

# 日本の住宅メーカーがめざすBIMの進化

2013年11月1日

積水ハウス株式会社  
雨宮・藤岡

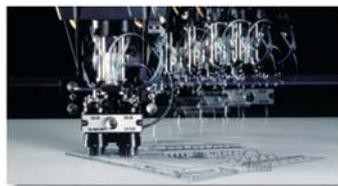
## 1. 日本の住宅メーカーの概念とその歴史

1-1. 積水ハウスのビジネスアプローチ

1-2. ハウスメーカーの概念

1-3. サステナビリティとライフスタイルへの歩み

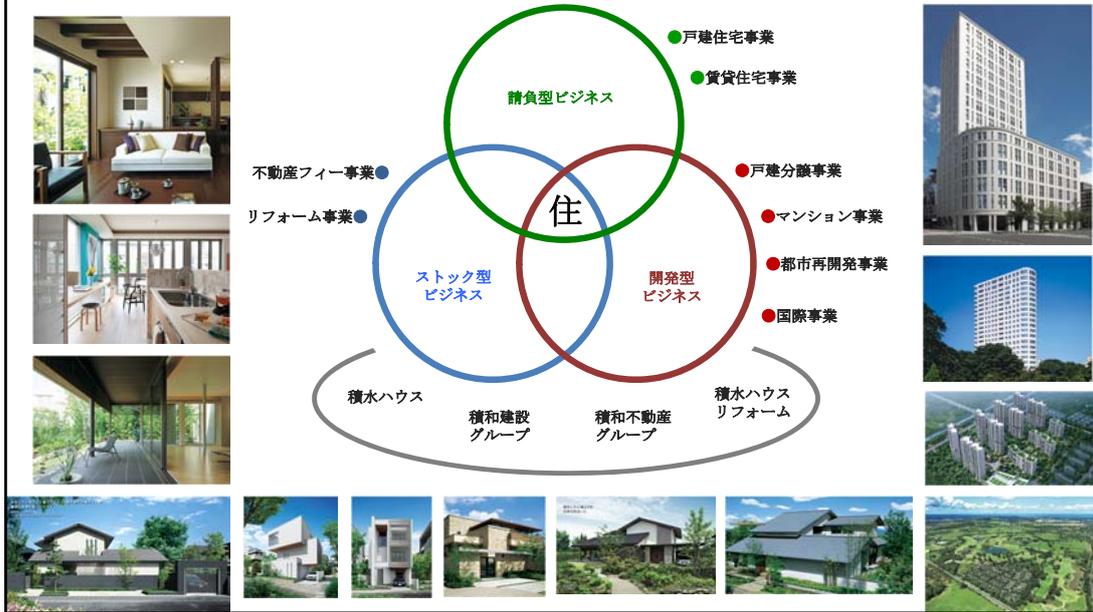
1-4. 生涯住宅思想に基づいた住まいづくり



# 1-1. 積水ハウスのビジネスアプローチ



## SLOW & SMART



# Sekisui House Group Overview



## Detached housing business (contracting, design and construction of detached houses)



## Rental housing business

## Condominium development business



# Sekisui House Group Overview



## Developing business



Fukuoka Island City (18ha)



Rokko Island City (131ha)

## Overseas business



Australia



USA



Singapore

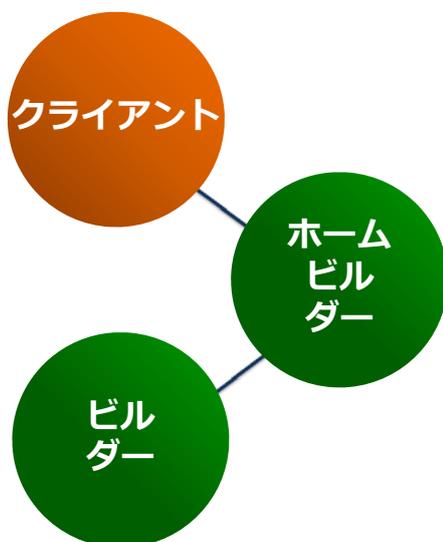


China

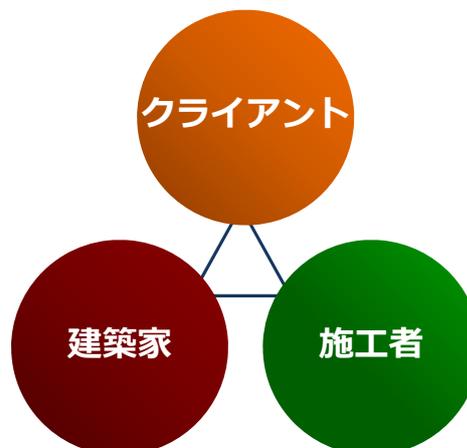
## 1-2.ハウスメーカーの概念

ハウスメーカーはホームビルダーではない! ?

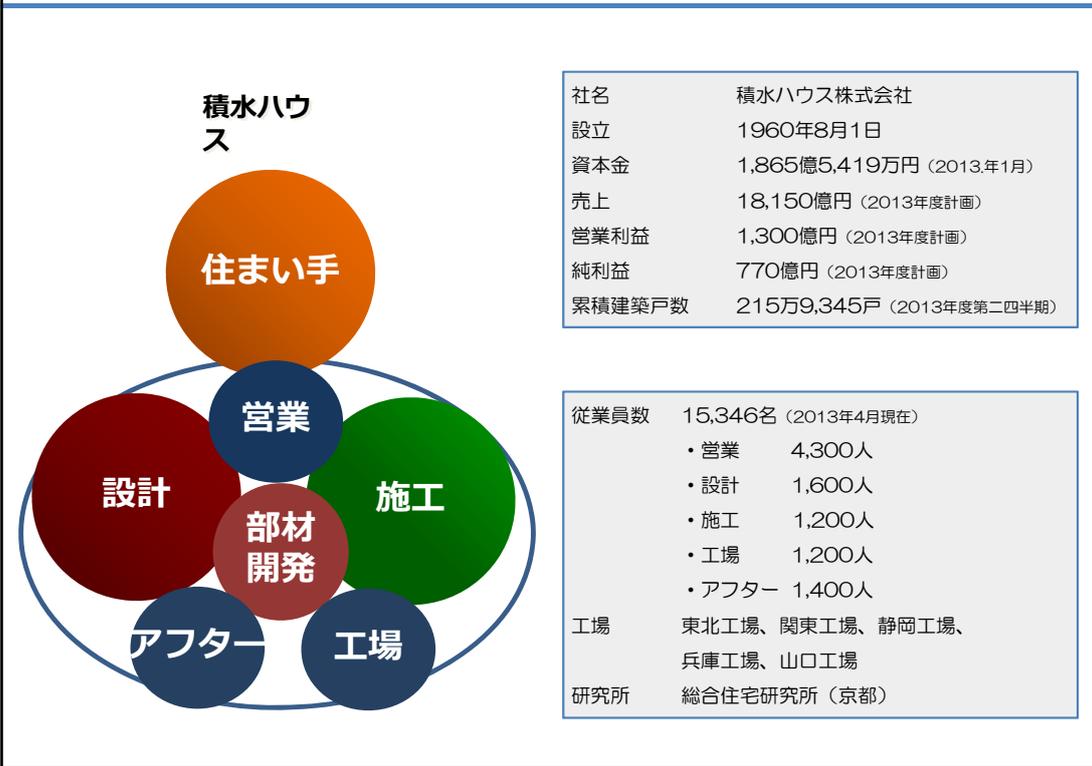
ホームビルダー



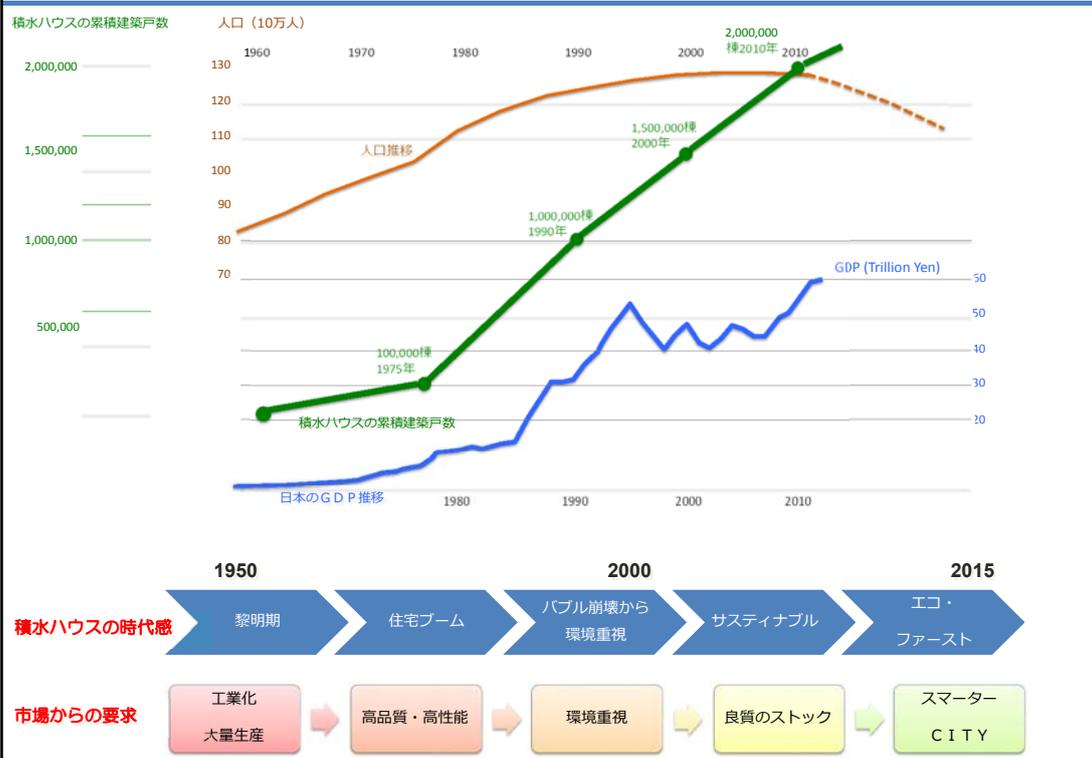
一般的な建設PJ



## 1-2.ハウスメーカーの概念



## 1-3. サステナビリティとライフスタイルへの歩み

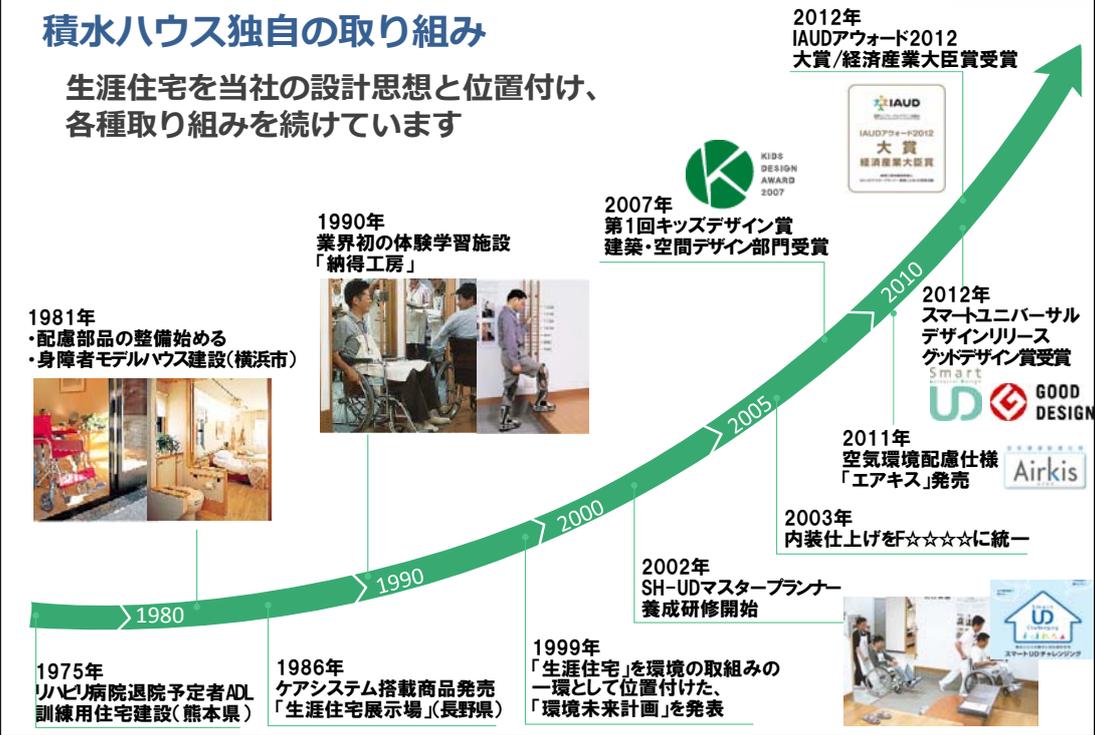


## 1-4.生涯住宅思想に基づいた住まいづくり



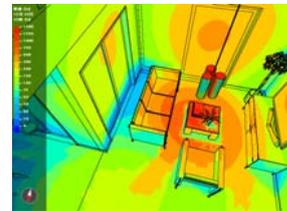
### 積水ハウス独自の取り組み

生涯住宅を当社の設計思想と位置付け、  
各種取り組みを続けています



## 2. 積水ハウスのCADシステム開発コンセプトとBIM

- 2-1. BIMとの出会い(融合)
- 2-2. 積水ハウス初の3D CAD システム: AUDESEI
- 2-3. 積水ハウスCADシステム: SIDECSとBIMソフトウェア
- 2-4 「SIDECS」 実施設計モード
- 2-5 「SIDECS」 プレゼンモード



## 2-1. BIMとの出会い（融合）

### 積水ハウスのシステム開発コンセプトとBIM

#### 積水ハウスCAD開発の歴史

1972 AUDESEI- I (Mini Comp.)  
 1979 AUDESEI-III (汎用Comp.)  
 AUDESEI-III (PC)  
 1998 SIDECS  
 SIDECS-Presentation  
 CG 3S (CG System)

BIM リサーチ  
 2008年

#### 汎用CAD開発の歴史

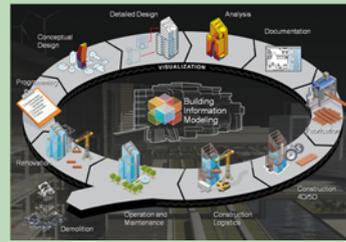
2D CAD  
 3D CAD / 3D CG  
 Object Oriented CAD  
 Feature Based Modeling  
 Parametric Modeling

**BIM**

2010年  
 新SIDECS誕生



BIM Revolution

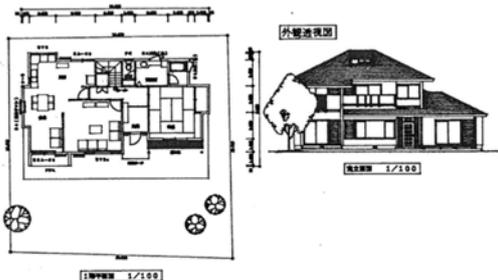


(BIMのビジョン)

## 2-2. 積水ハウス初の3D CAD システム：AUDESEI-III

Sekisui CAD System  
 AUDESEI

Automatic Drafting  
 And  
 Estimation System



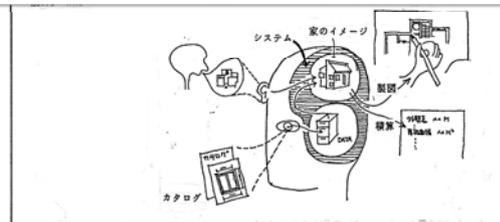
積水ハウス自動製図見積システム

Automatic Drafting and Estimation System in Sekisui

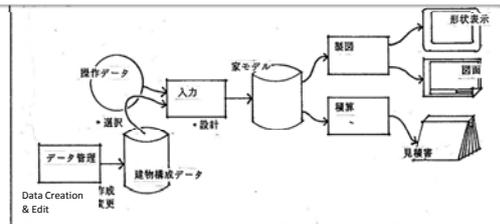
AUDESEI-III

積水ハウスのCAD(コンピュータによる設計補助)システム、AUDESEI-IIIは、人間が頭の中で設計対象の住宅をイメージするように、コンピュータ内に三次元ソリッドモデルを作ること、その表現である製図、見積を自動化するシステムです。これにより製図、見積手間を省くという大幅な省力化を可能にしました。また、お客様に対しては外観を中心とした情報を多量に短時間で提供することで、ほんとうに満足のゆく住宅を実現していただくことができます。

#### Design Concept & Design Development



#### System Concept



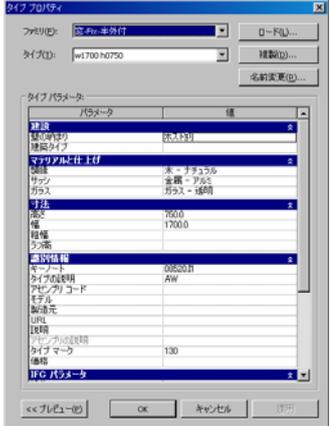
## 2-3. 積水ハウスのCADシステム：SIDECSとBIMソフトウェア

家モデル

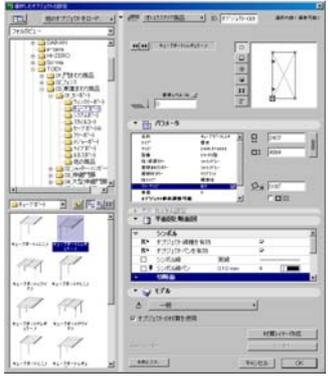
+

属性

**Revit**



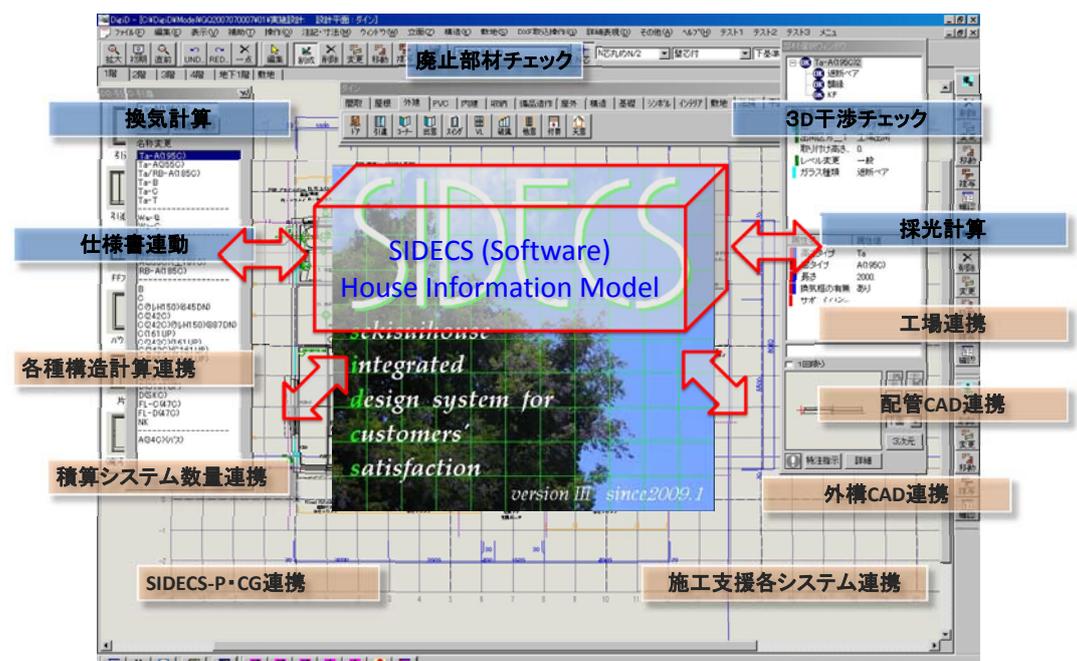
**ArchiCAD**



**SIDECS (Digid)**



## 2-4. 「SIDECS」 実施設計モード



SIDECS (Software)  
House Information Model

integrated  
design system for  
customers'  
satisfaction  
version III, since 2009.1

**換気計算**

**仕様書連動**

**各種構造計算連携**

**積算システム数量連携**

**SIDECS-P・CG連携**

**廃止部材チェック**

**3D干渉チェック**

**探光計算**

**工場連携**

**配管CAD連携**

**外構CAD連携**

**施工支援各システム連携**

2013年9月現在  
SIDECS : 2587台

## 2-5. 「SIDECS」 プレゼンモード



## 3. House Information Modeling (HIM) と Housing Lifecycle Management

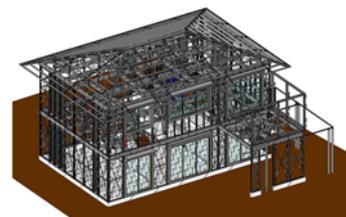
- 3-1. BIMリサーチ：ストック型プロト住宅
- 3-2. ストック型住宅のライフサイクル
- 3-3. 住宅ライフサイクルと家の情報+部材の情報

BIM Implementation Project



ストック型プロト住宅  
BIM化検証PJ

2008.08~2009.03



### 3-1. BIMリサーチ：ストック型プロト住宅

#### Customer Information about Desired Lifestyle

- ・空間のつながり (吹抜け・動線・居室)
- ・人のつながり (家族・親戚・ご近所)
- ・環境のつながり (風・光・熱・音)

つながりを計画する

#### As-Build House Information

#### Renovation Options

改修オプション

#### As-Build Structure Information

#### Renovation Method Information

壁パネル・脱着解説アニメーション  
壁コーナーパネル取付解説  
壁パネル脱着解説  
金具干渉チェック

家歴：外壁・梁・屋根 (点検5・10・30・60)

#### Sustainable Design Optimization

2次モデルによる簡易シミュレーション

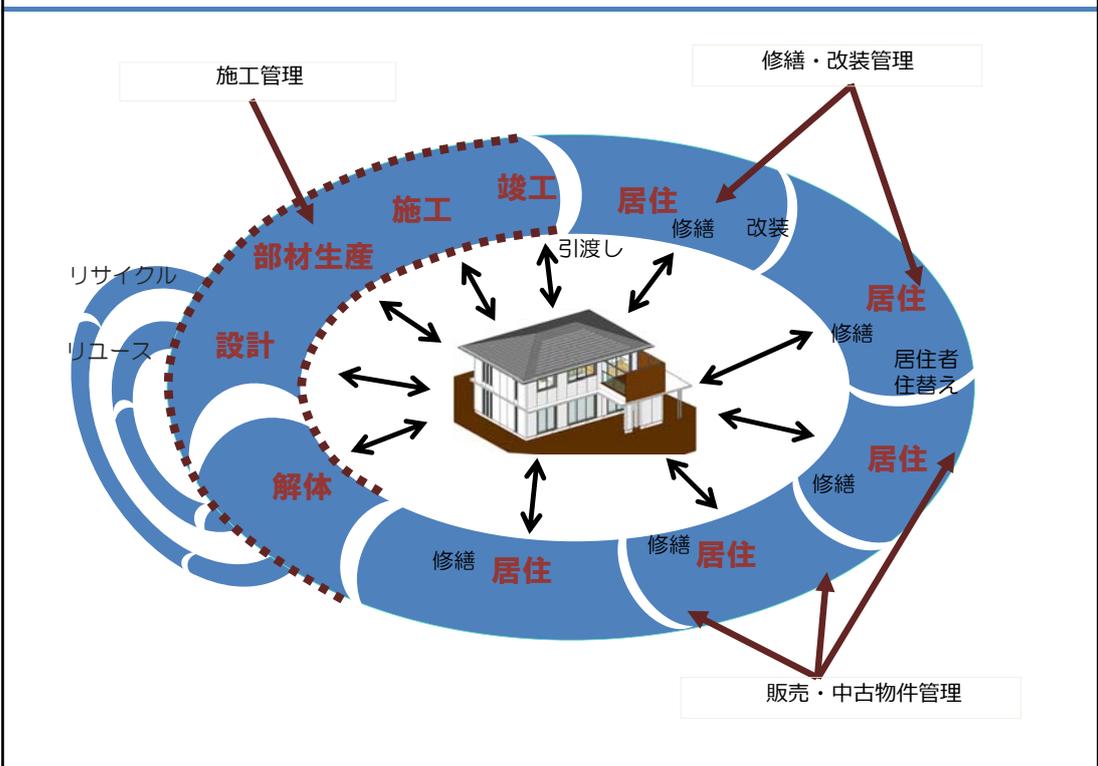
日照計算 照度計算  
部屋温度計算 日射量計算

#### As-Build MEP Information

#### Maintenance Dashboard

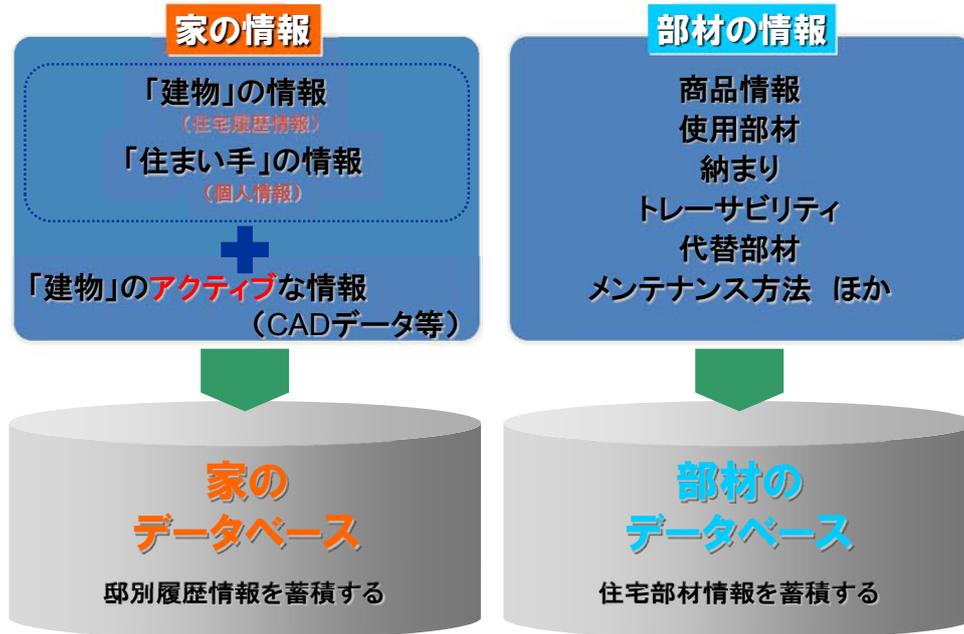
設計の段階から、点検項目や改修・増設オプション等を可視化することができ、その時期や方法も動画等で示すことができる。

### 3-2. ストック型住宅のライフサイクル



### 3-3. 住宅ライフサイクルと家の情報+部材の情報

#### 情報の良さも品質に



#### 4. 積水ハウスにおけるBIMの意味

- 4-1. 邸情報の一気通貫と全社最適と業務の再構築
- 4-2. 邸情報自動化処理の画面
- 4-3. BIMの効果と運用のポイント
- 4-4. 住宅ライフサイクルにおけるサプライチェーン管理システムとBIM

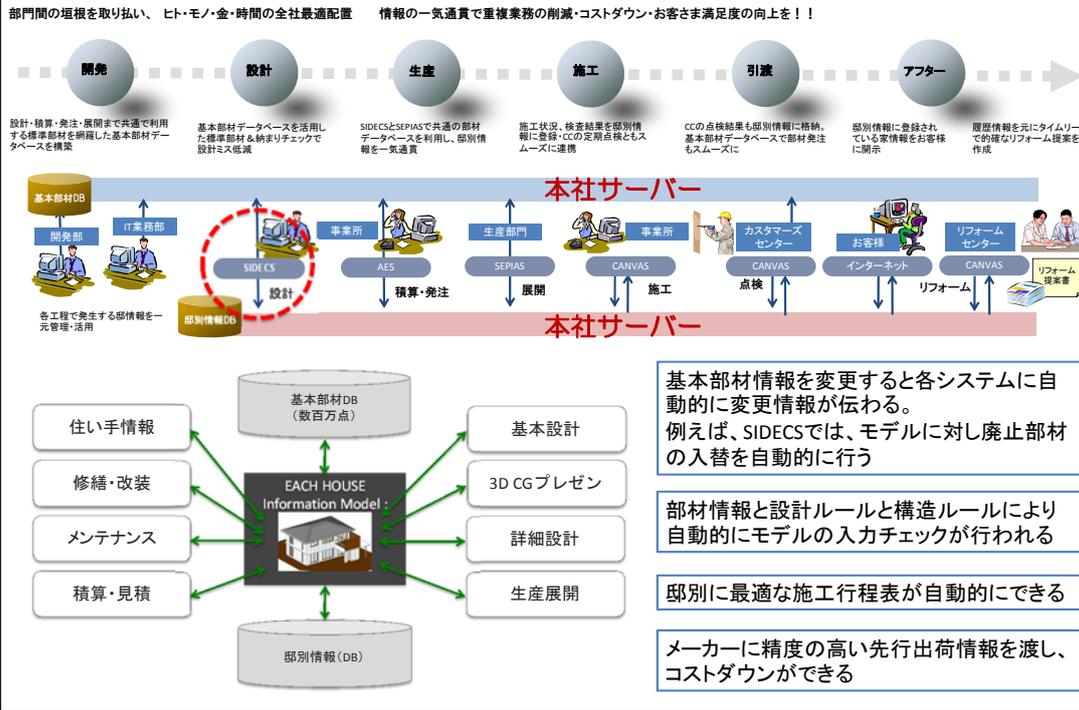
積水ハウスのCADシステムの歴史はBIMそのものであった

積水ハウスにおけるBIMとは・・・

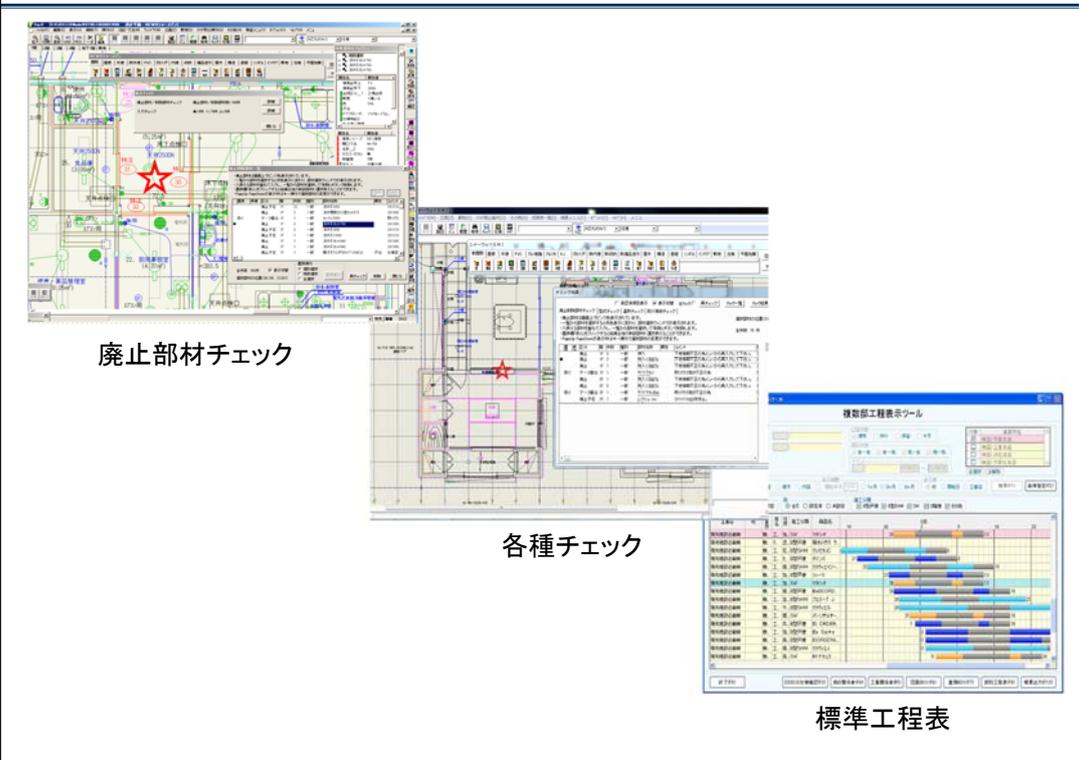
部材情報と邸別情報を共通のプラットフォームに構築することにより、BIM的思想で全社最適の業務プロセスを再構築すること

## 4-1. 邸別情報の一気通貫による全社最適と業務の再構築

BIM Revolution



## 4-2. 邸情報自動化処理の画面



#### 4-3. BIMの効果と運用維持体制のポイント

業務のフロントシフト

自動化による省力化

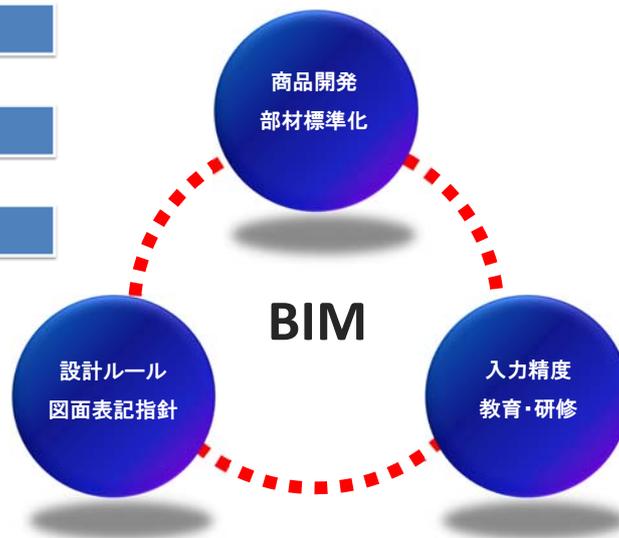
SCM効果

#### 4-3. BIMの効果と運用維持体制のポイント

業務のフロントシフト

自動化による省力化

SCM効果

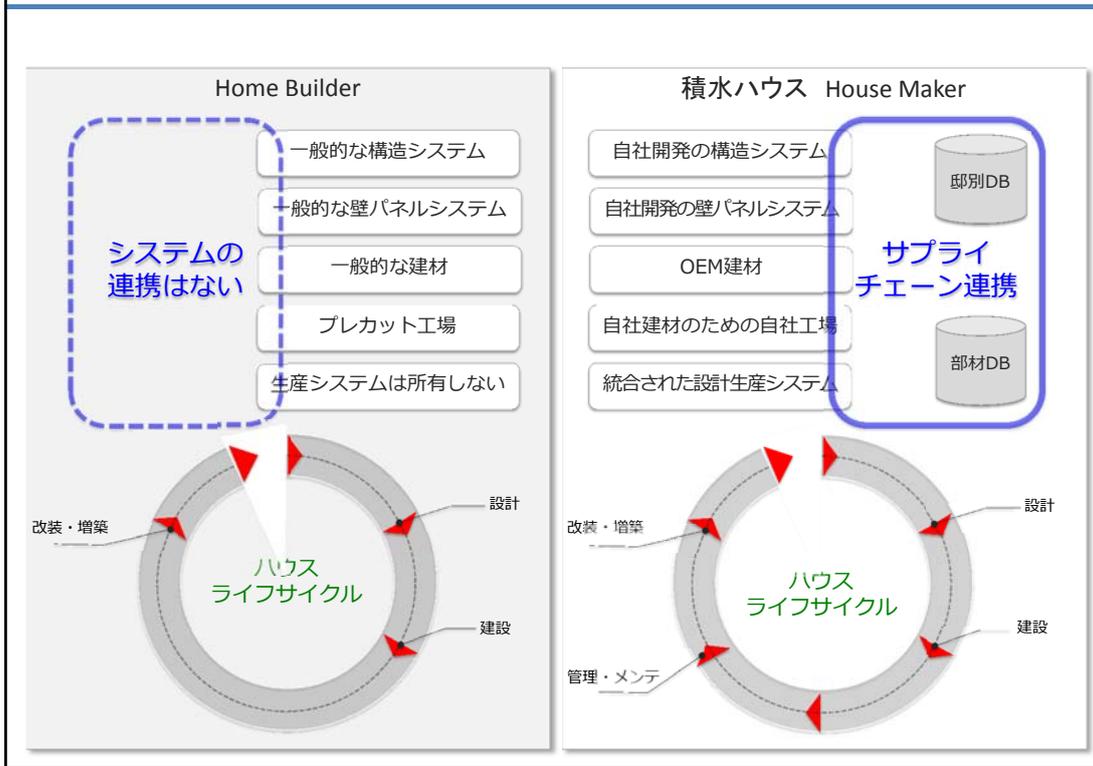


支店・営業所 125ヶ所  
展示場 431ヶ所

SIDECSプレゼン 3,998台 25,000件/月  
営業 4,200人  
営業内務 400人

SIDECS実施設計 2,587台 60,000件/月  
設計 1,600人  
CADオペレーター 200人

#### 4-4. 住宅ライフサイクルにおけるサプライチェーン管理システムとBIM



#### 5. ライフスタイル創造企業としての積水ハウスのビジョン

- 5-1. 住宅ライフサイクルにおけるサプライチェーン管理システムとBIM
- 5-2. 「住まい手ファーストのスマートハウス」実証実験
- 5-3. 積水ハウスが目指す新しいHEMS
- 5-4. BIMで実現する家と人の融合

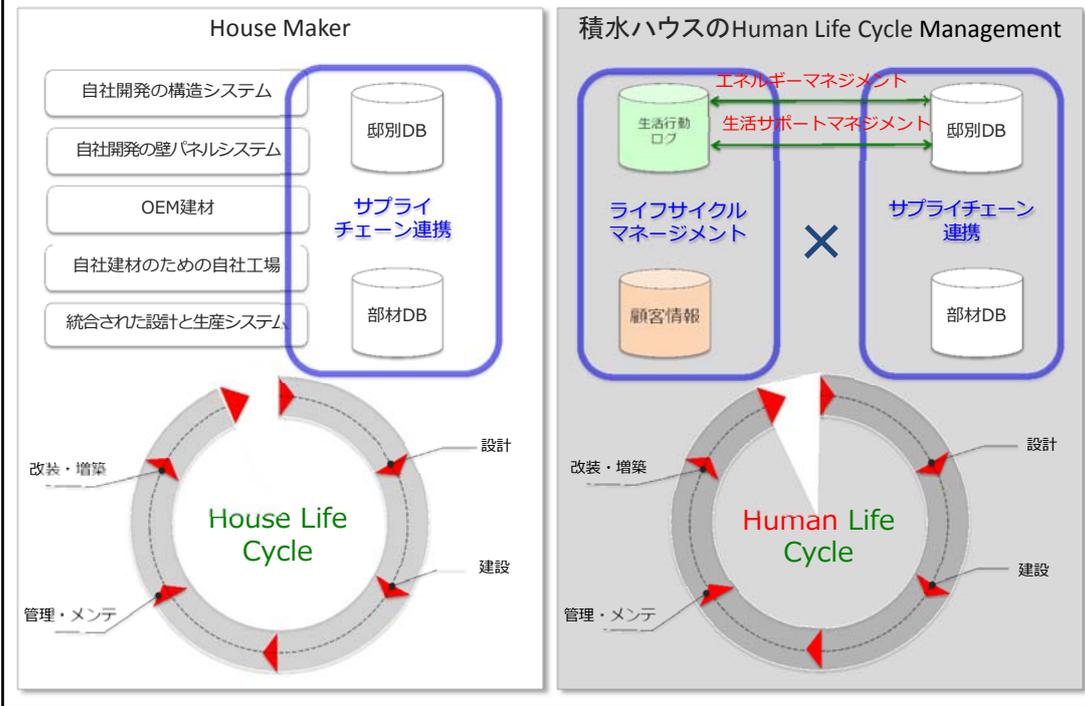
積水ハウスが描く未来の住まい

**BIM** → **HIM**

**H**ouse Information Modeling

**H**uman Information Management

## 5-1. 住宅ライフサイクルにおけるサプライチェーン管理システムとBIM



## 5-2. 「住まい手ファーストのスマートハウス」実証実験

### スマートハウス

一般的なスマートハウスの概念

一般的なスマートハウスやスマートタウンでは太陽光発電や燃料電池を搭載し、様々な住宅内の家電設備や電気自動車を制御することでエコでスマートな生活を提供している。

しかし何かが欠けている。それはそこに住まう「人」

# 主役は人

低炭素社会と人間性豊かな暮らしの両立に向けて

2010年総務省委託事業として横浜に建設したのが、実験住宅「観環居」では、環境技術の普及に向けた様々な取り組みを実施しています。

単なるスマートハウスではなく、住まい手を中心に考えた新しいスマートハウスの概念を提案しています。

観環居 "KANKAN KYO" prototype smart house

スマート・ネットワークプロジェクト実証実験住宅

## 「観環居」

### 5-3. 積水ハウスが目指す新しいHEMS

## エネルギーだけでなく 明日の生活の快適性を「見える化」する

家と街の  
エネルギー

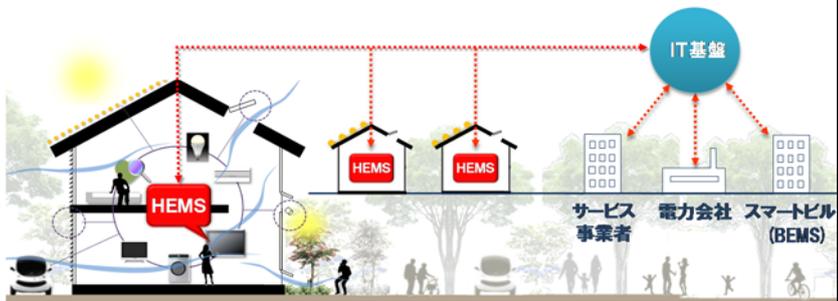
+

住まい手  
目線の  
生活情報

=

**Green First**  
積水ハウスは、グリーンファースト

家のエネルギー見える化と制御はスマートハウスの普及により急速に加速している。またこの家が集まることにより、街規模でのエネルギーの見える化や制御も可能になりつつある。  
しかし本当に必要なのは、住まい手の健康・快適であり、積水ハウスはこれを実現するために様々な実証実験を通じ商品化を行っております。



### 5-4. BIMで実現する家と人の融合

家は「もの」であり意思を持たない。この家という「もの」は自身の性能を最大限に上げることによりそこに住まう人に快適を提供している。スマートハウスは現時点でその頂点に位置しており、スタンダードになりつつある。  
しかし住まう人の変化や住まい手自体の交代に、家という「もの」は追従できない。

住宅

人

テーマ：家と人の融合

人は年月とともに様々な周囲環境の影響を受け思考や行動が変わって行く。2人だけで始めた家づくりは、いつの間にか子供に囲まれた家族へと変化していく。  
家にすまう人が増えると生活様式が一変する。これまで快適なはずの家は住まい手たちにとって必ずしもそうではなくなっていく。

スマートハウス



家族



住まい手の成長と共に家も成長し、  
住まい手と共に季節を感じる。  
人と共に歩む家の新しいスタイル

**HIM  
STYLE**

家から人へ伝える

- 🏠 すまいる 快適アドバイス
- 🔒 すまいる 安心・安全
- 📍 すまいる エネルギー状況
- 🌿 すまいる ガーデニング
- 🔧 すまいる お手入れ情報



家と人が会話する

- 🏠 今夜は快眠できそう？
- 🔒 鍵の閉め忘れ大丈夫？
- 📍 節電するならどの部屋？
- 🌿 今日水やりしたほうがいい？
- 🔧 子育て後のこの部屋の使い道は？

積水ハウス専用HEMSサービス

**for the next stage**

人に、街に、環境に。積水ハウス



住まいは次の快適性へ