

› ENEX2017 セミナー 資料

未来の住生活・住環境の研究

氏名 高田 巖

部署 Technology Research 本部 システム技術研究所 住生活Algorithm研究G

2017年2月17日

LIXILの住宅向け商品

バスルーム



洗面化粧台



衛生陶器



屋根



住宅用サッシ&シャッター



玄関ドア・引戸



エクステリア
(カーポート、フェンス、門扉)



内装建材



エクステリア
(庇、ウッドデッキ)



システムキッチン



シャワーヘッド・水栓金具



タイル・外壁



自己紹介

株式会社 L I X I L

Technology Research本部 グループリーダー



たかだ いわお

高田 巖

1988年トーヨーサッシ（現LIXIL）に入社、電動雨戸シャッターなど各種電動建材の電装品開発・設計責任者を担当。2001年よりホームネットワーク・未来住宅の研究・構想に着手。2009年より実験住宅（千葉県野田市）にて建材、住宅設備機器、生活家電やセンサーを連動させ生活価値（QOL）を高めるコンテンツの考案・実験を進める。実験住宅をベースにしたLIXIL U²-Home（2014年）、LIXIL U²-Home II（2016年東京都江東区）にて研究及びコンセプト発信を継続中。他にも東京大学「COMMAハウス」、LIXIL住研「CH12」「CH14」の建設に携わる。

「住生活の未来」の研究



実験住宅



CH12「GURU GURU」



U²-Home



U²-Home MT(構想)



東大COMMAハウス



CH14「レジリエンス住宅」



U²-Home II

- 2001年 ● 電動建材ネットワーク化の研究開始(旧トステム)
- 2004年 ● TRONSHOW2005 電腦住宅ブースに協力
- 2005年 ● 未来版「良い家」の構想開始
- 2008年 ● 未来版「良い家」のロードマップ作成
- 2009年 ● 実験住宅にて試作開始
- 2011年 ● 東京大学 COMMAハウス 建設に参加
● LIXIL住研 コンセプトホーム(CH12) 技術提供
- 2012年 ● LIXIL住研 キッズデザイン賞TEPIA奨励賞 受賞
● LIXILショールーム東京 スマートハウス展示 公開
- 2013年 ● サッシ三社 ECHONET機器オブジェクト 共同提案
● リクシル住研 コンセプトホーム(CH14)技術提供
- 2014年 ● U²-Home HEMSアライアンスと共同実験
● 東京大学イベントで公開デモ
U²-Home ⇔ COMMAハウス
- 2015年 ● U²-Home メディア公開
- 2016年 ● U²-Home II 限定公開
● U²-Home MT(マンションタイプ) 構想

1. およそ10年毎に未来住宅ブーム
2. キーワードは移り変わる
3. エレクトロニクスからICTへ
4. 未来の住生活から自社技術の用途拡大
5. 市場も活性化するが、短期的

現状をみると

およそ10年毎に未来住宅ブーム

1. ブームは継続中

キーワードは移り変わる

2. エネルギーの次はQOL?

エレクトロニクスからICTへ

3. 更に加速。先端技術の導入

未来の住生活から自社技術の用途拡大

4. Apple, Google, Amazon, スタートアップ°

市場も活性化するが、短期的

5. モノのインターネットなのに物が無い

エネルギーの次は？



生活サポート

家事



入浴

健康

省エネ



帰宅



訪問者

研究施設 U²-Home



不安解消

侵入者

見守り



留守

防犯



トイレ

洗面

健康

停電



起床・睡眠

日射

換気・通風

U2-Home II



住環境を快適に制御する方法の研究



住環境を快適に制御する方法の研究（温熱環境）

換気・通風



日射



空調



住環境を快適に制御する方法の研究（空気環境）



排気

給気

空気
環境

住環境を快適に制御する方法の研究（光環境）



住環境を快適に制御する方法の研究（音環境）

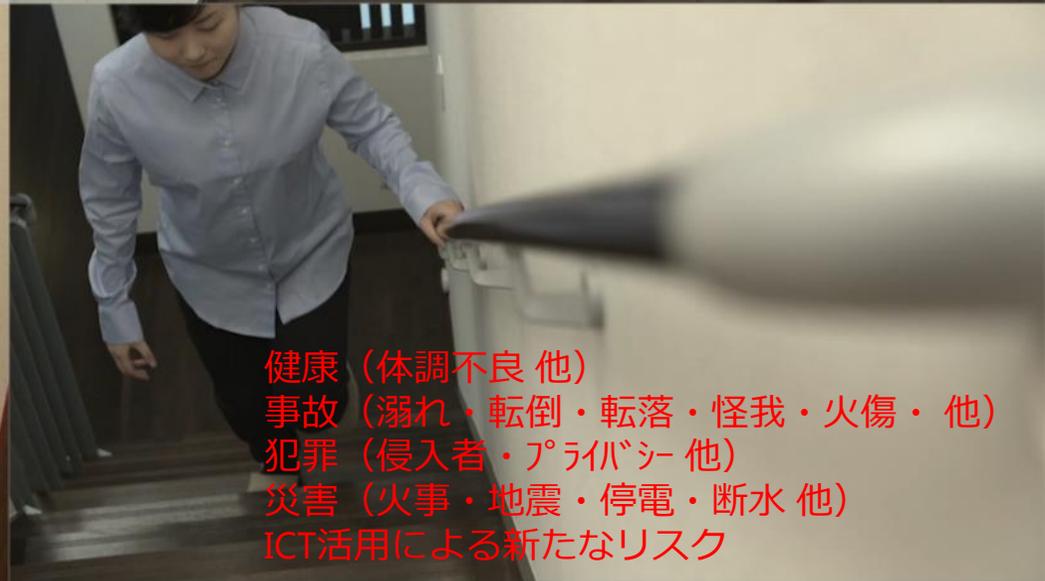
声 音響

環境音

音環境

鳥・蝉
雨・風・雷
人・車
各種警報

住生活に潜むリスクの予測・予防の研究



健康（体調不良 他）
事故（溺れ・転倒・転落・怪我・火傷・他）
犯罪（侵入者・プライバシー 他）
災害（火事・地震・停電・断水 他）
ICT活用による新たなリスク

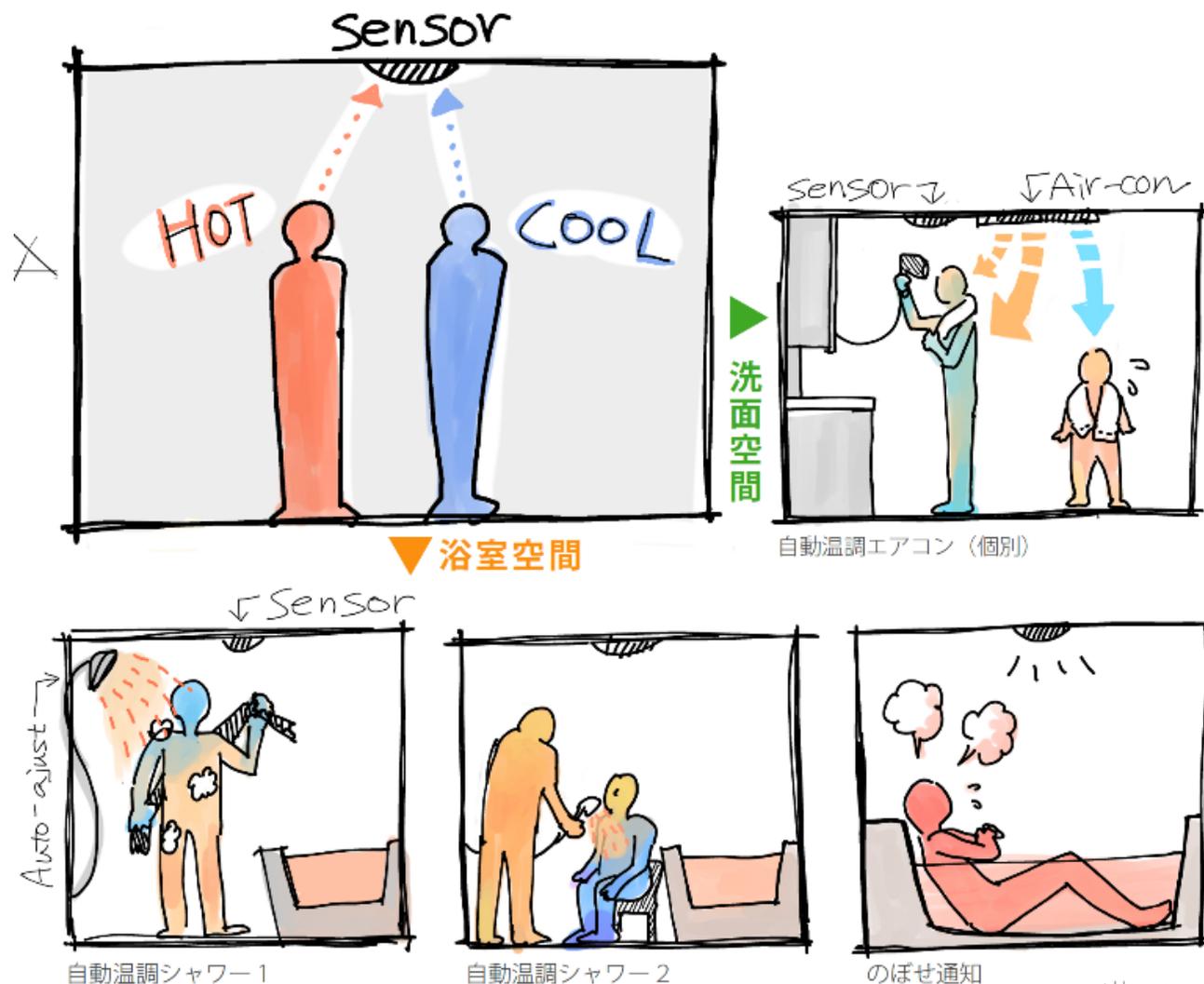
住生活に潜むリスクの予測・予防の研究（体調不良）



住生活に潜むリスクの予測・予防の研究（子供の溺れ事故）



- 体温を感知して自動温度調整



illustrations by Mai Tsuchikawa

先端技術の導入①

ロボット・音声認識/合成

ロボット 情報端末 音声認識 音声合成



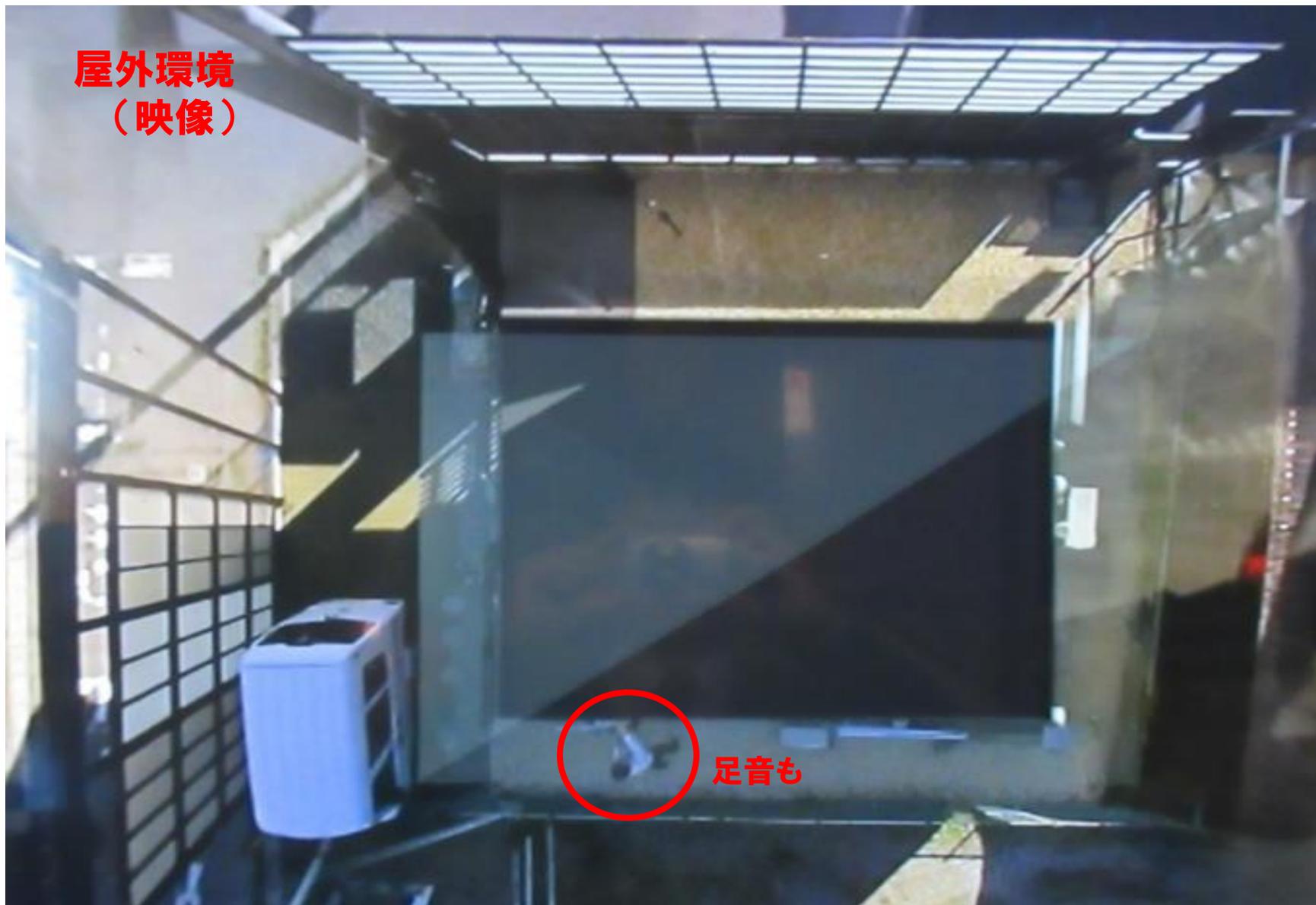
NEC
PaPeRo

先端技術の導入②

画像処理・AR

4つのカメラ映像（動画）をリアルタイムで画像処理

屋外環境
（映像）

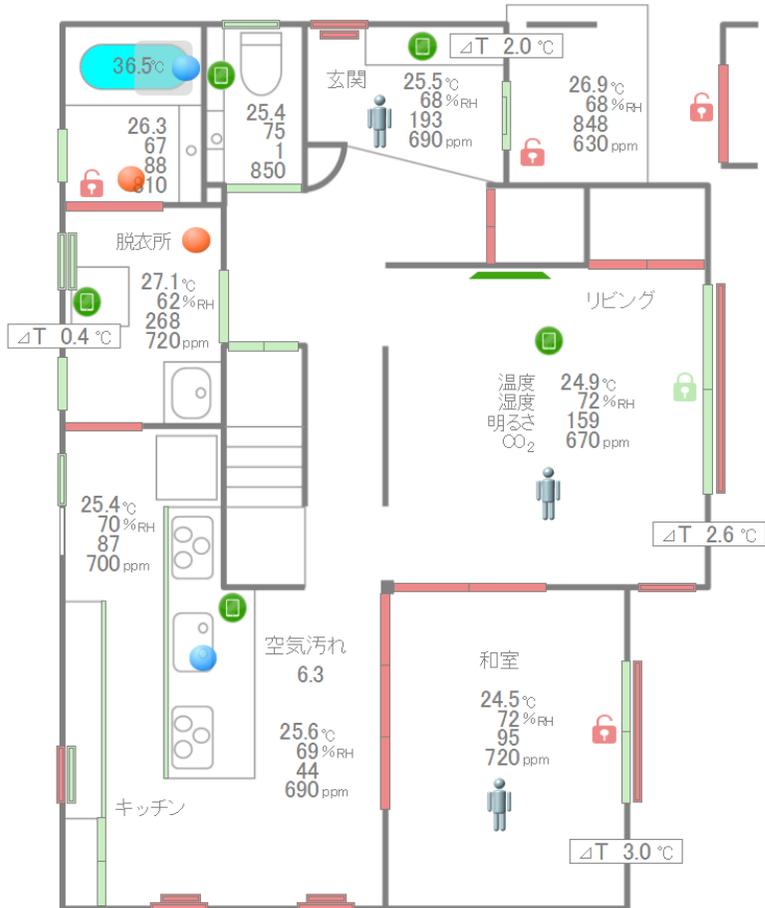


先端技術の導入③

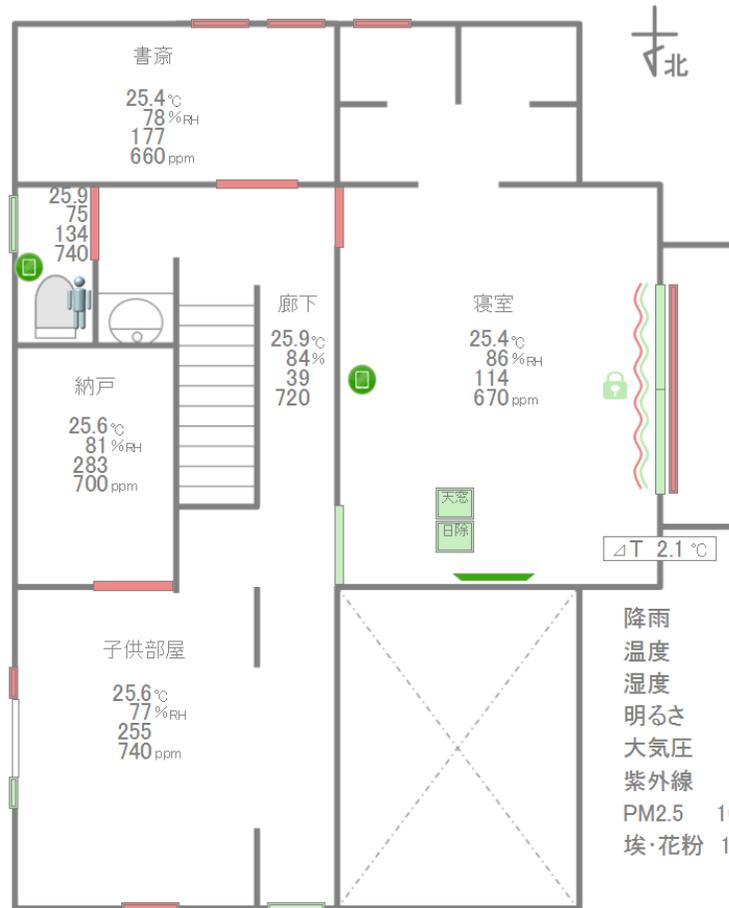
ビッグデータ・IoT

住生活データ

1F

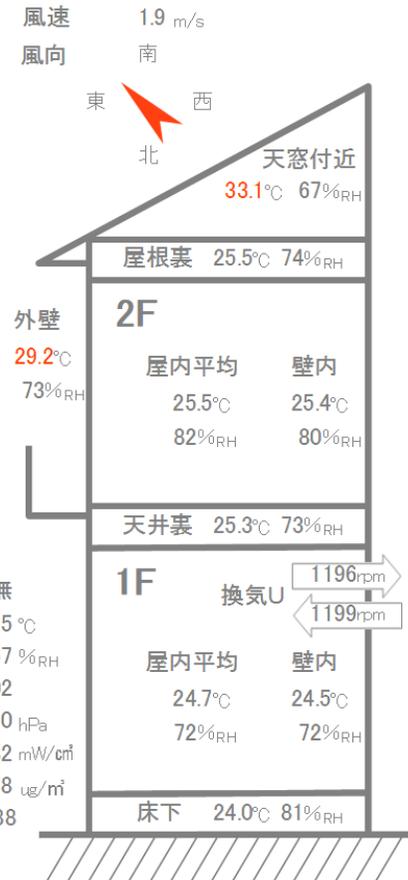


2F



平成 28年10月4日(火) 午前 09:39:39

LIXIL



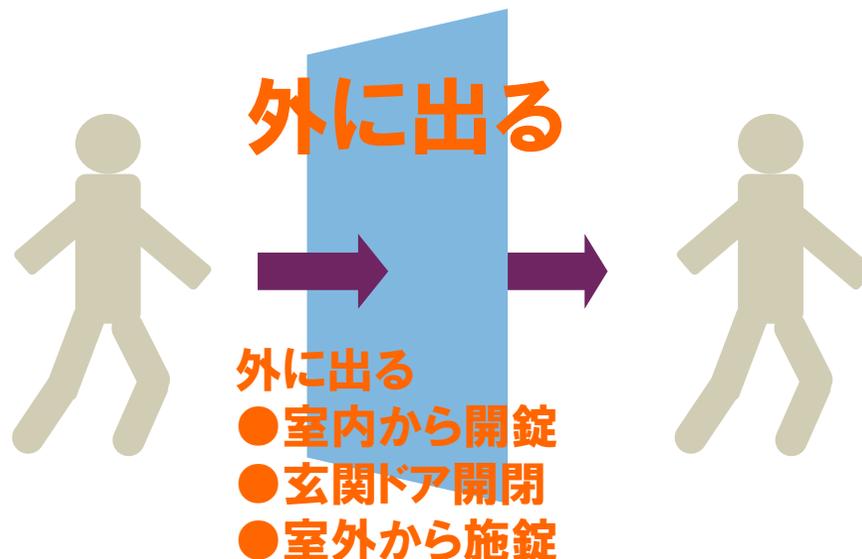
生活行動 住環境 屋外環境 オープンデータ

どんな時に × 何をしたら × どうなった

状況 2月 午前10時

室内20°C

- 体調
- 体温
 - 心拍
 - 血圧



屋外3°C

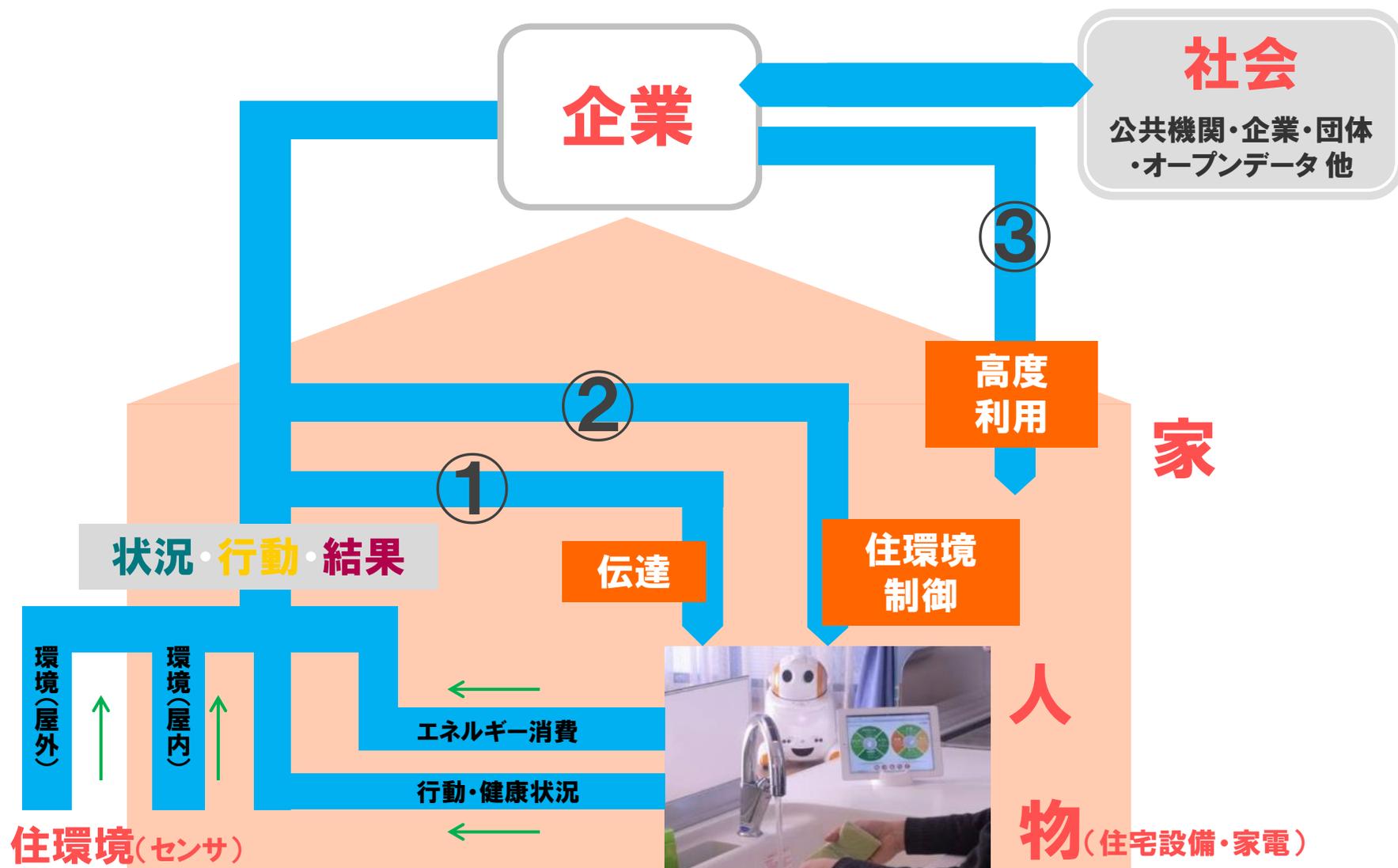
- 体調
- 体温→
 - 心拍↑
 - 血圧↑

体調変化

温度変化に弱い体質

→ 住環境の制御、病気の早期発見、生活行動改善など

暮らしを豊かで快適にする3つのループ（2014年）



IoTなのに物が無い

過渡期のIoT

最初は商品の高機能化が主流



繋がる物が増えれば機能分散

例えばエアコン

ネット対応エアコン

- 機能アップ
- ハイグレードのみ



分散型エアコン

- センサ不要
- 制御不要
- 基本機能のみ
- あらゆる所に設置



日本の技術ストックを利用

生活に関わる商品・技術

- 1970年頃～ 家電・Audio Visual
- 1990年頃 ホームオートメーション
- 2000年頃 ホームセキュリティ
- 2010年頃 ホームエネマネ（ネット対応）

- ① センサ・ネット対応 機能追加
- ② 他（多）用途展開（普及する前に流行が変わる）
- ③ 組み合わせ制御

私の提案「エネルギーを中心に据えないスマートハウスの提案」

「OHM」誌 2014年10月号

- 総合的な住生活の未来への取組み
- 先端技術を適切に導入、住生活を革新
- IoTの将来像を踏まえ、商品化

LIXIL

Link to Good Living