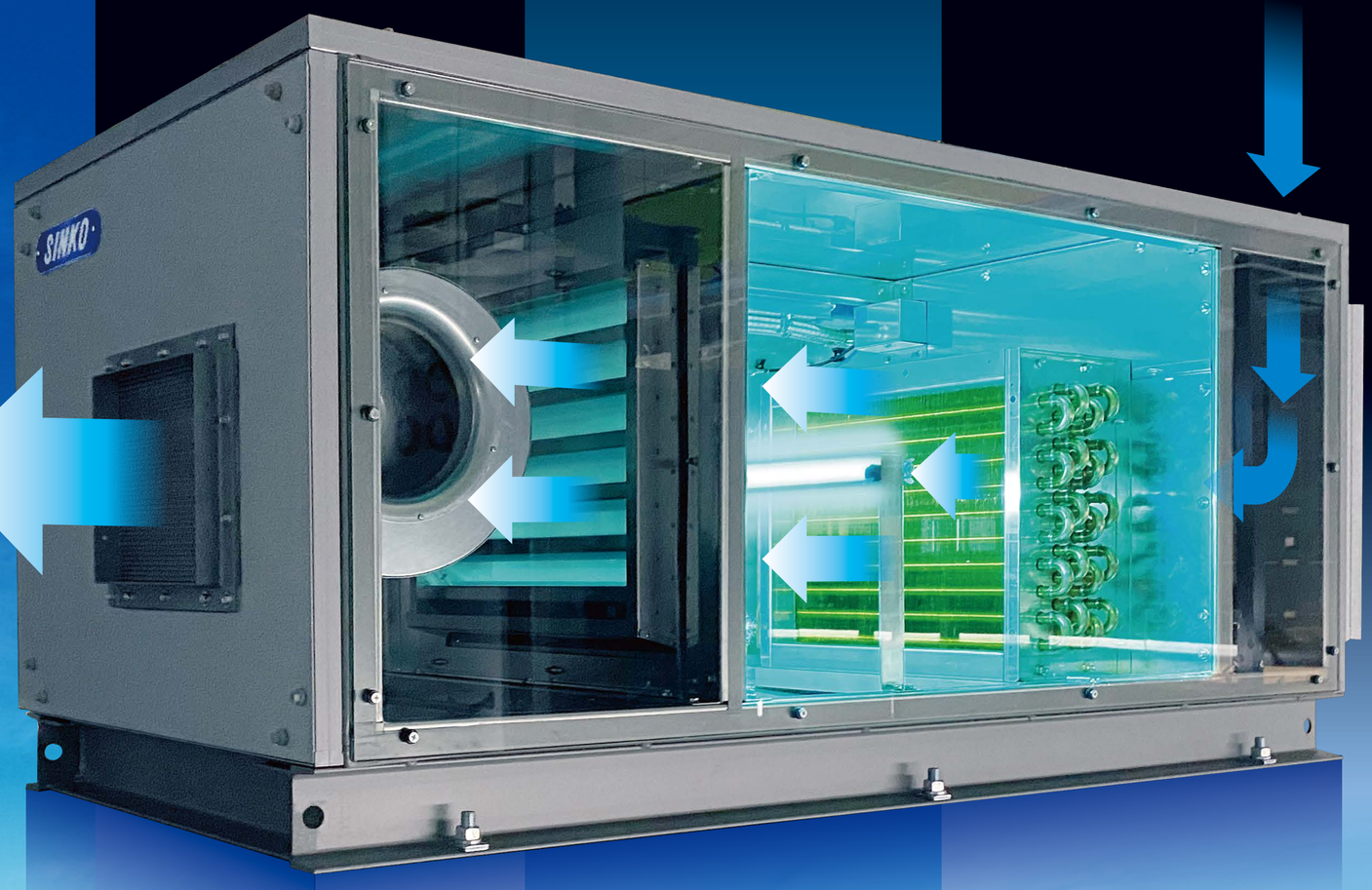
SINKO
新晃工業株式会社

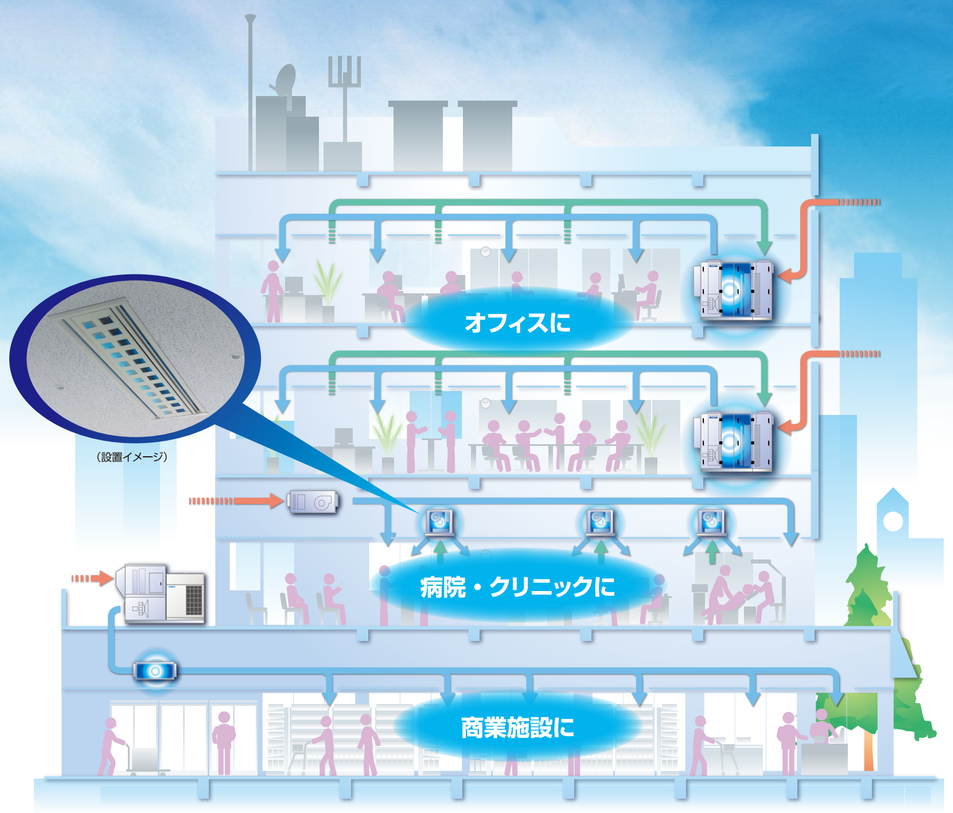
クリーンな空調で快適環境をサポート

健康空調®

紫外線(UVC)照射により、空気中に潜む細菌やウイルスを除去

病院やオフィス、商業施設、公共施設など、
不特定多数の人が行き交う場所での感染症対策に貢献。
紫外線の除菌効果を効率的に発揮できる配置は
空調機メーカー独自の気流デザイン。





Concept コンセプト

きれいな空気で安心・安全な環境を提供

人にやさしい
- 浮遊菌及び付着菌を除去し、健康的に活動できる環境を実現
- アシネトバクター(耐性菌)にも効果
- オゾンレス

地球にやさしい
- 優れた省エネ効果で、環境負荷の低減に貢献

強い耐久性
- 75品目に及ぶ部品耐久性試験を実施

高い信頼性
- 最適な配置設計により、効率の良いウイルス除去性能を発揮
- 実証実験による細菌の除去を確認

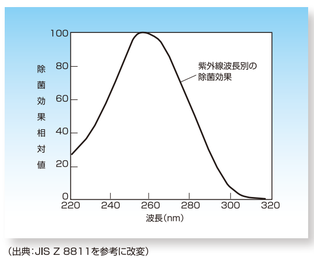
Functionality 機能性

強い除菌効果

高出力で除菌力の高い253.7nmで照射することで、シングルパスでのウイルス除去率を最大限に高めています。

■UVCの除菌効果

UVCは280nm～200nmと波長が短いのでエネルギーが大きく、
菌に対する除菌効果が認められています。
除菌効果は波長250～260nm付近が強く、253.7nm波長光は
オゾンの分解作用があります。



(出典:JIS Z 8811を参考に改変)

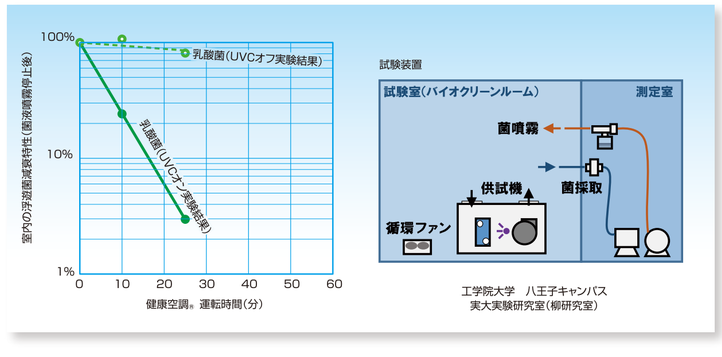
250～260nm
強い除菌効果がある紫外線

253.7nm
オゾンの分解作用もある
強力な紫外線

185nm以下
酸素を分解してオゾンを
生成するオゾン発生線

健康空調®のUVCランプは200nm以下の波長がほとんどなくオゾンの発生はありません。(オゾンレスUVCランプ)

■健康空調® の浮遊細菌の除去性能試験結果



工学院大学　八王子キャンパス
実大実験研究室(柳研究室)

Sociality 社会性

省エネルギー

換気回数を増やしたり、フィルタグレードを上げたりする感染症対策は、エネルギーの増大を招き、省エネ性が損なわれます。健康空調® なら、わずか数百ワットの消費電力(風量による)で感染症対策が行えます。

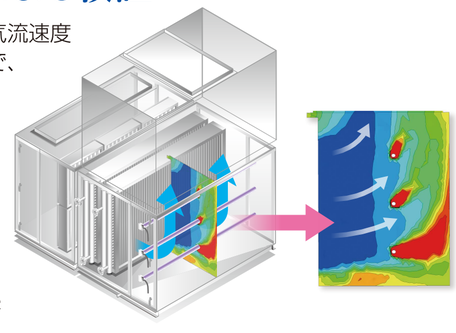
安心・安全

点検扉にはUVCランプと連動するインターロックを搭載。さらにオゾンレスUVCランプ採用するなど、万全の安全対策を施しています。

Originality 独創性

シミュレーションによる検証

空調機内の構造に起因した気流速度のばらつきや方向性の差異で、UVCランプから照射される紫外線量は変化します。健康空調® では、機内の照射線量を十分に把握した上で浮遊細菌の除去性能を考慮した設計・構造としています。

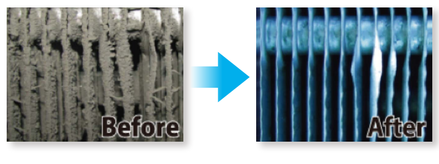


●シミュレーション　東京都市大学熱流体システム研究室

Economics 経済性

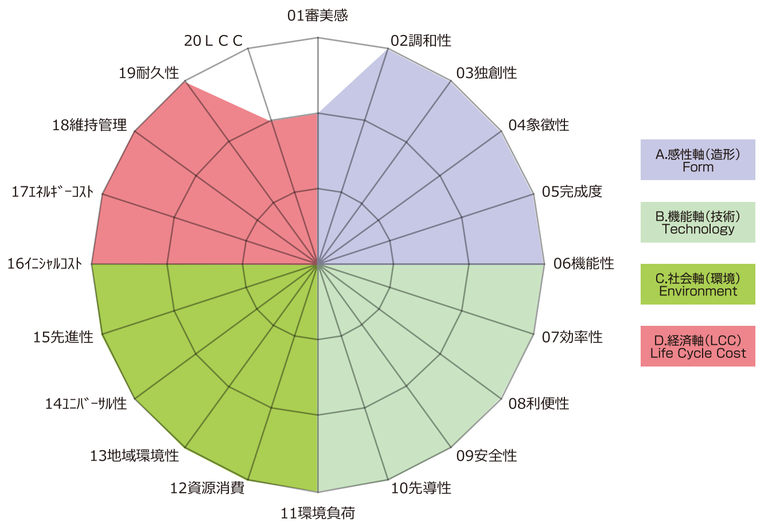
クリーン&省エネルギー

コイル室内にUVCランプを設置することでカビや雑菌の増殖を防止、熱交換器フィン面のバイオフィルム抑制も期待でき、省エネ性に寄与します。機内部品はUVC対策をしており、紫外線劣化による寿命低下に配慮した設計です。



Environment & ME Design Evaluation Criteria(Self-evaluation) 評価表(自己評価)

□評価項目		□特に重視したデザインの視点	□評価項目に対する設計者のデザイン意図	□自己評価欄 普通 0	優れている +1	卓越している +2	小計
A.感性軸(造形) Form	01 審美感		紫外線ランプ搭載部には覗き窓を有し、紫外線ランプの象徴ともいえる青い光(可視光)を見ることができる構造とした。		○		1
	02 調和性		従来の空調機と変わらない外観は、空調機械室と調和が取れている。			○	2
	03 独創性	☆	空調機メーカとして、"空気"に潜む細菌やウイルスを除去。コイルやドレンパンに照射することで、水まわりの除菌も期待できる。			○	2
	04 象徴性	☆	大風量を処理できる空調機は建築空間において効率的なウィルスの抑制効果を期待でき、シングルパスでの効果にこだわった設計とした。			○	2
	05 完成度	☆	室内にクリーンな空気を供給するとともに、空調機部材を紫外線対策により、耐久性を維持。さらに空調機内のカビ・雑菌の繁殖も防ぐ事ができ、機器の長寿命化も期待できる。			○	2
B.機能軸(技術) Technology	06 機能性		標準的な効率のフィルターで捕集しきれなかった殆どのウィルスをシングルパスで効果的に不活性化する事が可能である。			○	2
	07 効率性	☆	除菌力の高い253.7nmの波長のランプを、シングルパスで効果的にウィルス除去が可能な様に無駄なく配置する最適設計をしている。			○	2
	08 利便性		紫外線ランプは高出力で最小限の本数でよく、気流を阻害しない。照射確認用の覗き窓も有している。			○	2
	09 安全性	☆	覗き窓があるにも関わらず紫外線の外部への漏れは無く、点検扉の開閉に連動する安全装置を付けている。253.7nmの波長の光はオゾンを発生させず人体への影響は無い。			○	2
	10 先導性		安心・安全な空気質を追求する"健康空調"という概念を提供している。			○	2
C.社会軸(環境) Environment	11 環境負荷		空調機内のカビや雑菌の繁殖を抑制し、熱交換器のバイオフィルムに由来する能力低下を抑える事が出来る為、導入初期の性能を維持できる。			○	2
	12 資源消費		必要以上の外気導入を抑えながらウィルスを希釈できる為、消費エネルギーの増加を抑制できる。			○	2
	13 地域環境性		大風量の空気を常にキレイにすることで、感染症の拡大抑制に寄与している。			○	2
	14 ユニバーサル性	☆	病院、オフィスビル、商業施設など様々な用途のオーダーメイド空調機において、新設・既設を問わず使用可能。			○	2
	15 先進性		"健康空調"を通してウィルスを不活性化する事を徹底して感染症対策に寄与し、「新しい日常」実現に貢献する事が出来る。			○	2
D.経済軸(LCC) Life Cycle Cost	16 イニシャルコスト		シングルパスによるウィルスの除去率とコストの組合せパターンをシミュレーションできる。			○	2
	17 ランニングコスト		熱交換器フィンのバイオフィルムを抑制、高い熱交換性能を維持。また、空調機内の気流を阻害しないランプ配置で低圧損。			○	2
	18 維持管理		ガラス飛散防止処置を施したランプで安全に交換可能。			○	2
	19 耐久性	☆	高出力な紫外線にも耐えられる部材を細部まで検証しており、空調機器としての高い耐久性を維持している。			○	2
	20 LCC		交換はランプのみで約9000時間の交換周期である。		○		1



第19回 環境・設備デザイン賞
Environmental and Equipment Design Award 2020