



ビル事業DX実践WG  
～健全なビル環境の未来へ～

2022年7月22日  
大阪ビルディング協会技術委員会

【WG参加メンバー】  
大阪ガス都市開発株式会社  
鍋島 以宏

【技術支援】  
富士通株式会社  
Japan ITS Division  
グループディレクター  
前枝 昌弘

# アジェンダ

1

外部環境と内部環境

2

ビル事業DX実践WG発足

3

ビル事業DX実践WG  
活動概要

4

ビル事業DX実践WG  
活動テーマ紹介

5

ビル事業DX実践WG  
今後の展開

6

最後に



スピーカー：鍋島



スピーカー：前枝

# 外部環境と内部環境





# 日本の社会構造から既に見えてきている問題点

## 人づくり

### 生産年齢人口が急減

7700万人(2015年)→6000万人(2040年)

### 人生100年時代が本格到来

平均寿命:男83歳、女90歳、認知症患者963万人(2040年)

### 独居高齢者世帯が急増

独居高齢者世帯:約760万世帯(2035年)

### 障害者の社会参画が浸透

障害者数:858.7万人、障害者雇用:496万人(過去最高)

### IoT・AI時代の就業構造が急務

定型業務386万人減、価値創造業務190万人増(2030年)

## 地域づくり

### 地方の人口減・高齢化が加速

地方圏人口6260万人(2010)→4950万人(2040)

### 医療・介護の需要が急増

入院30万増、介護利用313万増(2015-40年)

### インフラ・公共施設が老朽化

建築後50年以上(2033年)は道路橋67%、トンネル50%

### 地域の企業数減少が深刻化

402万社(2015年)→295万社(2040年)

### あらゆる資源のシェアリングが進行

半導体と同規模にまで市場拡大(2025年)

## 産業づくり

### グローバル化・ボーダレス化が加速

スマホを持つ数十億人を相手に越境サービスが可能に

### 時価総額は米中企業が上位独占

Apple, Google, MS, Amazon, Tencent等

### GDPシェアや国際競争力が低調

GDPシェア:6.3%(2014)→3.8%(2040)

### 個人金融資産が1800兆円超へ

1880兆円(2017年12月末)、過去最高

### データ量やサイバー攻撃が激増

トラフィック最大370倍(2015→30)、サイバー攻撃2年で2.8倍

資料：総務省「2030年代に実現したい未来の姿と 実現に向けた工程イメージ」を参照

[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000562473.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000562473.pdf)

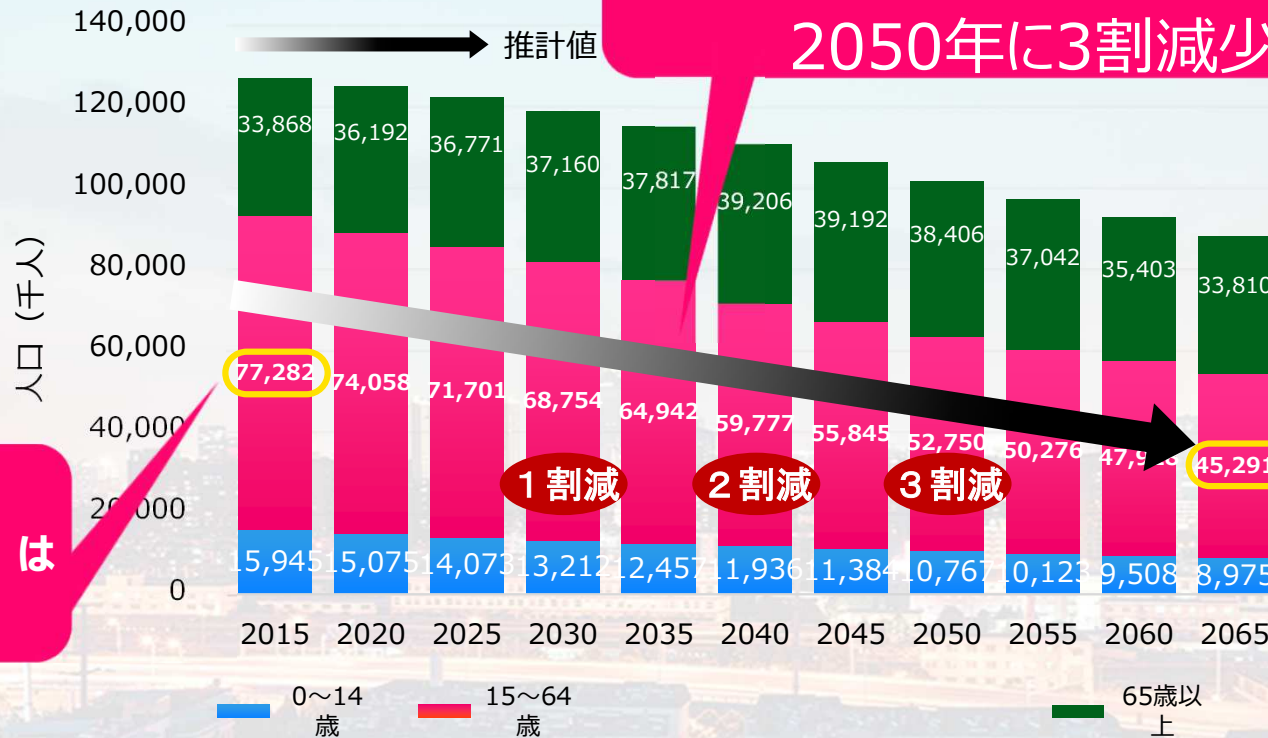
decline in the productive population

# 生産人口の高齢化・急減



外部環境

生産人口は2020年比で、  
2030年に1割、2040年に2割、  
2050年に3割減少



生産人口  
(15~64歳)は  
7728万人

30百万人近く  
減少(38%)/~64歳  
4529万人

資料：2015年までは総務省「国税調査」、2020年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」の出生中位・死亡中位仮定による集計結果を加工

(一社)大阪ビルディング協会 技術委員会 技術セミナー



# 日本の社会構造から既に見えてきている問題点

## 人づくり

### 生産年齢人口が急減

7700万人(2015年)→6000万人(2040年)

### 人生100年時代が本格到来

平均寿命:男83歳、女90歳、認知症患者963万人(2040年)

### 独居高齢者世帯が急増

独居高齢者世帯:約760万世帯(2035年)

### 障害者の社会参画が浸透

障害者数:858.7万人、障害者雇用:496万人(過去最高)

### IoT・AI時代の就業構造が急務

定型業務386万人減、価値創造業務190万人増(2030年)

## 地域づくり

### 地方の人口減・高齢化が加速

地方圏人口6260万人(2010)→4950万人(2040)

### 医療・介護の需要が急増

入院30万増、介護利用313万増(2015-40年)

### インフラ・公共施設が老朽化

建築後50年以上(2033年)は道路橋67%、トンネル50%

### 地域の企業数減少が深刻化

402万社(2015年)→295万社(2040年)

### あらゆる資源のシェアリングが進行

半導体と同規模にまで市場拡大(2025年)

## 産業づくり

### グローバル化・ボーダレス化が加速

スマホを持つ数十億人を相手に越境サービスが可能に

### 時価総額は米中企業が上位独占

Apple, Google, MS, Amazon, Tencent等

### GDPシェアや国際競争力が低調

GDPシェア:6.3%(2014)→3.8%(2040)

### 個人金融資産が1800兆円超へ

1880兆円(2017年12月末)、過去最高

### データ量やサイバー攻撃が激増

トラフィック最大370倍(2015→30)、サイバー攻撃2年で2.8倍

資料：総務省「2030年代に実現したい未来の姿と 実現に向けた工程イメージ」を参照

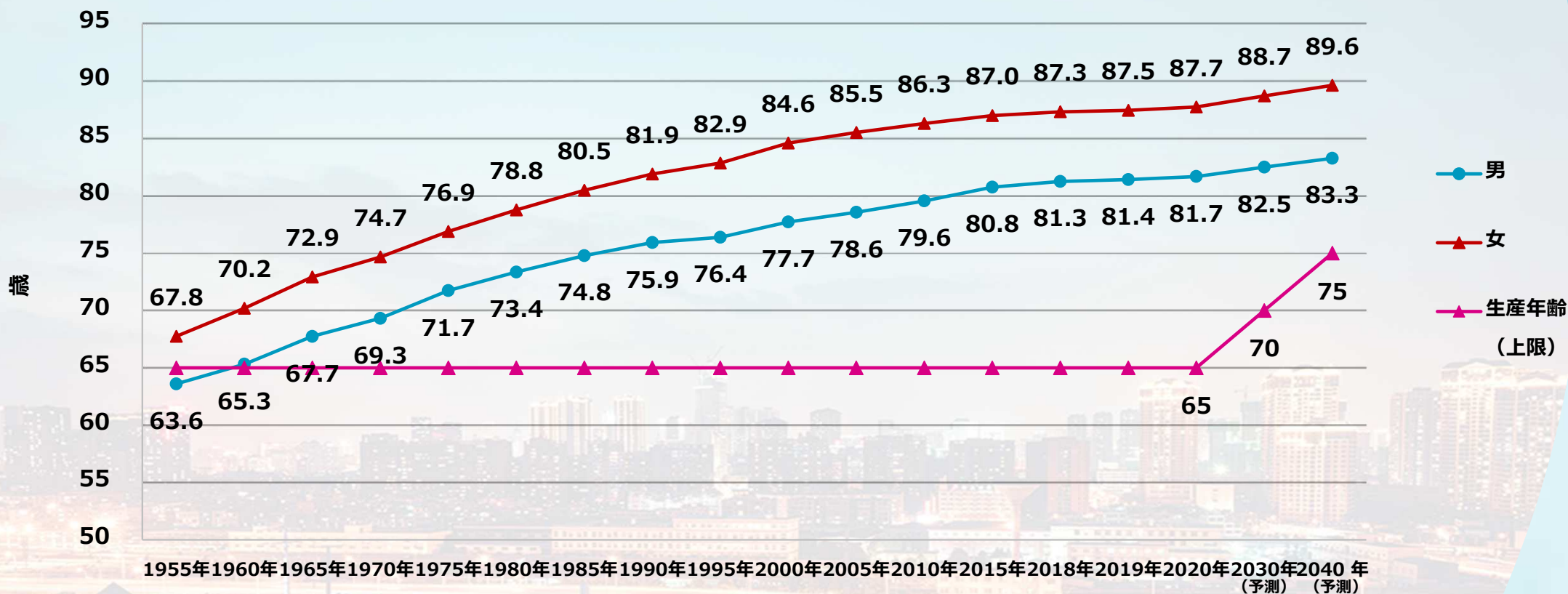
[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000562473.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000562473.pdf)

Trends in life expectancy(Domestic operations)

# 平均寿命の高齢化（国内）



外部環境



資料：2020年までは厚生労働省政策統括官付参事官付人口動態・保健社会統計室「令和元年簡易生命表」、2040年は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」における出生中位・死亡中位推計。（一社）大阪ビルディング協会 技術委員会 技術セミナー



# 日本の社会構造から既に見えてきている問題点

## 人づくり

### 生産年齢人口が急減

7700万人(2015年)→6000万人(2040年)

### 人生100年時代が本格到来

平均寿命:男83歳、女90歳、認知症患者963万人(2040年)

### 独居高齢者世帯が急増

独居高齢者世帯:約760万世帯(2035年)

### 障害者の社会参画が浸透

障害者数:858.7万人、障害者雇用:496万人(過去最高)

### IoT・AI時代の就業構造が急務

定型業務386万人減、価値創造業務190万人増(2030年)

## 地域づくり

### 地方の人口減・高齢化が加速

地方圏人口6260万人(2010)→4950万人(2040)

### 医療・介護の需要が急増

入院30万増、介護利用313万増(2015-40年)

### インフラ・公共施設が老朽化

建築後50年以上(2033年)は道路橋67%、トンネル50%

### 地域の企業数減少が深刻化

402万社(2015年)→295万社(2040年)

### あらゆる資源のシェアリングが進行

半導体と同規模にまで市場拡大(2025年)

## 産業づくり

### グローバル化・ボーダレス化が加速

スマホを持つ数十億人を相手に越境サービスが可能に

### 時価総額は米中企業が上位独占

Apple, Google, MS, Amazon, Tencent等

### GDPシェアや国際競争力が低調

GDPシェア:6.3%(2014)→3.8%(2040)

### 個人金融資産が1800兆円超へ

1880兆円(2017年12月末)、過去最高

### データ量やサイバー攻撃が激増

トラフィック最大370倍(2015→30)、サイバー攻撃2年で2.8倍

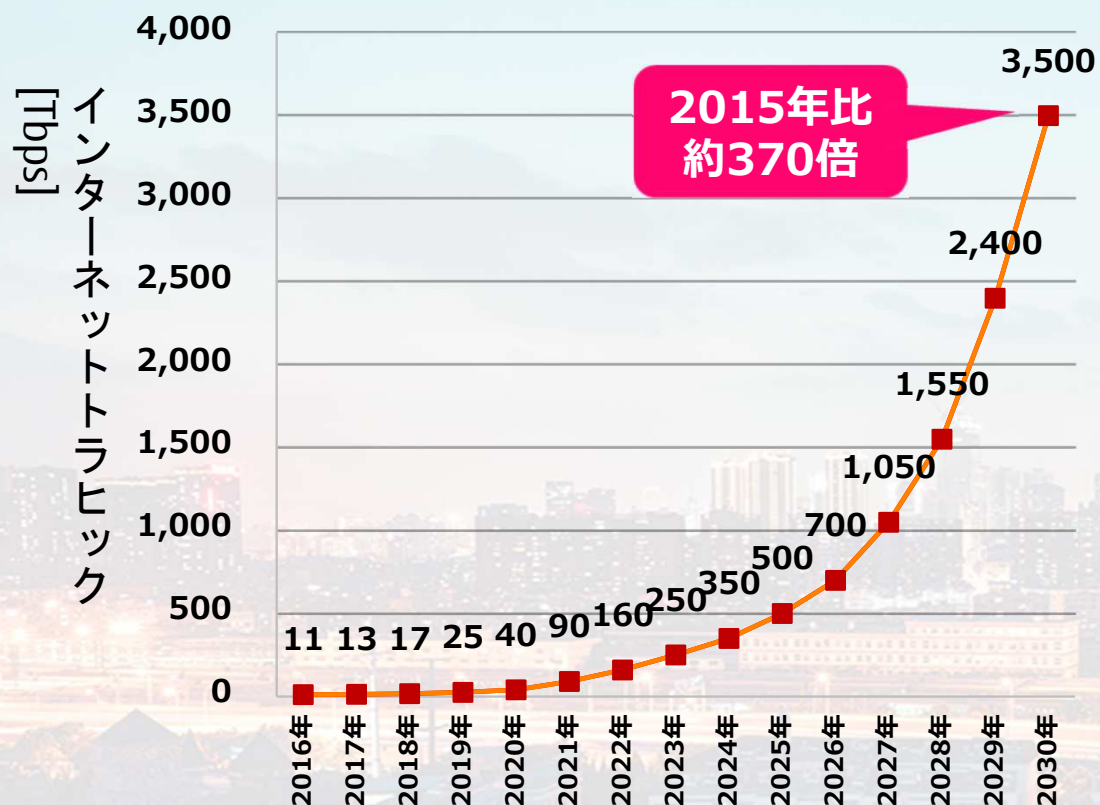
資料：総務省「2030年代に実現したい未来の姿と 実現に向けた工程イメージ」を参照

[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000562473.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000562473.pdf)





# 日本におけるトラフィック（データ量）推計



- データトラフィックは右肩上は止まらない
- 2027年6G発売予定  
(超大容量/超デジタル化/超エリア拡張)
- 今後、クラウド化・ビッグデータ化が進む

データセンター不足  
データセンター賃料高騰  
クラウド使用料の高騰

資料：株式会社三菱総合研究所(2017年)

[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000467644.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000467644.pdf)

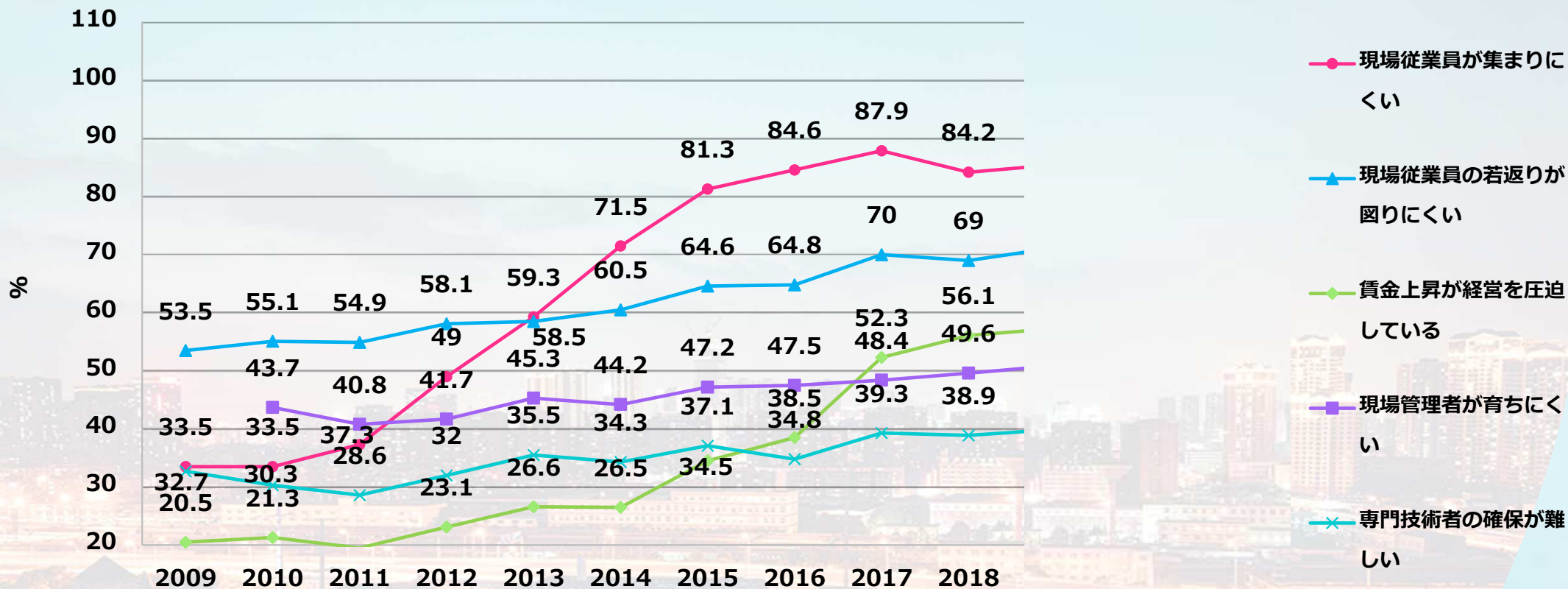
shortage of engineers in the building management industry

# ビル管理業界における技術者不足



## 内部環境

### ビル管理業務の悩み事（上位5項目）



出展：「ビルメンテナンス情報年鑑2019」全国ビルメンテナンス協会2018年8月時点のビルメンテナンス協会の会員企業 全国2,789社を対象にヒアリング  
2020年以降は想定

## 外部環境／内部環境まとめ

- 生産人口の推移は、2030年に**10%減**、2040年に**20%減**、2050年に**30%減**  
(国立社会保障・人口問題研究所調べ)
- 平均寿命の高齢化が進み、**生産年齢（上限）も上昇**  
(15～65歳 ⇒ 15～**70歳～75歳**)
- 就業構造変革⇒**リスキング**でスキルアップし**高齢者が活躍か？**
- トラヒックは最大370倍（2015年⇒2030年）**データセンター不足からのクラウド使用料の高騰**
- お客様満足度評価へ直結するビル管理業の**クオリティーは下げられないが生産人口の減少により人の確保が更に厳しくなる。**
- 生産力を補うためには**DXが必須！**

**DXはクラウド化から始まる。クラウド使用料が高騰する前に第一歩を**

# ビル事業DX実践WG

- ・ 背景
- ・ 特長
- ・ 体制
- ・ サービス内容



# ビル事業DX実践WGの背景

- 今後、日本の生産人口はかなりの速度で減少し、ビル管理業界でもその波は避けられません。  
**人手不足・高齢化・技術者不足など各社共通の課題**です。  
ビル事業を継続する上で、お客様満足度評価に関わりの深い**ビル管理業務のクオリティ維持向上**  
**こそが事業の胆**となる重要な部分であると各社意見に相違はありません。  
同じ志を持つ会社が集まり、**今からWGをスタート**し、快適なビル環境をお客様へ  
提供できるよう差別化を目指します。

## 共有

### 定期情報交換会

- ・新技術（チャットボット等）の紹介、ビル管理業務効率化や自動化の方法など知見を共有し、変革（DX）を実践する
- ・スモールスタート/スロースタートした点検業務自動化やAI等を検証しアジャイルを実施する

## 継承

### 持続的な活動

- ・大阪ビル協技術委員会の活動を参加企業で共有し、次世代へ継承させ、10年先の未来を創造する
- ・価値創造業務を実践

## 蓄積

### 自動化・AI創出・育成

- ・ビッグデータをクレンジングして出てきた信憑性の高いデータを導入し確度の高い自動化・AIを創出/育成する



## ムーンショット計画



1

魅力的/野心的な目的を掲げる



2

世界中の研究者の英知を結集する



3

困難な社会課題の解決を目指す

アメリカ大統領ジョンFケネディーの人類初の月面着陸・アポロ化計画

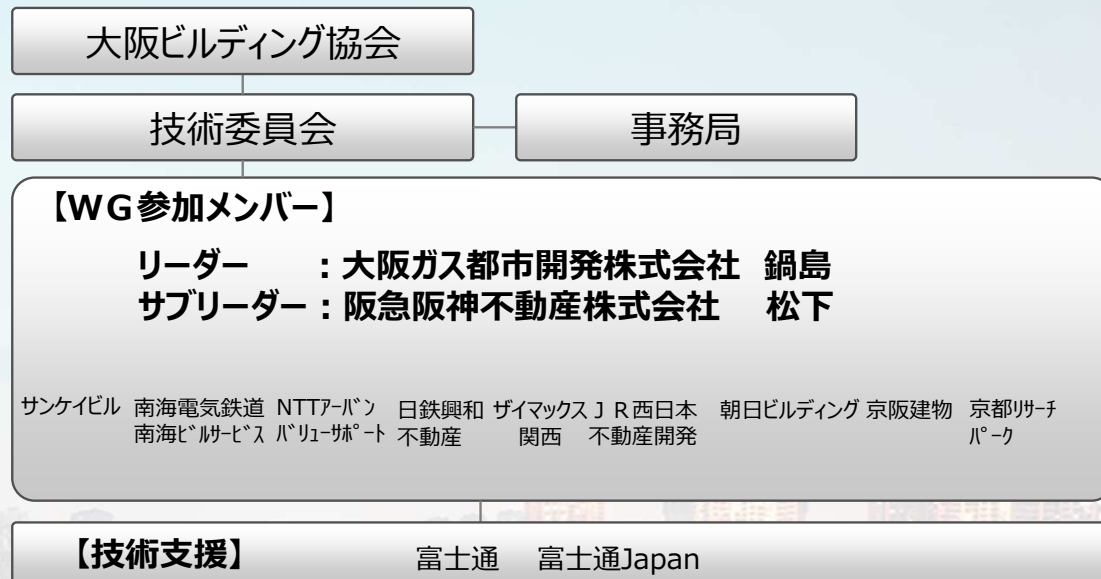
# WGの特長/体制/サービス内容

## WGの特長

- 1 多くの情報を共有する事による課題解決に対する優位性
- 2 課題抽出が効率的且つ効果的であり、その本質を捉えることに有効
- 3 コスト平準化にむけた効率化ツールのご紹介
- 4 ビル経営に苦戦している中小企業ビル経営者を技術面からサポート

参加メンバー全社の意見！！

## 体制



## WG参加企業へのサービス内容

- ビル管理業務自動化シミュレーション（ビル管理業務の分析、様々なムリ/ムダ/ムラを抽出して効率化を図る）
- ビル事業DX実現に向けた中小企業向けご相談
- 最新サービス/技術の紹介
- 最新テクノロジー（AI等）を利用した無人化提案

# ビル事業DX実践WG 活動概要



# WG活動概要

- **活動開始** : 2021年6月28日（第1回目WG）～
- **参加企業** : 12社（2022年6月末時点、富士通除く）
- **開催頻度** : 月1回（リアル+オンライン）※3～4時間
- **WG内容**
  - ✓ 参加企業各社課題の情報交換
  - ✓ ビル管理業務の実態調査
  - ✓ 人手不足解消に向けたDX検討
  - ✓ 技術者不足解消のためのAI導入
  - ✓ エリアマネジメントに向けた解決方法の検討



様々な問題点や課題を共有し、解決策をディスカッション



# ビル事業DX実践WG 活動テーマ紹介





# ビル管理業務の実態調査

# ビル管理業務の実態調査 ヒアリングシートによる情報収集

## 情報収集の進め方

ビル管理業務を5つの項目に分類し**業務負荷**を洗い出すための**ヒアリングシート**を作成  
WG参加企業に協力頂き、実際のビルの現地調査及びビル管理者へのインタビュー実施  
(2022年6月末時点で**8社**、**11件**のインタビュー実施)



細分化

ヒアリングシート

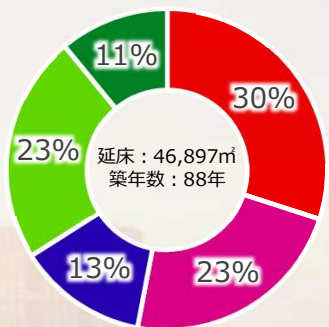
| 項目     | 業務項目               | 頻度 | 備考 |
|--------|--------------------|----|----|
| 一般業務   | 朝礼・夕礼・夜礼           | 毎日 |    |
|        | 入館届の管理・対応          | 毎日 |    |
|        | 業者入退館管理            | 毎日 |    |
|        | 設備日報作成             | 毎日 |    |
|        | 作業報告・修繕日誌作成        | 毎日 |    |
|        | 工事・業者立会い           | 毎日 |    |
|        | 設備巡回               | 毎日 |    |
|        | 定例会参加・議事録作成        | 毎日 |    |
|        | 申請書受付対応            | 毎日 |    |
|        | テナントへの通知           | 毎日 |    |
| 書類作成   | 設備日報作成             | 毎日 |    |
|        | 作業報告・修繕日誌作成        | 毎日 |    |
|        | 工事・業者立会い           | 毎日 |    |
|        | 設備巡回               | 毎日 |    |
|        | 定例会参加・議事録作成        | 毎日 |    |
|        | 申請書受付対応            | 毎日 |    |
|        | テナントへの通知           | 毎日 |    |
|        | 空調機 スケジュール変更(残業申請) | 毎日 |    |
|        | 空調機 温度変更           | 毎日 |    |
|        | 要望・クレーム受付          | 毎日 |    |
| 現場対応   | 朝礼・夕礼・夜礼           | 毎日 |    |
|        | 入館届の管理・対応          | 毎日 |    |
|        | 業者入退館管理            | 毎日 |    |
|        | 設備日報作成             | 毎日 |    |
|        | 作業報告・修繕日誌作成        | 毎日 |    |
|        | 工事・業者立会い           | 毎日 |    |
|        | 設備巡回               | 毎日 |    |
|        | 定例会参加・議事録作成        | 毎日 |    |
|        | 申請書受付対応            | 毎日 |    |
|        | テナントへの通知           | 毎日 |    |
| 点検業務   | 朝礼・夕礼・夜礼           | 毎日 |    |
|        | 入館届の管理・対応          | 毎日 |    |
|        | 業者入退館管理            | 毎日 |    |
|        | 設備日報作成             | 毎日 |    |
|        | 作業報告・修繕日誌作成        | 毎日 |    |
|        | 工事・業者立会い           | 毎日 |    |
|        | 設備巡回               | 毎日 |    |
|        | 定例会参加・議事録作成        | 毎日 |    |
|        | 申請書受付対応            | 毎日 |    |
|        | テナントへの通知           | 毎日 |    |
| テナント対応 | 朝礼・夕礼・夜礼           | 毎日 |    |
|        | 入館届の管理・対応          | 毎日 |    |
|        | 業者入退館管理            | 毎日 |    |
|        | 設備日報作成             | 毎日 |    |
|        | 作業報告・修繕日誌作成        | 毎日 |    |
|        | 工事・業者立会い           | 毎日 |    |
|        | 設備巡回               | 毎日 |    |
|        | 定例会参加・議事録作成        | 毎日 |    |
|        | 申請書受付対応            | 毎日 |    |
|        | テナントへの通知           | 毎日 |    |



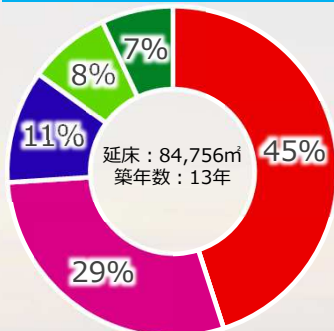
|      |                    |    |
|------|--------------------|----|
| 一般業務 | 朝礼・夕礼・夜礼           | 毎日 |
|      | 入館届の管理・対応          | 毎日 |
|      | 業者入退館管理            | 毎日 |
| 書類作成 | 設備日報作成             | 毎日 |
|      | 作業報告・修繕日誌作成        | 毎日 |
|      | 工事・業者立会い           | 毎日 |
| 現場対応 | 設備巡回               | 毎日 |
| 点検業務 | 定例会参加・議事録作成        | 毎日 |
|      | 申請書受付対応            | 毎日 |
|      | テナントへの通知           | 毎日 |
|      | 空調機 スケジュール変更(残業申請) | 毎日 |
|      | 空調機 温度変更           | 毎日 |
|      | 要望・クレーム受付          | 毎日 |

# ビル管理業務の実態調査 ヒアリングシートによる情報収集

## Oビル



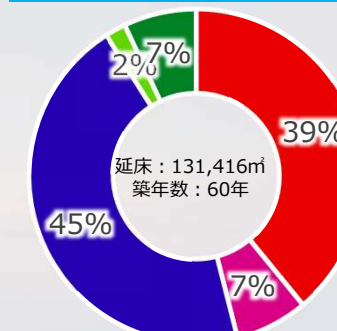
## Bビル



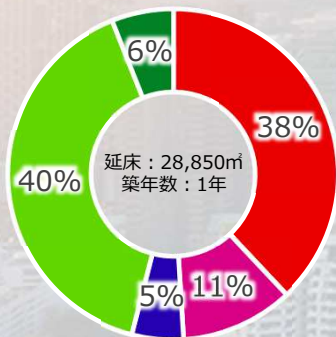
## Nビル



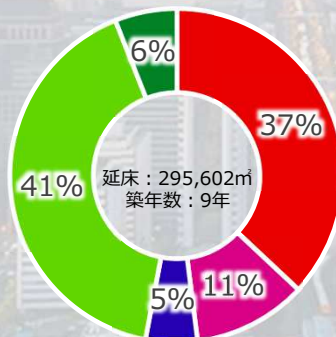
## Mビル



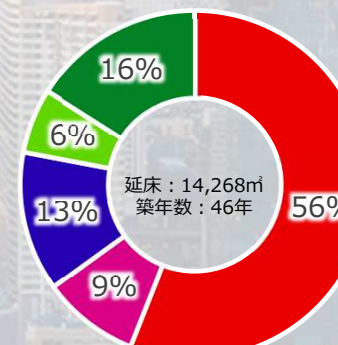
## Hビル



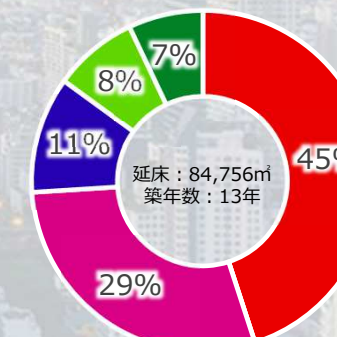
## Fビル



## Kビル



## Sビル



- : 点検業務
- : 書類作成
- : 現場対応
- : テナント対応
- : 一般業務

人手不足解消のためには、点検業務を削減するのが効果的  
大規模ビルでは、テナント対応を削減するのも効果的

# ビル管理業務の実態調査 ヒアリングシートによる情報収集

## ■ ビル管理者の生の声

多くの方が業務内容に対して人手・時間・手間を要する内容として「**点検業務**」を挙げられました。



ベテラン

- ・**検針業務を完全に自動化**したい。
- ・点検の**移動時間**がもったいない。
- ・**塩素濃度測定**のみに現場に行くのは非効率。
- ・**少ない人数で回しているから**、集まって勉強会ができない。
- ・若手の教育に時間が取れない
- ・**マニュアルを作成・整備**したいが時間が取れない。
- ・**趣味の時間**がほしい。

- ・中堅へ仕事が集中しすぎる
- ・**ルーチン業務は自動化**したい。
- ・**クレームトラブル対応を自動化**したい。
- ・お客様からの**信頼性を向上**させたい。
- ・**自己学習の時間**の時間がほしい。



中堅



若手

- ・週に**何回も同じ点検**をするのが面倒。
- ・**最低限の頻度の点検**で良いのでは。
- ・自分が**担当しているビルに特化した教育**をうけたい。
- ・**自己学習**の時間がほしい。
- ・**夜勤1人体制**が不安。
- ・**休みたい**。

点在している、業務範囲の広域化、テナント対応の効率化、業者対応の効率化、若年層への教育できないという課題が浮き彫り

# ビル管理業務の実態調査

## ■ 実態調査から見てきたこと

- 1 点検業務はどのビルも比較的業務割合が高い
- 2 大規模ビルは、テナント対応業務の割合が高い
- 3 書類作成業務もビルにより割合が高い

ビルの規模や用途  
で業務割合は変化

各ビルの業務を可視化し、人手不足を解消するのに効果的な業務が何かを見極め、具体的なDX施策を考える



# 人手不足解消に向けた DX検討

# 人手不足解消に向けたDX検討

## ■ DX (Digital Transformation) とは

「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」（経済産業省のDX推進ガイドラインより引用）

DX

デジタル技術の活用によって製品・サービスやビジネスモデルに**変革**を目指す（目的）

質的变化

IT化

既存の業務プロセスの**効率化**を目指す（手段）

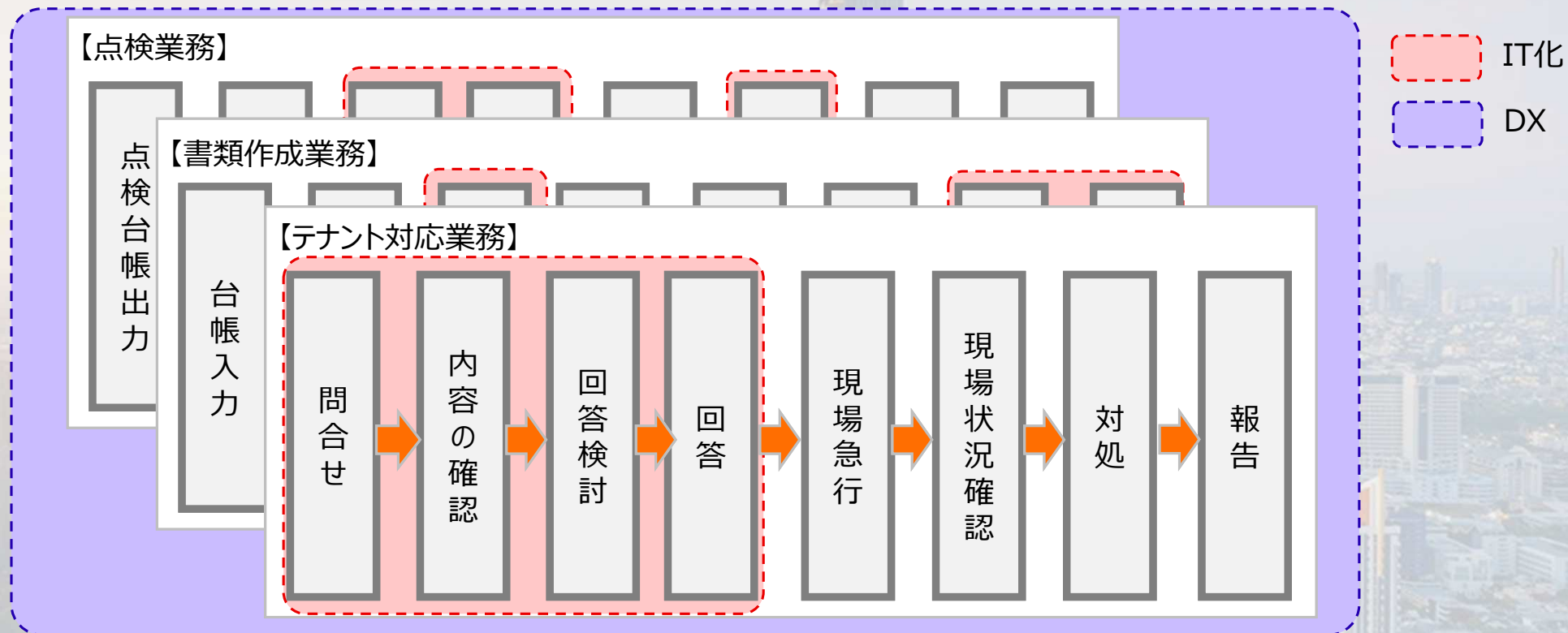
量的変化

DOORS DX Media「DX（デジタルトランスフォーメーション）とは？「DX=IT活用」ではない。正しく理解したいDXの意義と推進のポイント」より引用



# 人手不足解消に向けたDX検討

## ■ 本WGでのDX検討



業務フローの自動化・効率化できる部分をIT化するとともに、業務全体のプロセスを変えていくことを目指す。

# 人手不足解消に向けたDX検討

## ■ 各種業務のIT化（手段）検討

- ・ヘッドマウントディスプレイ
- ・e-Learning



設備監視

- ・クラウド型ビル管理システム

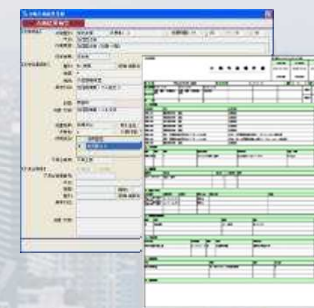


若手育成



書類作成

- ・クラウド型BEMS
- ・汎用マネジメントツール



点検作業

- ・メータの外部出力化
- ・カメラ画像自動読み取り
- ・ドローン/ロボット点検



カメラ



テナント対応

- ・チャットボット  
（バーチャルビル管理者）
- ・クラウド型テナントサービス



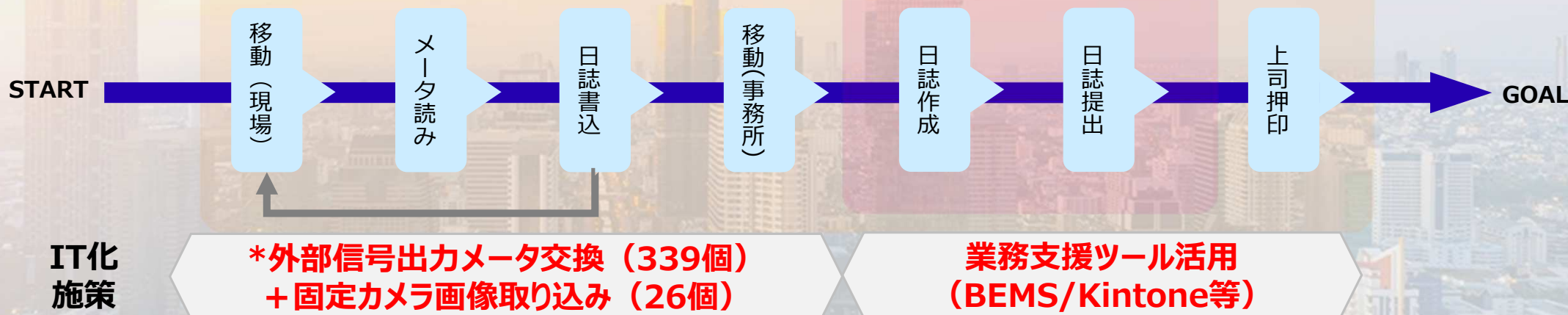
# 検針～書類作成業務の自動化検討（0ビルの例）

382個のメータを繰り返し点検（年間の作業時間：3,740時間）

点検頻度 毎日：138個 ⇒ 127個の自動化\*

週1回：69個 ⇒ 66個の自動化\*

月1回：175個 ⇒ 172個の自動化\*



382個のメータの内、365個のメータ検針が自動化  
中央監視や汎用効率化ツールを活用すれば日誌作成から承認作業も効率化が図れ、  
年間約1700時間（45%）の業務時間削減が見込めるシミュレーション結果が出た



# 技術者不足解消のための AI検討

# 技術者不足解消のためのAI検討

## 目指す姿

### ビル管技術者不足の課題

### AIの効果

技術力の差による  
施設運用の**ムダ**



膨大な情報から分析したデータを活用し、  
設備運用の**最適化**を予測することで、**技術力の平準化**を実現

技術的判断の差による  
ビル運用やお客様対応の**ムラ**



高度な技術者が持つ**知見の学習**により、  
設備における性能診断をすることで**技術的判断の平準化**を実現

運用判断の差による  
LCCやエネルギー使用量の**バラツキ**



設備診断により**ムダのない保全・更新時期**を予測することで**LCCやエネルギー使用量の平準化**を実現

# 技術者不足解消のためのAI検討

## AI × 人間の共創

### AIの 創出・運用

- » AI創出には 正しい学習データを数多く覚えさせることが重要
- » AI創出には 高度な技術者の多様な知見や有効なデータが重要
- » AI運用には 判断基準となる しきい値の設定が重要
- » AI運用には 人間が教育することが重要



AIは人間との共創により真価を発揮します

AIが導いた結果が正しいか判断するのは最終的に人間です  
人間が結果を判断し、認めることでAIは独立します

# 技術者不足解消のためのAI検討

- 性能劣化予測AIの育成
- 業務プロセスのAI化

# 技術者不足解消のためのAI検討（性能劣化予測AI）

## ■ 某ビルでの導入事例（2021年3月竣工ビル）



冷水発生器

① 熱量計

② 電力/ガスメータ

③ 冷却水温度

④ 真空度圧

新規追加センサー

COP（エネルギー効率）による性能判断

定格値との乖離具合より性能を判断



ポンプ

① 振動センサー

回転軸の異常振動を検知

② 電流センサー

定格電流との乖離具合より性能を判断



冷却塔

① 振動センサー

ファンのモーター/軸受の異常振動を検知

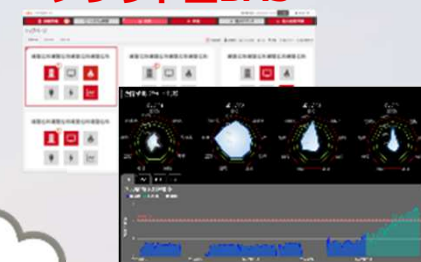
② 電流センサー

定格電流との乖離具合より性能を判断

③ 出入口温度

温度差によって冷却効果を判断

クラウド型BAS



性能劣化予測AI



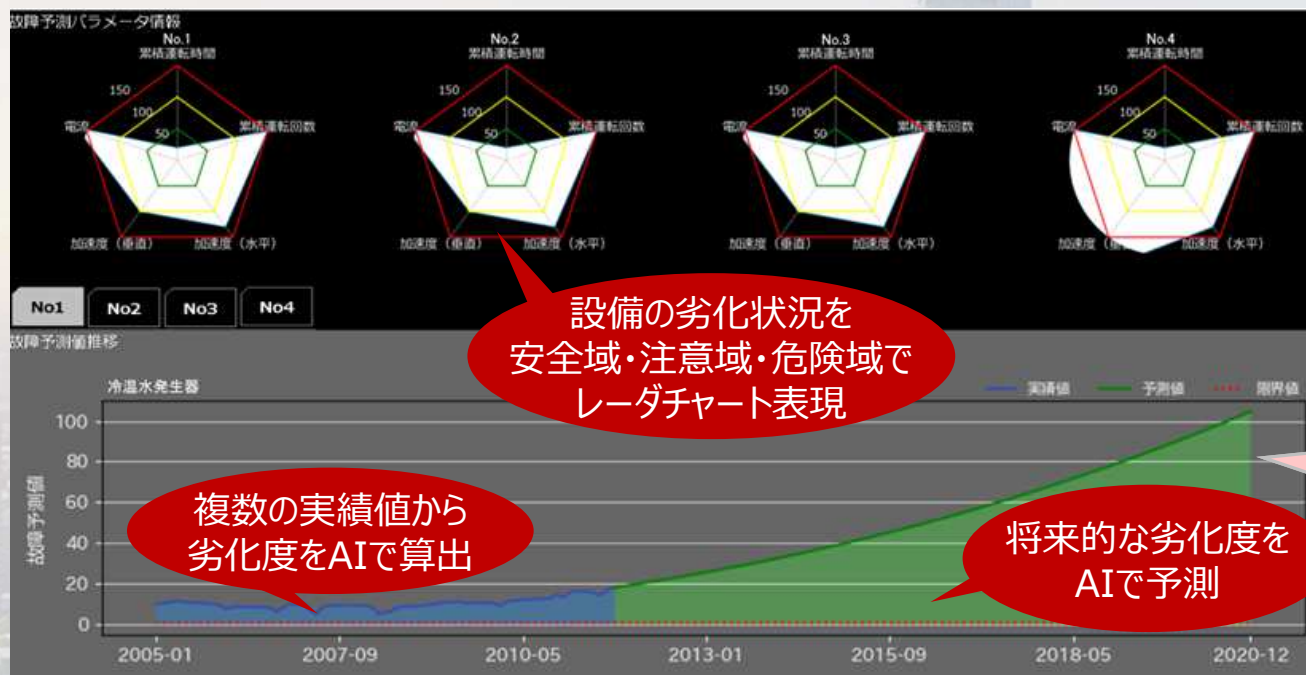
中央監視設備

熱源設備の性能劣化分析のために各種センサーを追加。中央監視設備経由でクラウドに情報を集約し、遠隔監視や設備の性能劣化状況をモニタリング



# 技術者不足解消のためのAI検討（性能劣化予測AI）

## ■ 性能劣化予測AI機能



設備の劣化状況を  
安全域・注意域・危険域で  
レーダチャート表現

複数の実績値から  
劣化度をAIで算出

将来的な劣化度を  
AIで予測

予測の学習データには、  
複数ビルの経過年数の異  
なる同等設備の情報をセ  
ンシングして反映。

現在、データの評価、閾値の妥当性確認を継続実施中  
また、学習データも他ビルの情報をさらに集めAIの精度向上を目指しています

# 技術者不足解消のためのAI検討（業務プロセスのAI化）

## ■ チャットボット活用（バーチャルビル管理者）

ビル管理者のこれまでの経験（クレーム日誌や修繕記録）をAIに学習させることで、バーチャルビル管理者がお客様からの問合せに自動で答えるだけでなく、その後の業務プロセス（設備操作、報告書作成等）とも連携することで自動化を図り、業務プロセス全体のDXを目指す

チャットボットでの自動化



依頼・クレーム・問合せ発生

依頼・クレーム・問合せ受付

過去履歴の調査

現場対応が必要な場合(水漏れなど)

設備操作が必要な場合(空調の温度変更など)

問合せの回答のみで済む場合

現場移動

設備制御

現場調査

現場対応

受付の回答

報告書作成

報告・メンバーへの共有

データ格納

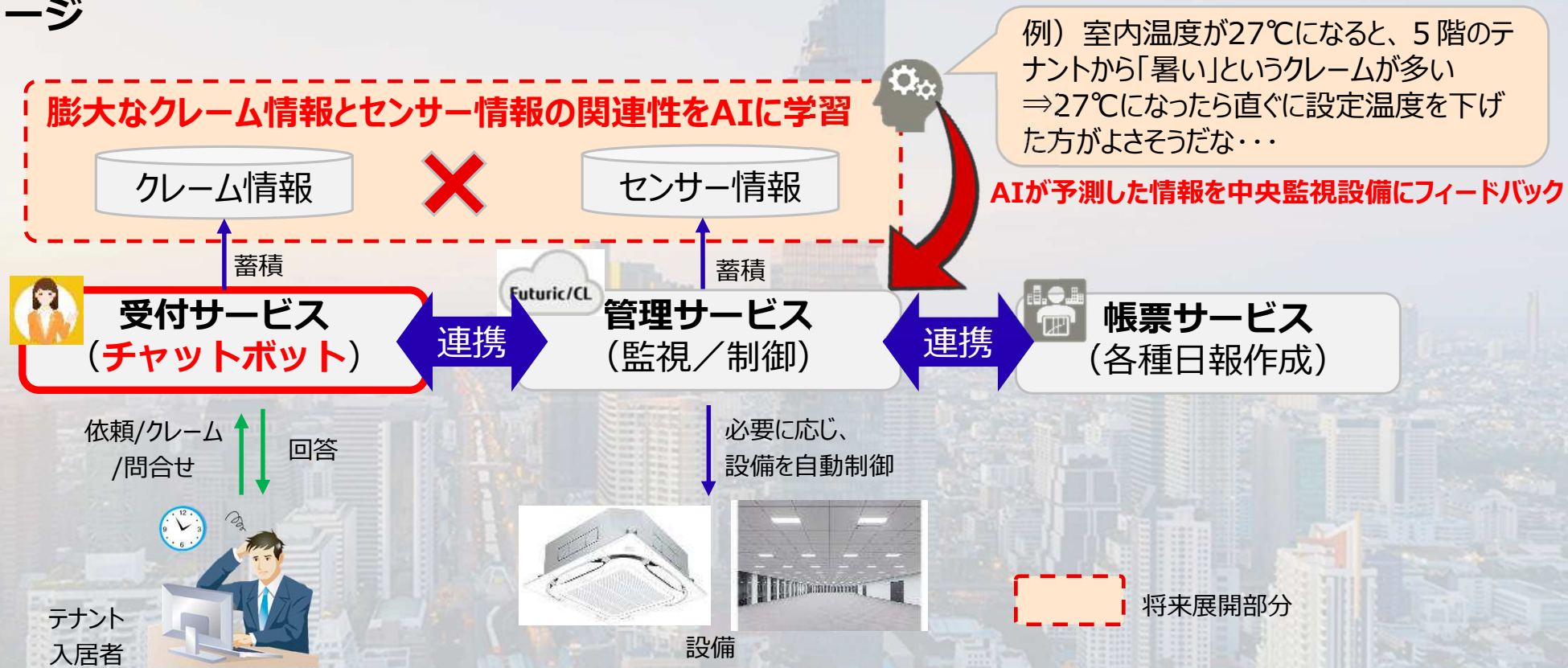


チャットボットでの自動化想定範囲(橙色)

将来的にはAIがクレームを予測し、予防対処することでクレームの軽減を目指す

# 技術者不足解消のためのAI検討（業務プロセスのAI化）

## ■ 将来イメージ



AIが様々なシステムと連携することで高度なビル管理業務を実現

# 技術者不足解消のためのAI検討（業務プロセスのAI化）

## ■ 神奈川県内某オフィスビルの場合

- ・フロア数：地上10階、地下1階、延床面積：33,873㎡
- ・1フロアの温度設定項目：50点（**全フロアで約500点**）

### 【ビルの特徴】

- ・日射量により居室の温度が刻々と変わり、**入居者から空調の温度変更依頼が頻繁**にくる。その為、各エリアの**温度設定変更作業だけに毎日約4時間**を費やしている。

日射量にて居室の温度が変化し、**30分ごとに空調の温度設定が必要**。ビル管理者の**経験則（時刻・外気温度）**にて、クレームが来る前に**空調温度設定**をしている。

ビル管理者のノウハウをAIに学習させれば・・・

時間別の各フロア・エリアの最適な設定温度を導きだせるようになる。結果をビル管理システムと連携すれば全て自動化が図れる。



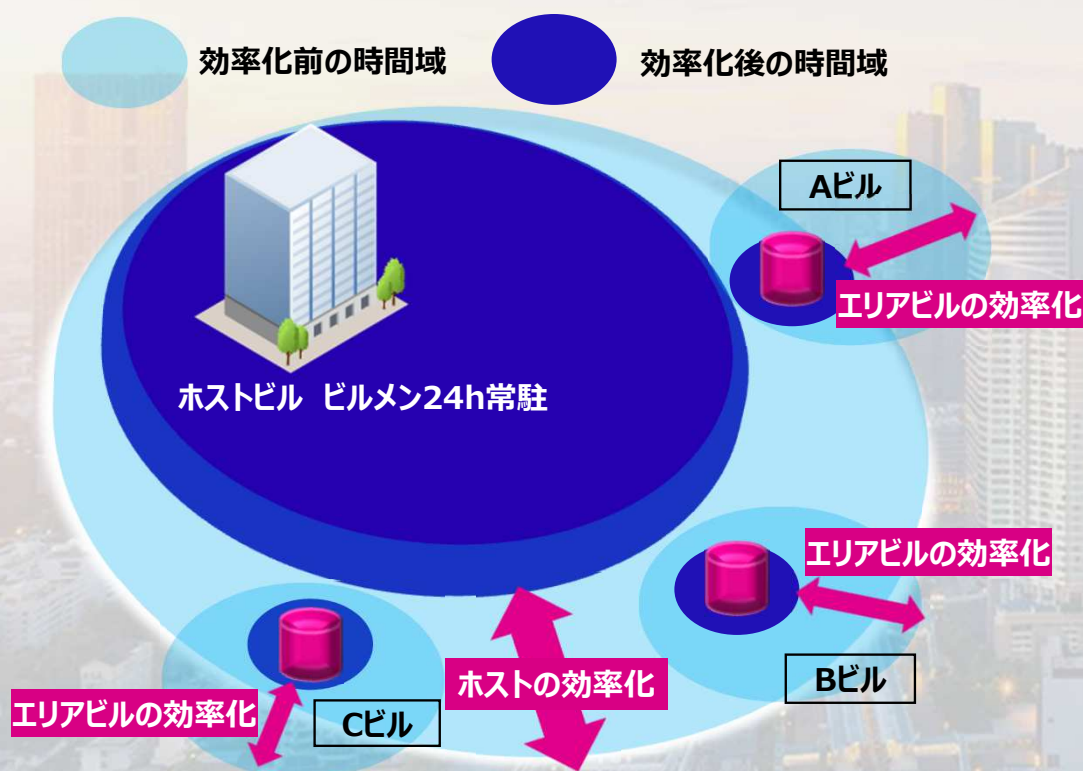


# エリアマネジメントに向けた 解決方法の検討

# エリアマネジメントに向けた解決方法の検討

## ■ エリアマネジメントの考え方

監視業務のクラウド化と現場設備のICT化を推進することで、各ビルの業務負荷軽減と人的ミス削減するとともに、クラウドサービスを最大限活用し、エリア全体でビル管理業務の効率化を図る



ホスト

①ホストビルの効率化 = “**負荷軽減**” + “**人的ミス削減**”

- ・クラウドBAS導入
- ・外部出力機能付メータ交換

エリア

②エリアビルの効率化 = “**負荷軽減**” + “**人的ミス削減**”

- ・クラウドBAS導入
- ・外部出力機能付メータ交換（点検頻度軽減）

ホスト + エリア

③ホスト + エリアの効率化 = “**極力無人化**” + “**時間創出**”

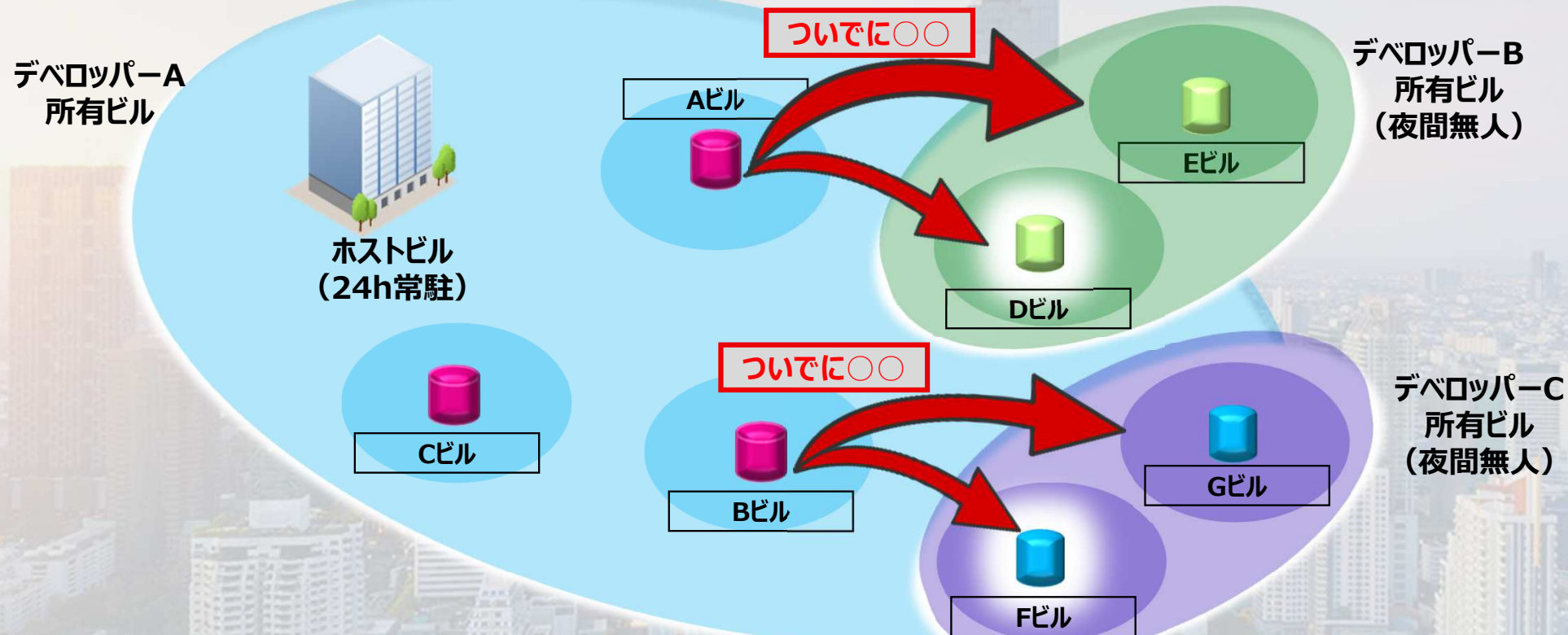
- ・ホストビルでエリアビルを一括監視有効活用

本WGでのシミュレーション結果では、ホスト + 3エリアビルで年間833時間創出できる結果が出た。  
創出した時間は、若手の教育などへ有効活用

**“ビル管理の品質を落とさず、健全なビル運営へ”**

# エリアマネジメントに向けた解決方法の検討

## ■ エリアマネジメントの発展



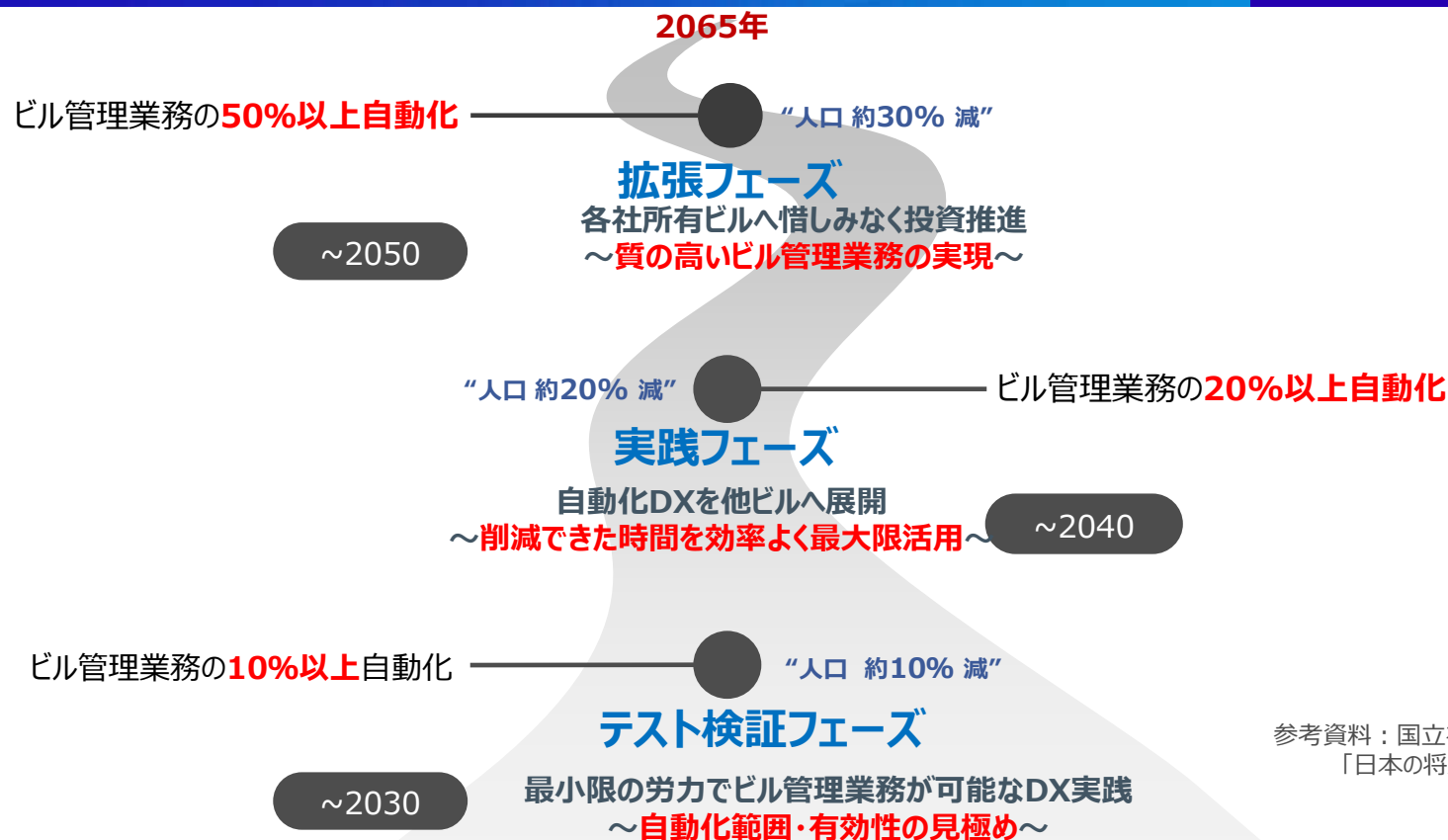
企業の枠を越え、エリア内の複数デベロッパーで協力しあう事で  
ビルの管理業務の品質落とさず効率化を図る

# ビル事業DX実践WG 今後の展開





# 今後の展開



参考資料：国立社会保障・人口問題研究所  
「日本の将来推計人口（平成29年推計）」参考

**生産人口減少に追従し、品質を下げることなく、  
ビル管理業務の自動化割合を高め、ビル管理者不足の問題に対応**

Goal to achieve

# 目指すべき姿

ビル管理業務の課題をWGメンバーで共有し、ICTを最大限活用し解決していくことで、持続可能な社会とし、SDGsに貢献します。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



最後に

地球環境問題について



2100 Future Weather Forecast

# 2100年 未来の天気予報



# SDGs・カーボンニュートラル

## SDGs報告書



2021年6月公開

Sustainable Development Report 2021

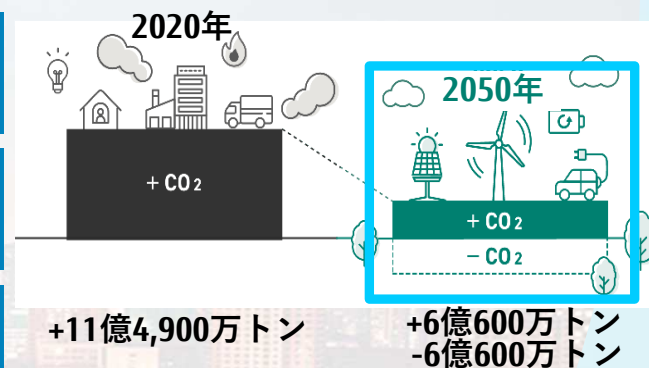
出典：持続可能な開発ソリューション・ネットワーク (SDSN: Sustainable Development Solutions Network) とドイツのベルステルマン財団

<https://www.sdgs-japan.net/single-post/sustainabledevelopmentreport2021>

## 日本における5つの課題

- 5 ジェンダー平等を実現しよう **環境問題**  
ジェンダー平等
- 13 気候変動に具体的な対策を  
気候変動
- 14 海の生物多様性を守ろう  
海の生物多様性
- 15 陸の生物多様性を守ろう  
陸の生物多様性
- 17 パートナーシップで目標を達成しよう  
パートナーシップ

## カーボンニュートラル



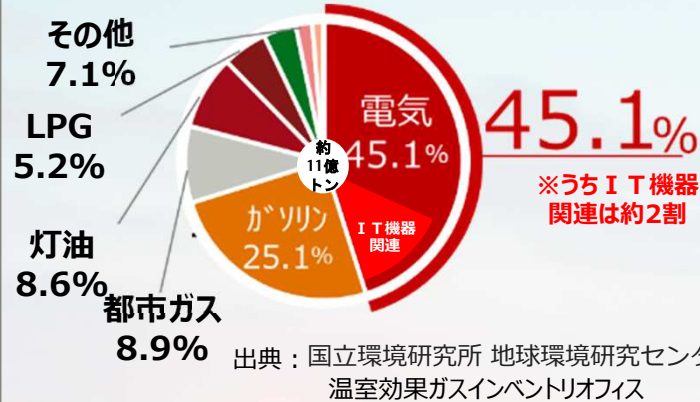
## 脱炭素社会への取り組みが急務

(一社)大阪ビルディング協会 技術委員会 技術セミナー

# 今回のWGによる環境問題改善の方向性（国内状況）

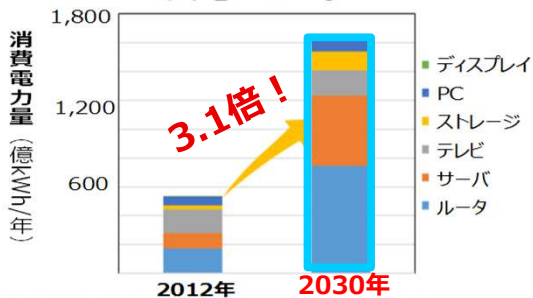
## 燃料別CO2排出量

2020年度



## 電力消費は大幅増加

我が国の情報通信機器の消費電力量の推計



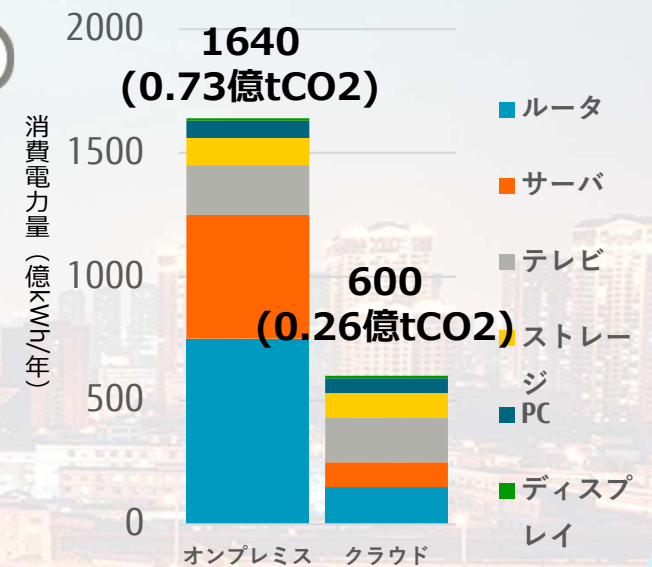
経済産業省「半導体・デジタル産業戦略検討会議」配布資料を一部変更

## クラウドとビッグデータの利活用



※日本データセンター協会調べ  
(40%改善する事で2030年のCO2排出量の約1割削減に貢献)

2030年度



地球環境の為にも、皆様ぜひクラウド化へ！

最後に

**クラウド／A I／ビッグデータ化により  
ビル事業D Xを実現し、生産人口減少や  
地球に優しい環境作りを  
WGを活用し一緒に考えませんか？**

**Thank you**

