



特集

AI・IoT・ロボットは 都市に何をもたらすか

急速に進化しているAIやIoT、ロボットの技術はシェアリングエコノミーなどをはじめとする新しいビジネスやサービスを生み出し、交通の最適化や防災、環境対策など、都市が抱える課題解決の手段としても期待される。都市のあり方にも変革を促すAI・IoT・ロボットを今後のまちづくりでどう活用していけばいいのか。AI・IoT・ロボットを社会に実装したまちづくりの新たな可能性を検証する。

ベルギー ブリュッセル グランプラス

- 巻頭対談 AI・IoT・ロボットが変革する都市
- クローズアップ 都市に付加価値を生むIoT
- 視点論点 ロボットが進めるイノベーションの新時代
~AI・IoT・ロボットを社会にどう組み入れるか~
- フォト&エッセイ 限られたエリアで先進的な都市開発を進める香港
- BOOK REVIEW 「第7回 不動産協会賞」3作品を決定
- まちづくりのフォーカス 国際金融都市をつくる大手町・兜町

Prologue

急速に進化しているAIやIoT、ロボットの技術はシェアリングエコノミーなどをはじめとする新しいビジネスやサービスを生み出し、交通の最適化や防災、環境対策など、都市が抱える課題解決の手段としても期待される。都市のあり方にも変革を促すAI・IoT・ロボットを今後のまちづくりでどう活用していけばいいのか。AI・IoT・ロボットを社会に実装したまちづくりの新たな可能性を検証する。



特集 AI・IoT・ロボットは都市に何をもたらすか

Contents

- 巻頭対談 ① AI・IoT・ロボットが変革する都市
尾島俊雄・早稲田大学名誉教授
谷口忠大・立命館大学情報理工学部教授
- クローズアップ ⑥ 都市に付加価値を生むIoT
森川博之・東京大学大学院工学系研究科教授
- 視点論点 ⑧ ロボットが進めるイノベーションの新時代
～AI・IoT・ロボットを社会にどう組み入れるか～
佐藤知正・東京大学名誉教授
- フォト&エッセイ ⑩ 限られたエリアで先進的な都市開発を進める香港
服部圭郎・明治学院大学経済学部教授
- BOOK REVIEW ⑫ 「第7回 不動産協会賞」3作品を決定
- まちづくりのフォーカス ⑭ 国際金融都市をつくる大手町・兜町
編集後記



谷口忠大氏

立命館大学情報理工学部教授

尾島俊雄氏

早稲田大学名誉教授



谷口忠大(たにぐち ただひろ)
立命館大学情報理工学部教授

1978年生まれ。2001年京都大学工学部物理工学科卒業。2006年京都大学大学院工学研究科精密工学専攻博士課程修了。日本学術振興会特別研究員などを経て、2008年立命館大学情報理工学部知能情報学科助教。NICT客員研究員。2010年立命館大学情報理工学部知能情報学科准教授。2015年から2016年までインペリアル・カレッジ・ロンドン客員准教授。2017年立命館大学情報理工学部教授に就任。2017年より日本初の大学教員兼業会社員としてバナソニック客員総括主幹技師を務める。著書に『コミュニケーションするロボットは創れるか—記号創発システムへの構成的アプローチ』(2010年、NTT出版)、『記号創発ロボティクス 知能のメカニズム入門』(2014年、講談社)、『イラストで学ぶ 人工知能概論』(2014年、講談社)など多数。

尾島俊雄(おじま としお)
早稲田大学名誉教授

1937年富山県生まれ。1960年早稲田大学第一工学部建築学科卒業。1965年早稲田大学大学院理工学研究科博士課程修了。1965年早稲田大学理工学部専任講師、助教授を経て、1974年早稲田大学理工学部教授。東京大学先端科学技術研究センター客員教授。東京大学生産技術研究所客員教授。早稲田大学理工学総合研究センター所長。早稲田大学理工学部長。日本建築学会会長などを経て、2008年早稲田大学名誉教授。現在、中国・吉林建築大学名誉教授。一般財団法人建築保全センター理事長。アジア都市環境学会名誉会長。近著に『東日本大震災からの日本再生』(2011年、中央公論新社)、『日本は世界のまほろば2』(2015年、中央公論新社)、『東京新創造: 災害に強く環境にやさしい都市』(編著、2017年、早稲田大学出版部)など多数。

巻頭対談

AI・IoT・ロボットが 変革する都市

AI・IoT・ロボットの社会実装に伴い、

人々の暮らしが変わり、都市の姿も変化していくと予測される。

ロボットと人間、そして建築物との関係について見識が高い

早稲田大学名誉教授の尾島俊雄氏と、自ら概念を獲得していく

人間のようなAI・ロボットの研究を行っている

立命館大学教授の谷口忠大氏に、

AI・IoT・ロボットが都市にどのように活用され、

変革をもたらしていくのか、必要な施策を含めて議論していただいた。

技術が都市に変革をもたらしてきた

谷口 私は、創発システムという視点からAIやロボットを研究しています。都市も創発システムの一つで、テクノロジーの発達という時代の制約条件の中で都市全体がダイナミックに変化します。例えば、都市の姿はモーターリゼーションによって一変しました。地方都市などでは、中心市街地から商業施設がスプロール化し、郊外に新たな大規模商業モジュールが立地するという現象が起きました。自動車が普及して住民が移動しやすくなったために、中心部に商業施設がなくなってもよくなったわけです。技術の進展が都市全体を変えた一例です。

情報技術(IT)の進化、インター

ネットの普及によっても、都市には変化が生じています。ウェブを介して好きな商品がパソコンを通じてワンクリックで注文でき、しかもそれを宅配便で自宅まで届けてくれる。いまや自動車に乗って郊外の商業モジュールに行かなくて済む時代になりました。インターネットが都市に変革を迫っているわけです。

その流れがさらにもう一段進化しようとしています。AIによって音声認識技術が飛躍的に向上する、IoTによって車の自動運転が実現する、ということになれば、スマホや家庭のAI機器に「何々が欲しい」と囁くだけで、注文した商品が自動運転車やドローン、ロボットを介して無人で配達されるようになりえます。こうなれば都市の構造はもっと変わっていくでしょう。

※創発システム…生命や会社組織のように、要素の相互作用によって全体が動き、全体の動きが要素の作用を制約するといった循環の中から、新たな機能などを獲得していくシステム

尾島 私は建築や都市環境を専門に研究しています。その観点から見ると、谷口先生がおっしゃるように、都市や建築物、インフラは、AIやIoTによって劇的に変わっていく幕開けに立ち会っているのだと思います。ただし、その変化のスピードに人間のほうが対応できなくなっている懸念を覚えます。私が最も心配しているのは大規模災害です。東日本大震災の時は「想

定外」という言葉がよく使われましたが、大規模災害は「想定外」に起きて「想定外」の被害をもたらすことを覚悟しなければなりません。

都市が巨大化している中で大規模災害に見舞われれば、おそらく想定外のことが多発します。その時、弱者となるのは高齢者です。体力が衰え、最新の技術的なトレンドに追い付いていないからです。一方で、AI・IoT・ロボットが弱者となった高齢者を救い出す有力な装置として機能する可能性もあります。できれば、高齢者のように、技術の利便性を受け取る側が混乱しないよう、段階的に絞りながら一歩ずつ普及させていく仕組みが必要なの

ではないでしょうか。

谷口 もともと情報システムというものは階層構造を持っています。基本的なものの上に徐々に複雑なものが乗っかっています。AI、IoTは、多くの場合インターネットという基盤の上に乗っかっている。AIを使って生活を便利にできますが、それにはインターネットをはじめとする情報システムの基盤が必要です。インターネットが繋がらなかつたらIoTは動きません。ある意味では、すでに便利な状態のものをさらに便利にするというのがAI、IoTである、ともいえます。

おっしゃるように、現実には、AI、IoTの利用には格差が存在しているといえるでしょう。尾島先生がご指摘されたような世代間のリテラシーの格差、平常時と災害時の格差があります。災害時に電気が遮断されてしまえばAIを含んだ多くの情報システムは使えなくなってしまうわけです。また、大都市と地方にも、技術やサービスの普及においてギャップが生じます。例えば、ネット販売では注文するとその日のうちに配送するサービスがあります。こうしたサービスは、まず人口が稠密な大都市に導

入され、地方にはなかなか普及しないことがあります。私は人工知能の研究者として、都市も地方もAIの技術がバランスよく普及するための議論、もしくは、そのような技術のあり方の議論が必要だと思います。

AIはまだ地道な研究の積み重ねの段階で、生活をドラスティックに変換するのはまだ先の話です。十分にわれわれが適応可能な進み方になると思います。しかし、AIやIoTの活用の下レイヤーに位置するインターネットや情報技術の活用を含めて、住民一人ひとりが適応のために学び続けなければならないのは確かでしょう。また、わが国はAIの研究に関してはアメリカやイギリスなどに比べて世界の中でかなり出遅れているといえます。いまのAIブームを支えるディープラーニング（深層学習）でも、論文の出稿量は1位が米国、2位が中国であるといえます。日本はトップ10の下の方だといわれます。

尾島 AI・IoT・ロボットがわれわれの暮らしの中に入ってくるスピード感はそんなに心配しなくてもいいわけですね。ただ逆に、研究の積み重ねに関してはスピード感を持って取り組まなければならないということになりますね。

AI・IoT・ロボット技術の普及に向けて

谷口 2013年～2014年頃から



AIはまだ地道な研究の積み重ねの段階で、生活をドラスティックに変換するのはまだ先の話です。現実には十分にわれわれが適応可能な進み方になると思います。

そのためには、AIやIoTの活用の下レイヤーに位置するインターネットや情報技術の活用を含めて、適応のために学び続けなければなりません。



AI・IoT・ロボット技術を飛躍的に進化させるためには、
いまの特区制度よりも大胆に、
一定期間すべての法律を取り払うような特区を地方に設ける。
その上で、AIやロボットの実装実験の成果を
大都市に持っていくという地域振興政策があっても
いいと思います。

第3次AIブームと呼ばれる状況が続いています。このブームを推進したのは、パターン認識（雑多なデータから一定の意味を持つ対象を識別して処理する）によるものがほとんどです。音声で「僕は谷口忠大です」と言った時に「ぼくはたにぐちただひろです」という文字列に書き起こす。このようなパターン認識は非常に進歩しました。ロボットについてはどうかというと、現実の世界の中で適切に行動するロボットをつくり出すのは非常に難しく、今後もチャレンジを続けなければなりません。勿論進歩はあります。ロボットが実世界で動き回るためには、例えば「キッチンから水の入った

ペットボトルを持ってきて」と指示されたロボットは「ペットボトルを持ってきて」という声を聞いて、認識して、その場所まで行って、ペットボトルを見つけなければなりません。そのためには音声認識や自分の位置の推定と、画像認識が必要です。そういう意味では、現在のパターン認識技術の躍進がロボットを実世界に進出させることに大きな貢献をしていることも確かです。しかし、皆さんの身の周りを見ていただいた時に、ロボットが目に入らないことからわかるように、まだまだチャレンジは続きます。

尾島 AI・IoT・ロボット技術を飛躍的に進化させるためには、自由に振興政策があってもいいと思います。谷口 特区は有効だと思います。イノベーションの基盤となるのは自由なチャレンジができる「場」です。自動運転車の実装実験にしても、日本の道路規制は厳しいので、実験するためだけに海外に行く、ということが現実起きていました。これを改めるために、地方に自律性を持たせる形をつくる。国全体で規制を緩和すると混乱が生じますので、エリアを指定してそこで取り組む。そうすれば民の力によってイノベーションが生まれ、地域の魅力となり、人が集まる好循環が生まれます。

尾島 AI、IoT、そしてロボットという新しい技術を暮らしの中に取り入れていくために、もう一つ考えなければならぬのは、そのような新しい技術に対するわれわれの倫理観です。私は早稲田大学と岐阜県が共同で進めたプロジェクトに取り組んだWABOT-HOUSE（ワボットハウス）※の研究所に関わりましたが、そこで感じたのが、ロボットは間違いを許されない存在だということです。人間なら許されるミスが、ロボットでは許されません。介護ロボットがお年寄りにはけがを負わせたとしましょう。人が行う介護の現場では時に起こりうる話です。もちろん、人の場合でも一義的には許されませんが、けがの度合いによっては許容される可能性もあります。しかし、これがロボットだったら些細なけがでも許されません。設計者、製造者に責任が及び、そのロボットを使うことは取りやめになるでしょう。人は人に対して寛容ですが、人工物に対しては寛容ではないのです。



実際の災害対応においてはAIやロボットはまだ力不足ですが、ロボットができることや、役割分担を考えていく必要があると思います。AIについては、平時にさまざまな情報を収集して、都市全体の減災に向けたビジョンを示す、といったことに活躍の道があるかもしれません。

められます。

期待 AI・IoT・ロボットへの

尾島 私は都市の大災害の発生時におけるAI・IoT・ロボットの役割に期待しています。地震が起きた時、まず必要なのは「自分は安全か」「自分はどこへ行ったらいいか」という情報です。正確な情報を人々に送るためには、AIの活用が必要だと思います。それに、災害ロボットも欲しい。

東京では木造密集地域もまだ多くありますし、新耐震基準が導入された1981年以前に建てられた既存不適格の建物が2割ほど残っています。このような状態の中で、首都直下型地震が起きれば2万3000人の死者が出ると国の中央防災会議が発表しています。それらの災害について、民間側の準備はほとんどできていません。公助も共助も期待できず、自助努力で対応しなければなりません。

多くの企業は、緊急時における事業継続を可能にするための方法としてBCP (Business Continuity Plan) の導入を盛んに行っています。一方、人間の生命と生活を維持するためのLCP (Life Continuity Plan) はなかなか議論されません。AIとかIoT、ロボットを活用して何とかでき

ないものでしょうか。これくらい揺れたのだからこの建物は危険だとか、いや安全だとか、そんな情報が入手できればその建物に住む人は大いに助かります。

谷口 実際の災害対応においてはAIやロボットはまだ力不足ですが、ロボットができることや、役割分担を考えていく必要があると思います。AIについては、平時にさまざまな情報を収集して、都市全体の減災に向けたビジョンを示す、といったことに活躍の道があるかもしれません。

尾島 災害情報の提供内容をAIやIoTを使ってもっと細かくできないものでしょうか。いまの災害の被害想定は250mメッシュで割り出していますね。これを50mメッシュぐらいに細かくすれば、被害想定を特定できます。この家が倒れます、延焼します、そこに住んでいる人は命の危険性があります、ということになれば、がぜんリアリティが出てきます。

いまのAI、IoTの技術なら、必要箇所にセンサーを付けてそれを分析することでかなり細かいメッシュの想定が可能でしょう。行政では限界があるとなれば、民間が情報整備を行っていく必要があると思います。最近の気象予報がそうですね。民間の気象会社が気象庁のデータを使いながら、かなりピンポイントの正確な予想を出せるようになりました。それが空港などのインフラや、運動会などの学校行事に

谷口 ロボットに対する寛容さはある部分では必要ですね。自律性を与えられたシステムが間違いを犯さないようにするということは不可能に近いと思います。ロボットがミスを犯さないようにするには、一から十まで全部指示することにになります。工学的には直接制御といいますが、そうすれば指示を出す人が間違わない限り、ミスは発生しません。しかしそうになると、ロボットを使う側の人間は「もう面倒くさい、自分でやる」となって、ロボットの必要性がなくなりかねません。これは一から十まで指示しないといけない部下を持った場合のことをイメージしていただければ明らかでしょう。

容な国だったはずですが。西洋におけるロボットは、人間が創造主の真似事をしてつくったまがい物というイメージですが、日本の場合は、鉄腕アトムに代表されるように、「ロボットは友達」という意識が大変強い。だから、無邪気なロボット開発が可能でした。それがロボット先進国と呼ばれた土壌だったわけです。ところが今は、自動運転車の実験ですら海外でやらざるをえません。再び、ロボットを好きになり、寛容になることが重要かもしれませんね。自動運転車などAIやロボットを都市に実装することは、やってみないとわからないところがあります。イノベーションには探索のフェーズがありますが、未知を探れるような環境が求

められます。



私はAI・IoT・ロボットが都市や不動産の価値基準を変革していくと考えています。AI・IoTを使えば、都市や建築物の安全性・利便性を正確に判断できるようになり、ロボットは都市や建築物の機能を補強するでしょう。そうすれば、人々は都市や建築物、不動産の価値を正確に判断できるようになります。

また、ロボットは都市や建築物の機能を補強するでしょう。そうなれば、人々は都市や建築物、不動産の価値を正確に判断できるようになります。

谷口 AI・IoT・ロボットは、「便利なモノ」から徐々に都市の中に導入されていくと思います。自動運転に代表される新技術の実装に伴って、人々の暮らしも変わります。まちのかたちも徐々に変わっていくと思います。そうした時に、東京のまちなか、地方の中心市街地に何が残るのかを考えています。

AI・IoT・ロボットといっ

た新技術は、どうしても人と人を分かつような役割を果たしてしまう時があります。便利というのは自他の手を煩わせないことです。他人が自分に関わらなくても済むようになります。ロボットが家事をするようになっても人は結婚するのか。家庭生活はどうなるのか。

他人に関わる必要性がなくなっても、人間にはおそらく交流が必要です。私が推進しているのが、人と人が交流するサードプレイス[※]をつくる仕掛け作りです。例えば、私はAI研究の傍ら、ビプリオバトルという書評合戦ゲームを提唱しています。それぞれが本を持ち寄って紹介し、みんなが一番読みたくなった本を多数決で決めるゲームです。全国の書店、図書館、小中高大学、いろいろなところで開催されています。

AI・IoT・ロボットが社会実装された都市には、人と人を繋ぐ活動が行われる空間がますます求められるようになると思います。

デベロッパには、AI・IoT・ロボットを都市に導入していくことと同時に、人と人を繋ぐような都市空間・住空間、そしてAI・IoT・ロボットと人が有機的に繋がる生態系を創っていくことを意識して開発していただければと思います。

[※]サードプレイス…「家」を指すファーストプレイスと、「職場」を指すセカンドプレイスとは別に、家でも職場でもない場所—カフェや公園など

まで役に立っています。

谷口 メッシュの細かい防災システムには確かにAIやIoTが貢献できるかもしれませんね。そのためには民間のビジネスと協力する必要があると思います。同時に、官と民の役割分担を図らなければなりません。

いまはAIが人々に普及する一歩手前の段階です。この段階で重要なキーワードはオープンデータです。今後、AIの多様な利用を図るためには、民間の目線でサービスを展開し、情報を提供していくことが大事だと思います。そのためにはオープンデータが重要になってくると思います。

統計情報を集めるには国の公共性が必要ですが、それを使いやすくするた

めには民間の知恵と創意工夫が不可欠です。ロンドンオリンピックの時に、市当局は交通に関するあらゆる情報をオープン化しました。民間に「どうぞ、使ってください」と開放したわけです。それによって大変便利な交通検索システムが生まれました。民の力でかゆいところまで手が届くようなシステムが整備できたわけです。

尾島 情報をオープンにして、共有できる情報が多ければ多いほど、本当世の中の役に立つ情報システムやイノベーションの可能性が高まると思います。民間デベロッパが有する都市や建築物に関する情報がオープンデータ化されれば、イノベーションに結び付くことも期待できます。具体的には、

商業施設の客数や購買動向といった情報や、BIMと呼ばれる建築の設計・意匠・設備のデータなどです。国が主導して、民間が協働で情報を共通化して、使えるようにすればいい。結果としてそれが全体の経済や国力の向上に繋がります。

AI・IoT・ロボットが変革する都市

尾島 私は、AI・IoT・ロボットの普及で、都市や不動産の価値基準が変革していくと考えています。根源的に都市や建築物は、空間を提供することと同時に、生命を守る機能が求められています。AI・IoTを使えば、都市や建築物の安全性・利便性を正確に判断できるようになります。

また、ロボットは都市や建築物の機能を補強するでしょう。そうなれば、人々は都市や建築物、不動産の価値を正確に判断できるようになります。

都市に付加価値を生むIOT

「モノのインターネット化」と訳されるIOT (Internet of Things)。

IOTによって情報が収集・蓄積され、この情報を活用することで新たな商品やサービスが登場しつつある。

IOTによって生産性が向上する可能性がある。

IOT、ビッグデータ、M2M(機械同士の情報交換)などを研究領域とする

東京大学大学院工学系研究科教授の森川博之氏に、都市におけるIOTの必要性、可能性についてお聞きした。

IOTは現場がデジタル化していく

私は、IOTとはあらゆる現場のIOT化だと考えている。IOT化とは、帳簿がパソコンに置き換わるようなことを指す。その本質は、アナログのデジタル化だ。パソコンは鉛筆で書かれた情報(アナログ)をデジタルに変換した。つまりIOTとは、現場にあるアナログをデジタルに置き換えていくことだ。

情報をデジタルにすると、アナログよりも扱いやすくなり、見える化しやすい。そして付加価値を生み、生産性

特に難しいことを行ったわけではない。そもそもIOTに頼らなくても生産性を上げられたかもしれない。職人的な清掃作業員なら効率的な収集間隔を編み出せたかもしれないし、運転手が適正な運行ダイヤやバス停配置を提案できたかもしれない。重要なことは、IOTで見える化したことで、職人でなくても生産性を向上できたということだ。

IOTは、まず「やってみる」ということが非常に大事だ。IOTの中には、普通なら訝しむようなアイデアが成功する場面がある。例えば、スペインのコメディ劇場は、2013年から入場料を無料にし、笑った回数に対して課金するという「pay per laughシステム」を始めた。笑顔の判別は、前の座席の背面に設けたタブレットコンピュータが行う仕組みだ。このシステムにして以降、観客が気軽に来場するようになり、経営不振だった劇場は大人気を博すようになった。自動的に撮影した笑顔をSNSで送れることでも人気を伸ばしている。保守的に考えれば、入場料を無料にするなどどうしていきそうにない。それでも挑戦したこと、この劇場は成功した。

IOTは、効果が小さきようなものでもやってみることが重要だ。アメリカンフットボールのプログラム「NFL」は数年前からバスや走行距離など選

手の動きを計測し、データとして収集・蓄積している。選手の動きというアナログをデジタル化するIOTだ。

NFLはこのデータをテレビ画面にリアルタイムに表示するだけでなく、そのデータを公式サイトに掲載している。私は、「ないよりはあった方がいい」程度のサービスだと思っていたが、近年その効果が表れてきた。公式データを使ったインターネットゲームが次々に誕生し、そのゲームでNFLに興味を持った若い世代が実際の試合を観戦するようになっていく。

※アナログは連続的な量やデータを、連続した量で表現すること。デジタルは連続的な量やデータを有限桁の数字列で表現すること

IOTは現場が活用を模索する

何をIOTにするのかは、現場の人間でなければわからない。経営者は、とにかくIOTを進めよと号令を掛けることが重要だ。アナログな物理的資産を多く保有している企業であれば、デジタル化によって生産性が向上する余地が大きいかもしれない。

ただし、IOTは失敗も多い。したがって、試行錯誤を繰り返せる自己完結型の組織が求められる。個人的には、米国の海兵隊のような組織がモデルになると思う。海兵隊は、少人数でスピーディに作戦目的を遂げていくため、単純かつ柔軟な計画のもと、現場が

判断しながら成果を挙げていく組織になっている。わが国でも、金融機関のフィンテック部隊が海兵隊的な組織構成を採用している。フィンテックは、金融とITを融合する新たなビジネスモデルだが、予見可能性が少ない。成功を目標として試行錯誤を繰り返していくしかない。

都市にIoTを実装していくのは、オフィスビルや商業施設を保有する不動産会社の役割が大きいと思う。不動産はアナログで、デジタル化はまだ道半ばだ。ただし、シェアリングエコノミー



IoTで収益改善を果たした路線バス(イーグルバス提供)

を提供し、プラットフォーム*となって市場の主導権を握っていく可能性が高い。

かつて1960年代にアメリカ航空とIBMが開発した航空券予約システム「セーバー(SABRE)」は、航空機の座席を見える化したIoTの黎明期の事例だ。セーバーはその後、他の航空会社の座席だけでなく、レンタカーやホテルも予約できるようになった。旅行代理店や一般消費者も利用するプラットフォームとなり、航空券販売の主導権を握るようになった。同様のことは、タク

という名前のIoTは確実に進行している。例えばAirbnbのような民泊サービスは、個人の住宅の使用状況を見える化したものだ。同じようなことはオフィスにも起きうる。

IoTによりプラットフォームがフォーマーが登場する

今後は、アナログな物理的資産をデジタル化した企業がサービ

シー業界でも起きている。UBERの自動配車システムがタクシー業界の主導権を握りつつあるからだ。

新たなプラットフォームはあらゆる業界で登場するようになる。そうしたプラットフォームの登場を座視するのではなく、自らIoTを推進し、保有資産のデジタル化とサービス供給を進める道もある。日本の金融機関は、フィンテックベンチャーと協業して新たなサービスを開発しようとしている。不動産業界もそうした選択がありうる。

もしも不動産会社がIoTを進めるのであれば、IT企業と協働していくほうがいだろう。その際に重要なことは、現場が互いに歩み寄る姿勢だ。現場の情報がなければ、IoTは暗中模索となって進まない。例えば、IT会社はゴミ箱を見ても、ゴミの量をデジタル化しようとは思わないだろう。現場の清掃作業員が「ゴミの量が見えるといいな」と声を挙げるからこそIoTを進められる。

*複数の人や企業が利用する製造・販売やサービスの基盤を整備した企業



森川博之(もりかわひろゆき)

東京大学大学院工学系研究科教授

1992年3月東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。1992年4月東京大学工学部助手。1993年4月東京大学工学部講師。1997年4月東京大学大学院工学系研究科助教授。1999年4月東京大学大学院新領域創成科学研究科助教授。2006年11月東京大学大学院工学系研究科教授。2007年4月東京大学先端科学技術研究センター教授。2017年4月東京大学大学院工学系研究科電気系工学専攻教授(現任)。

スマートシティの可能性

不動産会社が手がけたIoTの実装、デジタル化の最大の事例はスマートシティだと思う。例えば、「柏の葉スマートシティ」は、エネルギーの見える化や、健康・医療情報の見える化を実現しつつある。地域のエネルギー管理(見える化)などによって、CO₂を削減する効果を生み出した。付加価値を生んだと言える。今後、さらなる試行錯誤を行っていけば、不動産会社の収益に対しても目に見える形で貢献すると思う。

世界には当初、収益を生んでいないような見える化でも、データの蓄積・収集によって収益を挙げられるようになった事例がある。例えば、ビッグデータ分析の課題解決を競い合う懸賞サイト「kaggle」は、当初は世界中でコンテストを開催するだけだった。しかし、世界中の優秀な統計家や分析家と同サイトのコミュニティに加入していることから、求人広告で大きな収益を稼ぐようになった。スマートシティもそうなるだろう。(談)

視点 論点

東京大学名誉教授 佐藤知正氏

AI・IOT・ロボットが進めるインベージョンの新時代 AI・IOT・ロボットを社会にどう組み入れるか

政府は日本再興戦略2016の中で、AI・IOT・ロボットなどの新しい技術を活用する「第4次産業革命」の実現をうたっている。将来のIndustry4.0やSociety5.0^{※2}では、自動車走行データや健康情報データといった実世界のデータ(リアルデータ)を活用したきめ細かなサービスとそのプラットフォーム構築を急がなければ、わが国は生き残れない。この問題意識をもって、AI・IOT・ロボットは社会をどう変えるのか? AI・IOT・ロボットをどのようにして社会に組み入れるのか? 佐藤知正・東京大学名誉教授に聞いた。

- ※1 動力(蒸気機関)を獲得した第1次産業革命から、動力が革新した(電力・モーター)第2次産業革命、コンピュータによる自動化が進んだ第3次産業革命を経て、自律的な最適化が可能になる(大量の情報に基に人工知能が自ら考えて最適な行動を取る)社会・経済構造の実現が第4次産業革命とされる(経済産業省「新産業構造ビジョン」～第4次産業革命をリードする日本の戦略～ 中間整理より)
- ※2 Industry4.0は、工場のIoT化にとどまらず、サプライチェーン全体にまでIoTを組み込んだもの Society5.0は、ありとあらゆるモノがすべてインターネットに繋がった社会
- ※3 複数の人や企業が利用する製造・販売やサービスの基盤となるもので、その上に、新しい価値を生み出しつづけるバリューチェーンや、エコシステム(経済的持続を可能とする仕組み)が構築される

働き方を変え、新たな付加価値を創出する社会

AI・IOT・ロボットは、高齢化社会・災害大国日本の課題解決に資する。私は、「協働ロボット」による、きめ細かなバリューチェーン社会の実現に期待を寄せている。

人を助け、人とともに働く「協働ロボット」は、絶対的に労働量が不足する将来の社会において、人々の働き方を変えるだけでなく、さまざまな分野・工程に新たな付加価値を創出していくだろう。つまり、プロセスイノベーションを実現していくだろう。

私が目指す「バリューチェーン社会」とは、協働ロボットが創出するきめ細かなサービスが供給・消費されるビジネスモデルを備えた社会だ。この実現にあたっては、技術開発と、ロボット技術を実装する社会づくりを並行して進める。社会実装は、協働ロボットを核とした「エコシステム」^{※4}を備えた地域コミュニティを創出していくことを意味する。この創出にあたっては、おそらく、地域社会の価値向上に力を注ぐ自治体やデベロッパーなどが推進役となるはずだ。

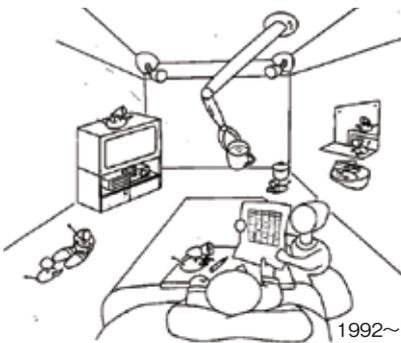
※4 さまざまな要素(技術や人材)の多面的かつ継続的な相互関係を、生態系になぞらえたもの

ロボテックルームの研究

私は1990年から2000年代にかけて、部屋がロボット化するという構想を打ち出し、部屋のロボット化の研究として「ロボテックルーム」を創った。ベッドに寝ている人が机の上のコップを指させば、天井のロボットアームが手渡ししてくれる機能や、壁や床など部屋の隅々にセンサーやアクチュエータが備えられ

人をさりげなくずつと見守り、必要な時に不満を言わず支援してくれる部屋

ロボテックルームのイメージ (部屋まるごと作業空間とロボット)



1992~93年ごろ描いたイメージ図



1997年に実現したロボテックルーム(ロボテック病室)。中央の腕が、ベッドの上の人間をサポートする

ており、人の行動を把握し、蓄積したデータを処理することで、個人適合サービスを実現するロボットを実現した。この研究は、現代的にいうと、部屋の床、壁、天井や家具などの物品のIoT化だ。また、IoT機器が人と行動をともにすることに よるサービス機能をもつロボットの実現つまり、「協働ロボット」の実現だった。また、ロボテックルーム研究においては、蓄積された人間の行動記録を使って行動パターンを分析し、個人に適したサービスを予測し、支援できるようにもした。こうした行動データの収集・蓄積は、現在でいうビッグデータ蓄積とその活用だ。ロボテックルームの実証実験からわかったことは3つだ。①IoTから得られ

るビッグデータを蓄積するだけでは価値は生まれず、せいぜい含み資産にしかないこと、②そこからノウハウを抽出して利用できるようにすることが価値を生み、③ディープラーニングのような学習アルゴリズムにより、ビッグデータから個人の行動モデルを計算し、これを活用することで新たな飛躍がもたらされる、という結論だ。

この①②③を可能とする情報収集とモデル化、それらの活用基盤を提供するプラットフォームを創り上げた企業が、第4次産業革命時代、ビッグデータ時代をリードする。

欧米の先行事例

（ビッグデータ活用とエコシステム構築）

ビッグデータの産業化では、米国GEが先頭を切った。GEの航空機エンジン事業は、製造する航空機エンジンにセンサーを付け、収集蓄積データからエンジンの不具合をオンタイムで発見し、迅速な整備を実現しているにとどまらず、ビッグデータを活用して燃費を改善するフライトパターンを提供する航空会社向けサービスで高い収益を上げている。センサー付きの航空機エンジンの製造事業、蓄積データによる保守や低燃費サービス事業、それをパッケージとして航空機会社に販売する事業等から構成されるバリューチェーンの構築に成功している。

デンマークは、先進的なロボット技術が突出しているわけではないが、介護ロボットの社会実装が日本よりも進んでいる。その理由は、同国の福祉レベルの切

り下げを避け、労働力不足を解消するため、代替労働力となりうるロボットの導入と、その使いこなしに注力する戦略を国策として推進しているからだ。具体的には、世界中の有用なロボット研究者に実証実験の場を提供し、ロボットベンチャーを誘致することで介護ロボットの使い方のデータを収集・蓄積。そのノウハウを活用して介護ロボットの事業化を可能にする経済、エコシステムの構築に成功している。

きめ細かさを発揮した日本の成功事例

わが国も、産業用ロボットの実用化に世界に先駆けて成功した実績をもつ。自動車会社という強力なユーザーが、アメリカ発の当時は産業価値が未知数であった産業用ロボットを積極的に採用し、改善を要求した。厳しい要求に応えた日本の産業用ロボットメーカーは、きめ細かな産業用ロボットで、世界に冠たるロボット王国日本を実現した。日本人は、技術を使いこなしてきめ細かさを実現し、量より質の変化をもたらす能力にたけている。きめ細かなサービスの実現が日本の切り札だ。

プラットフォームの構築と社会実装アプローチ

私は、AI・ロボットの研究開発と社会実装を並行して推進する。社会実装アプローチを採用すべきと考えている。AIやロボットのような新技術の製品化は、研究開発から社会実装の順序で直線的に行くと途中で失敗する。研究開発と社会実装を並行し、社会実装で得た知見を研究に還元していくやり方が成功しやすい。また、社会実装を進めることで、社会の支持も得やすくなる。

社会実装アプローチには、わが国にもモデルケースがある。神奈川県相模原市における中小企業向けの産業用ロボット導入の振興を目的とする「さがみはらロボットビジネス協議会」を2014年度に設立。同協議会には、同市や地元の大学、企業だけでなく、地域金融機関も加わっている。金融機関が加わったことで、ロボット導入を必要としている潜在ユーザー（中小企業）の発掘と、そこへの融資を可能とした。また、同市は2016年に第三セクター「ロボット導入支援センター」も設立。大消費地（東京）に向けてものづくりを担う中小企業に対する産業

用ロボット導入の支援事業を始めており、実績を上げつつある。地方創成予算を積極的に活用し、軍需工場からはじまった自動機器メーカーを、ロボットを働かせるノウハウをもったシステムインテグレーター（SIEE）へ育成していく事業も手がけている。相模原市では、ロボットを活用したい企業、ロボット導入を支援する企業、サービス企業などをステークホルダーとするエコシステムを構築しつつある。こうした仕組みづくりは、IoT、AIや非産業用ロボットにも適用できる。

バリューチェーン社会づくりと世界貢献への道

商業施設や住宅、介護施設といった、社会のあらゆる場所にセンサーを整備し、人間の行動データを収集し、それをきめ細かなサービスの実現に利用することで、新しい産業をつくる時代を迎えている。駅ナカシステムを取り込んだ交通システム、対面サービスを可能とする生活総合コンビニエンスストアなど、日本の得意技が生きる分野は多い。そもそも科学技術イノベーションとは、技術革新のみではなく、革新技術による社会変革を意味する言葉である。新しい技術が社会に実装され、社会が変革していくことだ。社会や都市の価値向上に熱心な、デベロッパー、鉄道会社などが地方自治体と連携し、推進することが期待される。

課題先進国日本が協働ロボットによって課題解決を図れば、海外への協働ロボットの輸出を通じて、世界にも貢献できるだろう。（談）



東京大学名誉教授。フューチャーセンター推進機構ロボット化コンソーシアム担当。

佐藤知正（さとともまさ）

1971年東京大学工学部産業機械工学科卒業。1976年東京大学大学院工学系研究科産業機械工学博士課程修了。1976年通商産業省工業技術院電子技術総合研究所（現NEDO）研究員、1981年同主任研究員。1983～1984年米国ウッズホール海洋学研究所客員研究員。1991年東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻教授。東京大学先端科学技術研究センター教授、東京大学大学院情報理工学系研究科教授を歴任し、2013年に東京大学退官。東京大学フューチャーセンター推進機構特任研究員。2007～2008年日本ロボット学会会長。著作に「人と協働するロボット革命最前線」（2016年、エヌ・ティー・エス）、「人と共存するコンピュータ・ロボット学」（2004年、オーム社）など。



Worldwide
City Report
ワールド・ワイド・シティレポート
第28回



SKY100ビルから九龍地区(手前)と中環地区(遠方)を望む

Hong Kong

一国二制度のもと、中国の一部となっている香港は、自由でダイナミックな都市として知られる。東京都の半分ほどの面積に約723万人が居住する香港では、国土の大半の緑地を保全しつつ、限られたエリアで先進的な都市開発を誘導している。大胆な再開発を誘導し、都市の価値を高めている香港を取り上げる。



中環地区を望む

限られたエリアで 先進的な都市開発を進める香港

明治学院大学経済学部教授

服部圭郎氏

香港を訪れると、その先端性に驚く。中環(セントラル)地区の洗練された業務機能、尖沙咀地区の商業的活力、啓徳飛行場跡地、「SKY100」ビルなどの再開発の戦略性、夜景という極めて人工的な資源を活用した都市マーケティング力、都心部と空港との優れたアクセス性。

香港というと資本主義的システムが大手を振っている印象が強い。しかし、都市経営という点では、行政が極めて高い戦略性をもって、この都市が惹きつける市場の凄まじいエネルギー・欲望を、公益性を損なわず、いや、むしろ向上させるように誘導している。その土地の有限性、水不足に代表される天然資源の制約、農業の対GDP比が0.1%(2013年)という脆弱性、さらには中国政府の干渉による自治の不安

市場のエネルギーを誘導する香港行政



尖沙咀地区を代表するビル「1881 Heritage」



九龍東に新しくつくられたプロムナード



九龍東に新しくつくられたプロムナードから啓徳空港跡地を望む



東京よりはるかに人口密度の高い香港島の中心部(中西区西宮盤エリア)

定さ。香港をとりまく環境は決して恵まれていない。それにも関わらず、香港はそのダイナミズムを失っていないどころか、さらに強烈なエネルギーを吸収し、発散させているように思える。それは、あたかも見えない将来への不安を払拭させるために、立ち止まり、停滞することを拒否しているかのようだ。

国土の22%のみで都市開発を行う香港

香港の面積は1104km²。これは東京都の半分に過ぎない。そこに約723万人が居住している。人口密度は1haあたり65・4人と東京より低い。九龍地区や新界地区のニュータウンの高層ビル群の写真からは、この数字はちよつと解しにくい。東京都区部の人口密度が1haあたり約151人。東京都区部の方が香港より2・5倍も人口密度が高い。香港の過密度合いを見ると、どうみても東京の方が高いとは思えない。実は、この香港の数字の低さは、開発される面積の割合の少なさによる。

香港で都市開発されているのは、香港全体の

およそ22%程度である。残りは緑地として保全されている。九龍地区の人口密度は1haあたり449人。香港のように土地が極めて貴重なところでは、それを極めてしっかりと計画に基づいて利用することが、その維持可能性を将来も確保する上での必要条件となる。ヴィクトリア湾の埋め立ても条例で禁止されている。これは、香港がイギリスから中国へ1997年に返還された以降も、都市経営の基本的指針となつている。香港の平均年収は約200万円。日本の半分以下だ。それでいて家賃は面積あたりだと東京以上である(40m²の住宅が5000万円以上の値段をつけている)。このように住宅への需要は極めて高いものがあるにも関わらず、香港全体ではオープン・スペースを厳しく、維持させている。

空港跡地で進む戦略的かつ大胆な再開発

それでいて、香港の都市戦略は「攻撃は最大の防御」と考えているかのように大胆だ。例えば、東九龍にある啓徳空港跡地周辺の開発。空港跡地はノーマン・フォスター&パートナーズ設計のクルーズ・ターミナルがつくられたが、廃港を契機に、その周囲のウォーターフロントの地域の320haを対象とした大規模な再開発が展開している。それまでの高さ規制がなくなり、その周辺地域の容積率は増え、それまで飛行場と連



九龍東に新たにつくられたオープンスペース

携していた物流や倉庫、リサイクル工場などに使われていた土地への需要も変わってきている。ここは、香港の新しい経済拠点として位置づけられ、「人中心の活力ある12万人を擁する都市空間」へ整備しようという計画している。全体の3分の1をオープンスペースとして確保し、歩行者動線をしっかりと計画の中核に位置づけているのが印象的であった。

香港の正式名称は「中華人民共和国香港特別行政区」。中国の一部でありつつ、明らかに中国とは異なる側面を多く有している。香港に造詣が深い立教大学の倉田徹氏は「香港は自由を享受し、自由を愛し、自由への束縛に抵抗する。自由だからこそ、何でもある」(『香港』岩波新書)とその特徴を解析するが、こと都市計画に関しては、香港は極めて戦略的であり、また行政のトップ・ダウンで遂行されており「自由」ではない。そして、その戦略の質の高さ、「自由」の制限が結果として香港の都市としての価値を高めているのだ。

服部圭郎
(はっとり けいろう)



明治学院大学経済学部経済学科教授。1963年東京都生まれ。カリフォルニア大学環境デザイン学部修了。民間シンクタンクを経て、現在、明治学院大学経済学部経済学科教授。ドルトムント工科大学客員教授なども歴任。主な著書に『人間都市クリチバ』、『衰退を克服したアメリカ中小都市のまちづくり』、『サステイナブルな未来をデザインする知恵』、『若者のためのまちづくり』、『ドイツ・縮小時代の都市デザイン』。訳書に『世界が賞賛する日本の町の秘密』。技術士(都市・地方計画)、博士(総合政策)。

「第7回 不動産協会賞」 3作品を決定

「不動産協会賞」は、不動産協会の社会貢献活動の一環として、日本経済や国民生活に関する著作物の中から、世の中の多くの方々に読んでいただくことにより、当協会が直面する幅広い課題についてご理解をいただくのに資する著作物を表彰するものである。著作のジャンルは、「国際競争力を高める都市再生」「良好な住宅ストックの形成」「防災・減災」「環境問題」「持続可能なまちづくり」「コンプライアンス」「法制度」「エネルギー問題」など、幅広い分野の著作物を対象としている。平成29年2月の最終選考委員会(座長・青山 侑 明治大学公共政策大学院教授)において、第7回「不動産協会賞」として、原田宗彦氏(早稲田大学スポーツ科学学術院教授)の「スポーツ都市戦略 2020年後を見すえたまちづくり」(学芸出版社)、松葉一清氏(武蔵野美術大学教授)の「現代建築のトリセツ 摩天楼 世界一競争から新国立競技場問題まで」(PHP新書)、山崎満広氏(ポータルランド開発局国際事業開発オフィサー)の「ポータルランドー世界で一番住みたい街をつくる」(学芸出版社)の3作品を決定した。



「不動産協会賞」選考委員(敬称略、役職は選考時)

- 青山 侑(座長) …… 明治大学公共政策大学院教授
- 田中里沙 …… 事業構想大学院大学学長・宣伝会議取締役メディア情報統括
- 増田寛也 …… 野村総合研究所顧問・東京大学公共政策大学院客員教授
- 三橋博巳 …… 資産評価政策学会会長・日本不動産学会顧問
- 川本正一郎 …… 三井不動産専務執行役員
- 小澤克人 …… 東京建物常務執行役員
- 内田 要 …… 不動産協会副理事長専務理事



スポーツ都市戦略

2020年後を見すえたまちづくり

著者 原田宗彦(早稲田大学スポーツ科学学術院教授)
出版社 学芸出版社

内容… 地域経済の活性化、スポーツツーリズム、スポーツコミッションの設立など、オリンピックパラリンピックが終わった後の日本における課題を見越して、ソフト面からまちづく



りを考えていくべきという本作品の問題提起は、これからのまちづくりにおける付加価値を考えるにあたり、貴重な視点を提供してくれる一冊である。



原田宗彦氏の話… わが国のスポーツ界では、2015年に大きなパラダイムシフトが起きました。すなわちスポーツ庁が発足し、鈴木大地長官がスポーツで稼ぐ仕組みをつくらうと宣言したことで、

スポーツ政策がビジネス志向へと大きく転換したのです。今や日本再興戦略の中にも「スポーツの成長産業化」がうたわれています。スポーツは、「都市経営」や「まちづくり」にまで関わる裾野の広い産業として認められるようになりました。

現在、2020年の東京オリンピック・パラリンピック大会に注目が集まっていますが、大事なことは、2020年後を見すえた「スポーツ都市戦略」です。2020年の大会を、わが国全体の持続的成長に繋げることが必要です。スポーツ庁も、文化庁と観光庁と連携して、スポーツ×文化×観光に関するイベントを顕彰し、その文脈でまちづくりを進める自治体を支援しています。この本もまた、スポーツに加え、文化や芸術を生かしたまちづくりの推進に役立つと思われると思います。

現代建築のトリセツ

摩天楼世界一競争から新国立競技場問題まで

著者 松葉一清 (建築評論家/武蔵野美術大学教授)
出版社 P・HP 研究所

内容…これまでの現代建築の歴史だけでなく、新国立競技場問題等のタイムリーな話題まで取り上げ、建築物を通して俯瞰的な切り口でまち・社会を



語っている。加えて建築という必需品でありながらも芸術性という観点で記されたその語り口は興味深く、広く多くの方々に読んでいただきたい作品である。



松葉一清氏の話…この本を書いたのは、都市・建築不動産を文化として多くの人々に語ってほしいという思いからです。わが国は歴史的に木造と紙の建造物が多く、文化論も儂さや移ろいといった論

点になりがちです。都市や建築といった雄々しいものは文化の対象として扱われずにきました。新国立競技場の議論も、都市景観の問題提起が、途中からコスト面ばかりになり、文化的な次元を離れてしまいました。一方、海外では一般の人々も建築を同時代の文化として語り継いでいます。先日、パリで100年前の労働者住宅を撮影していたら、通りがかった高齢の男性が「白いタイルは地下鉄駅の内装と同じ。第一次世界大戦で資材不足だったので流用したんだ」と語りかけてきました。現地では、多くの労働者住宅がリニューアルされ現役です。市民が都市と建築に対する文明観を共有していればこそです。今回の受賞が都市と建築を文化的誇りとして語る日本への一歩となることを願います。

ポートランド

—世界で一番住みたい街をつくる

著者 山崎満広 (ポートランド開発局国際事業開発オフィサー)
出版社 学芸出版社

内容…全米で一番住みたい都市NO.1に選ばれる話題のポートランドについて、自ら開発局に在籍する著者ならではの視点で、細かなところまで切り込んで著されている。これからの日本における都市のあり方を考えるにあたって、参考に資する作品である。



山崎満広氏の話…ポートランドに住んで5年が経ちました。今でもこの町にいろいろな意味で毎日のように刺激を受け続けています。本書はこの町がどのような経緯で全米一住みたい街をつくってきたかについて紐解いています。その中で市民が都市の開発に与えた影響は大きく、この町が行政機関やデベロッパーだけが主体で出来上がった町ではないことを明らかにしています。しかし、この世に完璧な都市などは存在しません。流行のファッションや繁盛しているお店は移り変わり、建物やインフラは時とともにそれ相当のメンテナンスが必要で、これは法律や条例、そして行政機関のあり方や市民との関わり方にも同じことが言えます。これからシェアリングエコノミーが成長を続ける社会では、行政も、民間企業もエンドユーザーである住民や多種多様なステークホルダーとこれからのように町をつくるべく話を話し合う土壌、行政の柔軟な対応、そして多様な意見を纏め上げるファシリテーターが必要となるでしょう。本書がその変革へのヒントとなれば幸いです。

丸善書店にて 不動産協会賞特設コーナー設置



丸善書店の丸の内本店・日本橋店に、不動産協会賞の受賞を祝い、受賞3作品を置く特設コーナーが設けられました。千代田区丸の内丸の内オアゾに

ある丸の内本店では、3階の土木・建築・理学・工学などの専門書コーナーの入り口に、不動産協会賞のポスターとともに受賞3作品が表紙を目立たせる形で並んでいます。

山崎満広氏、新刊出版の 記念トークイベントに登壇



山崎満広氏は4月24日、受賞作の続編となる新刊『ポートランドメイカーズクリエイティブコミュニティのつくり方』（学芸出版社）を記念するトークイベントに登壇しました。東京都世田谷区の二子玉川蔦屋家電でのトークイベントには約60人が参加しました。

講演で山崎氏は、環境に優しい都市に挙げられるポートランドは、1970年代に市がランドデザインを転換したことで環境配慮が進んだと説明しました。市が進めるパブリックスペースや路面電車の整備、TIFを活用した都市再生のほか、ポートランドで活躍するデザイナーや起業支援家、日本人のデザイナー！料理人を紹介しました。



金融軸として期待される大手町(右側)から兜町(左端)

わが国の金融の中心地である大手町そして兜町。政府は、日本再興戦略2016の中で、東京を国際金融センターとするべく、大手町から兜町までのエリアを海外の高度金融人材が集積するショーケースとして機能させたいとしている。高度金融人材を惹きつけるには、人材育成などソフト面の環境整備が求められる。大手町・兜町で進むソフト面でのまちづくりをスケッチする。

まちづくりの フォーカス

国際金融都市をつくる 大手町・兜町

国、東京都、民間が携えて進める 国際金融都市の実現

政府は日本再興戦略2016の中で、「東京を国際金融センターとするための連携強化」を掲げる。「大手町から兜町地区までの永代通り周辺のエリア（金融軸〈Tokyo Financial Street〉）」が、2020年には、海外の高度金融人材が集積するショーケースとして機能するよう、今後、国と東京都において、国家戦略特区の有効活用、誘致支援施策の充実強化等に取り組む」というものだ。

連携する東京都は2014年に「東京国際金融センター推進会議」、2016年に「国際金融都市・東京のあり方懇談会」を立ち上げて、資産運用会社やフィンテック企業の誘致などを目指している。

都は、政府（金融庁）と民間とともに、2020年度までに海外金融企業を都内に誘致したいという。誘致先として期待を寄せるのが「大手町から、日本橋を経て兜町に至るまでの地区」の東西の金融拠点を結ぶ「金融軸」だ。

政府、東京都、そして民間が資産運用会社の誘致を目指すのは、わが国の資産運用会社の質を欧米並みに増やし、家計金融資産の伸び率を欧米並みに引き上げるためだ。わが国では、家計の金融資産のほとんどが低利の現預金で、株や投信は1割ほどに止まる。一方、欧米では2割強〜5割強が利回りの高い株式や投信に当てられている。結果として、わが

国の家計金融資産の伸びは欧米よりも低位だ。

わが国の家計金融資産を伸長させるには、海外から資産運用会社を誘致するとともに、国内の資産運用会社を育成し、魅力的な投資機会を提供することで株式や投信に家計の資金を誘引していくことが必要だ。また、フィンテック企業の誘致・育成を目指すのは、わが国主導の新たな金融サービスを展開していくためだ。まずはフィンテックベンチャーの起業マイノリティの醸成、孵化・育成機能の整備、そしてフィンテック技術に関する国際的な連携やネットワークを形成していく必要がある。

資産運用会社、フィンテック企業を誘致していくためには、ソフト面の環境整備が求められる。東京都は、当面の対応として、①発掘・誘致活動、②アクセラレータープログラム（起業加速支援プログラム）、③官民連携によるプロモーション活動、④相続税見直し、という4つの活動を行うとしている。このうち、不動産会社が取り組み始めているのが①発掘・誘致活動、②起業加速支援・アクセラレータープログラム、③官民連携のプロモーション活動だ。

兜町で進む資産運用会社誘致

金融軸の東端にあたる兜町（日本橋兜町、茅場町）では、兜町を本拠とする平和不動産が海外の資産運用会社（以下、AM）10社以上の誘致を進めている。



金融商品取引の中心地・兜町を象徴する東京証券取引所

兜町は、明治初めに証券取引所が置かれて以来、わが国の証券・金融商品取引の中心として隆盛を誇ってきた。しかしバブル崩壊後、株式市場の低迷やIT化の進展とともに、往時の賑わいは見られなくなった。

そうした中で、東京証券取引所ビルを所有する平和不動産には、地元から兜町の再活性化を求められていた。そこで2014年に打ち出したのが、兜町の再開発を示した「日本橋兜町街づくりビジョン」だ。折しも東京都から資産運用業の強化を重視する「東京国際金融センター構想」が打ち出されたことを受けて、2015年には「投資と成長が生まれる街づくり協議会」を立ち上げた。証券会社のトップなどをメンバーとする同協議会は、兜町を目指すべき将来像として、「資産運用等を担う金融人材が育つ街づくり、外国人等の金融人材が住まう街づ

くり」を目指す提言をまとめた。

兜町のまちづくりはこの提言に沿って進んでいる。平和不動産が重視するのは、ソフト面のまちづくりだ。とりわけ海外AMに向けたプロモーションと誘致活動、そして受入環境の整備に力を入れている。一例が、担当者が自らニューヨーク、ロンドン、香港、シンガポールを訪問し、現地のAMなど計200社弱に日本進出へのニーズや課題などについてヒアリングを行ったことだ。ヒアリングで日本の課題として挙げたのが、「機関投資家とコンタクトを取りにくいこと」「参入プロセスがわかりにくいこと」だった。

海外ではAMは機関投資家と密にコンタクトを取れる。一方、日本ではゲートキーパーを通す必要があるため、慣習の違いがネックになっている。また、参入プロセスに関する情報についても、海外では公的機関が情報発信を積極的に行ってい

るが、日本では道半ばだ。

平和不動産はこれらの課題を踏まえ、誘致活動を進める機関として「一般社団法人国際資産運用センター推進機構」を2016年に設立した。同団体は、海外AM向けの情報発信や誘致活動、政策提言、進出サポートなどを展開する。日本証券業協会や投資信託協会、日本投資顧問業協会、日本取引所グループ、さらには法律事務所やコンサルティング会社もメンバーに加わっている。海外AMが望む機関投資家へのアプローチも同機構が支援できるかもしれない。

海外AMの受入環境の整備

平和不動産は、海外AMの受入環境の整備も進めている。その一例が、茅場町の東京証券会館1階に開業させたカフェ兼ビジネスサロンだ。2016年に開業した「CAFE SALVADOR BUSINESS SALON (カフェサルバドル ビジネスサロン)」は、兜町になかった新業態だ。普段はカフェだが、セミナースペースを2つ(40名、20名収容)設けている。また、セミナー専用施設「FinGATE」(90名収容)も茅場町のビル1階に整備した。天井高3.5m、150インチスクリーンを備え「スマートキー」を採用している。同施設では定期的にフィンテック勉強会が行われている。

なお、平和不動産は、兜町の建て替え前提のビルにフィンテックベンチャーを



フィンテック勉強会などで利用されているFinGATE

複数誘致している。また、大手金融機関によるフィンテック育成拠点も誘致した。フィンテックとAMとのコラボレーションを期待する施策だ。

資産運用会社の集積を実現するまちづくり

平和不動産が、海外AMなどの誘致の先に見据えるのが兜町の都市再生だ。平和不動産は、兜町内で「日本橋兜町7地区」「日本橋茅場町1-6地区」の2プロジェクトを進めている。それぞれに延床面積3万㎡~4万㎡の複合ビルを竣工させる予定だ。同プロジェクトは、国家戦略特区の認定に向けて「国際金融センター構想」に資する資産運用業者等の起業支援、投資家と企業の交流支援機能の導入」を予定している。平和不動産は、投資家向



重厚なカフェサルバドル



FINOLABのレセプション(左側の壁には、入居企業のメダルが掲示されている)

け説明会を開催できるセミナー施設、会社・投資情報を発信するスタジオ、新興AMの拠点、金融人材育成施設などを導入する予定だ。

大手町にわが国で初めてのフィンテック拠点

資産運用会社の誘致が進む兜町の一方で、金融軸の西端にあたる大手町で進行するのがフィンテックの育成と誘致だ。三菱地所と電通、電通国際情報サービスが2016年2月に発足させたフィン

テック拠点「The FinTech Center of Tokyo, FINOLAB」(フィンラボ、以下FINOLAB)は、フィンテックベンチャーの拠点というだけでなく、フィンテック技術などに関する国際的連携やネットワークのハブになり、フィンテックに関わる行政、大手金融機関、ベンチャーが接点を持ちながら成長するエコシステムを築きつつある。

三菱地所がFINOLABの構想を持ったのは、2014年に東京都が東京国際金融センターを構想する前からだ。金融機能が集積する大手町の成長に向けては、第4次産業革命を見据えてフィンテックの拠点を整備すべきとの仮説を構築していた。三菱地所がまちづくりに関わる大手町・丸の内・有楽町エリアに集積する大手金融機関とフィンテックが協業すれば、イノベーションが見込めると想定したためだ。そこで三菱地所は、フィンテック関連のイベントを開催してきた電通国際情報サービスに2015年9月にコンタクトを取ったところ、意気投合。わずか3カ月でFINOLABの設立に漕ぎ着けた。

当初のFINOLABは、東京銀行協会ビル14階の約900㎡の広さに、コワーキングスペース75席、個室兼用会議室12室といったシェアオフィス機能のほか、イベント・セミナースペース(80人収容)や起業者向けのサポートを行うメインター席、皇居の見えるリフレッシュスペースといったベンチャー育成拠点なら

ではの機能を備えた。

テナントには立ち上げから有力企業が集まってきた。また、開設当初から金融庁のフィンテック担当者が祝辞を述べるなど、フィンテック拠点として行政からも認知されるようになった。

※さまざまな要素(技術や人材)の多面的かつ継続的な相互関係を、生態系になぞらえたもの

フィンテック推進の非営利団体発足

世界で最もフィンテックが集積するロンドンでは、フィンテックを推進する非営利団体がある。同団体がベンチャー向けのソフト面の支援や、行政・大手金融機関、大学・研究機関との交流・連携の活性化を担っている。フィンテックに関する金融規制についても行政と意見交換を行っている。

海外に倣う形で、FINOLABでもフィンテック推進の非営利団体が発足している。2016年に発足した一般社団法人金融革新同友会Innovatorsだ。FINOLABを所在地とする同団体は、大手金融機関やコンサルティング会社に所属する有志が発足させた。同団体がFINOLABに入居するベンチャーへのメンター(指導者)の招聘や、イベント開催、行政などとの意見交換を担っている。

新生FINOLABは世界との連携視野

いわば実験的にスタートしたFINO



イベントスペース(80人収容)は、天井板を撤去して3m以上の高さを実現

LABだが、開設から約8カ月で有力ベンチャー35社(うち海外企業5社)が入居し満室稼働を達成した。入居企業の中には、すでに業容拡大に伴い増床移転を果たした例もある。

FINOLAB自身も、現在の大手町ビルディングに2017年に拡張移転している。床面積は約900㎡から約2.4倍の約2150㎡に拡大。専用引き込み線を導入できる個室も大手企業向けオフィス8室、ベンチャー向け個室を15室に増やした。また、イベントスペース(80名収容)に加え、セミナーも開催できるオープニング(80席設置可能)も用意した。モニター付きの会議室も8室ある。

新生FINOLABでこだわったのは機密保持を支えるセキュリティだ。すべ



寛ぐことができるラウンジスペース、ライブラリー。左奥に見える赤い電話ボックスは、通話内容が漏れ聞こえないように電話できるスペース

ての扉に指紋認証システムを導入し、入室管理を徹底している。

FINOLABの強みは、わが国で最初の拠点であることと、訪れやすい立地だ。海外の行政機関、シンガポール金融管理局(MAS)や英国貿易投資総省、ロンドンの金融街シティの市長も、アクセスの良いFINOLABを訪問している。MASはFINOLABでイベントも開催している。

FINOLAB自身も香港とシンガポールのフィンテック拠点との連携(相互利用など)の交渉を進めている。また、ロンドンのフィンテック拠点、LEVEL 39とも連携を模索中だ。FINOLABに入居するフィンテックベンチャーは海外進出も視野にある。FINOLAB自身が海外の拠点・ハブと連携することで、海

外の技術トレンドの把握や、投資家との接点を持ちやすくなることは入居企業にとっても利点だ。

大手町に世界有数の フィンテック拠点を

現在、FINOLABのイベントスペースは、連日イベント開催で埋まっている。フィンテックベンチャーにとってFINOLABは、ハードが整備されたオフィスというだけでなく、フィンテックに関わるネットワークに加われる上、大手町というブランドを得られる場所でもある。そのため入居希望は多い。現在、入居企業は37社に増加しており、さらなる入居希望に応えるため個室を増設する拡張工事を行っている。

三菱地所は大手町の常盤橋地区において、2021年度上期〜2027年度にかけて竣工予定の大規模再開発プロジェクト「大手町二丁目常盤橋地区第一種市街地再開発事業」を手掛けている。敷地面積約3.1haに、延床面積計約68万㎡規模となる4棟の複合ビルを開発する計画だ。

同計画は、国家戦略特区に認定されており、「大手町から兜町地区における国際金融都市の実現」に資する

ビジネス交流機能の導入が予定されている。面積など詳細は決まっていないが、世界最大のフィンテック拠点LEVEL 39(約7000㎡規模)を凌ぐビジネス交流拠点が誕生するだろう。

ソフトの整備が まちづくりをリードする

大手町から兜町の金融軸では、ソフト面の整備に伴い、人々や企業が新たな個性を醸成しつつある。まちの個性を象徴するのが建物などのハード面だろう。2020年以降、大手町には390mと高さ日本一のビルが誕生し、兜町にも新たな高層ビルが誕生する予定だ。これらのビルが大手町から兜町の金融軸の個性を世界に発信するショーケースとなり、世界中から人や企業を誘引するようになるだろう。金融軸のまちづくりは始まったばかりだ。



大手町二丁目常盤橋地区第一種市街地再開発事業の外観イメージ

一般社団法人 不動産協会
2016年5月号 <通巻104号>
発行日 2016年5月31日
発行人 (一社) 不動産協会
〒100-6017 東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル17階
Tel.03-3581-9421 Fax. 03-3581-7530
http://www.fdk.or.jp
編集人 不動産協会広報委員会
企画・編集協力 株式会社不動産経済研究所
株式会社シマ・コーポレーション
レイアウト・デザイン 株式会社タクトデザイン事務所
印刷 三美印刷株式会社

編集後記

今年のGWは、休暇と組み合わせれば最大9連休と日並びが良かったこともあり、国内外を旅行された方も多かったのではないのでしょうか。小生の場合、泊まりがけの旅行はせずに全て日帰りのイベントになりましたが、その中のひとつとして東京臨海部の水上バスに初めて乗りました。乗船区間は、お台場〜浅草間で、外国人観光客が多かったのはもちろんですが、日本人も非常に多く乗船し、ほぼ満席の状態です。普段、陸地側からみるのとは異なる景色を堪能するとともに、船上からの大きな解放感を味わうことができました。東京都では、昨年度に続き4月末より舟運の活性化に向けた社会実験が開始されたところですが、観光に加え、こうした水辺空間の魅力もより多くの人に実感されるといいですね。(K)



悠々と流れる隅田川。
浅草見物に来た人々が
川辺に集まる。
子どももいれば、お年寄りもいる。
外国人もいる。
川辺は、人を惹きつける。