



Daiwa House
大和ハウスグループ

ライフログ収集の観点からみた住宅の役割 (データ入力系に絞って)

2010/9/9 於：FIT2010

大和ハウス工業株式会社 総合技術研究所
ICT研究グループ
吉田 博之

DaiwaHouse

情報収集ツールとして見た住宅とは

Daiwa House™

- ネット上では、ライフログを活用したサービスがビジネスとして成立
 - ・ ネットの場合ログが取りやすい
 - ・ 扱う情報が数値、or テキストのデジタル情報
- こと住宅内における人間の行動についてはログが取りにくい
 - ・ 本人による申告（ツイッター、視聴率調査の一部も）
⇒リアルタイム性、信憑性の問題
 - ・ 家中にセンサー設置（研究機関における実験住宅）
⇒技術的には可能だが、コスト、生活空間への親和性が課題
- もっと安く簡単に取れたら生活密着型のライフログサービスも広まるのだが・・・
⇒情報収集ツールとして住宅を捉えられないか
- 住宅を情報収集ツールとして見た場合、
 - ① どんな情報が取れるか？
 - ② どうやって集めるか？
 - ③ どう活用するか？

①どんな情報が取れるのか？

Daiwa House™

- デジタル（接点）情報
 - ・窓、ドア開閉、人感センサー、プザー、
 - ⇒収集、制御は簡単だが種類は限られる



- アナログ情報
 - ・温度センサー 電力量センサー
 - ⇒より多くの情報が得られるが、
 - A/D変換装置が必要で割高に



- 家電・設備機器のステイタス情報
 - ・ON/OFF情報
 - ⇒ホームオートメーション（HA）規格を活用
 - ・エアコンの温度設定、冷蔵庫の開閉、温水洗浄便座の着座検知・・・
 - ⇒エコネット規格を活用

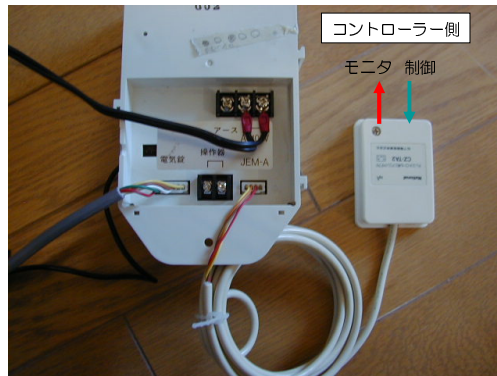
© 2009 Daiwa House Industry Co., Ltd. All rights reserved. 2

①どんな情報が取れるのか？

Daiwa House™

- ホームオートメーション（HA）規格とは？
 - ・日本電機工業会（JEMA）が定めた標準規格。HA（JEM-A）端子を活用。
 - ・ON/OFFといったステイタス情報の収集、制御が可能
 - ・「携帯で家電を操作」といった場合、大半がこの規格を活用（途中がZigBeeだったりするが・・・）

【電気錠の場合】



【エアコンの場合】

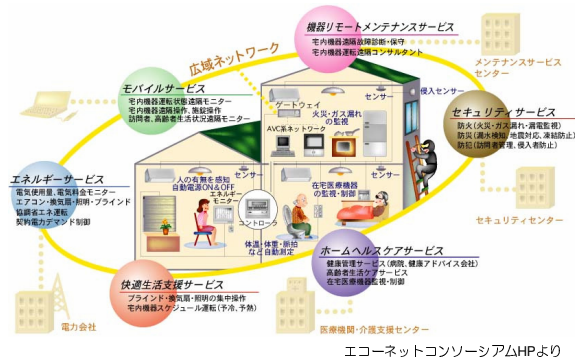


© 2009 Daiwa House Industry Co., Ltd. All rights reserved. 3

①どんな情報が取れるのか？

■エコネット（ECHONET）規格とは？

- ・家庭内の家電、設備機器のネットワークの標準規格
(Energy Conservation(エネルギー節約) and Homecare(在宅介護) Network)
- ・国内の家電設備機器大手が参加、経済産業省がバックアップ
(パナソニック、シャープ、東芝、三菱、日立、三洋、NEC、東電、NTT・・・)
- ・現状商品として販売されているものは東芝「フェミニティー」のみ

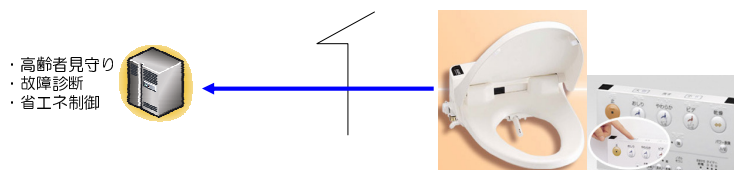


①どんな情報が取れるのか？

- きめ細かなライフログ情報を取るには、家電のマイコンから抜くのが一番
～家庭内におけるコンテキスト情報を”知っている”にも関わらず、活かされていない
⇒非常にもったいない話



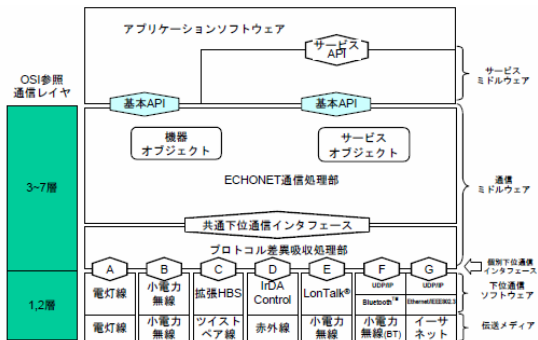
- 例えば、ウォシュレットと接続した見守りシステム
～わざわざセンサーを追加しなくても「さりげない」見守りが可能



①どんな情報が取れるのか？

■エコネット (ECHONET)の技術的仕様

- ・家庭内における多様な伝送メディアに対応 (電灯線、小電力、Bluetooth、イーサネット…)
- ・様々な機器がZigBeeを規定
- ・アプリケーションを開発する際の基本APIを準備



エコネット規格書Ver3.21 (日本語版/一般公開) より
(http://www.echonet.gr.jp/8_kikaku/index.htm)

主な機器がZigBeeを規定
* Ver3.21時点

センサ関連機器クラスグループ(43種類)
ガス漏れセンサクラス規定
防犯センサクラス規定
.....
地震センサクラス規定
温度センサクラス規定
.....
空調関連機器クラスグループ(8種類)
家庭用エアコンクラス規定
空調換気扇クラス規定
空気清浄機クラス規定
.....
住宅・設備関連機器クラスグループ(16種類)
電動ブラインドクラス規定
電動シャッタークラス規定
.....
深波電力用温水器クラス規定
電気便座(温水洗浄便座・暖房便座など)クラス規定
.....
住宅用太陽光クラス規定
.....
電力量メータークラス規定
.....
調理・家事関連機器クラスグループ(6種類)
電気ポットクラス規定
冷凍冷蔵庫クラス規定
オーブンレンジクラス規定
炊飯器クラス規定
洗濯機クラス規定
洗濯乾燥機クラス規定
健康関連機器クラスグループ(1種類)
体重計クラス規定

①どんな情報が取れるのか？

■ECHONET対応のエコキュートであれば、以下のような細かな情報も収集可能

●ステータス

温水器湯温度	84℃
残湯量	148リットル
タンク容量	370リットル
沸き上げ状態	非沸き上げ中
給湯温度	45℃

●Getプロパティ値

EPC	プロパティ
動作状態	0x00
設置場所	0xff
規格Version情報	0x003c6100
異常発生状態	0x42
異常内容	0x0000
メーカーコード	0x000032
事業所コード	0x000001
商品コード	0x4350452d4642333735432020
製造番号	0x000000000000000000000000
製造年月日	0年0月0日

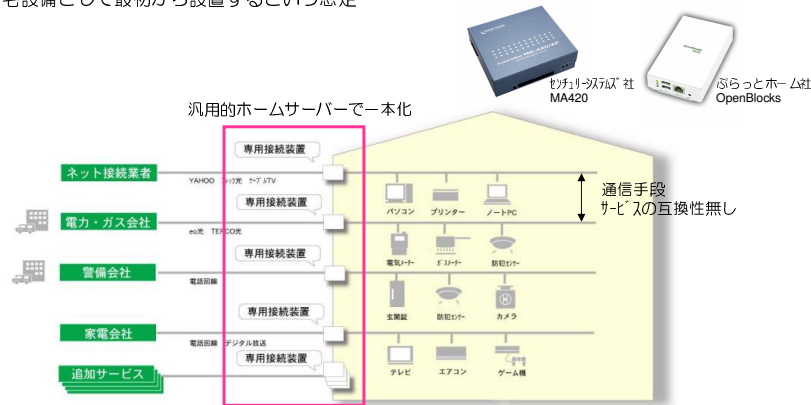
●操作

稼働状況	稼働	<input type="button" value="OFF"/>
沸き上げ自動設定	自動	<input type="button" value="手動"/>
沸き上げ温度	40	<input type="text" value="40"/> ℃ <input type="button" value="設定"/>
沸き上げ湯量	80	<input type="text" value="80"/> % <input type="button" value="設定"/>
昼間沸き増し	禁止	<input type="button" value="許可"/>
風呂温度	41	<input type="text" value="41"/> ℃ <input type="button" value="設定"/>
風呂自動モード	OFF	<input type="button" value="ON"/>
風呂足し湯	OFF	<input type="button" value="ON"/>
風呂ぬるめ設定	OFF	<input type="button" value="ON"/>
風呂湯量設定	レベル:1	<input type="text" value="1"/> <input type="button" value="設定"/>
ONタイマ予約	OFF	予約設定: <input type="button" value="ON"/>
		予約時刻: <input type="text" value="22"/> 時 <input type="text" value="30"/> 分 <input type="button" value="設定"/>
現在時刻設定	11:36	<input type="text" value="11"/> 時 <input type="text" value="36"/> 分 <input type="button" value="設定"/>

② どうやって集めるか？

Daiwa House™

- 既存の家電ネットワーク製品を活用する
 - ・ 特定の家電メーカーで統一しないとイケない
 - ・ メーカー間での互換性が無い、データを蓄積するサーバーが特定される
- 汎用的なホームサーバーを活用
 - ・ 個々の家電・設備機器とは切り離し、住宅設備として設置することで汎用性を高める
 - ・ 住宅設備として最初から設置するという想定

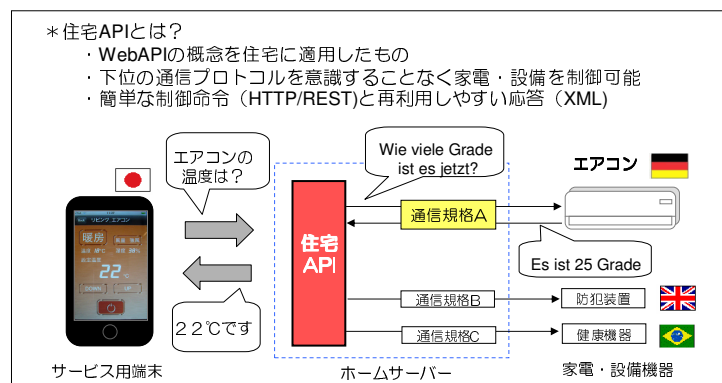


© 2009 Daiwa House Industry Co., Ltd. All rights reserved. 8

③ どう活用するのか？

Daiwa House™

- メーカー提供のAPI
 - ・ 家庭内に接続された機器の種類を特定する必要がある (どのメーカーの、どの品番のカメラ?)
- 汎用的でオープンなAPIが必要
 - ・ 宅内の機器の違いを意識せずアプリケーション、サービスを造りこめること
 - ・ 機器の交換、仕様変更があっても対応可能な高い抽象化 ⇒ 住宅APIの提案

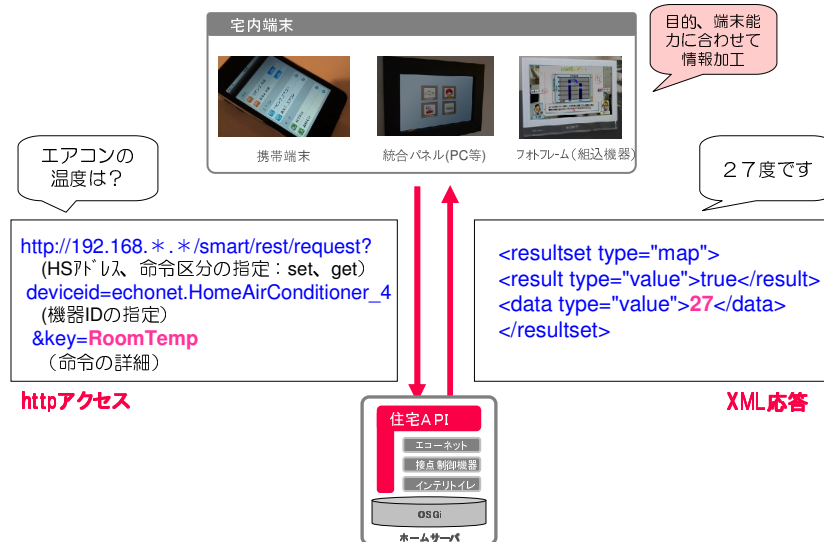


© 2009 Daiwa House Industry Co., Ltd. All rights reserved. 9

③どう活用するのか？

Daiwa House™

■住宅APIの使用方法



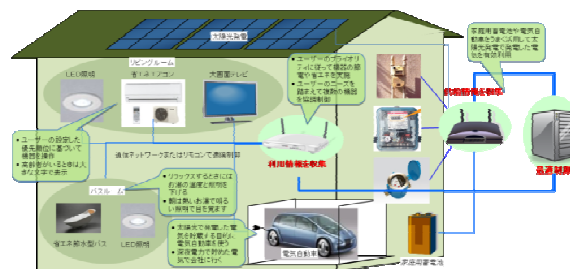
© 2009 Daiwa House Industry Co., Ltd. All rights reserved. 10

住宅APIを活用したサービス事例

Daiwa House™

■開発は経済産業省「スマートハウス実証プロジェクト」にて実施

- ・プロジェクト主旨
機器単体における性能向上には限度があることから、エネルギー等についての需要情報と供給情報を活用することによって最適制御された住宅（スマートハウス）を実証する。
- ・テーマ
①ライフスタイルに応じたコントロールを行い、家庭から排出されるCO2を半減する。
②接続された機器から得られる利用情報を活用した新たなサービスを創出する。



© 2009 Daiwa House Industry Co., Ltd. All rights reserved. 11

住宅APIを活用したサービス事例

Daiwa House™

■当社実験住宅内に開発したシステムを設置し実証試験を実施

①リモートマネジメント

- ・「iPhone」アプリで開発したお出かけ一斉ボタン
- ・フォトフレームによる統合リモコンサービス
- ・外出先からの遠隔コントロールサービス
- ・健康見守りサービス（インテリジェンスタイル）



(ビデオ4分)

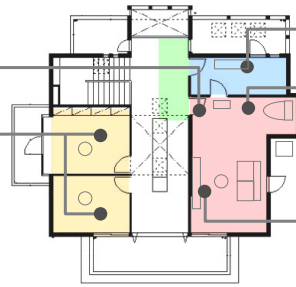
②エネルギーマネジメント

- ・設備機器のトータル情報収集・制御サービス
- ・エネルギー情報自動転送サービス
- ・電力需給情報と連携したエネルギーマネジメントサービス

①リモートマネジメント

玄関ドア（電気錠）
玄関タッチパネル
テレビドアホン
iPhone

エアコン
照明器具



②エネルギーマネジメント

センターサーバー

②エネルギーマネジメント

ホームサーバー
分電盤（電力測定機）
給湯器
インフラシステム

ライフスタイルマネジメント

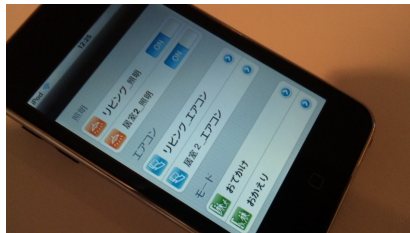
フォトフレーム
液晶テレビ
エアコン
防犯センサー
照明器具

© 2009 Daiwa House Industry Co., Ltd. All rights reserved. 12

住宅APIを活用したサービス事例

Daiwa House™

- ・反響が大きかったのがiPhoneアプリによるソフト開発
～様々なソフトやサービスに展開できる可能性が、直感的に伝わったと思われる
- ・API仕様書のみで様々なアプリケーションの開発が可能



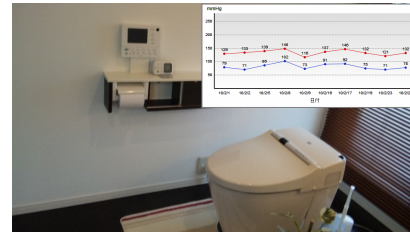
【統合リモコン画面】



【エアコンのリモコンをiPhone上に再現】



【電力測定アプリ】



【トイレで測定した健康データをグラフ表示(web)】

© 2009 Daiwa House Industry Co., Ltd. All rights reserved. 13

■ ライフログ収集の観点から見た住宅の役割

- ・住宅は携帯電話のような「サービスインフラ」と捉えるべき
- ・そのためには様々なメーカーやサービスが相乗りできる、共通プラットフォームが必要
- ・「つながる」家電機器と、汎用的に活用できるホームサーバー、オープンなAPIによる新サービス創出の3本柱で、住宅のスマート化を図っていきたい

