計した上で、公益サービスプロバイダに提供できること。
SH BR-11	消費者とサービスプロバイダ間のデータ交換は、暗号化されていない形式でおこなってはならない。

3.4.3. システム要件定義（SRS）

本節では、スマートハウスのビジネス要件をもとに、標準的なデータ集積・提供システムに対するシステム要件を定義する。

システム要件定義は、ビジネス要件を達成するために、ユーザがシステムを使用して行う仕事を明確にし、ユーザ視点で、システムは何を行う必要があるかを定義することが目的であり、一般的に、機能要件と非機能要件から構成される。

ただし平成 21 年度の活動では、概念レベルでの機能要件を中心に検討をおこなった。そのため、情報面やセキュリティ・プライバシー・性能・信頼性等の非機能要件の検討は不十分である。

これら概念レベルの機能要件は、平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）から得られた知見及びインフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）参加メンバーからの意見をもとに、抽出した。

3.4.4.1. システム全体構成

インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）で想定するスマートハウスのシステム全体構成は以下のとおりとなる。

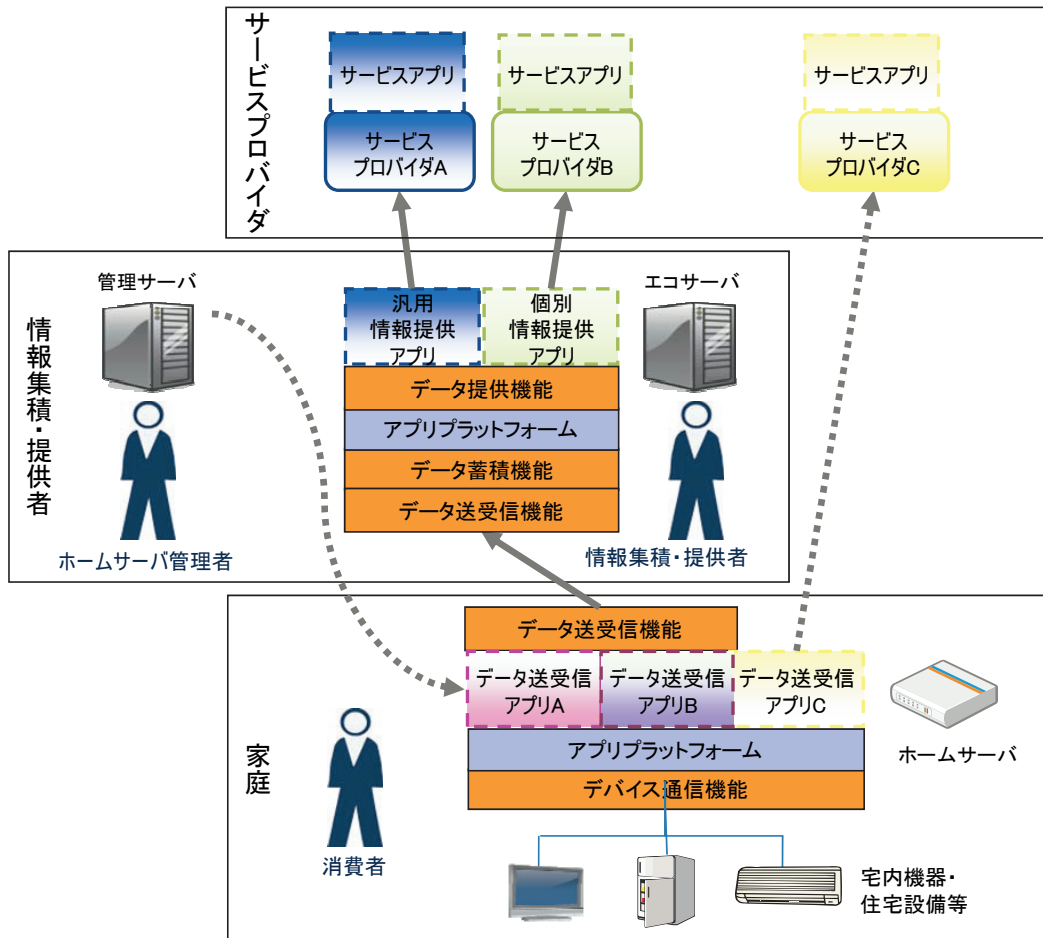


図 3.4-2 システム全体構成

ホームサーバからの情報収集を行う情報集積・提供者とホームサーバの管理を行うホームサーバ管理者が存在し、あるホームサーバについて、そのホームサーバを管理する事業者が一意に決まるモデルを想定する。

本構成においては、情報集積・提供者は、ホームサーバからのデータ収集や、ホームサーバを経由して家電等のデバイス制御を中継することに加えて、収集したデータをサービスプロバイダの期待する形への加工や、それらのデータを利活用する為のフレームワークを提供することで、サービスプロバイダが家庭内でのエネルギーマネジメントを含め多様なサービスに容易に参入できるような環境を提供する。情報集積・提供（いわゆるエコサーバ）事業に参入を希望する者は、情報集積・提供者とホームサーバ運用者の役割に加えて、決裁・課金や、顧客管理等のサービスプロバイダにとって魅力ある付加価値を提供していくことで、情報集積・提供者としての差別化を行えるようになる。

また、サービスアプリケーションは、ホームサーバ上と、情報集積・提供者、サービスプロバイダの各所で動作することが可能である。ビジネスニーズに応じて、サービスプロバイダが最適な方式を選択して実装することになる。また、すべてのデータ処理について、集積・提供者を介するかどうかについても、それによるメリット・デメリットを考慮した上で、ビジネスニーズに応じて判断されることを想定している。ホームサーバ自体の管理は一元的に行うことが欠かせないが、ビジネスニーズによっては、ホームサーバとサービスプロバイダが直接連携する形態も排除するものではない。

3.4.4.2. システム機能要件の分類について

スマートハウスのシステム全体構成を実現し、実際に事業化するために必要なシステム機能要件を表 3.4-4 のとおり分類する。

表 3.4-4 機能分類と標準化の方針

項番	大分類	中分類	内容	標準化方針
①	Core Function	情報系	スマートハウスの三位一体型モデルに基づき、ホームサーバを通じて収集した家電等の情報を、エコサーバを通じてサービスプロバイダに提供するために必要な機能	標準仕様を定義し、その仕様に基づき参加各社が必須で実装すべき機能
②		管理系	ホームサーバやアプリケーションの管理等、ホームサーバを管理するために必要な機能	
③	Non-Core Function	Service Function	サービスプロバイダ事業への参入容易性を高めるために、エコサーバ事業者が、独自に提供する機能。標準インターフェース定義は不要	事業者が、その実装対象や実現方法を任意で判断すれば良い機能
④		Business Function	ホームサーバやエコサーバの事業を運営するために必要な機能。標準インターフェース定義は不要	

上記の大分類のうち、「①Core Functionの情報系」が、ホームサーバ、エコサーバ、サービスプロバイダからなる三位一体型のモデルを実現するために欠かすことのできない必須機能であり、その標準仕様を定めた上で、その仕様に基づき、スマートハウスの参加各社が実装すべき機能となる。

それ以外の②③④については、エコサーバ事業やホームサーバ事業への参画を目指す企業が、そのビジネスモデルや事業形態に応じて、その物理的な実装を判断すればよいこととする。

3.4.4.3. システム機能要件一覧（情報集積・提供者）

情報集積・提供者が有すべき機能は、機能分類表における Core Functionのうち、情報系の機能であり、その内容は、表 3.4-5 のとおり。

表 3.4-5 情報集積・提供者に求められるシステム機能要件

項番	大分類	中分類	小分類	要件の説明
①	情報系	データ 収集・提供	データ 送受信	ホームサーバとサービスプロバイダ間でのデータ送受信を行う。データは、家電等から収集する実データと、機器等の稼働状況照会や運転制御のためのメッセージに大別される
②			データ蓄積	多種多様な用途に資することを目的に、ホームサーバから受信したデータを、匿名化された形で蓄積する
③			データ閲覧	多種多様な用途に資することを目的として蓄積されたデータを、ユーザ自らが閲覧するとともに、どこで利用されているのかを分かるようにする
④		デバイス 情報収集 ・制御	デバイス 通信処理	家電・住宅設備機器等のデバイスと、ECHONET等のホームネットワークのための通信プロトコルを用いて通信し、デバイスからの情報収集や、デバイスの稼働状況照会や運転制御を指示する。通信プロトコルについては、本機能を通じて制御可能であれば、独自仕様を排除しない
⑤			デバイス アクセス 制御	指定されたユーザ、サービスプロバイダ及びホームサーバ上のアプリケーションのみが、デバイスへアクセスできるよう制御する。デバイスアクセス制御ポリシーは、ユーザ自らが設定する
⑥			デバイス 構成管理	家電・住宅設備等のネットワーク接続情報や、機器に関する基礎情報の登録を行う。デバイス構成情報は、ユーザ自らが設定するか、設置された際に自動的に登録される
⑦		データ セキュリティ ・プライバシー	ユーザ認証	データ収集を代行するに際して、ユーザやサービスプロバイダの認証を行う
⑧			データ アクセス 制御	データの提供や蓄積に際して、指定されたユーザ、サービスプロバイダのみが、指定されたデータにのみアクセスできるよう制御を行う。データアクセス制御ポリシーは、ユーザ自らが設定する
⑨			データプラ イバシー	データの提供や蓄積に際して、提供するデータを匿名化する等のプライバシー制御を行う。プライバシーポリシーは、ユーザ自らが設定する

3.4.4.4 システム機能要件一覧（ホームサーバ管理者）

ホームサーバ管理者が有すべき機能要件は、機能分類表における Core Function のうち、管理系の機能であり、その内容は、表 3.4-6 に記載した。

表 3.4-6 ホームサーバ管理者に求められるシステム機能要件

項番	大分類	中分類	小分類	要件の説明
①	管理系	ホームサーバ管理	ホームサーバ認証	正しいホームサーバ事業者により提供されたホームサーバであることを認証する
②			ホームサーバ稼働監視	ホームサーバの稼働監視、故障診断等を行う
③			ホームサーバ QoS 管理	ホームセキュリティにおける緊急コール等緊急性を有するアプリの優先順位付け機能、複数アプリの並列実行時のリソース管理を行う
④			ホームサーバ構成管理	ホームサーバ自体のファームウェアやネットワーク設定等の構成情報や設定情報を管理する
⑤			ホームサーバ自動構成	ホームサーバ設置時に自動設定や自動構成を行う
⑥		アプリケーション管理	アプリケーション配信	ホームサーバに対してアプリケーションやモジュールを配信する
⑦			アプリケーション認証	アプリケーションが正規の管理者から配信されたことを認証する
⑧			アプリケーション構成管理	ホームサーバに配信されたアプリケーションの登録や、インベントリ管理を行う
⑨			アプリケーション遠隔制御	管理者が遠隔からアプリケーションの開始・停止等の制御や稼働状況照会を行う

3.4.4.5 システム非機能要件に関するメモ

非機能要件は、セキュリティ・プライバシー・性能・信頼性等の IT システムの機能ではなく、動作に関する特性を表現することを目的としている。平成 21 年度の活動では、非機能要件の検討は不十分ではあるが、特に考慮すべき非機能要件について記載する。

(1) データセキュリティについて

データセキュリティについては、以下3箇所それぞれで、なりすまし、盗聴、改竄の防止等の措置が必要と考えられる。よって、端末機器の認証が必要と考えられる。

- ① 宅内端末機器－ホームサーバ間
- ② ホームサーバエコサーバ間（必要に応じてサービスプロバイダ間）
- ③ エコサーバ間－サービスプロバイダ間

今後の情報セキュリティの検討に際しては、体系的な情報セキュリティ要件を定義していく必要がある。つまり、具体的なセキュリティの実現技術をもとにセキュリティを議論するのではなく、保護すべき情報資産を格付けした上で、それぞれの情報資産毎に、なりすまし、盗聴、改竄等の発生しうる脅威を洗い出し、それぞれの脅威が発生する可能性がある箇所ごとに、実施すべき技術的・運用的セキュリティ対抗策を網羅的に検討すべきである。

(2) QoS について

QoS については、サービスプロバイダーエコサーバホームサーバ端末機器までのエンドツーエンドでの保証が必要と考えられる。

3.5. インフラ・プラットフォーム SWG から実用化に向けた解決課題

インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）として、実用化に向けた解決課題は以下のとおりである。

3.5.1. アーキテクチャ・機能面での課題

- ① 共通仕様の策定に向けては、ビジネス要件定義（BRS）の各事項を網羅するよう、システム要件定義（SRS）の不足を補い、関係者間の共通認識を得ることが急務である。
- ② 「三位一体」の考え方を取るならば、コア機能の範囲や対象については一定の合意が得られた。しかし、「コア」の位置付け（必須なのか選択可能なのか）については引き続き議論が必要である。
- ③ アプリケーション／サービス SWG（アプリケーション／サービス WG）におけるシステム共通仕様（ホームサーバ）についての議論と連携し、今後は、共通仕様の策定方針や策定対象、作業分担についての議論を進めていく必要がある。
- ④ システム要件定義（SRS）で不十分であった、データモデルやセキュリティ・プライバシーの整理については、集中的な検討が必要である。

3.5.2. 普及促進にあたっての課題

- ① 普及検討のためにはホームサーバの具体的な実装イメージを想定する必要がある。特にコスト低減が重要である。そのため、スマートハウス整備WG（スマートハウス整備委員会）では、各SWG（WG）と協働して、ホームサーバに関する意向調査を行った。この調査を踏まえて、ホームサーバの具体的な提供を検討していくべきである。
- ② インフラを自社で整備可能な大企業だけでなく、中小のサービスプロバイダも参加できるように、エコサーバ事業の付加価値を明確にしていく必要がある。それにより、エコサーバ事業の競争性が促進されるものと考えられる。特に、企業規模や既存のビジネス形態にとらわれず、エコサーバ事業の定義された役割を果たすかどうかで判断すべきである。
- ③ システム共通仕様に関する準拠・非準拠の認証基準や認証方法は、普及促進に向けて検討する必要がある。
- ④ 日本発の国際標準またはベストプラクティスとして、海外に何をどのような形で発信していくのかを検討する必要がある。

3.5.3. 議論の前提条件についての課題

（インフラ・プラットフォームSWGからの要望）

「家庭エネルギー情報を収集するモデルと共有化部分（検討たたき台）」（図3.2-3）のモデル議論について、概念モデル（要求機能、アーキテクチャ）と実装（ビジネススキーム）の話が混在しており、先の議論に進まないとの意見が複数の参加メンバーより挙げられた。社内で議論を行う際にも混乱が生じ、意見がまとめづらいつつ話も出た。よって、インフラ・プラットフォームSWG（インフラ・プラットフォームWG）からは、1) 「各モデルの詳細な違い」を事務局にて明文化してほしい、2) ビジネススキームの話については、スマートハウス整備WG（スマートハウス整備委員会）にて議論をしてほしいという2点を要望として挙げた。

なお、議論の前提条件について、インフラ・プラットフォームSWG（インフラ・プラットフォームWG）内では、以下のとおり合意事項が取れた。

- ① モデルとは「アーキテクチャではなく、ビジネススキームである」。
- ② 本検討の目的は「海外展開も可能な、日本全国のエネルギーのデマンド情報をトータルで見る仕組みの構築」であり、この目的を達成する為の枠組みを考える。
- ③ 各社の思惑が絡むビジネススキームから語るのではなく、システム要件として「機能」を整理した上で各々の「役割」を定義し、その上で責任や義務を整理する進め方にしていく。

3.5.4. アプリケーション／サービス SWG との連携から

導き出されるもの

ベースデザインに関する各社の意見や、アプリケーション／サービス SWG（アプリケーション／サービス WG）との連携により、スマートハウスの具体的な利用シーンや利用方法が示されたことは、インフラ・プラットフォーム SWG（インフラ・プラットフォーム WG）として、ビジネス要件を具体化していく上で極めて有用であった。

しかし、利用シーンが、ホームオートメーションやホームネットワークキングのサービスから、系統との連携や地域エネルギーマネジメント等のエネルギー関連のサービスまで、非常に多岐に渡っていることも事実である。今後は、スマートハウスが対象とするアプリケーションやサービスの領域が体系的に整理されることで、ビジネス要件定義（BRS）における、ビジネスユースケースや利用シーンをより具体化できるものとする。

また、ホームサーバの仕様については、ビジネス要件（BRS）（表 3.4-3）の「SH BR-1 消費者は、ホームサーバを通じて住宅内の機器や設備のデータを取得できること。」に対応し、ホームサーバ管理者に求められるシステム機能要件の実現に向けて、継続して協業していく必要がある。

3.5.5. 平成 22 年度以降の取り組みについて

今回の活動を通じて痛感されることは、やはり、共通言語の必要性である。このような多くの参加者が集まるプロジェクトでは、「皆が理解できる共通言語を活用し、その言葉で説明する」ことが極めて重要である。このような共通言語とは、「①世界標準のシステムズエンジニアリング手法（設計手法）」と、それに基づき作成される「②世界標準の設計文書（表現手法）」であると考えている。

スマートハウスの平成 22 年度以降の取り組みにおいては、まずは共通仕様の策定に向けて、共通言語を意識して取り組み、ビジネス要件定義（BRS）の各事項を網羅するよう、システム要件定義（SRS）の不足を補い、関係者間の共通認識を得ることを急務とする。

ビジネス要件定義（BRS）とシステム要件定義（SRS）の合意を受け、また、実証実験の成果を取り込みつつ、引き続き共通仕様の策定に向けて取り組みを推進していく。

また、普及促進の観点から、共通仕様に基づくホームサーバの現実性を構成やコスト、対象とするユーザ（市場）を検討するとともに、ホームサーバを大量展開し、コミュニティレベルでデータを蓄積することで、新ビジネス創出の可能性を実証することが効果的であるとする。

	マイルストーン	実施期間	
		2009年度	2010年度
アーキテクチャ機能の検討	検討課題の整理とフォロー	▶	
	実証実験チームからのフィードバックの取り込み	▶	
	BRS/SRSの定義等の共通仕様策定に向けた活動		▶
普及促進に向けた検討	ホームサーバ提供メーカの提供構成の検討、想定する対象ユーザー	▶	
	各メーカが提供するホームサーバの最小構成でのコスト感の算出	▶	
	普及計画※を定め、パブリックコメントで広く仕様開示・見積取得	▶	
	提供されるホームサーバを実際に大量展開し、新ビジネス創出の可能性を実証		▶
	来期に向けての活動(自治体への説明や、標準化団体との協議等)	▶	▶

※「初年度3地域・各1万台、2年目10万台、3年目50万台で、目標価格は、センサ+ホームサーバで1万円未満」という計画

図 3.5-1 平成 22 年度以降の取り組み (案)

3.6. おわりに

スマートハウスの意義は、サービス提供者と利用者（消費者）の「線の活動モデル」から標準化されオープンで地域レベルに拡大された「面の活動モデル」により、消費者参加型の新しいライフスタイルの創出を目指している点にあると考える。

今後、利用者を個々の家庭から地域コミュニティ（点から面）へ拡大し、さらに行政機関の施策と同期を取ることが実用化に向けて重要なポイントであり、平成 21 年度のスマートハウスの共通仕様策定に向けた取り組みにより、平成 22 年度以降のコミュニティ規模でのトータルエネルギーマネジメントの実施に向けて、第一歩を踏み出すことができた。

昨今、国内外において様々なスマートグリッドに対する取り組みが積極的に進められているが、我が国においても、電力の需要供給両面での変化や、熱エネルギーや交通システム等、スマートコミュニティというべき消費者のライフスタイル全体を視野に入れた、新たなエネルギー・社会システムにより、地球規模での課題への具体的な解決策の提示を日本は積極的に起こっていくべきである。

このような次世代のエネルギー・社会システムの実現に向けて、スマートハウスで検討を進めてきた、様々なニーズを持つ消費者、様々なメーカーやサービスプロバイダ並びに行政機関が一体となったエコシステムは、消費者参加型の新しいライフスタイルの創出に向けて、現実的かつ有効な解決策であることが確認できた。

このような取り組みにより、平成 21 年度は参加企業同士の協働の枠組み検討も進展を見せ、複数企業による来期の具体的なビジネス推進も具現化することが期待できる。また、今期の取り組みの認知度向上により、この枠組みでビジネスを検討し、さらに本 WG で検討の貢献をしたいという企業も登場してきた。

これらの成果を踏まえ、平成 22 年度は、平成 21 年度検討を行ってきたスマートハウスの枠組みをベースに、引き続きビジネス要件（BRS）とシステム要件（SRS）の定義等の、共通仕様策定に向けた取り組みを推進し、様々な消費者参加型のビジネスモデルを創出することで、消費者自身の省エネ意識の醸成及び動機付け並びにライフスタイル変革の検討を進めるべきである。また、我が国における産官学民協働の取り組みによる日本発のスマートグリッドのベストプラクティスとして、積極的に海外への情報発信を進めていくことにより、WG の意義が高まるはずである。

最後に、平成 21 年度積極的に WG 活動に貢献していただいた参加メンバー及び平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）の受託各社様のご協力に感謝いたします。また同時に、平成 22 年度も引き続き、新しい日本を作り出す活動への積極的な参画をよろしくお願いいたします。

第4章 アプリケーション／サービス SWG 及びアドホックチーム2の取り組み

：魅力的なサービス、システム共通仕様、ハウスメーカーのユースケース

スマートハウスに係る「魅力的なサービス」、「システム共通仕様（ホームサーバ）」の検討として、スマートハウス整備WG（スマートハウス整備委員会）の下にアプリケーション／サービスSWG（アプリケーション／サービスWG）及びアドホックチーム2を設置した。アドホック2では、主としてハウスメーカーを主体的事業者とした場合のスマートハウスのユースケース設計を推進した。

4.1. 検討の目的

家電、エネルギー機器、自動車等がネットワーク接続されたスマートハウスは、新しい社会システムの基盤として、価値創造の可能性をもっており、スマートハウスから集められる情報を利活用することによって、新ビジネスが生み出される可能性がある。特に電力需給情報に基づく家庭内のエネルギーマネジメントシステムに注目が集まっている。

しかし、家庭のエネルギー情報は個人の生活そのものを映し出すものであり、プライバシー上取り扱いには十分配慮する必要がある。また、そもそも利用者自身の情報でありながら、利用者自ら積極的に活用できる状況におかれていない。スマートハウスの普及には、こうした情報をユーザ自身が安全に、容易に取り扱う環境が整い、サービス事業者に開示することができる環境を整備していく必要がある。

また、それに必要な投資コストを誰が負担するかについても課題になる。ユーザが負担するのであれば、提供した電力情報の利活用に基づいた電気料金の削減、環境貢献によるポイント付与等実利的なベネフィットが必要である。それだけで償却できない場合は、導入したシステムを活用した、留守宅の見守り、家電・設備の故障対応等付加サービスの検討も必要である。

アプリケーション／サービスSWG（アプリケーション／サービスWG）では、こうしたスマートハウスを普及させる上で必要な、魅力的なサービス、アプリケーションのあり方と、それを実現する為のホームサーバ、ホームネットワークのシステム共通仕様について検討を行った。

4.2. 基本方針

参加各社から提出された意見を分析した結果、アプリケーション／サービス SWG（アプリケーション／サービス WG）ではスマートハウスを普及させる上で必要な仕様の共有化について議論することとなった。具体的には、

- エネルギー譲り合い型の日本版情報インフラ上の魅力的なサービス
- ホームサーバの共通フレームワーク

の二つである。この方針を受けて、以下の通り、基本方針案を提示した。

4.2.1. 検討の背景

スマートハウスで望まれるサービスについては、国や民間企業によって様々な調査が実施されている。またその結果をふまえて開発された商品も提供されている（4.6. 付録参照）。しかし、防犯や健康等一部のサービスに特化している場合が多く、ハードウェアや通信の規格も各社独自で採用しており様々なハードウェアが存在する。それに対して提供されるアプリケーションやサービスは、ハードウェアとセットで提供され、顧客の選択肢が少ない状況になっている。この点が、スマートハウスが普及しない大きな要因と捉え、顧客ベネフィットであるサービス・アプリケーション部分が充実できるよう、顧客起点、サービス起点で検討を行った。

出典：大和ハウス工業（株）

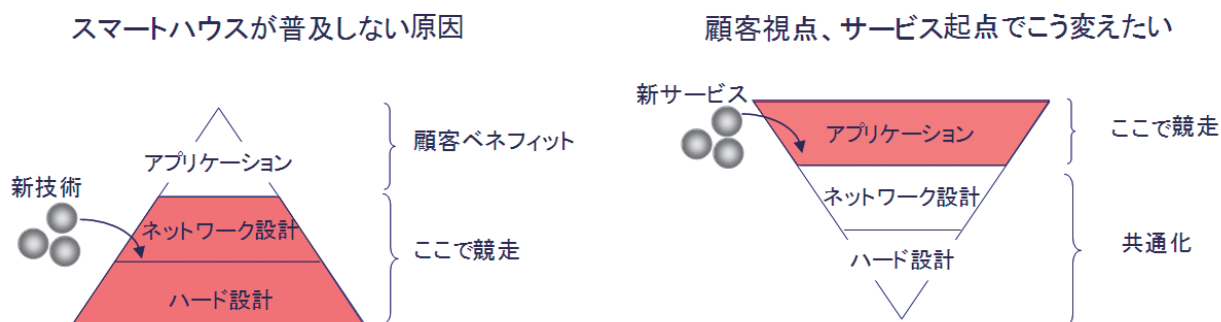


図 4.2-1 スマートハウス普及に向けての課題

4.2.2. ゴール（到達目標）の設定

従来からあるユーザとシステム供給会社という関係に、サービスプロバイダという新しい視点を加え、三者のモチベーションが合致するサービス、及びそのために必要なシステムの共通仕様を提案することをゴールとする。言い換えれば、ユーザが「これなら欲しい」と思い、システム供給会社が「これなら売れる」と感じ、サービスプロバイダが「これなら参入したい」と考えるサービス、システムを考えるということである。

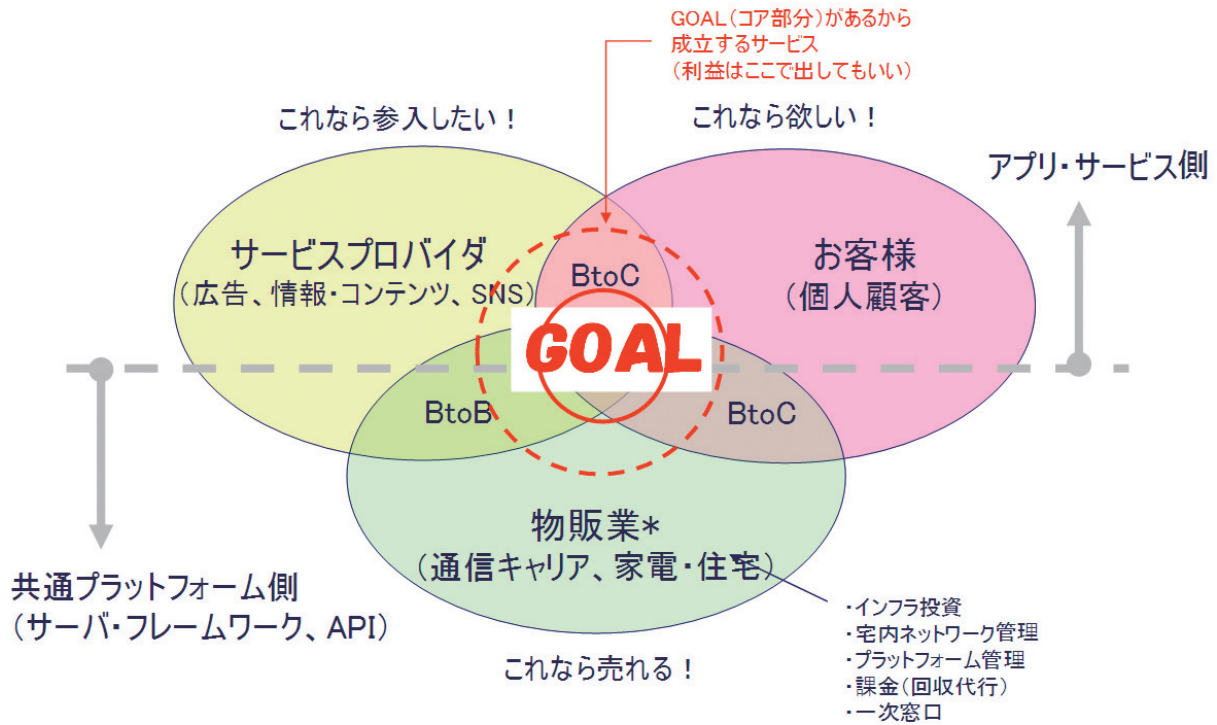


図 4.2-2 アプリケーション／サービス SWG (アプリケーション／サービス WG) におけるゴールのイメージ

ここでいうシステム供給会社とは、ハードウェア機器、通信回線、ネットワークシステム等を開発・供給する会社で、自らが直接販売を手がけない企業を指す。また、サービスプロバイダとは、自らはシステムを供給せず、顧客もしくはシステム供給会社から提供された情報を活用して事業を行う会社を指す。あくまで概念モデルであり、実際にはシステム供給会社とサービスプロバイダを同一企業が担うケースや、自社でシステム供給を行いながら、サービスプロバイダとして他社のシステムに参加するケースもあり得る。それを念頭に置いた上で、あくまで要求される機能や役割についての議論を行うものとした。

具体的な事例としては、携帯電話におけるプラットフォームビジネスが挙げられる。携帯電話会社は通信に必要なインフラ整備を行い、それに対応した端末を家電メーカー等と協業して開発・販売する。音声通話やメールといった基本機能以外は、ゲームや音楽配信会社等と協業してサービス開発を行い、それを供給する環境を提供する。ユーザは、提供されるサービスや端末の魅力度を評価し機器を購入し、利用料金を支払う。この場合の携帯電話会社、機器製造メーカーがシステム供給会社であり、ゲーム会社、音楽配信会社がサービスプロバイダと位置づけできる。ユーザ、システム供給会社、サービスプロバイダの3者のモチベーションが合致した上でビジネスが成立している事例であり、このモデルを住宅に置き換えた姿を目標とした。

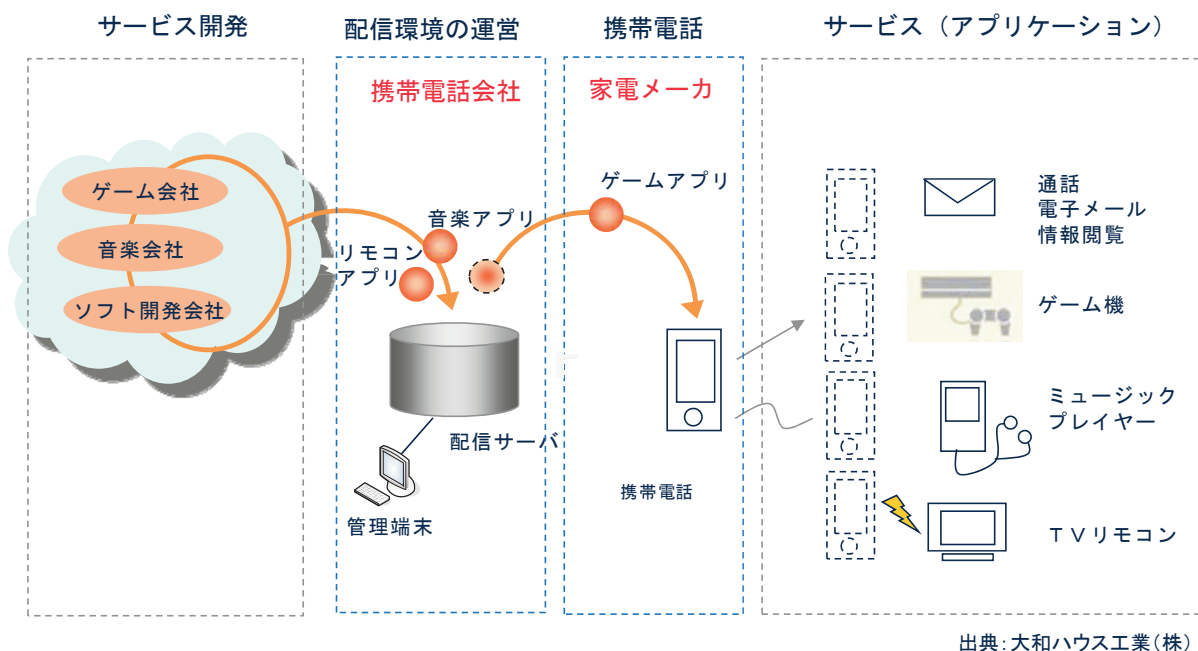


図 4.2-3 プラットフォームビジネスの事例

4.2.3. 検討を進める上での前提条件

先に示したゴールは理想的ではあるが、実現に向けては技術面、ビジネス面、顧客ニーズ等広範囲にわたる調整が必要である。限られた時間、参加企業内で成果をまとめる必要があることから、以下のような前提条件に沿って検討を進めた。

(1) 枯れた技術（市場で広く活用され、メリット・デメリットが明らかになっている技術）を使い、理想的なサービスを描き、なぜ実現できないかについて課題を抽出する

20年前のホームオートメーション、10年前のマルチメディア住宅のブームを通じて、スマートハウスに要求される技術や通信環境は一通り出揃った感がある。今後の普及に向けては、新しい技術の開発よりも、住宅（ハウス）市場で認知されるための課題解決が必要と思われる。そのためには、既に市場に投入され評価が固まった技術（枯れた技術）を活用することがポイントと思われる。例えば情報化配線（LAN配線）が住宅設備として認知されるまでには10年近い年月を要しているが、その間情報化配線（LAN配線）技術に、現場に関係するような大きな技術変更がなかったことが、認知された要因となった。

また、これまで開発されたサービスも、自社が保有するリソースや事業ドメイン内で実現可能なものを中心に考えられており、顧客が欲しいサービスと乖離しているケースがあった。そこで、まず顧客が望む理想的なサービスを描き、実現する上での課題を明確にし、解決策を考えるという方法で検討を進めることとした。

(2) 過去の調査や取り組み事例を最大限に活用する

本来であれば市場調査やアンケート等を通じて要求条件を整理すべきだが、先述した通り、過去に様々な調査事例や報告書が存在する。活用できる情報は最大限に活用した上で、課題を克服する為の議論に時間を取ることとした。

(3) 仮説検証型で進める

顧客ニーズを探る場合、想定されるサービスを選定し、アンケート調査に基づいた評価を行うのが一般的である。しかし、スマートハウスにおいては、想定されるサービス、必要なシステム、妥当なコスト等について、顧客自身も明確なイメージを持っていない。よって、過去の調査事例や類似した商品の事例を元に仮説を立て、検証するというスタンスを取ることとした。

(4) あくまで三者が合意するサービスを検討する

例えば、インターネット通販や情報配信サービスでは、サービスプロバイダ（販売会社が運営するサイト）とユーザ間の合意のもとに既にサービスが成立している。この場合はパソコンと通信回線、プロバイダ契約のみで完結するし、ハウス（住宅）である必然性が無い。また蓄電池やエアコン等住宅設備からの情報収集や最適制御は困難である。

また、既存の電力モニタシステムでは、環境問題に関心の高いユーザと、製造メーカーの間でビジネスが成立しており、外部のサービスプロバイダが入り込む余地が少ない。その結果、需要側の電力消費情報を利用したエネルギーの最適制御は困難である。このような二社間での合意でできるサービスを否定するものではないが、エネルギーの最適制御を行うスマートハウスの議論においては、まず三者の合意ができるサービスについて検討を行うこととした。

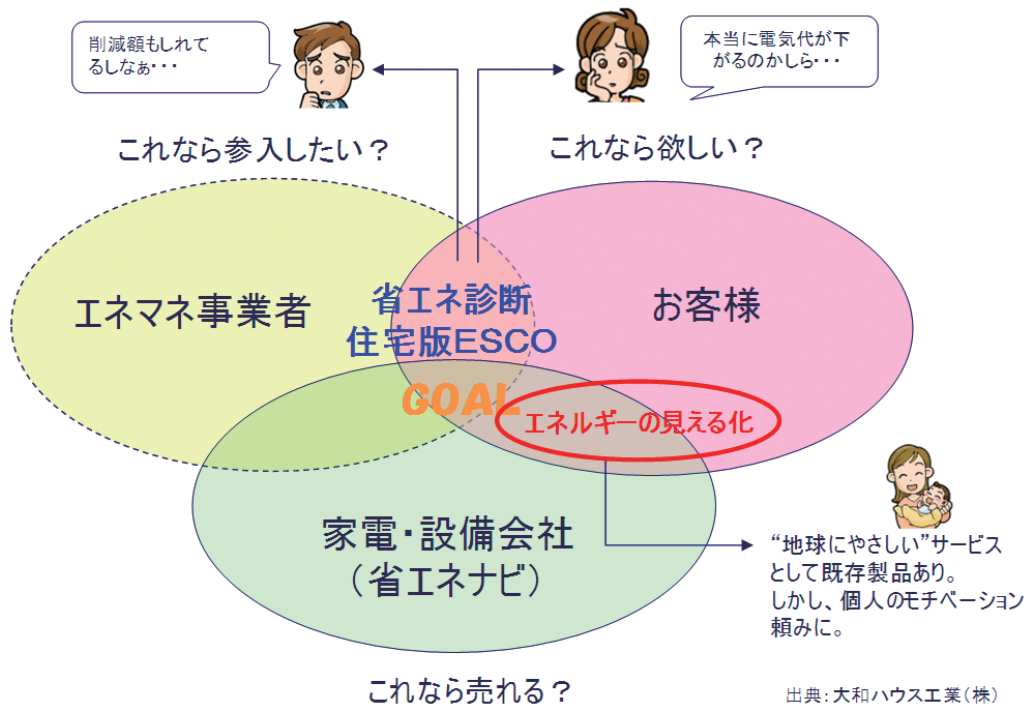


図 4.2-4 2者間で合意されているサービス事例

(5) 携帯電話で言う「公式サイト」、「勝手サイト」に分けて検討する

エネルギーマネジメント (省エネ、DSM (Demand-Side Management)、HEMS 等)、住宅管理 (住宅履歴、家電・設備トレーサビリティ、防犯・防災等) 等の、確実性や実効性が重視されるサービスを「基本サービス」、ネットサービス (健康支援、見守りサービス、マッシュアップ型 HEMS 等) 等の、ユーザ参加型で、エンターテインメント性を重視し、新規参入の拡大を期待するようなサービスを「付加サービス」として、分けて検討を行ってはどうかという提案をした。これは携帯電話でいう、「公式サイト」「勝手サイト」のようなものである。

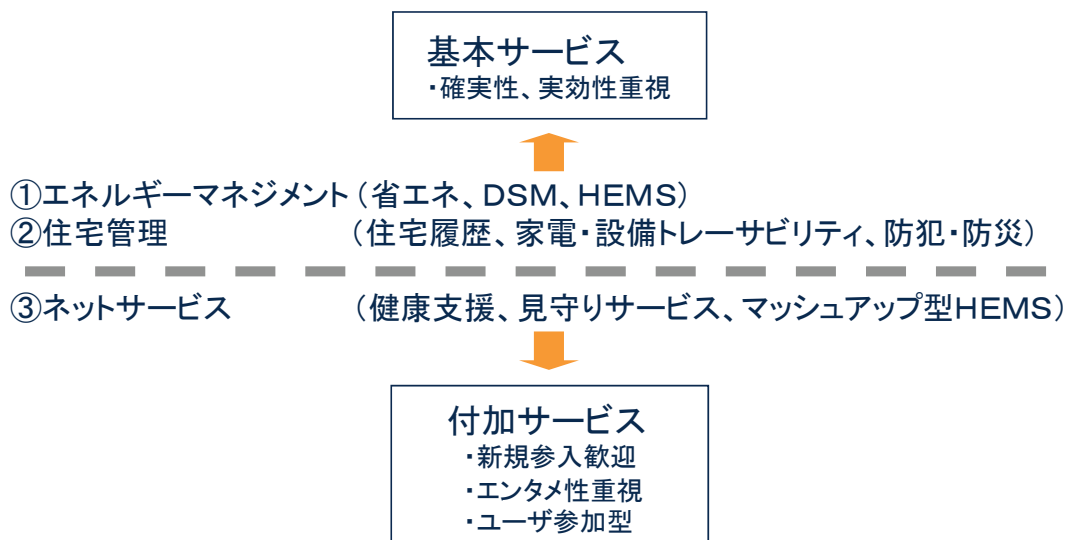


図 4.2-5 提供サービスの区分についての概念

(6) 責任分解点を意識して進める

スマートハウスにおけるサービスは、住宅内の様々な家電・設備機器と外部ネットワークとが連携して提供されるものであるため、障害が発生した際の切り分けが非常に難しい。全てを1社で供給できるものではなく、障害発生時の責任分解点を明確にし、原因を特定するための具体的な手段を想定した上でシステムを設計する必要がある。

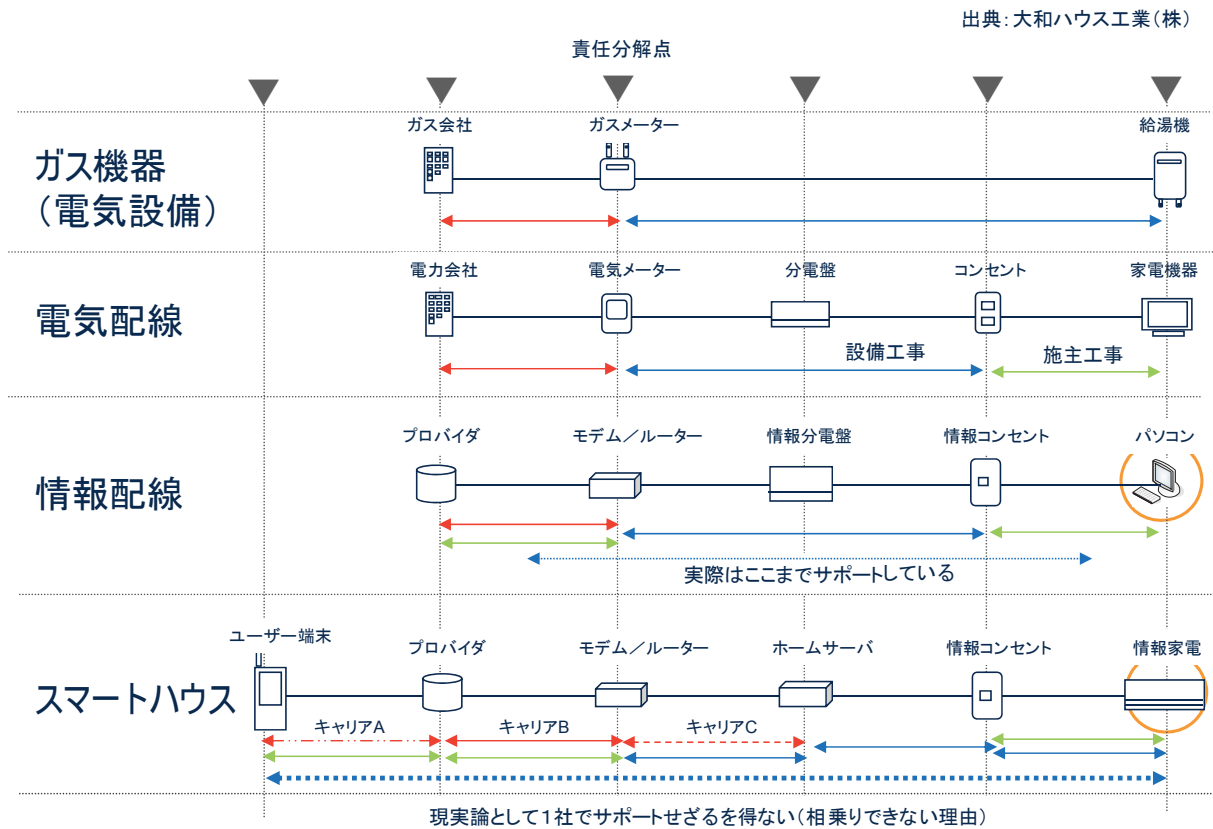


図 4.2-6 住宅における責任分解点の事例

4.3. 検討の方法

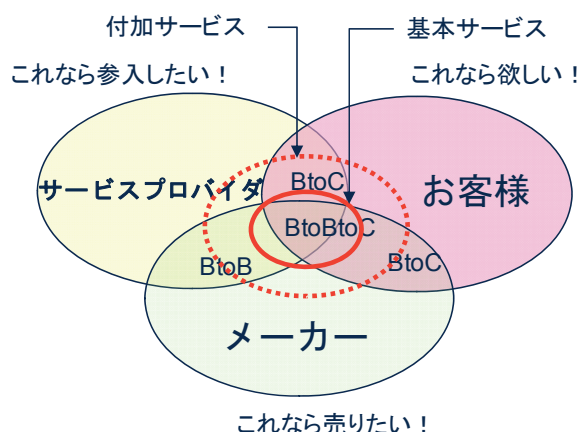
スマートハウス整備WG（スマートハウス整備委員会）で提出された意見や、過去の調査事例をふまえて、事務局側から想定されるアプリケーション・サービスの案の評価シート、及びそれを実現するためのシステム共通仕様（ホームサーバ）案を作成し、参加メンバー間で議論を行った。

(1) 魅力的なサービス案の評価シート

想定されるサービスについて○×方式で評価を行った。以下の条件を付した。

- 1社1回答とする（関連部門が複数ある場合は、統一意見を提出）
- 事業部（製品やシステムの販売、サポートする部署）の立場で評価する
- ○×どちらか判断できない場合は空欄とする
- ○の場合の前提条件、×の場合でも「こうすれば○になる」という意見等はコメントとして付け加える

区分	NO.	サービス案	モチベーション(○、△、×で評価)			理由(前提条件、裏付け等も含め)
			お客様	メーカー	サービス	
見守り	1	子供やおじいちゃん、おばあちゃんが何をしているか外からわかる	○			少子高齢化時代に向けて必然性あり
				○		ネットワークカメラとして実用化済み。ただしプライバシーへの配慮を検討する
					△	カメラ設置だけではサービスになりにくい
	4	トイレ回数、体重、脈、薬のんだ、食事何食べた、がわかる		×		住宅販売の差別化にはなりにくい。説明に手間がかかる。
生活リズム・薬	5	家庭におけるCO2削減行動などの知識を、すごろくなどのゲームで楽しく学べる	○			楽しく省エネできて、子供の教育にもよさそう
				○		省エネアイテムの訴求に活用でき、お客様のウケもよさそう
					○	住宅内のリアルなデータを活用した新しいコンセプトのゲームができるので



- * 事務局作成のサービス案などを元に、サービスを抽出、評価する
- * 3者のモチベーションが合致したサービスを中心にシステムへの要求事項を検討したい

図 4.3-1 評価シートとその記入事例

(2) システム共通仕様（ホームサーバ）について

ホームサーバで共通化すべき内容について、以下の①～⑥の項目に取りまとめた。その上で、どの項目について共通化すべきか、またその理由について意見を求めることとした。

出典：大和ハウス工業（株）

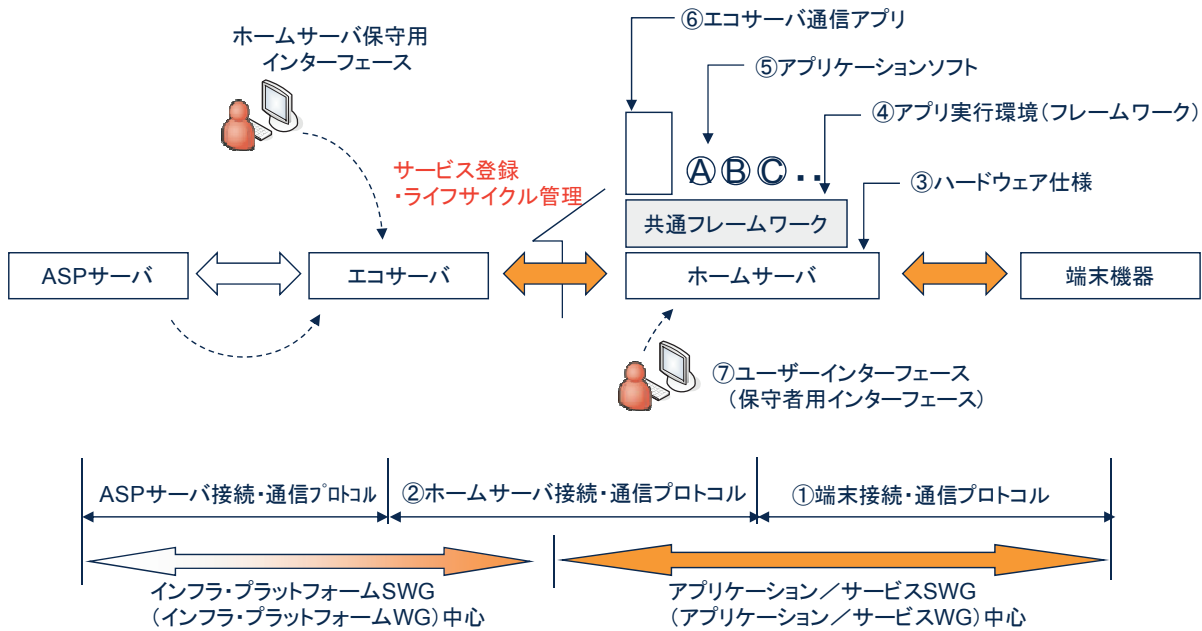


図 4.3-2 システム共通仕様（ホームサーバ）項目

4.4. 魅力的なサービス案の検討

スマートハウスで想定するアプリケーション、サービス案について、各社から提出された資料とWGの結果を総括し、以下の4分類について、各社〇×評価及びコメントの提出を行った。

- ① ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト
- ② 家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト
- ③ エネルギー系の新サービスや製品コンセプト
- ④ 追加分（スマートハウス整備WG（スマートハウス整備委員会）全体会議
インセンティブプレゼンテーションより抽出したサービス案）

集計の結果は、4.6. 付録1を参照してほしい。

集計にあたっては、回答企業を家電系、インフラ系、住宅系、その他（調査会社等）に分類し、業種ごとのモチベーションの違いも分析した。

④追加分は、全てエネルギー系のサービス案であったので、本節においては、③エネルギー系にまとめて、結果・結論・考察を報告する。

4.4.1. ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト

ネットサービス系のサービス案は、74項目挙げられた。それについて18社から回答を得、〇×を集計した。結果は4.6. 付録1「サービス案調査結果」の通りである。

全体的にネットサービス系は家電機器、住宅機器系、エネルギー系に比べ、〇の数が少なかった。〇の数が×の数を上回ったサービスは51項目中4項目にすぎない。しかし、平成22年度のテーマである「コミュニティ」づくりに関連する項目も多く、更なる検討が必要と思われる。以下に集計結果について列記する。

4.4.1.1. 結果

はじめに、以下の表について説明する。

- 「分類」は 4.6. 付録 1 の表におけるサービス案の分類、
 - ① ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト
 - ② 家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト
 - ③ エネルギー系の新サービスや製品コンセプト
 - ④ 追加分（スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）全体会議インセンティブプレゼンテーションより抽出したサービス案）
 を表している。
- 「#」は 4.6. 付録 1 におけるサービス案の番号を表している。
- 「○」「×」は、そのサービス案に各社が記入した○の数、×の数を表している。
- 「コメント例」は、各サービス案に寄せられた各社からのコメントを抜粋・例示している（詳しくは、4.6. 付録 1 を参照）。

評価の高かったサービス案としては以下のようなものが挙げられる。

- 安全・安心系サービス

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
①	5	離れて住んでいる老親の家のガスや火の元や戸締り等の情報がわかる	13	4	<ul style="list-style-type: none"> ・ センサ関係の需要が見込めるが警備会社とのサービスとかぶる ・ サービス料金次第 ・ 抽象的な表現をする等の工夫が必要 ・ 既存サービスあり
①	6	特定機器の使用やドアの開閉等の日常動作の有無と時間を外から確認できる（特定の許された人だけ）	13	4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 投資コスト up に見合うサービス料金の設定 ・ サービス料金次第 ・ 抽象的な表現をする等の工夫が必要
①	68	バイタルデータを自動取得、記録し、必要に応じてセキュアに病院とデータ連携する	10	6	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実施方法は？ ・ 実現には技術制度的課題が多い

- ユーザインターフェース系サービス

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
①	35	高齢者や主婦が操作しやすい man-machine インターフェース	8	6	<ul style="list-style-type: none"> ・ メーカー設計の問題 ・ 人も技術も変化する好みも違う ・ 自由に選べる仕組みが大切 ・ 今後ユニバーサルデザインの本格的な普及が見込める ・ スマートハウスとの関連不明

逆に、評価の低かったサービス案としては以下のようなものが挙げられる。

• ハウス（住宅本体）との関連が薄い

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
①	51	ボールを投げる／ゴルフで素振りすると、フォームをチェックしてくれる	0	15	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートハウスとの関連不明 ・既存サービスあり ・ホームコントローラよりもゲーム機？ ・開発の困難に見合ったサービスモデルが難しそう
①	52	ヘッドフォンで他の人と同時に楽器演奏の練習ができる	1	13	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートハウスとの関連不明 ・どこまでニーズあるか？ ・ホームコントローラの機能ではなく、ネットワーク楽器の機能 ・演奏者の人口に見合おう成長しか期待できない
①	7	ペットが他人に保護されたときにも、適切な施術をしてもらえる（持病等）	3	12	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートハウスとの関連不明 ・首輪に情報格納？ ・保護した他人は施術までしないのでは ・電子鑑札のイメージ？その利活用は要検討 ・通常のWEB サービス ・少子高齢化でペットブームであり、需要が期待できる

• ネット上で既に実現されている(1/2)

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
①	11	電子データ（写真等）の保存を無料で保障してくれる	2	13	<ul style="list-style-type: none"> ・HD は安くなっているし、オンライン上で無料サービスが展開済み ・通常のWEB サービス ・無料はサービスモデルであって目的ではない ・スマートハウスとの関連が不明 ・既存サービスあり
①	21	出かけるとき、車が安い／早いか、電車が安い／早いか分かる	3	13	<ul style="list-style-type: none"> ・既存サービスあり ・マンナビ向けのサービスであり、スマートハウスに関連なし ・通常のWEB サービス ・無料でサービスを展開しているところとの差別化が必要

• ネット上で既の実現されている (2/2)

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
①	19	出かけるときに紫外線の強さを教えてくれる	4	12	<ul style="list-style-type: none"> ・既存サービスあり ・通常のWEBサービスでよいのでは？ ・既存の気象情報サービスであり、携帯でも分かる ・『出かけた』トリガーは？ ・既存の情報サービスとの差別化が難しい
①	27	TV で流れていた曲のタイトルが簡単にわかる	3	12	<ul style="list-style-type: none"> ・既存サービスあり ・スマートハウスとの関連が不明 ・無料サイトもしくはアプリで可能と思われる
①	49	地域の SNS サービス、コミュニティサイト	3	12	<ul style="list-style-type: none"> ・既存サービスあり ・スマートハウスとの関連が不明 ・WEB サービスで実現すればよい ・公的機関による提供が望ましいサービス ・無料でもサービス可能なため、差別化が難しい
①	14	低カロリーな食事の作り方を表示してくれる	4	11	<ul style="list-style-type: none"> ・既存サービスあり ・通常のネット情報で充分では？ ・通常のWEB サービス ・スマートハウスとの関連が不明 ・個別の条件を考慮した個別化されたサービスが必要
①	66	学校／塾／病院からの情報を本人かつ、友人・親／友人・親／家族へ配信してくれる	3	11	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートハウスとの関連が不明 ・WEB サービスで実現すればよい ・既存サービスあり ・既存の電子メール等で十分な可能性 ・通常のWEB サービスでは ・セキュリティとプライバシーの問題が解決できれば需要は見込めそう

• 近隣のコミュニティの問題

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
①	47	女性が働きやすくするために、お母さん同士で空いている時間に子供を見合うことができる。自動的に傷害保険等も加入できる	3	13	<ul style="list-style-type: none"> ・対面のお付き合いが大切 ・公的機関による提供が望ましいサービス ・スマートハウスとの関連が不明 ・WEB サービスで実現すればよい ・既存サービスあり ・特定の町内やマンション等、お互いに顔を知っている環境では良いかも知れない

• プライバシーに関するもの (1/2)

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
①	4	家族のスケジュールがわかる	4	13	<ul style="list-style-type: none"> ・プライバシー問題 ・ホームサーバが無くても実現可能でサービスの差別化の見通しが無い ・子供のイベント等のライフステージに応じた期間限定のサービス ・Google カレンダー等既にサービスはあり、スケジュール機能だけでペイするサービスは難しそう
①	3	家族がだれといるかわかる	4	12	<ul style="list-style-type: none"> ・プライバシー問題 ・やり過ぎ ・プライバシーの問題があり展開が難しそう ・実現手段が不明で現実的ではない ・実現手段不明
①	24	相手が起きているかどうかわかる (夜間の電話等)	4	12	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時以外はプライバシー問題 ・他人に知られたくない ・居留守は必要悪かも ・生活の状態を可視化させるアイデアとして面白い ・実現手段は検討必要 ・照明等をセンサー ・単独でのサービスは魅力に乏しい

• プライバシーに関するもの (2/2)

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
①	37	となりの人の生活をデータから推測することで、オーディオや大音量の映画で怒られたりするのを避けられる。ホームパーティで騒ぎすぎたときに代わりに優しくしかってくれる。となりの人がいる、いない、騒いでいる、騒いでいない等の状況によってボリュームもあわせてくれる	4	12	<ul style="list-style-type: none"> ・プライバシー問題 ・プライバシーの問題あり ・オーディオに限定すれば面白いアイデア。ただし隣人の不在がわかるということは防犯上問題になる可能性もある ・不在時を狙った犯行に悪用されそう ・住宅性能と常識の問題 ・サービスモデルが難しいだけでなく、需要があるか疑問

• セキュリティ上問題があるもの

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
①	37	となりの人の生活をデータから推測することで、オーディオや大音量の映画で怒られたりするのを避けられる。ホームパーティで騒ぎすぎたときに代わりに優しくしかってくれる。となりの人がいる、いない、騒いでいる、騒いでいない等の状況によってボリュームもあわせてくれる	4	12	<ul style="list-style-type: none"> ・オーディオに限定すれば面白いアイデア。ただし隣人の不在がわかるということは防犯上問題になる可能性もある ・不在時を狙った犯行に悪用されそう ・プライバシーの問題あり ・住宅性能と常識の問題 ・サービスモデルが難しいだけでなく、需要があるか疑問
①	36	家にいるときにタイミングよく届け物がくる（不在表ではなく）	5	11	<ul style="list-style-type: none"> ・在宅情報を公開することになると防犯上の問題になる ・不在時を狙った犯行に悪用される可能性もあるが・・・ ・セキュリティ的には問題あり ・荷物を受け取れるのが目的。不在時でも受領できれば良く、在不在情報を提供するのとは適当ではない ・プライバシー問題 ・プレゼンス情報等プライバシー情報が必要となる

- トリガーが不明

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
①	9	自分が死んだら自分のすべての電子データを壊してくれる	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • 死亡のトリガーの引き方が不明 実現性が低い • 「自分のすべて」の定義・事前登録が困難 • いきなり破壊ではなくアクセス制限が 適当では？ • オンラインサーバにデータを置くよう になれば普通のサービス（契約時に約 束する）になる • スマートハウスとの関連不明
①	17	家が汚れているのを教えてくれる。床の汚れ度、掃除にかけた時間、きれいになった度合いを、自分の過去の履歴と対照してランキングしてくれる	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • センシング手法が確立されていない。 表現方法にも課題（汚れていると言わ れても嬉しくない） • 汚れ具合の感じ方は人それぞれ • ニーズが想像できない • 機器センサーの需要はありそうだが、 ランキングに対するモチベーションが難しい

4.4.1.2. 結論

以上の結果から導き出した、サービス立案におけるキーワードを以下に挙げる。

- さりげない見守りを行うサービス
- 住宅内のユーザインターフェース（操作スイッチ、画面表示等）に関するサービス

加えて、以下の項目に該当しないことが求められる。

- ハウス（住宅本体）との関連が薄い
- ネット上のサービスで既の実現されている。あるいは実現できそうなもので住宅との関連が薄い
- 近隣のコミュニケーションで解決できる、もしくはすべきである
- プライバシーに抵触する
- セキュリティ上の懸念がある
- トリガーが不明（システム設計が困難）である

4.4.1.3. 考察

さりげない見守りとは、普段生活者があまり意識することなく、何か緊急事態があった場合に適切な対応を行ってくれるサービスということである。そのためには施設やオフィスで使われるような人感センサー等を活用するのではなく、家電や設備機器の使用履歴、消費電力量、ドアの開閉といった生活空間の場に存在している機器情報を活用すべきである。実現に向けては家電・設備機器から汎用的にかつ安価に情報を入手するしくみが不可欠であり、標準的な通信規格で接続されることを前提にした家電・設備機器を普及させるべきである。また、開閉センサーを内蔵したサッシ、ドアの検討も必要と思われる。

また、ユーザインターフェースに関するサービスであるが、住宅内の操作スイッチ、表示端末等ユニバーサルデザインの一部であり、住宅関係者からの関心が高い。家電や設備機器の機能向上と使いやすさを両立させるには、物理的なスイッチだけでなくソフトウェアとしてスイッチを提供する方法も有望と思われる。また、パソコンとキーボードの関係のように、家電・設備機器本体とスイッチ・リモコンを分離し別の会社が提供するといった、新しい概念を打ち出すことも重要だろう。

次に、サービスを立案する上で留意する点についての考察も以下に述べたい。

ネットサービス系の新サービスが、参加メンバーからあまり魅力的なサービスとされなかった理由は、主に以下であった。ネット系サービスの検討は、対象や目的の絞り込みから開始する必要があるが、一旦生活者に受け入れられると、爆発的に普及する可能性を秘めている。サービスを立案する上で、対象や目的の絞り込みの際に、留意する点についての考察も以下に述べる。

(1) ハウス（住宅本体）との関連が薄いもの

「スマートハウス」という以上は、住宅との関連性が薄いものは可能性が低いと思われる。携帯電話のように本体と通信キャリアのサーバ間で実現できるものや、コンセントに後付して消費電力をモニタするタイプの「省エネナビ¹」等が該当する。

(2) ネット上のサービスで既の実現されている。あるいは実現できそうなもので、住宅との関連が薄い、近隣のコミュニケーションで解決できるもの

電車の乗り換え案内等ネット上のサービスで既の実現されているものは、ユーザが住宅を購入・リフォームする際に設置するモチベーションが低い。また、近所付き合い等、人々との直接的なコミュニケーションに関するサービスだが、住宅の外構計画のプランの中で配慮すべきであり、情報技術が直接関与する可能性は少ない。ただ、玄関先のパネルで天気予報やごみ捨ての日が確認できる等、情報の提供方法として設備機器をからめれば新たなサービスとして可能性が見込まれる。

¹ (財)省エネルギーセンターが性能を確認し名称の使用を認めている家庭内のエネルギー消費量のモニタシステム。機器単体のものと、住宅に組み込まれるものの2タイプがある。

(3) プライバシーに抵触する、セキュリティ上の懸念があるもの

たとえ家族間であってもプライバシーを侵害する恐れのあるサービスは避けるべきだろう。ただ、さりげない見守りサービスとは表裏一体のものであり、情報の内容や、収集方法、個人情報情報を消した収集方法等の検討が必要である。また、プライバシーに関わる情報で個人の合意のもとに公開されるものでも、犯罪につながる可能性があるものは避けるべきで、スマートハウスを普及させる過程では公的な基準づくりも必要だろう。

(4) トリガーが不明なもの

例えユーザーニーズがあっても、サービスを開発する上では各種の入出力情報（トリガー）が必要であり、その実現が困難なものや高コストになるものについては可能性が低い。

最後に、今回の結果で評価が低かった（×が多かった）ものでも、注目すべき項目が見受けられるので、以下に考察したい。

(1) 業種間で評価にばらつきがあるもの

顧客ニーズが高いものでも、スマートハウスを供給するために必要な業種（プレイヤー）間でモチベーションが合致しないものは過去の事例においても「絵に描いた餅」に終わっているケースが多い。例えば食品の自動管理等は家電やインフラ系企業には評価されても住宅系の企業からは評価が低い。住宅販売の差別化に結びつかないからである。サービスを検討する上では、こうした業種間のモチベーションの違いをしっかりと把握し、そのギャップを埋めていく姿勢が必要と思われる。

(2) 過去の調査事例等²においてユーザ側の評価が高いもの

ユーザが求めているサービスと企業が提供したいサービス（儲かるサービス）とのギャップが伺える結果になっており考察を深めるべきと思われる。理由としては、企業間の差別化につながらない、企業負担（製造販売、運用）の回収モデルが成立しない等があげられる。課題解決に向けては、住宅に設置された共通プラットフォームを複数企業が活用するモデルを実現し、差別化のポイントをハードウェアからサービスにシフトさせることが重要と思われる。

²平成 16 年度版 情報通信白書

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h16/summary/summary01.pdf>

4.4.2. 家電機器・住宅機器系の新サービスや製品コンセプト

家電機器、住宅機器系のサービス案は、105項目挙げられた。18社から回答を得、○×を集計した。結果は4.6.付録1「サービス案調査結果」の通りである。

4.4.2.1. 結果

評価の高かったサービス案としては以下のようなものが挙げられる。

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
②	25	定期点検の必要な機器は、定期点検が近付いたときにユーザ、メーカーにお知らせしてくれる	15	2	・実施方法は？
②	24	運転情報収集し、機器の故障予測（故障する前にお知らせ）に活用する	14	3	・診断には機器の固有情報が必要であり、メーカーか提携先のサービスが前提 ・診断の信頼性の担保 ・実現性がわからない
②	22	TV や暖房の不良時には遠隔診断をしてくれる	13	4	・診断には機器の固有情報が必要であり、メーカーか提携先のサービスが前提 ・診断の信頼性の担保 ・不良時のトリガーが不明 ・不良よりも操作方法が分からないケースが多い。UI の改善が大前提
②	30	家電トレーサビリティが担保され、リサイクル時やリコール・事故時の回収がスムーズ	10	5	・業界のトレーサビリティシステムの問題 ・サービスモデルが難しい

逆に、評価の低かったサービス案としては以下のようなものが挙げられる。

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
②	44	洗濯機が自動的に素材を識別し無音で選択してくれる	5	11	・洗濯機単独の機能として実現できるのではないか ・家電単独の機能 ・個別の機器で対応が可能 ・ニーズ無し

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
②	48	回覧板を持った人が自分の家のドアに持ってくると自動的に知らせてくれる	0	16	<ul style="list-style-type: none"> ・そこまでIT化するのであれば、回覧板をIT化したほうが良い ・サービスモデルが難しい ・ニーズ無し ・画像解析技術併用

4.4.2.2. 結論

以上の結果から導き出した、家電、住宅機器系のサービス立案におけるキーワードは、「機器のトレーサビリティ及び遠隔診断」である。ただし、以下の項目に該当しないよう留意する必要がある。

- ・家電単体で実現できるもの
- ・過剰（おせっかい）な機能、サービス

4.4.2.3. 考察

トレーサビリティは今後のストック社会に向けて必然性があり、家電・設備会社等機器を提供する企業だけでなく、それらをアSEMBルする住宅会社においても関心が高い（住宅履歴情報*等）。今のところ住宅履歴については建物の点検や修繕履歴が中心であるが、家電・設備のトレーサビリティ情報との一括管理が今後の課題になるだろう³。

また留意する点であるが、洗濯機の衣類種別を自動判定する等、家電単体で実現した方がよいものは可能性が低い。ただ、外部の情報とも連携して制御した方がより家電単体で制御するよりも省エネにならないか、顧客メリットが向上しないかといった検討が必要である。

例えば、自動録画や予約機能はネット上のサービスに任せて、本体はその指示により録画のみを行う単機能なHD(Hard Disk)レコーダーを開発するといった考え方もある。今回の調査で、過剰（おせっかい）なサービスと評価されたものもあるが、家電・設備単体でも単体で「過剰」なサービスを実装していないか考えてみる必要があるだろう。

なお液晶タッチパネルによる統合スイッチについては×の方が多かったが、「メーカー設計の問題」「現状のスイッチを寄せ集めただけでは意味がない」等の理由であった。先に述べたように、ユーザインターフェース（操作、表示）と本体を分離する等、新しい家電・設備概念とセットで打ち出す必要がある。

³住宅履歴情報の整備検討について（平成19～21年度）

http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000001.html

4.4.3. エネルギー系の新サービスや製品コンセプト

エネルギー系のサービス案は、41項目挙げられた。また追加分のサービス案としてエネルギー系のサービス案が28項目抽出された。それらについて前者は18社から、後者は16社から回答を得、○×を集計した結果は、4.6.付録1「サービス案調査結果」の通りである。

4.4.3.1. 結果

評価の高かったサービス案としては以下のようなものが挙げられる。

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
③	8	エネルギーの供給状況（風力、太陽パネル等）を加味した個別の消費目標電力を受信し、省エネ制御を達成する	16	1	<ul style="list-style-type: none"> ・組込コスト up 分のサービス料金の設定 ・目標値の設定方法
③	10	家庭内の機器が相互に連携し最適な省エネパターンで制御される	16	2	<ul style="list-style-type: none"> ・最適の定義設定、誰が制御 ・推論エンジンの設計が課題か ・手間がかからない望ましい形態。但し、実現手法に課題
③	29	発電・蓄電状況を監視し、コントロールしてくれる	15	2	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートメータの機能？ ・どうコントロールするかが問題だが ・スマートハウスの主要アプリケーション ・誰が？意図不明 ・サービスモデルが難しい
③	11	設備利用に基づく省エネアドバイスをしてくれる	15	1	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ診断と合わせると可能性あり ・組込コスト up 分のサービス料金の設定 ・スマートハウスの主要アプリケーション ・man-machine インターフェース ・サービスモデルが難しい
③	19	時間帯・発電方法ごとに、いつ・どの電力を使うと得かがわかる（ピーク時/深夜帯）	14	3	<ul style="list-style-type: none"> ・既存サービスあり ・わかるだけでは不十分 ・サービスモデルが難しい
④	16	電気使用量の見える化	14	1	<ul style="list-style-type: none"> ・既存サービスあり ・見える化は必要だがインセンティブではない

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
④	18	電気・ガス・水道全体の使用量見える化	13	2	<ul style="list-style-type: none"> ・既存サービスあり ・見える化は必要だがインセンティブではない
③	1	各家庭の省エネランキングをつけてくれる	12	4	<ul style="list-style-type: none"> ・家族構成、ライフスタイルにより異なる点をどう考慮するか？ ・エンタメ性は評価するが、具体性に乏しい ・家庭の情報を抽象化する必要有 ・建物条件、家族、ライフスタイルの違いの考慮 ・サービスモデルが難しい

逆に、評価の低かったサービス案としては以下のようなものが挙げられる。

分類	#	サービス案	○	×	コメント例
③	32	ゴミの分別がこまかくなり、ゴミを家に置いておくスペースが増えたが、それが解消される	0	12	<ul style="list-style-type: none"> ・実施方法不明 ・実現性が不明。エネルギーとの関連も弱い ・どのような方法があるのか？ ・何をすると？ ・実現手段不明 ・サービスモデルが難しい
③	33	無駄な包装や印刷物がなくなる	1	12	<ul style="list-style-type: none"> ・既存取り組みあり ・実現性が不明。エネルギーとの関連も弱い ・どのような方法があるのか？ ・何をすると？ ・実現手段不明 ・サービスモデルが難しい

4.4.3.2. 結論

以上の結果から導き出した、エネルギー系のサービス立案におけるキーワードは、「実質的な省エネや、省エネ行動に結びつくサービス」であり、そのためには自動制御による使用量の削減、見える化・ランキング等による継続性の確保が必要である。

4.4.3.3. 考察

エネルギーの“見える化”は手段であり、個人の行動が伴って初めて省エネが達成できる。しかし、個人の努力では困難な制御や、家電・設備が連携することにより可能な範囲については積極的に活用すべきだろう。むしろ、なぜ家電・設備機器の連携が普及していないかについて議論を深める必要がある。

また、照明はこまめに ON/OFF しつつもエアコンの暖房温度は高めに設定している等、実効性に欠ける省エネ努力が行われているケースもある。設備機器の特性に基づいた省エネ方法をアドバイスすることは重要である。ただし、雑誌やネットでの周知と比較しての費用対効果を評価する必要がある。

更に見える化による省エネ効果は、最初のうちは高いものの、継続するのが難しいという指摘もある。ランキング等によるエンターテインメント性が必要だが、そのためには可変性・更新性の高い見える化画面の提供手段（ホームサーバ上のソフト追加・更新、ネット上での情報加工）を検討すべきだろう。

4.4.4. 魅力的なサービスの検討における今後の課題

アプリケーション／サービス SWG（アプリケーション／サービス WG）で目標にしたのはサービスを受ける顧客と機器やシステムを提供する会社、サービスを提供する会社の三者が合意できる魅力的なサービスを探ることだった。結果として合意できそうなサービスは、

- 離れて暮らす両親や家族の健康や安全、外出中の自宅を見守ってくれる
- 家電や設備を安心して使える（トレーサビリティ・故障予測）、遠隔で操作できる
- エネルギーの無駄使いを削減してくれる

といったものであった。決して目新しいものではなく、過去における様々な取り組みの中で言われ続けてきた基本的なサービスである。「これさえあれば普及する」という魅力的なサービス（いわゆるキラーアプリケーション）を模索するのもよいが、むしろこうした基本的なサービスを盛り込んだスマートハウスが、なぜ普及していないかを考えることが重要だろう。

今回の調査では三者が求めるサービス像やシステムに求められる前提条件の違いが明らかになった。先に挙げたサービスも言葉にすればシンプルであるが、実現のためには家庭内の家電・設備機器の汎用的なネットワークが不可欠である。これまでのスマートハウスでは、機器単体による個別最適なシステム、一つの企業内で全てのサービスを構築する企業内最適なシステムが大半だった。メーカーや機器の違い問わず「つながる」ことを前提とした家電・設備機器の設計、住宅メーカーを新たな流通チャンネルとした家電製品の提案、外部のサービスプロバイダやユーザも巻き込んだサービス開発等、新たな概念とセットで展開する必要がある。

4.5. システム共通仕様（ホームサーバ）の検討

4.5.1. システム仕様（ホームサーバ） 共通化／自由化の集計結果

各社の意見を集計し（4.6. 付録2 「システム共通仕様（ホームサーバ）各社意見まとめ」参照）、アプリケーション／サービス SWG（アプリケーション／サービス WG）からの標準化案を以下のようにとりまとめた。

出典：大和ハウス工業（株）

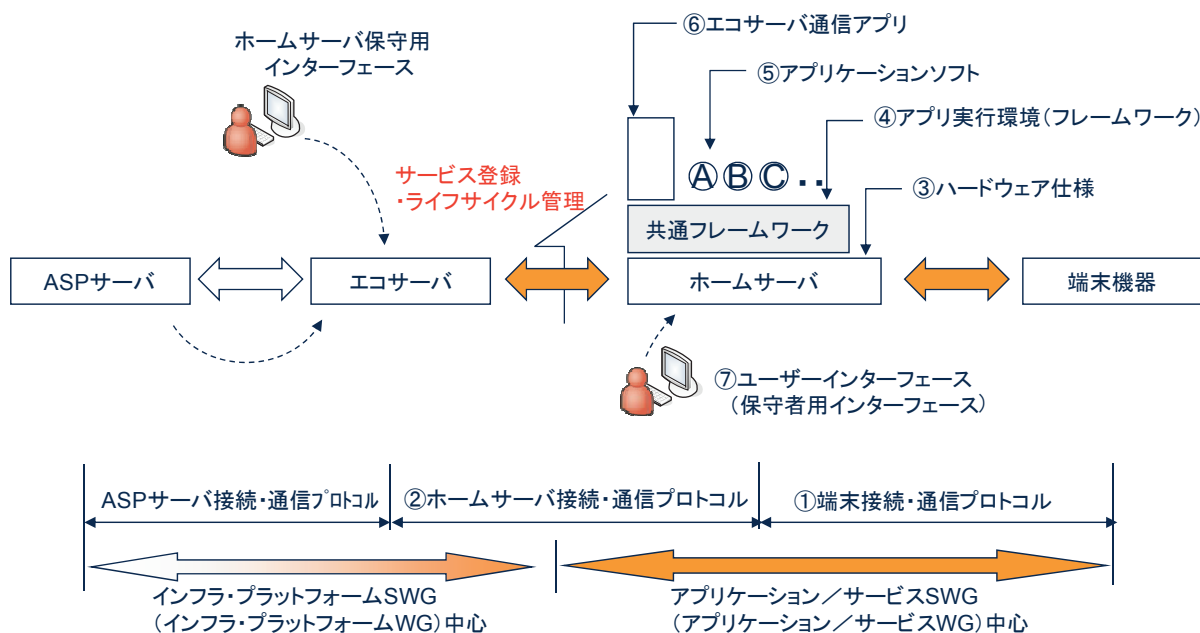


図 4.5-1 システム共通仕様（ホームサーバ）項目

表 4.5-1 システム共通仕様（ホームサーバ） 方針案

	① 端末接続・通信 プロトコル	② ホームサーバ接 続・通信プロトコル	③ ハードウェア仕様	④ アプリ実行環境 (フレームワーク)	⑤ アプリケーション ソフト	⑥ エコサーバ 通信アプリ	⑦ ユーザ インターフェース
方針案	共通化	共通化	共通化	共通化	自由化	共通化	自由化

ただし、この意見の共通化・自由化の意見に対しては、様々な前提条件が追記されており、その意見も含めて具体的な実現方法については議論を深める必要がある。詳細については4.6. 付録2を参照して欲しい。

また、共通化という言葉についての認識の相違も多く見られた。共通化という意味は、何らかの共通ルールを決めようという意味で、建築基準法で言う「性能規定」、「仕様規定」の2種類を想定していたものである。

- 仕様規定： 使用する材料の素材や寸法を具体的に規定すること
(界壁には12.5mm厚の石膏ボードを2枚貼りとする等)
- 性能規定： 必要な性能を明示して、その基準に適合するものと規定すること
(構造においては○×の計算方式により△△の強度が確保されていること等)

4.5.2. システム共通仕様（ホームサーバ）の検討における今後の課題

今回短い期間内での検討を行ったこともあり、前提条件が十分に整理されていない状態での議論となった。このため共通化すべき範囲についてはある程度の合意を得たが、具体的な実現手段も含めた結論の一本化は見送ることとした。よって以下に今後の論点を示すことでアプリケーション/サービスSWG（アプリケーション/サービスWG）のまとめとしたい。

4.5.2.1. 端末接続・通信プロトコル

ホームサーバと家電・設備機器を接続する上での物理的なインターフェースやプロトコルスタックに当たる部分である。現状では有線LAN、無線LAN、ZigBee、Bluetooth、RS232C/485等様々な規格が存在する。これを共通化の上では、まずホームサーバを誰が供給し管理責任を負うかという前提条件を合意する必要がある。すなわち、

①ホームサーバに接続する機器とセット（もしくは一体）で機器メーカーが提供する。

②ホームサーバに接続する機器のメーカーとは別のメーカーが提供する。

①は既存のシステムであり、そもそも接続・通信プロトコルを共通化する必要が無い。しかしそれでは家庭内にホームサーバが乱立し、ハードの量産効果によるコストダウンも期待できず、設定の煩雑さやシステム全体での責任の所在が不明確になる。また、顧客としては住宅内の家電・設備を一企業で統一するか、それぞれの企業の製品毎にホームサーバを購入するかが必要であり、スマートハウスが普及しない一因になっている。共通化の議論においては、②を前提に、最も汎用的に活用できる端末接続・通信プロトコルを選択すべきと思われる。

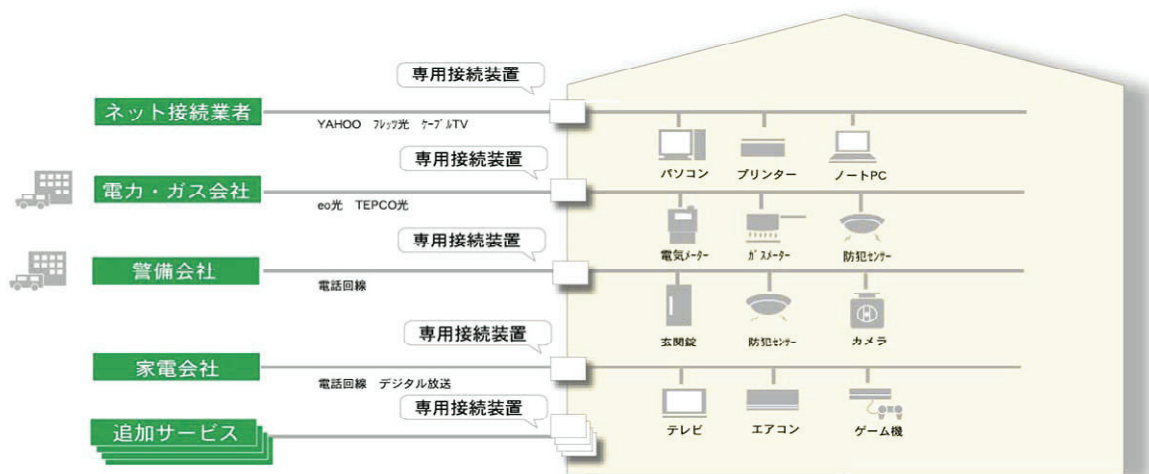


図 4.5-2 家庭内ネットワークを活用したサービスの現状

4.5.2.2. ホームサーバ接続・通信プロトコル

物理的インターフェースやプロトコルについては、エコサーバの運用者として想定する企業によって議論が別れる。すなわち電力会社、無線通信キャリア等自前の回線を持つ企業を想定するか、一般のサービスプロバイダか、である。前者であれば仕様の共通化は困難であるし、その必要もないので、運用する企業間のサーバ間連携でサービスプロバイダの利便性を図ることになるだろう。

後者の場合は IP で合意できると思われるが、やり取りされる情報のセキュリティレベル、情報のやり取りを宅内からエコサーバのみとするか、エコサーバから宅内も含めた双方向とするかによって共通化の範囲が変わる。議論にあたっては、スマートハウス整備 WG (スマートハウス整備委員会) やインフラ・プラットフォーム SWG (インフラ・プラットフォーム WG) での議論を反映させる必要がある。

4.5.2.3. ハードウェア仕様

4.5.2.1. の議論とも関連するが、ホームサーバを端末機器とセットで購入される家電機器として捉えるか、住宅に設置する通信設備機器と捉えるかにより要求が変わってくる。前者の場合は仕様の共通化そのものが不要であるが、各社のホームサーバに接続可能な設備機器を普及できるかが課題である。

後者の場合、住宅会社が設計施工し、引渡し後の故障対応も行うことになる。専門工具による配線接続、パソコンによる接続設定等、現状の住宅施工体制にそぐわない仕様であっては普及がままならない。また CPU やメモリ容量等については、想定されるサービスや 4.5.2.4. の「共通フレームワーク」を搭載するか否かによって自動的に決まるものと思われるが、ユーザに提供する際のコストを考えると量産効果が期待できる汎用的なハードウェア構成を行うべきである。

4.5.2.4. 共通フレームワーク

フレームワークとは、異なるハードウェアやOSの違いを吸収したり、サービスを開発する際によく使う機能を簡単な命令で呼び出せるようまとめたものである。用途に合わせて一から独自開発するのではなく、基本の部分はフレームワークにまかせ、必要とされる差異の部分だけを開發することで、ソフトウェアの開發効率の向上やテスト期間の短縮等が期待できる。

共通化にあたっては4.5.2.1.の議論もふまえて、ホームサーバを家電・設備機器とセットで単一の企業が提供するか否か、ホームサーバ上に搭載されるアプリケーションの互換性を確保するか否かの前提条件を明確にしておく必要がある。また、共通フレームワークの共通化を行うことで、ハードウェアの仕様についての自由度も向上する。ハードウェアの共通化とセットで、顧客に最もベネフィットがある方法を検討すべきであろう。

またフレームワークの概念は広いので、例えばJavaのフレームワークについて議論するのか、GoogleのAndroidのようにOSも含めたフレームワークについて議論するのかを明確にしておく必要がある。前者の場合、Spring、Seasar、OSGi⁴等様々なフレームワークが存在するが、家庭内に設置するHGW(ホームゲートウェイ)ではOSGiが先行している感があるので、通信機器の標準化動向もふまえた議論が必要である。

4.5.2.5. エコサーバ通信アプリ

ホームサーバを販売する企業と維持管理を行う企業は一体なので、この通信アプリはホームサーバを管理するエコサーバ(管理系エコサーバ)とセットで提供されると思われる。しかし、ユーザ視点ではホームサーバを管理する企業を変更したり、情報を出すエコサーバを変更したりといった自由度が求められるので、通信アプリを共通化し接続先の変更だけで済むような配慮が必要と思われる。

4.5.2.6. アプリケーションの自由化についての関係

アプリケーションについては開発ベンダによる競争領域であり自由化されるべきであるが、現状では各社のハードウェアと一体化しての競争が行われている。これではユーザは求めるアプリケーションごとにハードウェアを購入する必要があり、顧客のベネフィットにつながらない。アプリケーション・サービスの抽出項目を見てもわかるように、ユーザが求めるサービス、企業が取り組みたいサービスは多様である。概ね関心の高い省エネサービスを取っても、家族の人数、就業・就学形態、価値観に応じて様々である。様々なニーズを満たした上で企業のビジネスとして成立するアプリケーションの開發・提供方法実現すべきであり、そのためには一企業で独自開發するのではなく、共通フレームワークを活用した開發が必要だろう。

⁴ OSGi : モジュールの動的追加更新が可能な Java ベースのフレームワーク
<http://www.osgi.org/>

以上、システム共通仕様（ホームサーバ）における課題について述べてきた。

アドホックチーム2にて検討した、住宅メーカーがホームサーバを提供するという前提に基づいた要求仕様を、4.6. 「付録3」として本章の末尾に添付した。アプリケーション／サービスSWG（アプリケーション／サービスWG）では、先の前提条件の一本化が困難であったため、アドホックチーム2にて住宅メーカーに絞ってとりまとめた仕様案である。

また、大和ハウスにおける開発事例について、「付録4」として本報告書に添付した。

4.6. 付録

付録1 サービス案調査結果

- サービス案○×表 【○の多い順】
 - ①ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト 表 4.6-1
 - ②家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト 表 4.6-2
 - ③エネルギー系の新サービスや製品コンセプト 表 4.6-3
 - ④追加分 表 4.6-4

- サービス案○×表 【×の多い順】
 - ①ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト 表 4.6-5
 - ②家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト 表 4.6-6
 - ③エネルギー系の新サービスや製品コンセプト 表 4.6-7
 - ④追加分 表 4.6-8

- サービス案コメント表
 - ①ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト 表 4.6-9
 - ②家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト 表 4.6-10
 - ③エネルギー系の新サービスや製品コンセプト 表 4.6-11
 - ④追加分 表 4.6-12

表 4.6-2 サービス案〇×表【〇の多い順】 ②家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト (3/3)

#	サービス案																○	×
	①家電系企業				②インフラ系企業				③住宅系企業				④その他企業					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	D	E
17	コタツで寝てしまったとき、自動的にTVや暖房が切れる																	
35	食品の生産地、加工内容、履歴がわかる																	
63	充電が終わると通知がくる(家電だけでなくEV充電も含む)																	
67	自分のニーズにどの家電があっているのか、家電選ぴをサポートしてくれる																	
72	(予約ホームサーバに登録した)音声で操作できる																	
73	声に出して言うだけで、スケジュールを管理し、その時になったら教えてくれる																	
75	必要なものだけ、ジャンルでわかやわかい(多機能はすべてつかわない)																	
85	部屋のエアコンが位置を自分で覚えてくれる																	
33	冷蔵庫の出入入れすると自動的にカロリー計算をしてくれる																	
34	冷蔵庫内の賞味期限切れの物があたら、教えてくれる																	
43	霜宅(霜)の閉鎖)すると自動的に霜掃除がされる																	
57	開封した食品の賞味期限がわかる																	
60	土の乾燥具合により自動で補充に散水、散水履歴を管理																	
62	予約タグを貼り付けて、紛失したものの位置がわかる																	
65	家電がこわれる前に買い替えてくれる(壊れてから買うのでは、買うまでの間使えない)																	
82	WEBカメラで人の動作を監視して、特定動作でエアコン代わりを来たす(エアコンレス)																	
91	家の中で聞いている音楽などを継続して車の中でも聞くことができる																	
96	防犯上電気をつけておくのが電気が使われてから気づかない																	
45	天気の良い日は、朝すぐに洗濯物が干せるようになって(TVで天気予報をみなくても)																	
46	洗濯機が天気予報や湿度等を教えてくれる																	
64	電池が切れる前に電池を取り換えられる(特に目覚まし時計)																	
83	家電掃除機の動きによって、音楽が変わる																	
100	どこでも無料で携帯機器を充電できる																	
104	スーパーで同品質の商品が提供される(朝、新鮮な商品が少くない)																	
47	録画済みの番組はすぐにソートがわかる																	
61	取り出したTV番組の再放送を覚えてくれる																	
92	家電から声や音が出て、コミュニケーションしている実感ができる																	
93	部屋の4隅、あるいは壁からテレビなどの音が鳴り、立体的な感覚を味わうことができる																	
99	車連の番号、適切な待ち時間が表示される(アイドリングストップ)																	
101	充電器が家電を充電して回る																	
48	回数被った人が自分の家のドアに持ってくる自動的に知らせる																	
49	ネット家電でインターネットするときはデフォルトでラジオが同時に立ち上がる																	
59	栓こみに水をやりすぎるとアラームが出てわかる																	
94	動画を動画で楽しむだけでなく、動画を音だけ楽しむ(例えば音楽番組を録画すると、音楽だけでも楽しむようにする)が出来る																	
95	一日に何度もお風呂に入れる																	

表 4.6-7 サービス案〇×表【×の多い順】 ③エネルギー系の新サービスや製品コンセプト (1/2)

#	サービス案	①家電系企業						②インフラ系企業						③住宅系企業						④その他企業					
		A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
31	捨てたい物を教えてくれる(地域別の分別方法にも対応)																								
34	長く使っていてモラルが古くなくても修理の部品は必ずそろっている																								
41	充電器が各家電を充電して回る																								
33	無駄な包装や印刷物がなくなる																								
32	ゴミの分別がこまかくなり、ゴミを家に置いておくスペースが増えたが、それが解消される																								
40	どこでも無料で携帯機器を充電できる																								
28	屋上を買出しすと、発電事業やその他のサービスの提供ができる。例えば、屋上広告事業の運営																								
36	従来のような保証期間でなく、実際の稼働時間によって保証サービスを提供することができる																								
39	家電レンタルサービス。常に最新機器をそろえたい人、型落ちでもよい人など、様々なニーズに対応してくれる																								
13	個々の機器だけでなく、住宅のある空間全体の省エネ、環境・健康にやさしいなどのサービスを統合してくれる。(例) キッチン空間：無農薬食材、省エネ・健康レシピ、清掃サービスなど																								
5	外出すると待機中の電源時計等が全て消える																								
35	リースの活用により、住宅設備、家電などの所有から機能の利用に使用手法など柔軟化することができる(買うより借りる、使いまわす、特に、賃貸住宅)																								
24	徒歩で発電できる(風力・振動・自転車) 家に蓄電する																								
18	工口ポイントやペルマテック程度の簡易さで団体や学校に寄付できる																								
4	白熱球からLEDランプや蛍光灯ランプに切替えた場合の費用については、補助金を受けられる																								
25	自宅でマイエントのために自転車ごと発電できる																								
6	機器の消費電力を保証し、それをオーバーした分はキャッシュバックしてくれる																								
23	発電過剰エネルギーの逆潮流を防止してくれる																								
3	CATVを使用しないときは電源が切れる(随時通信のため常にONになっている)																								
22	電気のリモート検針が可能となり、電気代が安くなる																								
27	スマートプラグの機器で発電・蓄電した電力がぶら下がり、会員費減額サービスやプロショップでアップ用品購入サービスを受けられる																								
2	家庭におけるCO2削減行動などの知識を、すごろくなどのゲームで楽しく学べる																								
38	機器毎の故障期間を管理してくれる																								
12	機器ごとの電力消費量を抑制し、工口度を診断し、初車の悪いものについては、買い替えおまけの機器を教える																								
30	系統電源の供給電圧を面的に常時監視する 分散型電源多数台連系時、そもそも供給電圧が高いときに、分散型電源の電圧上昇抑制機能によるメカニカル低減をタイムリー、未然に防止する																								

表 4.6-7 サービス案〇×表【×の多い順】 ③エネルギー系の新サービスや製品コンセプト (2/2)

#	サービス案																							O	X
	①家電系企業			②インフラ系企業			③住宅系企業			④その他企業															
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	D	E							
37	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
21	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
20	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
15	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
1	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
14	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
26	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
19	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
16	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
10	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
7	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
29	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
17	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
9	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
8	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
11	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇			

表 4. 6-8 サービス案○×表【×の多い順】 ④追加分

#	サービス案	サービス案									サービス案								
		A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
2	省エネ行動を促すと、キャッシュバック/電力料金等削減	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	エネルギー使用量が標準使用量を下回った際に報奨金がもらえる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	省エネ行動により、植林や里山作りが促進される	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	省エネ行動により、特定の人、団体、学校などへの寄付行為ができる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	インターネット検索の回数をおくしたり、エネルギー的に最適な時間帯にシフトしてダウンロード等をする、対面 してもらえる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	データを自動的に提供（エコーカー/ASP等）すると対面してもらえる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	エネルギーシミュレーションゲーム：ユーザーの住宅・家族構成・生活スタイルを条件に、どんな行動をするとエネルギーの消費がどのように変わるか、ゲームをしながらシミュレーション	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	再生可能エネルギーを購入するとエコーカーがもらえる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12	電力使用時間帯を夜間シフトし、上位者になると対面してもらえる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	IT設備のCO2排出量見える化	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	CO2（エネルギー消費）排出削減量に対してポイントが付与され、ポイントは各種商品に交換できる（電力やガス にも使用可）。ただし、HEMS導入がサービス加入条件	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14	高効率機器買替限定のクーポン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	高効率機器・PV+HEMSなどの割引	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23	家庭省エネランキングによるエコタイプ競争（同じ属性の世帯間で、省エネ、省CO2の効果を競い合う、表彰制度あり）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	再生可能エネルギー生成量が多いと対面してもらえる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	（売電）・蓄電した再生可能エネルギー量が多いだけ対面してもらえる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	地域開発計画等政策による低炭素に貢献する街・インフラ整備（家の保温性の向上→冷暖房削減、風通しがよくなり湿度低下→除湿機使用削減、買い物等が便利になる→冷蔵庫内容物削減）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27	燃料電池、太陽電池、蓄電池を組み合わせたシステム	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	個別使用量の見える化	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	電気・ガス・水道全体の使用量見える化	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	コストの見える化	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	似た属性のユーザーと見比べられる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	家庭内の価値情報（機器ごとエネルギー使用量、家庭内設置の機器情報、家庭内の人員構成、気温、湿度など）を提示すると、対面してもらえる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	電気使用量の見える化	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
28	余剰電力を売り買いできる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25	エネルギー使用量削減行動指南・アドバイス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	時間帯別電力料金が設定され、夜間の電力料金が安くなる	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	CO2削減量ランキングがわかる	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

③#19
と同様
③#1
と同様

表 4.6-9 サービス案コメント表 ① ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト (1/7)

区分	#	サービス案	コメント						既存サービス				運送機器				共通の項目		
			インフラ系A	家電系B	その他A	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系B	住宅系A	インフラ系D①	モバパシオ お客様 メール サービス	インフラ系B	会社名	サービス名	カメラ マイ ラジ オ		ケー タ ブ レ ッ ト	そ の 他
家族見守り 安心・安全	1	子供やおじいちゃん、おばあちゃんがお向かいしているかわかる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2	外出先の家族の居場所がわかる	○																
	3	家族がどれくらいいるかわかる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	4	家族のスケジュールがわかる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	5	離れて住んでいる老親の家 のガスや火の元や戸締りな どの情報かわかる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	6	特定機器の使用やドア閉 閉などの日常動作の権無と 時間を外から確認できる (特定の許された人だけ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	7	ペットが他人に保護されたら きにも、適切な処置をしても らえる(持病など)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	8	ペットがどこにいったら いいのかわかる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	9	自分が死んだら自分のサブ 電子チャージを継続してくれ る	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	低価格カメラが普及してありメーカーとしては競争力が強いサービスサイトは固定料金である程度必要がもたせられる	○																	
11	アビビッド トココム 株式会社 携帯電話 やPCで 安心・簡 単に置 置「こ こっP」																		
12	既存GPS携帯で可能だが、サービスと必要の間に必要な薄さ																		
13	ブラウザの閉 鎖が原因で開 閉が困難な Googleカレンダー 等既にサービス あり、スケジュール 機能だけでペ ービスは難し そう																		
14	住宅系A の表示を当業者 が選択できる仕 組みが必要																		
15	子供へのイベント等 のライブサービス に応じた期間限定 のサービス																		
16	抽象的な表現を する等の工夫が 必要																		
17	電子機器のイ メージその利活 用は要検討																		
18	自分ですら以外 のサービスでは役 立たない																		
19	いきなり破壊では ないが、破壊の リスクは高 く、運用が困難 か運用では？																		

表 4.6-9 サービス案コメント表 ① ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト (2/7)

区分	#	サービス案	コメント						既存サービス			運係機器			共通の機能					
			インフラ系A	家電系B	その他A	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系B	住宅系A	インフラ系D①	インフラ系B				サーバー名	サーバー会社名	C/W M/E U/B	サーバー	その他
												モバケー	メール	サーバー						
個人情報見守り 安心・安全	10	個人情報に不正にアクセスされているか分かる	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	11	電子データ(写真など)の保存を無料で確保してくれる	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
食・カ 健康	12	食費について、近くのスーパーや自作農家からお得情報を得、カロリーと値段を考へて買う物とメニューを教える	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	13	家庭にある商品のストロップを自動管理し、スーパーなどのお得情報の中から不足している物品情報のみを抽出する	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	14	低カロリーな食事の作り方を表示してくれる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	15	家庭内のコトワリにある材料を把握して、低カロリーな食事の作り方を表示してくれる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
生・薬 薬	16	トイレ回数・体重・脈・薬の量など、食事何食へた、かわかる	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	17	家が汚れているのを教えてくれる。床の汚れ度、掃除にかけた時間、きれいになった具合を、自分の過去の履歴と対照してランキングしてくれる	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
情報 利便性	18	朝起きたときその日の天気かわかる。行事先の天気かわかる	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	19	出かけるときに業外線の強さを教えてくれる	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	20	バスが15分以内の遅りに着くかわかる	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	

表 4.6-9 サービス案コメント表 ① ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト (3/7)

区分	#	サービス案	コメント										既存サービス				運送機器				共通の 仕様 数					
			インフラ系A	家電系B	その他A	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系B	住宅系A	インフラ系D①	インフラ系B モバケータイ お密保 メーカー	インフラ系B	会社名	サービス名	カメラ	マイク	その他								
情報 が わ か る 利 便 性	21	出かける時、車が安い/早 いか、電車が安い/早いか がわかる	×	○		×	既存サービスあり	×	マンパビ向けの サービスであり、ス マートハウスに關 連なし	×	通常のWEBサー ビス	○	△	×					○	×	3	13				
	22	果物の食べごろを教えてくれ る	×	○		×	投資システムに見 合ふサービス料登 の設定	×	スマートハウスの 関連が不明	○	旬?それとも購入 品の食べごろ?	○	×	×					○	△	△	△	3	11		
	23	持ち家のローンと現在の渡 屋から未来を視覚的に表 現してくれる	×	○		×	ニーズ無し	×	通常のWEBサー ビスでよい	×	将来が外れた事 に付するリスク 知理が欠落す	×	○	△	△					○	△	△	2	13		
	24	相手が起きているかどうかわ かる。(夜間の電話等)	×	○		×	緊急時以外はプ ライバシー問題	○	生活の状態を可 視化させるアイテ ムとして面白い。 実現手段は検討 必要	×	他人に知られたく ない	×	×	×	×					○	×	×	○	4	12	
	25	家電の説明書を眺まなくて も簡単に使い方がわかる	○				メニュー設計の問 題	×	スマートハウスの 関連が不明	×	家電の話	×	×	×	×					○	×	×	○	7	9	
	26	自分のニーズにどの家電が あっているのか、家電選びを サポートしてくれる	×	○		×	既存サービスあり	×	スマートハウスの 関連が不明	×	家電の使われ 方問がかる面白 い	×	×	△	△					○	×	×	○	4	12	
	27	TVで流れていた曲のタイ トルが簡単にわかる	×	○		×	既存サービスあり	×	スマートハウスの 関連が不明	×	スマートハウスの 関連が不明	×	×	×	×					○	×	×	○	3	12	
	28	住宅向けの環境音楽を記 憶してくれる	×	○		×	既存サービスあり	×	なぜ録音された のか?既存サービ スではないのか?	×	有線と向が違 う?住宅環境に 適する音流すア プが必要	○	△	△						○	×	×	△	5	11	
	29	カテゴリ登録しておく、ラジ オで関連情報が自動的に 流れてくる	×	○		×	既存サービスあり	×	ラジオというのは 不可能だが、ホ ームネットワーク の流れる可能性 はある	×	インターネットラジ オも対応する面 白い	×	×	×	×					○	×	×	○	4	11	
	30	防犯情報、イベント情報を 配信してくれる	×	○		×	既存サービスあり	×	運営主体の検討 が必要	○	家族全員に開 く内容なので有 効	○	×	△						○	×	×	○	6	10	
	31	その日のニュースや気に入 りの新着音楽を、自動的に カーオーディオに転送してく れる	×	○		×	既存サービスあり	×	面白いが実用 性不明	×	携帯音楽プレー ヤーもネットワー クが当たり前に ある	×	×	×										5	11	
	32	声を出して言うだけで、ス ジュールを管理し、その時に なったら教えてくれる	×	○		×	既存サービスあり	×	スマートハウスの 関連が不明	×	スケジュール録 音が音声という 性質がない	×	○	△	△						○	×	×	○	3	11
	33	どのコメントにつないでも、 インターネットができる	×	○		×	既存サービスあり	×	PLCアダプタど いではないのか	×	パワライフでやる 必然性がない	○	△	×	×									5	9	

表 4.6-9 サービス案コメント表 ① ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト (4/7)

区分	#	サービス案	コメント				既存サービス				連携機器				共通の機能					
			インフラ系A	家電系B	その他A	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系B	住宅系A	インフラ系D①	モバコン系	インフラ系B	会社名		サービス名	Wi-Fi	カメラ	その他	
操作性 利便性	34	必要な機能だけが良い。シンプルでわかりやすいものが多い(多機能はすべてかわらない)	×	×	×	×	×	×	○	○	○	△						○		
			×	×	×	×	○												○	
	35	高齢者や主婦が操作しやすい。man-machineインタフェース	×	×	×	×	○												○	
			×	×	×	×													○	
自動制御	36	家にいる時にタイミングよく開け物が動く(不在案ではない)	×	○	×	×	○	×	×	×	×	△							○	
			×	○	×	×													○	
	37	どりの人の生活を子やから推測することで、オーディオや大音量の映画で驚かされたりするのを避けられる。ホームパーティーで騒ぎすぎたときに要わかに優しくかかってくれる。どりの人がいる、いない、騒いでいる、騒いでいない等の状況によってボリュームも合わせてくれる	×	○	×	×	○	×	×	×	×	△							○	
			×	○	×	×													○	
つながり 共生	38	この家(や部屋)が、これくらいの音をだしてもいいだろうコースで、普通に暮らしていいから、このCD/DVDは聞いてもいいかと通知してくれる	×	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		4	
			×	○	○	○														
	39	誰か困っていることを知ることでできる(街のパトロール、お年寄り、子供がいないう、物差した等)	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		3
			×	○	×	×														
40	テレビ視聴率のリアルタイムで配信して(夜、次の日の話題についていける)ことができ(自分の近くの人の分しか統計を取らない)ことで広告業界も安心)	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		3	
		×	○	×	×															
コミュニケーション	41	ご近所の味ご飯のメニューがわかり、それに申し込むと一緒に食事ができる	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		2	
			×	○	×	×														
	42	ペットを飼っている人が預かり手を探すことができ、ペットを飼っていない人が、ご近所のペットを探ることができる	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		4
			×	○	×	×														

表 4.6-9 サービス案コメント表 ① ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト (5/7)

区分	#	サービス案	コメント										既存サービス		運送機器				共通仕様の数						
			インフラ系A	家電系B	その他A	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系B	住宅系A	インフラ系D①	モータリゼーション お客様	モータリゼーション サービス	インフラ系B	インフラ系A	会社名	サービス名	カミメ電ラ		カメラタグ	その他				
つな が り の 生 活 コ ミ ニ ュ ニ テ ィ シ ョ ン	43	駅にある人に貸し出し上げても良い機器(カラス、オートバイ、ラム、バイク等)。自転車、バイク、車、自転車、自動車、商品(食用油、ミネラル水、果物)を登録して、適宜貸し出しを行う。物に付いてはお客のDVD録音機能で好きな番組を録音してもらい、自分家のDVD再生機で番組を観る。他に、屋外の芝刈り機など一過性の機器			同一マンション内などであれば、住民限定サイトで個人の貸し出しを管理。		車では既存サービスあり、その他品目もニーズはあるが実施方法は?		WEBサービスではない。スマートフォンと連携しない		その他D				コミュニケーションの確立が必要。管理も必要。							5	10		
	44	近所の人がスーパーストアに買い物に行く時に、買ってきてほしいものをついでに買ってもらう					既存サービスあり		システム化する領域ではないと考える					インセンティブ(ポイント制等)が必要では。宅配サービスの人が現実的か?								3	13		
	45	今は紙の履歴だけランナーがデジカメに写し、印地の人も共有可能。POEの連携も可能。通信環境を整備すれば自宅からランナーの履歴も共有可能。通信環境内外の繋がりが自然とつながる																							
	46	車持者の持機さんの車に相乗りしやすくなる。例えば、酒が飲んだ翌朝、車を運転して行きたいと思っても、路上にバイクが停められている状態を知らせる																							
	47	女性が働きやすくなるため、に、お母さん同士で空いている時間に子供を預かることができる。自動的に機番検索などにも加入できる																							
	48	必要に応じてお隣と繋がらなう。自分の家だけでは出来ないことが出来るようになる。テニスコートや立地、休日の予約などが出来る。新しいビジネスの構築も可能。また、家庭菜園や家庭用野菜の収穫なども趣味も多様化する																							
	49	地域のSNSサービス、コミュニティサイト																							
	50	テニスコートや体育館等の公共施設の空き情報を通知してくれる																							

表 4.6-9 サービス案コメント表 ① ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト (6/7)

区分	#	サービス案	コメント										既存サービス		運送機器		共通の 出稼数	× ○の 数		
			インフラ系A	家電系B	その他A	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系B	住宅系A	インフラ系D①	モバケー系 お客様	インフラ系B メーカー	インフラ系C サービス	会社名	サービス名			カメラ カメラ カメラ カメラ	その他
趣味・嗜好	51	ボールを投げ、ゴルフで楽しむ、ドライブを楽しむ、ゲームをプレイして行く	× SHとの関連不明		×	× 既存サービスあり	×	すでに実現されている	×	×	×	×	△	△	株式会社 エム・ティ・アイドコモ	FO1Bなどの機種	○		0	15
	52	ヘッドフォンで他の人と同時に楽器演奏の練習ができる	× SHとの関連不明		×	どこまでニーズあるか?	○	スマートハウスの関連不明	×	×	×	△	△			△			1	13
	53	家庭負担ができる範囲で整備できる	×	○		×	家族によって負担できるレベルが異なる			○	×	×	×	×					4	9
低コスト	54	カーナビで各ガソリンスタンドのガソリン価格がわかる	× SHとの関連不明		×	× 既存サービスあり	×	スマートハウスの関連不明、WEBサービスで実現すればよい	○	○	×	×	△	△		サービスモデルが難しそう			3	11
	55	自動車の右折、左折時に、その先の障害物がわかる	× SHとの関連不明		×	× 障害物の定義(道法駐車等)と把握方法	×	スマートハウスの関連不明	×	×	×	△	△			技術開発の実現性が難しい			2	12
	56	車に乗る前に、ガソリンが足りているかどうかわかる	× SHとの関連不明		×	× 実施方法は?	○	スマートハウスの関連不明	×	×	×	△	×	×		行き先等の情報があられはすくじ実装できそうだが、サービスモデルが難しい		○	2	12
地域 (コンビニ等)	57	車の渋滞が解消される	× SHとの関連不明		×	× 意味不明		スマートハウスの関連不明、実現手段不明	○	○	×	×							2	10
	58	清風電車が解消される	× SHとの関連不明		×	× 意味不明		スマートハウスの関連不明、実現手段不明	○	○	×	×	△	△		サービスモデルが難しそう			2	11
	59	電車の車両の混雑状況がわかる	× SHとの関連不明		×	× 駅サービスの環境?	○	スマートハウスの関連不明、実現手段不明	○	○	×	×	△	△		無料サービスとの差別化が課題			3	11
地図	60	歩きたら、電車の運行情報がわかり、目的地に向かう経路と出発時間を通知してくれる	×	○		○	事前に歩き姿を登録しておく、事故があった場合に警察を自動的に通知してくれるのは便利	×	一部実現、スマートハウスの関連不明	○	○	×	×						5	10
	61	どこでも地図情報が入手できる	× SHとの関連不明		×	× 既存サービスあり	×	スマートハウスの関連不明	○	○	×	×	×	×	株式会社 エム・ティ・アイドコモ	コンソール		○	3	11
買い物	62	買物の重い荷物の運搬が楽になる	× SHとの関連不明		×	× 既存サービスあり	×	スマートハウスの関連不明	○	○	×	×	△	△					2	12
	63	家電の価格が自宅に合うかどうかかわる(「好み」は自分で選択)	×	○		×	自宅周辺のサービスがプロポに差があるか?	×	スマートハウスの関連不明	○	○	△	△	△		サービスモデルが難しそう			4	11

表 4.6-9 サービス案コメント表 ① ネットサービス系の新サービスや製品コンセプト (7/7)

区分	#	サービス案	コメント										既存サービス				連携機器				共通の機能				
			インフラ系A	家電系B	その他A	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系B	住宅系A	インフラ系D①	インフラ系B		サーバ名	会社名	カメラ	プリンター	その他							
												モジュール	メモリー												
買い物	64	近所のスーパーのチラシ情報と冷蔵庫にある食材から、おすすめレシピ(食費考慮)を教えてくれる	×	○	×	×	○	×	○	○	○	×	○									○	×		
	65	消耗品(ex:トレットペーパー)の在庫管理	×	○	×	×	○	×	○	×	×	○	×			△	△	△					○	10	
	66	学校/塾/病院からの情報を本人かつ、友人/親/友人/親/家族へ配信してくれる	×	○	×	×	○	×	○	○	×	×	○											5	12
利便性	67	学校/塾/病院からの経路情報を記録。家族が閲覧可能にする	×	○	×	×	○	×	○	×	×	○	×											4	10
	68	モバイルデータを自動取得、記録し、必要に応じてセキュアに病院とデータ連携する	×	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○											10	6
安心・安全	69	授業でばらばら書かれた黒板が電子データになる	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○											4	11
	70	宿題を机から提出できる(PC less)	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×											3	11
趣味	71	消防車、救急車が安全に優先される	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×											3	10
	72	ボタンを押したら車音が駆けつける	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×										○	4	12
趣味	73	展示物など(博物館、動物の場所)の詳細な情報がその場でわかる	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×											3	10
	74	天気予報、交通情報などからその日のおすすめ行動パターンを提案してくれる	×	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×											5	10

地域(コミュニティ)

表 4.6-10 サービス案コメント表 ②家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト (2/8)

区分	#	サービス案	コメント					既存サービス				連携機器			共通の仕様	の数の数			
			インフラ系A	家電系F	その他B	インフラ系D②	その他D	住居系A	インフラ系D①	インフラ系B	インフラ系C	会社名	サービス名	カメラ			家電	その他	の数の数
災害対応	11	火災が発生すると、メール通知してくれる	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	
			○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
			○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7
地域防犯	14	監視カメラを設置し、地域を防犯してくれる	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	
			×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
家族見守り	15	高齢者単身世帯の安否確認をしてくれる	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	10	
			○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5
設備・機器見守り	16	児童の帰宅通知をしてくれる	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	
			○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8
	17	コタツで寝てしまったとき、自動的にTVや暖房が切れる	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4	
			×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	10
	18	住人が寝たのを確認すると、自動的に電灯・機器等が消灯、節電モードになる	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	
			×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12
	19	外出時、電気・ガス・水道・カギを一括してチェックできる(うる覚えで引き返すことがある)	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4	
			×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7
	20	火災通知機動作確認が自動的にされている(緊急時必ず作動)	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	
			×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
	21	電力タップの発熱を感知・通報してくれる	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8	
			×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
	22	TVや暖房の不良時には遠隔診断をしてくれる	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	13	
			×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4
	23	機器が故障した際に、自動的に故障検出し修理依頼してくれる	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9	
			×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8
	24	運転情報収集し、機器の故障予測(故障する前にお知らせ)に活用する	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	14	
			○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3

表 4.6-10 サービス案コメント表 ②家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト (3/8)

区分	#	サービス案	コメント										既存サービス		連携機器		共通仕様の他	の数の数				
			インフラ系A	家電系F	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系A	インフラ系D①	インフラ系B モジュール お客様 メーカー サービス	会社名	サービス名	カメラ ウェブ ラボ	ケータイ タブレット	その他							
安全安心	25	定期点検の必要な機器は、定期点検が近づいたときにユーザー、メーカーにお知らせしてくれる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							15	2	
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
	26	簡単なボタン操作のみで製品の所在、状態等をメーカーに通知する	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							8	7
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
	27	リコール内容の重要性に応じて強制的に使用できなくなる(ユーザー保護)	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							8	9
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
	28	家の中にある設備、機器でリコール対象になっていないかどうか(リコール情報)を教えてください	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							12	4
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
	29	リコール品の対象となった場合、その情報がメーカー側から送信され、自動的に表示してくれる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							12	4
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
30	家電メーカーが保証され、リサイクル時やリコール事故時の回収がスムーズ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							10	5	
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
情報管理	31	住宅関係の履歴情報を管理代行してくれる	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								6	9
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
福祉	32	住宅関係の履歴情報を自動収集してくれる	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								7	9
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
健康	33	冷蔵庫の出し入れすると自動的にカロリー計算をしてくれる	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○								3	11
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
健康	34	冷蔵庫内の賞味期限切れの物があつたら、教えてくれる	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○								3	11
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
健康	35	食品の生産地、加工内容・履歴がわかる	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○								4	10
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
健康	36	高齢者の生活リズムを思守り、通知してくれる	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○								7	7
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							

表 4.6-10 サービス案コメント表 ②家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト (5/8)

区分	#	サービス案	コメント								既存サービス				連携機器			共通仕様の他	その数の数		
			インフラ系A	家電系F	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系A	インフラ系D①	インフラ系B モーション お客様メーカーサービス	会社名	サービス名	カメラ 監視 電 力	クラウド データ	その他						
利便性	自動制御	消耗品の交換が必要になったら届けてくれ、取り換えてくれる	×	×	×	○	×	○	×	○	○	○	△	△	○					5	9
		外出中、消し忘れ防止のため遠隔操作により大音量でガス栓を閉めてくれる	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○								11	6
		外気温、室温などを監視して、希望の空間になるよう空調、換気、窓の開閉を自動制御してくれる	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○								12	4
		部屋の温度/湿度/人との分布を検出して風向・風量を自動調節する	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								11	5
		室内の湿度湿度に応じて窓の空け具合を自動調節する	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								9	5
		冷蔵庫の庫内温度が変動する	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								6	9
		冷蔵庫の庫内温度が変動する	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								5	10
		開封した食品の賞味期限がわかる	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								3	11
		料理番組でやっていないテレビをキッチャで見られる	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○								6	9
		桶さくみにお水をやりすぎるとアラームが出てわかる	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								0	13
		土の乾燥具合により自動で糖木に散水、散水履歴を管理	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								3	11
		取り過ぎたTV番組の再放送を教えてください	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								1	13
		予約タガを貼り付け、紛失したの位置がわかる	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								3	11
充電が終わると通知がくる(家電だけでなくEV充電も含む)	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								4	9		

表 4.6-10 サービス案コメント表 ②家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト (6/8)

区分	#	サービス案	コメント						既存サービス		連携機器		共通仕様の数	Xの数			
			インフラ系A	家電系F	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系A	インフラ系D①	インフラ系B	インフラ系C	モバケー			その他	インフラ系A	家電系F
情報 わか かる	64	電池が切れる前に電池を取り換えられる(特に自動まし時)	x		x	既存サービスあり	x	電池切れが起こらない工夫も欲しい	単独機能で実現可能	o	x	x				2	11
	65	家電がこわれる前に買い替えられる(壊れてから買うのでは、買うまでの期間短くない)	x	x	x	壊れる前の定義・判断の信頼性	x	家電メーカーは喜ぶが...	平均寿命の管理?	o	x	x				3	11
	66	家電の説明書を読まなくても簡単に使い方がわかる	x		x	機能との兼ね合い、消費者のラジアン	x	家電UIの話	リテラシーの問題 or 家電単独help機能	o	△	x				5	11
	67	自分のニーズにどの家電があっているのか、家電選びをサポートしてくれる	x	x	x	既存サービスあり	x	量販店やネット通販の話	ニーズのインフラをまわれば通常の検索システム	o	△	△				4	12
	68	家電の故障検知、自動定期点検をしてくれる	x			実施方法は?	o	No25、26と重複	センサーの統合	o	△	△				12	5
	69	宅配ボックスへ荷物が届いたことを通知してくれる	x		x	郵便受けに通知あり、出発で通知された場合そのために帰宅するのかわか?	x		低価格でサービスが展開できれば必要はあるかもしれない	o	x	△				5	9
	70	漏水(漏水、漏ガスなど) 診断	o			ガス検知器は既にあり	o		センサーの統合	o	△	△				11	3
	71	留守時にインターホンが押されたら、異常から応答できるようにする 宅配便では、もうすぐ帰宅できるときには不在通知を駆け取り先に済む	x		x	必ずしも対応できるか良いとはほかにできない(例:パチンコ等)	o	既にあるシステム		o	x	△				7	8
	72	(手帳ホームサマールに登録した) 音声で操作できる	x		x	担当部署等のニーズはあるが、コイで実現	o	音声の方が効果的なシーンを要検討		△	△	△				4	10
	73	声に出して言うだけで、スケジュールを管理し、その時になったら教えてくれる	x	x	x	一部PC、ケータイで実現	o	音声である必然性が無い		△	△	△				4	10
	74	off lineで充電ができる	x	x	x	意味不明		用途は限定される	意味不明 家電単独の機能	o	△	△				5	7
	75	必要なものだけ。シンプルでわかりやすい(多機能はすべてつかわない)	x	x	x	メーカー設計の問題	x		必要の定義は?	o	△	△				4	8
76	高齢者や主婦が操作しやすい、man-machineインタフェース	x	x	x	メーカー設計の問題	x			o	o	o				9	6	
77	液量タッチパネルによる統合スイッチ	x		x	メーカー設計の問題	x	タッチパネルが万能ではない	あっても良いがスイッチを寄せ集めただけなら意味が無い	o	△	x				5	8	

表 4. 6-10 サービス案コメント表 ②家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト (7/8)

区分	#	サービス案	コメント					既存サービス		連携機器			共通仕様の他	の数の数			
			インフラ系A	家電系F	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系A	インフラ系D①	会社名	サービス名	カメラ			スマート	その他	
																	インフラ系B モチベーション お客様メーカーサポート
	78	お満ち(給湯機)開始/停止操作と運転状況の確認ができる	○		○	既存サービスあり	○		○	既存の給湯コントローラ	△	△	△	△	△	6	7
	79	家に居ながら電子決済ができる	×		×	既存サービスあり	通常のWEBサービスの相違がわからない			様々なサービスのプラットフォームを目標とする	○	○	○	○	○	7	6
	80	リモートでソフトウェア更新ができる	×		○	既存サービスあり					○	△	×			8	6
	81	ひとつの情報端末機器(例 MINTENDO_DS)がすべてのリモコン代わりになる(制御対象製品の情報をネットワークから収集)	×		×	結実コストアップの付加機能か?			×	情報端末機器だけがどこまで限らない						7	8
	82	WEBカメラで人の動作を監視して、特定動作でリモコン代わりを実現する(ワコレス)	×		×	結実コストアップの付加機能か?	未来型の操作で面白いが実現までの道程は長い		×	人の動きを捉える事は重要だが、映像取得に関しては要注意						3	12
操作性	83	家電掃除機の動きによって、音楽が変わる	×			ニーズ無し			×	掃除機独自の機能	△	△	△			2	12
利便性	84	エアコンのON/OFFの確認・操作ができる	○		○	既存サービスあり			○	操作自体は無く、便利機能	△	△	△	△	△	11	6
	85	部屋の中のリモコンが位置を自分で教えてくれる	×		○	既存サービスあり			○	リモコンが無ければ無くなる						4	10
	86	シャワー・トイレの閉鎖・操作ができる	×		×	既存サービスあり			○	操作自体は無く、便利機能	△	△	△			10	7
	87	電動カーテンの開閉ができる	×		×	既存サービスあり			○	操作自体は無く、便利機能	△	△	△			10	7
	88	照明の確認・操作ができる	○		×	既存サービスあり			○	操作自体は無く、便利機能	△	△	△	△	△	11	5
	89	床暖房の確認・操作ができる	○		×	既存サービスあり			○	操作自体は無く、便利機能	△	△	△	△	△	12	4
	90	その他住宅設備操作 (ECHONET)	×		×	既存サービスあり			○	ECHONETそのものでは不十分	×	×	×	×	×	9	7
趣味・嗜好	91	家の中で聞いている音楽などを継続して車の中でも聞くことができる	×		×	実施方法不明			×	携帯音楽機器の話						3	12
	92	家電から声や音が出て、コミュニケーションしているような感傷ができる	×		×	消費者により賛否あり	気持ち悪いと思う人もいるはず		×	操作性・man-machineインタフェース	△	△	△	△	△	1	13

表 4. 6-10 サービス案コメント表 ②家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプト (8/8)

区分	#	サービス案	コメント										既存サービス				連携機器				共通仕様の数										
			インフラ系A	家電系F	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系A	インフラ系D①	インフラ系B モーション お客料 メーカー サービス	会社名	サービス名	カメラ	スマートフォン	その他																
趣味	93	部屋の4隅、あるいは壁からテレビなどの音が鳴り、立体的な感覚を味わうことができる	×	×	既存サービスあり	×	×	×	一部のアナログスペース以外では遅い	×	△	△	△								1	13									
	94	動画や動画を楽しまないで、音声を録音する。音楽だけを聴くことができる	×	×	携帯音楽端末の領域	×	×	画面を消せば音だけになるか...	×	○	△	×											0	13							
	95	一日に何度でも風呂に入れている	×	×	意味不明		×	？どんな技術を使っている？	×	△	△	△	△												0	12					
嗜好	96	防犯上電気をつけておけるが電気代はかからない	×	×	実施方法は？	○	実現方法が不明	切り分け難しい	×	○	△	×													3	9					
	97	電気費、ガス費、水道費、食費を発生して、毎月決まった料金以上に使わないように各家電や住宅機器が制御してくる	×	○	設定が困難(例: 設定利用を超過すると水が出なくなる?)	×	×	？どんな技術を使っている？	×	○	△	×															13	4			
	98	家庭負担がでる範囲で整備できる	×	×	家庭によって負担できるレベルが異なる	○	○			○	△	×																7	6		
低コスト	99	車の番号、踏切の待ち時間が表示される(アイドリングストップ)	×	×	既存サービスあり	×	×	スマートハウスの関連性が不明	公的機関が提供しては	×	△	△	△															1	12		
	100	どこでも無料で携帯機器を充電できる	×	×	充電インフラ供給先のインセンティブは？	×	×	スマートハウスの関連性が不明	広告と併せて提供	○	△	×																2	10		
	101	充電器が各家電を充電して回れる	×	×	充電器の定義が不明	×	×	スマートハウスの関連性が不明	広告と併せて提供して無償にする	×	○	△	×																1	14	
充電	102	いつでもどこでも電気自動車の充電ができる。充電料金は、家で使用する毎月の電気料金と合わせて請求される。	×	×	誰が充電ターミナルを集約？	×	×		赤電も考える必要あり	○																			8	7	
	103	お店で商品カゴに入れると、かごにtotalの価格が表示される	×	×	定期的に全商品へのRFID貼付は困難	×	×		住宅の話ではない	×	△	△	△																5	8	
	104	スーパーで同品質の商品が提供される(朝、新鮮な商品が少くない)	×	×	意味不明				？	？	○	△	○																	2	10
買い物	105	レジを通すだけで料金支払いが済む	×	×	定期的に全商品へのRFID貼付は困難	×	×		住宅の話ではない	×	△	△	△																	5	8

表 4.6-11 サービス提案コメント表 ③エネルギー系の新サービスや製品コンセプト (1/3)

区分	#	サービス案	コメント												既存サービス				共通の仕様 その他	×の 数	○の 数		
			インフラ系A	家電系B	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系B	住宅系A	インフラ系D①	インフラ系B				サーバ名	SW 名称	サーバ タイプ	その他 タイプ					
											モババージョン	データ	モババージョン	サーバ名								会社名	
省エネ	1	各家庭の省エネランキングをつけてくれる	○	④追加(インセンティブ)プランの類似	○	家族構成、ライフスタイルにより異なる点をどう考慮するか?	○	エンジニア性は評価するが、具体的には低い	×	家の情報を抽出する必要がある	×	建物条件、家族、ライフスタイルの違いの考慮	○	△	△	△	△	サーバモデルが嬉しい	△	△	12	4	
	2	家庭におけるCO2削減行動などの知識を、すごろくなどのゲームで楽しく学べる	×		×	既存サービスあり	×	エンジニア性は評価する。飽きないように可 能性が高い	○		○	ゲーム機との連携	×	△	△	△		サーバモデルが嬉しい			6	7	
	3	GATVを使用していないときは電源が切れる(同時運賃のため常にONになっている)	×		○	TV、レコーダ稼働時との連携要	○	使用していないときというイベントを何で表現しているTV	○		○	省エネ手法の一つだが、同時通信が切れて良いか?	○	△	△	×		個別機材で対応できる			8	7	
	4	自然光からLEDランプや蛍光灯に切り替えた場合の費用については、補助金を受けられる	×		×	国の財源不足	×	補助金も自然光の製造・輸送工程のほうに効率的	○		○		○	○							7	8	
	5	外出すると待機中の電源(時計等)が全て消える	×		○	帰宅時に新たに時刻データを収集?	×	待機電力が必要な機器もある。予約録画でこなせる	○		○		○	○								7	9
	6	機器の消費電力を監視し、それをカバーした分はエネルギーオフしてあげる	×			意味不明		キャンセル/オフは難しいかもしれないが、定額出力だけでなく、家庭での消費電力の表示の義務化は効果的	○		○								機材が低価格で開発できれば需要が期待できる			5	8
	7	省エネまたは電力平準化による省エネのメリットをわかりやすく伝える	○		○	細コスト削減のサービス料金の設定	○	ユーザに使い方を示す点が面白い	○		○											15	2
	8	エネルギーの供給状況(風力、太陽/水/地熱)を加味した個別の消費電力を監視し、省エネ制御を達成する	○		○	細コスト削減のサービス料金の設定	○			○	○											16	1
	9	省エネ目標値を設定すれば、自動でその目標値を達成してくれる	×		○	目標値の設定が困難?				○												13	2
	10	家庭内の機器が相互に連携し、最適な省エネ/オフで制御される	×		○	最適の定義設定、誰が制御	○	連携エンジニアの設計が課題か	○		○											16	2
	11	設備利用に基づき省エネアドバイスを提示する	○		○	細コスト削減のサービス料金の設定	○			○	○											15	1
	12	機器への電力消費量を監視し、工数を削減し、効率の良いものについては、買い替えの勧めを伝える	×		○	細コスト削減のサービス料金の設定	○	買い替えを勧めたい	○		○											10	6

表 4.6-11 サービス案コメント表 ③ エネルギー系の新サービスや製品コンセプト (3/3)

区分	#	サービス案	コメント										既存サービス		共通仕様の他	全体の数					
			インフラ系A	家電系B	その他B	インフラ系D②	その他D	住宅系B	住宅系A	インフラ系D①	インフラ系B モビリティ/エネルギー/サービス	会社名	サービス名	カメラ			タブレット	その他			
発電	28	屋上を賃貸し出す、発電事業やその他のサービスを別々で行う。例えば、屋上広告事業の運営	x		対象者が限定される	x		スマートハウスとしての検討課題ではないと思うが、アイデアとしては面白い													
発電	29	発電・蓄電状態を監視し、コントロールしてくれる						スマートメーターの機能？	スマートメーターの機能？												
発電	30	系統電圧の供給電圧を自動的に高時監視する 分散型電源 多量発電系時、そもそも供給電圧が高いときに、分散型電源の電圧上昇抑制機能によるメトリック低減をタイムリー、未然に防止する																			
ゴミ	31	捨てたい物の分別を教えてくれる (地域別の分別方法にも対応)	x		実施方法不明	x		実現性が不明。工ネルギーとの関連も弱い													
ゴミ	32	ゴミの分別がうまくいかなかったり、ゴミを家に置いておくスペースが増えたが、それが解消される	x		実施方法不明	x		実現性が不明。工ネルギーとの関連も弱い													
長期利用	33	無駄な包装や印刷物がなくなる	x		既存取り組みあり	x		実現性が不明。工ネルギーとの関連も弱い													
長期利用	34	長く使っていてモーターが古くなって修理の部品は必ずそろっている	x		個々のメーカーが判断する領域	x		サービスとして必要な要件													
長期利用	35	リースの活用により、住宅設備、家電などの所有から機能の利用に使用方法など柔軟化することができる (買取り、賃貸住宅)	x		既存サービスあり	x															
長期利用	36	従来のような保証期間がなく、実際の稼働時間によって保証サービスをつけることができる	x		稼働時間の記録とメーカーへの提供方法																
長期利用	37	機器の取扱説明書、保証書を容易に閲覧できる	x		機器ID登録要																
長期利用	38	機器毎の保証期間を管理してくれる	x		機器ID登録要																
レンタル	39	家電レンタルサービス。常に最新機器をそろえない人、型落ちでもよい人など、様々なニーズに対応してくれる	x		既存サービスあり	x		スマートハウスの関連が不明													
充電	40	どこでも無料で携帯機器を充電できる	x		誰かどこでインフラを提供？																
充電	41	充電器が各家電を充電して回る	x		実施方法不明	x		実現性が乏しい													

表 4.6-12 サービス案コメント表 ④その他 (1/2)

#	サービス案	重複	コメント						運係機器				共通の数の数						
			インフラ系A	家電系B	その他B	インフラ系D	その他C	その他D	住宅系A	会社名	PC名	WiFi		家電	その他				
1	CO2(エネルギー消費)排出削減量に対してポイントが付与され、ポイントには各種商品に交換できる(電力やガスにも使用可)。ただし、HEMS導入がサービス加入条件		○ 制度には賛成	財源は？	○ 原資負担者の整理が必要	○ 基準設定が困難	x	○	x							11	4		
2	省エネ行動をすると、キャッシュバック/電力料金等削減		○ 制度には賛成	電力会社の経営方針による？	○ 原資負担者の整理が必要	○ 基準設定が困難	x	x	x							7	8		
3	省エネ行動により、種別や量度作りが促進される		○ 制度には賛成	誰が運営？	○ 原資負担者の整理が必要	○ 基準設定が困難	x	x	x								4	8	
4	省エネ行動により、特定の人、団体、学校などへの寄付行為ができる		○ 制度には賛成	誰が運営？	○ 原資負担者の整理が必要	○ 基準設定が困難	x	x	x									4	8
5	エネルギー使用量が標準使用量を下回った際に報酬金ももらえる		x 制度には賛成	財源は？	○ 原資負担者の整理が必要	○ 基準設定が困難	x	x	x								7	8	
6	再生可能エネルギーを購入するエコバリューももらえる		○ 制度には賛成	財源は？	○ 原資負担者の整理が必要	○ 基準設定が困難	○	x	x									7	6
7	再生可能エネルギー生成量が多いと対価がもらえる		○ 制度には賛成	財源は？	○ 原資負担者の整理が必要	○ 基準設定が困難	○	○	x									10	4
8	(充電)・蓄電した再生可能エネルギー量が多ければ対価がもらえる		○ 制度には賛成	財源は？	○ 原資負担者の整理が必要	○ 基準設定が困難	○	○	x									10	4
9	データを自動的に提供(エコカー・バス等)すると対価がもらえる		x	○ 財源は？	○ 原資負担者の整理が必要	○ 基準設定が困難	x	x	x									9	6
10	家内の面情報(機器ごとのエネルギー使用量、家屋内の機器情報、家内の人員構成、気温、湿度など)を提供すると、対価ももらえる		○	○ 財源は？	○ 原資負担者の整理が必要	○ 基準設定が困難	x	x	○									14	1
11	インターネット検索の回数を少なくしたり、エネルギー的に最適な時間帯にシフトして省エネを促すと、対価ももらえる		x	○ 財源は？	○ インターネット検索回数などではエネルギーは微重で影響が少ない	x	x	x	x									4	8
12	電力使用時間帯を夜間シフトし、土休者などと対価も		x	○ 財源は？	○ 対象車種(何車種の中での上位か)をどうするかなど課題が多い	x	x	x	○									7	6
13	時間帯別電力料金が設定され、夜間の電力料金が安くならない	③#19と同様	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0

付録 2 システム共通仕様（ホームサーバ）各社意見まとめ

システム共通仕様（ホームサーバ）	共通化／自由化表	表 4. 6-13
システム共通仕様（ホームサーバ）	各項目に対するコメント	表 4. 6-14
システム共通仕様（ホームサーバ）	その他コメント	表 4. 6-15

表 4.6-13 システム共通仕様（ホームサーバ） 共通化／自由化表

	① 端末接続・ 通信プロトコル	② ホームサーバ接続・ 通信プロトコル	③ ハードウェア仕様	④ アプリ実行環境 (フレームワーク)	⑤ アプリケーション ソフト	⑥ エコサーバ 通信アプリ	⑦ ユーザ インターフェース	コメント
家電系	A	共通化	自由化	自由化	自由化	自由化		
	B	標準化	自由化	自由化	自由化			
	C		自由化	自由化	自由化			
	D	共通化	共通化	自由化	自由化	共通化	自由化	端末通信アプリ: 共通化
	E	共通化	共通化	自由化	自由化	自由化	自由化	接続容易性を確保しつつサービス実現の自由度を高めるべき
	F	共通化	共通化	共通化	共通化	自由化	自由化	普及促進のため、ホームサーバは最小限の機能で実現できるように標準化するのが妥当
インフラ系	A	共通化	自由化	共通化	自由化	共通化	自由化	端末通信アプリ: 共通化
	B	既存の標準の採用	共通化	共通化	自由化*	共通化	自由化*	*セキュリティガイドラインおよびインターフェースガイドラインに基づく認定が必要
	C	既存の標準の採用	共通化	規格化	自由化	共通化		プラットフォーム(OSGiフレームワーク、JAVARuntime、OS)は共通化
	D	共通化	共通化	性能検定	共通化	自由化	自由化	存在の有無を含め自由化
住宅系	A	標準化	性能検定 (標準仕様は必要)	共通化	自由化	共通化	自由化	
	B	共通化	性能検定 / 規格化	共通化	自由化	共通化	自由化	
	C	共通化	共通化*	共通化	自由化	共通化*	自由化	共通仕様については、仕様規定、性能規定と区分し たらどうか
その他	A	共通化	自由化	共通化	自由化	共通化	自由化	
	B	共通化			自由化		自由化	国内外の類似プロジェクトにおけるシステム仕様との比較が必要?
	C	共通化	共通化	I/Fについては共通化 内部動作は対象外	共通化	対象外 ④上で動作と仮定	対象外	ASPサーバ接続・通信プロトコルは議論の対象外?
	D	共通化	共通化	推奨環境	一部共通化	自由化	自由化	
	E	共通化	共通化	I/Fのみ共通化	共通化	自由化	共通化	自由化

表 4.6-15 システム共通仕様（ホームサーバ） その他コメント（1/3）

#	意見	会社名
1	<p>各社から共通化と異なる意見が多く出されているのに、SWG(WG)方針案として「共通化」という方針が出てきているのはおかしいのではないか。</p> <p>ホームサーバのメーカーとなる、家電系A、家電系C、家電系D、家電系Eといった家電系メーカー各社が「自由化」と回答しているのに、「共通化」という方針はありえないと考える。</p> <p>（「規格化」、「性能検定(2社)」、「I/Fのみ共通化」、「推奨環境」などという回答もあり、「共通化」という回答をしているのは、家電系F、住宅系Cの2社のみ）</p>	インフラ系A
2	<p>ハードウェア仕様と一言でいっても様々な項目があり、そのうちの部分を共通化すべきなのか、細分化して議論する必要があるのではないか。</p> <p><ハードそのものに関するもの></p> <ul style="list-style-type: none"> ・外形/寸法 ・演算機能 ・演算装置、内部メモリ、外部メモリ(記憶媒体) ・基本OSおよび動作環境 ・WINDOWS、Linux、μ TRON ・JAVA動作環境 ・OSGI など <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接続IFおよび周辺装置 ・接続IF（コネクタ数、形状、接続対象数：Ether、USB、PCMCIA等） ・表示IF ・表示装置の有無、および解像度 <p><ハードの機能に関わるもの></p> <ul style="list-style-type: none"> ・演算速度、記憶メモリ容量 ・基本ソフト、ミドルソフトの動作環境 ・OSレベルから縛るのか？ミドルウェアレベルから縛るのか？ ・外部接続可能な接続方法 <p>など</p>	インフラ系A
3	<p>項目③(H/W)については、共通化すべき項目もありうると考えますが、基本的方針として、共通化とすべきでないと考えます。アンケートでも判るように、製作を担う可能性のあるメーカは共通化不要の意見が大半であり、この意見は尊重すべきと考えます。</p> <p>①ホームサーバのコストをできるだけ抑えることは重要ですが、要素部品であるCPU、メモリ、伝送メディアなどは、汎用的な製品を利用するのが通常であり、コスト面には支配的でない。</p> <p>②ホームサーバは、表示機能を有するもの、有しないもの、独立して設置されるもの、他の設備（エコキュートや太陽光、燃料電池のリモコンや「アフォンなど）との共用など、ビジネスの形態により変動要素が大きいものなので、装置としての共通化が難しい。</p> <p>もし、共通化を志向するならば、サービス内容やサービス形態などのモデルを設定して、そのモデルにおける実現方法として検討するのは、可能かと考えます。ホームサーバの共通化やコスト低減を目指すには、個別のH/Wの仕様をきめるのではなく、実装する機能を定めることが重要と考えます。</p> <p>一般的な意見として、サービス内容やビジネスモデルの想定なしで、共通仕様を固めるのは、困難と考えております。いくつかのモデルを設定して、そのモデルにおいて共通化の議論すべきと考えます。</p>	家電系D
4	<p>項目①、②、④、⑥については、共通化すべき項目については、今後具体的に議論を深める必要があると考えますが、基本的な方針として共通化を進めるべき項目と考え、賛同いたします。</p>	家電系D
5	<p>方針案と称して端末接続通信プロトコルやホームサーバ接続通信プロトコルなどが挙げられているが、一体どのレイヤで共通化の議論がなされるのが不明確である。BluetoothやZigBee、IrDAなどが列挙されているが、これらを利用することだけが共通化の意味するものではないと認識しているが、どのように利用し運用するかを共通化すべきなのではないか。</p>	インフラ系D
6	<p>共通仕様案というが①～⑦までの各機能が議論さえされず、まったく盛り込まれていないので何について合意すれば良いのかが不明確である。</p>	インフラ系D
7	<p>各社の共通化／自由化の意見のまとめを見ても、標準化という言葉をあえて共通化と使い分けされている。つまり共通化とは何を意味するものかということさえ合意形成されずに意見のとりまとめが行われており、議論を十分行う必要がある。</p>	インフラ系D
8	<p>「共通化」については、その解釈が多様であるため、「仕様規定と性能規定」または「仕様と規格」など、区別して議論すべきと考えます。</p>	インフラ系C
9	<p>共通仕様案に関する回答については、ホームサーバからエコサーバへデータを片方向送付するモデルとして考えた場合の回答である。制御サービスのようなリアルタイム性が求められる双方向サービスまで対象範囲を考える際には、その際のエコサーバ、ホームサーバ、サービスプロバイダの役割・位置付けを明確化し、それに応じた共通化を検討する必要がある。</p>	インフラ系A

表 4.6-15 システム共通仕様（ホームサーバ） その他コメント（2/3）

#	意見	会社名
10	目的は共通化であるはずだが、モデル1を想定したエコサーバであれば存在そのものが不要と考えている。また、エコサーバの定義がされていないため明確にすべきと考える。	インフラ系D
11	共通仕様書の作成にあたっては、まずその目的を共有すべきである。ホームサーバに複数のアプリケーションが搭載されることを想定した場合、かつホームサーバの開発・提供会社が複数存在する場合、共通化されていない同一のアプリケーションでは動作しない。この問題を回避するために共通化が必要と考える。ハードウェア仕様の自由化という意見が存在するという事は、この目的さえも合意形成されていないということではないか。	インフラ系D
12	システム化の範囲では、ホームサーバと上位サーバの役割の定義を明確にすべきである。またホームサーバから接続する下位の機器のみを競争領域としている意味が不明である。すべてのレイヤで競争領域が存在すると考えている。仕様を共通化することと競争領域とは別次元である。	インフラ系D
13	・11.26のシステム範囲について 接点系機器、IP対応機器のホームサーバへの収容方法が不明です。何か、標準的な通信方法を想定されているのでしょうか。因みに接点系については、エコネットで収容する方法も考えられます。	家電系D
14	サービス案評価作業の位置づけにおいては、なぜロングテールを実現することを目的としなければならないのか、その理論がまったく記載されていない。これまでのどの会議においてもロングテール型のサービスを目的とすることは合意されていないはずである。もちろんロングテール型のサービスを目指す企業があっても良いが、それをサービス案評価の目的とすることは理解できないと考える。	インフラ系D
15	サービスは利用者が自由に取捨選択できることが基本だと考えている。その前提で基本サービスなるものを考えると陳腐化防止のためのソフトウェアの配信機能や領域管理機能など必要最低限の機能を選んでひとつのサービスとして提供することが望ましいと考える。	インフラ系D
16	・ホームサーバを誰が提供するか？ 弊社ではホームサーバは、完全に仕様が統一された1機種ではなく、共通の性能又は規格に基づき多様な業者から複数機種が提供されることを想定しています。また、その配布形態も、各社のビジネスモデルや、提供される価値により自由競争されるべきと考えていますので、「両方に対応できる設計とし、実装はビジネスモデルにゆだねる」です。	インフラ系C
17	・端末機器の互換性 ここで、「端末機器」とは、家電や住宅設備等を指すものと解釈しました。その限りでは、「複数のホームサーバ間での互換性を確保する(N対N)」は理想的ではありますが、サポート面から現実的ではないと思われるので、「標準化された規格への準拠とする(エコネット対応、ZigBee対応・・・等)」です。	インフラ系C
18	・ホームサーバへのサービスアプリの追加・更新 ここで「企業」とは、サービスアプリを配布するホームサーバ管理者を指すものと解釈しました。その限りでは、家電や住宅設備等との接続性や動作検証、動作保証の観点から、「追加・更新を想定する(1企業内)」が現実的であると考えています。将来的には、第三者的な互換性検証や動作保証の機能が整備されれば、「追加・更新を想定する(複数企業内)」も視野には入るかもしれません。	インフラ系C
19	・異なるホームサーバ間におけるアプリの互換性 ホームサーバのハードウェアが1機種ではなく、多様な家電や住宅設備が、多様な通信規格で接続されることを考慮しますと、②「互換性を確保する」のように互換性を確保することは、技術面でも運用面でも困難であると思われるので、現実的な③「共通プラットフォーム(ルール)への準拠とする」です。	インフラ系C
20	・システムの障害時の対応 「ユーザーの自己責任において対応する」、「システム供給者(通信会社、インストーラー、家電量販)を中心に対応する」、「住宅供給者(新築、リフォーム)を中心に対応する」いずれのパターンもあり得るものと考えます。ホームサーバのサポートについても、消費者にとって得られる価値により、自由競争がなされるべきで、低コスト・低サービスレベルなのか、高コスト・高サービスレベルなのか、消費者が判断すればよいと考えます。	インフラ系C
21	そもそも、ホームサーバを前提としないやり方もあってはいいのではないのでしょうか？ ホームサーバありきでは、住宅としては重すぎる感じがします。 平行して、スマートホンのようなものを端末として、インターネット上のサーバを利用するようなやり方も検討してはいいのでしょうか？ ホームサーバが付いたTVや、今年発売されました、デジタルフォトフレームと電話がいっしょになったインテリアホンなどは、キラーサービスがなくとも、価値があるように思えます。	住宅系B

表 4.6-15 システム共通仕様（ホームサーバ） その他コメント（3/3）

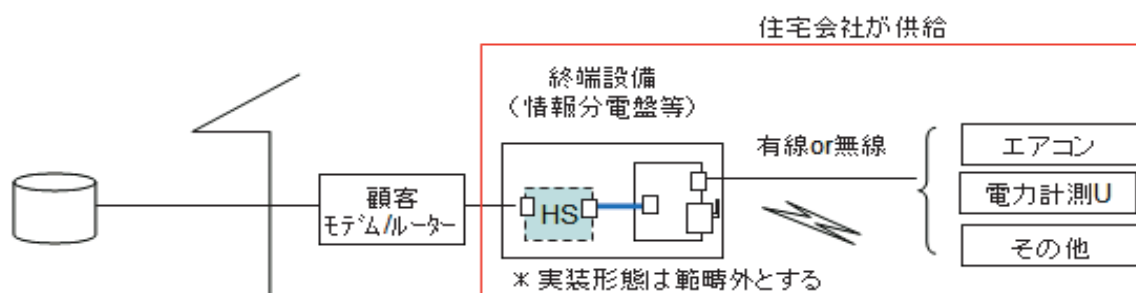
#	意見	会社名
22	<p>1. ①端末接続・通信プロトコルから⑦ユーザインタフェースまでの分類が具体的に何をさしているかが曖昧であると感じられます。したがってこの点を明確にした上で議論を進めていく必要があると考えます。</p>	家電系A
23	<p>2. 過去の議論を十分理解できていないことを認識した上で申し上げさせていただきますが、重要な点は下記4点であると認識しております。</p> <p>① サービスプロバイダの参加の容易さ:これに関してはサービスプロバイダ向けに用意されるAPIがオープンになっていることが重要と考えます。サービスプロバイダ側の視点に立つと、開発・運用・保守に関わる手間を含め低コストでこのシステムに参加できるかを評価する形で市場原理が働くことが望ましいと考えます。</p> <p>② サービスプロバイダの競争優位性の保障:他社がサービスノウハウを容易に盗めない工夫が必要となると考えます。</p> <p>③ 設備機器、端末の接続に対するオープン接続性:これも設備機器ベンダー向けのAPIが用意されオープンであることが重要であり、手間を含め低コストで参加できるかを評価する形で市場原理が働くことが望ましいと考えます。</p> <p>④ その他のポイント:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全性 2. 保守性(責任分担の明確性) 3. セキュリティ(特に個人情報保護という観点で、誰がどの個人情報を責任を持って管理できるか、監督の容易性含め)【注】 4. 需要家の購入容易性(価格、操作性など) <p>【注】:セキュリティとしては、ハード同士の認証、情報の授受に対して第三者の盗用を防ぐ仕組み、情報の授受が行われるシステムが他からの侵入などへのプロテクト、さらに認証キーの授受での信頼性、セキュリティ性の管理・監督の容易性などの視点があり、これらを整理して検討が必要。</p>	家電系A
24	<p>3. 共通化の目的が、低炭素化活動の家庭での協力・参加の促進であるとする、現在一般に言われる標準仕様をベースに検討がされていることで、ある程度の代替性を確保できると考えます。OS・機器接続のI/F・通信プロトコルなどがこれに対応します。しかし、これらをサービスなど含めどう組み合わせるとシステム化し独自の競争優位性を確保するかは、個々の企業努力の課題と考えます。</p>	家電系A
25	<p>4. 又、海外展開を考えると、最低限の仕組みと富裕層向けサービスのシステムとを切り分けて議論し、その結果からシステムとして共通化できる範囲を検討する方法がよいのではないかと考えます。</p>	家電系A
26	<p>5. 以上から、今回は多様な意見が出されたことが結論であると理解しています。</p>	家電系A
27	<p>アプリケーション/サービスSWG(アプリケーション/サービスWG)から提案されたホームサーバ仕様共通化について、さらに議論が必要だと思えます。</p> <p>まずは、システム要件、それを実現するアーキテクチャを明確化することが必要なことは当然だと考えます。その上で、どの項目(資料の①～⑦)を共通化するかを議論することになります。</p>	家電系B
28	<p>アプリケーション/サービスSWG(アプリケーション/サービスWG)からの提案では、共通化/自由化の二者択一の選択肢に対する各社からの回答を総括したものとなっています。</p> <p>しかし、それぞれの項目について、想定している共通化のレベル(プロトコル・レイヤという意味でのレベル、及び、どこまで詳細を規定するかという意味でのレベル)は異なっていると考えられ、個別の意見は、それぞれ、全体(①～⑦)でのバランスが取れるように、共通化のレベルを想定しているはずで</p>	家電系B
29	<p>従って、このように前提条件が異なる意見を総合的に判断することは適切ではなく、たとえ、アプリケーション/サービスSWG(アプリケーション/サービスWG)からの提案を採用するとしても、各項目において共通化するレベルを議論して、全体のバランスが取れたシステムとする必要があります。</p> <p>共通仕様を策定する前に、このような議論が必要なことを問題提起させていただきます。</p>	家電系B

付録3 アドホックチーム2における要求仕様（案）

■前提条件

- ホームサーバの要件を定義する
- 住宅会社が、自身が供給する商品・サービスとセットでホームサーバを販売することを想定して作成する
- 対象とする住宅は既築やリフォームも含まれる。また、何らかの建築、設備工事を含むこととする（顧客自身が購入し、自己責任において設置・管理するシステムは想定外とする）
- 2) で示す評価軸は、1) の主旨に基づいて仕様設計を行う場合の指針であり、必要十分条件を示すものではない

（事例）



(1) 互換性が考慮されていること

1) 主旨

ホームサーバは家庭内で利用される様々な家電・設備機器を統括する機能を果たすものであり、特定の機器やメーカー、通信インフラに依存しない設計を行うべきである。

2) 評価軸

- 特定の機器やメーカーでクローズされた技術になっていないか
- 有線・無線を含めて、適切な通信インフラが選択できるか
- 通信のセキュリティレベルはサービスに応じて適切に選択できるか
- 他システムと接続する物理的 IF は、業界標準を採用しているか
(RJ45、D-sub9 ピン、USB、JEM-A 等)
- 新しい技術、独自の技術を活用する場合、既存システムとの連携を考慮されているか

(2) 継続的に供給できる設計であること

1) 主旨

ホームサーバは長期（10年程度を想定）にわたり利用されるもので、その間接続される家電・設備機器の追加、更新が想定される。よって、それを見越したハードウェア、ソフトウェアの技術で設計されるべきである。

2) 評価軸

- 安定的に供給され、市場で十分認知された技術を活用しているか
- 代替技術が登場した場合への対応は想定されているか
- 仕様を変更する場合は下位互換性に配慮しているか
- 将来的な本体の交換を考慮しているか（大きさ、制御線の脱着、接続IFの配置等）
*上記は、企業の開発姿勢として評価します。

(3) 住宅への設置に即したハード設計、施工性、保守性が考慮されていること

1) 主旨

ホームサーバは住宅設備として設置されるものであり、それを前提とした本体設計や住宅現場における供給体制（設計・施工、保守）を十分考慮した設計を行う必要がある。

2) 評価軸

- 24時間365日の稼動を前提に設計されているか
（基本的にメンテナンスフリーであること）
- 通信回線に障害があっても、配下の機器は必要最低限の機能を果たすことができるか（全ての機能をネット上に持たせる設計になっていないか）
- 建築中の現場環境に耐えられるか（温度、埃、衝撃等）
- 住宅における電気施工店で設置、設定ができるか
～専門業者が必要な場合は現場知識を持つ全国的な体制が取れるか
～ボタン操作や目視による設定、確認を基本としているか
～施工時、引渡し時の検査に通信回線を必要としないか
- 引渡し時に出来ない設定等は、代替手段（現地訪問、遠隔設定等）を準備しているか
- 施工区分、責任区分が明確になっているか
- 障害発生時のチェックツールが準備されているか

(4) サードパーティーも含めた新たなサービス開発を誘発する仕組みであること

1) 主旨

ホームサーバは住宅を活用した生活サービスを提供するための手段であり、モデムや ONU (Optical Network Unit: 光回線終端装置) と同様にそれ自身が付加価値を生むものではない。よってホームサーバを設置することにより、様々な企業が参入し、サービス開発が活性化し、顧客ベネフィットが向上するような設計が必要である。

2) 評価軸

例えば以下のような点が考慮されているか

- 環境、エネルギー分野だけでなく、防犯・防災、健康・医療、福祉、エンターテイメント等様々なサービスに展開できる
- 異なる企業で開発されたアプリケーションが搭載できる
- 一度開発したアプリケーションが異なるホームサーバでも活用できる
- 設置した後でも、新しい機能やサービスを追加・更新できる
- 新しいデバイスを開発した企業が、ホームサーバを活用して割安にサービスを供給することができる
- 後から購入した家電・設備機器でも接続することができる

(5) 消費者が購入しやすい価格設定がされていること

1) 主旨

コンシューマー向けの機器であること、サービスを受けるための手段であることを考慮し、イニシャルコスト (初期費用)、ランニングコスト (運用費用)、機能の追加・本体の更新時のコスト等、お客様の負担ができるだけ抑えられるよう設計すべきである。

2) 評価軸

- 一般家庭での利用を前提にコスト設計されているか
- 同様の機能を持つ家庭向け通信装置と比べて著しく高価になっていないか
- 購入後の機能やサービス追加に対して必要最低限のコストで済むよう考慮されているか
- 顧客ベネフィットにつながらない差別化がされていないか

付録 4 大和ハウスにおけるホームサーバの開発事例

※付録 4 の内容は、大和ハウス工業（株）が「平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト」（経済産業省）にて実証した内容を含む。

ホームサーバに接続される家電・設備機器について以下の 3 項目に区分し、ホームサーバに搭載したエコネット通信ミドルウェア、接点制御ソフトウェア、インテリジェンストイレ通信ソフトウェアと、それらを統括的に制御できる統合 API（Application Program Interface）の開発を行った。AV 系の家電機器は対象に入れていないが、テレビやフォトフレーム等はユーザインターフェース（情報表示、操作）として活用している。

① エコネット対応家電

電力測定器、エアコン、エコキュート、照明器具、ドアホン

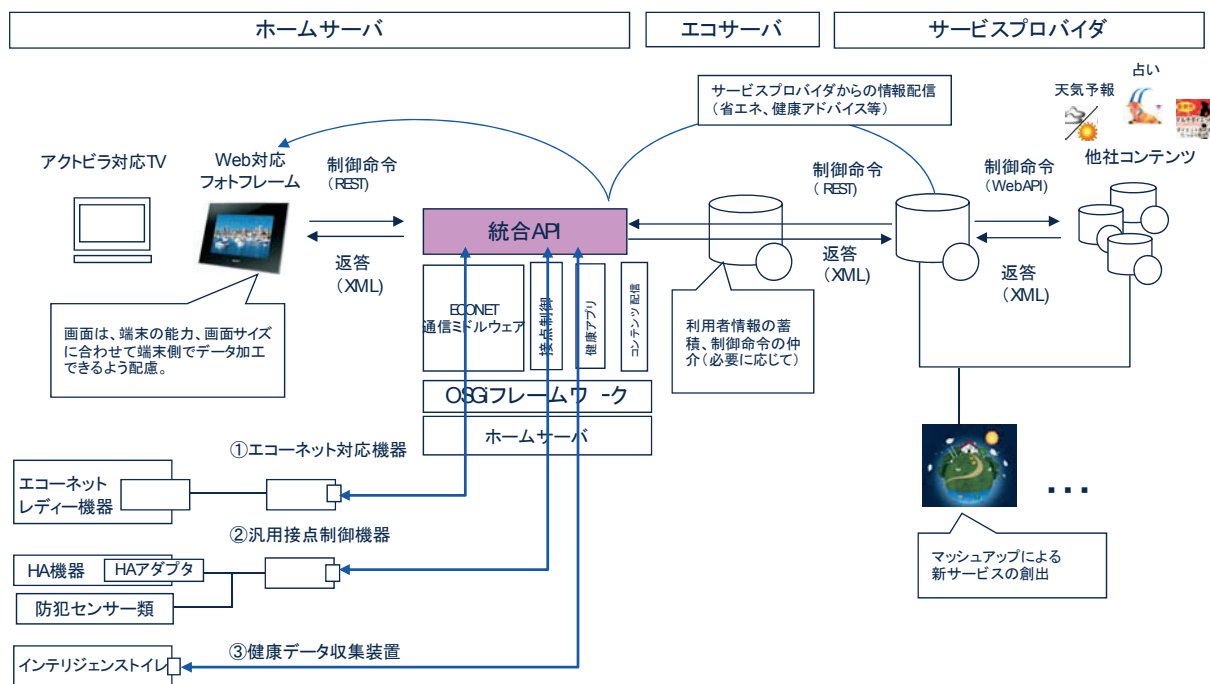
② 接点制御機器

玄関鍵、防犯センサー、防犯セット装置、防犯ブザー

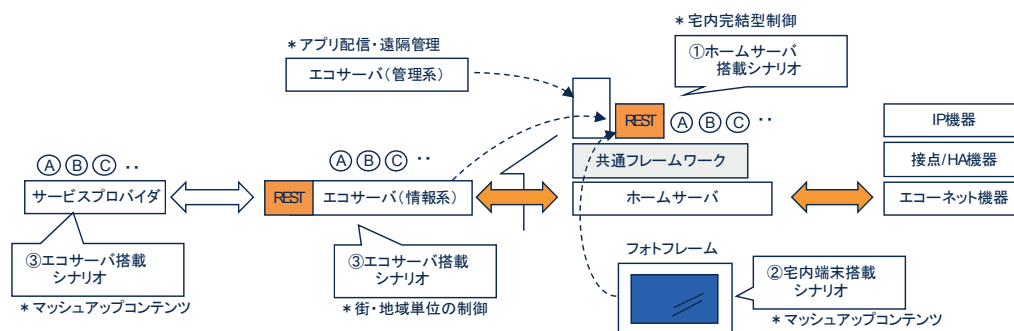
③ LAN 対応機器

インテリジェンストイレ

* 操作機器： iPhone、LAN 対応フォトフレーム、アクトビラ対応 TV、
タッチパネル搭載 PC、携帯電話



また、開発したサービスと実装した場所については以下の図に示す通りである。



No.	シナリオ	概要	利用者
SGW (Service Gateway) のシナリオ			
1	お出かけボタンシナリオ	宅内 PC の Web 画面からの操作により、ボタン1つでエアコン、照明、給湯器、全てを OFF し、防犯サービスをセットするシナリオ。	ユーザ
2	防犯シナリオ	防犯サービスを ON 時、窓センサの状態が「開」へ遷移した際に防犯ブザーを鳴らすシナリオ。	ユーザ
3	防犯メール送信シナリオ	防犯サービス ON 時、窓センサの状態が「開」へ遷移した際に登録アドレスへメールを送信するサービス。	ユーザ
宅内側 REST (Representational State Transfer) を利用したシナリオ			
4	統合リモコンシナリオ	各部屋にあるエアコンと照明を一括制御するシナリオ	ユーザ
xSP サーバのシナリオ			
5	ライフログ取得シナリオ	電力使用量とインテリトイレの各データを 1 日 1 回取得し、xSP サーバ側の DB へ保存、一覧表示を行うシナリオ。	サービスプロバイダ
6	玄関錠施錠確認/施錠シナリオ	宅外から玄関錠の確認、及び施錠を行うシナリオ。	ユーザ
7	エアコン温度設定強制制御シナリオ	宅外からエアコンの温度を強制的に制御するシナリオ。	サービスプロバイダ
8	もうすぐ帰宅シナリオ	宅外にて Web 画面からの操作により、エアコン、照明を ON、給湯機を沸かすシナリオ。	ユーザ
xSP 側 REST を利用したシナリオ			
9	エアコン強制制御シナリオ	天気予報の情報 (気温のダミーデータ) 等とエアコンの設定温度を取得、比較してエアコン温度を最適に制御するシナリオ。	サービスプロバイダ

(注) SGW (service gateway) : ルーターのように通信の仲介を行うだけでなく、アプリケーションを実行することでサービスを提供する機能まで搭載した通信機器。

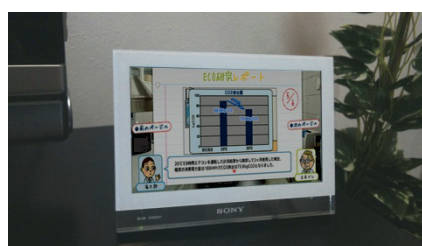
次に統合 API を活用して開発したサービスの事例について以下に示す。

(1) エネルギーの見える化サービス

住宅全体の消費電力や各部屋の消費電力を、「携帯電話」「デジタルフォトフレーム」「テレビ」等で確認できる。また、気軽に家庭内でできるエコアイデアやお得な電力料金メニューのお知らせ等、省エネ生活を喚起する“気付き”情報を「携帯電話」「デジタルフォトフレーム」「テレビ」へ配信する。



「iPhone」アプリによる瞬時電力の測定



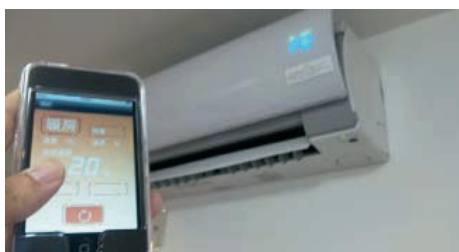
デジタルフォトフレームへの情報配信

(2) 健康見守りサービス

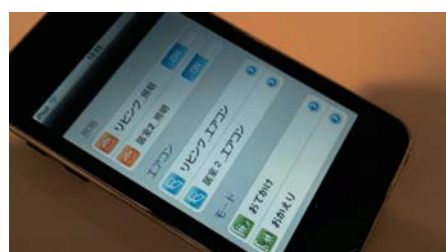
消費電力を定期的を送付する機能を活用して、ホームサーバが収集したインテリジェンストイレで測定した健康データを定期的にセンターサーバに送付し、「携帯電話」「デジタルフォトフレーム」「テレビ」で確認することができる。

(3) 携帯アプリ（iPhone アプリケーション）で開発した統合リモコン

iPhone アプリケーションを利用して、住宅内の家電製品や各居室の照明の操作するソフトウェアである。



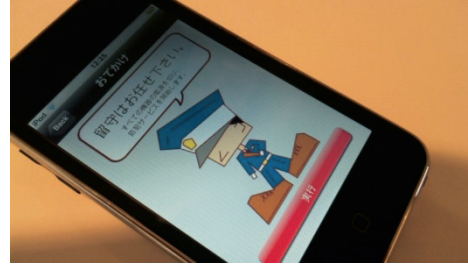
「iPhone」アプリによる家電製品の遠隔操作



スイッチ機能

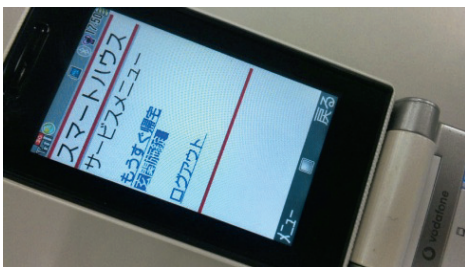
(4) フォトフレームや iPhone アプリによるお出かけボタン

玄関先に設置した「デジタルフォトフレーム」のボタンで、消灯や施錠をすることができ
る。照明、エアコンの消し忘れもなく、環境にも家計にも貢献できるサービスである。



(5) 外出先からの遠隔コントロール

携帯電話のインターネット接続機能を使って、外出先から家電製品・住宅設備機器の遠隔
コントロールが可能。玄関の閉め忘れも確認・操作を行ったり、帰宅前に各居室の照明をつ
けることで安心して部屋に入ることもできる。



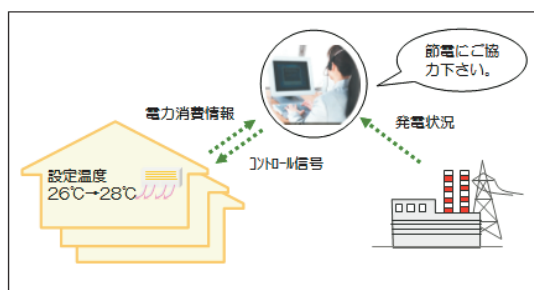
(6) 設備機器の情報収集・エネルギー使用量の情報転送

給湯器の温度設定やお風呂の炊き上げ湯量設定、エアコンの温湿度設定等の詳細情報をホ
ームサーバに一括して収集できる。また、各分電盤から収集した消費電力情報は、管理セン
ターに定期的に転送し、「エネルギーの見える化」を行い、ユーザの省エネ生活につながる「気
づき」を提供することができる。



(7) スマートグリッド適用を想定したコントロール

将来的にスマートグリッドが整備された際を想定して、電力需給情報や外気温度情報等の外部情報と連携して宅内の家電・設備を操作する機能を開発した。



付録5 サービスイメージ

(1) ネットサービス系の新サービスや製品コンセプトの例

居場所確認サービスは、家族の時空間情報を活用し、自宅から、外出している家族の居場所を、家族がリアルタイムに把握することができる。なお、家族のプライバシーを考慮し、相手に居場所を伝えないようにすることもできる。

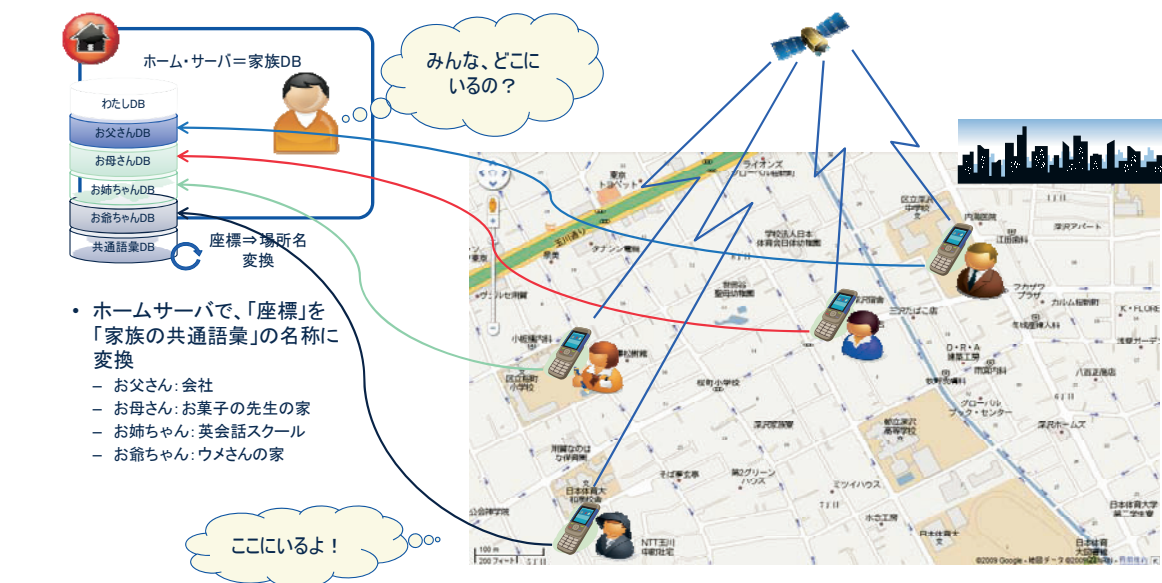


図 4.6-1 居場所確認サービス

近隣コミュニケーション 地域 SNS は、ネットを利用した地域内連絡網や近隣への呼びかけ等で、住民の生活に関する情報を地域で共有し、例えば高齢者の散歩の手助け等、住民間での助け合いを実現する。



図 4.6-2 近隣コミュニケーション 地域 SNS

ピンポイント・デリバリーは、家庭情報を宅配会社やケータリング会社が把握し、再配達の依頼をすることなく、確実に在宅の時に荷物を受け取ることができる。自宅だけではなく、指定した場所、時間での配達を実現する。

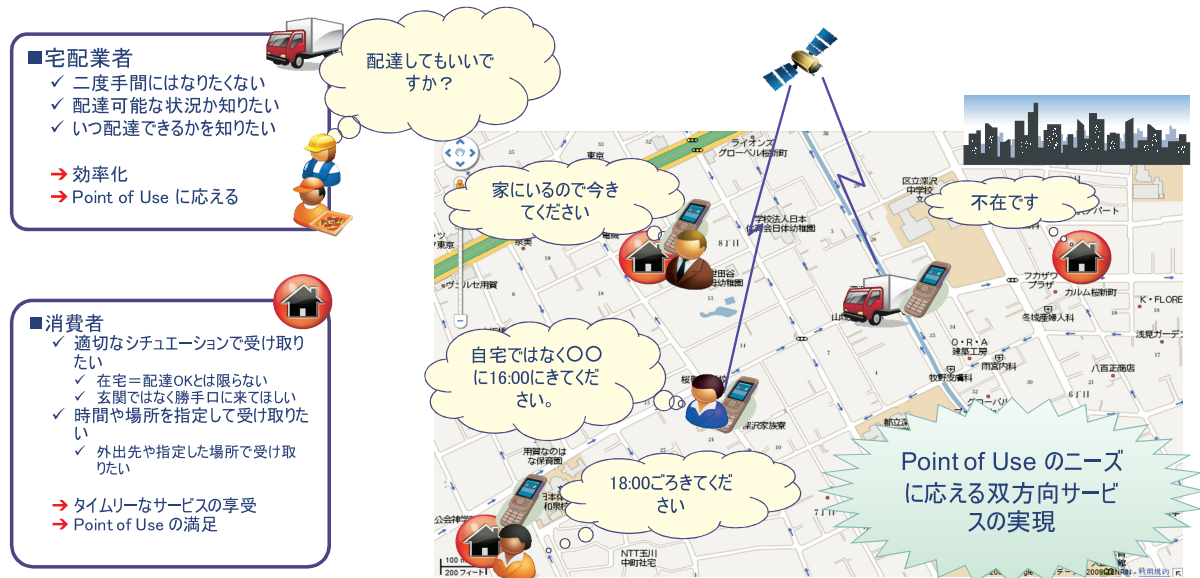


図 4.6-3 ピンポイント・デリバリー

みんなでオーケストラは、ネットに接続された電子ピアノ、電子バイオリン等を使って、離れた仲間とネット上でつながり、オーケストラを楽しむことができる。電子ペーパーと連動し、リアルタイムに楽譜情報や奏法についての決めごとを共有することができる。

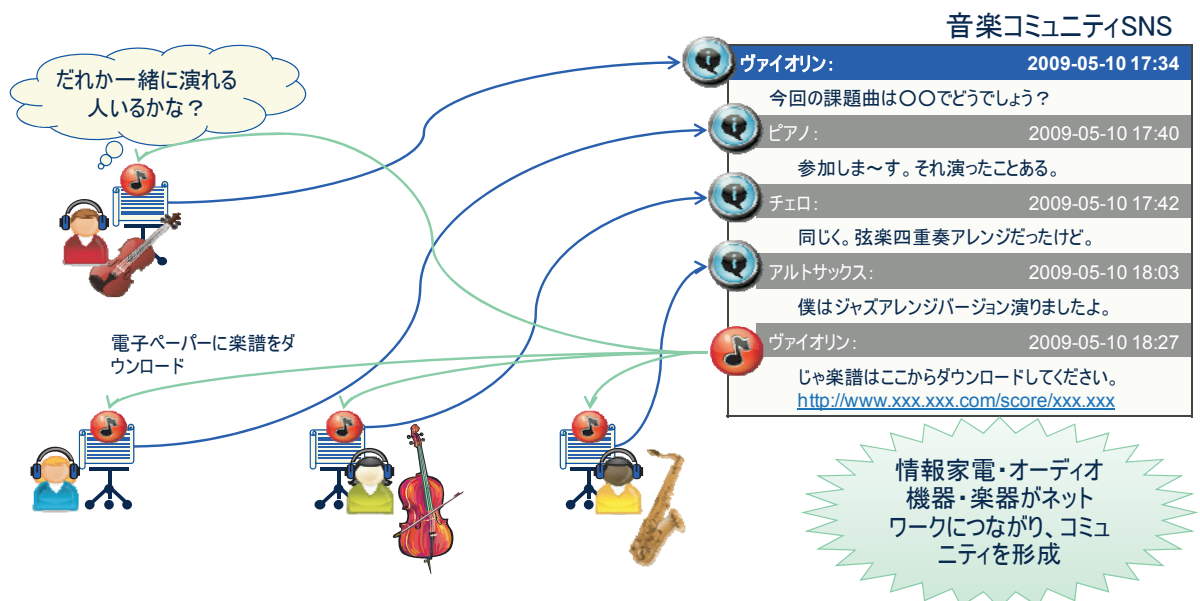


図 4.6-4 みんなでオーケストラ

(2) 家電機器、住宅機器系の新サービスや製品コンセプトの例

スマートハウス内情報家電稼働状況ビューアは、家族がいつでもどこでも家庭の家電機器や住宅機器の電源 ON/OFF の確認や操作が行える。例えば、祖父母宅の家電機器や住宅機器の稼働状況を、家族や福祉・介護事業者がリアルタイムで把握でき、家族やホームヘルパー等によるきめ細かいケアが可能となる。

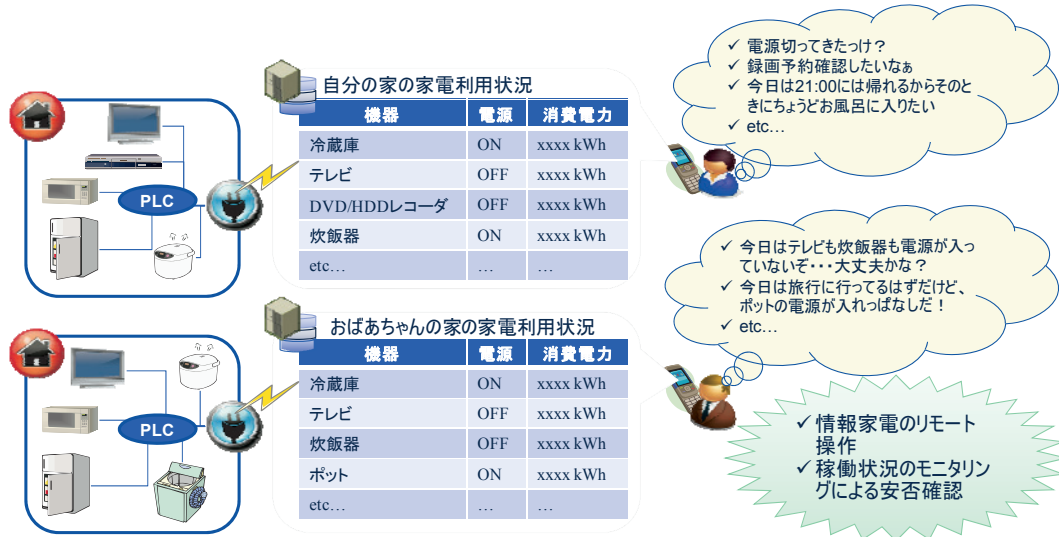


図 4.6-5 スマートハウス内情報家電稼働状況ビューア

家電故障リモート診断は、スマートハウスが普及することにより家電機器や住宅機器の状態をネットワーク経由で家電メーカーやメンテナンス業者等がリアルタイムに把握でき、家電が壊れる前に、古くなってきていることを教えたり、電池等が切れる前にアラームを出したり、故障箇所を瞬時に把握し迅速なメンテナンスを行うことができる。

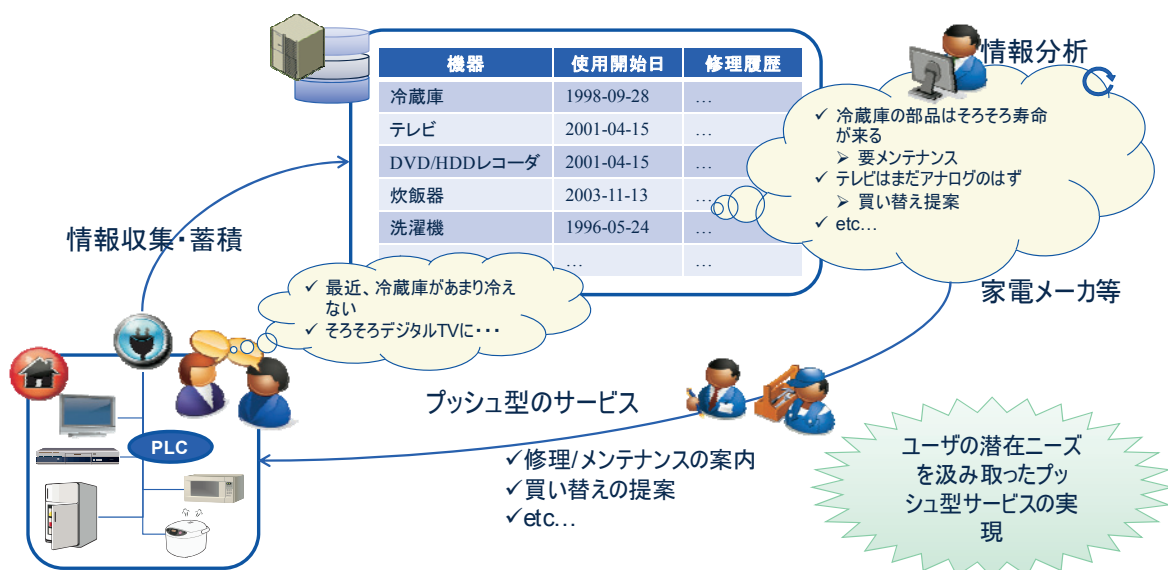


図 4.6-6 家電故障リモート診断

スマートハウスを活用した住宅管理システムでは、家電機器や住宅機器に関する履歴情報を住宅会社等が収集・管理し、トレーサビリティの実現、CRM（Customer Relationship Management）支援、住宅履歴の活用によって転売時に高く売れる高付加価値型住宅の販売促進等を実現する。

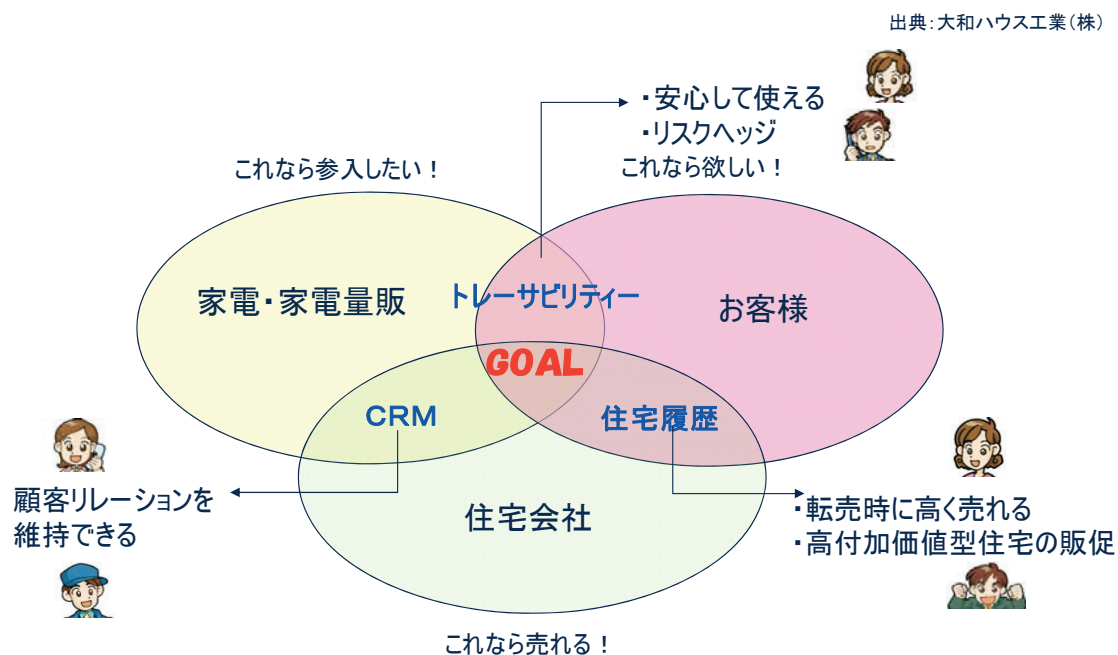


図 4.6-7 スマートハウスを活用した住宅管理システム

(3) エネルギー系の新サービスや製品コンセプトの例

省エネ情報ポータルサイトでは、「地元の野菜を購入する」「家族いっしょの時間を過ごす」等省エネ行動の人気ランキングや、家電・住宅設備の省エネ使用法人気ランキングを掲載する。情報を得られるだけでなく、投稿・投票等参加型のサイトであり、省エネ行動を引き出すインセンティブの1つとなる。

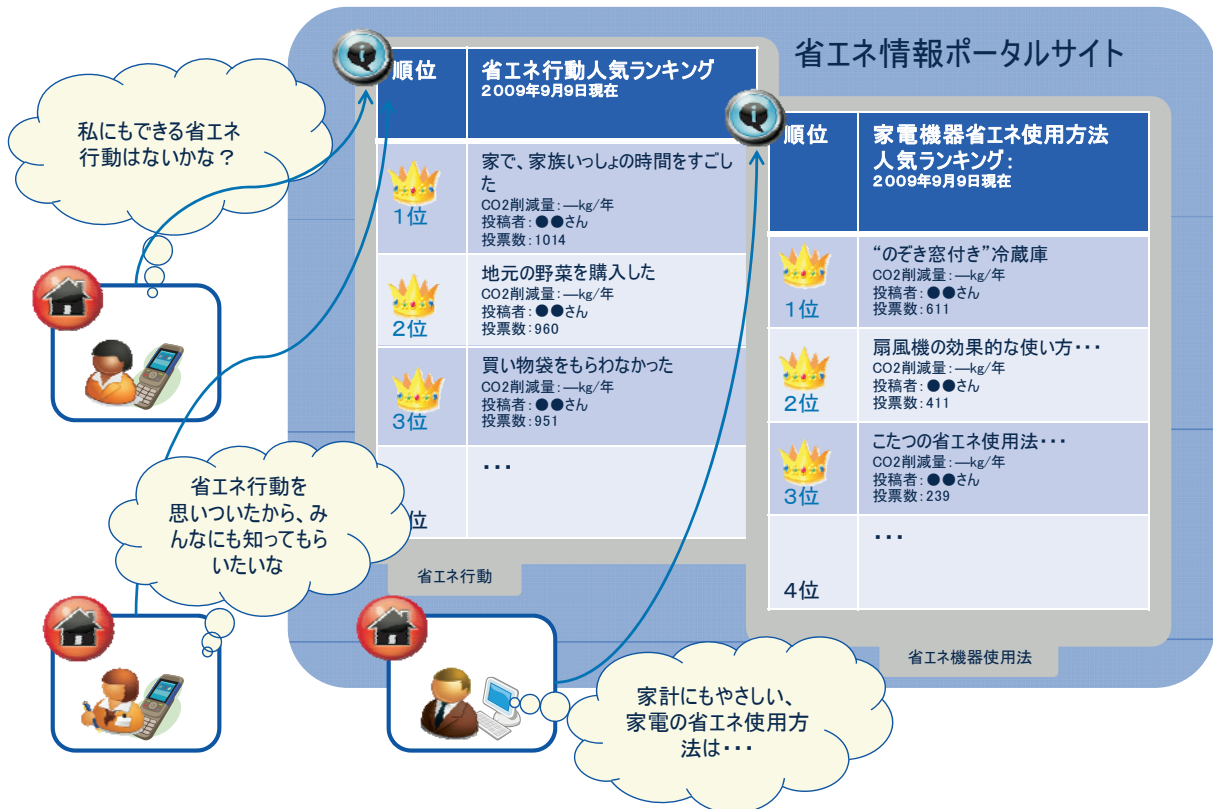


図 4.6-8 省エネ情報ポータルサイト

第5章 アドホックチーム1の取り組み

：CO2見える化・評価の検討

「CO2見える化・評価」の検討として、スマートハウス整備WG（スマートハウス整備委員会）と、下部組織的なアドホックチーム1にて、検討を行った。

5.1. 検討の手順

スマートハウスの普及に向けた基本サービスとして「CO2見える化・評価」を提案していくにあたり、効果的に生活者の行動へつなげるには、社会インフラとしてどのような仕組みが必要となるかを検討した。

具体的な検討項目を以下に示す。

- 計測ルールのあるべき姿
- 評価ルールのあるべき姿
- インセンティブのあり方
- 実証実験の評価と今後の課題

5.2. 計測ルールのあるべき姿

5.2.1. 計測対象ポイント

家庭でのエネルギー使用に伴うCO₂の排出は、電力のみならずガスや灯油等の燃料の使用によっても生じるため、理想的には、全ての使用エネルギーが同じ間隔で計測されることが望ましい。

しかし、灯油等燃料使用量のリアルタイムでの計測については家庭での実用に耐え得る方法が今のところないことから、本検討での計測対象はひとまず、電気とガス（都市ガス、LPガスを含む）とした。

例えば、灯油等の燃料使用量の計測・把握は、家庭のトータルエネルギー量を把握する上では重要な課題となる。

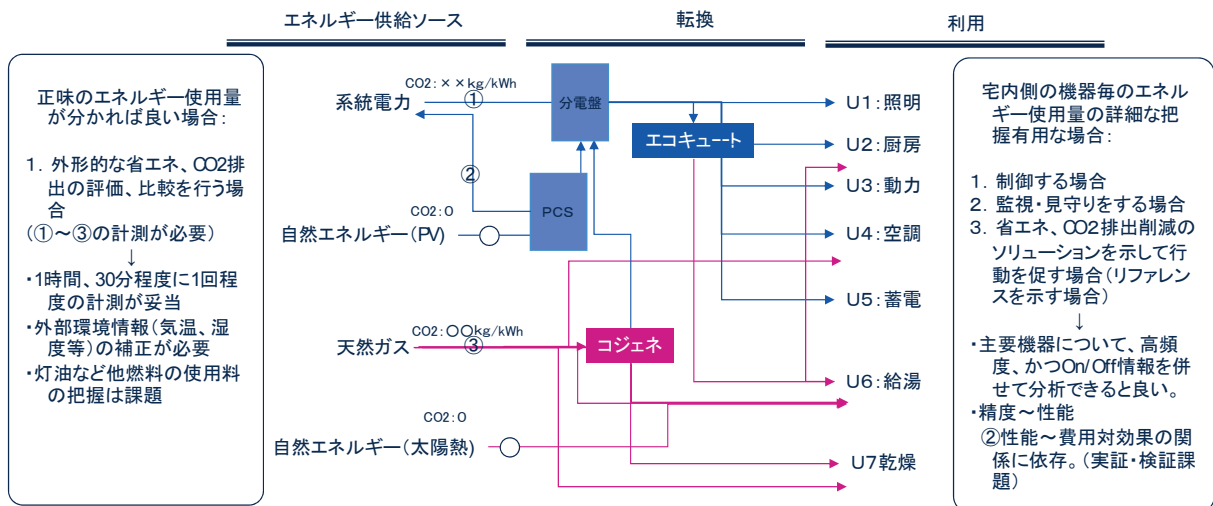


図 5.2-1 計測対象ポイントの考え方

計測の対象機器、頻度および計測場所についても検討を行い、上記のような仕様を基準とすることが妥当であるとの結論に至った。

5.2.2. 家電機器等における計測情報の目的の整理

家電機器等の計測は、生活者へエネルギー量の実態等を示すために必要であるとともに、サービスプロバイダ等からの「省エネソリューションの示唆」や、「制御」のために必要であるという側面がある。

したがって家電機器等の計測に際しては、「見える化・評価」のみならず「省エネソリューションへの示唆」のための事項も含めて検討されるべきである。

表 5.2-1 計測の目的

家電等のエネルギー利用特性	計測目的	
	CO2見える化	ソリューション示唆
家電1 (間欠需要:スイッチオンの間にも電力使用量が変動)	・30分程度の間隔で消費電力が把握できれば良い。	・ユーザーがスイッチを“ON”にしている時間の把握が、省エネ行動の示唆を得るために必要。
家電2 (連続需要:スイッチオンの間、ほぼ一定の電力を使用)		・示唆を得るためには、使用継続時間(“On-Off”)と30分程度の消費電力量があれば良い。 (消費電力一定の機器であれば、継続時間のみで良い)。

表 5.2-2 計測対象機器と計測頻度・目的

計測対象機器	計測事項	計測箇所	計測頻度(暫定) (インターバル)	計測・把握の目的						
				見える化・ ソリューション 示唆	ソリューションの 示唆 (エネルギー使用 量に基づく)	ソリューションの 示唆 (需要家の使用状 況に基づく)				
1	分散発電	太陽光発電	発電電力量	PCS～分電盤	15～30分(電力)	○	○(PCS)	—		
		コージェネ	発電電力量	発電端	15～30分(電力)	○	○	—		
		蓄電池	充電/放電電力量、履歴	蓄電池のPCS	15～30分(電力)	○	○	—		
		EV,PHEV	充電/放電電力量、履歴	充電回路	15～30分(電力)	○	○	○		
2	電力使用機器	照明	使用電力量、On/Off	分電盤、回路、部屋別	15～30分(電力)	○	—	○		
		厨房	IHコンロ	使用電力量	機器/分電盤	15～30分(電力)	○	—	○	
		炊飯器	使用電力量	機器/分電盤	15～30分(電力)	○	—	○(On/Off)		
		電子レンジ	使用電力量、On/Off	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	—	○(On/Off)		
		食器洗浄機	使用電力量、On/Off	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	○	○(On/Off)		
		厨房ファン	On/Off	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	—	○(保安?)		
		給湯	電気温水器	使用電力量	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	○	○※(On/Off)	
		CO2HP式給湯器	使用電力量	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	○	○(On/Off)		
		空調	電気式エアコン	使用電力量、On/Off	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	○	○(On/Off)	
		電気暖房器	使用電力量	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	—	—		
		床暖房	使用電力量、On/Off	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	○	—		
		動力	洗濯器	使用電力量	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	—	—	
		冷蔵庫	使用電力量、On/Off	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	—	—		
		宅エレベータ	使用電力量、On/Off	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	—	—		
		乾燥	電気式浴室乾燥機	使用電力量、On/Off	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	○	○(On/Off)	
		電気式衣類乾燥機	使用電力量、On/Off	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	○	○(On/Off)		
		AV機 器	TV	使用電力量	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	—	—	
		ビデオ、録画機	使用電力量	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	—	—		
		オーディオ	使用電力量	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	—	—		
		PC	使用電力量	機器/分電盤	5分(On/Off)、15～30分(電力)	○	—	—		
		3	その他	気温、室温	温度	機器/分電盤	15～30分(電力)	○	—	—
				全電力使用量	使用電力量	メーター/分電盤	15～30分(電力)	○	—	—
				ガス使用量	ガス使用量	メーター	15～30分(ガス)	○	—	—

5.3. 評価ルールのあるべき姿

生活者における CO2 排出抑制努力に対する評価については、適切な指標化の設定が重要な課題である。

この点については、実証実験を実施する際には、実施する各主体が具体的な設定をするべきであるが、設定に際しては、表 5.3-1 を考慮し、合理性、生活者の納得性があり、かつ実効的な指標が設定される必要がある。

表 5.3-1 測定結果に基づく評価ルール

■ CO2 排出量評価の基本仕様
<ul style="list-style-type: none">● 評価の単位は、世帯別の月当たりの CO2 排出量を評価単位とする。● 評価のルール（CO2 排出削減）については、世帯の“暮らしぶり”のパターンごとに比較をすべきであるとの意見に集約された。● なお、前年同月との比較も把握されるとよい。（同じ暮らしぶりの場合）
■ CO2 排出量把握の評価の枠組み
<ul style="list-style-type: none">● 十分な実世帯のデータを活用した、年間を通じての（複数年が望ましい）計測・評価が必要である。● ロードカーブからの世帯属性分類について、継続的に実施した十分なサンプルのモニタリングデータを用いた精緻化を図る必要がある。<ul style="list-style-type: none">・ 世帯：戸建て、集合、建物構造別、世帯人員別・ 地域：全国、複数地域

5.4. CO2 見える化・評価に係るインセンティブのあり方

CO2 排出量の評価に応じて、省エネやエネルギーの使い方の最適化を促していくことが期待されるが、インセンティブの設定がこれらの目的に合っていないければ効果は期待できない。スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）では、インセンティブシステムおよび運用体制の具体案が示された。

家庭のエネルギー使用パターン別に CO2 排出の多寡を評価できた上で、「『高効率機器買い替え』に限定したクーポン」（排出量の高い世帯向け）や、「さらなる省エネ行動、その他のサービスを促進するインセンティブ（ポイント等）」を提供するモデルを構想した（図 5.4-1）。また、インセンティブシステムの運用を含むサービスモデルについても具体化を図った。

実証実験を実施する際には、これらの案をブラッシュアップして、より具体的な提案が為されることが期待される。

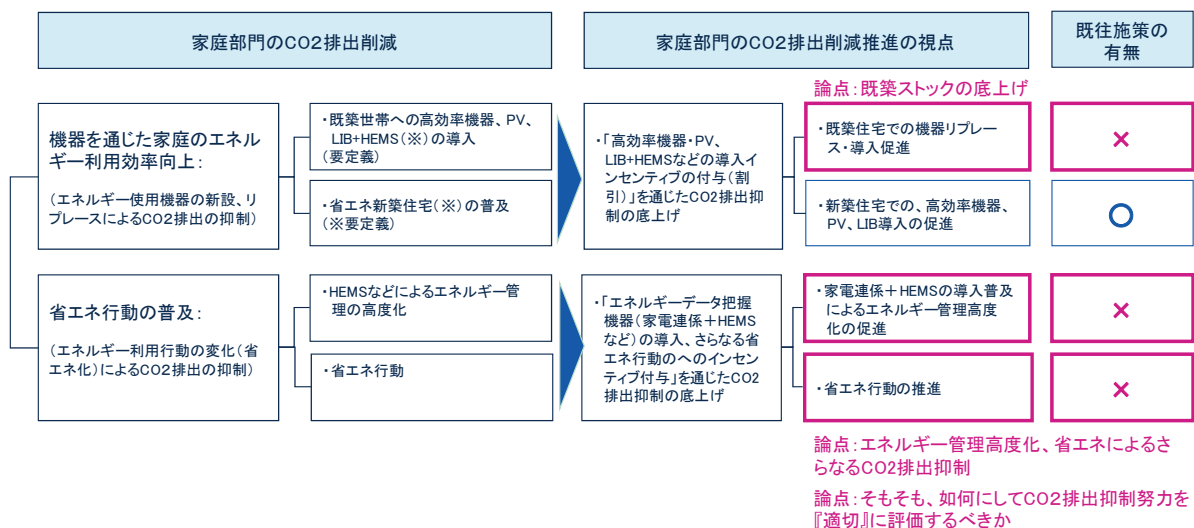


図 5.4-1 「機器更新」「省エネ行動の推進」の目的別にインセンティブ提供の対象を分けるインセンティブシステムの考え方

5.5. 実証実験の評価と今後の課題

実証実験の評価について、現在の C02 見える化・評価に係る実証および機器・システム開発上の課題から、以下の論点を抽出した。

① 計測に関する実証テーマ・検証方法・開発要素

- 安定したエネルギー情報の取得方法の検証
- 複数の計測ポイントのパターンによる有効性の比較・検証
- 家庭にとって有効なフィードバックのインターフェース、情報提供タイミングの比較・検証
- 気温、湿度等外部環境データの計測と反映
- 生活者の行動データの把握と分析への反映
- 計測誤差の評価
- セキュリティの確保方策と効果の検証

② 評価に関する実証テーマと検証方法

- 公平な見える化指標と合理性、納得性の検証
- 生活者の反応の継続把握
- コミュニティ活動による効果の仮説と検証

③ 生活者にとって妥当なインセンティブの検証方法

- インセンティブ水準別の省エネ効果の検証
- 具体的なビジネスモデルの評価検証

今後の課題を表 5.5-1 に示す。家庭・事業所でのエネルギー、機器利用のモニタリングデータに基づく「C02 見える化・評価」のしくみは、単にエネルギー使用量を把握し、省エネや C02 排出抑制を促進するのみならず、家庭・事業所への新たなサービスの創出やサービス提供コストの削減等多くの付加価値を生むインフラとなる可能性を秘めており、活用の拡がりが期待される。しかし、その一方で、利用の仕方によっては、懸念事項（リスク）もあることが示された。

今後、宅内のエネルギーモニタリングによる「C02 見える化・評価」のしくみを開発・普及していく上で、懸念されるリスクを回避する制度が必要である。

- モニタリング、情報収集の方法、セキュリティ確保に関する標準化
- モニタリング情報の流通に関する規制
(一定のセキュリティ要件の具備、認証、認定等)

表 5.5-1 情報の計測にかかる課題抽出

ロードサーベイデータから分かること・できること	問題点	課題
<p>■ 分かること</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 家庭内の所有物 <ul style="list-style-type: none"> ・調理器具、暖房器具、部屋の大きさ ・主要な機器の所有状況・使用状況 ・空調の性能(効率) ● 家族構成 <ul style="list-style-type: none"> ・住居人数 ・風呂上りの電力量などから性別や年齢 ● 活動 <ul style="list-style-type: none"> ・在/不在 ・食事時間(調理時間などが推定可能) ● ライフスタイル/性格 <ul style="list-style-type: none"> ・起床から睡眠までの生活パターン ・生活のだらしないさ・ムダ ・エコ意識 ・新しい物好き、お金の使い方の傾向 ● 生活水準 <ul style="list-style-type: none"> ・消費電力量 ・家庭の光熱費(電力・ガス) ・CO2排出量 <p>■ できること</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 省エネ系サービス ② マーケティング ③ 見守りサービス ④ 製品保守サービス 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本人が意図していない目的で情報が使われる。 <ul style="list-style-type: none"> - 知ってほしくない人(会社)に情報(活動状況、家の所有物など)が漏れる - 自治体や政府により国民生活が監視されるような社会は困る(犯罪捜査とか、NHKや税金の取り立てとか) 2. 個人のプライバシーが漏れる。 <ul style="list-style-type: none"> - この家は2日に1回しか風呂に入らない、浴槽に湯を張らずシャワーのみだ、深夜に風呂に入っている - 一人暮らしなのにこの日は誰か泊まりに来ていたようだ - 家でほとんど調理をしていない - 日曜日は昼まで寝ている 3. 勧誘が増える。 <ul style="list-style-type: none"> - 借金の取り立て、訪問販売、電話セールス、公共料金の訪問集金など営業活動に使われると困る - 太陽光・太陽熱などの省エネ機器提案攻勢がかけられてしまう 4. 空き巣が増える。 <ul style="list-style-type: none"> - 生活パターンにより、不在期間がパターン化されてしまう - 家庭への在/不在だけでなく、部屋レベルでの在/不在までがわかってしまう 5. 比較・差別に利用される(意図的/意図せず)。 <ul style="list-style-type: none"> - 家庭の電力消費量の違いが分かってしまうことで、各家庭のエコ貢献度が比較でき、その格差でエコいじめが発生 - 色々なことの評価基準に使用される(地域特性など) - 生活習慣を示されると不快に思うユーザー・世帯も存在 6. 行動の推定には誤りもある。 <ul style="list-style-type: none"> - 行動推定・行動支援等に正確性が乏しいと、使われなくなる - 普及しやすい粗い粒度では、大方の家庭では、各家庭で実践可能な具体的なアクションにつながらず、効果が期待薄 	<p>■ セキュリティの確保</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 情報の扱い・流通のルールや運用の整備 <ul style="list-style-type: none"> ・利用目的・対価の明確化 ・情報の所有者 ・情報開示ルール(範囲、開示の選択) ・情報の更新・保存 ・情報のトレース ・個人が特定されない工夫 (2) 情報管理者に対する課題 <ul style="list-style-type: none"> ・ガイドライン ・厳密(公的)な認定 (3) 技術課題 <ul style="list-style-type: none"> ・情報漏洩しない技術の確保 (4) 法律の整備 <p>■ 行動推定の精度の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> - 適切な情報の粒度、正確性の確保 <p>■ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> - ユーザサポート、解約、他の情報管理者への変更への対応 - 情報が漏れたときの対応 - 停電・地震への対応

第6章 スマートハウスと地域コミュニティの

連携可能性調査

スマートハウスと地域コミュニティの連携可能性調査について、スマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）および JIPDEC 調査にて、スマートハウスを地域コミュニティへ展開させるための実証候補地域の調査を実施した。

具体的な検討項目を以下に示す。

- 調査方法
- 地域コミュニティの連携可能性の調査結果

6.1. 調査方法

実証実験候補地域の調査対象地域をスマートハウス整備 WG（スマートハウス整備委員会）の参加メンバーが、以下の手順で魅力ある都市を推薦した。

- ① 参加メンバー企業より候補地域の推薦と推薦理由の提出を実施
- ② ①で推薦された都市から、さらに絞り込み推薦を実施
- ③ ①、②の推薦作業結果、推薦数の上位 5 都市を調査対象地域として選定
- ④ スマートコミュニティ実現の可能性を軸として、以下の項目についてヒアリングを実施
 - 低炭素社会実現に向けた自治体の取り組み状況及び地域住民、民間企業の協力状況
 - 再生可能エネルギーの活用状況または 2～3 年後実施予定計画の調査
 - 都市交通、商業施設、公共施設等の低炭素実現に向けた活動状況または計画の調査
 - 自治体ができる情報利活用による住民、企業等へのインセンティブについての考え方
 - 地域全体での、ライフスタイル、ワークスタイルの変革によるエネルギーの最適化の意識
 - スマートコミュニティに向けた実現性と継続的な活動に関する方針または考え方
 - 他の地域への流用性および広報への支援・協力の可能性

6.2. 地域コミュニティの連携可能性調査の調査結果

推薦数の多かった5都市(表6.2-1)を調査地域としてヒアリングを実施することとした。
(詳細については表6.2-3に示す)

表6.2-1 実証実験候補地域の推薦結果による調査対象都市

自治体名	都道府県	環境モデルタイトル	推薦数
横浜市	神奈川県	知の共有・選択肢の拡大・行動促進による市民力発揮で大都市型ゼロカーボン生活を実現	14
六ヶ所村	青森県	新エネルギー・未来エネルギー環境都市ろっかしよ	9
北九州市	福岡県	アジアの環境フロンティア都市・北九州市	8
千代田区	東京都	世界最先端の低炭素環境都心の構築	6
つくば市	茨城県	知と創意で低炭素社会を実証する田園都市つくば	6

推薦地域を調査・ヒアリングした内容を表6.2-2に示す。

表 6. 2-2 推薦地域の調査・ヒアリング結果

調査項目		横浜市	六ヶ所村	北九州市	千代田区	つくば市
①	候補地域の背景・概要	大規模都市	小規模都市	大規模都市	東京特別区	中核都市
②	候補地域の活用できる資産リスト	<ul style="list-style-type: none"> ・風力発電設備（1基）を設置 ・184校に10kwの太陽光発電を設置 ・150万世帯への太陽光発電、エネファーム等の導入促進 ・EV自動車のカーシェアリングやデマンドタクシー等を鉄道と組み合わせ合わせた都市型新交通システムを構想 	<ul style="list-style-type: none"> ・78基の風力発電設備の稼働 ・バイオマス資源の利活用 ・(株) 二又風力開発 ・東北電力の協力による売電制度の本格稼働 ・安定電力への蓄電設備の設置 ・尾駈レイクタウンのモデル地域化 ・電気自動車の導入 ・六ヶ所村全域に光ケーブルの設置 ・公共空間への太陽光発電設備の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・副生水素エネルギー電池（32000kw） ・太陽光発電（1000kw） ・風力発電設備（3.4kw×10基）を設置 ・水素ステーションの整備 ・EV用充電設備の整備 ・スマートスクール（4校）、スマートストア（4ヶ所）、スマートビル（5ヶ所） 	—	—
③	地域の優位性	小中学校184校に太陽光発電設置、拡張の余裕あり、市民が積極的に取り組んでいる	風力発電設備を完備、光ケーブルの整備	副生水素燃料電池、太陽光発電、風力発電等	地域エネルギーマネジメントの展開、官庁街の環境対策の先導的展開ほか	低炭素新交通体系、低炭素田園空間の構築、緑住農一体型住宅の推進
	評価	産学官民が目標達成に積極的である	先導的技術の導入	先導的技術の導入	先導的制度等の構築	自然力の活用と最先端技術の融合
④	候補地域の自治体の協力体制	「横浜市脱温暖化行動方針」に基づいて目標達成に取り組んでいる	地域新エネルギービジョンの推進	<ul style="list-style-type: none"> ・ストック型都市への転換 ・産業クラスターの構築 	高水準な建物のエネルギー対策の推進ほか	つくば環境スタイルの構築
	評価	産学官民が連携しての取り組み実現性大	産学官一体の取り組み実現性大	産学官一体の取り組み実現性大	中心都市モデルとして模範的課題はあるが実現性大	産学官一体の取り組み実現性大
⑤	候補地域の関係プレイヤーの協力体制	日産自動車と協働による新交通システム構築推進、環境家計簿の市民への推進	二また風力開発、東北電力ほか六ヶ所村エネルギーパーク整備推進協議会	新日鉄、九州電力、北九州商工会議所、北九州市立大学等	区内11大学、CES推進協議会、大丸有環境共生まちづくり推進協会ほか	3Eフォーラム、環境都市推進委員会、筑波大学等
	評価	良好	良好	良好	良好	良好
⑥	他地域への展開可能性	都市と農山村との連携による脱温暖化推進50都市と行う	地域活性化のための広報活動実施	アジア低炭素化センター、環境学習施設	地域連携による生グリーン電力導入	幼稚園、小中学校への環境カリキュラムの導入
	評価	継続性大 実際に他都市と推進を実施	継続性大 地域展開協力	継続性大 海外への発信	他地域への推進力大	環境教育の発信拠点となる

スマートハウスと地域コミュニティ連携に対する課題および提案を以下に示す。

- ① 自治体、教育研究機関、民間企業、団体等の情報連携の強化
- ② 低炭素取り組みと地域発展が両立することに対する地域理解の醸成と取り組みインセンティブの立案
- ③ 公共交通機関利用促進のための整備およびバス、タクシー等の電気自動車化
- ④ 一般家庭への普及に向けた電気自動車、太陽光発電設備等の開発及び低価格化の努力
- ⑤ 環境活動における設備、制度への資金確保
- ⑥ スマートハウス普及に向けての制度的な仕組み

スマートハウスの普及に向けて、今回本WGに参加頂いた民間企業32社、2団体、2自治体とともに、新たな検討の枠組みをつくり、多くの企業等にさらなる参加を呼び掛け、引き続き地域コミュニティとの連携強化を図ることが望まれる。

表 6.2-3 スマートハウス整備事業に係わる実証実験候補地域一覧表（最終推薦結果）（1/7）

項番	区分	自治体名	都道府県	環境モデルタイトル	推薦理由
1	環境モデル都市	横浜市	神奈川県	知の共有・選択肢の拡大・行動促進による市民力発揮で大都市型ゼロカーボン生活を実現	<p>推薦会社 株式会社</p> <p>みなとみらい21を実証フィールドとして、再開発主体であるUR、自動車会社、エネルギー会社、デベロッパーやゼネコン、ホテル等の大規模商業施設の参画により、都市型の地域エネルギーマネジメントの実証を行うに週していると考えます。</p> <p>エネルギーの大消費地であり、低炭素化の取り組みへの注目度も高く、来年度のAPECでの日本の技術のPRに期待できる。</p> <p>「環境に興味のある多くの市民」、「抱える需要家の多様性」など他の地域にない特徴を有している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 市民が協力的であること（ごみ減量等での実績） モデル実証を特殊例とせず他都市でも応用できるよう日本の標準的な気候エリアであることや、戸建住宅・集合住宅から大規模商業用まで様々なケースが揃っていること 人口密集している都市部での実績となり、実証規模も大きくでき、他の大都市への展開も容易と想像されること。 環境モデル都市に選ばれており、自治体の体制が整っている。（そもそも、環境モデル都市を有識者委員会ですでに定めた経緯からすれば、環境モデル都市を優先的に選ぶべきである） 世界に名の通った都市であること。（APECが2010年11月に開催されることも今後考えている国際展開を考慮するとプラス） 実証事業に協力できる可能性が高い都市である。 <p>EV、発電を含めた大都市モデルとして期待できる。地域社会として積極的であり、独自のファンダムも創成。</p> <p>既に当社事業部と外部コンサル企業とで、横浜市民と話を進めている。市や市民団体が積極的であり、海外への知名度も高い。</p> <p>10年にはPVジャパン、APECが開催され、日本の大都市型ゼロカーボン構想を全世界に発信するのに最適な地域である。</p> <p>大都市内での、集合住宅街を対象としたエネルギーマネジメント実証を行う上で、環境（実証場所の候補、自治体の支援等）が整っており、またスマートコミュニティの導入実験を行う上で、関連企業との連携を得やすい環境にあるためコンソーシアムを組んだ取組みが行い易い。また地域的に知名度もあるので実証を行う上でのPR効果も高い。首都圏に近く実証試験が行いやすい事もメリット。</p> <p>環境モデル都市であり、自治体の体制がしっかりしており、プロジェクト実績も豊富。かつ、企業との連携実績も豊富。</p> <p>10年度APECが開催され、国際会議開催も多く、世界への発信につながる。</p> <p>来年度のAPECの開催地で実証実験をすることで、国際的にアピールすることができる。</p> <p>環境モデル候補都市であり、交通手段も便利。サポート体制もとりやすい。また実証実験期間中に多くの見学者が見込まれる。自治体も前向き。</p> <p>都市型モデル（高層住宅など）として国際的にアピールできる。</p> <p>環境モデル都市であり国として取り組む実証実験フィールドとして適当。大都市圏における住宅地実証実験の可能性がある。</p>

表 6.2-3 スマートハウス整備事業に係わる実証実験候補地域一覧表（最終推薦結果）（2/7）

項番	区分	自治体名	都道府県	環境モデルタイトル	推薦理由
2		六ヶ所村	青森県	新エネルギー・未来エネルギー環境都市つかしよ	<p>推薦会社 9</p> <ul style="list-style-type: none"> 六ヶ所村は、国のエネルギー政策に大きく関与してきた地域であり、地域住民のエネルギーに対する関心度・協力度が高く、様々な取り組みへの協力が可能な地域であること 村内には、原燃サイクル事業に関連する様々な企業が多数立地しているため、サブライサイドだけでなく、デマンドサイドのエネルギー施策への取り組みに協力が期待できると考えられること。また、風力発電所の集積整備などを行っていること 村・県・企業が総合的なエネルギー施策の推進・展開を行っており、今後我が国が目指す低炭素社会の実現に向け、その素地が形成されつつある地域である →新エネルギーの着実な普及を図ることを目的とした「六ヶ所村地域新エネルギービジョン」を平成20年に策定していること。また、上記ビジョンの策定とあわせ、村内に立地しているエネルギー関連施設の「パーク化」を図るための「次世代エネルギーパーク整備プラン」を策定し、平成20年6月、経済産業省より「次世代エネルギーパーク」の認定を受けていること（平成22年4月パーク開業予定） →県では、EVをはじめとした次世代自動車の普及拡大を図るため、経済産業省の「EV・PHVタウン」の指定を受け、平成21年度、12台の次世代自動車を導入（EV8台、PHV4台）し、六ヶ所村等においてCO2削減効果の把握等を目的とした実証実験を開始している。また、デマンドサイドのエネルギーマネジメントの1つである輸送問題にも取り組んでいること →県では、今後の再生可能エネルギーの大量導入を見据えた電力インフラのあり方（いわゆるスマートグリッド）について、有識者で構成する検討委員会を立ち上げ、将来的な次世代エネルギーネットワークの構築に向けた実証プロジェクトの必要性や具体案等を検討中であるなど、次世代エネルギーや新たな社会システムを構築するためのグラウンドデザインが平成22年2月にビジョンとして策定予定であること 2 フィールドの優位性 <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域住民、企業等の協力のもと、地域一丸となった実証プロジェクトの展開が可能であること ・ 次世代エネルギーや新たな社会システムのグラウンドデザインに立脚した着実な取り組みが可能であること ・ 関連事業者（電力会社）との協力体制が構築されており、実証プロジェクトのビジョン策定にあたっては、事業者の参画を得て、実現性の高い具体案を策定中であると考えられること ・ 県、村ともに、エネルギー政策への関心が高く、全国でも先進的な取り組みを積極的に進めているほか、プロジェクト実施にあたり積極的なコミットを表明していること ・ スマートコミュニケーションに必須なプロードバンドの整備を進めており、新規分譲地区や公共施設の建設計画など、新規建設段階からのスマートハウスの導入が可能な地域であること ・ 日本型スマートグリッドの構築に向けては、段階的、段階的な実証プロジェクトの展開が必要となるが、デマンド、サブライ双方向のポテンシャルを有する地域であることから、発展的、継続的なプロジェクトの実施が可能な地域であること <p>青森県が積極的に誘致活動を行っており、太陽光発電とエネルギーマネジメント以外は全てそろっている地域で地方都市として採択の可能性が高い。</p> <p>風力発電インフラが整備され、寒冷地モデルとして先行的に実証できるポテンシャルを有している。</p> <p>実証実験用のインフラが充実。県を含めた協力体制が期待できる。</p> <p>大規模WFが導入されており、スマートハウスを含んだ地域の需給コントロール実証に適している。</p> <p>風力発電所を系統系に持ち、日本風力他が民間プロジェクトとしても進めている。</p> <p>日本風力開発が運営する風力発電所との連携は、実証実験を行う価値が大いに高いと考える。</p>

表 6. 2-3 スマートハウス整備事業に係わる実証実験候補地域一覧表 (最終推薦結果) (3/7)

項番	区分	自治体名	都道府県	環境モデルタイトル	推薦社数	推薦理由
3	環境モデル都市	北九州市	福岡県	アジアの環境フロンティア都市・北九州市	8	<p>九州地域の特性評価のため。</p> <p>水素社会など多少長期的なスパンで実現すべき実証を担える機能を有している。</p> <p>EV、発電を含めた工業都市モデルとして期待できる。</p> <p>都市型モデルとしてバランスがいい。</p> <p>環境モデル都市であり、比較的交通至便。</p> <p>地域独自のエネルギー源がある地域実験フィールドとして、また環境モデル都市でもあり適当。</p> <p>大都市型モデルの課題抽出などに適している。</p> <p>実証事業に協力できる可能性が高い都市である。</p> <p>丸の内周辺で行われている都市の再開発計画と連携し、インフラ整備と地域のエネルギーマネージメントを取り入れられた都市計画の一部として先端的な実証試験が可能。世界的にも数少ない大都市での実証となりPR効果が高い。</p> <p>都市型のモデルとして世界発信力がある。</p> <p>環境モデル候補都市であり、交通手段も便利。サポート体制をとりやすい。また実証実験期間中に多くの見学者が見込まれる。</p>
4	環境モデル候補都市	千代田区	東京都	世界最先端の低炭素環境都心の構築	6	

表 6.2-3 スマートハウス整備事業に係わる実証実験候補地域一覧表（最終推薦結果）（4/7）

項番	区分	自治体名	都道府県	環境モデルタイトル	推薦会社	推薦理由
5		つくば市	茨城県	知と創意で低炭素社会を実証する 田園都市つくば		筑波大学を中心に、再生可能エネルギー直流通系システムを検討しており、新エネルギーの有効利用方法の検討に積極的である。 実証事業に協力できる可能性が高い都市である。
6		青森市	青森県	コンパクトエコシティ戦略 環境イノベーションによるコンパクトシティ からコンパクトエコシティへの進化	6	環境に対する自治体の体制がしっかりしており、プロジェクト実績も豊富。かつ、地元の研究機関及び企業との連携実績も豊富。 学園都市として住民の意識が高い。 学園都市、田園都市として推進すべき。一定規模の住宅地の中で検証可能性が高い。
7	環境モデル候補都市	豊田市	愛知県	ものづくり・環境先進都市とよた	4	青森県がEV・pHVの実証試験を行っており、施設の活用と実施体制が整っている。 青森県としてのクリーンエネルギー政策に対応したコンパクトシティ展開が期待できる。 既に当社事業部、研究所にて話を進めているため。 学園都市、田園都市として推進すべき。一定規模の住宅地の中で検証可能性が高い。
8	環境モデル候補都市	京都市	京都府	「カーボン・ゼロ」を目指す 「地球共生型都市・京都」	3	EV活用評価を期待して。 製造業の中核都市でかつ環境都市という新たな都市モデルの実現に大きく期待できる。 EVを中心としたスマートコミュニティ実験の可能性が高い。 家を中心にPHVやEV活用の検討もできる。 基本的に古い建物が多い地域(景観維持も要)における実証の在り方(古来の工夫の活用含む)。 実証場所として世界的にもPR効果が高く、自治体としても環境と歴史的資産の保全を前提とした省エネ設備の導入検討、さらに公共交通の電化(EV/バスの導入)や活性化による街作り等の検討と取り組みを実施しており、自治体と連携した取り組みが可能である。 環境モデル都市であり、比較的交通至便。また、観光名所・京都議定書などで知名度が高い。

表 6.2-3 スマートハウス整備事業に係わる実証実験候補地域一覧表（最終推薦結果）（5/7）

項番	区分	自治体名	都道府県	環境モデルタイトル	推薦会社	推薦理由
9		那覇市	沖縄県	人・自然・地球にやさしい環境共生都市なは	3	沖縄グリーンニューデールとの連係で実証研究が容易。 実証として、沖縄が系統独立していて、効果測定など明確化しやすい。 電気自動車の普及を核にした「グリーンニューデール沖縄プロジェクト」など、検討が進んでいる。
10	環境モデル候補都市	宮古島市	沖縄県	CO2 100%フリーアイランド 「ぼんたがかぎすま・みや〜く」 エコアイランド宮古島宣言	3	離島であることから、エネルギーだけでなく、水も含めて、住民としての資源・環境意識が高い。風力や太陽光、バイオマス・バイオエタノールなど、自然エネルギーの導入も進んでおり、住民間での協力しあう風土とあわせて、離島型の実証をおこなうフィールドとして適していると考ええる。 孤立した地域としての評価を行うため。 離島マイクログリッド実証設備と連係してスマートハウスの実証研究の効果を評価しやすい。
11		木津川市 精華市 泉南市 交野市 生駒市	京都府 大阪府 奈良県	けいはんな学研都市における持続可能社協のための取組み	3	都市基盤が整備されており、既存の住宅や、住宅会社を含む、多く研究所が立地し、都市型の実証を行うフィールドとして適していると考えます。 地域住民の環境意識の高さとNICTや地元ケーブル事業者との連携で家電消費電力の見える化についての実証等を進めている点。 学園都市として住民の意識が高い。
12	新規推薦	神戸市	兵庫県	・自然のめぐみ大切に、みんなであそぶ、共生と循環のまち・神戸（神戸市望ましい環境より） ・神戸市エコタウン構想	3	自治体の取組みが前向き。 また、ポートアイランドなど、電気と熱の最適マネジメント、社会システム実証に適したサイトを有している。 鉄道（JR、私電）、地下鉄（市営）、新交通システム（ポートライナー）等が輻輳している地域であり、車両の電化（EV、EVバス等）と合わせた次世代交通システム推進によるCO2削減や次世代パソコンの導入に代表される先端施設の省エネ化検討を市としても進めており、スマートコミュニティの実証を行う上で自治体と連携した取り組みが可能である。また、実証場所として世界的にもPP効果が高い。
13		宇都宮市	栃木県	持続可能な「環境都市うつのみや」に向けたネットワーキング型コンパクトシティの形成	2	実証事業に協力できる可能性が高い都市である。 みやエコファミリー（家庭版環境ISの認定制度など、ソフト面での取組にも積極的であり、地域社会の理解が得やすいと思われる。 寒冷地で地方中心城市街地モデルとして、一定規模の住宅地の中で検証可能性がある。
14		川口市	埼玉県	「市域での協働」 50万人によるエコライフDAY	2	弊社担当部署と非常に近いロケーションのため、距離的な制約が少なく、実証実験を進めるに当たり困難が少ない。 実証事業に協力できる可能性が高い都市である。

表 6.2-3 スマートハウス整備事業に係わる実証実験候補地域一覧表（最終推薦結果）（6/7）

項番	区分	自治体名	都道府県	環境モデルタイトル	推薦会社	推薦理由
15		戸田市・白河市	埼玉県・福島県	都市間連携による 複合型低炭素社会の創出	2	地域間連携評価を行う。 実証事業に協力できる可能性が高い都市である。
16		柏市	千葉県	大学と地域が連携したサステイナブル・イノベーション実践都市・柏	2	次世代ITSなど交通と組み合わせた環境も整備予定であり他の地域にない特徴を有している。 柏の業スマートシティー構想と連係して実証が可能である。
17		北区	東京都	省エネ都市生活スタイルへの転換	2	LED街路灯の整備なども積極的であり、LED街路灯とアクティブタグを組み合わせたインテリジェント街路灯の商店街への導入などを計画しており他の地域と異なる特徴を有している。 実証事業に協力できる可能性が高い都市である。
18		江戸川区	東京都	一人ひとりが環境に配慮して暮らすまちエコタウンえどがわ実現事業	2	下町の地域特性(密集度が高い)における評価のため。 実証事業に協力できる可能性が高い都市である。
19	環境モデル都市	富山市	富山県	富山市コンパクトシティ戦略によるCO2削減計画	2	北陸及び日本海側地域の評価地として。 地域交通含めたエコシティ展開に積極的。
20	環境モデル候補都市	堺市	大阪府	低炭素型まちづくり戦略 「クールシティ・堺」推進プログラム	2	公共交通機関連活用、臨海工業都市モデルとしての実験が期待できる。 環境モデル候補都市であり、比較的交通便利。また、環境モデル候補都市として、臨海工業都市モデルとして注目する。
21		広島市	広島県	水と緑を活かした環境都市づくり	2	瀬戸内海地域の特性評価として。 瀬戸内海地域の特性評価として。
22		高知市	高知県	環境維新・高知市 「土佐から生まれる環境民権運動」	2	小都市での広域連携の環境モデルの検証に適する。 蒸暑地の実証実験フィールドとして適当。一定規模の住宅地の中で検証可能性がある。 九州地域特性評価。
23	環境モデル都市	水俣市	熊本県	環境と経済の調和した持続可能な小規模自治体モデルの提案	2	環境モデル都市であり、自治体の体制がしっかりしており、豊富なプロジェクト実績がある。 先進的なごみ分別方式を採用するなど市民の環境意識も高く、市民参加も期待できる。 また、企業との連携の動きもあり、熊本県の十分なバックアップも期待できる。
24	環境モデル都市	帯広市	北海道	田園環境モデル都市・おびひろ	1	環境モデル都市である点と、寒冷地域評価のため。

表 6.2-3 スマートハウス整備事業に係わる実証実験候補地域一覧表（最終推薦結果）（7/7）

項番	区分	自治体名	都道府県	環境モデルタイトル	推薦理由
25		豊島区	東京都	高密都市から発信する 低炭素社会実現への挑戦	1 実証事業に協力できる可能性が高い都市である。
26		調布市	東京都	調布市環境モデル都市提案	1 実証事業に協力できる可能性が高い都市である。
27		川崎市	神奈川県	低炭素・資源エネルギー産業都市を目指して カーボンチャレンジ川崎エコ戦略の推進	1 実証事業に協力できる可能性が高い都市である。
28		相模原市	神奈川県	カーボンミニマムさがみはら	1 実証事業に協力できる可能性が高い都市である。
29		北杜市	山梨県	社と共に生きる・暮らし創造都市	1 大規模電力供給用太陽光発電系統安定化等実証研究にて、メガソーラー発電にも取組まれており、自治体として環境への取り組みを行う基盤がある。
30		多治見市	岐阜県	日本一暑いまちによる 地球温暖化対策地域推進計画の実施	1 蒸暑地の実証実験フィールドとして適当。一定規模の住宅地の中で検証可能性がある。
31		名古屋	愛知県	低炭素でも快適な都市への挑戦	1 交通とエネルギーの融合を検証する場所として、自動車関連企業が多く、また中心部に研究開発拠点等の評価と実証エリア候補となる場所が存在しており、都市交通を含めたエネルギーマネージメントの実証を行う上で有効。自治体もエネルギーマネージメントセンターを中心とした検討を開始しており、協力も得やすい環境にある。
32		刈谷市	愛知県	産業・くらし・交通のコラボレーションで進める 世界一低炭素・低燃費都市づくり	1 トヨタグループ(電装)の中心都市であり、EV社会に必要な基盤的技術を持つ企業の活用が可能。
33		近江八幡市	滋賀県	歴史・文化・自然に生きるまちLOHASなまち近 江八幡	1 エネルギー消費の少ない生活スタイルを目指す住宅、住環境における実証実験として注目されている。
34		大阪市	大阪府	「日本一暑い大阪」を涼しくする快適な都市環 境づくり	1 自治体が熱心である。 また、南港エリアなど、電気と熱の最適マネジメント、社会システム実証に適したサイトを有している。
35		松山市	愛媛県	「サステイナブル・サンシャインシティ・松山」構 想	1 温暖地の実証実験フィールドとして適当。一定規模の住宅地の中で検証可能性がある。
36		香南市・香美市・相模市	高知県	2050年 物部川流域 カーボン・ニュートラル構想	1 小都市での広域連携の環境モデルの検証に適する。
37	環境モデル候補市	構原市	高知県	森の資源が循環する公民協働の 「生きものに優しい低炭素なまちづくり」宣言	1 四国かつ太平洋側の地域特性の評価のため。
38		長崎市	長崎県	長崎市地球温暖化対策アクションプラン・実行 30	1 蒸暑地の実証実験フィールドとして適当。一定規模の住宅地の中で検証可能性がある。
39		熊本市	熊本県	400年の歴史に学び現代の知恵で築く環境保 全都市くまもと	1 高齢化に伴う課題と環境問題との複合的な視点からの課題解決に期待している。
40	新規推薦	京都府 京田辺市	京都府	けいはんなエコシティ推進プラン	1 京都府「けいはんなエコシティ推進プラン」の対象地区として京田辺市の同志社山手地区が選定され、産官学による「サステイナブルアーバンシティ協議会」が設けられ、低炭素社会の実現に向けたエコタウンプロジェクトの推進の検討を行っている。
41	新規推薦	佐渡市	新潟県	佐渡市エコアイランド構想	1 地理的に本土に比較的近い日本最大級の独立電源の離島であり、太陽光、風車、地熱等の再生可能エネルギーのポテンシャルも高いことから、エネルギー(電力・熱)と交通を融合した総合マネージメントの地域実証を行う上での規模としても適当である。さらに、県・市ともにエコアイランド構想を立ち上げスマートコミュニティの導入可能性の検討に対して積極的であり、制度設計などの仕組み作りを取り入れた対応等自治体と連携した取り組みが可能。
42	新規推薦	糸島市	福岡県		1 福岡水素タウンの実証実績。環境意識の高い住民性。汎用性の高い住宅団地単位の取組モデルを創出できる。

第7章 平成21年度スマートハウス実証プロジェクト (経済産業省)との連携

※第7章の内容は、株式会社三菱総合研究所が「平成21年度スマートハウス実証プロジェクト」(経済産業省)を受託し実施した内容を含む。

スマートハウス整備WG(スマートハウス整備委員会)にて、「平成21年度スマートハウス実証プロジェクト」(経済産業省)との連携をはかった。

家電製品の省エネ技術については我が国が世界をリードしているが、機器単体での性能向上には限界がある。これについて、平成21年度スマートハウス実証プロジェクト(経済産業省)にて、エネルギー等の需要・供給情報を活用して最適に制御された住宅「スマートハウス」の実証実験を実施し、その効果を検証した。

本実証プロジェクトにおけるシステムイメージを図7-1に示す。

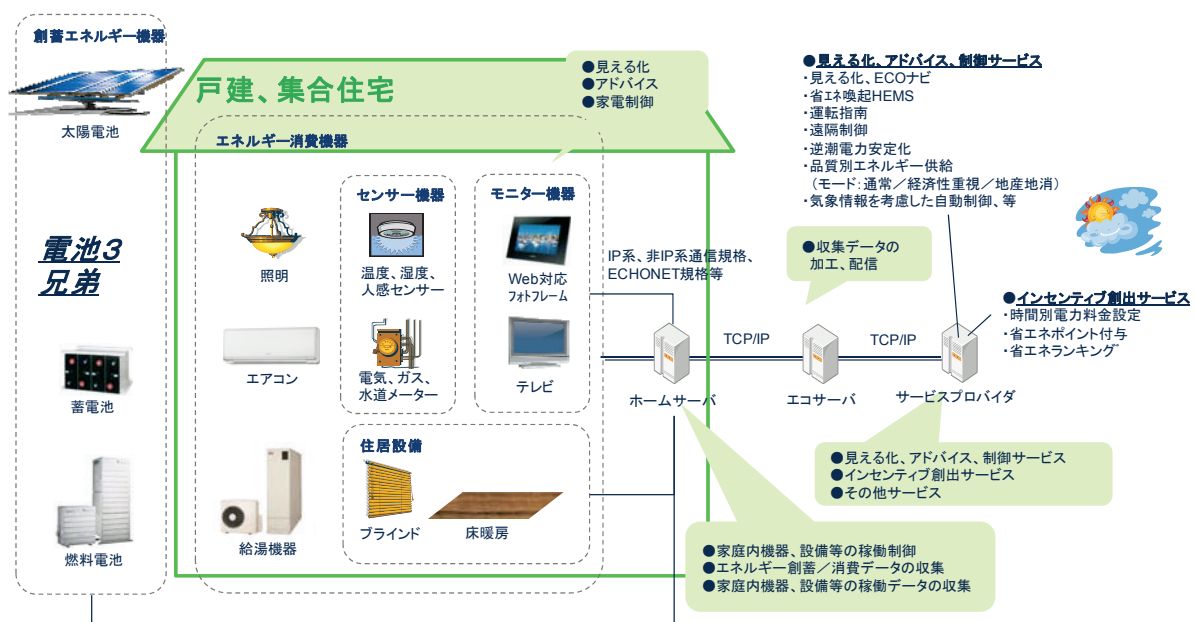


図7-1 システムイメージ図

スマートハウスは、生活者の意思・嗜好等と共に、エネルギー会社や各種サービスプロバイダが提供する機器、サービス、および外部要因として天候等に基づき、家庭内のエネルギー創蓄/使用機器、家電、住宅設備等を最適に制御することで、生活者にとってCO2を削減かつ快適な住居環境を創出する。

エコサーバ（情報収集サーバ）の機能

- 収集データの加工、配信

サービスプロバイダサーバの機能

- 見える化、アドバイス、制御サービス
- インセンティブ創出サービス
- その他サービス

ホームサーバの機能

- 家庭内機器、設備等の稼働制御
- エネルギー創蓄／使用データの収集
- 家庭内機器、設備等の稼働データの収集

平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクト（経済産業省）から見えてきた今後に向けた課題を以下に示す。

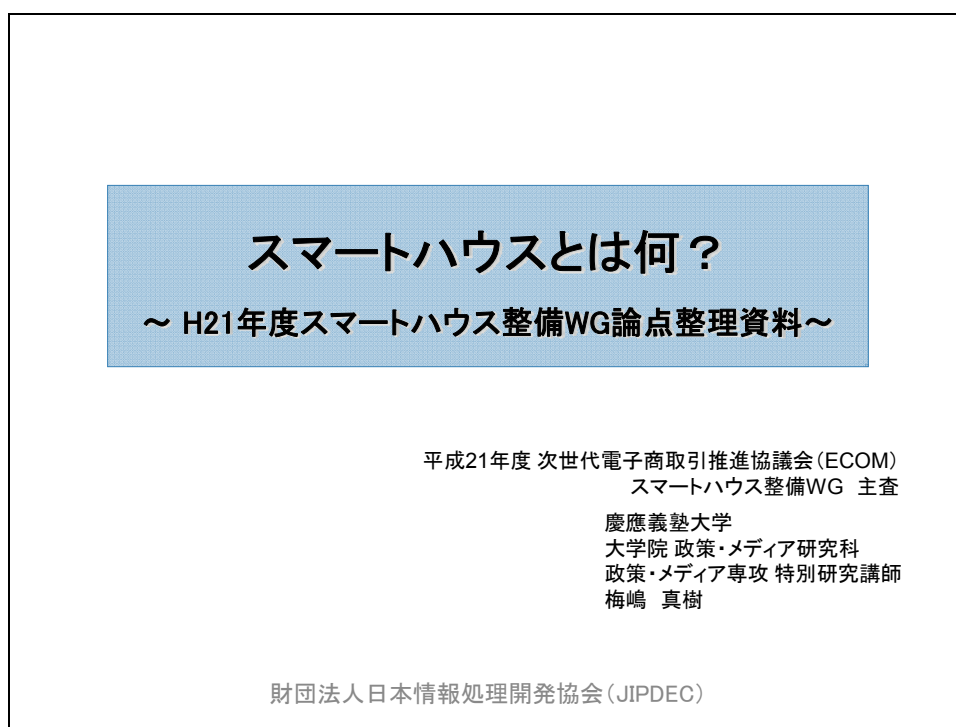
表 7-1 平成 21 年度スマートハウス実証プロジェクトの実施内容と今後の課題

	本年度の実証	今後に向けた課題	来年度以降の実施内容
アーキテクチャ上位概念（モデルの議論）	<ul style="list-style-type: none"> •HS-ES-SPのモデルを意識したサンプル実装<4チーム> HS: ホームサーバ、 ES: エコサーバ、 SP: サービスプロバイダ 	<ul style="list-style-type: none"> •ESの実施主体が不明確、またその必要性について共通認識 •スマートハウスの普及に繋がる中小SPの参入容易性等にとって最適な内容の明確化 •個人情報取扱の明確化 	<ul style="list-style-type: none"> •ESの機能、役割、収益性、持続的な発展の検討等のビジネスモデル検証 •ビジネスモデルに基づくアーキテクチャの実証比較評価（複数ハウス(HS)、複数ES、複数SPが存在する実運用時を想定）
共通システム、共通仕様	<ul style="list-style-type: none"> •各チームのユースケースや実装I/Fを抽象化したレベルで共通I/F、共通データ項目を策定 •それに基づきサンプル実装を行い、「データ交換」についての連携を確認 	<ul style="list-style-type: none"> •共通仕様（I/F、データ項目等）の詳細化（実装レベルまでの落としこみ） •共通仕様を用いての「制御」の検証 •個人情報の取扱の明確化 	<ul style="list-style-type: none"> •同左 •共通仕様の実装、それを用いたサービス等検証
コンポーネント（エネルギー創蓄機器、エネルギー消費機器、住宅設備等）	<ul style="list-style-type: none"> •住宅内の一通りのコンポーネントを取扱った知見の蓄積 •コンポーネント間の協調制御（アルゴリズム、ロジック）、また遠隔制御について複数チームで検証、知見を蓄積<4チーム> 	<ul style="list-style-type: none"> •系統側が導入を検討する「出力抑制付パワコン（太陽光発電）」対応 	<ul style="list-style-type: none"> •同左 •アルゴリズム、ロジックの高度化 •CO2削減効果の継続的な測定、検証
ホームサーバ	<ul style="list-style-type: none"> •ハード形状は各チーム毎に実装（多くは便宜的にPC上で構築） •OSGiに基づき、共通API、フレームワークを実装<1チーム> 	<ul style="list-style-type: none"> •ホームサーバの形状、供給者、必須機能、要件等について共通認識、共通化 •競争領域と協調領域の明確化（後述参照） •個人情報の取扱の明確化 	<ul style="list-style-type: none"> •同左 •実装の比較評価 •協調領域について我が国主導で国際標準化
アプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> •アプリの代表格「見える化」について検証、知見を蓄積<全6チーム> •「見える化」評価指標、省エネ、省CO2排出を評価する基盤の形成に着手 	<ul style="list-style-type: none"> •アプリケーション登録、配布や、セキュリティサービスの検証は未実施 	<ul style="list-style-type: none"> •需要家から見て、サービスのインストールから認証、利用、メンテナンス等の一連の流れの中での検証 •高度化、CO2削減効果検証
ネットワーク、通信仕様	<ul style="list-style-type: none"> •ハウス内はプライベートドメイン<全6チーム> •プロトコル定義済みの機器についてECHONETを利用し、知見を蓄積<2チーム> 	<ul style="list-style-type: none"> •ハウス内のIP系、非IP系の混在について複数意見が存在。共通認識、共通化 •スマートハウスの本質である「住宅内の情報を地域・社会と共有する」にのっての最適なネットワーク設計をさらに考察、検証 	<ul style="list-style-type: none"> •採用する標準の明確化 •ECHONETの対象機器の拡大、さらなる国際標準化

スマートハウス普及に向けて、これらの課題について、平成 22 年度以降の調査事業や実証事業等で検討していくことが期待される。

参考資料

平成 21 年度 ECOM 成果報告会（平成 22 年 4 月 28 日）にて、平成 21 年度スマートハウス整備 WG 全体会議主査・梅嶋真樹先生（慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科 政策メディア専攻 特別研究講師）のプレゼンテーション資料を以下に掲載する。



- ✓ 本日は、平成 21 年度スマートハウス整備 WG の主査の立場として、実施内容の説明を行う。
- ✓ 平成 21 年度の WG では、会員企業間の活発な議論が行われた。本日の説明資料は、その中で公開可能なものを抜粋したものである。

Contents

1. 国内外の事例と本WGが置かれたポジション
2. H21年度の組織体制
3. H21年度の検討結果
4. スマートハウス設計における論点整理「インセンティブのあり方」
5. スマートハウス設計における論点整理「ベースデザイン」
6. スマートハウス設計における論点整理「個人／地域 情報区分け」
7. スマートハウス設計における論点整理「SWGから上がってくるもの」「仕様の共有化」
8. 2010年度に向けて

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

- ✓ 国内外の事例と本WGが置かれたポジションについて、スマートグリッド等も含めて説明する。
- ✓ 次に、平成21年度の組織体制、及び検討結果について説明を行う。

1. 国内外の事例と本WGが置かれたポジション

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

1-1 スマートグリッドのCO2排出削減効果

アメリカEPRRIの推計、日本のスマートハウスプロジェクトへの示唆

“Green Grid” (EPRRI)におけるスマートグリッドの二酸化炭素排出削減効果

効果	省エネルギー効果	
需要家サービス向上	負荷設備管理による省エネルギー促進	20~90億kWh
運用性向上	送配電損失の低減	40~280億kWh
負荷制御	デマンドレスポンス、DSM等によるピークシフト	~40億kWh
需要家意識改革	見える化による省エネ意識向上	400~1,210億kWh
新たなビジネスモデル	省エネ進展させる付加価値サービス	100~410億kWh
再生可能エネルギー導入 電動車両化	(スマートグリッド化することによる導入拡大の推進に関わる効果を訴求)	

スマートハウス実証プロジェクトへの示唆

導入される各種省エネルギー機器の運用性向上などを図れる可能性

各種需要機器の省エネルギー、省CO2の観点から制御を図れる可能性
見える化により住まい手の省エネルギー意識向上を図れる可能性
情報化推進に伴う省エネ、省CO2に付随する新たな付加価値提供が図れる可能性
再生可能エネルギー、電動車両導入による需給バランスは電力ネットワークへの影響などの普及阻害要因の緩和が図れる可能性

国内におけるCO2削減効果を評価する際には、既存施策(省エネルギー、新エネルギーの各対策)におけるCO2削減量との重複を考慮する必要がある

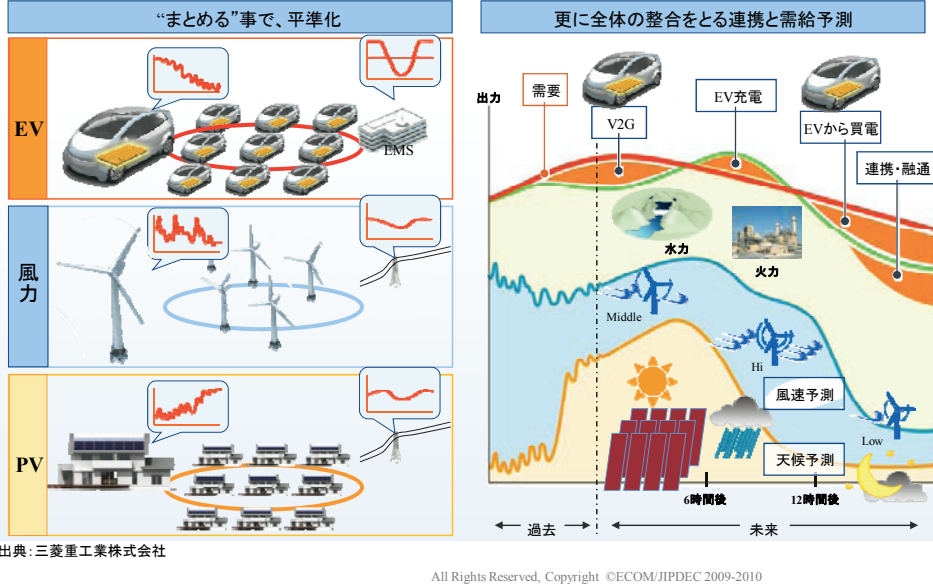
出典: 株式会社三菱総合研究所

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

- ✓ 平成 21 年度スマートハウス整備 WG の最大の特徴は、多くの企業の方にプレゼンテーションをいただいたことである。更に、現在スマートグリッド、スマートハウス関連において様々な情報が乱舞している状態だが、本 WG では客観的な視点で捉えるようにしたことが特筆すべきことであろう。
- ✓ 本図は、(株)三菱総合研究所が作成したものであるが、スマートグリッドを住宅に導入した場合、どのようなことが省エネ効果が高いかについて、本 WG で特定することを行った。その結果、資料にあるとおり、「見える化」を行うことが最も省エネに効果が高い分野であることが明らかになった。
- ✓ 本 WG では、スマートグリッド、スマートハウスの中でも、情報をどのように示すかという「開示系」を重点的に検討してきた。

1-2 再生可能エネルギー由来の電力のマネジメント(予想力)

- ▶ 各地域の天候(気温、晴雨、風況等)情報を活用し、複数の発電源の組合せで電力発生を平準化。そこに広く分布するEVの蓄電・放電能力を活用。

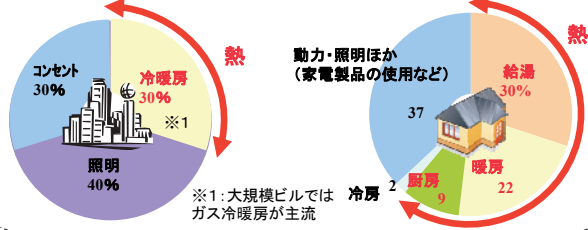


- ✓ 本資料は三菱重工(株)が作成したものであるが、情報が開示されるようになると、様々な機器や設備、例えば、EV や風力などから発電したデータ等が開示され、その情報をまとめることで平準化が実現されるのではないかといった検討や、新しい情報が開示されてくると、それを管理するサービスが生まれてくるのが必然であろうとの検討もなされた。

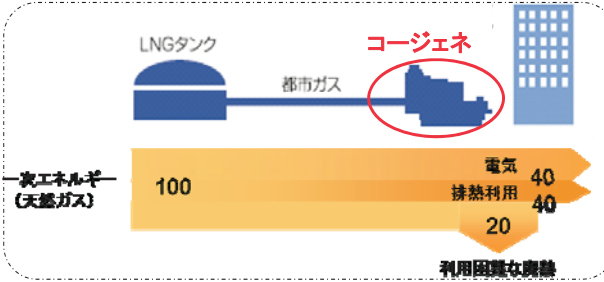
1-3 エネルギー高度利用における、熱の有効利用の重要性

●エネルギー利用形態の
3～6割は熱需要

一般的なビル(左図)、家庭(右図)での消費エネルギーの割合



●大型発電所では利用
困難な廃熱を、
コージェネなら有効
利用



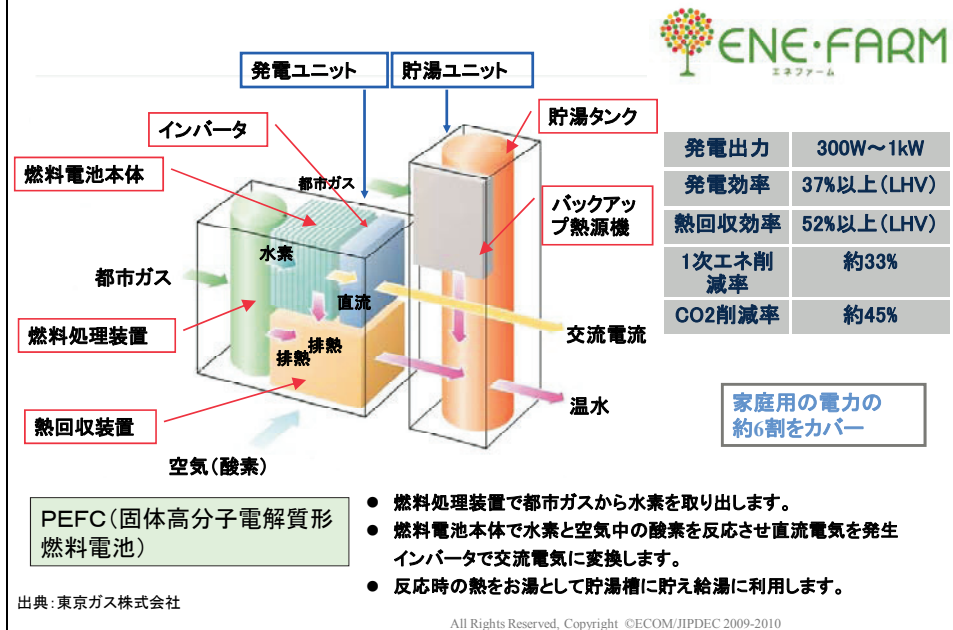
高度利用にあたっては熱と電気を可能な限り有効に使うことが重要

出典:東京ガス株式会社

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

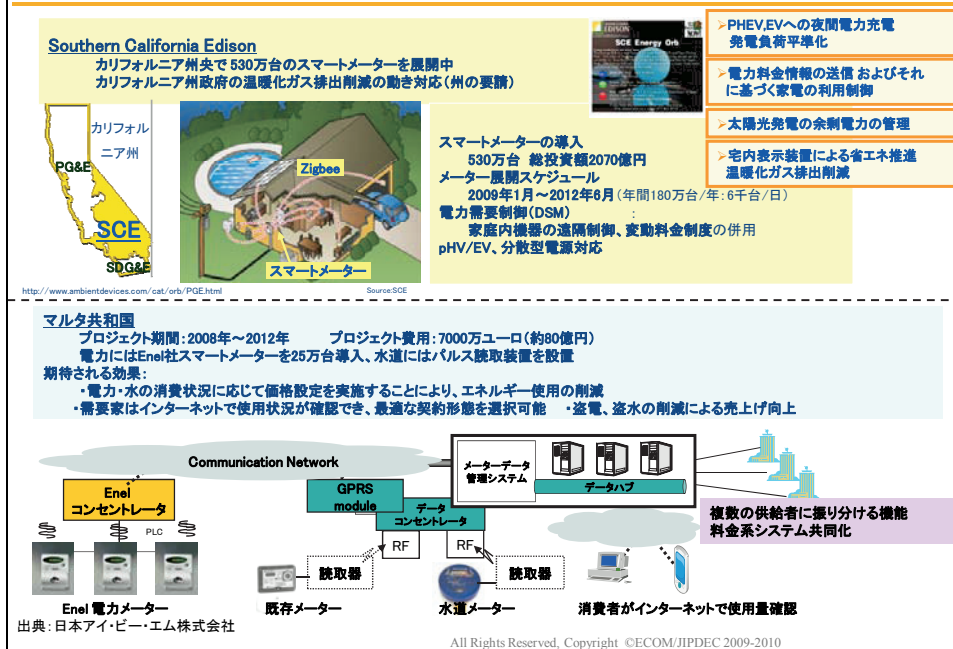
- ✓ 本資料は、東京ガス（株）が作成したものである。
- ✓ 本WGでは、実際にエネルギーがどのように利用されているかのポジショニングの共有も行った。
- ✓ エネルギー利用形態の3～6割は熱需要であることが示されている。省エネを実現するためには、6割近くを占めている熱需要を効率化することが重要であり、「高度利用にあたっては、熱と電気を可能な限り有効に使うことが重要」ということを再認識した。

1-4 エネファーム(家庭用燃料電池)のシステム構成



✓ 例えば「エネファーム」等が実現手段のひとつである。

1-5 【事例】 世界で進展するスマートグリッドの実導入



- ✓ 本資料は、日本アイ・ビー・エム(株)が作成したものであり、海外の動向を調べたものである。
- ✓ カリフォルニア等では地域での導入がはじまっている。
- ✓ 電力だけでなく、水なども含めたエネルギーの情報を一元管理するものである。

1-6 【事例】 供給者による需要家との協調:見える化

供給者は、エネルギーの可視化を通じてより良いエネルギー利用に向けて需要者との協働を積極的に図ろうとしている

エネルギー消費の見える化 イン・ホーム・ディスプレイ

- 宅内通信機能(HAN)を用いたリアルタイムでの使用量の見える化
- 電気メーター上にガス・水道の使用量が記憶され表示も可能

スマートメーター ポータル

- 複数事業者が共同で利用するポータル構想が進んでいる(プロトタイプ構築中)
- 将来的には、顧客や小売事業者(REP)は共通ポータルから必要な情報を得られるようになる

スマートメーター ポータル

価格情報
 テキスト・メッセージ
 メーター・インターバル使用量
 HAN メッセージ
 メーター情報・工事情報
 顧客基本情報・前提情報
 デマンド・レスポンス

宅内モニター

- インターネット・アクセスのない消費者層に対しては、宅内モニターが配布される予定
- モニター代金は電気料金に上乗せされて消費者から回収される予定
- 低所得者に対しては見える化ツール(IHD)を無償で配布することまで法制化されようとしている

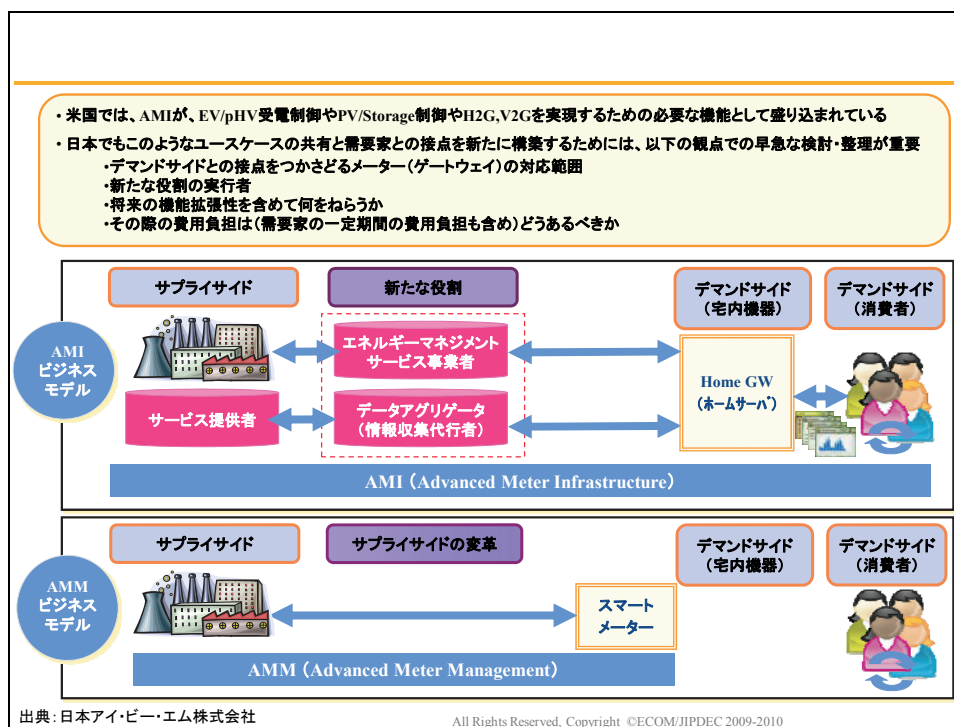
ディスプレイはスマートメーターからの情報を低速PLCで受信し情報を表示
 ・電力使用 (現在、1日、7日、28日、単価)
 ・ガス・水道の使用 ・CO2排出量
 ・電力会社からのお知らせ

インジケータは色の変化で通知を行い、その内容は利用者の設定によって表示条件を変更できる
 ・使用量 (~2kWh, 2~4kWh, 4kWh~など)
 ・変動料金 (~8¢/h, 9~15¢/h, 15¢/hなど)

出典: 日本アイ・ビー・エム株式会社

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

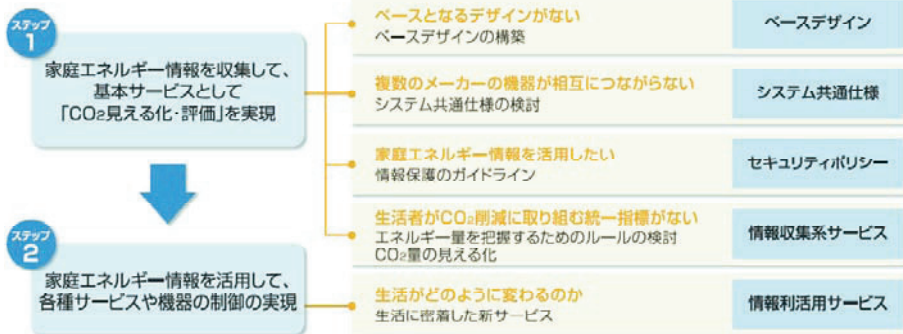
- ✓ 本WGでは情報の開示に注目していることを述べたが、海外の事例として「スマートメーターポータル」がある。
- ✓ スマートメータの情報を、ポータルを介して複数の事業者で共有する取り組みである。
- ✓ このように、省エネの実現において「見える化」が重要であることが、我が国のみならず海外でも有力なツールとして明らかにされたと言えよう。



- ✓ 次に、見える化のビジネスモデルの検討について、2つ説明を行う。
- ✓ 1つ目は開示された情報を使った様々なサービスが想定されることである。
- ✓ 2つ目は、情報を活用したデマンドレスポンスをはじめとした制御のしくみなども考えられるが、本WGでは、開示系を最優先に検討をすすめることを目的としているため、「制御」などの「AMI」や「AMM」などのスマートグリッドのビジネスモデルとの連携は将来的に行うものとして位置づけることとした。

1-7 情報系インフラ(プラットフォーム)構築のステップ

低炭素社会を実現するためには、家庭エネルギー情報を把握することが大前提



将来的には、あらゆる分野で使われる便利なインフラに成長
学校・介護・行政・交通・流通・物流・金融・医療など

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

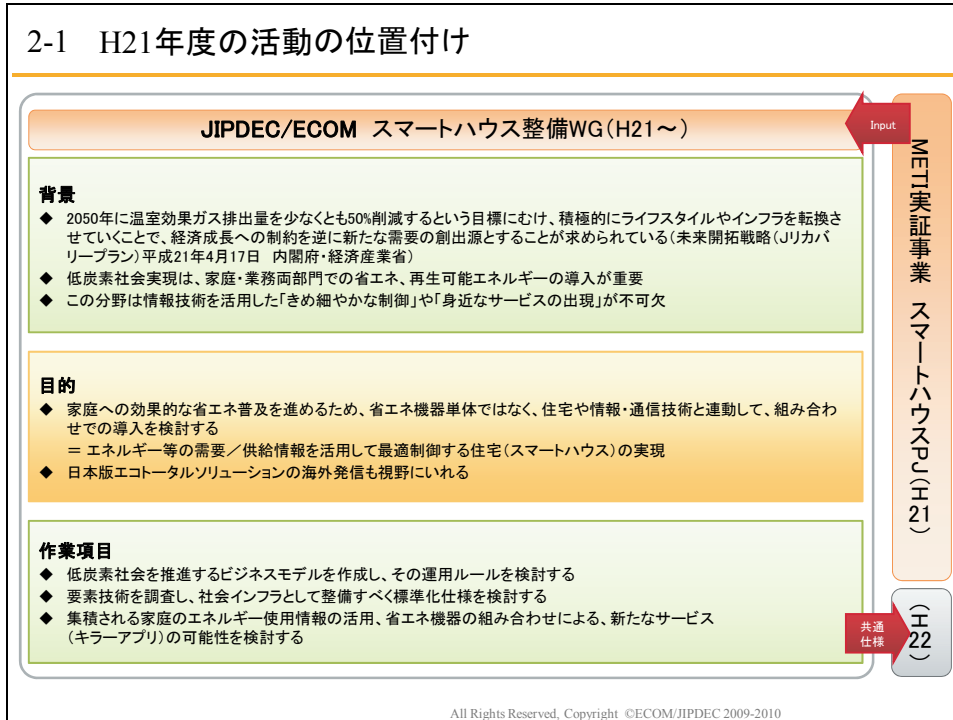
- ✓ 平成 22 年度の活動は、図にあるとおり、「ベースデザインの構築」、「システム共通仕様の検討」、「情報保護のガイドラインの検討」、「CO₂ の見える化の検討」等について、スマートハウス情報活用基盤整備フォーラム（eSHIPS）の会員企業とともにを行う予定である。

2. H21年度の組織体制

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

- ✓ 以降の資料に関しては、時間の都合により、かいつまんで説明を行う。不明点等に関しては、直接、または eSHIPS 事務局に質問をお願いしたい。
- ✓ 組織体制が本 WG の特色でもある。
- ✓ 平成 21 年度 ECOM 会長である慶應義塾大学國領先生より、POS から POU、つまり使用時点の情報を共有する仕組みを設計するよう命題が出されたため、本 WG で検討をすすめたものである。
- ✓ JIPDEC 兼谷常務理事からは、会員企業様との活発な議論をするよう指示があった。
- ✓ 経済産業省情報経済課の皆様にも積極的に本 WG に参加いただいた。
- ✓ 平成 21 年 4 月においてはスマートハウスの用語さえも聞きなれない中、少しずつではあるが、システム設計の要件や、各国の事例との比較で何が斬新であるか、といったことの検討も行うことができた。
- ✓ 三位一体である体制が、本 WG の特色である。

2-1 H21年度の活動の位置付け



2-2 H21年度のJIPDEC/ECOMスマートハウス整備WGの体制

平成22年3月1日現在

	主査/副主査	検討事項	メンバ		
スマートハウス/シティ ビジネスモデルWG	慶應義塾大学 政策・メディア研究科 特別研究講師 梅嶋 真樹 先生	<ul style="list-style-type: none"> ・ インセンティブのあり方 ・ ベースデザイン ・ 個人/地域 情報区分け ・ SWGから上がってくるもの ・ 仕様の共有化 	32社 2自治体 2団体 (73名)		
インフラ・プラットフォームSWG	日本アイ・ビー・エム(株) 未来価値創造事業 池田 一昭 殿	<ul style="list-style-type: none"> ・ スマートハウスに係るシステム共通仕様(利用)の検討 	12社 (26名)		
アプリケーション/サービスSWG	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> 大和ハウス工業(株) 総合技術研究所 吉田 博之 殿 </td> <td style="width: 50%; border: none;"> ㈱日立製作所 トータルソリューション事業部 松本 誠一郎殿 </td> </tr> </table>	大和ハウス工業(株) 総合技術研究所 吉田 博之 殿	㈱日立製作所 トータルソリューション事業部 松本 誠一郎殿	<ul style="list-style-type: none"> ・ スマートハウスに係る魅力的なサービスの検討 	18社 (37名)
大和ハウス工業(株) 総合技術研究所 吉田 博之 殿	㈱日立製作所 トータルソリューション事業部 松本 誠一郎殿				
アドホック1	㈱野村総合研究所 事業戦略コンサルティング一部 山内 朗 殿	<ul style="list-style-type: none"> ・ CO2見える化・評価 	9社 (12名)		
アドホック2	大和ハウス工業(株) 総合技術研究所 吉田 博之 殿	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭内情報収集仕様 	5社 (7名)		

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

✓ 各WGの主査は表のとおりであり、実務家と学識有識者との連携によってすすめてきた。

2-3 H21年度の参加メンバー

合計32社、2自治体、2団体（合計87名）

平成22年3月1日時点

<ハウス> 大和ハウス工業株式会社 積水ハウス株式会社 住友林業株式会社 株式会社ミサワホーム総合研究所	<IT> 株式会社NTTデータ 日本電気株式会社 株式会社日立製作所(重複) 富士通株式会社 沖電気工業株式会社 東芝ソリューション株式会社 日本アイ・ピー・エム株式会社 日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社	<コンサル・調査> 株式会社オービス総研 株式会社野村総合研究所 みずほ情報総研株式会社 株式会社三菱総合研究所
<家電> 株式会社日立製作所 シャープ株式会社 ダイキン工業株式会社 株式会社東芝 パナソニック株式会社 三菱電機株式会社	<通信関係> 株式会社NTTドコモ KDDI株式会社	<商社> 住友商事株式会社
<エネルギー> 東京ガス株式会社 大阪ガス株式会社 新日本石油株式会社 株式会社NTTファシリティーズ	<セキュリティ関係> 大日本印刷株式会社 凸版印刷株式会社 株式会社日本スマートカードソリューションズ	<自治体> 青森県 北九州市
<重電メーカー> 株式会社日立製作所(重複) 三菱重工業株式会社		<業界団体> グリーンIT協議会 (社)日本電気計測器工業会

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

- ✓ 32社、2自治体、2団体がメンバーである。このようなメンバー企業の方々による詳細な検討がなされたことで、メンバーの負担も高かった反面、そのメリットを最大限に享受されたのは参加メンバー自身であったと言っても過言ではないと思っている。

2-4 H21年度の活動スケジュール

	平成21年												平成22年			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
イベント			▲ 6/16 説明会	▲ 7/8 (1)	▲ 8/28 (2)			▲ 10/1 (3)	▲ 10/29 (4)	▲ 11/26 (5)	▲ 12/17 (6)	▲ 12/22(臨時) (7)	▲ 1/14 (8)	▲ 2/25 (8)	▲ 3/11 (9)	
マスタースケジュール	活動計画・各社説明			ワーキンググループ												
全体会議				▲ 論点まとめ			▲ インセンティブまとめ									
システム仕様																
アドホック会議																
地域選定																
手続き																

普及に向けての優先順位の設定が必要
→各社の担うビジネスについて考え方がバラバラ
→ヒアリングを通して、共通部分/相違部分の整理

各社個別に省エネ機器・サービス事業を実施
→コストに見合わず、事業の継続が困難
→社会インフラとして整備が急務

スマートハウスの普及にはインセンティブが必要

- 見える化・公正な評価
- 多様なサービス創出
- エネルギーマーケット創出

サービス案
ホームサーバ仕様
エコサーバ・ホームサーバ共通フレームワーク

ベースデザイン
各社ヒアリング
個人情報区分け

CO2見える化評価
家庭内機器説明仕様

評価項目
実証要件整理
9上 青森見学

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

3. H21年度の検討結果

All Rights Reserved. Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

3-1 「スマートハウス/シティ」の定義

スマートハウスとは

- 賢く動く家電(ネットワーク情報家電)や蓄電を可能とする電気自動車や家庭用蓄電池など賢く需要マネジメントを実現する機器とそれをつなぐシステム
- このシステムは、住宅内の“情報”を家庭のコントロール下で地域・社会と共有する仕組み
- このシステムは、それらの情報を基にエネルギー等の需要・供給情報を活用して、賢くエネルギーが使用・制御される仕組み

ホームサーバで扱うデータ

【必須】 家庭から外部と共有する(外に出す)データ

【オプション】 必ずしも外部と共有する必要が無い(家庭内で閉じる)データ

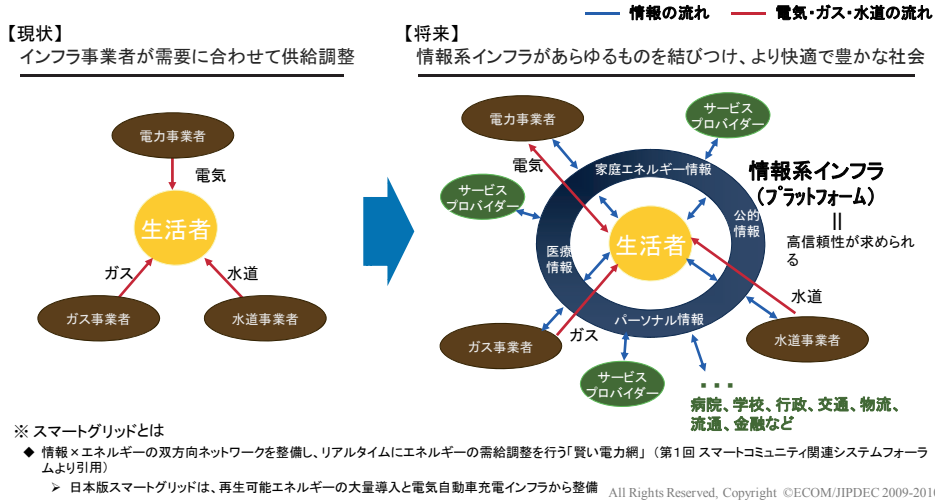
All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

- ✓ 本 WG ではスマートハウスの定義を上記のように行った。
- ✓ 注意点としては、「賢く需要をマネジメントする」という部分である。
- ✓ 英語では「マネジメント」と「コントロール」は異なっており、使い分けされている。賢く需要をコントロールするのではなく、マネジメントすることである。
- ✓ マネジメントの手法の中で、一部コントロールされるような場合には、自動で行われるだけでなく、人の手動による操作なども考えられよう。

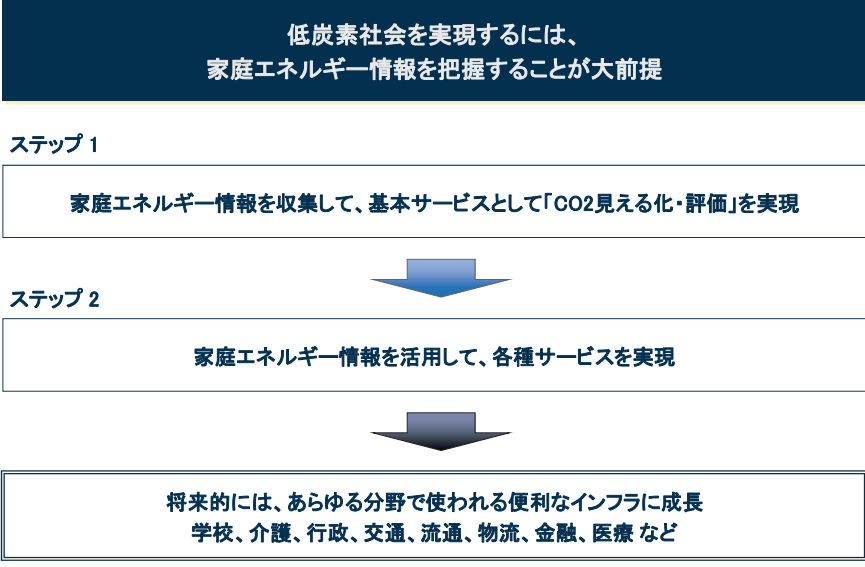
3-2 世の中の変化

スマートグリッド*による変化で、生活者とエネルギー事業者が双方向のネットワークでつながるようになる。

- 新たなライフライン「情報とエネルギーの双方向ネットワーク」により、生活者に情報が入り込み、生活者がより賢くなることで、新たなライフスタイル・新たなサービスが創出される。
- 新サービスを可能にする情報へのアクセスのオープン性の確保と情報保護を両立させるようなルールやシステムの確立が必要



3-3 情報インフラ(プラットフォーム)構築のステップ



- 具体的には、ステップ 1 として「見える化・評価」を実現する。

3-4 情報系インフラ上の各種サービス例

省エネ
アドバイス

■ 実質的な省エネや、省エネ行動に結びつくサービス

- ・ 電気、ガス、水道代の上限を設定し、それを超えないように自動制御してくれる
- ・ 省エネまたは電力平準化になるよう機器を制御してくれる
- ・ 設備利用に基づく省エネアドバイスをしてくれる
- ・ 電気、ガス、水道の使用量、コスト等の見える化

住設・家電の
自動制御

■ 住宅全体での最適制御

- ・ 家庭内の機器が相互に連携し、最適な省エネパターンで制御される
- ・ 外気温、室温などを監視して、希望の空間になるよう空調、換気、窓の開閉を自動制御

地域で子供・お年寄り
の見守り

■ さりげない見守りサービス

- ・ 特定機器の使用やドア開閉などから日常動作の確認ができる(特定の人だけ)
- ・ バイタルデータを自動取得、記録し、必要に応じて病院とデータ連携

住設・家電の
監視・保守

■ トレーサビリティー系

- ・ 定期点検の必要な機器は、点検が近づいた時にユーザー、メーカーにお知らせしてくれる
- ・ 家電トレーサビリティーが担保され、リサイクル、リコール時の回収がスムーズ

CO2削減行動への対価

■ 安心系サービス

- ・ 外出時に電気、ガス、水道、施錠を一括チェックしてくれる

■ 明確な対価がもらえるもの

- ・ 家庭内の情報を提供すると対価がもらえる
- ・ 排出削減量に応じてポイントが付加される

アプリケーション/サービスSWGで検討

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

- ✓ サービスに関しては様々なものが想定されたが、本WGだけでは定義できないという意見が多く、開示できる情報が何かということがわかることで、様々なサービスが生まれてくるという検討結果が導き出された。

4. スマートハウス設計における論点整理

A: インセンティブのあり方

B: ベースデザイン

C: 個人/地域 情報区分け

D: SWGから上がってくるもの

E: 仕様の共有化

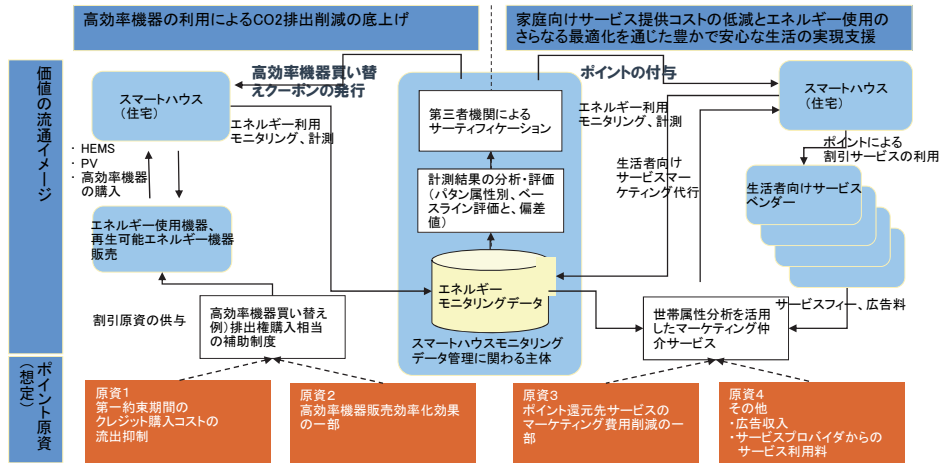
All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

- ✓ 本WGでの具体的な検討内容を説明する。
✓ AからEまでの5項目の検討をすすめた。

4-1 検討事項 需要家に対するインセンティブシステムのあるべき姿 ①評価と連動したインセンティブシステム

「機器更新」「省エネ行動の推進」の目的別にインセンティブ提供の対象を分ける。

- 家庭のエネルギー消費パターン別にCO2排出の多寡を評価できた上で、「高効率機器買い替え」に限定したクーポン(排出量の高い世帯向け)や、「さらなる省エネ行動、その他のサービスを促進するインセンティブ(ポイントなど)」を提供するモデルが出来ないか。



出典:株式会社野村総合研究所

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

- ✓ インセンティブに関しては、議論がしつくされたという状態ではないが、検討したことを説明する。
- ✓ 情報開示のインセンティブがなければなかなか情報が開示されないという状況を考えた場合、情報開示の情報量に応じて、ポイント等を与えることを検討した結果、エコポイントに近いパターンであると考えられ、多くの新型家電の販売が促進された実績がある。
- ✓ 本ケースでは、情報を開示していただいたユーザにインセンティブとしてポイントを与えるような状況を想定した場合、それを実現するためには、どのようなシステムアーキテクチャが良いかということ等について検討を行った。

4-2 対象とするユーザー(市場)フレームワーク 住宅、家電種別によるホームサーバの仕様案

ホームサーバを提供予定のメーカーに、ホームサーバ仕様と想定仕様、対象とするユーザー(市場)の情報を集め、そのサーバの想定する導入ルートや対象住宅、合わせて販売する製品やサービスをマッピングすることで、サーバとその普及に関する網羅性を確認し、次年度の計画策定に生かす

用途	ホームサーバ購入動機、機器・設備					
	太陽光発電に 合わせて	定置型電池に 合わせて	情報家電として (に合わせて)	住宅設備に合 わせて	増改築や リフォーム時	インターネット 利用の一環
新築戸建住宅 (大手ハウスメーカー)	○住宅の付加価値に貢献	○住宅の付加価値に貢献	□環境商材購買に依存	□環境商材購買に依存	—	○
新築戸建住宅 (工務店)	□同上、但し機能向上可	□同上、但し機能向上可	△環境商材購買に依存	△環境商材購買に依存	—	○
新築集合住宅	△、集合全体用には高機能	△、集合全体用には高機能	—	▲エコ対応の訴求のため	—	□
既築戸建住宅	▲	▲	—	▲エコ対応の訴求のため	□ △	△
既築集合住宅	▲	▲	—	▲エコ対応の訴求のため	各戸は□、共用は○	各戸は□、共用は○

△ 低機能ホームサーバ(~1万円程度)
□ 標準ホームサーバ(~3万円程度)
○ 高機能ホームサーバ(~10万円程度)

▲ 本体の販売促進のため本体価格に含める
■ 同上

他の提供想定として
ハードディスクの機能、ルーターの機能、
警備セキュリティサービスなども考えられる

出典: 日本アイ・ピー・エム株式会社

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

- ✓ さらに、家庭からの情報の開示の中核となるものが「ホームサーバ」であると考えており、そのサーバの仕様案なども検討を行った。
- ✓ ホームサーバに関して WG 参加メンバーへのアンケート等を行った結果、仕様が異なっている点が多いことが判明した。一方、共通化している部分もあり、具体的なホームサーバのイメージづくりを、インセンティブの検討の中で行った。

5. スマートハウス設計における論点整理

A: インセンティブのあり方

B: ベースデザイン

C: 個人／地域 情報区分け

D: SWGから上がってくるもの

E: 仕様の共有化

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

5-1 スマートハウス／スマートコミュニティの取り組み エネルギーリモコン



- 給湯機のリモコンでの「見える化」
- 給湯機の水、ガスの表示 (06/4)
- CO₂表示 (08/10)
三井不動産レジデンシャル様
(セーブアースディスプレイ)
- 家全体のガス・水道に対応 (09/4)
- タッチパネル (09/8)



出典: 東京ガス株式会社

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

5-2 過去のHEMS実証事業の結果
NEDO「エネルギー需要最適マネジメント推進事業」より

単位%(省エネ率)

事業者	家電メーカーA	ハウスメーカー	電力会社	家電メーカーB
省エネ率 (全体)	5.8	2.3	17.9	8.7
制御系HEMS	0.6		3.3	
表示系HEMS	5.2		14.6	

※ハウスメーカーと家電メーカーBは全体省エネ率のみデータ有

表示系HEMSの省エネ効果 > 制御系HEMSの省エネ効果

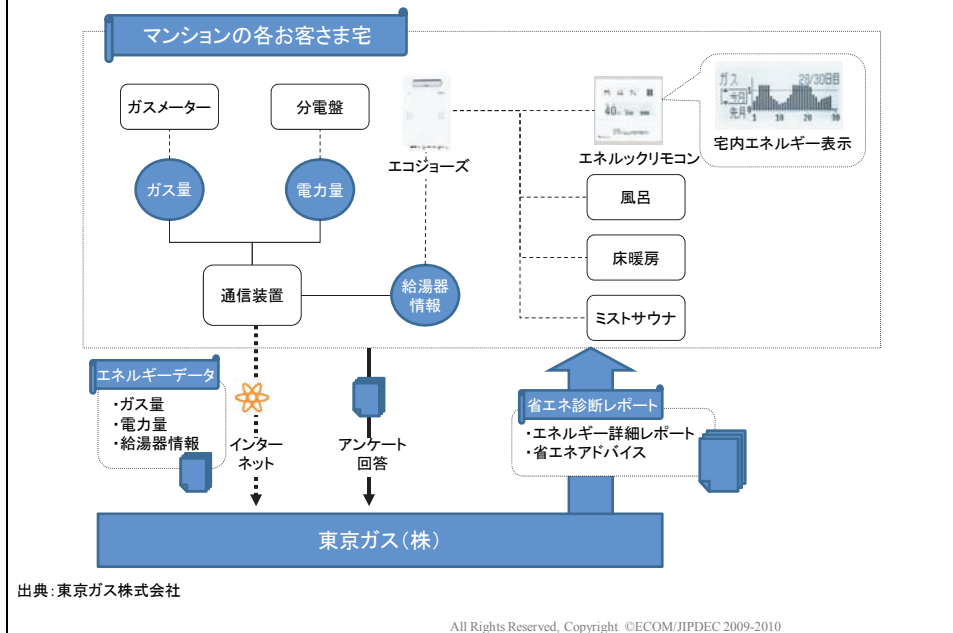
効果的な情報提供、エネルギーの見える化が省エネに効果がある。

出典：東京ガス株式会社

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

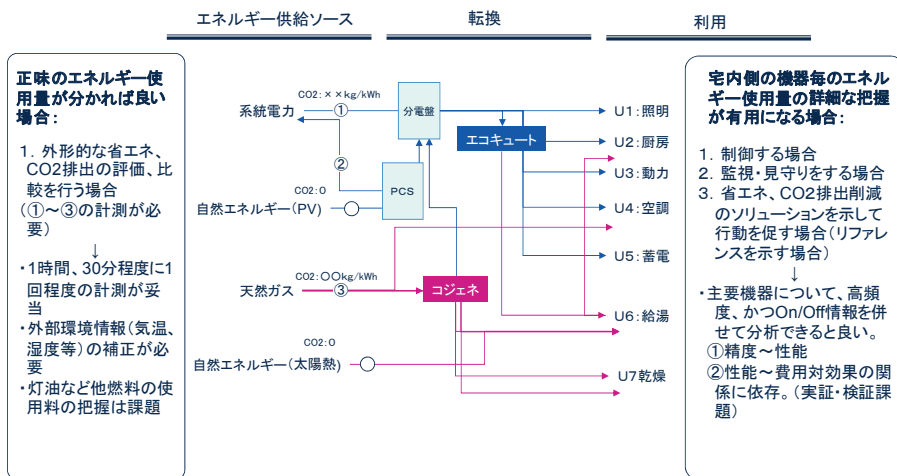
- ✓ 冒頭の説明で行ったとおり「熱需要の意識改革がエネルギー消費の削減に有効」である。そのことを踏まえ、ベースデザインの検討の中で特に注目してほしい点としては、東京ガス（株）の資料にあるとおり、表示系のHEMSが、制御系よりも省エネ効果があるということである。つまり、「見える化」に多くの効果がある。
- ✓ そのため本WGでは、「見える化」を早期に促進するためのスマートハウスと、スマートハウスにおいて情報開示を中核的に行うホームサーバの仕様検討を中心に行ってきた。

5-3 「省エネ診断レポート」の仕組みについて



5-4 検討事項. CO2見える化・評価に必要な計測 ①計測対象ポイント(機器) 電力のみならず、ガス、蓄電、蓄熱量の把握も必要。

電力のみならず、ガス、蓄電、蓄熱量の把握も必要。



- ✓ 「CO2 見える化・評価に必要な計測」として重要なことのひとつは、開示対象となる機器を明確にすることである。
- ✓ 電力のみならず、ガス、蓄電、蓄熱量などの把握も重要である。

5-5 接続すべき機器リスト

アンケート結果からの重要度		
	情報取得の重要度	
取得情報	電力利用データ	高
	ガス利用データ	高
	水道利用データ	中
	他のエネルギーデータ	高
接続機器	家電機器稼働情報	高
	電力メーター	高
	ガスメーター	高
	水道メーター	中
	PV	高
	EV	高
	FC	中
	パワーコントローラ	高
	配電盤	高
	電気温水器	中
	エコキュート	高
	高効率給湯器	中
	燃料電池	中
	家庭用コジェネ	中
	テレビ	中
	冷蔵庫	高
	エアコン	高
	洗濯機	中
	乾燥機	中
	浴室乾燥機	中
	一般照明	低
	インテリトレ	低
	来客センサ	中
	防犯センサ	中
	ドアホン	中
	玄関錠	中
	火災センサ	低
防犯ブザー	低	
呼出ボタン	低	

【総括】

- メーター関連での情報取得に関しては、電力、ガスが必須であると考えられている。水道は次点。
- スマートハウスにおける新エネルギー関連機器では、PV、EV、パワーコントローラの情報取得が必須。
- オール電化住宅であればエコキュートの情報取得も必要。
- 宅内機器としては、配電盤、冷蔵庫、エアコンが対象となる。その他の家電機器の中で、定期的にご利用される機器は次点での重要度、利用頻度の低いものは計測ニーズも低い。

■接続すべき機器リスト(必須)

- ・ PV
- ・ EV
- ・ パワーコントローラ
- ・ 電力メーター
- ・ ガスメーター
- ・ 配電盤
- ・ エコキュート
- ・ エアコン
- ・ 電気冷蔵庫

■接続すべき機器リスト(オプション)

- ・ FC
- ・ 燃料電池
- ・ 水道メーター
- ・ 高効率給湯器
- ・ 家庭用ガスエンジンコジェネ
- ・ テレビ
- ・ 洗濯機
- ・ 一般照明
- ・ ドアホン
- ・ 玄関錠
- ・ 防犯センサ
- ・ 火災センサ

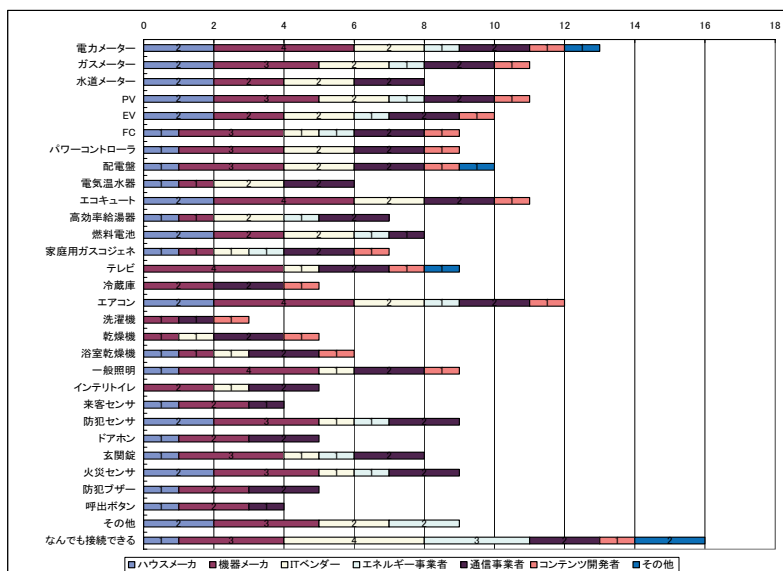
■その他、接続すべき機器リスト(オプション)

- ・ 電気冷蔵庫(トップランナー基準エネルギー多消費機器)
- ・ ジェット炊飯器(トップランナー基準エネルギー多消費機器)
- ・ 電子レンジ(トップランナー基準エネルギー多消費機器)
- ・ 電気圧力鍋(トップランナー基準エネルギー多消費機器)
- ・ DVDレコーダー(トップランナー基準エネルギー多消費機器)
- ・ 電子計算機(トップランナー基準エネルギー多消費機器)
- ・ 磁気ディスク装置(トップランナー基準エネルギー多消費機器)
- ・ ガス調理機器(トップランナー基準エネルギー多消費機器)
- ・ ガス温水機器(トップランナー基準エネルギー多消費機器)
- ・ 石油温水機器(トップランナー基準エネルギー多消費機器)
- ・ 室内外温度センサ<個社リクエストより>
- ・ 室内外湿度センサ<個社リクエストより>
- ・ 振動計<個社リクエストより>
- ・ 照度計<個社リクエストより>

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

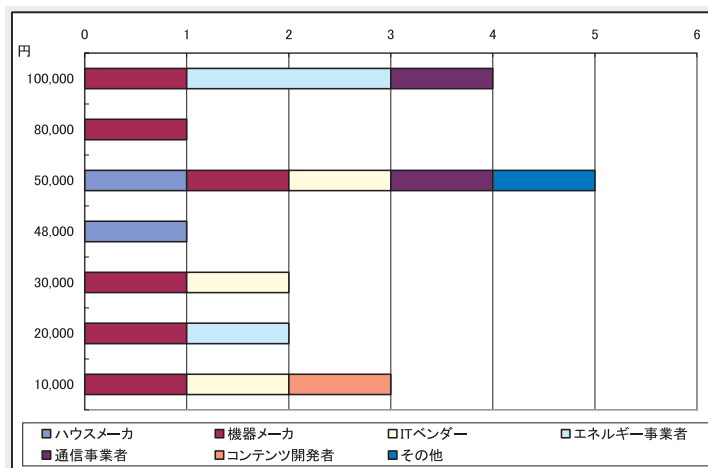
- ✓ 本資料は、具体的にどのような機器の情報を開示するかを検討したリストである。
WG 参加各社へのアンケート結果を集計したものである。
- ✓ どのような機器をホームサーバに接続すべきかの検討結果が得られた。
- ✓ 具体的には、表の中で、「情報取得の重要度」を、高、中、低の3段階により示した。

5-6 ホームサーバアンケート結果(業種別) 接続する宅内機器



All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

5-7 ホームサーバアンケート結果(業種別) 販売価格



All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

- ✓ ビジネス面で考えた場合、ホームサーバの販売価格の想定も行った。
- ✓ 10万円から1万円まで、幅ができた。
- ✓ 必須項目だけを収集するホームサーバと、多くの情報を載せるためのホームサーバとでは機能が大きく異なり、その結果価格差も生じてしまう。当然ながら後者が高価なものとなる。
- ✓ 今後検討をすすめて行きながら必須項目の決定がなされることで、個人的な意見としては、安価なホームサーバが立ち上がってくるのではないかと想像している。

5-8 ハウスメーカーによる「スマートハウス」で繋がるべき機器の整理

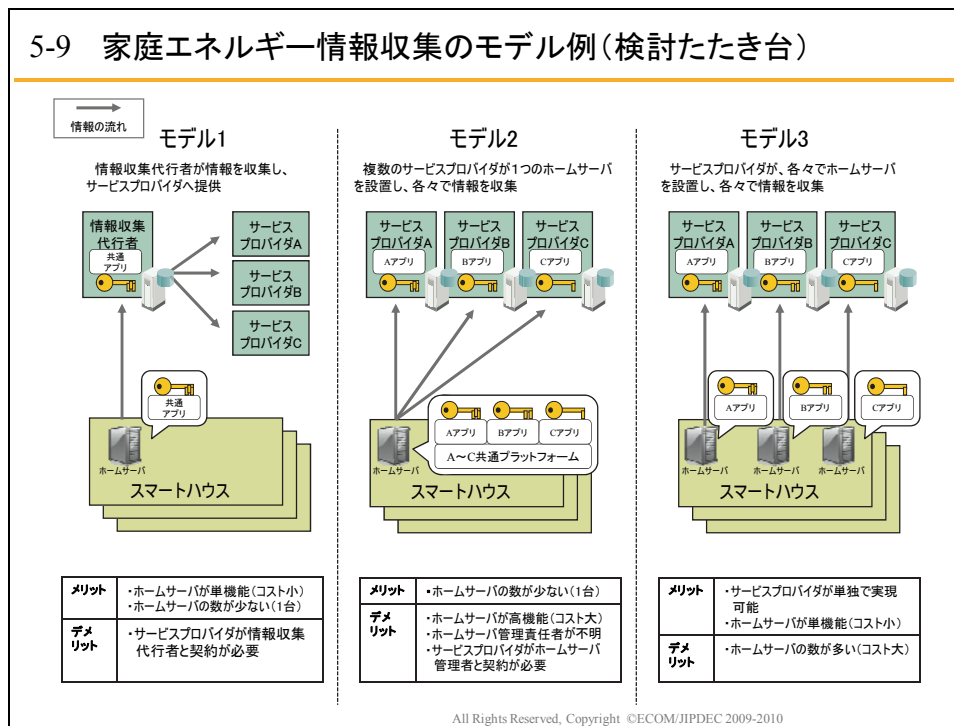
※今回の資料は現状の各社の意向を調査した結果で、必ずしもFXLした内容ではありません。

2010/2/25

記載方法	A: 顧客可能 ※ 接続しない ※ 接続する場合は ? 分からない		B: 接続は必須 ※ 接続しても、なくても良い ※ 接続は不要 ※ 分からない		C: 併用可能 ※ 非対応 ※ 兼用に対応 ※ どちらでも良い ※ 分からない		D: 有線にだけ対応 ※ 無線にだけ対応 ※ 両方に対応 ※ どちらでも良い ※ 分からない		E: ZigBeeに対応 ※ ZigBeeに非対応 ※ どちらでも良い ※ 分からない		F: PLCに対応 ※ PLCに非対応 ※ どちらでも良い ※ 分からない		G: ECHONETに非対応 ※ ECHONETに非対応 ※ どちらでも良い ※ 分からない		H: HA端子に非対応 ※ HA端子に非対応 ※ どちらでも良い ※ 分からない	
	対象機器	機器情報の開示 大判 大窓 排水 7号	接続の必要性 有線	無線	IP-非IP	有線・無線	ZigBee	PLC	ECHONET	HA端子						
エネルギー系	ガスセンサー	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	ガスセンサー	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	圧力センサー	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	TV	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	パワーコントロール	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
設備系	電気風呂	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	エアコン	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	電気洗濯機	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
住居系	照明	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	エアコン	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	冷蔵庫	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	洗濯機	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	電気洗濯機	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	電気洗濯機システム(インテグレイ ド)	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	照明	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	照明	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	照明	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	照明	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
センサー系	温度センサー	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	湿度センサー	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	防犯センサー	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	防犯カメラ (カメラ付)	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
器具系	照明コントロール	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	照明センサー	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	照明コントロール等	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	照明	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
家電系	テレビ	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	洗濯機	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	電気洗濯機	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												
	洗濯機	X X X O O O O O O O O A A A C	E B B C A C C C E B B D C C E	A A A E B B B B B B B B B												

- ✓ 本表は、ハウスメーカー4社にユーザとしてアンケートを行った結果である。
- ✓ 特に注目していただきたい点は、ハウスメーカーとしては家庭内の機器をホームサー
バーに接続して情報を収集することに賛成であるが、情報収集を行うためには、住
人の許諾を得ることが前提である、ということである。
- ✓ 単に設備を提供して情報を収集するというような仕組みだけではうまく行かないと
考えている。
- ✓ 住人に、安心・安全な感覚を持っていただく必要がある。
- ✓ よって、機器の認証の仕組みや、情報活用のガイドライン等も今後考えていく必要
がある。

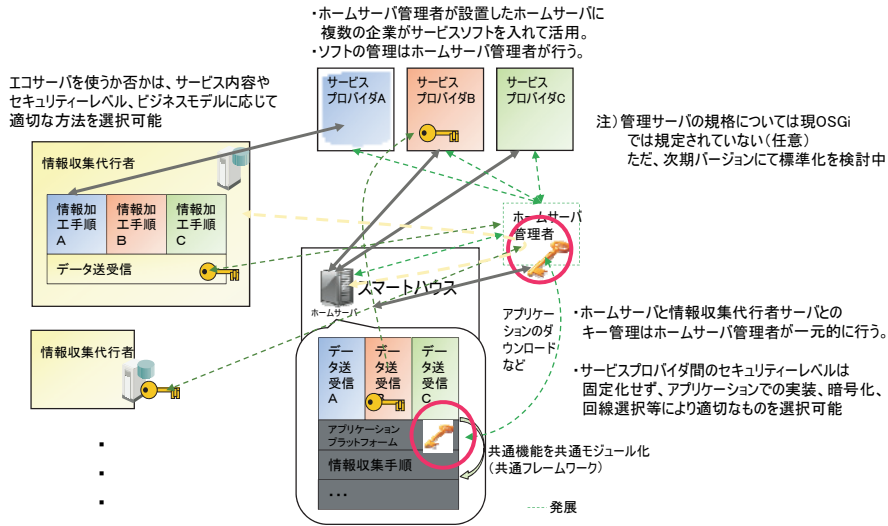
5-9 家庭エネルギー情報収集のモデル例(検討たたき台)



- ✓ 情報収集の方式について、3つのモデルの検討を行った。
- ✓ 詳細は、次ページ以降の各企業の案を見ていただきたい。
- ✓ 各企業の考え方はさまざまである。
- ✓ KDDI の案では、エージェント機能を追加して、携帯等リモートからホームサーバ経由で直接機器を操作する等の案や、クラウドのイメージなどの案も出された。

5-10 大和ハウス案

大和ハウスは モデル2の変形

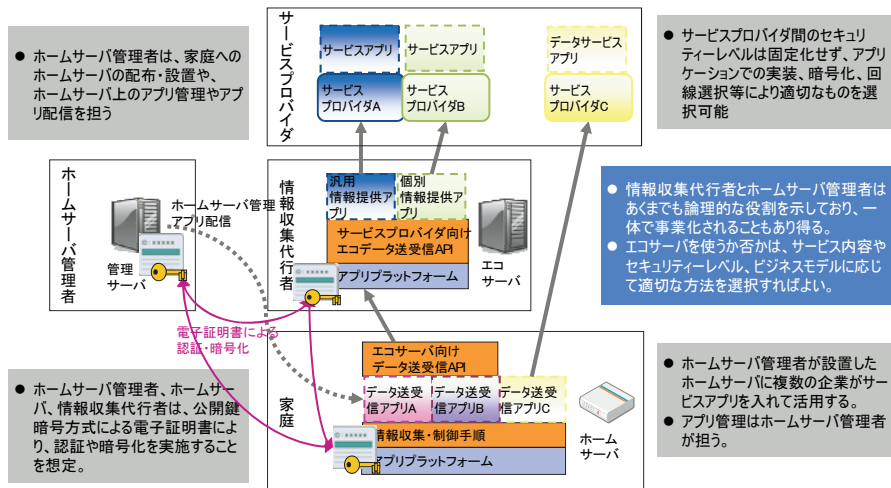


出典: 大和ハウス工業株式会社

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

5-11 日本IBM案

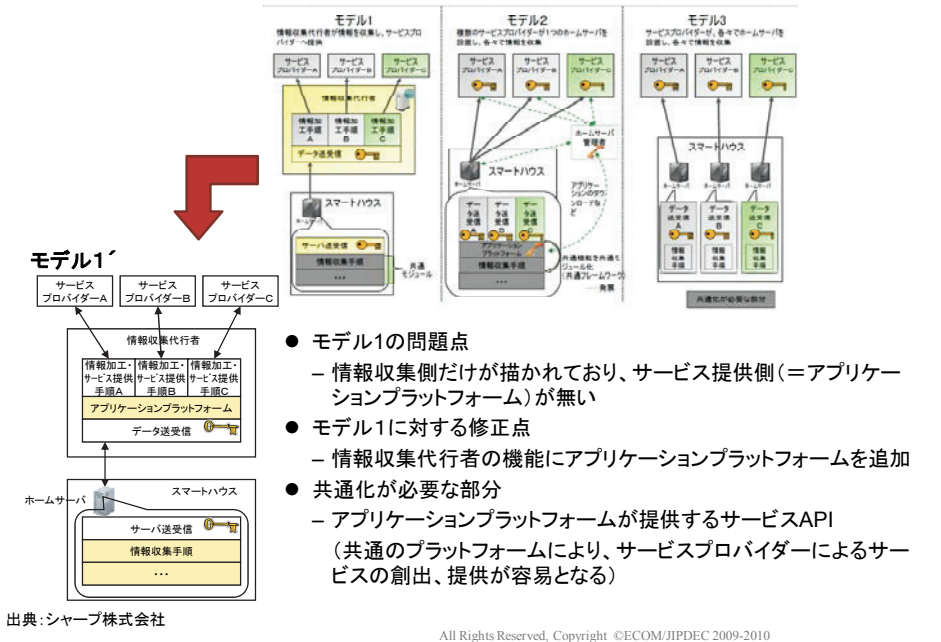
IBMでは、大和ハウス様と同様の1.5案を想定しています。ただし、トータルエネルギー管理を可能とする施策と連動することを想定し、エコサーバに直接または間接的にデータを送ることで全体把握を可能にする枠組みを用意する必要があると考えています。



出典: 日本アイ・ビー・エム株式会社

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

5-12 シャープ案



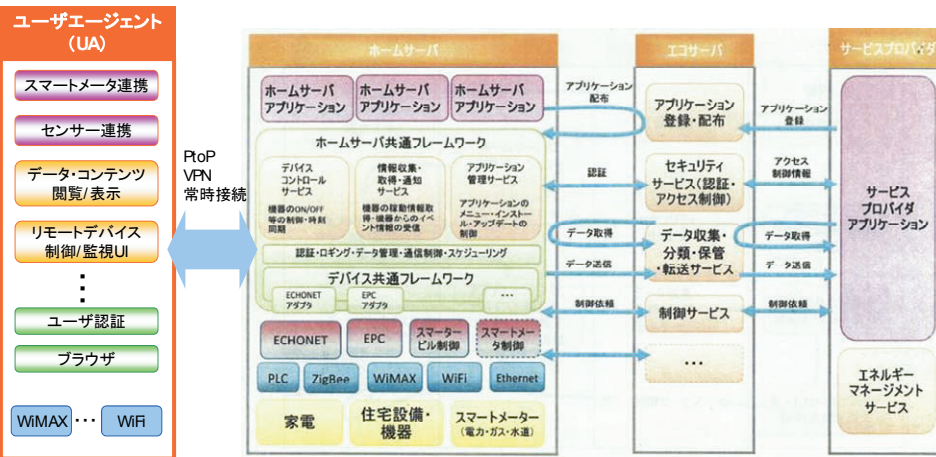
5-13 シャープ案 モデル1'を支持する理由

- サービス事業者に対して共通のプラットフォームを提供することによって、サービス事業者が自由かつ容易に新たなサービスを創出し、提供できる仕組みを提供できる
 - ホームサーバの機能を情報収集代行者サーバに配分できるため、ホームサーバの負担を軽減できる
 - ホームサーバの簡易化が可能となり、システム構築コストが低減
 - ホームサーバの保守・管理を情報収集代行者に一元化できる
 - ホームサーバと情報収集代行者間のインターフェースの拡張に柔軟性がある
 - ホームサーバの仕様決定、設置の権限を情報収集代行者が保有し、情報収集代行者が競争することで、ホームサーバが改良され続け、技術陳腐化リスクに対処できる
 - 情報収集代行者間の競争によりアプリケーションプラットフォームで提供できる機能が強化され、提供できるサービスの幅が広がり、ユーザにとって魅力的なサービスが提供され易くなる
 - 共通化領域
 - サービスプロバイダと情報収集代行者間
 - 情報収集代行者とホームサーバ間
 - ホームサーバと宅内機器間

(ただし、アプリケーションプラットフォームの競争を促すため、共通化領域は必要最低限にとどめる)
- 出典: シャープ株式会社
All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

5-14 KDDI案

- システム像にユーザエージェント(UA)を追加
- UAは、WiMAX等の常時接続や移動が可能な機能を持ち、屋外からもホームサーバと常時連携を行う
- UAは、スマートメーターやセンサー等とVPN上でPtoPセッションを張ることで常時監視が可能

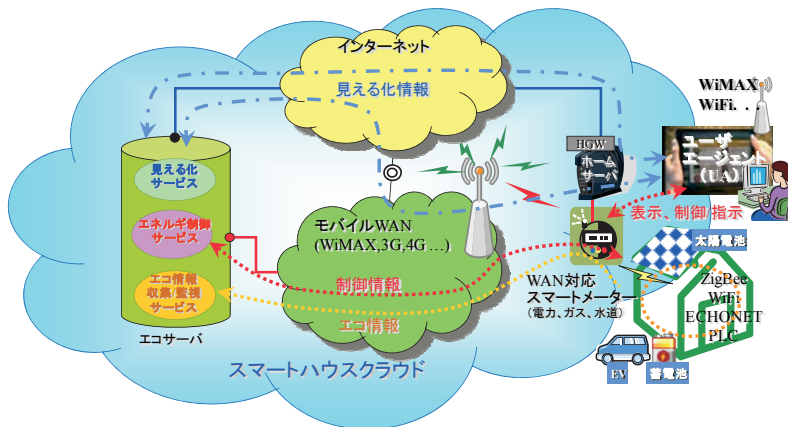


出典: KDDI株式会社

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

5-15 KDDI案 スマートハウスクラウドイメージ

- ホームサーバとエコサーバ間の制御情報等の通信は、インターネットと分離し、高セキュアで場所に依存しない、3G,4G,WiMAX等のモバイルWAN(Wireless Access Network)を利用
- インターネットは、電力使用状況やログ等の見える化情報の送受信に利用
- ユーザエージェントは、屋外でもリアルタイムにエネルギー消費の表示、制御/指示が可能

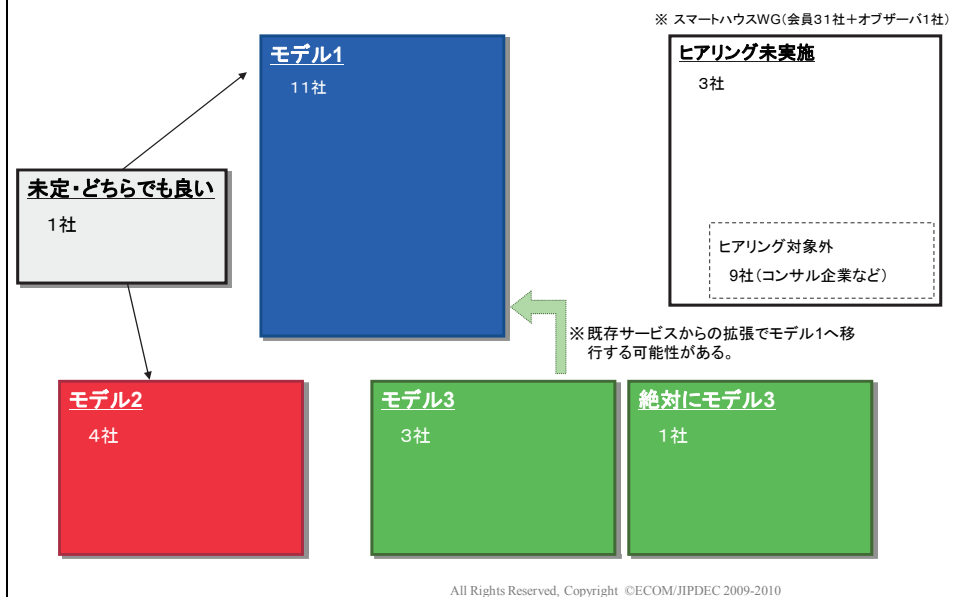


出典: KDDI株式会社

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

5-16 各社が選択したモデル

各社個別ヒアリングシートの結果・ヒアリング時のご意見により作成



- ✓ 以上を整理した結果、本WGでは、「モデル1」を支持する意見が多かった。

5-17 ホームサーバの今後の検討・推進について

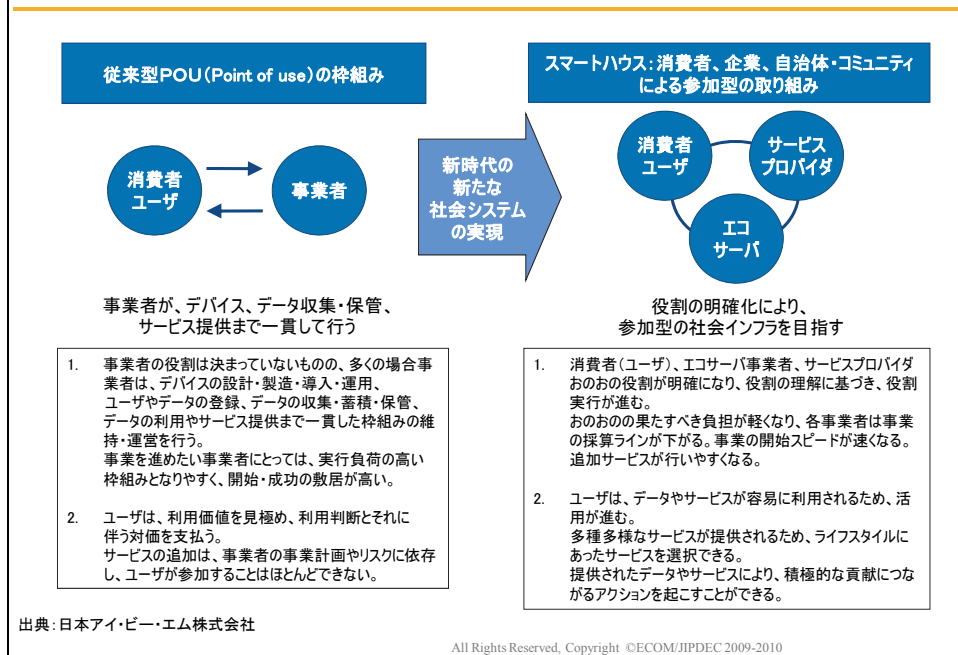
- アンケートの結果を見ると、ホームサーバ設計・製造・販売等にかかわるコスト構造の考え方に幅が生じていると思われる
 - 非常に柔らかなアンケート内容にもかかわらず、ある程度の幅に収まっているという見方も出来る
- スマートハウスでは、各社がやらなくても良いことはできるだけ整理し共通化することで、各社が本当に行なうべきことに集中していただく方針
- 今後の検討・推進の方向
 - 「ホームサーバの基本機能は1万円以下のコストでできるのではないか」といった仮説を設定し、下記のような整理を進めることで推進する
 - ・ 注)1万円以下はコスト低減の目安であって、実際の販売価格の設定を妨げるものではない
 - 共通で提供機能(必須機能)を確定し、それ以外の付加機能は各社の対応とする
 - ・ 例えば、ホームサーバ・アプリケーションは付加価値機能
 - HWとSW、その他のコスト構造を以下の切り口で整理した上で、ホームサーバの提供にかかわる対応項目のうち、各社対応費用から削減できるものを整理し、自社でやらなくてもいいものは、共通化・共同化・他にゆだねるなどの方策を検討
 - ・ 設計、開発、相互接続性テスト、製造、販売、導入・設定、管理、サービスおのおのを整理
 - 製造・販売計画がコストに影響するため、国、業界、コンソーシアムの普及目標を整理した上で、各社の普及目標からホームサーバコストへの反映に活かしていただく
 - ホームサーバの認定制度、モジュール提供や維持のあり方といった議論も進める
- 来期に計画されているスマートコミュニティ関連予算等を活用して、複数の機器をホームサーバとして機能させエコサーバと連携してみることで、必須機能を確認するような事業内容との連動を合わせて検討する

出典:日本アイ・ビー・エム株式会社

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

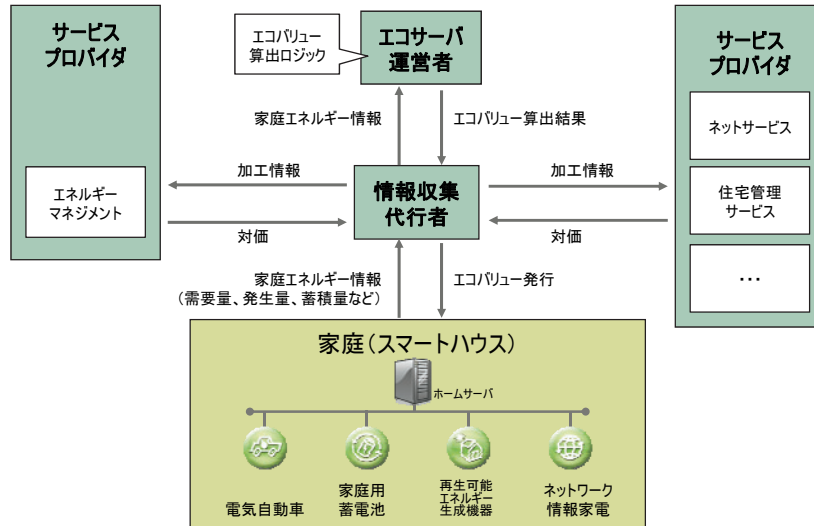
- ✓ ホームサーバの今後の検討内容を整理したものが本資料である。ホームサーバのコスト構造の考え方に、幅が生じているので、今後スコープを明確にしていきたい。
- ✓ ホームサーバの低コスト化を目指すものではないが、結果として低コストのホームサーバが出てくる可能性もある。

5-18 スマートハウス／インフラ・プラットフォームSWG 活動前提



- ✓ 結果として、従来型ユーザと事業者の対一の POU の枠組みから、右図のように、「消費者、企業、自治体・コミュニティによる参加型の取り組み」への変更を実現していきたいと考えている。
- ✓ 平成 22 年度は「eSHIPS」として検討をすすめて行くので、皆様の積極的なご参加をお願いしたい。
- ✓ 以上で講演を終了する。

5-19 家庭エネルギー情報収集スキーム(検討たたき台)



All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

6. スマートハウス設計における論点整理

- A: インセンティブのあり方
- B: ベースデザイン
- C: 個人／地域 情報区分け
- D: SWGから上がってくるもの
- E: 仕様の共有化

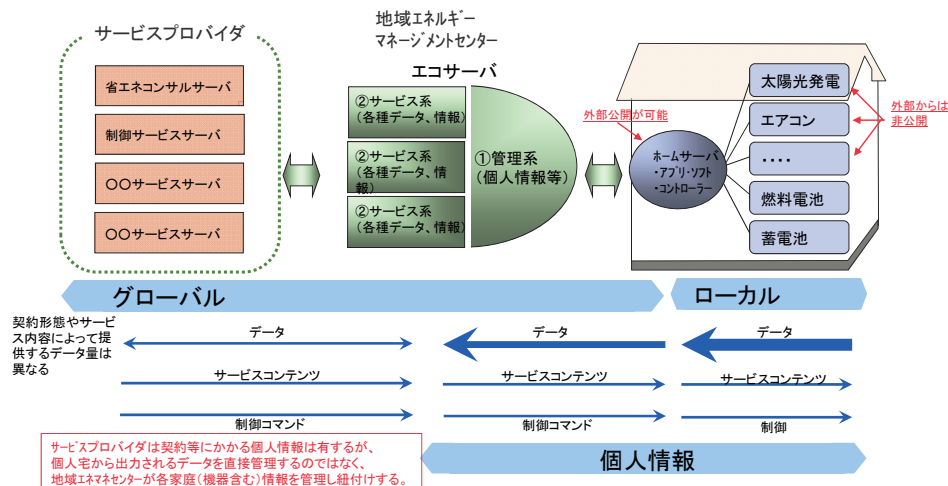
All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

6-1 個人／地域の情報区分け

「どこまでの情報を「誰にまで」渡してよいか？」

一つの形態として以下のようなことが考えられる。

ホームサーバに接続して制御対象となるのは、エネルギーを創出するPV、エコキュート、EV、FC及び蓄エネ装置(蓄電池)などが中心と想定。プラス、負荷側機器(エアコン等)。



出典: 株式会社三菱総合研究所

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

7. スマートハウス設計における論点整理

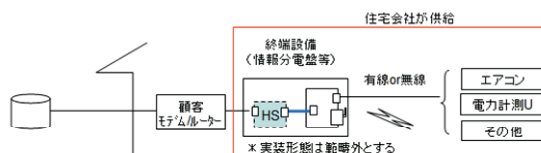
- A: インセンティブのあり方
- B: ベースデザイン
- C: 個人／地域 情報区分け
- D: SWGから上がってくるもの
- E: 仕様の共有化

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-1 住宅会社によるホームサーバの要求仕様について

住宅会社がホームサーバを住宅とセットで販売することを前提とした場合の要求仕様

- (1) 互換性が確保されていること
～特定の機器やメーカー、通信インフラに依存しない設計
- (2) 継続性が確保されていること
～長期にわたる利用を想定した設計
- (3) 住宅の現場即した設計であること
～住宅の電気工事業者で施工可能なこと、メンテフリーであること
- (4) サービスの拡張性があること
～エネルギーだけでなく、その他のサービスにも展開できること
- (5) 一般消費者向けの価格設定がされていること
～イニシャルコスト、ランニングコスト、機能の追加・更新時のコストなど



All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-2 接続すべき機器と開示可能な情報について

- (1) 開示可能な情報について
プライバシー情報なので、抵抗感無しに出せる情報は無い。ただし、活用目的の明確化、プライバシー情報の削除、インセンティブの付与などの前提条件によって可能と思われる。
- (2) 接続すべき機器について
住宅内の主な設備・家電機器は、将来的には接続すべきと考えている
- (3) 接続手段について (IPか非IPか)
「何と何をIPでつなぐか」の捉え方で意見が分かれているが、省エネ・創エネ機器関連はIPで接続が総意。
- (4) 接続手段について(有線or無線)
供給フロー、対象(新築or既築)かによって変わるが、双方を適切に選択できることが重要
- (5) 接続手段について(通信プロトコル)
接続するモチベーションはあるが、その方法についてはこだわっていない。住宅メーカーに、特定のプロトコルを推奨して住宅の差別化につなげようという意思は無く、業界で標準的な方法で接続できればよい。ただし、先の要求仕様を満足していること。

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-3 住宅会社によるホームサーバの要求仕様まとめ

- (1) 少なくとも基本サービス(見える化)に必須である家電・設備機器については、メーカーの違いに関わらずホームサーバに接続できることを前提とする。
(基本サービスでの囲い込みはしない)
 - (2) 住宅内の家電・設備は特定企業1社で統一することはできない。様々な企業が相乗りできるオープンな仕掛けを構築する必要がある。
 - (3) 住宅会社としても、現状を是とするのではなく、20XX年に向けてあるべき住宅の姿を提示する必要がある。そのためには、住宅を新しい家電の流通チャンネルに位置付けるなど新たなコンセプトが必要。
⇒住宅メーカーから見た新たな家電の概念や設計例についてプレゼンの機会を設ける。
その上で、家電機器メーカーに対してのベネフィットを整理する(伊藤補佐)。
 - (4) 将来に向けた第一ステップとしてのホームサーバの機能、対象機器については、メンバー間で調整する。
- * 今回の資料は現状の各社の意向を調査した結果で、必ずしもFIXした内容ではありません。

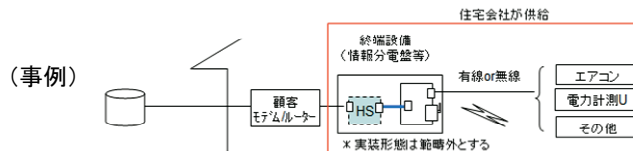
All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-4 ホームサーバ要件定義(案)

■前提条件

2010.1.28

- ・ホームサーバの要件を定義する。
- ・住宅会社が、自身が供給する商品・サービスとセットでホームサーバを販売することを想定して作成する。
- ・対象とする住宅は既築やリフォームも含まれる。また、何らかの建築、設備工事を含むこととする。(顧客自身が購入し、自己責任において設置・管理するシステムは想定外とする)
- ・2)で示す評価軸は、1)の主旨に基づいて仕様設計を行う場合の指針であり、必要十分条件を示すものではない。



All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-4 ホームサーバ要件定義(案) 1/4

(1) 互換性が考慮されていること

1) 主旨

ホームサーバは家庭内で利用される様々な家電・設備機器を統括する機能を果たすものであり、特定の機器やメーカー、通信インフラに依存しない設計を行うべきである。

2) 評価軸

- ・特定の機器やメーカーでクローズされた技術になっていないか
- ・有線・無線を含めて、適切な通信インフラが選択できるか
- ・通信のセキュリティレベルはサービスに応じて適切に選択できるか
- ・他システムと接続する物理的IFは、業界標準を採用しているか
(RJ45、D-sub9ピン、USB、JEM-A等)
- ・新しい技術、独自の技術を活用する場合、既存システムとの連携を考慮されているか

(2) 継続的に供給できる設計であること

1) 主旨

ホームサーバは長期(10年程度を想定)にわたり利用されるもので、その間接続される家電・設備機器の追加、更新が想定される。よって、それを見越したハードウェア、ソフトウェアの技術で設計されるべきである。

2) 評価軸

- ・安定的に供給され、市場で十分認知された技術を活用しているか
 - ・代替技術が登場した場合への対応は想定されているか
 - ・仕様を変更する場合は下位互換性に配慮しているか
 - ・将来的な本体の交換を考慮しているか(大きさ、制御線の脱着、接続IFの配置等)
- * 上記は、企業の開発姿勢として評価します

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-4 ホームサーバ要件定義(案) 2/4

(3) 住宅への設置に即したハード設計、施工性、保守性が考慮されていること

1) 主旨

ホームサーバは住宅設備として設置されるものであり、それを前提とした本体設計や住宅現場における供給体制(設計・施工、保守)を十分考慮した設計を行う必要がある。

2) 評価軸

- ・24時間365日の稼動を前提に設計されているか
(基本的にメンテナンスフリーであること)
- ・通信回線に障害があっても、配下の機器は必要最低限の機能を果たすことができるか
(全ての機能をネット上に持たせる設計になっていないか)
- ・建築中の現場環境に耐えられるか(温度、埃、衝撃等)
- ・住宅における電気施工店で設置、設定ができるか
 - ～専門業者が必要な場合は現場知識を持つ全国的な体制が取れるか
 - ～ボタン操作や目視による設定、確認を基本としているか。
 - ～施工時、引渡し時の検査に通信回線を必要としないか
- ・引渡し時に出来ない設定等は、代替手段(現地訪問、遠隔設定等)を準備しているか
- ・施工区分、責任区分が明確になっているか
- ・障害発生時のチェックツールが準備されているか

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-4 ホームサーバ要件定義(案) 3/4

(4) サードパーティーも含めた新たなサービス開発を誘発する仕組みであること

1) 主旨

ホームサーバは住宅を活用した生活サービスを提供するための手段であり、モデムやONUと同様にそれ自身が付加価値を生むものではない。よってホームサーバを設置することにより、様々な企業が参入し、サービス開発が活性化し、顧客ベネフィットが向上するような設計が必要である。

2) 評価軸

例えば以下のような点が考慮されているか

- ・環境、エネルギー分野だけでなく、防犯・防災、健康・医療、福祉、エンタテインメントなど様々なサービスに展開できる
- ・異なる企業で開発されたアプリケーションが搭載できる
- ・一度開発したアプリケーションが異なるホームサーバでも活用できる
- ・設置した後でも、新しい機能やサービスを追加・更新できる
- ・新しいデバイスを開発した企業が、ホームサーバを活用して割安にサービスを提供することができる。
- ・後から購入した家電・設備機器でも接続することができる

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-4 ホームサーバ要件定義(案) 4/4

(5) 消費者が購入しやすい価格設定がされていること

1) 主旨

コンシューマー向けの機器であること、サービスを受けるための手段であることを考慮し、イニシャルコスト、ランニングコスト、機能の追加・本体の更新時のコストなど、お客様の負担ができるだけ抑えられるよう設計すべきである。

2) 評価軸

- ・一般家庭での利用を前提にコスト設計されているか。
- ・同様の機能を持つ家庭向け通信装置と比べて著しく高価になっていないか
- ・購入後の機能やサービス追加に対して、必要最低限のコストで済むよう考慮されているか
- ・顧客ベネフィットにつながらない差別化がされていないか

All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-5 機能分類表(Core Function)まとめ

No.	Core Function			機能の説明
	機能大分類	機能中分類	機能小分類	
1	情報系	データ収集・提供	データ送受信機能	ホームサーバとサービスプロバイダ間でのデータ送受信を代行する。データは、家電等から収集する実データと、機器等の稼働状況照会や運転制御のためのメッセージに大別される。多種多様な用途に資することを目的に、ホームサーバから受信したデータを、匿名化された形で蓄積する。
2			データ蓄積機能	多種多様な用途に資することを目的として蓄積されたデータを、ユーザ自らが閲覧するとともに、どこで利用されているのかを分かるようにする。
3			データ閲覧機能	家電・住宅設備機器等のデバイスと、ECHONET等のホームネットワークのための通信プロトコルを用いて通信し、デバイスからの情報収集や、デバイスの稼働状況照会や運転制御を指示する。通信プロトコルについては、本機能を通じて制御可能であれば、独自仕様を排除しない。
4		デバイス情報収集・制御	デバイス通信処理機能	指定されたユーザ、サービスプロバイダ及びホームサーバ上のアプリケーションのみが、デバイスへアクセスできるよう制御する。デバイスアクセス制御ポリシーは、ユーザ自らが設定する。
5			デバイスアクセス制御機能	家電・住宅設備等のネットワーク接続情報や、機器に関する基礎情報の登録を行う。デバイス構成情報は、ユーザ自らが設定するか、設置された際に自動的に登録される。
6			デバイス構成管理機能	ユーザ認証機能
7		データセキュリティ・プライバシー	データアクセス制御機能	データの提供や蓄積に際して、指定されたユーザ、サービスプロバイダのみが、指定されたデータにのみアクセスできるよう制御を行う。データアクセス制御ポリシーは、ユーザ自らが設定する。
8			データプライバシー機能	データの提供や蓄積に際して、提供するデータを匿名化する等のプライバシー制御を行う。プライバシーポリシーは、ユーザ自らが設定する。
9			ホームサーバ認証機能	正しいホームサーバ事業者により提供されたホームサーバであることを認証する。
10	管理系	ホームサーバ管理	ホームサーバ稼働監視機能	ホームサーバの稼働監視、故障診断等を行う。
11			ホームサーバQoS管理機能	ホームサーバにおける緊急コールなど緊急性を有するアプリの優先順位付け機能、複数アプリの並列実行時のリソース管理を行う。
12			ホームサーバ構成管理機能	ホームサーバ自体のファームウェアやネットワーク設定等の構成情報や設定情報を管理する。
13			ホームサーバ自動構成機能	ホームサーバ設置時に自動設定や自動構成を行う。
14		アプリケーション管理	アプリケーション配信機能	ホームサーバに対してアプリケーションやモジュールを配信する。
15			アプリケーション認証機能	アプリケーションが正規の管理者から配信されたことを認証する。
16			アプリケーション構成管理機能	ホームサーバに配信されたアプリケーションを登録したり、インベントリ管理を行う。
17			アプリケーション遠隔制御機能	管理者が遠隔からアプリケーションの開始・停止等の制御や稼働状況照会を行う。
18				

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-6 役割定義 1/4

■役割定義の目的

・本システムを運営する上での登場人物とその役割を、事業形態に依存しない形で抽象化したレベル感で記載する。

■役割集約・整理の方針

※1 ビジネスモデルや事業形態に依存する記述は行わない

※2 必須の役割のみを記述する。自主的な努力は記載しない。必須でない又は不明確で計測できない形容詞(魅力的な、安定的に、適切に)も削除。

※3 本システムを利用した結果、各アクターが果たす(果たすことが期待される又は果たすことができる)役割については、範囲外であり記載しない。

各社からの意見をもとにした、本SWGでの集約結果は、赤枠内のとおり。

項番	領域	アクター	アクターの役割 (SWG意見集約結果)	果たすべき役割 (各社意見)	コメント
1	消費者	情報提供者	・ホームサーバを介して、サービスプロバイダや情報集約・提供者に対して、宅内機器・住宅設備等の情報を開示する	ホームサーバを購入・使用する(最も重要な点)	
2				ホームサーバをエコサーバに接続する(設定は自分で行うとは限らない)	
3				家庭内の情報を開示する(インセンティブは様々)もしくは情報利用料を支払う	※1(情報利用料)
4		サービス利用者	・サービスプロバイダが提供するサービスを利用する ・ユーザには、個人や企業からなる一般利用者、国・自治体等からなる公共利用者のほか、電力やガス供給等を担う公益事業者も利用者になることが想定される	利用者にも、情報を提供する者と情報を利用する者が存在する。	
5				サービスが提供するサービスに魅力を感じ活用する	
6				利用者にも、情報を提供する者と情報を利用する者が存在する。	
7	ホームサーバ	・宅内機器・住宅設備等からの情報を集約し、宅外へ出す情報を管理する。(電力やガスのスマートメータと一体かどうかの議論は役割とは分題する)	宅内の機器・設備等からの情報を集約し、宅外へ出す情報を管理する		
8	宅内機器・住宅設備等	・宅内に設置され、その動作に係わる情報を提供する ・宅内機器・住宅設備等としては、家電の他、副エネ・蓄エネ機器、給湯器等が想定される ・ホームサーバ自体は含まない	宅内に設置され、その動作に係わる情報を提供する		

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-6 役割定義 2/4

項番	領域	アクター	アクターの役割 (SWG意見集約結果)	果たすべき役割 (各社意見)	コメント		
9	情報集積・提供者	情報集積・提供者	・宅内に設置された家電や住宅設備等の動作情報を収集し、サービスプロバイダに対して提供する ・消費者、サービスプロバイダとの契約の元、個人情報を含む情報を収集し、蓄積する ・個人情報を含む収集した情報を、厳格に管理・保護する	宅内に設置された家電や住宅設備等の動作情報の収集を代行し、サービスプロバイダに対して提供する			
10				ホームサーバ運営者との契約のもと、顧客の情報を収集・蓄積し、適切に管理を行う			
11				ホームサーバ運営者に適切な費用を支払う	※1 (適切な費用)		
12				サービス提供者に働きかけ、ユーザーに魅力のあるサービスを企画・開発する	※2 (働きかけ)		
13				サービスがサービスを開発しやすい環境を提供する (WebAPIなど)	※2 (開発しやすい)		
14				個人情報管理者は、情報集積者やホームサーバ管理者に含まれる可能性、第三者機関の可能性もある	現時点では個人情報管理は、アクターではなく、情報集積・提供者の役割と定義		
15				ホームサーバ製造者	・宅内に設置するホームサーバを設計・製造する	宅内に設置するホームサーバを設計・製造し、ホームサーバ運営者に提供する	
16				ホームサーバ供給者	・ホームサーバを消費者やホームサーバ運営者に供給する (必ずしも有償とは限らない。有償であっても月額費用等の提供もありうる)		
17				ホームサーバ設置者	・宅内へのホームサーバ設置業務 (申し込み受付、機器初期設定) を実施する	宅内へのホームサーバの設置や運営 (利用申し込み、機器初期設定、ヘルプデスク、故障交換等) を行う	
18					・宅内にホームサーバを設置し、情報集積・提供者と接続できるよう設定や登録を行う ・ホームサーバの設置は消費者自らが実施することも想定される	宅内にホームサーバを設置し、適切な設定を行い、エコサーバと接続する (作業をホームサーバ設置者に委託する場合は、適切な費用を支払う)	
19				ホームサーバ管理者	・宅内に設置されたホームサーバのシステム運用や管理 (アプリケーションの配布・登録、稼働監視等) を行う	宅内に設置されたホームサーバのシステム管理 (アプリケーションの配布・登録、稼働監視等) を行う	
20					・宅内から宅外に出される情報についてセキュリティを確保する	情報集積・提供者の依頼により、宅内にホームサーバを設置し、保守契約を行った場合は適切な管理を行う。	ホームサーバ運営者の役割に集約
21					・ホームサーバに搭載するアプリケーションの動作検証を行い、ユーザーからの要求に基づき配信する ・ホームサーバ利用に関する消費者からの問い合わせに一元的 (ワンストップ) に対応する	ホームサーバ運営に関して、顧客もしくは情報集積者との契約のもと適切な費用を徴収し、事業を継続する	※1 (適切な費用)
22					ホームサーバ保守者	・ホームサーバ運用者との連携により、ホームサーバの保守 (故障時の交換や修理等) を実施する	
23	鍵管理者	・認証鍵の生成や利用に伴うライフサイクル管理を実施する					

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-6 役割定義 3/4

項番	領域	アクター	アクターの役割 (SWG意見集約結果)	果たすべき役割 (各社意見)	コメント	
24	サービスプロバイダ	サービス提供者(全体)	<ドメイン全体を示すため削除>	情報集積者から提供された情報を二次加工しユーザーに魅力的なサービスを提供する		
25		一般サービスプロバイダ	・情報集積・提供者から提供されたデータを基に、個人や企業等の一般利用者に対してサービスを開発・販売・提供する ・一般サービスプロバイダとしては、健康、防犯、介護・福祉、家電・設備、住宅メーカー等が想定される	提供されたデータを基に、個人や企業などの一般ユーザーに対してサービスを開発・販売・提供する		
26		健康関連企業	健康関連企業		情報集積者から提供された家族の健康情報などを活用し、ユーザーに魅力的なサービスを開発・提供する	※1 (事業形態)
27					防犯関連企業	防犯関連企業
28		介護・福祉系企業	介護・福祉系企業		従来の自社設備を活用したサービスとの差別化をユーザーもしくは情報集積者に還元する	※1 (差額分)
29					家電・設備系企業	家電・設備系企業
30		住宅メーカー	住宅メーカー		情報集積者から提供された家電・設備機器のトレーサビリティ情報を活用し、提供した機器に不具合があった場合に迅速な対応を行い、ユーザーに安心感を提供する。	※1 (事業形態)
31					先を実現するための、ネットワークに繋がる家電機器を開発・提供する	※1 (削減経費)
32		公共サービスプロバイダ	公共サービスプロバイダ	・提供されたデータを基に、地方自治体や園などの公共利用者に対してサービスを開発・販売・提供する	情報集積者から提供された家庭内における住宅の修繕履歴、機器の故障情報、トレーサビリティ情報などを活用し住宅関連情報を管理することで、建物の価値を維持する。また、建物を長く使えるようにすることで、CO2の削減を図る	※1 (事業形態)
33					情報集積者を活用することで削減された経費を、情報集積者、ユーザーに還元する	※1 (削減経費)
34		公益サービスプロバイダ	電力やガスなどの公益サービス提供者に対してサービスを開発・販売・提供する	電力やガスなどの公益事業者に対してサービスを開発・販売・提供する		

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-6 役割定義 4/4

項番	領域	アクター	アクターの役割 (SWG意見集約結果)	果たすべき役割 (各社意見)	コメント
37	機器・設備提供者	機器・設備等製造者	・宅内機器・住宅設備等の開発・製造を担う	宅内で利用する機器・設備を、開発・製造する	
38		機器・設備等販売者	・消費者(情報提供者)に対して、宅内機器・住宅設備等を販売する	消費者・ユーザに対して、宅内で利用する機器・設備を販売する	
39		機器・設備等設置者	・消費者(情報提供者)が購入した宅内機器・住宅設備等を各住戸に設置する	消費者・ユーザが購入した機器・設備を、設置・導入する	
40		機器・設備等管理者	・購入した宅内機器・住宅設備等を管理する ・通常は、購入者自身が利用することが基本		
41		機器・設備等保守者	・消費者(情報提供者)が購入した宅内機器・住宅設備等の保守(故障時の交換や修理)を実施する		
42					
43	公益サービス提供者	電力供給者	・各需要(例:住宅)に対して、電力を供給する	各住宅に対して、電気・ガス等のエネルギーを供給する 情報集積者から提供された家庭内のエネルギー情報を活用し、効率的な発電を行うことにより、削減されたエネルギーコストをユーザー、情報集積者に還元する	※3(このような利用も想定される)
44		ガス供給者	・各需要(例:住宅)に対して、ガスを供給する	各住宅に対して、電気・ガス等のエネルギーを供給する 情報集積者から提供された家庭内のエネルギー情報を活用し、効率的な発電を行うことにより、削減されたエネルギーコストをユーザー、情報集積者に還元する	※3(このような利用も想定される)
45		上水道供給者	・各住宅に対して、上水を供給する		
46		ごみ・廃棄物・リサイクル関係者	・消費者・排出者が排出した目的外生産物を適正に処理する		現時点では直接的に関係しないため削除
48	公共機関	国	・国(司法・行政・立法)		
49		地方自治体	・地方公共団体		
50	通信サービス提供者	通信サービス提供者	・ホームサーバ、情報集積・提供者及びサービスプロバイダ間を接続する通信ネットワークを提供する		

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-7 「スマートハウス/シティ」ホームサーバが接続する機器一覧

(H22.2.17時点)

プライオリティ1

PV
EV
パワーコンディショナー
電力メーター
ガスメーター
配電盤
エコキュート
エアコン
電気冷蔵庫

プライオリティ2

燃料電池
水道メーター
高効率給湯器
家庭用ガスエンジン
コージェネ
乾燥機
浴室乾燥機
電気温水器
テレビ
洗濯機
一般照明
ドアホン
玄関錠
防犯センサ
火災センサ

プライオリティ3

電気冷蔵庫
ジャー炊飯器
電子レンジ
電気便座
DVDレコーダー
電子計算機
磁気ディスク装置
ガス調理機器
ガス温水機器
石油温水機器
室内外温度センサ
室内外湿度センサ
振動計
照度計
トースター
湯沸ポット
食器乾燥機
厨房ファン
電気暖房器
宅エレベータ
ビデオ、録画機
オーディオ
PC

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-8 H21年度スマートハウス整備WG論点整理

■ ビジネスモデル観点

- 日本においては住宅における環境情報・POU情報を開示するために必要な先進機材が数多く存在する
- 課題は先進機材と先進ではない汎用技術を用いた機材を融合させてシステムとして統合することにある。すべての個別技術を先進にするのではなく、統合するという意味は、各プレーヤーが単独ですべてを準備・統合するのではなく、各プレーヤーが自らの強みと役割を理解して、役割の遂行を迅速に果たすことで強みの統合がされるということにある
- 海外では汎用可能な技術を≒使いふるされた技術を用いて実装が始まっている
- 日本の場合、汎用的な技術を開発しても、使い古されないうまま終わってしまうのが課題である
- 課題解決をシステム融合ではなく新規技術の開発で解決を図ろうとしているが長期的な利用が前提の住宅では逆にマイナス評価をされる
- 環境情報・POU情報の開示拡大はスマートハウス普及においてユーザーのエネルギー消費の見える化は有効に作用する
- 見える化のインセンティブに関してスマートハウス導入の購入動機と言う視点で検討を行った結果、購入動機になりえる一方で、設置シーン次第でそのインセンティブに増減があることが議論された
 - ・ 見える化はハウス単体での利用だけではなく、コミュニティとしての施策に活用することで動機が強化されるという認識まで、検討意識が高まった
 - ・ 市販の見える化機器の購入動機は、個人差はあるものの一定の評価があるが、継続しないリスクもある
 - ・ 住宅においては経済的な事情から必ずしも購入するインセンティブにはなっていないのが現状である
- 制御に関しては開示の粒度とは異なる情報の真正性・信頼性が求められる
- セキュリティを意識しすぎて消費者に受け入れられない結果にならないよう配慮が必要
- スマートハウスの枠組みは共通基盤としてエネルギー以外の用途でも活用できるものであり、多くの企業が求める社会共通インフラとしてビジネスモデル上活用可能である。
- 開示に関して過度にプライバシー等を意識するのではなく実運用可能なコストと運用レベルでのシステム化の検討を重視すべきであるとの示唆が得られた

All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

7-8 H21年度スマートハウス整備WG論点整理

■ システム的観点

- スマートハウスにおける情報開示システムの対象領域として関連事業者を対象とした調査においては、家庭における電力・ガスの消費利用データが提起された
- 住宅メーカーにおける検討においては消費者の同意があれば技術的には開示が可能と言う結果が得られた
- 機器やシステムの接続は、標準化された開発者が多い通信手段・言語で記述するとともに、標準化された通信規約やデータモデルで接続されるべきであるという議論結果が得られた
- 専用端末ではなくユーザーに普及している端末(例えばiPadや携帯電話など)で見える化や住宅内機器制御を実現できると提起された
- 住宅内や住宅外設置の機器とホームサーバー間の通信手段に関しては湿度や住宅構造から柔軟な選択が必要であるとの提起がなされた
- スマートハウスの枠組みは共通基盤としてエネルギー以外の用途でも活用できるものであり、多くの企業が求める社会共通インフラとして活用を想定してシステム化すべきである
- 機器とホームサーバー間の通信手段については、現場での施工性や距離(RS232Cだと10m程度)、無線の場合は建物環境による通信への影響など、柔軟な選択が必要

■ 2010年度への展望

- H21年度の議論によりスマートハウスでの機能と役割を整理したことで、各社のビジネスドメインが検討しやすくなった。今後、機能と役割における議論を推進すべきである

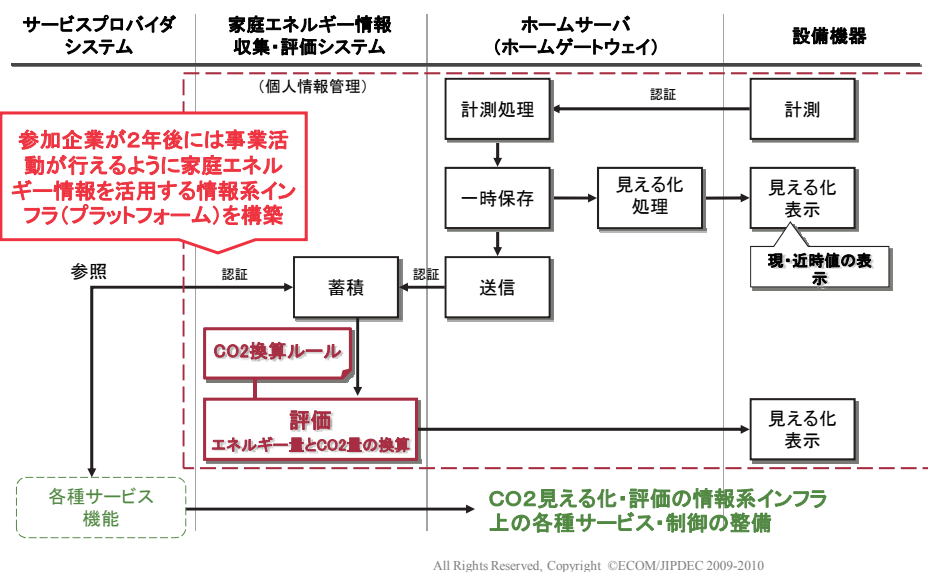
All Rights Reserved, Copyright © ECOM/JIPDEC 2009-2010

8. 2010年度に向けて

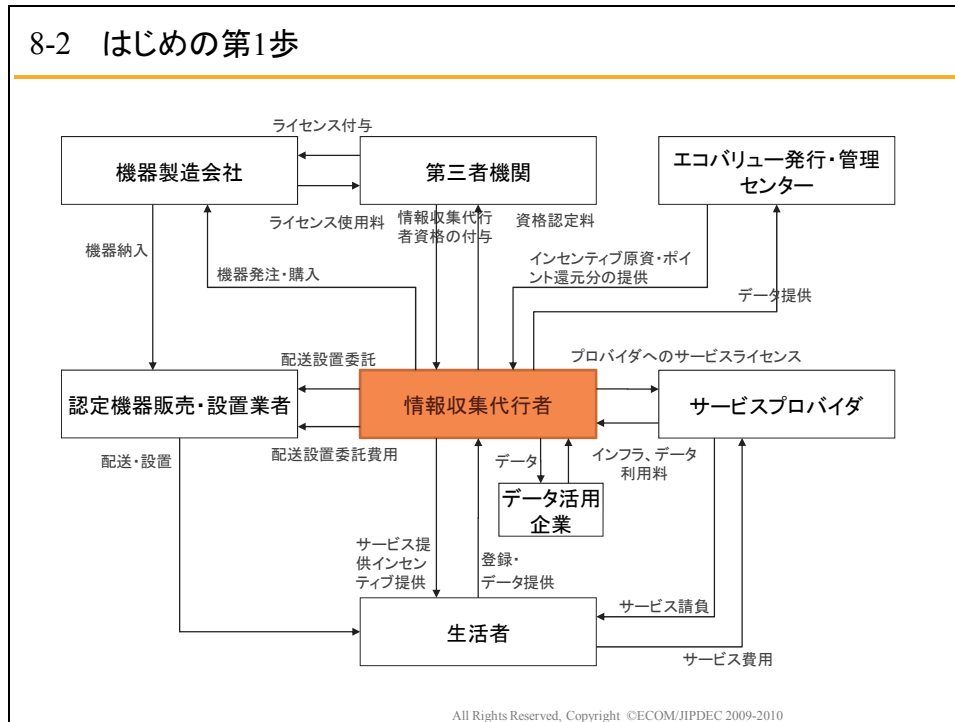
All Rights Reserved, Copyright ©ECOM/JIPDEC 2009-2010

8-1 はじめの第1歩

家庭エネルギー情報を収集して、基本サービスとして「CO2見える化・評価」を実現



8-2 はじめの第1歩



End

財団法人日本情報処理開発協会 (JIPDEC)
 H21年度 次世代電子商取引推進協議会 (ECOM)
 スマートハウス整備WG

禁 無 断 転 載

平成 21 年度 近未来バリューチェーン整備グループ
スマートハウス整備 WG 活動報告書
～スマートハウスに関する設計議論～

平成 22 年 7 月 発行

編集 次世代電子商取引推進協議会

発行 財団法人 日本情報処理開発協会
東京都港区芝公園三丁目 5 番 8 号
機械振興会館 3 階
TEL : 03 (3436) 7500

この資料は再生紙を使用しています。