

建築・都市におけるICTに係る調査研究WG

2023 WG活動報告

2024年 3月

主査：山口 亮

(大成建設株)

WG実施計画 (メンバー)

■メンバー

役割	氏名	所属(会社、部署)		役職
主査	山口 亮 (やまぐち あきら)	大成建設株式会社	設計本部 設備計画部 環境技術開発室	室長
副主査	小山 真悟 (こやま しんご)	株式会社日本設計	環境・設備設計群	主管
メンバー	吉田 徹 (よしだ とおる)	株式会社竹中工務店	設計部 設備部門 設備3グループ	チーフエンジニア
	田村 暢茂 (たむら のぶしげ)	株式会社竹中工務店	設計部 設備部門 設備3グループ	主任
	窪内 一典 (くぼうち かずのり)	株式会社きんでん	情報通信本部 情報通信技術部 技術支援第一チーム	課長
(正)	白神 大輝 (しらがみ だいき)	エクシオグループ株式会社	ビジネスソリューション事業本部 開発本部 プロバイダシステム開発部門 兼 イノベーション推進室	技師補
(副)	妻鳥 光伸 (めんどり みつのぶ)	エクシオグループ株式会社	ソリューション事業本部 グループ企画推進部門 (兼務出向：株式会社WHERE)	担当部長
	廣瀬 亮太 (ひろせ りょうた)	パナソニック株式会社	エレクトリックワークス社 ソリューションエンジニアリング 本部 エンジニアリング推進センター 首都圏・関東技術営業 推進部	主幹技師
(正)	原山 和也 (はらやま かずや)	アズビル株式会社	ビルシステムカンパニー マーケティング本部 プロダクトマーケティング部 コンポーネントグループ	課長代理
(副)	米山 和宏 (よねやま かずひろ)	アズビル株式会社	ビルシステムカンパニー 計装本部 計装システム2部2グループ	マネージャー
(正)	佐藤 剛 (さとう ごう)	NTTコミュニケーションズ(株)	ビジネスソリューション本部 第三ビジネスソリューション部	
(副)	秋山 貴紀 (あきやま たかのり)	NTTコミュニケーションズ(株)	ビジネスソリューション本部 ソリューションサービス部	
	中曽根 彩花 (なかそね あやか)	大成建設株式会社	設計本部 設備計画部 環境技術開発室	

■ 活動計画

1. ICT (情報化技術) の実績調査

- 1) ICTを活用したビル (シティー) の調査
- 2) 建築物の環境/エネルギーのセンシング技術調査

2. 実績調査の分析

- 1) 施設フェーズ (設計・施工・運用) と各種技術要素との関連性
- 2) 開発・活用の実態と傾向

3. WGメンバー各社の技術や実例の紹介

(次年度) 4. 分析結果を踏まえたWGからの提言

- 1) 社会要請にこたえるこれからの技術・サービス
社会要請 (例) … カーボンニュートラル、レジリエント、WELL等

WG実施状況

■分科会を7回開催

- **第1回 WG 2023年05月19日開催（リモート）**
 - ・新メンバ等のご紹介、2023年度の活動計画について
 - ・第一回JABMEE技術委員会の概要報告
- **第2回 WG 2023年07月14日開催（リモート）**
 - ・「ICTに係る案件プロジェクトリスト・技術調査表」の見直し確認。
 - ・スマートビル将来ビジョン検討会資料及びユースケースの外観。
- **第3回 WG 2023年08月25日開催（リモート）**
 - ・統合ネットワーク/ICT技術の最近の導入例紹介（NTTコミュニケーションズ様）
- **第4回 WG 2023年09月22日開催（リモート）**
 - ・製品事例のご紹介（アズビル様）
 - ・事例紹介を受けての今後の進め方について
- **第5回 WG 2023年10月27日開催（リモート）**
 - ・AI・IoT/クラウド活用 ソリューション事例のご紹介（パナソニック様）
 - ・スマートオフィスとコミュニケーション（エクシオグループ様）
- **第6回 WG 2023年12月20日開催（対面：大成建設本社）**
 - ・スマートビル ソリューションパッケージ ビルコムプラス（竹中工務店様）
 - ・統合ネットワークへの取組について（大成建設）
- **第7回 WG 2024年02月07日開催（対面：大成建設本社 リモート）**
 - ・今年度のWG内容の整理、成果品のまとめ方について

その他WGの活動

- **第56回建築設備技術者会議で講演 (2023.11.17)**
 エクストラ・セッション
 「建築設備分野におけるICT関連技術の活用動向～ JABMEE ICT WG 事例調査報告 ～」

- **2023年度「建築設備士の日」記念事業で発表 (2023.11.24)**
 パネルディスカッション「協会技術系WGの活動報告」

1. ICT（情報化技術）の実績調査

■ 2023年度 実施状況

1. ICT（情報化技術）の実績調査

- 1) ICTを活用したビル（シティー）の調査
- 2) 建築物の環境/エネルギーのセンシング技術調査

2. 実績調査の分析

- 1) 施設フェーズ（設計・施工・運用）と各種技術要素との関連性
- 2) 開発・活用の実態と傾向

3. WGメンバー各社の技術や実例の紹介

1. ICT（情報化技術）の実績調査

■実績調査シートの分類 ... 昨年度版から調査案件をさらに追加

➤ PJ名称

➤ フェーズ

・設計・施工・運用

➤ 受益者

・施設管理者・入居者・設計者・施工者・入居企業 等

➤ 目的

・見える化・省エネ・効率化・快適性・利便性・健康・安全安心
 ・BCP・高度化・その他

➤ 適用技術

・AI・IOT・ICTネットワーク・クラウド・BIM・ロボット・その他

➤ サービス内容

(縦軸) 案件	(横軸) フェーズ	受益者	サービス内容	目的										
				見える化	省エネ	効率化	快適性	利便性	健康	安全・安心	BCP	高度化	その他	(当初の記載)

の 也	(当初の 記載)	適用技術							内 容	補 足
		AI	IoT	ICT ネット ワーク	クラウド	BIM	ロボット	その他		

2. 実績調査の分析

■ 2023年度 実施状況

1. ICT（情報化技術）の実績調査

- 1) ICTを活用したビル（シティー）の調査
- 2) 建築物の環境/エネルギーのセンシング技術調査

2. 実績調査の分析

- 1) 施設フェーズ（設計・施工・運用）と各種技術要素との関連性
- 2) 開発・活用の実態と傾向

3. WGメンバー各社の技術や実例の紹介

2. 実績調査の分析

■ 実績調査シートの分析／提言

取り纏めた調査表（約200案件）について、受益者・目的・適用技術による分析を行った

1) 「フェーズ」 および 「受益者」による分析

・設計・施工・運用 ・施設管理者・入居者・設計者・施工者・入居企業 等

2) 「目的」による分析

・見える化・省エネ・効率化・快適性・利便性・健康・安全安心・BCP・高度化・その他

3) 「適用技術」による分析

・AI/IoT・ICTネットワーク・クラウド・BIM・ロボット・その他

4) 「目的」と「適用技術」の相関関係の分析

5) 「受益者」と「適用技術」の相関関係の分析

6) IPA^{*1}のDADC^{*2}がまとめたユースケース分類に当てはめて評価

*1 独立行政法人情報処理推進機構

*2 デジタルアーキテクチャデザインセンター

2. 実績調査の分析

1) 「フェーズ」 および 「受益者」 による分析

表2：フェーズと受益者による分析

		受益者				合計
		設計者	施工者	運用		
				施設管理者	入居者	
フェーズ	設計	7	8	11	9	35
	施工	2	27	1	1	31
	運用	5	1	105	102	213

- 各フェーズに対応する受益者が多い（設計⇒設計、施工⇒施工、運用⇒運用）
- 運用以降の管理者や入居者に対してのサービスが多い

2. 実績調査の分析

2) 「目的」による分析

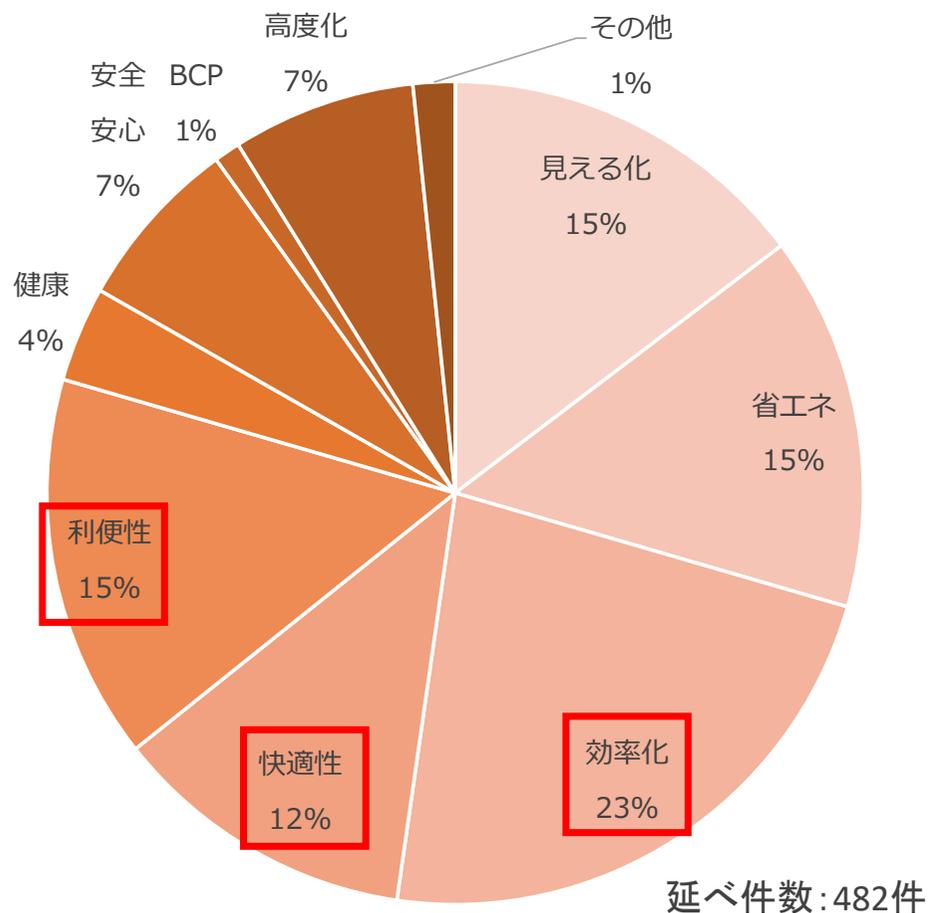


図1：目的による分析

➤ ICTに係る調査のため、効率化や利便性の目的が多い傾向がある

➤ ICTとの結びつきが弱いためか、健康やBCPが少なかった



➤ **健康(Wellness) やBCPへのICT活用の可能性**

2. 実績調査の分析

3) 「適用技術」による分析

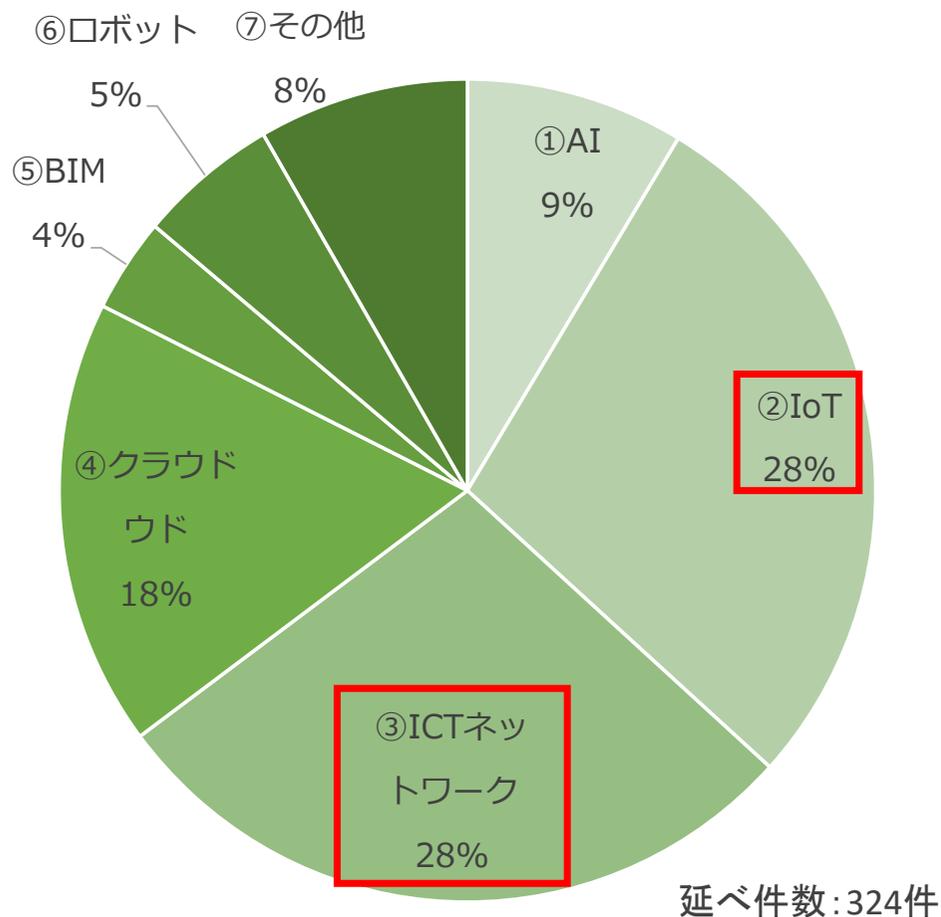


図2：適用技術による分析

- ICTに係る技術調査のためICTネットワークやIoTなどが多い
- 調査範疇ではBIMやロボットの技術を適用した案件が少なかった
⇒要継続調査



- BIMやロボットを活用したユーザーサービス強化の可能性

2. 実績調査の分析

4) 「目的」と「適用技術」の相関を分析

目的

- ① 効率化
- ② 利便性
- ③ 見える化
- ④ 省エネ
- ⑤ 快適性
- ⑥ 高度化
- ⑦ 安全・安心
- ⑧ 健康
- ⑨ BCP

・・・計9項目

適用技術

- ① AI
- ② IoT
- ③ ICTネットワーク
- ④ クラウド
- ⑤ BIM
- ⑥ ロボット
- ⑦ その他

・・・計7項目

2. 実績調査の分析

① 『効率化』の適用技術

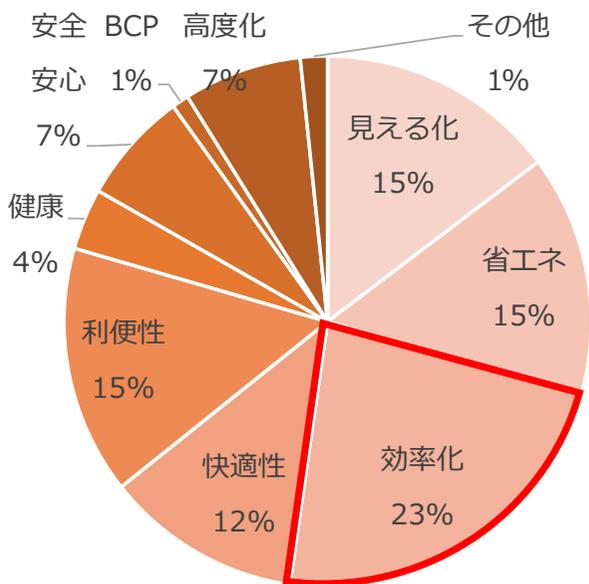
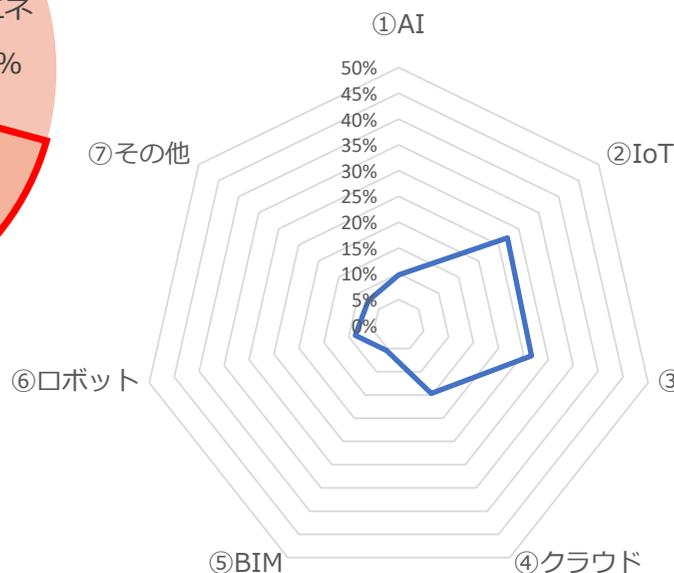


図1：目的による分析
(再掲)

- 一般的なICT技術との関連が多い
- 様々なサービスで「効率化」を目的とした技術適用



※効率化の全体数(184件)を100%とし、適用技術を割合表記とした

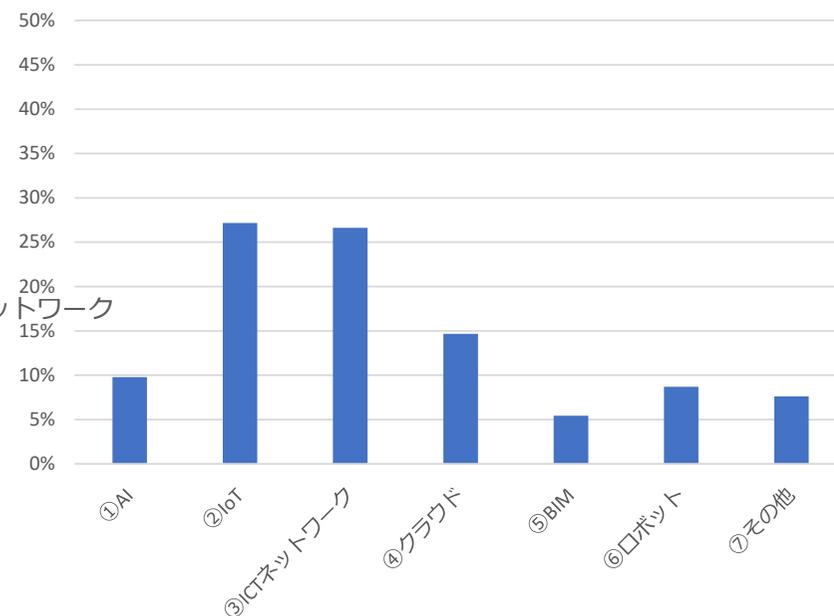


図3：効率化と適用技術の相関関係

2. 実績調査の分析

■ 目的別レーダーチャート一覧

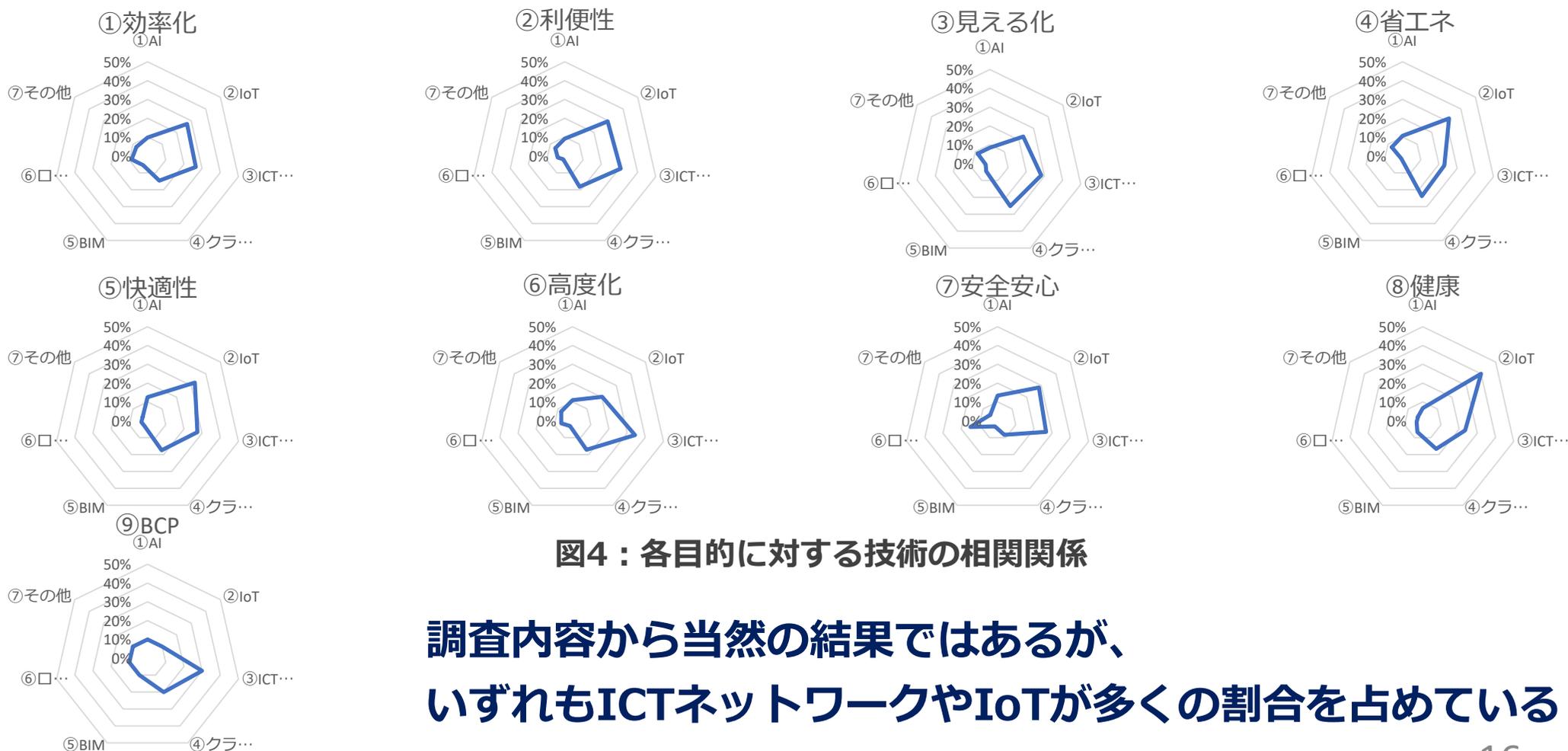


図4：各目的に対する技術の相関関係

調査内容から当然の結果ではあるが、
いずれもICTネットワークやIoTが多くの割合を占めている

2. 実績調査の分析

5) 「受益者」と「適用技術」の相関を分析

受益者

- ① 設計者
- ② 施工者
- ③ 運用者
 - ・ 施設管理者・事業主
 - ・ 設備管理者 等
- ④ 入居者
 - ・ 入居者・入居企業
 - ・ 来訪者・執務者 等

・・・計4項目

適用技術

- ① AI
- ② IoT
- ③ ICTネットワーク
- ④ クラウド
- ⑤ BIM
- ⑥ ロボット
- ⑦ その他

・・・計7項目

2. 実績調査の分析

① 『設計者』

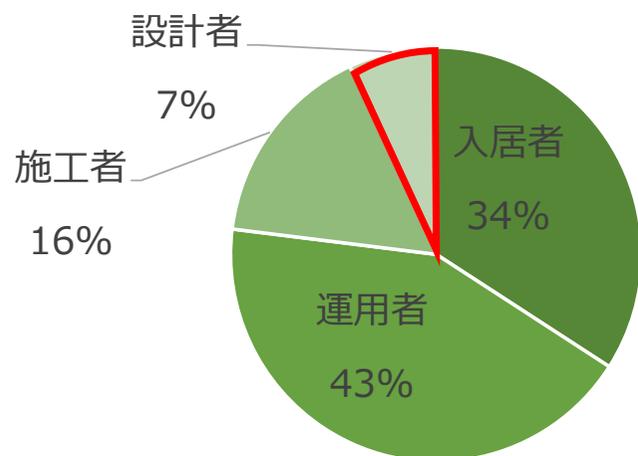
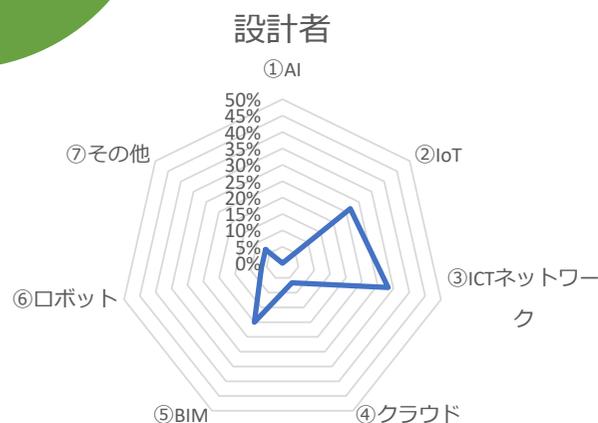


図5：受益者別の割合

➤ BIMとクラウドの連携や解析などに関連があり、業務効率化に適用されている技術に傾向がみられた



設計者の全体数(15件)を100%とし、適用技術を割合表記とした

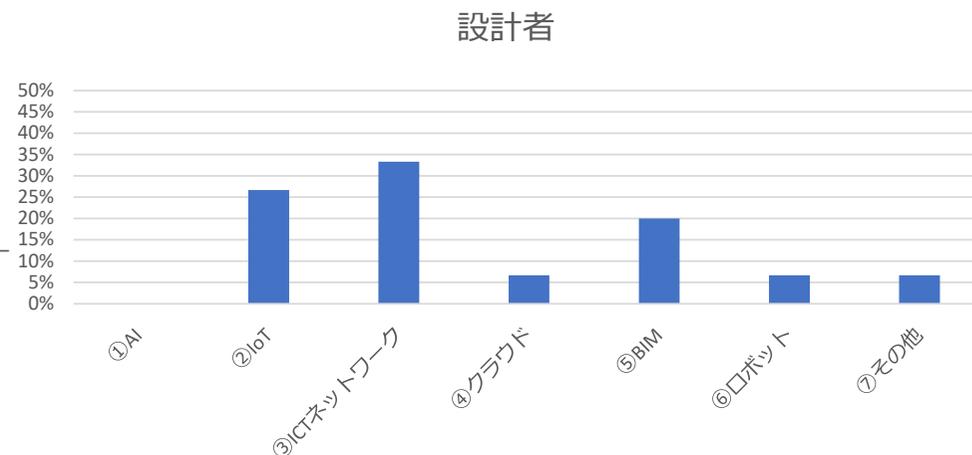
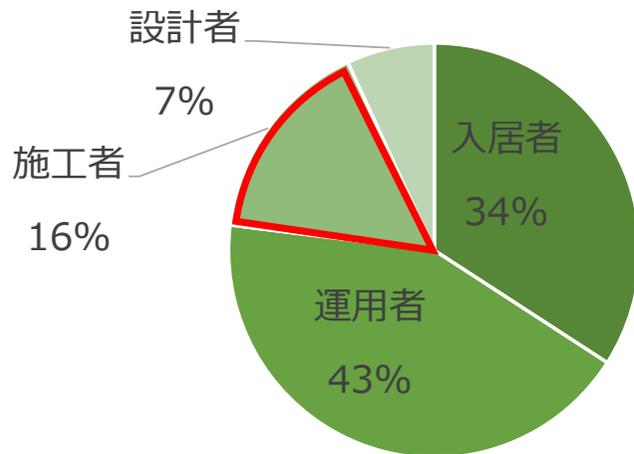


図6：設計者と適用技術の相関関係

2. 実績調査の分析

② 『施工者』



- タブレット型端末を用いた施工状況管理の効率化に適用される事例が多かった
- ロボットの適用技術がみられた

施工者の全体数(35件)を100%とし、適用技術を割合表記とした

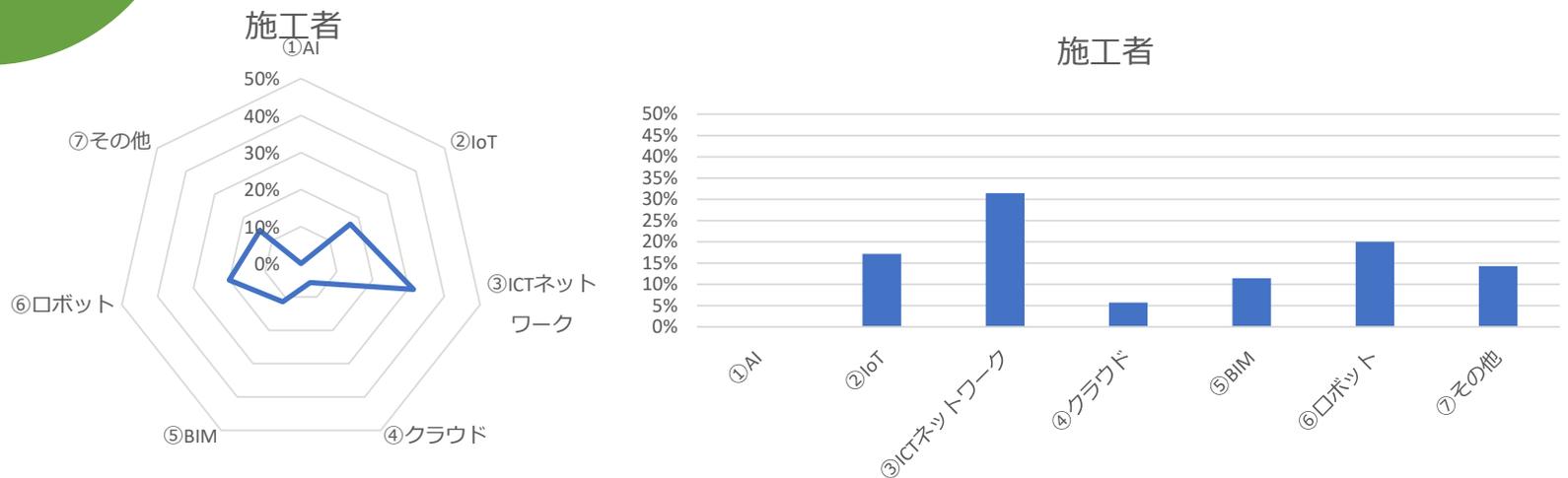


図7：施工者と適用技術の相関関係

2. 実績調査の分析

■ 適用技術別レーダーチャート一覧

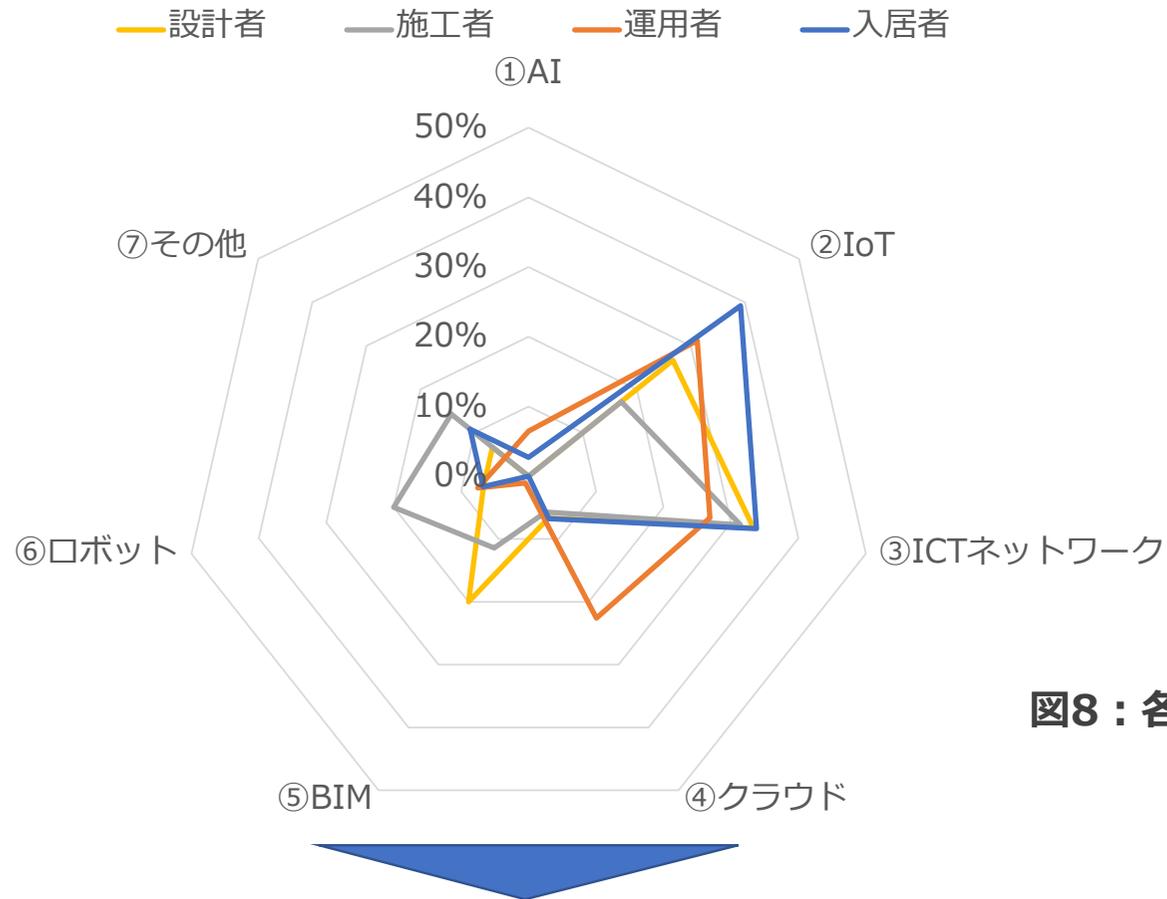


図8：各受益者に対する
適用技術の相関関係

AI・ロボット技術の実適用を拡大していく余地がある

2. 実績調査の分析

6) IPAのDADCがまとめたユースケース分類に当てはめて評価

第1回 スマートビル将来ビジョン検討会 事務局資料

2022年9月20日
経済産業省

独立行政法人情報処理推進機構 (IPA)
デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)

スマートビルのユースケース検討

ユースケースの概観

主要受益者	提供価値										
	環境 (省エネ・脱炭素など)		安全・安心・健康			効率化・労働生産性向上			快適性・利便性		エンタメ コミュニケーション
都市開発 関係者	電力の節約/ 受け入れ 対応	省エネ行動 の刺激	病棟利用の 最適化	避難所誘導 の統制	ビルの被災 状況提供	街の混雑 解消	地域生産 能力の調整	荷物保管に よる物流 拠点化			
ビル オーナー			人の位置 情報提供 (救助連携)	災害状況マ ッピング	事件事故情 報マッピング	食品流通・ 消費の 最適化					
設計・ 施工者											
ビル・ 設備 管理者	エネルギー 利用状況 可視化	空調最適制 御 (滞在情 報等連携)	省エネ制御 (使用プロ ア制限等)	不審物・不 審行動検知							
ユーザー (就業者 テナント 来訪者 入居者)	熱源制御 シミュレ ーション	省エネ最適 化 (効率性 計画)	CO2濃度可 視化								

③都市リソースのバランスとなるビル

②あらゆるプロセスが自動化されるビル

①空間に新たな価値が付与されるビル

注力領域 次ページ以降にて詳述
※太字のケースは、次ページ以降にて概要を説明

図9: ユースケースの検討例

2. 実績調査の分析

■ 今回の調査結果を適用

凡例： 0 0件、 ■ 1~3件、 ■ 4~9件、 ■ 10件以上



図10：今回の調査件数の分布

「効率化」×「設計・施工」・「ビル管理者」・「ユーザー」の比重が高い

2. 実績調査の分析

まとめ

- BIMやロボットを活用したユーザーサービスの強化に可能性
- 健康(Wellness)やBCPに対するICT活用の余地がある
- 設計者や施工者に向けたサービスの推進が必要
- WG調査時点以降の収集案件の追加・継続収集が必要



分析を踏まえた、新たなユーザーサービス創出を今後WGで議論

3. WGメンバー各社の技術や実例の紹介

■ 2023年度 実施状況

1. ICT（情報化技術）の実績調査

- 1) ICTを活用したビル（シティー）の調査
- 2) 建築物の環境/エネルギーのセンシング技術調査

2. 実績調査の分析

- 1) 施設フェーズ（設計・施工・運用）と各種技術要素との関連性
- 2) 開発・活用の実態と傾向

3. WGメンバー各社の技術や実例の紹介

3. WGメンバー各社の技術や実例の紹介

No	回	会社 (敬称略)	名称	概要	提供価値	主要受益者	ユースケース	目的	適用技術
1	3	NTTコミュニケーションズ	スマートビル事例（商業フィールド）	非接触接客、スマホオーダー、見える化、パーソナルリコメンド	快適性・利便性	ユーザー	購買体験の向上	利便性	IoT
2	3	NTTコミュニケーションズ	スマートビル事例（スタッフフィールド）	エネルギーマネジメント、映像解析	効率化・労働生産性向上	ビル・設備管理者	エネルギーマネジメント	効率化	IoT
3	3	NTTコミュニケーションズ	スマートビル事例（ワーカーフィールド）						
4	3	NTTコミュニケーションズ	ビル内統合ネットワーク						
5	3	NTTコミュニケーションズ	不正アクセス対策WAF形式						
6	3	NTTコミュニケーションズ	ELV先行予約システム/プログラム概要						
7	3	NTTコミュニケーションズ	ELV先行予約システム/プログラム概要						
8	3	NTTコミュニケーションズ	ロボットサービス						
9	4	アズビル	ビル向けクラウドサービス						
10	4	アズビル	セントラル空調向けセル型空調システム						
11	4	アズビル	顔認証による入退室管理						
12	4	アズビル	赤外線アレクセンサシステム						
13	5	パナソニック	AI動体検知アプリケーション						
14	5	パナソニック	AIプライバシーガードアプリケーション						
15	5	パナソニック	AIマスク非着用検知アプリケーション						
16	5	パナソニック	AI顔検知						
17	5	パナソニック	AI人物属性識別						
18	5	パナソニック	AI車両属性識別						
19	5	パナソニック	AI混雑検知						
20	5	パナソニック	ナンバー認識システム						
21	5	パナソニック	街演クラウド「YOI-en」	街に点在する施設演出をクラウドで一括制御	効率化・労働生産性向上	ビル・設備管理者	遠隔自動制御	効率化	クラウド
22	5	パナソニック	デジタルサイネージ	広告、空間演出、防災	安全・安心・健康	ユーザー	リスク回避支援	安全・安心	IoT
23	5	パナソニック	顔認証SaaSプラットフォーム						
24	5	パナソニック	業務用空調クラウドサービス						
25	5	パナソニック	エネルギーータル管理サービス						
26	5	パナソニック	ロボティクス						
27	5	パナソニック	高速電力線通信						
28	5	パナソニック	大埋込型PoE給電スイッチングハブ						
29	5	パナソニック	混雑度・環境計測						
30	5	エクシオグループ	IoTセンシング技術を使ったオフィス管理システム						
31	5	エクシオグループ	IoTセンシング技術を使ったオフィス管理システム	ホテリング・会議室予約	上	ユーザー	シェア	効率化	IoT
32	5	エクシオグループ	IoTセンシング技術を使ったオフィス管理システム	トイレ、食堂混雑度表示	効率化・労働生産性向上	ユーザー	店舗単位の混雑状況提供	効率化	IoT
33	5	エクシオグループ	IoTセンシング技術を使ったオフィス管理システム	駐車場管理	快適性・利便性	ユーザー	シームレスな移動	快適性	IoT
34	5	エクシオグループ	IoTセンシング技術を使ったオフィス管理システム	ビル内外の温湿度、CO2等の環境情報把握	効率化・労働生産性向上	ビル・設備管理者	エネルギーマネジメント	効率化	IoT
35	5	エクシオグループ	IoTセンシング技術を使ったオフィス管理システム	空間稼働、勤務実態、感染防止情報等の見える化	効率化・労働生産性向上	ユーザー	空間利用状況可視化	効率化	IoT
36	5	エクシオグループ	ハイブリッドワークプレイス	社内外で働く環境の創出、Teams Rooms	効率化・労働生産性向上	ユーザー	会議室・ワークプレイスシェア	効率化	ICTネットワーク
37	6	竹中工務店	Work office+	見える化画面により、室内状態等の状況が容易に確認可能	効率化・労働生産性向上	ユーザー	空間利用状況可視化	効率化	IoT
38	6	竹中工務店	快適性と省CO2を高立する自然換気併用型空調制御	人の位置情報、室内温度分布、ユーザーアプリメニューから温冷感申告を組み合わせる、吹出口・自然換気制御	環境	ビル・設備管理者	空調最適制御（滞在情報等連携）	省エネ	IoT
39	6	竹中工務店	ヒューマンファクターセンサーを活用した照明制御	360度画像から視的快適性を推定	効率化・労働生産性向上	ユーザー	空間設定のパーソナライズ	効率化	IoT
40	6	竹中工務店	AIを活用した熱源送水温度制御	消費電力を最小化するように熱源送水温度を可変制御	環境	ビル・設備管理者	省エネ最適化（効率性計画）	省エネ	IoT
41	6	竹中工務店	見える化画面	見える化画面により、建物の状況が容易に確認可能	環境	ビル・設備管理者	エネルギー利用状況可視化	省エネ	IoT
42	6	竹中工務店	オフィス情報プラットフォームABW Navi	ABWオフィスの情報を可視化することで、コミュニケーションの活性化を図る	効率化・労働生産性向上	ユーザー	空間利用状況可視化	効率化	IoT

図11：WGメンバー各社の技術や実例

統合ネットワーク/ICT技術の最近の導入例紹介（NTTコミュニケーションズ様）

①スマートビルにおけるユースケース例

- ・商業フィールド
非接触接客、スマホオーダー、見える化、パーソナルリコメンド
- ・スタッフフィールド
エネルギー管理、映像解析
- ・ワーカーフィールド
統合アプリ、スマートセキュリティゲート、受付

②エレベーター先行予約システム

- ・行先階登録システム…
顔認証、タッチレス
- ・ビル内ロボットシステム…
エレベータ、入退館設備と連携、デリバリー、清掃、備品運搬

スマートビルにおけるユースケース例

1. 商業フィールド

- 手ぶら購買物流
 - ・Grab-and-Go 顔認証・スマホ自動決済
 - ・配送サービス 街区内の店舗回遊情報・ルート案内
- バーチャルショッピング
 - ・バーチャル店舗を街区WEBサイト上に出店
 - ・プロジェクトマッピングと運動し実物大のV店舗を出店

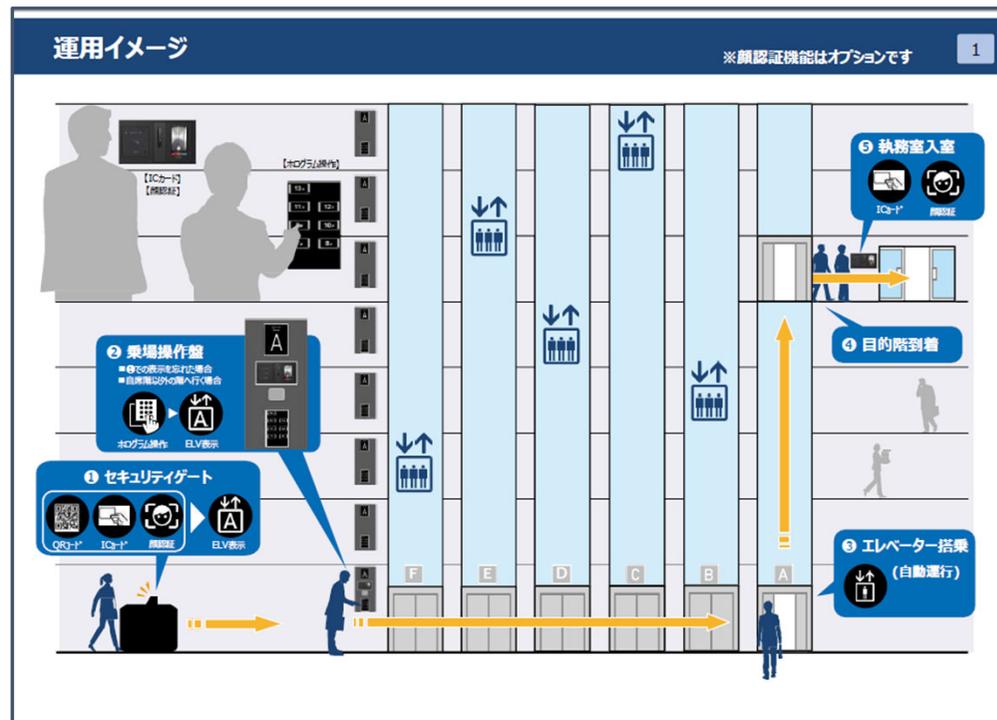
2. スタッフフィールド

- 省エネ・脱酸素制御
 - ・空調制御
 - ・エレベータ需要予測/最適化制御
- ロボット
 - ・デリバリー
 - ・整備
 - ・清掃
 - ・保守効率化
- フードロスゼロ
 - ・街区内の食品消費に関する様々な情報を収集・分析・共有

3. ワーカーフィールド

- 快適空間提供
 - ・個別空調制御
 - ・個別照明制御 (仕事の効率化向上)
- ナチュラルリモートオフィス
 - ・離れたオフィスワーカーとの一体感演出 (VRオフィス)
- フレキシブルオフィス
 - ・シェアードオフィス
 - ・オフィス備品管理
- <街区共通>
 - フェースフリーサービス
 - ・各種情報のリアルタイム提供
 - ・避難支援・誘導支援
 - 防災情報
 - 省力型防災プログラム
 - ・備品管理・配布支援
 - ・個人特性に応じた対応支援
 - ・要救助者の探索支援

© NTT Communications Corporation All Rights Reserved.



製品事例のご紹介（アズビル様）

①ビル向けクラウドサービス

従来現場に設置していた専用システムに代わるクラウドサービスの提供 エネルギー管理、設備保安全管理、テナントサービス（居住者空調操作）

②セントラル空調向けセル型空調システム

セントラル空調でありながら、より細かいゾーン単位での制御ができる。あわせてスマホアプリでの操作で個々の執務者からの要求を受け付ける。

③顔認証による入退室管理

統合化セキュリティシステム,顔認証のラインナップ

④赤外線アレイセンサシステム

表面温度分布を捉えるセンサにより、人数推定、空調換気照明制御

「ビル向けクラウドサービス」のメニュー

- 従来の現場に設置していた専用システムに代わり、クラウドサービスとしてご利用いただけます



エネルギー管理者向け

EM エネルギー管理機能
エネルギーの見える化、分析
建物の外からモニタリング、少数の人員でも多くの建物を集中管理
・データ自動収集 ・グラフ表示 ・報告書自動作成

設備管理者向け

BM 設備管理機能
設備管理業務の効率化
ビル管理の方法を統一、管理情報を共有して、業務効率を向上
・作業管理 ・台帳管理 ・稼働実績

オフィスユーザー・来訪者向け

TS 居住者空調操作機能
居住者の利便性
居住者一人一人の要求に応え、オフィス環境の向上に
・空調設定 ・空調予約 ・照明発停

設備管理者向け

OP 熱源最適運転機能（順次追加予定）
最適な設備運転の支援
熟練管理者に代わって、AIが熱源運転をサポート
・負荷予測 ・ガイダンス ・自動運転

azbil © Azbil Corporation. All rights reserved. 11

②在室状況に応じた快適で無駄のない空調・換気・照明制御

- 空調制御
 - ・日射や機器の発熱・在室人数などセンサで計測した顕熱負荷の変化に即応して、室温が変化する前に熱負荷を処理できる給気温度と風量を算出して調整するフィードフォワード制御により、快適な室温を省エネルギーで実現できます
- 換気制御
 - ・在室者の位置や人数を推定することにより、適切なエリアに適切な量の換気をし、省エネルギーを実現できます
- 照明制御
 - ・人が検知されないエリアは消灯して節電できます



AI・IoT/クラウド活用 ソリューション事例のご紹介（パナソニック様）

①AIカメラ活用

- ・ AI動体検知アプリケーション
- ・ AIプライバシーガードアプリケーション
- ・ AIマスク非着用検知アプリケーション
- ・ AI顔検知
- ・ AI人物属性識別、車両属性識別
- ・ AI混雑検知
- ・ ナンバー認識システム

②ロボティクス

- ・ 業務用ロボット掃除機、搬送、情報発信

③クラウド活用

- ・ 街演出クラウド「YOI-en」
- ・ デジタルサイネージ
- ・ 顔認証SaaSプラットフォーム
- ・ 業務用空調クラウドサービス
- ・ エネルギートータル管理サービス

④IoT

- ・ 高速電力線通信
- ・ 天井埋込型PoE給電スイッチングハブ
- ・ 混雑度・環境計測

AIネットワークカメラ専用 AIカメラソリューション事例

AIカメラに直接アプリ追加で手軽に機能アップ

AIカメラにインストールする機能拡張。カメラ側で処理するためネットワーク負荷を軽減します。

- AI動体検知アプリケーション AI-VMD (HW-XAE200W)**
 - 人・車・二輪をカメラ内で識別しアラーム
 - 特定エリア内の侵入を検知
 - 人や車・二輪の動きを検知
 - 静止エリアへの侵入を検知
 - 指定したラウンを拡大して検知
- AI人物属性識別 (HW-XAE200W)**
 - 年齢や性別、服装から人物を識別
 - 年齢・性別・服の色・髪型など、11属性46項目に識別します。
 - ソフト連携^{※1}で、人物属性情報を基に人物の検知や検索が可能です。
- AI車両属性識別 (HW-XAE200W)**
 - 車・二輪の種類や色を判別
 - 車型や車色などの2属性17項目に識別。
- AIプライバシーガードアプリケーション (HW-XAE201W)**
 - カメラ内で検知した人・顔に対してモザイク処理を實現
 - ディープラーニング技術と独自の画像処理技術により、カメラ内でモザイク処理を行いプライバシー保護。
- AIマスク非着用検知アプリケーション (HW-XAE203W)**
 - マスクを着けていない人の検知しアラート
 - マスク非着用者をカメラが認識してレコーダーなど外部のシステムへ通知。
- AI顔検知 (HW-XAE204W)**
 - 顔の特徴量を抽出
 - 半室外環境やマスク着用者の顔を認識し検知。
 - ソフト連携^{※1}で、予め登録した顔の照合や検索が可能
- AI混雑検知 (HW-XAE207W)**
 - カメラが人数をカウント
 - 混雑をお知らせ
 - 設定人数以上の人を検知した際にアラーム発報

パナソニック株式会社 エンタープライズ事業部

自律搬送ロボット「HOSPI®」/ 自律移動ロボット「HOSPI Signage」

自律移動機能を持つロボットが、搬送や情報発信で活躍！

【HOSPI (屋内用)】 人手不足のお悩みにお応えします。

ロボットが薬剤や検体を搬送！

工事不要で院内どこでも搬送

- カメラ搭載で搬送経路を自動探索
- センシング機能に基づき、安全に運行
- 後方センサー搭載により運行安定性を向上
- 遠隔操作で効率的に搬送
- 搬送経路は10分以内で設定可能
- LANで運行状態を確認
- 搬送が停止し、空いた姿勢で待機

【HOSPI Signage (サイネージ)】 自律移動型による情報発信とコミュニケーションの新しいカタチ

27型FHD LCDパネルを最大3部搭載。自己位置情報よりコンテンツ切替可能

- コンテンツ配信機能
- 後方センサー搭載により運行安定性を向上
- 遠隔操作で効率的に情報発信
- 液晶ディスプレイ機能
- 顔認識機能
- 顔認識機能

項目	HOSPI	HOSPI Signage
最大搬送重量	10kg	10kg
最大搬送体積	300mm×300mm×300mm	300mm×300mm×300mm
最大搬送高さ	1000mm	1000mm
最大搬送幅	300mm	300mm
最大搬送長さ	300mm	300mm
最大搬送重量	10kg	10kg
最大搬送体積	300mm×300mm×300mm	300mm×300mm×300mm
最大搬送高さ	1000mm	1000mm
最大搬送幅	300mm	300mm
最大搬送長さ	300mm	300mm

パナソニック株式会社 エンタープライズ事業部

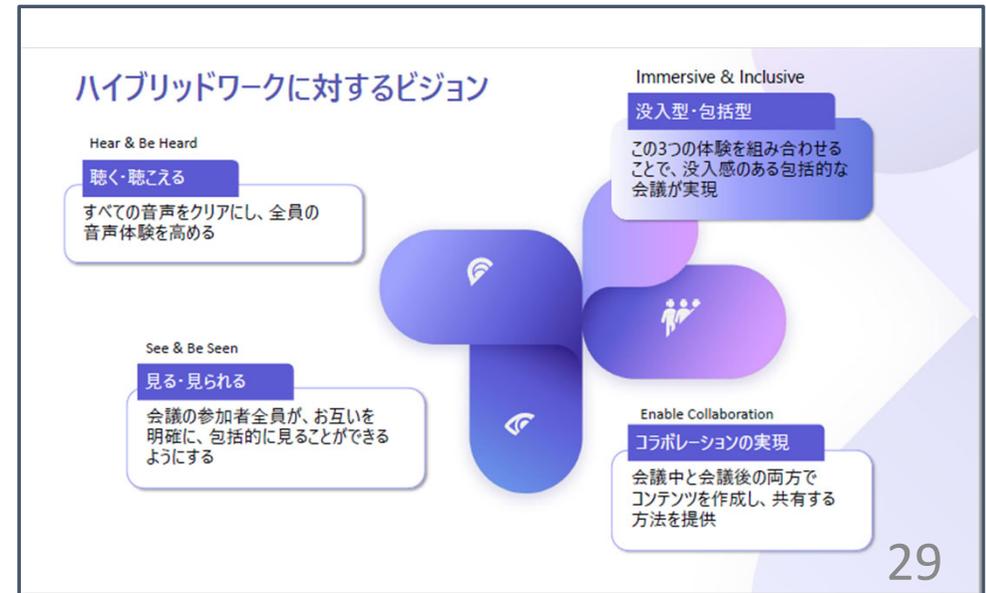
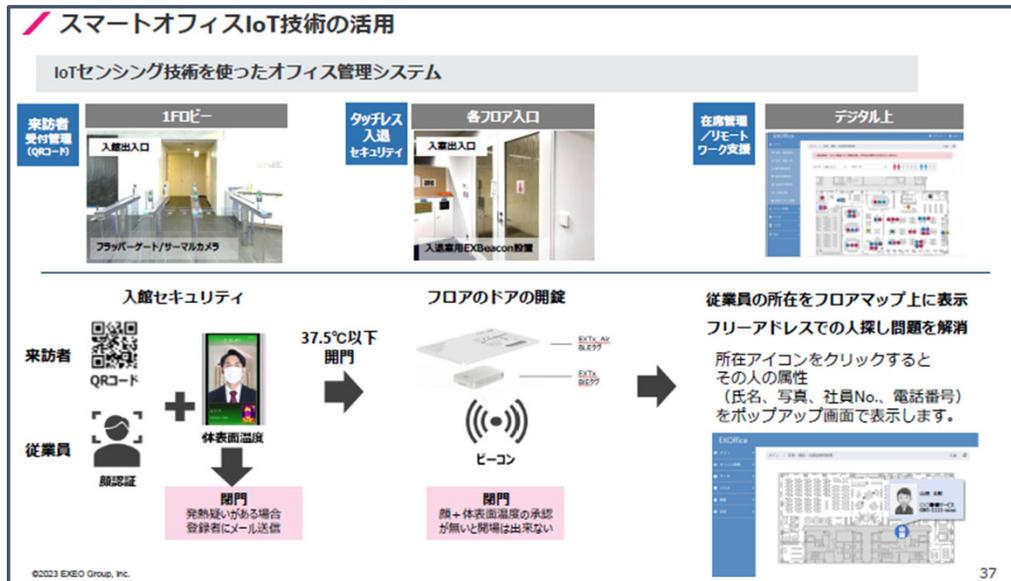
スマートオフィスとコミュニケーション（エクシオグループ様）

①IoTセンシング技術を使ったオフィス管理システム

- ・ 来訪者受付管理、タッチレス入退セキュリティ、在席管理・リモートワーク支援
- ・ ホテリング・会議室予約
- ・ トイレ・食堂混雑度表示
- ・ 駐車場管理
- ・ ビル内外の温湿度、CO2等の環境情報把握
- ・ 空間稼働、勤務実態、感染防止情報等の見える化

②ハイブリッドワークプレイス

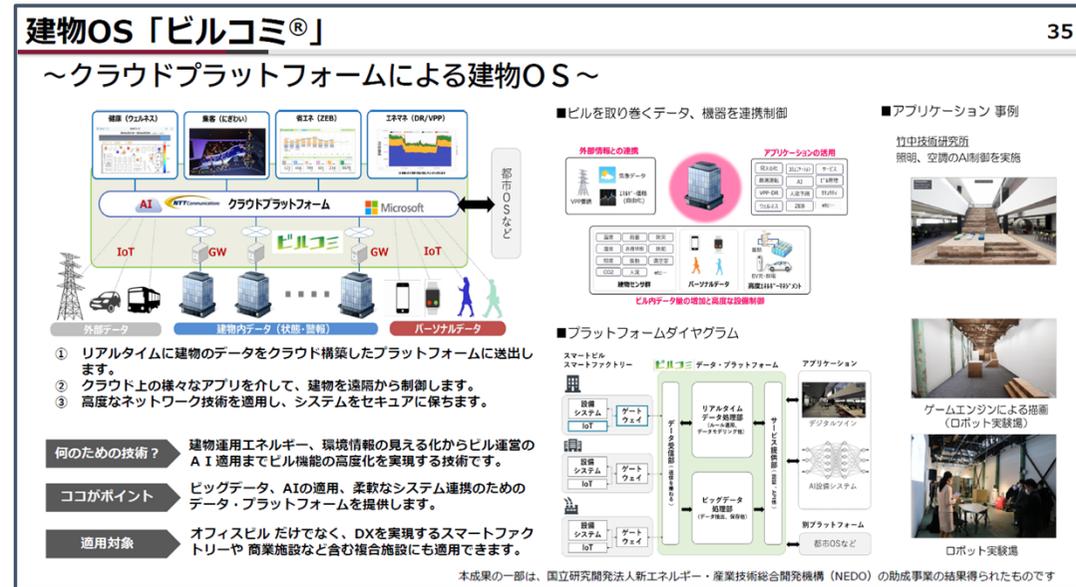
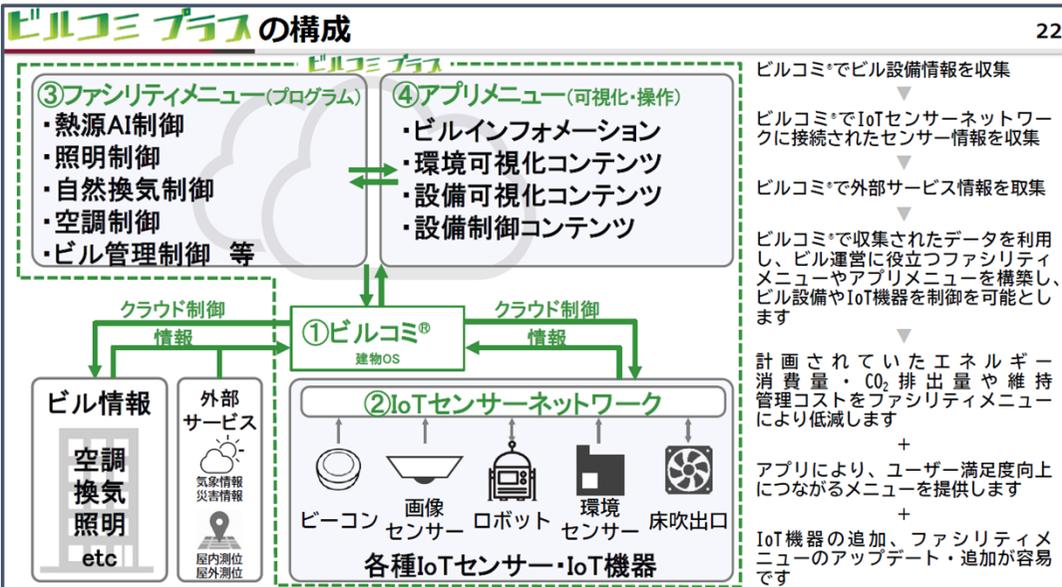
- ・ 社内外で働く環境の創出
- ・ Teams Rooms



スマートビル ソリューションパッケージ ビルコミプラス (竹中工務店様)

- ① Work office+
- ② 快適性と省CO2を両立する自然換気併用型空調制
- ③ ヒューマンファクターセンサーを活用した照明制御
- ④ AIを活用した熱源送水温度制御
- ⑤ オフィス情報プラットフォーム ABW Navi

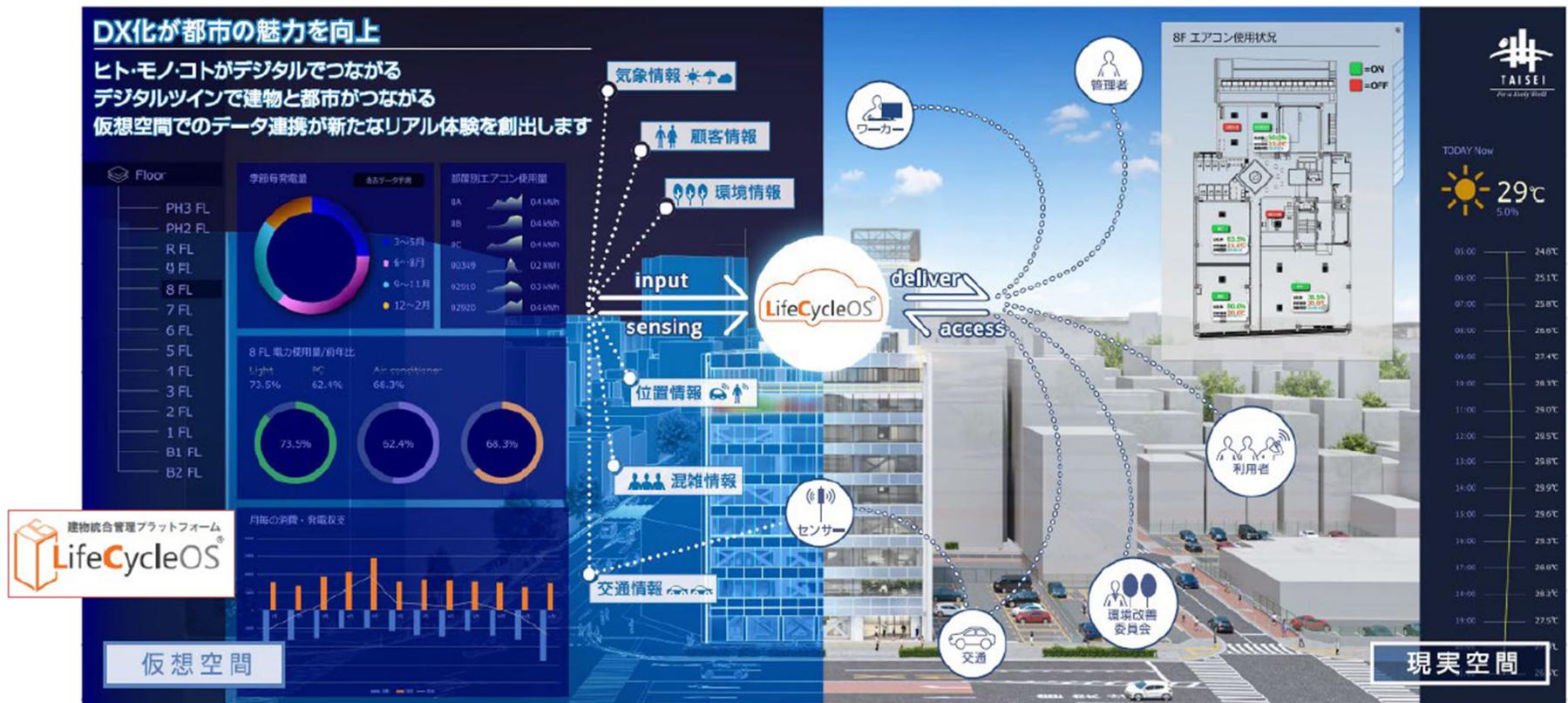
- ⑥ ロボット×建物サービスの構築
- ⑦ BIM・IoT・建物管理データの統合
- ⑧ 建物健全性モニタリングシステム
- ⑨ Smart Secure Service
- ⑩ 見える化画面



ビルOS (大成建設)

LifeCycleOSは、快適で安心できる利用体験を様々な建物ユーザーに提供する、クラウド上に建物に関するあらゆるデータを収集し、総合的なデータ活用と分析を実行できる。

LifeCycleOSは、快適で安心できる利用体験を様々な建物ユーザーに提供する、クラウド上に建物に関するあらゆるデータを収集し、総合的なデータ活用と分析を実行できます。外部システムとの連携しオープンで柔軟な、API構築とBI用のダッシュボードを提供します。IoT・オープンデータや各アプリケーションとの統合連携を構築した上で、お客様・案件に適したUX (User Xperience)を提案し、建物のライフサイクルデータの提供により、建物の運用や維持管理の効率が格段に向上します。



当社独自のデジタルツイン技術「LifeCycleOS」がヒト・モノ・コトをつなぐ新たなサービスを提供します

ユースケースの概観

主要受益者	提供価値												
	環境 (省エネ・脱炭素など)		安全・安心・健康			効率化・労働生産性向上			快適性・利便性		エンタメ コミュニケーション		
都市開発関係者	電力の節約/ 受け入れ 対応	省エネ行動 の刺激	病棟利用の 最適化	避難所誘導 の統制	ビルの被災 状況提供	街の混雑 解消	地域生産 能力の調整	荷物保管に よる物流 拠点化					
ビルオーナー	③都市リソースのバランスとなるビル			②あらゆるプロセスが自動化されるビル									
設計・施工者	認証の環境 項目評価値 への加点												
ビル・設備管理者	エネルギー 利用状況 可視化	空調最適制 御（滞在情 報等連携）	省エネ制御 (使用フロ ア制限等)	不審物・不 審行動検知	高度なシ ミュレー ション	データモデ ル自動生成	空調設計 効率化	遠隔監視	ロボット走 行・移動の サポート	異常時対応			
	熱源制御 シミュレー ション	省エネ最適 化（能率性 計測）	CO2濃度可 視化		内装更新の 効率化			エネルギー マネジメン ト	警備・清掃 業務	遠隔自動 制御			
					①空間に新たな価値が付与されるビル			セキュリティ 計画効率 化	オフィス 自動開始・ 停止	管理人材・ スケジュール 一括管理			
ユーザー (就業者 テナント 来訪者 入居者)	リスク回避 支援	高度な 見守り	健康増進 支援	空間設定の パーソナ ライズ	選択肢の 拡がり	自動入退館 管理	シームレ スな移動	シームレ スな移動	購買体験の 向上	設備利用状 況の可視化	XRを活用し たイベント	コミュニテ ィの創出	エージェ ントに よる新しい 体験提供
	危険エリア 情報提供	AED設置場 所情報提供	ビル避難 経路通知・ 可視化	空間利用状 況可視化	ビル内混雑 状況可視化	店舗単位の 混雑情報 提供	トイレの 使用状況 可視化	トイレの 使用状況 可視化	駐車場満空 情報提供	働く場所の レコメンド			
	転倒・健康 異常検知	ヘルスデー タの蓄積・ 提供	食事メニ ュー/場所の レコメンド	人流属性デ ータの 商業活用	会議室・ワ ークプレイ スシェア	部屋温度の 一覧取得	店舗対応 アプリ連携	店舗対応 アプリ連携	空調パフォ ーマンスの 向上	ビル内デリ バリーサー ビス利用			

注力領域 ※太字のケースは、次ページ以降にて概要を説明

提供価値

環境
(省エネ・脱炭素など)

安心・安全・健康

効率化・労働生産性向上

快適性・利便性

エンタメ
コミュニケーション

都市開発
関係者

ビル
オーナー

設計・
施工者

ビル・
設備
管理者

ユーザー
(就業
者・
テナント
来訪者・
入居者)

凡例

- ・ 建設会社 (大成、竹中)
- ・ 専門工事会社 (エクシオグループ)
- ・ メーカー (パナソニック、アズビル)
- ・ 通信ベンダー (NTTコミュニケーションズ)



今後の活動計画予定

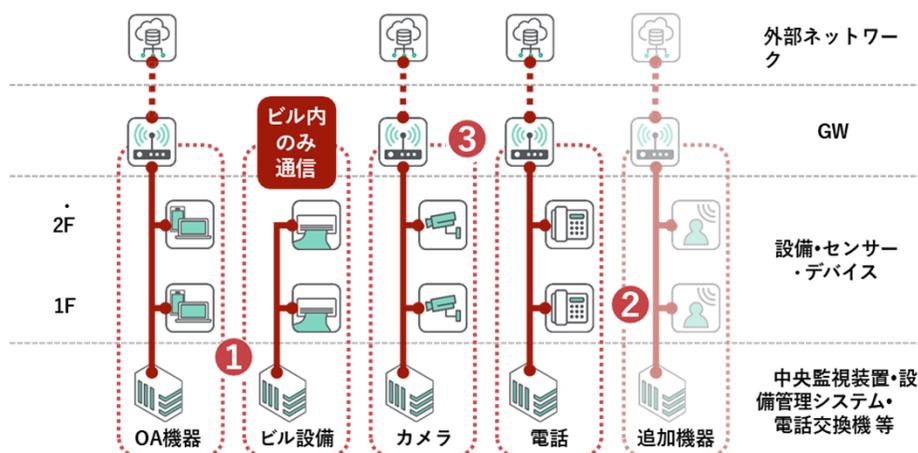
(次年度)

■ 2024年度 活動計画予定

4. 分析結果を踏まえたWGからの提言

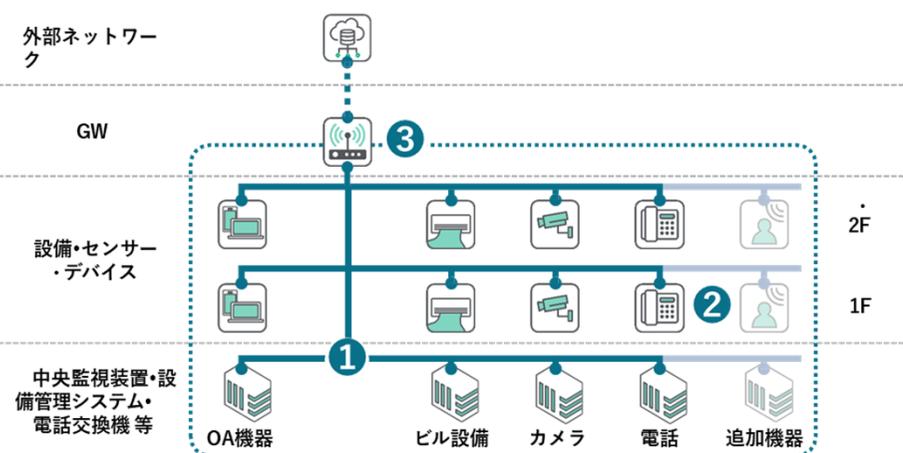
- 1) 社会要請にこたえるこれからの技術・サービス
社会要請 (例) … カーボンニュートラル、レジリエント、WELL等
- 2) 各種センサー・サービスの基幹設備のハード面のあり方
基幹設備 (例) … ネットワーク等

従来のビルネットワークのデメリット



- ① 配線もネットワーク機器もクラウドも機器系統ごとに構築・管理
- ② 新しい種類の機器を接続する場合には配線の引き直しやシステム改修が必要であり、系統間でのデータ連携・利活用の際には都度関連付けの設定が必要
- ③ 系統ごとにセキュリティレベルはまちまちであり、統合監視は物理的に不可能なため建物全体としてどんな機器が(不正)接続されているかも把握不可

統合ネットワークのメリット



- ① ネットワーク機器や配線は最適化され、クラウドもネットワークも一括管理可能
- ② 既存ネットワークの配線につなげるだけで機器が追加でき、異なる系統間でのデータ連携・利活用も容易
- ③ セキュリティレベルは統一化され、統合監視も可能

建築・都市におけるICTに係る調査研究WG

WG報告

END

JABMEE 技術系ワーキング活動計画（2024年度）				担当理事：出野 昭彦		
①WG名称		C-9 建築・都市におけるICT（情報化技術）に係る調査研究				
②WG活動方針/注視項目 （箇条書き等）		<p>1. ICT（情報化技術）の実績の最新事例の継続調査</p> <p>2. 実績調査の分析</p> <p>3. WGメンバー各社の技術や事例の紹介 （以上、2023年度活動内容）</p> <p>4. 分析結果を踏まえたWG提言 および その具体化/深化</p> <p>1) 社会要請にこたえるこれからの技術・サービス ・社会要請に答える具体的事例のサービス想定につなげる ・他WG（ZEB,BCP,BIM 他）の活動成果との連携</p> <p>2) 求められる建築設備の要素抽出 ・各種センサー・サービスの基幹設備のハード面のあり方 など</p>				
③WGメンバーリスト						
役割	氏名	所属（会社、部署）		役職	E-Mail	連絡先
主査	山口 亮（やまぐち あきら）	大成建設株式会社	設計本部 設備計画部 環境技術開発室	室長	ayamagti@arch.taisei.co.jp	080-1337-7572
副主査	小山 真悟（こやま しんご）	株式会社日本設計	第1環境・設備設計群 設備4グループ	主管	koyama-sh@nihonsekkei.co.jp	050-3139-6918
メンバー	吉田 徹（よしだ とおる）	株式会社竹中工務店	設計部 設備第1部門 設備3グループ	チーフエンジニア	yoshida.tooru@takenaka.co.jp	080-8523-7847
	田村 暢茂（たむらのぶしげ）	↑	設計部 設備第1部門 設備3グループ	主任	tamura.nobushige@takenaka.co.jp	080-2502-0610
	窪内 一典（くぼうち かずのり）	株式会社きんでん	情報通信本部 情報通信技術部 技術提案チーム	課長	kubouchi_kazunori@kinden.co.jp	03-5210-7335
	妻鳥 光伸（めんどり みつのぶ）	↑	ソリューション事業本部 グループ企画推進部門 （兼務出向：株式会社WHERE）	担当部長 （営業部長）	m.mendori@hqs.exeo.co.jp m_mendori@where123.jp	090-2230-9353
	廣瀬 亮太（ひろせ りょうた）	パナソニック株式会社	エレクトリックワークス社 ソリューションエンジニアリング本部 エンジニアリング推進センター 首都圏・関東技術営業推進部	主幹技師	hirose.ryota@jp.panasonic.com	080-2401-5206
正	原山 和也（はらやま かずや）	アズビル株式会社	ビルシステムカンパニー マーケティング本部 プロダクトマーケティング部 コンポーネントグループ		k.harayama.in@azbil.com	070-4224-9134
副	米山 和宏（よねやま かずひろ）	↑	ビルシステムカンパニー 計装本部 計装システム2部2グループ	マネージャー	k.yoneyama.4b@azbil.com	080-2600-2101
正	佐藤 剛（さとう ごう）	NTTコミュニケーションズ(株)	ビジネスソリューション本部 第三ビジネスソリューション部		gou.sato@ntt.com	090-5821-0422
副	秋山 貴紀（あきやま たかのり）	↑	ビジネスソリューション本部 ソリューションサービス部		t.akiyama@ntt.com	050-3799-7693
	中曽根 彩花（なかそね あやか）	大成建設株式会社	設計本部 設備計画部 環境技術開発室		nksayk00@pub.taisei.co.jp	080-1337-7574