



BIMとFM を連動させた 建築情報マネジメントシステム

YASUI STYLE BIM

2015.12.8



株式
会社

安井建築設計事務所

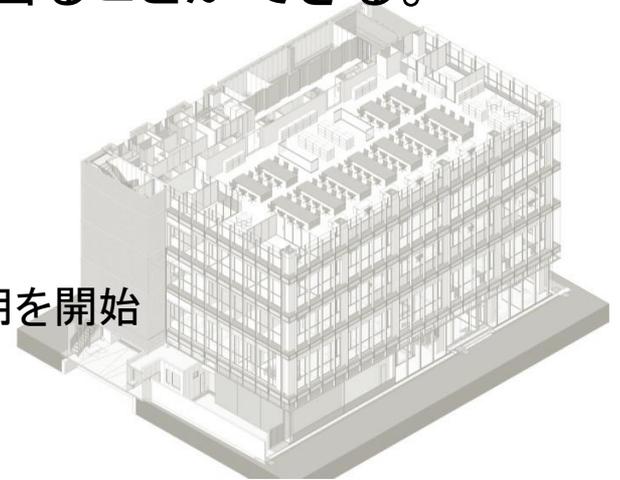
情報・プレゼンテーション部 繁戸和幸

BIM (Building Information Modeling)とは?

BIMとは、コンピュータ上に作成した3次元の形状情報に、室の名称や仕上げ、材料・部材の仕様・性能、コスト情報など、建築の属性情報を含む**建築情報モデル(=データベース)**を構築し、利用する技術。

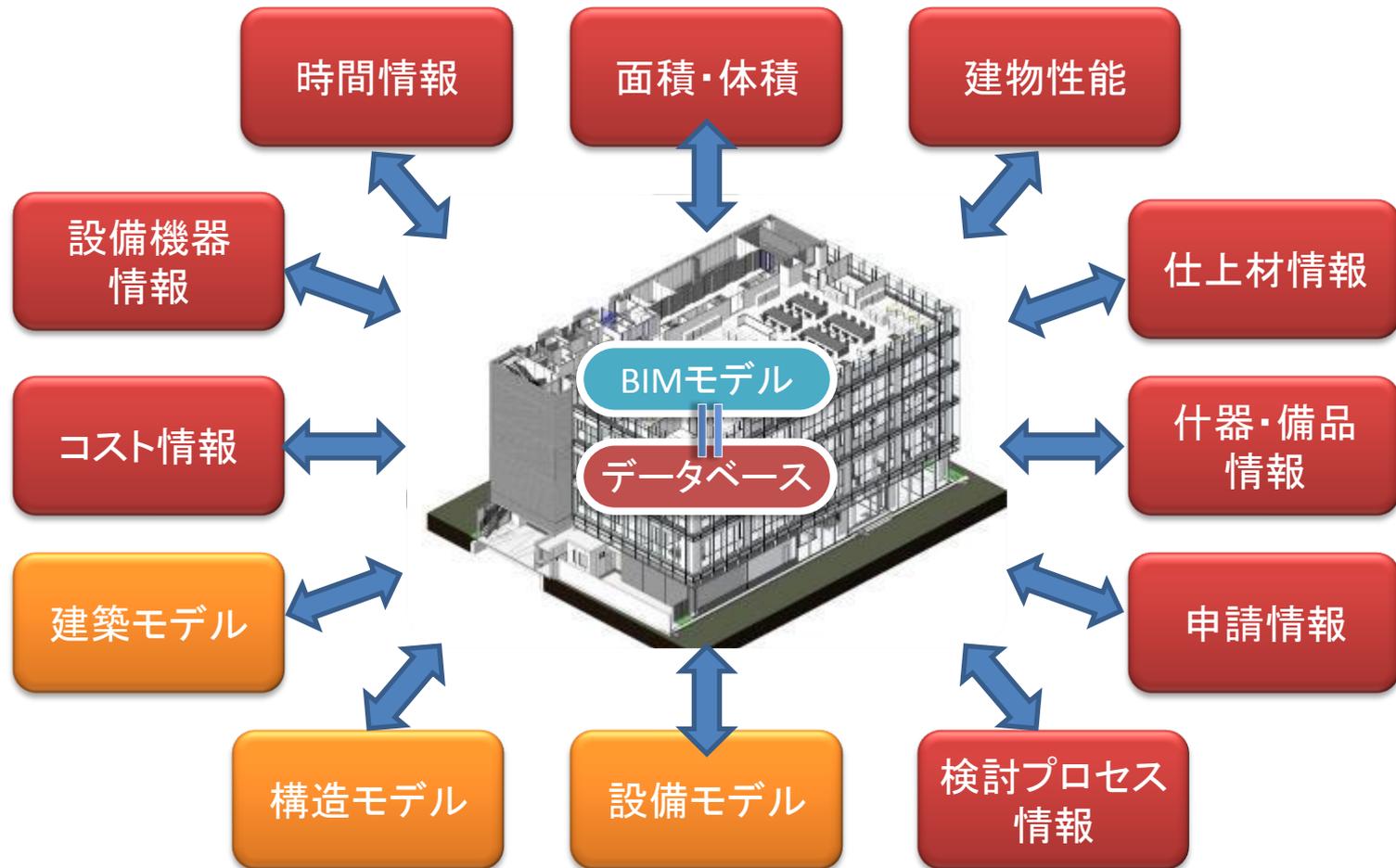
事業企画～設計・施工～維持管理にいたる建物のライフサイクル全体にBIMモデルを活用することにより、建築生産の効率化と**発注者の経営・維持管理の効率化**を図ることができる。

2005～6年に発注者を中心に米国で大きなうねりとなり、2010年には日本でも国土交通省が官庁営繕事業に適用を開始
安井建築設計事務所では2007年より本格導入



BIM活用した建築のデータベース化

- 事業計画～設計・施工～運営・維持管理まで、建物のライフサイクル全体に関わる情報を蓄積していくことで、**建物データベース**が構築される。



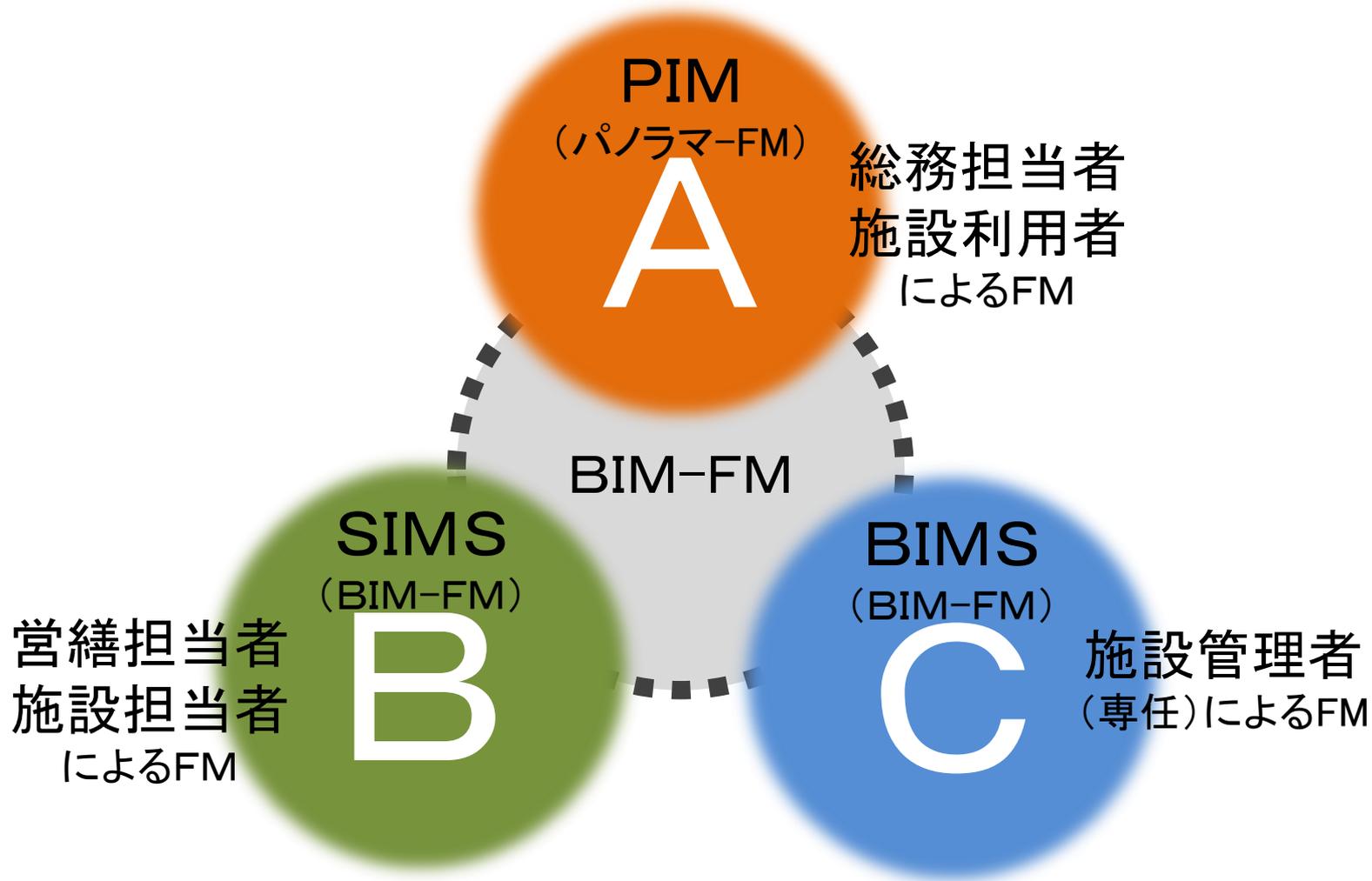
BIM活用した建築のデータベース化

BIMモデル
=データベースからの
アウトプット

- 事業計画～設計・施工～運営・維持管理まで、建築物のライフサイクル全体に関わる情報を蓄積していくことで、**建物データベース**が構築される。

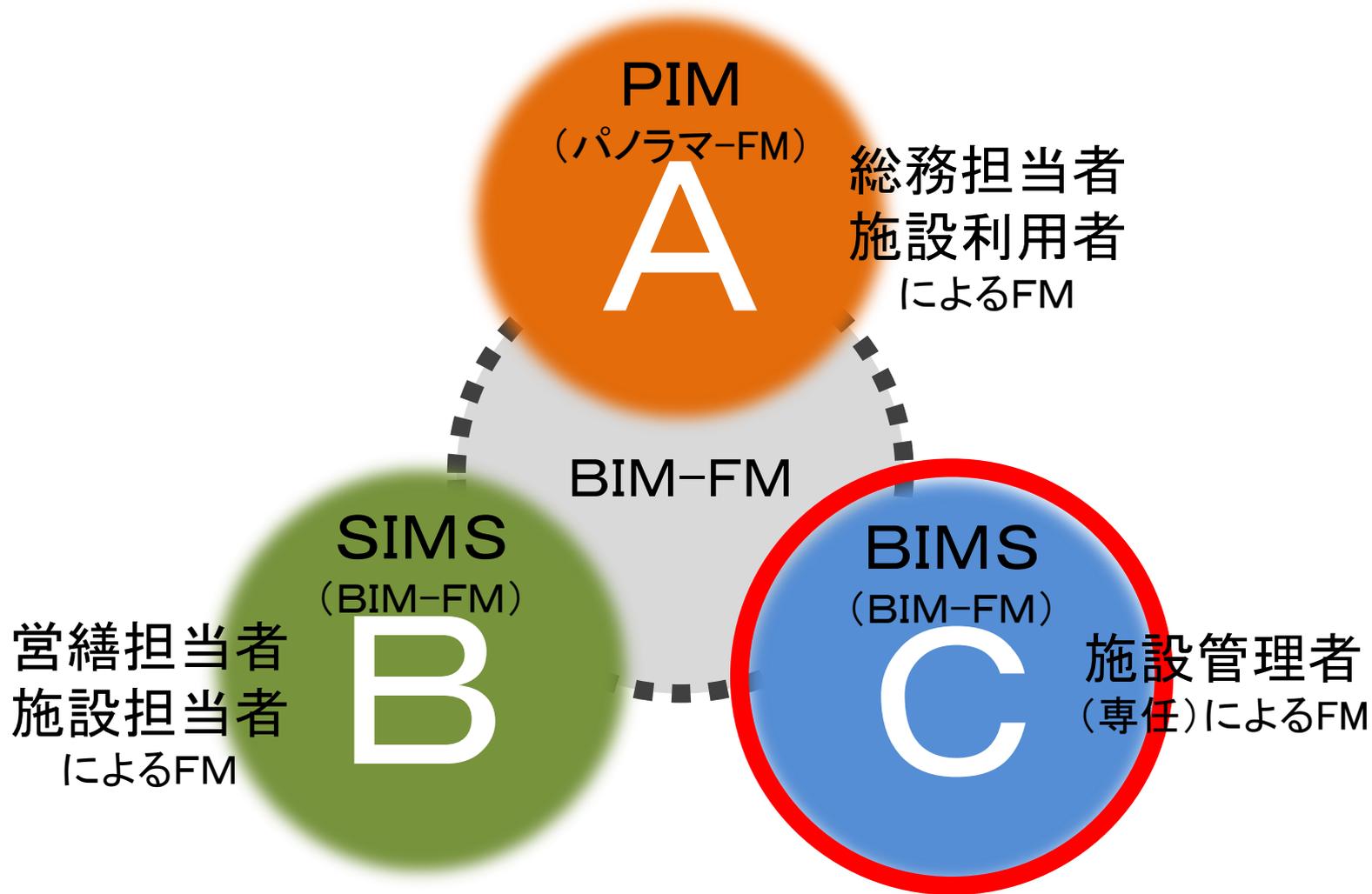


クライアントのための3つのBIM-FM



利用目的に応じた3つのBIM-FMシステム

クライアントのための3つのBIM-FM



利用目的に応じた3つのBIM-FMシステム

施設管理者(専任)によるFM



BIMS (BIM-FM)
(Building Information Management System)

BIMSとは・・・

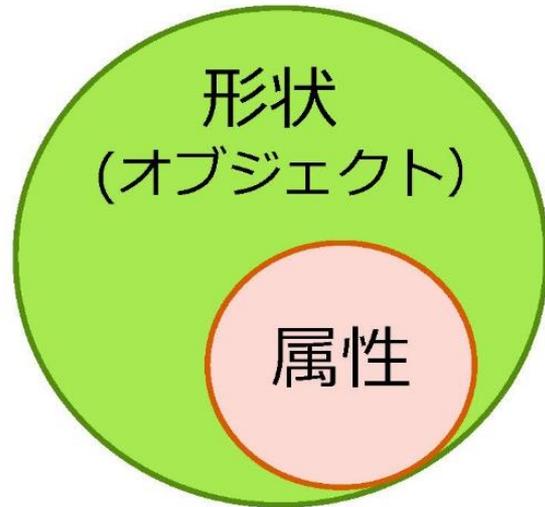
いつでも
必要な時にアクセス

どこでも
現場・遠方からアクセス

だれでも
一定のトレーニングで

BIMモデル ⇔ FM(BIMS)との連携

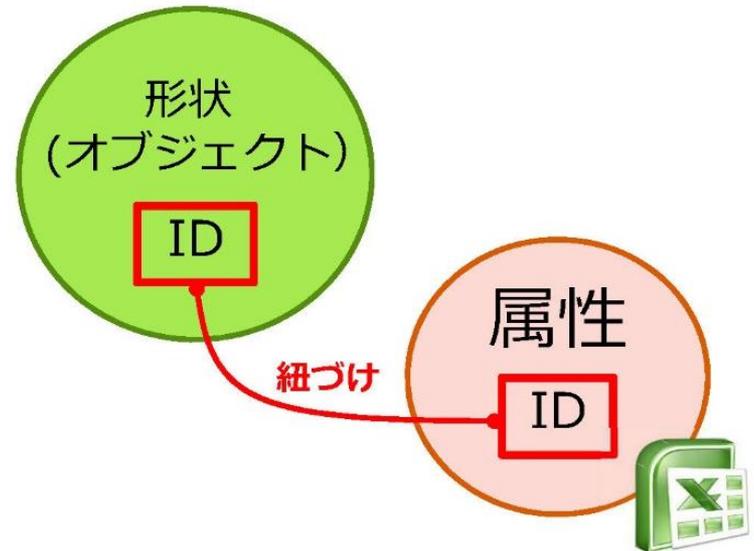
形状/属性を一体化管理



形状と属性の整合性が保たれる

BIM-FM(BIMS)

形状/属性を別々に管理



情報を柔軟に拡張・管理できる

BIM-FM(SIMS)

BIMSとは・・・

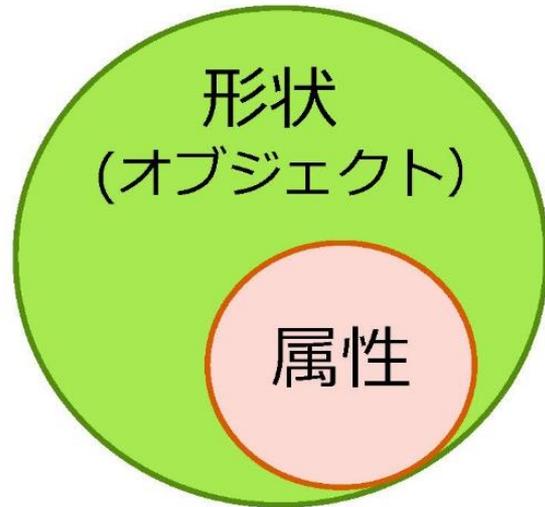
いつでも
必要な時にアクセス

どこでも
現場・遠方からアクセス

だれでも
一定のトレーニングで

BIMモデル ⇔ FM(BIMS)との連携

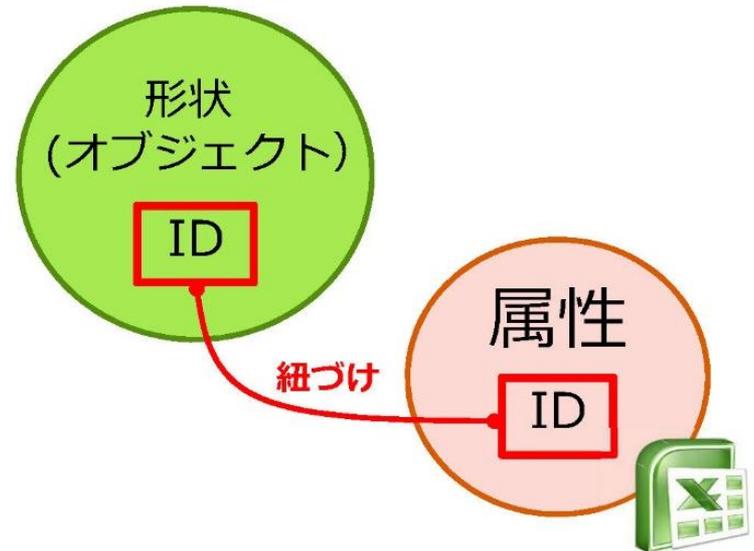
形状/属性を一体化管理



形状と属性の整合性が保たれる

BIM-FM(BIMS)

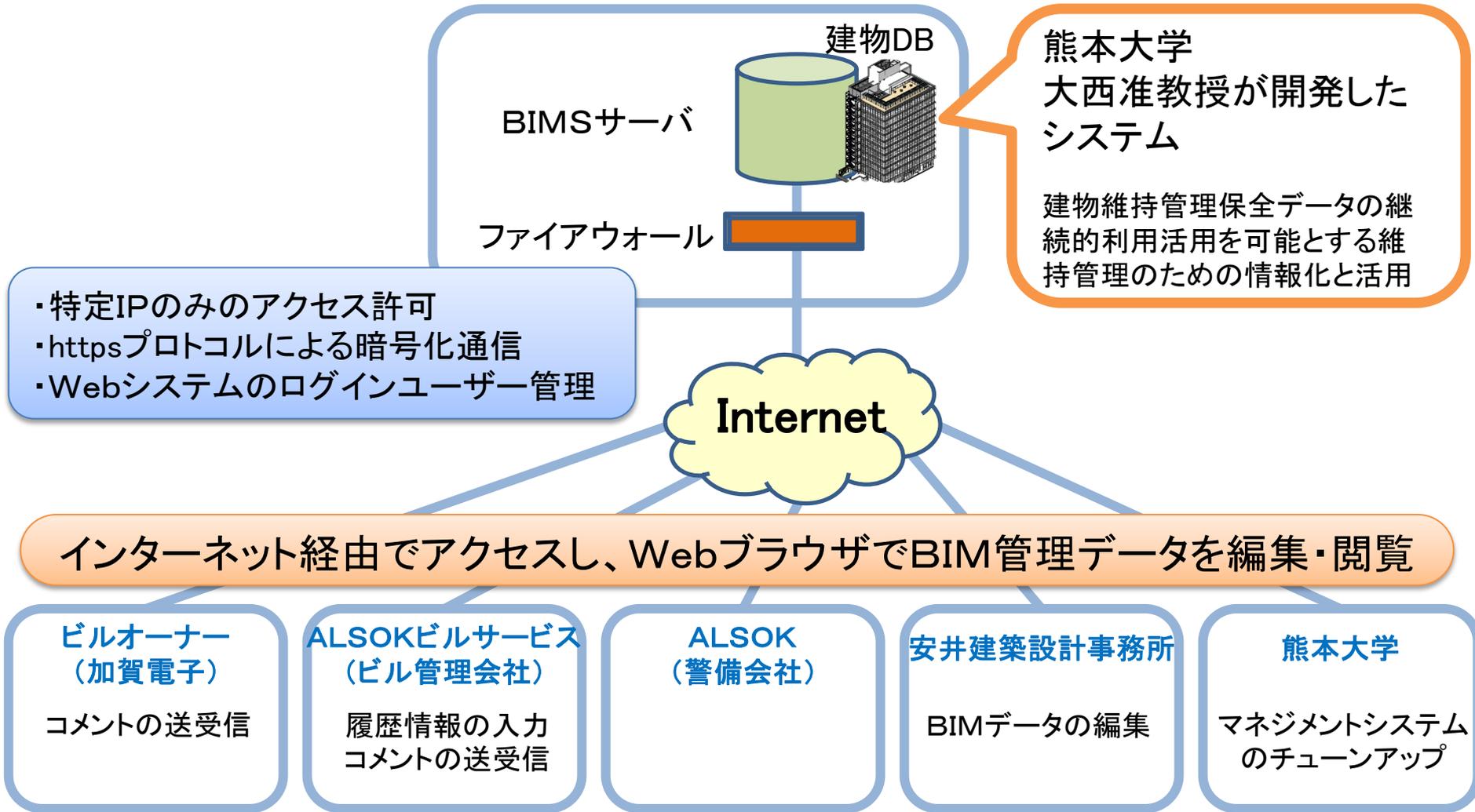
形状/属性を別々に管理



情報を柔軟に拡張・管理できる

BIM-FM(SIMS)

BIMS (建築情報マネジメントシステム)とは



日常点検報告
修繕履歴などを入力

このシステムのターゲットは・・・

概要

ビル管理会社＝施設管理者(専任)が利用

BIMモデルと連携したFMシステム(BIMS)による施設管理

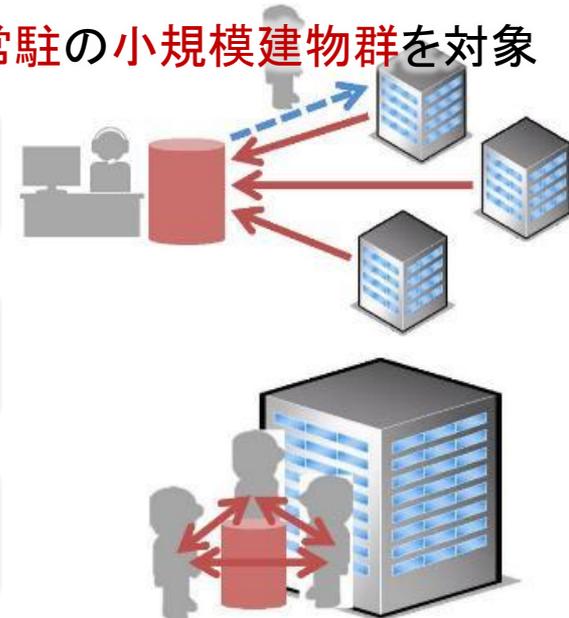
特徴

遠隔からの維持管理支援・・・Web
(QR+タブレット)

複数管理者による維持管理支援

柔軟性・・・情報の一元化+更新容易

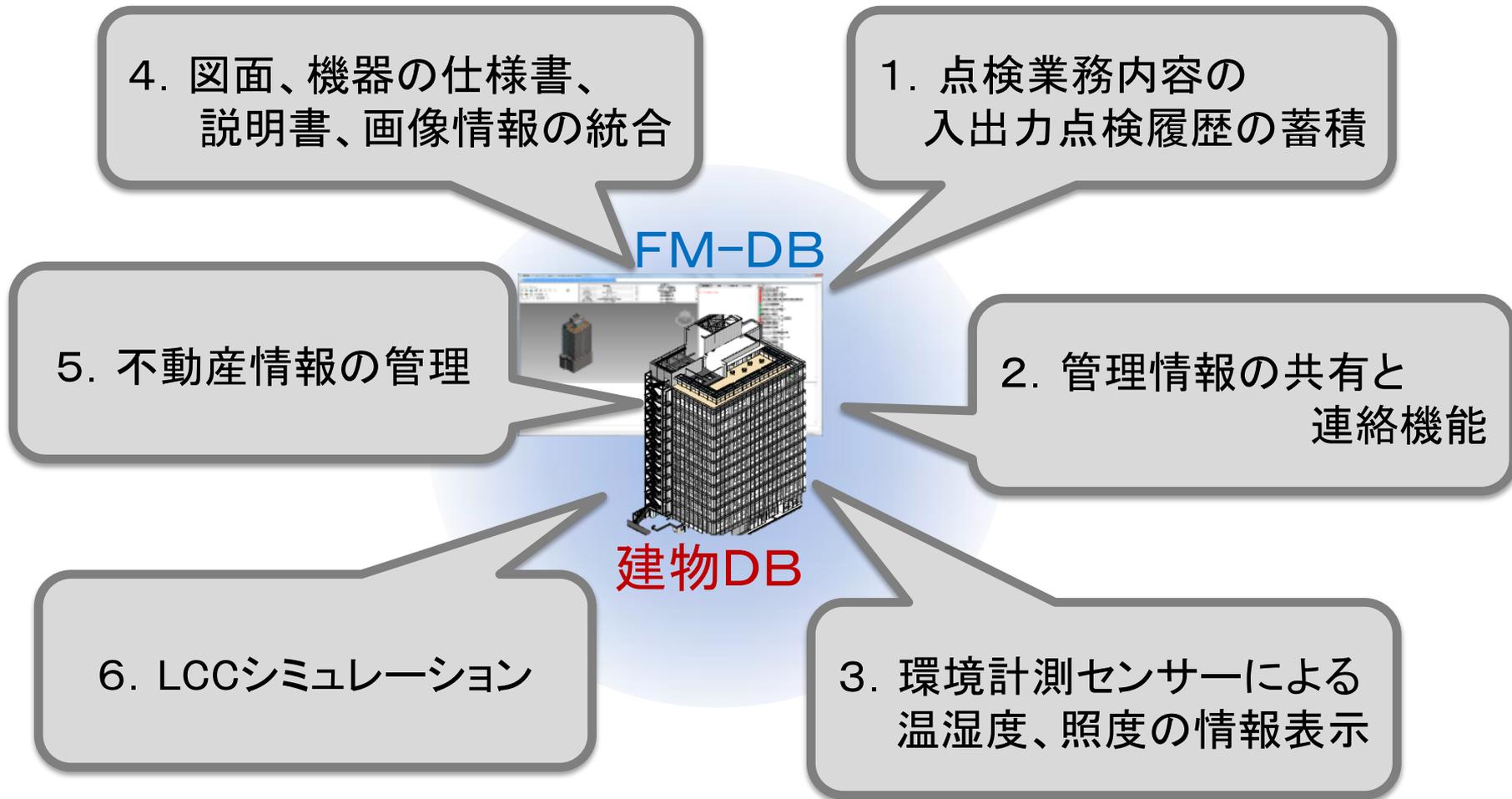
管理者**非常駐**の**小規模建物群**を対象



複数管理者**常駐**の**大規模建築物**を対象とした**高度な**維持管理

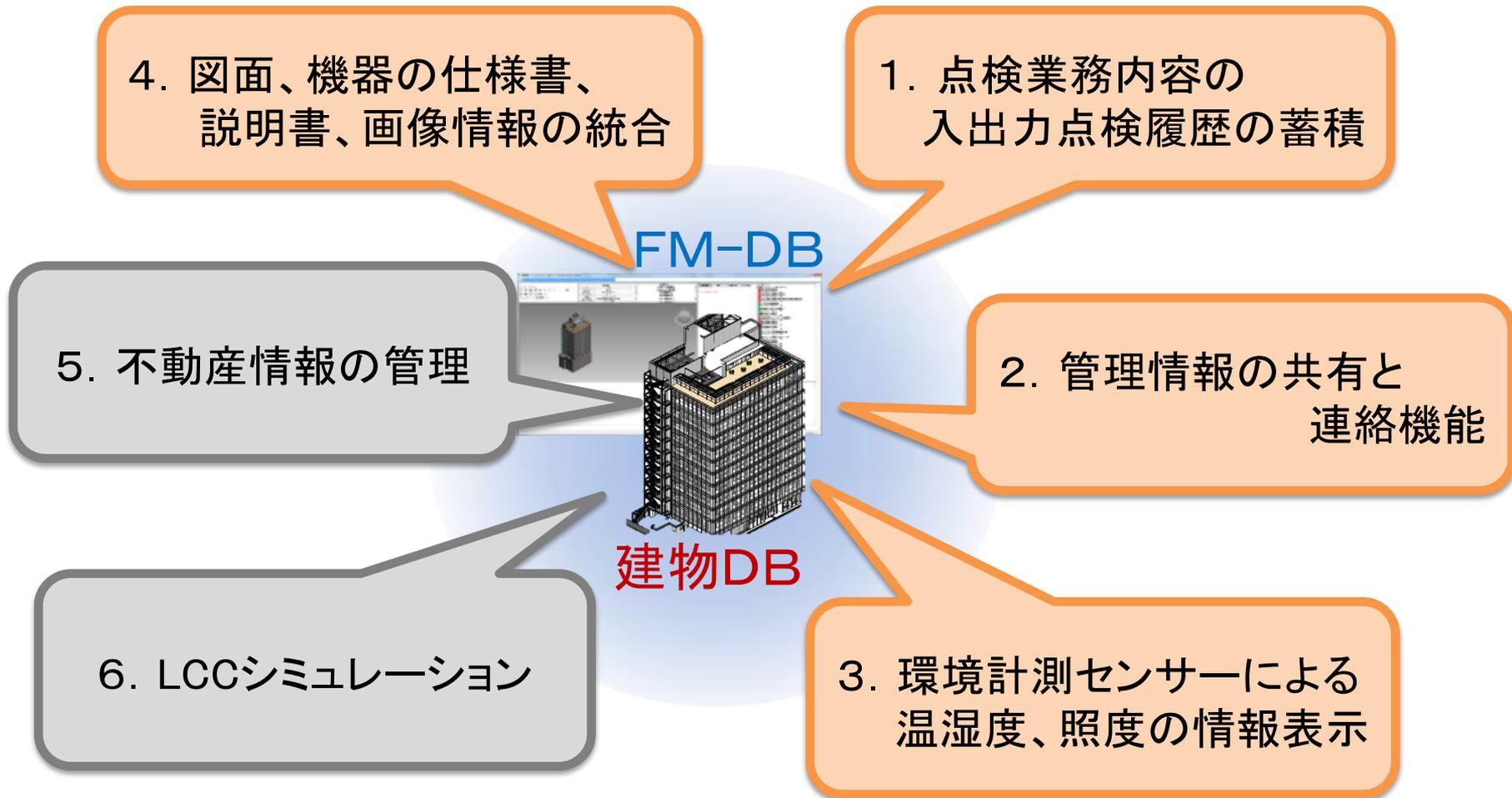
BIMS何ができるか？

BIMモデル・属性情報 ⇒ FM利用



BIMS何ができるか？

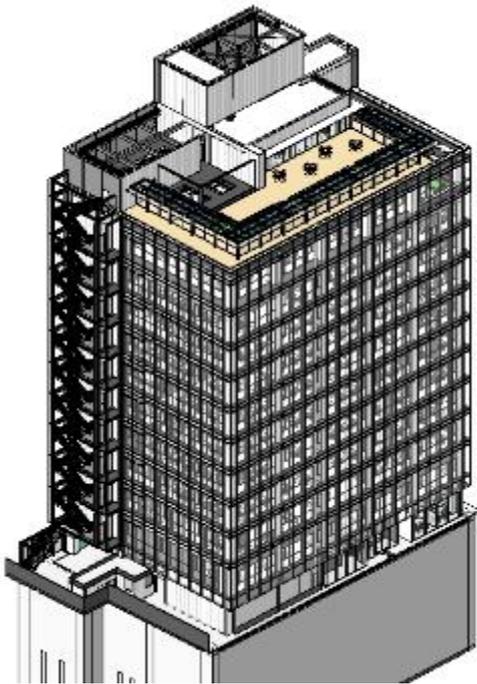
BIMモデル・属性情報 ⇒ FM利用



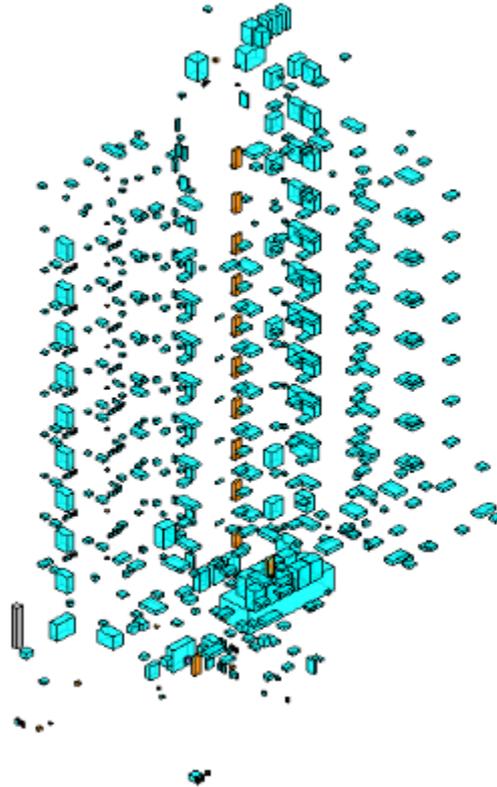
BIMSにおけるBIM-FMモデル

基本設計レベルのBIMデータ(必要なデータのみ入力)

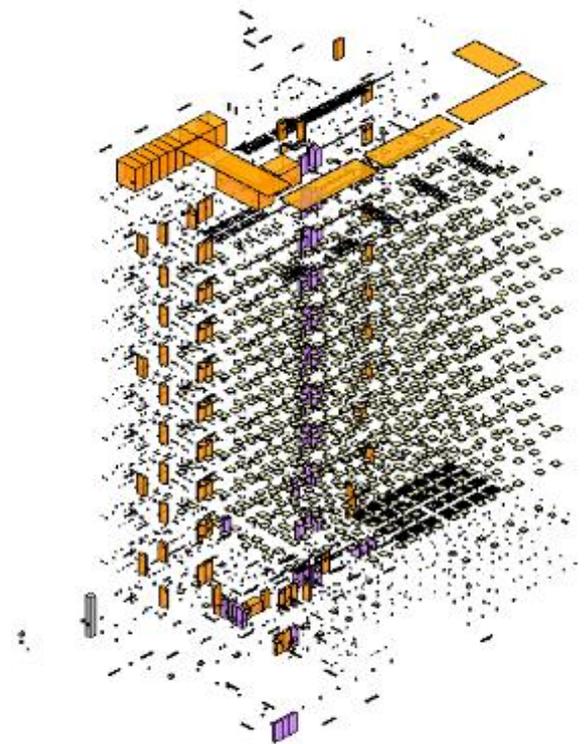
施工BIMモデルデータはデータ量が大きく、FMには向かない！



建築モデル

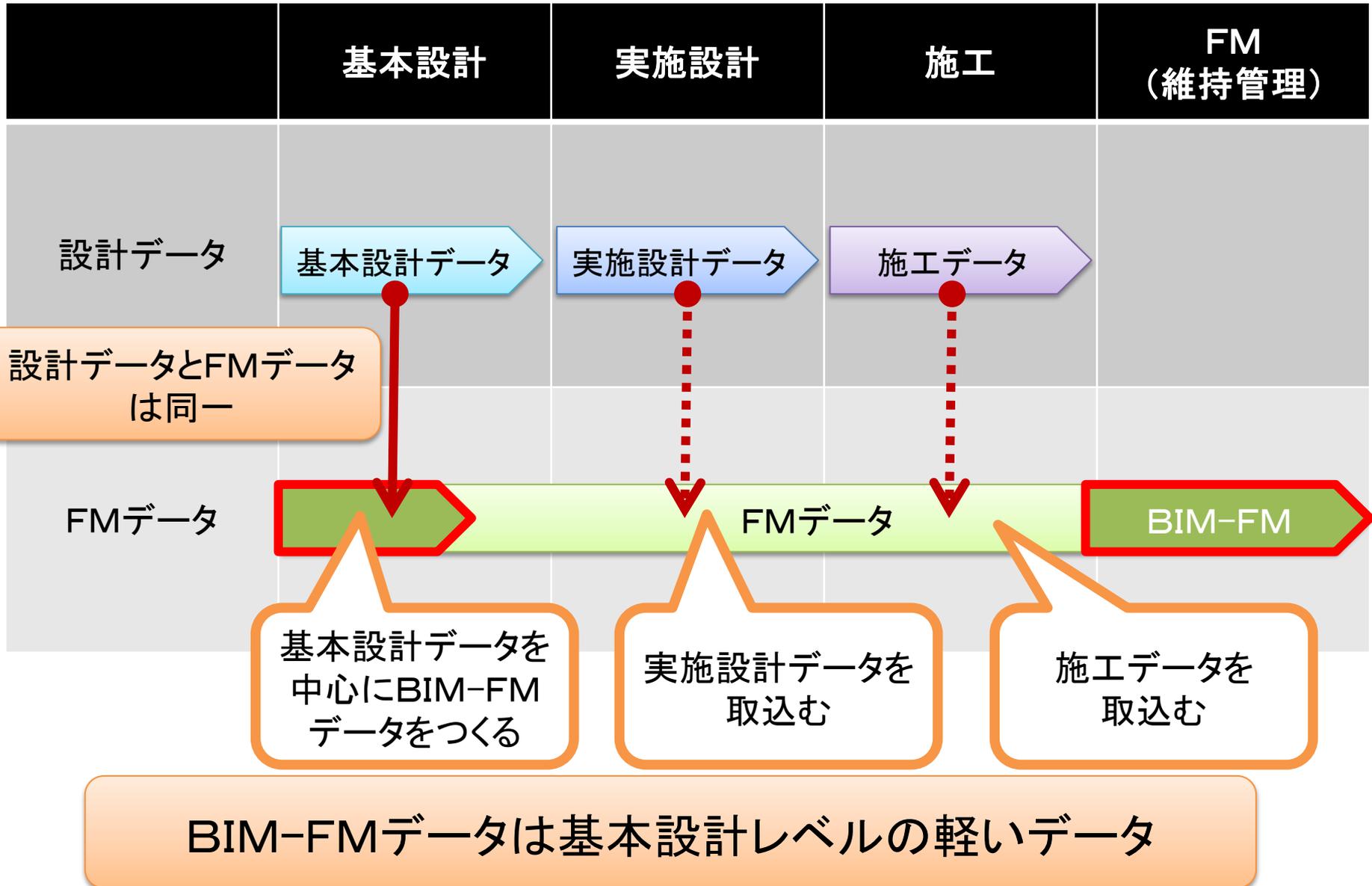


空調設備モデル



電気設備モデル

BIMSデータ構築手法



ビル管理会社の入力項目例

1. 対象空間・機器

- 空調設備
- 給排水設備
- オフィス・共用部など

2. 入力項目（7項目）

- 発見日、完了日、対象部位
- 作業者、対処費用
- 添付資料(PDF・写真)
- 備考(作業内容)

3. 点検内容

(1) 空調設備(作業頻度 年4回)

機器・フィルターなどの状態管理

(2) 給排水設備(作業頻度 月1回)

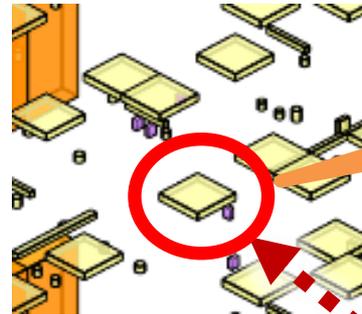
受水槽の漏れ・保温などの状態管理

ボールタップ・電極棒帯などの状態管理

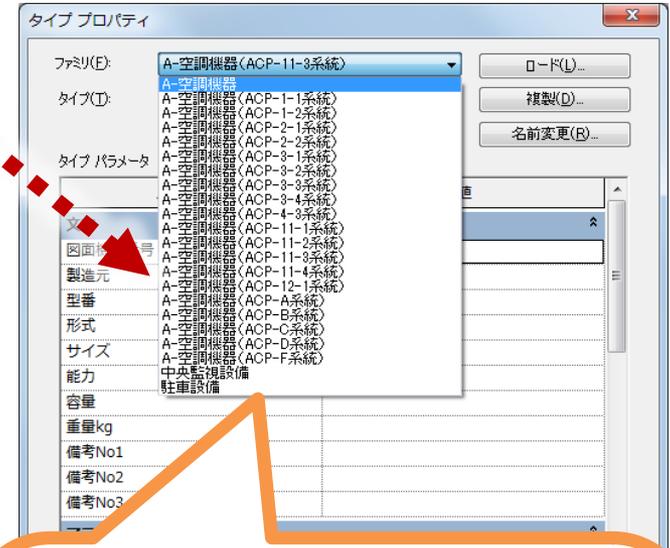
(3) トイレ(作業頻度 月1回)

扉・衛生陶器・漏水・排水などの状態管理

汚れ・キズ・亀裂などの状態管理



BIM設備機器ファミリ



BIM設備機器プロパティ

- ・図面機器NO.
- ・製造元
- ・型番
- ・形式
- ・サイズ
- ・能力、容量など

Webブラウザ操作画面

モデルナビゲーション

建物情報

登録ビューの一覧

システムメニュー

コミュニケーションリスト

The screenshot displays a web browser window with the following components:

- Model Navigation:** A 3D isometric view of a building with a red roof section highlighted.
- Building Information:** A table with columns for ID, Name, and other details.
- Registered Views List:** A table with columns for ID, Name, and other details.
- System Menu:** A vertical list of menu items.
- Communication List:** A list of communication records with columns for ID, Name, and other details.
- Table at the bottom:** A large data table with columns for ID, Name, and other details.

属性情報一覧

選択オブジェクトの属性情報

The bottom section shows three screenshots illustrating system features:

- 検索機能 (Search Function):** A search interface with input fields and buttons.
- レポート出力 (サンプルとして実装) (Report Output (Sample Implementation)):** A dialog box for report output with options for "劣化診断結果" (Degradation diagnosis results), "修繕更新履歴" (Repair update history), and "LCRC算定結果" (LCRC calculation results).
- 入力履歴一覧 (Input History List):** A list of input history records.

図版提供: 熊本大学大西研究室

Webブラウザ操作画面

モデルナビゲーション

建物情報

登録ビューの一覧

システムメニュー

コミュニケーションリスト

The screenshot displays a web browser window with several key components:

- 3D Model Display:** A 3D architectural model of a building complex is shown in the center. A red box highlights this area with the text "3Dモデル表示・選択・操作".
- Search Results Table:** A table at the bottom of the main content area displays search results. A red box highlights this table with the text "検索結果一覧表示".
- Attribute Information Panel:** On the right side, a panel displays detailed attribute information for a selected object, including a search condition field. A red box highlights this panel with the text "属性情報表示 条件検索".
- Notification Function:** Another panel on the right shows a list of notifications or messages. A red box highlights this panel with the text "お知らせ機能 メモ".

属性情報一覧

選択オブジェクトの属性情報

This section provides a detailed view of the search and reporting capabilities:

- Search Function:** A search form is shown with a "検索" (Search) button. Below it, a "検索機能" (Search Function) label is present.
- Report Output:** A window titled "レポート出力 (サンプルとして実装)" (Report Output (Sample Implementation)) is shown. It lists report types: "劣化診断結果" (Degradation Diagnosis Results), "修繕更新履歴" (Repair/Update History), and "LCRC算定結果" (LCRC Calculation Results). A "レポート出力" (Report Output) button is also visible.
- User History Table:** A table titled "入力履歴一覧" (Input History List) is shown, listing user names, dates, and actions.

図版提供: 熊本大学大西研究室

1. 点検業務内容の入出力点検履歴の蓄積

3Dビュー

「空調機フィルター確認完了」
「給排気ファン点検」
「エレベーター部品交換」
「室内床の汚れ」
などの連絡・報告事項
⇒ 経過の把握が明快

ID	タイプ	レベル	発注日	作業日	完了日	作業者	対象部位	備考
20140810	19055ラック	IFL						
20140811	電子錠	IFL						
20140812	カメラ	IFL						
20140813	カメラ	IFL						
20140814	カメラ	IFL						
20140815	カメラ	IFL						
20140816	カメラ	IFL						
20140817	カメラ	IFL						
20140818	カメラ	IFL						
20140819	カメラ	IFL						

クライアント⇔ビル管理会社の
視覚的・非定形なコミュニケーションが可能

1. 点検業務内容の入出力点検履歴の蓄積

「7階女性WCの換気扇フィルターメンテナンス」
設備機器情報や点検・修繕履歴の記入⇒蓄積

「確認完了」
などのコメント記入

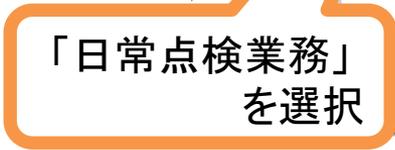
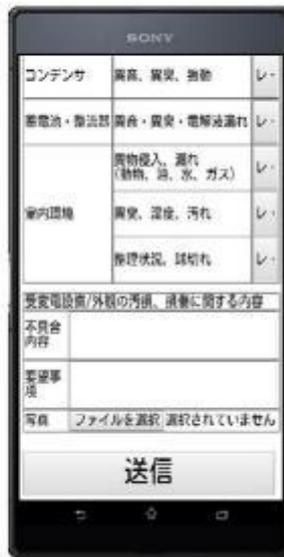
ビル管理会社・・・設備機器の定期点検や修繕履歴内容を記録

1. 点検業務内容の入出力点検履歴の蓄積

「オーバーフロー管の不具合」などのコメントとともに状況(写真)添付

点検、保守作業に関する写真画像、報告書(電子データ)を添付

1. 点検業務内容の入出力点検履歴の蓄積

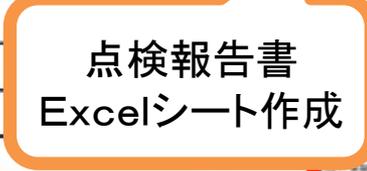


点検報告書出力ページ
全10種類、タブレットからも閲覧可能

QRコード
(機器や室に貼付)

タブレットによる点検業務

点検業務名称	点検力所数 (QRコード数 合計255)
日常点検	9/日 (内訳: 部屋7、無関係2)
給排気ファン設備	66/月 (内訳: 設備66)
空調機フィルター清掃	46/月 (内訳: 設備46)
排水設備	12/月 (内訳: 設備11、部屋1)
衛生設備	41/月 (内訳: 部屋41)
電気給湯器	40/月 (内訳: 部屋40)
ルーフドレイン	14/月 (内訳: 設備14)
給水設備	5/月 (内訳: 設備5)
排水枡	15/月 (内訳: 設備15)
消防動力設備 (消化・排煙設備)	7/月 (内訳: 設備6、部屋1)



オフィスビル
での点検
業務一覧

2. 管理情報の共有と連絡機能(点検報告書)

The screenshot displays a software interface for managing maintenance information. On the left, a spreadsheet titled '業務日誌' (Maintenance Log) is shown, containing a table with columns for date, time, and inspection details. A red box highlights this spreadsheet. On the right, a vertical menu lists various inspection tasks, with '日常点検業務' (Daily Inspection Work) highlighted in red. A red dashed arrow points from this menu item to the spreadsheet. Below the spreadsheet, an orange callout box contains a list of inspection items:

- ・ 電気・発電機・給排水・空調設備の日常点検
- ・ 室内状況の日常点検

The spreadsheet content includes the following tables:

業務日誌					
平成 2Y 年 2 月 26 日 (木) 天候 雨					
船番番					
A 08:00~18:00					
日常点検業務(異変なし)※(異変時:×)					
給電設備	外装の清掃、点検	レ	電気・発電機	異物侵入、濡れ	レ
空調設備	ふすまの点検確認	レ	空調設備	(給排水、水、ガス)	レ
照明設備	異音、異臭、漏れ	レ	照明設備	異音、漏れ、点検	レ
給排水設備	異音、異臭、電圧変動	レ	給排水設備	漏水状況、確認	レ
発電機	異音、異臭、油漏れ	レ	発電機	水量、濡れ	レ
燃料油	燃料漏れ	レ	燃料油	電圧計、圧力計の確認	レ
制御盤	ふすまの点検確認	レ	制御盤	モータの異音、漏れ、漏れ	レ

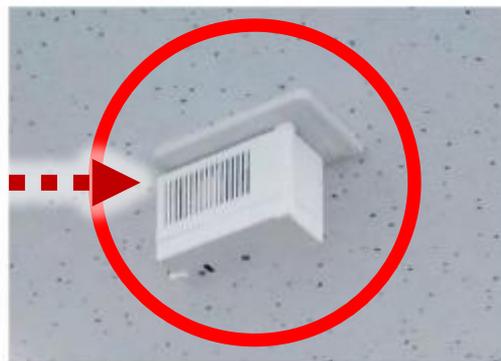
管路交換					
交換箇所	管路種類	個数	交換箇所	管路種類	個数

蓄積された定期点検結果や修繕履歴内容から点検報告書(業務日誌)を自動作成

3. 環境計測センサーによる温湿度、照度の情報表示



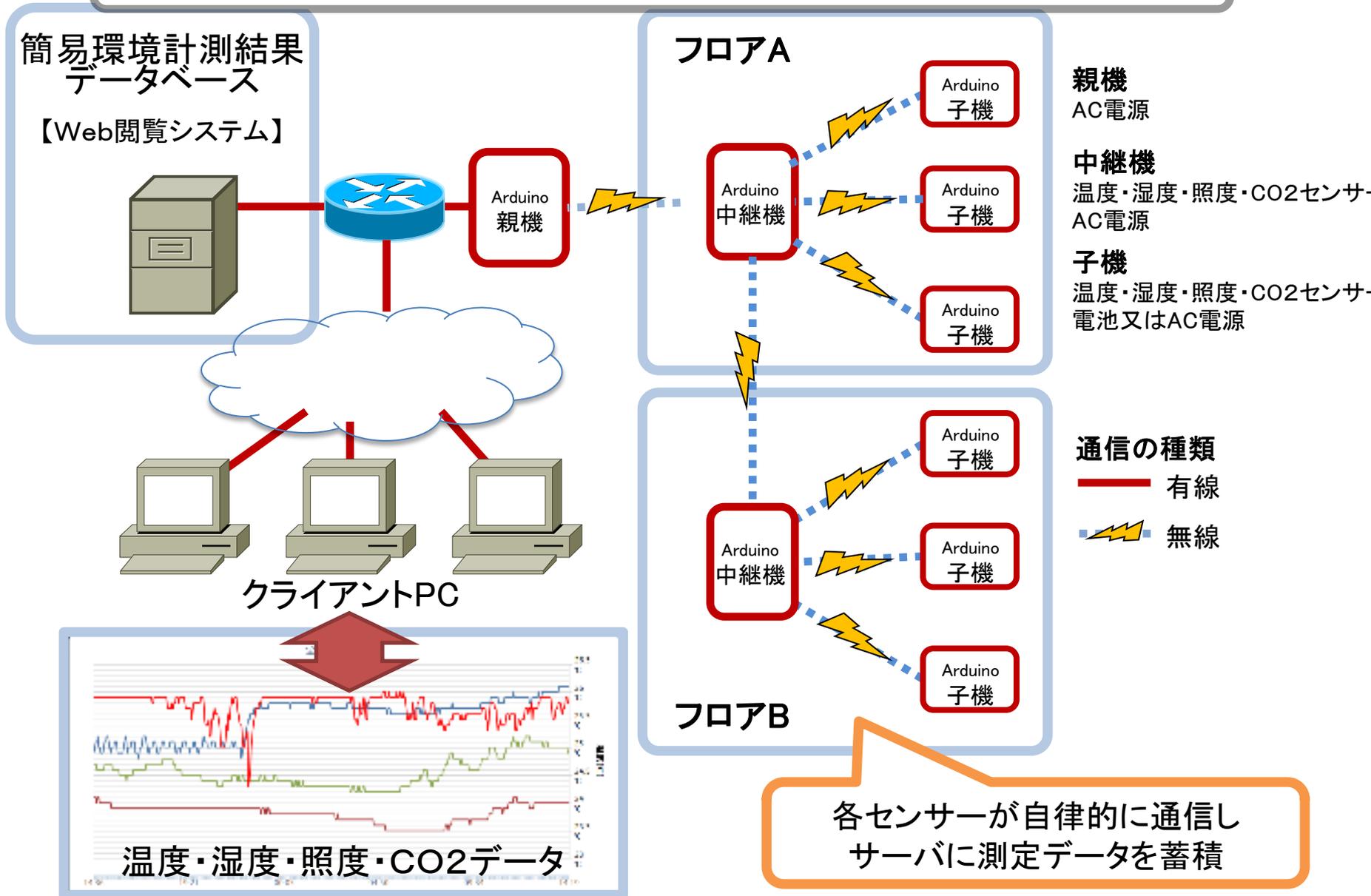
簡易環境計測センサー
10cm × 5.5cm × 3.5cm 45g



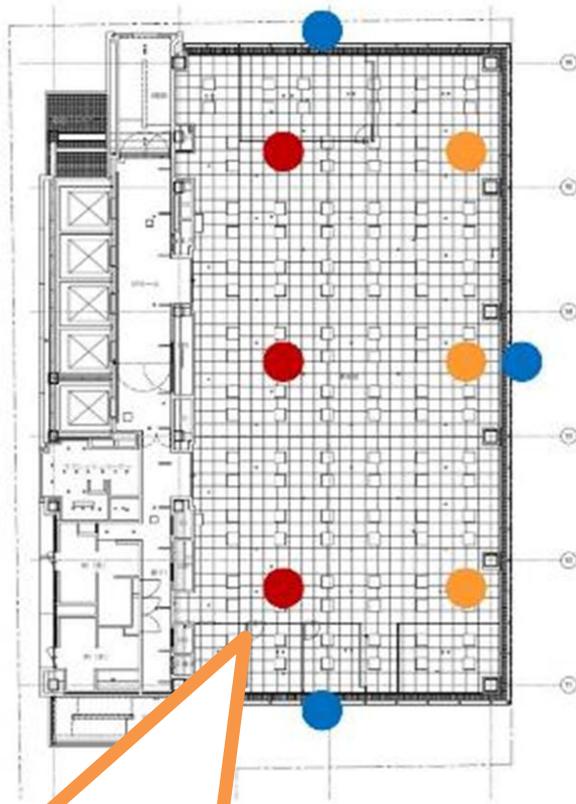
温度・湿度・照度・CO2センサー搭載

温度、湿度、照度、CO2の複合センサーを設置

3. 環境計測センサーによる温湿度、照度の情報表示

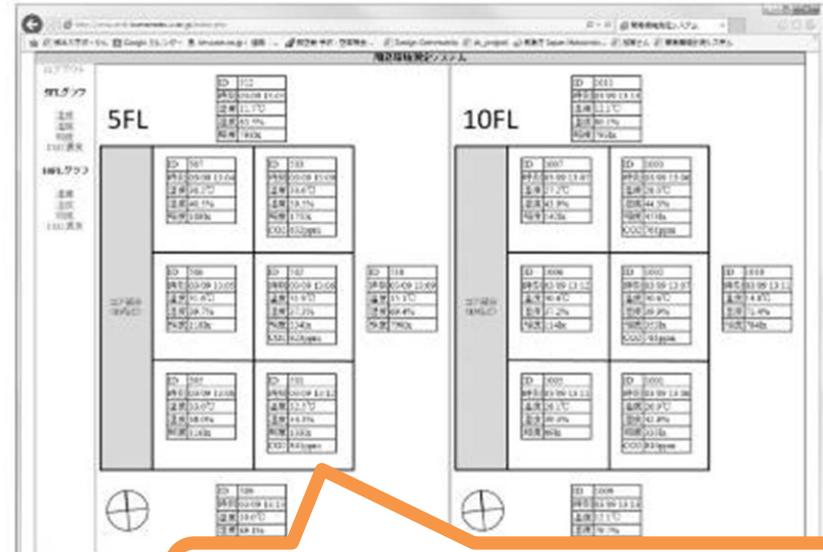


3. 環境計測センサーによる温湿度、照度の情報表示



環境計測センサーの設置場所

- ×3 : 電源供給式、温湿度・照度・CO2センサー
- ×3 : 電源供給式、温湿度・照度センサー
- ×3 : 電池式、温湿度・照度センサー



ゾーンごとの温度・湿度・照度・CO2データを表示



温度・湿度・照度・CO2の蓄積データ

3. 環境計測センサーによる温湿度、照度の情報表示

カメラ画像一覧 温度 湿度 照度 保護室発報ON ログアウト

各部屋の現在の温度・湿度・照度				
部屋名	屋外	306	307	308
温度	28.8°C	24.6°C	25.8°C	26.0°C
湿度	74.9%	63.0%	60.5%	71.6%
照度	779Lx	218Lx	90Lx	126Lx
不快指数	暑くて汗が出る 80.3	暑くない72.6	暑くない74.1	やや暑い74.1
インフルエンザ指数	安全21.9	ほぼ安全14.2	ほぼ安全14.6	安全14.6
時刻	08/25/17:15	08/25/17:16	08/25/17:17	08/25/17:18

蓄積されたビッグデータの解析

- ・省エネ運転 ⇒ ランニングコストの低減
- ・省エネ改修への提案
- ・トラブル回避改修への提案

トップページ

照度

カメラ画像一覧

ログアウト

直近一週間分の様子直近一週間分



不快指数のめやす

不快指数	寒い 55以下	肌寒い 55~60	何も感しない 60~65	快い 65~70	暑い 70以上
------	------------	--------------	-----------------	-------------	------------

季節性インフルエンザ警戒のめやす

絶対湿度 (g/m ³)	警戒 7以下	注意 7~11以下	ほぼ安全 11~17以下	安全 17を超える
-----------------------------	-----------	--------------	-----------------	--------------

BIM-FMシステムと連携し、能動的なビル管理へ

4. 図面、機器の仕様書、説明書、画像情報の統合

設備機器画像

竣工図

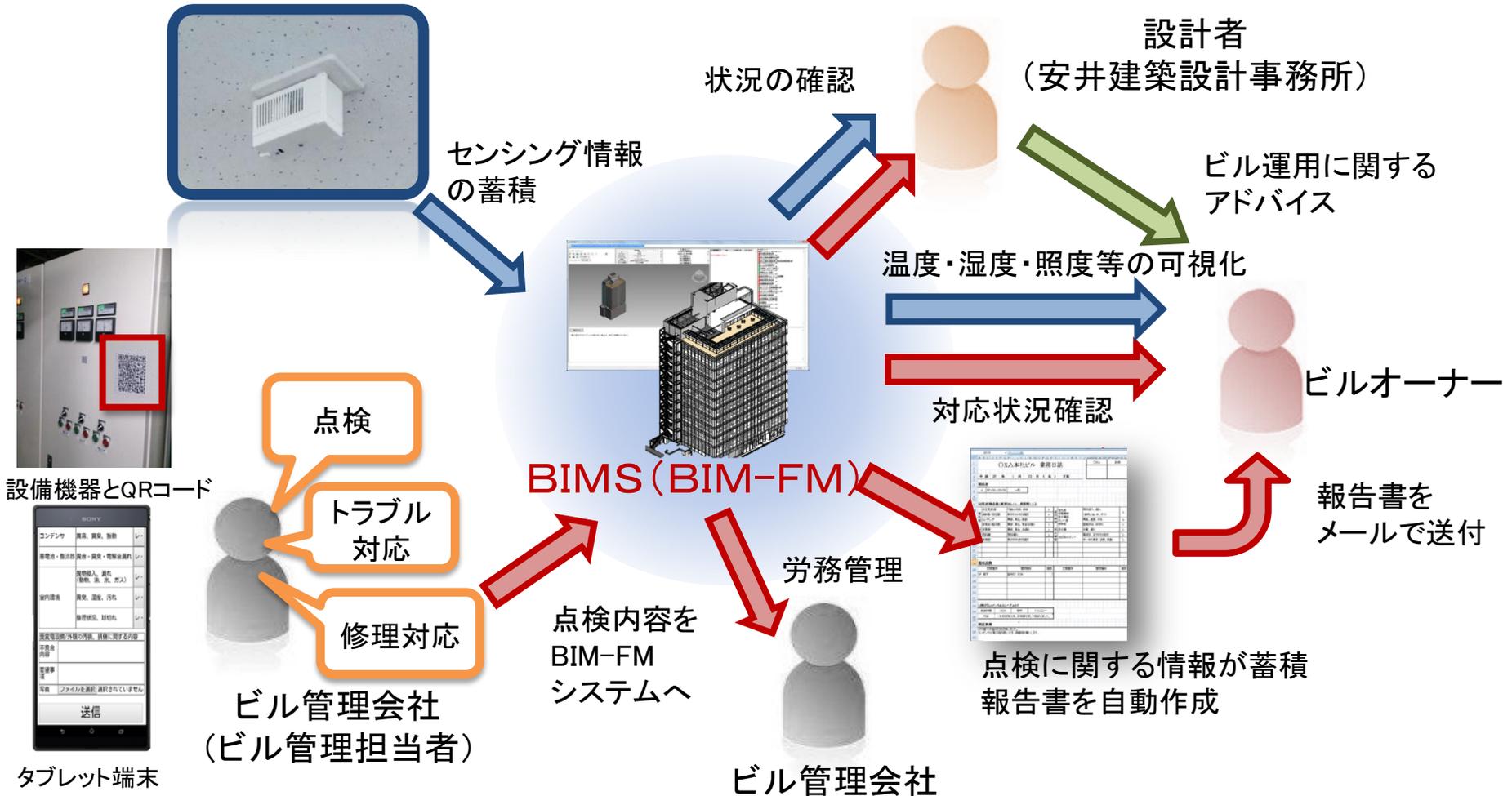
BIMデータ

2Dデータ

現況写真

BIMモデルと各種資料とのリンク表示

BIMSによるビル管理のワークフロー

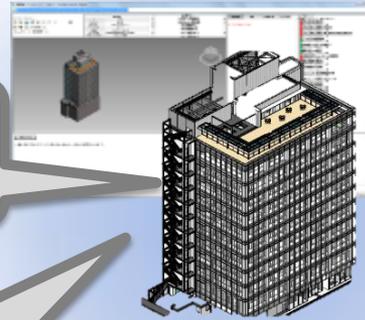


BIMSで何をめざすべきか？

4. 図面、機器の仕様書、
説明書、画像情報の統合

1. 点検業務内容の
入出力点検履歴の蓄積

FM-DB



2. 管理情報の共有と
連絡機能

5. 不動産情報の管理

3. 環境計測センサーによる
温湿度、照度の情報表示

6. LCCシミュレーション

建物DB

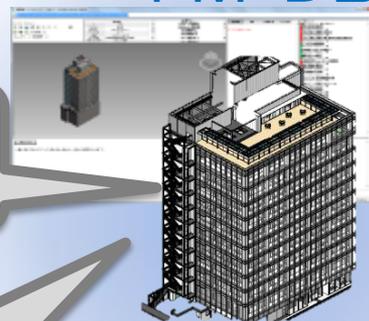
重要なこと

BIMSで何をめざすべきか？

4. 図面、機器の仕様書、
説明書、画像情報の統合

1. 点検業務内容の
入出力点検履歴の蓄積

FM-DB



5. 不動産情報の管理

2. 管理情報の共有と
連絡機能

6. LCCシミュレーション

3. 環境計測センサーによる
温湿度、照度の情報表示

建物DB

重要なこと

品質を確保した上で...

維持管理コストの削減

クライアント・メリットは…

書類の検索不要・書類の保管不要

設備の状況や最適な更新時期の把握

タブレットによる確実な現場確認管理

クライアント・メリットは…

書類の検索不要・書類の保管不要

設備の状況や最適な更新時期の把握

タブレットによる確実な現場確認管理



維持管理コストの削減

2割減…

JFMA「ファシリティーマネジャーのためのBIM活用ガイドブック」

日本の事例として加賀電子本社ビルプロジェクト掲載

ファシリティーマネジャー のための BIM活用ガイドブック

JFMA BIM・FM研究部会 編



4.4. 加賀電子本社ビルにおけるBIM-FM連携システムの開発と試行

4.4.1. プロジェクトの概要

このプロジェクトは、ビル管理会社が建物の点検保守や維持管理、清掃などを行う一般的な民間企業のオフィスビルにおいて、建設時に作成した BIM モデルやその属性データを活用し、ビルオーナーやビル管理会社、プロジェクト関係者にとってわかりやすく、メリットの感じられる BIM-FM 連携システムの構築を旨とした試行プロジェクトです。

IPD (Integrated Project Delivery):
建築主、設計者、施工者、メーカーなど建築プロジェクトに関わるチームが初期の段階から協力し、最適な建物を建てるという共通目的のもと、最も効果的な判断を共同で下すことを可能にする協業形態のこと。

プロジェクトの早い段階から実際にビルの警備や点検保守を行う警備会社やビル管理会社が参画し、システムの構築や運用方法の検討などを IPD 的に進めてきました。また、中核となる BIM-FM 連携システムは、日本の FM・BIM 研究で優れた実績のある熊本大学・大西研究室で開発された「建築情報マネジメントシステム」をベースとする産学連携プロジェクトともなっています。

4.4.2. 対象建物について



加賀電子本社ビル (左:実写/右: BIM モデル)

今回の試行は、エレクトロニクスの独立系総合商社である加賀電子株式会社様のご協力により、「創業の地に自社ビルの本社を」という想いのもと、創業の地である東京・秋葉原に2013年11月竣工、2014年3月より業務が開始された新本社ビル(鉄骨造 地上12階、地下1階 延床面積 約9,100㎡)を対象として行いました。

新本社ビルは基本設計と工事監理を安井建築設計事務所、実施設計と施工を竹中工務店が担当し、設計提案段階から施工段階に至るさまざまなフェーズにおい

BIM-FMビジネス

設備・点検履歴情報をインターネットで一元管理サービス

BIM活用し新事業
ALSOKにFMツール

安井事務所

建設事務所

ALSOKは、建築設計事務所と連携し、BIMとFMの統合的な運用を実現しています。このシステムにより、設計段階から施工後のメンテナンスまで、一貫したデータ管理が可能となります。

ALSOK

点検情報 クラウド管理

設備の点検履歴をクラウド上で一元管理し、リアルタイムで最新の情報を共有できます。これにより、メンテナンスの効率化とコスト削減が実現されています。

維持管理コスト 最大2割減

従来の点検方法と比較して、コストを最大2割削減することが可能です。これは、作業の効率化と情報の透明化による効果です。

News Update

BIMを使った建物管理システムを実用化
監視員による日々のチェックを管理業務に生かす

総合管理センター(ALSOK)と安井建築設計事務所が連携し、BIM(ビルディング・インフォメーション・モデリング)を建物管理業務(FM)と連携させたシステムを実用化した。

安井建築設計事務所は約4~5年前からFMでの運用に取り組んでおり、構内大学工学部の大森由佳准教授と共同でBIM-FMシステムを開発した。システムはALSOKに提供し、ALSOKがオフィスビルなどのオーナーに対して、5月7日からシステム利用と管理サービスをセットで提供し始める。

に即時管理の対象を表示でき、検出箇所も割り当てやすくなる。

さらに、設備機器などにQRコードを張り付け、スマートフォンやタブレットで読み取ることで画面上で簡単に検索の状態で入力、点検できるのも利点だ。監視員が巡回したときに、建物の状態に異変があるかどうかをすぐに報告できる。

その結果、1人の管理者が効率的に複数の建物を点検しやすくなり、人件費などのコストにつながる。

「FMで扱える情報は、基本設計段階のBIMデータと竣工情報層が連携した安井建築設計事務所が提供している」と話す。

ALSOKはまず、首都圏、名古屋、大阪で、安井建築設計事務所が

BIMを使って設計するオフィスビルを対象にサービスを提供する。特に、24時間監視体制が義務付けられず、夜間の手が届かない、床下点検約1万㎡程度のビルをターゲットにする。

将来は、既存ビルや社外設計のビルでも、設備と連動した豊富なBIMモデルをグループ会社の東洋ファンリアーズが作成して新システムを利用できるようにしていく。

安井建築設計事務所によっても大きなビジネスチャンスとなる。村松所長は、「システム利用料で年間数億円の規模になると想定している」と話す。新システムをBIM管理の技術者が少なく、メンテナンスが手探りの東洋ファンリアーズに依頼することも視野に入れている。

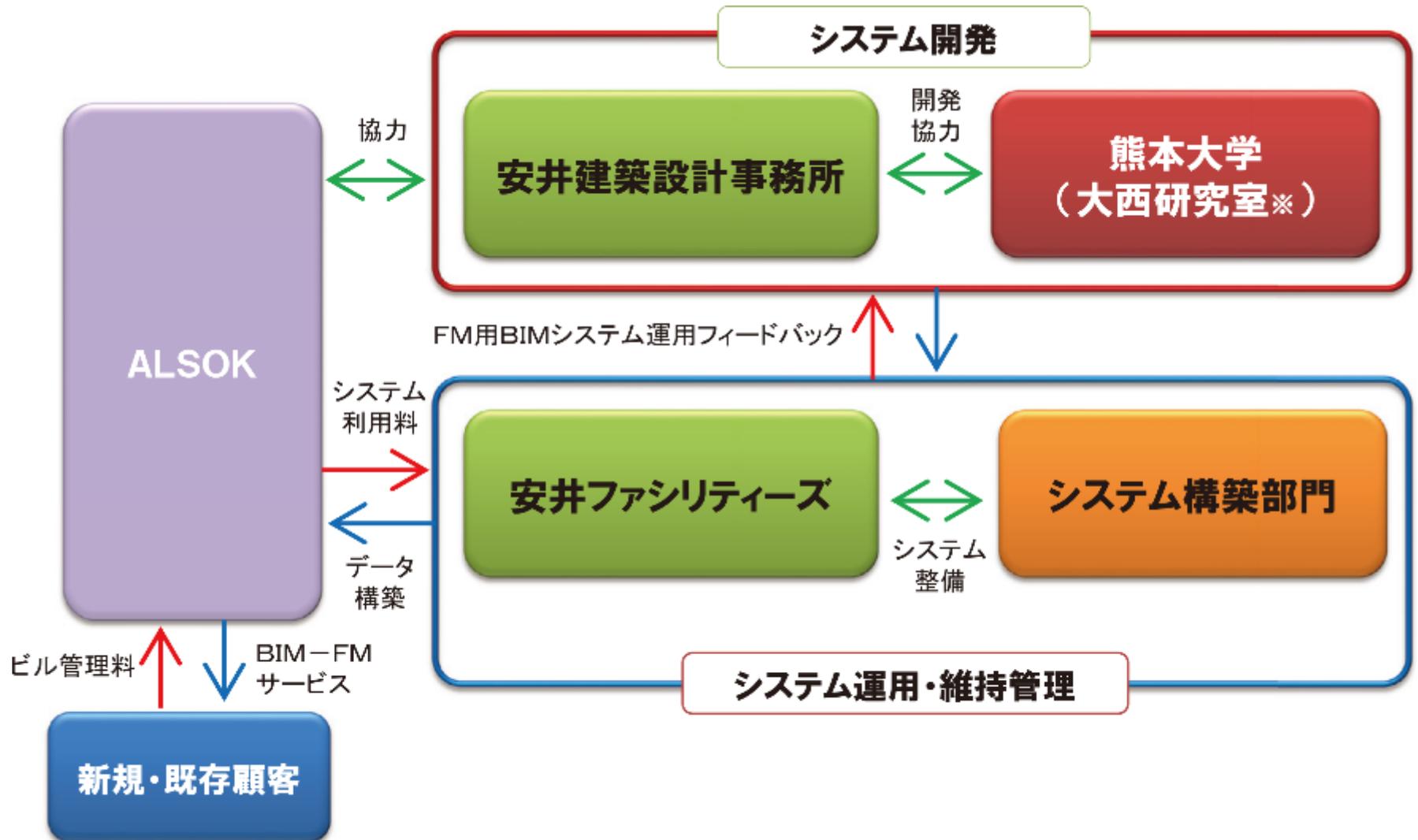
(富永由美子)

建設工業新聞

日経新聞

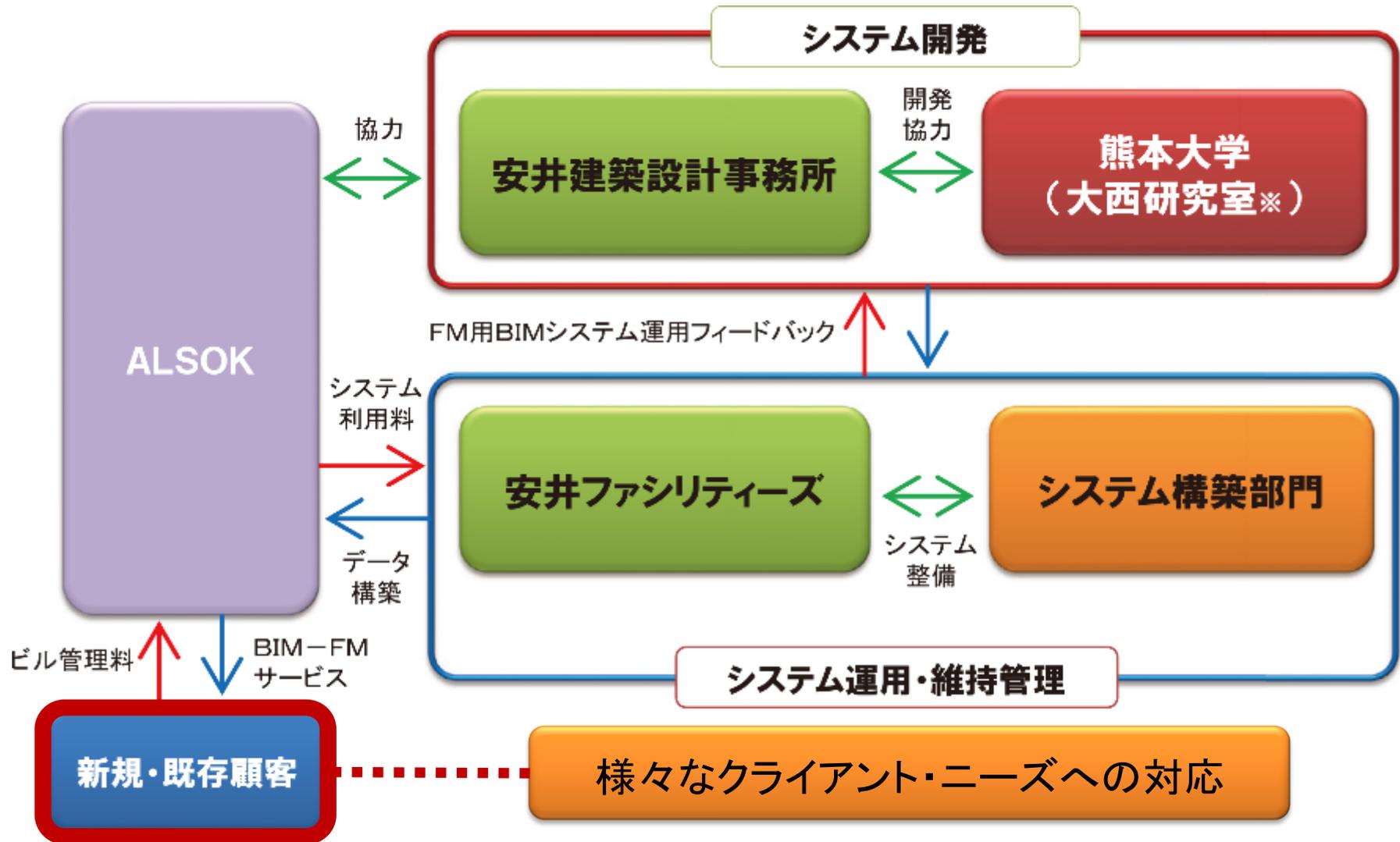
日経アーキテクチュア

BIM-FMビジネス 実施体制イメージ



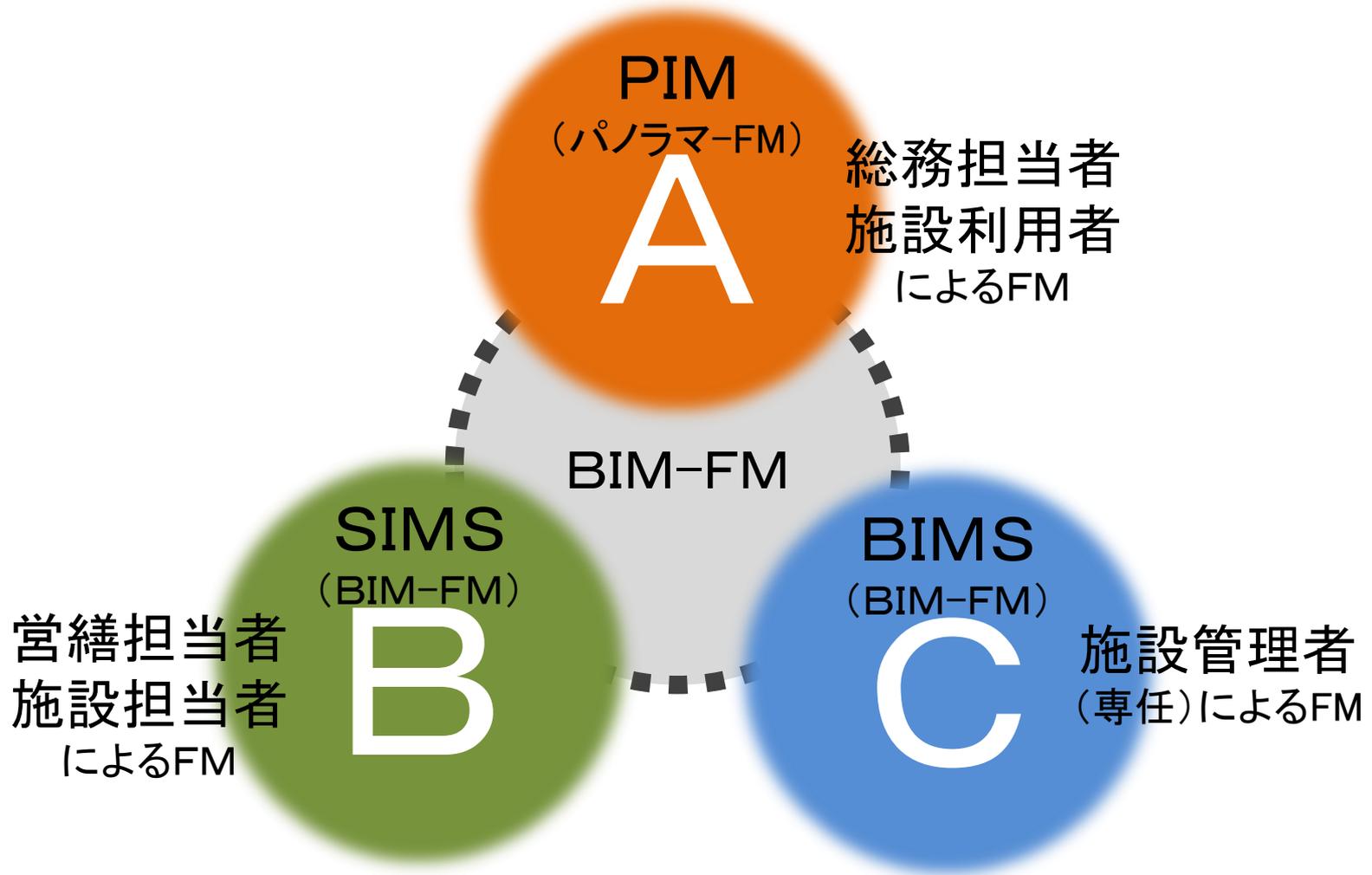
※ 熊本大学大学院自然科学研究科環境共生工学専攻（建築系）大西康伸

BIM-FMビジネス 実施体制イメージ



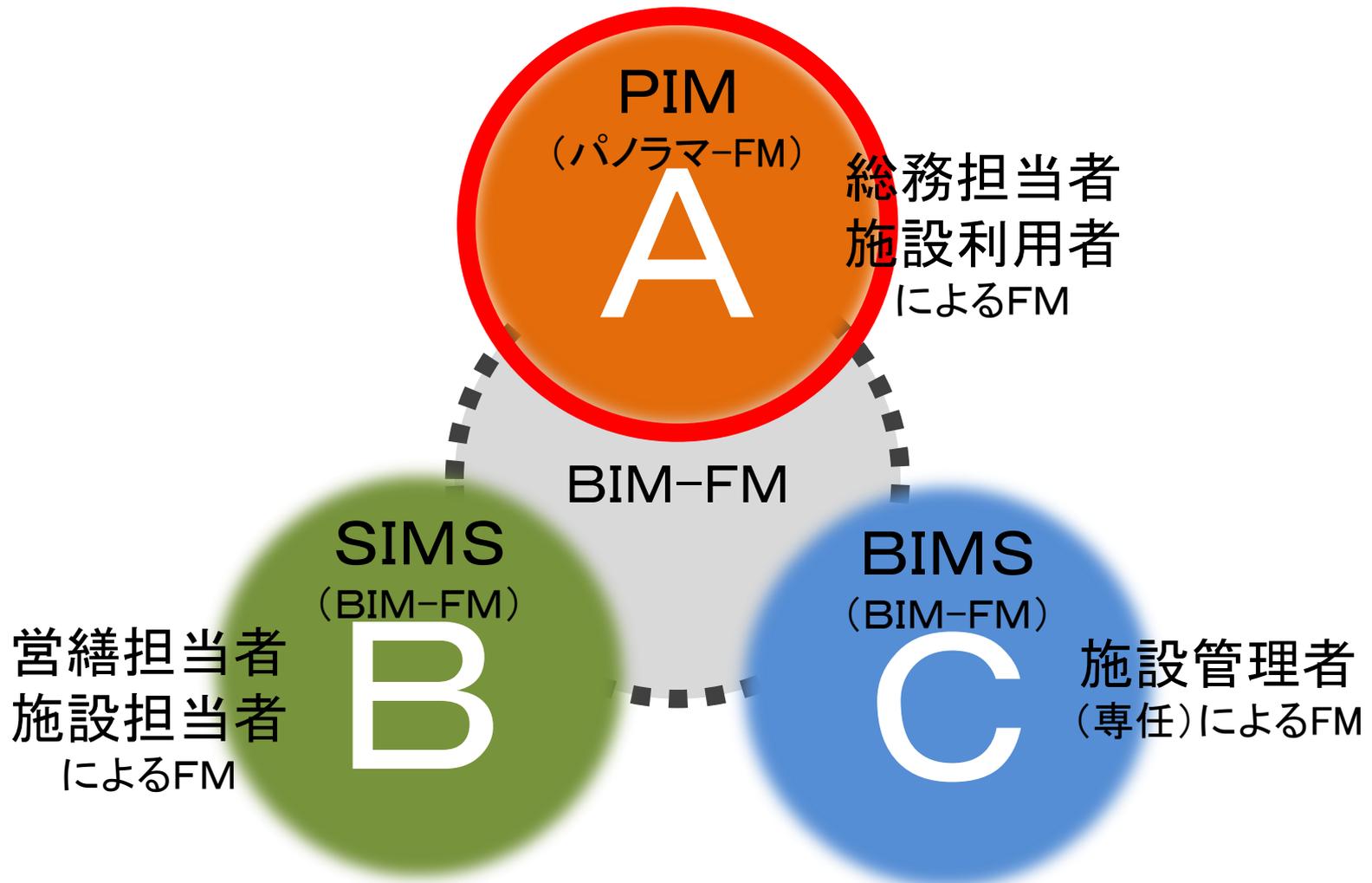
※ 熊本大学大学院自然科学研究科環境共生工学専攻（建築系）大西康伸

クライアントのための3つのBIM-FM



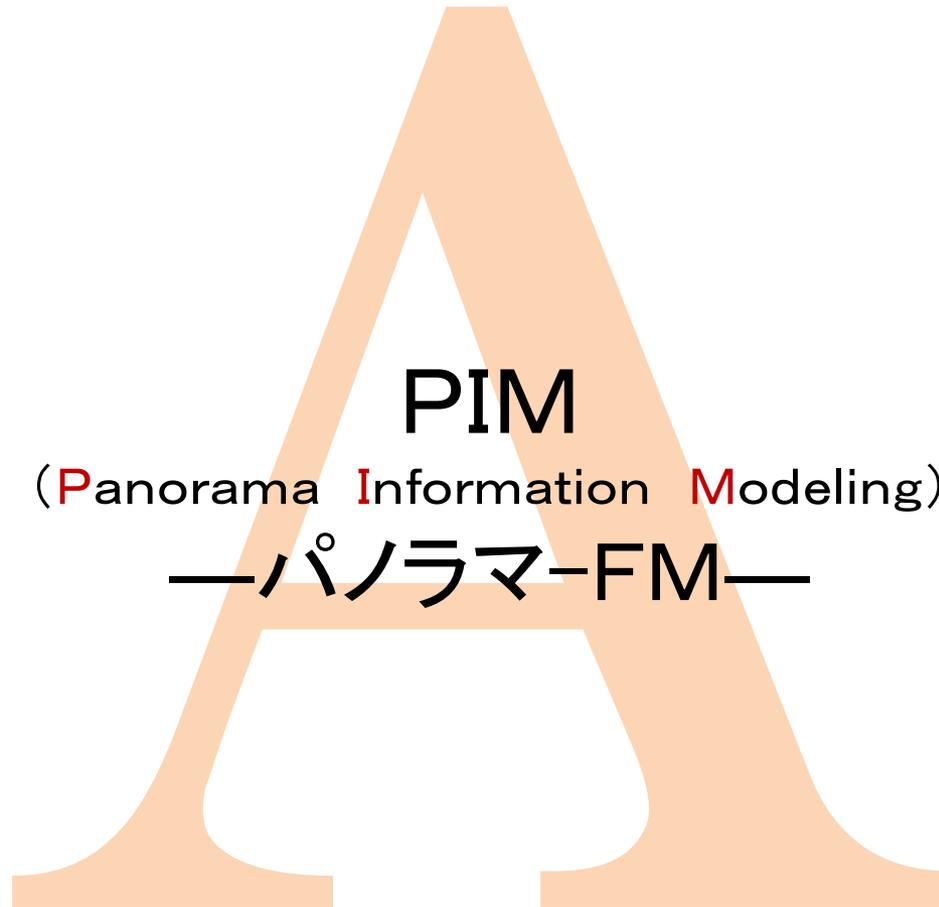
利用目的に応じた3つのBIM-FMシステム

クライアントのための3つのBIM-FM



利用目的に応じた3つのBIM-FMシステム

総務担当者・施設利用者によるFM



パノラマ-FM

151014_あいち救急棟-7

MAPの表示 / 非表示

※マップをダブルクリックすると、拡大表示されます

ドアホン KB-3HRD
【メーカー名】
アイホン
【製造番号・シリアル番号】

【補足説明】

※一部資料の閲覧には、インターネットへの接続が必要です
取扱説明書

閉じる

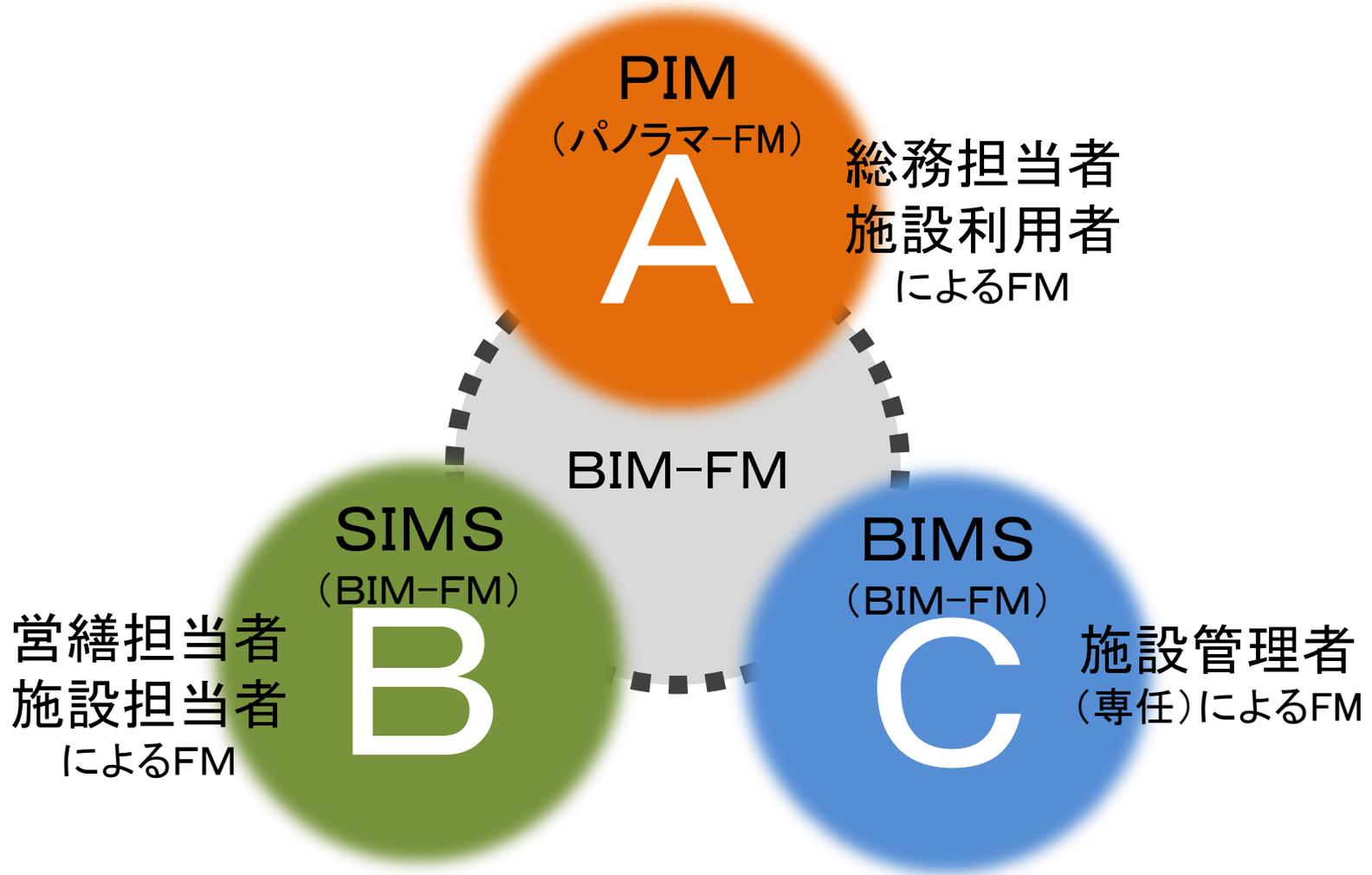
初療(1) 操作室(2) CT室 検査室 補入(2) WC(3)(女) 計測室 問診室 検査室(1) 待合 検査室(2) 検査室(3) 多目的WC 授乳室 観覧室 スタッフステーション 検査室 WC(5) 検査室(1)

BF
1F
2F
3F
PH

設備機器等の
タグ

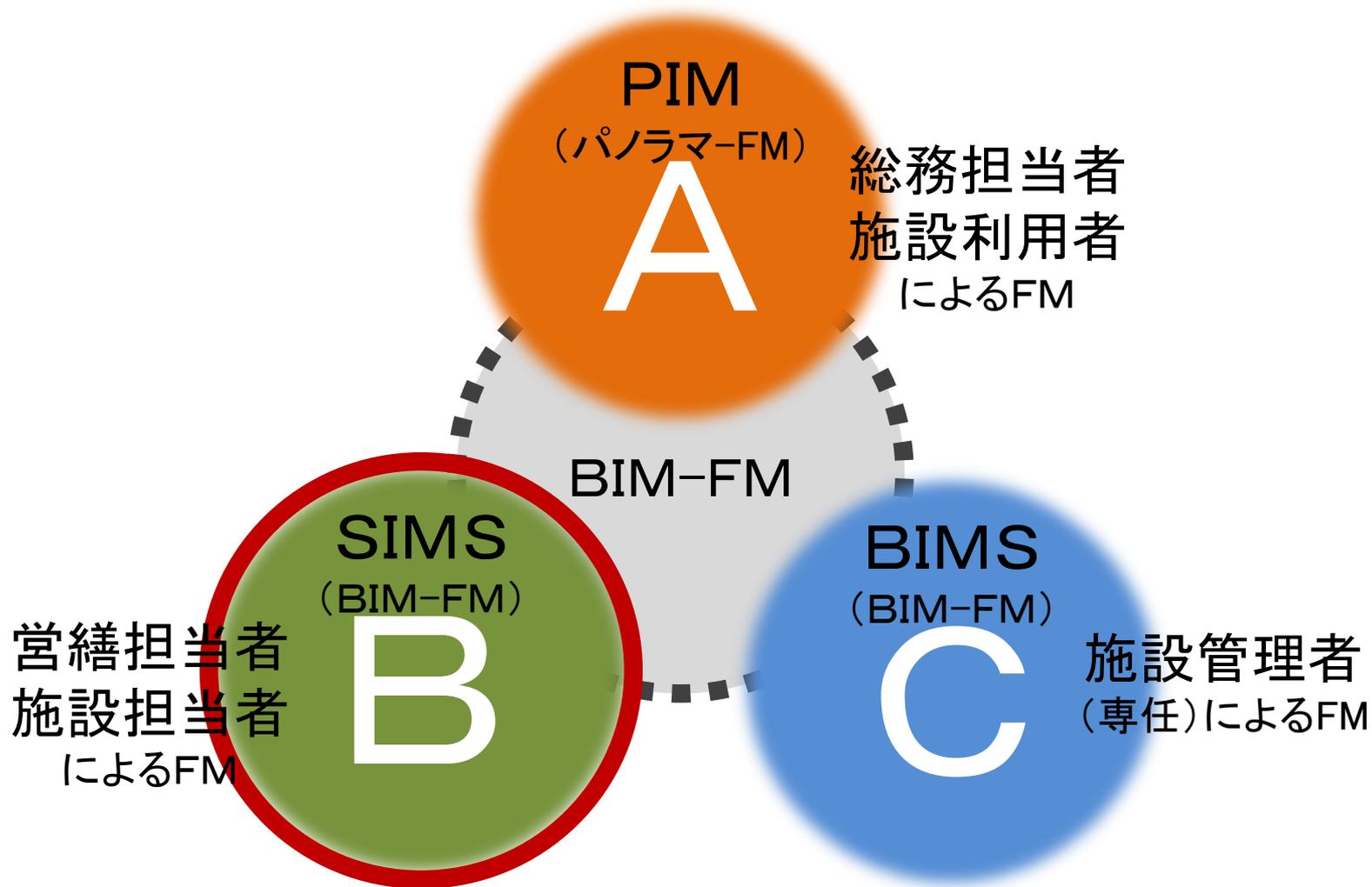
閉じる

クライアントのための3つのBIM-FM



利用目的に応じた3つのBIM-FMシステム

クライアントのための3つのBIM-FM



利用目的に応じた3つのBIM-FMシステム

営繕担当者・施設担当者によるFM

SIMS (BIM-FM)
(**S**mart **I**nformation **M**anagement **S**ystem)

SIMSとは・・・

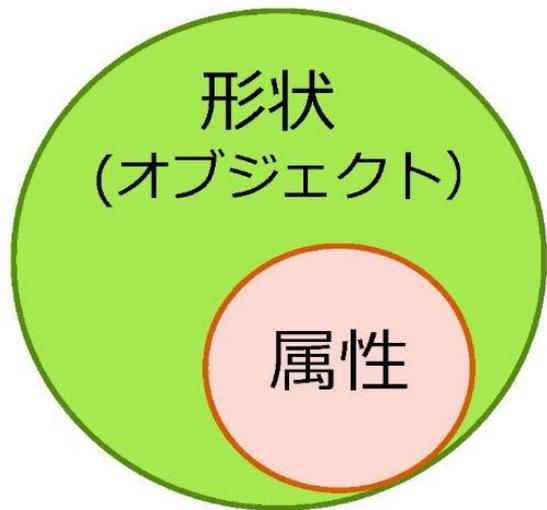
いつでも
必要な時にアクセス

どこでも
現場・遠方からアクセス

だれでも
簡単なトレーニングで

BIMモデル ⇔ FM(SIMS)との連携

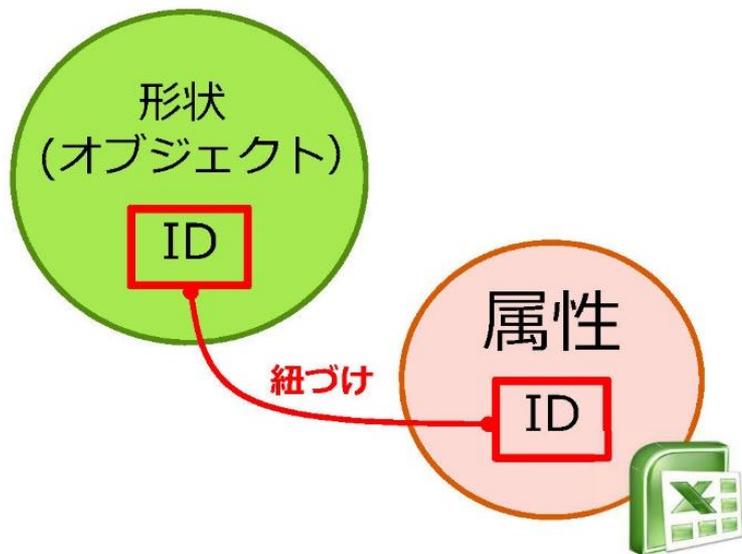
形状/属性を一体化管理



形状と属性の整合性が保たれる

BIM-FM(BIMS)

形状/属性を別々に管理



情報を柔軟に拡張・管理できる

BIM-FM(SIMS)

SIMSとは・・・

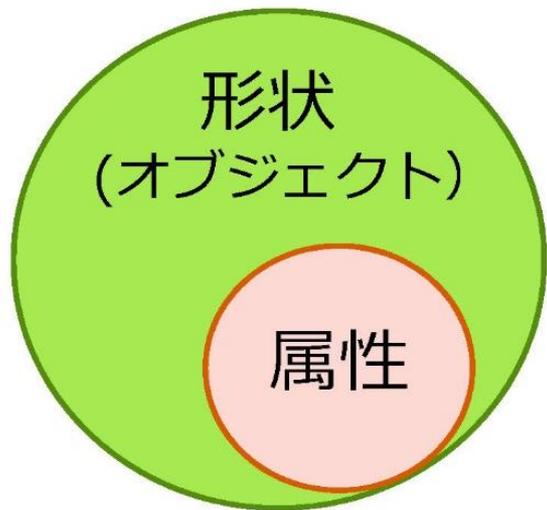
いつでも
必要な時にアクセス

どこでも
現場・遠方からアクセス

だれでも
簡単なトレーニングで

BIMモデル ⇔ FM(SIMS)との連携

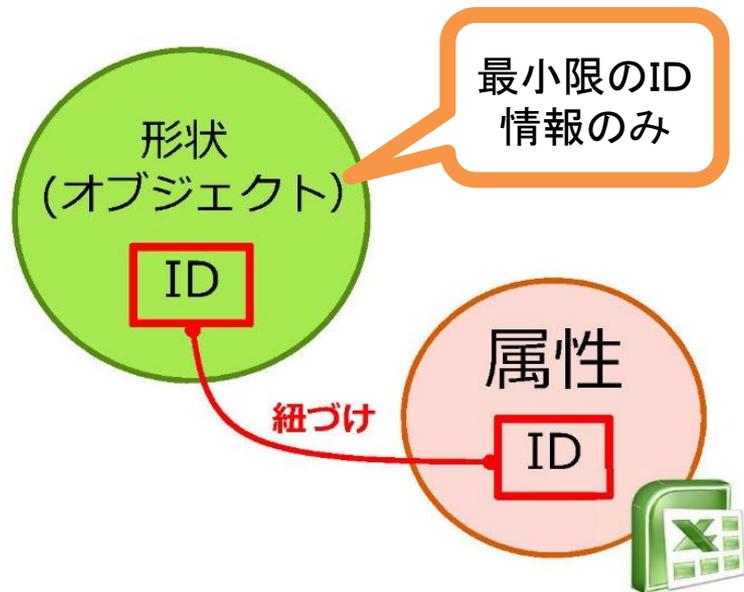
形状/属性を一体化管理



形状と属性の整合性が保たれる

BIM-FM(BIMS)

形状/属性を別々に管理



情報を柔軟に拡張・管理できる

BIM-FM(SIMS)

このシステムは・・・

概要

営繕担当者・管財担当者が利用できる

Revit + 3Dモデル属性管理ツール

特徴

BIMモデルとExcel(維持管理・関連書類)の連携

BIMソフトの専門的知識が不要・・・習熟が容易

後々の情報項目や維持管理情報が追加可能

SIMSで何ができるか？

1. 保全情報の情報検索・数量算出
2. 空調・照明系統の表示
3. 点検・修繕履歴などの管理、シミュレーション
4. 故障・修繕箇所のバックアップと記録
5. 関連図面・画像・ドキュメントの参照
6. 家具・什器・備品の管理

1. 保全情報の情報検索・数量算出

**BIMモデルの
属性情報**

プロパティ	値
品名	全熱交換器ユニ...
系統	ACP-4-9系統
製造元	ダイキン
型番	
形式	天井埋込ダクト形
サイズ	
冷房能力(kw)	4.70
暖房能力(kw)	5.60
送風(kg)	96.00
FM管理番号	
設置場所	4~10階事務...
台数	7
備考	
その他情報	
画像	画像・文書*空...
説明書	画像・文書*視...
図面	画像・文書*系...

**Excelシートから
取り込まれた
維持管理情報**

空調機	ACP-1-2系統	ダイキン	天井埋込ダクト形	
3	空調機パッケージ	ACP-1-2系統	ダイキン	天井埋込ダクト形
4	全熱交換器ユニ...	ACP-1-4系統	ダイキン	天井埋込ダクト形
5	全熱交換器ユニ...	ACP-1-8系統	ダイキン	天井埋込ダクト形
6	空調機パッケージ	ACP-1-8系統	ダイキン	天井埋込ダクト形
7	空調機パッケージ	ACP-1-8系統	ダイキン	天井埋込ダクト形
8	空調機パッケージ	ACP-1-8系統	ダイキン	天井埋込ダクト形
9	空調機パッケージ	ACP-1-2系統	ダイキン	冷暖同時
10	空調機パッケージ	ACP-1-8系統	ダイキン	<加温付>天井埋...
11	空調機パッケージ	ACP-1-8系統	ダイキン	天井ビルトイン形
12	空調機パッケージ	ACP-1-7系統	ダイキン	天井ビルトイン形
13	空調機パッケージ	ACP-1-6系統	ダイキン	天井ビルトイン形
14	空調機パッケージ	ACP-1-4系統	ダイキン	天井埋込ダクト...
15	空調機パッケージ	ACP-1-5系統	ダイキン	天井埋込ダクト...
16	空調機パッケージ	ACP-1-9系統	ダイキン	壁掛け
17	空調機パッケージ	ACP-A系統	ダイキン	天井埋込ダクト形
18	空調機パッケージ	ACP-2-1系統	ダイキン	冷暖同時
19	空調機パッケージ	ACP-2-2系統	ダイキン	天井埋込ダクト形

関連画像・書類

全熱交換器ユニット(加温付) ACP-4-10-2HEA-1

データの相互検索、関連図面・画像・書類の検索が可能

2. 空調・照明系統の表示

空調系統名で
分類・色分け

プロパティ名 系統

値	色	透明	表示
ACP-1-6系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-1-7系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-1-8系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-1-9系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-1系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-2系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-3系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-4系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-5系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-6系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-7系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-8系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-9系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-10系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-11系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-12系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-13系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-14系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-2-15系統	Blue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-3-1系統	Green	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-3-2系統	Green	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-3-3系統	Green	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-3-4系統	Green	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-3-5系統	Green	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-3-6系統	Green	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-3-7系統	Green	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-3-8系統	Green	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACP-3-9系統	Green	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
範囲外		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

現在の表示状態を維持する

表示 エクスポート 閉じる

関係する図面
などの閲覧

空調機器を系統ごとに選択・表示 ⇔ 関連情報(図面)閲覧

3. 点検・修繕履歴などの管理、シミュレーション

タイムライン機能による
4D点検シミュレーション

設備機器等の点検状況を色彩表示

- ・未点検：赤
- ・点検中：青
- ・点検済：緑

4D機能を用いた点検状況(未・中・済)の表示

4. 故障・修繕箇所のバックアップと記録

異常個所などを
マークアップして記録

異常が発生

コメント	日付	作者	コメント ID	ステータス
 4階空調機異音が発生	10:04:22 2014/09/19	shigeto365	2	新規

プロパティ

プロパティ	値
機器名	全熱交換器ユニ...
系統	ACP-4-13系統
製造元	ダイキン
型番	
形式	天井埋込ダクト形
サイズ	
冷房能力(kw)	7.50
暖房能力(kw)	8.80
容量	
重量(kg)	120.00
FM管理番号	
設置場所	4~10階事務室...
台数	7
備考	
その他情報	
画像	画像・文書V空...
説明書	画像・文書V規...
図面	画像・文書V系...

保存されたビューポイント

- 3Dビュー
- ワークスルー
- Navis+
- 全体表示
- 樹形図
- 空調機器
- 空調系統
- 地下1階
- 1階
- 2階
- 3階
- 4階
- 5階
- 6階
- 7階
- 8階
- 9階
- 10階
- 11階
- 12階
- レビュー

選択ツール

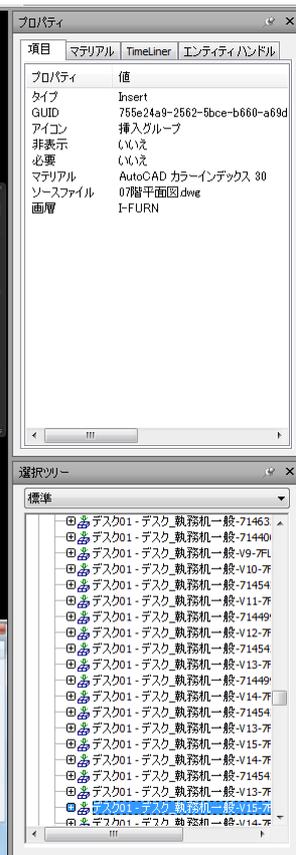
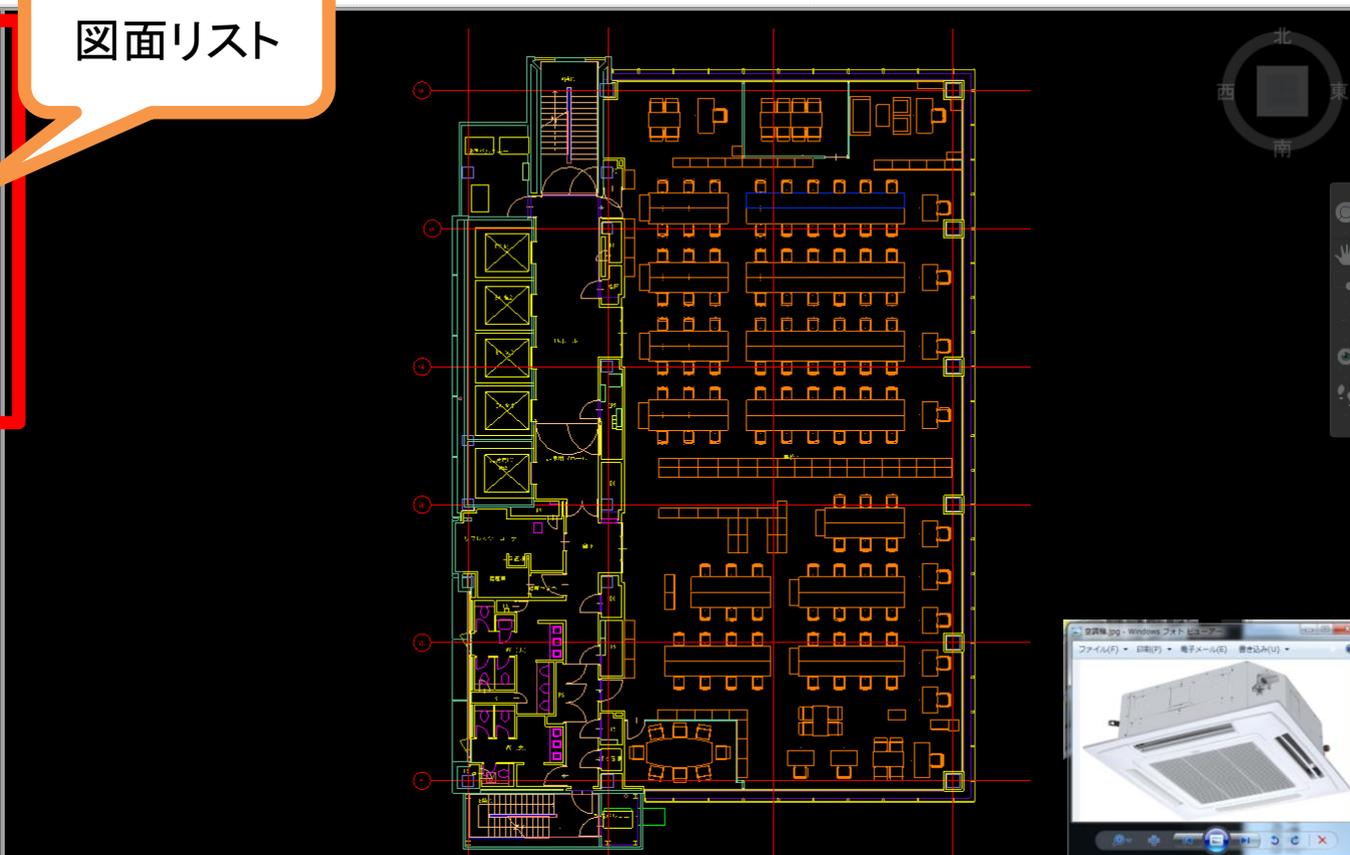
- ドア
- 一般モデル
- 壁
- 天井
- 家具
- 床
- 構造フレーム
- 構造柱
- 機械設備
- Y_EV01
- A-空調機器(ACP-4)
- 全熱交換器ユニ...

故障・修繕対応状況の進捗管理

BIMモデルと連携した対応状況管理

5. 関連図面・画像・ドキュメントの参照

図面リスト



BIMモデルと連携した関連図面・画像・書類の管理

6. 家具・什器・備品の管理

The screenshot displays a 3D BIM model of an office floor with various furniture items like desks and chairs. A search window is open, showing a table of search results. An orange callout box points to the search criteria, and another points to the furniture list. A third callout box points to the 3D model with the text '検索 ⇒ ラベルを表示' (Search ⇒ Show labels). The search results table is as follows:

ID_K	ファミリー	カテゴリ	種類	名前	事
276	2429	椅子-女	家具	椅子-女	事
277	2430	椅子-女	家具	椅子-女	事
278	2431	椅子-女	家具	椅子-女	事
279	2432	椅子-女	家具	椅子-女	事
280	2433	椅子-女	家具	椅子-女	事
281	2434	椅子-女	家具	椅子-女	事
282	1309	デスク-4	家具	デスク-4	事
283	1310	デスク-4	家具	デスク-4	事
284	1311	デスク-4	家具	デスク-4	事
285	1127	デスク01	家具	デスク執務机一般	事
286	1128	デスク01	家具	デスク執務机一般	事
287	1129	デスク01	家具	デスク執務机一般	事
288	1130	デスク01	家具	デスク執務机一般	事
289	1131	デスク01	家具	デスク執務机一般	事

Labels on the 3D model include: 内海 悟志, 上条 隼士, 玉置 進, 益田 明, 福田 はじめ, 松井 はじめ, 石塚 小穂, 竹本 照生, 島 淳, 川端 薫, 藤村 右京, 石沢 仁晶, 石田 広之, 三輪 慎之介, 佐々木 悟志, 池畑 祐一, 菅原 祐基, 本村 隆輔, 菅野 聖陽, 小玉 宏行, 上野 雅彦, 北村 雅彦, 市川 一, 石野 圭.

製造メーカー・財産区分・管理部署・使用者・更新時期の管理

SIMSで何をめざすべきか？

1. 保全情報の情報検索・数量算出
2. 空調・照明系統の表示
3. 点検・修繕履歴などの管理、シミュレーション
4. 故障・修繕箇所のパークアップと記録
5. 関連図面・画像・ドキュメントの参照
6. 家具・什器・備品の管理

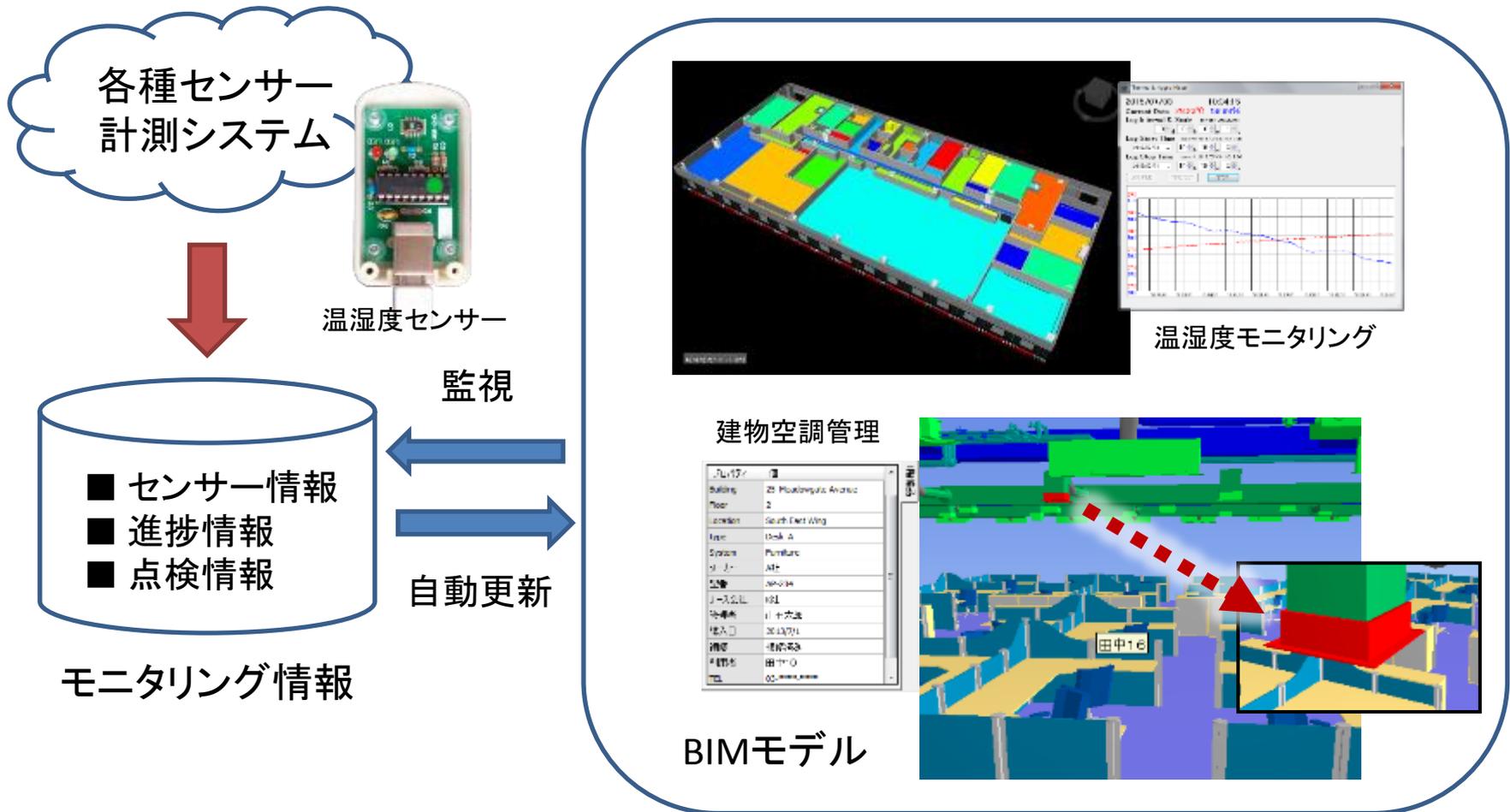
重要なこと

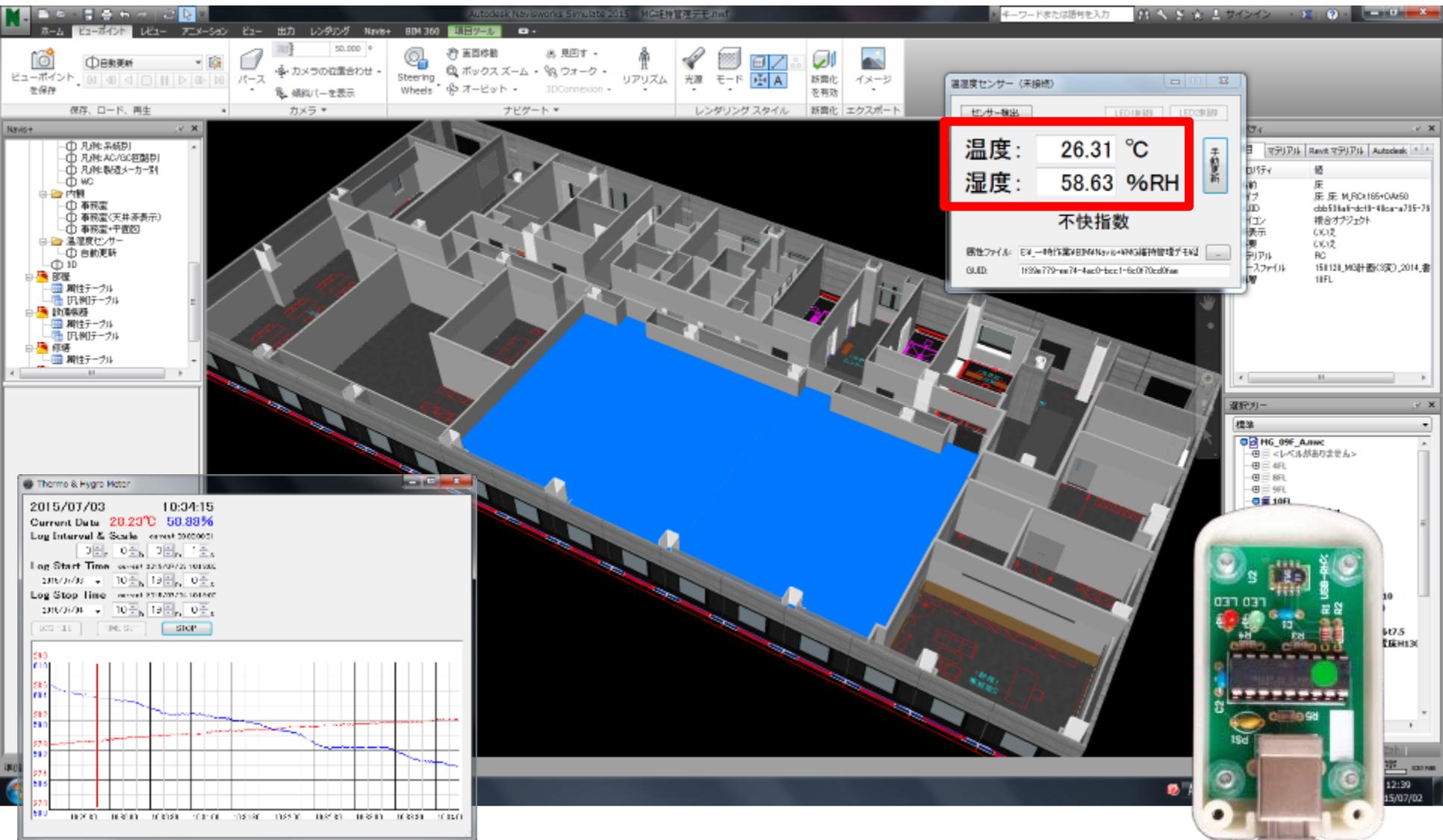
品質を確保した上で…

維持管理コストの削減

各種センサー、計測システムのモニタリング

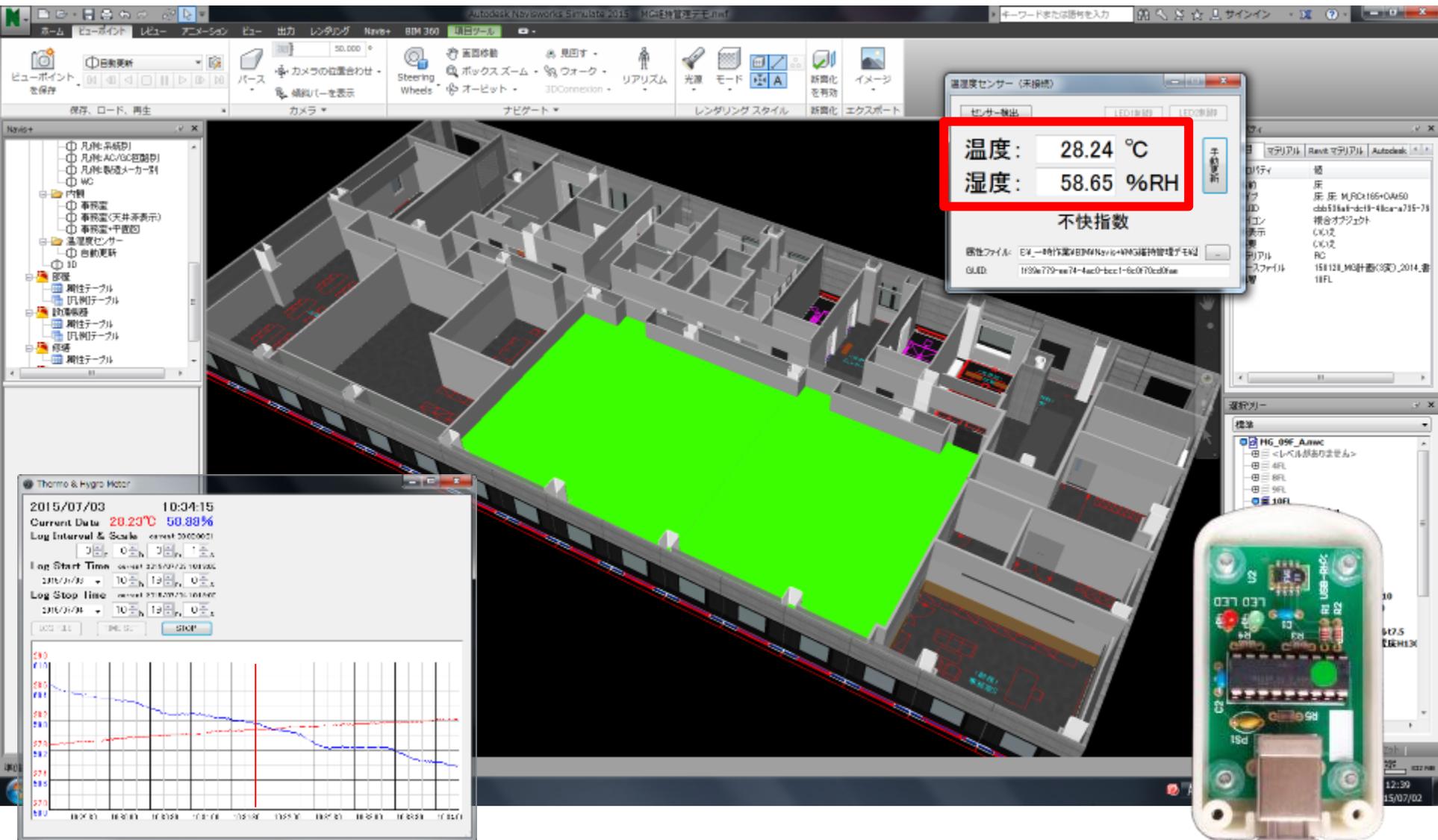
ビル保全、維持管理などにおいて、各種センサー、計測システムなどから取得した時系列で更新される情報をモニタリングし、**BIMモデルにその最新情報を表示・更新する機能。**





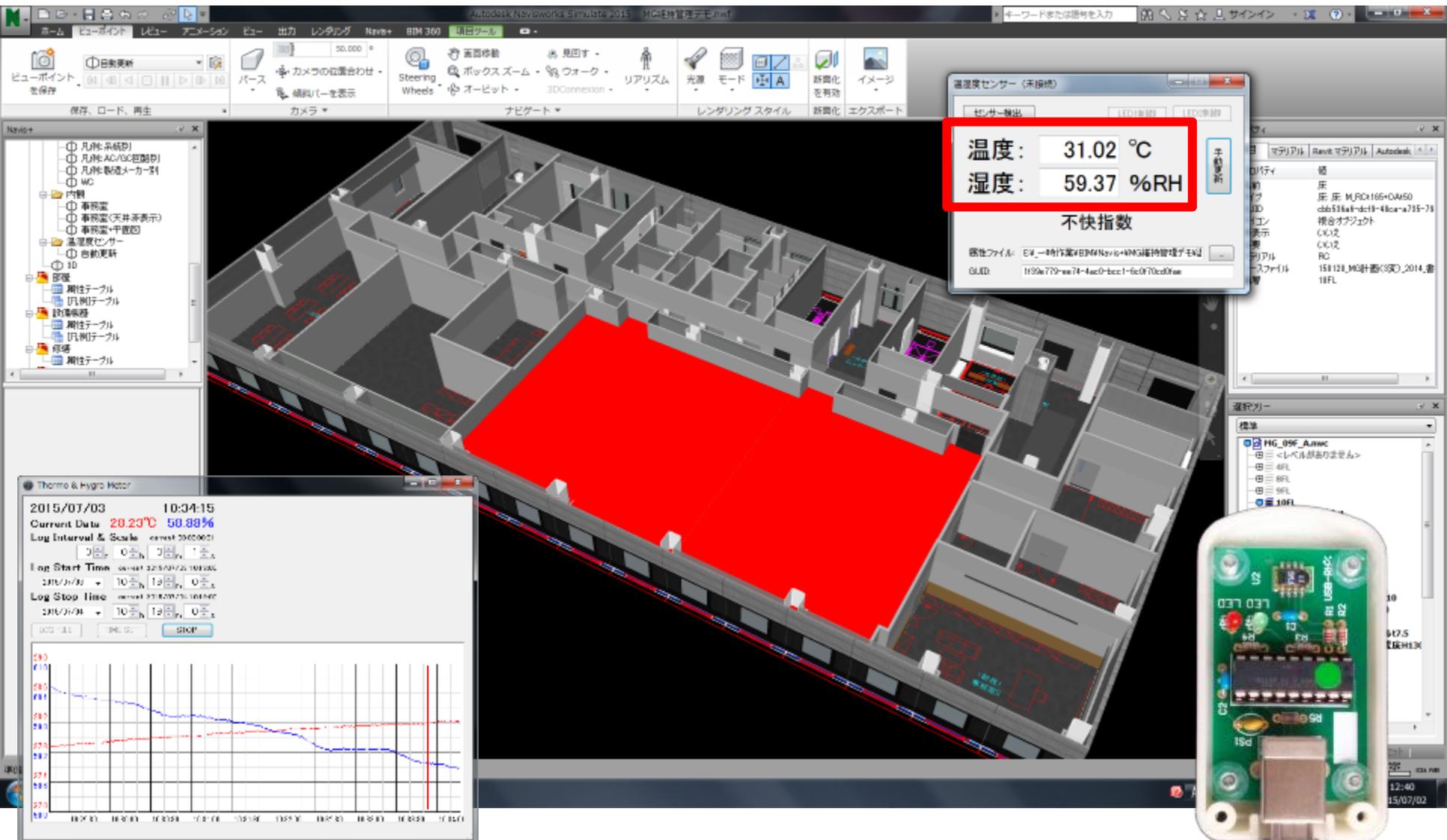
BIMモデルと温度・湿度センサーから取得した測定値がリアルタイムで連動、部屋の温湿度状態を把握可能





BIMモデルと温度・湿度センサーから取得した測定値がリアルタイムで連動、部屋の温湿度状態を把握可能

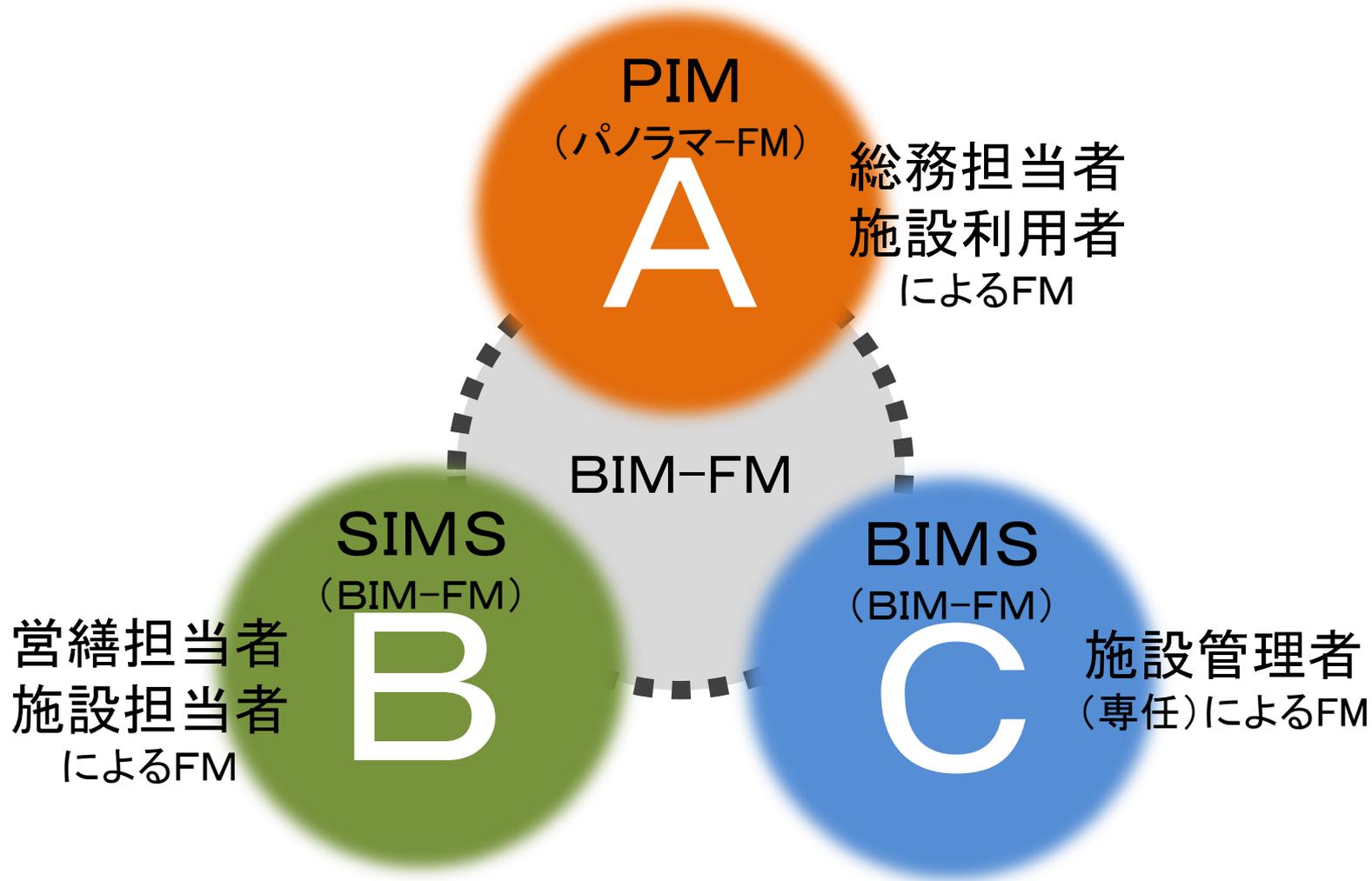
温湿度センサー



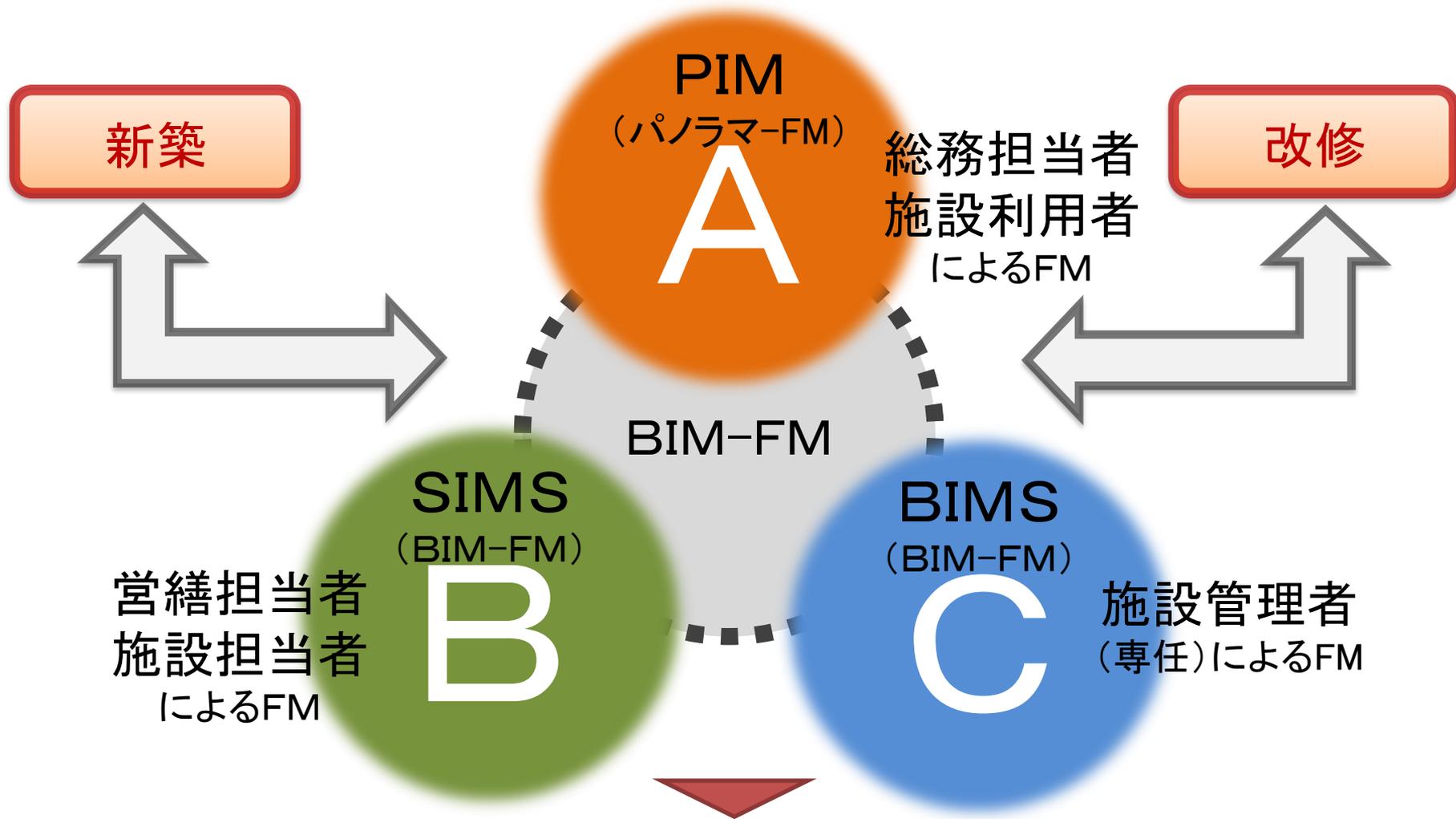
BIMモデルと温度・湿度センサーから取得した測定値がリアルタイムで連動、部屋の温湿度状態を把握可能



BIM-FM 3つのシステムの活用



BIM-FM 3つのシステムの活用



品質確保＋維持管理コストの削減

クライアントはどこにBIM-FMのメリットを感じるか？

使いやすさ・わかりやすさ

3D表示・ウォークスルーによる「**わかりやすさ**」

データの蓄積と活用

「**ビッグ・データ**」の管理

コスト削減

イニシャル・コストの削減

BIMデータを用いてFM基盤を**安価・短時間で構築**
ランニング・コストの削減

3D+FMデータ管理による**維持管理コスト削減**

クライアントはどこにBIM-FMのメリットを感じるか？

使いやすさ・わかりやすさ

3D表示・ウォークスルーによる「**わかりやすさ**」

データの蓄積と活用

「**ビッグ・データ**」の管理

コスト削減

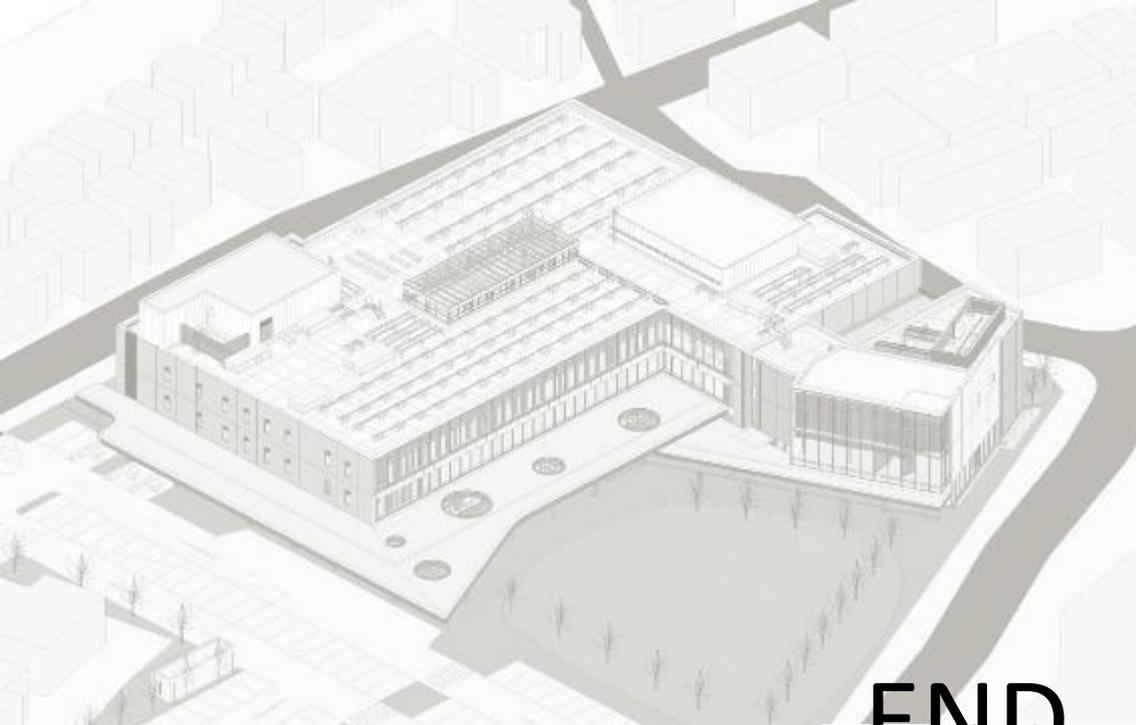
イニシャル・コストの削減

BIMデータを用いてFM基盤

ランニング・コストの削減

3D+FMデータ管理による**維持管理コスト削減**

- エネルギー使用量の見える化
- 防災、BCP対策
備蓄品保管状況
災害時使用可能機器
GC回路、メタル電話回線など



END

