



コロナ禍でも使用できる日本唯一の吸引式

吸引式ハンドドライヤーCIRCULA

従来式のハンドドライヤーとは一線を描き、手指乾燥スペース並びに洗った手の水滴を吹き飛ばさない吸引式のハンドドライヤーです。従来のハンドドライヤーの弱点とされコロナ禍で使用禁止となった経緯があります。CIRCULAは水滴飛散に伴う感染リスクを大幅に低減し、トイレにおける感染症対策に革命をもたらします。

CES 2022にてInnovation Awardを受賞いたしました（米国東部標準時間11月10日午前10時発表）

CES Innovation Awardは下記の基準を満たした製品に与えられます

- エンジニアリング、機能が優れていること
- デザイン性に優れ美しいこと
- 他の製品と比較して卓越し、先進的であること



動画が観れます



唯一の吸引式ハンドドライヤー

CIRCULA

水滴も雑菌も飛び散りにくい
最も進化した吸引式ハンドドライヤー

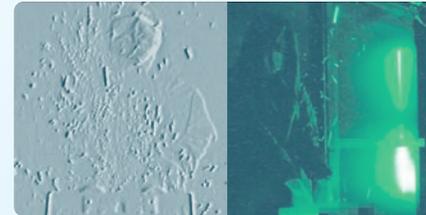


CIRCULAの4つの特長

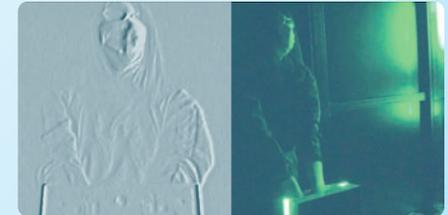
- 1 - 水滴や雑菌を吸引し飛散しにくい
- 2 - HEPAフィルターに銅繊維を組合わせ衛生的
- 3 - 強力かつ音の静かな日本電産製モーター搭載
- 4 - 帝人製抗菌素材を本体に採用

1 水滴や雑菌を吸引し飛散しにくい

弊社吸引式は、従来式に比べ、
粒子飛散が約 **99.7%** 少なかった。
※新日本空調株式会社実験用クリーンルームでモバイル可視化計数装置「Type-SJ」を使って計測
(Type-S 内の4cm×20cmの面積域を通過する5μm以上の粒子を計数)。



従来式

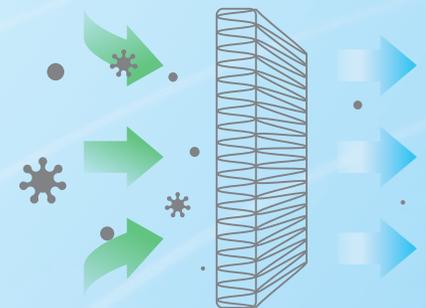


CIRCULA

2 HEPAフィルターに銅繊維を組合わせ衛生的

HEPAフィルターで集塵した菌を
銅イオン効果で **99.9%** 抑制※

※抗菌性試験結果(試験規格 JIS L 1902:2015)により、黄色ブドウ球菌、大腸菌、肺炎桿菌、緑膿菌に対しての銅イオン HEPAフィルターの抗菌抑制効果99.9%



従来式ハンドドライヤーの抱える問題点。

従来式ハンドドライヤーを使用すると、周囲に水滴や雑菌を含んだ空気が飛散することが、新日本空調株式会社の微粒子可視化システムの実験により確認されています。不特定多数の人が使用する公衆衛生の場所で使用しつづけると、飛散した水滴から様々な二次感染の危険性が懸念されます。

● 従来式ハンドドライヤーの問題点



1→2→3→1のループで菌が繁殖します

● 従来式ハンドドライヤーの継続利用が抱えるリスク



従来式と吸引式CIRCULAの構造の違い

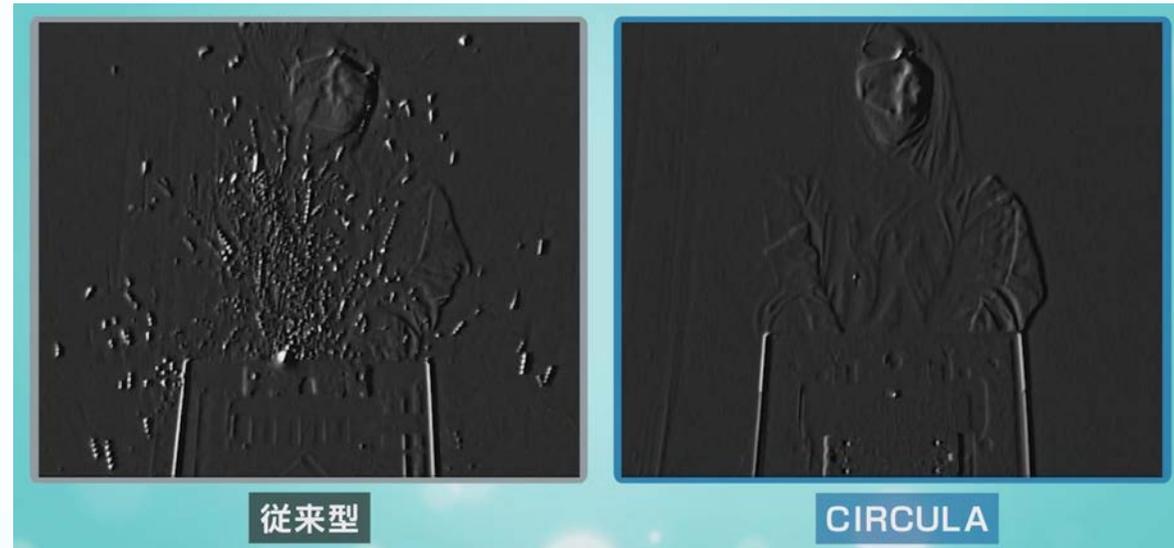


旧来型との比較

(実験前提)



(飛散視覚化)



製品仕様スペック、メーカー保証

[製品仕様スペック]



形式	CIRCULA-001W
希望小売価格(税込)	298,000円
サイズ	W300×D230×H690mm
モーター(電圧AC100V単相)	DCブラシレスモーター(500W×2個)
消費電力	800W
重量	12kg
HEPAフィルター	○
水受けトレイ容量	800cc (max)
耐薬品性 (次亜塩素酸水・中性洗剤で材質ダメージがない)	○

※記載の仕様につきましては変更されることがあります。

用途 オフィス、商業施設、物流施設、百貨店、ホテル、スーパー、レジャー施設、介護施設、研究施設・病院などの医療機関、製薬・食品・半導体工場など。

事項補足 HEPAフィルター
High Efficiency Particulate Airfilterの略で、微生物・粒子捕集率99.97%以上を除去できる超高性能フィルター。

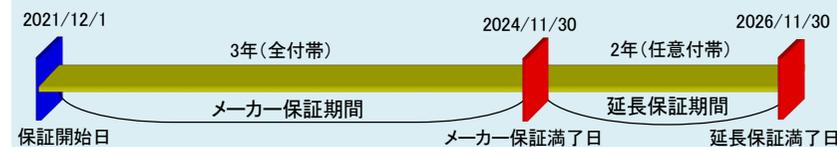
使用上の注意・禁止事項
メンテナンスについて必ず実行ください
HEPAフィルターの交換：交換方法/1年間使用後交換
プレフィルターの交換：吸引式の為、ホコリなど全てを吸い込みますので1ヶ月1回の交換（掃除機フィルター交換のイメージです）
水受けトレイの清掃について：最低1日1回行う。油分等が付着している場合はアルコール70%溶液または洗剤などを噴霧し布で拭いてください。
その他のメンテナンスについて：使用中・使用前後に、本体から異音・異臭がするなどの異常がある場合は、製品販売担当者まで速やかにご連絡ください。
■設置場所によっては漏電遮断器を取り付けること。 ■可燃性ガスの漏れるおそれのある場所へは設置しないこと。
■乾燥室内にゴミや物を投げ込まないこと。 ■本体上部に物を置かないこと。

1-1 保証内容

項目	保証
加入対象	CIRCULA-001W
加入出来ない製品	上記「加入対象」以外の製品
保証開始日	製品到着日
保証期間	メーカー保証期間3年間/延長保証(メーカー保証期間後の2年)
免責金額(お客様自己負担)	無し
保証対象内容	対象製品に自然故障が発生した場合に、取扱説明書に記載されている内容および規程の各条項に基づいて、無料修理サービスを提供(ただし、保証対象外事項に該当する場合は対象外となります。)
保証終了について	製品到着日から3年(5年)後の応当日前日
解約返戻金	無し
保証継承	本保証制度においては保証の継承は出来ません。

1-2 保証期間

保証期間は、3年間と5年間の2種類となります。保証の開始日は、商品の到着日から3年(5年)後の応当日前日が保証の満了日となります。また免責期間はありません。



市場について

富士経済研究所データにより

成長が予測されるハンドドライヤーの市場規模

2021年 Report Ocean調べ

Global Hand Dryer Market Size, Value (US\$ Mn) and Volume (Thousand Units), 2017-2030

2030年には8,500億円市場へ拡大



日本におけるハンドドライヤーの市場予測

2021年 Report Ocean調べ

Japan Hand Dryer Market (in USD Mn), 2017-2030

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (2022-2030)
Japan Value (USD Mn)	35.3	38.7	42.5	46.9	51.9	57.8	64.6	72.6	82.1	93.3	106.7	122.8	142.3	166.2	14.11%

By End User	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (2022-2030)
Healthcare	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	3.7	4.3	12.73%
Hospitality	20.2	22.1	24.3	26.8	29.7	33.1	37.0	41.6	47.0	53.5	61.2	70.4	81.6	95.4	14.14%
Hotels & Restaurants	12.9	14.1	15.6	17.2	19.2	21.4	24.0	27.0	30.6	34.9	40.0	46.2	53.7	62.8	14.43%
Quick Service Restaurants (QSR)	6.0	6.5	7.2	7.9	8.7	9.7	10.9	12.2	13.8	15.6	17.9	20.5	23.8	27.7	14.02%
Others	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.3	3.7	4.2	4.8	11.50%
Commercial Spaces	3.3	3.7	4.0	4.4	4.9	5.5	6.1	6.9	7.8	8.9	10.2	11.7	13.6	15.9	14.24%
Industrial	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.9	2.1	2.5	2.8	13.17%
Offices	6.0	6.6	7.2	8.0	8.9	10.0	11.2	12.7	14.4	16.4	18.8	21.8	25.4	29.7	14.62%
Airports	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	3.8	4.4	5.2	14.08%
Educational Enterprises	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.6	11.54%
Government Spaces	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	2.9	3.3	13.27%
Others	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.1	3.5	3.9	4.5	5.2	6.0	7.0	14.03%
Total	35.3	38.7	42.5	46.9	51.9	57.8	64.6	72.6	82.1	93.3	106.7	122.8	142.3	166.2	14.11%

2030年には182億円市場へ拡大

ハンドドライヤーの市場規模について

2018年販売実績（富士経済推計一部加筆修正）

国・地域		販売数量	構成比較
アジア	日本	180,000	14.4%
	東南アジア	60,000	4.8%
	インド	30,000	2.4%
	他APAC	100,000	8.0%
中国	中国	400,000	32.0%
米州	北米	200,000	16.0%
	中南米	50,000	4.0%
EMEA	欧州・ロシア	200,000	16.0%
	中東・アフリカ	30,000	2.4%
	合計	1,250,000	100.0%

コロナ禍により20年以降、少なくとも日本は停滞している。
世界的に見ると中国やアジアでの成長余力は高いものと思われる

日本におけるハンドドライヤーの市場について

2018年生産実績（富士経済推計一部加筆修正）

	メーカー本社所在地	日本	日本でのシェア
日系	三菱電機	80,000	44%
	パナソニック/ 東京エレクトロン	60,000	33%
	TOTO	20,000	11%
	その他	20,000	11%
	合計	180,000	
中国	AIKE	150,000	
	DIHOUR	100,000	
	Taishan Jieda Electrical	60,000	
	その他		

日本では年間12-18万台以上は継続して販売されてきたと推定される平均的な使用年数を10年（大手デベロッパー、レンタル会社調べ）とすると120-180万台がストックベースで存在している。

Afterコロナにおける吸引式ハンドドライヤー採用

三井不動産 物流施設

国交省 道の駅

イオン

サミット

東急不動産

西鉄



三井不動産における吸引式ハンドドライヤーの位置付け 9BOXでの採用

三井不動産は2021年10月1日付けのプレスリリースにて、三井不動産グループが開発・運営する全施設に共通して適用する「三井不動産9BOX（ナインボックス）感染対策基準」を策定。本対策基準は、専門家2名が監修し、これまでに蓄積された様々な医学的・工学的知見に基づき、施設の用途に関わらず共通に実施すべき感染対策を抽出し、三井不動産グループ独自の感染対策基準として取りまとめたものです。

三井不動産9BOX感染対策基準 | 三井不動産グループ

02 「エアロゾル感染」対策

計測センサーによる空気質（換気量、CO2濃度、温・湿度等）や換気状況の見える化や気流分析など、IoT技術を駆使し、科学的な視点に立った換気効率や空気環境の改善を行います。

IoTダッシュボード
による環境表示

在席状況の
見える化

換気状況の
見える化

気流分析

高性能
空調フィルター

吸引式
ハンドドライヤー

など





三井不動産ロジスティクスパーク船橋Ⅲ

- 非接触型エレベーターボタン
- トイレ空室状況の見える化
- 吸引式ハンドドライヤー

など

2021年7月導入済

三井不動産

9BOX感染対策基準において、吸引式ハンドドライヤーを採用

<https://www.mitsuifudosan.co.jp/9box/>

「三井不動産9BOX感染対策基準」とは

三井不動産が策定した新型コロナ変異株にも有効な、グループ共通の基準で、専門家の監修による医学的・工学的知見に基づき、「3つの感染ルート×3つの対策項目」からなる三井不動産グループ独自の感染対策基準。



MFLP 市川塩浜Ⅱ

MFLP ICHIKAWA-SHIOHAMA II

2022年1月導入へ

三井不動産グループ全施設共通、9項目の基本的感染対策

三井不動産9BOX感染対策基準

お客様により安心して施設をご利用いただくために。
今後の流行にも備え、変異株にも有効な
新型コロナウイルス感染対策として、
三井不動産グループが開発・運営する全施設に共通して適用する
「三井不動産9BOX(ナインボックス)感染対策基準」を策定しました。



三井不動産
感染対策基準

衛生関連

参考情報

トイレの衛生問題について



● トイレにおける悪臭は、仕方がないものと受け取れがちですが、実はその匂いの元である硫黄酸化物とともに、人体に有害な細菌やウイルス、放射線物質などが飛散していることの証左であり、健康衛生上看過できないものがあります。

● 香港城Th大学の研究によれば、トイレの水を流す際には1回当たり最大80万個のウイルスを含む飛沫が空中に吹き上がるそうです。また、他の中国の大学によるとフタをしないでトイレを流すと「飛まつが90センチ飛散」と言い研究結果が報告されています。

<https://aip.scitation.org/doi/10.1063/5.0.013318>

トイレット・プルームとは何か？

新型コロナウイルスは、感染者の糞便を介して感染することが指摘されています。水洗トイレを流す場合、この糞便の微細な粒子「エアロゾル」の約60%が空気中に漂い便座の上部に上昇すると、今年6月に学術誌『Physics of Fluids』で研究が発表されました。この現象は、「トイレット・プルーム①」と呼ばれ、狭いトイレの空間で飛沫は便器の表面や周囲の床、壁をも汚染します。

つまり、公衆トイレは感染クラスターとなる可能性が高いと言えます。

※①プルームとは、もくもく立ち上がる煙や水柱のこと



建築の世界では入居者の健康テーマ

日本では、入居者の「健康」に焦点を当てた、建築デザインの新たな評価基準をCASEBEE（キャスビー）が定めています。

5.4 トイレの充足性・機能性

レベル	採点基準
レベル1	レベル2を満たさない。
レベル2	標準的な器具数が設置されている。
レベル3	標準的な器具数が設置されており、かつ標準的な配慮が行われている。 (評価項目が2つ以上、5つ未満)
レベル4	余裕を持った器具数が設置されており、かつ標準以上の配慮が行われている。 (評価項目が5つ以上)
レベル5	レベル4を満たし、多様な利用者を意識した設計となっている。

評価項目

①	大便器に脱臭機能付き温水洗浄便座が設置されている
②	大便器ブース内に手すりが設置されている
③	小便器に感知フラッシュバルブが設置されている
④	洗面器に自動水栓が設置されている
⑤	洗面器に自動水石鹸供給栓等が設置されている
⑥	一部のブースに消音装置(擬音装置)が設置されている
⑦	ハンドドライヤー等、手拭き用の設備が設置されている
⑧	パウダールームとして利用可能な装備がある

CASBEE-ウェルネスオフィス (2019) より抜粋
CASEBEE とは、2001 年に国土交通省が主導し、建築環境・省エネルギー機構内に設置された委員会の名称<https://www.ibec.or.jp/CASBEE/>

参考 URL

加藤篤 | 特定非営利活動法人日本トイレ研究所 代表理事

2000人中300人がトイレ後「手を洗わない」新型コロナの接触感染、防ぐには？

<https://news.yahoo.co.jp/byline/katoatsushi/20200318-00168292/>

下痢便のとき、あなたの手は汚染されている手洗いを徹底しましょう

<https://news.yahoo.co.jp/byline/katoatsushi/20210118-00218109/>

ふたをしなくてトイレを流すと「飛まつが90センチ飛散」=研究中国

<https://www.bbc.com/japanese/53074209>

実は感染リスクが高い公衆トイレで、新型コロナから我が身を守る7カ条 <https://>

finders.me/articles.php?id=2302

参考 URL

NewsWeek 2018/8/30

ハンドドライヤーの風であなたの手は菌まみれ 最新の研究によれば、オフィスビルなどのトイレに設置されたハンドドライヤーで乾かすと、せっかく洗った手に菌が付着し、ビル全体にばらまかれる恐れがあるという。

http://m-org.newsweekjapan.jp/stories/world/2018/08/post-10878_1.php

医療薬学 岩手大学医学部 2017年

尿中排泄された抗がん剤のトイレにおける飛散性に関する実験的検討

抗がん剤投与を受けた患者から 48 時間以内に生じる排泄物（尿や便，唾液，汗，血液など）には，抗がん剤が含まれる．1) 特に、排泄量が多い尿は，排泄物のなかで最も抗がん剤を含む可能性があり，その易飛散性からも重要な汚染拡大源として懸念される．

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjphcs/43/6/43_328/_pdf



- 世界にも類を見ない吸引式ハンドドライヤー
 - ✓ **2022 CES Innovation Award受賞**
 - ✓ 日本電産の協力の元、徹底した流体解析と特殊機構（特許申請中）の組み合わせにより、手指乾燥時の水滴飛散を極小化
- 帝人製抗菌樹脂ボディ
- 日本電産ブラシレスDCモーター
- HEPAフィルターにより、雑菌・ウイルスの99.97%を除去した、清潔な空気による乾燥
 - ✓ HEPAフィルターへの銅繊維織り込みで、補足した雑菌・ウイルスを効果的に除去。
- 水受けトレーに溜まった水の銅イオン殺菌で清掃時の安全を確保。
- 既存の吹き飛ばし型ハンドドライヤーとほぼ同じサイズとすることで、置き換え需要に対応

[製品仕様スペック]



形式	CIRCULA-001W
希望小売価格(税込)	298,000円
サイズ	W300×D230×H690mm
モーター(電圧AC100V単層)	DCブラシレスモーター(500W×2個)
消費電力	800W
重量	12kg
HEPAフィルター	○
水受けトレー容量	800cc (max)
耐薬品性 (次亜塩素酸水・中性洗剤で材質ダメージがない)	○

※記載の仕様につきましては変更されることがあります。

用途

オフィス、商業施設、物流施設、百貨店、ホテル、スーパー、レジャー施設、介護施設、研究施設・病院などの医療機関、製薬・食品・半導体工場など。

事項

HEPAフィルター

High Efficiency Particulate Airfilterの略で、微生物・粒子捕集率99.97%以上を除去できる超高性能フィルター。

警告・禁止事項

メンテナンスについて必ず実行ください

HEPAフィルターの交換：交換方法／1年間使用後交換

プレフィルターの交換：吸引式の為、ホコリなどを吸い込みますので1ヶ月1回の交換（掃除機フィルター交換のイメージです）

水受けトレーの清掃について：最低1日1回行う。油分等が付着している場合はアルコール70%溶液または洗剤などを噴霧し布で拭いてください。

その他のメンテナンスについて：使用中・使用前後に、本体から異音・異臭がするなどの異常がある場合は、製品販売担当者まで速やかにご連絡ください。

■設置場所によっては漏電遮断器を取り付けること。 ■可燃性ガスの漏れるおそれのある場所へは設置しないこと。

■乾燥室内にゴミや物を投げ込まないこと。 ■本体上部に物を置かないこと。