

## C1 「高齢者住宅分野における AI の探求と展望—“政策主導、データ活用、コミュニティ本位”の中国モデル」について

発表者：住建部 高齢者建築・環境キー・ラボ

執行主任 王 羽（おう う）

（スライド 1）

尊敬する橋本理事長、眞鍋理事長、そして孫董事長、私は、高齢者住宅・環境キーラボから参りました。

今回、14回を迎えた CC 会議ですが、私の参加は5回目です。発表のトップバッターを担うことになりましたが、幸いにして緊張せずに迎えることができいております。といいますのも、昔からよく知っている方々の前で、こうしてお話をする事ができるからです。とても光栄に感じております。

そして、住宅において活用することのできる新たな技術についてご紹介するとともに、そうしたものがもたらすチャンス、課題などについてもお話しできたらと思っております。

私ども中国建設科技集団は、中国の建設業、建築業を牽引する役割を担っておりますので、業界の課題が発生した際には、それをどのような形で克服し、そしてどのようなモデルが考え得るかということ率先して模索している状況です。

昨晚の歓迎宴におきましても、会議の主だった出席者の方々と、都市の再生、再開発、そして高齢者に優しいものとは、といったトピックについて、いろいろと深い交流をさせていただきました。

私が今回発表する内容を基に、中日双方の関係者の方々が、業界について考える新たな切り口を見出すことができれば幸いです。

本日、技術的な部分についてもお話しいたしますが、やはり政策主導やデータの活用、コミュニティ、今期の中国のモデルという部分にもスポットを当て、課題などがある中において、私どもが発展させてきた中国のプランというものについてもご紹介できればと思っております。

（スライド 2）

私の発表ですが、この4つの内容を柱に述べさせていただきます。

（スライド 3）

まずは、このデータについてご覧いただけますでしょうか。このスライドは、私ど

もが説明している、この時代の課題を示しています。

中国の高齢化についてお話しさせていただきます。高齢化は中国でも進んでおり、3つの明確な特徴が見てとれます。それは、規模が大きいということ、急速に進んでいるということ、そして、長期間続くということです。昨年末までの時点で中国の60歳以上の高齢者の人口は、既に3億1,000万人を超えています。また、この数字は、今も伸び続けており、2050年には4億人を超えると見られています。

これがどういうことを意味するか、よりわかりやすく言いますと、2050年の時点で、世界に存在する高齢者のうち、4人に1人は中国人ということになり、中国国内を見たときには、3人に1人が高齢者であるという状況です。

こうした人口構造の変化は、やはり規模が非常に大きく、速度も速く進行します。こうしたことは、過去の人類の歴史を見てもなかったことで、私どもは大きな課題に直面していると言うことができると思います。

(スライド4)

課題はそれにとどまりません。高齢化が進む一方で、労働力、労働人口が急速に減るという状況がございます。

こちらのスライドの左側のグラフをご覧ください。オレンジの部分、これは労働者人口を示しており、急速に減っていることがおわかりいただけるかと思います。

そして、右側の表についてもご覧いただけますでしょうか。こちらは、高齢者のケア、介護などを担当する人々についてです。様々な細分化なども行われてはいますが、550万人という大きな規模で不足が存在しています。絶えず増え続ける介護、高齢者ケアのニーズというものがある一方で、労働力については大きく減少し続けている状況です。こうした構造的な矛盾というものを前に、従来の人的資源問題の解決方法では解決できないものに、私達は今直面していると言うことができると思います。

(スライド5)

中国におきましては、「子育ては老後の備え」というような文化が伝統的なものとして深く根付いていますが、今日の各世帯の構造、核家族化、人口分布の変化などを背景として、従来のモデルというものは現在、実現不可能になりつつあります。

そのため、何億人という規模で存在する高齢者を一体誰がケアするのか、こうした問題を突きつけられており、私達はより考えさせられ、新たな道を模索しています。

専門家も交えた長い検討を経て、中国が直面している課題というものは、本質的に

社会のガバナンス、そして資源の配置の問題である、という認識に行き当たりました。

(スライド 6)

そして、規模が大きいというのは中国最大の国情でもございます。

私達が見出すソリューションというものは、3つの特徴を兼ね備えていなければなりません。同様のプランを各地で展開することができる汎用性、低いコストで実現でき、広い部分をカバーできるということです。そして、それを実現するために、私達は次の3つの強みを持っているとすることができますと思います。

まず、強みの1つ目は、強力な政策主導です。トップダウン的なもの、これは中国のモデルであり、強力な原動力というものをもたらしてくれます。

2点目の強みは、データインフラの急成長です。どこにいても接続でき、そして、AIを活用するための固い基礎というものができております。

3つ目の強みは、強大なインターネットサイトシステムです。プラットフォーム化、システム化という取り組みが中国では進められており、単一の製品というモデルとは違う中国の特色というものがそこにあります。

そうした土壌が中国にあり、これをもとに、私どもは、スマートで、高齢者に優しいもの、高齢者ケアというものがどういう形で実現可能かということを探索しました。

(スライド 7)

2019年に、中国において、積極的に人口の高齢化に対応していくという国家戦略が打ち出されました。それを皮切りとして、2019年から2024年に至るまで、国の最高レベルの意思決定層から各省庁なども含めて、ハイレベルな企画、計画、意見が相次いで打ち出されました。

そうした一連の政策が産業の発展のために方向性を打ち出し、原動力も提供してくれています。

そして、この挙国体制によって、課題への取り組みが推進される基礎というものができました。私どもも力を集中させて課題解決に導き、高齢者サービスへのAI技術の導入を急速に進めていくための基礎ができている状況です。

(スライド 8)

例えばこうした政策は、それが物事を牽引するエンジンと例えるならば、データインフラは、そのエンジンを搭載したものを走らせる高速道路と言えると思います。

中国では、データというものが既に第5の生産要素となっています。そして、国も

これまで以上に積極性をもって取り組み、データインフラの建設を加速しています。

それらを裏づける数字として、こちらをご覧ください。5G の基地局は、既に 450 万局を超えており、インターネットの普及率については 79.7%。また、演算能力については世界 2 位の規模までできています。

そうした新たなインフラが整備されることにより、データと演算というものがこれまでの生活にとって当たり前のものであった、例えば水道や電気と同じように、当たり前のものとなって、社会の各部分にまで浸透しています。したがって、そうしたものをベースとして、何億人もが暮らす中国において、AI を一気に活用する素地ができていくといえます。

(スライド 9)

そして、もう 1 つの強みというがインターネットサイトシステムです。

こちらに示しているのは、その一例です。

大手のサイトである京東健康というところですが、こちらでは、オンラインで単に薬を購入できるというものにはとどまらない状況となっています。

サイトは、既にアクティブユーザーの規模が 2 億人にまで達し、提携業者の数は 15 万、薬局については 20 万となっています。

非常に総合的なものを提供してくれており、例えば、問診、検査、また、薬の購入、健康管理に至るまで、全てのサイクルをカバーしたものとなっています。

京東の例を示しましたが、これは、1 社の事例にすぎません。

こうしたサイトの業者は、多くのユーザーを抱えており、ビジネスモデルについても成熟していて、データ統合能力についても非常に優れています。中国のスマートな高齢者サービスを迅速に展開し、多くのユーザーに届けることのできる大きな架け橋となることができる存在です。

(スライド 10)

政策、データ、サイトシステムという土壌がありますが、高齢者住宅において、AI をどのように推進し、利活用することができるでしょうか。

まず、私どもが考えている理念について 1 つ強調させていただければと思います。私どもが追求しているのは、設備導入による単純なスマート性ではなく、システムの協調による連動したサービスです。

こちらのスライドをご覧ください。私達が追求する目標は、データドリブン、ホーム、

コミュニティ、サービスセンター、街のサービス施設などを網羅したネットワークです。こうしたネットワークにおいて、AI はニューラルネットワークのような役割を果たし、情報、サービスというものがより効果、精度の高い形で行き来することを実現してくれます。

(スライド 11)

より具体的にご説明させていただきますと、私どもは AI の高齢者住宅における活用を進めており、多くの専門家、研究者の方々と意見を交換し、高齢者の在宅ケアにおけるニーズに対応する上での重点となる 4 つの側面を取りまとめています。

「住まいの安全」、「健康の管理」、「生活のサポート」、「社会の心的つながり」の 4 つです。

(スライド 12)

AI の高齢者住宅における中国の特色のある利活用としては、4 つの重要なシーンがあります。まず、安全リスクモニター、次がバイタルサインモニター、3 つ目が転倒モニター、4 つ目が物理環境調整です。

先ほども述べた通り、中国において実施するソリューションとは、各地で展開できる汎用性の高いもの、低コストのものである必要があるわけです。そのため、私たちが提供する技術というものは、センシングを実現でき、選択可能で、カテゴリーが充実していて、コストが低く、プライバシーを尊重したものでなければなりません。

(スライド 13)

やはり何よりも優先しなければならないのは安全性です。私どもは住宅の重要な部分に、例えば、スマートな防犯ドア、水道・電気のモニタリング、赤外線防犯モニターなどを採用して、365日24時間体制のアクティブなネットワークを構築しました。

そして、AI のアルゴリズムが絶えずデータのフローを分析し、異常を発見した場合にはすぐに対応します。その異常とは、例えば、高齢者の方が長期間外出していない、あるいは水道や電気などの利用状況の異常、そういったものを検知すると、システムが即時に家族に対しアラームを出します。家族以外にも、コミュニティや、管理業者にこのアラームを送ることもできます。

これまでは、そうした高齢者の安全に関わる問題が発生したときには、受け身の対応でしたが、こうした体制をとることにより、予防が可能になり、やはり命を守る上で大いに役立ちます。

(スライド 14)

安全には様々なリスクがありますが、その中でも転倒というのは高齢者が自宅で過ごす上での最大のリスクとも言えます。ですので、私どもは、この問題についても技術的な切り口から何か問題を解決することができないかと考えました。

いくつか事例を挙げさせていただきますと、左の方にありますように、接触式のセンサーによって、より精度の高い形で位置などを確認し、リスクの高い人々がこれをオプションとして選択できるようにしています。また、それ以外にも、例えば、パッシブセンサーを使うやり方も可能です。リスクがそこまでは高くない方がオプションとしてそれを選ぶことができます。その他、移動可能なモニタリングセンサーを備えたロボット技術が、より積極的に健康のチェックを行い、潜在的なリスクに対応することを可能にしてくれます。

2024 年に開催された中国国際住宅産業博覧会では、高齢者にとってより安全性の高い寝室を展示いたしました。

(スライド 15)

このようなプランによって、より安全性の高い基礎というものを築き、さらに、私どもは健康管理にも着目しました。

健康管理において、AI は 24 時間体制で働くパートナーとして活躍してくれます。この AI ですが、データを絶えず収集し、高齢者のバイタルサインについても記録を取ってくれます。長期にわたりデータを蓄積し、モデル分析を行い、潜在的な健康リスクまで見つけてくれます。

このような技術を取り入れることにより、住宅というものを、これまでのように、コンクリートでできた温かみを持たないものではなく、温かさをもって高齢者を見守ってくれるものにする事ができるのです。

国としても高齢者への対応というものを加速しています。私どももこうした取り組みにより、事後対応から予防へと、さらにレベルアップしていく取り組みをしております。

(スライド 16)

次に、また 1 つ事例を紹介させていただきます。こちらもやはり中国の特色が色濃く出たケースで、AI と中国医学の融合です。

中国医学では“ツボ”というものが重視されておりますが、それは長年の歳月を経て

蓄積された知識です。AIの知覚識別技術を活用することにより、362ある人のツボを把握し、その誤差については5ミリ以内に抑えることが可能となっています。

こうしたスマートな中国医学療法ロボットは、既にコミュニティの介護施設や、リハビリセンターで使用されています。

(スライド 17)

私どもはさらなる模索を進めており、最先端のAI医療技術というものを、実験室にとどまることなく、家庭へと活用していこうという取り組みも進めております。

例えば、近赤外線を利用した非侵襲血糖検査や、7.5 mm<sup>2</sup>ほどのウェアブルスマート聴診チップなどです。

私どもは、こうした専門の医療診断能力というものを家庭で使うことができるようにすることにより、高齢者の方が外出しなくても高水準な健康モニタリングや、早期診断を享受することができるよう、取り組んでいます。

(スライド 18)

安全、そして健康管理について述べて参りましたが、次に、快適性、そして利便性について述べて参ります。

例えば、Huaweiが持っている HarmonyOS や IOT 技術を活用して、家全体、全館のスマート化というものを高齢者住宅の標準的装備にすべく取り組んでいます。

そうすることにより、高齢者にとって負担になるような、例えばリモコンが沢山あるような状況を回避することもできます。中心となるスマートな機械をコアとして、家に頭脳を持たせ、各機能を見張らせませす。

頭脳を家に持たせ、スマート化された設備を管理し、そしてコマンドを出させませす。そうすることによって、家で暮らしている高齢者の方は、自分が高齢者であるということを忘れ、とても便利な生活を送ることができるようになるわけです。

(スライド 19)

このような全館スマートをベースとして、スマートな高齢者住宅というものを実現することができ、快適性に関しては、例えば、温湿度のみならず、様々なものを実現することができるようになります。

例えば、高齢者の方が夜途中で目が覚めてしまったときに、足元の照明が自動的につくような形をとることもできます。

そして、AIが感知、監視を行っているので、高齢者の体温や心拍数の変化を捉え、

温湿度を自動的に調整することも可能です。私どもとしては、こうしたシステム、設備を導入することにより、パッシブな形での対応ではなく、アクティブに快適性というものを実現するために調整していくような形をとることができれば、と考えています。

(スライド 20)

次に、生活面のサポートについてお話しします。

今後ですが、先ほど述べたようなものがベースとなり、より総合的にセンシングを行い、相互のやりとりが柔軟に行われ、スマート性というものはより合理的な方向へと進んでいくこととなります。

そして、家というものは、これまでのように受け身の物理空間というものととどまることがなくなります。そこで暮らす人のことを深く理解し、自分からアクティブにサービスを提供するスマートな生命体へと変わっていくこととなります。全館スマートを通じて、高齢者のサービスというものは、よりきめ細かいものへと進化していくでしょう。

(スライド 21)

最後にとっても重要な部分、「温もり」、つまり、感情、そして社会とのつながりについて述べさせていただきます。

高齢者の心理面の健康というものは、往々にして重視されていないという状況です。中国においては、高齢者の4人に1人が強い孤独感を感じていると言われています。寂しさを緩和してくれるコンパニオンロボットというものが、この問題を緩和してくれる存在となり得ます。そうした部分についても、私どもは、研究、検討を進めています。

(スライド 22)

私どもは、自然のヒーリングの力とテクノロジーの融合を進めています。

私どもが開発したものを1つ紹介します。スマート化された自宅での園芸を介したヒーリングの製品です。この製品は、AIのガイダンスのもとで簡単に植物を育てることができます。

植物を育てることにより、精神的なよりどころができるにとどまらず、実際に手や目や頭を動かすことで、リハビリ的な効果も期待できます。

(スライド 23)

AI は、高齢者と設備をつなげてくれますが、それ以外にも高齢者とそれ以外の人、そして、高齢者と社会もつないでくれます。

スマートウォッチなどを使っておられる高齢者も沢山います。

ここからデータを取得しており、サービスプラットフォームを介して、例えば、高齢者のニーズや、生理的な異常並びに精神面での上がり下がりなどを感知することができます。そして、その結果を家族やコミュニティの担当者に伝えることができます。

高齢者向けに「コミュニティでこういう活動がありますよ」というようなお勧めをすることもできます。また、共通の趣味のある仲間とつなげる機会も提供してくれます。私たちが目指しているのは、高齢者一人ひとりがコミュニティの生活の一部となり、溶け込み、そして、自分が孤立していないということを感じていただくことです。

(スライド 24)

それ以外にも私どもは、スマートサービスターミナルをコミュニティに配布しています。

そして、この研究開発プロジェクトは、中国建設科技集団が担っている重点プロジェクトの1つです。

こうしたサービス端末があることにより、高齢者の中にはスマートフォンを使うのがあまり得意でない方がいらっしゃいますが、その端末を通じて簡単にやりとりすることができ、ワンストップで情報を検索することができ、サービスの予約もすることができます。このように、まず高齢者がこうしたサービスを受ける上での敷居というものを解決することにつながります。

(スライド 25)

今後の展望について、以下の4つのトレンドがあると考えています。

まず1つ目が、受け身の対応からアクティブな予防へのシフトです。2点目が技術とサービスの深い融合。3点目が感情コンピューティングとデジタルコンパニオンです。そして、“都市の頭脳”と高齢者介護資源の協調です。家庭やコミュニティのデータを市レベルのプラットフォームと協調させることにより、より一貫性のある対応、より広範囲な対応ができることとなります。

(スライド 26)

高齢者への対応について、日本の経験というものは、世界が学ぶべきモデルとなっています。そして、細分化されたサービス、人文的なものに根差したテクノロジーと

いうものが多く蓄積されており、私どもは心より敬服しております。

中国のモデルが持っている力というのは、マクロ的な推進と、大規模なシーズの刷新です。ですので、日本と中国は互いに補い合う関係にあると考えています。

(スライド 27)

私どもとしては、デジタルと知の共生から成る中国の方式と、融和、共存の人文的理想、並びにこうしたものを組み合わせて融合させ、新たなものへと進化させることができると考えています。

以上、私からの発表でございます。

ご清聴ありがとうございました。

以上