

デジタル時代の不動産管理： 日本の高品質不動産管理技術とAIの融合がもたらす イノベーション

株式会社THIRD 代表取締役 井上 惇
いのうえ じゅん

1. 株式会社THIRDのご紹介

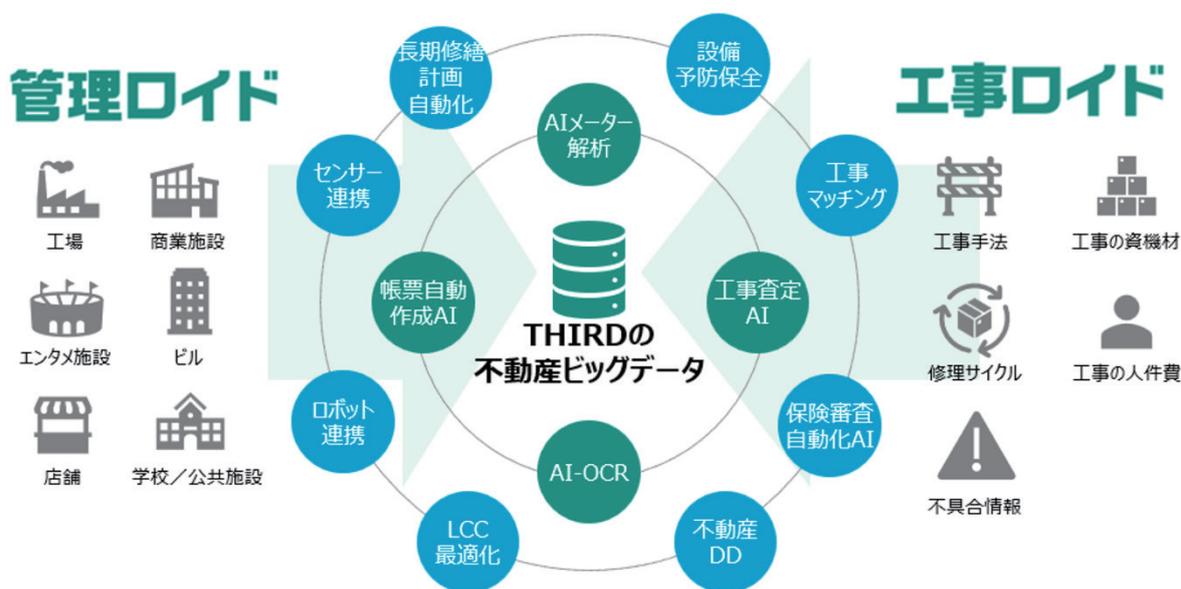
(1) 不動産・工事に特化したAI開発に強み

THIRD は、AI 技術を強みとして、不動産業界や建築業界向けの DX を提供するスタートアップです。2015 年にゼネコン出身の工事現場監督が建築工事の技術コンサル会社として創業しました。大型商業施設、ホテル、タワーマンション、工場など、数々のプロジェクトで、ゼネコンと同等レベルの工事技術を持ったコンサルタントが科学的根拠に基づいたコスト削減のコンサルティングを施

主に提供してきました。現在は建築技術コンサルティングの知見を AI に置き換え、最先端の AI 開発を多数手がけています。

(2) AI-SaaS ソフトウェア「管理ロイド」・「工事ロイド」の提供

当社の AI は不動産と工事に特化しており、その技術は SaaS パッケージソフトウェアとしても提供しています。不動産管理の労働生産性を改善する AI-SaaS ソフトウェアの「管理ロイド」や、工事のコスト削減を AI で実現する「工事ロイド」



などを提供しています。「管理ロイド」においては、2024年8月現在2,500社以上で導入されており、建物管理クラウドシステムの利用社数および登録ユーザー数においてシェアNo.1を2調査連続獲得しています。(※2024年3月期_指定領域における市場調査 調査機関：日本マーケティングリサーチ機構 2調査=1回目調査：2022年5月期調査(同年5月30日～6月22日実施)に続く結果)。

(3) 日本トップクラスの建物データの集積とAI開発の技術力

「管理ロイド」、「工事ロイド」の普及に伴い当社は日本でもトップクラスの建物に関連する情報を取り扱っている会社という側面もあります。こうしたデータを元に開発するAIは、建物に関連する業界へ横展開もしており、保険業、銀行業向けのサービスなどの事業も展開しています。

当社のAI開発チームには、世界でもトップクラスのエンジニアが多数在籍しており¹、当社の不動産管理実務経験者、工事現場監督などと連携して最先端の技術開発を自社で行っています。

2. ZEB/ZEHと建物におけるデータ化・見える化の関連

(1) ZEB/ZEH実現に向けた政府の取り組みと土地・空間のデジタル化政策

2023年2月に閣議決定された「GX実現に向けた基本方針」では、2050年までに「住宅・建築物全体のストック平均でZEB・ZEH水準の省エネ性能確保」が盛り込まれました。老朽化した中堅・中小建築物が大半を占める既存建築物をZEB認証に適合させるためには、現在の設備状況を正確に把握する必要があります。そのためには建物の劣化状況の見える化が不可欠です。

また、2023年6月の政府の骨太の方針や同年12月の改革工程表において示された、土地や空間に

関するデータの収集や活用といった「土地・空間に関するデジタル化」は、国土交通省だけでなくデジタル庁や法務省なども巻き込んだ、社会システムデザインの一環として位置づけられました。行政記録情報などの広義の行政データのデジタル化が進展しつつありますが、今後民間活動から生まれたデータも組み合わせ、行政と民間が協力して土地や空間のマネジメントを進めることが見込まれており、その中で空間や建物に関するデータの利活用を促進するための政策提案が期待されています。

(2) 海外における環境配慮型建物管理の動向

一方海外では、とくにEU諸国において、法的な仕組みやガイドラインを通じて、環境に配慮していない建物の資産価値下落を促す動きが強まっており、事業者は建物の環境性能を維持・向上させるために建物データを収集・活用する動きが活発になっています。イギリスやオランダでは、2015年以降一定の環境性能を下回る建物については、建物の利用を禁止しています。また、EUでは2021年に最低エネルギー性能基準(MEPS)を導入することで暫定合意しており、EUにおけるエネルギー削減目標達成のために、既存の非住宅建物に対して、2033年までに23%の建物を改修する必要があるという目標を示しています。

上述のような環境性能を確保するために、EU諸国においてはエネルギー消費データや設備の性能データなど様々なデータを収集し、最新のテクノロジーを活用して建物の環境性能の最適化を図っています。

(3) 海外投資家の日本不動産投資ニーズの高まり

また、昨今では円安と低金利、相対的に割安の不動産価格を受けて海外投資家が日本の不動産投資をするケースが増えています。こうした海外投資家は、ESG基準に基づいて投資を行っており、前述のような建物の環境性能に関しては高い水準を求めることが多く、建物の資本コスト(CAPEX管理)の詳細情報の提供や、不動産ESGの実現に向けた細かい管理情報の収集を求める場合があり、建物データの収集と、科学的なメンテナンスが求

¹ Google社の子会社が運営する「Kaggle」(カグル)という世界最大級の機会学習およびデータ分析のコンペティションで、最高位のKaggle Grandmasterの取得者など、国内外のプログラミングコンテストの上位入賞者が多数在籍

められています。但し、日本国内では建物管理は依然として紙ベースで行われているなどの理由によって、建物のデータ蓄積が進んでいないのが現状です。

3. 管理ロイドに蓄積されている建物データ

(1) 従来の紙ベース建物管理の課題

従来、建物管理業務は紙、電話、メール等が中心の業務オペレーションとなっていて、中には毎月1物件あたり約300枚の報告書がFAXや郵送で届く物件もあります。このような紙中心のオペレーションが原因で、誰がやっても同じ結果となる「単純業務」が多く発生していました。紙中心のオペレーションの大きな要因の1つとして、多重請負のビジネスモデルが挙げられます。不動産管理は元請けが様々な専門業務を下請けに再委託することで成り立っています。元請けの管理会社はオーナーに各種業務の報告をする義務があるため、下請けの協力会社に対して完了報告書の提出を依頼しますが、この報告書の書式をオーナーが決められているケースが多く、報告書の書式が変更できないために、紙によるオペレーションが残っています。

こうした、紙中心のオペレーションからの脱却や労働生産性の改善を目的とし、当社はAI建物管理クラウドシステム「管理ロイド」を開発しています。

(2) 管理ロイドによる業務効率化

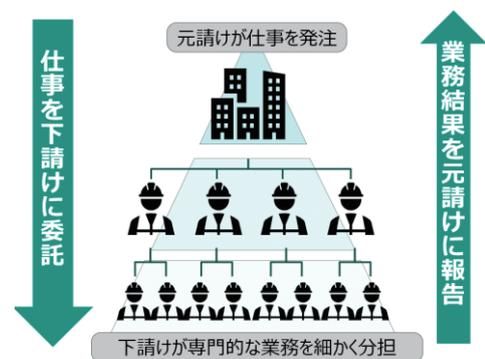
管理ロイドは無料のスマホアプリで点検、検針、清掃報告、不具合管理などが行えます。現場でこうした業務を実施した後、従来は帰社後に報告書作成をする必要がありましたが、管理ロイドの場合はアプリで入力した業務結果がシステムに登録され、報告書に自動反映されることから、帰社後は報告書を作成する必要がなく、出力するのみとなります。

検針については、AIによるメーターの自動読み取りが可能のため、検針ミスの防止にもつながります。その他、協力会社との日程調整や履行管理も管理ロイド上で実施できるため、協力会社と電話やメールなど様々な手段で連絡する必要がありません。また、建物内で不具合が発生した場合には、不管理機能で応急処置・根本原因解決のための工事見積を依頼でき、修繕の発注まで行えることから、見積依頼から修繕完了までワンストップで進捗管理できます。

(3) 建物データの大規模蓄積

このように、点検、検針、清掃、不具合管理といった日々の不動産管理の情報が、システム上にデータとして大量に蓄積される仕組みになっています。これらの各種情報は、建物の基本情報となる設備台帳にそのデータが集約されているため、データドリブンな不動産管理の実現に貢献しています。管理ロイドは2024年7月時点で、250万程

毎月1物件あたり
約**300**枚
の報告書が
FAXか郵送で届く



管理ロイド

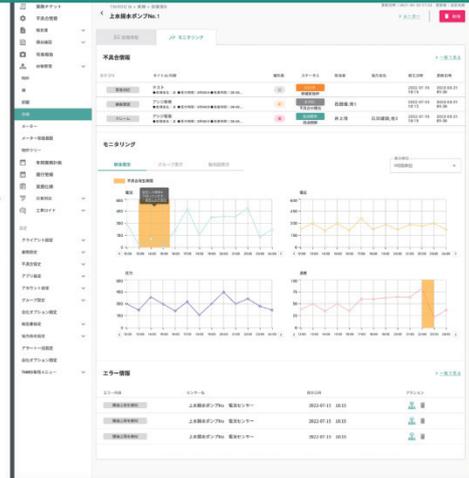
スマホアプリケーション

「ペーパーレス化を促進し、誰でも簡単に設備管理ができる」



Webダッシュボード

「業務結果を一元管理し、ボタン一つで報告書出力」
「遠隔で物件情報の監視が可能になる」



中央監視盤／外付けセンサー

リアルタイムで
連動



BACnetのポイント情報



外付けセンサー

日程調整／履行管理機能

協力会社との日程調整業務および履行管理が自動化されます。また物件掲示板に掲示するお知らせ文書も自動作成可能です。

報告書自動作成機能

各種報告書がボタン一つで自動作成可能です。現在使用しているExcelの報告書をそのまま再現する事ができます。

工事相見積もり自動化機能

修繕工事の相見積もりが自動取得できます。また、提出された見積りが適正価格かどうかの分析もAIで自動化されます（β版）。

不具合管理機能

不具合発生後の応急処置、根本原因解決のための工事見積取得、工事の写真整理など各種管理や報告書作成が自動化されます。

AI検針による自動検針機能

AIによるメーター自動読取りが可能です。またWEBメーター台帳も自動作成され、ダブルチェックの工数を削減できます。

月報自動出力機能

担当物件で前月発生した業務や不具合の内容を一覧化し、物件オーナー向け報告書に添付する資料を一括ダウンロード可能です。

災害報告機能(BCP対策)

台風などの災害前点検の自動集計、災害発生後の被害状況リアルタイム把握ができます。携帯電波がない場所でも利用可能です。

写真報告機能

工事や定期清掃などの写真報告書を自動作成する事ができます。アプリで撮った写真はそのまま加工やコメント追加も可能です。

設備台帳管理機能

設備台帳を作成することができ、過去対応した不具合履歴や修繕履歴、更新履歴を設備機器リストに紐づけることが可能です。

度の設備機器を管理し、毎月の劣化診断データが9万件、不具合記録は21万件集まる規模にまで拡大しています。

4. 労働集約型の不動産管理から情報集約型の不動産管理へ

(1) 属人性の高い日本の高品質な建物管理

前述の通り、日本の建物管理は長らく人手中心の労働集約型ビジネスモデルで行われてきました。現場では設備の点検やエネルギー測定、不具合記録など、多くの作業が紙で行われています。建物の維持管理において、日本の管理品質が非常に高いと評価されるのは、これらの作業を担う技術員たちの経験と努力の賜物です。技術員たちは、長年の経験と勘に基づき、建物の状態を把握し、適切な対応を施しています。

例えば、建物の定期点検では、技術員が目視で設備の状態を確認し、異常があればその場で修理や調整を行います。また、設備の老朽化や故障の予兆を見逃さないよう、常に設備の動作音や振動に注意を払っています。こうした細やかなチェックと即時対応が、日本の建物管理の信頼性を支えています。さらに、技術員たちは、建物の使用状況や季節ごとの変化を把握し、それに応じた管理方法を調整しています。これにより、建物の快適性や安全性が常に保たれています。

(2) 労働集約型のビジネスモデルが抱える不動産管理の課題

しかし、この従来手法には大きな課題があります。まず、膨大な工数がかかり、管理業務が属人的であるため、特定の技術員に依存しがちです。例えば、ある技術員が長年担当してきた建物では、その技術員が持つ知識や経験に頼ることが多く、他の技術員が同様の品質で管理を行うのは難しいとされています。このように、属人的な管理体制は、技術員の退職や異動による知識の継承に課題を抱えています。

また、多重請負構造により、元請管理会社から下請協力会社までの情報共有が紙やPDFを通じて行われることが多く、デジタル化が進まない要因

となっています。これにより、情報の伝達に時間がかかり、場合によっては情報が正確に伝わらないこともあります。さらに、高齢化が進む現場の技術員のデジタルリテラシーが低いため、最新技術の導入が困難であるという問題も存在します。

例えば、設備の定期点検において、紙のチェックリストを使用しているため、点検結果の集計や分析に時間がかかります。点検結果の記録が手書きで行われるため、記録の精度や一貫性に欠けることがあります。技術員の主観に頼る部分が多く、個々の判断に差が生じることもあります。

(3) 情報集約型管理への移行

こうした課題はSaaSやAIの登場により解決の道筋が見えてきました。熟練技術員の行動記録がデータ化されることで、そのノウハウが蓄積され、共有されるようになっていきます。これにより、新たに採用された技術員も、経験豊富な技術員の知識をデータとして活用し、迅速かつ適切な対応が可能になります。データ化された情報は、設備の交換周期の最適化や、環境性能に配慮した工事コスト削減など、さまざまな面で活用できます。

データとAIの活用による労働集約型のビジネスモデルから情報集約型のビジネスモデルへの移行は、建物管理業界にとって大きな変革です。技術員の経験や勘に依存するだけでなく、データとAIを駆使することで、より効率的で高度な管理が可能となっています。これにより、建物管理の質はさらに向上し、持続可能な運用が実現されることが期待されます。

5. AIやIoT技術を使った新しい不動産管理の在り方

(1) 遠隔による不動産管理の実現

現状の不動産管理実務は主に人的資源に依存していますが、技術員の減少による雇用環境の悪化が深刻な問題となっています。この潮流の中で、当社は「管理ロイド」の新機能「遠隔監視オプション」をリリースしました。この機能は、中央監視装置や外付けセンサー等のデータを管理ロイドと連携させることで、低コストで既存物件をスマ

ートビル化することを可能にします。

「遠隔監視オプション」では、中央監視装置から設備機器の発停情報、電流、電圧、圧力などの各種運転データ、警報発報の情報などが管理ロイドに連携されます。外付けセンサーからは、漏水、振動、圧力、水位などのデータが瞬時に管理ロイドに送られ、遠隔監視や点検の効率化に活用されます。

「遠隔監視オプション」の導入により、様々なメリットが得られます。従来活用しきれていなかった中央監視装置の運転データを点検数値へ自動変換し、必要な報告書の即時作成が可能となり、作業効率が大幅に向上しました。また、設備機器の警報発報情報が自動で不具合管理機能に起票されるため、設備機器の不具合に対する迅速な対応が可能になります。

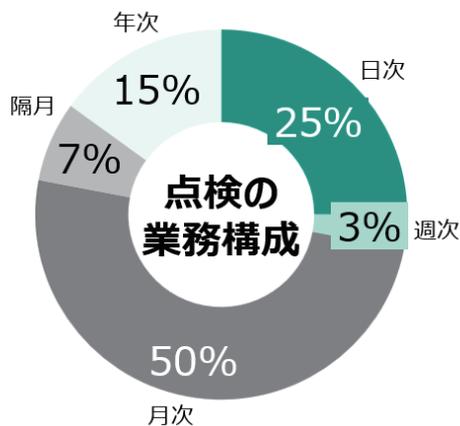
また、複数物件の一括監視と遠隔指示が可能にしたことで、日中・夜間の監視人員を削減することが可能です。実際に、物件によっては点検業務の工数を最大50%削減できたケースもあり、人材不足に悩む不動産管理業界にとって大きな助けとなっています。

さらに、同一エリアなどで遠隔監視による管理を組み合わせた「群管理」が普及し始めており、不動産管理の効率化に新たな可能性をもたらしています。群管理の概念が広まることで、複数の建物を効率的に管理することが可能となり、スケールメリットを活かした運用が実現できます。これは、特に大規模な不動産ポートフォリオを持つ投資家や管理会社にとって、大きな競争優位性をもたらすでしょう。

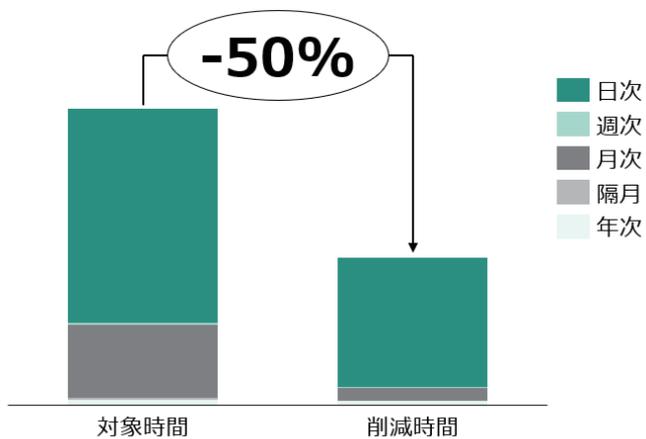
(2) データとAIの利活用による新しい不動産管理

管理ロイドに蓄積されているデータを活用して、当社では AI による予知保全システムの開発にも取り組んでいます。前述の250万の設備機器データに加えて、1年間で集まる約7,500万件の劣化診断データや不具合データを活用して不具合パターンや運転データの傾向を詳細に分析し、予知保全AIモデルの構築しています。このAIモデルは、教師なし学習による異常検知と教師あり学習を組み合わせたアプローチを採用する事で、既知の不具合パターンだけでなく、未知の異常も効果的に検出することを目指しています。開発された AI は、先ほどの遠隔監視オプションから集まってく

常駐物件の点検業務の構成比率



建物データを管理ロイドに連携した場合の工数削減事例



る建物の遠隔監視リアルタイムデータを瞬時に解析し、中央監視装置にて発報した警報の処理方法や、運転データの動きから不具合の可能性を推論しています。

しかし、AIによる予知保全は人間の専門知識や経験を完全に置き換えるものではありません。むしろ、AIと人間のそれぞれの強みを活かした最適な役割分担を目指しています。例えば、運転データからは判断できない五感による点検項目は引き続き人間が担当し、その結果をAIの学習データとして活用します。これにより、AIの精度向上と人間の専門性の維持を両立させています。

予知保全AIの導入により期待される効果は多岐にわたります。点検頻度の最適化による業務効率の向上、不具合の早期発見によるダウンタイムの最小化、エネルギー使用の最適化によるコスト削減などが挙げられます。さらに、AIによる分析結果を長期修繕計画に反映することで、より精密な資産管理が可能となります。

当社の分析では、従来の定期点検だけでは不具合の発見に限界があることが明らかになっています。実際、大規模物件における不具合の発見ルートを解析した結果、定期点検時の発見はわずか10%に留まっています。この事実は、AIによる常時監視と予知保全の重要性を裏付けています。

今後、予知保全AIの精度が向上するにつれ、点検や監視の工数をさらに削減できる可能性があります。同時に、AIによる不具合発生時の対応推奨機能の開発も進めており、メンテナンス作業の効率化を図ります。当社はこうした技術革新を通じて、不動産業界全体の発展に貢献していきたいと考えています。

6. 日本の不動産管理技術の優位性と世界展開の可能性

(1) 世界と比較した日本の不動産管理の特徴

日本の不動産管理技術は、その高品質と細やかなサービスで世界的に高い評価を受けています。特に、清掃の徹底さ、設備の定期的かつ綿密な点

検、迅速な不具合対応など、きめ細やかな管理体制は日本の強みとして認識されています。この高品質な管理は、建物の長寿命化や資産価値の維持向上に大きく貢献しており、日本の不動産管理のクオリティは世界トップクラスと言えるでしょう。

(2) 日本の不動産管理における課題

一方で、この高品質な管理体制は高コスト構造という課題も抱えています。人手に依存する業務オペレーションは、人件費の上昇や人材不足といった問題に直面しがちです。また、きめ細やかなサービスを提供するために多くの人員を配置する必要があります。これが管理コストを押し上げる要因となっています。結果として、日本の不動産管理コストは国際的に見ても高水準にあり、この点が日本の高い不動産管理技術の魅力を減じる一因となっています。

(3) ビルの基本的な機能は世界共通

ビルの基本的な機能や設備は世界共通です。空調、照明、エレベーター、セキュリティシステムなど、ビルの主要な設備やシステムは国や地域を問わず同様の役割を果たします。この普遍性は、日本の高度な管理技術を世界に展開する上で大きな利点となります。つまり、日本で培われた管理ノウハウや技術は、適切に最適化すれば世界中のビルに適用可能だと考えています。

前章で記載した「管理ロイドの遠隔監視オプション」や「THIRD 予知保全AI」により、日本の高品質な管理ノウハウをシステム化し、世界中どこからでも適用可能な形に変換できます。これにより、人件費や地理的制約に縛られることなく、高品質かつコスト効率の良い管理サービスを世界中に展開できるのです。

(4) 急成長する世界の不動産管理のテック市場

このような技術革新のタイミングは、世界の不動産テック市場の急成長期と重なっています。市場調査によると、世界の不動産管理のDX市場は2022年に約117.5億米ドルと評価されており、2030年までに288.4億米ドルに達すると予測されています。これは、2023年から2030年にかけて

年平均成長率 (CAGR²) 11.9%で成長することを意味し、この成長は、不動産業界のデジタル化需要の高まりと、効率的な資産管理へのニーズの増大を反映しています。

日本の高品質な不動産管理技術と AI・IoT 技術を融合させたソリューションは、この急成長市場において大きな潜在力を持っています。日本企業がこの機会を活かし、世界市場に進出することで、グローバルな不動産管理のスタンダードを確立する可能性があります。

日本の不動産管理技術は、その高品質性を維持しつつ、テクノロジーの力で効率化・自動化することで、世界市場での大きな成長機会を手に入れる可能性を秘めています。技術革新と市場拡大が同時に進行する今こそ、日本の不動産管理技術が世界に羽ばたく絶好のチャンスと言えるでしょう。

7. 産官学の連携への期待

(1) 法規制の見直しと緩和の必要性

日本の高品質な不動産管理技術を世界に展開し、急成長する建物管理システム市場でリーダーシップを発揮するために産官学が連携できることはたくさんあると考えています。

まず重要な論点として、不動産管理に関する法規制の見直しと緩和を進めることが不可欠です。特に、建築物における衛生的環境の確保に関する法律（ビル管理法）を改正し、遠隔監視による管理を明確に許可する必要があります。これにより、AI・IoT 技術を活用した次世代の不動産管理の実

用化と普及が加速し、日本企業の技術的優位性を確立できます。同時に、遠隔監視に関する新たな品質基準や安全ガイドラインを策定し、高品質な管理を担保しつつ、イノベーションを促進する環境を整備することが重要であると考えています。

(2) 国際標準化と日本ブランドの確立

この規制緩和を基盤として、日本の高品質管理基準と遠隔監視技術の国際標準化を推進し、世界市場での競争力を強化する取り組みも並行して進めるべきです。日本の強みである製造業には建物に関連する世界的な機器メーカーも多く、協業を促進する政府主導のプログラムも有益だと思えます。日本の不動産デベロッパー、不動産管理会社、設備機器メーカー、ゼネコン、IoT 機器メーカー、AI 開発会社などが連携すれば「Japan Smart Building」のようなブランドを確立し日本の技術力と品質の高さを世界に発信し、国際市場でのプレゼンスを高める事ができるのではないのでしょうか。

また、これらの会社の協業や新技術の実証実験を容易にする規制のサンドボックス制度を拡充し、遠隔監視技術の革新的な応用を促進することも重要です。公共建築物での先進的な日本の不動産管理技術と遠隔監視の実践を積極的に進め、官民連携を通じて日本企業の実績づくりを支援することも検討していただきたいと考えています。これにより、国内外の民間セクターへの展開を加速できます。

(3) 産学官一体となったエコシステムの構築

これらの施策を総合的に実施することで、日本の不動産管理技術の国際競争力を高め、世界市場での存在感を強化することが可能となります。規制緩和と技術革新の推進により、日本企業は遠隔監視と不動産管理 AI を中心とした次世代型不動産管理 DX の分野で世界をリードし、新たな成長市場を開拓できるはずです。政府のリーダーシップのもと、産学官が一体となって取り組むことで、日本の技術力を活かした革新的な不動産管理のエコシステムを構築し、グローバルな課題解決に貢献できると信じています。

² CAGR 出典

DataM Intelligence, Global Building Management Systems Market Size, Share, Industry, Forecast and Outlook (2023-2030),

<https://www.datamintelligence.com/research-report/building-management-systems-market>

Grand View Research, Inc., Smart Building Market Size, Share & Trends Analysis Report By Solution (Safety & Security Management, Energy Management), By Service (Consulting, Implementation), By End Use, By Region, And Segment Forecasts, 2023 - 2030

<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/global-smart-buildings-market>