

初飛 単走

現実的 つか 未来を想像 ことから始

先の見えない時代に、 どうすれば希望を持ち続ける ことができるのか？

現実的かつポジティブな未来を想像することから始める





1954年（昭和29年）生まれ。
東京の下町で父が開業したクリーニング店（武蔵屋）で育ち、
幼い頃から家業に親しみを覚えていた。

1978年（昭和53年）立教大学を卒業後、イトーヨーカ堂に入社。
食品売場を担当し、商売の基礎知識を学ぶと同時に、“客”ではなく、
“お客さま”という商いの心を学ぶ。

1981年（昭和56年）株式会社トーカイを経て、家業を手伝うことを決意。

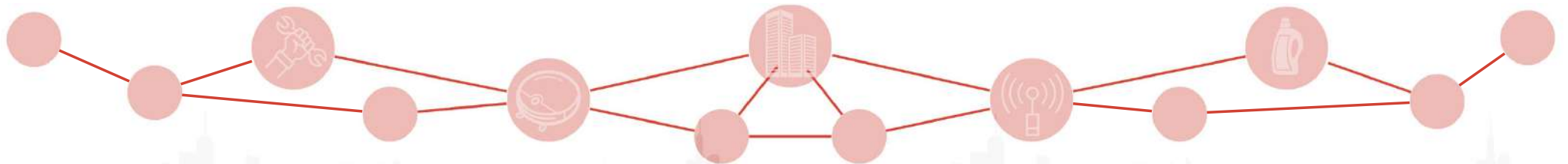
クリーニングから幅を広げ、クリーンレンタルサービスを営む。
新日本セシオに入社、営業の第一線に立つ。

1993年（平成5年）ビルメンテナンスの将来性とグループの相乗効果を見据えて、新日本ビルサービスを設立、
代表取締役社長に就任。

**生涯青春！をモットーに、
基本の徹底と革新に、日々新たに挑戦している。**



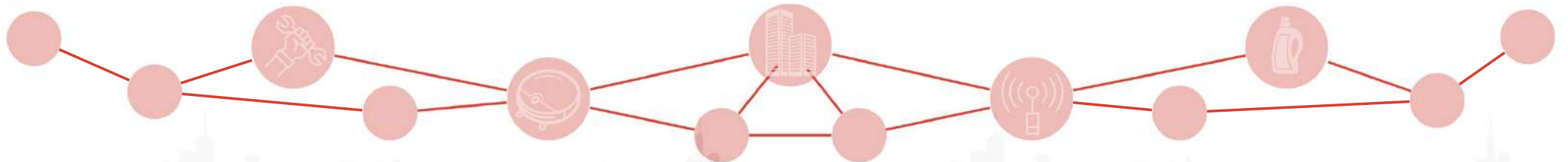
ビルメンテナンス会社による ロボット運用の成功と課題





大局観を持つ 未来から考える

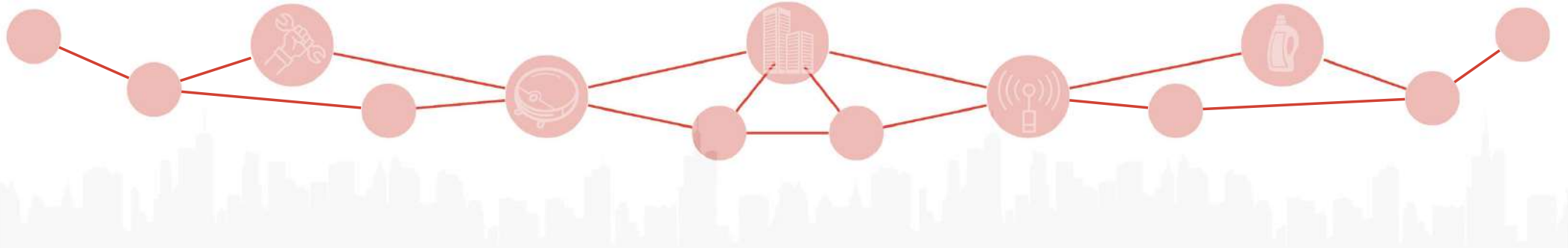
AIの時代を真正面から受け止められるか



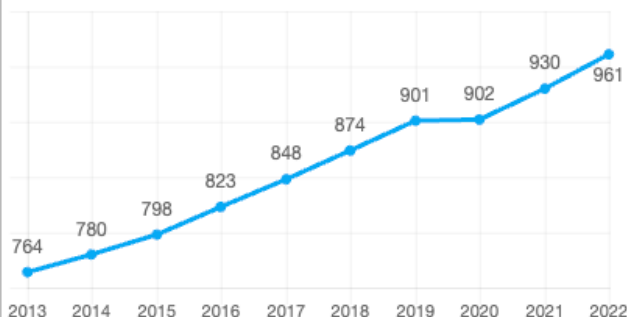


少子高齢化が急速に進む日本。

- 働く人（生産年齢人口）が、7,500万人から2040年（17年後）6,000万人に（1,500万人減）
- オフィス面積が1,500万坪不要となる。



最低賃金の上昇

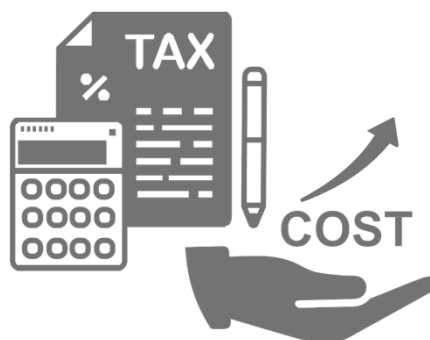


全国加重平均の最低賃金の推移

年々、約15円～30円ほど最低賃金が上がる傾向が続いています。2023年は過去最高額の39円～47円の引き上げ。

ひと目でわかる!最低,「全国加重平均」
,<https://saichin.net/?p=48>(参照2022.11)

社会保険料の拡大



社会保険の加入条件は従業員数501人以上でしたが、2022年10月から101人以上が対象に。2024年10月には、51人以上の企業が対象となります。

光熱費の高騰



出典：一般社団法人エネルギー情報センター「新電力ネット」

電気料金は値上がり率も上がり続けており、2022年2月以降は130%台で推移し、8月からさらに上がり続け、12月には170%以上まで上昇している

岸田首相「2030年代半ばに最低時給1500円」

ビルメンテナンス業界を取り巻く環境





① 深刻な人手不足

欠員が埋まらず現場が疲弊し、結果的に優秀な人材から退職していく。
問題のあるスタッフがいても入れ替えられず、採用に際しても人材を選ぶ余地がない。
特に医療・福祉施設はコロナの影響も大きく絶望的。



②コスト増への対応の限界

将来的に採用難・人材不足は増々厳しくなり、人材コストは年々上昇する。
顧客側への価格転嫁も限界があり、現状の延長では業務の持続が困難になるのは明白。



③現場管理負荷の増大

現場を管理するマネージャーの負担が大幅に増えている。

…欠員時の現場フォロー、問題のある現場スタッフへの対応、辞めさせない努力
現場スタッフとマネージャーの力関係が大きく変化する中で、現場の維持に多くの精神的・肉体的な負荷がかかっている。

**急激な変化に対応し、
お客様・会社・現場スタッフ
にとって
持続可能な現場運営を作りたい。**

様々な取り組みの中のキーポイント として

「清掃ロボットの活用」

過去の失敗

- **共用部に大型ロボットを導入したが…費用対効果が合わず、運転にも非常に手間がかかり、人の方が手っ取り早い。**
- **現場の責任者がロボットを管理したが…活用方法を十分理解できていなかった。**

過去の失敗を生かした 新たな挑戦

2022年9月～ロボット推進の新体制スタート ロボット推進専任の担当者を任命

さらに専任担当者1名を加え
2023年5月～2名のチーム体制を編成

ロボットによって目指すビルメンテナンスの革新

- ・ロボットによる清掃の自動化と省人化。
- ・防汚・コーティングによる清掃業務の最適化。
- ・現場スタッフ（さわやか社員）の待遇改善。
…時給アップ・働きやすい時間帯へのシフト。

持続可能な清掃業務へ！

導入台数 : **107**台 (**23**現場)
中型**4**台,小型**103**台

削減工数 : 月間**728**時間

効果額 : 月額**50**万円削減
本体価格・通信費用・監視コスト含む

ロボット導入による時給アップ**11**現場

募集費76%減

2022年度上半期600万
2023年度上半期140万

「ロボット導入」及び「料金改定」による「時給アップ」と「働きやすい時間への変更」による**採用力の強化**
※募集費減はビルポ求人等の効果が混在

とはいえ色々大変なことがある。
具体的には担当者から、、、



2000年ビルメンテナンス業界に入る
2016年新日本ビルサービス入社

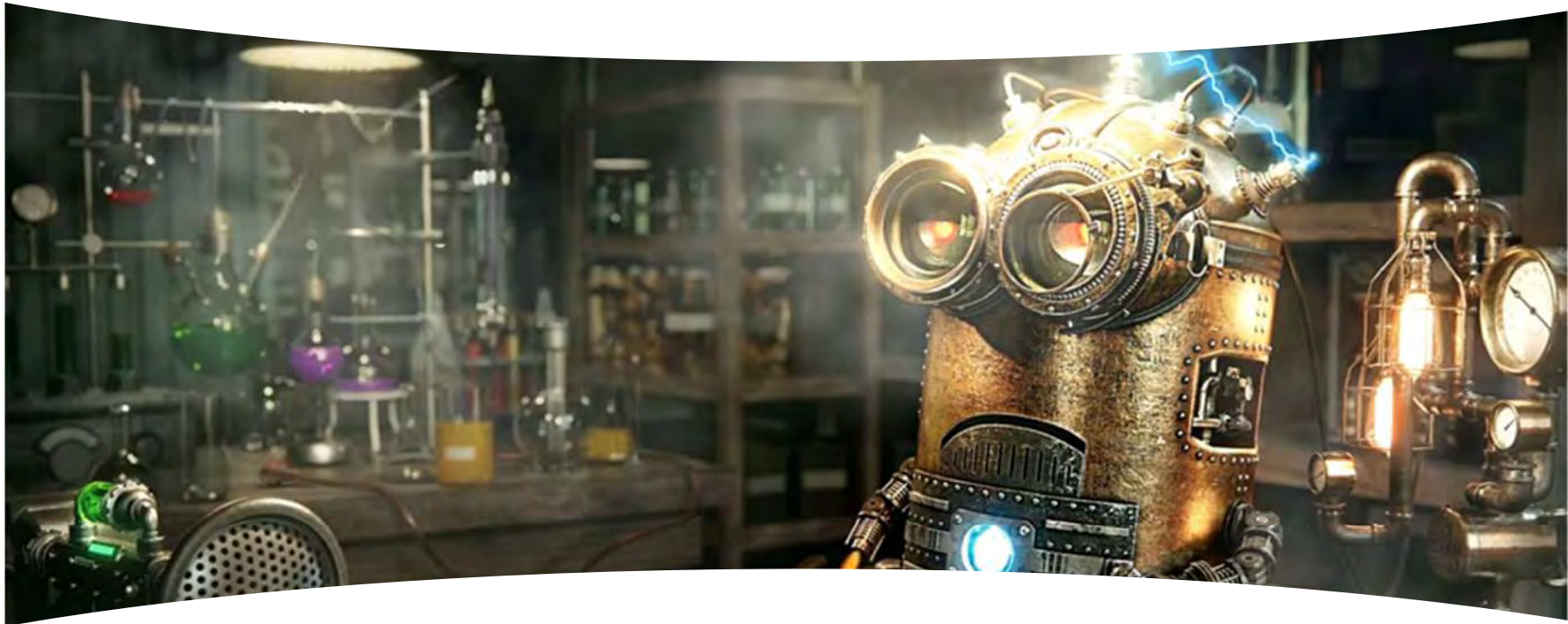
特に医療・福祉施設における清掃管理を得意とする
2018年より感染対策清掃部を立ち上げ、
清掃を通じた院内感染予防を推進

2022年9月よりDX推進担当として
主に清掃ロボットによる
『**人手不足対策と生産性向上**』に取り組み現在に至る。

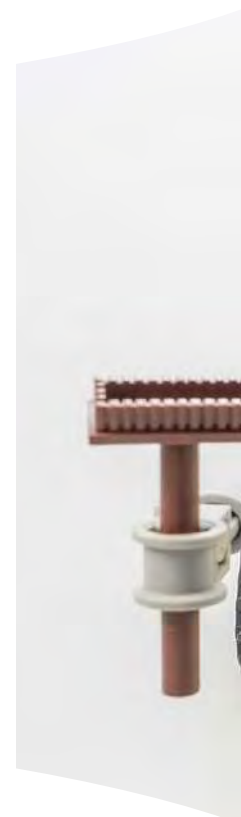
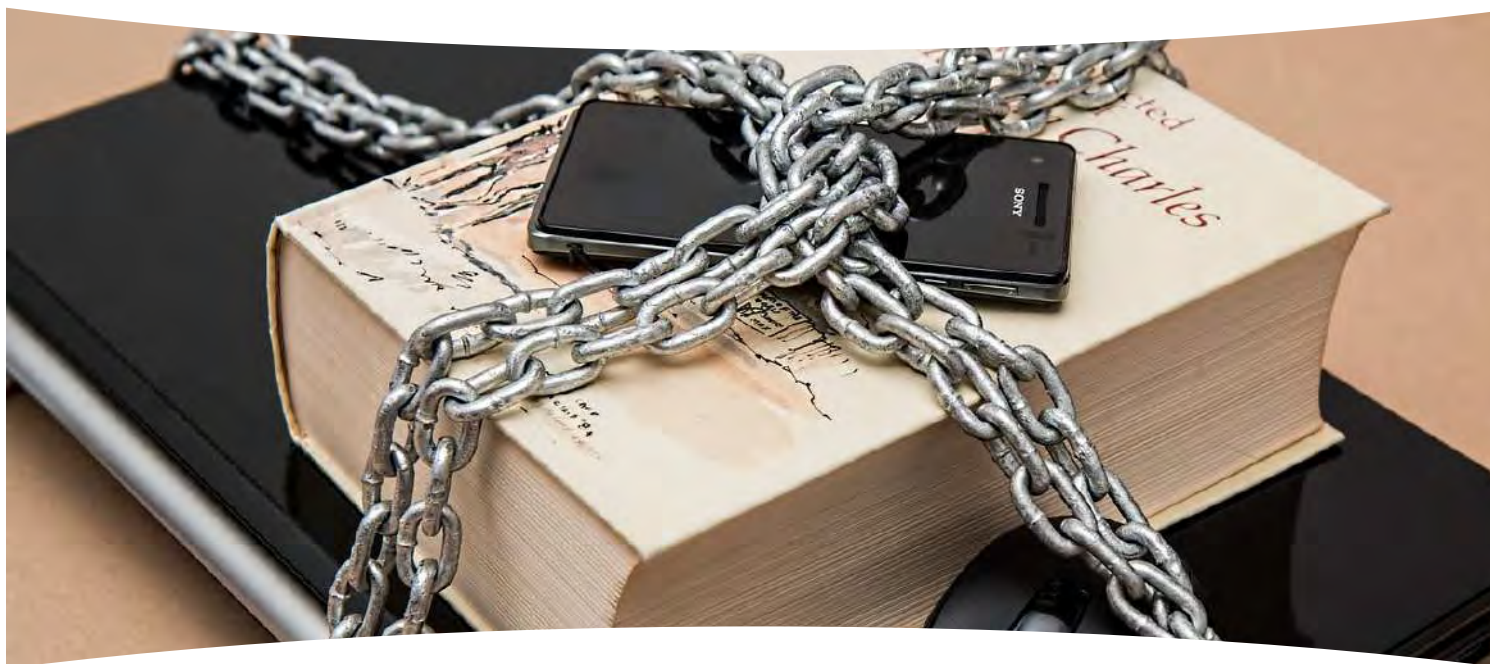




① 合理化につなげるのが意外と難しい



②不具合が意外と多い



③環境的制約



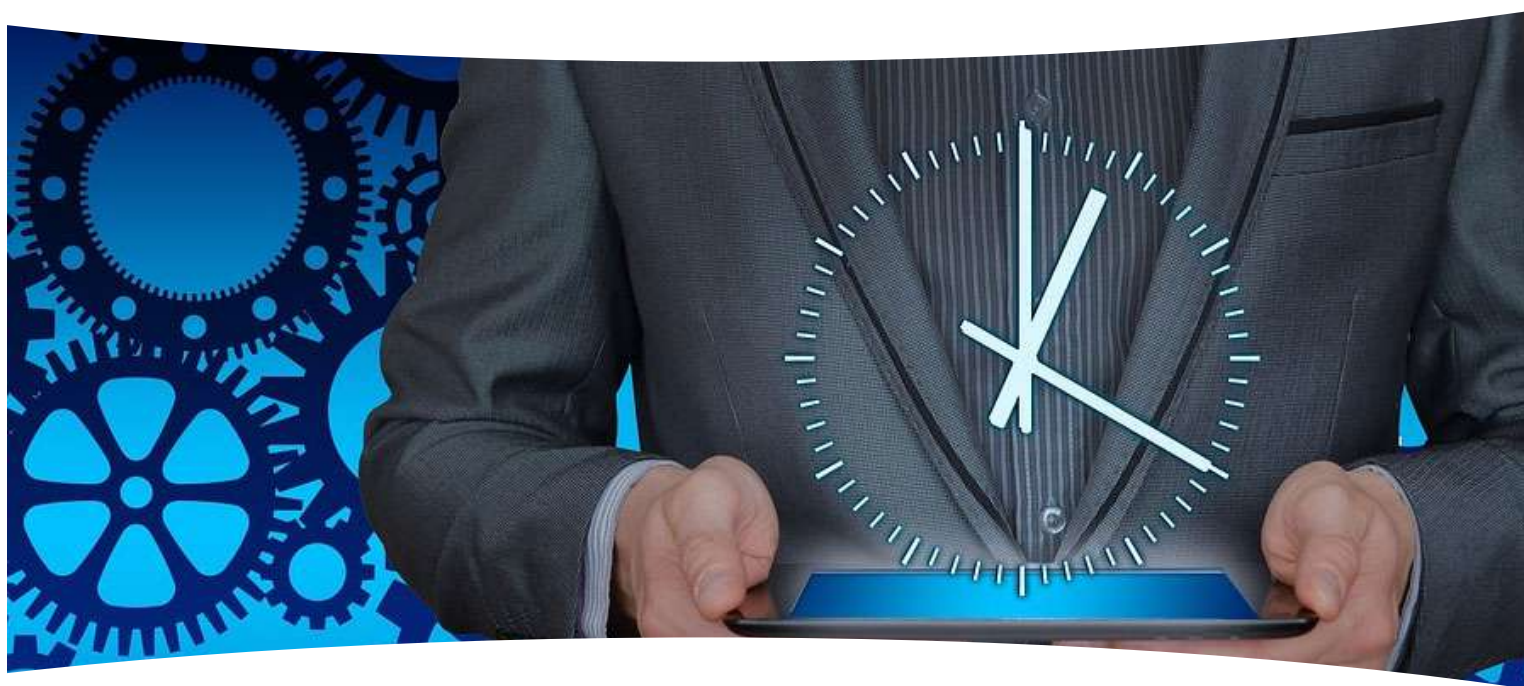
④ お客様のロボットに対するイメージ



⑤ 社内の協力



⑥連絡体制



⑦結果が出るまで時間がかかる

① 合理化につなげるのが意外と難しい

ロボットの月額費用 > 導入範囲の人件費

単純にロボットを導入するだけだとコスト増になる



ロボットを活用した合理化のポイント

- ① **ロボット単体での合理化にしない**
防汚、コーティング等を導入し、清掃作業を圧縮した上で、清掃ロボットを作業負荷軽減の目的で導入する。
- ② **ロボットの強みを活かす（何回・何時間動いてもOK）**
日中に何度も稼働させることで常にきれいを維持。
人が清掃作業に介入する頻度を最小化する。

ロボットと人の役割分担を明確に！

「人」の清掃範囲の頻度は最小限かつ明確に設定する！
品質チェックを通して清掃頻度を調整し、最適化する。

導入箇所の清掃時間は現地で確認！

実作業時間の把握が間違っていると導入後の効果出しに影響が…。ヒアリングではなく現地確認が重要！

導入する場所は専用部！ 中型機より小型機！

「点」で導入するのは負荷軽減にしかない。
削減効果が出るまで「面」で導入する。
夜間・早朝他、時間指定箇所を押さえるのがポイント！

②不具合が意外と多い



不具合発生率 **14%**

環境要因不具合 **60%**

機器要因不具合 **30%**

絶対に避けたい不具合

- ①計画外（監視外）での稼働
- ②進入禁止の場所に侵入する

人身事故（転倒など）や警備発報、機器破損等の原因になる可能性がある…危険！



ロボット監視体制を整備

安定運転出来ているかを確認
+ 不具合情報を収集

収集した不具合情報を元に運転環境を改善し、完了率を高める事がポイント！

③環境的制約がある



通信環境

Wi-Fi環境の整備。顧客環境の利用時には電波確認が必須。
※自前環境を整備する方が無難
ロボットのデータ通信量を把握しておくが良い。

時間的制約

機械警備・人の往来する時間帯の把握
お客様等の出退勤時間や、店舗の場合は納品・品出し
運用を押さえるのがポイント！

【ロボットが稼働可能な時間幅を確定】

建物環境的制約

鏡面、黒い備品類…センサー異常の原因
運転時の照明有無…光学センサーを使用している
機種では重要

床傾斜…機種ごとに対応可能な傾斜を確認
突起物…2cmくらいの突起物には乗り上げる
障害物の多さ（小型：1分あたり0.5-2㎡くらい）

【ロボット清掃でかかる時間を概算】



ロボットの台数・機種の選定

④お客様のロボットに対するイメージ



お客様側のイメージ

- 仕上りに対する不安（手抜き）
- 安全性への不安（物損・転倒など）

リスク
不安
責任

実際にデモをして動いている様子や回収したゴミを見てもらい、ロボットの性能を理解してもらうのが良い。百聞は一見に如かず

人手不足>ロボット導入>省人化…お客様のメリット無し
お客様「清掃費用を減額できるんでしょ？」

ロボット導入がお客様にとってのメリットになる提案にすることがポイント！

料金改定のタイミングでの交渉がポイント

ロボット活用でお客様の買える価格に削減。
その後の導入協力も非常にスムーズになるのがポイント高い

⑤ 社内の協力



現場管理者(Mgr)の思考

- ・ 清掃ロボットの仕上りへの不安
- ・ ロボット清掃の印象…手抜き感
- ・ 前例のない取り組みに対する不安
- ・ **非常に多忙で普段の現場対応で手一杯
…ロボットに取り組む余力がない**

消極的
対応

ロボットを使うのは面倒
= 人手でやった方が早いしキレイ
従来の手法を変える事への抵抗

**Mgrへの理解活動
& 成功実績の積み重ね**



DXチームがMgrと二人三脚で1物件ずつ改善に取り組み、理解者・協力者を一人ずつ増やしてきた
ロボット推進役を現場労務を抱えるMgrではなく、専任者を置いたことがポイント！

⑥連絡体制の整備



ロボット運用時の日常連絡

(現場⇔運転監視担当)

- ① 運転完了の報告
- ② 不具合事項の報告
未完了範囲> 清掃フォロー
ロボット停止位置> 救助依頼
- ③ その他、連絡事項

「問題ありませんでした」の報告も大事

LINE, SMSで日々共有

- ロボット稼働は早朝、深夜が多く、情報共有の時間帯には配慮が必要。
- 個人携帯を使用している場合、お休みの時も連絡が入ってしまう。
- 現場スタッフが高齢者が多く、LINEやSMSが使えないケースも多い。

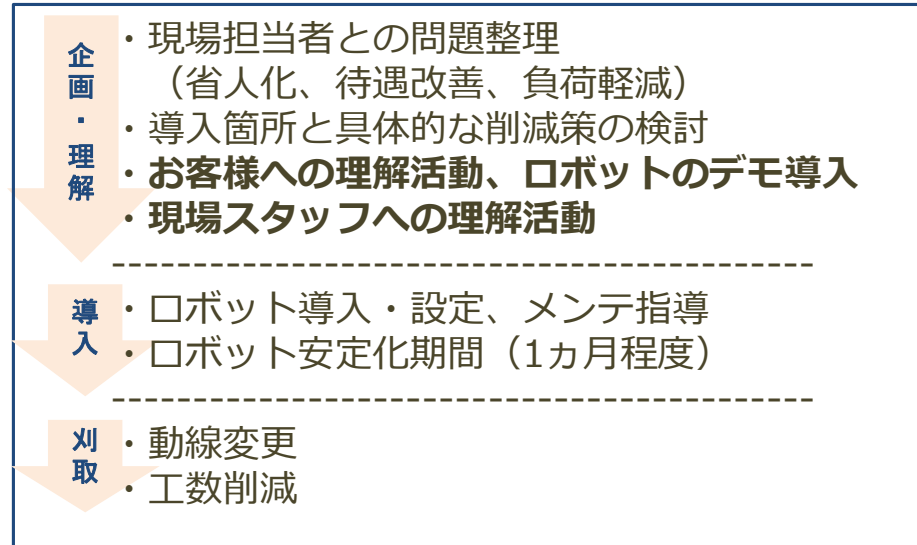
現場内での連絡体制（タブレット配置など）も含め、環境整備が必要

⑦結果が出るまで時間がかかる

清掃ロボットは導入すれば即効果が出る訳ではない
しっかりとした段取りを踏みながら導入する。



清掃ロボットの導入までの流れ



目的とゴールを明確にし現場やお客様と共有する。
なぜロボットが必要なのか？どんな現場にしたいのか？

確実に成功する箇所から段階的に広げる。
ロボット清掃はまだ新しい取り組み。
途中で不具合が発生すると導入が途端に難しくなる。

ロボットで合理化しやすい導入箇所のポイント

POINT

01

02

03

効果出ししやすいロボット導入のポイント

欠員現場から導入

01

POINT

02

03

効果出ししやすいロボット導入のポイント

POINT

欠員現場から導入

01

点から面の導入

02

03

効果出ししやすいロボット導入のポイント

POINT

欠員現場から導入

01

点から面の導入

02

時間指定箇所の導入

03

ロボット導入後のお客様と現場社員の声

- **清掃・設備・警備がAIで繋がる仕組みが必要。
～新たなデジタル技術・BIMの活用～**
- **ロボットメーカー、施設オーナー、ビルメンテナンス会社
の連携が最大の成功ポイント。**

「空前の人手不足に対応するために清掃ロボットを導入したい」

...これではお客様の理解と共感は得られない。

早朝・深夜勤務の現場社員の職場環境を改善し、働きやすい時間帯に集中し、安定した清掃品質をお届けする**人間尊重**のロボットと人のハイブリッド清掃を導入したい。

**ロボットは手段であり、目的とゴールをお客様と共有し、
協働で推進する事が未来を切り拓く。**

ご清聴ありがとうございました。