

**BELCA会員の新技术・新事業等の説明会**  
**「維持保全における DX 推進」**

**施設運営のDX 化を推進する**  
**BIM-FM システム「AIR-Plate」**

**株式会社梓設計 / 梓総合研究所[AIR]**  
**松澤 亮**

# 施設運営のDX化を推進する BIM-FM システム「AIR-Plate 」

## はじめに

---

2016年4月 (株)梓設計入社

2016年9月～2019年3月 空港設計のチームにて地方空港の増改築設計に携わる。

2019年4月～2022年6月 関西支社にてホテルの意匠監修業務、研究所の基本設計、庁舎の基本実施設計業務に携わる。

2023年1月～ BIM戦略室、AXチーム配属及びAIRに出向し、AIR-Plate等の開発に携わる。

ArchiCADは10年の使用歴があり、経験を活かして社内のBIM戦略策定に携わる。

[AX | WE ARE | 梓設計 \(azusasekai.co.jp\)](https://www.azusasekai.co.jp)



RYO  
MATSUZAWA

松澤 亮

部門

AXチーム  
DX推進室 BIM戦略室

# 会社概要

## ABOUT AZUSA 会社概要

創業以来、75年余。ひたむきに建築と向き合うとともに、梓設計は、新たな挑戦に向けて歩みを続けています。

社名 株式会社 梓設計 Azusa Sekkei Co., Ltd.

代表者 有吉 匡

創立 昭和 21 年 10 月 10 日 (1946 年)

資本金 9,000 万円

資格 一級建築士事務所登録 東京第 380 号 /  
建設コンサルタント登録建 01 第 5281 号  
(都市計画及び地方計画部門・港湾及び空港部門)

認証 ISO9001 品質マネジメントシステム登録  
ISO14001 環境マネジメントシステム登録  
認証範囲：建築物の設計業務、監理業務並びに  
関連する周辺業務（海外事務所を除く）

資格者数 一級建築士：368 名 / 構造設計一級建築士：25 名 /  
設備設計一級建築士：20 名 / 技術士：7 名 /  
再開発プランナー：9 名 / 建築設備士：72 名 /  
インテリアプランナー：16 名

スポーツ・空港施設的设计実績

社員数

国内 No.1 725 人

1946 年 国内 No.3

創立

設計事務所ランキング※

海外拠点

中国 瀋陽事務所  
AZUSA SEKKEI VIETNAM CO.,LTD.  
MYANMAR AZUSA CO.,LTD.

2023 年 6 月 1 日現在

※グループ系設計事務所を除く、設計専門建築設計事務所ランキング (2023 年度)

## SOLUTIONS 梓設計の提案力

お客様の満足を追及するデザインとソリューション、それらを最大限に発揮する体制を構築しています。

### 01 Survey / Planning 調査・企画

プロジェクトの立ち上げ段階から、お客様のご要望をベースに各種検討、調査、分析を行い、お客様の利益の最大化に向けたサービスを提案します。

- ・建築、都市・地域計画等の企画立案
- ・環境影響評価
- ・既存施設調査、耐震、設備種診断
- ・建物の維持管理に関わる調査分析診断
- ・リニューアル計画の立案
- ・事業計画の立案
- ・開発許可、建築確認申請等、官公庁手続きサポート
- ・数地測量・地質調査、および解析

### 02 Consultation コンサルタント

お客様の良き相談相手としてプロジェクトの企画段階から設計、監理、運営まで、設計者・施工者とは異なる立場で事業全体の最適化を図ります。

- ・プロジェクト・マネジメント (PM)
- ・コンストラクション・マネジメント (CM)
- ・ファシリティ・マネジメント (FM)
- ・PFIコンサルティング

### 03 Design 設計 (基本設計・実施設計)

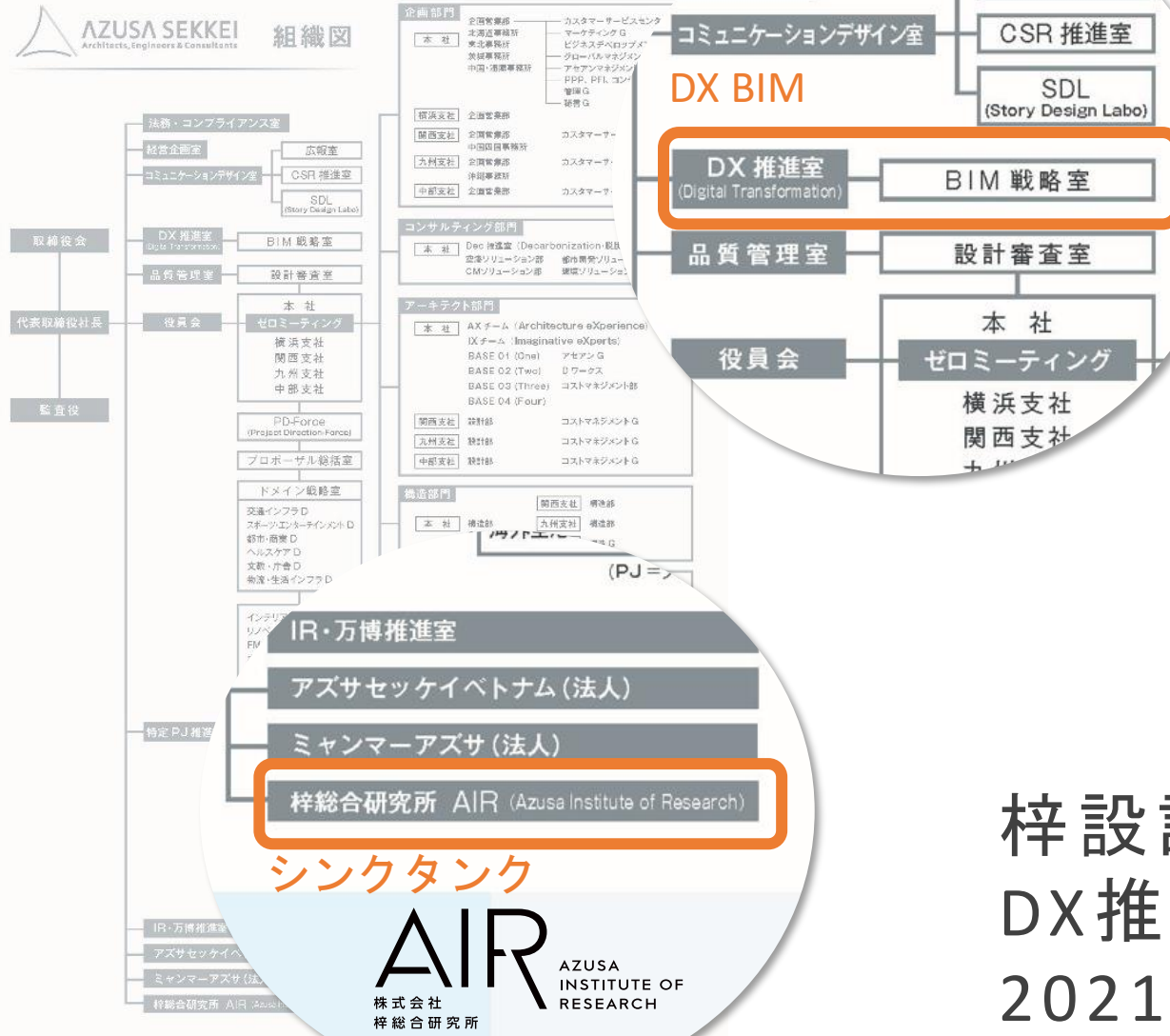
豊富な経験により、お客様の価値を高めるコンセプトを立案します。さらにBIM・3D技術を活用し、合意形成をスムーズかつ確実に進め、環境性能、デザイン、安全、経済性に優れた建築を達成します。

- ・意匠、構造、設備、インテリア設計
- ・ランドスケープ設計
- ・各種シミュレーション
- ・プログラム開発

### 04 Supervision 監理

各種エキスパートが、設計意図が理解され、適正な施工がされているかを指導、監理。施工者との密な連携により、工事進捗を常に把握し、品質確保を徹底します。

- ・設計監修業務
- ・工事監理業務
- ・工事監修業務
- ・コストマネジメント



梓設計  
DX推進室 BIM戦略室の他  
2021年にシンクタンクを設立



**AIR** AZUSA  
INSTITUTE OF  
RESEARCH  
株式会社  
梓総合研究所

VISION 理念

# Architectural Innovation & Digital Disruption

## 夢ある未来、豊かで快適な社会、美しく安全な環境

より困難で、より不確実性を増していく未来、しかし幾通りもの可能性もある未来。  
未来を構想し切り拓く道筋や方法は何か。ありうる未来と、あるべき未来を描き、  
バックキャストしつつ、サイバー空間とデジタル空間にまたがるデザインの中で  
課題を乗り越え実現していく、イノベーションの先鋒でありたい。

そんな熱い想いで挑みます。

2021

2021年10月 (株)梓総合研究所 (AIR) 設立

Architwin(株)との協業により梓設計75周年記念WEBギャラリーを開設

長崎空港ビルディング株式会社と協業による先端的実証研究実施



2022

ぴあ株式会社とスポーツビジネスで業務連携

施設データプラットフォーム「AIR-Plate™」特許出願

野城智也 東大教授+北島隆次弁護士 (TMI法律事務所) + 梓総合研究所  
「建築分野におけるカーボントレーディング (ImpressR&D)」発刊



東京多摩地域の林業者様と山林集積へ向けた協議

長崎空港 保安検査場の混雑緩和にむけたDX実証実験

(建築CPD情報提供制度認定プログラム) セミナー開催  
「脱炭素時代を迎えて『建築都市分野におけるカーボン・トレーディング』の発刊を機に」

次世代型のパノラマビューシステム「Seating Experience Assistant Technology™」開発



未来の設計事務所

東大松尾豊研究室の監修により  
「未来の設計事務所AIワークショップ」開催

日本建築学会主催 BIMの日2023シンポジウム  
「BEYOND BIM -BIMを超えて、  
建築情報の民主化を考える」登壇

日経アーキテクチャー3月号にAIR-Plate™が掲載

東京多摩地域の地元林業者、  
製材業者、木材産業組合と  
協業(NDA)



2023

AIR投資事業有限責任組合  
設立



MATSUO YUTAKA  
松尾 豊



SHIBASAKI RYOSUKE  
柴崎 亮介



YASHIRO TOMONARI  
野城 智也



NISHIMURA YUKIO  
西村 幸夫

東京大学大学院工学系研究科  
技術経営戦略学専攻 教授

2023年5月 岸田政権が発足した人工知能 (AI) 活用  
に向けた政府方針「AI戦略会議」座長。  
ソフトバンクグループ社外取締役  
日本ディーブローニング協会理事長  
【専門分野】人工知能、深層学習、Web工学、ソーシャ  
ルメディア分析、知の構造化、ビッグデータ分析 (国  
内人工知能第一人者)

東京大学空間情報科学研究センター  
教授同センター長

【専門分野】実世界を対象とした総合的計測・  
センシング技術、多様な観測データとシミュ  
レーション、意思決定や活動支援サービスのデ  
ザイン技術などの研究・開発を行う

東京都市大学学長

東京大学生産技術研究所教授、東京大学生産技  
術研究所所長、東京大学副学長を歴任。  
【専門分野】サステナブル建築、建物とイノ  
ベーションのマネジメントの権威。主な著書に  
『イノベーション・マネジメント: プロセス・  
組織の構造化から考える』

國學院大學観光まちづくり学部学部長

元東京大学副学長、マサチューセッツ工科大  
学客員研究員、コロンビア大学客員研究員、  
フランス社会科学高等研究院客員教授、国際  
記念物遺跡会議 (ICOMOS) 副会長等。  
【専門分野】都市保全、景観、歴史まちづく  
り他、ユネスコ世界遺産選定委員を兼ねる。



株式会社 梓設計  
株式会社 梓総合研究所

推進プロジェクト

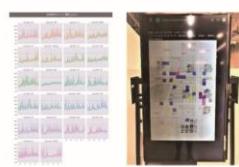
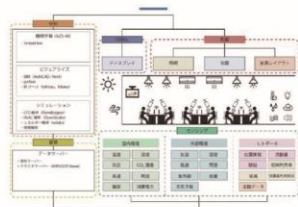
梓設計はオフィス移転を契機に、デジタル技術と設計の融合を目指して様々な取り組みを始めております。2021年10月には梓総合研究所を創設し、建築とデジタルの融合ビジョンを強く推進し、次世代型の建築像を模索するべく、活動を始めております。



HSC DIGITAL TWIN

梓設計本社 HSC (羽田スカイキャンパス) デジタルツ윈の取り組み

現実空間と、バーチャル空間上のオフィスを連動させることで、ライフサイクルコストの削減やオフィス変革への取り組みを可能にします。BIM/3Dスキャンモデルと、現実空間をセンシングしたデータなどの多様な情報を連携させることで高度なシミュレーションを行い、その結果をオフィス空間にフィードバックすることで、アップデートを続ける「成長するオフィス」の実現を目指しています。



ヒトデータや室内環境のセンシングデータの可視化や、膨大なデータをAI分析し快適なオフィスを目指す。



長崎空港

旅客人流の定量的な根拠に基づいた  
保安検査場の施設改修

長崎空港内の保安検査場の改修に際し、AIカメラを用いて旅客人流を定量的に把握しました。混雑度合や頻度、各レーンの処理能力等を通年で分析し、改善施策の検証で得られた知見を改修デザインに反映しています。2024年春頃に改修工事が完了予定です。  
また、蓄積データを基に保安検査場の混雑を予測するモデルを構築しました。混雑予測情報を参考に、事前対策やスタッフ配置の最適化に向けて活用方法を検討中です。  
空港施設の利用実態を正確に把握し、根拠に基づいた建築設計・提案を通じて、旅客および顧客満足度の向上に努めます。



1 ターミナル維持管理

ターミナルビルの点検・保守および修繕等に必要情報の整備・活用を通して維持管理業務を高度化



2 顧客満足度の向上

最先端テクノロジーを活用し旅客の処理効率を高め、混雑を緩和するとともに旅客満足度の向上を実現



AIR-Plate™

人も建築も、健康に一  
ヒトもタテモノも100年時代へ

梓総研は、美しい街づくり、建物施設の長寿命価値向上、脱炭素社会へのコミットメントとして、施設運営のDXを推し進める画期的なBIM-FM(Building Information Modeling - Facility Management)ソリューション「AIR-Plate™」を開発致しました。(商標、技術特許出願済)

AIR-Plate™は、クラウドデータベース、ゲームエンジン、3Dスキャン、AI、暗号化、ブロックチェーン等の先端技術を結集、活用したサービスを多数搭載しております。直感的操作可能な3Dビューワー、無尽蔵なデータ容量、高度暗号化(パスワード管理不要)、施設データの改ざん防止、タイムスタンプ、ノーコード技術での開発接続性の高さ、スマートキーへの接続、PC/スマホ/タブレットとの連携共有を実現しております。



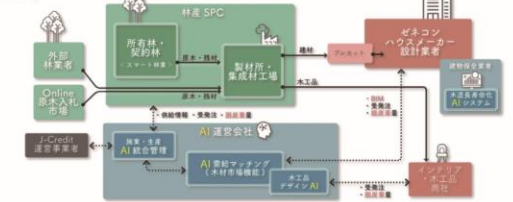
AIR-Plate™ 地図アプリのような建物ビューワー だれでも使える万能業務ツール



三百年木造™  
Forestaina 300

森を育み、  
一本一本の木を、三百年、社会に活かす

本構想は、日本の豊かな森林資源(人工林)を無駄なく活用し、サステナブルな森林産業と次世代木造の実装・普及に努め、300年で最大270億トンの脱炭素効果を目指すものです。  
最初の取り組みとして、東京都多摩地域を中心とした下図のような木材バリューチェーン(特許出願済)の構築を企図しており、現在、来年度中の一部始動を目指して地元業者・自治体・IT企業等と検討を進めております。



未来の設計事務所

なんでも相談できる設計者のための  
コンシェルジュサービス

建築に携わる人とAIとの対話ほかで創造性やイメージを拡張・具現化していきます。一人ひとりの頭の中にあるアイデア・発想の種を大きく育て、自由に表現することで新たな設計事務所を産み出します。

具体的な取組を検討するために、AIを活用する新たな設計事務所像のアイデアを出し合うワークショップを開催し、社内の80名近い設計者が参加しました。  
ワークショップをもとにインパクト、実現可能性の観点から内容を精査し、ファーストアプローチとして文章生成系AIを梓設計向けにチューンする取り組みからスタートすることにしました。プロジェクトの各段階における要点をセキユアな環境でAIに学習させ、設計者がチャット形式で何でも相談できる、いわば設計者のためのコンシェルジュサービスを目指しています。



プロポーザル方式で  
案をつけることある？  
AIプロポーザル方式は、価格を低く抑えつつ高品質な  
より設計の品質を...  
コストコントロールで  
問題になったことは？  
AI: 決まらぬものがあります。  
実用性...  
AI: 我々のAIは...

## 施設運営のDX化を推進する BIM-FM システム「AIR-Plate」 」

# 施設運営のDX化を推進する BIM-FM システム「AIR-Plate」

---

- (1) 開発の背景等
- (2) コンセプト
- (3) Technology
- (4) 今後の展望



# (1) 開発の背景等

### 開発の背景①「社会課題の解決」

少子高齢化による人材不足＝施設運営の属人化からの脱却

### 開発の背景②「業界課題の解決」

施設管理のみならず施設経営や日常業務までカバーできるFMシステム

### 開発の背景③「梓設計課題の解決」

梓設計の顧客が抱える施設運営の課題の解決支援

# 次世代BIM/FMソリューションを 東京大学有識者と共に共同で開発



東京都市大学  
野城智也学長  
<AIR研究理事>



東京大学  
村井一特任教授

# メディア掲載



日経アーキテクチャー



Unreal fest 2022 登壇



書籍掲載



FMテキスト



## (2) コンセプト







アーキドクター＝施設のかかりつけ医

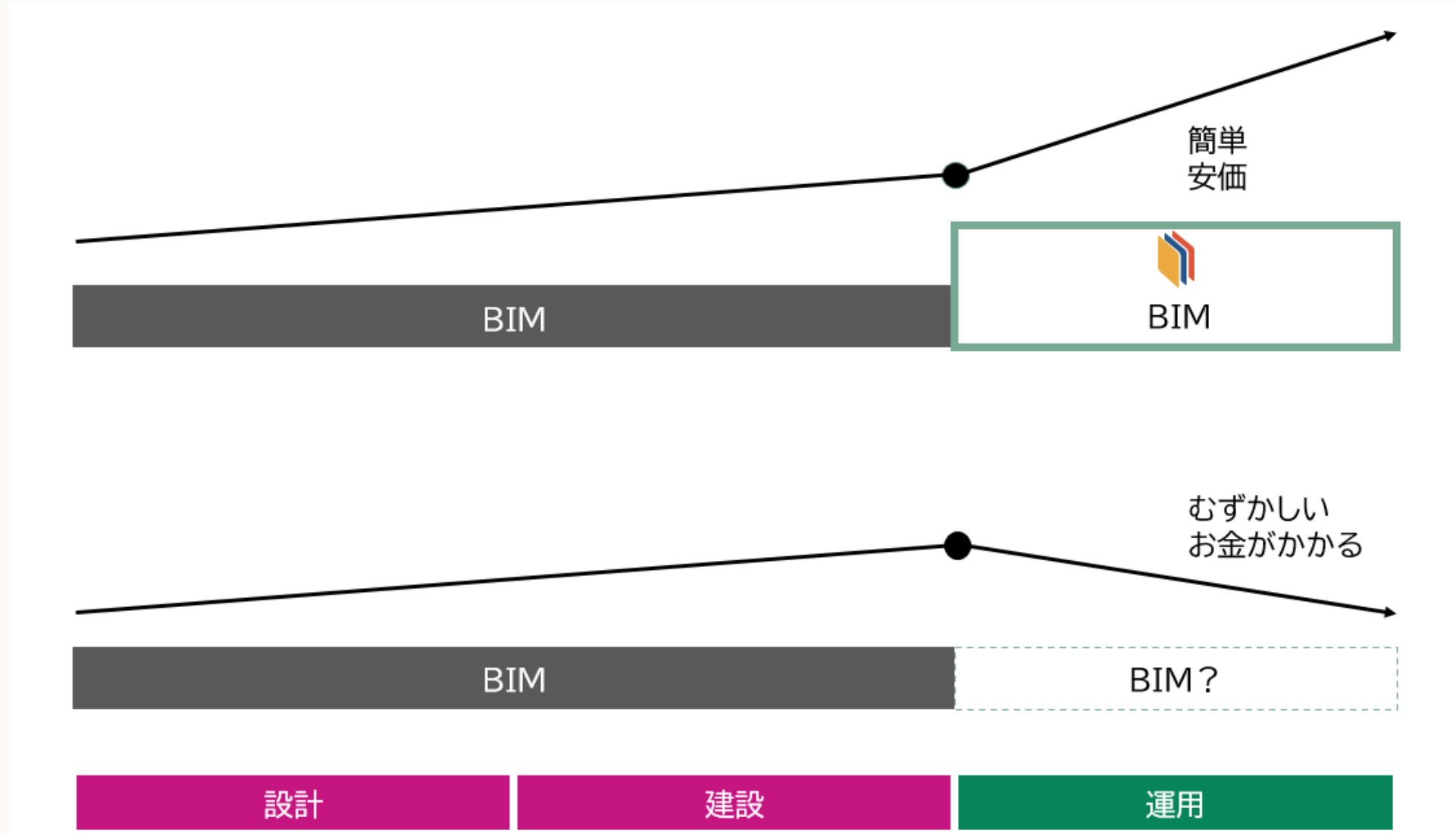
設計

建設

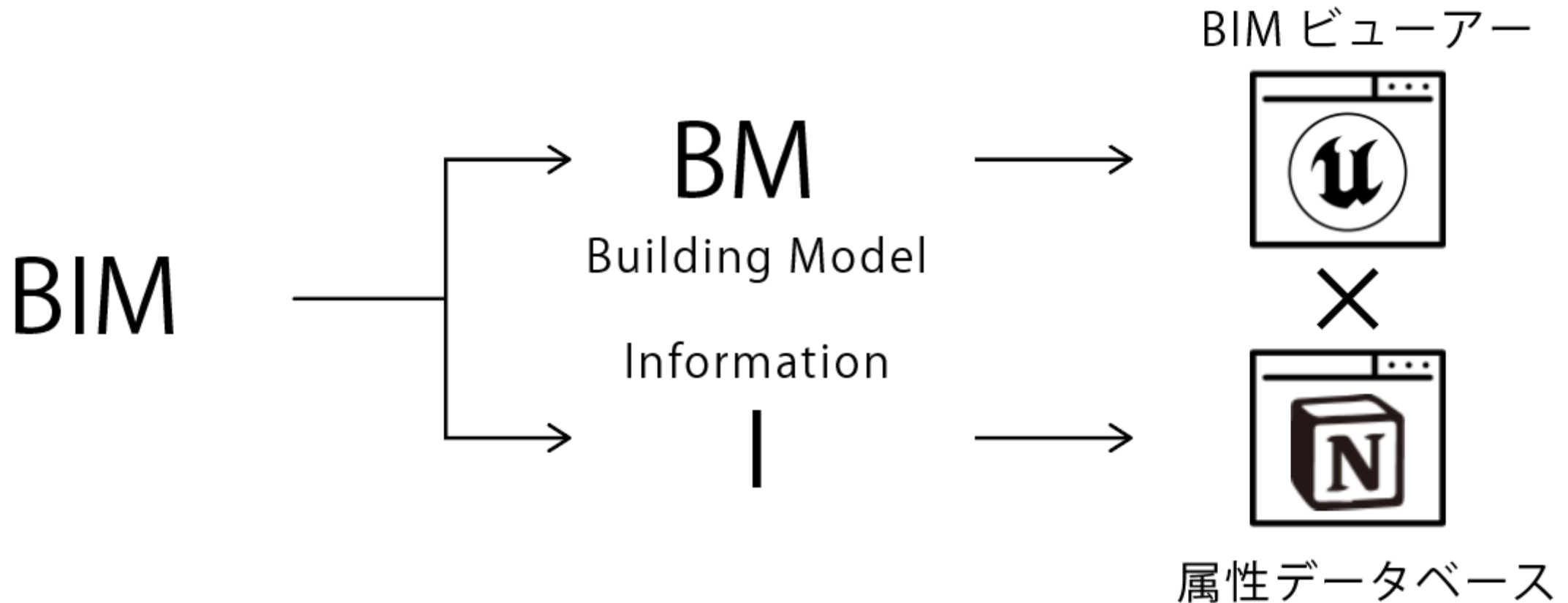
運用

AIR-Plate

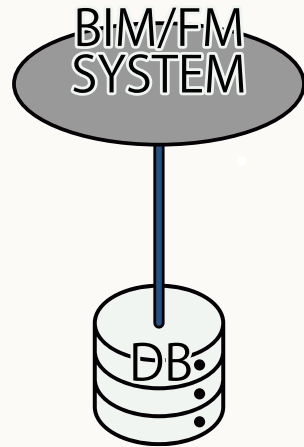
# 発注者にBIMの価値を



# BIMをBMとIに分解し、高機能・低コストを実現

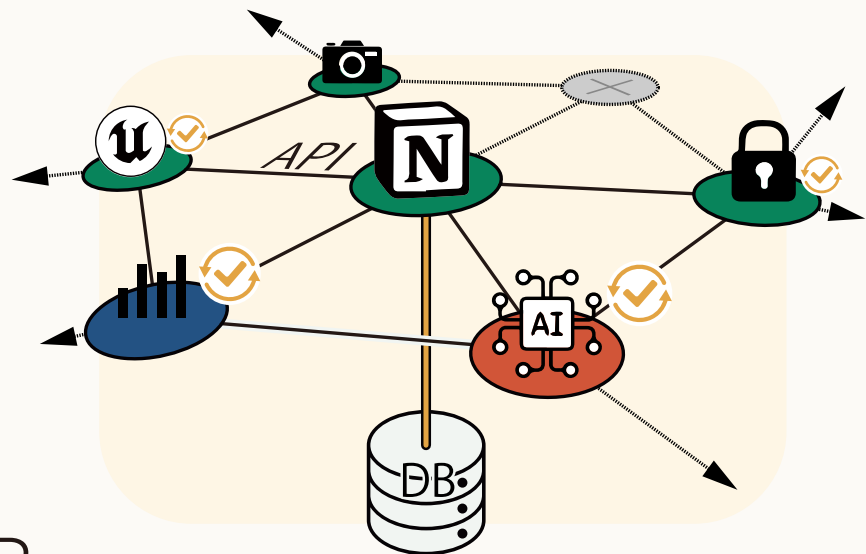


# ワンパッケージ型とオープンネットワーク型



## ワンパッケージ型

一つのシステムに全ての機能を実装させ、売り切りでシステムを提供する販売方式です。中長期的なシステムの安定性がある反面、インシヤルのコストがかかることや、システムアップデートが鈍く、新たな技術への連携も図りにくい特徴もあります。

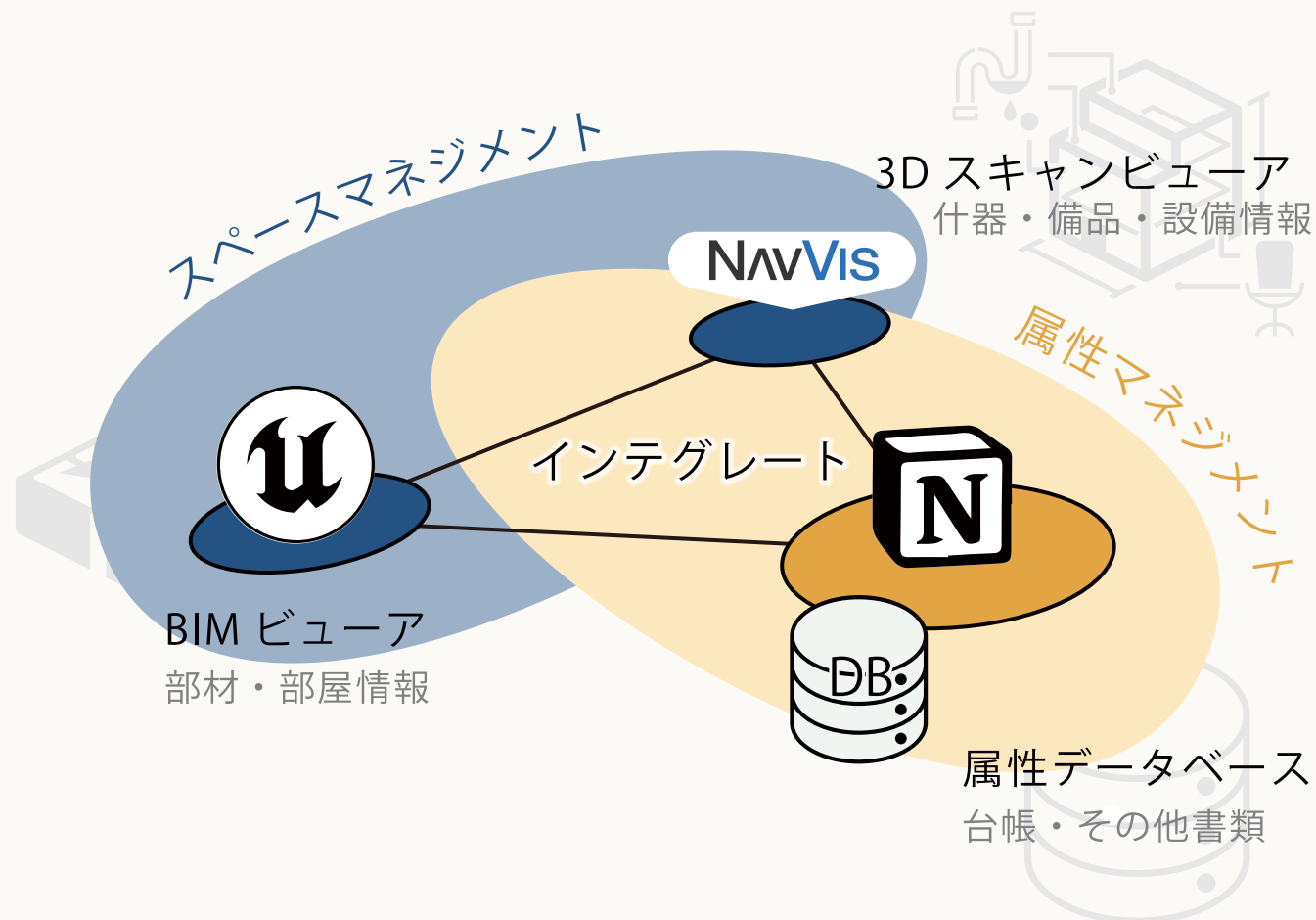


## オープンネットワーク型

市販されているSaaSを掛け合わせて、サブスクリプションサービスとしてシステムを提供する販売方式です。高機能ながらもコストを抑えられ、新しいシステムの連携や追従がはかりやすい反面、複数のサービスを連携させているため、システム連携や使用料管理が複雑になる側面があります。

# ソフトウェアのネットワーク

## スペースマネジメントと属性マネジメント



各ソフトウェアを連携させることで、相乗効果が生まれます。

各ソフトウェアにおいて得意領域では存分に力を発揮し、逆に苦手な領域は他のソフトウェアに頼ることで、大きな相乗効果が生まれます。

施設運営上必要となる位置情報を司るスペースマネジメントと詳細な属性情報の掛け合わせにより、強固な施設管理システムを実現します。

# ソフトウェアのネットワーク

## スペースマネジメント

**U** BIM ビューア

ゲームエンジンを使うことで、プログラミングに精通していないユーザーでも自分の手で組み込み、動作確認等を行える。BIM データをコンバートすることも可能。



名称 :  
UID :

- ≡ 性能
- ≡ 仕様
- ≡ 履歴
- ≡ 製品情報
- ≡ メンテ情報
- ≡ .

**NavVis** 3D スキャンビューア

360 度画像や点群によるスキャンデータにより、施設の内部を確認することができる。



名称 :  
UID :

- ≡ 性能
- ≡ 仕様
- ≡ 履歴
- ≡ 製品情報
- ≡ メンテ情報
- ≡ .

## 属性マネジメント

属性データベース

プロパティデータ  図面データ 

保全修繕データ  確認申請関連書類 

名称 :  
UID :

- ≡ 性能
- ≡ 仕様
- ≡ 履歴
- ≡ 製品情報
- ≡ メンテ情報
- ≡ .
- ≡ .
- ≡ .

リンク  
(URL 接続)

相互リンク  
(URL 接続)



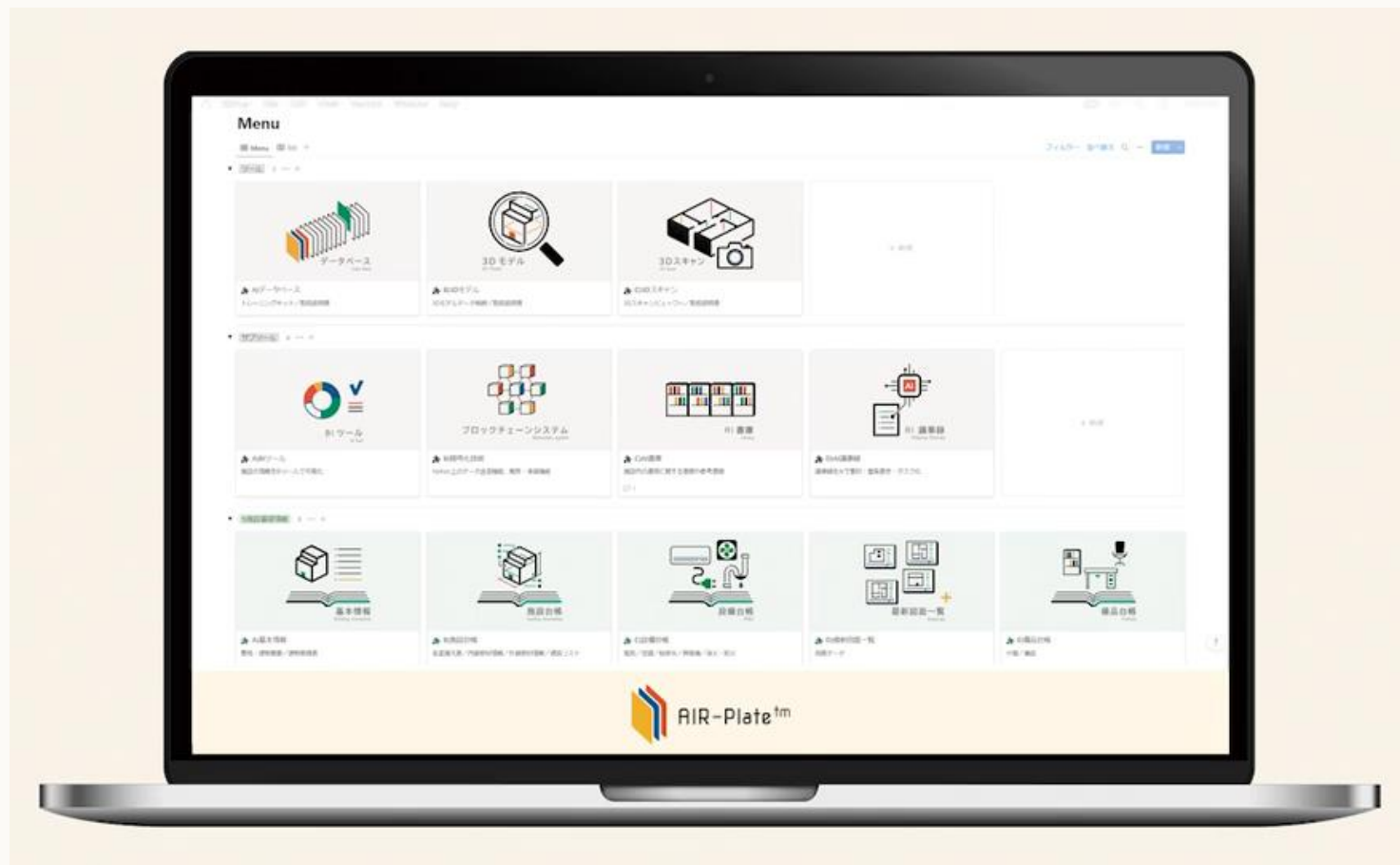
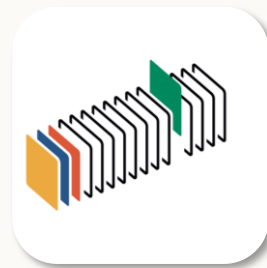
## (3) Technology

データが見つからない

# データ テンプレート

データ共有・編集を容易に

施設情報をクラウドデータベースに格納し、どこからでも共有・編集が可能です。ページごとにアクセス権限を設定し、安全なデータ運用を実現します。





図面が読めない

# 3D Model

図面が不要に。  
直感的な施設管理

施設の3Dモデルにデータベースの情報を投影できます。運営情報や修繕状況も可視化し、施設のステータスを簡単にモニタリングできます。

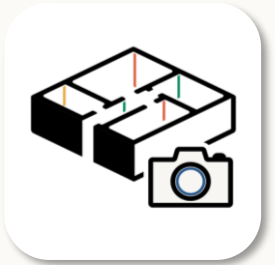


現場が遠い

# 3D Scan

## 遠隔地からの 施設確認・管理

360度カメラで建物をスキャンし、内外の形状や寸法を遠隔地で確認できます。ビューワーにタグを追加し、家具・備品情報も可視化・管理できます。



① 受付台帳登録フォーム

受付台帳

★【\*必須】 案件種別と案件名を入力してください。  
【任意】 状況の説明や写真の添付もできます。

案件種別 \*

点検・巡回

受付番号 (わかれば記入)

案件名 (受付時は仮称可)

状況説明

写真

Upload a file

3DスキャンURL

3Dスキャンビューワーで打ったPOIのURLを貼ってください

戻る 次へ

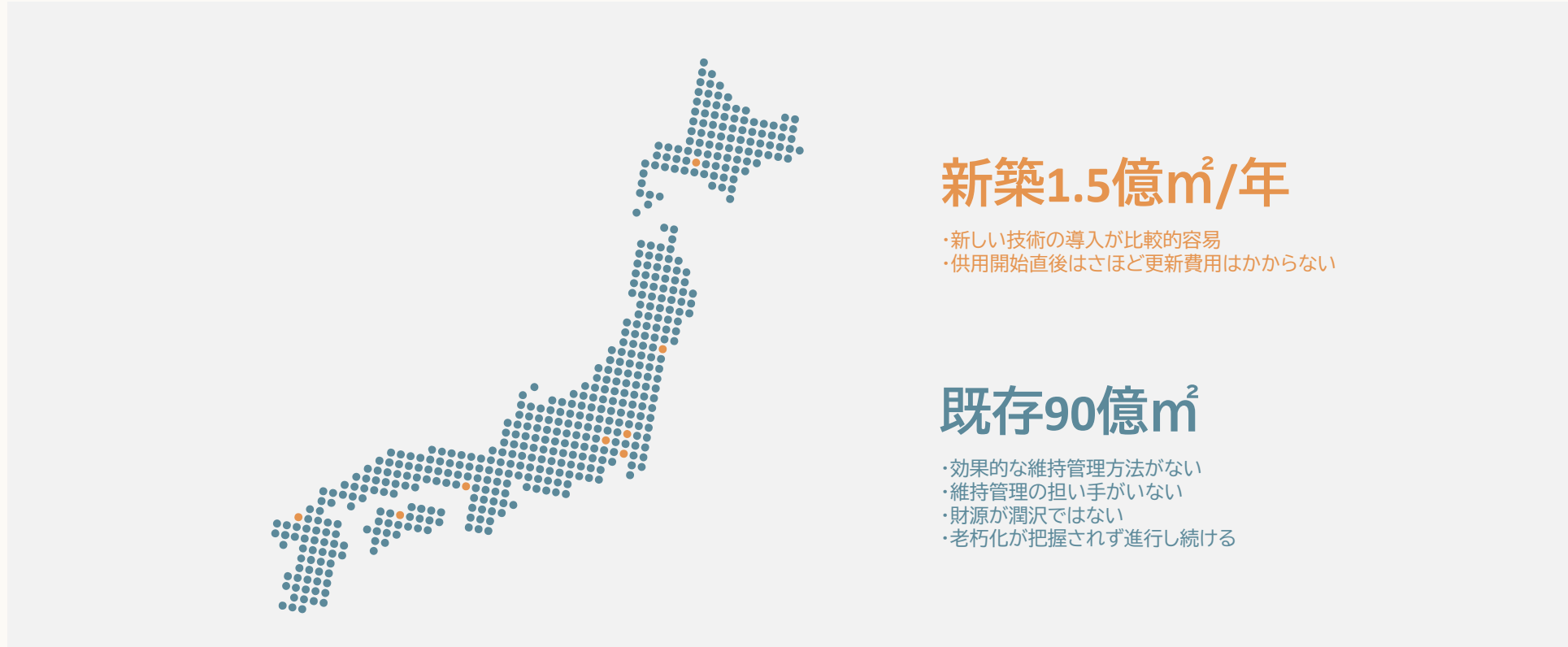
② 3Dスキャンビューワー

HSC\_DEMOで検索する

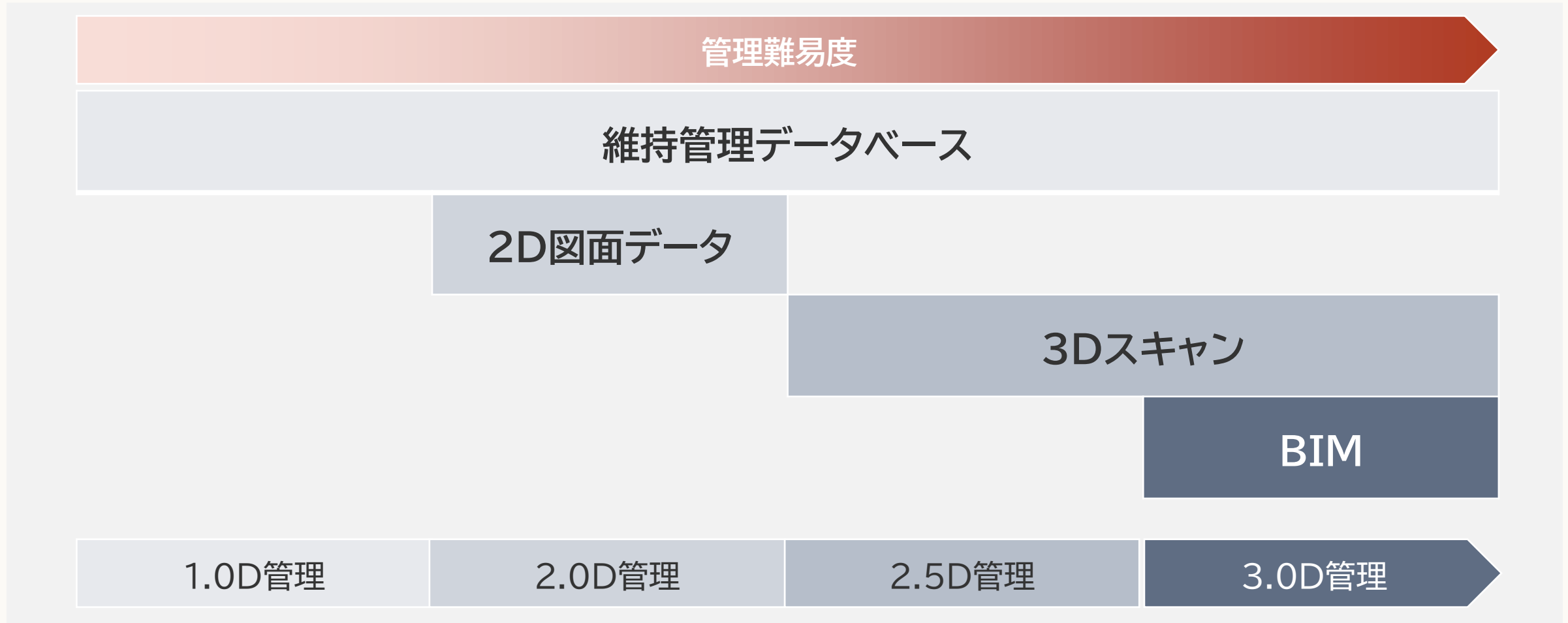
6月5日 編集 共有

とはいえ、  
BIMが全てに向いているわけではない・・・

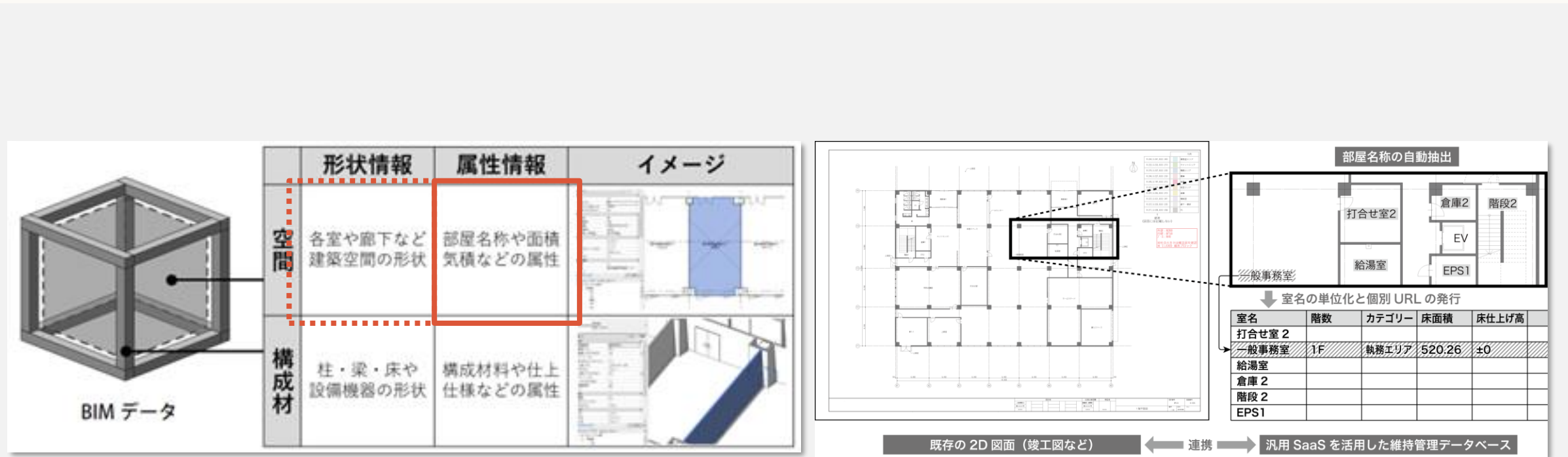
# 管理難易度に応じたサービスの組合せの適正化



# 管理難易度に応じたサービスの組合せの適正化



## 2D図面データにおける部屋情報の単位化と維持管理データベースとの連携



維持管理データベースとの連携を  
**自動化するツールを開発**  
 (特許出願中)

## 論文発表 AIJ情報シンポジウム

## 2D図面データにおける部屋情報の単位化と維持管理データベースとの連携

## 建築空間に対する位置情報の付与と維持管理データベースとの

## 連携に関する研究

## 維持管理業務に汎用的 SaaS を活用する新たな手法の提案

## Research on the attachment of location information to architectural spaces and linkage with facility management databases.

## Proposal of a new method to utilize general-purpose SaaS for facility management.

○ 葛田 京平<sup>\*1</sup>, 石川 隆一<sup>\*2</sup>, 村井 一<sup>\*3</sup>, 野城 智也<sup>\*4</sup>  
 Kyouhei Hakata<sup>\*1</sup>, Ryuichi Ishikawa<sup>\*2</sup> and Hiroshi Murai<sup>\*3</sup> and Tomoya Yashiro<sup>\*4</sup>

<sup>\*1</sup> (株) 梓総合研究所 副主席研究員  
 Vice Chief Researcher, Azusa institute of research.  
<sup>\*3</sup> 東京大学生産技術研究所 特任研究員  
 Project Researcher, Institute of Industrial Science,  
 The Univ. of Tokyo.

<sup>\*2</sup> (株) 梓総合研究所 副主席研究員  
 Vice Chief Researcher, Azusa institute of research.  
<sup>\*4</sup> 東京大学生産技術研究所 教授 (工博)  
 Prof. Institute of Industrial Science, The Univ. of Tokyo,  
 Dr.Eng.

キーワード: 維持管理, BIM, 3D スキャン, SaaS.  
 Keywords: Facility management, BIM, 3Dscan, SaaS.

## 1. 背景・研究目的

## 1.1. 背景

ファシリティアナジメント (FM) においては、BIM の活用等、デジタル技術の活用による維持管理の効率化による解決が急務とされている。1)2)しかし、これらを解決するために提供されている現行のソフトウェアの多くは、ベンダーが多用途な施設の維持管理に対応できるように開発された、機能性に優れたワンパッケージ型のソフトウェアが主流になっており、高価なソフトウェアとして提供される傾向が強い。結果として、既存ストックの大半を占める中小規模の施設において導入コストの高さがネックとなり、活用が広がらない状況にある。

また、システムとオペレーションの乖離についても課題がある。システムの利用者は、施設経営者から施設業者に至るまで、あらゆる階層のステイクホルダーに及ぶ。そのため、IT リテラシーに差があることが一般的であり、Excel に代表されるような一般的で汎用性の高いソフトウェアが選択される傾向にある。一方で現行の FM ソフトウェアは高い専門性が要求され、操作の習熟が必要とされている。さらに、システムの保守・責任分界点の観点から、システムのサービス範囲は限定され、システムが対象としない業務に用いることは難しい。そのため、優れた技術やサービスとの連携が難しくなるなど、施設のオペレーションにおいて限定的にしか適用できない側面もある。

また、システムの柔軟性についても課題がある。例えば空室と集合住宅、競技場ではそれぞれの維持管理の方法が存在するが、施設運用の多様な要求に対して、1つのペー

ジックなシステムでの運用は難しく、各施設の状況に呼応したシステムになりにくいことも課題とされている。

こうした状況の一方で、業務管理のためのシステムに広く目を向けると、昨今クラウド環境を前提とした導入コストが低く、優れた機能を有する次世代型のサービスが台頭してきており、様々な業界において活用が始まっている。今後、FM・維持管理の分野においても同様に、次世代型サービスの導入を視野に置くことで、さらなる DX の推進が期待されている。

## 1.2. 既往研究

維持管理分野の近年の研究に着目すると、維持管理業務の高度化と共に 3D モデルを活用した研究が見受けられ、BIM と連携する CAFM もユースケースとして見受けられる。曾根 3)や仲間ら 4)による論文においても、維持管理業務に BIM を取り入れる取組が始まっていることがわかる。

属性情報に空間記述が加わることで、多面的に施設への理解度が向上することによるオペレーションの高度化やその効果について論ぜられており、BIM の利活用を前提とした既往研究が多い。一方、背景でも触れた通り、既存施設の DX を推進するためには、より平易で安価な汎用的な仕組みが求められるが、そのことに触れている研究は少ないと考えられる。

## 1.3. 研究目的

本研究は、FM・維持管理に関与する様々な事業者が DX の意思を醸成するために、安価で汎用的な仕組みの在り方を

## 維持管理段階における建築図面情報の二次利用に関する研究

## —2D 図面データからの情報抽出と維持管理データベースとの連携を通して—

## Research on the secondary use of architectural drawing information in the facility management phase

## —Using information extraction from 2D drawing data and coordination with the facility management database—

○ 松澤 亮<sup>\*1</sup>, 葛田 京平<sup>\*2</sup>, 石川 隆一<sup>\*2</sup>, 陳 智青<sup>\*1</sup>, 村井 一<sup>\*3</sup>, 野城 智也<sup>\*4</sup>  
 Ryo MATSUZAWA<sup>\*1</sup>, Kyouhei HAKATA<sup>\*2</sup>, Ryuichi ISHIKAWA<sup>\*2</sup>, Chisei CHIN<sup>\*1</sup>,  
 Hitoshi MURAI<sup>\*3</sup> and Tomonari YASHIRO<sup>\*4</sup>

<sup>\*1</sup> (株) 梓総合研究所 研究員  
 Researcher, Azusa institute of research.  
<sup>\*3</sup> 東京大学生産技術研究所 特任助教 博士 (工学)  
 Project Assistant Professor, Institute of Industrial Science,  
 The Univ. of Tokyo, Dr.Eng.

<sup>\*2</sup> (株) 梓総合研究所 副主席研究員  
 Vice Chief Researcher, Azusa institute of research.  
<sup>\*4</sup> 高知工科大学 教授 (工博)  
 Prof. Kochi University of Technology, Dr.Eng.

キーワード: 維持管理, BIM, 建築図面, AI, SaaS  
 Keywords: Facility management, BIM, Architectural drawing, AI, SaaS

## 1. はじめに

## 1.1. 研究の背景

ファシリティアナジメント (FM) においては、BIM (Building Information Modeling) の活用等、デジタル技術の活用による維持管理の効率化による解決が急務とされている。維持管理段階における情報は、設計・生産段階における情報以外にも様々な情報を含めた取扱いが必要であり、目的に応じた情報の変換が必要になるが、その実態の分析や利活用に関する調査・研究は未だ十分に行われていない。一方、近年では BIM と維持管理データベースとの連携に関する調査・研究も行われているが<sup>1)2)</sup>、そのために必要な空間情報の在り方、BIM データや 2D 図面データ (手書き図面や CAD 出力図面のデジタル保存データ) など手元にある空間情報の利活用について、比較・考察した研究例は少ない。

## 1.2. 研究の目的

そこで、本研究においては、維持管理段階における 2D 図面データや BIM データの二次利用の現状を明らかにするとともに、特に 2D 図面データの二次利用におけるデジタル化を促進するデータ変換プログラムの製作を通して、データの変換や抽出、維持管理データベースとの連携に関する可能性と課題を考察する事を目的とする。

## 2. 維持管理段階における建築情報マネジメント

## 2.1. 位置情報・空間情報の取扱い

FM のオペレーションにおいては、「いつ」「何を」「どこで」といった情報の記録や確認が必要になる。「いつ」に関

しては日付や時間、「何を」に関しては課題事項や履歴事項としてテキスト情報のみでも概ねの記述が可能だが、「どこで」という位置・範囲・場所に関しては、情報を記述するための手段や媒体を選択する必要がある。現状の 2D 図面データは、PDF データなど媒体はデジタルであっても、目視による人の判断が介在する利用が主であり、machine read により連携を行っているケースは稀である。これに対して BIM データは部屋単位ごとに ID やリンクを付与する事が可能であり、位置・範囲・場所の記述をデジタル形式の「見取り図」として利用する事が期待できる<sup>3)</sup>。

## 2.2. イベント情報・履歴情報の取扱い

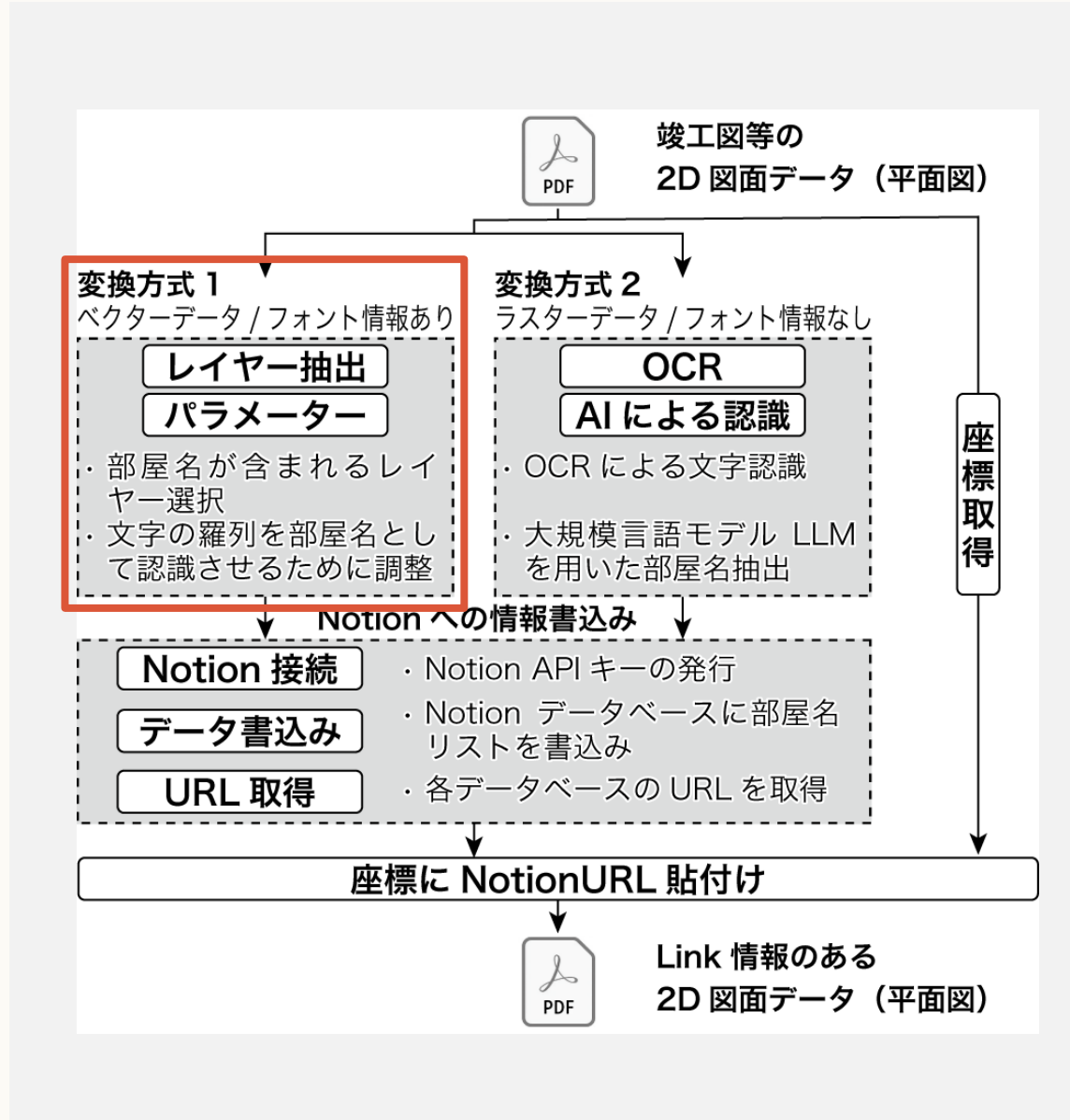
FM における「いつ」「何を」といったイベント情報や履歴情報については、集約ソフトウェア上で必要な情報をリストアップしているのが多くの現状であると思われる。建築や設備に限らず仕器や備品の管理も必要であり、経時的な情報マネジメントが求められる。こうした情報は 2D 図面データや BIM データと相互参照する事が望ましいが、それらのデータ連携が実現している例は少ないと考えられる。

## 2.3. オープンネットワーク型の維持管理データベース



図1 AIR-Plateの概要図

# データ変換の概要



- 部屋名以外の文字情報を部屋名として誤認識させないための前処理が必要
- CADなどから書出したレイヤー情報を持つPDFに限定



# アプリケーションへの実装

The screenshot shows the Grackle PDFLoader application interface. The top navigation bar includes the Grackle logo, PDFLoader title, and links for 'How to use' and 'Support'. A user profile icon and a trash icon are also present.

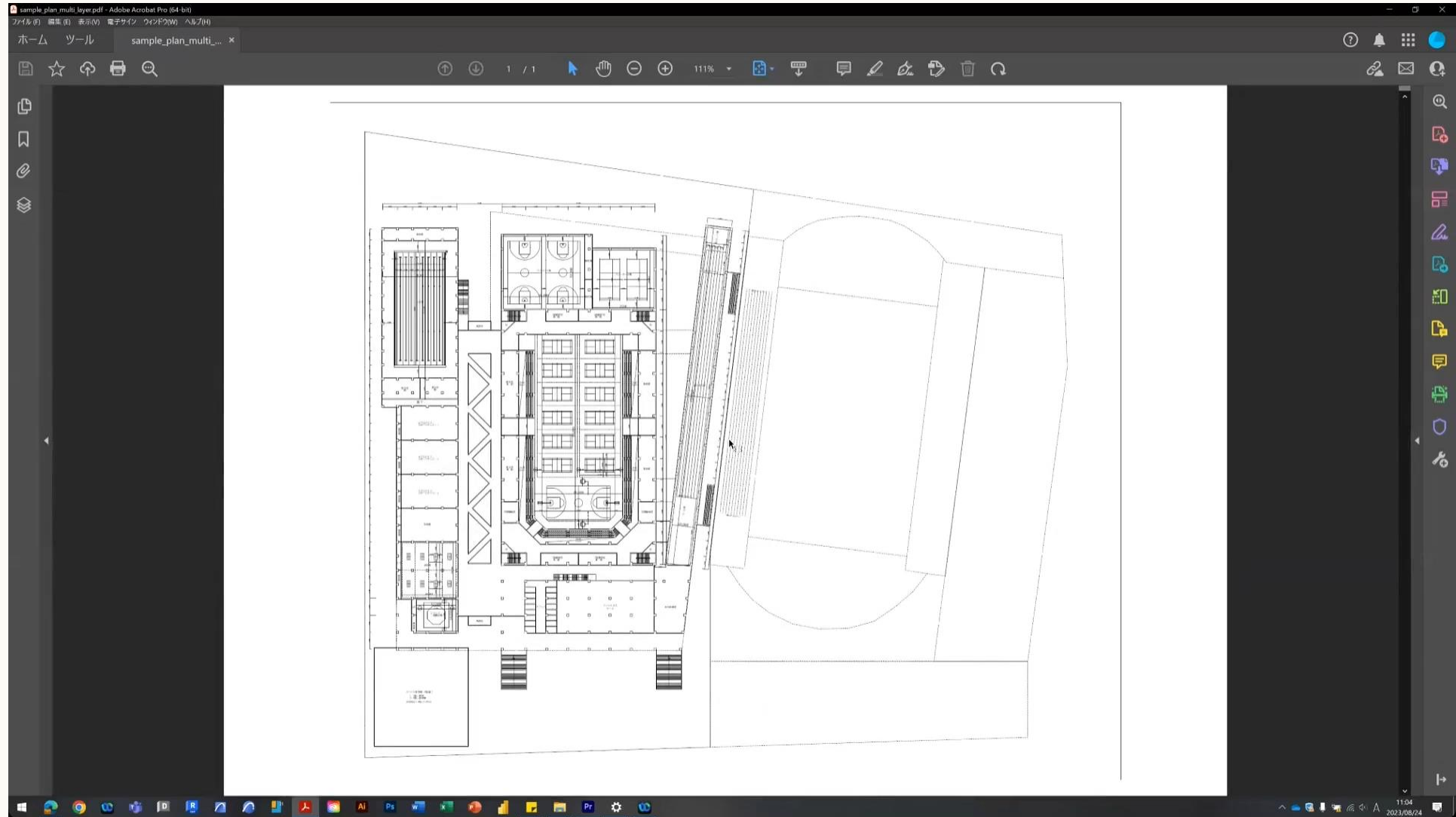
The main content area features a large 'Upload PDF File' button with a PDF icon. A callout box points to this button with the text: **ドラッグ&ドロップでPDFをアップロード** (Upload PDF by drag & drop).

Below the upload area, there are two sections:

- Mode Settings:** This section allows users to switch between 'Standard Mode' and 'Detail Mode'. Under 'Detail Mode', there are sliders for 'line\_overlap' (0.5), 'char\_margin' (2), 'line\_margin' (0.2), 'word\_margin' (0.1), and 'boxes\_flow' (0.5). A 'Reset' button is located at the bottom of this section. A callout box points to this section with the text: **部屋名を正しき認識させるためのプロパティ設定** (Property settings for accurate room name recognition).
- Notion:** This section contains input fields for 'Database ID' and 'API Key'. A callout box points to these fields with the text: **NotionにアクセスするためのDatabase IDとAPI Keyを入力** (Enter Database ID and API Key to access Notion).

The footer of the application includes copyright information: 'Copyright© 2021 Azusa Sekkei Co., Ltd. All Rights Reserved.' and links for 'Operating company', 'Terms of service', and 'Privacy policy'.

# アプリケーションへの実装





## (4) 今後の展望



ご清聴ありがとうございました