

#### 特集

# ファシリティマネジメントのDX

人と人をつなぐ、人と場をつなぐ

#### 特集

- **政策**  
加速化するDX  
小川 宏高 経済産業省
- **総論**  
未来志向のFMが拓く  
デジタルトランスフォーメーション  
板谷 敏正 JFMA 理事・フェロー
- **自治体経営**  
自治体経営とDX、住民サービスの向上と  
公共リソースの最適化  
坂村 健 東京大学名誉教授
- **ワークプレイス**  
FM業界におけるDXビジネスの可能性  
榊原 渉 野村総合研究所
- **ファシリティマネジャーの視点から**  
インハウスファシリティマネジャーの  
DXの変化と課題  
長坂 将光 グラクソ・スミスクライン
- **人をつなぐ**  
距離も障害も常識も  
乗り越える分身ロボット  
吉藤 健太郎 オイロ研究所
- **まちづくり**  
三井不動産  
吉崎 典孝
- **デジタルツイン**  
Arup  
菅 健太郎
- **FM データベース**  
NTTファシリティーズ  
北林 泰彰
- **BIM**  
FM システム  
柴田 英昭
- **メンテナンス**  
構造計画研究所  
高根 健一
- **警備**  
総合警備保障  
水谷 紀彦
- **清掃**  
東京美装興業  
嶋村 浩樹

#### JFMA役員

新任のごあいさつ

- 矢口 則彦 大成建設
- 森 浩生 森ビル
- 小野島 一 大林組
- 伊丹政俊 東急不動産
- 重綱 鉄哉 JFMA

#### 連載

- **FM 研究・教育**  
指標からみる自治体の  
資産管理について  
木村 俊介 明治大学
- **公共 FM**  
FMにおける横串の役割  
小川 公子 高槻市
- **防災・減災**  
雨と共生するまちをつくらう  
高橋 朝子 NPO法人 雨水市民の会
- **海外 FM トピックス**  
海外FMにおけるDXとISO  
松岡 利昌 JFMA 理事・フェロー
- **ファシリティマネジャーの仕事**  
コロナ禍で気付かされる  
ファシリティマネジメント  
一澤 治 サッポロビール

#### Topics

- スクールFMタスクフォースの活動  
重綱 鉄哉 JFMA理事・事業統括部長
- FMのJIS規格 (JIS Q 41001) 発行の報告  
川村 正夫 JFMA ISO 推進部長



## ウイルスを2時間以内に約99%減少 抗ウイルス加工張地のタスクチェアで感染リスク低減

### ViralOff (バイラルオフ) について

バイラルオフ加工とは銀イオンをベースとした繊維上の特定のウイルスを2時間以内に99%減少させる加工技術です。バイラルオフ加工が施されることによって、繊維製品を媒介とした感染リスクの低減に役立ちます。

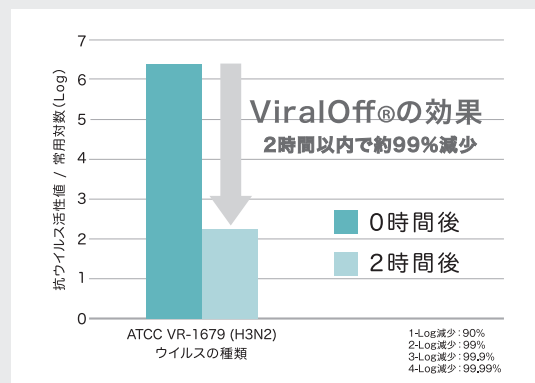
※当加工はウイルスの動きを抑制するものではありません。 ※「ViralOff」は、ポリジン株式会社の登録商標です。

### 抗ウイルス試験方法について

抗ウイルス試験 (ISO18184:2019) では繊維製品上に付着したウイルスの感染価 (細胞感染性を持つウイルス粒子の数) が減少する度合いを確認します。ウイルス液を接種した試料 (抗ウイルス加工品および標準布) を25°Cで2時間静置した後にウイルスの減少度合いを比較します。



バイラルオフ対応チェアはこちらをご覧ください。



CONTENTS

- 04 JFMA役員 新任のごあいさつ  
 JFMA副会長 矢口 則彦 大成建設株式会社  
 JFMA副会長 森 浩生 森ビル株式会社  
 JFMA理事 小野島 一 株式会社大林組  
 JFMA理事 伊丹 政俊 東急不動産株式会社  
 JFMA理事 重網 鉄哉 公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会  
 ●令和3年度 公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会 役員

特集 08 ファシリティマネジメントのDX  
 人と人をつなぐ、人と場をつなぐ

- 政策
  - 10 加速化するDX  
 小川 宏高 経済産業省
- 総論
  - 14 未来志向のFMが拓く  
 デジタルトランスフォーメーション(DX)  
 板谷 敏正 JFMA 理事・フェロー
- 自治体経営
  - 20 自治体経営とDX、住民サービスの向上と  
 公共リソースの最適化  
 坂村 健 東京大学名誉教授
- ワークプレイス
  - 24 FM業界におけるDXビジネスの可能性  
 榊原 渉 株式会社野村総合研究所
- ファシリティマネジャーの視点から
  - 28 インハウスファシリティマネジャーのDXの変化と課題  
 長坂 将光 グラクソ・スミスクライン株式会社
- 人をつなぐ
  - 32 距離も障害も常識も乗り越える分身ロボット  
 吉藤 健太郎 株式会社オリイ研究所
- まちづくり
  - 36 街づくりにおけるデータ活用インフラの提供について  
 吉崎 典孝 三井不動産株式会社
- デジタルツイン
  - 38 デジタル技術が変えるファシリティマネジメント  
 菅 健太郎 Arup
- FMデータベース
  - 40 NTT施設群を対象としたFMにおけるDX  
 北林 泰彰 株式会社NTTファシリティーズ
- BIM
  - 42 BIMと連携するFM  
 柴田 英昭 株式会社FMシステム
- メンテナンス
  - 44 維持管理の生産性向上を支援する  
 デジタルツインを目指して  
 高根 健一 株式会社構造計画研究所
- 警備
  - 46 REBORG-Z(リボーグ・ゼット)で  
 セキュリティレベル向上と省力化を実現  
 水谷 紀彦 総合警備保障株式会社
- 清掃
  - 48 「人間さまお断り」時代の維持管理業務  
 嶋村 浩樹 東京美装興業株式会社

- 連載 50 FM研究・教育 ㉔ 指標からみる自治体の資産管理について  
 木村 俊介 明治大学
- 54 公共FM ㉕ FMにおける横串の役割  
 小川 公子 高槻市
- 56 防災・減災 ㉖ 雨と共生するまちをつくろう  
 高橋 朝子 NPO法人雨水市民の会
- 58 海外FMTピックス ㉗ 海外FMにおけるDXとISO  
 松岡 利昌 JFMA 理事・フェロー
- 60 ファシリティマネジャーの仕事 ㉘ コロナ禍で気付かされるファシリティマネジメント  
 一澤 治 サッポロビール株式会社

- 62 Topics ● スクールFMタスクフォースの活動  
 重網 鉄哉 JFMA理事・事業統括部長
- 64 ● FMのJIS規格(JIS Q 41001)発行の報告  
 川村 正夫 JFMA ISO推進部長

- JFMA 事務局 65 ご案内/ご報告

# JFMA役員 新任のごあいさつ



JFMA副会長

## 矢口 則彦

やぐちのりひこ

大成建設株式会社  
代表取締役 副社長執行役員  
営業総本部長

### PERSONAL

学生時代から音楽を継続し、今も趣味でギターの演奏やバンド活動を続けている。コロナ禍ながら、YouTubeでの配信を続けている。

## FMで人がいきいきとする環境を創造

昨今、自然災害の頻発やパンデミックなどにより、人間がこれまでどおりの生活を営むことが難しくなっている。特にこの1年半で世の中は大きく様変わりした。人と人との接触が制限され、不要不急の外出を避けるようになった。テレワークが推奨され、遅々として進まなかった働き方改革が否応なしに進展した。

一方、FMはワークプレイスを中心に進化を遂げてきているが、近年ワークプレイスに求められるものは、効率優先の考え方からダイバーシティやウェルネスといった新たな概念へと変化してきている。人が働くあらゆる場がワークプレイスになりつつある現在、JFMAの一員として、ワークプレイスが最新のデジタル技術も活用した魅力ある社会活動の場となるよう、進化させていきたいと考えている。

また、弊社では約5割の従業員が業務を行う建設現場においても、多様な人がいきいきと働けるよう、DX推進による働き方改革や作業所のウェルネス化といったワークプレイス改革に取り組んでいる。こうした動きは今年度、日経ニューオフィス賞の受賞につながった。

人生100年時代と言われる中、働く場で過ごす時間はますます長くなるだろう。JFMAの活動で得た知見を活かし、建物をつくるだけでなく、人々が豊かで文化的に暮らせるレジリエントな社会づくりに貢献していきたい。



JFMA副会長

## 森 浩生

もりひろお

森ビル株式会社  
取締役副社長執行役員

### PERSONAL

日頃から健康には留意しているつもりだが、コロナ禍で会食の機会がなくなり、図らずも体重減という効果を得ている。このコロナ禍を脱しリアルに集える時が早く訪れて欲しいと切に願っている。アフターコロナで体重がリバウンドしないように気を付けたいものである。

## 未来に向けてFMの役割に期待

新型コロナウイルス感染症によって世界中の人々の価値観やライフスタイルが大きく変化し、テレワーク・DXが一気に加速し、人々の働く「場」も変容している。様々なことが変わったからこそ、普遍的な価値や、リアルな場の持つ本質的な価値がますます重要になる。モノゴトの本質的な部分(要素)をしっかりと見極めることが求められる。

森ビルが、東京23区に本社が立地する企業を対象に実施した調査(2020年10月)では、BCP、働きやすい環境に加えて、これまで以上にSDGsへの取り組みに前向きな姿勢もみられた。環境と健康はますます重要なテーマだ。進行中の「虎ノ門・麻布台プロジェクト」では、Green & Wellnessをコンセプトに、自然と調和した環境の中で、人と人の関係を育み、心身ともに豊かに生きられる街づくりを目指している。この街で住み、働くことの全てが「Wellness」につながる仕組みも導入する予定だ。

多様化する課題が林立する現代において、一企業だけでできることは限られている。JFMAによる情報発信・啓蒙活動に期待するとともに、森ビルとしてもこれまで以上に、多くの企業や人々と語り、協働して、都市に広がる無限の可能性に挑戦し、人の営みを中心に据えた都市づくりに寄与していきたい。



JFMA理事

## 小野 島 一

おのじまはじめ

株式会社大林組  
執行役員 建築本部副本部長 兼  
技術本部副本部長

### PERSONAL

最近、長年乗った国産車を手放し、初めて輸入車を購入した。いろいろ癖があっても乗り味というものを再認識したこの頃です。

## FMの重要性を再認識

小職は若手時代にバブル経済のピークを経験しているが、早いもので入社30年以上を過ごしてきた。振り返ってみればバブル以降、日本経済は縮小均衡の時代を長く過ごしてきた。「選択と集中」といったスローガンのもとで、余分なもの余計なものを捨て去ることにより効率化を目指す姿勢が日本の「失われた20年」を支配したといえる。

FMの世界でも「建物を維持する」最低限のものをミニマムコストで実現することが求められてきたと思われる。小職も建築環境設備の仕事をしてきて、FMという言葉は20年以上前から知っていたにも関わらず、本筋を見誤ったまま過ごしてきたのではないかと自省している。本来、FMは建築物を単なる物理的な存在として管理するのではなく、人々が働く場、暮らす場として適切にマネジメントするためのハード、ソフトへの取り組みがFMだったのではないかと…。

世の中はCOVID-19により大きく変革している。リモートワークも在宅勤務もコロナはわれわれを否応なく「働き方改革」してしまった。人々のコミュニケーションを変革してしまった。われわれはこの急速な変革によりFMの「あるべき姿」を実現しなければならないと感じている。これからのJFMAの役割に大きく期待している。



JFMA理事

## 伊丹 政俊

いたみ まさとし

東急不動産株式会社  
都市事業ユニット 開発企画本部  
執行役員 本部長

### PERSONAL

コロナの影響で、人混みを避けゴルフの回数が増えました。感染予防の観点から、カートに乗らず歩くことを心掛けているので、健康維持にも役立っています。

## 新たな「時代要請」に応えるFMへの期待

当社では、この度2030年に向けた長期経営方針を策定し、その中では激変する事業環境の中において、現在の傾向延長ではなく、「新たな強み」を身につけ、「改善ではなく、改革」を念頭に、コアビジネスである“まちづくり”に、DXや環境、社会課題の解決といった視点を埋め込んだ事業創出を目指している。

ワークスペースのあり方については、新型コロナウイルスのパンデミックによる急激なテレワークの浸透等により、生産性向上や働き方改革の潮流がさらに加速するとともに、働き方の多様化、所有・場所などの価値観の変化により、リアルの場で働くことに対する意味を問われる時代になるとと思われる。

オフィスビルを利用する企業、さらにはワーカーに焦点をあてて、働くということを改めて見つめ直した時に、ファシリティに対してどういった役割・機能が求められているのか、多様化するニーズにどう応えていき、新しい価値を創出できるのかがますます問われていくと感じている。

既存の価値観やビジネスモデルなどが通用しづらい時代の中、FMを取り巻く環境の変化に柔軟かつ迅速に対応し、試行錯誤を重ねていながら、FM業界の持続的発展に貢献するチャレンジをしていきたい。



JFMA理事

## 重綱 鉄哉

しげつな てつや

公益社団法人  
日本ファシリティマネジメント協会  
事業統括部長  
認定ファシリティマネジャー

### PERSONAL

身近な自然に触れ、観察し、恵みをいただき季節を感じている。そろそろオリーブを収穫しようと思っている。

## ウィズコロナ時代に対応したFMへ

JFMAの活動に能動的にかかわりはじめたのは2001年。当時の養成普及委員会であった。その後、さまざまな委員会活動、日本ファシリティマネジメント大会運営、データブックや健康経営などのタスクフォース、公式ガイドの編集などに参加させていただいた。そしてJFMAへ出向し3年目となる。JFMAの活動に参加して以降、その時々を考えなくてはならない社会課題に向き合ってきたようにも思う。

しかし、何かを実現できたのかと問うと、疑問ばかりが浮かぶ。さまざまな視座から、広い視野で俯瞰し、見るべき視点を認識して行動してきたか、FMという枠にとらわれ過ぎていないか、本質を捉えているか。今まさに変革の時である。人々を支える地球環境に対する考え方、社会の価値観、人と人の多様な関係性とそこから生まれる新たな活動など、大きな変化は続く。

JFMAは、変化する社会動向をとらえ、社会に対し分かりやすく情報を発信していかななくてはならない。経営やFMを統括する立場、ファシリティやサービスを提供する立場、利用者の立場、そして利用しない人の立場など、さまざまな視座から発信していく必要がある。これからも、明日の人々の活動を少しでも支えられるよう、行動していきたいと考えている。

## 令和3年度 公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会 役員

役職	氏名	
代表理事 (会長)	山田 匡通	株式会社イトーキ 代表取締役会長
理事 (副会長)	牧 貞夫	NTT 都市開発株式会社 相談役
	横山 淳	JR 東日本ビルテック株式会社 相談役
	矢口 則彦	大成建設株式会社 代表取締役 副社長執行役員 営業総本部長
	岩崎 芳史	日本郵政株式会社 代表執行役副社長
	細包 憲志	三菱地所株式会社 代表執行役 執行役専務
	森 浩生	森ビル株式会社 取締役副社長 執行役員
専務理事	成田 一郎	公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会
常務理事	村尾 幸彦	公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会
理事	濱田 和成	イオンディライト株式会社 代表取締役社長 兼 社長執行役員グループ CEO
	大久保 昇	株式会社内田洋行 代表取締役社長
	松原 和彦	株式会社 NTTファシリティーズ 代表取締役社長
	小野島 一	株式会社大林組 執行役員 建築本部副本部長 兼 技術本部副本部長
	中村 雅行	株式会社オカムラ 代表取締役社長
	井田 卓造	鹿島建設株式会社 建築設計本部 技師長
	黒田 章裕	コクヨ株式会社 会長
	大西 正修	清水建設株式会社 専務執行役員 設計本部長
	寺島 剛紀	大星ビル管理株式会社 代表取締役社長
	道永 剛	株式会社竹中工務店 FM本部長
	伊丹 政俊	東急不動産株式会社 都市事業ユニット 開発企画本部 執行役員本部長
	長澤 泰	工学院大学特任教授 共生工学研究センター長 東京大学名誉教授 工学院大学名誉教授
	八木 秀記	東京美装興業株式会社 代表取締役社長
	中谷 憲一郎	株式会社日建設計 執行役員 ソリューショングループ プリンシパル
	白石 賢	株式会社日経BP 執行役員 日本経済新聞出版本部長
	小坂 幹	株式会社日本設計 執行役員 PM・CM部長
	重綱 鉄哉	公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会
	今泉 正義	日本メックス株式会社 顧問
	木下 達司	一般社団法人 ニューオフィス推進協会 専務理事・事務局長
	似内 志朗	ファシリティデザインラボ 代表
	松成 和夫	プロコード・コンサルティング 代表
	板谷 敏正	プロパティデータバンク株式会社 代表取締役社長
	米倉 誠一郎	法政大学大学院 教授 一橋大学 名誉教授
松岡 利昌	株式会社松岡総合研究所 代表取締役	
細田 恭祐	三井不動産株式会社 ビルディング本部 法人営業統括二部長	
田中 淳	公益社団法人ロングライフビル推進協会 専務理事	
監事	穴水 孝	東京ガス不動産株式会社 代表取締役社長
	西村 善治	日比谷総合設備株式会社 相談役

2021年9月10日現在 法人名50音順

# 特集 ファシリティマネジメントのDX

Special Issue

数年前から、デジタルトランスフォーメーション、DXという言葉をよく耳にするようになりましたが、その背景には人口減少や国際競争力の低下といった大きな課題があります。

日本の総人口は2008年をピークに減少に転じて、高齢化率は2020年に28.8%まで上昇しています。人口減少、少子・高齢化の傾向は今後も続く見込まれ、社会や経済を持続させていくためにはデジタルを活用し、社会やビジネス、さらに文化や人々の行動を変えていくことが必要になります。経営の視点では、市場の変化に素早く応えるために、新たなビジネスモデルや価値を創出していかなければ生き

残れないという厳しい時代になっています。業務の効率化や生産性向上を図ることも重要です。

コロナ禍によって変化の速度が一気に早まったといわれています。感染拡大防止のため、在宅勤務が導入され、私たちの働き方や意識は大きく変わりました。これは身近なDXの例だといえます。

台湾は、コロナ禍でマスクが不足した時に販売店の在庫がリアルタイムでわかるアプリ「マスクマップ」をいち早く開発し、世界中から賞賛されました。その開発者であるデジタル担当大臣 オードリー・タンさんは、「ITは機械と機械をつなげるもの、デジタルは人と人をつなげるもの」と述べています。



“DXとは、すべての人々の暮らしをデジタル技術でより良い方向へ変革していくこと”

———2004年・エリック・ストルターマン

# Digital

DXというと、デジタル化を目的ととらえがちですが、新しい技術を使うことによって、これまでの常識にとらわれることなく、新たな価値を生み出すところこそがDXの本質だといえます。オリイ研究所の吉藤健太郎さんが開発した分身ロボットは、人と人の出会いの機会をつくり、移動の楽しさを提供しています。

FMにおいても、業務の見える化や標準化、業務プロセスの改善、センサーや AIを用いた快適性や生産性の向上、BIMの活用、ドローンによる点検やロボットによる警備や清掃など、さまざまな分野でFMテックといえるDX化が進んでいます。

ただ FM分野は領域が広く、DXの全貌はつかめません。これから導入する分野や過渡期の分野も多いことでしょう。FMは、時代の変化に対応し、これからの経営、人、社会に対してどのような価値を提供し、そのためにどのような技術が必要になるのでしょうか。

特集では、日本のDXを推進している経済産業省をはじめ、JFMA理事、IoTの基礎をつくったコンピュータ科学者、コンサルタント、ファシリティマネージャー、FMの実践の場でDXを導入されている方々など、多様な視点からDXについてご寄稿いただきました。



# Transformation

●政策

# 加速化するDX



**小川 宏高**

おがわ ひろたか

経済産業省 商務情報政策局  
 情報産業課 ソフトウェア・情報サービス戦略室  
 企画官

## 経済産業省におけるDX政策の展開と現状

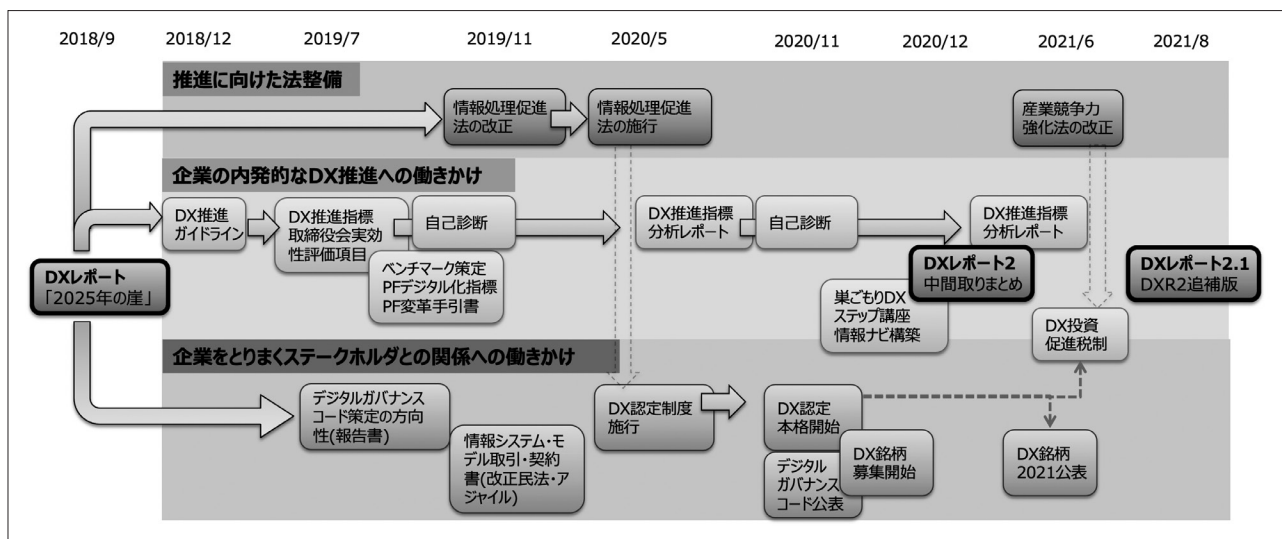
経済産業省では、2018年に「DXレポート」を公表し、企業のDXの推進に取り組んできた。DXレポートでは、老朽化・複雑化・ブラックボックス化した既存システムがDXを本格的に推進する際の障壁となることに対して、“2025年の崖”という見出しを付けて警鐘を鳴らすとともに、2025年までにデジタル企業への変革を完了させることを目指し、レガシーシステム問題を解決し、計画的にDXを進めるよう促してきた。その後、経済産業省においては、企業におけるDX推進を後押しすべく、企業内面への働きかけ（DX推進指標による自己診断の促進やベンチマークの提示）と、市場環境整備による企業外面からの働きかけ（デジタルガバナンス・コードやDX認定、DX銘柄によるステークホルダーとの対話の促進、市場からの評価等）の両面から政策を展開してきた。（図表1）

しかし、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）がDX推進指標の自己診断結果を収集し、2020年10月時点での企業約500社におけるDX推進への取り組み状況を分

析した結果、実に全体の9割以上の企業がDXにまったく取り組めていない（DX未着手企業）レベルか、散発的な実施に留まっている（DX途上企業）状況であることが明らかになった（図表2）。自己診断に至っていない企業が背後に数多く存在することを考えると、わが国企業全体におけるDXへの取り組みはきわめて不十分なレベルにある。

日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）の調査からも企業の危機感の低さが垣間見られる。図表3に示すように、デジタル化トップランナーと自己認識する企業が40%に達しているにもかかわらず、現在のビジネスモデルの抜本的な改革に取り組む必要性を感じている企業は少ない。さらに、データ分析に基づく経営判断についても部分的な活用に留まっている。

このような自己診断結果等から明らかになった実態は、DXの推進、あるいは、デジタル化への取り組みは既存ビジネスの範囲に留まっているということであり、経営の変革という本質を捉え切れていないということが言える。このことはDXレポートによるメッセージは正しく伝わって



図表1 DXレポート以降の政策展開

おらず、DXをレガシーシステム刷新と捉え、現時点で競争優位性が確保できていればこれ以上のDXは不要等といった、本質的ではない解釈がなされてきたとも言える。

## コロナ禍でのDX対応と企業の目指すべき姿

2020年以降猛威を振るった新型コロナウイルスの影響により、企業は事業継続の危機にさらされた。コロナ禍への対応は、企業がビジネス環境の変化へ迅速に対応できるかどうかを測るリトマス試験紙であると言える。従前から東京オリンピック・パラリンピックに向けて、テレワーク・デイズ等のテレワーク推進施策が講じられていたが、3月時点で都内企業のテレワーク導入率は24%であった。その後、4月7日の緊急事態宣言（7都府県）を受けて、導入率は1カ月間で2.6倍と大幅に増加し、62.7%に達した。直近の2021年8月時点でも65%と高い水準を維持している。このように、危機下においては経営トップの判断と指示が社内全体に対して大きな行動変容を可能にした。これは、経営トップの、オフィスやワーキングプレイスのあり方やリスク管理といったファシリティマネジメント戦略へのコミットメントが有効に機能した好例である。

このような動きを異なる角度からみれば、経営トップの判断は、どんな時であっても大きな変革を短期間に達成できることが再確認されたと言える。コロナ禍において経営会議などの重要会議のオンライン化に挑戦したあるCIOからは「以前であれば「100%うまくいくのか?」と問われてうまく進められなかったが、今ならいろんなことを試してみることができる」との声も聞かれた。コロナ禍という危機を好機と捉え、経営トップのコミットメントの下で速やかにDXに取り組む契機とすることもまた同様に可能であることが明らかになった。

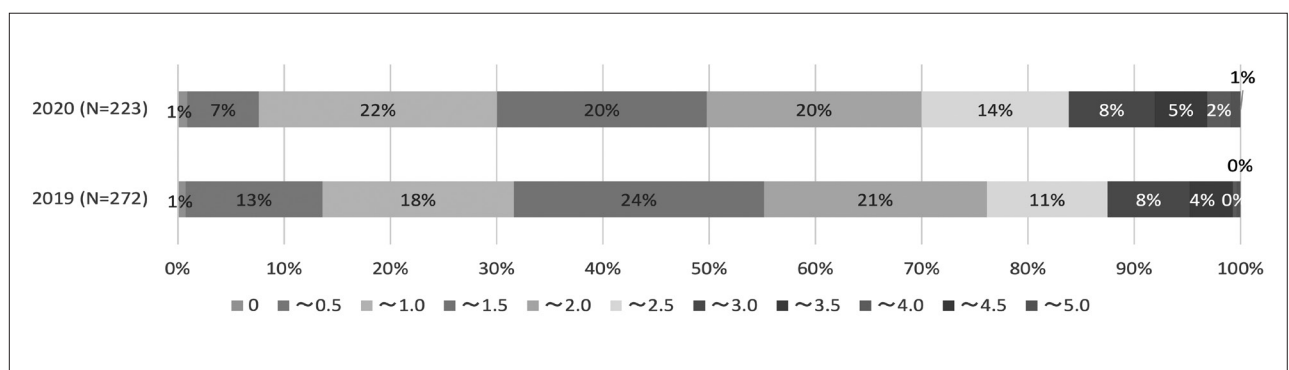
一方、企業がコロナ禍に対応するなかで、テレワークをはじめとした社内のITインフラや就業に関するルールを迅速かつ柔軟に変更し環境変化に対応できた企業と、対応できなかった企業の差が拡大している。押印、客先常駐、対面販売等、これまで疑問を持たなかった企業文化、商習慣、決済プロセス等の変革に踏み込むことができたかどうか、その分水嶺となっており、デジタル競争における勝者と敗者の明暗がさらに明確になっていくことになろう。

製品やサービスを利用する企業においても、コロナ禍によって、テレワーク等をはじめとしたデジタル技術による社会活動の変化に対応し、新たな価値を次々と産み出している。これは、コロナ禍で一過性の現象ではなく、人々の固定観念が大きく変化したことを表している。人々は新たな価値の重要性に気付き、コロナ禍において新しいサービスを大いに利用し、順応している。そのような人々の動きや社会活動はもはやコロナ禍以前の状態には戻らないことを前提とすれば、人々の固定観念が変化した今こそ企業文化を変革する絶好の機会である。

コロナ禍が事業環境の変化の典型であると考え、DXの本質とは、単にレガシーなシステムを刷新する、高度化するといったことにとどまるのではなく、事業環境の変化に迅速に適応する能力を身につけること、そしてその中で企業文化（固定観念）を変革（レガシー企業文化から脱却）することにあると考えられる。当然ながらこうした変革は誰かに任せて達成できるものではなく、経営トップが自ら変革を主導することが必要である。（図表4）

## 企業の経営・戦略の変革の方向性と政府のアクション

企業がデジタル企業へと変革するためには、DXを推進



図表2 DX推進指標自己診断結果

出典：独立行政法人情報処理振興機構 社会基盤センター「DX推進指標自己診断結果分析レポート（2020版）」（2021年6月）  
<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20210614.html>

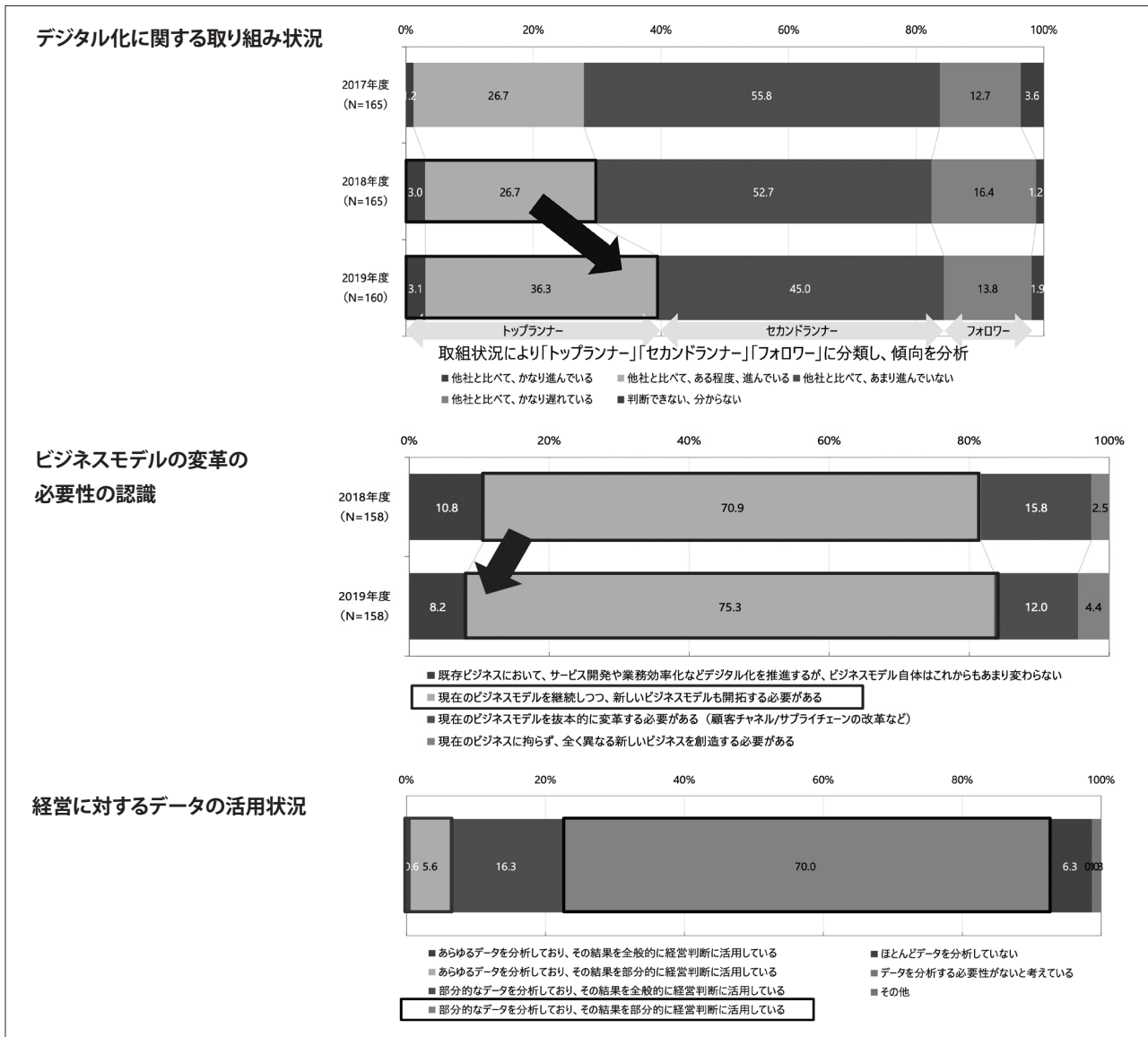
する関係者間での共通理解の形成や社内推進体制の整備といった事業変革の環境整備に取り組む必要がある。また、DXは個社だけで実現できるものとは限らず、競合他社との協調領域の形成や変革を対等な立場で伴走できる企業とのパートナーシップの構築にも取り組む必要がある。さらに、これらの変革を遂行する人材の確保も必要である。

DXレポート2、およびDXレポート2.1においては、デジタル企業への変革に向け企業が今後行うべき取り組みを、超短期（直ちに）・短期・中長期の3つの時間軸に分けて示した。コロナ禍における事業継続といったとりわけ迅速な対応が要される変革については、既存の製品・サービスを積極的に活用することで超短期での対応を行う俊敏さが求められることから超短期のアクションを

示した。一方で、こうしたツール導入が完了したからといってDXが達成されるわけではない。このため、より本格的なDX推進のための短期的、中長期的取り組みについても併せて示した。また、こうした企業のアクションを加速するために、企業類型ごとに自社の成熟度の評価を可能とするデジタル産業指標（仮）やデジタル企業への変革の道筋を抽象化したDX成功パターンの策定、DX投資促進税制など政府の政策についても示した。（図表5）

### おわりに

デジタル化の急速な進展に伴い、私たちの社会は大きく変化しようとしている。価値創出の源泉がフィジカル（現実）空間からサイバー空間へと移行し、データとデ

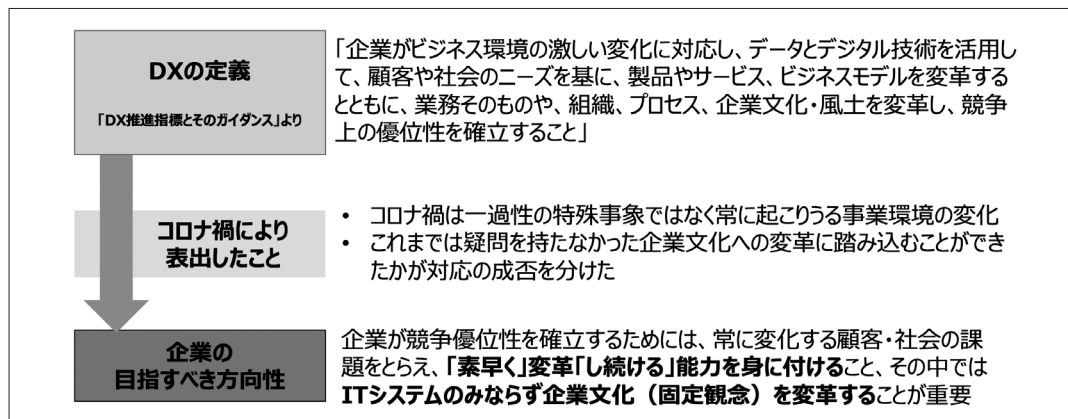


図表3 DXに対する危機感の現状

出典：独立行政法人情報処理振興機構 社会基盤センター「DX推進指標自己診断結果分析レポート（2020版）」（2021年6月）  
<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20210614.html>

デジタル技術が社会を構成する中心的な要素となる。そうしたなかで資本の大小、中央・地方の別なく様々な企業や組織が連携し、社会課題の解決や新たな価値、体験の提供が迅速になされ、安心・安全な社会が実現する。またデジタルを活用してグローバルで活躍する競争力の高い企業や、世界の持続的発展に貢献する産業が生まれる社会となる。一方で、レガシーを持たない新興国企業がデジタル前提でのビジネスによって急速に成長することも見受けられるようになってきている。コロナ禍によって「変わること」が当たり前となっている今、企業変革の方向性を正しく見極めて迅速にアクションをとることはわが国企業の生き残りをかけた絶好かつ最後の機会とも言える。

ファシリティマネジメントにおけるデジタル化も例外ではない。点検業務や設備の維持管理業務、受付、監視、警備、清掃といった維持保全業務に関わる現場作業は、遠隔・非対面・非接触や効率化の要請によりデジタル技術の活用が進む。また、資産運用・管理に必要な情報を収集する作業や、得られたデータに基づいて、更新計画等の策定に必要なシミュレーションを行う等の作業もデジタル技術により加速される。ファシリティ運営・維持管理を高いレベルで効率化・最適化することは、サービスの品質や付加価値、競争力の向上に不可欠なものとなるだろう。コロナ禍による急激な環境変化を契機とし、企業における経営改革の中心として DX 推進を位置づけ、その取り組みが加速されることに期待したい。 ◀



図表 4 DX を通じて企業の目指すべき方向性

	直ちに	短期	中長期
企業が取り組むべきアクション	<ul style="list-style-type: none"> <li>コロナ対応をしつつDXにも資する製品・サービスの早期導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DXを担う関係者間での共通理解の形成</li> <li>業務プロセスの再設計</li> <li>DX推進状況の把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>協調領域の投資効率化（バックジソフト利用等）</li> <li>アジャイル開発体制の確立</li> <li>ベンダーとのパートナーシップ</li> <li>人材の確保</li> </ul>
政府の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>DXの認知向上（事例集、知見を集める場の提供）策の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業関係者間での共通理解形成のためのポイント集の策定</li> <li>CIO/CDXOの役割の再定義</li> <li>デジタル産業指標（仮）、DX成功パターンの策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザーとベンダーの共創を推進するためのベンダーの役割の整理と転換への道筋の検討</li> <li>研究開発税制、DX投資促進税制の活用</li> </ul>

図表 5 企業のアクションと政府の政策

● 総論

# 未来志向のFMが拓く デジタルトランスフォーメーション (DX)

**板谷 敏正**  
 いやとしまさ

JFMA 理事・フェロー  
 プロパティデータバンク株式会社 代表取締役社長  
 芝浦工業大学客員教授 博士(工学)



## はじめに

デジタルトランスフォーメーションは組織や企業などにおいては、デジタル技術を用いて組織を変化させ、業績を改善することや新しいビジネスモデルを創出することである。もともとはスウェーデン・ウメオ大学のエリック・ストルターマン教授が2004年に提唱したもので、「ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる (Information Technology and The Good Life/ Erik Stolterman Umea University, Sweden)」という概念からスタートしている。素朴な疑問として、デジタルトランスフォーメーション (Digital Transformation) の頭文字をとれば「DT」と略されるのではと思うところであるが、英語圏では接頭辞「Trans」を省略する際に“交差する”という意味を持つ「X」と表記することが多いため「Transformation」が「X」として代わったようである。わが国においては、2018年に経済産業省が公表した「DX推進ガイドライン (Ver. 1.0)」において定義され、DXの推進が加速されることとなった。

企業における働き方改革やオフィスのあり方については近年大きく変化するとともにデジタル技術の活用も進展して

いたが、今般のコロナ禍への対応を経てそれはさらに加速した。感染防止のためのリモートワークやソーシャルディスタンスの確保は、これらの取り組みを支えるためのデジタルツールの導入も一気に進んだ。非対面という足かせは、逆に対面でなくてもビジネスを進めることができるという新しい商習慣を開放することとなった。今後、コロナ対応が終息しポストコロナの時代になった場合には、一過性の感染対策ではなく持続的な企業の生産性向上や創発のために、あるいは社員の新しいライフスタイルへの挑戦のためになお一層DXを推進していくことが求められていると考えられる。デジタル活用やDXは社会のあらゆる分野で進展すると考えられるところであるが、本稿では特に、デジタル技術を活用した未来志向のFMによる新しい働き方やワークプレイスのありかたについて提案するものである。コロナ対応のみならず社員の多様なライフスタイルの支援や企業・社会の生産性や創造性を向上させることにつながると考えている。

## リモートワークの進展

リモートワークについては近年その導入が進展している。2020年以降は業種や業態にもよるが、主にコロナ対応に

	(1) コロナ前から採用	(2) コロナ後に導入	(3) 採用していない	
回答企業計	4.1%	45.5%	50.4%	* 独立行政法人税経済研究所 (RIETI) 所長兼 一橋大学経済研究所教授 森川正之氏作成 / 新型コロナと在宅勤務の生産性：企業サー ベイに基づく概観)より * この調査は「経済政策と企業経営に関するア ンケート調査」を活用。経済産業研究所が (株) 東京商工リサーチに委託して2020年8～9月に 実施。2019年1～2月に実施したサーベイに回 答した企業 2,498社を対象に実施し、1,579社 から回答を得ている (回答率63.2%)。対象企 業は経済産業省「企業活動基本調査」が対象と する製造業、卸売業、小売業、サービス業等に 属する事業所をもつ企業のうち従業員50人以 上かつ資本金等3,000万円以上の会社である。
大企業	5.3%	57.8%	36.9%	
中小企業	3.5%	38.9%	57.5%	
製造業	3.0%	42.6%	54.4%	
情報通信業	20.5%	75.9%	3.6%	
卸売業	2.1%	57.1%	40.7%	
小売業	1.2%	28.6%	70.2%	
サービス業	5.6%	38.0%	56.3%	
その他・不明	10.6%	51.5%	37.9%	
東京都	11.1%	73.7%	15.3%	
その他道府県	2.7%	39.9%	57.4%	

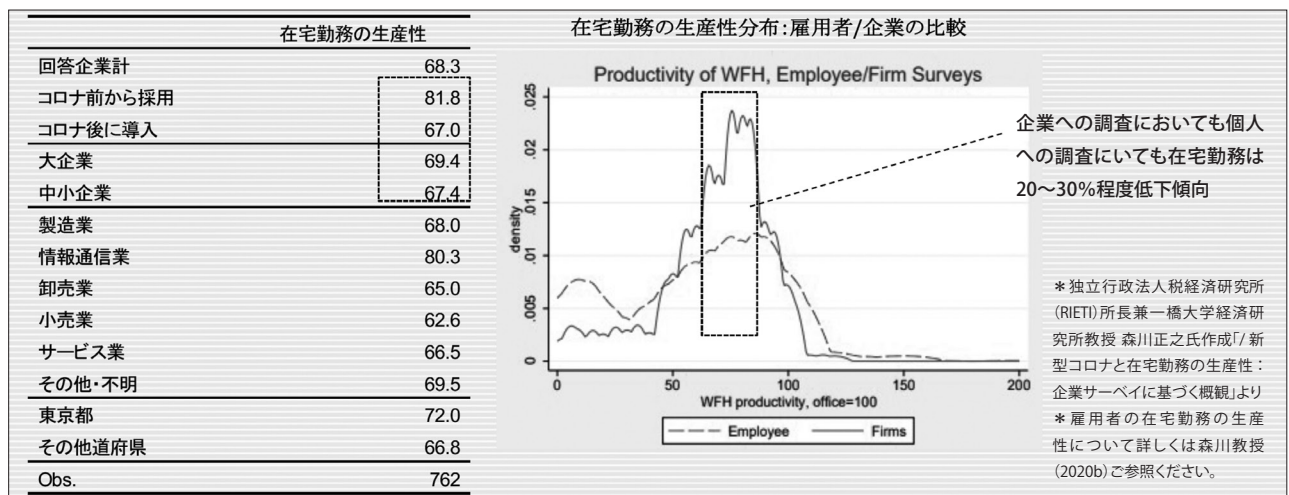
図表1 コロナ対応時のリモートワーク導入実態

より首都圏や大都市圏を中心に導入は加速した。その実態については JFMA を含め多くの団体による調査結果が公開されているので読者のみなさんもよく知るところであろう。図表 1 にはその一例を紹介する。昨年の夏ころの調査<sup>1)</sup>であるため初回の緊急事態宣言下でもっとも人流が少なかったころの調査結果である。在宅勤務制度を新型コロナ前から採用していた企業は 4.1%、新型コロナに伴って導入した企業 45.5%、採用していない企業 50.4% である。企業規模別では大企業で採用率が高く、産業別では情報通信産業が突出しているが製造業や卸売業など 50% 以上導入の業種もつづく。一方でその導入の状況は企業の規模や業種の影響を受けている。中小企業においては大半の企業が未導入であるとともに、小売業やサービス業などは情報産業などに比して進展していないこともわかる。

リモートワーク導入については各種調査でそのメリットやデメリットが示唆されている。ザイマックス不動産総合研究所の調査<sup>2)3)</sup>によると、企業側のメリットとしてオフィススペースの縮小などによるコスト削減効果や、人材の採用面における優位性などがあげられている。同時にリモートワークのデメリットとして「リモートワークではできない仕事がある」「ペーパーレス対応が不十分」「決済業務などの対応が不十分」などが指摘されている。詳細は同社の調査レポートを参照されたい。企業を経営するサイドとしても雇用者としてもリモートワークの“生産性”が気になるところであるが、2つの興味深い調査結果を紹介したい。まずは図表 2 である。これは 2020 年前半の緊急事態宣言下における生産性に関する企業および雇用者へのヒアリング結果である。企業の規模や業種により差

はあるが、どちらもほぼ同様な結果で、リモートワークはおおむね 3 割程度生産性が低下すると感じていることがわかる。多くの調査結果や報道などにおいても同様な傾向を耳にするのではないだろうか。では、3 割低下というのは本当なのであろうか？

別な調査結果から異なる観点を探してみたい。図表 3 は、昨年前半の緊急事態宣言下におけるわが国全体の生産性の実態<sup>4)</sup>である。生産性はご存じのように生産量（額）ではなく効率である。生産した付加価値を労働投入量で除したものと考えるのが通例であり、本調査も同様の手法を活用している。2020 年の 5 月から 7 月の労働活動指数はあらゆる経済活動が停滞したこともあり 15% 程度減少しているが、労働生産性についてはわずかに 3% 程度の低下にとどまっているのである。多くの企業がリモートワークを導入していた時期ではあるが、実は国民全体では生産性はあまり低下していないのである。つまり多くの企業や関係者が判で押したようにリモートワークは 3 割程度生産性が落ちると考えているが、それは生産性の低下ではなく全体的な活動の停滞と混同している可能性があるということである。たしかにリモートワークにより対面の打ち合わせで得られる共有感や連帯感は失われるかもしれない。また、紙の出力にはほとんど苦勞するかもしれないが、通勤を含む移動時間やいわゆる報告だけの無駄な会議がなくなることにより、総体として生産性は維持されている可能性があるということである。一気に加速したリモートワークではあるがそのメリットやデメリットを冷静に検証した上で、今後は各企業や業界がそれぞれの特色や経営戦略などに対応した本格的な導入を検討する段階にきていると言える。



図表 2 コロナ対応時のリモートワークの生産性

## ワークプレイスの新たなる潮流 ワークプレイスビッグバン

イタリアはフィレンツェにウフィツィ美術館という有名な美術館があるが、実はこの美術館はイタリア語の ufficio が語源と言われている。ufficio とはオフィス（事務所）のことであるがフィレンツェの行政機関の事務所だった空間を美術館に改造したため、そのままその名前になったようである。さしずめ“事務所美術館”といったところであるが、四角い建物の室内に机やイスを並べて事務作業をするという現在のオフィス空間は、はるかルネサンスのころから進化していなかったということである。

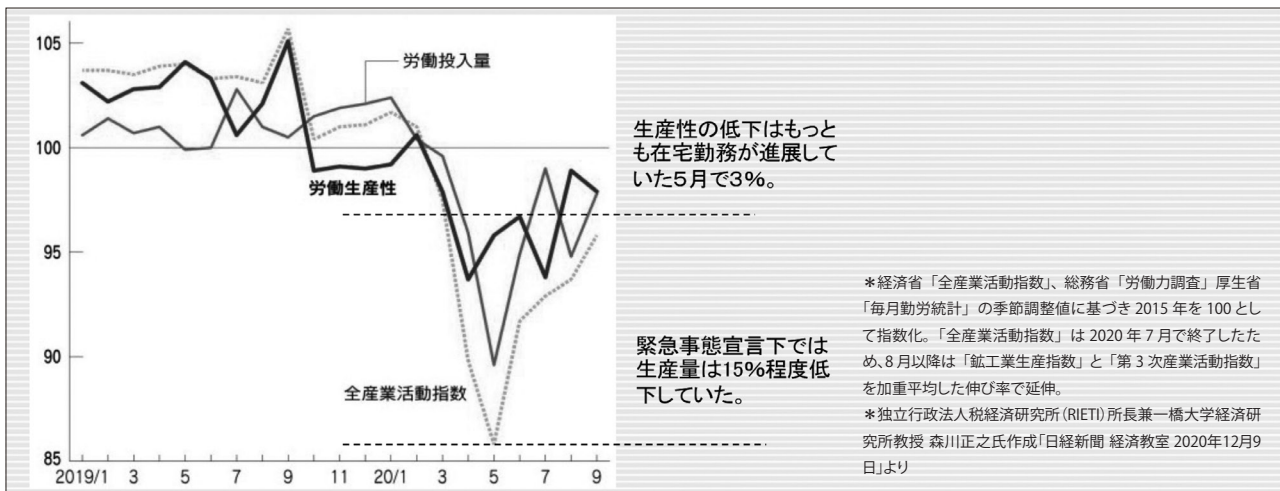
しかし、このオフィス空間は昨今大きな変貌の時を迎えている。社員の年齢や家族構成あるいはライフスタイル等の変化が進んでおり、個人の活躍を維持向上するにはその多様なニーズを取り込む必要が生じ、新たなワークプレイスを探索する企業が増加しているのである。企業間のコラボレーションや知的生産性向上の観点などからもシェアリングオフィスやフリーアドレスなど多彩なワークプレイスの導入が進展していたが、さらにコロナ禍を機にその活用が進展した。都会の事務所空間だけで定義されていたオフィスが、郊外や地域あるいは地方を含む広域的なワークプレイスに広がるなど、まさに「ビッグバン」が始動しているのである。図表4に一連の動向を体系的にまとめた。縦軸をその空間の開放度、横軸をその空間の地域的な位置づけとした、従来のオフィスは最下部に位置づけられ多くは都心の事務所空間である。近年増加しているのがさまざまな目的で複数企業が利用するシェアリングオフィスである。ある時は都心における本社機能の補施設として、ある時は企

業間連携のイノベーション創発施設として、またあるときは在宅機能の補完施設として各ロケーションに誕生している。もっとも遠隔に位置付けられるリゾートオフィスなども重要である。まさにワークプレイスビッグバンが始動している。

## ABWからX(クロス)BWへ

ABW (Activity Based Working) は、オランダのワークスタイル戦略コンサルティング会社 Veldhoen + Company SEA Pte Ltdが開発した概念である。数種類のアクティビティ（仕事や業務）を想定し、それを実施しやすいオフィス環境を作るというものである。フリーアドレスの考え方をベースにワーカーはその場所を自由に選択することができ、集中作業あるいは共同作業やコミュニケーションなど、仕事の内容や目的に合わせて場所を移動する。ABWを導入する目的としては、各ワーカーの仕事に対する意欲や生産性を高めることにあるが、高い生産性のもとでやりがいのある仕事に従事し、良い経験が積める環境を整えてくれる企業にはワーカーの関心が集まりやすくなるので、企業の採用面における優位性にもつながる可能性がある。効率良く仕事できる場所を自由に選べるということは、本社などのオフィス空間だけではなくオフィス以外の場所も選択肢になる可能性がある。つまり、自宅・カフェ・コワーキングスペースなど前述のワークプレイスビッグバンのすべてが対象となると考えられる。そのイメージが図表5である。

前述した多彩なワークプレイスビッグバンの進展やITツールなどがさらに進化することによりABWはさらに柔軟かつ発展的な対応が可能となる。例えば、業務内容に注目したABWだけでなく推進しているプロジェクトや組織単



図表3 コロナ対応時の日本企業の生産性

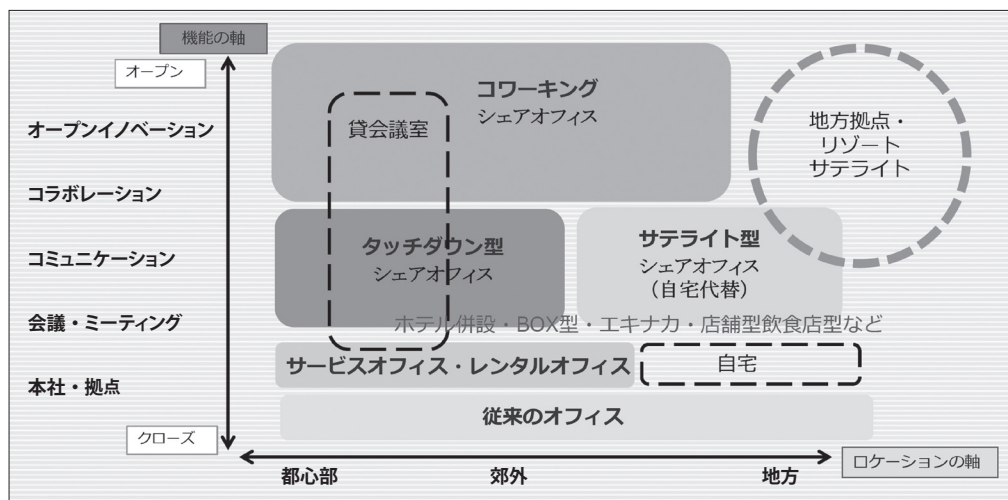
位で最適な組み合わせを想定することができる。また、サステナビリティへの対応や参加者のライフスタイルを重視するなど、Activityの“A”の部分はさまざまな方向性に変化していくのではないだろうか。JFMA FM 推進戦略委員会でいくつかの可能性を機論しており、その例を以下に示す。また、さまざまな展開を期待してXBWという考え方を提唱したい。多くの可能性を期待して“X”と表記するとともに、本稿冒頭のDX同様に交差（クロス）するという意味も込

めていることは言うまでもない。組織やプロジェクト、個人のライフスタイルなどさまざまな目的で組成したXBWは相互に連携するとともに相乗効果も期待したいところである。

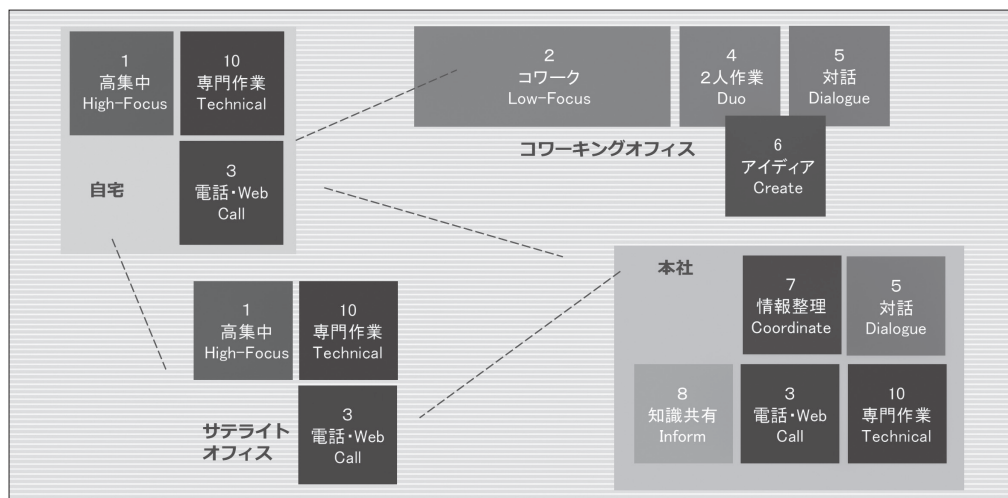
これら一連の取り組みのためには、分散した場所で従事する社員の成果を適正に評価する人事システムやリモートワークを支えるIT基盤あるいは不動産を含む資産戦略など、FMに関連するすべての経営基盤を駆使する必要があることは言うまでもない<sup>5)</sup>。

- Facility Based Working** : 多様な施設(公共施設等も含む)を活用
- Team (Project) Based Working** : 組織やプロジェクトを単位に展開
- Information Based Working** : 核となる情報やネットワークアクセスポイントを基準
- ESG Based Working** : サステナブルな対応に配慮した働き方
- Human Based Working** : ワーカーの年齢・家族・ライフスタイル等ニーズを取り込む

\*JFMA理事・フェロー 松岡利昌氏提案をもとにFM推進戦略委員会にて作成



図表4 ワークプレイスピックパンの進展(多様かつ広域に進化)  
\*株式会社ザイマックス不動産総合研究所公開資料をもとにFM推進戦略委員会にて作成



図表5 新しいワークプレイスを含むABWのイメージ (FM推進戦略委員会にて作成)

## 未来志向のFMを支えるFMテック

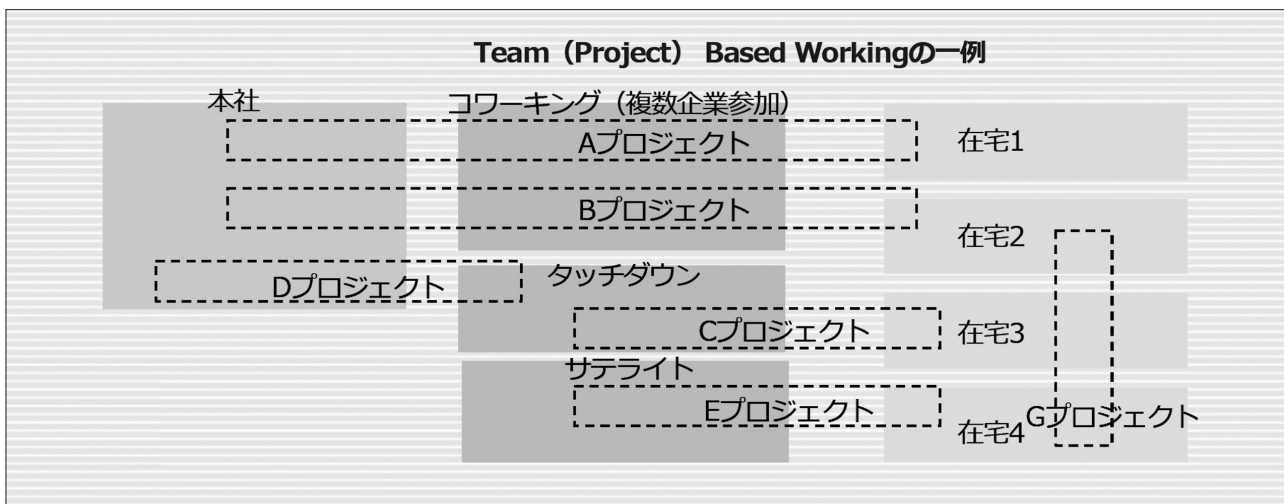
武器や食器からはじまり AI に至るまで人類は他の動物にはみられない人工物を多数生み出してきた。100 万年を超える人類の歴史の中で人工物だけを数えてみても数千万から数億を超える種類を持つに至っているといわれている<sup>6)</sup>。つまり人類は常に技術を進化させる地球上で唯一の生物であるといえる。特に昨今の情報通信技術の高度化や進化、あるいはさまざまな情報のデジタル化は急激な成長を続けている。人類の歴史上これほどの技術がこれほどの速さで進化するのははじめての経験であり、その進化の度合いは指数関数的であると指摘されている<sup>7)</sup>。近年のデジタル化によりもたらされる技術は、AI(人工知能)、ロボット、クラウドコンピューティング、ブロックチェーン、バイオテクノロジー、データサイエンス、3Dプリンティング、ナノテクノロジー、ドローンなど衆目の知るところであるが、これらの技術は既存のビジネスにおける飛躍的な効率化や価値創出をもたらすとともに、既存のビジネスを前提としないまったく新しいビジネスモデルも創出している。また、これらの進化を支えているのがデータセンターである。標準的なデータセンターのデータ保存容量は 1EB (exabyte :  $10^{18}$ ) 程度といわれている。また全世界のデータセンターのデータ保存容量は、2018 年において 1.45 ZB (zettabyte :  $10^{21}$ ) と予想されているが、すでに予想することすら無意味である。世界で飛び交うデータ量は、今この時も指数関数的に増えているからである。地球上の地形、インフラ、建物そして人の動きに加え動画や会話などすべての人間の活動は IoT や端末を通じてすべてデータセンターに

集約されさまざまな解析やサービスに活用されている。

これまで紹介したリモートワークやワークプレイスビッグバンあるいはそれを活用した ABW、XBW を支えているのが、デジタル技術やデータセンターなどの情報基盤である。DX は組織や企業などにおいては、デジタル技術を用いて組織を変化させ、業績を改善することや新しいビジネスモデルを創出することであるが、デジタル技術や情報基盤の活用を前提とした一連のワークプレイス改革は FM 分野における DX にほかならない。また単なる IT 活用だけでなく実際のワークプレイス改革やビッグバンの活用を進展させることにより、その効果が顕在化すると考えられる。FM で活用される IT やデジタル技術は文字通り「FM テック」と位置付けることができる。前述したワークプレイス改革に加え FM テックを駆使することが本稿で提案する未来志向の FM である。各種文献<sup>8) 9) 10)</sup>などを参考に FM テックと FM 分野における活用イメージの一覧を図表 7 に示す。FM 分野におけるさらなる活用を期待したい。

## まとめ

本稿ではこれまで事務所やオフィスという限られた空間で論じられていたワークプレイスが自宅を含む都市や地域全体に広域的に拡張している「ワークプレイスビッグバン」について紹介するとともにその活用を提案した。ワークプレイスビッグバンと合わせ ABW も地域や都市に展開することによりさらにその効果は最大化されると考える。アクティビティ = A であった頭文字は Team、Human などさまざまな切り口で置き換えられる可能性があることも示



図表 6 JFMA FM 推進戦略委員会が提案する XBW (Team Based Working の例)

峻し、総称として X (クロス) BW という考え方を提案したい。これらの展開にはデジタルツールの活用が不可欠であり、さまざまな FM テックの活用も重要である。デジタル活用と多様な空間活用の連携により DX が加速すると考える。他の分野では既存のビジネスの延長線上にはない創造的かつ破壊的なイノベーションも誕生している。FM 分野においてもさらに挑戦的なビジネスが生まれることを期待したい。なお、本稿で紹介した論考や最新情報は JFMA FM 推進戦略委員会における検討を参考としている。貴重な助言をいただいた委員の皆様へ深謝したい。当委員会では検討内容について近日中に提言としてとりまとめる予定である。◀

参考文献

- 1) 森川正之 / 独立行政法人経済産業研究所 (RIETI) 所長兼一ツ橋大学経済研究所教授 / 新型コロナと在宅勤務の生産性：企業サーベイに基づく概観
- 2) 株式会社サイマックス不動産総合研究所 / 経営課題としてのワークプレイス戦略・ポストコロナを見据えたオフィスの再構築 / TOPIC REPORT 2021 年 3 月 22 日
- 3) 株式会社サイマックス不動産総合研究所 / 第 41 回コロナ禍における企業の働き方とワークプレイス 変化する状況をデータで追う (中山善夫 石崎真弓 山崎千紗) 『ARES 不動産証券化ジャーナル vol.58』
- 4) 森川正之 / 独立行政法人経済産業研究所 (RIETI) 所長兼一ツ橋大学経済研究所教授 / 日経新聞経済教室 2020 年 12 月 9 日
- 5) 松岡利昌他 / 第四の経営基盤—日本企業が見過ごしてきたファンリティマネジメント / 日本ファンリティマネジメント協会
- 6) 塩尻由典：技術はなぜ進化し続けるのか、システム / 制御 / 情報、一般社団法人システム制御情報学会, Vol. 58, No.7, pp.261-266, 2014
- 7) サリム・イスマイル, マイケル・マローン, ユーリ・ファン・ギースト：飛躍する方法, 日経 BP 社, pp.12-24, 2015
- 8) 妹尾直紀：X-Tech とは何か, 経営研レポート, 株式会社 NTT データ経営研究所, 2015.11
- 9) 企業の X-Tech ビジネスの取り組みに関する動向調査, 株式会社 NTT データ経営研究所, 2017.2
- 10) IT ロードマップ 2021 / 株式会社野村総合研究所 IT 基盤技術戦略室 / 東洋経済新報社 / 2021 年 3 月

	テック	FM 分野での活用例	
↑ 応用 技術	ロボット	RPA、清掃ロボット、警備ロボット、協働ロボット、巡回ロボット	
	ドローン	デジタル測量、3次元測量	
	デジタルツイン	BIM、GIS、ダッシュボード、AR・VR (バーチャルワークプレイス)	
	ビッグデータ	不動産評価、環境シミュレーション	
	データサイエンス	商圏分析、不動産評価、予防保全、環境評価	
	IoT	環境モニター・制御、人流モニター、施設利用モニタリング 屋内測位・位置情報モニタリング、ウェアラブルツール	
	クラウドコンピューティング	FM 業務支援システム、不動産管理システム、不動産マッチング リモート勤務支援システム、リモート勤怠システム、オンラインミーティング リモートコミュニケーション、電子認証・電子決済	
	AI	自動設計、自動積算、不動産評価・査定、予防保全、最適化制御 自動監視、音声解析、スマートスピーカー、感情認識、AIコンタクトセンター	
	↓ 基盤 技術	画像解析	入退室ゲート、勤怠管理
		情報基盤	ブロックチェーン、データトラスト、サイバーセキュリティ

図表 7-1 未来志向の FM を支える FM テックとその活用例

① AI

AI 設計



AI 画像認識



② ビッグデータ

ビッグデータと AI を活用した施設評価



③ デジタルツール

コミュニケーションツール



BIM の活用 エネルギーや人流の可視化



\* CRE/FM に関する世界的な IT カンファレンス「Core TECH2019」などを主催する米国 LREACOM 社資料を参考に作成 (各画像は各 HP より)  
\* AI 設計 / 合同会社アーキロイド  
AI 評価 / 株式会社プラスハブルジャパン

図表 7-2 未来志向の FM を支える FM テックとその活用例 (イメージ)

●自治体経営

# 自治体経営とDX、 住民サービスの向上と 公共リソースの最適化

坂村 健

さかむら けん

東京大学名誉教授  
INIAD（東洋大学情報連携学部）学部長



## DXとは何か

DXは「Digital Transformation」の略。いわゆる「バズワード」であり、技術的には正確な定義はないビジネス的な言葉である。とはいえ、すでに「デジタル化」や「情報化」という言葉があるのに、わざわざ「DX」という言葉が使われるのは、単に目新しさのためだけでない理由がある。手書きをワープロにするとか、FAXの代わりに電子メールを使うような従来の意味での「デジタル化」は、業務の「やり方」の根本は変えずに単に道具立てとしてパソコンを使うというもの。それに対してDXは「構造改革」という意味を本質的に含んでいる動きだという点が重要な違いであり、むしろ構造改革が伴わなければDXではないと考えるべきである。

日本でのコンピュータの導入は世界的にも早く、90年代後半から自治体や中小企業まで、各部門がパソコンを導入し、個々の考え方で業務のデジタル化を進めてきた。パソコンを入れ、エクセルで計算表を作り、ワードで穴埋め可能な雛形を作るようなことをして、各部門が工夫して効率化してきた。「日本は現場が優秀」とよく言われるが、その結果としての効率化が、ある意味部分最適化しすぎた。そのために、本当はネット時代に合わせてやり方を変えなければならないのに変われないところが多く、単なる「デジタル化」を超えてDXが求められるときに大きな足かせになっている。

## RPA\*はDXではない

そういう現場ではRPAが救世主のように言われて「ウチはRPAでDXしています」などと言われることもあるが、RPAはDXではないし、むしろDXと真逆の存在であることに注意が必要である。

古い企業では、顧客からの修理依頼を受け付ける部署が表形式でまとめた修理依頼リストを、修理作業者

を管理する部署にネットで送れても、送られた部署では個々の作業指示書にするとときに、別のウインドウだからと一件ずつ人間の手でマウスを操作し、修理作業指示書作成システムに項目ごとにコピー&ペーストするようなことをやっている。さらに同じようなことは自治体でもよくあると聞く。

そこにあらわれた救世主がRPA。RPAはまさに、人間の行う単純労働のキーボードやマウスの操作をそのままプレイバックしてくれるようなソフトウェアで、コピーしたデータに合わせてペースト先を変えるような単純な判断もしてくれるので、この作業に一人割り当てていたような組織では設定したその日から一人分の効率化ができる。しかし、繰り返しになるが、本来ならデジタル技術の可能性を最大限に活かすように、部署の再統合とかシステムの作り直しをするべきなのだ。それに対しRPAの導入は本来望ましくない構造を改革せずに生き延びさせる弥縫策であり、DXに対してまさに真逆の動きなのである。

先の例で言えば、仕事のやり方から見直してネット連携できるシステムに変えれば、人間が行う操作をなぞらなくても、やりたいことをストレートに実現できる。そもそもの「やり方」を変え、一つのデータベースに作業依頼が蓄積され、それをもとに作業指示を振り分けるプログラムが作業員のスマートフォンにチャットで直接メッセージングするようにすれば、RPAやワープロでの指示書作成など介さず大幅な効率化が可能になる。こちらがDXの本筋だが、日本ではそれをしないで済ますためのRPAに飛びついているような現場が多い。

その動きの問題点は、RPAのような弥縫策で継ぎ接ぎしたようなレガシー（遺産）システムがゾンビのようにさまざまな部署に残ることにより、新しいネット

環境を生かしたサービスを導入しようとしても、それらの複雑怪奇に絡み合ったシステム全体が足を引っ張ることになるからだ。このような継ぎ接ぎのシステムをプログラミングでは「スパゲッティ・プログラム」というが、一部を直したつもりでも予期せぬところに影響が波及し収集がつかなくなる。その結果、せっかく動いているのだから触らないでこのままにしようという判断になり、さらに新サービスを導入しにくくなるのである。

### なぜエストニアのようになれないか

このように日本の行政—特に自治体のDXは世界に比べ大きく遅れているのだが、実はこの分野で特に進んでいるのがエストニアと言われる。コロナ禍以前は「行政DXをエストニアに学ぼう」というようなセミナーもよく行われていた。

エストニアでは行政手続の99%をはじめとして、銀行手続や多くの民間手続も電子化され、省庁間連携も民間のやり取りも電子で完結する。数少ない電子化していない行政手続も技術的問題ではなく、婚姻と離婚や不動産取引のように双方の意思確認が重要—いわば頭を冷やすために、わざと手間のかかる紙を残している分野だけだとのことだ。

税金は税務当局のコンピュータがネットワーク経由で取得した情報から自動計算され、国民は内容チェッ

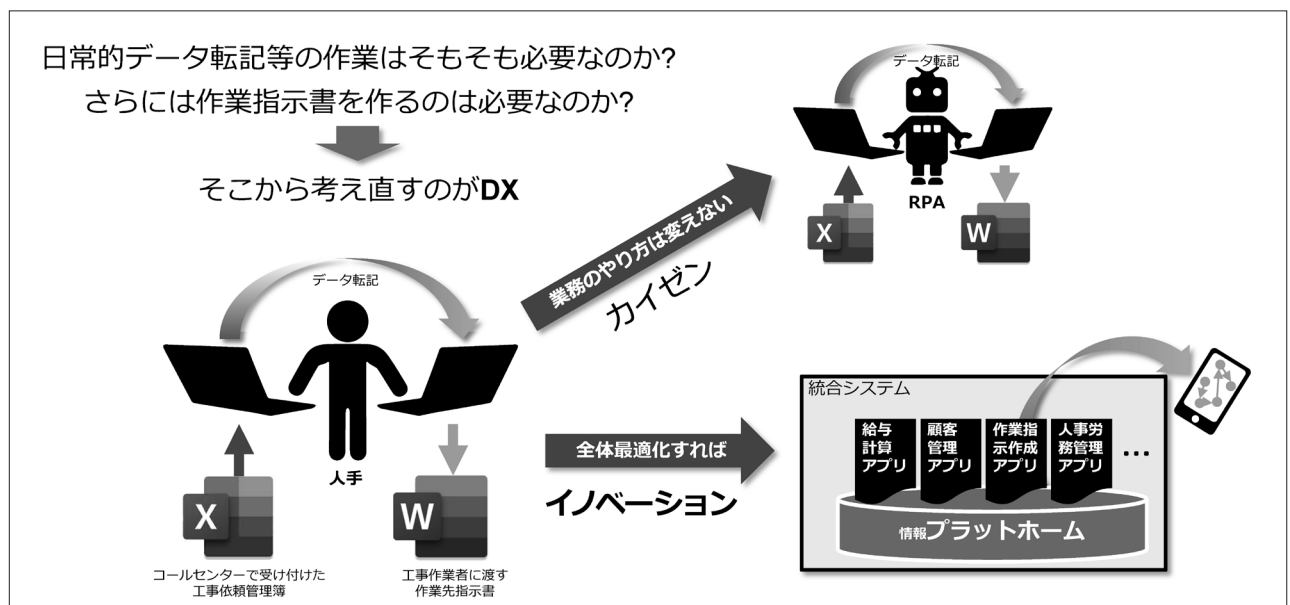
クのみで処理終了。3カ月以上かかった還付金振込も今では数日—このような利便性が、初期段階での電子政府化への国民合意への大きな推進力になったという。

2017年の報告でも、国内900以上の機関の1,500種類にもおよぶ公共サービスが電子化されており、それ以前と比べ1年間で「820年分」の労働時間削減効果。エストニアの行政コストは英国の0.33%、フィンランドの3%というから驚く。

少子高齢化で人手が足りず、税負担軽減のためにも政府のスリム化が急務の日本の自治体—当然「なぜエストニアのようになれないか」という話題になる。もちろん「エストニアは国が小さいから素早くDXできる」というのは一面の真実であるが、エストニアは人口でいうと奈良県程度—つまり日本の自治体ならできるのか、という話になる。

### 日本における行政DXの課題

エストニアと違うのは自治体にとって上位の国の制度が足かせになっているというのも確かであろう。しかし、だからこそ国では国家戦略特区やスーパーシティなどの構造改革のための手段の提供を始めているのであり、それらを積極的に生かして自治体手動で大きなDXをすることは、いまや不可能ではない。事実、スーパーシティの第一次応募では全ての自治体提案が再検討・差し戻しとなったが、そのときの評価会議では「マ



図表1 RPAはDXではない (YRPユビキタス・ネットワークング研究所)

イナンバー法の利用目的の限定列举を外し多角利用して自治体DXを行うような大胆な提案が期待されるという」意見に代表されるように、その方向での提案がまさにスーパーシティでは求められているのである。

また、従来型の行政で予算の組み方では、システム構築に置いて目的を明示とそれにニートに適合した最低価格の開発を良しとするという問題もある。結果、局所最適なシステムの方がよく「これにも使えるし、他の部署でも使えます」のような全体最適を目指すシステムの導入は難しくなる。一つのシステムでできるだけ多目的利用できる汎用性—さらには当初予定しなかったような利用も可能になるような柔軟性をシステムに求め全体最適を追求するのがDXであり、それに対し従来型の行政の予算の考え方の齟齬が大きな課題なのも確かであろう。

それら自治体DXに多くの足かせがあるのは事実だが、結局はそれも結果であって根本原因ではないという考え方もできる。エストニアを先端デジタル国家たらしめたのは、第4代エストニア大統領イルベス氏だといわれる。ソ連占領から両親が逃れた先のスウェーデンで誕生、米国に渡りプログラミングを学ぶ機会を得たという電子技術系の大統領だ。そのイルベス氏が

大統領になる前に提案したのが、13歳からプログラミングを学んだ自身の経験による「タイガー・リープ・プロジェクト」—教育環境の電子化と、初等中等からのコンピュータ教育義務化計画だ。この「タイガー・リープ・プロジェクト」が採択され、1996年からすぐ開始され、2000年前後に多くの先進的な取り組みがなされた。その結果が現在のエストニアであり、その背景はソ連崩壊後の祖国の将来を考え国の発展のためにリスクを取りにいくというマインドセットを持つ人々が多かったからといわれる。

### DXに必要なリーダーシップ

「行政のDX」とは、環境整備さえすれば勝手にうまくいくという話ではない。目指すのは局所最適でなく全体最適である。そして単なる「改善」でなく「変革」である以上、どうしてもリーダーシップが必要になる。それが無いから縦割り行政の中でさまざまなシステムがバラバラに作られることになる。DXを行うとなれば、これは部署の統廃合まで関係してくる変革であり、組織の抵抗勢力との戦いも必要になる。そのための首長にかなり強い意思とリーダーシップがないとできないであろう。

## 一般社団法人オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構 VLED Vitalizing Local Economy Organization by Open Data & Big Data

### VLEDの活動

- 地方公共団体のオープンデータ化、DX化の支援
- 地方公共団体とICT関係者との交流、支援のためのハブ
- DX化の課題に対する解決策の検討
- DXに関するシンポジウム・研修



シンポジウム



自治体職員向け研修プログラム



図表2 VLEDの活動

さらに行政内部だけでなく住民からも—例えばマイナンバーの利用拡大には当然個人情報の不当利用の恐れを言っている抵抗も考えられるであろう。エストニアでは個人情報へのアクセスをむしろ一本化し、通常でないアクセスはその個人に自動通知する機能をシステムの基本レベルに埋め込んだ。例えば警察が陸運局システムに自動車ナンバーで照会をかけると、即時に持ち主の携帯にその通知が来て、不当なアクセスであれば提訴もできるという。

行政デジタル化でマイナンバーや個人情報の多目的利用を禁止してしまえば、DXのメリットがなくなる。思考停止して「とにかく利用禁止」というのではなく、むしろDXを積極的に活かすことで逆に行政システムを透明化し、不当利用への抑止力にするという考え方の転換が必要なのである。

また、紙をやめるとなれば多くの抵抗が予想される。電子はわからないから嫌という高齢者、ずっとやってきた仕事のやり方を変えたくない役所の担当者—これに対しては、電子化が一方的な首切りにならないように、業務が変わることに向けた再配置の計画や、電子化に対応できない高齢者のための電子化補助員とかデジタル民生委員のような新しい人員導入など、期限を明確化し権限や責任を制度化してフォローする必要がある。

DXには当然負の面もあるが、それを補うために制度改革とより広範なDXを行うと考えるべきなのだ。局所最適を壊して全体最適に移行するための痛みを示しながら、その先のビジョンを語り行政改革に住民の合意を取り付けられる—強いリーダーシップが必要となるのである。

## 行政のDX化を支援

私が理事長を務める一般社団法人オープン & ビッグデータ活用・地方創生推進機構（VLED）では2014年の設立以来、公共機関が保有するデータのオープンデータ公開を推進し、国・地方公共団体が公開したデータと組み合わせてビッグデータとして活用することによって新たなビジネスを創出し、地方創生を推進する活動を支援してきた。最近では、これに加えて、地方の活性化に必要なDX化の支援活動を行っている。シンポジウムや研修なども行っているので、ご活用いただきたい。◀

一般社団法人オープン & ビッグデータ活用・地方創生推進機構  
<https://www.vled.or.jp/>

### 参考文献

『DXとは何か — 意識改革からニューノーマルへ』（坂村健、角川新書）

\*編註：RPAは、Robotic Process Automationの略

●ワークプレイス

## FM業界における DXビジネスの可能性

榊原 渉

さかきばら わたる

株式会社野村総合研究所  
主席コンサルタント



### コロナ禍で時計の針が10年以上進んだ テレワーク

新型コロナウイルス感染の第五波が、なかなか収束しない。筆者が本原稿を執筆している2021年8月末現在、緊急事態宣言が21都道府県に発令され、まん延防止等重点措置が12県に発令されている。わが国で最初の緊急事態宣言が発令された2020年4月以降、かれこれ1年以上、われわれはコロナ禍での生活や仕事を強いられている。今のところ、ワクチン接種を進めていくことが唯一の対策となっているが、その有効性や持続性等、先行き不透明感は払拭できていない。

こうしたなか、コロナ禍がわれわれビジネスマンのワークスタイルにもたらした最も大きな変化は、テレワークだろう。東京都の調査を見ると、2021年1月以降の都内企業（従業員30人以上）におけるテレワーク実施率は60%前後で推移している。コロナ禍以前（Beforeコロナ）、働き方改革としてのテレワークの重要性が唱えられ始めた頃、2030年に40%程度の企業が導入することを目標にされていたことを鑑みると、テレワーク促進という側面だけを見れば、コロナ禍で時計の針が一気に10年以上進んだことになる。

### 実感できたテレワークのメリット・デメリット

働き方改革という文脈でテレワークが検討されていた頃は、導入・促進の問題や課題ばかりに目が行き、導入に踏み切れなかった企業も、コロナ禍によって、導入せざるを得ない状況に追い込まれた。ところが、いざ実施してみると「やれば出来る!」という実感を抱いたビジネスマンも多いのではないだろうか。通勤や顧客訪問等々のさまざまな移動時間が削減されたことで、仕事の効率性が上がり、ワークライフバランスを見直す良いきっかけとなったことを実感するビジネスマンは少なくない。

半ば強制的に導入・促進されたテレワークという新しいワークスタイルだけでも、コロナ禍が収束したとしても（Afterコロナでも）、完全に以前のような（Beforeコロナのような）ワークスタイルに戻ることはないだろう。

一方で、テレワークの「やっぱり無理!」な部分が明確になった感も否めない。ある程度定型化された個人として行う業務や、あらかじめ人間関係が構築できている人達との進捗確認等を目的とした会議であれば、テレワークでもほとんど支障はない。むしろ、生産性が高まったとも言える。しかしながら、人間関係が構築しきれていない人達との会議や、アイデア・ジェネレーションを目的とした会議などは、オンラインでは限界があることが見えてきた。また、会議等の予定されたコミュニケーションは、ある程度オンラインで代替可能であるものの、偶発的な出合い等がもたらすコミュニケーション（例えば、オフィスで同僚の仕事振りを垣間見ることや雑談をすること等）は、オンラインでは難しい。そういう意味ではオフィスはこれから、対面コミュニケーションや議論が活発に行われる場として再評価されると考えられる。

### 時間と空間の概念から解放された ライフスタイルやワークスタイル

コロナ禍によって、テレワークの良い面と悪い面を実感できた今、Afterコロナのワークスタイルに求められるのは、各人の仕事内容や状況によって、在宅勤務やオフィス出社、フレキシブルオフィス等のサードプレイスをより柔軟に選択できる環境をいかにして構築するか?ということではないだろうか。あえて、コロナ禍を前向きに捉えれば、われわれのライフスタイルやワークスタイルは「時間と空間の概念から解放された」と言える。仕事の生産性を最大化したり、ワークライフバランスを理想の形に近づけたりするためには、状況によって最適な場所

や時間を選択できるようにすることが望ましい。こうしたユーザーの価値観変化や行動変容は、不動産業界やファシリティマネジメント業界（以下、FM 業界）にも大きな影響を及ぼしつつある。テレワークの進展により、住宅は生活する場だけではなく、平日の昼間は働く場としての機能も求められるようになった。つまり、時間によって求められる機能が変化するようになったのである。ホテルやカラオケボックス、コーヒーショップがテレワーク時のサードプレイスとして利用されるようになったことも、同様の変化と捉えることができる。

## DXは「K字回復」にも影響

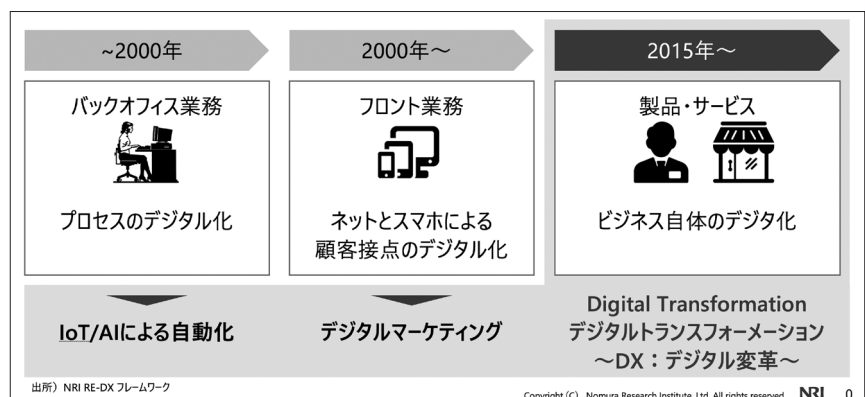
このようなユーザーの価値観変化や行動変容の波に乗れたかどうか、企業業績にも表れ始めている。コロナ禍での企業業績の特徴は、しばしば「K字回復」と表現され、コロナ禍でも業績を伸ばしている企業もあれば、苦戦している企業もあることを表している。この業績格差は、業種業界による違いだけではなく、DX (Digital Transformation: デジタルトランスフォーメーション) に対応できているかどうかによって、分かれている面もある。コロナ禍におけるリスク軽減を可能とするような商品やサービスの開発が新しいビジネスの鍵を握り始め、テレワークに代表されるデジタル活用、非接触のメリットを追求するという意味でのオンライン化というパラダイムシフトへの対応がさまざまなビジネスにおける重要なKFS (Key Factor for Success: ビジネスを成功させるためにキーとなる要因) になりつつある。

DXという言葉自体は Before コロナから注目され始めていたけれども、コロナ禍が企業活動における急速かつ強制的なデジタルシフトをもたらしたことによって、DXへの取り組みは、あらゆるビジネスにおいて緊急性と重要性が増大した。最近では、DXという言葉も浸透し、DXに取り組んでいるという企業も大幅に拡大している。さらに、2021年9月にはデジタル社会形成の司令塔として期待されるデジタル庁も始動し、大胆なDXを通じて、構造改革の先頭に立ち、全ての国民にデジタル庁の恩恵が行き渡る社会の実現を目指している。

## DX(DX1.0、DX2.0、DX3.0)とは?

若干、バズワード化している感も否めないけれど、そもそも「DXとは?」ということについて、筆者なりに整理しておきたい。まず、企業活動におけるIT活用の歴史を振り返ってみると、2000年前後までは主にバックオフィス業務におけるIT活用が主流であった。バックオフィス業務というプロセスのデジタル化を通じて、企業内活動の生産性を高めることに主眼が置かれていた。それが、2000年以降くらいになると、バックオフィス業務だけではなくフロント業務、つまりはネットとスマホを活用した顧客接点のデジタル化が進み始めた。「○○ドットコム」が流行ったのが、この頃である。さらに、2015年以降くらいからは、製品やサービスといったビジネスそのもののデジタル化が進み始め、金融業界を発端とした「○○テック」の動きが活発化した。昨今のDXも大きくはこの流れのなかに位置づけることができる。(図表1)

DXをどう定義するかについては、さまざまな考え方があるけれども、筆者が在籍する株式会社野村総合研究所では、以下のように考えている。先に述べた、企業活動におけるバックオフィス業務をIoTやAIによって自動化し、さらなる生産性の向上を追求したり、フロント業務をデジタルマーケティング等の推進によって高度化したり、といった取り組みをDX1.0と称している。つまり、企業内活動のデジタル化や、顧客向け活動のデジタル化を包含した、従来型ビジネスの自動化や高度化をDX1.0と位置付けている。次に、ビジネス自体のデジタル化、つまりはデジタルによるビジネスモデル変革をDX2.0と位置付けている。なお、DX1.0が個別企業での取り組みになっていることが多いのに対し、DX2.0は業種横断あるいは、業種を超えたエコシステムを構築する取り組みとなっていることが多い。今後はさらに、業種業界を超え



図表1 企業活動におけるIT活用の歴史

たエコシステムの構築を通じて、サーキュラーエコノミーのようなさまざまな社会課題解決を目的とした取り組みも活発化してくると見込まれ、この領域をDX3.0と捉えようとしている。(図表2)

FM業界を例に、もう少しイメージアップしてみる。例えば、マンション管理会社において、顧客管理や協力会社管理をデータベース化して業務の効率化を実現したり、マンションの居住者向けサイトを立ち上げたりする取り組みはDX1.0の領域となる。社内向けに構築したシステムを協力会社に開放したり、業界向けプラットフォームとして他社向けに開放したり、といった取り組みはDX2.0の領域と言える。あるいは、居住者向けサイトを他のECサイトと連携させる取り組み等もDX2.0の一例だろう。企業活動におけるDXの目的や手段は非常に多岐にわたるけれども、このように整理すると理解が進むのではないだろうか。

## DXビジネスのポイント

加えて言うなら、DXの取り組みは、1.0 → 2.0 → 3.0と順を追って取り組むことが望ましい。いきなりビジネス自体のデジタル化(DX2.0)に取り組もうとしても、顧客接点のデジタル化がある程度進んでいないと実現は困難であるし、顧客接点のデジタル化だけを進めても、企業内活動のデジタル化が進んでいないと効果が限定的になってしまう。DXの取り組みが上手く進まないケースでは、この順を追った手順が取られていないことが多い。例えば、顧客データベースの整備ができていない中で(バックオフィス業務のデジタル化が進んでいない中で)、顧客向けポータルサイトを構築しても(フロント業務をデジタル化しても)、その効果は限定的であるだけでなく、顧客向けポータルサイトの投資コストだけが負担になってしまう。企業内活動のデジタル化が不十分なまま(DX1.0

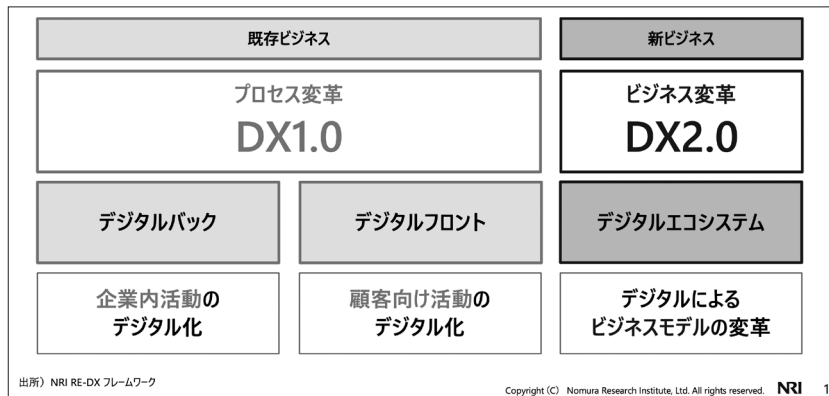
の取り組みが不十分なまま)、業種業界を超えたエコシステムに参加しようとしても(DX2.0に取り組もうとしても)、付加価値の獲得競争で競争力を発揮することは難しい。新しいDXビジネスにおいて(DX2.0の領域において)、GAFAに代表されるようなメガテック企業との協業を検討はするものの実行に踏み切れない企業が多いのは、企業内活動のデジタル化における取り組み(DX1.0の領域における取り組み)が不十分である場合も少なくない。

## 「アンバンドル化」が進むオフィス賃貸事業

さて、WithコロナさらにはAfterコロナを見据えて、FM業界におけるDXビジネスの可能性について考えてみたい。先にも述べたように、われわれビジネスマンの新しいワークスタイルとして、テレワークがある程度定着し、状況によって最適な場所や時間を選択できるようなフレキシビリティに対するニーズが増大していくと、例えばオフィス賃貸事業等は「アンバンドル化」が進むと考えられる。従来のオフィス賃貸事業は、基本的には年単位(せいぜい月単位)・坪単位(面積単位)で固定的に賃料設定されるのが基本であった。しかしながら、Withコロナ・Afterコロナでは、不動産価値も空間軸と時間軸で再定義され、時間単位(場合によっては分単位)・付加価値単位(仕事をする場としての実用性や快適性といった付加価値)でサービス料設定されるようになる。大手デベロッパーが、従来のオフィス賃貸事業だけではなく、フレキシブルオフィス事業を拡大し始めているのが、顕著な例と言える。

オフィス賃貸事業の「アンバンドル化」を進めようとする、誰が・いつ・どこを・何を・どれくらい利用したか?をリアルタイムで補足する必要があるけれども、これまでは技術的にもコスト的にもハードルが高かった。しかし

ながら、デジタル化の進展により、これらのことが比較的容易にできるようになってきた。オフィスユーザーである企業側も、テレワークの進展により、社員のオフィス利用率が低下するなか、交通利便性の良い都心部に全社員分のワークスペースを確保する固定費負担を疑問視し始めている。事業規模や人員数が安定しないスタートアップ企業が存在感を高め始めていること



図表2 DXビジネスの類型

も、こうしたニーズを後押しすると考えられる。デジタル技術の進展（コストダウンを含む）というシーズサイドと、テレワークをはじめとした働き方の変化というニーズサイドが、マッチしつつあるなか、オフィス賃貸事業も大きく変化していく（「アンバンドル化」が進む）だろう。

オフィス賃貸事業の「アンバンドル化」が進むと、FM業界にも大きな影響が及ぶ。これまでのFMは不動産の主としてハードを適切に維持管理・更新することが主たるミッションだったけれども、「アンバンドル化」が進むと不動産の使われ方を捕捉して、ユーザーニーズに則した在り方に変えていくことが求められるようになり、不動産利用のPDCAサイクルを適切に回していくことが主たるミッションになるだろう。当然ながら、デジタルケイパビリティを獲得していくことも喫緊の課題となるが、このようなビジネスはDX2.0の領域になるので、デジタルケイパビリティは必ずしも内製化する必要はなく、異業種との連携によって獲得することも積極的に検討すべきであろう。

## 求められる仮想空間とリアルなオフィス空間の融合

今後は、仮想空間市場の拡大も見込まれる。米Facebookが5,000億円以上を投じると表明するなど、仮想空間テクノロジーの開発が急ピッチで進められている。メタバースと呼ばれることも多い仮想空間は、各ユーザーが仮想現実端末を装着して利用する。仮想空間上の会議室には、各ユーザーがアバターで入室し、さまざまな議論をしたり、資料等を使ったプレゼンテーションをしたりすることが可能だ。仮想現実端末を装着しているので、会議室等の空間を立体的に認知することができるため、左側にいるユーザーから話しかけられれば、左側から声が聞こえるし、後ろの方の立ち話を感じることもできる。このようなサービスは、会議室だけではなく、オフィス全体や街まで再現されているので、自社のオフィスを出れば他社のユーザーと交流することも可能である。こうしたサービスの普及に伴い、世界中の人々と交流できるようになるメリットがある一方、時差の問題がクローズアップされるのは「御愛嬌」だろうか。

オンラインサービスが普及すればするほど、オフラインサービスとの融合が求められる。オンラインの会議とオフラインの会議をストレスなく渡り歩いたり、オンライン参加者とオフライン参加者がいるハイブリット会議を

ストレスなく実施したりできるような環境に対するニーズがますます拡大するのではないだろうか。仮想空間とリアルなオフィス空間との融合を図り、よりシームレスな利用を可能にすることがFMビジネスのKFSになるかもしれない。

## FM業界におけるDXビジネスの可能性

FM業界は今後、DX時代のさまざまな不動産サービスを提供するキープレイヤーとして、不動産の価値を空間や時間軸で再定義してみるべきではないだろうか。オフィス賃貸事業の「アンバンドル化」のように、新しいDXビジネスを考える切り口を見出せる可能性もある。コロナ禍で一気に普及したテレワークが非常に自由な働き方であると評価される一方で、コミュニケーションを取りにくいというデメリットもクローズアップされてきた。したがって、個々人のその時々々の状況や仕事内容によって、選択の自由度（フレキシビリティ）を担保することが極めて重要になる。そういった環境提供を、FM業界をはじめとしたサプライヤーサイドとしていかに実現するかが、これからのFMビジネスにおいて非常に重要になってくる。

FM業界のみならず、DXに取り組む際にはクリアすべき課題も少なくない。従来から取り組んできたであろう企業内活動や顧客向け活動のDX1.0も進化させていく必要があるし、DX2.0の領域で新しいビジネスに取り組む場合には、デジタルケイパビリティを獲得することも非常に重要である。デジタルケイパビリティの獲得に当たっては、異業種との連携という、かつてあまり経験したことのないビジネスモデル開発が必要になる局面も多い。しかしながら、DX2.0の領域は「まず、やってみる」という姿勢も非常に重要である。

DX時代は「まず、やってみる」ことのハードルが非常に低くなっているし、「やりながら改善する」ことが容易になっている。コロナ禍における世界最大のヒット商品と言っても過言ではないZoom（ズーム）というサービスも、当初はセキュリティ問題をはじめさまざまな問題が指摘されていたけれども、一つ一つ解決しながら今のポジションを築いてきた。筆者は、DXビジネスを成功させる示唆がここにあると思う。それは「まず、やってみる」ことの重要性である。想定外の変化に対してスピード感のある対応ができるか否かが、新しいDXビジネスを構築する側にとって競争上の大きなポイントになると考える。◀

●ファシリティマネジャーの視点から

# インハウス ファシリティマネジャーの DXの変化と課題



**長坂 将光**

ながさか まさみつ

グラクソ・スミスクライン株式会社  
 人財 ファシリティ・サービス マネージャー  
 コアネットグローバルジャパンチャプター Chair (代表)

## 日本のDXの背景

DX (Digital Transformation / デジタルトランスフォーメーション) とは、進化した IT 技術を浸透させることで、人々の生活をより良いものへと変革させるという概念のことです。(Erik Stolterman,2004)

日本において、経済産業省からは、「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」(2018) と具体的に提唱されています。

DX のキーワードを 3 つ挙げるとすると、「新しい ITC の技術」、「新しい価値の創出」、「自社の競争優位性を高める手法」といったところでしょうか。では、DX は、どの程度の温度感で取り組めばよいのでしょうか?その答えは、「2025 年の崖」問題にあります (DX 推進ガイドライン、経済産業省,2018)。「2025 年の崖」とは、複雑化・老朽化・ブラックボックス化した現状のシステムが残存し続けた場合に、2025 年を境に、2025 年～30 年の間に最大 12 兆円 / 年の経済損失が生じ、国際競争への遅れや日本経済の停滞などが想定されることを表す言葉です。すべての企業が、優先度を上げて取り組むべき課題であることがわかります。

特に、昨今はグローバル化により、デジタル化に対応するための企業の変革がより必要になり、国内のみならず海外企業との競争優位性の確保こそが今の企業に求められています。また、過去の成功事例に頼るのではなく将来を見据えて、未来を描くことが重要と考えています。

DX のロジックを組み立てていく上で必要なことは、ユーザーエクスペリエンス (顧客の経験) に注目することです。例えば、FM の中では経営側へのアプローチとユーザー側へのアプローチを考えなくてははいけません。経営側へは全体最適を考えたいうえでのコスト優位性と、

新しい価値創造を説明する必要があります。特に重要な点は、経営者が意思決定に必要な情報や数字をいつでも最新の状態で確認できることであり、これはビジネスの意思決定スピードと精度を向上させ、他企業との優位性をより高めることにつながるでしょう。これに対し、ユーザー側への働きかけは少し異なります。作業の生産性を高めるアイデアや改善点は、現場にあることが多く、その声を吸い上げるため、効率的なコミュニケーション手法と良好なユーザーとファシリティマネジャーのコミュニケーションを構築することが重要です。吸い上げたアイデアをどのように実装しているのか、その DX 推進プロセスの見える化を行い、微修正を加えながらシステムが最適化される環境づくりが求められます。

そういった環境づくりをしていく上で、注意するポイントがあります。

- ① 社会の変化や、自社ビジネスの変化を見据えること。
- ② 顧客が求める価値の変化を予想し、最適なソリューションを構築すること。
- ③ DX の本質として、デジタル技術と合理的なサービスとマネジメントを融合させること。

ファシリティマネジャーは、オフィスの管理や構築以外にも、今後は、ビジネスや外的環境全体を俯瞰してみることでできる能力、また日常のファシリティマネジメントの中から見えている複数の課題をまとめて解決できることが必須能力となってくるでしょう。

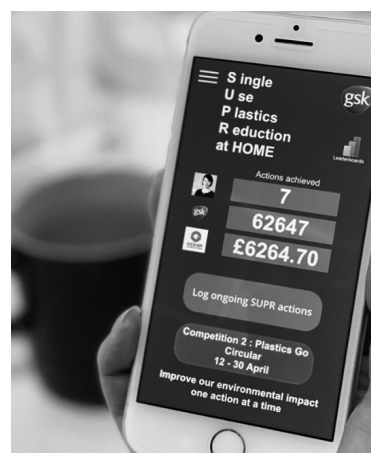


写真 1 Power Appを使った社内アプリケーション例

## DX推進の2つの要素

DXを推進するには、どのような要素があるのでしょうか?ここでは、筆者の経験をもとに、2つの要素について考察します。1つ目は、外的圧力です。日本の企業は、社内のしがらみにとらわれる傾向が色濃く、意思決定スピードが遅い特徴がみられます。(これは、外資系企業が、生産性と効率性を重んじ、変化に柔軟に対応することと対照的です)。日本の組織においては、これまで遅々として進まなかったDXが、自然災害やCOVID-19などの感染症流行などの外的な圧力を踏み台にして、必然的にDXが一気に進むケースが多く見られます。企業として対応せざるを得ない状況に置かれることの副次的効果として、全体合議制プロセスやしがらみにとらわれず、今必要な対策を、トップダウンもしくは適切な意思決定者により迅速に対応することができる、といったことです。

2つ目は、「できる方法」を見出すチーム力です。これについて、例を紹介します。少し前の話になりますが、今から10年前、3.11の東日本大震災に経験したことです。東京都内でも公共交通機関が停止し、輪番停電が発生し、多くの日本企業は通常通り業務を遂行することができませんでした。しかし、外資系企業、特にIT企業の中ではABW(アクティビティ・ベースド・ワーキング)が導入されている企業が多く、オフィス内でいつでもどこでも働けて、社員がつながり、意思決定ができる環境が当たり前になっていました。IT環境に関しては、基幹システムのクラウド環境での運用や、外部のパートナー企業のクラウドサービスを利用するなど、自社オフィス内での運用ではなく、外部のデータセンターでの運用が主

となっていました。ビジネスフォンやPBXでの音声通話に関しても、PCや携帯電話で対応できるIPソフトフォンに移行していたため、震災が生じて、通常どおりリモート会議を行い、ビジネスを継続していく上で大きなハードルはなく、意思決定や業務を遅延なく行うことができていました。よくある「ハンコ問題」についても、この時すでに社内の捺印プロセスは電子化されており、FAXは、FAXサーバーを利用することにより電子化及びペーパー化されており、オフィスに行かず自宅もしくは実家などでリモートワークが実行できたのです。

当時、私はマイクロソフト株式会社(現:日本マイクロソフト株式会社)のインハウスファシリティマネジャーとして本社と地方拠点の運営を行っていましたが、今でも鮮明に覚えているのは、震災の翌日、社長から「自身と家族の安全の確保ができた人は、今日からリモートワークで業務を行ってください」というメールが送られてきたことでした。

ファシリティマネジャーとしては、本社・地方拠点のインフラの確認や、帰宅困難な社員・お客様の対応などやることは山積みでしたが、社員は震災の翌月曜日から通常業務をリモート環境で行い、通常以上のお客様からの問い合わせや震災対応のための政府機関や企業の方々との新しい震災対応のプロジェクトに奔走したものの、大きな問題もなく進めることができていました。

震災から数カ月が経つと、複数の日系企業の総務・FM担当者とIT担当者が、プロジェクトメンバーを引き連れてオフィス見学に訪れてきました。よく観察すると、お客様は大きく2つのタイプに分かれることに気づきました。1つ目のタイプは、自社や自部署の既存システムと、マイ



写真2 WEBスタジオやデジタルディスプレイを使った情報発信

クrosoft社のシステムとの比較を行い、できない理由を挙げ、まとめて帰って行くグループ。このグループは、現状のロジックを変更したくない、という構えがあるようでした。語られた理由は、「DX 遂行により業務が効率化し、自身やチーム員の雇用が守れなくなる」、「対応できるスキルをもっていない」、「中間管理職層が ABW の働き方を理解しておらず、部下の管理ができない」、「すでにシステム化されているが機能に問題がある」、「必要なレポート作成ができない」、「社内の技術者や予算が足りない」と決めつけている」など、でした。

2つ目のタイプは、自社とマイクロソフトの環境の違いをリストアップし、新システムに移行する上での支障や課題を抽出し、できる方法をチームで見出すタイプです。このタイプは、自社の Big Picture（大きな将来設計図）をまず描き、未来逆算の思考で、やるべき事柄に優先順位をつけ順序立て実行していました。

- ① 何がニーズ・課題か。
- ② どう解決するか。
- ③ どう実現するか。
- ④ どのように新しい価値を創造し提供するか。

この際、足りないリソースやサービスに関しては、社内でのみ対応するのではなく、外部から調達するという考えをもっておくのは、うまくいく鍵のひとつのようでした。

今回の COVID-19 の蔓延による緊急事態宣言の際も、政府から 30% の出勤率に抑えるようにというガイドラインが出ましたが、10 年前に対応を終えていた会社は、今回のコロナ禍においてもすでにトランスフォームを終えているので、特に問題なく業務の遂行と社員の安全の担保ができていたことでしょう。

## FMエリアのDX事例

### ハードサービス

ハードサービスを語る上でセンシング技術・ビッグデータ/マシーンラーニングは外せない項目です。GE 社は、飛行機のエンジンを製造販売していましたが、エンジンに IoT (Internet of Things:モノのインターネット) センサーを取り付けることで、製造業からサービス業へビジネスモデルを変化させたのは有名な話です。エンジンが壊れてから部品注文を行っていた頃は、高価な飛行機が稼働しない時間が多くありました。IoT センサーが使用できるようになると、壊れる予兆をセンサーが事前に感じとり、その情報を各航空会社に提供し、壊れる前にメンテナンスをすることが可能となり、飛行機の稼働時間が増えました。

私達の FM 業界でもこの IoT センサーを照明と連動させて、On/Off の設定や、その人に合った照度環境を設定するということが可能になりました。

会議室にセンサーを取り付けることにより、利用実態の把握が可能になり利用率や空利用率など、FM 運営に必要な情報を取得することができます。他には、ID カードの入退出の記録を取得することにより、非常時の在館人数の把握が可能になります。

また、より身近な事例では社内の FM 巡回時に営繕が必要になった箇所を発見した際、今まであれば状況をメモし、自席に戻ってから必要情報をメールに記載し送信していたと思います。現在では FM メンバーが LINE や Teams のグループを作成し、グループチャットに撮影した写真を添付、そこにどこで。何が起こり、どのような状況かでのどのような対応が必要か等、必要な情報を携帯のマイクに話しかける形で音声データに録音を行い、グルー



写真3 デジタルを使ったユーザー体験

プのチャットで共有します。共有された写真と音声データに関しては既読のマークが付くためグループ内の誰かがこの内容を確認したかに関しても一目で確認することができ、アクションを実行した人が状況をチャットに記載することで、メンバー内にも状況が共有できプロセスの見える化も可能になります。

今までの文字では伝えづらかった状況が、写真から多くの視覚情報として取得することができ、音声データを添付することにより文字入力する手間も省けます。

またこのプロセスは、誰がどのようなアクションを行ったのかログデータとして LINE または Teams 内に保存されるので、災害時や緊急時の行動記録としても参考になります。後日作成が必要な報告書を作成するときにも正確な日時の記事も可能になります。日常のプロセスが緊急・災害に活用できる良い事例ではないでしょうか。

現在のコロナ禍ではなかなか遠隔地にあるオフィスを訪れることはできません。弊社の場合、社内の Wi-Fi に接続した iPhone を使い、現地の担当者がオフィス内を巡回し、リモートで確認作業を行っていく Remote-GEMBA (遠隔での現場確認) を実施しています。もちろん専用のデバイスやシステムを使いより臨場感のある画像の共有ができるシステムもマーケットには存在していますが、自分たちが現在利用可能な IT テクノロジーやデバイスを使うことにより、有効な対応を行うことができます。

### ソフトサービス

ソフトサービスに関して、毎月の予算管理、KPI (Key Performance Indicators: 重要業績評価指数) 管理等、さまざまなデータを人の手を介さず一元化しレポートできる Microsoft 社の Power BI は有効的なツールのひとつです。これは今まで人が行っていたレポート作成を自動で行え、必要な人が必要なタイミングで最新のデータを見ることができるとも便利なツールです。また Power Apps を使うと、会社への入社申請や、社内の環境イベントの入力アプリケーションなども社内ですぐに作成することができるようになるので、今まで紙や必要なタイミングでユーザーに入力してもらったものが、自動化され、いつでも最新の情報が見えるようになります。(参考資料: <https://powerapps.microsoft.com/ja-jp/>)

社員の立場から見ても、どこでもどのデバイスでも対応でき、必要な情報もツールからも見えるので在宅勤務の中でもお互いの行動や活動が見えるひとつの良いツール

になっています。

またチャットボットなど社員の必要な情報を自動的に教えてくれる AI 機能を持ったツールも有用です。今まで属人化していた情報の棚卸を行うとともに、社員がチームの一員としてどのような業務に責任をもって実行していくのかをより明確にし、属人化していた作業や情報はすべてデジタル化していくことにより、社員からの質問傾向を数値化し、優先順位をつけて改善を行うことができます。また社員にとっても今迄はユーザーからの問い合わせ対応などに縛られていた単純な対応や作業時間を減らすことにより、より付加価値の高い仕事を遂行してもらうことができるようになります。

このことからわかるように、AI が得意なことは定量的なアプローチ、膨大かつ最新のデータを瞬時に分析することです。分析ベースで予測値や推奨項目 (=What) を提案できるのです。ファシリティマネジャーにとっては顧客とのコミュニケーションを通じ、この AI が示したデータをどのように使い (=How) 対応していくかが求められているのです。

### まとめ

DX とひとことで言ってもさまざまなステージがあり、多様な進め方もあるのです。

ファシリティマネジャーが 1 人でできることは少なく、チームや全社が一丸となって進めていかなければいけない事項が多岐にわたっています。

私達インハウスのファシリティマネジャーは自社の今後のビジネスやステークホルダーのニーズを一番理解している立場である。その強みを生かし、デジタル化を怖がらずに、トランスフォームしていくことこそが、会社の成長と自らの新しい領域での経験につながるようになるのです。そのためにも日々の業務の中から小さなニーズや課題を自ら見つけ出し、変化への柔軟性を持ちながら PDCA サイクルを実施し続けることが重要です。

また日本企業においては、アフリカ大陸に電柱を立て電話線を敷設することをしなかったために現在では 4/5G の携帯電話が当たり前の社会になったのと同じように、この失われた 20 年、投資を控え、FAX やハンコ文化を継承してきた今だからこそ、新しい国際社会の先を行く、DX の世界への扉を開け自ら行動できるファシリティマネジャーが必要なのです。◀

●人をつなぐ

# 距離も障害も常識も 乗り越える分身ロボット

吉藤 健太郎

よしふじけんたろう

株式会社オリイ研究所代表  
ロボットコミュニケーター



OriHimeを開発した吉藤 健太郎さん。工業高校時代に自らデザインした「黒い白衣」を身につけている

## プロフィール

高校時代に電動車椅子の新機構の発明に関わり、2004年の高校生科学技術チャレンジ (JSEC) で文部科学大臣賞を受賞。翌2005年にアメリカで開催されたインテル国際学生科学技術フェア (ISEF) に日本代表として出場し、グランドアワード3位に。

高専で人工知能を学んだ後、早稲田大学創造理工学部へ進学。自身の不登校の体験をもとに、対孤独用分身コミュニケーションロボット「OriHime」を開発。この功績から2012年に「人間力大賞」を受賞。開発したロボットを多くの人に使うため、株式会社オリイ研究所を設立。自身の体験から「ベッドの上にながら、会いたい人と会い、社会に参加できる未来の実現」を理念に開発を進めている。趣味は折り紙。2016年、Forbes Asia 30 Under 30 Industry, Manufacturing & Energy 部門選出



2021年6月に日本橋小伝馬町に実験常設店としてオープンした「分身ロボットカフェDAWNver. β (ドーンバージョンベータ)」は、全国各地の「パイロット」が分身ロボット「OriHime (オリヒメ)」をiPadで遠隔操作し、接客などのカフェ運営に携わる。「パイロット」は筋萎縮性側索硬化症 (ALS) や事故による脊椎損傷など、自宅からの外出が困難になった約50人の人たち。OriHimeを開発し、カフェを運営するオリイ研究所代表の吉藤健太郎さんにお話をうかがった。

## 自分の居場所を守り、孤独を解消する

OriHime の構想は自分の居場所を守るためであり、もともとのスタートは学校に通うためのツールでした。祖父が亡くなったことや、身体が弱く入院や自宅療養などいくつかの要因が重なって小学 5 年生から 3 年半ほど不登校、ひきこもりだった時期がありました。人の目を見て話すのも見られるのも苦手でしたし、学校に行ったらきつといいこともあるとわかりながらも、家から出るとお腹が痛くなり、外に出られませんでした。学校にもう 1 つの身体を置いて、家から瞬間移動できたらいいなと思っていました。

## 創作折り紙がものづくりの原点

小学 3 年生の頃からはじめた創作折り紙がものづくりの原点です。私は昔から取扱説明書や教科書が苦手です。だから、自分で考えて自由につくれる創作折り紙が大好きでした。折り紙は正方形の紙という限られたリソースで形をつくります。たとえばドラゴンをつくるには、顔や翼、前足や後ろ足、尻尾、それらをつなぐパーツを 1 枚の紙のどこから切り出して、どういう順番で折っていくかを考え、何度も失敗を繰り返しながら完成させていきます。それがものづくりに役立っています。

カフェがあるビルの地下には研究室の工房があり、つくりたいものをできる限り早くつくります。つくって駄目だったら捨て、次をつくって組み合わせるといように高速に回転させ、どんどん新しいものができています。分身ロボットカフェはこの 2 カ月で変化しましたし、今も新しいロボットが登場しています。

大きな資金や時間の投資をしている事業では、失敗して人に迷惑をかけることはできません。できる限りコストや時間をかけずに高速で連続で回したい。だからこのカフェも常設実験店として運営しています。今までは、企業や飲食店は最初から完璧が求められてきましたが、成長や変化し続けることがこのカフェの価値だといえます。

## ロボットよりすぐれた人間の価値とは

私は高専時代に人工知能の研究をしましたが、AI を搭載したロボットで大量生産、低コスト化、省人化をするのではなく、人と人がつながるためのものをつくりたかったことに気づきました。完璧なものを完璧に複製し続けるのはロボットの方が人よりも得意です。人が絶対

にロボットに負けない価値は、相手との関係性です。例えば美容師は髪を切るという機能だけが求められているわけではありません。あなたにお願いしたいという、つながりは人らしく、価値のあることです。こういった関係性をつくっていくことが、孤独にならずに寝たきりの先を迎えるひとつの目標ではないかと思っています。

OriHime を使えば、相手の目を見て話すとか、見られている感覚による緊張感が軽減されます。分身ロボットカフェのパイロットもリラックスして話しができます。iPad には遠隔で紙芝居ができる機能を付けました。雑談に自信がない人は、自分の住んでいる地域の名所や風景の写真を出すことで会話のアシストになります。OriHime で実現したかったことは人の移動です。パイロットは遠く離れた自宅や病院から 10 秒ぐらいでカフェに出勤し、接客の仕事ができます。関係性ができると、今度は、こちらから新幹線に乗って会いに行くこともできます。そこに行きたい、会いたい、何かしたいという思いは、関係性から生まれます。

## 出会いが目的ではない、出会いの場をつくる

中学時代、不登校から復帰するときに師匠と呼べる久保田先生に出会いました。工業高校で電動車椅子の研究をしていたときに小柴昌俊先生と出会ったことで研究者に憧れ、その後、アメリカの学会では世界の同世代の研究者の卵から多くの刺激を受けました。高専から早稲田大学に進学したのも当時の副総長、橋本周司先生との出会いがあったからです。人生を変えるときには、必ず誰かとの出会いがありました。出会いや憧れが人生を変えたいと思っています。コロナ禍によって、あるいは障害を負ってしまうことで、本当は出会えたはずの人に会えず、人生を変える機会を失っているという考え方もあります。

これまで出会いの場は物理的な空間に目的をもって参加したときに限られていました。たとえば、年間 1 万人と会って、そのうち 100 人の友人をつくることができ、10 人の恩人と出会えたとすると、高齢や障害を負ったことで年間 100 人しか会えないのであれば友人になれるのは 1 人ですし、もし施設に入り 2 年間新しい人と出会えなかったら、10 年でようやく 1 人の友人ができるかもしれません。友人をつくるためには、出会いを増やすか、仲良くなる確率を 100 分の 1 から 10 分の 1 に上げるかの 2 つのアプローチがあります。今までは、その後の

関係性をどう維持するかも課題でしたが、SNS という人間関係の冷蔵庫のようなものがサービスとして登場したことで、必死の思いでつくった高校時代の友人関係を転校によってリセットされることもなくなりました。だとすると、人ともっと出会える、もっと仲良くなれる福祉機器や場づくりに可能性があります。

自分と違う世界を生きている寝たきりの人たち、高校生の時にプールの飛び込みで頸椎損傷となり20年寝たきりであるとか、そういう人たちがどういう世界を生きてきたのか、OriHimeを通して話をすることでお互いを知ることができます。外国人と出会う確率は、江戸時代よりは増えました。男性、女性、LGBTQもわかってきました。でも寝たきりの人と出会うことはほとんどありません。障害者に慣れてないのは、出会える場が少ないからです。自分と違う人と会話をすることは楽しいし、世界を広げてくれます。このカフェは、ふだん出会えない人達が出会い、お互いが自分の知らないことを教えてくれる場です。寝たきりの人たちにとっても選択肢が広がっていきます。

### 理想の寝たきりの家をつくる

分身ロボットカフェの構想は、盛岡の親友、番田雄太と将来、焼肉屋を開こうと話したことがきっかけでした。番田は子どもの頃に交通事故に遭い病院で寝たきりでしたが、オリィ研究所に入社してくれました。私たちが考えたのは、店の2階に住んで遠隔操作で接客をし、焼いた肉をOriHimeがエレベーターで運んで自分の口に入れてくれる。視線入力を組み合わせるとパソコン操作が

できれば、ヘルパーさんがいなくても空調を調整したり、自分の身体を自分で介護することもできます。友人が遊びに来たらOriHimeでコーヒーを淹れたり、お客さんとの出会いもある。楽しくてお金も稼げる理想的な寝たきりの家です。

私は、寝たきりの先があると思っています。私たちはいつか喋れなくなるし、立つこともできなくなります。でもそういった状態にあっても何かできるのです。それが次の世代の人たちの選択肢になるはずで。そういうものを本気でやりたいという思いからカフェがスタートしています。2017年に番田が亡くなり、研究をやめてしまおうと思ったときに、日本財団さんから支援のお話があり、私たちの夢がカフェという形で実現しました。

2018年11月に日本財団ビルで第1回目の分身ロボットカフェの実験を行いました。ANAの会長と日本財団の会長、国会議員の野田聖子さん、OriHimeのパイロットでテープカットをし、50社ほどの報道関係者が集まり、予想以上に大きな反響でした。その後、花王、NTT、日本生命など多くの企業がスポンサーになってくださり、翌年には三菱地所の協力で大手町で開催し、その時に会った大学の後輩のつながりで渋谷でも2回開催しました。運営資金を募るクラウドファンディングも回を重ねるごとに支援額が上がり、常設実験店を開くことを決めました。候補地を探していたら、三井不動産から日本橋のイーストエリアを発展させるために一緒にやりましょうとご提案いただきました。1回目のカフェのボランティアの人たちが入社してくれて、すべてがご縁で進んでいるのを感じています。



テーブル席には1台ずつ OriHime が設置され、パイロットと会話ができる



テーブルにドリンクを運ぶ OriHime。パイロットが遠隔で操作をしている

## リレーションテックな未来

自分がこの先、いつか身体が動かなくなると覚悟していて、健康寿命から平均寿命までの約10年間は、肩書きや能力を失っても家に毎日遊びに来てくれる友人がいて、孤独にならないための生き方、そして寝たきりの先に憧れをつくりたいというのが私のモチベーションです。小学生は中学生、中学生は高校生、就職しても定年退職しても、私たちはいつも先輩に憧れをもって成長してきました。でも寝たきりの憧れはまだありません。

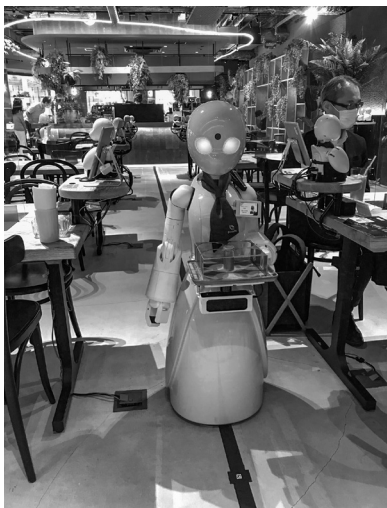
恩師であり仲間でもあった元メリルリンチ証券会長の藤澤義之さんは、65歳でALSを発症し、すべての仕事を手放して自宅に最先端の医療機器を揃え、テクノロジーに強いヘルパーさんがいるアーリーアダプターの患者さんでした。藤澤さんに呼ばれご自宅にうかがうと、ご本人は寝たきりであまり喋れないけれど、面白い人が集まって、藤澤さんを囲んで語り合っていました。いつも藤澤さんの家に行くのが好きでした。OriHimeを使って一緒に旅行をしたり、お寿司をごちそうになりながら、いろいろな話をしました。もっと話したくなり、藤澤さんの目をセンシングして視線入力できるようにプログラミングした意思伝達装置をつくりました。国際特許を取得しOriHime eye+switchとして全国の患者さんに使っていただいています。私も老後があるとしたら藤澤さんのようにありたいし、若い子に来てもらうためのテクノロジーを考えています。寝たきりで外出ができなくても、困っていない状態を目指したときに、できないことは価値が変わります。障害があることが悪いわ

けではなく、困っている状態がすごく悪いことで、それを解決できれば障害ではなくなります。

藤澤さんの家は、魅力的なマスターに会いに人が集まるスナックのようでした、だから本気でスナックを研究しようとカフェの奥にバーをつくりました。いろいろなテックがありますが、お金を稼ぐためや産業用がほとんどです。私は人の顔と名前を覚えることが苦手というコミュニケーション上の問題があります。でもメガネをかけたら相手の名前が下に出るとか、名刺交換した瞬間にFacebookで共通の友人が50人いるとわかれば仲良くなりやすい。そういうリレーションテックな未来がくると思っています。

OriHimeはカフェの接客以外にも、企業の受付や入院中の子どもたちが授業に参加するなど、さまざまな場面に活躍の場が広がっています。OriHimeと一緒にお墓参りに行き、家にいるおじいちゃんやおばあちゃんがiPadやテレビでその様子を見ながら昔話をするそうです。次はどうやってお墓参りに連れていけるかというモビリティを考えています。

OriHimeというロボットが増えることで、選択肢が増えていきます。私は障害者支援をしたいわけではありません。自分が孤独になりたくないし、自分が苦しんだ孤独という状態を次の世代に残したくないのです。何かやりたいし、出会いはあった方がいいし、何かしたいけど何をすればいいかわからないという人もいます。そういうときに、こうしたツールがあって何かしてみることで、どこかに行きたくなったり、面白い世界を知るきっかけになればいいと考えています。◀



店内を移動する OriHime



好みにあったコーヒーを淹れてくれる Tele-Barista

●まちづくり

# 街づくりにおける データ利活用インフラの 提供について

三井不動産株式会社



**吉崎 典孝**  
 よしざきのりたか  
 三井不動産株式会社  
 柏の葉街づくり推進部

## 課題・前提など

世界中でスマートシティへの取り組みが推進される中、日本においても Society5.0 の実現に向けて、各自治体、民間企業などが推進するスマートシティプロジェクトにおいてデータ利活用のための基盤が整備されつつある。当社が大学、公共と共に推進する柏の葉の街づくりにおいても昨年からのデータプラットフォームを稼働させ、街のインフラとして活用を推進しているところである。そのデータプラットフォームの実装にあたり重要だったのが「データ利活用が課題なのではなく、データ利活用したその先にどのような社会が広がっているのか」「データプラットフォームが有効な社会インフラとなるにはどのように実装させるべきか」ということだった。「技術オリエンテッドではなく課題オリエンテッドだ」などということはスマートシティの世界で最も重要視されていることだが、新技術を実装させることのハードルの高さであったり、現時点では一般的ではない未来の常識の想像といった難問に直面したりすると、技術オリエンテッドに陥ってはいけないことは、わかっているが難しい。

ここでは柏の葉データプラットフォームの必要性、実装のさせ方をご紹介します、その街づくりに資するインフラとしてのファシリティマネジメントのあり方などについて考察する。

## データ利活用プラットフォームの必要性

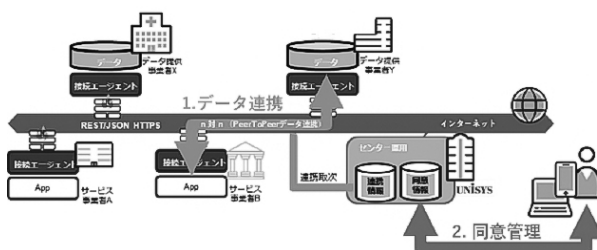
例えば、ある2社間で提携し質の高いサービスを提供するためにデータ連携しようとした場合、データ利活用プラットフォームなどというものは必要ない。すでに社会に根付いているインターネットの世界でセキュリティなどの技術を駆使して2社間だけのシステムを作ればよい。そのような企業間のシステムが無数にある状態でも社会ではデータ利活用がされている状態と言えるが、それはデータ利活用“社会”ではない。

そのデータ利活用社会を作るインフラが柏の葉データプラットフォームである。昨年11月、当社と日本ユニシス(株)は「Dot to Dot」を共同開発しリリースした。柏の葉データプラットフォームは「Dot to Dot」というデータ流通基盤の上で動く。「Dot to Dot」は、当社グループの「リアルエステート・アズ・ア・サービス」という不動産業への考え方および「テクノロジーを活用し、不動産業そのものをイノベーション」という経営方針を、日本ユニシスが大型汎用機時代から培ってきた異業種分散環境下におけるトランザクション・コンピューティング手法を用いて実現したものである。

## データプラットフォームが 社会インフラとなるために

この Dot to Dot はいわばシステムインフラであるが、そのシステムインフラをデータ流通の社会インフラとして使っていこうとしている。

まず、システムインフラには大きく2つの機能を備えている。「分散管理・連携機能」「同意管理機能」である。



ニュースリリース：三井不動産、日本ユニシス  
 パーソナルデータが、本人の意思に基づき、安心・安全に流通するプラットフォーム「Dot to Dot」を共同開発  
 柏の葉スマートシティにて活用開始  
[https://www.mitsui-fudosan.co.jp/corporate/news/2020/1126\\_02/](https://www.mitsui-fudosan.co.jp/corporate/news/2020/1126_02/)

データの利活用のためには必ずしもプラットフォームへのデータの集約・蓄積が必要なわけではない。企業・住民が行おうとするデータ利活用は一元的なものではなく、

どんなに巨大なデータベースを作ったとしても皆が使える社会インフラになるわけではない。むしろそのようなインフラを提供したとしても、利用者側はデータを預けるモチベーションを見出しにくい。柏の葉データプラットフォームはプラットフォームにデータを集約させない「分散型」になっており、各企業・各ユーザーが必要な時に必要な分だけ、分散している利用者間のデータを連携させるものである。

また、個人情報を含むデータが流通することを想定しているので、法に基づく「同意」管理機能をインフラ側に備えている。

さらにそのシステムインフラを社会インフラとして運営していくために、企業間データ連携のコーディネーター、地域住民への案内役であるITコンシェルジュ、データ利活用の倫理を守るための専門家などを組織し、リビングラボと連動させることで住民が参加できるコミュニティをつくる。運営体制を整えることで社会インフラとしての価値を高めようとしている。

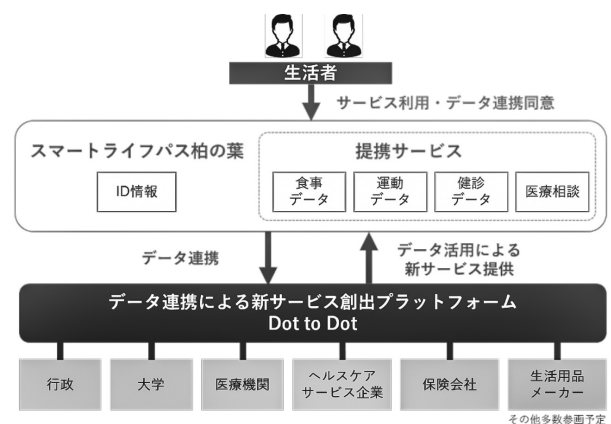
例えば柏の葉データプラットフォームには現在はヘルスケアサービスを載せているが、サービスを提供する企業側とそのサービスを利用する住民側それぞれにどのような価値を提供するかがインフラの価値そのものである。「データ連携」「同意管理」といったシステム面の機能に加えて、ヘルスケアサービスを展開する企業同士もしくは他業界の企業が連携するとどのような価値が生まれるのかを企業と共に考え、そこでできた新しいサービスを住民に案内する。これらは安心安全な環境の中で行われなければならないので、コーディネーターといういわば先導役と、使いやすさ、セキュリティなどを提供する灯台守のような役割の担当者が一体となって企業・住民をサポートする。

不動産の世界でも最新鋭オフィスビルばかりがよいのではなく、働く場だけではない、コミュニティを作り、学び、遊びの場を提供し、物理的な不動産の他に様々な価値を提供してきた。何をインフラ側に備え、多方向にいる利用者にそれぞれどのような価値を提供するのか、データプラットフォームはインターネット上にあるが、不動産業、ファシリティマネジメントの世界と通ずるものがある。

## スマートライフパス柏の葉の紹介

Dot to Dot およびその運営体制というインフラの上で

稼働しているのが「スマートライフパス柏の葉」である。スマートライフパス柏の葉では現在ヘルスケアサービスが提供されており、サービスを使う側である住民は自らのパーソナルデータを利用して他のサービスを受ける、サービスを提供する企業側は住民同意のもとデータを活用し、医療・製薬などの進歩に役立てる、または他業種との連携で新たなサービスを開発するということが行われている。リアルの世界での街づくりだけではなく、柏の葉に立地しない企業、柏の葉の住民ではない人でも、柏の葉の街づくりを通じて新たな世界につながっていくという環境を整えていく。おそらく「柏の葉」という名前はいつか外れるだろう。



ニュースリリース：生活をより豊かにするためのポータルサイト「スマートライフパス柏の葉」11月26日より開始 個人に最適化された健康アドバイスや生活習慣病予防など新サービスを提供予定

[https://www.mitsuifudosan.co.jp/corporate/news/2020/1126\\_01/](https://www.mitsuifudosan.co.jp/corporate/news/2020/1126_01/)

このデータ利活用インフラはまだ創世期の段階ではあるが、柏の葉スマートシティで社会インフラとして運営し、当社グループは良い空間を提供することで企業の発展、住民の豊かな生活に貢献するという不動産業の原点を大切にしながら、スマートシティを構築する公民学のステークホルダーと共に、より良い社会づくりに役立てていきたい。◀

● デジタルツイン

# デジタル技術が変える ファシリティマネジメント

Arup



**菅 健太郎**  
すが けんたろう

Arup  
 環境設備リーダー ビルディングエンジニアリング  
 技術士 (衛生工学部門) 設備設計一級建築士

## デジタルトランスフォーメーションを阻む 2つの技術的な壁

音声分析や画像解析など、IT 技術の進化はとどまるどころを知らない。一方ファシリティマネジメント（以下 FM）業界でもデジタルトランスフォーメーション（以下 DX）への期待はあるが、その導入は限定的であり、またそこから得られる効果もあまりイメージできないというのが実情ではないだろうか。その理由はおそらく「データ化」にある。ここでいう「データ」とは、建築に関わるさまざまな情報が、IT 技術により「情報操作可能な形式」で「アクセス可能」な情報のことである。

「情報操作可能な形式」とはどういうことか。例えば建築プランが CAD データで存在しているとしても、それはここで言うデータとは言えない。なぜなら CAD データからは各室の用途、面積、階高、電源容量、想定人員密度などの情報を、人を介さずにプログラムが自動的に図面を解釈して読み取ることができないからである。逆に言うと、これらの情報がデータベースとして情報操作可能な

形式に整備されて初めてデジタル技術の恩恵を受けることができるのである。

一方で、実は現在の建物でもさまざまな情報操作可能なデータをリアルタイムで生み出している。例えば設備監視システムやセキュリティシステムなどを考えてみればよくわかる。ところがそれらのデータは単一システム内部のみでの使用を前提としており、共通のプラットフォームで分析できるようになっていない。つまり IT 技術にとって「アクセス可能」でないことがもう 1 つの壁となっているのである。

これらの壁が取り払われたとき、FM の未来はどのように変わるのだろうか。弊社が取り組むいくつかの事例でその可能性の一部を紹介しよう。

## BIM、IoT、AIを活用した建築の運用管理

HK のデベロッパーである Swire Group の手掛けたオフィスビル「One Taikoo Place」は、BIM、IoT、AI を活用し、運用している（図表 1）。アラップの開発した Neuron（ニューロン）\*1 と呼ばれるプラットフォームを導入したプロジェクトである\*2。

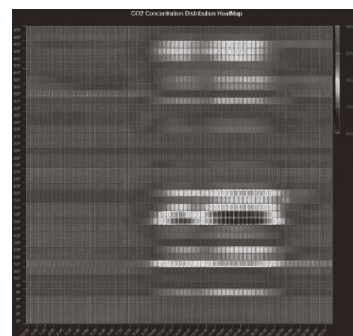
冒頭で CAD データの例を出したが、まさにこの建物情報のデータベース化を行うのが BIM であり、このプロジェクトでは設計および現場で使用した BIM データを用いて



図表 1 One Taikoo Place © Arup



図表 2 Neuron の監視画面、ビルの絵は階ごとの人数をヒートマップで表示している ©Arup



図表 3 CO2濃度のヒートマップ。横軸が時間、縦軸は階数を示す。特定の階のCO2濃度が高くなっていることがわかる ©Arup

中央監視画面の様々なインターフェースに活用している。実建物と同じ三次元空間の中から該当機器を探して仕様書を表示したり、アラームの出ている機器を三次元空間に表示したりすることが可能である。

中央監視システムやセキュリティシステムからのデータは、ゲートウェイや API などの「翻訳者」となるシステムを介してクラウド上の Neuron で読み込んでいる。一度「データ化」してしまえばあとは IT 技術によっていくらでも活用できる。例えば、フロアごとの人数をヒートマップでリアルタイムに表示したり（図表 2）、フロアと時間ごとに CO<sub>2</sub> 濃度のヒートマップを表示することで換気がうまくいっていない部屋を把握したりできる。（図表 3）

さて、これらの技術を導入することによって建物の運用はどのように変わるだろうか。

まず FM 業務の作業効率の向上が期待できる。Neuron が提供する機能はいわゆる BMS の機能をカバーしている。クラウド上にあるため、インターネットにつながっていればどのようなデバイスからでも画面を見て操作することができる。現地の機器に QR コードを付ければ該当する機器の情報へアクセスすることも簡単だ。BMS データがリアルタイムに表示されるため、例えば当該室での室温や空調機の設定値などもその場でタブレットやスマートフォンを見ながらメンテナンスができる。設備メンテナンス担当者はその日の作業帳票が手元の画面で確認でき、作業内容もその画面上で記録し報告することができる。

上記作業帳票を活用することで次に期待できるのが、FM 業務自体の「データ化」だ。このデータを分析することで得られる知見は管理上有益である。例えば、どのような設備にどれだけ作業時間を取られているのか、どのエリアの警備にどれだけ時間をかけているのか、など。複数の不動産管理を行っているのであればビルによる作業効率の比較も可能である。数値的な根拠に基づいた投資

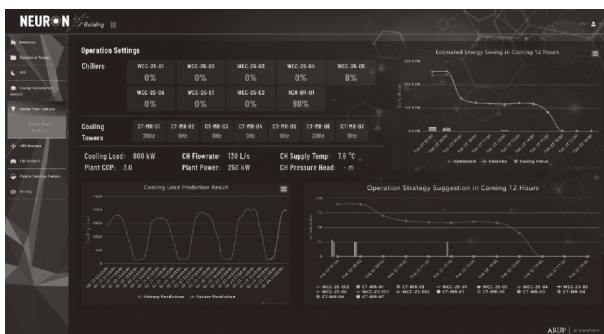
判断が FM の世界でも可能となってくるだろう。

そして IT 技術の活用による省力化だ。管理日報や月報などの報告書は、上記のように FM 業務をシステム上で管理していれば自動的に作成することができる。また大量の情報が「データ化」されれば、AI によってさらなる省力化を図ることも可能だ。One Taikoo Place では各種設備の運転情報、気象情報、建物利用人数などの過去のデータから学習して AI が最も省エネで運転できる状態を提案する機能を備えており、オペレーターの判断を助けている（図表 4）。技術的には AI が自動的に熱源運転を行うことも可能である。

## DXを阻む最後の壁

筆者がデジタル関係のコンサルティングする中で一番難しさを感じるのは、「どれだけの投資効果があるのか」「何%省エネになるのか」という質問である。残念ながらその答えはクライアントの持っているデータを分析して初めてわかるものであり、「やってみなければ分からない」というのが正直なところである。冒頭で DX が進まない背景にデータ化を阻む壁があると述べたが、本稿で紹介してきたように技術的にはすでに壁は取り払われている。DX を阻む本当の壁は導入効果をはっきり説明できなければ導入はできないという至極もつともな理由であり、そしてそれに十分に回答するだけの実績が不足していることであるように感じている。

ただ変化の早いデジタル技術に関しては、まずはやってみるというアジャイルなアプローチが向いているようにも思う。社内でも IoT センサーを取って分析などをしてみた結果、意外な発見があったり当初の目的とは違う目的に活用できたという経験もある<sup>\*3</sup>。中国や米国では似たような事例がすでに多くみられており、彼らは一歩も二歩も先をいっており、日本市場に新しいデジタル化した FM を持ち込んでシェアを広げる、などということが起きないとも限らない。本稿を読んでくださった皆さまにもぜひ、まずは「データ化」から取り組んでいただくことをお勧めしたい。◀



図表 4 熱源運転の提案画面 © Arup

\*1: Arup公式サイト「AIスマートビルプラットフォーム」  
<https://www.arup.com/ja-jp/projects/neuron>

\*2: 日経xTECH「香港のAIスマートビル、デジタルツインで管理の手間を軽減」  
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00005/00029/>

\*3: architecturephoto「Arup 東京 プロジェクトチームによる、東京・千代田区の「Arup 東京 新オフィス」」  
<https://architecturephoto.net/70607/>

● FM データベース

# NTT施設群を対象としたFMにおけるDX

株式会社NTTファシリティーズ



**北林 泰彰**

きたばやし やすあき

株式会社 NTT ファシリティーズ  
 NTT 本部 西日本推進部 部長  
 (前) 技術本部 FM コンサルセンタ 所長  
 認定ファシリティマネジャー

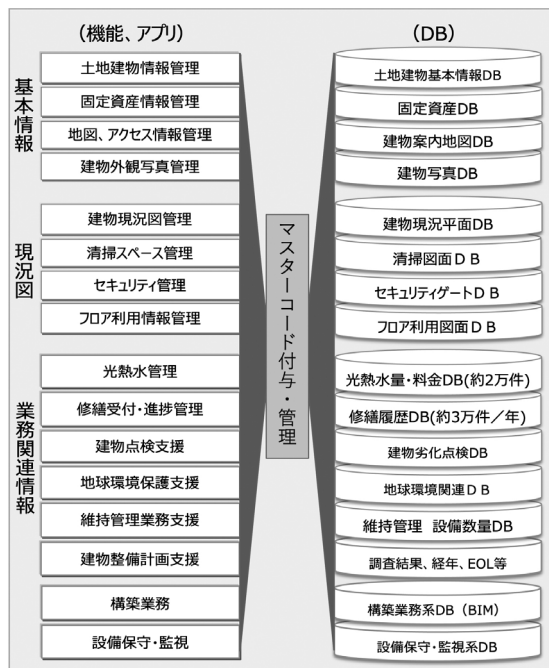
## NTT施設群のFMを支える「BestFM」

私たちは通信ビルやオフィスビルなど約 1 万数千棟の施設群を対象とした FM を実施するにあたり、「BestFM」と称する FMDB (データベース) を格納した箱のようなシステムを活用し、DX の取り組みを進めています。DX の取り組みは「業務実態把握→業務フロー棚卸→あるべき姿の検討→改善策立案→改善実施」という手順で進みます。その中でオンサイト(現地)とリモートサイト(バックヤードや遠隔など)の業務区分が明確になり、昨今の情勢を踏まえ、オンサイトでしか実施できない業務以外を原則リモートに巻き取るという検討が進みます。また、担当者ごとに異なっていた業務フローの標準化を進めることで業務品質統一が図られます。もちろん、そのためには従来オンサイトで都度確認していた情報をリモートで検索・閲

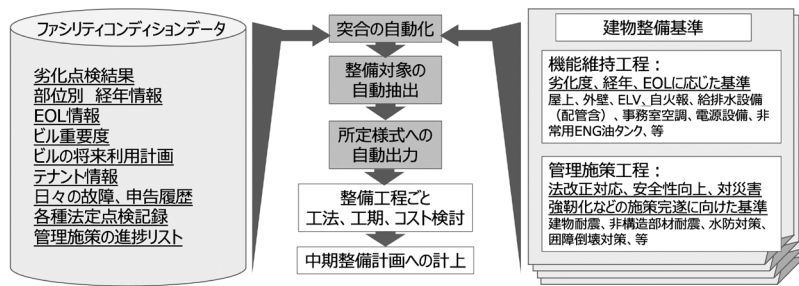
覧できる状態にすることが必要であり、それを支援する FMDB が適正な周期で最新化されていること、データの誤謬を最小化することが求められます。

また、実際にオンサイトにに行けば同時に複数の情報を網羅的に確認できるのと同様に、リモートでは FMDB を構成する各 DB が互いに連動した形で関連情報を紐づけて閲覧できることが求められます。

FMDB 項目は多岐にわたり、そのグルーピングもいろいろありますが、主だった DB 項目を例えば更新頻度の少ない順から示すと、①土地建物概要、②現況図(建物平面図、フロア利用図、清掃図など)、③建物劣化点検記録・写真、建物整備計画、④修繕・改修履歴、光熱水費、維持管理報告(定期点検結果、日々対応記録など)で、各データの単位は敷地、棟、フロア、ゾーン、設備・部位別など様々です。また、設計や工事といった「構築」業務に必要な DB と、建物劣化点検や建物維持管理といった「保守」業務に必要な DB が別々に存在し、元々は各 DB が独立した形で構築されてきた経緯があり、互いの DB が連動していませんでした。ここ数年の DX 取り組みにあたり、これらの DB を結びつける「FMDB マスターコード」を新たに開発し、各 DB に改めて付与し直したことで現在は FMDB 全体を結びつけた管理を行っています。概要を図表 1 に示します。



図表 1 BestFM 全体構成



図表 2 FC データを活用した整備対象抽出の自動化

## NTT施設群のFMにおけるDXの事例

### ① FC データを活用した中期整備計画業務プロセス改善

FC（ファシリティコンディション）データとは、建物劣化点検結果、修繕・改修履歴、経年、EOL、維持管理における不具合履歴（申告や故障履歴など）など、建物のコンディションに関わる情報をデータ化し定期的に更新しているDBです。建物中期整備計画と称して翌年度を含めた3か年の整備計画を毎年秋頃に策定・更新しています。整備計画については「施設群の建物リスク対策完遂マネジメント手法」と題してJFMA主催のFMフォーラム2020で紹介させていただきましたが、例年、約9千件の整備工程を計上します。従来から定めている「整備基準（どんな状態のものを要整備対象として扱うかの基準）」と「FCデータ」を機械的に突合させて要整備対象を自動抽出する仕掛けを構築しました。これによって担当者は建物の現状と整備基準とを照らし合わせる作業から解放され、自動抽出された対象の工法選定やコスト・工期の検討などに稼働集中できるようになっています。概要を図表2に示します。

### ② 現況図 DB を活用した現地調査業務プロセス改善

私たちは現況図DBとして約9万枚のCAD図を管理、活用しています。現況図は修繕改修あるいは模様替え工事など何らかの「構築」業務が生じた際に図面の変更が生じます。構築業務で活用・更新しているBIMから平面図を出力して現況図DBに取り込む仕組みを構築し、現況図面の都度更新の抜け漏れ防止と誤謬最小化につなげています。その現況図DBと劣化点検結果（劣化判定や現況写真）、修繕履歴、経年情報等を組み合わせて現

地状況把握に活用することで、修繕改修の起案段階での現地調査回数、調査稼働の削減につなげています。概要を図表3に示します。

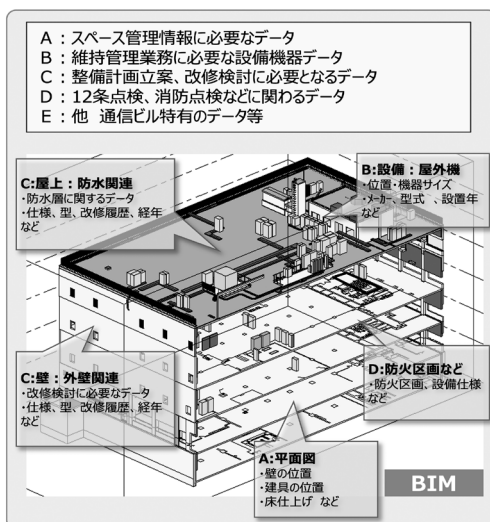
## DX取り組みにおいて留意すべき事柄

DX取り組みにおいて留意すべき事柄は、業務標準化・機械化が進み、「誰でもどこでも」「入力（例：点検結果入力）と出力（例：要整備対象抽出、起案書作成）の自動化」が進むと、これまで担当者自身が比較検討したり過去事例を勉強したりしていた優先順位策定等の過程が省略されるので、技術者として知恵を絞ったり創意工夫する場面が減少するという事です。これまで先輩から後輩へ伝承されてきた知見や問題解決スキルが損なわれる危険があります。また、機械的に出力された整備計画に対して、さらに建物オーナーの事業動向や新たな建物利用計画などを加味した提案をどのように盛り込むか、担当者はより経営的な視点での提案と説明スキルが求められます。研修など教育の場を最大限に活用し、機械化されている中身やそのロジックを十分理解した上で各担当者がツールを活用していくことが極めて重要になります。

## 今後の展望

現地の状況をどう把握、分析評価するかは継続課題です。例えば、目視点検の情報を写真などの映像データとして収集し分析評価する仕組みとして、ディープラーニングを活用した画像分析AIの開発など、業務プロセスを変革する可能性があると考えて研究しています。コロナ禍の中でさまざまな業界で業務のリモート化が進んでいます。オンサイトとリモートの二極化だけでなく、業務の特徴に応じて最適な形態があると思います。通常の計画作業であれば遠隔監視・操作の仕組みと合わせてリモート拠点は全国一局化も可能かも知れません。一方、計画外作業つまり災害時や緊急故障時、原因未確定トラブルを想定した場合、オンサイトの実務をどう支援できるかが重要な検討要素になります。オンサイトと一定距離（時間）内にリモート拠点を分散配置する、あるいは複数のオンサイトをエリアで束ねて群管理し、平時から巡回型でオンサイト業務を回す仕掛けなど、業務拠点の在り方については今後も検討していきます。◀

BestFM：FMDBを管理しているシステムの呼称  
 FMDB：FMデータベース  
 FCデータ：ファシリティコンディションデータ  
 EOL：設備等の保守部品供給終了の時期  
 BIM：ビルディングインフォメーションモデリング



図表3 BIMから現況図に取り込む情報

● BIM

# BIMと連携するFM

株式会社FMシステム



**柴田 英昭**

しばた ひであき

株式会社 FM システム  
 代表取締役社長

## FMにおけるDX

ファシリティマネジメント（以下、FM）の活動においてITの活用は重要です。最近は建設DXや維持管理DXといった言葉の通り、施設に関わるデータやデジタル技術を活用した手法によって、これまでの管理方法や価値の提供を変えようとする試みがあります。

これらFM活動のキーワードとして、BIM、5G、SDGs、AI、IoT、データサイエンスなどがあります。それぞれの言葉の持つ意味はこれからの世の中を変えていくパワーを持っています。BIMをはじめとする6つのキーワードの共通点は、膨大な情報を扱う、あるいは保持することを意味します。

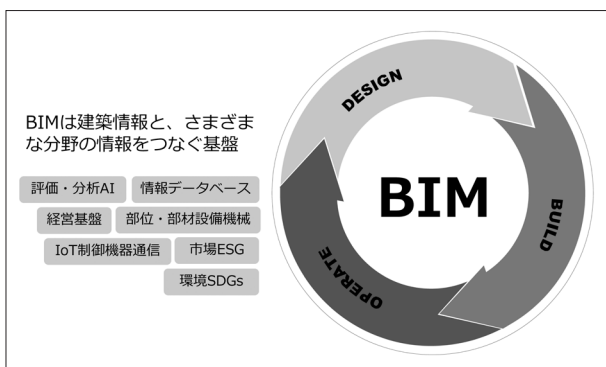
5Gは、大量の情報を送信する仕組みです。SDGsは、未来へ向かって膨大な情報を含んだ17項目を使い人間の幸せをつかむ概念です。IoTは、センサーを使って多くの場所からリアルタイムに情報を計測します。AIは、これらの情報を分析する仕組みです。そして、分析された結果を体系的に組み替えたり組み合わせたりしながら評価するデータサイエンスもあります。

FMの世界も大量の情報処理によって、さまざまな予測と評価が行えるようになってきました。例えば、BEMS（Building and Energy Management System）や各種センサーなどが取り付けられたビルの保全では、前述し

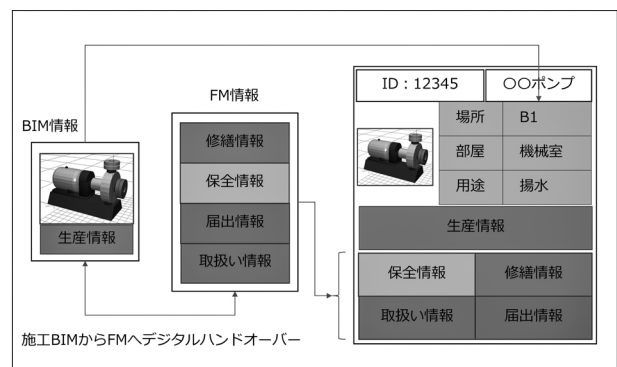
た技術によって高度な保全が可能となります。保全には大きく事後保全、予防保全、予知保全があります。事後保全とは、障害が発生した後にメンテナンスを実行することです。予防保全は、FMスタッフが所定の間隔または期間で建物のコンポーネントを検査または交換できるようにする点検管理のアプローチで行われます。ここでのポイントは、事後保全では故障を防ぐことはできません。また、予防保全では将来の状態を予測して部品を事前に修理し、建築部品の寿命を延ばすことはできません。

予知保全は、これからの分野で状態ベースの保全と呼ばれます。その仕組みは、点検や修繕などの履歴データを使用して監視対象の状態の傾向を検出することにあります。初期の障害と最終的な劣化を検出し、早期のアクションを実行できるようにすることを目的としています。予知保全は、建物の監視対象がまだ正常に機能しているときに起こりうる障害を予測し、事前に修復してサービスの寿命を延ばします。

これまで経験や勘に頼っていたFM業務をDXによって解決することは、これからの日本社会においてとても重要です。施設の老朽化対策、業界の労働人口の減少、安全対策、環境問題、快適環境の維持など、まだまだ課題はたくさんあり、これらの解決にFMとITによる変革は避けて通れないと言えます。



図表1 BIMの活用



図表2 施工BIMからFMへBIMへ

## BIMの活用

これまで建築分野における BIM の活用については、設計者やゼネコンの建築生産側からの活用が主でしたが、最近では、建物のデジタルデータという特性を活用した FM 分野で利用されはじめています。例えばビルのエネルギー分析やメンテナンス、運用管理、空間情報の管理などが進んでいます。

## 施工BIMからFM-BIMへ

BIM は建物の情報を作り出し、情報を整理して分類するツール（道具）です。施工 BIM は建物を構成している要素の特定と、その組み立ての情報を管理します。一方、FM で利用される BIM は機器や部材の場所とそれらの数、広さ、状態などを確認し、建物を長持ちさせるために清掃、点検などの保守管理を行います。また、緊急事態の際には何がどこで使用可能か、安全な場所はどこかといった確認も行います。

施工 BIM から FM-BIM へ効率的に情報交換するためには、BIM を構成している要素に FM 情報の要素を特定する情報が含まれていることが重要です。コード体系の標準化や連携するための共通 ID を付与することが、BIM 本来のライフサイクルとしての活用ポイントのひとつです。

## 情報循環

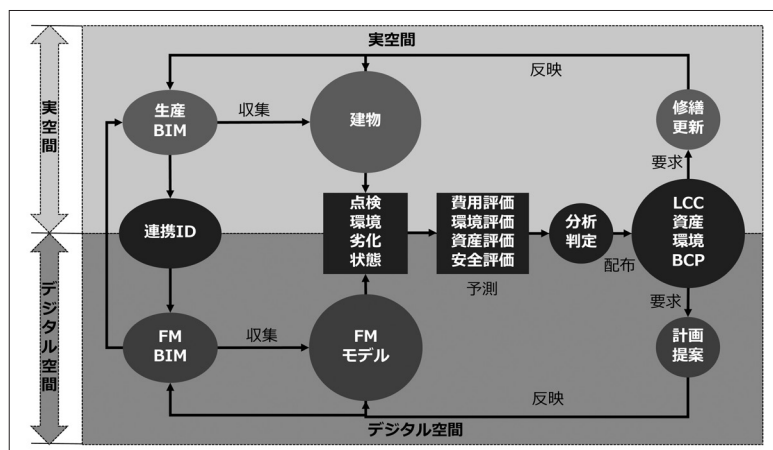
FM のデジタルデータを活用した情報処理は BIM と FM によって形成されたバーチャルな空間における予測情報と予知情報を認識する作業です。一方、リアルな FM 業務は実情を把握するための活動となります。バーチャルな空間で予測した結果と実情を比較検討してギャップ

を埋める仕組みが BIM と FM のテーマであるといえます。日常利用するオフィスなどの施設には FM 活動で得る情報が多量で複雑です。これらを、バーチャルな空間から予測・予知された情報と照らし合わせて施設運営を行うことが可能となります。いわゆるデジタルツインは FM に欠かせない情報の仕組みといえます。

## DXによるFMの未来

冒頭で FM 活動のキーワードとその共通点として膨大な情報を扱う話をしました。建物にはあらゆる情報が存在します。FM の活動はさまざまな形で定義されていますが、不動産管理、施設管理、空間管理、環境管理、データ管理などに大別されます。不動産管理は主に企業のコストと資産活動に関連し、施設管理は施設の維持と保全活動です。空間管理は施設のスペース機能の効率的な使用に関連する活動であり、データ管理は膨大な量の施設データに対しそれを評価および判断する活動になります。そしてこれらの活動情報は、さまざまな社会貢献のテーマに収束することを目的としています。FM の目標は、社会貢献でもあり、言い換えれば、SDGs のフレームワークのメカニズムであるともいえます。データ管理は FM 活動の中心です。この分野は、他の FM 活動の基礎となる要素であり、コストや環境をデジタル化して視覚化するための主要な分野です。

施設の運営をデジタルに置き換える（DX）には、空間や機能を情報に置き換えて、構造化し、目的を明確にする必要があります。その結果、FM 活動は運営コストを削減し、効率的な機能を備え、社会に貢献する堅牢なシステムを構築することができ、これが DX による FM の未来と考えます。◀



図表3 情報循環

●メンテナンス

# 維持管理の生産性向上を支援するデジタルツインを目指して

株式会社構造計画研究所



高根 健一  
たかね けんいち

株式会社構造計画研究所  
NavVis事業室 室長

## 注目を浴びるデジタルツイン

日本が抱える社会課題の1つに少子・高齢化が掲げられて久しいですが、ヒトの少子・高齢化とともに急速に進んでいるのが構築物の世界です。建築材料や施工技術の進歩などにより、構築物の平均寿命は従来に比べ延ばすことができますが、構築物の平均寿命が延びるにつれて必要になってくるのが「維持管理」の業務です。既存の建物は度重なる設計変更や改修工事が設計図面に反映されていないケースが多く、現況と異なっている例も多く見られ、現状は高い技術とノウハウを持った作業員の頻繁な現場の擦り合わせによって保全業務の品質が支えられています。

今後、労働人口が減少、若者の現場離れなど、限られた人員での保全業務対応に迫られます。また、昨今のコロナによる行動変容から、頻繁に現場に行き、現物を直接確認するのではなく、遠隔地で十分に検討した上で、現地作業行う流れになりつつあり、維持管理におけるすり合わせ作業の効率化がより求められています。建築物の設計から維持管理にわたる建物ライフサイクルでのすり合

わせ作業の効率化において、近年特に注目を浴びているのが「デジタルツイン」の概念です。現実空間の情報をサイバー空間上に再現することで、さまざまな検討やシミュレーションを行うことが可能です。

## ウェアラブルデバイスを使って三次元計測

現況を3次元に把握する方法として、「ソリッドモデル」と「パノラマ画像+点群データ」の2つがあります。各方法に長所・短所はありますが、当社が既設の維持管理分野において、主に取り組んでいるのは後者の「パノラマ画像+点群データ」に属性情報を付したBIMモデルによるサイバー上での物理空間の構築です。現況図面もない既設建物をデジタル化する場合、3Dモデリングによりソリッドモデルを作成する方法では時間も費用も膨大となり、費用対効果が出せないケースが多いと考えるからです。当社は構築物を高速かつ高品質に3次元計測（パノラマ画像と点群データを取得）することで、だれもが明確かつ手軽にWeb上に既設建物を再現でき、さまざまなシミュレーションやすり合わせ作業が効率的に行えるデジタ

	写真	2次元図面	3次元CAD	パノラマ写真 (ストリートビュー)	点群
イメージ					
長所	<ul style="list-style-type: none"> <li>撮影は簡単</li> <li>結果分かり易い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>寸法情報がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>寸法情報がある</li> <li>視覚で確認しやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>視覚で確認しやすく、場所の特定が容易</li> <li>作成時間・コスト小</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>寸法情報があり、視覚で確認しやすい</li> <li>作成時間・コスト小</li> </ul>
短所	<ul style="list-style-type: none"> <li>場所の特定困難</li> <li>寸法は分ならず</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作成時間・コスト大</li> <li>視覚で確認しにくい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作成時間・コスト大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>寸法は分ならず</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データが膨大</li> </ul>

図表1 現況を把握するための方法

ルツインの構築を、本技術の開発元で事業提携先である、ドイツのスタートアップ企業 NavVis 社 (<https://www.navvis.com/>) とともに目指しています。

具体的には、NavVis 社のソリューションであるウェアラブル型のデバイスである「NavVis VLX」を使って構築物を高速かつ高品質に 3 次元計測し、「IndoorViewer」と呼ばれるクラウドのビューワー上に物理空間を再現します。「NavVis VLX」は足場の悪い現場や設備が多数ある複雑な現場でも、人がデバイスを装着して歩き回ることによって 3 次元データを取ることが可能です。「IndoorViewer」はあたかもその現場にいるかのようにバーチャルウォークや上下左右への視線移動ができ、寸法測定を行えるほか、付箋感覚で情報を付加することもできます。NavVis のソリューションは既存の固定式 3 次元スキャナーと比較して、3 次元デジタル化を 10% 以下の時間で構築することが可能であり、圧倒的な効率化が図れます。これらの技術を使って「デジタルツイン」を実現するのが私たちの目指すところです。

### 広く・深く維持管理業務を支援するために

維持管理業務での NavVis 活用の一例ですが、遠方にある保有施設を改修する際の以下のようなケースが考えられます。

- 現地確認する前にパノラマ画像+点群データから計画を立案し、関係者に事前共有する。
- 現地調査を行う前に同行する関連会社と調査項目・箇所の確認を行う。
- 現地調査の内容（写真・報告書）をパノラマ画像+



写真 1 NavVisVLX 計測の様子

点群データに紐付けることで、作業内容の共有を行う。

- 改修工事の指示・出来形管理・トラブル時の説明に活用する。
- 改修後に再度計測して、パノラマ画像+点群データに反映させることで、最新の現況を保存する。

このような維持管理業務での各工程において、従来頻繁に現場確認する必要があった作業を減らしつつ精度の高い計画を立てることで、維持管理業務の生産性向上を実現します。

今後も弊社では継続してデジタルツインによる維持管理業務の支援を建設土木業界に限らず、さまざまな業界に普及していくため、2つの取り組みを考えています。1つは計測業務の効率化として、計測の自動化・小型化、再計測時の省力化を実現することで、3次元デジタル化を推進したいと思います。もう1つは、弊社が保有している BIM・CAD・IoT・VR・シミュレーションなどの技術と組み合わせることで、お客様の業務に特化した、カスタマイズ・機能拡張を行い、広く・深く維持管理業務を支援したいと考えています。◀

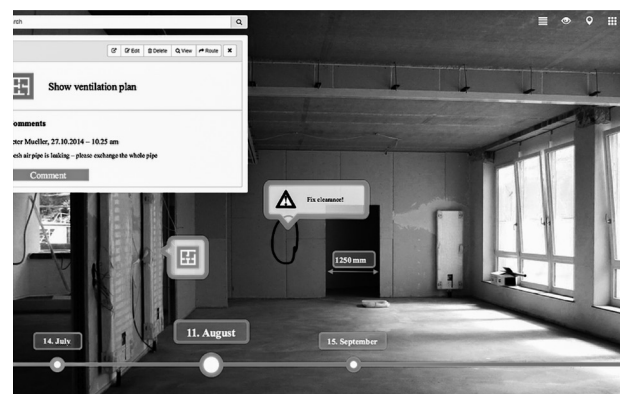


写真 2 IndoorViewer 建設・保全現場

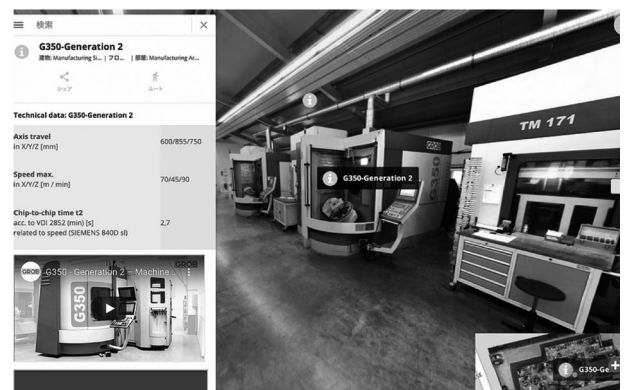


写真 3 BIM から現況図に取り込む情報

●警備

# REBORG-Z(リボーグ・ゼット)で セキュリティレベル向上と 省力化を実現

総合警備保障 (ALSOK)



水谷 紀彦

みずたに のりひこ

総合警備保障株式会社  
 総管工事担当 常務執行役員

## 総合警備保障

弊社は、1965年に創業した警備会社であり、創業以来お客様をはじめ、社会の安全安心の確保に尽力し続けてまいりました。当初は警備事業を中心としておりましたが、その後、周辺分野である総合管理・防災事業や介護事業などに幅広く展開し、現在では海外地域を含め、80社以上のグループ会社にてサービスを展開しております。

ファシリティマネジメント分野では、設備管理・工事・清掃等を中心にサービスを提供しておりますが、2021年4月には、同分野の中心的グループ会社であるALSOKビルサービス株式会社と日本ビル・メンテナンス株式会社の2社を合併しALSOKファシリティーズ株式会社を立ち上げるなど、さらなる経営基盤の強化を図っております。

今後も警備事業を中核としつつ、新たな分野におけるサービス・商品を幅広く提供し、社会の安全・安心の確保への貢献を続けてまいります。

## 人と警備のつながり

創業当初の警備スタイルといえば、「人」を中心としたサービスがほとんどで、例えば常駐警備や巡回警備などは非常にマンパワーを要する手法でしたが、その後、機械警備システムが普及すると、複数の警備対象先を各種

センサーで監視する手法も取り入れられ、現場業務は一変することとなりました。しかし、全ての業務を機械に置き換えることは難しく、常駐警備等が人の五感により「犯罪や火災などが起こらないようにする」ことがメインなのに対し、機械警備では各種センサーが「犯罪や火災の発生を感知し、これ以上被害が拡大しないようにする」ことをメインとしているため、不特定多数の人が往来する商業施設やビルなどでは、まだまだ「人」による警備を必要としています。本年開催された「東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会」においても、弊社を含め、警備員延べ約54万人体制の「人」による警備で臨んでいることから、お分かりいただけると思います。

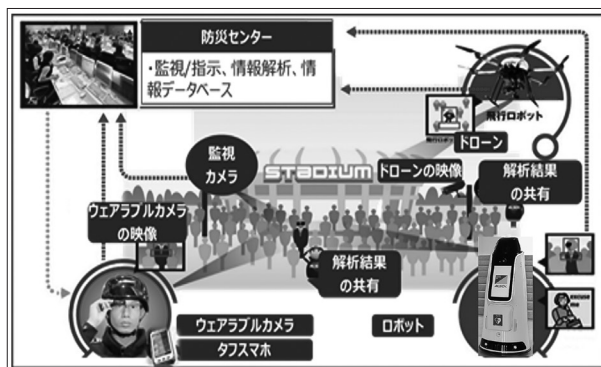
## ロボットの活用

「人」と「警備」が密接な関係であることはお分かりいただけたと思いますが、弊社では、警備員とロボットの融合を目的として1982年から研究開発に着手し、2002年に商用化を実現した後、現行機種であるREBORG-Z(リボーグ・ゼット)に至るまで、主に6種類のロボットを開発してまいりました。(図表1)

当初は労働力の代替として開発をスタートさせましたが、現時点では警備業務の中で、「ロボットしかできないこと」「人よりも得意なこと」をロボットに担わせる「警備



図表1 1982年から現在まで主に6種類のロボットを開発してきた



図表2 ロボットと警備のノウハウを連携させることで可能性が広がる

員協働型警備ロボット」として位置付け、ロボットが「見たり」「聞いたり」「発したり」することを全体的なシステムの中の一つとして活用することとしています。

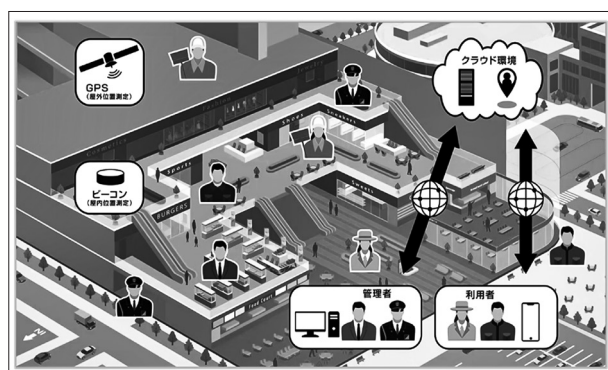
ロボット単体の運用では、その可能性は限定的となり、さまざまなシステムとの「掛け算」が必須と考えられます。ロボットとこれまで培った警備のノウハウを反映させたIoT機器やICT機器を連携させることで、インシデントの発生や予兆にいち早く対応できる最先端の警備を提供することで、セキュリティレベルの向上を実現しています。(図表2)

続いてはロボットとの連携について一例をご紹介します。

図表3は大型商業施設をイメージしたものです。ご覧のとおり、施設内には管理者をはじめ、受付、設備員などさまざまな関係者がおりますが、警備員以外の関係者も警備の目として活用できないかといった視点で「ALSOKスタッフ等連携システム」を展開しております。スマートフォンアプリによるスタッフ同士の情報連携を目的としたツールですが、将来的にスタッフのひとつをロボットとすることで、警備ロボットが巡回、侵入者検知、避難誘導等をした際に収集した情報はもちろんのこと、スタッフからロボットに対する指示や情報も双方向に共有できるシステム構築も可能と考えられます。

ファシリティマネジメントの分野では、ロボットで案内業務もこなすこともでき、業務の省力化につながっていますし、今後は巡回時における清掃、設備盤の異常有無解析、蛍光灯などの管球切れ、消火器の設置確認などの自動化も調整しており、活躍の場はまだ増えそうです。

その他、監視カメラ映像から人の動きを読み取り、困っている人や急病でうずくまっている人を検知して警備員を向かわせる「おもてなし警備」や完全自立飛行ドローン



図表3 大型商業施設をイメージしたロボットとの連携例

による巡回警備サービスなどにもロボットの連携が可能と考えております。

特にドローンについては、将来的にLTEモジュールを搭載することで、大型商業施設の巡回や社会インフラの点検等、複数拠点の業務を遠隔地にある監視センターから行えるようなシステム構築を目指しているところであり、将来的にはロボットにも応用できるものと考えられます。(図表4)

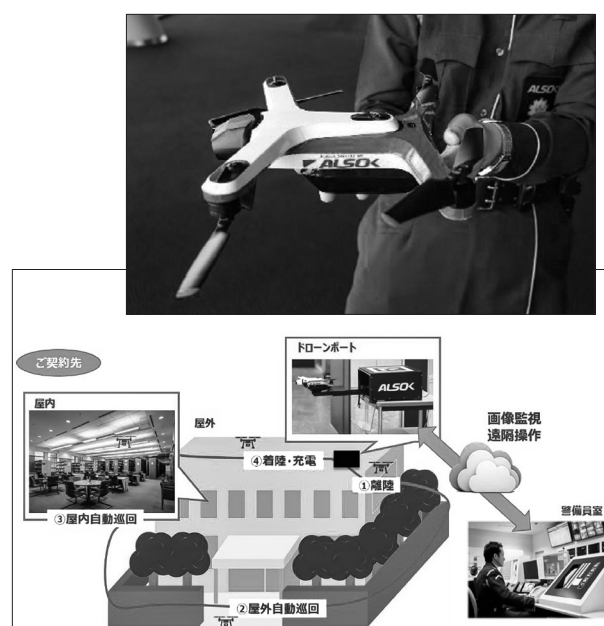
このように弊社では、さまざまな分野で多岐にわたる実証実験を行っており、デジタル化を推進しております。

## 技術の融合

これまで紹介させていただいた技術は、単一でもサービス展開は可能であるものの、サービスの付加価値向上とさらなる省力化を図るためには、顧客ニーズを踏まえた技術の融合（掛け算）が必要不可欠です。ビジネスモデルの変革や他社との競合優位性の実現にはさまざまなサービスの長を良くミックスさせ、新たなものに生まれ変えさせることも考慮しなければなりません。

## おわりに

弊社では、あらゆるデジタル技術を取り入れ、省力化を図りつつ品質の向上に努めてまいります。警備・設備・介護を融合した会社だからこそ可能なDX化に今後ご期待いただきたいと思っております。◀



図表4 これからは顧客ニーズを踏まえた技術の融合（掛け算）が必要不可欠

●清掃

## 「人間さまお断り」時代の 維持管理業務

東京美装興業株式会社



嶋村 浩樹  
しまむら ひろき

東京美装興業株式会社 事業開発部長  
認定ファシリティマネジャー

### ゲームチェンジの訪れは意外と早い

「維持管理業務におけるDXとは？」と問われて最初に思い浮かべるのは、やはり分かりやすいところでは「AI清掃ロボット」の導入でしょうか。あるいは「クラウドで遠隔管理する設備点検」などを思い浮かべる方もいるかもしれません。これらの導入はいわば維持管理現場における「局所的なデジタル化」といえますが、筆者はデジタルトランスフォーメーション（DX）が示す意味はそれだけではないと考えています。

まずは世間イメージの「局所的なデジタル化」の現状から。AI清掃ロボットの導入は、当社グループでは約39台（2021年8月現在）の実績（社内社外を含む）がありますが、正直積極的とはいえない状況です。人材不足の解消という観点からは一定の役割を果たしているといえますが、使い方はまだまだ限定的で空港や商業施設、アリーナなどの大きな平面のところには使えず、ロボット自身がエレベーターを使って移動したりすることは今のところできません。ただしこれらの進歩はすさまじいので、近い将来、ロボットが自分でエレベーターのボタンを押して上下移動し、なおかつ機器本体の価格も企業努力によって下がってくるでしょう。そうなればゲームチェンジは意外と早く訪れて、清掃業務の現場での導入機会は一気に増えると思われる。

クラウドで遠隔管理する設備管理については、一部の群管理で試験的に検討されているものの、いざ導入を行う段階で私たちの社内でも、発注側の企業も、いまだ消極的な意見が大多数を占めます。先日も社内でのこの手の相談をしたところ「CADもまともに扱えない現場でクラウド導入なんて無理々々…」と鼻で笑われました。しかしよく考えてみれば、10年前にスマホがこれほど普及することを予測できた人はほとんどいな

いはずです。CADが使えない現場でも、日常点検を紙ではなくタブレットで報告することは難しいことではありません。過去の経験からすれば私たちが想像もできない速度で通信環境が整い、導入コストも劇的に下がるときが確実に来るので、それこそ笑いごとでは済まされません。

### AIに仕事を奪われる？

ある研究報告\*によると、「日本で働いている人のうち、およそ49%の仕事は10年から20年後にはAIに取って代わる」といわれています。本テーマの執筆を依頼されてAIロボットのことを調べ始めたとき、少し古い本ですがAI時代の経済と労働の手引きをした『人間さまお断り（ジェリー・カプラン著2016年）』を思い出しました。ここでは、およそ理屈でものを考えて決まった手続きでやれることはいずれコンピュータに置き換わることを指摘しています。その一方でAIは「学習」はできても「思考」ができないことも示されています。具体的な例でいえば、将棋やチェスのように明解なルールのなかで経験を通して勝つことを学習することはできても、「もっと面白い、新しい」ゲームそのものを創り出すことはできない、ということかと思えます。だとすれば、私たちが提案力や想像力を駆使して売り物にすれば、まだまだAIには仕事を奪われずすむかもしれません。

### DXとはコアビジネスのデジタル化

つぎに「局所的なデジタル化でない方のDX」について。結論から先に申し上げますとそれは「コアビジネスのデジタル化」ではないかと思っています。コアビジネスとは、私たち維持管理企業であればビルメンテナンス（清掃・警備・設備管理）を指しますが、これらの業務

の効率化を促すものがDXと呼べるのではないのでしょうか。ビルメンテナンス（BM）企業によくある悩みごとを例にとって説明します。多くのBM企業では販売管理費などの入出金において、おそらく何らかのデータベースを使って管理していると思われるが、そこに業務内容の詳細情報全てを紐づけられていないのではないかと思います。BM業務というのは非常に多種多様で、設計業務や施工業務のように《プロジェクト＝契約→成果物》のようにひとくくりにとまとめることができません。契約期間もバラバラで、なおかつ継続契約中の案件も多いのでプロジェクト番号などで時系列に整理することも極めて困難です。そのうえ会社の組織構成が各部門（BM、PM、FM、建設など）縦割りであることが多く、このことがデータベースの一元化をさらに難しくしています。例えば、ある部門の社員が別部門の案件情報を得ようとすると、それぞれの情報は独立しており、セキュリティに守られて簡単にネットワークにアクセスすることができず、結局人づてに情報を得る方が手っ取り早かったりします。また情報の整理方法もバラバラで、資料を作成する際に担当者がその都度作成しなければなりません。正にアナログ状態です。

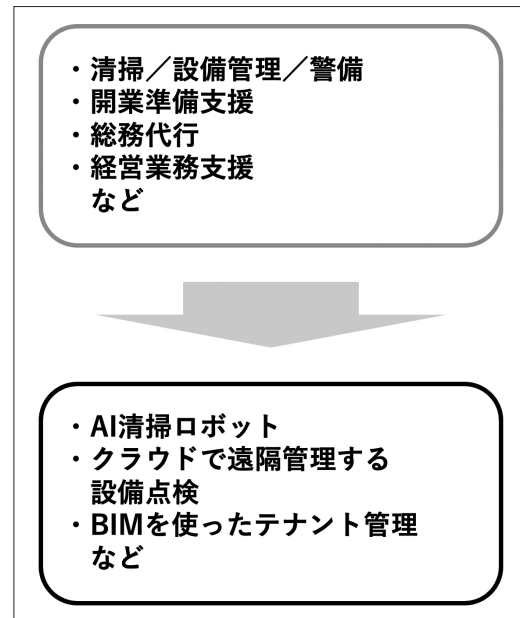
これらの情報は最近よく話題になる「ビッグデータ」そのものであり企業にとっては宝の山ですが、現在多くのBM企業ではこれらの情報をフルに活かしてはいないと思います。もし仮に、これらを最新のデジタル技術を使って社員全員（さらには社外協力者）が社内の全プロジェクトに安全にアクセスすることができれば、プレゼン提案書や見積書を短時間で作成したり、トラブルや事故要因を特定/共有し未然に防止したり、効率的な営業展開をする、といったことが容易になります。筆者はこの実現化こそが「コアビジネスのデジタル化」ではないかと考えています。

### DXとはいつの間にか私たちを取り囲んでいる世界

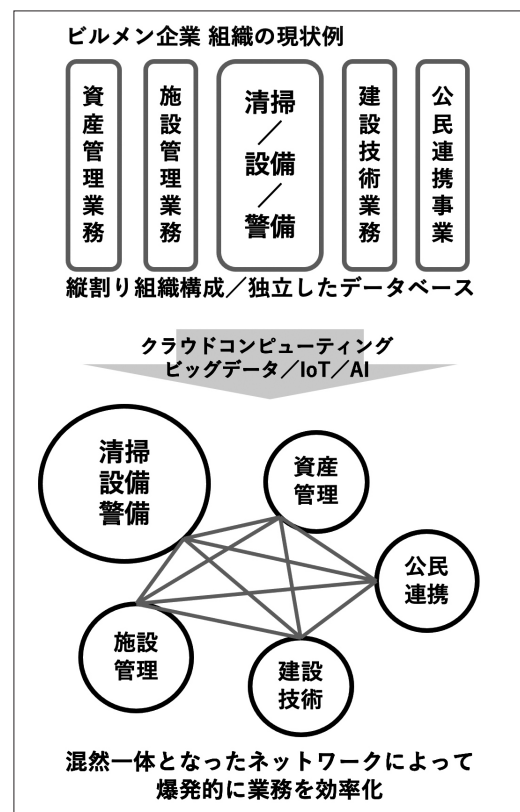
DXは「第四次産業革命」ともいわれていますが、今まで人間が行ってきた判断や考え方をAIが代わりに行う時代がやってくるのでしょうか。それは維持管理の現場をC3POやR2D2みたいなロボットが闊歩し「人間さまお断り」と言わんばかりのSF映画のワンシーンのような光景ではなく、クラウドコンピューティングとビッグデー

タとIoTとAIが混ざり合って生み出される目に見えないネットワークが、気が付いたらいつの間にか私たちのまわりを取り囲んでいる世界なのかもしれません。◀

\*：野村総研、オックスフォード大学、共同研究による予測



図表1 局所的なデジタル化



図表2 コアビジネスのデジタル化

# 指標からみる自治体の 資産管理について

木村 俊介

きむら しゅんすけ

明治大学 公共政策大学院  
ガバナンス研究科専任教授



## はじめに

自治体の公会計に基づく資産管理は、固定資産台帳や財務諸表の整備にみられるように近年著しく進展しているところである。本稿においては、財務諸表に基づくいくつかの指標<sup>\*1</sup>を用いて、都道府県のインフラ資産その他の資産の管理の一部を概観することとする。(なお意見にわたる部分は筆者の私見である)

## 1. 地方公共団体と公会計の整備

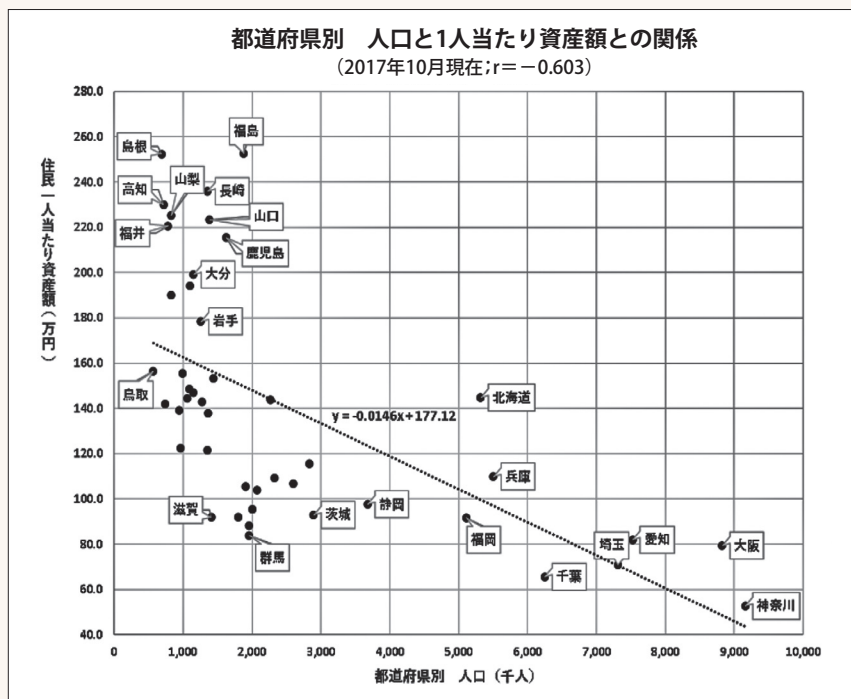
2006年8月の地方行革新指針において、国が各自治体に対し公会計の整備を要請し、2014年に固定資産台帳に係る統一的な基準を整備して以来、全国の自治体で財務書類整備が進展している。その背景として、地方分権の進展に伴い、自治体による自由で責任ある地域経営が求められており、そのためには、内部管理強化と外部へのわかりやすい財務情

報の開示が不可欠であるとされている<sup>\*2</sup>。このような状況を踏まえいくつかの指標をみてみよう。

## 2. 住民1人当たりの 資産と負債の規模の関係

現金主義による会計処理は、歳計現金としてのキャッシュ・フローが示されるにすぎず、毎年の歳出の結果としての資産形成に関する情報(ストック情報)が不十分である。貸借対照表を作成することにより、これまでの行政活動を通じて蓄積した全ての資産についてその評価額も含めたストック情報が明示され、資産形成に要した負債の額とあわせてみることで、資産と負債の総体を一覽的に把握することができる。

資産は、将来、資金流入をもたらすとともに行政サービス提供能力を有するものであり、負債は、地



図表1

方債が主たる項目であるが、将来債権者に対する支払や返済により自治体から資金流出をもたらすものである。それでは各都道府県の資産・負債はどのような状況になっているであろうか。

まず、人口と住民1人当たり資産額の間をみると、人口規模が小さい団体は住民1人当たりの資産額が大きくなる傾向がある(図表1)。

自治体の資産の中心を占める有形固定資産<sup>\*3</sup>の中では、インフラ資産が大半を占めている<sup>\*4</sup>ことから、国土基盤の形成において地方部に対する重点的な投資が行われ、結果として人口規模が小さい地方部の団体の1人当たり資産額が大きくなっている。

また、住民1人当たり資産額と負債額との間をみると、資産額に対して負債額の規模が相対的に大きい団体がみられる(図表2 - 点線楕円囲み)。

負債については、所有外資産<sup>\*5</sup>を多く保有している団体は相対的に規模が大きくなるという財務諸表の課題も留意しつつ、人口に対し資産規模が過度に大きい団体や資産規模に対し負債規模が過度に大きい団体は、将来にわたり新設・維持を行うインフラ資産については、事業の優先度を精査する姿勢も必要であろう。

### 3. 住民1人当たりの資産額と資産の老朽化との関係

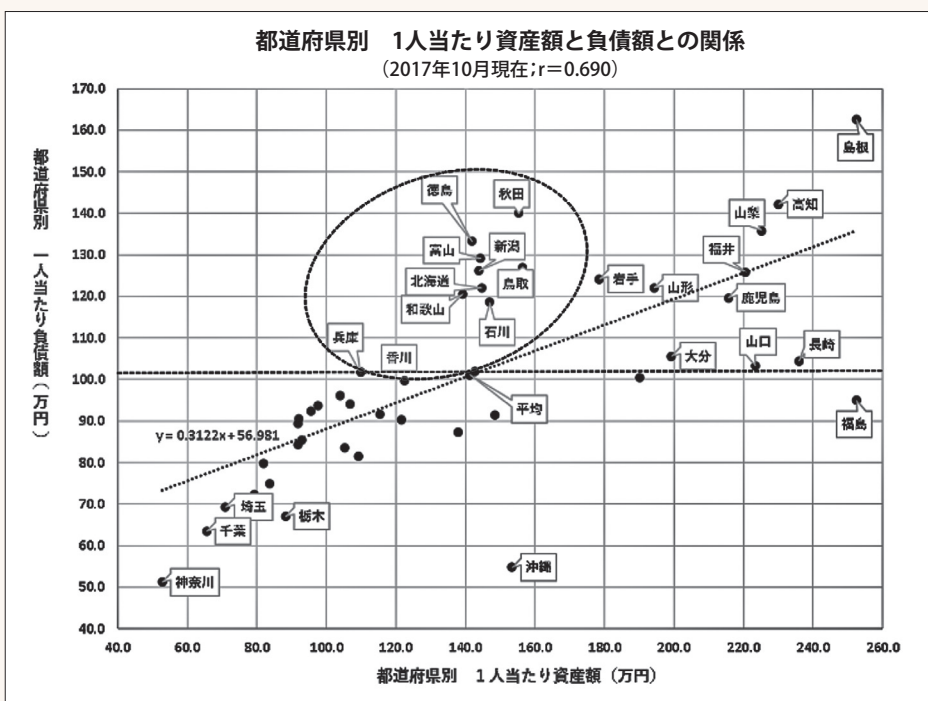
次に、1人当たりの資産額と資産老朽化比率<sup>\*6</sup>との間をみると、団体間の散らばりが大きく<sup>\*7</sup>、両者が正の相関関係にはないことがわかる(図表3)。

すなわち、必ずしも、「保有する資産の量が多い故に、十分に財源措置を行う余裕がなく、結果的に資産の更新が後手に回ってしまう」という構図ではない(弁明が成り立たない)ということの意味している。そのような観点からみれば、1人当たり資産額の規模が比較的小さく、その一方で資産老朽化比率が高い団体(図中 - 点線楕円囲み)は、上記のような説明(弁明)を行う論拠が弱く、現在よりも資産の更新に力を注ぐ余地があると考えられる。

### 4. 将来世代負担比率と資産老朽化比率

次に、将来世代負担比率<sup>\*8</sup>と資産老朽化比率との間をみると、団体間の散らばりが極めて大きく<sup>\*9</sup>、かつ、両者が正の相関関係にはないことがわかる。(図表4)

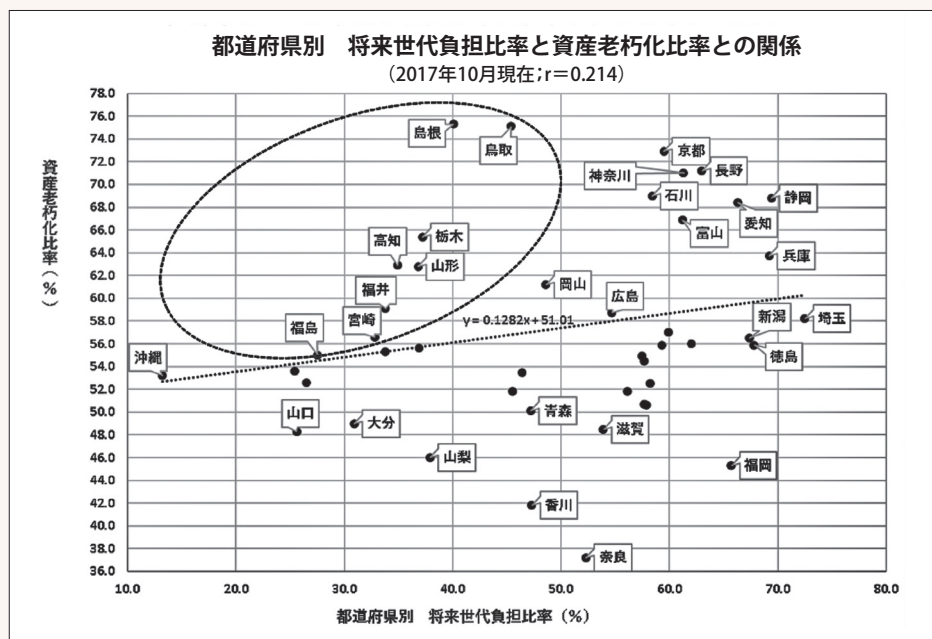
すなわち、前述3と同様、必ずしも、「既に資産の形成に関し発行した地方債の残高が多いが故に、資産



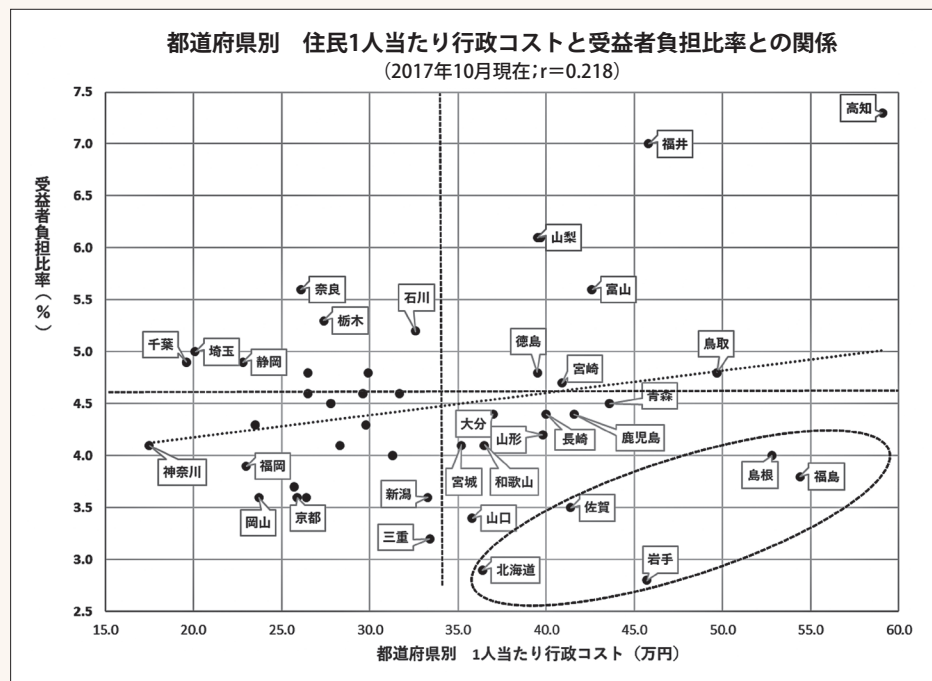
図表2



- \*1 直近のデータである2017年10月現在のものを用いる。
  - \*2 出典：総務省「新地方公会計制度研究会報告書」、2006年5月。
  - \*3 有形固定資産は、インフラ資産、事業用資産、及び物品に分類される。インフラ資産は、例えば道路、上下水道等が該当し、代替利用ができない、移動ができない、処分に制約を受ける等の特徴を有する。
  - \*4 例えば2020年3月末現在、愛媛県では、インフラ資産（1兆3364億円）が、資産全体（1兆8741億円）の71.3%を占めている。
  - \*5 国が所有し都道府県が管理を行っている1級河川や三桁国道等については、資産には計上されない一方で、負債要素が計上される場合がある。
  - \*6 「減価償却累計額/有形資産額」により算定し、老朽化の進捗度を示す。有形固定資産減価償却率ともいう。
  - \*7 相関係数は-0.076であり、相関関係は極めて弱い。
  - \*8 「地方債残高/有形・無形固定資産」により算定し、資産形成に伴い発生し将来にわたって償還する負債の規模の程度を示す。
  - \*9 相関係数は0.214であり、相関関係は極めて弱い。
  - \*10 「経常収益/経常費用」により算定し、公共施設の使用料など、収益性のある資産の活用等の程度を示す。
  - \*11 相関係数は0.218であり、相関関係は極めて弱い。
- 編註：EBPM (Evidence-based Policy Making) は、エビデンスに基づく政策立案のこと。



図表 4



図表 5

## FMにおける横串の役割

小川 公子

おがわ きみこ

高槻市総合戦略部  
アセットマネジメント推進室 主幹  
認定ファシリティマネジャー



### 高槻市におけるFM

高槻市は、大阪平野の北東にあって、京都市と大阪市の中間に位置しています。高度経済成長期に大阪・京都の住宅都市として急速に住宅開発が進められた結果、昭和40年代に爆発的に人口が増加しました。これに伴い学校建設を中心とする公共施設の整備・拡充などを実施しましたが、財政は未曾有の危機に陥ったため、学校以外の公共施設の充実が遅く、主に平成に入ってからとなりました。そういった背景から、公共施設の保有量は比較的少なく、人口1人当たりの保有面積は中核市60市の平均、3.40 m<sup>2</sup>/人に対して、2.31 m<sup>2</sup>/人です。(中核市市長会『令和元年度中核市都市要覧』より)

このような現状の高槻市においては、「公共施設等総合管理計画」の策定後、公共施設(公共建築物)について、「公共建築物最適化方針」を定め、量の最適化、質の最適化、コストの最適化を目指しています。今回は、コストの最適化のうち、資産、主に土地の利活用についての事例をご紹介します。

### 複数部署が関係する資産管理

公共に関わる方には、よくお分かりいただけると思いますが、公共施設は目的ごとに整備してきた背景があり、その後の管理も担当する部署がそれぞれ行ってきました。成長期はそういった個別管理が効率もよかったと思われそうですが、成熟社会を迎えた今、いわゆる縦割りで管理をしていると、情報集約が十分でなかったり、用途を変更するにあたって、互いの部署の調整が困難であるという状況が発生します。

ここでは、本市でホテル誘致に取り組んだ際の事例をご紹介します。

市内にあったシティホテルが廃業され、市内の宿泊供給量が少ない状況でした。また、大阪や京都に近いことや、市内の事業者や大学等から出張や学会等の際の宿泊の受け入れにニーズがあったこと、合わせて、

市内に飲食を提供できる宴会場や会議室がほとんどなく、できれば、施設内の調理室からの飲食提供が可能な会議室が欲しいという市民や事業者からの意向もあり、市としてはホテルの誘致に取り組んでいました。「ホテル・旅館立地促進制度」を設け、当初は民間の土地への事業展開を想定していましたが、適地がなく実績に結びついていませんでした。広く営業等をする中、JR高槻駅徒歩3分圏内の遊休地となっていた市有地と隣接する駐輪場の土地を合わせれば、可能性があるのではないかとの意向が確認できたため、検討することとなりました。

### 調整役(=横串)としてのFM担当の役割

ホテルを誘致する産業振興部署、遊休地を管理している管財部署、駐輪場を管理している部署と、複数の部署が関係するため、当時企画部署でFMを担当していた私も調整役で関わることになりました。

全体調整という立場で実施したことは、まず、関係者が協議する場を設けるところからでした。ホテル誘致部署としては、可能であれば駐輪場の土地も合わせて誘致をしたい立場です。管財部署は遊休地を活用できる



図表1 ホテルの立地はJR高槻駅近くの市有地

なら、これほどうれしいことはありません。一方駐輪場を管理している部署は、利用者も多く、廃止を考えているわけでもなく、他の用途で使いたいという話は寝耳に水の状況です。

駐輪場については、利用状況は好調なもの、建物の老朽化が進んでおり、今後の検討が必要であったことが大きな好機でした。駐輪場を廃止できるかどうか大きな課題でしたが、担当部署が、近隣の民間駐輪場と協議をまとめてくれた結果、利用者の大半を現状と同様の条件で受け入れていただける見通しが立ちました。

そこで、次に、ホテル誘致部署がサウンディングを実施し、参入意向が本当に見込めるかどうかの検討を実施しました。その結果、公募しても応募が見込めることが確認できたため、管財部署が事業者募集に必要な土地の整理、境界確定や測量を実施しました。

この間、調整の役割としては、関係者の協議を進めるとともに、議会への説明など事業を進める全体スケジュールの管理などを行いました。あくまで企画部署であった私自身は調整のみで、ホテル関係業界等に営業もかけながら、サウンディングで複数の事業者からのヒアリングに繋げていただいたホテル誘致部署、運営中の駐輪場の利用者の移転先を探しつつ、指定管理者との協議もまとめていただいた駐輪場担当部署、本来の管理範囲を超え、駐輪場の部分も含め、近隣との協議や境界確定等、土地の整理に奔走していただいた管財部署が最前線で頑張ってくれたからこそその結果です。

こうして、複数部署の調整の結果、無事に公募に踏み切ることができ、複数事業者からのご提案をいただき、事業者の選定に至ったところです。

## 今後への大きな1歩

結果として、駐輪場の指定管理料年間約1,200万円の歳出が、土地の賃料として（提案当時）年間約2,500万円の歳入に変わりました。金額ももちろんですが、初めて長期貸付ができた事例であり、0が1になった大きな1歩となりました。実際にこれ以降、用途廃止が決定していないものも含めた土地の利活用についての検討がいくつか進み始めています。

すでに用途廃止された土地や建物の利活用については、FM部署が中心となって検討を進めることとなりますが、このように現在使っている資産についても、好機を逃さず用途を変更していくことも重要な取り組みです。その場合、管理部署はあくまで後方支援しかできず、関係者への説明や議会への説明など、「汗をかく」のは事業を実施する部署が担うこと、従って事業実施部署が納得感を持って進めてもらわなければ難しいことなどを体感しました。

公共施設については、先人たちが市民のために土地を取得し、施設を整備してきてくれた大事な資産です。人口も減少傾向に入り、人口構成も変化する中、あり方は変えていかなければなりません、引き継いだ資産を活用し、次世代に引き継げるよう、少しでも寄与できることを模索していきたいと思えます。◀



写真1 「ホテル・旅館立地促進制度」を使って誘致したホテルの外観



写真2 誘致したホテルのバンケット。施設内の調理室から飲食提供が可能な会議室や宴会場が確保できた

## 雨と共生するまちをつくらう

高橋 朝子

たかはし あさこ

NPO法人 雨水市民の会  
事務局長



### 天から降ってくる雨水(あまみず)

「雨水市民の会」は「うすいしみのかい」と言われることがあります。その度に「うすいではなくあまみずです」と言います。「うすい」は、雨を「廃水」（捨ててしまう水、汚れた水）として扱う際に使われることが多く、当会では天から降ってくる綺麗な水を有効に活用する意味で「あまみず」と言っています。2014年に制定された「雨水の利用の推進に関する法律」でも、「あまみず」と読ませています。

なぜ雨水活用なのか？水道があるからそれで良いのではないかと思われるかもしれませんが、実は雨から地域や地球環境のことが分かるのです。

### 雨水活用から雨に感謝

雨水市民の会は1994年に東京、墨田で開催された「雨水利用東京国際会議」の実行委員会を母体に、翌年、市民が中心になって結成されました。当時、遠くのダムでは雨が降らず、東京では大雨が降って洪水が起こる皮肉な事態になったこともあり、軒先の雨水タンク(ミニダム)がたくさんできれば、大きなダムに匹敵するという趣旨で、雨水活用を市民に広める活動をしています。

市街地化が進んでコンクリートで覆われた東京では湧水が枯渇するケースもあり、湧水の復活のため雨水浸透を進める団体とネットワークを組みました。阪神淡路大震災、東日本大震災などでは、ライフラインがズタズタになりました。雨水タンクがあれば水が使えると、被災地にタンクを届けたり、仮設住宅にタンクを設置する活動もしました。

また、雨を学び、楽しめる企画も行っています。雨の日にまちに絵が現れる「雨アート」（写真1）、雨や水に関わるさまざまな分野の講師の話をつまみに談話を楽しむ「雨タスサロン」、水循環を遊びながら学べる「雨つぶぐるぐるすごろく」の開発（写真2）などです。

雨水活用を始めると雨との新たな付き合い方が生ま

れます。わが家でも雨水タンクを設置していますが、雨が降らずタンクが空になると早く降らないかなと雨を待ち焦がれたり、大雨の予報がある時はタンクの水を空にして少しでも雨を溜め、下水道への負荷を減らそうかと思ったりします。そして、雨水を使うことで、水が綺麗だと実感しています。

モンスーン地帯に属する日本は世界的にみても雨がよく降る地域です。昔から地域、季節、降り方などによってさまざまな雨の表現があります。雨を感性豊かに表現する日本は、風土に「雨」が根付いているのです。

### 雨水活用によるまちづくりが重要

私たちは雨に対しどんなイメージを持っているでしょうか？この原稿を書いている8月中旬頃も、停滞前線による線状降水帯があちこちに発生し、洪水や土砂崩れが相次いで起きました。雨を怖いと感じる人も多いでしょう。「今日は雨降りて天気が悪い」「じめじめして嫌だな」など、雨には負のイメージがつかまといます。



写真1 すみだ北斎美術館前で「雨アート」制作



写真2 SDGsと雨水活用をすごろくで学ぶ（墨田区の児童館にて）

まちに雨が降ると下水道や側溝にすぐに流れていきます。これまでのまちづくりは雨を排除してきました。建物に降る雨は樋から下水道へ、公園や道路の雨も下水道へ、そして下水道は処理場まで素早く流すように整備されます。しかし、雨が見えないのが快適なまちなのでしょうか。

短時間に大雨が降って下水道管が満杯になると、はけきれない雨水が低い場所に集まり、水路や中小河川は溢れ、マンホールからも雨水が吹き出し、まちは洪水になります。これは「内水氾濫」と呼ばれ、本川の堤防が崩れて溢れる「外水氾濫」と区別されていますが、近年の洪水は内水氾濫の比率が高くなってきています。気象庁は、短時間豪雨の発生回数と降水量が増加し、その傾向は今後も続くとして長期予報を発表しています(図表1)が、日本中が洪水常襲地帯となってしまうのでしょうか。

2019年10月の台風19号では、多摩川が危険水位を超え、溢水、内水氾濫が発生しました。中でも地下の電気設備が浸水して停電したタワーマンションは、エレベーター、水道も止まってしまい生活できない事態になりました。普段は多少の大雨が降っても、インフラのおかげでどこでも安全と思いがちですが、一旦許容量を超えると、普段見えていない(見えていない)低地形や地下施設などを襲うことになります。

行政では、河川整備、雨水調整池や下水道整備としての雨水貯留施設を設置し、今後も計画しています。「東京都豪雨対策基本方針(改訂)」(2014年6月)の長期見通し(おおむね30年後)では、1時間降雨が区部で75mm、多摩部で65mmでも床上浸水を防止することです(図表2)。既存の設備に加え、河川の貯留施設や下水道の追加整備で上乗せし、目標を超える降雨にも「生命安全を確保」とあり、責任感の強さを感じますが、点や線での大規模整備を進めようとして、「家づくり・まちづくり」の比率が大変少ないと感じます。

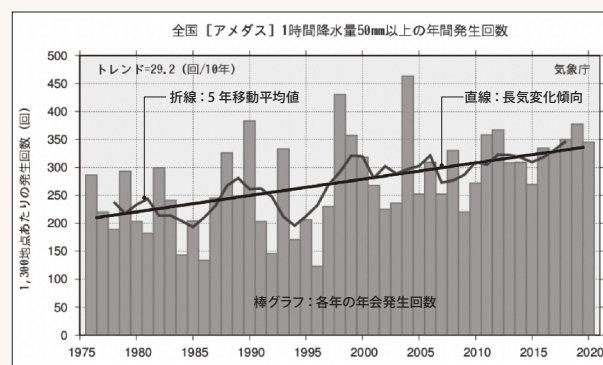
### 雨水をためて利用して浸透する市民となろう

行政は洪水から市民を守る、市民は受け身のまま、洪水が起きた時は被害者でしかないのでしょうか。市民が貯留や浸透に取り組み、大雨には下水道への負担を減らす。これが面的に広がれば大きな効果となるでしょう。また、私たち自身が災害を普段から自分ごととして

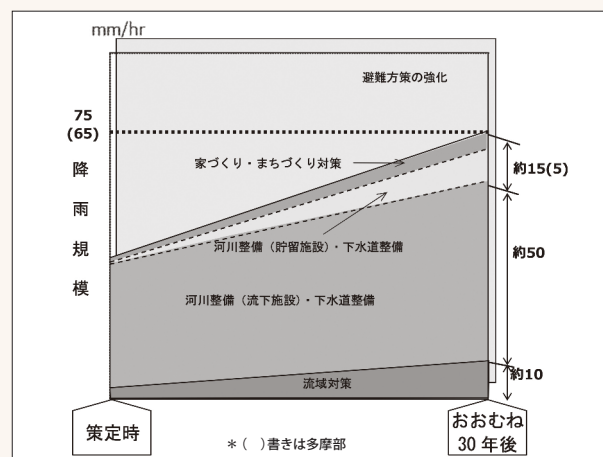
意識することができるのではないのでしょうか。

浸透は敷地の雨水浸透ますや浸透管で行うことが多いのですが、地面の下なので効果が目に見えません。雨の日には池や小川ができて、ゆっくり浸透させる「雨庭」は、雨が見え、楽しめる要素もあります。当会では路地に雨のつぼ庭を作る取り組みをしています。

また、広域のまちづくりに雨水を積極的に活かす取り組みも始まっています。雨水浸透や貯留という視点だけでなく、自然環境が有する防災・減災、地域づくり、生物多様性などのさまざまな機能を活用してインフラ整備をしていこうとする考え方です。「グリーンインフラ」と称し、2015年に国の国土形成計画に盛り込まれ、2021年7月には国土交通グリーンチャレンジの重点プロジェクトの1つとなっています。雨水市民の会では、市民レベルでグリーンインフラや雨水活用を進めながら、雨と親しんで楽しめる空間の創造を地域で実践していきたいと考えています。◀



図表1 全国【アメダス】1時間降雨量50mm以上の年間発生回数(気象庁HPより)



図表2 東京都の豪雨対策の長期見通し(「東京都豪雨対策基本方針(改訂)」(2014年6月)より)

## 海外FMにおけるDXとISO

第2回 中国ファシリティマネジメントサミットin深圳  
2021年9月16日-18日

松岡 利昌

まつおかとしあき

JFMA 理事・フェロー

更新講習委員長

ISO Expert

EuroFM 日本アンバサダー



海外においてFM関連のDXは、FMの国際化（ISO）の流れとともに進んでいる。つまり、FMテックの中心的役割を担うIT関連企業は、ISOに取り組むFMのグローバルビジネスと連動しているのである。なぜなら、ISO FMを実行するためには、FMデータベースをはじめとするFMテックが欠かせないからだ。今回は、中国におけるDXの中心地ともいべき深圳、その深圳で開催される「第2回中国ファシリティマネジメントサミット」を取り上げたい。

現在、世界のFMの潮流として、国際標準化が進んでいる。すでに、日本でも2018年に発行したISO FMの認証企業が出てきていることも事実である。さらに、この流れの中で、日本と中国は、自国でISOを翻訳し国内標準を構築しようとしている。例えば、日本でいうJIS規格、中国ではGB規格がそれである。実は、今回の大会の主催は、この中国国家標準化管理委員会であり、通常SACと呼ばれる組織である。もちろん、中国のISO FMのFMエキスパートもその中心にいる。これにより、世界のFM関連情報を中国のDXの本拠地深圳で一堂に会し、シンポジウムを開催しようというものである。

少し、アジアのFM市場について解説したい。中国には、日本のJFMAのような中国オリジナルのFM協会は存在しない。代わりに米国IFMA（国際ファシリティマネジメント協会）のチャプター、いわゆるIFMA支部が多数存在する。IFMAは、1990年代の後半から欧州に続き中国がFM市場の成長株であることを予見していた。これは、2000年前後のIFMAの世界大会からよく話題にされていた。そこで、中国にIFMA支部を設立することで、米国のFMをいち早く浸透しようとしたのである。

アジアでは、まず、英語圏であるシンガポールや香港にチャプターを配置した。その後、中国本土の上海、北京、今回サミットの行われる深圳などに支部を設立している。現在、IFMAのアジア支部は、私の知る限りすでに12カ所に及んでいる。中国では、北京、上海、香港、広州、

広東、深圳の6カ所。また、シンガポール、クアラルンプス（マレーシア）の2カ所、そして、最近インドのバンガロール、チェンナイ、ムンバイ、デリーの4カ所の合計12カ所に開設している。ちなみに、クアラルンプール（マレーシア）には、オリジナルのマレーシアFM協会があり、また、タイにもタイFM協会がある。しかし、インドネシア、ベトナム、カンボジア、ラオス、ミャンマーなどにはFM協会もIFMA支部も存在しない。順調に経済発展を遂げているホーチミン（ベトナム）やジャカルタ（インドネシア）などには、FM協会やIFMA支部がいつできてもおかしくない状況だろう。

さて、そのようなアジアFM市場の中でも、発展著しいのが、この中国深圳エリアである。地理的には香港に近く、広州が隣接している。元スペイン領だったマカオもすぐそばで、ホテルやカジノのホスピタリティFMでも有名だ。実は、マカオにも独立したFM協会が存在し、筆者もゲストで招かれたことがある。深圳は、言わずと知れたハイテク都市である。中国には、米国を代表するハイテク企業GAFAに対抗してBATH（バース）が

### 第2届

## 中国设施管理行业峰会

新常态·新机遇·新纪元 | 规模：500+人 | 即将开幕

2021/9/17-2021/9/18 / 中国·深圳

### 暂定议程

#### 全国设施管理标准化技术委员会闭门会议（2021/9/16）

- 全国设施管理标准化技术委员会年度工作总结
- 全国设施管理标准化技术委员会设施管理标准审查投票
- 全国设施管理标准化技术委员会欢迎晚宴

ある。それが、Baidu（百度）、Alibaba（阿里巴巴集団）、Tencent（騰訊）、Huawei（華為）の4社である。このうち、テンセントとファーウェイが深圳市に本社を置く。ちなみに、バイドゥは北京に、アリババは杭州にある。深圳では、彼らに続けとITベンチャーが乱立し、まさに、中国のシリコンバレーともいうべき、IT企業の集積地として急成長を見せている。私も何度か訪れたが、若者たち（ミレニアル世代）中心のビジネスエリアが勢いを見せる。例えば、テンセントはIWMSで管理されたハイテク本社があるし、ファーウェイは最先端のR&Dセンターを完成させている。

その深圳市で行われる今回の大会は、2021年9月16日から3日間にわたって開催される。16日には、国際標準化技術委員会（中国におけるISO会議に相当するCASメンバー）による会議などが実施される。また、17日、18日は全世界からのゲストスピーカーによるWEBセミナーが開催される。ここでもIFMA深圳支部、深圳の行政荘聯盟、テンセント、不動産デベロッパーの万科やJLLなどもスポンサーに名を連ねている。

シンポジウムの内容だが、以下のような予定が組まれている。

17日の午前中は、ISO関係者による講演および認証式が執り行われる。午後には事例発表として、マイクロソフト中国、アリババグループのIT部門や米国アラマーク社などの発表が準備されている。



また、18日には、JFMA や IFMA を含め海外の FM 事例の紹介、並びに、中国におけるカーボンニュートラルの取り組みやエネルギー管理問題についての発表が行われる予定である。なかなか、日本では、聞くことのない情報ばかりで、特に、FM テックについて、多くの情報提供がなされる点では、目が離せないイベントである。筆者も発表者ではあるが、情報を入手できればまたいつか報告したい。◀

#### 【大会日程】

##### 9月17日午前

- ISO / TC267 会長からのメッセージ  
豪州ダンカン会長
- 省庁のリーダーによる講演（市場規制総局）  
省の指導者
- 広東省 / 深圳の関連リーダーによる講演  
地方自治体の指導者
- 国家施設管理標準化技術委員会リーダーによる講演  
規格委員会委員長
- 施設管理基準と業界動向の現状  
規格委員会事務局長
- パイロットユニットの認証およびライセンスセレモニー  
規格委員会
- 標準設定の個人認証式に参加  
規格委員会

##### 9月17日午後

- 施設管理は、企業のカーボンニュートラルケースシェアリングに貢献  
Microsoft 中国
- スマートパークとスマートオフィス向けの新しいIoTソリューション  
Alibaba エンタープライズIT部門
- グローバルファシリティマネジメントトレンドホワイトペーパー  
ARAMARK チャイナ副社長
- VUCA 時代のファシリティマネジメントの才能を強化する方法  
オランダ Leiden ビジネススクール CEO
- 公園運営とファシリティマネジメント  
ファシリティホームテクノロジー CEO

##### 9月18日午前

- 日本のファシリティマネジメント事例紹介  
JFMA 理事
- 未来志向のデジタル管理  
Alibaba 管理ゼネラルマネージャー
- 完全なライフサイクル施設管理による資産評価  
IFMA 北京支部会長

##### 9月18日午後

- 欧州 ISO41001 を実装した事例紹介  
欧州 FM 技術委員会委員長 CEN/TC348
- 超高層（上海中心）建設と運営の経験の共有  
上海中心エンジニアリング ディレクター
- 2030 年持続可能開発のためのカーボンニュートラル戦略  
Swire Properties
- 深圳ベイパーク運営サービス経験の共有  
国際貿易財産部長
- 寧徳新エネルギー施設管理ケース  
寧徳新エネルギー施設エキスパート



## 一澤 治

いちさわ おさむ

サッポロビール株式会社  
総務部 総務グループ  
本社棟管理チーム チームリーダー  
認定ファシリティマネジャー

### ●プロフィール

前職を経て1992年サッポロビール株式会社入社。飲料・ビールの営業を経て2014年に総務部に配属。その後、監査部で2年の経験を経て2019年に総務部へ再配属。

# コロナ禍で気付かされるファシリティマネジメント

## FMとの出会い

2014年に総務部に配属され、当時の上司から「認定ファシリティマネジャー」という資格があるので、一緒に勉強しよう、と誘われて勉強を始めたのがFMとの出会いであった。前任者の引き継ぎを受けて漫然と業務を行っていたが、それまでは恥ずかしながらファシリティマネジメントという言葉すら知らなかった。受験のために『総解説ファシリティマネジメント』を読み始めてFMの概念というものがあり、仕事に直結する内容だったので興味深く勉強することができた。

幸いにも合格することができ、品質評価手法研究会に入会させていただいた。同研究会では、今までトイレの評価・日本人に合ったファシリティ・SDGsなどのテーマに沿って楽しく議論させていただいている。表現は適切ではないかも知れないが、居心地の良い部会であり、ライフワークのひとつとなっている。会社での人事異動があり、2年間FMの仕事を一時期離れた時もあったが、仕事とは関係なく品質部会の活動を継続させていただいた。他の部会員もそのような方も少なくなく、さまざまな業種の方が在籍しており、楽しく部会に参加させていただいている。

## 業務について

私の所属する部署はグループ企業に対して総務関連のシェアードサービスを行いながら、サッポロビール社やポッカサッポロフード&ビバレッジ社など11社のグループ企業の本社部門、1,000名強が入居しているサッポログループ本社棟（以下、SG本社棟）の管理運営を行っている。棟内管理については受付・警備・清掃・メール室・印刷業務を委託している協力企業と共に管理・運営を行っている。

コロナ禍においては、出社制限もあることからバックオフィス業務を協力企業に委託することを順次進めている。

## コロナ禍のFM

前述の通り、2年間、総務部を離れることになったが、その間にSG本社棟の大規模リニューアルが実施されており、総務部に再配属された時には、すでにリニューアル完成間近という時期であった。今はリニューアル

アルプロジェクトが完了後に、スパイラルアッププロジェクトという形で引き継いでいる。本来であればファシリティが意図した通りに機能しているか、意図した通りに使ってもらうためにはどうすれば良いか、ということを検討するプロジェクトではあったが、コロナ禍におけるワークプレイスのあり方が激変したことにより、1 on 1 ミーティングを実施するために設置したブースも2人での使用禁止、集中エリアやリフレッシュエリアの利用ルールも大きく変更せざるを得なくなり、当初の目的とは全く違う使い方をしなければならぬ状況となった。前例のない事態となり、皆さまも同じ苦労をされていることと思う。

直面した問題は Web 会議環境と会議室不足であった。出社人数が少ないのに会議室がいつも埋まっていて予約ができない。会議室利用実態調査を行った結果は、大きな会議室を1人で利用して Web 会議を実施している、誰かが出社して会議室を使うだろうと思って会議室を予約したが結局は誰も出社しないで空予約となってしまった、という事例が散見された。

このような問題に対応するために他部署の方にも入ってもらってプロジェクトとして取り組みを開始した。Web 会議専用のブース等を新たに設置することも一つの手段かも知れないが、予算の関係もあり直ぐにはできない。社員の意識を変えることから始めなくてはならない。会議室を使わなくても打合せスペースや執務席で Web 会議ができるようなルール作りやルールの周知、イヤフォンを付けて実施するなどの Web 会議のマナーの周知から始めた。他にもコロナ禍ならではの課題は多いが順次、試行錯誤を重ねながら PDCA を回している。

### コロナ禍での気付き

コロナ禍となり、協力企業から会議室の状況を報告してもらい、使用後に整理ができていなかった利用者に注意喚起のメールを送る活動を始めた。注意喚起のメールを送るということは、とても気の重くなる仕事であり、メールを送った相手から、反発されることも少なくはない。しかしながら丁寧にコミュニケーションを続けて「総務部としては、このような時期なので少しでも社員の皆さまに気持ちよく会議室を利用し

てもらいたい」という考えを伝えることにより「退出時には使用前よりもきれいにします」「部内のメンバーにも周知します」など理解を得られるようになってきた。このように共感してもらえるのはコロナ禍だからこそできることではないかと思う。この活動はすでに1年半に及ぶ。当初は利用者がきれいに使えば協力企業の負担も減るだろうという思いで始めた活動ではあるが、社員とのコミュニケーションの良い機会となった。社員一人ひとりとこのようなコミュニケーションを継続して、社員が理解して後に使う人を気遣うような社員が増えていき、社員全員でファシリティを作り上げていけるようにマネジメントしていく、ということもファシリティマネジャーの大切な役割だと思えるようになってきた。さらに、このようなことが社風となっていけばファシリティマネジャーとして最高の喜びである。

### コロナ後のオフィス

コロナ後のオフィスのあり方や働き方が議論されている。会社の経営方針を踏まえて、それに合った機能を準備することも必要であるが、大げさな表現かもしれないがオフィスは神聖な場としてワーカーを迎え入れることができるように環境を整えることが必要だと考える。今後、オフィスに来るということは特別なことになり、ある意味ワクワク感を持って出社してくるようになるのではないかと思う。そのワクワク感を裏切らないようにしなければならない。そのためには基本的なことではあるが、5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）を徹底して常に整理整頓されたファシリティが必要であり、それを管理部門だけが担うのではなく、社員全員がそのような意識を持ち、社員全員で神聖な場を創り上げていくことが理想ではないかと考える。また、社会人経験の長い社員はテレワークが継続しても問題は少ないと思うが、新入社員などは人との関わりが希薄になることが懸念される。ファシリティマネジャーとして新入社員に対してファシリティの使い方を通して人との関わり方を伝えられたら良いと思っている。◀

次回、このリレーのバトンは、

農林中央金庫の

城内 将人さまに渡されます。

## スクールFMタスクフォースの活動

**重綱 鉄哉**

しげつな てつや

JFMA理事・事業統括部長  
認定ファシリティマネジャー



今年2月に開催されたファシリティマネジメントフォーラム2021において、スクールFMタスクフォースの活動の第一弾として「教職員の働き方をFM的に考える」をテーマに座談会を実施した。

学校に深く関わっている3名の実践者による座談会で、現場にある課題とそれらを乗り越えた事例、本質的な働き方改革の必要性、そして、これからどのような行動をとっていったらよいのか、その糸口となる考え方や実践方法などについて、多面的に考えるという企画であった。

この座談会の中で横浜市立日枝小学校の上部さんは、実際の教育現場での実践から教職員のありたい姿を支える「働く場」づくりという視点で、今の「学校という働く場での課題や取り組み」と「仲間たちとの協働から導かれたビジョンを共有すること」「計画的に進め、そしてやりながら考えることの重要性」や「新たな発想を生み出すための内外との協働経験の大切さ」について事例をとおし分かりやすく伝えた。

今、多くの学校教育の現場では、業務の適正化やギガスクール構想への対応、ICTインフラ整備とその活用促進、学校教育施設の老朽化や次世代機能への不対応対策、そして教職員の長時間労働の改善に代表される働き方改革

の推進などさまざまな課題を抱えている。さらに日々の活動の中で子どもたちの学びを支えるために多くの課題に取り組んでいる。

しかし、そこには自身の活動を比較、評価、改善していくための情報が提供される機会は乏しく、多角的にとらえていくためのコミュニティに触れる機会が少ないのではないだろうか。私たちは直接的に改善、改革の手伝いはできないが、いくつかの情報を提供することはできる。FMというネットワークを活用し多角的な視点から情報を提供できるはずである。そのような思いから座談会の動画を、学校教育現場で実際に活動している1人でも多くの方々に視聴いただくために、2021年8月3日～17日の期間、再度オンデマンド配信を行った。

配信期間における視聴者数72名の内、学校・教育およびその関連機関に所属する視聴者は22名（全体の30.6%）であった。フォーラムでの同視聴者の割合は15%弱であり、当初の目的であった、1人でも多くの学校教育関係者の方々への配信という面では若干は近づけたものの、課題も多い。

例えば学校・教育およびその関連機関に所属する視聴者の視聴時間帯では勤務日以外、勤務時間帯以外が中心

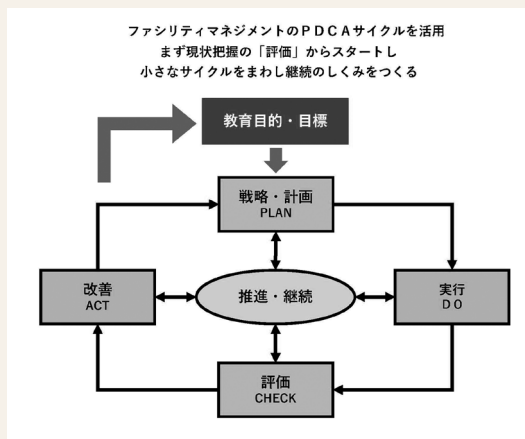
千葉工業大学 デザイン工学科 准教授 倉斗綾子

JFMA 特別研究員  
コクヨ株式会社 齋藤敦子

横浜市立日枝小学校 事務職員 上部亮敬

スクールFM座談会 **今、学校に求められること、FMの役割とは？**

生徒と教職員が笑顔になれる場づくりを目指して



であり、限られた時間帯での視聴であったと考えられる。動画の再生時間の長さ、配信期間は適切に計画されていたかという点。あるいは、9割以上がJFMA主催のセミナーへは初めての参加であり、関連するテーマのセミナーがJFMAから配信されていることの認知の低さといった点である。広く広報できているのか、分かりやすく概要を伝えられているのか、セミナーの視聴時間の長短、配信する時期は適切であったかなど再検討すべき点は多々ある。

そのような中ではあるが、座談会をご覧いただいた学校・教育およびその関連機関に所属する視聴者の方々から、情報発信の方法や実際の取り組みに関し、貴重なご意見をいただいた。そのいくつかをご紹介します。

#### ●異業種との交流の中にヒントがある

- ・立場の異なる座談会参加者が思いを同じにしてひとつのテーマに向き合いそれぞれの立場から意見を交わし合う姿は、自身の職場でも誰もが意見を言い出し合える雰囲気づくりの重要性を感じた。
- ・話し合いをスムーズに短時間で行えるような環境を整えることの必要性を感じた。
- ・自分の考え方を変えるヒントがある。

#### ●分かりやすさ、実践から学ぶことの重要性

- ・理論と実践と分かりやすい形で結び付けており、勉強になった。
- ・身近なものの整理整頓で思考も整理され、新しい発想やモチベーションをたかめることにもつながっていくのだと思いました。

- ・職員室の環境を整えることが、業務改善になるということが分かりました。
- ・正解を求めるあまり、準備が重くなり、出足が鈍くなっている。「やりながら考える」という方法が許されるチーム作りを進めていきたい。
- ・事務用品を使いやすくしたり、行えるような環境を整えることができるよう工夫していきたい。

#### ●同じ方向に意識を向ける

- ・施設環境を整える方向に職員全体の意識を向けるチーム作りを進める。
- ・整理整頓などの改善に取り組んでみたい。

#### ●解決の難しい課題

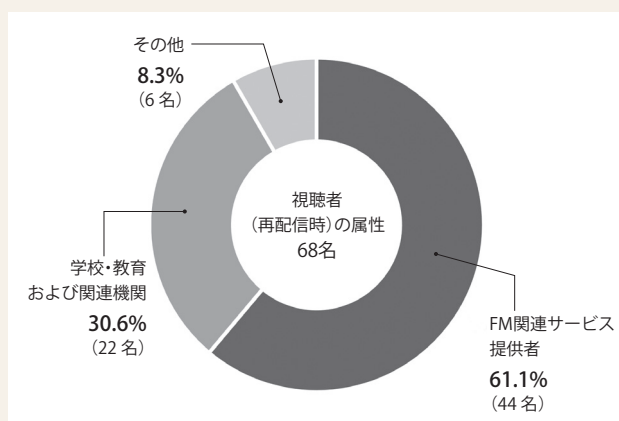
- ・学校が違くと職員の意識レベルが違いすぎるため、異動すると一から作り直しになることもある。
- ・異動間の期間との関係から、環境や業務改善など、定着前に異動となる場合もあり、継承できる枠組みを短期間で作り上げることが必要となる。
- ・小規模な学校では、職員一人当たりが担う分掌が多くなるため、業務改善への取り組みに限界もある。

#### ●タスクフォースの今後の活動としての期待や活動

- ・情報の取捨選択方法で悩んでいます。情報の整理の仕方では何かよい方法はないでしょうか。
- ・働き方改革・業務改善に関して継続して。
- ・テーマにこだわらずいろいろなセミナーを受講したいのが率直な感想です。
- ・今回の研修での最大の収穫は、「私はFMの考え方が好きだ」ということを知れたことです。

などのさまざまな視点からのご意見が寄せられた。

私たちの強みは、多様な立場からひとつの目標に向かい情報が提供でき、共有できることではないだろうか。さまざまな実践を通し得られた改革のヒントと超えるべき課題を知ることで、自身のこととして実行に移そうという意識が芽生える。もちろん、先端的なことを伝えていくことは重要である。しかし、日々の当たり前の活動を継続的に進めていくためのヒントは、きっと、新しい活動につながっていくに違いない。このことを忘れずにタスクフォースとして活動していかななくてはならない。◀



図表 視聴者(再配信時)の属性

## FMのJIS規格 (JIS Q 41001) 発行の報告

川村 正夫

かわむら まさお

JFMA ISO推進部長



一般財団法人日本規格協会と公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会（JFMA）は、経済産業省ご指導のもと、FMのJIS規格（JIS Q 41001）を共同で開発し、2021年8月20日官報に公示されました。

FM JIS 規格の概要が経済産業省のホームページに掲載されています。

< JIS 制定 8 月分 >

<https://www.meti.go.jp/press/2021/08/20210820001/20210820001.html>

< 資料 FM に関する JIS 制定 >

<https://www.meti.go.jp/press/2021/08/20210820001/20210820001-2.pdf>

JIS Q 41001 の名称は、

『ファシリティマネジメント—マネジメントシステム—

要求事項及び利用の手引き』です。

組織の FM 実践力を保証する FM JIS 規格 (JIS Q 41001) は、個人の FM 能力を証明する認定ファシリティマネジャー資格とともに FM 推進力の両輪です。ぜひ、組織の FM 活動推進にご活用ください。

JIS Q 41001 は（一財）日本規格協会から販売されています。

定価：4,180 円 / 税込（冊子、CD、PDF）

A4 サイズ 56 ページ（本文 18 ページ、付属書 32 ページ、解説 6 ページ）

[https://webdesk.jsa.or.jp/books/W11M0090/index/?bunsyo\\_id=JIS+Q+41001%3A2021](https://webdesk.jsa.or.jp/books/W11M0090/index/?bunsyo_id=JIS+Q+41001%3A2021)

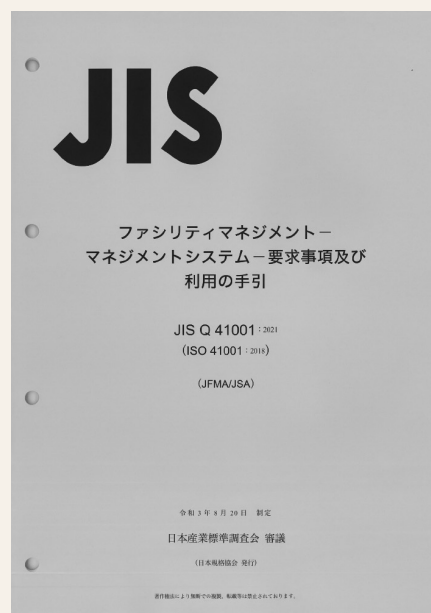
JFMA では冊子版を 1 割引きで販売しています。

JFMA ホームページよりお申し込みください。

JFMA 会員：冊子版、3,760 円（税込）定価の 10%引き

非 会 員：冊子版、4,180 円（税込）定価

また、今後、JIS Q 41001 を分かりやすく解説した入門用ハンドブックの販売やセミナーの開催も予定しています。



## セミナー・イベント

JFMAが主催する主なイベントのご案内です。

中止や延期および開催日の変更などの最新情報はホームページに掲載いたします。

参加ご希望の方は、JFMAホームページ(セミナー一覧)よりお申し込みください。

<http://www.jfma.or.jp/seminar/index.html>



セミナー・イベント		開催月日(予定)	開催場所・方法	
2021年	初級FMスクール	2021年度第1回	Web開催 / ライブ配信	
		2021年度第2回	Web開催 / ライブ配信	
	FM 秋の夜学校	9月29日-12月8日	Web開催 / ライブ配信	
	超初級!ファシリティマネジメント入門 2021年第2回	11月19日	Web開催 / ライブ配信	
2022年	新春特別セミナー 新春恒例 オフィスマーケット動向	1月	Web開催	
	第16回 日本ファシリティマネジメント大会 ファシリティマネジメントフォーラム 2022	基調講演・特別講演など	2月18日	Web開催 / ライブ配信
		シンポジウム・企画公演・公募講演・ その他各種プレゼンテーション	2月21日～3月7日	Web開催 / オンデマンド配信
	書籍・報告書発刊記念セミナー	適宜	—	
	専門分野別・各種企画セミナー		—	

\* 予定は変更になる場合があります。

## 「2021年 初級FMスクール」開催のお知らせ

事務局：堤上 豊寛

2021年度の初級FMスクールを、下記期間概要にて開催いたします。

FMに関する入門講座で、FMを始められる方、また基礎をしっかりと学びたい方に毎年大変ご好評いただいているFMスクールです。経営者、管理者からFM初心者まで、そして改めて

FM全体を俯瞰しようとする方にも最適です。

10月発刊の『新・第四の経営基盤 -日本企業が今こそ挑戦すべきファシリティマネジメント-』(本誌P68参照)の内容をもとに、4講座でFMの基本を学ぶ集中講座です。皆さまのご参加をお待ちしております。

## ●開催日時

第1回 2021年 10月 22日(金) 13:30~17:30

第2回 2021年 12月 10日(金) 13:30~17:30

## ●開催方法

Zoomによるwebセミナー(ライブ配信)

## ●参加費

[会員] 3,000円 [非会員] 5,000円(税込価格)

## ●受講特典

新刊本『新・第四の経営基盤』を事前配布します。  
このセミナーは、認定ファシリティマネジャー(CFMJ)資格登録更新講習「B方式ポイント」の取得対象です。全プログラム受講で2ポイント取得できます。

## ●申し込み

JFMAホームページから

<http://www.jfma.or.jp/seminar/page5.html>

## ●プログラム

13:30~13:40 ガイダンス・挨拶

13:45~14:30 講義1:『経営とFM』

松岡 利昌 JFMA理事・フェロー/更新講習委員長  
株式会社松岡総合研究所 代表取締役

14:40~15:20 講義2:『FMの事例から学ぶ』

成田 一郎 JFMA専務理事・フェロー

15:30~16:30 講義3:『FMの業務』

齋藤 敦子 JFMAフェロー/広報委員長  
コクヨ株式会社 ワークスタイルイノベーション部  
主幹研究員

16:40~17:20 講義4:『FMの知識』

重綱 鉄哉 JFMA理事/事業統括部長

17:25~17:30 終了挨拶

## FM秋の夜学校2021開催案内

今年のテーマは「サステナブル時代のFM ― 初級講座」  
第1夜～第9夜は【Webオンデマンド配信】第10夜、第11夜(座談会)は【ライブ配信】です。

## ■セミナー概要

## ●第1夜～第9夜 / オンデマンド配信

- ・配信方法 Vimeo を用いた動画のオンデマンド配信  
(期間中何度でも視聴可能です)
- ・参加費用 第1夜～第9夜 通しチケット (JFMA会員)  
3,000円 (JFMA非会員)5,000円

- \* 1夜につき2部会・2講座となります。
- \* 通しチケットで第1夜～第9夜のすべての期間中何度でも視聴することが可能です。
- \* ただし、お申込された以前に配信期間が終了した講演についてはご視聴できません。ご了承ください。

## ●第10夜・第11夜 / ライブ配信

- ・配信方法 Zoom を用いたライブ動画配信 (各日程の  
18:15～20:00配信)
- ・参加費用 第10夜・第11夜 それぞれ別途費用 (現在調整中)

詳しい参加方法については、JFMAホームページをご参照ください。支払いはクレジットカード決済となります。

## ■参加申込方法

- ・必ず事前に参加申込みをお願いします。JFMAホームページの「参加申込み」よりインターネットにてお申込みください。JFMAトップページMENU ▶「セミナー・報告会」▶「ウィークリーセミナー」

## ■スケジュール・プログラム

## 【第1夜】●配信期間 9/29(水)～10/04(月)

ユニバーサルデザイン研究部会 部会長 似内 志朗  
テーマ：「SDGs時代のユニバーサルデザイン～UDの読み方をアップデートする」

「すべての人を取り残さない」を基本理念の一つとするSDGsと、ユニバーサルデザインは同じ理念を共有しています。UDとSDGsの本質を探ることにより、SDGs時代のユニバーサルデザインの新たな役割と効果について、聴講の皆さまと一緒に考えたいと思います。

こころからだのウェルビーイング研究部会 部会長 高原 良

テーマ：「働く人のウェルビーイングとファシリティマネジメント」  
ウェルビーイングとは何か、ワークプレイスが働く人のウェルビーイングに及ぼす影響、オフィスにおける感染対策や在宅勤務における注意点など、働く人とウェルビーイングに関するトピックスを入門者向けにわかりやすく解説します。

## 【第2夜】●配信期間 10/06(水)～10/11(月)

オフィス・ワークプレイスの知的生産性研究部会 部会長 齋藤 敦子  
テーマ：「サステナブル時代に求められるワークプレイスとは」

時代とともにワークプレイスのトレンドは、効率化、生産性、快適性、知識創造、働き方改革など変化してきた。FM視点でこれらを振り返りながら、サステナビリティを視野に入れたワークプレイスの今後のあり方について展望する。

人と場へのFM投資価値研究部会 部会長 岡田 大士郎

テーマ：「未来型サステナブル・ヒューマン・コミュニティオフィスの展望」

コロナ禍は多様な働き方を社会に提起し、「オフィス概念」も多様化している。リアルオフィスが生み出す「知の交流」創出と、バーチャルオフィスとの融合を演出し、働く人々の価値創造力を高める「コミュニティ・オフィス」のあり方を考える。

## 【第3夜】●配信期間 10/13(水)～10/18(月)

エネルギー環境保全マネジメント研究部会 部会長 横山 健児  
テーマ：「カーボンニュートラルとエネルギー政策の動向」

カーボンニュートラルの実現には再生可能エネルギーの導入とエンドユーザーの電化が重要な施策となる。本発表では、国内外で示されたネットゼロに向けた試算を紹介すると共に、これを受けたエネルギー政策の動向について解説する。

キャンパスFM研究部会 部会長 藤村 達雄

テーマ：「サステナブル時代のキャンパスFM」

サステナブル時代において、大学がファシリティマネジメントの視点から、カーボンニュートラル、多様性への配慮、大学自体の持続性等について、各大学の事例を紹介しながら、説明する。

## 【第4夜】●配信期間 10/20(水)～10/25(月)

リスクマネジメント研究部会 部会長 上倉 秀之

テーマ：「リスクマネジメントの基礎『災害対応と事業継続』」

自然災害や感染症等様々な脅威が企業活動を取り巻き、事業継続の取り組みが進んだ。しかし、「防災・災害対応」が中心で「事業の継続」に至らない「BCP」も数多くみられる。本セミナーではリスクマネジメントの基礎知識として「災害対応と事業継続」のポイントを解説する。

ヘルスケアFM研究部会 部会長 森 佐絵

テーマ：「医療福祉施設の持続可能性を考えよう」

SDGs 17のゴールのうち、ヘルスケア領域における国際的な認識をあらためて見直し、その精神をどうFMに生かしていけるのか、事例を交えて考察する。

### 【第5夜】● 配信期間 10/27(水)～11/01(月)

CREマネジメント研究部会 部会長 堀 雅木

テーマ：「企業不動産(CRE)マネジメントにおけるサステナビリティについて」

日本政府の2050年カーボンニュートラル宣言も踏まえ、「サステナビリティ」は企業の経営課題の中核に位置付けられ始めている。なぜCREマネジメントにサステナビリティが必要か、どうやってサステナブルなCREにするかについて、第一生命保険の環境不動産の取り組み事例を通じて解説します。

FM財務評価手法研究部会 部会長 大山 信一

テーマ：「FM財務評価手法の概要と適用拡大の可能性」

『FM財務評価ハンドブック2020』の概要を紹介する。FM財務評価はすべてのFM業務に関係することから、他のFM業務と組み合わせた適用拡大の可能性について紹介する。

### 【第6夜】● 配信期間 11/04(木)～11/09(火)

インフラマネジメント研究部会

部会アドバイザー 岩波 光保氏(東工大教授)  
植野 芳彦氏(富山市参与)

テーマ：「公共FMと地方創成 — 公共インフラのサステナビリティを担保する視点から」

産業競争力懇談会(COCN)にてテーマリーダーをされた東工大岩波先生から産業界から見た公共インフラFMにおける自治体モデル事業の提言を、また元富山市建設技術統括官植野芳彦氏から地方都市の公共インフラの現況と今後の課題について、それぞれの立場で「地方創成」をキーワードに対談していただく。

公共施設FM研究部会 部会長 高橋 康夫

テーマ：「公共施設等総合管理計画及び個別施設計画の策定から見える公共FM」

総務省が全国の自治体へ策定を要請した「公共施設等総合管理計画」に基づき「個別施設計画」が策定されつつあるが、遅々として進まない自治体も見受けられる中で、見えてきた公共FMの今後の展開について提起を行う。

### 【第7夜】● 配信期間 11/11(木)～11/16(火)

FMプロジェクトマネジメント研究部会 部会長 吉井 隆

テーマ：「ニューワークスタイル対応を目指す企業のFPM手法」

リモートとオンサイトのハイブリッドな働き方に対応するためのワークプレイス見直し、ウェルネス、エンゲージメント、イノベーション等のキーワードを実現するためのデザインマネジメント、プロジェクトマネジメント手法について共有する。

FM戦略・企画研究部会 部会長 高藤 真澄  
部会員 塚田 敏彦

テーマ：「都市の持続可能性&レジリエンス —これからのまちづくり(概論)—」

都市は経済発展と共に様々な問題と可能性を内包している。都市の現状と課題、都市機能・環境評価ツール(都市評価システム)、SDGsとSDGs未来都市への取り組み、等を概括して持続可能性への検討と地球温暖化による異常気象などに対するレジリエンスを取り上げる。

### 【第8夜】● 配信期間 11/18(木)～11/23(火)

コンピュータ活用研究部会 部会長 天神 良久

テーマ：「新刊『FMで活用するICTシステムvol.2』発売記念、掲載内容の概要紹介」

JFMAより2022年3月(予定)に「FMで活用するICTシステム vol.2」を発売します。2017年7月に発売したvol.1の続編です。11名の部会会員により、FMの実務で役に立つ「ICTシステム」を掲載しています。今回は全体概要を紹介いたします。

BIM・FM研究部会 部会長 猪里 孝司

テーマ：「ファシリティマネジメントのためのBIM —FM・DX・BIM—」

FMのDXには、建物のデジタル情報が不可欠です。BIMは、ファシリティマネージャーが建物のデジタル情報を獲得する仕組みといえます。BIMとは何か、FMとBIMとの関係を分かりやすく解説します。

### 【第9夜】● 配信期間 11/25(木)～11/30(火)

品質評価手法研究部会 部会長 野瀬 かおり

テーマ：「これからのFM品質のありたい姿」

FM渡来30余年。その間、社会情勢の変化とともに、求められるFM品質も変化してきた。激甚災害の多発、地球環境問題の表面化、コロナ禍など大きな課題を抱えた中、これからのFM品質はどうあるべきかを考察する。

運営維持手法研究部会 部会長 吉瀬 茂

テーマ：「ファシリティマネージャーのための運営維持入門/初心者編」

プロのファシリティマネージャーの仕事を始めたいけれど…悩んでいる貴方へ、取り組みの『きっかけ』を提供します。FMの原点、運営維持とは、ファシリティマネージャーの資質(視点・業務ポイント)等運営維持についての理解を深めていただければと思います。

### 【第10夜】● 12/01(水) 18:15～20:00

・ライブ配信 ★座談会(1) SDGs×FM(仮)

### 【第11夜】● 12/08(水) 18:15～20:00

・ライブ配信 ★座談会(2) DX×ワークプレイス(仮)

\* 講演スケジュール・内容については、予告なく変更する場合があります。ご了承ください。

## 『SDGsで変わるファシリティマネジメント JFMA SDGsタスクフォースレポート2021』発行のお知らせ

事務局：小保方 潔

持続可能でより良い世界を目指す2030年に向けた国際目標SDGs (Sustainable Development Goals)は、地球とそこに生きる人々をだれ一人取り残すことなく幸せにしようという壮大な考え方です。FMの考え方と共通する点も多く、JFMAではタスクフォースを立ち上げ調査研究を進めてきました。

SDGsとFMの関係を紐解き、FMの役割を問い直していくために、多くの有識者、実践者の方々へのインタビューやワークショップを行ってきました。本書はそれらの活動から得られたさまざまな情報を報告書としてまとめ、刊行したものです。

報告書は、A4サイズ・186ページで、その内容は、加速する世界のSDGsの状況、ファシリティの現在と未来、独自のアンケート調査、SDGs導入のために、独自のワークショップ報告、さらに有識者15人以上のインタビュー結果や各種検討資料など、新鮮で有効な情報が満載です。ぜひ、ご一読、ご活用ください。

編集：JFMA SDGsタスクフォース

発行：公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会 (JFMA)

仕様：A4判 186ページ

定価：2,750円 (税込)

JFMA会員特別価格 2,200円 (税込)

注文番号：J0098

申込方法：JFMAトップページMENU ▶書籍・報告書▶書籍紹介▶ご購入お申し込み  
また、同ページのAmazonのアイコンからも購入いただけます。



## 『新・第四の経営基盤』発行のお知らせ

事務局：重綱 鉄哉 / 小保方 潔

## 簡潔に、正しく、FMの全体像がすぐわかる「FM入門書」

『新・第四の経営基盤 日本企業が今こそ挑戦すべきファシリティマネジメント』は、『公式ガイド ファシリティマネジメント』をベースとし、経営基盤としてのFMの位置付けや課題解決の考え方だけでなく、最新のトピックスであるISO やBCM、ウェルビーイングなどさまざまな論点を加味し編集しました。

2013年出版『第四の経営基盤』において整理された内容を踏襲しながら、新しい時代に即した『FM入門書』として編集しました。初級FM講座のテキストとしても使用します。

FM初心者に向けた、初心者が抱える疑問にわかりやすく応えていく入門書です。是非、ファシリティマネジメントに関心をお持ちの方は手にとってご一読ください。

## ● 本書の構成

## 1章 経営とは

ファシリティマネジメント (FM)の基礎となっている経営について解説

## 2章 ファシリティマネジメントとは

ファシリティマネジメント (FM)の歴史的な流れから  
基本概念とその特徴について解説

## 3章 FMの事例から学ぶ

日本ファシリティマネジメント大賞 (JFMA賞)の受賞事例から  
FMの特徴を6つの課題解決モデルに分けて解説

## 4章 FMの業務

具体的なFMの業務について解説

## 5章 FMの知識

FMの業務に必要な関連知識について、その概要を解説



発行：公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会

仕様：A5判 140ページ

定価：1,650円 (税込)

JFMA会員特別価格 1,320円 (税込)

## イベント・セミナー等 実施報告

## ● 超初級! ファシリティマネジメント入門 Webセミナー

事務局: 小保方 潔

昨年、大変ご好評をいただきました同セミナーを、今回は内容も新入社員、新たにFM部門に配属となった方などFM入門者の方々を対象にファシリティマネジメントの世界を分かりやすく、楽しくご紹介するため2021年8月27日に「超初級! ファシリティマネジメント入門 Webセミナー」を開催いたしました。

当日は、JFMA専務理事の成田が講師を務め、Zoomの投

票機能(Q&A)などを活用したライブ配信ならではの臨場感を楽しめるセミナーを開催することができました。(現在、本年11月に再度開催することを予定しております。)

今後もJFMAはファシリティマネジメントの普及と定着のため各種のセミナーを開催してまいります。

## ● 令和3年度 認定ファシリティマネジャー資格(CFMJ)試験結果

事務局: 鈴木 克己

記念すべき初めてのCBT試験<sup>\*1</sup>に合格された皆さまおめでとうございます。皆さまは新規登録<sup>\*2</sup>をすることにより認定ファシリティマネジャー資格(CFMJ)者となります。

折しも、FMの日本の国家規格 JIS Q 41001 (2021.8.20発行)に伴い、今後ますます、認定ファシリティマネジャー資格者のFMの知識や能力を身につけた人材が強く求められます。今後のご活躍を祈ります。

受験者数 1,094人

合格者数 483人(うち女性23%)

\*1: CBT試験(Computer Based Testing)とは、パソコンやスマートフォン、タブレット等から受験日時・テストセンターを予約し、テストセンターのパソコンを使用して受験する試験です。コンピュータに表示された試験問題に対して、マウスやキーボードを用いて解答します。全国の都道府県に約290か所のテストセンターがあり、受験日時を指定期間内から選択できることから、以前と比較して大変受験しやすくなりました。

\*2: 2021年度より、新規登録の要件の一部見直しを行い、「実務経過年数」が緩和されたことで、資格試験合格者がより新規登録しやすくなりました。例 4年生大学卒の場合「3年」が「2年」になりました。

## ● 2021年度 認定ファシリティマネジャー資格更新のための D方式Web講座

事務局: 梅澤 剛 / 鈴木 克己 / 湯浅 諭美

認定ファシリティマネジャー(CFMJ)資格登録制度では、「CFMJ」資格の登録有効期間を5年と定めています。更新登録は、更新講習(4方式から選択)を受講し、登録要件の審査を受けることで完了します。

今年度は、東京、大阪の会場で実施してきたD方式「集合講座」を「Web講座」とし、PCとネット環境があれば全国どこでもお好きな場所で受講が可能な環境を整えました。移動する必要がなく、土日を含めて自由に受講ができる環境等、皆さまから好評をいただきました。

● 配信期間: 2021年10月14日(木)~10月17日(日)

● 配信方法: インターネットVimeoによるオンデマンド配信  
(※期間中何度でも視聴可能)

## ● 講演者

総論	松岡 利昌	JFMA 理事・フェロー 株式会社松岡総合研究所
第1.2章	前田 明洋	株式会社オカムラ
第3章	野呂 弘子	日本郵政株式会社
第4-7章	大川 徹	株式会社竹中工務店
第8章	塩川 完也	株式会社大手町ファーストスクエア
第9章	佐治 正宏	株式会社日建設計
	関口 浩司	株式会社 NTT ファシリティーズ
第9-10章	田中 晃	一般財団法人建築保全センター
第11-12章	重綱 鉄哉	公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会
第13-15章	堀 雅木	第一生命保険株式会社
第16章	成田 一郎	公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会

法人正会員

176会員 (50音順/敬称略)

あ

株式会社アイスクウェアド  
 株式会社朝日工業社  
 株式会社朝日ビルディング  
 株式会社アサヒファシリティーズ  
 アジア航測株式会社  
 株式会社梓設計  
 アズビル株式会社  
 株式会社アプトシステム  
 Amazon Data Services Japan K.K.  
 株式会社安藤・間  
 イオンデライト株式会社  
 株式会社イトーキ  
 イナバインターナショナル株式会社  
 EYストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社  
 株式会社内田洋行  
 株式会社ヴォンエルフ  
 ANAファシリティーズ株式会社  
 株式会社エコ・24  
 NECネットエスアイ株式会社  
 NECファシリティーズ株式会社  
 株式会社NSFエンゲージメント  
 株式会社NTTアーバンソリューションズ総合研究所  
 NTTアーバンバリューサポート株式会社  
 NTTコムウェア株式会社  
 株式会社NTTデータ  
 NTT都市開発株式会社  
 NTTビジネスアソシエ株式会社  
 株式会社NTTファシリティーズ  
 株式会社NTTファシリティーズエンジニアリング  
 株式会社FMシステム  
 株式会社エフエム・スタッフ  
 株式会社エムケイ興産  
 株式会社エム・シー・ファシリティーズ  
 株式会社オーエンス  
 株式会社大林組  
 株式会社オービック  
 株式会社オカムラ  
 株式会社オフィス企画  
 オムロンエキスパートリンク株式会社  
 株式会社オリエンタルコンサルタンツ  
 オリックス・ファシリティーズ株式会社  
 オリンパス株式会社

か

株式会社ガイアート  
 鹿島建設株式会社  
 鹿島建物総合管理株式会社  
 株式会社協栄  
 共立建設株式会社  
 キョウワグループホールディングス株式会社  
 近鉄ファシリティーズ株式会社  
 株式会社熊谷組  
 株式会社久米設計

グローブシップ株式会社  
 株式会社くろがね工作所  
 株式会社ケイミックス  
 コクヨ株式会社  
 株式会社コスモスモア  
 株式会社五星  
 コニカミノルタ株式会社  
 株式会社コンステック  
 さ  
 株式会社サイオー  
 株式会社財界研究所  
 株式会社ザ・デザイン・スタジオ  
 三機工業株式会社  
 株式会社サンケイビル  
 三建設工業株式会社  
 三幸エステート株式会社  
 株式会社資生堂  
 シービーアールイー株式会社  
 JR東日本ビルテック株式会社  
 シバタ工業株式会社  
 清水建設株式会社  
 株式会社ジャパンテクニカルソフトウェア  
 ジョーンズラングラサール株式会社  
 新生ビルテクノ株式会社  
 新日本空調株式会社  
 新日本ビルサービス株式会社  
 株式会社スターメンテナンスサポート  
 住友セメントシステム開発株式会社  
 星光ビル管理株式会社  
 株式会社セイビ  
 株式会社清和ビジネス  
 株式会社ゼロイン  
 総合警備保障株式会社  
 ソニーピープルソリューションズ株式会社

た

第一商事株式会社  
 第一生命保険株式会社  
 株式会社第一ヒューテック  
 ダイキン工業株式会社  
 株式会社ダイケンビルサービス  
 大成建設株式会社  
 大星ビル管理株式会社  
 大成有楽不動産株式会社  
 ダイダン株式会社  
 太平ビルサービス株式会社  
 大和情報サービス株式会社  
 大和不動産鑑定株式会社  
 大和リース株式会社  
 高砂熱学工業株式会社  
 TMES株式会社  
 株式会社竹中工務店  
 中央日本土地建物株式会社  
 株式会社ディー・サイン

株式会社ティ・ユー・メタル  
テルウェル東日本株式会社  
株式会社電通ワークス  
株式会社東海ビルメンテナンス  
株式会社東急コミュニティー  
株式会社東急Re・デザイン  
東急不動産株式会社  
東京海上日動ファシリティーズ株式会社  
東京ガスファシリティサービス株式会社  
東京ガス不動産株式会社  
東京建物株式会社  
東京美装興業株式会社  
東京不動産管理株式会社  
東電不動産株式会社  
戸田建設株式会社  
東洋ビルメンテナンス株式会社

な

ニチビル株式会社  
株式会社日経BP  
株式会社日建設計  
株式会社日積サーベイ  
株式会社日設  
日鉄興和不動産株式会社  
日本郵政株式会社  
日本環境クリアー株式会社  
株式会社日本環境認証機構  
日本管財株式会社  
日本空調サービス株式会社  
日本コカ・コーラ株式会社  
株式会社日本設計  
日本電技株式会社  
日本メックス株式会社  
一般社団法人ニューオフィス推進協会  
株式会社野村総合研究所  
野村不動産株式会社

は

パーソルファシリティマネジメント株式会社  
パシフィックコンサルタンツ株式会社  
パソナ・パナソニックビジネスサービス株式会社  
株式会社バスコ  
株式会社ハリマビシステム  
阪神高速技術株式会社  
株式会社ビー・エイチ・シー  
株式会社ビケンテクノ  
株式会社日立ビルシステム  
日比谷総合設備株式会社  
日比谷通商株式会社  
ヒューリックビルマネジメント株式会社  
ファシリティパートナーズ株式会社  
富士通ファシリティーズ株式会社  
株式会社フジタ  
富士フイルムビジネスエキスパート株式会社  
プラス株式会社

プロパティデータバンク株式会社  
一般社団法人北海道ファシリティマネジメント協会

ま

前田建設工業株式会社  
株式会社みずほ銀行ファシリティマネジメント部  
三井不動産株式会社  
三菱地所株式会社  
株式会社三菱地所設計  
三菱地所プロパティマネジメント株式会社  
三菱地所リアルエステートサービス株式会社  
明豊ファシリティワークス株式会社  
森ビル株式会社

や

株式会社安井建築設計事務所  
ヤシマ工業株式会社  
株式会社山下設計  
株式会社山下PMC  
ヤマトオートワークス株式会社  
株式会社ユニティ  
株式会社横浜銀行

ら

ラックス建設株式会社  
株式会社LIXIL  
株式会社リクルート  
リリカラ株式会社  
公益社団法人ロングライフビル推進協会

## 法人準会員

17会員（50音順/敬称略）

株式会社インデックスコンサルティング  
株式会社ウフル  
ENEOS 株式会社  
株式会社エフエム・ソリューション  
株式会社構造計画研究所  
サンニン株式会社  
城南信用金庫  
日本印刷株式会社  
株式会社日本政策投資銀行  
農林中金ファシリティーズ株式会社  
パワープレイス株式会社  
株式会社ネルケプランニング  
福井コンピュータアーキテクト株式会社  
富士ビジネス株式会社  
株式会社文祥堂  
株式会社ライオン事務器  
Vega Project株式会社



定価1,320円 / 会員価格1,100円(税込・送料別)

Eメール、FAXでお申込みください。

Eメール: [book@jfma.or.jp](mailto:book@jfma.or.jp) FAX: 03-6912-1178

◀ No.203 2021 SUMMER

特集 **これからの働き方とワークプレイス**  
働き方、ワークプレイスの新標準は?

● No.202 2021 SPRING  
FACILITY MANAGEMENT FORUM 2021 特別号  
第15回 日本ファシリティマネジメント大会  
ニューノーマル時代の経営とFM  
新サステナブル社会のまち・建築・ワークプレイス

● No.201 2021 WINTER  
特集 **SDGsから考えるFMの未来**  
ニューノーマル社会の先にあるもの

● No.200 2020 AUTUMN  
特集 **コロナ禍における働き方の変化とこれから**  
FMに求められていること

● No.199 2020 SUMMER  
特集 **新型コロナウイルス感染症に**  
いかに対処したか、どう備えるか FMの視点から

● No.198 2020 SPRING  
FACILITY MANAGEMENT FORUM 2020 特別号  
第14回 日本ファシリティマネジメント大会  
人フォーカスの時代-ファシリティマネジメントが拓く未来

● No.197 2020 WINTER  
特集 **ウェルビーイング・サステナビリティを支える骨太のFM** JFMA 欧州3国 FM 視察調査団

● No.196 2019 AUTUMN  
特集 **変わる学校** これからの学校にFMができること  
第2特集 **防災・減災②**

● No.195 2019 SUMMER  
特集 **ファシリティマネジメントの国際標準**  
企業力向上のための経営マネジメント ISO 41000 シリーズ  
第2特集 **防災・減災②**

● No.194 2019 SPRING  
FACILITY MANAGEMENT FORUM 2019 特別号  
第13回 日本ファシリティマネジメント大会  
For the Future! FMの未来 新たな価値を求めて



JFMA ジャーナルオンライン

ウェブサイト『JFMA ジャーナル』のトピックスを紹介するとともにタイムリーな情報をお届けしています。

●次号予告

**JFMA JOURNAL 2022 WINTER**

ジャフマジャーナル 41 (No.205)

**気候変動とFMの役割 (仮題)**

毎年、集中豪雨による河川の氾濫や土砂災害などの甚大な被害が起きています。国内だけでなく、世界各地で洪水、熱波や干ばつといった自然災害が深刻化しています。また地球温暖化により北極の氷河がとけ、地球規模で海面水位が上昇しています。自然災害をもたらす異常気象は気候変動の影響によるものだとされています。気候変動は、安全で安心な暮らしを脅かすだけでなく、社会や経済にも大きな影響を及ぼします。ファシリティマネジメントにおいても気候変動への対策が求められます。

気候変動の原因となっている温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させる「カーボンニュートラル」がグローバルで進められています。日本でも、2020年10月に「2050年カーボンニュートラル宣言」が出されました。

次号では、気候変動のメカニズムやさまざまな影響、さらに企業や自治体における気候変動への取り組みなどをご紹介します。

\* 内容は変更になる場合があります。

**編集後記**

コロナ第5波も何とか落ち着き、東京などに発令された緊急事態宣言も解除され、岸田新政権も誕生しました。明るい未来が見えることを期待したいものです。

私たちはコロナ禍で多くのものを失いました。しかし、大きな気づきや新たな発見もしました。在宅勤務など価値を認めていなかった経営者も、新たな働き方として認めざるを得なかったどころか、そのメリットや効果を発見し、ファシリティマネジメント(FM)の効用を再認識したのではないのでしょうか。

特集のデジタルトランスフォーメーション(DX)も、コロナ禍により加速され、手段としてのICTが、人のためになるという明快な目標を持ち、技術としてのICTから人のためのICTとして何ができるかということが問われました。DXとは、まさにデジタル技術により、生活やビジネスをより良く全体最適で変革していくことです。立場によりさまざまな捉え方がありますが、今号では、政策、自治体経営、まちづくり、FM、ワークプレイス、さらにコミュニケーションなどの多角的な視点でご寄稿いただきました。

変化することが苦手な方も多いと思いますが、今回のコロナ禍により大事な気づきをいただいたと理解し、ピンチをチャンスにし、変化を楽しむことが必要なのではないのでしょうか。今回の特集が、これからの生活とビジネスを考えるヒントになれば幸いです。

(成田 一郎)

**JFMA JOURNAL (ジャフマ ジャーナル) No.204 2021 AUTUMN**

発行 公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町2-13-6 浜町ビル6F  
TEL: 03-6912-1177 FAX: 03-6912-1178

<http://www.jfma.or.jp>

2021年10月20日発行 定価 1,320円(税込・送料別)

発行人 山田 匡通  
編集統括 成田 一郎  
編集長 仲田 裕紀子  
副編集長 野瀬 かおり  
デザイン 桑原 弘茂  
事務局 岡崎 文男・清水 静男・重網 鉄哉  
印刷 日本印刷株式会社

©JFMA 無断転載、複製を禁じます。

ファシリティマネジメント  
フォーラム 2022

# FACILITY MANAGEMENT FORUM 2022

第16回 日本ファシリティマネジメント大会

## 地球・人・ ファシリティ

変革の時代が求める  
新しいFM



主催

公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会  
(JFMA)

後援 (予定)

経済産業省

国土交通省

日本経済新聞社

協賛 (五十音順) (予定)

一般社団法人 京都ビジネスリサーチセンター  
一般財団法人 建築保全センター  
公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会  
一般社団法人 東京建築士会  
公益社団法人 土木学会  
特定非営利活動法人 日本PFI・PPP協会  
一般社団法人 日本アセットマネジメント協会  
公益社団法人 日本医業経営コンサルタント協会  
一般社団法人 日本オフィス家具協会  
一般社団法人 日本経営協会  
公益社団法人 日本建築家協会  
一般社団法人 日本建築学会  
公益社団法人 日本建築士会連合会  
公益社団法人 日本建築積算協会  
一般社団法人 日本コンストラクション・マネジメント協会  
一般社団法人 日本能率協会  
一般社団法人 日本ビルエネルギー総合管理技術協会  
一般社団法人 日本ビルヂング協会連合会  
公益社団法人 日本不動産鑑定士協会連合会  
一般社団法人 ニューオフィス推進協会  
一般社団法人 不動産協会  
一般社団法人 不動産証券化協会  
ロイヤル・チャータード・サバイヤーズ協会  
公益社団法人 ロングライフビル推進協会  
日本オフィス学会  
(25団体)

### 大会日程

#### ●ライブ配信

2022年2月18日(金)

基調講演/特別講演など

全配信プログラム  
ご視聴 **無料**

#### ●オンデマンド配信

2022年2月21日(月)~3月7日(月)

調査研究部会報告/シンポジウム  
企画・応募講演/その他各種プレゼンテーション

公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会

**JFMA**  
ジャフマ

Japan Facility Management Association



9784906857678

定価 本体 1,320 円 (税込)

発行：公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会



JFMAジャーナルは環境に配慮した「FSC認証紙」ならび「植物性インキ」を使用しています。



1929402012000

# Archibus SaaS サービス開始!

利用ユーザー数は無制限、年間使用料は972,000円から提供

## SMALL START



価格は登録する延床面積に依存する為、建物1棟からでもご活用頂けます。

## GENERATE EARLY ROI



御社のFM戦略に合わせて、段階的にアプリケーションを導入することで、早期にROIを出すことができます。

## UNLIMITED USERS



利用するユーザー数には制限はありません。協力会社にも積極的に利用して頂けます。



# Archibus SaaS Now on Sale!

## FOUNDATIONS



スペース、サービスリクエスト、在庫を一元的に把握するために必要なプロセスを管理します。

## SPACE



フロアごとにスペースや人を管理することで、すべてのスペースを最大限に活用し、ワークプレイスを再定義し、スペースニーズを先取りすることができます。

## LEASES



リース管理を合理化することで、期限を守り、不動産コストを分析することができます。

## RESERVATIONS



従業員はどこからでもスペースを予約したり、サービスを依頼したりすることができ、管理者はアクティビティや優先順位を集中管理することができます。

## ASSETS



資産の内容、状態、ライフサイクルデータを完全に把握し、資本・工事計画や設備更新計画に反映させることができます。

## MAINTENANCE



重要なニーズに合わせて作業や労働力を最適化する予防保全計画により、オペレーションのオーバーヘッドを削減します。

