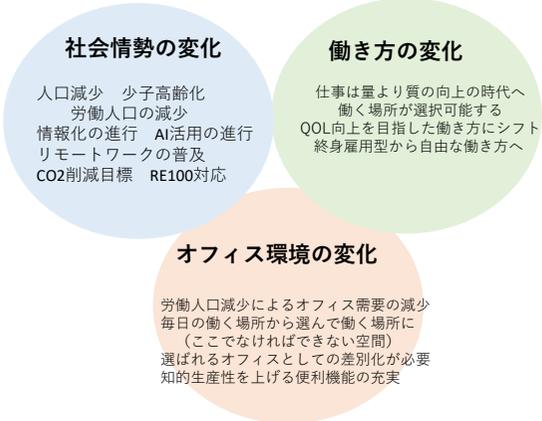


戸田建設が考えるスマートオフィス

1. オフィスを取り巻く環境の変化



2. これからのオフィスに求められる3つの視点

- 1. ワーカーの生産性・QOLの向上**

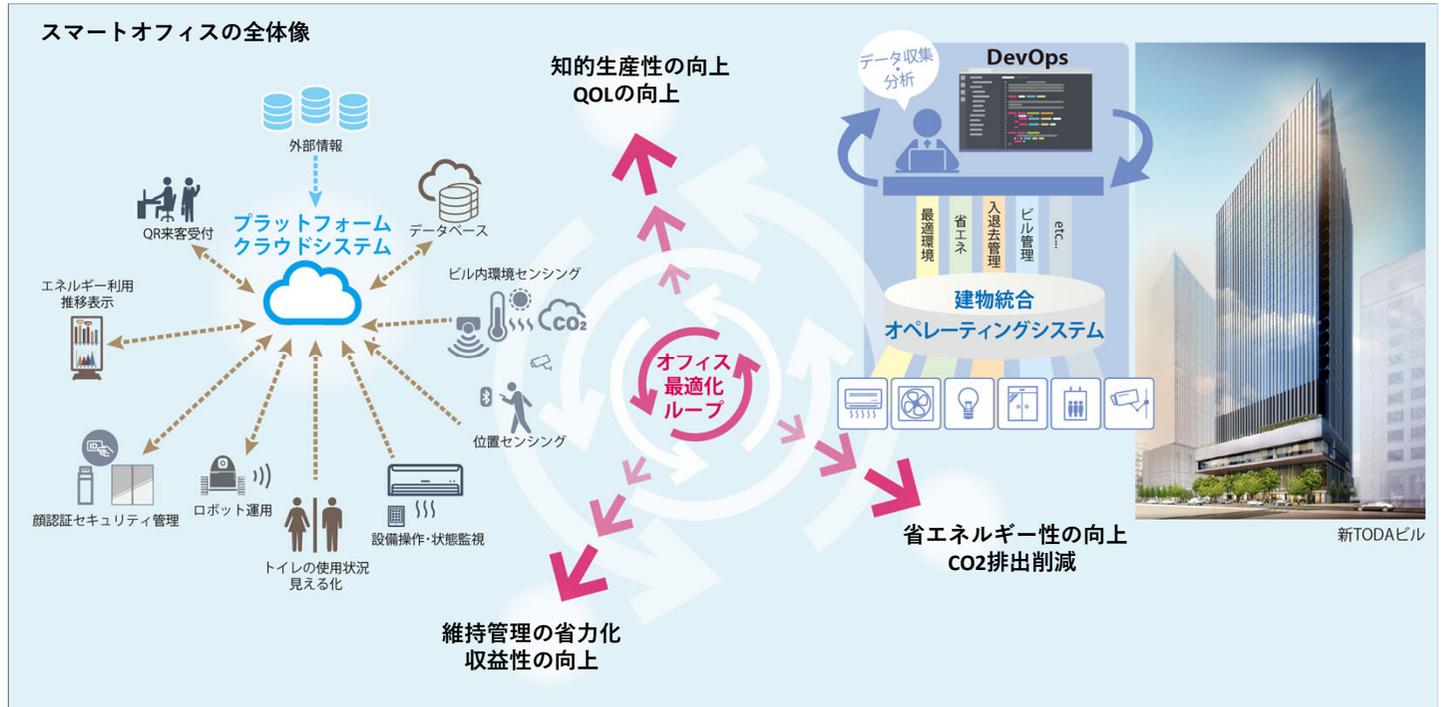
 - (1) 知的生産性向上
 - ワーカーが効率的に働ける (人位置検知、ロボット活用)
 - 快適な執務環境を選択できる (快適制御、エリア選択)
 - (2) 働くモチベーションアップ
 - 健康でいきいき働ける (ヘルスデータ活用)
 - 会社への帰属とブランド
 - (3) 安心・安全の確保
 - ニューノーマルへの対応 (ABW対応、コミュニケーション支援)
 - 安心安全な空間 (画像認証、感染症対策)
- 2. 環境保全、社会貢献への取組み**

 - (1) 省エネルギー性向上
 - 省エネルギーでCO2削減できる (運動制御、プラットフォーム)
 - (2) 脱炭素への取組み
 - 脱炭素エネルギー利用
 - (3) 災害時・非常時の地域貢献
 - 帰宅困難者支援
- 3. ビルの収益性向上**

 - (1) 施設の魅力化、差別化
 - 時代の変化に追従 (統合PF、ビルOS、DevOps)
 - (2) レジリエントな施設
 - BCPへの取組み
 - (3) 管理コスト低減
 - 効率的なビル管理ができる (デジタルツイン、BIM活用)

3. スマートオフィス実現のための8つのテーマ

ワーカーの知的生産性とQOLの向上、環境目標の達成、ビルの収益性を向上するスマートオフィスを実現するために8つのテーマを設定します。



統合プラットフォーム
ビル内設備の情報連携、外部情報取得を統合プラットフォームを通して行います

DevOps運用により、ワーカーパフォーマンス、ビル運営が常にアップグレードされていきます

DevOps
プラットフォームで得られた運用データを分析し最適にオペレーティングします

1 ワーカーが効率的に働くために



社員位置検索

- ・人位置検知システムより社員の位置を検出、マップ上に表示
- ・社員名などで検索を行い、特定の社員が居る場所を検索



搬送ロボットによるオフィス内物流の自動化

- ・搬送ロボットを導入して社内便や書類を自動で搬送
- ・社員の位置情報から目的の社員が居る場所まで直接お届け



トイレ空き状況表示

- ・トイレにバッテリーレスセンサーを設置して鍵の開閉を検知
- ・トイレの空き情報をPCやスマートフォンで閲覧できる画面を作成



会議室システム

- ・カレンダーと連動した会議室予約システムを導入



行き先を考慮したエレベーターナビゲーション

- ・非接触操作、スマートフォン操作
- ・VIP対応、入退場ゲート（顔認証）連携

スマート技術の導入・実証しています！

戸田建設本社ビル（T-FIT HACHOBORI）では様々なスマート技術の導入、実証を行っています。



社員位置検知



搬送ロボット（実証中）



会議室予約



WC空き状況表示



T-FIT HACHOBORI

2 健康でいきくと働くために



運動不足者への通知

- ・人位置検知情報から運動量が足りない社員へのリフレッシュ促進



体温測定・心拍測定

- ・赤外線カメラを設置して社員の体温を測定とアラート表示
- ・ウェアブル・センサを用いて社員の脈拍を測定
- ・健康データとして蓄積、展開により健康経営の増進



感情測定・ストレス診断

- ・心拍データや体温情報から社員の感情傾向や健康状態を測定
- ・著しく悪い状態の場合に対象社員へアラートを出す

感情分析の実証をしています！

当社の南砂研修センターでは、研修や室内の環境に対し人がどう感じるかの実証を行っています。ここから得られた知見は、今後のオフィスに展開していきます。



南砂研修センター

3 ニューノーマルへの対応 アフターコロナ後のオフィス



オフィス内設備の非接触操作

- ・オフィス内の照明、空調、ブラインドをスマートフォンを用いて操作
- ・各設備は使用者の位置情報に基づいて自動で選択される
- ・エレベーターはエレナビと連携してスマートフォンで呼ぶ



リアルタイム換気状況（空気質）測定

- ・オフィス内に設置したIoTセンサーにより室内CO2を測定
- ・室内マッピングにCO2のヒートマップを表示
- ・規定量を超えた場合、周辺に居る人へスマホ上にアラートを表示



人密度の検知

- ・人位置検知システムから人密度を検知
- ・室内マップ上で人密度を表示
- ・規定量を超えた場合、周辺の人のスマホ上にアラートを表示



社員行動履歴の記録

- ・感染者が発生時に、人位置検知システムから感染者の行動履歴を検索
- ・消毒対象設備、エリアや濃厚接触者の確認

ニューノーマルな技術な技術（実証中）



エレベーターのスマホ呼出し



室内CO2分布の見える化



位置情報により社員の密集を検知



行動履歴より接触者を追尾

4 安全・安心なオフィスの実現



顔認証ゲート（入館ゲート）

- ・入館ゲートと顔認証を連携
- ・エレベーターシステムと連携



社員の顔認証入室（フロア共用部）

- ・事務室エリアへの入室システムを顔認証と連携
- ・顔認証カメラによりとも連れ入室を検知が可能



画像による未登録者・不審者検知

- ・画像を用いた位置検知システムを用いて未登録者を検知



画像解析による個人特定とトラッキング

（共同開発中）

多人数画像データを用いた個人の二次元マッピング。従来のBluetoothを用いた位置検出より精度が高く、応用性に優れたマッピング（地図上に表示）技術の開発しています。



画像による人検出＋個人認証



システム構成図

