

既存倉庫の温熱環境改善用新型ファンユニット「T-Rack Fan」

—自動倉庫の運用を停止せずにローコストで施工が可能—

お客様のメリット

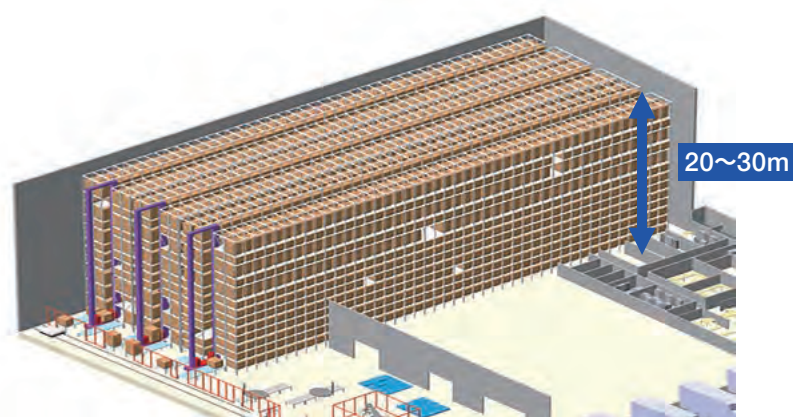
- 既存倉庫内の温度ムラを改善
- 大規模な改修工事が不要
- 倉庫の運用を長期間停止せずに設置可能
- 設置後でも自動搬送装置を利用して自由に移動可能



【共同開発】クリフ株式会社、特許出願中

開発の背景

- 医薬品業界では、製薬や物流のグローバル化に伴い、製造・流通過程において医薬品を室温保管する場合は、**国際基準 (PIC/S^{※1})** に基づき、倉庫内温度を15～25℃の範囲に維持することが求められています。
- 従来型の自動ラック倉庫では、保管条件が1～30℃程度の条件の場合が多く、また倉庫内の天井高さが20～30m程度と高いことから、**上下温度分布がついてしまうことがあり、年間を通じて国際基準の15～25℃の温度範囲に収めることは困難**でした。
- 既存倉庫の温度ムラ改善を目的として空調設備改修などが行われますが、**工費用足場を組むような大規模改修工事が必要**となる上に、**倉庫の運用も長期間停止**させなければならないという課題がありました。



※1: PIC/Sとは、Pharmaceutical Inspection Convention and Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme (医薬品査察協定及び医薬品査察共同スキーム) の略称。医薬分野における国際的に調査されたGMP基準及び査察当局の品質システムの開発・実施・保守を目的とした査察当局間の協力組織。GMPとは、Good Manufacturing Practiceの略称で、医薬品等の製造管理及び品質管理に関する基準であり、各国の規制当局が策定している。

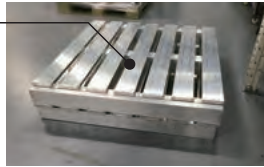
特長

パレット上に設置可能なサイズのため、自動搬送装置で容易に移動可能

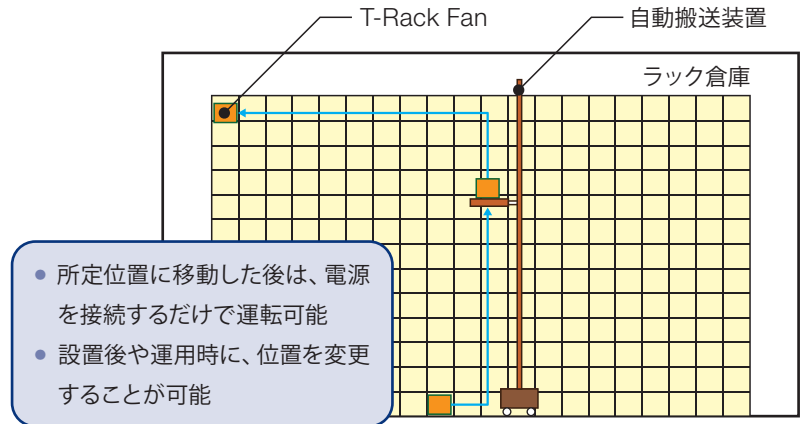
- T-Rack Fanの設置は、自動搬送装置で荷物を入出庫するのと同様の作業で完結
- T-Rack Fanを所定位置に移動した後は、電源を接続するだけで運転可能
- 季節に応じた設置位置の変更や、空気が滞留しやすい箇所に移動させ、重点的に温度環境を改善することも容易



T-Rack Fan



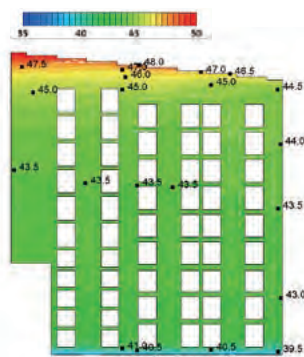
パレット 1100mm×1100mm



ラック倉庫内の温度ムラを改善

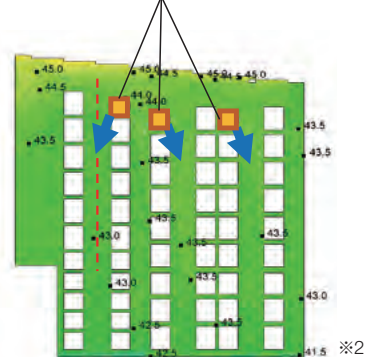
- 吹出口は、上向きと下向きをダンパーにて切替えて使用する構造で、かつ吹出角度も設置状況に応じて変更可能
- 温熱分布を可視化可能な温熱環境シミュレーションにより既存ラック倉庫の温度環境の再現や、T-Rack Fanの最適な設置台数や配置、本体の吹出し方向や角度の改善提案も可能

温度凡例 (°C)

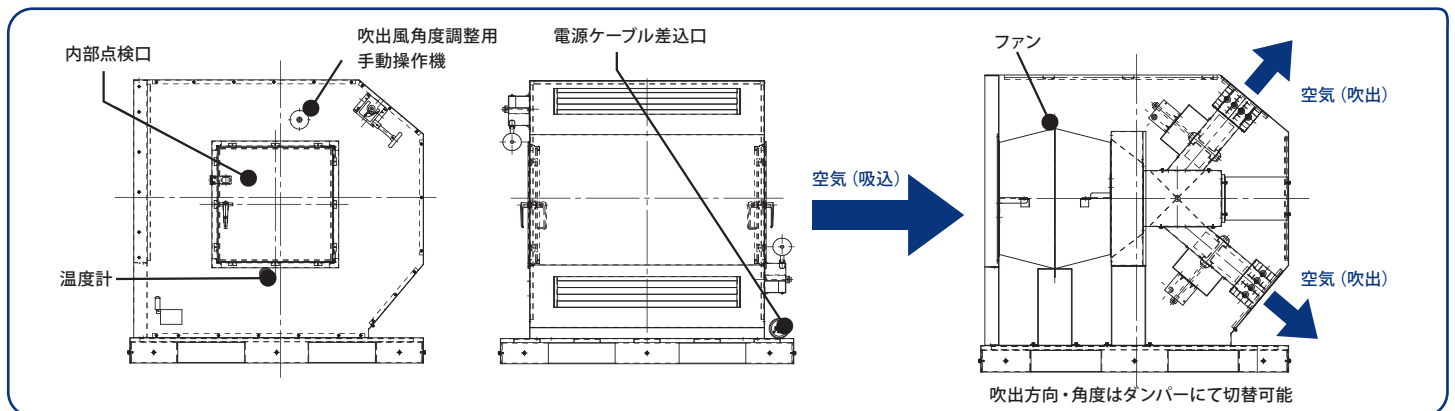


改善前 (T-Rack Fan設置無し)

T-Rack Fan



改善後 (T-Rack Fanを上段に設置) ※2



倉庫の運用を停止することなく、ローコスト、短期間で設置が可能

- T-Rack Fanは、自動搬送装置に据え付けて移動ができるため、倉庫の運用を停止することなく設備工事を行うことが可能
- 改修工事の際に、足場を組む費用や倉庫の運用停止期間の営業損失も考慮すると、従来よりもローコストで施工可能

※2: シミュレーション結果は、空調していない倉庫に、T-Rack Fanを設置した際の温熱環境の変化を分析したものです。実際は、その上で倉庫内を空調し、15~25°Cの範囲に収まるかを検討していくことになります。