積水ハウス株式会社

# 環環居

KANKAN KYO

スマート・ネットワークプロジェクト実証実験住宅

大開口でつながる縁側のあるリビング・ダイニング

## 家とEV(電気自動車)の新しい関係

EV用200V充電コンセントとケーブルの収納

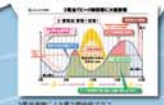
リビングのスマートTVで地域防災情報などをこまめにチェック。

排気ガスも騒音もないクリーンな電気自動車(EV)によって、車と住まいの関係も大きく変わる。太陽光発電の電力を充電したり、必要に応じて家庭へ給電することで、電力の自給率が高まる。

## 氾濫するスイッチからの解放 ホームコントロールセンター

スマートフォンによる遠隔操作や、ドアホンと連携、壁のスイッチ・リモコンなくて、操作がしやすいユニバーサルデザイン。

## エネルギーを作って、貯めて、賢く使う



3電池連携による電力最適制御グラフ

PV瓦一体型は、屋根面積を有効活用し、メンテナンス性とデザイン性を両立するシステム。燃料電池・蓄電池と連携コントロールすることで、電力のピークシフトと非常時の安心機保へ。

## スマートTVで防災情報をチェック

地域の防災マップの表示

ゲリラ豪雨、地震などの防災情報や、日常の生活情報がリビングTVに集まり、緊急時の安心安全な備えも強化。

## 離れて暮らす家族の見守り

さまざまな生活情報が得られるリビングTV

遠方の家族とつながる

ネットワークを用いて気軽なコミュニケーションが可能に。おじいちゃん、おばあちゃんの様子がいつも伝わる。

## BIM情報を活用する家歴システム

簡単検索で資産メンテナンス。

東京システム画面

AR技術で設備情報にアクセス

## キッチンでフードトレーサビリティー

ICタグにより食料品の産地情報を表示

タンジブルカウンターで、手軽に食料品の産地情報や、関連情報を入手。キッチンから産地や地域につながる。

キッチンから、家族室、中庭を見る。

CONCEPT

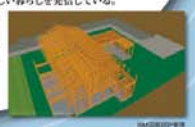
# SLOW & SMART

ゆっくり生きてゆく、住まいの先進技術。

玄関からLVのガレージ・日常使いのクルマ。

環環居は、2010年にスタートした、スマートハウスの実験住宅である。太陽光発電、燃料電池、蓄電池などを自動連携するシステムや、電気自動車と住宅の新しい連携も検討してきた。3.11の震災以降、スマートハウスの技術によるエネルギー問題の解決が期待される中、住まい手にもっとも近い住宅メーカーとして、明日の暮らしを探求する取り組みを実験し、公開している。設計生産施工には、BIMを活用し、その情報を新しい設備技術への更新や、管理メンテナンスに役立てる提案を行っている。引き続き実証実験を行いながら、多くの市民やインターネットサイト「スマウト」で、新しい暮らしを発信している。

ゆっくり、豊かに、人間らしく暮らすために、先進技術を活用することを目指した、建築は、日本の家づくりの作法を活かし、国産木材や自然素材をもちいて、人、地域、自然とのつながりを大切にする住まいをデザインした。



BIM図面設計事例

一日の情報が得られるリビングが住まいの中心。

## 人とつながるネットワーク

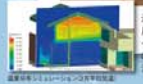
## 高速ネットワークで新しいワークスタイル

通勤時間がなくなり、家族と過ごす時間、家を楽しむ時間を大切にする。中庭を介して家族室につながる。

## 住まいとつながる情報とエネルギー

## 自然とつながる環境コントロール

## サーキュレーションシステム



温度分布シミュレーション(冷房時)

温度センサーの情報を用いて、夏は外気を2階へ、冬は2階の暖気を1階の床から吹出し、室内の温度ムラを解消。

## 日射を利用したダイレクトゲイン

## センサーによる空調タクスコントロール

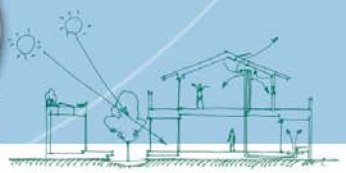
夏期温度分布のシミュレーション(冷房平均温度26.1度)

人のいる場所を人センサーで感知し、必要なエリアを自動コントロールすることで、無駄なエネルギーを抑制することを検証。

## 地域とつながる快適

リビングのテレビ電子料理教室を開催

観環居では、リビングカフェやサンエンスカフェを実施し、地域のコミュニティにも活用されている。延べ13,000人の方が来館、子供から大人まで、スマートハウスの普及に取り組んでいる。



## PLANNING

### 自然と、人と、呼応するプランニング

スマートハウス観環居は、エネルギーを「つくり、貯める、使う」スマートな住宅設備を多く取り入れているが、空間としては日本人の多くが大切にしたい懐かしい・日本の家を目指した。通勤から解放され、人、地域、自然とのつながりを大切にする暮らしのスタイルを提案している。

**「外の緑」のあるリビングルーム**

深い軒とウィンドキャッチャーの中庭で自然調整を行い、ICTを活用した環境制御。屋は自然素材を活かした調湿が秘いている。

**蓄熱床の「中の緑」家族室**

「清水線」に沿く緑陰を室内に取り込む。を照は室内の最低温度を1℃上げる蓄熱効果で空調負荷を抑えている。

**仕事室**

通勤負荷を減らす住宅勤務は、職況後注目の暮らしのスタイル。EVと居室との関係は、高齢者のケア等にも展開できる。

**EVガレージ**

クリーンで静かなEVの特性を活かした多目的室として共用。シャッター1枚隔てたし、室内と連続する内装とした。

**設備スペース(■マーク)**

情報制御、エネルギー設備の更新性を配慮したスペースを確保し、蓄電池やEVとの連携など実証対応している。

1F

2F

**太鼓張り障子のある大開口**

通風断熱サッシの大開口部。サッシだけで機能を充足するのでなく、太鼓張り障子を組み合わせて光と熱、視線を調整。

**2階プライベートゾーン**

家族の暮らしの変化に対応するスペース。高断熱仕様で外気温の影響は少ないが、サーキュレーションシステムで大空間の温度ムラを制御。

**環境共生を図り、断熱性を高める屋上緑化。**

■所在地
横浜市みなとみらい21地区

■竣工
2010年11月

■面積
1階:143.50㎡ 2階:62.75㎡
延床面積:206.25㎡(88.4坪)

■設備
太陽光発電:瓦一体多結晶シリコン型4.48kW
蓄電池:8.90kWh
燃料電池:エネファーム
EV普通充電用コンセント200V、充放電装置
オリジナルHEMS

■建物
木造2階建て
構法ハウス シャーウッド ザ・グラヴィス
次世代省エネ基準II地域対応
CASBEE Sランク

■構造材/内装材
柱・梁材(集合ひのき集成材
床:1階 桐 2階 国産材ひのき 太間 塗り床
壁:漆喰、和紙
天井:杉、一部漆喰シート

**■環境・設備デザインの評価表**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |