



クノールブREMゼ鉄道システムジャパン株式会社
東京都新宿区西新宿 6-10-1
日土地西新宿ビル 7F
Tel: 03 3346 2620
Fax: 03 3346 2623
kbrsj.restko@knorr-bremse.com
www.knorr-bremse.com



- KNORR-BREMSE
- NEW YORK AIR BRAKE
- IFE
- MERAK
- MICROELETTRICA
- SELECTRON
- KIEPE ELECTRIC
- EVAC
- ZELSKO
- RAILSERVICES

CLEAN[AIR]

Merakの空気処理技術とソリューション
あらゆる場所で持続する快適さと健康を



あらゆる場所、クールな情熱

これまでのように、不安のない旅を楽しんでください。Merakが提供するエアコンディショニングシステムが、お客様に最適な環境を提供します。きれいな空気と健康は密接につながっています。業界への信頼にも関わってきます。



実現するのは clean[air]

乗客は、安全な移動と快適な室温環境をかつてないほど求めています。

例えばそれが熱帯地域の都市で運行される地下鉄であっても、極寒の冬に長距離を走るバスであっても、乗客にとって大切なのは安全・快適であることです。このような要望を受け、Merakは鉄道特有のニーズに応えるべく、従来の技術を極めて革新的な方法で改良し、再設計しています。

開発から生産、サービスまでの一貫したバリューチェーン

- 全世界で50年を超える実績
- 全ての大陸でのサービス体制
- 100,000台を超えるHVACユニットが現在稼働中

鉄道という特殊な環境での何千時間にも及ぶ研究と検証試験を経て、効果的で新しい空気清浄技術 clean[air] が生まれました。

偶然の産物ではありません。Merakは空気処理ソリューションを支える技術開発の先駆者です。現在では新型コロナウイルスや類する病原体に対しても、付加価値を発揮しています。

あらゆる場所で持続する快適さと健康を

特許を取得したMerakの clean[air]は、乗客と乗務員の健康を守るのに必要なソリューションです。基本的に3つのプロセスで作用します。この3つのステップにより独自のマルチレイヤー構造を作り、短期的な効果と長期的に持続可能なアクションを融合させます。



1. 送風

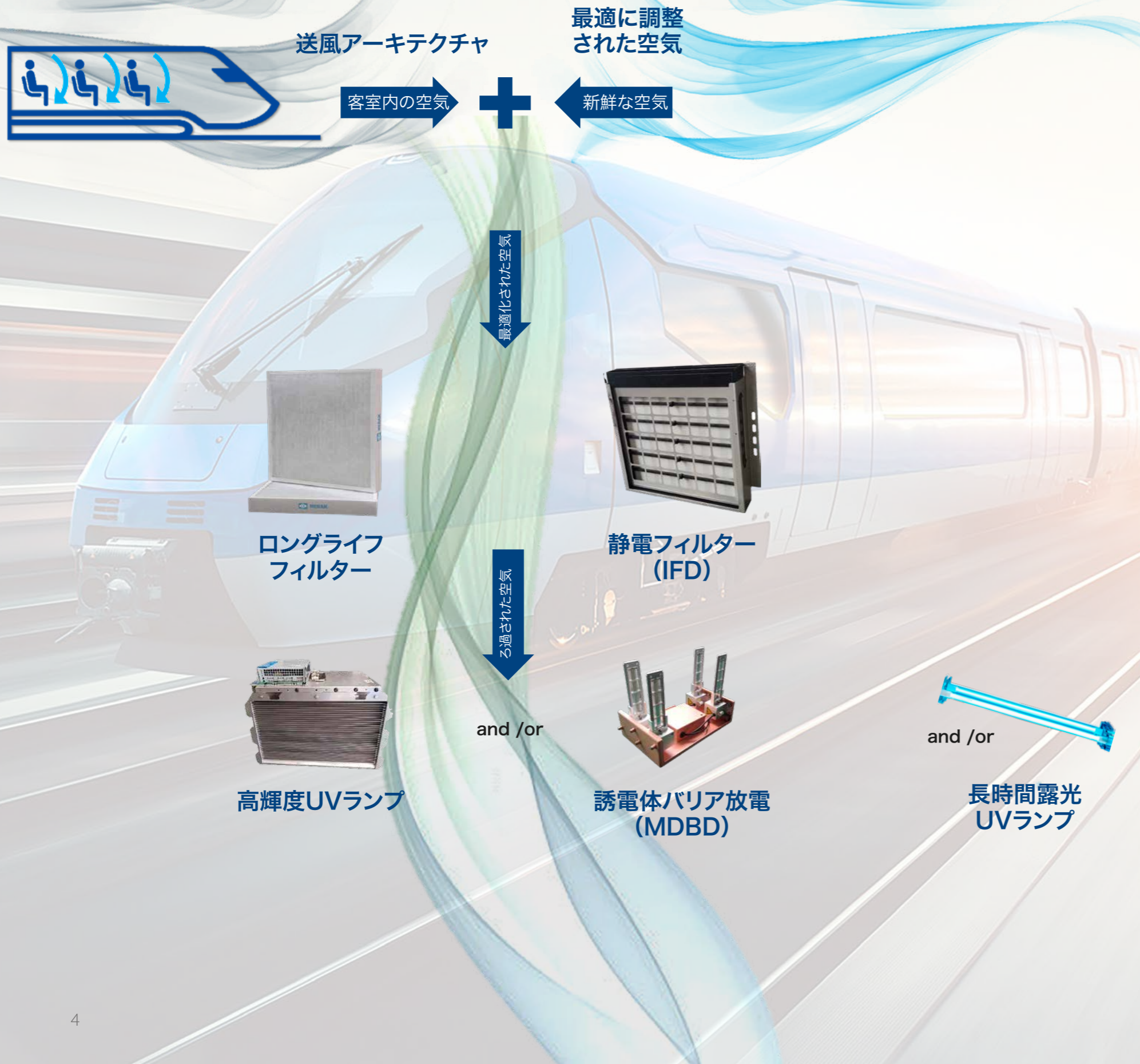
供給空気と再循環空気の比率を最適化することで、室内の空気は大幅に改善されます。このシステムでは、垂直パターン、すなわち室内天井からの送風と足元からの空気吸込を重要視しています。このような垂直方向の空気の流れによって、近接した着座/立位の乗客同士のリスクが最小限に抑えられます。

2. ろ過

実績のある多段式フィルターは、高性能フィルターと同様の効果を持ち、微粒子とエアロゾルを確実に分離します。Merakフィルターは能動的かつ受動的に、その多層構造と静電場によって微生物、細菌、ウイルス及び菌類を捕らえて逃しません。

3. 浄化

clean[air]のコンセプトは、浄化プロセスによって完成します。病原菌は分解されるだけでなく、除去されます。



送風

- 最適に調整された空気：室内環境を衛生的に保つため最大限に換気しながら、室温快適性を維持します。
- 送風アーキテクチャ：客席間の空気の還流を回避します。

ろ過

- ロングライフフィルター：同じサイズの標準的なフィルターよりも最大4倍長持ちします。
- 静電フィルタ (IFD)：多層構造フィルターと静電場により、粒子サイズが $0.3\mu\text{m}$ から $2.5\mu\text{m}$ の病原体や塵埃などの微粒子も集塵します。

浄化

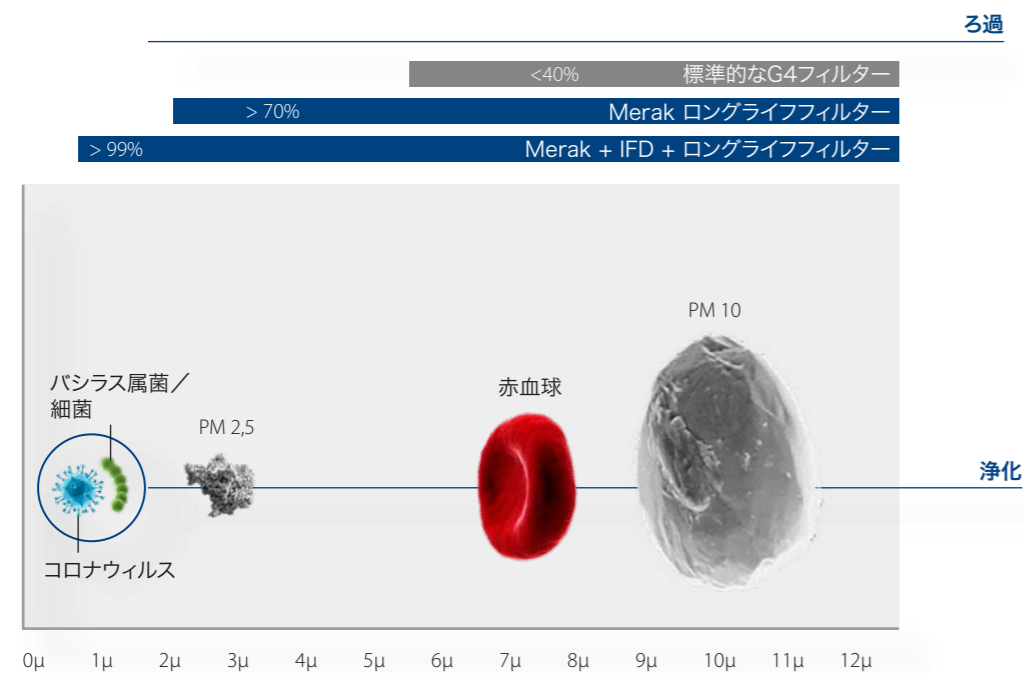
- UVランプ：「高輝度」と「長時間露光」のUVランプが、フィルター表面と空気の流れに光を当ててウイルスと細菌を死滅させます。
- 誘電体バリア放電 (DBD)：イオン化装置で細菌を死滅させ、空気を清浄にします。

粒子サイズに対する効果

Merak空調システムは万能で病原体にも効果的です。さまざまなテクノロジーを組み合わせることで包括的に高付加価値を提供します。

静電フィルター(IFD)とロングライフフィルターの組み合わせにより、0.3から2.5 μ mまでの病原体を最大で99%ブロックします。

比較として、FFP2防塵マスクは95%程度までブロックします。



危険度が高い

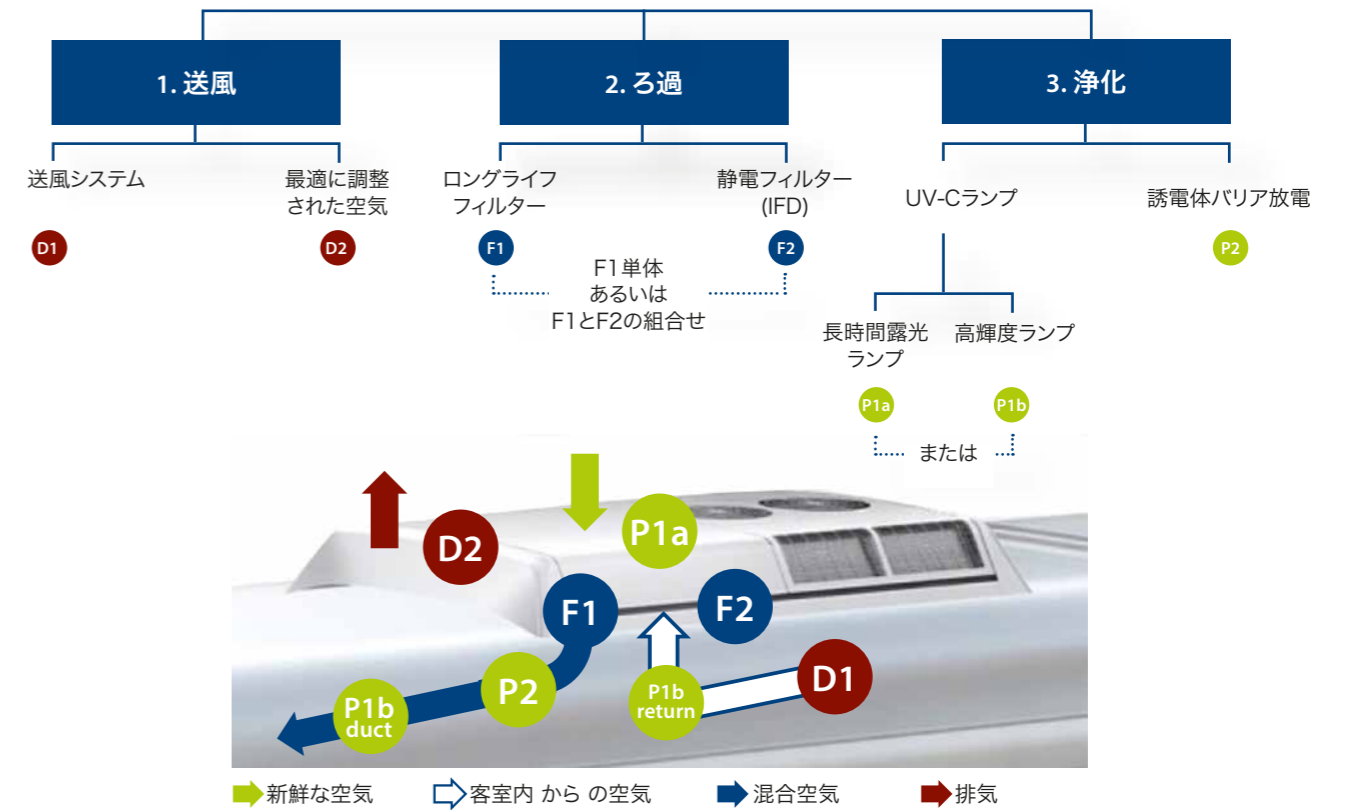
3 μ m以下の粒子は気管支に沈着し、細気管支および肺胞に達します。

危険度が低い

3 μ mから5 μ mの粒子は気管に沈着します。
5 μ mから10 μ mの粒子は鼻と咽頭に沈着し、炎症を引き起こします。
10 μ m以上の粒子は鼻でろ過されるため、特に危険とはみなされません。

Clean[air]アーキテクチャ

スマートに設計およびカスタマイズされたclean[air]のコンセプトは最小の微粒子さえも逃しません。



Id	ソリューション	ロケーション	効果	参照したサンプル	画像
D1	送風システム	ダクトシステム	中	2006年から	
D2	最適に調整された空気	HVAC	中	2001年から	
F1	ロングライフフィルター	HVAC/ダクト	中	2020年から	
F2	静電フィルター	HVAC/ダクト	高	2020年から	
P1a	UV-C長時間露光ランプ	HVAC	高	2008年から	
P1b	UV-C高輝度ランプ	HVAC	高	2014年から	
P2	誘電体バリア放電	HVAC/ダクト	高	2020年から	