



世界で唯一の危険物乾燥機 ドライテックのご紹介



塗装道
DRY TEC
Electrically Heated Drying Room



塗装用乾燥炉として、
何が求められているか。

求められる5つの項目

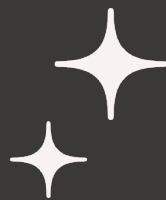


DRY TEC
Electrically Heated Drying Room

安全性



品質



経済性



作業性



拡張性





熱風乾燥に求められる安全性



塗装の乾燥方式は、大きく分けて
「熱風乾燥」「近赤外線乾燥」「遠赤外線乾燥」の3つ方式があります。

「熱風乾燥」の主な特徴としては、

- ・ワーク形状や塗装色への自由度が高く、被塗物を選ばない。
- ・温度コントロールができる。

がありますが、

密閉された空間で引火性溶剤ガスを取り扱うため、高い安全性が求められます。



DRYTECの安全性を支える2つの技術



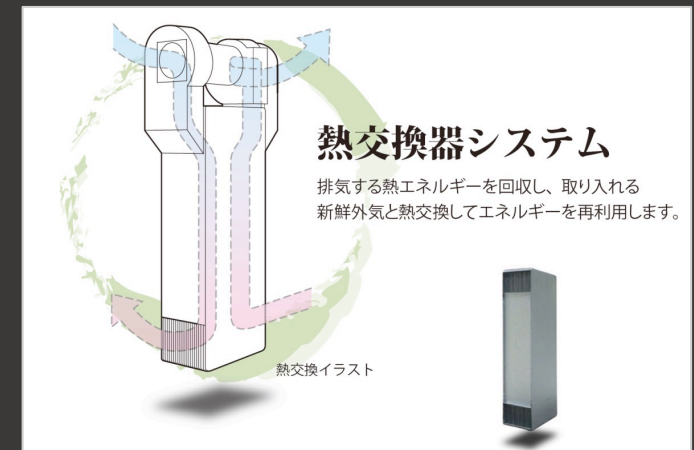
① 間接加熱方式の採用

→ 燃焼室と炉内を分離します。



② 熱交換器システムの採用

→ 炉内空気を新鮮外気と交換します。





DRYTECの安全性を支える2つの技術



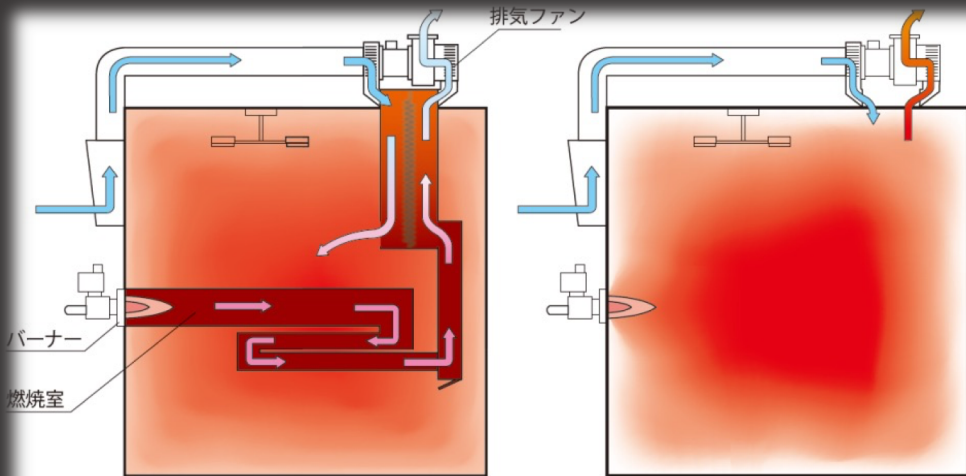
< 間接加熱式により >

- ・ 燃焼室が炉内と遮断されているため、火種が炉内に入りません。

< 熱交換器システムにより >

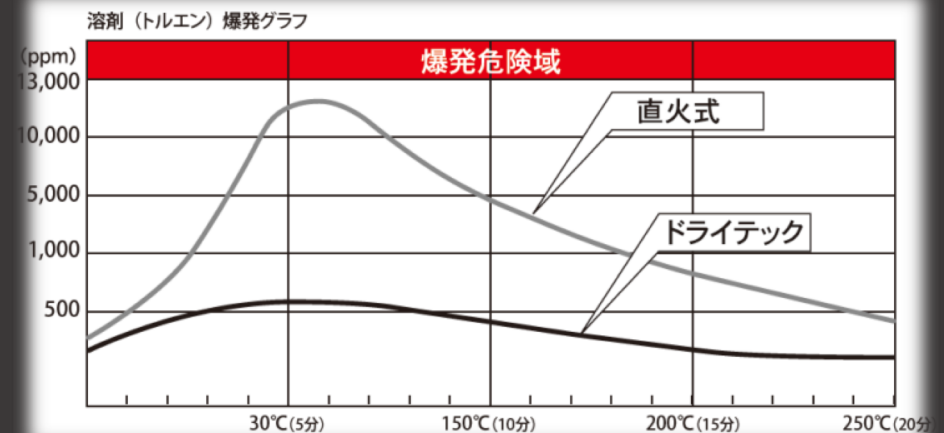
- ・ 乾燥時に発生する揮発性物質は炉外に排出されます。

(熱交換器1台で、毎分5m³の炉内空気と新鮮外気を交換します。)



間接加熱方式/ドライテック

直火式加熱方式



高い安全性を確保



DRYTECの安全性へのこだわり



<プレパージ>

- ・作業前に乾燥室内に対流する溶剤ガス等の機内空気を一定時間強制的に**事前換気**します。

<ポストパージ>

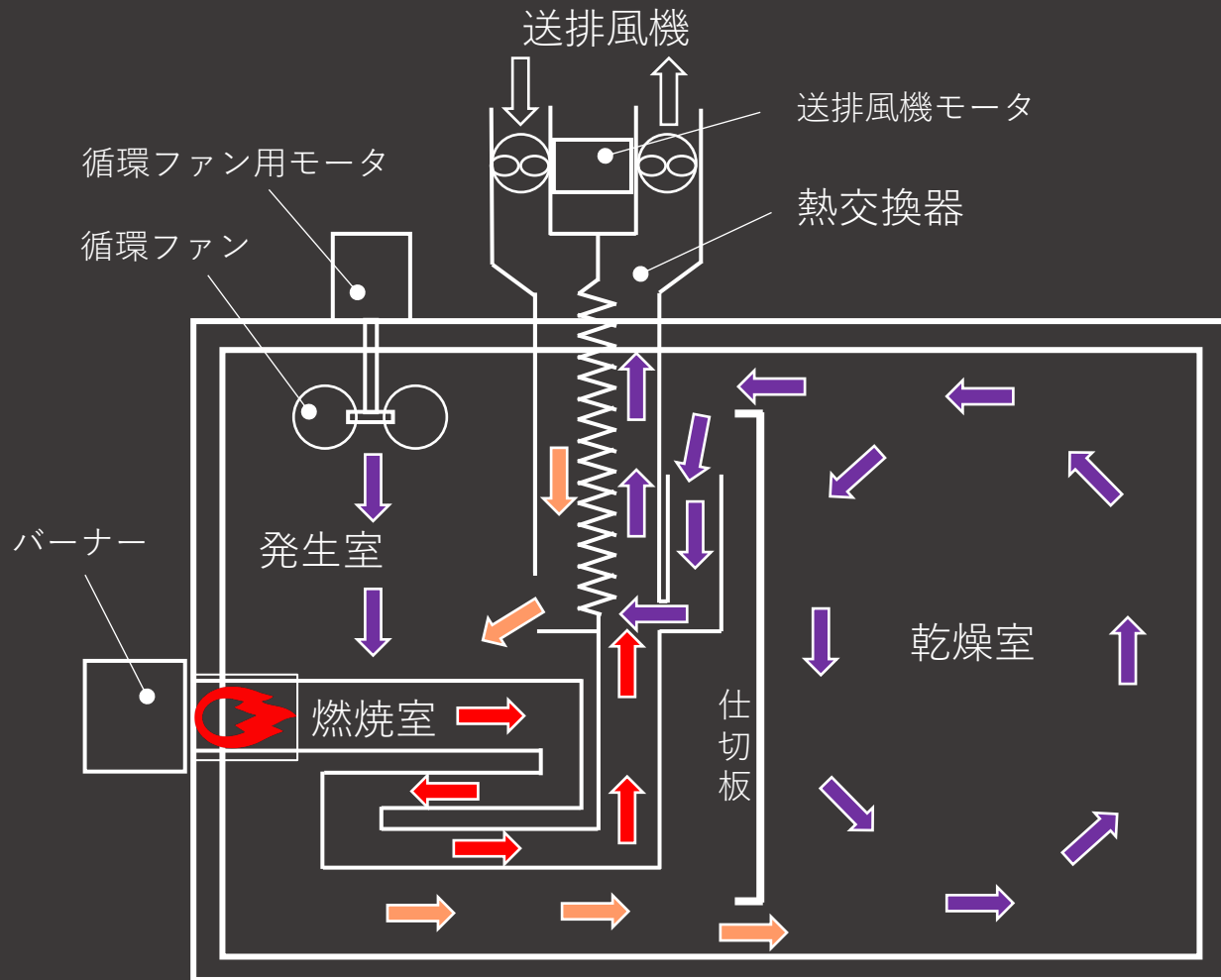
- ・作業後、乾燥時に発生した溶剤ガスの排出、熱気の冷却等、機内空気を一定時間強制的に**事後換気**します。



段取り替え時の作業効率、安全性も確保



DRYTECの原理（平面的なイメージ）

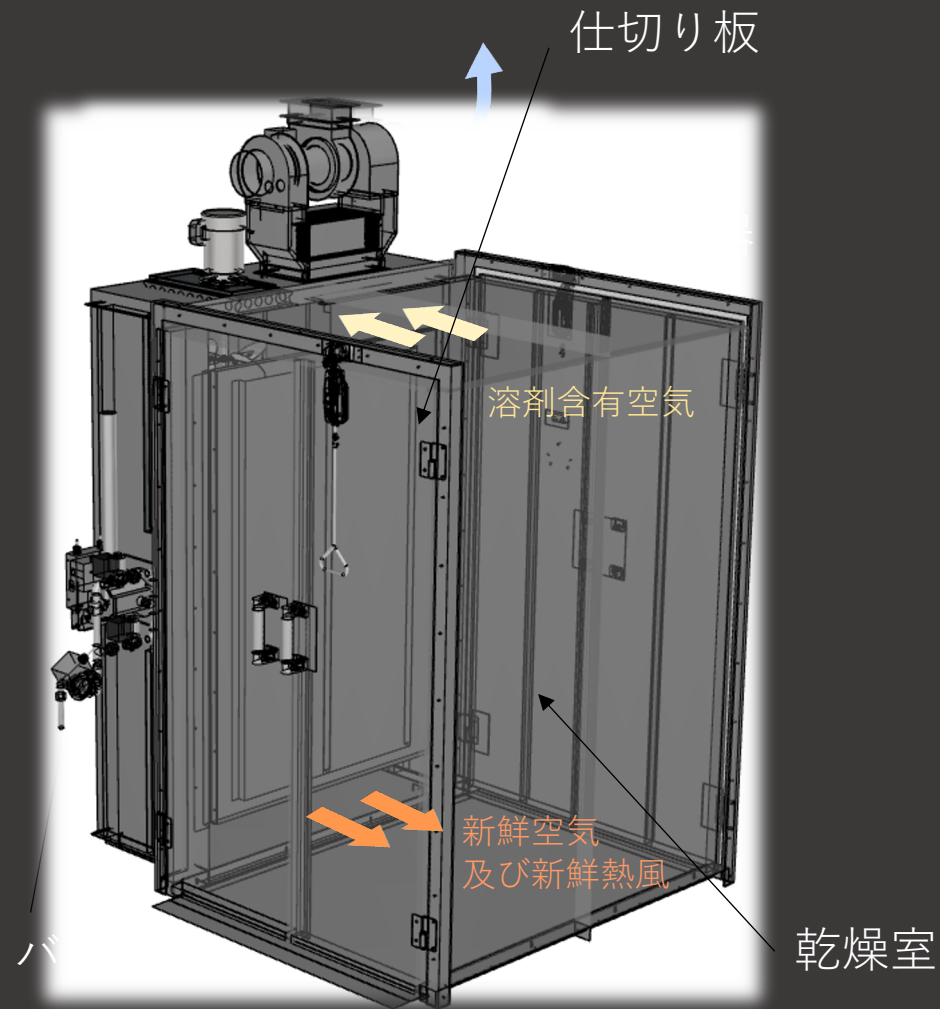


- : 燃烧ガス
- : 新鮮空気及び新鮮熱風
- : 溶剤含有空気

- ・バーナーで燃烧室を加熱。
- ・加熱された燃烧パイプにより炉内が加熱される。
- ・その後、熱交換器を介して排気され、同時に乾燥室内の溶剤含有空気も排気される。
- ・一方、給気フィルタを通った外気が熱交換器を介して加熱され、給気される。



DRYTECの原理（実際は立体的）

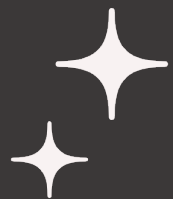


安全性を支えているこの2つの技術は
「塗装の乾燥技術」も支えています。

- 燃焼室と炉内を分離した、間接加熱方式であること。
- 熱交換器システムにより、炉内空気を新鮮外気と交換できること。



- 塗膜の仕上がりがよくなる。
- 塗装コストが下がる。

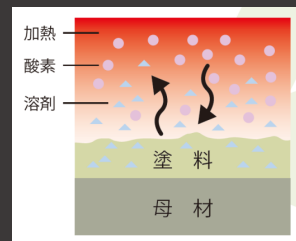


品質 →なぜ、塗膜の仕上がりが良くなるのか？



< 間接加熱式により >

- ・ 燃焼ガスを炉内に入れないため、
ガスチェックングや
カブリ、艶ムラが発生しにくい。
- ・ 炉内の温度ムラが少ないため、
色ムラが発生しにくい。



豊富な新鮮空気

安定した温度

< 熱交換器システムにより >

- ・ 酸素を十分に取り入れるため、
塗料の性能を引き出せます。

・・・が鍵となり、
塗膜の品質が上がります。



経済性 その1

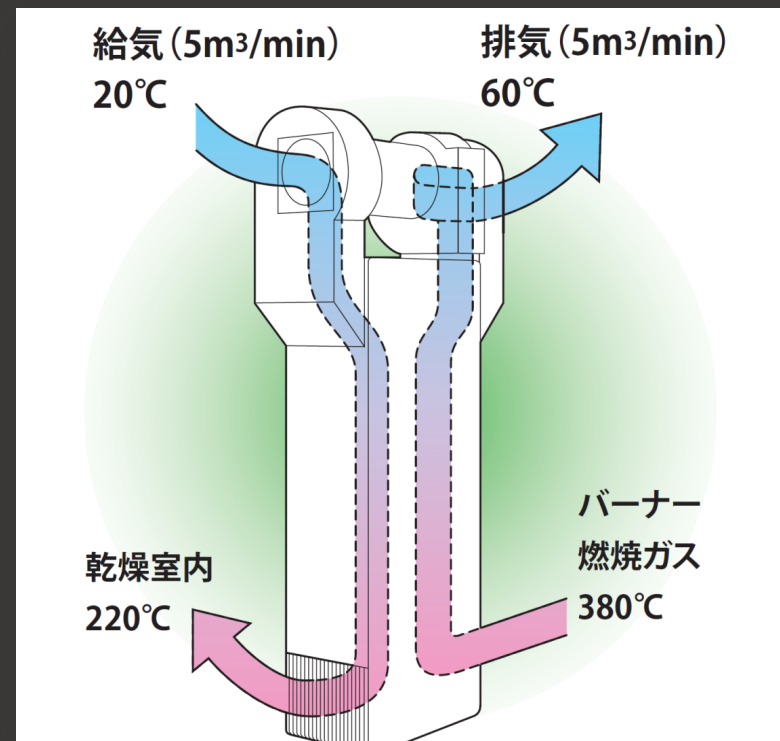


- ・独自の熱交換器システムの採用により、排気する熱を回収し、再利用します。

その際の熱交換率は「約85%」※1

この低燃費により、乾燥コストが下がり、塗装コストの削減に繋がります。

熱交換器イメージ図



※1 熱交換率：
バーナー燃焼ガス温度に対する
排気過程の温度差の割合
 $(380^{\circ}\text{C}-60^{\circ}\text{C})/380^{\circ}\text{C} \times 100 \div 85$



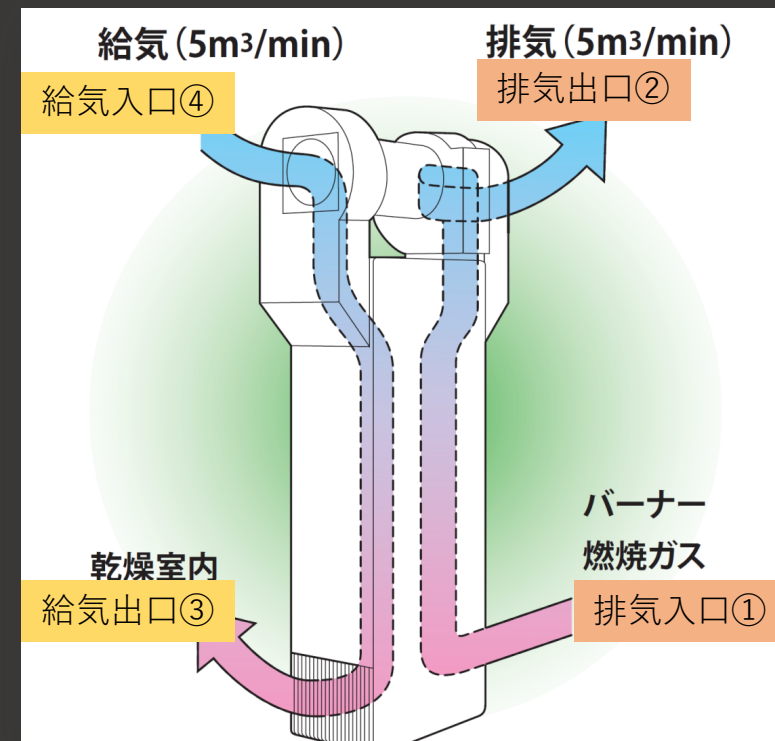
経済性 その1 熱交換率の実証データ



- 熱交換率の検証結果 2010.6
(炉内温度範囲：60℃～150℃) ※GOW-101818S型

炉内温度 [°C]	排気入口① [°C]	排気出口② [°C]	給気出口③ [°C]	給気入口④ [°C]	熱交換率 [%]
60	227	40	105	17.0	82.0
70	272	40	136	17.0	85.2
80	297	42	163	16.6	85.8
90	326	45	281	16.8	86.0
100	348	49	210	17.0	85.9
110	361	52	220	17.0	85.5
120	381	57	221	17.0	85.0
130	397	61	238	17.0	84.6
140	421	66	257	17.0	84.0
150	447	73	281	17.0	83.6
平均熱交換率[%]					84.7

熱交換器イメージ図



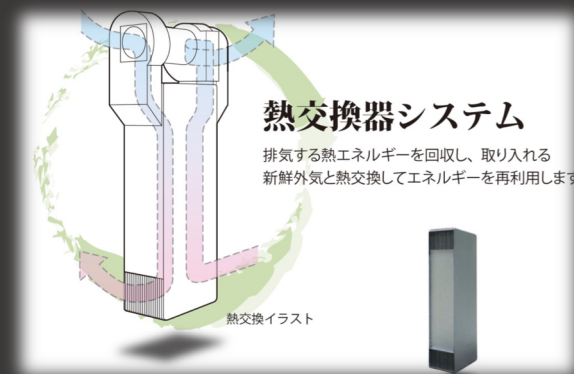
※1 熱交換率：
バーナー燃焼ガス温度に対する
排気過程の温度差の割合
 $(① - ②) / ① \times 100$



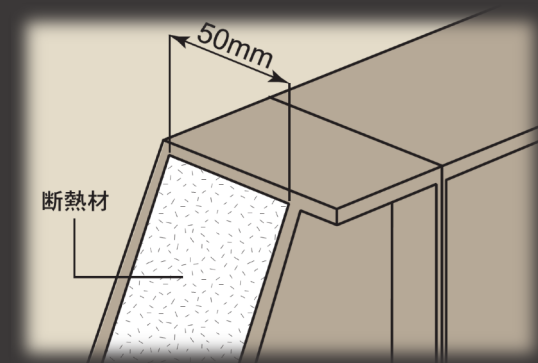
経済性 その2



- ・ シンプル構造の熱交換器システム
→送排風機一体で、小型コンパクト。
→メンテナンスも容易。



- ・ 熱損失を抑えた薄くて軽いパネル構造
→設計簡素化、材料費、施工費、運搬費など経済的。
→50mmのグラスウール断熱材を充填しているため、熱を逃がさず、省エネルギー。
→内外板が0.8mm薄板のため、炉内昇温熱量が最小限。



パネル構成



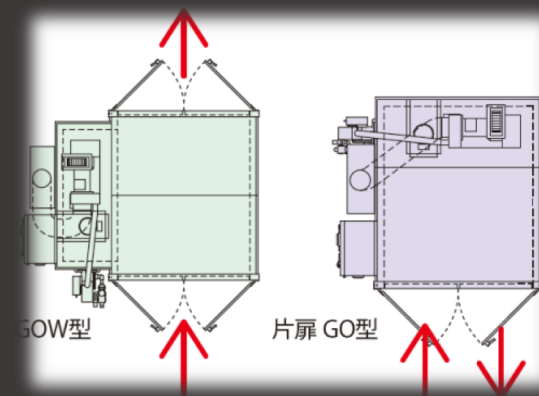
作業性



- ・ 段差がほとんどない床で台車の出し入れがスムーズ
- 床板厚3.2mm
- 効率よい室内空間



- ・ 作業の流れや敷地レイアウトにあわせて2種類の扉を準備しています。
(前後扉型と片側扉)

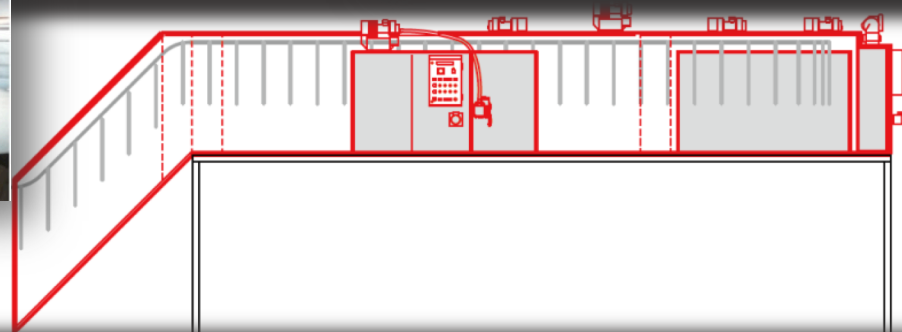




移転・拡張性 その1



- ・クリーンルーム内にも設置が可能。
- ・多様なオーダーサイズへの対応が可能。
- ・トローリーラインにも対応可能。





移転・拡張性 その2



シンプルなパネル構造のため、

- ・ 施工も早い。
- ・ 移転も容易にできる。
- ・ 狭い搬入口でも分解搬入できる。



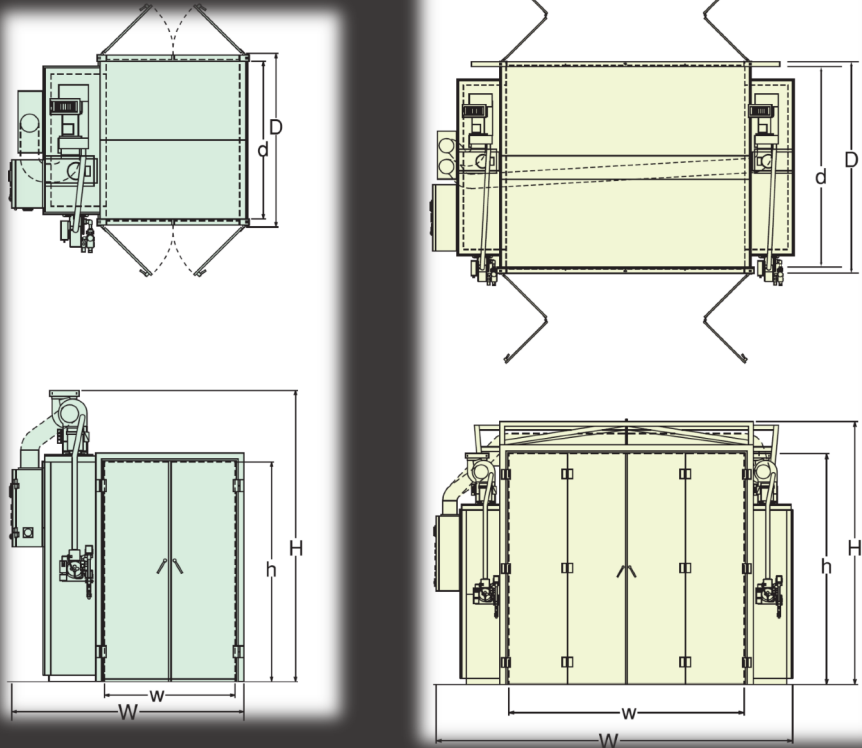


標準ラインナップ

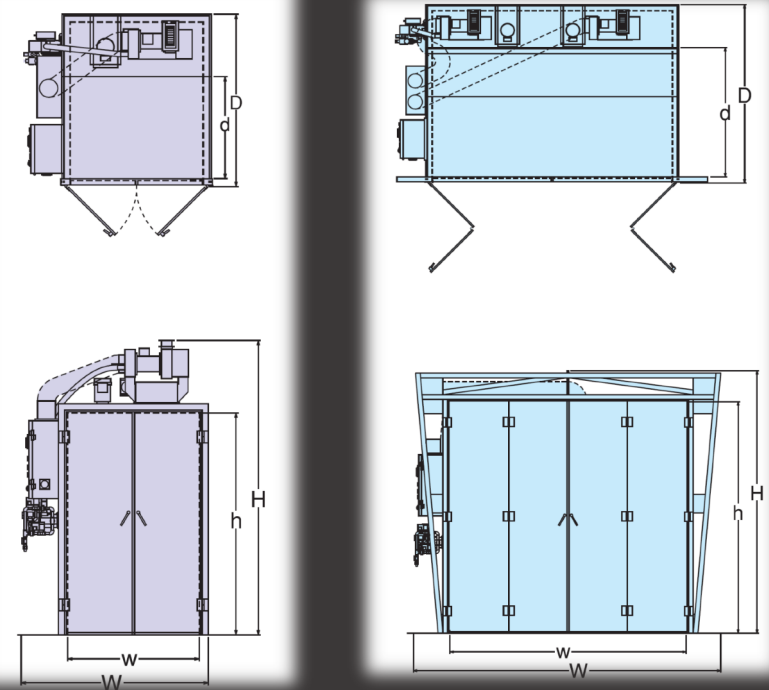


- ・ 前後扉タイプ9種、片扉タイプ15種を用意。
- ・ 加熱方式は、ガス（都市ガス、LPガス）と電気を用意。

前後扉タイプGOWシリーズ



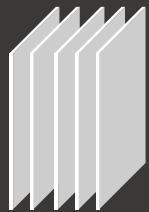
片扉タイプGOシリーズ



一般的なガス熱風乾燥機と比較すると、



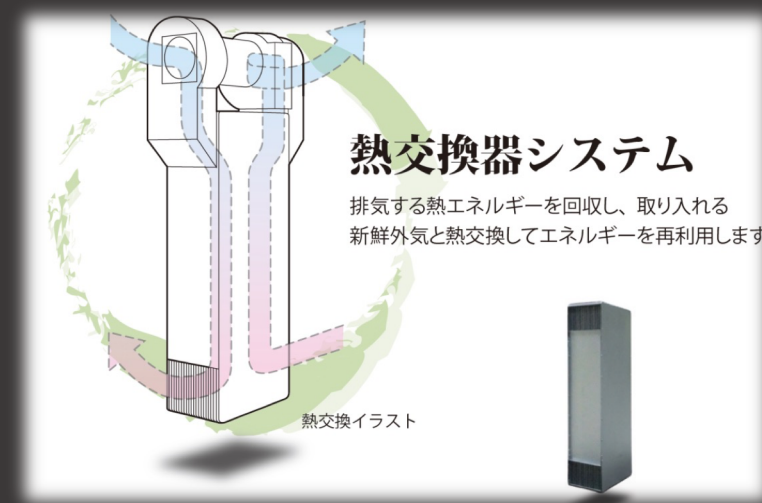
	一般的なガス熱風乾燥機	ドライテック
乾燥方式	直火式	間接加熱式
熱交換器	使用されていない	使用されている
安全性	×安全性が低い	◎安全性が高い
立ち上がり時間	×遅い	◎速い
温度分布	△ムラになりやすい	◎ムラになりにくい
作業性	△床板の段差がある	◎ほとんど感じない
操作性	◎容易	◎容易
塗膜性能	×低い	◎高い
移転、拡張性	×拡張性がない	◎拡張性がある
ガス消費量	×多い	◎少ない



熱交換器によるメリット



- 安全性
- 塗膜品質
- 経済性 に加え、
- 塗料を選ばない。
(溶剤塗料、水性塗料、粉体塗料にも対応)
- 水切り乾燥にも適している。



DRYTECはオールマイティ

高温乾燥：焼き付け塗料	約90°C~200°C
低温乾燥：樹脂塗料	約60°C~120°C
中温乾燥：水切り乾燥	約120°C



DRY TEC /ドライテックは
専用の熱交換器があるため、

世界で唯一の塗装に最適な乾燥炉です。

熱交換器システムを組み合わせた乾燥炉は他にありません。

DRY TEC

Electrically Heated Drying Room

塗装道



お問い合わせは以下にお願いいたします。

タクボエンジニアリング株式会社

電話：0475-50-0211 FAX：0475-50-0231

制作著作：タクボエンジニアリング株式会社 無断コピー、複製、再利用を禁止します。

© 2020 TAKUBOENGINEERING CO.,LTD, All Rights Reserved.