

Open Smart UR

— UR 2030 IoT・AIの未来の住まい —

（獨都市再生機構 技術・コスト管理部設計課主幹 村上修一

1. はじめに

社会では少子高齢化が進むなか、IoTやAIなどの情報技術の導入や働き方改革が推進されており、これから先、新しい生活スタイルやこれまでとは違った住まいの在り方へのニーズが高まっていく。

一方で、少子高齢化が進む団地を抱えるUR都市機構（以下UR）では、住空間に係るハード整備の経験は豊富だが、IoTやAIなど情報技術の導入に係る方向性や基準等を持ち合わせていなかった。

そこで、URでは東洋大学情報連携学部（以下INIAD）と連携して検討を始め、URにおけるIoTやAI等の活用に向けたコンセプトブック「UR 2030」を作成するとともに、この一部を具現化した『Open Smart UR』スタートアップモデルを整備した。

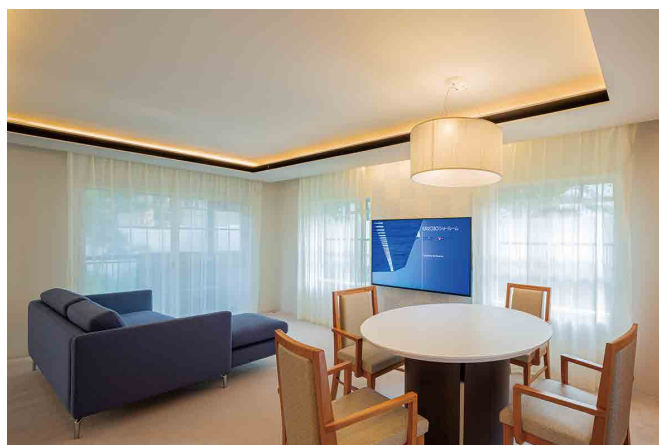
あわせて、未来との対比として建設当初1962年の再現モデルを整備し、両モデルを2019年6月に記者発表、7月から公開してきたところ。なお、両モデルは、赤羽台団地のスターハウス44号棟の1階住戸を利用して整備している。

本稿では、2019年9月時点でのこの取組みの経緯や概要について紹介し、今後予定している『Open Smart UR研究会』について触れる。

2. 取組み経緯

2017年4月に赤羽の団地一角に「TRON」を手掛けたコンピュータ科学者の坂村健教授を学部長とするINIADが開学した。

これをきっかけに、URとINIADでは意見交換を開始し団地の視察等を経てURの抱える課題等を共有したうえで、2018年1月に技術協力の覚書を締結し、「URにおけるIoTおよびAI等活用研究会（会長：INIAD学部長の坂村健教授）」を設置し連携を開始した。研究会では、これからの住まい方のビジョンやコンセプトの検討から始め、2030年の住まい方を提言するコンセプトブック「UR 2030」を作成した。



写真－1 『Open Smart UR』スタートアップモデル



写真－2 再現モデル



参照先HP：https://www.ur-net.go.jp/rd_portal/ur2030/index.html

図－1 コンセプトブック「UR 2030」

3. 取組み概要 コンセプト&ビジョン

ここでは、コンセプトブック「UR 2030」に記載している内容を一部紹介する。

(1) 『OPEN』に連携する社会へ

2030年の社会に向けて最も大切なキーワードは『OPEN』と考えている。

インターネットはここ10年、20年で急激に普及した。これは、ベストエフォート（責任主体がなく、それぞれの最善の努力で成り立つという概念）により、オープン（誰でも何にでも使える）になっているからこそ普及したものである。

これを踏まえると、オープンイノベーション、オープンデータ、オープンAPIといったオープンな取組みが最も重要である。このようなオープンな連携のもと、UR賃貸住宅の取組み目標である3つの柱「魅力、安心、多様」についても、もっと視野を広げていくべきである。

これからは、IoT、AI、拡張現実（AR）、仮想現実（VR）、完全自動運転EV、ロボット、ドローンなど、多様な新たな技術が出てくるだろう。URではこれらの技術を活用して、社会の様々なサービスと連携することで、「魅力、安心、多様」のあらゆる面で幅広く、地域や社会にサービスを提供できるようになる。

これからのインターネットの時代、個々の住戸から団地だけでなく、周辺地域、都市、さらには他の地方まで、サービスが連携する時代になっていくだろう。

(2) 2030年の社会はどうか

- ① 少子高齢化により、日本の人口の3分の1が65歳以上になると予想されている。
 - ② 2020年の東京オリンピックに向けて、働き方改革が推進されており、更に10年が経過すると生活スタイルが大きく変化すると考えられる。
 - ③ 2020年には小学校でプログラミングが義務教育化される。10年経つとプログラミング教育を受けた若者たちが、20歳前後の大人になって社会に出てくる時代である。
 - ④ 55歳前後の働き手が、10年経って65歳以上の高齢者と呼ばれる時代では、今の高齢者よりも、インターネットやモバイル端末などを日常的に自由に扱っているだろう。
- ①～④のように、2030年には人口動

態や生活スタイルの変化とともに、インターネットを使いこなす高齢者やプログラミングを自由に行う若者といったように、居住者の情報技術への接し方や利用状況が大きく変化すると想定される。

こうしたなか、IoTやAIなどの情報技術の進歩により、インターネットやモバイル端末は普遍化し、モバイル決済やシェアリングエコノミー、さらには自動運転なども浸透して一般化され、大きな社会変化が起きるだろう。

これらの変化を受けて、日本の働き方は大きく変化すると予想される。生産性の向上が不可避になり、テレワークやサテライトオフィス、さらにはネットマッチングによるクラウドソーシングなども普及しているだろう。

さらに、坂村健教授が提唱する「AIが同居人」といったことも考えられる。AIが進歩すると、AIによる気の利いたサービスなども実現できるのではないだろうか。人口の3分の1が高齢者になると、必然的に支え手が不足するため、新たな居住者として、AIと同居するといったことが予想される。これまでの高齢者1人暮らしとは異なり、今後は、AIを搭載したロボットとの同居であったり、センサーを設置した部屋全体をAIがフォローしたり、見守ったり、ということも考えられるだろう。方法は色々あるだろうが、坂村健教授が提唱する「AIが同居人」といった時代が到来するのではないかと考えられる。

URとINIADでは、このような様々な社

会変化や居住者像の変化を想定し、少し先の未来として2030年の住まい方を想定したコンセプトやビジョンを描いている。

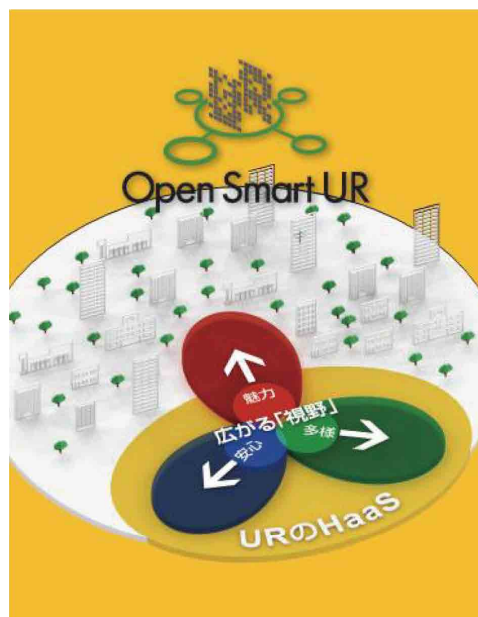
(3) 『HaaS』という新たな発想による『Open Smart UR』の実現へ

URとINIADでは、コンセプトブック「UR 2030」の中で、新しい2つの言葉（コンセプトとビジョン）を提案している。

1つ目は、『HaaS（ハース）：Housing as a Service』である。昨今、自動車メーカーでは、MaaS（マース）：Mobility as a Serviceという考えのもと、自動車を売る会社ではなく「移動というサービス」を提供する会社になる、といった取組みがなされている。URでは、UR賃貸住宅にIoTやAI等の情報技術を活用することで、このHaaSというコンセプトのもと、これまでの団地や住宅の提供にとどまらず、ハウジングという「生活環境に関連する様々なサービス」を提供する企業へシフトする、といった取組みを提案している。

2つ目には、このHaaSという新たな発想のもと、UR賃貸住宅にスマートシティの概念を盛り込んだSmart UR、さらには、よりオープンに連携していきたいという考えを強調すべくOpenをつけた、『Open Smart UR』というビジョンを掲げている。

コンセプトブック「UR 2030」では、『HaaS』という新たな発想のもと、『Open Smart UR』の実現を目指している。



引用：コンセプトブック「UR 2030」より

図-2 UR賃貸住宅における『HaaS』の発想による『Open Smart UR』

4. 『Open Smart UR』 スタートアップモデル

コンセプトやビジョンをより分かりやすく情報発信するために、「UR 2030」のアイデアから一部を具現化した『Open Smart UR』スタートアップモデルについて紹介する。

モデル住戸では、「HaaS」コンセプトによる様々な連携やサービスの可能性を示唆している。これらについて、見学された方々に理解いただき、発想を広げていただくために、実際のモデル住戸では、ホームモニターによる解説映像やデモンストレーションを含めてご覧いただいた。

「HaaS」コンセプトに加えて、大きく3つのコンセプトを表現している。

(1) IoT住宅

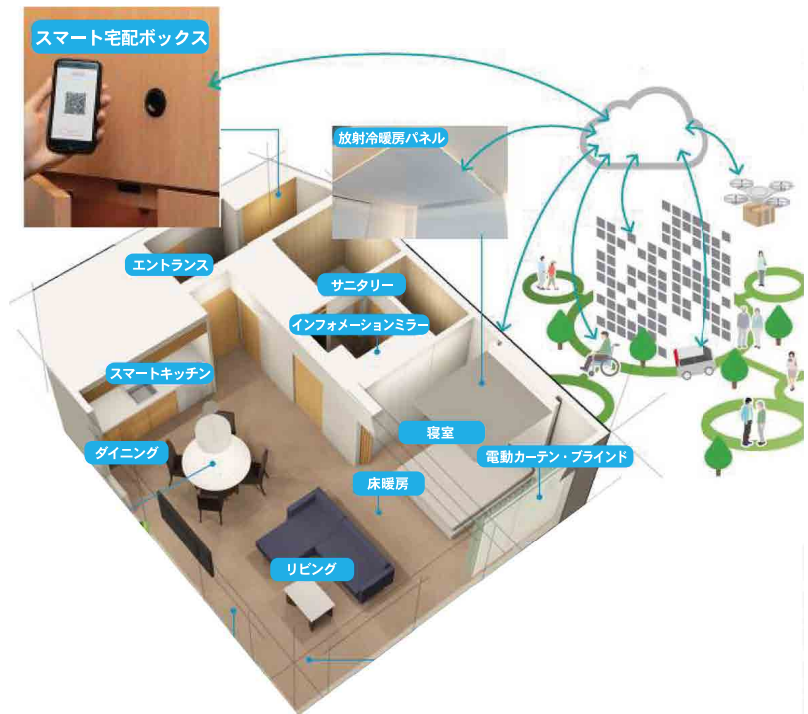
1つ目は、これからの情報技術の変化に対応したモデルとして、「様々な住宅設備が連携して住環境を最適化するIoT住宅」を掲げている。ここでは、家具や家電をネットワークにつなぐことでセンサーとして室内状況を把握でき、各種センサーとAIを活用したトラブルの早期発見や防犯対策などに加えて、多様な設備とセンサーの連携による住環境（空調、照明など）の最適制御を提案している。

(2) スマート住宅

2つ目は、働き方改革の進展による生活スタイルの変化に対応したモデルとして、「自宅で働けるスマート住宅」を掲げている。ここでは、高速通信によるサテライトオフィス化や、住環境からオフィスにシームレスに切り替わるダイニングを表現しており、加えて、共働きなどを手助けする機能としてQRコードの個別認識を利用したスマート宅配ボックスを提案している。

(3) プログラマブル住宅

3つ目は、少子高齢化の進展や居住者像の変化に対応したモデルとして、「高齢者や障がい者など多様な住人に対応できるプログラマブル住宅」を掲げている。ここでは、高齢者や障がい者は音声や手振りだけで各種センサーやスイッチを作動でき、若者は動作プログラムを自分なりに自由にカスタマイズできる。サービスと家電の連携により、あらゆる居住者に対応でき、居住者に応じて様々な可能性があることを提案している。



提供：INIAD

図-3 スタートアップモデル見取り図

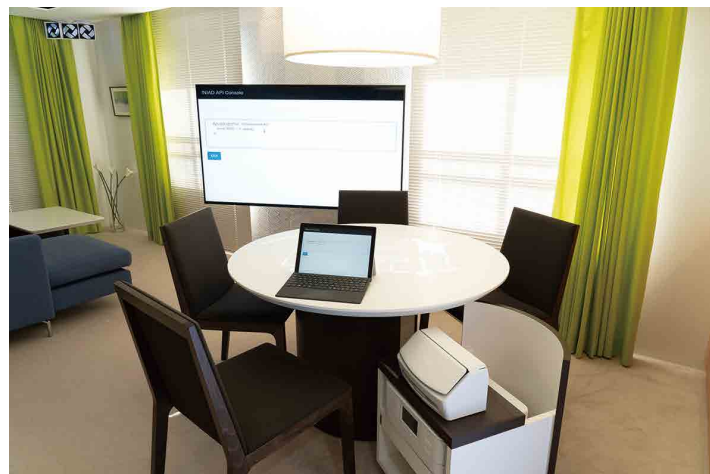


写真-3 ホームオフィス・ホームプログラミング



写真-4 ディナーモード

5. URが目指すゴール ～ Open Smart UR 研究会～

ここまで紹介した取組みは、URとINIADの2者の連携で実施してきたものである。

今後は、『Open Smart UR 研究会』の立上げを予定している。これは、IoT・AI等のオープンな技術連携を進める場であり、URとINIADだけでなく様々な民間企業の方々と連携したプラットフォームを意図している。

当面の目的としては、今回紹介したモデルのようなスマートハウスに留まらず、団地全体で近未来の暮らしやコミュニティ形成を図るように検討を進める予定である。まずは、ビジョンの具体化に向けた課題等を抽出するとともに、参画企業の技術やサービスについて取りまとめ把握し、URが取組むべき事項や優先順位等の検討を経て、具体的方策の検討を行う予定である。

現在はモデル公開時のアンケート等を通じて、参画意向のある企業や業態を把握するとともに、研究会の立上げに向けて、参画条件や規約等を作成しているところ。なお、文字通りオープンな連携は必須と考えており、今後、準備ができ次第情報発信していく予定であり、研究会でより多くの方々と連携できることを期待している。

特に、HaaSコンセプトの実現に向けて、サービス関連企業など、従来の住宅関連企業にとらわれず、様々な企業・業種・業態の方々との連携を目指している。

将来的な目論見としては、IoTやAI等の情報技術についてオープンに連携し、活用するための基準等を整理し、フィードバックや最新技術の反映を繰り返し行い、『HaaS』という新たな発想のもと、『Open Smart UR』の実現を目指し、地域や都市の核となる団地の活性化につなげていきたい。

【参考文献】

- 1) 『Open Smart UR』 TRONWARE VOL. 178, pp.5-35, パーソナルメディア, 2019



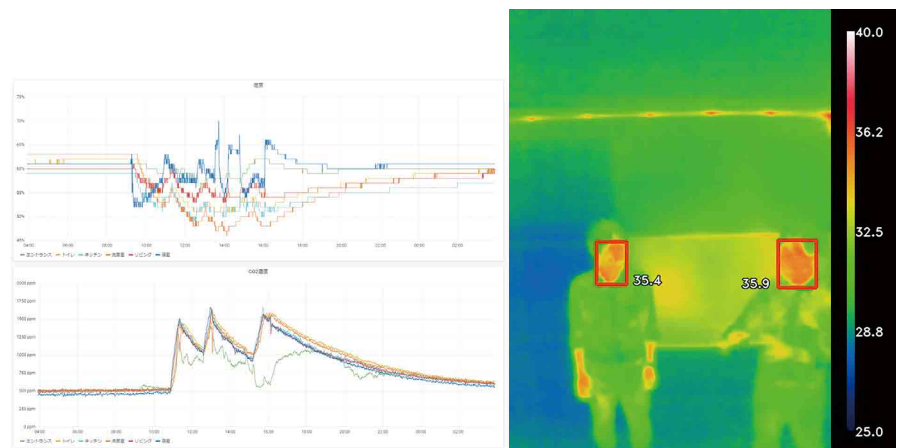
提供：INIAD

図-4 各種サービスを提供するホームモニター



提供：INIAD

図-5 各種センサー配置



提供：INIAD

図-6 各種センサーによる室内状況の把握事例