

Deloitte.

デロイトトーマツ

Real Estate Predictions 2021 (和訳版)



目次

よりスマートな新しい働き方を可能にする手段としての5G	04
企業不動産の人材という難問に挑む	07
○ 他者が知らないことを知る：	
AIを応用した地理空間分析によって不動産における競争力を得る	12
グローバル危機に直面する中でのイノベーションと建設	15
企業不動産のためのバーチャルオフィス	18
サービスとしての不動産：「商品とスペース」から「システムとサービス」へ	21
ソーシャルグッドが不動産に及ぼす影響	24
民間賃貸セクター物件を理解する	28
オフィススペースの利用方法と不動産占有面積を最適化する	32
デジタル世界の中で自分のアイデンティティを守る	35
.....	
その場しのぎか、適応か、克服か。気候変動の影響に対処する方法とは?	38
デジタル化は今後も続く	42
不動産における戦略的的意思決定をサポートする方法	47
著者	51
問い合わせ先	52

よりスマートな新しい働き方を可能にする手段としての5G

不動産と建設への影響



2020年は日常の中で数多くの大きな変化が起きる激動の年となった。既に定着している社会的構造および行動に対する公共の監視が強まるなか、もう一つの大きな影響力を持つインフラの変化が静かに起こっていることが忘れられがちとなっている。デジタル・ディスラプションの次の波が押し寄せており、5Gの展開がその原動力となっていることだ。5Gがあらゆるデバイス、建物、都市を束ねる「接着剤」となり、私たちみんなにとってのよりスマートな新しい働き方を可能にするだろう。

通信の速度、遅延時間、信頼性、容量への要求

この数年、4G（2010年前後に導入された当時は革新的だった）は社会に十分に貢献してきた。だが、正確で高速なデータへの要求は飛躍的に高まっており、**通信の速度、遅延時間、信頼性、容量**に関する4G固有の限界がいっそう明らかになっている。5Gモバイル・インターネットは4Gからの大きな飛躍であり、そのすべての潜在能力が引き出された場合、4Gが直面していた限界だけでなく、私たちが生活し、働き、旅行し、遊ぶ方法を変えることになる。

5Gは4Gよりもはるかに高い無線周波数帯で動作する。そのため5Gは基地局の大幅なアップグレードと追加を必要とする。周波数が高ければ高いほど基地局の間隔を縮めなくてはならないため、全国の建物、街灯柱、他の構造物に「スマートセル・サイト」（小出力の基地局）を追加する必要がある。ネットワークプロバイダーは高速な5Gインフラをほぼ順調なペースで構築しているが、これまでのところ5Gで最初に展開される商業的応用の中心はモバイルブロードバンドとなっている。

応用はさらに増える

最初の5Gネットワークは2019年に立ち上げられ、主に既存の4G基地局から展開された。それ以来、さまざまな大手ネットワーク会社が限定的な数の都市や街で5Gモバイルネットワークサービスを開始したが、今後はその他の応用が増えるはずだ。すなわち5Gは、モノのインターネット（IoT）、人工知能（AI）、拡張現実と仮想現実（ARとVR）、デジタルツイン（サイバー空間上に物理世界のすべての情報を再現したもの）といった革新的テクノロジーのビジネスケースを確固たるものにする可能性がある。これらの応用はいずれもさまざまなかなセクターのデジタル化に大きな影響を与える可能性があり、その潜在力には「バーチャル」で考えると限界がない。

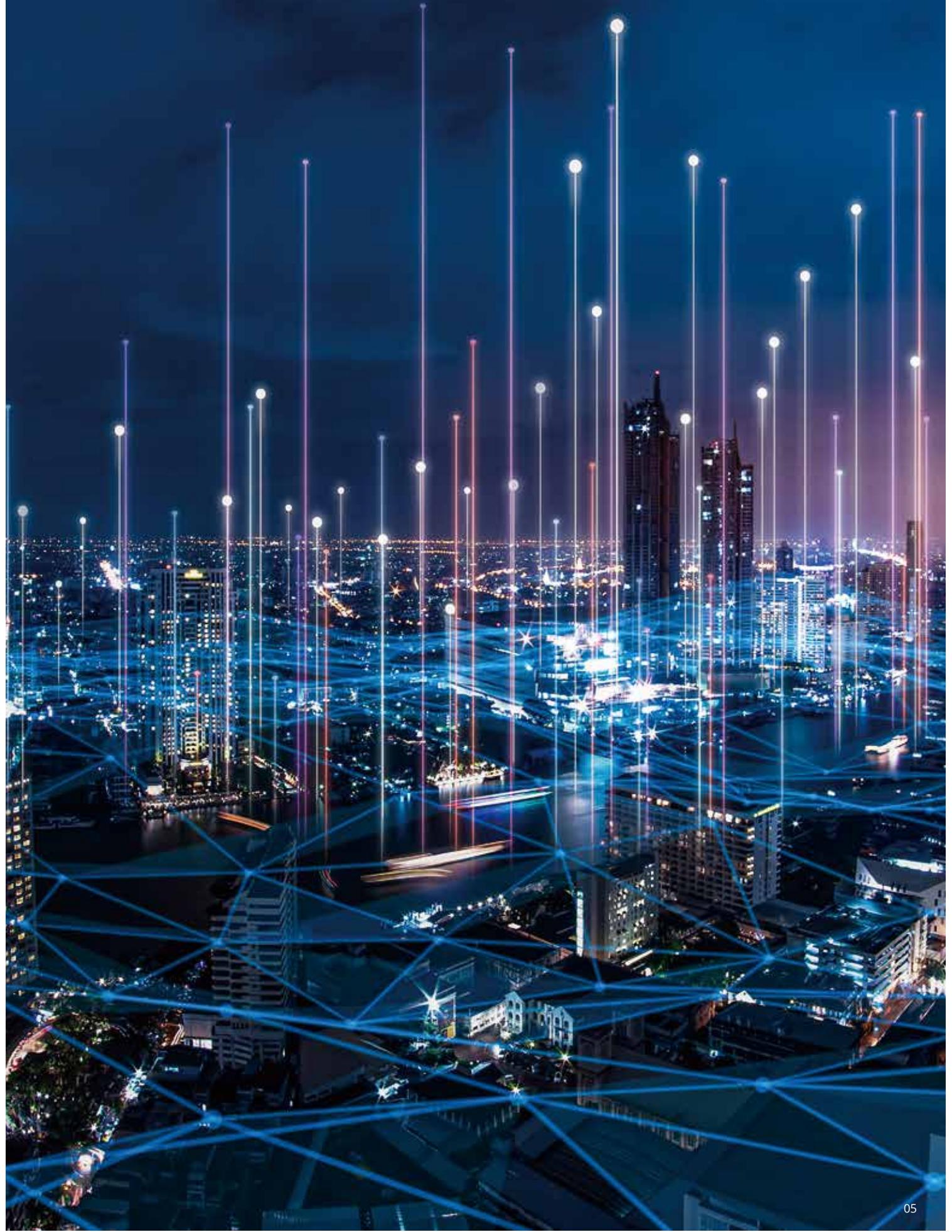
驚くには当たらないが、5Gの展開は、特定の5G設備に関する貿易および技術上の紛争の影響だけでなく、新型コロナウイルスの流行による影響も受けている。例えば、消費者需要の減少（原因は自宅での仕事によるWi-Fi使用量の増加）、5Gの展開と新型コロナウイルス感染症の拡散を関連付ける申し立て、5Gのメリットに関する理解の不足といった理由である。

不動産および建設セクターへの影響

多くの業界が4Gのサービスを使ってデジタルトランスフォーメーションを大きく前進させてきた。では、5Gのメリットとは何だろうか。不動産業界が他の業界に大きく遅れをとっている業界内部のデジタルトランスフォーメーションを加速するために、この新しいテクノロジーをどのように活用すればよいのだろうか。以下、こうした重要な質問に対する答えをさらに詳しく見ていこう。

ネットワーク速度向上

標準的な4Gネットワークの通信速度は最大で80Mbps前後だが、5Gネットワークのピーク速度は10～20Gbps（ギガビット／秒）¹に達する可能性がある。ネットワーク速度の向上は、帯域幅の拡大と組み合わせることで、建設プロセスを大幅に合理化する可能性がある。例えばVRをリモートで使用すると、機動的な環境の下でプロジェクトチームにアイデアを伝えるのに役立つかもしれない。さらに5Gは、建設現場以外で製造するオフサイト・マニュファクチャリングの使用機会を増やし、AIによって品質管理プロセスとリスク・エスカレーション・プロセスを最適化する道を開き、3Dプリンティングを使用して標準的な建築部



材を作成する機会を増やす。情報の保存、進捗状況の追跡、および自動プロジェクト管理を改善するかもしれない。また、サプライチェーンのロジスティクスを追跡することで「ジャストインタイム」の達成を支え、悪影響を最小限に抑える可能性もある。

建設業界にとって最も顕著なメリットは、5Gによってビルディング・インフォメーション・モデリング (BIM：コンピューター上に現実と同じ建物の立体モデルを再現する手法) を次の段階に引き上げることが可能になることだろう。これにより完全に統合された6次元モデルの実現可能性が高まり、クラウドベースの「デジタルツイン」の作成が可能となる。その結果、コンセプト設計から解体までの建物のライフサイクル全体を通じてより効率的な引き渡し、統合、意思決定の改善が促される。さらに、こうしたモデルを作成することで、顧客は引き渡しプロセスの早い段階で自分たちのプロジェクトを「見て感じる」ことが可能となる。

遅延時間の短縮

5Gは遅延時間²を千分の1秒のレベルに短縮する³と期待されている。すなわち、5Gの応答時間は一瞬と感じられほど短い⁴。不動産へのIoTの導入は急速に進んでおり、センサーを内外に備えた新しい建物が増えている。5Gは、建物の使用状況を示すリアルタイムのデータとインフラへの瞬時の接続を可能にし、正確なテナント入居状況を示すデータと資産の最適化された保守体制のための余地をもたらす。将来的には、家主がプライベートな5Gスプライシング（デバイスレベルで自分が使用した分だけ負担する）を利用してテナントにカスタマイズされたサービスを提供することで収益性を高める可能性がある。建物資産がWi-Fiの代わりに無線接続を装備する可能性もあり、それによって中核的な建物管理システム（火災、セキュリティ、照明、暖房・換気・空調、エネルギー・電気・ガス・水道など）の導入における複雑さが根本的に緩和されるかもしれない。

また、デバイス間の応答時間が短縮されることで、自動運転車とそれに関連する輸送インフラの使用可能な範囲が広がるだろう。在宅勤務者が増えるにつれ、5G接続が近い将来Wi-Fi需要に取って代わる可能性がある。5Gテクノロジー・インフラの評価は、価値と市

場性を高めるための将来の開発成果を評価する過程の中で検討されなければならない。

大容量

帯域幅が拡大してデータ容量が増えると、接続の競合が減り、1平方キロメートル当たり最大100万台のデバイスに対応することが可能となる。5Gをビッグデータ・アプリケーションおよびクラウドストレージ機能と組み合わせることで、スペース使用、電力、およびエネルギー消費に関するデータを増やすことができるだろう。待ち望まれている小売革命は、体験型小売環境を構築するためのVRとARから始まり、買い物客の体験をパーソナライズするための店舗内分析によってさらに発展するだろう。再開するオフィスと小売店が増えるなか、ビッグデータの応用がソーシャル・ディスタンシングを強化するための継続的な取り組みを支える可能性もある。

やがて、不動産資産によって生成されたデータを収集して解釈することが、大半の不動産利害関係者の防御戦略となるだろう。こうした戦略は、競争相手に対する優位性を維持するために役立つ。また、政府は5Gテクノロジーの使用を奨励するためにより多くの規制要件を課している。これにより生産性と効率性が高まり、持続可能性のパフォーマンスが改善するだろう。

課題

5Gとそれが可能にするさまざまなテクノロジーを最適化するに当たって直面する課題をビジネスケースに織り込むことが重要だ。そうした課題には以下のものが含まれるが、これらに限定されない。

- より短い周波数帯では、500フィートの狭い間隔でアンテナを配置するスマートセル・サイトのテクノロジーが必要となる
- 高周波の5G信号は、障害物（建築資材を含む）によって阻止または妨害されるリスクがより高い
- 多くのデバイスが（バッテリー技術の改善など）5G対応可能となる必要がある
- EU一般データ保護規則（GDPR）およびプライバシー法が5Gの最適化を制限する可能性がある

職場のトランスフォーメーションを可能にする手段としての5G

従来の働き方が変化し続けるなか、5Gが職場のトランスフォーメーションをいっそう確実なものにする可能性がある。オフィスが5Gによって完全に統合されることにより、家主はさまざまな種類の賃貸モデルを通じて収益機会を増やすことも可能になる。5Gネットワークが拡大するにつれて、特定のデジタル能力を備えたデスクや会議室の予約など、柔軟なオフィス運営者のビジネスモデルがより一般化するかもしれない。

主な所見

2020年に発生した新型コロナウイルス感染症により、5Gテクノロジー革命は当初の計画よりも遅れている可能性がある。だがそれにより、デジタルトランスフォーメーションを支える接続性の改善、ネットワーク速度の向上、遅延時間の短縮、帯域幅容量の拡大に対する必要性がいっそう浮き彫りにされている。5Gの導入には課題があり、5Gを超える更なる高速通信が登場することも間違いないが、その経済的および社会的利益はコストを上回るだろう。不動産セクターには、5G導入による最大のメリットのいくつかを享受するための「帯域幅」がある。

著者

Scott Dudley

Director | Financial Advisory | UK
sdudley@deloitte.co.uk

Peter Adeleye

Consultant | Financial Advisory | UK
peteradeleye@deloitte.co.uk

問い合わせ先

Andrew Carey

Partner | Financial Advisory | UK
ancarey@deloitte.co.uk

鈴木 啓太

不動産インダストリー（日本）マネジャー
keitsuzuki@tohmatsu.co.jp

2 遅延時間とはデバイスが無線ネットワーク経由で相互に反応するために要する時間である。

3 4Gでは30ミリ秒前後である。

4 Ofcom, What is 5G, 2018年3月9日 [2020年11月28日にアクセス]。

企業不動産の 人材という難問に挑む

パンデミック後の 世界の人材戦略



新型コロナウイルスのパンデミックは、企業不動産（CRE）ビジネスの中核である人ととのつながりを断っている。あらゆる産業のリーダーは、今や仮想化された環境の中で従業員を移動させたり関与させたりしながら業務のさまざまな側面をデジタル化するよう迫られている。企業は、健康と安全を優先しつつ、従業員が自宅から効率的に働くことを可能にするインフラの提供を余儀なくされている。今後を見渡すと、このことは未来の仕事について何を伝えているのだろうか。私たちはどうすれば不動産における人材戦略の課題に備えられるのだろうか。

予想される結果の一つは、パンデミック後の世界で成功する能力が短期的には職場復帰に関する従業員の懸念によって阻害されるということだ。このことは、デロイト金融サービスセンターのGlobal Outlook Survey 2020（グローバル・アウトロック調査2020年版）の回答者の50%以上が認めている。

伝統的スキルか、先進技術スキルか？

経理、建物メンテナンス、顧客サービスなどの重要なビジネス領域では、伝統的な職務とスキルに支配された人手依存型のビジネスモデルにおける課題がパンデミックによって浮き彫りにされた。パンデミックが起こる前、一部のCRE企業は特定のテクノロジーの導入とテクノロジーに精通した人材の採用の両面でほかの業界に遅れをとり続けていた。私たちはそのことを裏付けようと2014～2019年に米国のスキル需要を分析したところ、従来のスキルに対する需要がより高いレベルで持続していることが判明した。対照的に、データ分析、ソフトウェア開発、クラウドコンピューティングなどの高度な技術的スキルへの需要の伸びは弱いままだった（図1）。さらに、500を超える役職の求人情報を分析したところ、建設および一般管理職のすべての求人で伝統的なスキルが「必須」と強調されていたことが判明した。求人の10%以上が高度な技術的スキルを必要としていたのは、リスク

管理、マーケティング、およびCRM関連の求人のみだった。

伝統的なスキルへの集中はさまざまなCREサブセクターにも広がっていた。例えばREITでは求人の60%以上が伝統的な販売およびマーケティングスキルを求め、証券ブローカーの求人情報の50%以上が財務と会計のスキルを求めていた。その半面、REITと証券ブローカーの求人情報のうち高度なデータ分析スキルを求めていたのはそれぞれ1%、3%にすぎなかった。

人材戦略の刷新は ますます不可欠となっている

CRE企業にとって、ビジネスプロセスをデジタル化し、人材戦略を刷新して、ほかの業界にこれ以上遅れをとらないようにすることがますます重要になっている。注目すべきこととして、自社がビジネスプロセス、職務、スキル要件の再定義においてテクノロジーとツールを使用する取り組みを加速させているとの見方に賛成または強く賛成とした回答者が41%に上ることだ（図2）。地域別にみると、欧州の回答者（47%）はアジア太平洋と北米の回答者（それぞれ44%、32%）と比べてそうした取り組みを加速させている可能性が高い。一方、組織が将来のテクノロジーとスキルのニーズに移行するために人材・採用戦略

を刷新していると回答した人の割合は36%にとどまった。

CRE企業は将来の仕事とスキルのマトリックスを描き、適切なスキルを備えた人材を採用しやすくするため、以下の行動を検討すべきである。

1. 役割とスキルの再定義
2. 採用アプローチの近代化
3. 代替的な人材市場の創出
4. 人材分析の強化

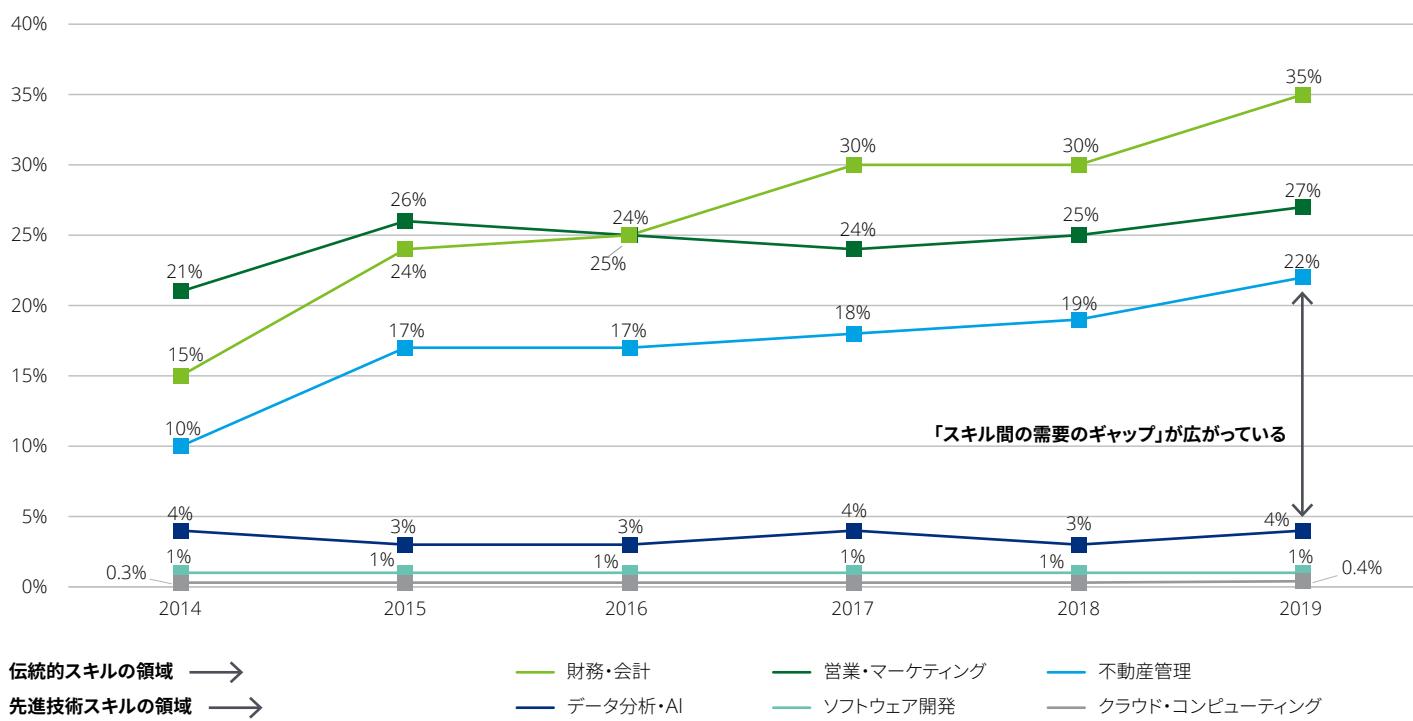
役割とスキルの再定義

私たちは将来の仕事と職務内容を説明するため、賃貸契約管理者、CRE評価アドバイザー、会計専門職という3つの役職が仕事の近代化によってどのように変化するのかを予想した（図3）。それぞれの役職の業務内容を構成する3つの主要な要素（特定の業務の自動化、分析および洞察の導出への注力、テナント・顧客のエンゲージメントの強化）を分析すると、将来のニーズを満たすためにはCREにおける役割をどのように進化させる必要があるのかが明らかになる。これらの役割に従事する労働者はおそらく、分析を行い、テナント・エンゲージメントを強化するために専門知識を活用しながら、テクノロジーを使用することにより多くの時間をかけることになる。例えば



図1. CRE企業は依然として伝統的スキルを必要としている

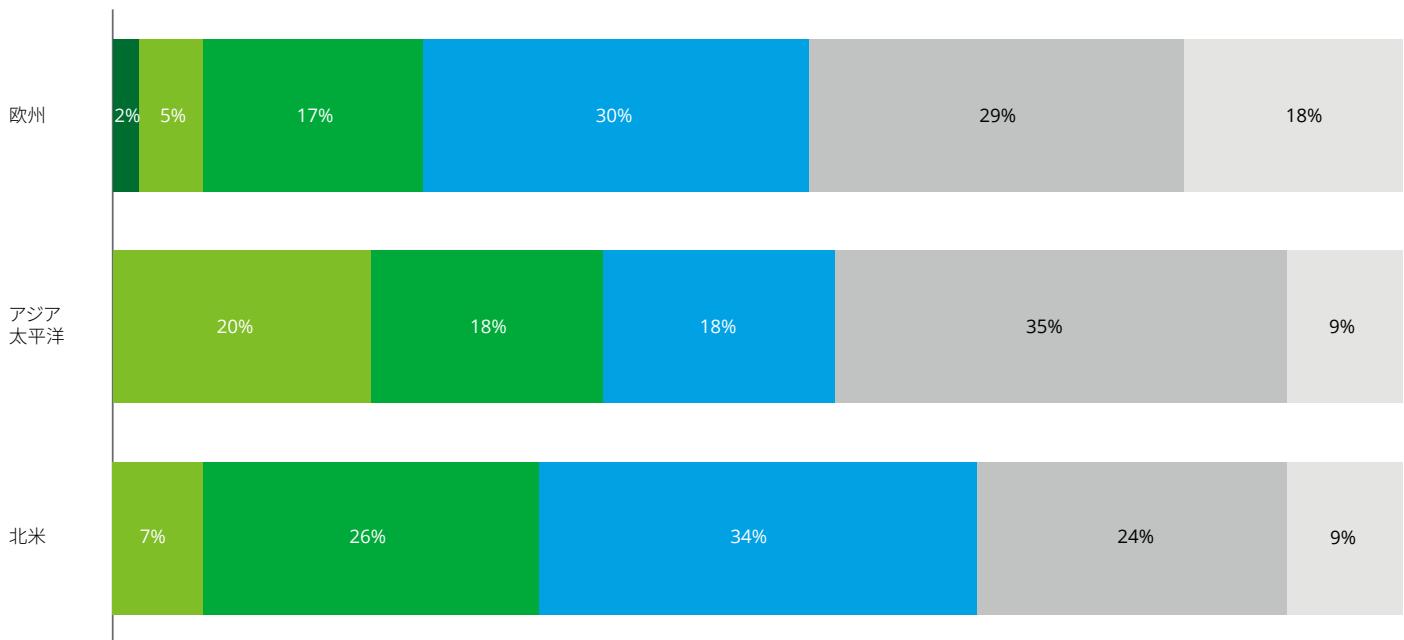
伝統的スキルと先進技術スキルを必要とする求人の割合



出所:LinkUp米国不動産企業の雇用データ、デロイト金融サービスセンター

図2. CRE企業にとっての人材再定義の緊急度

私の会社はビジネスプロセス、職務、スキル要件を再定義してテクノロジーとツールの使用を取り込んでいる



出所:デロイト金融サービスセンター「Global Outlook Survey 2020」

■ 強く反対する ■ 反対する ■ 賛成でも反対でもない ■ 賛成する
 ■ ある程度反対する ■ ある程度賛成する ■ 強く賛成する

賃貸契約管理者がさまざまな賃貸契約最適化戦略の策定を支援する予測分析を活用すれば、テナント・顧客のエンゲージメントの強化に集中するための時間を増やすことができる。また、請求書の作成などのほかの職務を自動化すれば、さらに多くの時間が解放される。

責任の所在が変わるにつれて、それぞれの役割に必要なスキルと資格も進化すると予想される。少なくともそれぞれの役割には、ビッグデータや不動産分析に関する学士号または認定資格など、テクノロジーや分析に関するコースの履修が必要になるだろう。従業員は、批判的思考、問題解決、コミュニケーション、プレゼンテーション、人間関係の構築などのソフトスキルの面で秀でていることも求められるだろう。

採用アプローチの近代化

CRE企業は、適切なスキルを持つ人材を引き付けるため、採用プロセスの中でさまざまなテクノロジーを活用することが可能だ。人材採用チームのリーダーは募集する職種を周知するため、デジタルコンテンツを作成し、さまざまなソーシャルメディアチャネルと求人プラットフォームを活用できる。例えばインテュイットは、候補者に自社社屋で想定される仕事をリアルタイムで体験する機会を提供し、組織の文化と精神および日常業務におけるテクノロジーの使用に関する理解を深めてもらうため、仮想現実テクノロジーを活用している¹。こうした取り組みの目的は、会社だけでなくそのブランドに対する候補者の理解を促すことだと考えられる。

求人情報に関して言うと、CRE組織はより短い説明を使用するとともに、候補者が簡単に応募できるよう、応募プロセスをよりモバイルフレンドリーなものにすべきだ。最終候補者の場合、候補者がリアルタイムで面接枠を見つけられるようにするために、企業は面接官の予定と同期化を図る自動面接スケジューリングのソリューションを使用できる²。

代替的な人材市場の創出

CRE組織は以上のような新しいスキルセットにアクセスし、労働者の機動力を高めるため、さまざまなチャネルを通じて採用活動を行うことを検討すべきだ。つまり、伝統的なアプローチのみに依存すべきでない。例えば、請負業者、フリーランス、ギグワーカーなどから構成される代替的労働力が急速に拡大しており、先進的なテクノロジー・スキルを備えた人材へのより幅広いアクセスをCRE組織に提供する可能性がある。例を挙げると、米国の自営労働者の数は2020年の時点で4,200万人だった³。そのため、CRE企業は人材市場を発展させて代替的労働力も含まれるようにすることを検討すべきだ。さらに、既存の従業員にジョブ・ローテーション・プログラムやボランティア業務またはストレッチド・アサインメント（能力を最大限発揮させる職務）を提供すべきだ。

社内の人材市場の場合、企業は業務プロセスを検討し、ある部門の従業員が別の部門で働くことができる交差領域でどのような仕事があるのかを確認する必要がある。また、既存のトレーニング・カリキュラムの刷新、役割に期待される能力とスキルの再定義、効果的な能力測定基準の策定など、既存従業員のスキルアップまたは再教育を余儀なくされるかもしれない。

CRE組織は、知識の社内共有やメンタリングプログラムの開発を検討することも可能だ。それにより経験豊富な専門家が若い従業員にリーダーシップと人間関係の構築に関連する重要な知識やソフトスキルを教えることができる。一方、若い従業員は、年配の従業員がデジタルツールの使い方を習熟したり、デジタル化がビジネスに及ぼす影響を理解するのを助けたりするため、年配の従業員との非公式な学習の場を提供することができる。

人材分析の強化

人材選びがデータと分析によって裏付けられている場合、CREリーダーが適切な人材を正しく選ぶ可能性が高まる。労働力分析プログラムもCRE組織が適切な人材を引き付けて

維持するのに役立つ。例えばデータ分析を使用すると、履歴書の収集およびスクリーニングが効率化され、選択バイアスを回避しながら要件に合致した候補者を選ぶことができる。また、データマイニングとパターン認識は、人材採用チームのリーダーがスキル、経験、経歴を仕事の要件と照合してから適切な最終候補者を選ぶのに役立つ⁴。最終候補者が面接プロセスを通過するにしたがい、候補者の回答と行動に基づく、構造化されたデータと構造化されていないデータがより多く生成される。CRE組織は次にこうしたデータを組み合わせ、さらに、候補者の採用と成功に関する過去のデータを活用する機械学習モデルを使用して候補者が募集職種で成功するかどうかを予測することにより、候補者を選ぶことができる⁵。デジタル人事システムは基本的には企業がデータの収集と管理を効率化するのに役立ち、ひいてはリーダーがより多くの情報に基づいて人材選択を行うよう支援する予測分析を可能にする。

人材のギャップに挑む

CRE業界には、素早く変化し、迅速に適応することがかつてなく求められている。企業が競合他社に先んじているのか、時間とともに変化するビジネス環境に追いつくのかを左右する重要な要素が、適切なスキルを備えた人材である。CREリーダーは人材戦略の再構築に取り組むべきだ。すなわち、従業員の働き方を見直して変化に適応させ、意思決定にテクノロジーを組み込み、未来の働き方に備えるのに役立つスキル、人材採用プロセス、および業務慣行を再定義することを検討すべきだ。

著者

Surabhi Kejriwal

Real Estate Research Leader | US

sukejriwal@deloitte.com

問い合わせ先

鈴木 啓太

不動産インダストリー(日本) マネジャー

keitsuzuki@tohmatsu.co.jp

1 Mohammed Faraz Khan と Richa Kejriwal、“[Digital Workspaces – A Talent Management Strategy](#)” (デジタル・ワークスペース – 人材管理戦略)、Zinnov、2019年5月31日。

2 Ruma Batheja、“[Recruitment technology tools that every recruiter must know](#)” (すべての採用担当者が知らないではならない採用テクノロジー・ツール)、People Matters、2019年5月23日。

3 Erica Volini、Jeff Schwartz、およびBrad Denny、“[2020 Human Capital Trends Ethics and the future of work: From “could we” to “how should we”](#)” (2020年版人の資本トレンド – 倫理と未来の働き方：「できるのだろうか」から「どうやって達成すべきか」へ)、Deloitte Insights、2020年5月15日。

4 “[Talent acquisition analytics Driving smarter sourcing and hiring decisions with data](#)” (人材獲得分析：データを活用したより賢いソーシングと採用決定)、デロイト、2018年。

5 同上。

図3. CREにおける役割の発展

役割の主な構成要素		特定の業務の自動化	分析および洞察の導出への注力	テナント・顧客のエンゲージメントの強化
賃貸契約管理者	現在の業務 (2020年)	<ul style="list-style-type: none"> 物理的な書面での賃貸契約と請求書を準備して維持する 賃貸契約データを手作業で入力および抽出し、異なるシステム上で管理する 	<ul style="list-style-type: none"> 予測分析を行い、最適な賃貸契約が締結される契約機会を割り出す センサーのデータから洞察を導出し、建物の管理を改善する 営業チームと協力して物件を宣伝し、法務チームと協力して賃貸契約書を精査する 	<ul style="list-style-type: none"> テナントとの単一の窓口となり、エンゲージメントとサービスを強化する
	将来の業務 (2023年)	<ul style="list-style-type: none"> デジタルの賃貸契約書を作成し維持する クラウドベースのソフトウェアを使用して、統合されたデジタル賃貸契約データを管理する 自動化された請求システムおよび賃貸契約データの抽出を管理する 	<ul style="list-style-type: none"> 賃貸契約情報およびスプレッドシートでの分析を解釈して共有する 賃貸契約情報および市場情報を社内の各部署と共有する 	<ul style="list-style-type: none"> テナントによる賃貸料支払いをフォローする
CRE 評価アドバイザー	現在の業務 (2020年)	<ul style="list-style-type: none"> 物理的な施設検査を実施し、詳細を手作業で文書化する 紙またはスプレッドシートで評価レポートを作成する 人口統計、比較可能な不動産物件などのバックアップデータをレポートに入れる 	<ul style="list-style-type: none"> 伝統的な変数に関するデータを社内またはサードパーティのデータベースから収集する 類似物件の賃貸料や市場価値を調べるなど、競合分析を行う 	<ul style="list-style-type: none"> 合意されたタイムラインに従って顧客に評価レポートを提供する 顧客との定期的なコミュニケーションを管理し、顧客からの問い合わせを解決する
	将来の業務 (2023年)	<ul style="list-style-type: none"> 地理空間プラットフォームを使用してバーチャル環境で検査し、モバイルアプリを使用して物件を案内し、データを一元的に保存する 評価レポートの生成を自動化し、バックグラウンドデータを自動入力する より信頼性の高い評価をリアルタイムで提供する 	<ul style="list-style-type: none"> 資産および市場に関するセンサーデータおよびその他の代替形式のデータを組み合わせて分析するAI支援評価モデルを活用する 	<ul style="list-style-type: none"> 評価予測に基づく資産戦略について顧客に助言を与える リスクモデリングを実行し、不動産に関連するより広範なリスクについて顧客に助言を与える
会計専門職	現在の業務 (2020年)	<ul style="list-style-type: none"> 実際の請求書と小切手を集めて仕分ける 日々の帳簿をシステムに入力する 口座の取引情報と銀行取引明細書を照合する 標準的なタイムラインに従ってアドホックレポートを定期的に作成する 	<ul style="list-style-type: none"> 作業命令、請求書、支払額を手作業で比較・分析する 	<ul style="list-style-type: none"> 関連する会計情報を社内の顧客と利害関係者に提供する
	将来の業務 (2023年)	<ul style="list-style-type: none"> 請求書と小切手のソースドキュメントをデジタル化し、生成されたデータを入力する 帳簿記入、照合、報告、およびコンプライアンスチェックを自動化する 	<ul style="list-style-type: none"> AIとデータ分析を活用して不正の疑いのある経費を特定し、確認のためのフラグを立てる 	<ul style="list-style-type: none"> 社内の顧客および利害関係者と連携して会計処理に当たり、収入、支出、予算の予測を支援する
すべての役割に共通する メリット		<ul style="list-style-type: none"> 効率と生産性の向上 業務の簡素化 データ精度の向上 高次元の業務を実行するための時間的余裕 	<ul style="list-style-type: none"> より深く将来を見通す洞察 リスク軽減 より微妙な、情報に基づいた、迅速な意思決定 	<ul style="list-style-type: none"> 従業員のための学習機会やテナントおよび顧客との接觸機会 チーム内での相乗効果の拡大 顧客とのより強い関係の構築

出所：デロイト金融サービスセンター

他者が知らないことを知る： AIを応用した地理空間分析 によって不動産における 競争力を得る

住所レベルのマイクロ分析



データ分析は物件の評価、売買、契約、交渉、リスク分析から計画立案に至るまで、不動産におけるさまざまな意思決定を大きく改善する。2021年は、すべての視線がAIを応用した地理空間分析に注がれるだろう。なぜか。AIを応用した地理空間分析は、住所固有の賃貸予測と説明可能な透明性を提供するための素早く無駄のない、かつ手頃な方法であるからだ。

住所レベルのマイクロ分析

適切な情報を入手して解釈することは、不動産に限らずあらゆる分野で非常に重要である。データ分析は結局のところ、物件の評価、売買、契約、交渉、リスク分析から計画立案に至るまで、意思決定を大きく改善できる。世界最大級の都市に関するデータが豊富に存在することは明らかであり、そうしたデータを用いることで世界の大都市のマクロ分析が（熟練したデータサイエンティストにとっては）明快で容易なものになる。ただし、郵便番号別の地域についての集約された見方についてさえ、場所が小さければ小さいほどそのロケーションを十分に理解するのは困難となり、住所表示が同一（マイクロレベル）の場合はなおさら困難である。必要なスキルが不足している場合、データが豊富なホットスポットに関してはそれと同じことが言える。例えば、数メートルしか離れていない2つの物件の賃貸価格が、鉄道路線、騒々しい通り、または汚染された水域などが存在するために既に大幅に異なっている可能性がある。

大きな課題

一方、不動産セクターのデータ管理に関しては、依然として大きな課題がいくつかある。しばしば起こるのが、必要なデータが単に利用

できない、詳細さが不足している、あるいはデータが古くなっているといった事態だ。データが利用可能であっても、異なる地理空間の間で調和が取れていないこともある。そのため、簡単な分析を開始する場合でも、事前に多くの取り組みを行っておく必要がある。これは、欠測値や誤ったマスターデータなど他の手作業によるデータ修正にも当たる。マスターデータの場合、問題点（値が正しいかどうか）は一目瞭然だが、データに関するほかの問題の場合は専門家の判断が必要となることがある。すなわち、例えばデータの問題を「修正」する専門家の個人的先入観のせいで、コストがかかる割に分析結果が価値のない、または誤解を招くものにさえ終わる危険性がある。代替的な方法として、社会の人口統計、賃料、購入価格、地理的な位置情報（POI）に関するデータを購入する方法もあるが、優良なデータは常に相当な（潜在的に法外な）価格で提供される。ただし、これらの障壁がすべてクリアされれば、導き出される洞察は通常、十分な見返りをもたらすものとなろう。

恩恵を享受する

AIを応用した地理空間分析によって最も大きな恩恵を受けるのは、高度なデータ分析に

よって自社および外部から取得したデータの使いこなしで主導権を握ることができる不動産会社である。地理的特性を追加して独自のデータセットを強化することで、深層学習などの強力な分析手法の適用が正当化される。これにより、今まで十分に理解されていなかった市場の動向、サブマーケット、立地、相互依存性に関するより良質な洞察を得ることが可能となる。

デジタル化：デジタル・ロケーション・ツインズが知識のギャップを埋める

「デジタルツイン」の実現に向けたさまざまなアプローチを組み合わせることで、不動産に大きな価値がもたらされるだろう。センサーベースのアプローチ（すなわちモノのインターネット=IoT）が建物内部の機能に関する洞察を提供するのに対し、学習された「デジタルツイン」のコンセプトは建物を取り巻く環境に焦点を当てる。デジタルツインの目標は、データが豊富な領域の情報を使用して、興味深い市場動向の背景にある重要な要因と勢力を理解することだ。こうした知識は、ある程度似通っているがデータが不足している領域に適用できる。つまり、コンピューターが適切なデータと機械学習アルゴリズムに基づいてモデルを構築する。モデル構築を経て、住所、





AIはデータが豊富なサンプルから地理空間パターンを学習し、類似した特徴を有するロケーションを特定して、データが不十分な「デジタルツイン」についての予測を可能にする。

建設された年、対象物件の状態といった基本的な情報が提供されると、このモデルが貴重な回答を提供する。ユースケースには、現在および将来の賃貸価格を正確に予測する、あるいは改修の選択肢の中で最も収益性の高いものを推奨する、などが考えられるが、これらはごく一部にすぎない。これらの予測モデルは、プロセスを効率的かつ効果的なものにするため、多くの場合は「AI as a Service」の形態をとるアプリケーション・プログラミング・インターフェース（API）を介して不動産管理ソフトウェア、データのフィード計画、またはリスクモデルのワークフローに統合される。そしてレポートの内容をより充実させ、高度に可視化された情報を意思決定者に提供する。

説明可能なAIとは信頼できるAIである

言うまでもなく、まったく見えていないものをブラックボックスであるAIによる予測に置き換えるのは良い考えではない。非常に多くの危機にさらされている投資家は、特に予測がサービスとして外部から購入されたものである場合、機械の予測を信頼すべき理由を常に問いかけるだろう。テクノロジーはこれに関し

ても、「説明可能なAI」と呼ばれる概念的なアプローチによって救いの手を差しのべている。要するに説明可能なAIとは、前述したような設計者でさえ結果を説明できないブラックボックスによる予測と異なり、ソリューションの結果が容易に理解されるように適用されたAIである。説明可能性は、規制によって義務づけられているだけでなく、企業とエンドユーザーに信頼と事業に関する貴重な洞察を提供できる。説明可能なAIは、例えはある物件の価値が近くの類似した物件よりも15%高い理由を明確に説明できるだろう。

2021年：成熟の年

2021年は、不動産向けに機能が強化されたAI応用立地分析が成熟段階に達し、大規模な適用に適したものとなる時代の始まりとなる。AI応用立地分析は、多くの使用者が市場に真の影響を与えるために採用するほど成熟し、その潜在力が初めて最大限に発揮されるだろう。立地分析に早くから投資してきた企業にとって、時間とコストを要するデータ収集とデータクレンジングへの取り組みはやがて過去のものとなるだろう。

著者

Tobias Piegeler

Director | Real Estate Consulting | DE
tpiegeler@deloitte.de

Sascha Bauer

Senior Manager | Insight Driven Insurance | DE
sasbauer@deloitte.de

問い合わせ先

Stefan Ondrusch

Senior Manager | Real Estate Consulting | DE
sondrusch@deloitte.de

Joerg von Ditfurth

Partner | Real Estate Consulting | DE
jvonditfurth@deloitte.de

鈴木 啓太

不動産インダストリー（日本）マネジャー
keitsuzuki@tohmatsu.co.jp

グローバル危機に直面する 中でのイノベーションと建設

不動産建設を前進させる 2つのテクノロジートレンド



新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は、人類に引き返せないほど甚大な害を及ぼす可能性のあるもう一つのよく知られた危機、すなわち地球温暖化も浮き彫りにしている。地球温暖化がもたらす多くの影響を回避する唯一の方法は、私たちの努力を今すぐに加速させることだ。デジタル化とイノベーションは不動産建設業界による適切な未来への準備をどのように可能にするのか。

地球温暖化と建設廃棄物

不動産建設業界は地球温暖化の最大の原因の一つとなっており、全世界の炭素排出量の40%が同業界によるものだ¹。この割合は(他の業界と比べて)高く、業界として総炭素排出量を1.5°C/34.7°Fの気温上昇に相当する水準に抑制するパリ協定²の推進が特に不可避となっている。また、Transparency Market Researchのレポートによると、世界の建設廃棄物の量は2025年までに現在の2倍の22億トンに増加すると予測されている。

危機：変化のための触媒

良いニュースは、建設業界が無駄なエネルギー、高コスト、低利益、資材の廃棄などの非効率性に満ちている現実を踏まえると、改善の余地が非常に大きいことだ。しかも、危

機は変化を促す重要な触媒となる可能性がある。危機は、業界における新しいビジネスのあり方を理解するための機会をつくり、長期的な慣行を管理するための新しいアプローチの導入を勢いづけると考えられる。破壊的テクノロジーには、業界が数十年にわたって追求してきた効率性、生産性、廃棄物管理などをもたらす潜在力がある。本稿では、ロボティクス&オートメーションと建設現場のための管理ツールという二つのテクノロジートレンドに焦点を当て、これらのテクノロジーの導入が建設をより持続可能な未来に向けてどのように前進させるのかに注目する。

ロボティクス&オートメーション

最初の産業用ロボット「ユニメート」³は1960年代に実用化された。これは、私たち

を現在の場所に導いた進歩、変革、そして先見性への第一歩となった。だが、ユニメートをはじめとするテクノロジーの進歩にもかかわらず、不動産建設業界における自動化は困難に直面することが多い。建設現場は意外性と不確実性に満ちており、労働者は過酷で頻繁に変化する条件の下で働き続けている。この業界は依然として労働集約型産業であり、自動化の導入は不可欠と考えられている。建設業界の低い生産性、特に低い労働生産性は致命的な問題の一つであり、社内主導のイノベーションとデジタル化にブレーキをかけているのは事実だ。そのため、建設業界にとって、市場の需要の高まりに対応するがますます困難となっている。

1 <https://www.worldgbc.org/news-media/WorldGBC-embodied-carbon-report-published>
2 <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>
3 <https://www.invent.org/blog/inventors/George-Devol-Industrial-Robot>



いくつかの例

そのため、従来から存在する上記のような物理的業務を置き換える可能性のあるテクノロジーが増えている。多くの企業が、建設現場での使用を目的とした、移動可能な、多目的の自律型ロボットを開発している。一部のテクノロジーはウォール・レンダリング（スタッコ、外断熱仕上げシステム、コンクリート、プライマー、および接着剤の塗布など）を目的としており、ほかにも、移動ロボットを使用して建設現場のレイアウトプロセスを自動化するテクノロジーもある。ローンも重要なトレンドであり、建設現場での情報収集や（特にインフラにおける）土地測量サービスの改善を目的とした高解像度データの収集などに活用されている。一方、AIと機械学習は多くの建設業務をこれまでになかった方法で自動化している。例えばあるスタートアップ企業は、AIおよびクレーンに搭載したIoTプラットフォームを使用して、あらゆる建設現場をスマートなデータ収集フィールドに変え、現場での意思決定業務を自動化している。

建設現場のための管理ツール

不十分な管理のせいで大量の建設廃棄物が発生している。建設管理の専門家の38%が技術的欠陥の主因は不十分なプロセスと手順だと考えており⁴、45%が最適でない活動に予想以上の時間を費やしていると報告している⁵。新たに登場しているデジタルテクノロジーの多くを建設現場に導入することで、スマートなプロジェクト管理の活用が促される可能性がある。こうしたテクノロジーをリアルタイムデータと組み合わせると、現場管理者は特定プロジェクトのための労働力と資材のスケジューリングに関する意思決定を十分な情報に基づいて行うことが可能になるかもしれない。

さらに例を挙げると

例えば、ヘルメットに取り付けた全方位カメラを使用して建設現場の「デジタルツイン」を作成するソフトウェアが開発されている。これにより建設現場のプロジェクトマネジャーは、プロジェクトの状態の概要と、プロジェクトがスケジュール通りに進んでいるかどうかを確認できる。もう一つの有用なイノベーションは、インフラ構築プロジェクト向けに設計・構築された自動クラウドプラットフォームだ。これにより不動産建設会社は、フィールドデータから抽出された実用的なプロジェクト実行指標に基づいてプロジェクトの進捗状況を監視したり、品質を確保したり、予算を管理したりできる。

今後の展望

以上のテクノロジーは素晴らしい成果だが、現場に携わる人々に受け入れられず、利用されないままに終わると、無駄になってしまう。テクノロジーが単純に受け入れられることはない。イノベーションはこれまで不動産を新たな高みへと導いてきた。私たちは、業界をさらに改善する可能性があるテクノロジーに対して、オープンで、受容的で、（必要に応じて）批判的でなければならない。COVID-19は過去のパンデミックと同様、終息すると思われる。ところが地球温暖化はまったく別の話だ。地球温暖化が与える打撃は非常に激しいものとなり、その影響は長引くだろう。イノベーションと新しいテクノロジーの導入は、私たちが次の危機に備えるのを助け、不動産建設業界の繁栄を可能にする「ワクチン」となるかもしれない。

著者

Doron Gibor

Partner | Audit Services | IL

dgibor@deloitte.co.il

Amit Harel

Partner | Financial Advisory | IL

Aharel@deloitte.co.il

問い合わせ先

Maya Trajtenberg

Consultant | Financial Advisory | IL

mtrajtenbergmadar@deloitte.co.il

鈴木 啓太

不動産インダストリー(日本) マネジャー

keitsuzuki@tohmatsu.co.jp

4

<https://jbknowledge.com/2019-construction-technology-report-survey>

5

<https://www.plangrid.com/ebook/construction-disconnected/>

企業不動産のための バーチャルオフィス

適正規模の労働力が 最適な職場と出会う場所



2020年にリモートワークが幅広く導入された結果、組織内での職場の役割が大きく変化している。すべての兆候は、将来はさまざまな働き方を許容するハイブリッド型の職場環境が浸透し、従業員が週内の労働時間における選択の幅が広がることによる恩恵を享受するとともに、雇用主は自社の不動産要件を再検討するようになることを示唆している。では、バーチャルオフィスが「ニューノーマル」における働き方の主要な要素となるなかで、不動産オーナーはどう対応すればよいのか。

リモートワークは今に始まったことではない

2020年に起きたリモートワークへの移行は、個人、チーム、組織に困難な状況をもたらしている。だが、リモートワークは今に始まることではない。少なくとも1970年代に起きた石油危機のピーク以降、組織は地理的に分散された勤務体制とリモートワークという二つの考え方と向き合ってきた。パーソナルコンピューティングとインターネットの進歩により、リモートワークを阻害する技術的な障壁はほぼ消滅している。新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は、最終的に、導入が広がったリモートワークへの移行を引き起こすきっかけとなった。労働者の安全を優先するために受け入れざるを得なかったリモートワークの広がりが臨界点に達し、私たちは心の中に根付いていたリモートワークに対する文化的な障壁の克服を余儀なくされたからだ。リモートワークは今やほぼ通常の勤務形態となっており、職場に対する従来の概念はこの先永遠に変わることはある。

オフィスの役割を再考する

リモートワークの導入の拡大は、新しい不動産運用モデルにおけるオフィスの役割を再考する機会を組織にもたらしている。2020年は地域社会の重要性が高まった。人々の通勤時間が短くなり、地域とその住民や企業とつながるために多くの時間を費やす機会を得られることから、オフィスの役割を再考する機運は今後も続くと思われる。組織は分散型

の不動産モデルに目を向け、オフィススペースの構成を分散させるようになる。より具体的には、中央商業地区(CBD)のハブ拠点と、郊外や地方のコワーキングスペースまたは小規模オフィスの両方にオフィスを分散配置するようになるだろう。その結果、スタッフは自宅から出で、自宅と職場での生活の区切りをより明確にできるとともに、長距離通勤を回避しながら同僚との社会的なつながりを持てるようになる。人々は気候変動に対する認識を深め、二酸化炭素排出量を削減するための意識的な決断を下すようになるため、オフィスの分散化は非常に理にかなっている。データが職場のイノベーションにおける重要な要素となるなかで、オフィススペースはこうした変化に容易に対応できるだけのスマートさと柔軟性を備えなければならない。

データが必要不可欠

デジタルの世界と同様、データは新しい職場でも重要な役割を果たし、オフィススペースの成功を促進している。労働者は、物理的に同じ場所で勤務するかどうかに関係なく同僚と効率的に連携するために、物理的環境とバーチャル環境の間をシームレスに移行できる準備を整えておく必要がある。多数のセンサーを備えたスマートな建物スペースは組織に対し、ワークスペースに関する多くのリアルタイムデータを提供している。スペースがもたらすデータが豊富になればなるほど、スペースから引き出せる価値が高まり、プレミア

ムなスマートオフィスの単位面積当たりコストは上昇する。組織には、こうしたデータを効果的に利用して最大の価値を引き出すための戦略が必要となる。その結果、過去の職場設計における「設定し終えたら忘れる」アプローチは、「スペースの柔軟性を飛躍的に高め、スペースをニーズの変化にリアルタイムで対応できるようにする」アプローチへ移行することになる。同時に、バーチャルオフィスの組織データセキュリティを確保するうえでサイバー空間が重要な役割を果たし、効率的でハイブリッドな（さまざまな働き方を選択できる）労働者が安心して働くようになる。

ベストプラクティス：

オーストラリアのバーチャルオフィス

この分野における当社の考え方は、デロイト・オーストラリアのバーチャルオフィスの成功に基づいている。2019年半ば、人間中心のアプローチをとる小規模な専任チームが結成された。人間中心のアプローチとは、スタッフのリモートワークへのニーズを理解したうえでソリューションを提供するアプローチである。このチームの業務における重要な基本方針はスタッフの選択肢を広げることであり、スタッフがどこで勤務することを選択したとしても（勤務場所にはメルボルンやビルモントの新しいオフィススペースが含まれる）、スタッフのリモートワーク体験を向上させるために重要なリソース、トレーニング、情報を提供した。



変化を受け入れる時が来た

激動の年が落ち着きを取り戻すにつれて明確になりつつある一つの因子は、パンデミック後の未来へと続くハイブリッドな職場環境への支持の高まりである。世界中のほぼすべての組織がリモートワークを経験するなか、変化を受け入れる時が到来したのである。不動産事業者は、従業員の選択肢、地域社会、およびデータを念頭に置き、オフィスの役割と運用モデルを再考することによって従来のアプローチを適応させ、時代を先取りすることができる。ハイブリッド型の職場環境は浸透しつつあり、それによってもたらされる変化を受け入れる不動産事業者が成功を手にすることになる。

著者

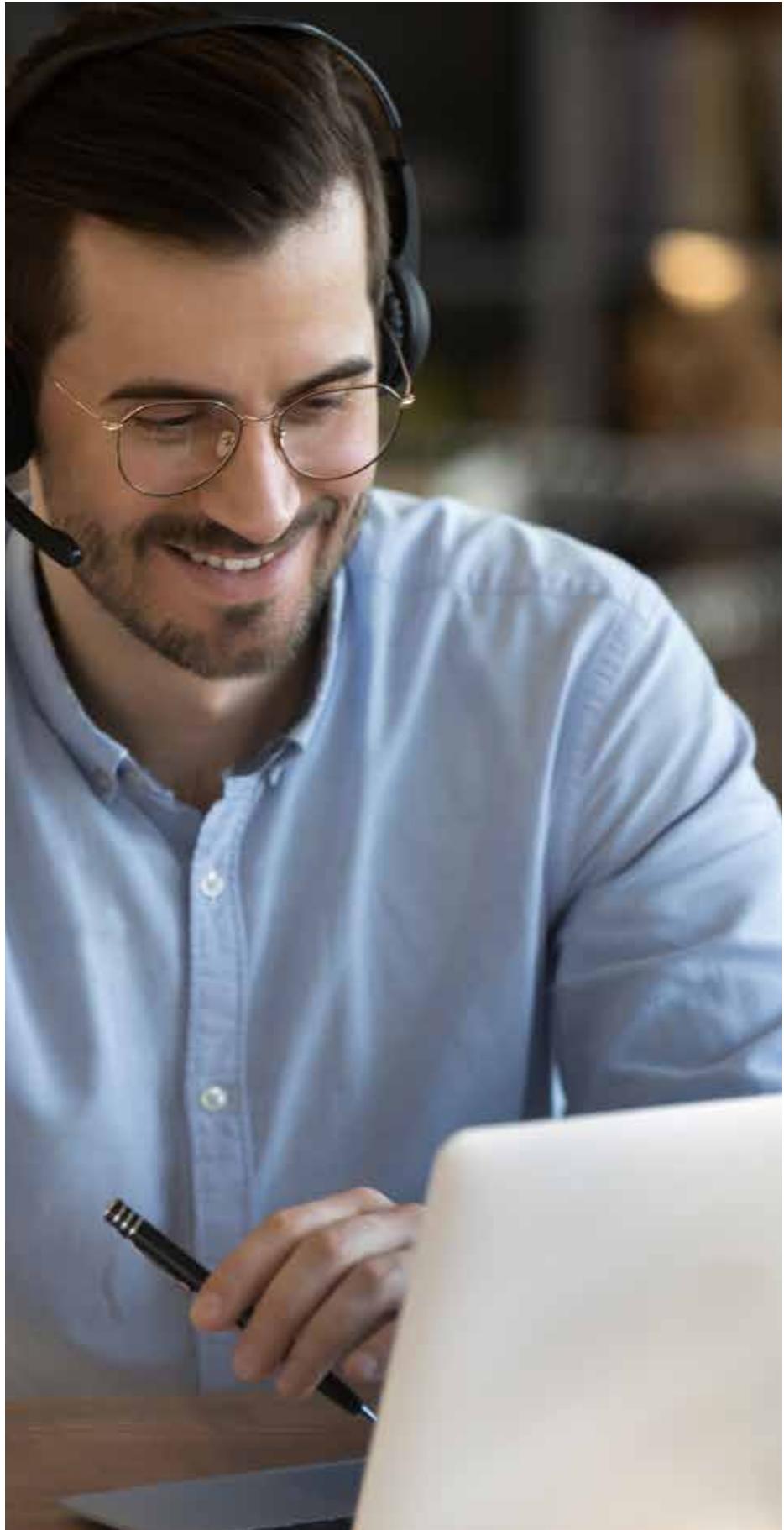
Robbie Robertson
Partner | Customer Strategy &
Experience Design | AU
rrobertson@deloitte.com.au

Rowan Muller
Consultant | Customer Strategy &
Experience Design | AU
rmuller@deloitte.com.au

問い合わせ先

Alex Collinson
Partner | Assurance & Advisory | AU
acollinson@deloitte.com.au

鈴木 啓太
不動産インダストリー(日本) マネジャー
keitsuzuki@tohmatsu.co.jp



サービスとしての不動産： 「商品とスペース」から 「システムとサービス」へ

商業用不動産の 新たなビジネスモデル

不動産は、デジタル化とスマートビルディング市場の成長によって可能となったビジネスモデルの抜本的な再構築の最中にある。パンデミック（後）の時代のビジネスモデルの再構築が重要となっている背景には、スペースとアメニティおよびサービスへのオンデマンドでカスタム化可能な拡張性のあるアクセスを提供することによって物件が何をもたらすのかを多くの企業が評価しようとしていることがある。今後成功するビジネスモデルとはどのようなものなのか。不動産業界がハイテク業界から学べるものは何か。「サービスとしての不動産」とは何か。戦略と組織の業績に与える影響はどのようなものなのか。

デジタルの世界では、企業にとっての不動産の価値はさまざまな基準に左右される傾向が強まる。床面積という価値はデータという新たな価値に置き換えられ、従来の作業スペースという価値は仕事を可能にするサービスという新たな価値に取って代わられようとしている。資産価値に関するかつての格言は「兎にも角にも立地が重要」であったが、現在の不動産の現実を表す言葉は「立地、洞察、体験」である。この言葉の意味は、物件所有者はスペースが占有されているかどうかではなくスペースがどのように使用されようとしているのかを考える必要がある、ということだ。サービスとしての不動産（REaaS）の時代が到来すると、物件所有者は物件の真の価値とは何かを自問することになる。REaaSは、スマートなコネクテッドビルディングを通じて実現されようとしているイノベーションであり、従来型の節約ではなく新たな収益源によって収益を増大させ、不動産価値の中心をスペースの提供ではなくユーザーへのデジタルおよび物理的サービスの提供へと変えるものである。

不動産の価値提案は進化している

「ニューノーマル」の時代では、働き方は必ずしもオフィススペースに制約されない。そのため、企業不動産の機能は、「働くための場所」から「ユーザーがほかの場所よりも優れたパフォーマンスを発揮することを可能にする職場」へと進化している。そうした職場は、管理された拡張可能な「ホームフィールド・アドバンテージ」（自分の領域で活動することによって生み出される長所や強み）を企業に提供することにより、大きなインパクトと優れた体験のための場所となり、不動産を「働くためのスペース」から「ビジネスツール」に変えようとしている。

新たなビジネスモデル：

不動産所有者がサービスプロバイダーになる

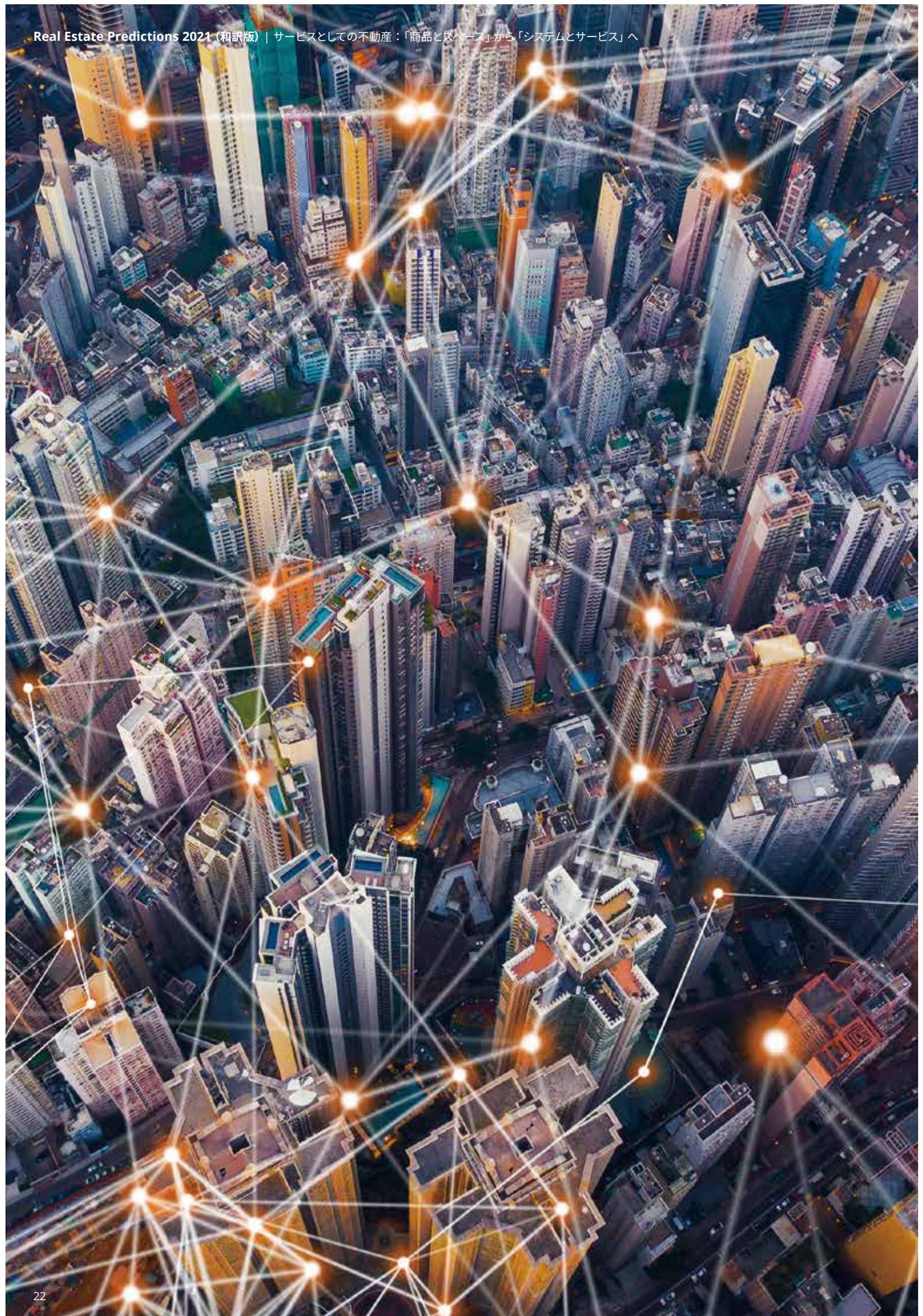
「サービスとしての不動産」（REaaS）の時代が到来する。「サービスとしての」という言葉は、ハイテク企業が高速接続を使って提供するソフトウェアおよびインフラ利用サービスを通じて主流になった。こうしたサービスでは、ソフトウェアおよびインフラという商品そのものを収益化するのではなく、消費者の利用行動に着目した代替的な利用モデルを提供する。



REaaSの場合、ユーザーの体験および生産性が改善された結果に基づいて収益を得る。すなわち、コネクテッドビルディングで働く居住者のユーザー体験および生産性がデジタルサービスによって改善されると、それをサポートしたデジタルサービスごとにオンデマンドで課金される。

ハイテク業界から学ぶべき教訓

不動産業界は、進化したビジネスモデルを理解するため、収益を生み出すための新たな方法をハイテク業界から学ぶことができる。インターネットベースの「サイト」と物理的な「サイト」には似通った要件がある。その要件とは、人々が個人的な結果を求めて単一の場所に予測可能な頻度で集まるということだ。ユーザー体験を支えるために「ローカリティ」が活用され、商品化する対象はインフラではなくユーザーサービスである。また、重視される価値は、単に人々がどこで行うかではなく、何をどのように行うかをサポートするために提供するサービスである。つまり、不動産は「固定された商品」（空間とインフラ）から「コネクテッドシステム」（情報とサービス）に変化するのである。



スマートビルディング：

ユーザーと居住者をサービスに接続する

人々が働く場所の重要性は低下するとはいっても、スマートビルディングではユーザーと居住者がサービスに接続されるため、仕事の内容はより先進的でコネクテッドなものとなり、その企業に利益が生まれる。不動産所有者が得る収益は、物理的なインフラをイネーブラー（目的達成手段）として活用したサービスを通じてユーザーが生み出したアウトプットに基づいて決まる。つまり、今や物理的およびデジタルインフラの管理者としてサービスプロバイダーとなる立場にある物件所有者のビジネスモデルは根本的に変わる。

不動産におけるデジタルサービスを理解する

スマートビルディングは、建物のあらゆるデータを集約して保持するための状況をつくる。収集したデータは、意思決定に必要な情報を提供するための的を絞った分析に使用される。データはデジタルプラットフォームの内部で保持され、カスタマイズ可能な機能やサービスを提供するために利用可能だ。ここでいうサービスとは、文脈情報すなわち顧客やユーザーに合わせてパーソナライズされた情報を提供することである。また、デジタルサービスとはコモディティ化され、インターネットやモバイルデバイスなどの複数のプラットフォームを通して電子的に提供されるサービスである。デジタルサービスには、分析によって得られた知見の提供、機能および施設の権利の管理、口頭によるサービスのサービス、サードパーティ向けのデジタルマーケットプレイスなどがある。デジタルサービスはさまざまな方法で収益化でき、不動産の所有者やテナントに新たな収益を提供する。収益化の方法には、サブスクリプション、消費量に応じた課金、データの販売、APIの使用に対する課金、デジタルマーケットプレイス、マーケティングおよび広告などがある。

組織のパフォーマンスを改善する

プロバイダーがデジタルサービスを提供するためには、ユーザーに恩恵をもたらす末端の機器（例えばモバイル機器、照明装置、オーディオビジュアル機器）へのデータの流れを管理しなければならない。このことを不動産に当てはめると、物件所有者には、通常はテ

ナントが入居当初の装備の一部として導入するインフラのプロジェクト（ニーズに合わせて提供すること）を直接管理したいという動機が生まれる。それにより、基本的な接続サービスと機能（照明装置やWi-Fiなど）を提供するだけでなく、スペースが誰によってどのように使用されているのかに関するデータを使用してテナントによる組織業績向上に貢献する技術的なバックボーンが形成される。

デジタル基本計画とプラットフォーム戦略

REaaSがもたらす潜在力を引き出すためには、デジタル基本計画とプラットフォーム戦略が必要である。この基本計画は、スマートビルディングのアーキテクチャの設計図として機能し、中核的機能以外のところで限定的なメリットを提供する個別のポイントソリューションに投資するという落とし穴を回避するのに役立つだろう。

基本計画には以下の内容を盛り込むことになる。

- コネクテッドビルディングをテナントまたは居住者のエンタープライズアーキテクチャと整合させる
- 必要なデータ、データの生成および分析方法を定義し設計する
- 収益モデルをサポートする
- デジタルアジェンダの遂行に必要なインフラと、デジタルによって強化された不動産を支える機能を決定する

REaaSは複数のシステムに分散していた機能を組み合わせて相互活用し、これまで不可能だったプラットフォームベースの機能と分析を可能にする。このプラットフォームは、こうした機能とサービスをエンドユーザーに販売する可能性を解き放つ。これにより、企業はユーザー体験、生産性、スペースの使用状況を定量的に把握して改善することが可能になる。そして物件所有者は、「商品とスペース」の提供者から、新たな付加価値と時代遅れにならないための役割を提供するサービスプロバイダーに転換することが可能になる。

著者

Marco Macagnano, Ph.D.

Senior Manager | Smart Real Estate

Leader | ZA

mmacagnano@deloitte.co.za

問い合わせ先

鈴木 啓太

不動産インダストリー(日本) マネジャー

keitsuzuki@tohmatsu.co.jp

ソーシャルグッドが不動産に及ぼす影響

不動産にとっての価値のけん引役としてのESG



「環境、社会、ガバナンス」の頭字語として一般的に使用されている「ESG」は、世界中で重要なビジネス上の考慮事項となっている。例えば不動産投資家は持続可能性にますます注目している。ただし、不動産業界におけるESGは、他の業界よりもはるかに大きな影響を与える可能性がある。ESGはどのように重要な価値のけん引役となり得るのだろうか。

ESGと不動産

かつて、不動産は資本主義の縮図を具現化していた。だが、こうした傾向はまったく逆の方向に発展している。(特に多くの先進国の政府やデベロッパーが) 不動産にESG基準を適用している状況を見ると、ESG指針の適用に際しては不動産という資産クラスも重要な適用対象の一つとなっていることが分かる。不動産は、(既存の不動産に間接的に価値をもたらす) 公共スペースの復旧、手頃な価格の住宅、社会住宅、ケアセンターを通じて、またはグリーンビルディングなど新しい建物への環境を重視した投資を通じて重大な社会的影響を与える可能性があるとの認識が高まっている。

ESGは投資家にとって不可欠

多くの投資家がESGに関心を抱くことにより、より多くの(長期的な)価値の逸失が不動産資産のせいにされるリスクが軽減される。それにより、不動産がもたらす中長期的な利益が考慮され、不動産の相対的なボラティリティ・リスクが通常通りに低い状態に保たれる。不動産投資家にとって持続可能性の重要性は増している。このことは、欧州非上場不動産投資家協会(「INREV」)¹が投資家のニーズに応えるために持続可能性ガイドラインを策定したことからも明らかだ。もう一つの兆

候は、2020年にGRESBの不動産評価に参加する組織が増加したことだ。GRESBは、不動産に直接投資する上場不動産会社、非上場不動産ファンド、デベロッパー、投資家を対象とした投資家主導の世界的なESG評価ベンチマークと報告フレームワークである²。つまり、投資家がESGという旗印を掲げた不動産に投資枠を割り当てたいと考えていることを背景にESGは浸透しつつあり、不動産評価、ひいては不動産投資を方向付け、それに影響を与えるようになるだろう。

地域社会への影響

だが、ESGが不動産業界に与える影響はそれとどまらない。ESGでは、環境に優しい建物の発展に加え、不動産が地域社会の多様性などの側面に与える影響に関する考慮事項を含めることになる。不動産業界は、複数のテナントによるスペースの共有や十分に活用されていない建物の地域住民向け交流施設への転換といった社会的インパクト投資を通じて機会をつくることにより、地域社会への配慮という課題に対応しなければならない。実際に大きな障害があるとすれば、投資家が地域社会のニーズに合わせて伝統的な投資モデルを再構築する必要に迫られるこだらう。

ESGとインフラ

不動産とインフラが密接に関連していることは明らかだ。例えば、不動産業界はエネルギーの主要な需要家である。したがって、例えば環境に優しい新素材やスマートな技術を搭載した暖房や換気のシステムを採用してより持続可能な建物を建設すると、環境に役立つだけでなく、それぞれの不動産投資のリターンを高め、投資パフォーマンスを向上させることになる。世界各国・地域の政府は、都市のカーボンフットプリントを改善し、排出量を削減するため、こうした新たな建設方法の促進に力を入れている。そこで、以下にインフラにおけるESGの影響を概説する。

「持続可能性が浸透しなければ人類は存在しなくなるかもしれない」

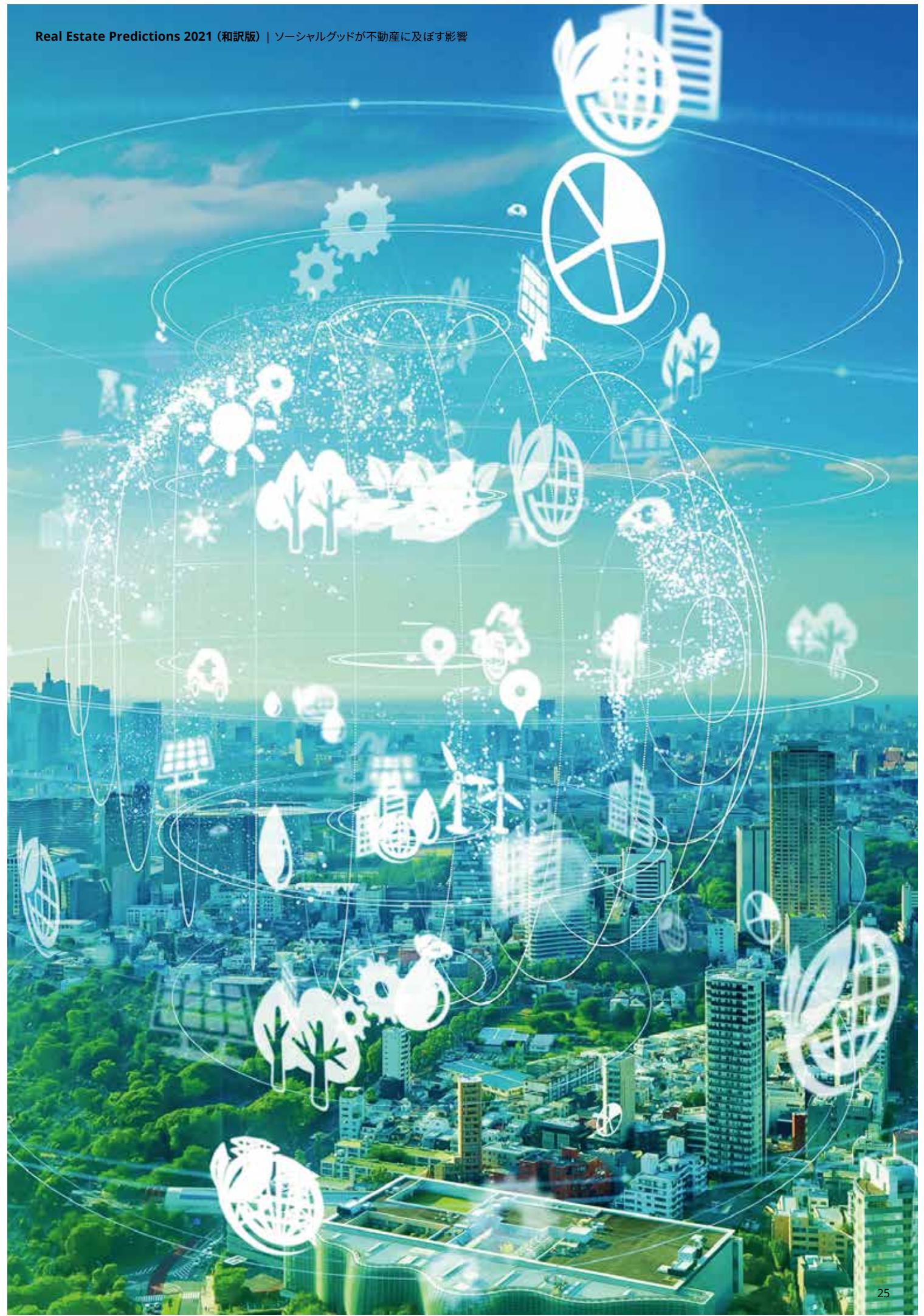
Niall Fitzgerald

1

<https://www.inrev.org/guidelines/module/sustainability#inrev-guidelines>

2

<https://gresb.com/2020-real-estate-results/>



インフラの新たな課題を克服する

発展途上国にとって、ESGに焦点を当てた効率的な（地域社会にエネルギーや水などの最も基本的なサービスへのアクセスを提供する）インフラを導入することは極めて重要である。一方、先進国では、都市部の人口増加や環境問題などの新たな課題に対応するのに役立つ可能性がある。さらに、インフラの閉鎖に際してESG基準が決定的な役割を果たすことが証明されつつある。背景には、地域社会がインフラ投資に反対する例が目立ち始めていることがある。その原因は多くの場合、投資案件がESGを考慮していないことだ。その結果、コストのかさむ遅延や当初プロジェクトの変更が余儀なくされている。

スマートシティ

インフラに対するESGの影響が端的に表れているもう一つの動向が、いわゆる「スマートシティ」の取り組みである。スマートシティとは、さまざまな革新的技法が設計に生かされている都市部のことだ。革新的技法が生み出す（データや統計などの形式の）アウトプットを活用することにより、都市部のインフラをより効率的に構成したり管理したりできる。今やこうした技法の大半は、ESG指針が都市部の生活全体、各種の資産、コミュニティサービス、およびリソースに反映されるように設計されている。例えば、より優れた（そしてより環境に優しい!）輸送手段の開発、通信ネットワークの改善、エネルギー消費の最適化、水供給の改善、犯罪検知、廃棄物処理などに活かされている。

事例：

ドバイ、シンガポール、ルクセンブルク

スマートシティの成功事例の一つが、さまざまなセクターでハイテク・イノベーションを推進しているドバイである³。イノベーションの例には以下のようなものがある。

輸送：ドバイとアブダビを結ぶ最初のハイパーループと自律型エアタクシーの開発



観光：砂漠の真ん中での持続可能な複合施設の建設を目的としたプロジェクトであるオアシス・エコ・リゾート



住宅：火星植民100年計画の出発点として、砂漠に60万人分の家を建てることを目的としたマーシャン都市プロジェクト



エネルギー：ドバイを環境に優しい発電所にすることを目標とするメガ・ソーラー・パーク



セキュリティ：自動運転パトカーの開発

のパンデミックがこれまでに既得資産に対する利害関係者の見方に影響を与え、さらなる（実物資産への）投資を減速させていることは間違いない。すなわち、COVID-19は不動産の評価に深刻な影響を及ぼしている。また、都市封鎖のせいで現場訪問が妨げられているのと同時に、多くの取引が保留された。背景には、在宅勤務の定着を受けて郊外のより大きな庭付きの家を探すケースが増加するなど、目下のパンデミックが実物資産の使用に関する人々の要求を変化させているように見えることがある。パンデミックは経済と不動産業界の活動を減速させているものの、それと同程度のプラス面は、パンデミックが投資家に持続可能な投資を優先させることの重要性を気づかせていることだ。

環境要因

特筆されるのは、環境汚染対策と不安定な衛生システムの改善という全世界で差し迫っている要求がCOVID-19によって高まり、環境要因の重要性を浮き彫りにしていることだ。実際、ESG基準の採用が当初は鈍かったが、これは社会へのプラスの影響に焦点を当てるに経済的利益が減少するという誤った認識に基づいていたためだと思われる。こうした認識は実際には逆であることが明らかになりつつある。

社会要因

ただし、スポットライトは主に社会的要因に向けられている。COVID-19は地域社会における今後の交流および行動のあり方を大きく変えようとしているように見え、こうした变化は現在の輸送、テクノロジー、および医療インフラの再評価を必要とする。それゆえ、ミレニアル世代の投資家と政府が長期的なプラスの影響を生み出すためには、従来の財務指標だけでなく、ESG面での成果にも焦点を当てることがこれまで以上に重要となる。

世界における最近の動向

以上のような現実は、結果として、ESG投資に関連するガイドラインと規制の世界的な増加というトピックにも表れている。国連は、「持

3

<https://scgn.smartdubai.ae/>

4

<https://www.smartnation.gov.sg/>

5

<https://www2.deloitte.com/lu/en/pages/public-sector/articles/luxembourg-towards-smart-nation.html>

続可能な開発のための国連2030アジェンダ⁶で、世界のより持続可能な未来のために達成されなければならない17項目の持続可能な開発目標を概説した。これらの目標は、貧困、不平等、気候変動、環境悪化、平和と正義という現在の世界的な課題にも対処しようとしている⁶。欧州委員会は2018年3月、気候変動に関するパリ協定⁷と持続可能な開発のための国連2030アジェンダを採択することにより、持続可能な成長への資金提供に関するさまざまな措置についての行動計画を策定した⁸。

透明性

この行動計画の一環として、持続可能な金融開示規則(SFDR)に関するEU規則2019/2088が公表された。この規則は、金融商品の持続可能性の度合いに関する透明性を高め、うわべだけ環境保護に熱心にみせる「グリーンウォッシング」を防止しながら民間投資を持続可能な投資に誘導することを目的としており⁹、2021年3月10日から段階的導入が始まった。この規制を補完するものとして、欧州監督当局はESG開示に関する合同委員会ドラフト「規制技術基準(RTS)」を策定した。これについて2020年4月にコンサルテーションペーパーを発行し、金融市場参加者とアドバイザー、そして金融商品のために提案されたESG開示基準に関する意見を求めている¹⁰。ルクセンブルクはこうした動きに関連して既に措置を講じている。例えばルクセンブルク金融監督委員会(CSSF)は、SFDR規制に関する規制要件とファストトラック手続きに関する通達を2020年12月16日に出した¹¹。

欧州委員会

欧州委員会も行動計画の一環として2020年11月、持続可能な経済活動の分類体系に適合する経済活動の判断基準の一部に関する公開コンサルテーション¹²を開始した。この分類体系は気候変動の緩和に焦点を当てた欧州タクソノミー(分類)規則¹³に基づいている。また、欧州連合(EU)は、大企業に対して社会的および環境的課題の対処および管理方法に関する特定の情報を開示するよう求める指令を2014年に発表済みである¹⁴。

その他の動向

もう一つの最近の動向は、気候変動が経済面の不確実性とリスクを提示していることを既に公式に認識している国が出てきたことだ。そのうちの一つは米国で、連邦準備理事会(FRB)は2020年11月の金融安定性レポートにおいて、金融安定性リスク(不動産が含まれる)のリストに気候変動を含めた¹⁵。ルクセンブルクやドイツなどの一部の国はグリーンボンド市場を調査している。これに関しては、欧州グリーンディール投資計画が2020年1月14日、欧州委員会がEUグリーンボンド基準(GBS)を制定する、と発表したことにも留意いただきたい¹⁶。最後に、EUは現在、集団投資ビーカルである欧州長期投資ファンド(ELTIF)に対する規制を検討している。ELTIFは、機関投資家および民間から集めた投資を高齢者福祉施設、学校、刑務所、社会住宅などの不動産資産を含む長期資産に振り向けるファンドである。つまり、ELTIFはESGに焦点を当てた投資へのアクセスを強化する手段となり得る¹⁷。

「持続可能性が実証された」ビジネスを成功させるために

このように、ESGに関する規制は引き続きさらに詳細なものになると予想される。投資家はおそらくESG関連の法的および規制上の開示の影響を受けるようになり、そのため専門家からの適切なアドバイスを必要とするようになるかもしれない。また、ESGの原則が持続可能な投資の力ぎを握ることを世界の不動産市場が既に認識していることは間違いない。実際、持続可能な投資は短期間で標準的な投資方法となる可能性がある。それを現実のものとするためには、不動産投資家は、ファンド運用と自らの意図するプラスの社会的影響との整合性を確認すべきである。デロイトは、顧客とともに「持続可能性が実証された」ビジネスを成功させるための旅に出ることを楽しみにしている。

著者

Francisco Da Cunha

Partner | Tax M&A | LU

fdacunha@deloitte.lu

Filipa Belchior Coimbra

Assistant Manager | Tax M&A | LU

fbelchiorcoimbra@deloitte.lu

問い合わせ先

鈴木 啓太

不動産インダストリー(日本) マネジャー

keitsuzuki@tohmatsu.co.jp

6 <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>
 7 https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
 8 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018DC0097>
 9 <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/2088/oj>
 10 https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/jc_2020_16_-_joint_consultation_paper_on_esg_disclosures.pdf
 11 <https://www.cssf.lu/en/2020/12/communication-on-regulatory-requirements-and-fast-track-procedure-in-relation-to-regulation-eu-2019-2088-on-the-sustainability-related-disclosures-in-the-financial-services-sector/>
 12 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/mex_20_2176#3
 13 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?toc=Oj%3AL%3A2020%3A198%3ATOC&uri=uriserv%3AOJ.L._2020.198.01.0013.01.ENG
 14 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0095>
 15 <https://www.federalreserve.gov/publications/files/financial-stability-report-20201109.pdf>
 16 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_48
 17 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32015R0760>

民間賃貸セクター物件を理解する

主要大都市における賃貸住宅への構造的ニーズに応える



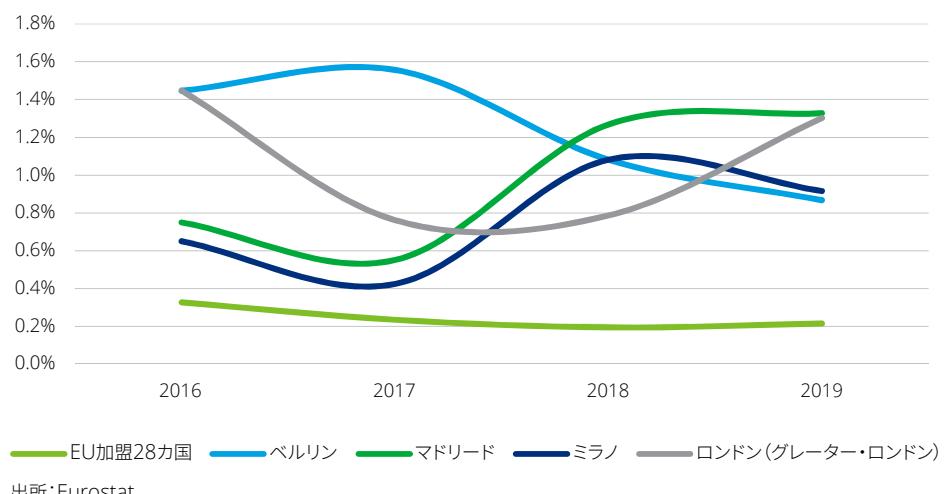
不動産におけるメガトレンドの一つは、主要大都市における賃貸住宅へのニーズだ。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）がこうしたトレンドを加速している。需要増大の背景には、人口の増加、1世帯当たり平均人員の減少、貯蓄率の低下に伴う資金的な制約、そして生活習慣の変化がある。だが、賃貸住宅のストックは不十分であり、不適切なものもある。そのため、需要に応え、新たな不動産機会を提供するためには、賃貸専用に設計された住宅の開発が必要不可欠となっている。

家に住むことは欧州連合（EU）とその加盟国の憲法で規定された権利である。賃貸市場における需要はこの数年、欧州だけでなく全世界で大幅に増加している。その要因は、主要都市部での人口の増加と、1世帯当たり平均人員の減少による世帯数の増加である。

もう一つの要因は、融資の抑制（資金的な制約）、価格の上昇、生活習慣の変化により、特に新しい世代における住宅市場へのアクセスがより困難になっていることだ。

需給バランスが構造的に不均衡となっている結果、民間賃貸セクター（PRS）の市場が拡大している。中でも需給が不均衡となっている（不足している）のが手ごろな価格の公営住宅だ。市場はこうした差し迫ったニーズに応えるための新たなソリューションを必要としている。この資産クラスへの大規模な資本配分が今後数年以内に起こるだろう。

図1. 主要都市とEU加盟28カ国の人気動向(前年比)





メガトレンド： 主要都市における世帯数の増加

2050年までに世界人口の70%が都市で居住するようになる。都市における住宅需要の増加を促す主な要因は次の3つだ。

1. 主な首都における人口増加のメガトレンド (図1)
2. EU主要国での継続的な世帯の創出 (図2)
3. 1世帯当たり平均人員の減少 (図3)

このことがきっかけとなり、より小規模で現在のニーズに合致した住宅を増やす必要性が生じている。

賃貸に向かうトレンド

一人当たりGDP、雇用、貯蓄率などのマクロ経済変数によって影響を受ける可処分所得と努力率（総世帯収入に占める返済額の割合）が、PRS市場への移行を左右する重要な要素である。都心部における不動産価格が上昇し、融資が抑制され、モビリティが高まり、消費者の生活習慣が変化していることにより、欧州では賃貸住宅への需要が構造的に高まっている（図4、5）。

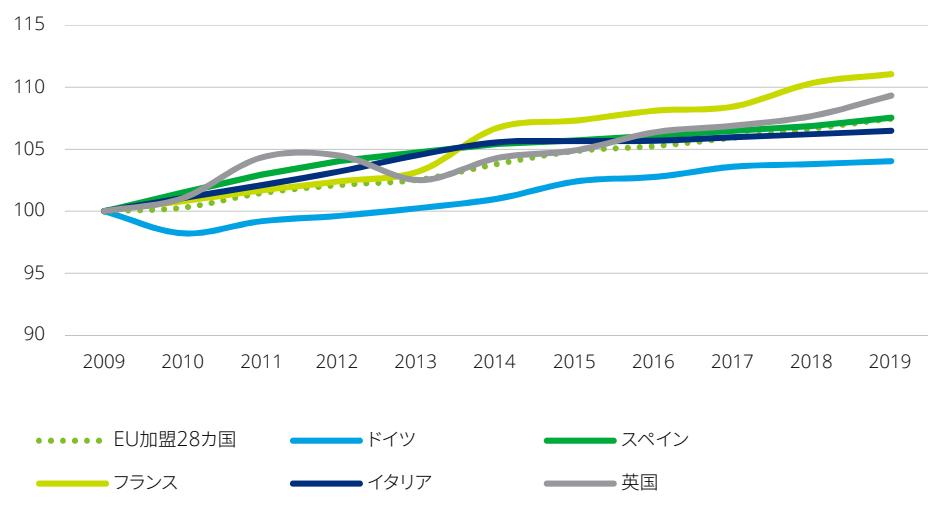
手ごろな価格の住宅への需要が 危機によって加速している

欧州における賃貸市場は若年層および低中所得層のテナントが主な対象となっている。世界金融危機が経済成長を減速させ、雇用に影響を与え、給与所得の伸びを抑制した結果、こうしたテナントによる需要が増大した。EU諸国の給与は2014年から2019年の間に年平均1.9%増加したが、住宅価格は同じ期間に平均3.8%上昇した。こうしたトレンドは、貯蓄率の低下と相まって、需要を購入から賃貸へシフトさせている。COVID-19のパンデミックによって引き起こされた景気後退と経済の不確実性がこのトレンドを加速させている。

必要とされているのは 「賃貸のために建設された住宅」

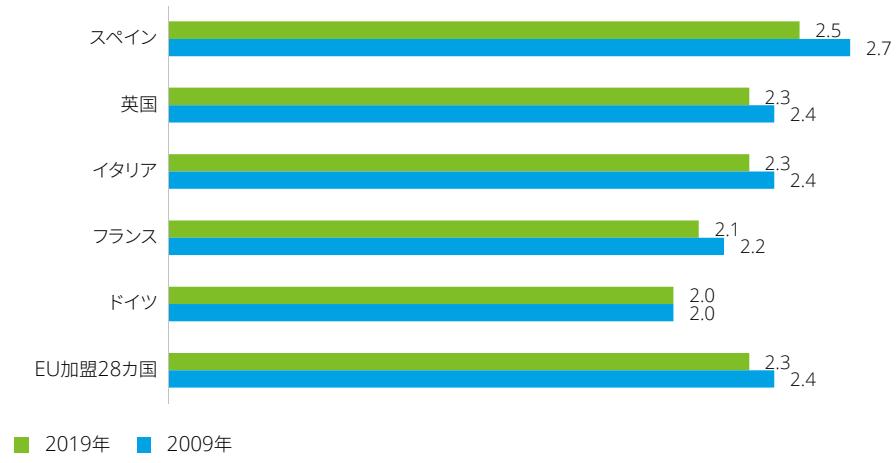
デベロッパーは、賃貸市場の需要を満たすように特別に設計された適切な住宅ストックを開発する必要があることから、土地のストックのかなりの部分を「賃貸のために建設された住宅」(Build To Rent = BTR) に使用するようになった。一括請負の先買い契約が新たなるトレンドになっている。スペインだけでも、賃貸プラットフォームの投資パイプラインは3万戸を超えており、BTRは2021年を通じて、さらにはそれ以降も、不動産における重要なトレンドとなり続けるだろう。

図2. 世帯数の変化(2009年を100とする)



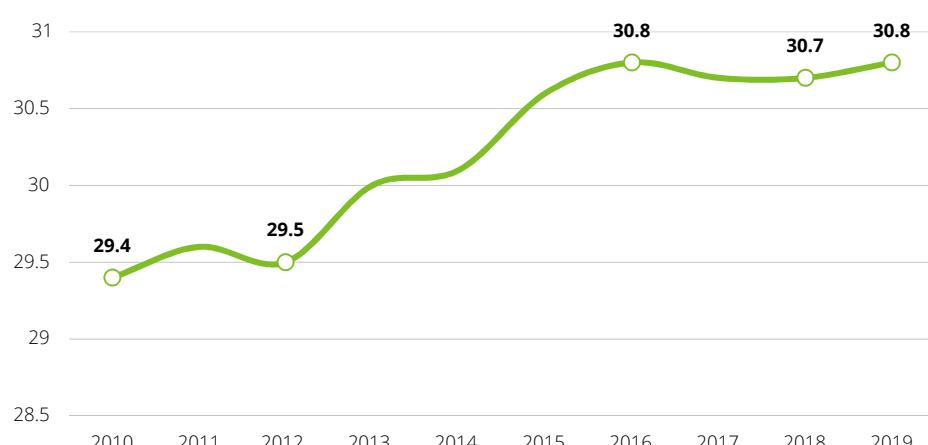
出所: Eurostat

図3. 主要国とEU加盟28カ国における平均世帯人員数



出所: Eurostat

図4. EU加盟28カ国における賃貸物件に居住する世帯の割合(%)



出所: Eurostat



投資家にとっての機会

PRSは、リスクフリーの場合と比較した利回りのプレミアム（現在の金利環境で最も高い水準）を考えると、そのリスク・リターン特性は魅力的だ。PRSは相対的に危機の局面で回復力の高い資産クラスであり、分散化しているためパフォーマンスのボラティリティが低いことが分かっている。特定の市場では競争を制限する制度が敷かれており、プラットフォームを開発したり統合したりするための明確な機会が開かれている。BTRへのニーズが社会構造の変化に根差したものであるとすれば、投資家にとって重要なのは、資金を調達してプラットフォームを開発・運営するという投資戦略を実行して成功させるためのエンドツーエンドの運用能力を確保することだ。

大手投資運用会社や保険会社、ソブリンファンドなどの大口投資家は既に主要な戦略的市場を活用しており、本稿で述べたメガトレンドを確認したうえで、PRSを将来の主要な資産クラスにしようとしている。

著者

Alberto Valls

Partner | Real Estate | ES

avalls@deloitte.es

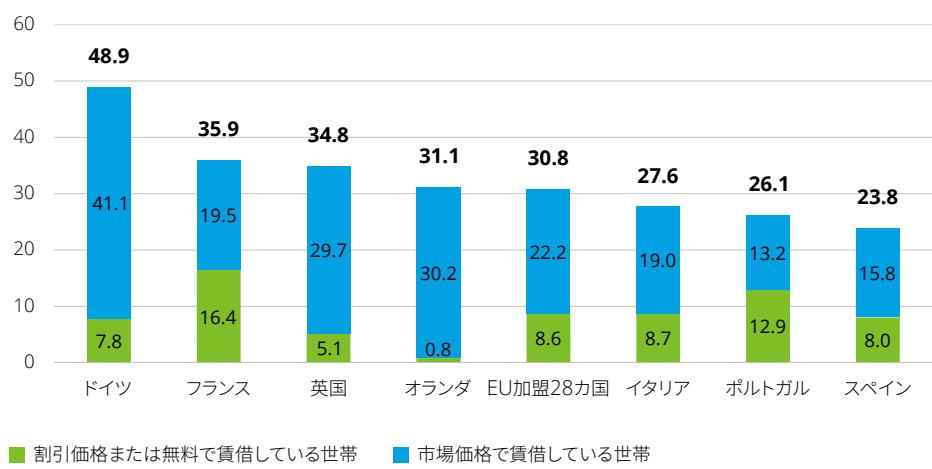
問い合わせ先

Joaquín Linares

Partner | Real Estate | ES

jlinares@deloitte.es

図5. EUにおける賃貸物件に居住する世帯の割合(%, 2019年)



■ 割引価格または無料で賃借している世帯 ■ 市場価格で賃借している世帯

出所: Eurostat

Pedro Fuster

Director | Real Estate | ES

pfuster@deloitte.es

オフィススペースの利用方法と不動産占有面積を最適化する

今こそ未来の働き方に備えるとき

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は新しい働き方を加速させており、ひいてはオフィススペースの使用に影響を与えるだろう。では、不動産業界や企業にはどのような影響があり、どのような機会が生まれ、未来のより機動的な働き方のための不動産ポートフォリオを準備するにはどうすればよいのだろうか。こうした変化への対応が喫緊の課題であることは明らかだ。今が行動するときである。

新しい働き方

今回のパンデミックはわずか数カ月の間に破壊的な勢いで全世界に新しい働き方を定着させた。あらゆる組織で在宅勤務というガラスの天井が突き破られている。今や各企業が業務組織の観点から独自の基準を模索している。最も効果的な基準の一つであるマトリックス手法は、仕事内容の変遷、リソースとスキルの適応性、用途とニーズに応じた場所とスペースの構成といったいくつかの要因を組み合わせるアプローチだ。目下の前例のない状況は、企業とそのチームにとって、毎日オフィスに通う確かなモチベーションを考える大きな要因となっている。従業員、訪問者、あるいはパートナーのそれぞれが、自分に合ったデジタルツールや設備による体験を求めるようになり、それは専用のエコシステムの中で仕事に没頭することを可能にするものだ。

不動産占有面積の削減

必然の流れとして、企業は不動産占有面積を削減する方向に動いている。そのため企業は、例えば仕事上の役割を分担したり、施設を再構成して共同作業を促すための非公式なスペースをつくり、ビジターを受け入れたりするなどの取り組みを行っている。そうした取り組みがもたらす効果はいくつかの面から見て有益かもしれない。占有面積の削減は、企業にとっては運用コストと全体的な資産コスト(家賃、光熱費、税金、設備投資など)に加えて出張やエネルギー消費量、二酸化炭素排出

量を削減する機会である。また、不動産業界にとっては(地方自治体にとっても)、老朽化した建物を再開発する機会である。

機動性と柔軟性

企業がより高い柔軟性を追求するなか、以下のようないくつかの結果が予測される。

- テナントは不動産所有者との交渉に際して、経済条件が悪化する可能性があるにもかかわらず、固定的な契約義務を減らして、中途解約の選択肢の増加やまた貸しの可能性の向上を目指すだろう。
- コワーキングスペースを含む第3のスペースは、ニーズのいくつかの側面を満たすだろう。例えば、新たな要件に極めて短期間で適応できるワークスペースを使用したり削減したりする機動性、従業員が自宅や顧客の近くで利用可能な快適で適用性のあるスペースなどである。
- シェアリングエコノミーとよりダイナミックな人事管理戦略に基づく「コーポワーキング」が誕生する。これにより、従業員はワークスペースに制限なしでアクセスすることが可能になり、他社によるワークスペースへのアクセスも可能になる。
- 機動性を実現するには、統合ワークスペース管理システム、デスク予約サービス、デジタルコンシェルジュサービスなどのデジタルツールの導入も必要である。これにより従業員による会議スペース、ワークス



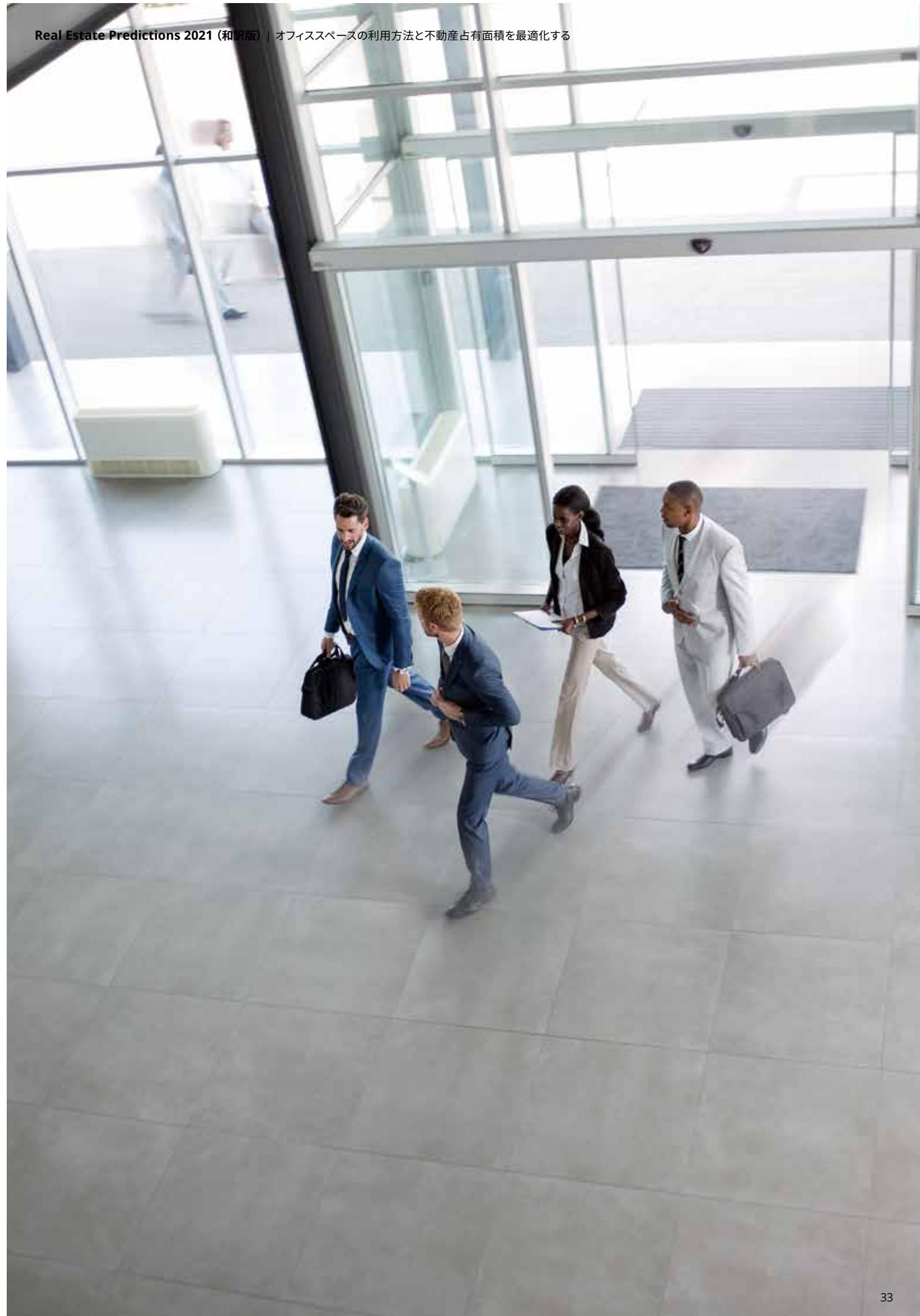
テーション、駐車スペース、または食事配達の予約が可能となり、従業員にとってのユーザー体験が向上する。

物件ポートフォリオを強化する

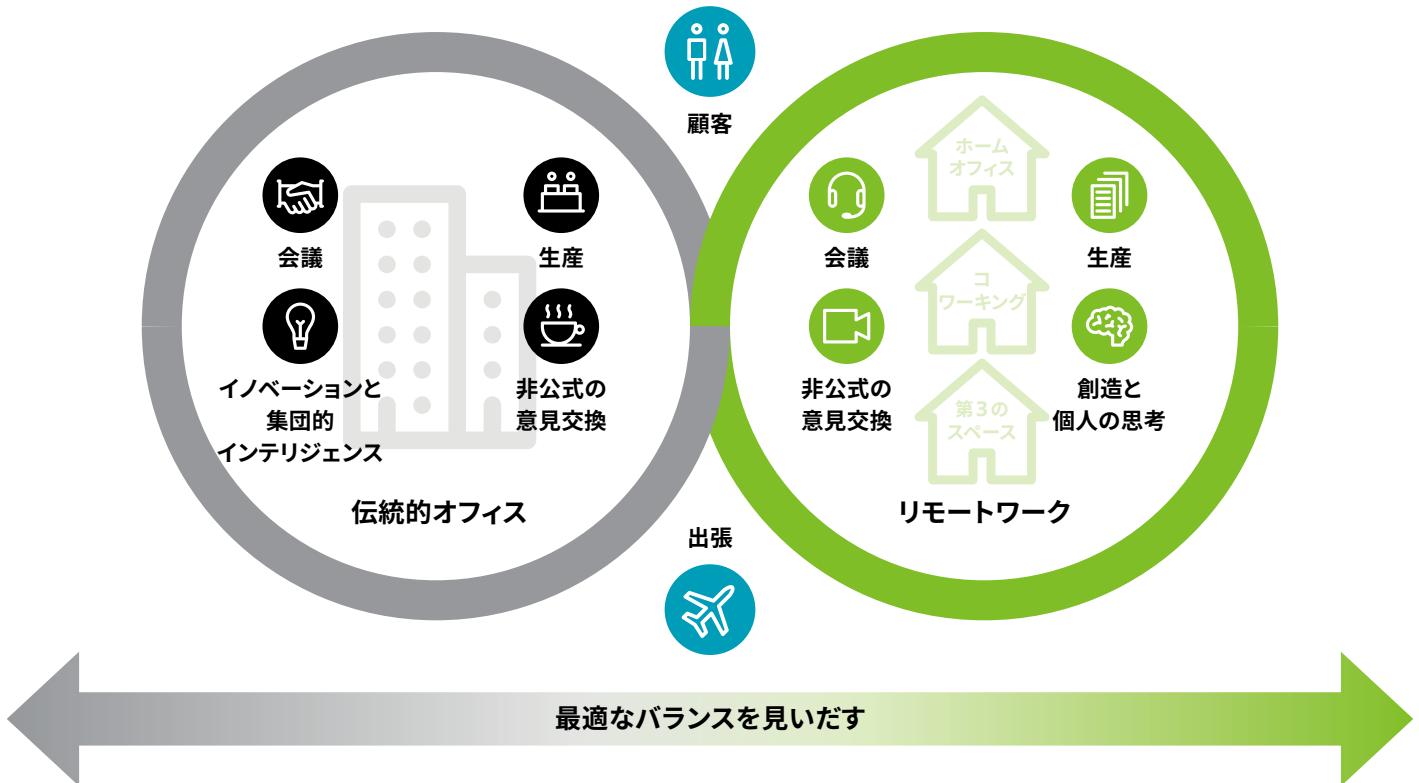
未来の働き方に向かう動きは、企業が不動産ポートフォリオを強化する機会を創出している。例えば、オフィススペースの30~50%を「フレックスオフィス」(ワークステーションを従業員ごとに割り当てることはせず、その数が従業員数より少なく設定されたオフィス)に切り替えると、スペースを最大で40%縮小でき、家賃、光熱費、税金、設備投資、業務費などを大幅に節約できる。例えばパリのビジネス街であるラ・デファンスの場合、当初の床面積は1万平方メートルであるのに対し、フレックスオフィスに移行することで5,900平方メートルに縮小できる可能性がある。これによる節約額は年間約200万ユーロに上り、フランスで標準的な9年間の賃貸契約(コワーキングスペースのサブスクリプション契約を含む)の場合、節約額は約1,800万ユーロに達する。物件ポートフォリオの規模によっては、こうした運用コストの最適化による効果は非常に大きなものになる可能性がある。

新たなスペース

企業は、不動産占有面積の削減に伴い、新たなスペースを借りようとする市場のモメンタムに直面している。オフィスビルの建設件数が記録的な水準となった一方、オフィス利用率



労働環境、従業員体験の質、企業の要件から始める。



が低下したことにより、多くのサブマーケットで賃貸料（名目賃貸料と経済的賃貸料〔資産所有者に生じる経済的価値〕の両方）に圧力がかかっている。そのため、一部のサブマーケットに属する企業は、新たなスペースの交渉や既存の賃貸条件の改定交渉に当たって有利な立場に置かれている。

行動計画の策定手順

1. 診断して知識を得る

何よりも不可欠なのは、不動産におけるあらゆる側面の業務の遂行に関する包括的な知識である。こうした知識には、例えば、賃貸条件に関する洞察（交渉の手段、中途解約の選択肢、有効期限を見極めるため）や、占有率（単位面積当たりのワークステーション数）、従業員数、建物の効率性指標、ワークステーションおよび単位面積当たり年間総コスト、技術的デューデリジェンス（設備投資計画）、装備品の貸借契約、およびリモートワークスペースの貸借契約に関するものなどがある。

2. 新しい参照システムを構築する

企業は、新たな働き方に移行するに当たり、具体的な要求に対応しなければならない。ルールの物差しは人によって異なるため、従業員に次のようないくつかの質問に答えるべき、回答結果を分析する。こうした質問には、

この職場に通う理由は何か、どうすれば従業員のコミットメントを維持できるのか、業務の組織に求められる柔軟性はどのようなものか、チームの実績にどのような影響が及ぶか、などがある。こうした調査を通じて対面とリモートとのバランスがより適正化され、占有率が最適化される。すべてのパラメータをカバーする仕様書によって優先事項を定め、その後の手順で尊重しなければならない。

3. 戦略を策定する

上記のようなすべてのデータを相互参照し、企業の戦略とリンクした目的と制約を勘案することで、さまざまな選択肢が生まれる。シナリオまたは事業計画を組み立て、それに対応した財務モデルを構築することにより、パフォーマンス管理が強化される。こうした事業計画により、市場の動向をダイナミックに織り込むことも可能となる。

以上のような手順を踏むことで、優先すべき経路を見いだすことが可能となる。こうした経路とは、余剰スペースを明け渡す可能性がある中で現在の条件を再交渉する「継続」シナリオと、一つまたは複数の古い建物から撤退して新しい建物を探すことを検討する「移転」シナリオのいずれかである。

予知が重要

企業が不動産ポートフォリオ構築プロジェクトを進めるうえでのキーワードは「予知」である。期限となるマイルストーンは、特に賃貸契約では、契約が満了する遠い将来のことのように見えるかもしれないが、こうした最適化プロジェクト（仕事の方法に影響が及ぶ）を進める際には、すべての利害関係者との反復的かつ協調的な意見交換が必要となる。以下のCOVID-19の時代にあって、世界は未来の働き方を垣間見ている。不動産業界にとって未来の働き方にはどのような意味があるのだろうか。近未来の成功を望む不動産所有者とそのテナントは、何をすべきかが分かっている。行動するときが来た。

著者

Bruno Amsellem MRICS

Partner | Real Estate Advisory | FR
bamsellem@deloitte.fr

問い合わせ先

Olivier Gerarduzzi MRICS

Director | Real Estate Advisory | FR
olgerarduzzi@deloitte.fr

鈴木 啓太

不動産インダストリー(日本) マネジャー
keitsuzuki@tohmatsu.co.jp

デジタル世界の中で自分の アイデンティティを守る

自己主権型 アイデンティティと不動産



アイデンティティはすべての個人の本質であり、私たちが誰であるのかを規定し、他人から私たちを区別する。私たちの社会では、政府が私たちのアイデンティティを登録し、パスポートと運転免許証の形でその証明書を発行している。アイデンティティを証明できないと、病院に行ったり、銀行口座を開設したり、レンタカーを借りたり、不動産を購入したりするといった私たちのほぼすべての活動に影響が及ぶ。

私たちの社会では、私たちのアイデンティティを保護（証明）することが非常に重要である。だが、私たち全員が自分のアイデンティティの管理を自ら行わずに政府機関に任せている。しかし、私たちがある意味でアイデンティティの主体であるなら、私たちはなぜ自分のアイデンティティに対する責任を負わないのか。特にデジタルの世界ではアイデンティティの盗難や誤用は深刻なリスクであり、デジタルの世界における交流と取引は現実の世界の中で私たちに深刻な影響を及ぼす。自己主権型アイデンティティとは、自分のデジタル・アイデンティティを管理することだ。

自己主権型アイデンティティの概念

自己主権型アイデンティティは、「個人または企業が自らのアカウントとデータを管理する能力を専有するデジタル・アイデンティティ管理モデル」と定義されよう。著名なセキュリティ専門家であるクリストファー・アレン氏¹が唱える以下の10原則が自己主権型アイデンティティの概念の基礎として広く採用されている。

- 01. Existence (存在) : ユーザーは独立した存在でなければならない。
- 02. Control (管理) : ユーザーは自分のアイデンティティを管理しなければならない。

- 03. Access (アクセス) : ユーザーは自分のデータへのアクセス権を持たなければならぬ。
- 04. Transparency (透明性) : システムとアルゴリズムは透明でなければならない。
- 05. Persistence (永続性) : アイデンティティは長期的なものでなければならない。
- 06. Portability (可搬性) : アイデンティティに関する情報とサービスは持ち運びできるものでなければならない。
- 07. Interoperability (相互運用性) : アイデンティティはできるだけ広い範囲で使用できるものであるべきだ。
- 08. Consent (同意) : ユーザーが自分のアイデンティティが使用されることに同意しなければならない。
- 09. Minimalization (最小化) : クレームの開示は最小限でなければならない。
- 10. Protection (保護) : ユーザーの権利は保護されていなければならない。

不動産業界にとっての重要性

不動産取引におけるデジタル・アイデンティティの使用に関する目下の課題と懸念は何だろうか。第一の課題は、不動産を巡る個人間のやりとりが、多くの場合、非常に複雑で時間がかかり、大量の事務処理を必要とするところだ。こうしたプロセスには、不動産取引で

は当事者間に潜在的な利害の対立があるため、二者間（家主とテナント、所有者と銀行、または買い手と売り手）の信頼の問題となることが反映されている。

例

例えば買い手は、売り手が実際に自ら言う通りの人物で、実際に対象不動産の所有者であり、その売却資格を持つことを確認したいと考える。同様に、売り手は買い手が実際に自ら言う通りの人物で、対象不動産の購入資金を持ち、その資金が正当な資金源から支払われることを確認したいと考える。現在、これらの要件を評価するには、政府、公証人または弁護士、土地登記所、銀行が発行する文書や証明書が必要だ。こうした文書や証明書を発行、収集、共有、検証する場合、関係するすべての当事者にとって一連のプロセスは往々にして非効率なものとなる。

パーソナルデータを巡る懸念

第二に、個人は自分のパーソナルデータに関する懸念を強めている。例えばオランダ国民の58%がプライバシーに関して全般的な懸念を抱いており、88%が企業に提供するデータを自分でより主体的に管理したいと考えている²。さらに組織も、顧客からパーソナルデータを取得して処理するプロセスへの懸念を強

1 <http://www.lifewithalacrity.com/2016/04/the-path-to-self-sovereign-identity.html>
2 <https://ddma.nl/download/81646/>



めている。こうしたプロセスには、組織の評判を損ねるリスクと規制に違反するリスクが内包されているからだ。

自己主権型アイデンティティは直面する課題をどのように解決できるのか？

では、自己主権型アイデンティティは上記の課題や懸念をどのように解決できるのだろうか。家を借りたいと考えているジョンの例を見てみよう。ジョンは家を借りる前に家主に（何よりも）家賃を支払うための信用力があることを証明する必要がある。現状では、ジョンは例えば所得証明書や、銀行口座の詳細、納税証明書を提出しなければならない。これは、ジョンが必要以上に多くのパーソナルデータを家主と共有し、家主はすべての文書を確認しなければならないことを意味する。一方、自己主権型アイデンティティ・ソリューションを使用すれば、ジョンは収入に関する信用証明を雇用主、銀行、または税務当局からスマートフォンのデジタルウォレット（またはホルダー

アプリ）を使って収集できる。さらにジョンは、デジタルウォレットで自分の信用証明をレビューし、家主がジョンに提供した基準を自分の所得が満たしているかどうかを確認することもできる。その結果、ジョンは自分に信用力があることを証明し、そのことを家主と共有できるようになるだろう。

自己主権型アイデンティティは不動産業界にとってのゲームチェンジャー

自己主権型アイデンティティは不動産取引の方法に破壊的な影響をもたらすのだろうか。私たちがこれまでとはまったく異なるパーソナルデータ共有方法への転換期に立たされることは間違いない。こうした変化は、現在のプロセスの非効率性と個人情報保護を巡るコンプライアンス上のリスクによって引き起こされている。実際、自己主権型アイデンティティ・ソリューションの開発は2020年に大きな一歩を踏み出した。目下の応用の興味深い例として挙げたいのが、デロイトなどが取り

組んでいる新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の陰性証明やワクチン接種の証明の共有である³。2020年には、自己主権型アイデンティティ・ソリューションを使用した実験とパイロットを不動産業界で実施し、その結果、このソリューションが非常に有望であることが示された。このことを踏まえると、不動産取引では自己主権型アイデンティティ・ソリューションが今後2～3年内に支配的になると予想される。

著者

Gijsbert Duijzer
Director | Real Estate
NL
gduijzer@deloitte.nl

問い合わせ先

鈴木 啓太
不動産インダストリー(日本) マネジャー
keitsuzuki@tohmatsu.co.jp



3

デロイトは、特に不動産業界において、さまざまな自己主権型アイデンティティ関連イニシアチブに参画しており、そうしたイニシアチブには例えば賃貸／販売／住宅ローン・プロセスを対象としたソリューションに関するものがある。デロイトは共通的な自己主権型アイデンティティ・インフラに関する基準の策定にも関与している。

その場しのぎか、適応か、克服か。気候変動の影響に 対処する方法とは？

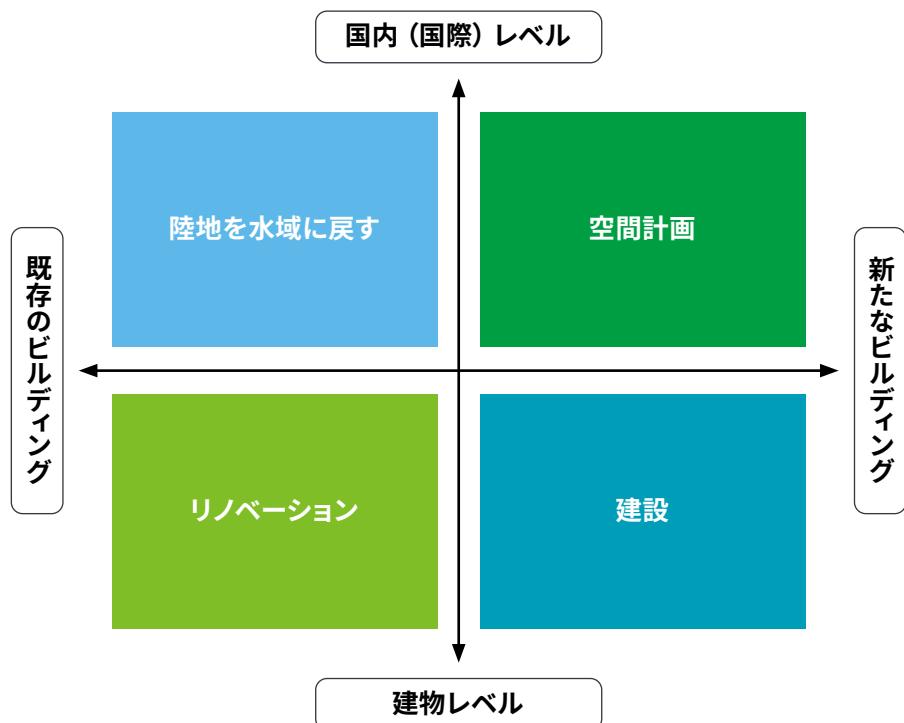
気候変動適応戦略と 不動産市場

気候変動は自然と人に影響を与えるため、その影響は不動産にも及ぶ。気候変動の潜在的なリスクに対処するための戦略は、影響を軽減し適応することである。市場、計画立案、建設、リノベーションの観点から見て、気候変動戦略は不動産の未来にどのような影響を及ぼすのだろうか。

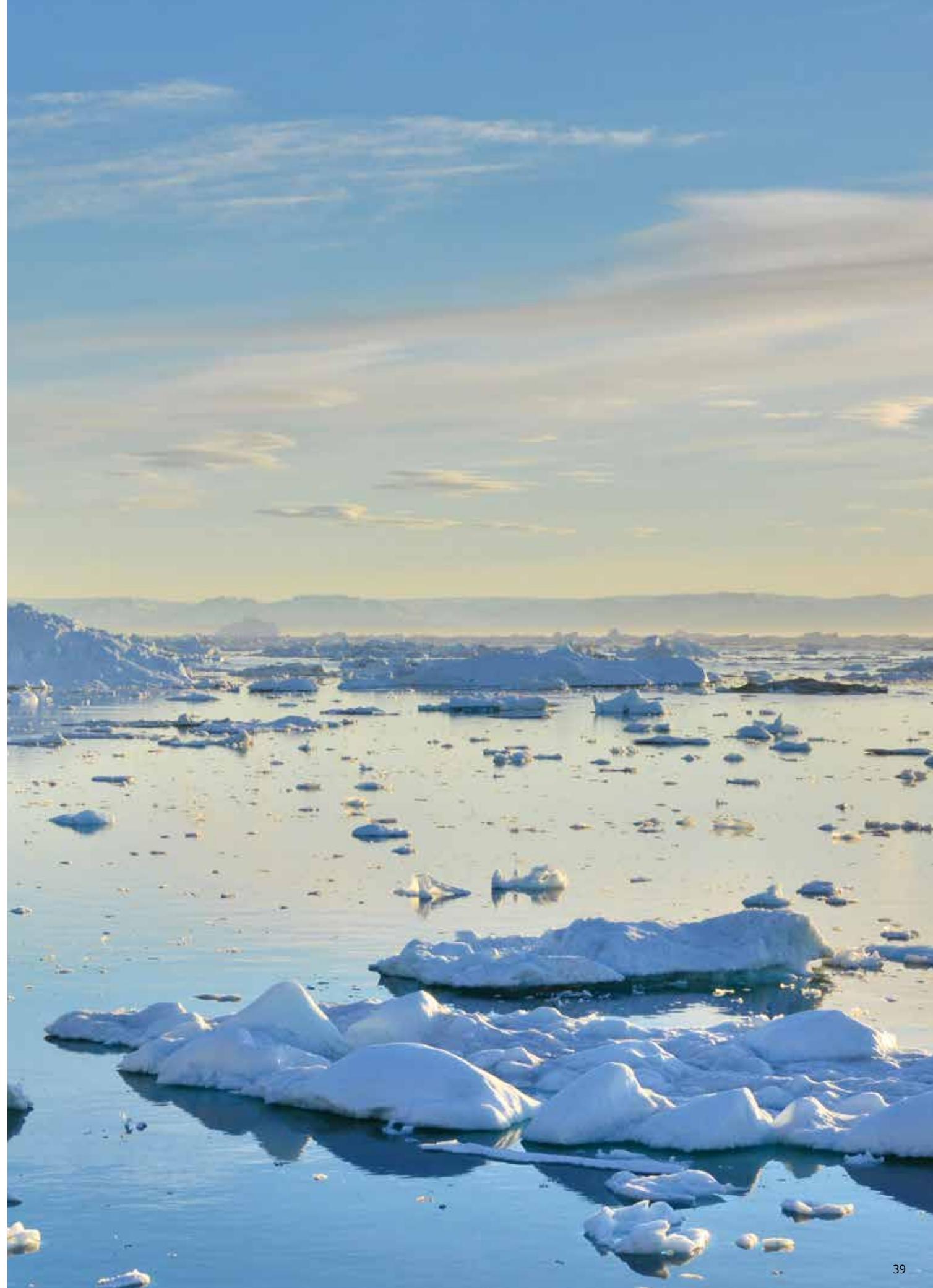
気候変動リスクを減らして管理するための戦略は、軽減戦略と適応戦略に分けることができる¹。軽減とは、排出量を削減することによって気候変動の原因に対処することであり、適応とは、気候変動による不可避の物理的影響である大雨、酷暑、干ばつ、地盤沈下、洪水などに対処することだ。これらの影響はさまざまなレベルで発生し、多様な結果をもたらす可能性があり、1) 陸地を水域に戻す、2) 空間計画、3) リノベーション、4) 建設という4つの異なる戦略を適用することができる。

陸地を水域に戻す

洪水のリスクが上昇しているため、一部の地域は将来のある時点ではや生活、仕事、レジャーに適さなくなると予想される。こうした予想は、該当する地域における長期戦略の正当性に疑問を投げ掛けている²。ほかの例としては、バングラデシュ、韓国、オランダなど、洪水や大雨および暴風雨の脅威にさらされているアーバンデルタがある³。



1 OECD (2015年)、Climate Change Risks and Adaptation: Linking Policy and Economics (気候変動のリスクと適応：政策と経済学を連携させる)。
2 例：2年前に世界で報道されたインドネシアの首都ジョグジャカルタの移転計画。
3 アーバンデルタとは、川が海に合流するデルタ地帯に形成され、5億人に上る人々が居住し働いている都市であると定義できる。



良い点と悪い点

こうしたリスクの高い地域については、放棄することが正当化される可能性がある。だがそれは、地域社会や社会経済構造、歴史的景観に影響を及ぼすため、政治的および社会的な抵抗に直面するであろう⁴。アーバンデルタの場合、国民総生産 (GNP) の大部分がこれらの地域によってもたらされるため、経済的な影響は甚大だ。したがって、影響が広範囲にわたるこうした戦略は、安全性が深刻に脅かされている場合や保全コストが高過ぎる場合にのみ推奨される。21世紀の間に、陸地を水域に戻すことがあります避けられなくなり、最終的には受け入れられるだろう。政府の戦略にもよるが、このことは長期的に不動産市場と投資戦略に影響を与えるだろう。

計画

「陸地を水域に戻す」の次の戦略は、将来の建設場所を計画して選択するなどの「都市計画」に対する新たなアプローチだ。オランダに興味深い例がある。オランダは国土面積の60%以上が洪水に見舞われやすく⁵、洪水は、アムステルダム、ロッテルダム、ハーグ、ユトレヒトなどの都市を擁し、オランダ人口の半分以上が生活し働いているラントスタット地域全体の懸念事項となっている⁶。長期的な解決策は、周辺地域（特にオランダ東部および南部の高地）での成長を目指す計画を立案することだ。新型コロナウイルスと在宅勤務のせいで農村部の住宅需要が増大しているが⁷、ラントスタットでは依然として大幅な人口増加が予想されるため、そうした計画が長期的な効果をもたらすかどうかが問題である⁸。オランダは人口と（政府の）雇用を国内全域に広げる政策を実行したものの、オランダ国民が（相対的に標高が低くて人口密度が高い）西部地域を好む傾向はあまり変化しなかった。

建設

以上の2つの選択の次にあるのが、新しく「気候変動に強い」建築物と都市部を開発するという第3の選択肢だ。気候変動に適応するためのいくつかの対策には、（日光と雨水を吸収する）「緑」や「青」の屋根・ファサードを設置するなどの気候適応策を標準化すること、（窓が小さく壁が厚い構造にして）ガラスの使用量を削減すること、ファサードに明るい色を使用することなどがある。より厳格な対策としては、高床式の家やフローティングハウス（水に浮く家）を建てたり、洪水が発生しやすい地域ではヒューズボックスと電気スイッチを高層階に設置したりすることなどがある。対策によっては、短期的に建設費が高くなる可能性があるが、長期的には不動産価値と社会的利益が増大し、将来の建て替え費用が減少するだろう。

リノベーション

気候適応型不動産の最大の課題はおそらく、既存の不動産を適応させることだ。そのため、物件の所有者が気候に適応する形で不動産を改修するためのインセンティブが必要となる。こうしたインセンティブの例としては、（回転）基金の設立、政府の補助金や（有利な条件での）融資の提供、特定の規制などがある。また、物件の所有者に対し、考えうる気候適応対策（例えば緑豊かな庭園のつくり方）を周知することも不可欠だ。オランダでは、人々は「コスト回収」の概念に精通している。公共スペース（広場や公園など）のために発生したコストは、（再）開発する場合に不動産のデベロッパーから回収可能だ。ほかの欧州諸国でこれに相当するのが、英国の「Community Infrastructure Levy（地域インフラ課税）」とフランスの「Taxe d'aménagement（開発税）」である。この概念は、不動産のデベロッ

パーと所有者に適用されるような形で使用することができる。

最後に一言

言うまでもなく、それぞれの戦略に必要なアプローチとパートナーシップは異なるし、厄介な問題が起こりうるという認識も必要だ。この観点からは、不動産所有者だけでなく不動産ユーザーの利益のためにも、短期的な解決策と長期的な解決策を常に比較することが依然として重要である。

著者

Lennert Middelkoop MSc

Partner | Real Estate

NL

lmiddelkoop@deloitte.nl

Hielke Bos MSc

Manager | Real Estate

NL

hielkebos@deloitte.nl

Jouke van Campenhout LLM

Business Analyst | Real Estate

NL

jovancampenhout@deloitte.nl

問い合わせ先

鈴木 啓太

不動産インダストリー(日本) マネジャー

keitsuzuki@tohmatsu.co.jp

4

例えば2018年、オランダ高等評議会はヘドウェイヒポルダー（面積は約2平方マイル）の干拓地を元にもどすことも可能だと結論付けざるを得なかった。これは、長年にわたり政治的にも世論でも認められなかつた末の決定だった。

5

<https://www.pbl.nl/publicaties/overstromingsrisicozonering-in-nederland>

6

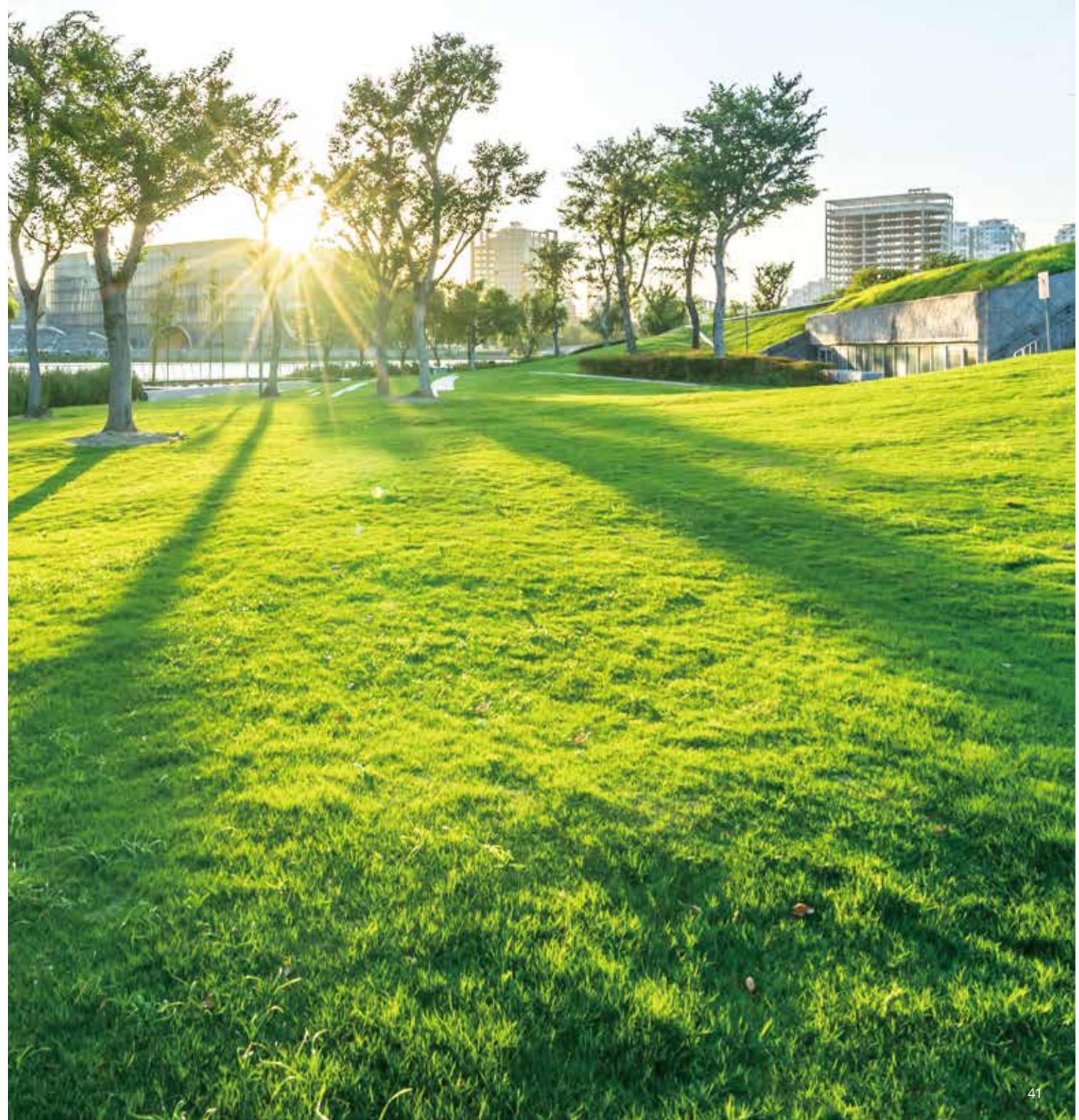
オランダの人口は1,700万人で、そのうち約900万人がラントスタットに住んでいる。

7

<https://pers.funda.nl/192221-coronacrisis-verbreedt-horizon-van-woningzoekers>

8

<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2011/41/forse-bevolkingsgroei-in-de-randstad-tot-2025>



デジタル化は今後も続く

不動産における 効果的なデジタルトランス フォーメーションを 達成する方法



不動産業界は現在、進化する市場の状況、変化する規制環境、急成長するテクノロジー環境に適応しようとしている。こうした動向は、デロイトが最近公表した 2019 European Operations and Technology Survey for Real Estate Investment Managers（不動産投資運用会社のための欧州における運用とテクノロジーに関する 2019 年調査）で詳しく説明されている。この調査は、規模の大小を問わず、欧州の幅広い不動産投資会社および資産管理会社を対象に実施されたにもかかわらず、驚くほど一貫性のある傾向を明らかにした。調査に参加した企業からの回答から何を学べるのだろうか。不動産業界で効果的なデジタルトランスフォーメーションを実現するにはどうすればよいのだろうか。

不動産業界からの重要なメッセージ

欧州全域からの圧倒的なメッセージは、「デジタルイノベーションを受け入れて活用する意欲がある」というものだ。より具体的には、以下のメッセージが明らかになった。

- ・**イノベーションと破壊的テクノロジーの使用への関心のレベルは非常に高い。**
- ・共通の関心事項は、すべての活動にわたって**非効率的な部分を特定し、価値を最大化すること**である。
- ・ますます**重要な投資対象領域**となりつつあるのは、**契約・文書のデジタル化**、**ビッグデータとデータ分析**、および**ロボットによる業務自動化 (RPA)**と**人工知能 (AI)**である。
- ・上記の傾向はいずれも、**新型コロナウィルス感染症 (COVID-19)**が経済活動を一時的に悪化させ、ほぼすべての参加者をリモートワークに追いやる**前から明らか**だった。

不動産業界のより多くの運営事業者にとって、**プロセスのデジタル化を拡大し、管理情報にリモートでアクセスすることが最重要課題となっている**。

事業の回復力向上への意欲、および管理会社ができるだけ機動的な方法で運用できるようにすることの必要性が、変化へのさらなる推進力となるはずだ。

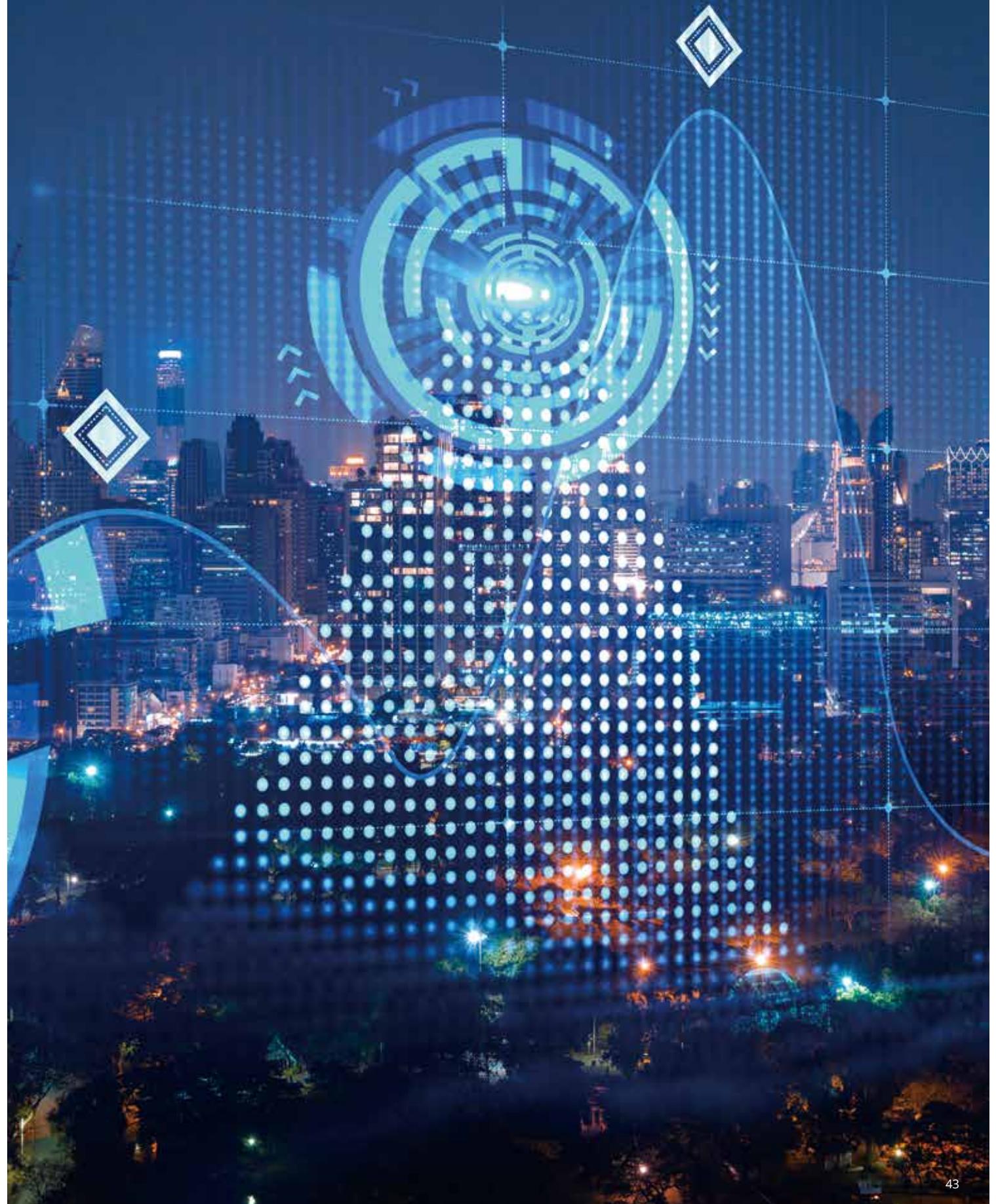
以上のような視点は、最近公表されたホワイトペーパー「Technology and the Future of Real Estate Investment Management (不動産投資管理のテクノロジーと未来)」¹によって裏付けられている。このホワイトペーパーは、「他の業界と同様、デジタル化は業界集中につながると予想される」、さらには「現時点でデータ戦略を確立している不動産投資会社は全体の 25% にすぎない」と指摘している。

デジタルトランスフォーメーションの定義とは？

デジタルトランスフォーメーションを特徴付ける主な要素は、1) 人間にとって高度で摩擦のない体験、2) リアルタイムでつながる関係、3) 従業員のエンパワーメント、4) データベースに基づく意思決定、5) 要求へのオンデマンドでの対応、6) テクノロジーを活用した活動とプロセス、の 6つである。最初の 3つの要素が人に関するものであることは驚くに当たらない。デジタルトランスフォーメーションはすべてテクノロジーに関するものだというのによくある誤解だ。アプリケーションが人気を博して成功するかどうかは、アプリケーションが世界中でどれだけの人に採用され、適合性を維持するための機動性をどの程度備えているかで決まる。

組織内のデジタルトランスフォーメーションが及ぼす影響

COVID-19 は、企業には急激な変化の必要性に対応する適応力があることを証明してき



た。リモートワーク、多種多様な小売モデル、契約のデジタル化、およびリモート環境でのグローバルなコラボレーションの促進（こうした取り組みには、ほぼ一夜のうちに遂行されたものもある）はいずれも、企業がどのように適応してきたかを示す例だ。企業はこうした機動力をを持つおかげで、パンデミックがもたらす予想されていた事業の混乱のうち、そのいくつかをなんとか埋め合わせできている。だが、必ずしもすべてのケースまたは業界でそれができているわけではないことは明らかだ。

デジタル化は価値を高めるものでなければならず、実際のビジネス上の問題を解決するために調整されなければならない。過去を振り返ると、企業が約束された機能に夢中になつたためにテクノロジーが導入され、やがて現実に直面した企業が失望的な結末を迎えることがあった。

デジタル化を達成するための基本要件は、すべての場合において、強力なリーダーシップ

とスponサーシップである。新たな働き方は、必ずしも個人レベルで具体的なメリットを示すとは限らないため、その導入を組織全体で推進するのが困難だ。しかも、デジタルトランセーションには、データサイエンティストのスキルなどまったく異なるスキルが必要になる場合があり、一部の役割が不要となる可能性がある。デジタルトランセーションが職場のダイナミクスを変える公算は大きい。

より複雑な洞察を導出するため、構造化されたデータと、ますます多くの非構造化データの両方が使用されている。変化の妨げとなっているのはデータの質と可用性だと指摘されることが多いが、データが不十分であっても、新たな分析手法と確率論的手法を取り入れることで洞察を強化できる。

デジタル重視の考え方 どのように役立つか？

デジタルトランセーションを実行するには、リーダーシップを調整するだけでなく、

デジタル重視の考え方、すなわち実験を行ったり働き方を見直したりすることへの前向きな姿勢が必要だ。ただし、「デジタルであること」は見た目ほど急進的なことではない。確かに、ブロックチェーンや機械学習のように、概念的に理解するのが難しい要素が存在する。だが、私たちは日常生活のなかで、携帯電話、デジタル腕時計、「インテリジェント」家電製品などを通じてデジタルがどのようなものかを既に体験している。したがって、デジタル化の概念を不動産ビジネスに持ち込むことは、多くの人が考えるほど大きな飛躍ではない。

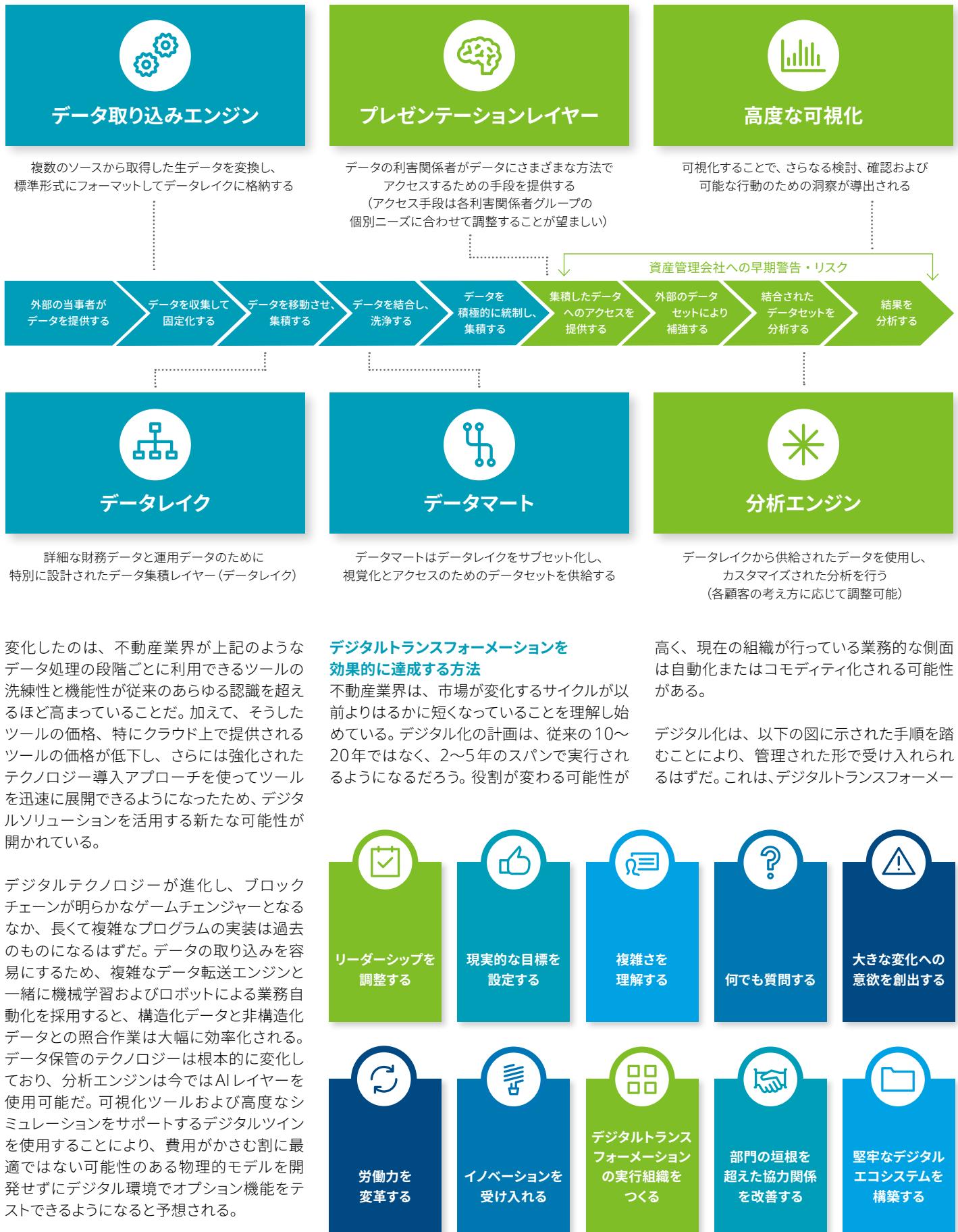
次世代の組織とは、接続されたプラットフォームの能力を使って価値を認識し、機動的に動くことができる組織であろう。こうした組織を持つ企業は「機械のためのスペース」をつくり、ロボットによる業務自動化（RPA）、機械学習、人工知能（AI）を導入する。また、次世代の組織はIoT（モノのインターネット）と予測的・処方的分析を用いて接続された「クリスタルボール」（予測能力）を構築し、ビッグデータは次世代の組織がデータをより深く明確に把握する助けとなる。さらに次世代の組織は「データの山脈を征服」（デジタル時代におけるデータ管理体制を確立）し、強固な中枢機能を超えて（Platform as a Serviceによるイノベーションを活用して）迅速に規模を拡大し、最終的にはクラウドによる統合を通じて「つながった組織」を構築する。これらのすべての能力を左右するのは、企業内の情報源とマクロ経済データや社会人口統計データなど外部の情報源の両面におけるコネクティビティおよびシームレスなデータ統合である。特に外部の情報源の重要性は高まる一方だ。

データが組織内をシームレスに 流れるようにする方法

不動産組織のなかでデータが流れることに関しては、新しいことは何もない。最も単純な形式でのデータの取り込みは、複数のタブを持つ一つのスプレッドシートに統合された一連のスプレッドシートによって行われる。データマート（組織の意志決定を助けるためのデータベース）は、スプレッドシートから参照されるルックアップテーブルとして説明できるだろう。プレゼンテーションレイヤーは、スプレッドシートから切り取られたデータを備えるPowerPointで構成できる。分析エンジンはスプレッドシートのマクロ機能として提供され、高度な可視化機能ではデータがTableauまたはPowerBiに格納されるかもしれない。こうした想定に基づけば、Excelがデータ処理の分野で現在の強固な地盤を維持してきたのは驚くべきことではなく、今後も不動産分野での地位を維持する可能性が高い。

デジタルトランセーションが社内にもたらす影響は極めて大きい





ションがもたらす好機を活用しながら、文化や目的など不動産組織の重要な側面を維持するのに役立つはずだ。

デジタル化は今後も続く

デジタル化は今後も続く。不動産投資運用会社、ファンドマネジャー、資産管理会社、不動産管理事業者は、デジタル化を受け入れなければ、市場で取り残されるリスクを冒すことになるだろう。デジタル化は複雑なトピックだが、純粋なテクノロジーよりもむしろ人々の変化に対する意欲と能力に大きく依存する。

実験に積極的であり、テストと失敗を経てそれまでとはやや異なることをもう一度実行する準備ができている組織は、慎重かつリスク回避志向で保守的な見通しを持つ組織に比べ、新しいサービスを活用する可能性がはるかに高い。デジタルソリューションは、不動産専門家の働き方を根本的に変える好機をもたらしている。つまり、不動産業界は最もエキサイティングな時代を迎えようとしている。

著者

Scott Dudley

Director | Financial Advisory | UK

sdudley@deloitte.co.uk

James Daniell

Associate Director | Financial

Advisory | UK

jdaniell@deloitte.co.uk

問い合わせ先

Andrew Carey

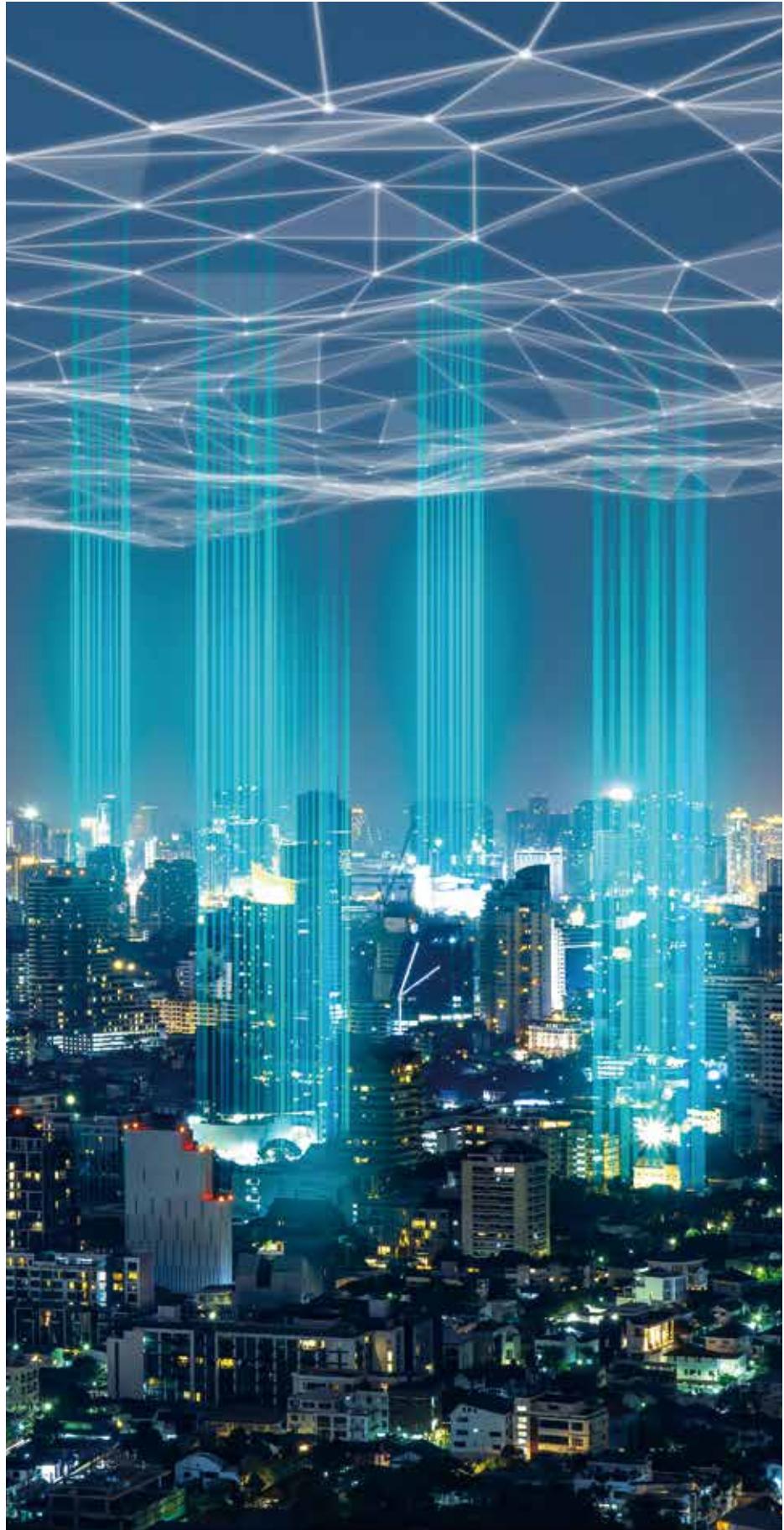
Partner | Financial Advisory | UK

ancarey@deloitte.co.uk

鈴木 啓太

不動産インダストリー(日本) マネジャー

keitsuzuki@tohmatsu.co.jp



不動産における戦略的意思決定をサポートする方法

人工知能と不動産専門知識を組み合わせて予測を可能にする

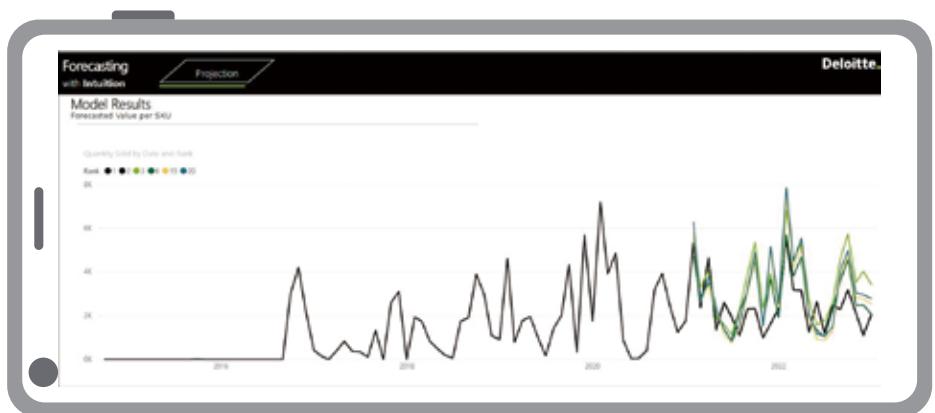


堅牢な不動産市場データの可用性は地域によって異なる。ユーザーは、異なるデータセットを構造化かつ標準化された方法で予測アルゴリズムに組み込むことにより、例えば大規模な不動産ポートフォリオの資産台帳のような複雑な環境のなかで、さまざまなデータレイヤーが相互にどのように作用するのかを可視化できる。できるだけ多くの社内外およびマクロ経済データでデータレイヤーを強化する主目的は、予測プロセスにより多くの情報を提供して、将来動向による影響を理解するのに役立てることだ。これにより意思決定者は最終的に、必要に応じて、簡単に会得できるモバイル形式で利用可能なカスタマイズされたインタラクティブな分析を行えるようになる。

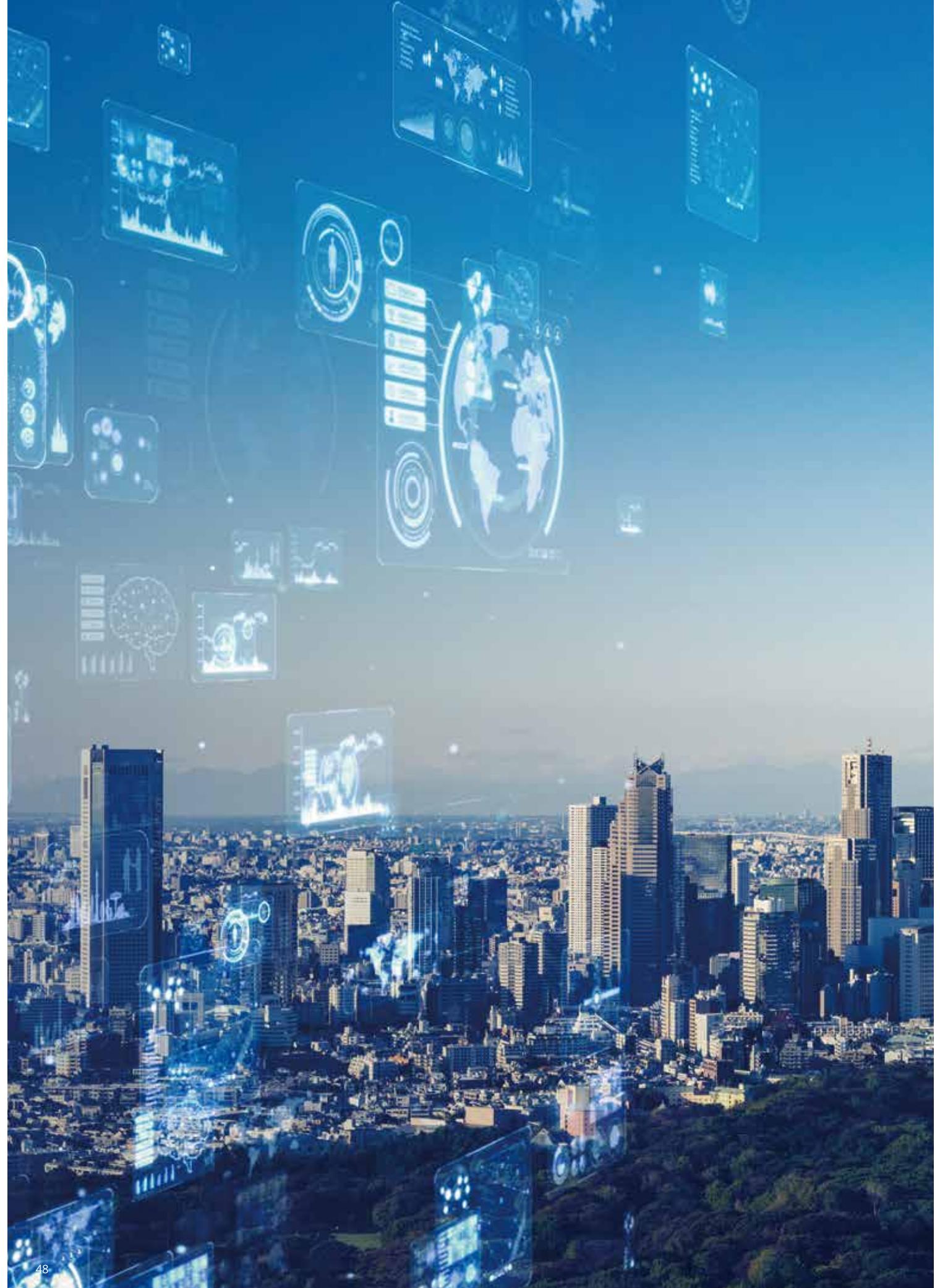
都市計画、資産管理、投資意思決定を行うには、現在および将来の需給動向とその根底にあるマクロ経済的要因を完全に理解することが必要だ。人工知能 (AI) を不動産およびファイナンシャルプランニングの専門知識と統合することにより、将来の意思決定を改善するために履歴データを分析する新たな手法を実現できる。

4段階のアプローチ

大規模なプロジェクトを成功させるにはAIと専門知識の統合が不可欠であり、組織、ポートフォリオ、および資産のライフサイクルの各レベルで取り組む必要がある。デロイトのIntuitionアクセラレーターが使用しているような予測アルゴリズムとシナリオ分析は、不動産計画に必要なAIと専門知識の統合を検討して設定する際の重要なツールとしての役割を果たすことができる。



出所 : Deloitte Analytics



第1段階：データの発見

有意義な予測モデルには信頼できる質の高いデータが不可欠だ。まず、予測プロセスをサポートするような形でデータが洗浄、補強、構造化されていることを確認する必要がある。また、データは洞察と関連性を強化するものであるべきだ。例えば、住宅価格の変化を調査するため、GDPや為替変動などのマクロ経済変数を使用して価格動向、年間の追加供給量、投資利回りに関する過去のデータを補強できる。これにより、洞察と予測に新たな側面が加えられる。この段階では、地域の不動産に関する専門知識が重要な役割を果たす。

第2段階：技術インフラ

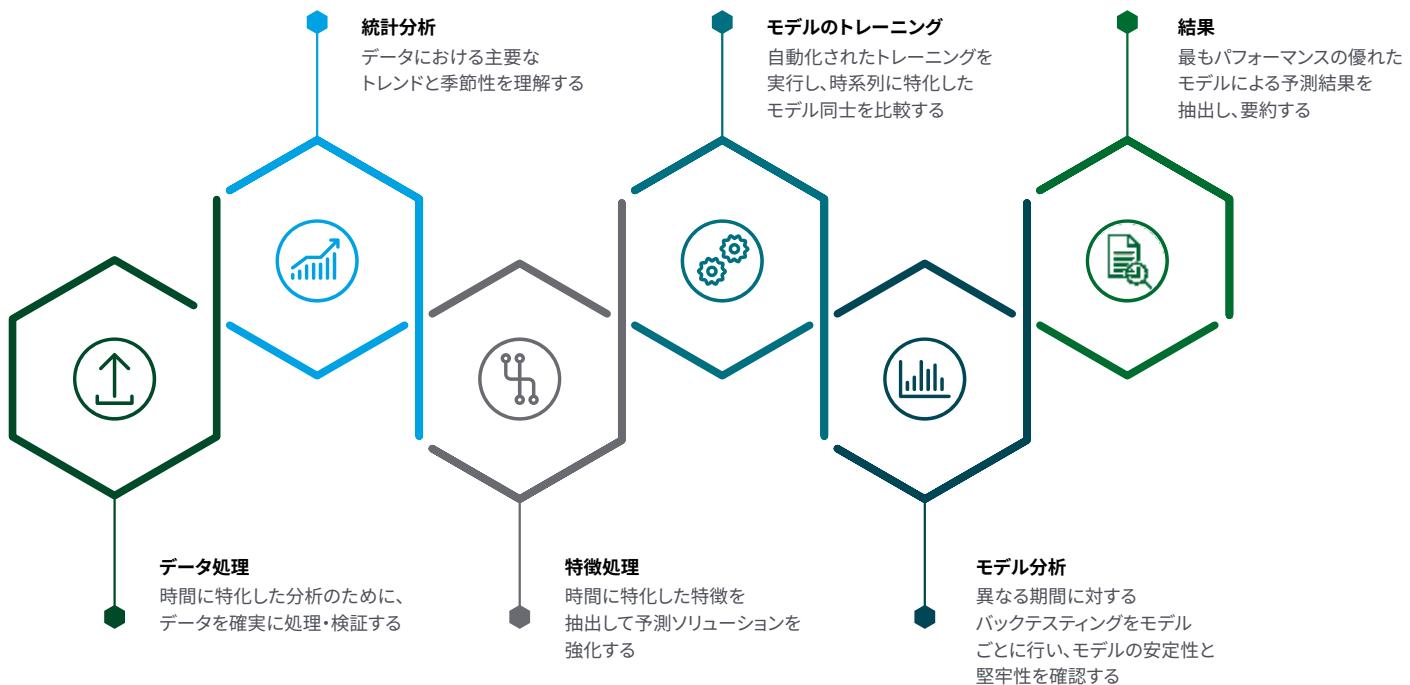
予測アルゴリズムをサポートするには、それを支える技術インフラが必要だ。技術インフラを整備するには、予測ツールが目的と合致したものとなるよう、必要な技術インフラとコストおよび法令遵守要件に関する現状を把握することが求められる。クラウドテクノロジーを活

用すると、インフラ整備のスピードと全体的な正確性を大きく高め、予測ソリューションの全体的なコストを削減できる。

第3段階：予測アルゴリズムとシナリオ分析

*Intuition*などの時系列アクセラレーターを使用すると、データセット内のユニークで複雑な傾向を識別するプロセスを自動化できる。データはさまざまなアルゴリズムに投入され、最も予測精度の高いアルゴリズムとペアリングされる。さらに、ユーザーはアクセラレーターを使用することにより、予測結果を左右する主要な指標を変更した場合に生じる影響を調べることが可能だ。

予測ツールに高度なパターン認識と機械学習を組み込むことで、不動産戦略を補強できる。こうした予測ツールは、これまで認識されていなかったデータパターンを浮き彫りにし、そうしたパターンから継続的に学習するのに役立つ。



出所：Deloitte Analytics

第4段階：結果を最大限利用して

戦略に影響を与える

従来、AIを応用したツールは総じて消費財や製造業の販売予測に適用されてきたが、AIには不動産セクターにおける数多くの用途にも適用できる可能性がある。例えば、不動産開発のライフサイクルに関する主要な利害関係者のための特注ソリューションとして構築される完全にカスタマイズ可能なコンサンプションレイヤー（データのユーザーとソースの間に位置するデータ処理ツール）がある。これによりユーザーは予測結果を利用できるようになり、このレイヤーを記述的分析と組み合わせて使用すると、不動産の将来の状況に関する詳細な予測をユーザーに提供することができる。

戦略的意意思決定をサポートする

機械学習を応用した予測ツールを不動産セクターのためにカスタマイズしていくと、システム全体がよりスマートになり、時間の経過とともに進化する。このようにして、主要な経済部門別の雇用者数などの社会経済的要因を不動産資産に対する長期的需要と関連付け、それが不動産価格など将来の業績にどのような影響を及ぼすかを評価できるようになる。こうした予測ツールは、計画された資産のアブソーブションを予測することができ、それぞれの資産に適したフェージング（プロセス移行）戦略の策定にも役立つ。最後に、予測ツールを事業計画や財務上のフィージビリティモデルのなかにさらに統合することで、市場をベースにした不動産開発を推し進めることができる。こうした予測ツールは、将来の意意思決定をより一層サポートするものとなるだろう。

著者

Oliver Morgan

Director | Head of Real Estate Development | Deloitte Middle East
omorgan@deloitte.com

Wessel Oosthuizen

Associate Director | Cognitive Advantage | Deloitte Analytics | ZA
weoosthuizen@deloitte.co.za

Manika Dhama

Assistant Director | Real Estate Development | Deloitte Middle East
mdhama@deloitte.com

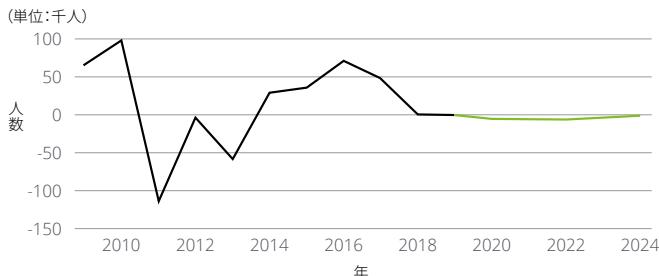
問い合わせ先

鈴木 啓太

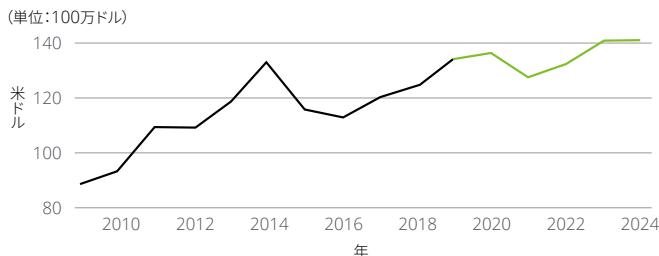
不動産インダストリー(日本) マネジャー
keitsuzuki@tohmatsu.co.jp

そのほかの特徴

正味人口移動
フラグ ●実際 ●予測

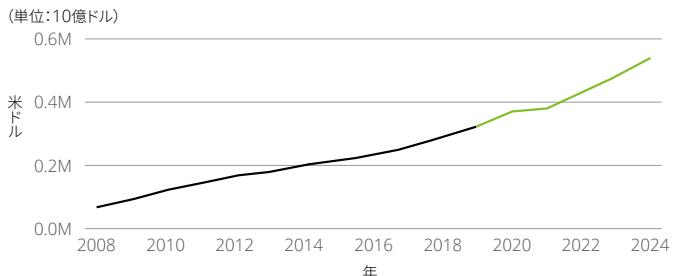


政府歳出
フラグ ●実際 ●予測



年間住宅供給額(自由土地保有権のある開発のみ)

フラグ ●実際 ●予測



年間新規戸数(住宅在庫)

フラグ ●実際 ●予測



出所 : Deloitte Analytics; Deloitte Middle East

著者

Peter Adeleye	Scott Dudley	Wessel Oosthuizen
Bruno Amsellem	Doron Gibor	Tobias Piegeler
Sascha Bauer	Amit Harel	Robbie Robertson
Filipa Belchior Coimbra	Surabhi Kejriwal	Alberto Valls
Hielke Bos	Marco Macagnano	Jouke van Campenhout
Francisco Da Cunha	Lennert Middelkoop	Gijsbert Duijzer
James Daniell	Oliver Morgan	Maya Trajtenberg
Manika Dhama	Rowan Muller	Stefan Ondrusch

問い合わせ先

The Netherlands

Wilfrid Donkers

Director | Financial Advisory

wdonkers@deloitte.nl

JAPAN

Investment Management & Real Estate (不動産インダストリー)

田村 貴海

パートナー

tatamura@tohmatsu.co.jp

揚妻 泰紀

ディレクター

yagetsuma@tohmatsu.co.jp

日本語監修

鈴木 啓太

マネジャー

keitsuzuki@tohmatsu.co.jp

Deloitte.

デロイトトーマツ

デロイトトーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイトトーマツ合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人トーマツ、デロイトトーマツ コンサルティング合同会社、デロイトトーマツ ファイナンシャルアドバイザリー合同会社、デロイトトーマツ税理士法人、DT弁護士法人およびデロイトトーマツ コーポレート ソリューション合同会社を含む）の総称です。デロイトトーマツ グループは、日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約30都市以上に1万名を超える専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイトトーマツ グループWebサイト（www.deloitte.com/jp）をご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、デロイトトウシュトーマツリミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーフームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイトネットワーク”）のひとつまたは複数を指します。DTTL（または“Deloitte Global”）ならびに各メンバーフームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しましたは拘束されることはありません。DTTLおよびDTTLの各メンバーフームならびに関係法人は、自らの作行為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のファームまたは関係法人の作行為および不作為について責任を負うものではありません。DTTLはクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーフームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィックにおける100を超える都市（オーストラリア、バンコク、北京、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザリー、リスクアドバイザリー、税務およびこれらに関連するプロフェッショナルサービスの分野で世界最大級の規模を有し、150を超える国・地域にわたるメンバーフームや関係法人のグローバルネットワーク（総称して“デロイトネットワーク”）を通じ Fortune Global 500® の8割の企業に対してサービスを提供しています。“Making an impact that matters”を自らの使命とするデロイトの約312,000名の専門家については、（www.deloitte.com）をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイトトウシュトーマツリミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーフームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト・ネットワーク”）が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・默示を問いません）をするものではありません。またDTTL、そのメンバーフーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関係して直接または間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTLならびに各メンバーフームおよびそれらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。

Member of
Deloitte Touche Tohmatsu Limited

© 2021. For information, contact Deloitte Tohmatsu Group.