



大阪大学とダイキン工業との 情報科学分野を中心とした包括連携

ダイキン工業株式会社

執行役員
テクノロジー・イノベーションセンター長
米田 裕二

大阪大学との研究開発分野と社会への価値創造

○ 「人々の健康・快適」「持続可能な都市開発」「新材料の発見による産業の高度化」という3つの観点から社会への貢献をめざす

世界の動き

AI・IoT技術の著しい発展

- ・ 大量の情報を活用した新サービス
- ・ 自動化・ロボット化

健康経営 (WELL認証) への注目

- ・ 価値観の多様化
- ・ 働き方改革

地球温暖化と資源枯渇に対応する環境にやさしい社会作り

- ・ 省エネ化の進展
- ・ 環境負荷低減

本連携の研究開発分野

AI・IoT技術活用による 新商品・新サービス開発

- 既存事業(空調・化学・フィルタ)の強化
- 「健康・快適空間デザイン」領域
 - ・ 空気・空間の新価値創造
- 「環境・エネルギーソリューション」領域
 - ・ ゼロエネルギービルディングの実現
- 「先端材料開発」領域
 - ・ 新化合物の開発

- ものづくりプロセスのAI・IoT化
 - ・ 「次世代スマート工場」づくり
 - ・ 社内業務のプロセス改革

社会への価値創造

- 人々の健康・快適に貢献
疲労やストレスが軽減される空間など、人の生活をより豊かにする空気や空間の提供
- 持続可能な都市開発に貢献
ZEB(ゼロ・エネルギー・ビル)をはじめとする、機器や建物のさらなる省エネ性向上
- 新材料の発見により産業の高度化に貢献
熱電変換材料 ・ 蓄熱材料などの新化合物の技術革新

大阪大学との包括連携における狙いと概要

**「ダイキン情報科学研究ユニット」を大阪大学内に設立し、
大阪大学の最先端の研究者の方々と
当社の技術者が渾然一体となって協創イノベーションの実現を目指す**

産学協創による イノベーションの実現

- ◆ 先進的な情報科学系の研究者と協業を行い、研究開発を促進する
- ◆ 情報科学系の優秀人材（学生・研究者）の獲得へ繋げる
- ◆ 情報科学分野（特にAI分野）を中心に社内技術者を育成する

大阪大学とダイキン工業との 情報科学分野における新たな取り組み

- ① 共同・委受託研究
- ② 先導研究プログラム
- ③ 学生研究員プログラム
- ④ AI人材養成プログラム

従来からの取り組み（情報科学分野以外が中心）

- ⑤ ダイキン協働研究所
- ⑥ 研究環境におけるダイバーシティ推進活動

※ ⑥はダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ内の、大阪大学とダイキン工業の取り組みを指す



研究開発の取組み分野

「共同・委受託研究」、「先導研究プログラム」では3つの研究開発分野を設定。

課題設定ステージから大阪大学・ダイキンが連携して取り組む。

1. 情報化空間デザイン研究分野

- 1) 「健康・快適空間デザイン」領域
- 2) 「環境・エネルギーソリューション」領域

2. スマート工場研究分野

3. マテリアルインフォマティクス研究分野

1. 情報化空間デザイン研究分野

1) 「健康・快適空間デザイン」領域

AI・IoTを駆使してあらゆるデータ解析から人にとって真に健康で快適な空間創造を狙う

ダイキンのニーズ

人の生活をより豊かにする
空気空間を
ユーザーに提供したい

疲労やストレスが
軽減される空間

睡眠の質が
向上する空間

病気の予防に
貢献できる空間

⋮

大阪大学との協業

最先端のセンシング技術

AIなどを活用した
データ解析技術

ロボット技術などによる
アクチュエーション技術

ダイキンの強みである
空調技術・フッ素化学技術

社会に対する価値提供



睡眠の質向上



自動運転車内での快適

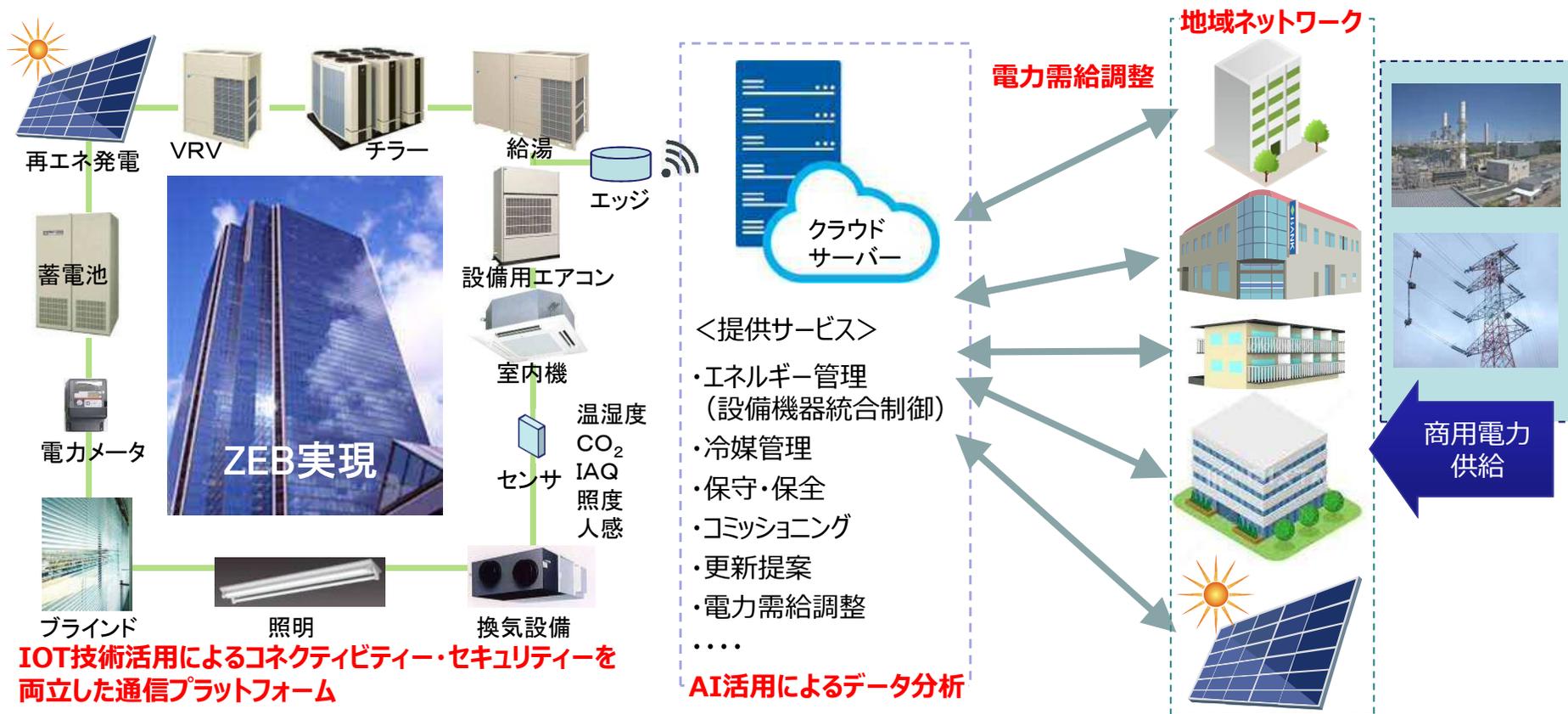
⋮

研究開発の具体的な取組み

1. 情報化空間デザイン研究分野

2) 「環境・エネルギーソリューション」領域

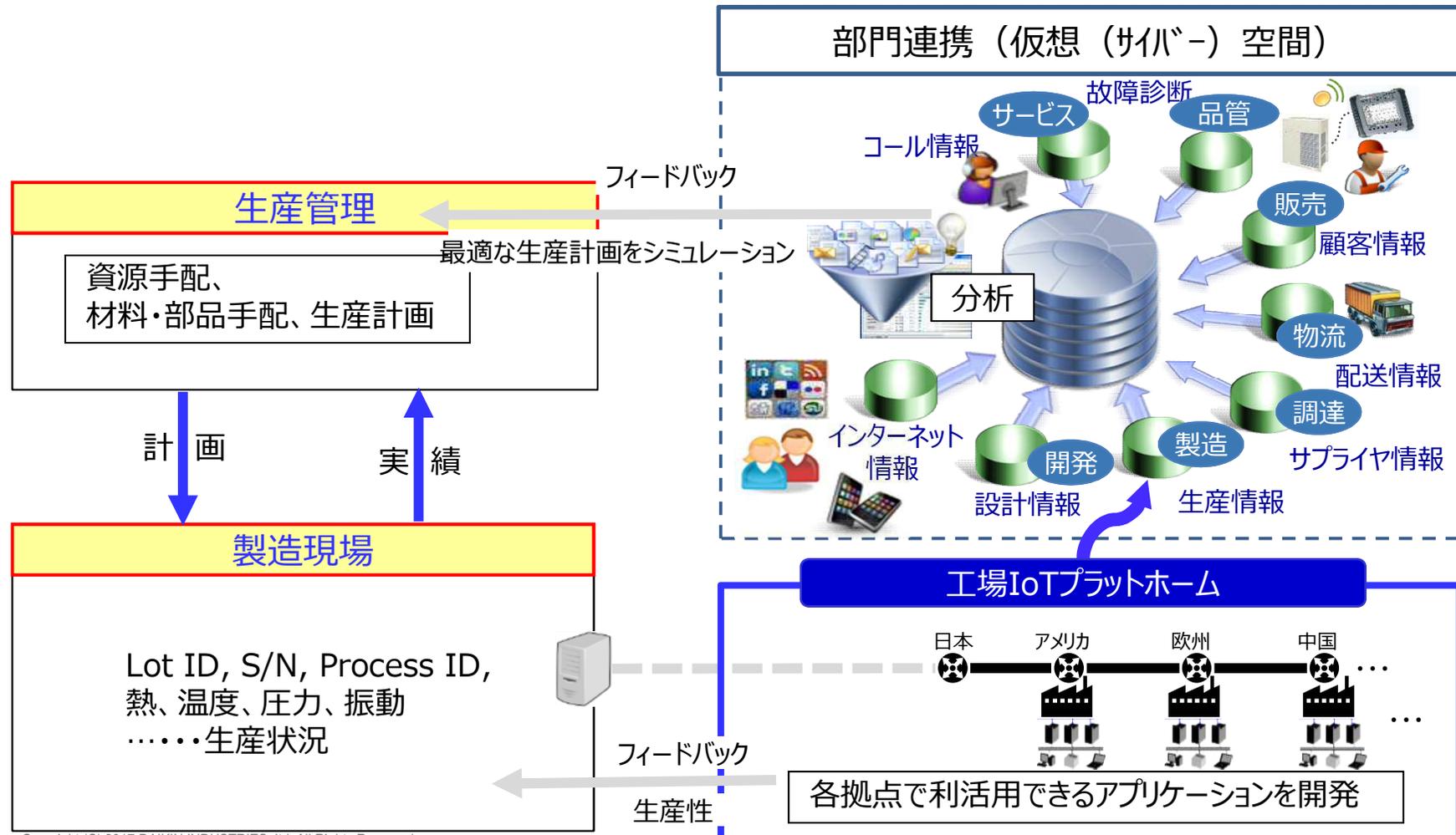
- ・空調を中心としたビル内の設備とセンサーをネットワークに接続、取得したデータを分析することによって、機器単体では実現できなかった、徹底的なエネルギー消費量の削減や設備の保守・保全の実現を狙う
- ・更には、電力需給バランスの変動リスクに対応した複数の建築物のエネルギー需給管理を実現



研究開発の具体的な取り組み

2. スマート工場研究分野

設計～調達～生産～物流～販売～施工～サービスの全てのバリューチェーンにわたるAI・IoT化を進め、デジタル化時代に最適なものづくりシステムの構築を狙う

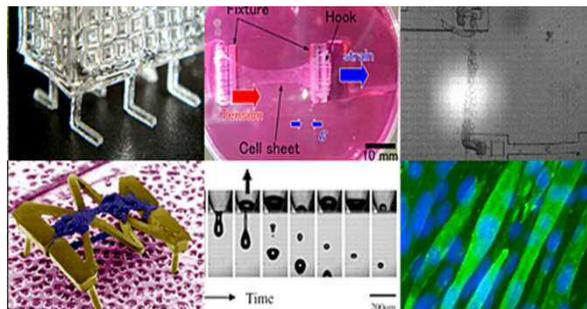


3. マテリアルインフォマティクス研究分野

AIを活用したマテリアルインフォマティクスにより従来にない高機能材料創成を目指す。

検討中のテーマ例：**機械学習による材料評価システム構築**

研究の狙い・概要：新規化合物の高速スクリーニング手法の開発が急務



・毒性 ・燃焼性 ・環境負荷 ・物性値

リビングデバイス・MEMS (微小電気機器システム) の活用 (図)

複数センサ情報を機械学習・深層学習を用いて毒性・物性値を評価する



研究開発の取組み分野

「共同・委受託研究」、「先導研究プログラム」では3つの研究開発分野を設定。

課題設定ステージから大阪大学・ダイキンが連携して取り組む。

1. 情報化空間デザイン研究分野

- 1) 「健康・快適空間デザイン」領域
- 2) 「環境・エネルギーソリューション」領域

2. スマート工場研究分野

3. マテリアルインフォマティクス研究分野



**大阪大学とダイキン工業との
情報科学分野を中心とした包括連携**