

case 05

新横浜グレイスホテル 【宿泊施設】※清掃ロボット活用の事例

施設の課題	- 効率的な床清掃業務の実施 - ロボット等の活用によるロビーやホワイエ、宴会場、宿泊フロア廊下等のパブリックスペースの清掃業務の効率化
課題解決を通じて目指す施設の姿	- 清掃ロボットに床清掃を中心とした業務を任せることで、清掃スタッフ業務に関する負荷軽減と清掃品質の達成を実現したい。 - 清掃スタッフが、ロボットによるルーティン清掃業務以外の細かな部分（壁面や備品ある部分、ロボットが入れない部分）に注力できるようにすることで、施設全体の清掃業務の質を向上させたい。
ロボット導入により期待する効果	清掃業務に関する業務負荷の軽減、品質確保を通じた清掃業務の効率化
選定したロボット等	- 実施企業：株式会社アイティーシム - 室内業務用清掃ロボット JINNY40(ジニーヨンジュウ)〈中型機〉 *参考価格300万円～（リース：月額6万円～） - 室内業務用清掃ロボット JINNY20(ジニーニジュウ)〈小型機〉 *参考価格50万円～（リース：月額1万円～）



【JINNY40】

※広範囲の清掃にメリット

サイズ：
550mm×620mm×680mm
重さ：80kg
機能：掃き掃除/バキューム/スクラブ/湿式モップ掛け/乾式モップ掛け等



【JINNY20】

※細部の清掃にメリット

サイズ：
350mm×350mm×118mm
重さ：4.5kg
機能：掃き掃除/水拭き（スクラブ）/吸引/掃き拭き/モップ掛け（濡・乾）等

< 運用方法の決定、導入効果を高めるために実施したロボット等の改良 >

運用範囲	施設フロア全体（結婚式場（チャペル・神殿）、宴会場、前室（ロビー、ホワイエ等）、控室、バックヤード（調理関係部門）、宿泊室（個室内・廊下等）等、様々なエリアで実施） [中型機：約10,000㎡の範囲で運用 / 小型機：約10,000㎡の範囲で運用]
運用方法	- 比較的広いスペースでは、JINNY40（中型機）を中心とした清掃を実施。 - 施設特性から、よりきめ細やかなロボット運用（テーブル下の清掃、壁面等近接箇所での清掃等）が必要な箇所については、JINNY20（小型機）を中心に清掃を実施。 - 背の低い小型機（JINNY20）は、ロボットの視認性を高めるため、ロボットに追加の発光ランプを取り付けたり、音声を発しながら清掃するよう設定し、施設内で運用。

< 効果検証の評価指標の設定 >

項目	設定した内容
定量的評価	- ロボットによる時間あたりの稼働性能：単位諸室あたりでの清掃に必要な時間の短縮 - 清掃性能：集塵性能、時間あたりの清掃面積等 - 上記を踏まえたコスト削減効果（通常清掃、定期清掃、特別清掃(現在、外部に委託)等）
定性的評価	- ロボットによる清掃品質向上に対するスタッフの評価：本格導入に向けた意見等 - 清掃スタッフの業務負担軽減への効果：清掃部分の役割分担で、ロボットとスタッフの連携ができるかどうか - 特別清掃の削減効果：清掃性能等をもとに、特別清掃の削減可能性を検証

＜ 安全性を担保するために事前・期中に実施したリスクアセスメント ＞

対策	具体的な内容
ロボットの操作 ・安全説明	- 導入実証の本格稼働前に、ロボット企業のスタッフによる試験運用を実施 - 施設スタッフに対しロボットの操作方法や安全運用のための方法を説明。また、ロボットの操作マニュアルやアプリケーションの活用方法を施設スタッフに共有
運用方法の工夫	- 施設スタッフや宿泊客が小型ロボットに気づかずぶつかってしまう事態を避けるため、小型ロボットに対し、発光ランプの追加や音声を発しながら清掃を行う設定をした上で運用 - マッピング・清掃ルートの設定はロボット企業側で対応。また、清掃場所別に清掃の方法を設定（タスク設定）し、施設スタッフはタスクを選択するだけでロボットを稼働できるようにした

＜ 実証の実施 ＞

施設における ロボット等の 運用内容	- 設置場所：施設内に収納スペースを確保し、充電・保管 - 稼働範囲：ホテル内の主要諸室での運用を実施 - 運用方法：清掃を実施する箇所に施設スタッフがロボットを持ち込んだ上で、清掃開始の操作を実施（中型機：ロボットに備え付けの液晶画面から操作、小型機：施設スタッフが保有するスマートフォンから専用のアプリケーションを通じて操作）。 集塵物の確認・廃棄、充電といったメンテナンスは、清掃終了後に施設スタッフが都度実施。
	
ホワイエでの運用の様子（中型機：JINNY40）	チャペルでの運用の様子（小型機：JINNY20）

＜ 効果検証 ＞

ロボット等の 導入効果 （定量的評価）	- ロボットが代替できる清掃関連コスト（コスト削減効果）を確認（年間約180万円） ✓ ロボットを活用し、各エリアの清掃を効率化・高度化することで、清掃業務の外部委託費用の削減、施設スタッフの清掃業務に係る負荷軽減につながる効果が確認できた。 ✓ 導入実証を通じて、施設全体で年間約180万円の清掃業務に係る費用削減効果が得られるのではないかと試算が得られた（主に小型機を活用した場合の試算）。 - 清掃が実施できるエリアの拡大 ✓ 清掃回数を増やすことを検討していたエリア（特に8～14階客室フロア廊下）について、清掃ロボットを活用することで、清掃の実施回数を増やすことができることを確認した。 ✓ 上記のように、ロボットを活用することで、清掃作業の実施頻度や実施範囲を広げることができ、施設全体のクレンリネスをさらに向上することができることを確認した。
ロボット等に対する 施設関係者の 反応・コメント （定性的評価）	- 施設スタッフの反応 ✓ 清掃性能は格段に上昇できる見込み。ただし、本格運用を考える上では、ロボットにどのエリアを清掃させるのか、ロボットをどの時間帯に稼働させるのか、ロボットによる清掃と施設スタッフが直接実施する清掃の切り分け（役割分担）の明確化をしていきたい。 ✓ 小型の清掃ロボットを管理するためのアプリケーションの操作は比較的容易であり、施設スタッフでも扱うことができるように感じた。 ✓ 当初、宴会場等の広いエリアは中型機での清掃が妥当と考えていた。ただ、日々テーブルやイスの配置が変わり、狭小スペースがでやすいため、小型機による清掃が向いているとわかった。