

不動産テックの生態系と展望

—不動産ビジネスのイノベーションを目指して—

谷山 智彦

金融業界における「フィンテック」の登場に続き、保守的で伝統的な不動産業界においても「不動産テック」と呼ばれる、不動産と情報技術を結びつけたさまざまな革新的な動きが国内外で登場している。政府や業界団体によるオープンデータの推進を基盤として、不動産ビジネスにおける取引や評価、業務管理などの各領域において、その生産性や利便性を大きく向上させるような革新的なサービスを展開する不動産テック企業のエコシステム（生態系）が構築されつつある。従来はデータサイエンスやイノベーションとは縁遠かった不動産業界も、デジタル技術を活用した不動産ビジネスの持続的成長やデータドリブンな不動産価値向上への期待が高まっている。

キーワード：不動産テック、フィンテック、オープンデータ、データサイエンス

1. 不動産テック (PropTech) とは何か

近年、第4次産業革命 (Industry 4.0) や超スマート社会 (Society 5.0) の実現に向けて、人工知能やビッグデータ、IoT（モノのインターネット）やブロックチェーン（分散型台帳）などのテクノロジーに注目が集まっている。そして、これらの日進月歩で進化するテクノロジーを用いて、利便性・汎用性が高く、コスト競争力があり、新しい付加価値を創出するサービスがさまざまな業界で登場している。そして、これらの動きは新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の世界的な感染拡大に伴い、さらに加速している。

実際に金融業界では、これらの新しいテクノロジーを活用した「フィンテック (Fintech)」が話題になっており、金融以外の分野においても「クロステック (X-Tech)」と呼ばれる広がり急速に広がりつつある。その動きは、ともすると保守的で伝統的だと揶揄されることもある不動産業界においても例外ではなく、「不動産テック (PropTech)」と呼ばれる新しい不動産サービスが国内外で次々と登場している。

この不動産テックは、不動産とテクノロジーを組み合わせた造語であり、英語では PropTech だけではなく、Real Estate Tech, RE Tech, Real Estatech, CRE Tech などと、現時点においてはさまざまに表記されることが多い。近年では、一般的に PropTech という言葉が使われる機会が多くなってきたが、フィンテッ

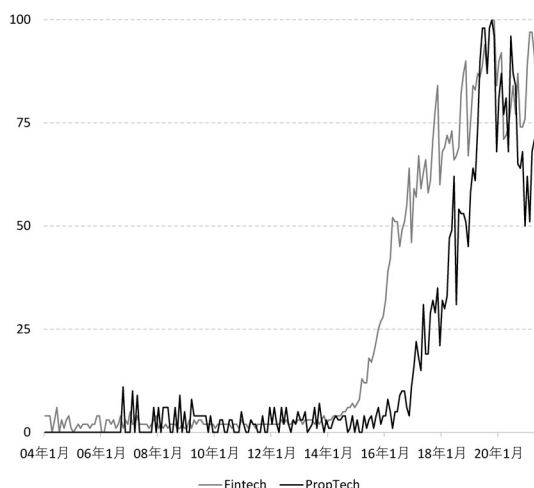


図1 Fintech と PropTech の検索ボリュームの推移
(注) それぞれの検索ボリュームの最大値を 100 としたもの
出所：Google Trends より筆者作成

クが造語としての FinTech から、一つの単語としての Fintech へと一般化されつつあるのに対し、PropTech は未だ造語としての意味合いが強いため、現時点においては Tech の T が大文字として表記されることが多い。

この PropTech が PropTech として定着するまでは、もう暫く時間がかかると思われるものの、これに対する関心は世界的に高まっている。ここで検索エンジンである Google で Fintech と PropTech が検索されたボリュームの推移を図1に示した。

このインターネット検索量の推移からは、PropTech への注目が2016年頃から急速に高まっていることがわかる。金融とテクノロジーの融合として Fintech に関心が集まり始めた2014年頃から約2年遅れて、この

PropTech という言葉にも関心が高まってきている [1].

それでは、この数年で新たに注目されつつある不動産テックとは一体何だろうか。これは単純に不動産業務において情報技術 (IT) を利用するというのではなく、「不動産に関連する個々の事業・サービスに対して、さまざまな先端テクノロジーを活用して、新たな付加価値を生み出す概念」と整理できる [2-4]。そして、フィンテックが過去の金融技術革新とは明らかに異なる性質を帯びているのと同様に、不動産テックも過去の単なるデジタル化とは大きく異なる性質がある。それは、不動産に関連する業務プロセスや特定の作業を効率化するためにデジタルツールを活用するのではなく、不動産に関連する新しいビジネスモデルを構築し、不動産事業そのものを変革させるためのデジタル化を目指す動きのことである。これは近年では「デジタル・トランスフォーメーション (DX)」とも呼ばれ、単に不動産業務の効率を向上させるという従来の「デジタル化」の延長線上にはない概念である。

2. 不動産テックの全体像とその生態系

それでは、不動産ビジネスのデジタル・トランスフォーメーションである不動産テックの全体像は、どのように整理できるのだろうか。不動産業界は、極めて裾野の広い産業であり、まず不動産の用途としてもオフィス、住宅 (戸建住宅、マンション)、商業施設、物流施設、工場などがあり、その業務としても取得・開発、分譲・賃貸仲介、資産・物件管理、査定・調査、そして投資・融資など極めて多岐にわたる。また、これらの個々の機能・サービスに対して応用するテクノロジーの範囲も非常に幅広い。IoT やビッグデータ、人工知能だけではなく、スマートフォンや VR (仮想現実) などのデバイス機器、SNS や位置情報、そしてブロックチェーンなどを用いたサービスが国内外で続々と登場している。そして市場構造としても資産市場と空間市場があり、そこにはストックとフロー (建築着工) がある。そのため、不動産テックも他業界での動きを包含する広範な概念となり、金融業や建設業などの近接する業界だけではなく、空間の所有や賃貸に加えて新たに登場しつつある利用形態である「共有 (シェア)」の考え方なども含まれてくる。

そこで、これらの複合的な業界動向や考え方を踏まえ、不動産テックの概念図を整理したのが図2である。不動産とは密接不可分である金融業界のフィンテック、同じく密接不可分である建設業界の建設テック (ConTech)、そして不動産に関わるさまざまな契約などを

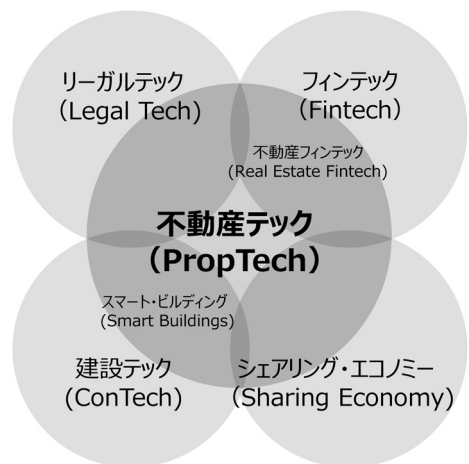


図2 不動産テックの概念図

出所: Baum [5] および Baum et al. [6] などを参考に筆者作成

効率化するリーガルテックとは、重複する部分が当然多くなってくる [5, 6].

特にフィンテックとの重複部分は、不動産フィンテック (Real Estate Fintech) とも呼ぶことができ、不動産とテクノロジーの融合だけではなく、さらに金融とも複合的に融合した領域となっている。ここには、モーゲージ・テック (Mortgage Tech) や不動産クラウドファンディング (Real Estate Crowdfunding) など、不動産金融に関連するさまざまなサービスが存在する [7, 8].

また、近年注目を集めているシェアリング・エコノミーに関しても、民泊やコワーキング・オフィスに代表されるように、空間の共有という考え方は、同じく不動産テックと重複する部分となってくる。さらに空間のシェアだけではなく、将来的にはモビリティ (交通や流通など) の共有も、不動産業界に影響を及ぼしてくるだろう。

また、主に IoT 機器を活用して不動産や都市を「スマート」にするスマート・ビルディングやスマートシティなどの取り組みも不動産テックの一つの概念として存在する。

それでは、概念としてはこのように整理できる不動産テックは、どのようなテクノロジーを用いて、不動産ビジネスの何を変えるのだろうか。ここで図3に、不動産テックが主に変えると思われる三つの領域と、それに関連する周辺の要素技術を示した。

不動産分野における新たなテクノロジー活用の動きは、不動産テック企業の先進事例などを見ると、不動産の取引 (Transaction)、評価 (Valuation)、そして業務 (Operation) の各分野において革新的なサービスを

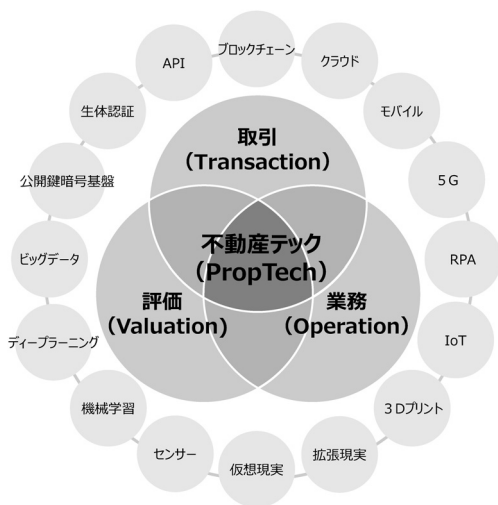


図3 不動産テックが変える三つの領域と周辺の要素技術例

展開しようとしていると整理できる。ここでは、それらの領域ごとに、どのようなイノベーションが起きつつあるのかを簡単に紹介する [9–12]。

2.1 不動産の取引系サービス

まず、不動産の取引系サービスは、不動産に関連するヒト・モノ・カネ・情報などを、迅速に低コストでマッチングもしくはシェアリングするインターネット上のプラットフォームやマーケットプレイスなどである。不動産に関連する「マッチング」と聞くと、不動産というモノを売買したいヒト同士をマッチングする不動産仲介的なサービスを想定することが多いと思われるが、決してそれだけではない。

具体的には、不動産売買・賃貸などの検索・仲介・契約をすべてオンライン上で実現するプラットフォーム、不動産のシェアリング・エコノミーとして、Airbnbに代表されるような空き家や空きスペースの流通・有効活用を促進するサービス、不動産市場に新たなお金の流れを構築する投資型クラウド・ファンディング、不動産プレイヤーのクラウド・ソーシング、そして不動産プレイヤー間の情報のシェアリングサービスなどが存在する。その背景には、スマートフォンやタブレットなどのモバイル機器やクラウドサービスの発展、セキュリティ技術やブロックチェーンなどの基盤技術の進展がある。

これらのサービスは、不動産に係るヒト・モノ・カネ・情報を、従来よりも飛躍的に素早く、効率的にマッチング・シェアリングさせることを可能とし、不動産取引などの生産性向上だけではなく、不動産取引市場そのものの拡大や、プラットフォームを通じた資産・

資金の有効活用を促進させることができる。

2.2 不動産の評価系サービス

次に、不動産の評価系サービスは、従来は情報の不透明性・非対称性が大きかった領域や、たとえプロであっても「勘と経験と度胸」に基づいて意思決定していた領域において、人工知能などによるビッグデータ解析に基づいて客観的な評価情報を分析・提供するサービスである。これも不動産価格を自動的に査定するようなサービスを思い浮かべることが多いが、評価対象は決して価格だけではない。

具体的には、不動産価格を自動的に瞬時に査定する分析エンジンに留まらず、現時点では統計値が公表されていない不動産市場の「現在」をナウキャスト（現在予測）するサービス、多様なビッグデータに基づいて不動産の所有者属性を推定し、不動産マーケティングの高度化を支援するサービス、そしてオープンデータを幅広く収集・集約化して地域や個別不動産の評価情報などをわかりやすく提供するサービスなどがある。その背景には、IoTによるデータ収集、ビッグデータの蓄積、そして機械学習やディープラーニングなどの人工知能の発展がある。

特に、これらのサービスは、それ自体でビジネスになるというよりも、不動産の取引系や業務系などの、他の不動産テックサービスの基盤となることが多い。そして、これらのサービスは、不動産に関連する情報の透明性を飛躍的に向上させるだけではなく、不動産に関わる意思決定を高度化させ、不動産市場の活性化や資産の有効活用を促進させることができるものである。

2.3 不動産の業務系サービス

最後に、不動産の業務系サービスは、モバイル機器やITツールを活用して、不動産業務フローの効率性・生産性を向上させるサービスである。これは不動産に係るバリューチェーン上の各機能のうち、従来は非効率で労働集約的だった一部の機能を、ロボットや人工知能の活用、データの共有化、IoTなどによって効率化させ、労働生産性を向上させるサービスである。これらの中には従来の不動産業務におけるIT活用に近いサービスも存在するが、ビッグデータや人工知能などを用いた革新的なビジネスモデルやサービスも存在する。

また、これら不動産の取引・評価・業務に関わるサービスは、当然、複数の領域を組み合わせるビジネスモデルを構築することが多い。たとえば、オンラインで不動産の取引を行うプラットフォームでは、物件情報をわかりやすくするための情報サービスを組み入れた

り、契約などに関する特定の業務プロセスを効率的にしたりするだろう。何か特定の要素技術を用いて特定の領域だけを効率化するのではなく、さまざまな他のサービスと連携することで、「API エコノミー」とも呼ばれる新しい経済圏を創出することができる。

3. データドリブンな不動産サービスの進展と基盤となるオープンデータの推進

既に示したような不動産テックにおけるさまざまな革新的な動きのうち、特に不動産の評価に関わる領域において顕著に見られるサービスとして、いわゆる人工知能やビッグデータに基づいたデータドリブンな不動産サービスがある。不動産分野における「ビッグデータ」と聞くと、日本では入手可能なデータが少ないため難しいのではないか？ という先入観に囚われてしまうことが多いだろう。しかし、今や決してそうではない [13, 14]。

実際、日本における不動産に係る情報整備は、国土交通省による不動産取引価格情報の整備や不動産価格指数の公表などに伴い、近年は飛躍的に向上している。さらに民間保有データの公開・蓄積や、テクノロジーの進歩により、不動産に係るデータ収集および加工も容易になりつつあり、不動産に係るオープンデータやビッグデータを活用したビジネスを展開するスタートアップ企業が日本でも登場しつつある。

また、金融市場で注目を集めている「オルタナティブ・データ (Alternative Data)」と呼ばれるデータ群の活用も重要だろう。一般的に、オルタナティブ・データとは、Web データやテキスト情報、衛星画像や POS データなど、公開情報に含まれないデータ群を意味し、近年ではさまざまなビッグデータとして分析に活用されている。データの量を無闇に求めるのではなく、さまざまなオルタナティブ・データを用いて分析することも、日本の不動産データ分析には必要になりつつある。

実際、日本の不動産業界では、人工知能やビッグデータを活用した新サービスの登場が相次いでおり、不動産の価格や賃料の自動査定サービスが続々と立ち上がっている。2015 年以降だけでも 15 を超えるサービスが登場し、その分析対象も当初は東京都心部のマンションが多かったものの、今では全国を対象とするサービスも現れ、用途も更地や戸建住宅、そしてオフィスビルへと広がりつつある。異業種からの新規参入やベンチャー企業だけではなく、従来の既存プレイヤーもサービスを開始しており、不動産の自動査定サービスは人工知能の一つの応用領域となってきた感もある。しか

も、その精度も公表されている誤差率で 5% 前後まで下がってきており、参考値としておおむね許容できる範囲内に到達しつつある。

それでは、このような新たな不動産サービスは、不動産市場にどのような影響を与えるのだろうか。まず、ユーザーにとっては、これらの不動産価格査定サービスを利用することで、従来は不動産仲介業者などに依頼しないと知ることができなかった現在の資産価格を、容易に低コストで瞬時に知ることができる。これらのサービスは、一見すると従来の不動産仲介プレイヤーにとっては脅威と思われるが、実は中古不動産の流通市場の拡大に貢献する可能性がある点を見落とすべきではない。

通常、自宅を取得した消費者は、売却しようと思わない限り、自宅の時価を知ることはない。しかし、人工知能を活用した価格査定サービスは、自宅の今の資産価値を随時意識させることが可能となる。中には家計簿アプリなどと連動するサービスも登場しており、単なる毎月の収支管理だけではなく、今月の自宅の査定額と住宅ローン残高が自動的に表示されるようになってきた。

その結果、本来は売却の意思がなかった潜在的な需要を掘り起こすことが可能になるかもしれない。日本においては中古不動産の流通活性化が長年の課題といわれてきたが、テクノロジーを上手く活用することで、中古不動産の取引を拡大させ、市場全体の規模を広げることでも可能だろう [15]。

また、価格査定だけではなく、近年は IoT として、空間の混雑度などを AI カメラでリアルタイムに計測することが可能になっている。このようなリアルタイムに取得可能なオルタナティブ・データを活用し、その空間におけるサービスをダイナミックに変化させることで、不動産価値を向上させる取り組みも進展している。たとえば、カフェやレストランなどの混雑度に応じてコーヒーの値段を変えるように、空間の賃料をダイナミック・プライシングのように変化させ、期待されるキャッシュフローを最大化させるような仕組みを検討する動きも見られる。

ただし、具体的なデータを活用した不動産サービスの実装は、まだまだ概念実証 (PoC: Proof of Concept) の段階に留まっていることが多い。図 4 に示したのは、IoT の実装で頻繁に提唱されるサイバーフィジカルシステム (CPS: Cyber Physical System) の概念図であるが、ほとんどの場合、リアル空間において取得したデータを分析して終わりにになっていることが多い。本

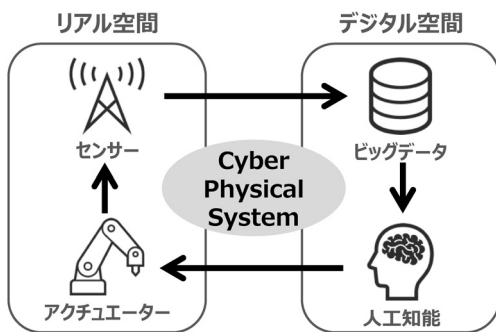


図4 Cyber Physical System の概念図

当に重要なのは、得られた知見をリアル空間にフィードバックし、最適な結果を導き出すというアクチュエーターの部分であり、この機能をいかに実現していくのが今後の不動産テックにおいては極めて重要になってくるだろう。

4. 日本における不動産テックの展望

まず、今後の日本の不動産業界において、有史以来初めてとなる長期的な人口減少という大きな転換期の中で、持続的に経済成長していくためには、生産性や効率性を向上させる何らかの「産業革命」が必要ではないだろうか。そのためには、新しい産業として不動産テック企業を育成・振興し、生産性や効率性などの非連続的な成長も促すべきではないだろうか。それとも、海外から新進気鋭のプラットフォーマーが黒船のように上陸するのを待ち、日本の不動産プレイヤー達は、その下請けとなる道を選ぶのだろうか。

将来の人口減少下での経済成長を支えるためには、民間企業の有機的な連携による革新的なビジネスの創出支援などを通じて、国・地方自治体、業界団体、大学・研究機関、民間企業、投資家、メディアやデータ提供会社、そして起業家たちが循環しながら広く共存共栄していく「デジタル不動産エコシステム」の形成を早急に図るべきである。不動産テックを展開するスタートアップ企業だけでなく、それを取り巻く各プレイヤーが相互に連携・協業し、日本の不動産業界や不動産市場を成長させていく生態系を構築すべきだろう。

特に、既存プレイヤーは無闇に不動産テックを敵対視するのではなく、これらサービスが及ぼす可能性を冷静に捉え、市場を拡大させるための一つの方策として意識することが重要なのではないだろうか。そのためには、さまざまなスタートアップ企業や大学・研究機関などとのオープンイノベーションを通じて、新しい不動産ビジネスモデルの構築を検討すべきだろう。そ

して、これらの不動産テックを推進するスタートアップ企業に対して、資金や技術、場所やデータなどを提供し、不動産業界のデジタル・トランスフォーメーションを自ら進展させるべきである。

また、民間での取り組みだけではなく、政府によるオープンデータ化の推進や産業振興、規制緩和の取り組みも重要である。従来から取り組んでいる不動産情報基盤の整備だけに留まらず、サンドボックス制度などを活用した規制緩和やサポートデスクの設置など、民間企業の創意工夫を最大限に活用できるように、官民が連携した支援策や規制緩和も必要となるだろう。また、不動産テックを推進するスタートアップ企業側についても、自らのコンプライアンスの徹底や不動産テック業界としての自主規制のあり方など、エコシステムとして共存共栄していくための真摯な取り組みが求められる。

そして、大学や研究機関、学術団体においても、機械学習などの新しいテクノロジーやビッグデータを活用した不動産データサイエンスの研究、そして新たな不動産テックに関するサービスの実現に向けて、産学が連携した研究開発をさらに促進させるべきだろう。

日本の不動産業界に、大きなイノベーションをもたらすような、日本版の「不動産テック」の台頭に期待したい。

参考文献

- [1] 谷山智彦，“不動産と金融の融合から不動産と情報技術の融合へ。”金融 IT フォーカス，2015 年 7 月号，2015。
- [2] 谷山智彦，“不動産テックの現状と展望。”『不動産テックの課題』，土地総合研究所（編），東洋経済新報社，pp. 35-47，2018。
- [3] 谷山智彦，“不動産テック—不動産と金融と情報技術の融合によるイノベーション—。”ジャレフ・ジャーナル，10，pp. 52-61，2018。
- [4] 谷山智彦，“不動産テックとは何か？。”『不動産テックを考える』，赤木正幸，浅見泰司，谷山智彦（編），プログレス社，pp. 15-33，2019。
- [5] A. Baum，“PropTech 3.0: The future of real estate.”，Said Business School，University of Oxford，2017。
- [6] A. Baum，A. Saull and F. Braesemann，“PropTech 2020: The future of real estate.”，Said Business School，University of Oxford，2020。
- [7] 谷山智彦，“拡大するオルタナティブ・ファイナンス市場。”金融 IT フォーカス，2017 年 12 月号，2017。
- [8] 谷山智彦，“不動産クラウドファンディング—不動産と金融と情報技術の融合—。”日本不動産学会誌，32，pp. 54-59，2019。
- [9] 北崎朋希，本間純（著），谷山智彦（監修），日経不動産マーケット情報（編），『不動産テック—巨大産業の破壊者たち—』，日経 BP 社，2019。
- [10] 谷山智彦，“不動産と情報技術の融合—不動産テック—。”人と国土 21，42(3)，pp. 24-25，2016。

- [11] 谷山智彦, “不動産テック入門講座,” 全日本不動産協会東京本部「不動産東京」連載記事 (全 4 回), 2019.
- [12] 谷山智彦, “不動産テック最前線,” 全日本不動産協会東京本部「不動産東京」連載記事 (全 3 回), 2020.
- [13] 谷山智彦, “情報化時代の不動産投資分析,” 金融 IT フォーカス, 2012 年 8 月号, 2012.
- [14] 谷山智彦, “人工知能とビッグデータが変える不動産投資市場,” 金融 IT フォーカス, 2016 年 6 月号, 2016.
- [15] 谷山智彦, “テクノロジーの活用による不動産市場の活性化,” 『不動産経済分析』, 不動産政策研究会 (編), 東洋経済新報社, pp. 194–207, 2018.