

不動産・施設管理業務を支援するクラウドコンピューティングの開発と展開

プロパティデータバンク株式会社 代表取締役社長 板谷 敏正

1 我が国の不動産

我が国の不動産は、個人所有の不動産以外に大きく公的不動産（PRE：Public Real Estate）と企業不動産（CRE：Corporate Real Estate）に分類される。国土交通省の調査によれば、PRE、CREともに500兆円規模のストックが我が国にはあり、それぞれに課題を抱え、その課題を解決すべく変革も進展している。共通の課題としては総量の過多と老朽化が挙げられる。高度成長期やかつてのバブル期に取得した不動産や建設された建物は多く、それらは一様に老朽化などを迎えている。

PREにおいては特有の課題として人口の減少や税収の伸び悩みなどがあり、市町村合併などと合わせて統廃合や総量縮減などのニーズが高まっている。既に総務省などでは公共施設等総合管理計画の策定

などを指針として挙げ、全国の自治体における総量の把握や適正化など政策への着手を促している。一方、CREにおいては、企業経営などの観点から資産のスリム化や有効活用などの取組みはバブル崩壊以降柔軟に対応されている。有利子負債削減を目的とした不動産売却やオフバランスなどの進展はバブル崩壊と同時に取り組まれている。そもそもバランスシートや損益計算書などの財務諸表を活用している企業においては資産の有効活用は取り組みやすい基盤が整っていると見える。

本稿ではこれら不動産ストックの運営や経営を支援するITツール及びBIMの活用事例を紹介する。

2 不動産・施設管理業務の概要

1) 不動産マネジメント体系

不動産や資産に関するマネジメント体系を大ま

	民間		公共	
	投資用不動産	事業用不動産	公共(事業用)	公共(基盤)
財務戦略 資金調達 投資戦略 売却戦略	アセット マネジメント ●投資スキーム構築 ●運用方針、戦略策定 ●資金調達	CRE マネジメント ●財務戦略(不動産) ●不動産売却戦略 ●資金調達・投資スキーム ●債務返済含む資金運用	PRE マネジメント ●財務戦略(公有資産) ●債務返済含む資金運用 ●資金調達・投資スキーム (PFI、ファンド活用)	
不動産 取得 計画・建設	●不動産取得・売却 ●ポートフォリオ管理 ●不動産リスク管理 ●PM選定 ●投資計画立案・実施	民間 ファシリティ マネジメント ●不動産活用戦略 ●企業立地戦略 ●施設統廃合 ●ポートフォリオ管理 ●不動産リスク管理 ●パートナー選定 ●投資計画立案・実施 ●賃借管理 ●FMコスト管理	公共 ファシリティ マネジメント ●公有資産活用戦略 ●施設統廃合 ●ポートフォリオ管理 ●リスク管理 ●パートナー選定 ●投資計画立案・実施	
不動産 運用管理	プロパティ マネジメント ●ビル運営計画 ●コスト管理、品質管理 ●渉外業務 ●テナント管理業務 ●会計系・財務管理			
施設・設備 管理	●設備管理業務 ●保安警備業務 ●清掃衛生業務 ●維持管理業務	●ワークプレイス戦略 ●施設管理・設備管理 ●エネルギー管理 ●環境管理 ●ITインフラ管理	●ワークプレイス戦略 ●施設管理・設備管理 ●エネルギー管理 ●環境管理 ●ITインフラ管理	土ホアセット マネジメント

出典：建築学会大会（広島）建築経済委員会施設マネジメント小委員会・PD資料より

図1 民間及び公共分野における不動産管理業務の体系

かに整理すると図1のようになる。近年、民間の投資用不動産を中心にアセットマネジメント (AM) やプロパティマネジメント (PM) の概念が登場し事業として定着している。PMは各不動産の賃貸経営を担い当該不動産のキャッシュフロー増大を目標としている。AMは不動産群全体の経営を担い、資金調達や投資法人全体の運営管理を遂行するもので、AMとPMが連携して不動産価値を高める。これらの職能は主に投資法人J-REIT (日本のReal Estate Investment Trust) などの不動産ファンドなどで普及しているものであるが、従来の不動産会社などにおいても機能として社内あるいはグループ内に組織化していると考えられる。

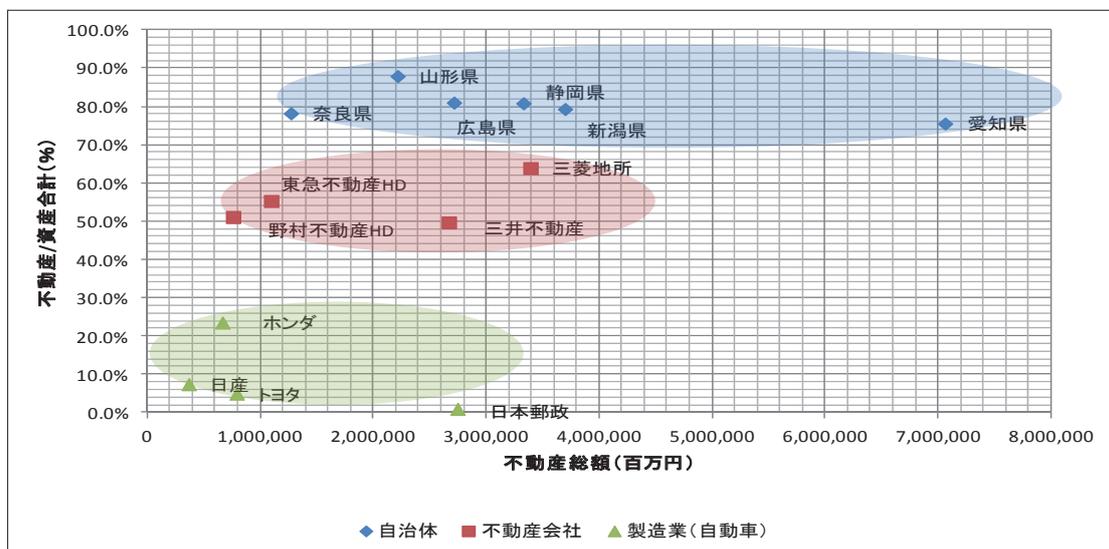
一方、不動産投資を専業としない一般企業においては、不動産の運用管理は総務部門や不動産部門により遂行されており、ファシリティマネジメント (FM) 及びCREマネジメント (CREM) はこれらの業務を対象としている。CREMとFMとは重複する部分も多いが、不動産に関する資金調達や財務戦略はCREM特有の業務として位置づけることができる。公共施設においても同様にFMやPREなどの業務が進展しているが、公共施設の中でも道路・港湾、橋梁などのインフラ施設の運営管理については土木アセットマネジメントという名称で体系化されている。CRE、PRE、FMに関する最新動向は国土交通省及び(公社)日本ファシリティマネジメント協会の開示資料¹⁾な

どを参考とされたい。

2) 不動産マネジメントにおける新たなニーズ

前述の不動産マネジメントはいずれも大量の不動産群を対象としている。投資用不動産においては数十棟から数百棟、一般企業においては業種にもよるが数百棟、都道府県などの大規模な自治体は数千棟に達する。また、各法人が所有する不動産を金額ベースで比較すると図2となる。決算情報などが開示されている上場企業や公会計を導入している自治体が対象であるが、各法人・団体ともに数兆円を超える大量の不動産を所有している。縦軸は全資産に占める不動産の割合であるが、自治体は90%以上が不動産であり、民間の大手不動産会社やインフラ産業よりも多い。これらの不動産は量が多いことに加え、地域に分散していることで不動産の管理業務は多大な労力などが伴うため、業務効率化のニーズは高い。また昨今の不動産管理業務に関連しては、以下のような新たなニーズも顕在化している。

- 法人全体の不動産の量及び配置の適正化
- 法人全体の不動産の情報一元管理
- 不動産管理業務の省力化や効率化
- 管理会社とオーナーの情報共有
- 厳格かつ公正な会計基準への対応
- 企業の場合は株主や投資家への情報開示
- 公共の場合は住民への情報開示
- 不動産情報のペーパーレスやデジタル化
- 不動産情報の経営戦略への活用



※各法人開示の貸借対照表(2017年時点)を基に作成

図2 主要な民間企業及び自治体における不動産保有額の比較

3 不動産・施設管理業務を支援するIT企業創業

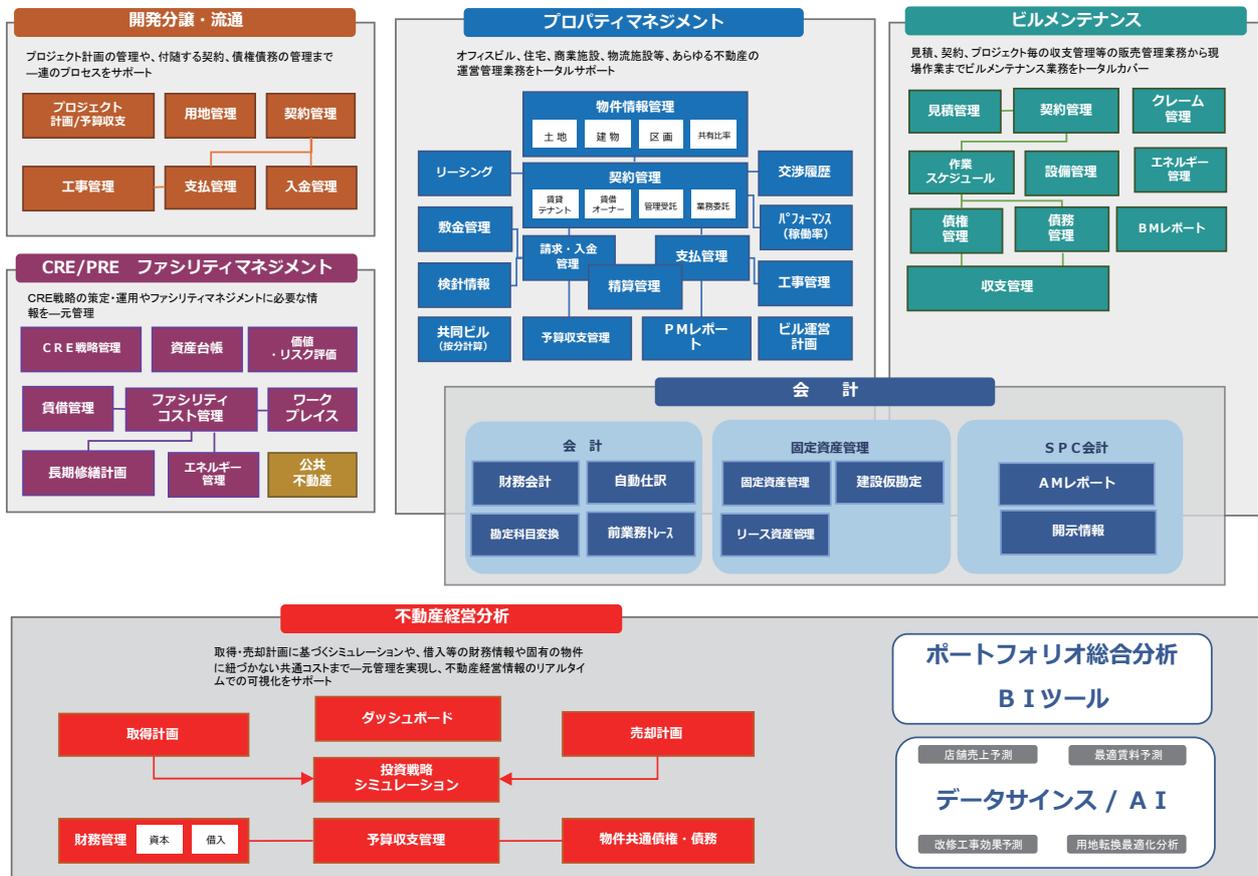
1) 業務支援ツールの概要

筆者らは、企業や自治体などの法人の不動産管理業務に関するニーズや課題解決を目的にプロパティデータバンク株式会社¹を大手ゼネコンの社内ベンチャー企業²として創業し現在に至っている。具体的には不動産管理業務を支援するソフトウェアを提供することを主業としているが、ソフトウェアをパッケージソフトとして販売するのではなく、インターネットを活用したクラウドコンピューティング³(以下、「クラウド」という)として提供している。クラウドは以下の様々な利点があり、多くのユーザーに導入いただいている。

- 1 2000年10月、清水建設、ケンコーボレーション、日本ヒューレットパッカードなどの出資により設立。
- 2 社内事業家公募制度。事業を企画した本人が経営者となり起業する。母体となる企業とともに本人も出資する。
- 3 Cloud computing：インターネットなどのコンピュータネットワークを経由して、コンピュータ資源をサービスの形で提供する利用形態。

- 従来ソフトに比してコストが安い
 - パッケージソフトと異なり日々進化する
 - オーナーと管理会社など複数企業で利用可能
 - 本社と現場での情報一元化が可能
 - 利用データはストックされ経営分析に活用
 - 安全はデータセンターで不動産情報を管理
 - セキュリティも集中管理可能
 - ネットがあればどこでも利用可能 等
- 提供しているクラウドサービスの機能全般について図3に示す。主軸となるプロパティマネジメントやビルメンテナンスにおいては、常に会計処理の機能も包含し、各企業の基幹業務も担うことができる。会計や不動産情報は契約や工事などの一件毎の詳細な情報を正確に処理し、建物全体や企業全体の会計報告やレポートとしてまとめることができるとともに、分析機能などにより経営戦略立案を支援する。

民間企業においては260社が導入し、建物棟数も4万棟を超え、現在も成長している。業種は、J-REIT、大手不動産会社、生命保険会社、金融



※プロパティデータバンク株式会社開示を基に作成
図3 不動産管理業務支援を目的としたクラウドの機能一覧

機関、電力会社、電鉄会社に加え製造業などのグローバル企業である。

2) ユーザ企業における活用事例

不動産の賃貸経営業務における活用例を紹介する。賃貸経営の根幹は賃貸契約及び不動産に関する資産情報である。弊社クラウドにおいてはそのすべてがデジタル化されデータベースに格納される。契約や資産情報の一元化が可能になるとともに、契約に連動したテナントへの請求業務や賃料の入金確認などの債権管理もほぼ自動化され賃貸業務を大幅に効率化することができる。また賃貸用不動産に関する一定期間の損益計算なども自動化されるため、不動産の収益予想や実績把握も簡便となる。各入出力画面の例については図4に示す。損益計算は発生主義会計の企業会計に則しているため、企業全体の会計とも整合をとることができ、投資家や株主への開示情報の基礎となる。

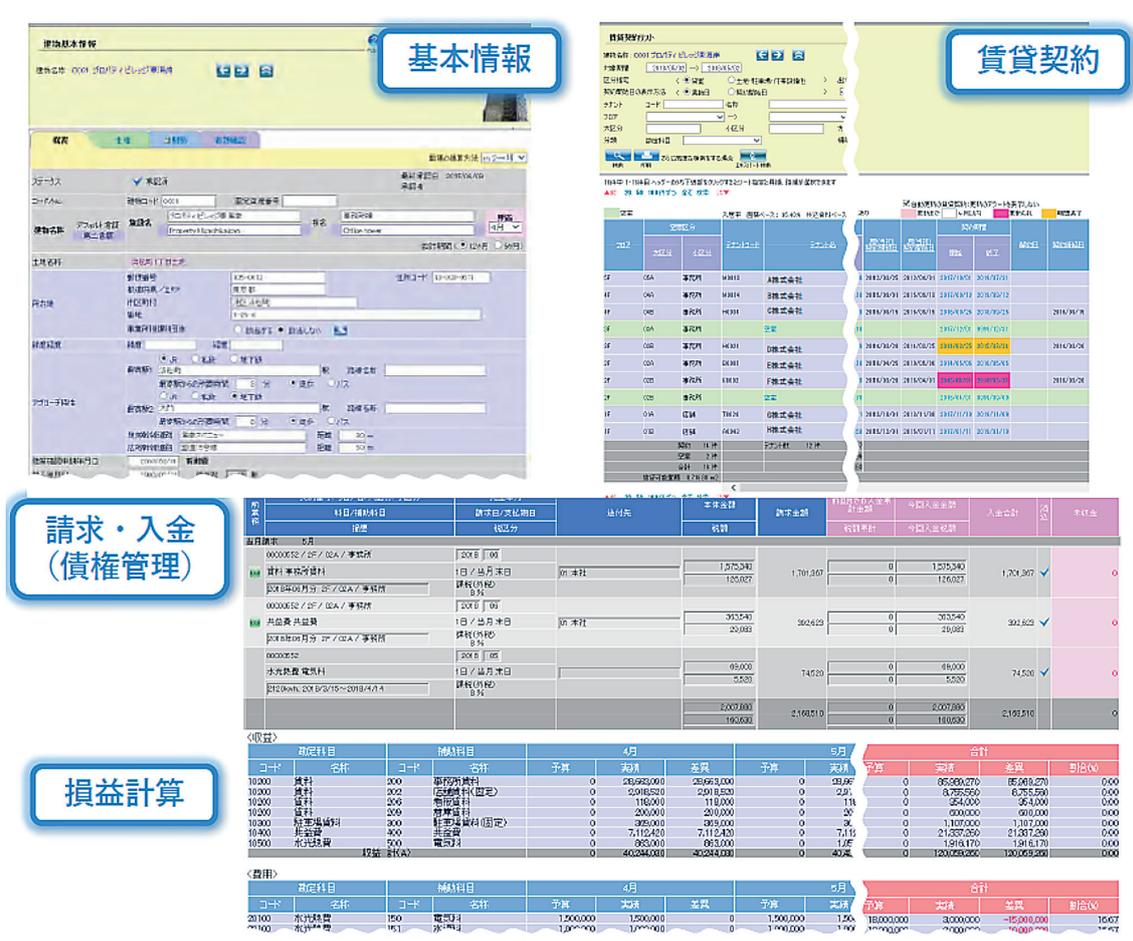
3) クラウドの事業展開における経営戦略

一連の実績が評価され、弊社は2009年に一橋大

学大学院よりポーター賞を受賞した。同賞は日本で最も経営戦略に優れた会社を表彰するもので、名称はハーバード大学のマイケル・ポーター教授に由来している。ポーター賞は氏の提唱する「選択と集中」理論を実施し、“選択”したビジネスにあらゆる経営資源を投入し競争力を高めることに成功した企業が受賞する。ユニクロ、無印良品、マブチモーターなどの企業が受賞しているが弊社の受賞理由は、以下となる。

- パッケージ販売は捨ててクラウドに特化
- 不動産管理分野に特化している
- 他にないユニークなビジネスモデル構築
- 高い経営効率を実現
- ライバル企業に対し高い競争力を保有

いずれも弊社の戦略というよりは“クラウドサービス”を提供する企業の特徴とも言える。また大手企業の社内ベンチャーとはいえ、企業規模も小さく新興であるが故に分野を特化することが必然であったため、自然と「選択と集中」を実践



※プロパティデータバンク株式会社開示を基に作成
 図4 不動産管理業務支援を目的としたクラウドサービスの入力・出力画面の例

することができたとも言える。当初からソフトウェアを従来通り販売していれば容易に事業を進められたかもしれないが、クラウドを選択したことにより、データセンター構築など創業当初の投資負担は大きくなったが、結果として多くのユーザーに使い易いソフトウェアを安価に提供することが可能になったと考えている。

4 不動産情報を活用したマネジメントサイクル

業務支援ソフトウェアは、各業務の効率化や情報管理に寄与することはもちろんであるが、集約された不動産情報は経営判断や経営戦略のための重要な情報資源となる。また選択された経営判断は実践されることにより効果を発揮することとなる。一連の循環は経営レベルのマネジメントサイクルとして各企業で活用されるものである。ことさら企業内でルール化していなくても、貸借対照表及び損益計算書の策定、決算とその開示、中長期計画策定、有価証券報告書及び年次報告書の策定、コーポレートガバナンスコード対応など、企業や経営者に求められる要件や情報開示を継続する中で必然と不動産情報も活用されることとなる。一連のマネジメントサイクルを図5に示す。

また、弊社クラウドは一般的な会計ソフトと異なり、賃料やコスト情報に加え、面積や建築仕様などの建物の基本情報も管理されているため、平均賃料や空室率、NOI⁴など不動産パフォーマンスに関する指標も簡易に算出あるいは予測が可能となる。よって、企業はこれらの情報を精査して新たな戦略や改善策を導入することができる。自治体などの公共分野におけるマネジメントサイクルは民間企業同様に関連団体への報告や住民への情報開示などの一環で経営情報が活用されていると推測される。しかしながら会計や決算に関する公会計の改革は進行中であり、民間企業が策定している貸借対照表や損益計算書などの財務諸表は定着していない。近い将来これらの会計手法が定着

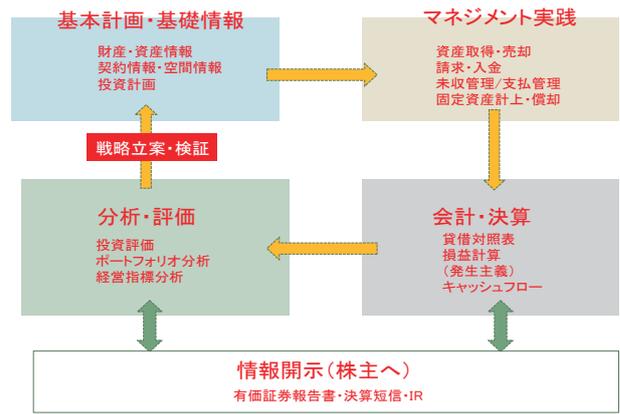


図5 情報を活用した経営サイクル（民間）

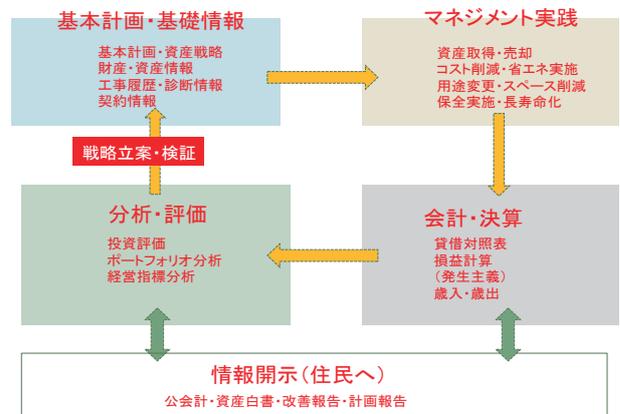


図6 情報を活用した経営サイクル（公共）

することによりマネジメントサイクルも充実すると思われる。公共における不動産情報を活用したマネジメントサイクルのイメージを図6に示す。

5 BIM等空間情報との関係

日常の不動産経営やFMに関する情報は建物や空間に属しているため、管理者やユーザーにおいては常に3次元で情報管理する必要がある。現時点では、2次元の図面から位置を類推したり、現地調査により位置を確認することとなる。小規模な施設であれば一元管理は可能であるが、複数の施設群を管理する場合や高層ビルなど大規模な施設を管理する場合には、正確な情報管理が求められるとともにそのための労力も多大である。

そこで筆者らは不動産管理ソフトウェアにより管理されている経営情報とBIMで管理されている3次元の空間情報を関係することにより、管理者や経営者の視認性を高めたり管理業務の効率化を

4 Net Operating Income：収入（賃料）から、実際に発生した経費（管理費、固定資産税など）を控除して求める。

図ることができるのではないかと考えている。不動産管理ソフトウェアで管理すべき情報は以下が対象となる。

- 空間や居室の様々な面積情報（法定・契約等）
- 空間や居室の利用者、契約者及び契約期間
- 空間や居室の月次・日次コスト、光熱用水費
- 空間や居室の月次・日次の賃料及び債権
- 空間や居室での不具合やクレーム情報と時期
- 空間や居室での工事履歴（内容・理由・金額）
- 設備に関する履歴情報（不具合・点検など）

いずれも期間や日時などの情報を包含するとともに長期間にわたって管理される経営情報である。時点により変化する可能性があるとともに一つの空間や居室に複数の情報が関連するため、専用のソフトウェアが必要となる。

一方、BIMにおいては大規模な改修工事がない限り変化をしない構造・躯体や主要設備の3次元情報を管理することができる。もちろん構造躯体を変更した場合はその情報管理も可能である。BIMが対象とすべき情報は以下となる。

- 主要構造躯体の3次元情報
- 主要な内装（間仕切り壁等）の3次元情報
- 主要な設備の3次元情報

専用ソフトウェアで管理されている経営情報に区画番号や空間コード等を付与することによりBIMと連携することが可能となる。早稲田大学創造理工学部小松幸夫研究室で試行した関係の事例を図7に示す。大学施設をモデルとし不動産管理ソフトとBIMの関係を試行し、一定期間で空室と

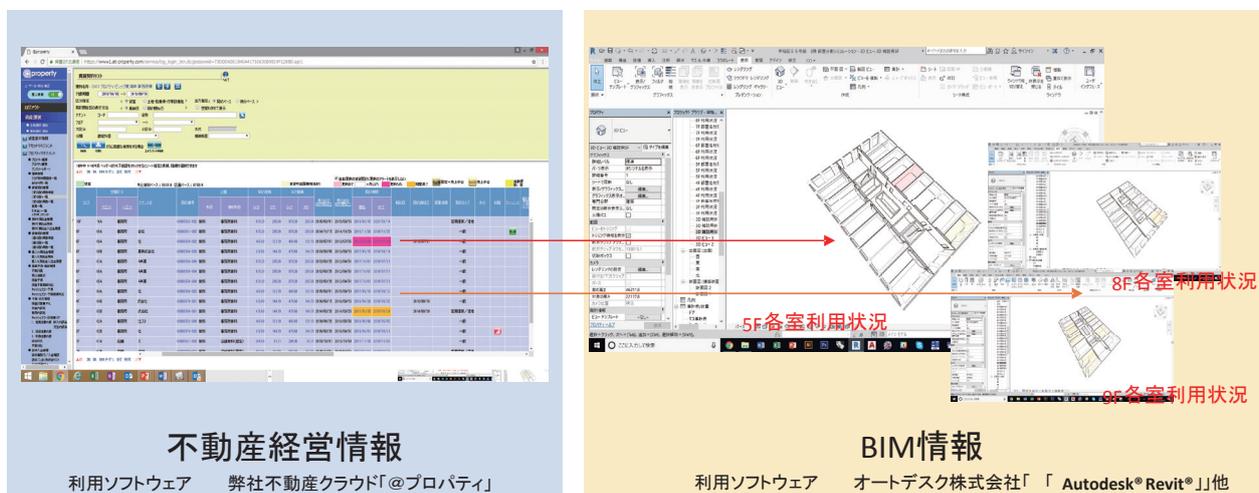
なる居室や既に空室となっている居室をBIMで明示している。書類や図面で実施するには煩雑な業務が効率よく可視化されている。これ以外にもエネルギー消費量や各居室のパッケージ空調機などについても両ソフトウェア間での関係について試行している²⁾。

6 今後の取組み

クラウドの品質や機能はユーザのニーズや事業環境の変化などに対応し日々進化する。また多くのユーザが共同利用することにより、安価な利用料金で高性能なソフトウェアを利用できる点も特色である。弊社もクラウド企業として各機能の充実や新規サービスの提供などを継続していきたいと考えている。後半で紹介したBIMとの関係や図3で紹介したデータサイエンスなどの取組みは今後も充実していきたいと考えている。また、多くのユーザ企業や株主の皆様の支援もあり、本年6月に東京証券取引所マザーズ市場に上場することができた。本稿で紹介したマネジメントサイクルや株主への情報開示などについては弊社自身が現に取り組んでいるものであり、今後も率先して進めていきたい。

(参考文献)

- 1) (公社) 日本ファシリティマネジメント協会「CREマネジメントハンドブックJAPAN 2015」2015.6
- 2) 堀井柊我・小松幸夫・板谷敏正「BIMを活用した不動産情報管理に関する研究」『日本建築学会大会梗概』2018.



※早稲田大学創造理工学部小松幸夫研究室作成
図7 不動産管理情報とBIMの関係事例