



真空冷却

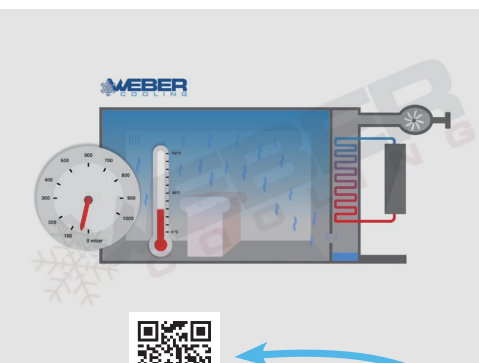
パン、焼き菓子製造のためのインスピレーションに富んだ技術

スマートに焼成
して品質向上

ウェーバー・クーリング社: 真空冷却は私たちにお任せください

ウェーバー・クーリング社は真空冷却機の世界最大手のメーカーです。弊社は真空冷却特有の技術を熟知しており、この分野のスペシャリストであると自負しています。私たちは、専門知識とスケールメリットを活かし、**抜群の費用対効果を持つ製品を開発しています。**

ウェーバー・クーリング社は以下の分野の真空冷却機を製造しています。**パン&焼き菓子** | インスタント食品&業務用キッチン | ご飯&寿司 | 野菜&ハーブ類 | 花&コールドチェーン | 堆肥

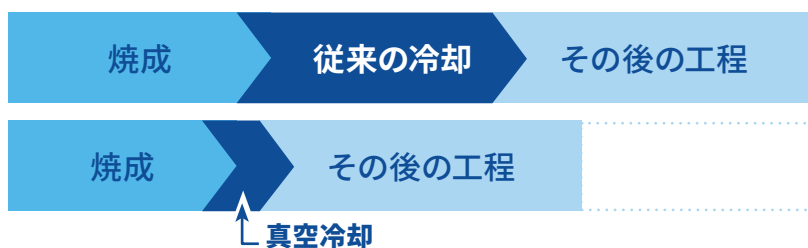


QRコードを読み取る
と動画をご覧いただけます。



真空冷却: 製パンの革新的技術

真空冷却は、パンや焼き菓子製品の製造に新しい可能性をもたらします。弊社の真空冷却機は、単なる冷却装置ではありません。全焼成時間のうちの25%の焼成を、オープンではなく真空冷却機内で行えるため、**真空冷却を焼成工程に含めることが可能です**。冷却中も水蒸気存在によってデンプンが糊化し続けるため、冷却しながら同時に焼成を続けることができます。



チャンバー内を減圧し、糊化に必要な水蒸気を発生させます。気圧が低いほど、水の沸点が下がります。真空状態になると、生地中の水分によってパンの焼成が続きます。これにより焼成工程が継続される一方で、焼成に必要なエネルギーはパンそのものから得られます。その結果、パンが低温焼成されます。

製パンにおいて真空冷却には様々な利点があります。クラストとクラムの両方で最善の品質が得られ、今までよりも厳密に水分を管理できます。**製品のボリュームは最大になり**、製造が難しい製品も簡単に焼き上げられます。生産性も大きく向上します（最大50%あるいはそれ以上）。さらに、冷却用に余計な電力を使わなくても、これまでの冷却時間がほぼ不要になります。**真空冷却は、お客様の電力消費量**、そして環境への負荷を大きく削減します。

社内の真空冷却機導入をスムーズに進めるため、その導入プロセスすべてにおいて、ウェーバー・クーリング社の（焼成の）スペシャリストがお客様をサポートします。私たちは、この新しい装置をどう活用すれば製品の品質と賞味期間が最適なものになるかをお客様と共に検討します。また、適正なオープン温度で焼成時間をより短縮させます。最高の製品を作るために、必要であればその他の調整作業をアドバイスします。

さらに、真空冷却機の利点をどのように生かせば、お客様の生産性を最大限に高められるかについても検討します。これらのサポートは、お客様自身の施設、オランダのフラールディングンにある弊社最先端施設のベーカリー・イノベーション・アカデミー、あるいは東京にある弊社研究所にて行うことが可能です。

真空冷却によって、何を改善または最適化することができるのでしょうか？



品質

形状とボリューム
クラストと構造



生産性

-95%の冷却時間の短縮と
スペースの削減
+50%の生産性向上



賞味期限

パリッとした食感 - 鮮度
品質保持期限



マスター・ブーランジェ

であるピーター・ビーネフェルト氏が、お客様が必要な情報をすべてご提供します。2018年にワールド・マスター・ベーカリーのタイトルを獲得した一流のパン職人である彼にとって、パンは一にも二にも三にも品質です。**彼が重視するのは知識であり**、彼と弊社スペシャリストチームは、その知識をお客様に喜んで提供します。ウェーバー・クーリング社は、すべての工程でお客様をサポートできるよう、十分な準備を行っています。

ベーカリーでの使用経験 マスター・ブーランジェの感想

ワールド・マスター・ベーカリーのタイトルを持ち、アトリエ・デュ・パンのオーナーであるマスター・ブーランジェの**ピーター・ビーネフェルト氏は**、ウェーバー・クーリング社が真空冷却機をベーカリーに導入する際の顧客サポートに携わっているパン職人の1人です。さまざまなテストや試運転を行った彼は、**真空冷却が信頼に足る技術だと確信しました。**

「何かを信頼するのにまず必要なのは、それを信用しないことです」と彼は笑いながら言います。**「私も最初は真空冷却の効果を疑っていましたが、でも今では、真空冷却を使うことのメリットに納得しています。」**

「パン職人が望むのは、自分のパンが美しい色でクラストがパリッとした状態で焼き上がることで、そして各工程になるべく手間が発生しないことです。そのため、初めて真空冷却のことを聞くと、これまで習ってきたことや信じてきたことの正反対だと感じます。ウェーバー・クーリング社は、これまで焼成工程は一切変えずに、生産をよりスマートに短縮する方法を考えてきました。なんとと言っても、パン職人にとってオープンでの焼き上げは魔法の工程であり、みだりに変えられるものではないからです。私もそのように思っていました。しかしその考えは、ウェーバー・クーリング社の真空冷却機を使って変わりました。」



冷却しながら最高品質の製品を焼き上げる

真空冷却技術を試行錯誤する中で、ビーネフェルト氏は、焼成工程にイノベーションの余地があることを発見しました。「真空冷却機を使うと、製品の品質を向上できるのと同時に、生産能力も高めることができます」と彼は言います。「パンを早く冷やせるということは、カートの台数が少なくて済むということです。これは物流の効率化という点でメリットがあります。さらに、そのベーカリーの消費電力も減らすことができますでしょう。そして製品そのものの品質も向上します。」

「まずオーブンに入れてパン生地を中心温度を必要な温度まで上げ、理想の焼き色を付けます。そして、その後の焼成を真空冷却機で行い、パンの安定化工程を終了させます。短時間での焼成と真空中での効率的な冷却の組み合わせにより、パンの中の水分量を最適化できます。また、糊化が非常に効率的に進むため、新鮮さをより長く保持（劣化を遅らせることが）できます。冷却中のパンはずっと『引っ張られている』状態なので、パンのボリュームが最大まで膨らみ、満足のいく状態で焼き上がります。消費者がパンの新鮮さを判断する材料となるクラストは薄く、とてもパリッとします。」

「私は、ウェーバー・クーリング社のスペシャリストたちと一緒に、エネルギーと時間を節約でき、品質を高められるこの新技术を最大限に活用できる焼成工程を考えるお手伝いをしたいと思っています。真空冷却によって、パンはもっとスマートに、もっと高い品質で焼き上げることができるのです。」

百聞 は一見にしかずです。



QRコードを読み取ると動画をご覧いただけます。

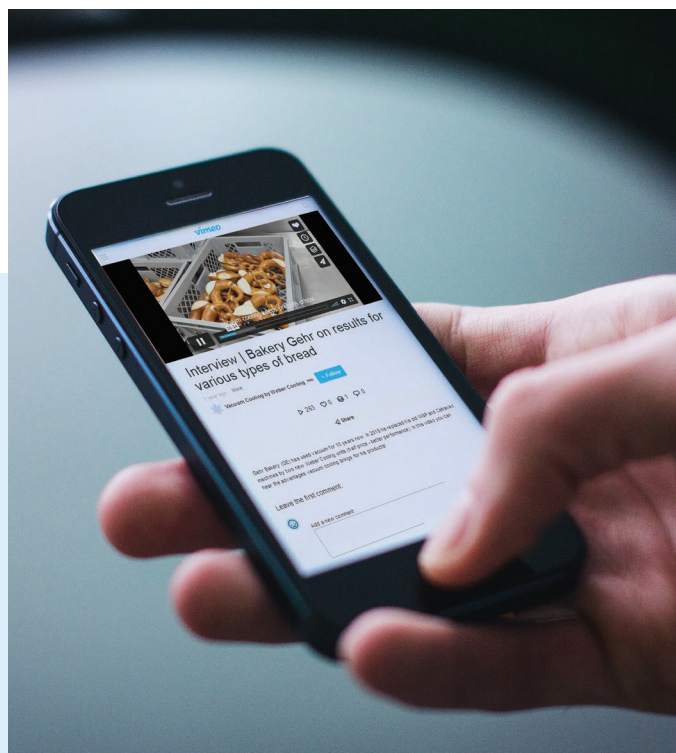
Vimeoで動画をご覧ください。

25本ほどの動画をご覧いただけます。おすすめの動画：

- **Interview - Bakery Gehr on results for various types of bread**
- **Customer Visit Scandinavian Bakery WeBake**
- Vacuum Cooling **Single Solution** | Wiltink (NL)
- Vacuum Baking **Double Solution** | Bakery Gehr (DE)
- Vacuum Baking **Triple Solution** | Crelem Bakery (BE)
- Vacuum Cooling **Pound Cake**
- Vacuum Cooling **Toast**
- Vacuum Cooling **Biscuit for filled cake**
- Vacuum Cooling **Gluten Free Bread**
- Vacuum Cooling **Gluten Free Muffins**

焼成工程の再設計

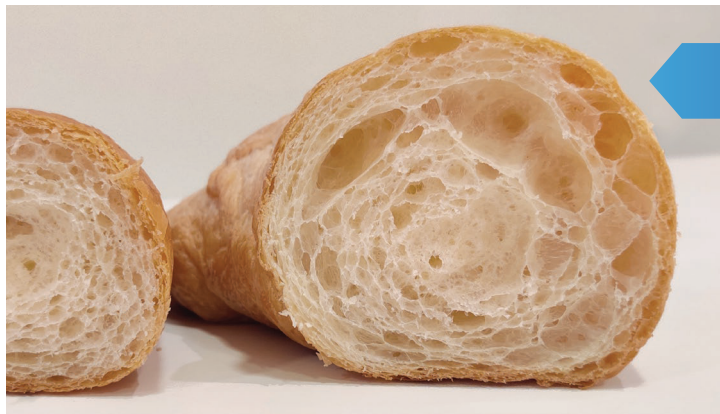
ベーカリーに真空冷却機を導入する場合、焼成工程の再検討が必要です。「焼成工程の前段階は何も変える必要はありません」とビーネフェルト氏は言います。「例えばオーブンに従来は40分入れていた製品の場合、真空冷却機導入後に必要な時間は、オーブンでわずか25～30分ほど、その後の真空冷却機で8～13分ほどです。オーブンで製品に必要な焼き色を付けて一気に加熱すれば、その後の焼成は真空冷却機中で行えます。」



真空冷却のメリット

フランスパン、バゲットやハードロールパン

真空によって簡単に速く冷却（8分以内）できる一方で、焼成時間を最大25%短縮できます。パンのクラストは完璧に薄くパリッと焼き上がり、口あたりはふっくらとして弾力性があります。パンの鮮度が一日中保たれるため、新しいパンを焼いたり、配達したりする回数を削減できます。



クロワッサンやデニッシュパン

大きくふっくらと

していて、空気を含んだ何層もの皮で覆われ、外側は心地良いさくとした食感を持ち、内側は柔らかい完璧なクロワッサンを真空冷却で焼き上げることができます。パンの気泡構造がしっかりしているため、形状も長く保てます。デニッシュパンの焼き上がりももちろん完璧です。焼成時間は平均で25%短縮でき、一方で冷却に必要な時間は約8分です。

プリベイクパンと冷凍

真空冷却は、プリベイクパンの安定性を向上させ、クラストとクラムを完璧な状態に仕上げます。真空冷却機で処理すると、冷凍クロワッサンは崩れにくくなり、その形を長く保てます。プリベイクパンを焼くときに真空状態を組み合わせれば、焼成時間を大きく短縮でき、生産性を高められます。



トースト用パン、スライSPANやサンドイッチ用パン

これらのパンでも、真空冷却で焼成時間と冷却時間を短縮できます。トーストは、形状の安定性が重要です。より簡単にクラストとクラム両方の品質を高めることができます。パンをより素早くスライスできるので、広いスペースが不要となり、カートの台数も削減でき、生産性を最大限に高められます。



マルチグレインパンやアーティザンブレッド

パンの品質は、焼成条件と真空冷却条件を適切に調整することで最大限に高めることができます。真空中で糊化をより短時間で進めることで、パンの賞味期限が長くなります（劣化を遅らせることができるため）。焼成時間を最大30%短縮でき、一方で完璧なクラストのパリッとした食感は長く保てます。



グルテンフリーパン

真空冷却はグルテンフリー製品製造に関する常識を大きく変え、製品の品質を大きく向上させます。真空冷却では生地が外側に引っ張られるため、最適な気泡構造が得られ、パンは最大限までふっくらと膨らみます。焼成時間は最大25%短縮でき、パンは高温でも素早くきれいにスライスできます。



ケーキ、マフィンやビスケット

真空冷却を使うことで、製品の完璧な品質と最大限のボリュームを実現できる一方で、生産性を向上させ、冷却時間を最短に抑えることが可能です。さらに、ビスケットでは、材料を10%減らしても同じ大きさの製品を作ることができます。マフンは上部が大きく膨らみ、完璧な味わいと食感で美味しく焼き上がります。



その他のパンや焼き菓子

その他のほぼすべてのパンや焼き菓子製品でも、真空冷却を使えば、焼成時間と冷却時間を短縮できるのみならず、製品の形状、ボリューム、クラムや気泡構造の質が向上します。



真空冷却についてもっと詳しく知りたいお客様には、今まで私たちが行ったテストについて情報を喜んで提供いたします。

WeBake の特徴

ベーカリー用の低価格真空冷却機

ウェーバー・クーリング社は真空冷却機の製造を専門としています。そのため、必然的に私たちは真空冷却のエキスパート集団となりました。すべての真空冷却機は、弊社のオランダ技術チームが設計し、高品質の欧州製部品を使って製造されています。私たちは、スケールメリット、優れた設計デザイン、および欧州やアジアに戦略的に配置された効率の高い生産施設により、費用対効果の優れた製品を提供しています。

モジュール設計

弊社の真空冷却機はお客様のニーズに簡単に対応でき、以下のような品質レベルのモデルをご用意しています。

WeBake BASE

コスト重視

WeBake SENSE

価格と品質の理想的なバランス

WeBake POWER

最高品質



品質

- SU 316 ステンレス鋼製チャンバー、のぞき窓付き

- 天井部には液だれ防止機構
- 水分自動収集および排水機能付き二重床
- ステンレス鋼製自動スロープと保護バンパー
- オランダでの設計；製造はCE規格および/またはUL規格に準拠
- Burkert、BuschおよびLeybold社の真空技術 - 高いパフォーマンスと完璧な制御性
- 冷却技術：カーボン・フットプリントが最小でTCOが最も低いAermec社の冷却装置
- コントローラーおよび電子部品：最高の信頼性を持つSiemens社、Schneider社、Klöckner Möller社製



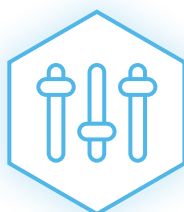
メンテナンス

Leybold社製の最新世代のオイルフリーNovaDry真空ポンプは、完全なメンテナンスフリーで、工程を完璧に制御します。実際のメンテナンスはほぼ不要で、運転費用を最小限に抑えられます。



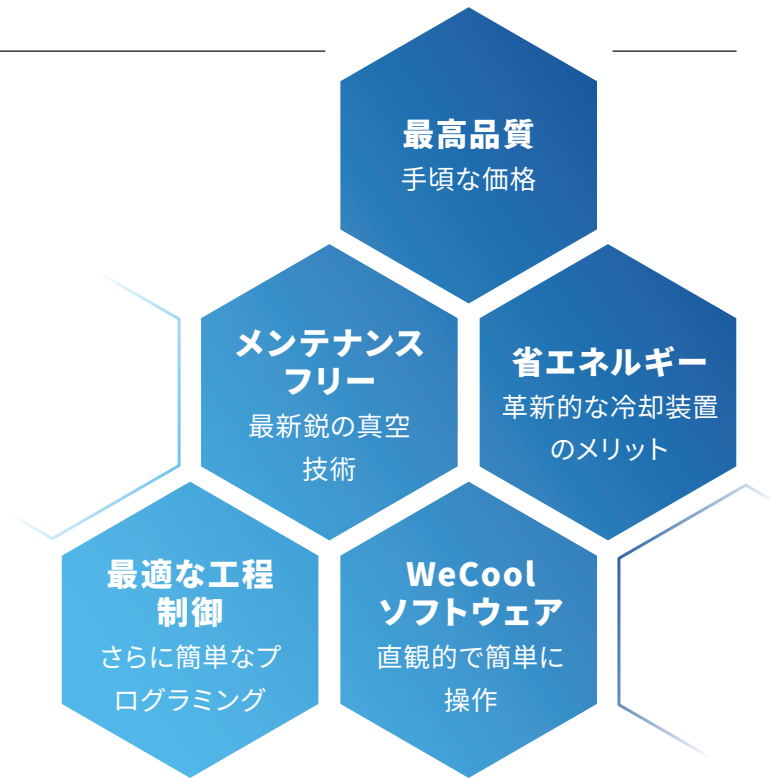
エネルギー消費量

真空器と冷却器の間で高度な調整を行い、標準的なラック1台（パン製品60 kg [130 lbs] を搭載した場合）を冷却するのに必要な電力はわずか1キロワット時です。フリー・クーリング技術を使えば、0.6キロワット時程度まで電力削減が可能です。さらに、熱回収によってすべてのエネルギーを温水という形でエネルギー利用することが可能です。



工程制御

WeCoolソフトウェアの操作は直観的で、あらゆる製品の工程を素早く最適化できます。最適な冷却曲線設定の保存や管理も簡単です。比例弁技術によって、冷却速度の完全な逐次制御を実現しています。



真空冷却機のデモ



ウェーバー・クーリング社では、ベーキングトレイの400x600 mmと600x800 mmサイズに対応する2種類の試験用真空冷却機をご用意しています。どちらの装置もPCLによる完全制御で、お客様の製品に最適な冷却曲線を設定できます。

WeBake 10 R

小型試験用真空冷却機

400×600 mmサイズのベーキングトレイ用、
アメリカサイズ3/4のトレイ（15×21インチ）
にも使用可能

重量**10 kg (20 lbs)** まで対応可能な設計、
8～13分以内

500 × 700 × 800 mm
19.7 × 27.6 × 31.5インチ
有効内寸（幅×奥行×高さ）

WeBake 20 R

小型試験用真空冷却機

600×800 mmサイズのベーキングトレイ用、
アメリカサイズのトレイ（18×26インチ）
でも使用可能

重量**20 kg (45 lbs)** まで対応可能な設計、
8～13分以内

700 × 900 × 1000 mm
27.5 × 35.4 × 39.4インチ
有効内寸（幅×奥行×高さ）

1台の冷却機でベーキングトレイ3枚（トレイ間距離200 mm [7.9インチ]
または4枚（トレイ間距離150 mm [5.9インチ]）を使用可能

直観的に扱えるSiemens社製PLCで圧力を完全比例制御

WeBake 標準モデル

3種類の標準モデルをご用意しております。各モデルは、中型または大型のカート1台または2台を収容可能です。これらのモデルのチャンバーの標準寸法でほぼすべてのカートに対応でき、相応の冷却能力が得られます。

WeBake 40

小型ラック用

WeBake40は小型カート（アメリカおよび日本サイズ）用に設計されており、超小型です。

重量**40 kg (90 lbs)** までの製品が8～13分以内に冷却できるように設計されています。

50 × 900 × 1900 mm
29.5 × 35.4 × 74.8インチ
有効内寸（幅×奥行×高さ）

WeBake 80

シングルラック用

WeBake 80は、欧州サイズの多くのシングルカートやアメリカサイズのダブルカート用に設計されています。

重量**80 kg (180 lbs)** までの製品が8～13分以内に冷却できるように設計されています。

900 × 1200 × 2100 mm —
35.4 × 47.2 × 82.7インチ
有効内寸（幅×奥行×高さ）

WeBake 160

ダブルラック用

WeBake 160は2台のカートが収容できるように設計されています。ほとんどの（欧州サイズ）モデルのカートが、チャンバー1室に収まります。

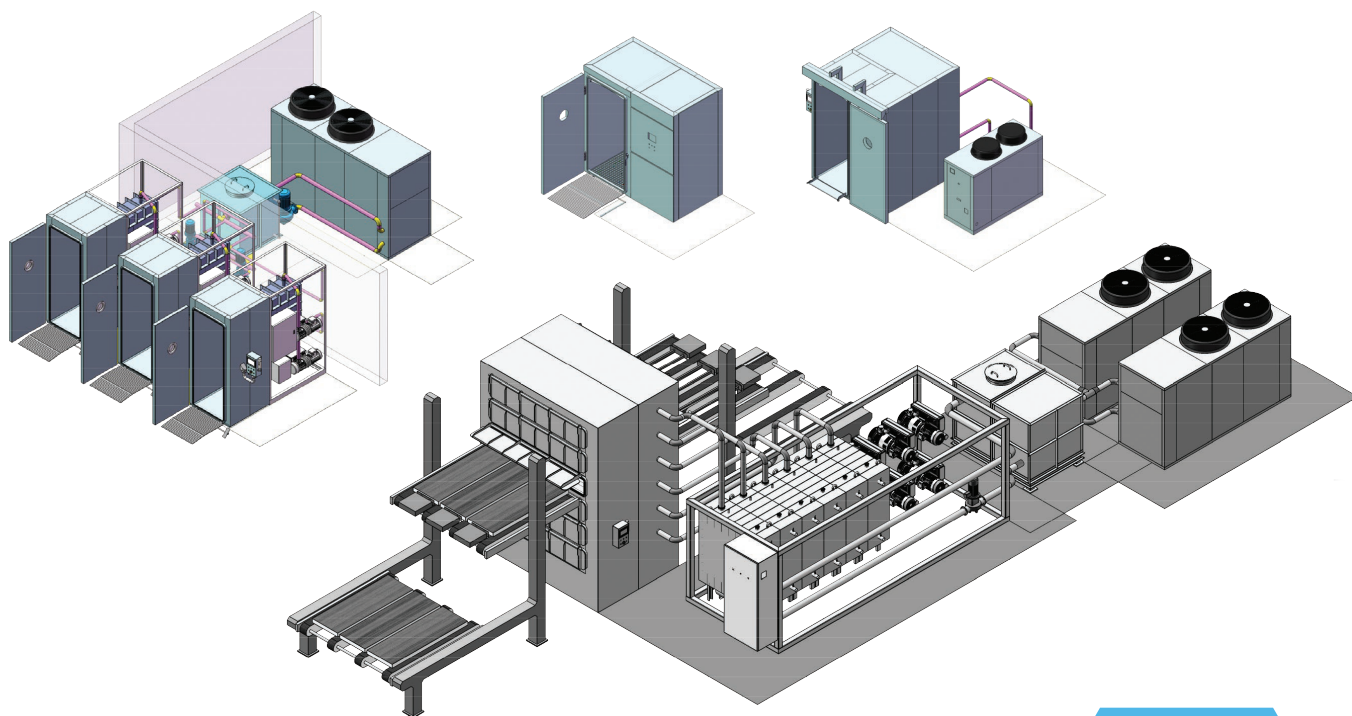
重量**160 kg (360 lbs)** までの製品が8～13分以内に冷却できるように設計されています。

1200 × 1500 × 2100 mm —
47.2 × 59.1 × 82.7インチ
有効内寸（幅×奥行×高さ）



複数チャンバーの連結と冷却機のカスタマイズ

弊社の標準モデルはお客様それぞれのご要望に応じてカスタマイズできます。複数のチャンバーを1台の冷却システムにつなげることができ、最低限のコストで最高の生産性と柔軟性を実現できます。

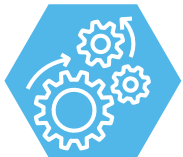


サポート - お客様へのケア

欧州およびアジアの各拠点や、25以上の販売サービス提携業者から構成される世界的ネットワークを通じて、弊社はすべてのお客様に迅速で信頼できるメンテナンスサービスとサポートを提供します。



設置:可能な限り低いコストで最速で設置を行えるよう、各地の技術者と連携して作業を行います。弊社の専門技術者が設置準備と現地サポートを行います。



実装:真空冷却機をお客様の焼成工程に実際に導入する際は、最高の結果を得るため、マスター・ブーランジェであるピーター・ビーネフェルト氏とそのチームが必要な限りお客様をサポートいたします。サポートはニーズや状況に応じ、現地またはリモートで行います。



メンテナンスおよびサポート:弊社または弊社提携業者が提案するメンテナンスおよびサポートパッケージサービスを提供しております。現在そして将来にいたるまで、お客様の負担を減らすことが私たちの目標です。

お客様の感想



Bakkerij Wiltink (オランダ)
グルテンフリー
×POWER 120

私たちは、オランダで初めてウェーバー・クーリング社を選んだベーカリーの1つです。コストの低さは確かに重要でした。私たちはすでにWeBake Powerを5年以上も使っており、何の問題や大変さもなく使い続けることができています！



Bäckerei Gehr (ドイツ)
アーティザン
×POWER 120 (2台)

ドイツ製の古い真空冷却機を2台のWeBake Powerに半分の費用で交換しました。この高品質モデルは、私たちのパン製品をすべて完璧に冷却してくれます。



Crelem Bakeries (ベルギー)
パン・ヴィエノワ
×SENSE 60 (3台)

3台のWeBake Senseチャンパーを私たちのベーカリーのうちの1軒に設置しています。少ない投資で大きな2つのメリットを得ることができました。品質を最大限に高め、生産性を50%向上させることができましたのです。私たちは日々新しいことを試しています。

連絡先



Weber Cooling B.V.
GENERAL EXPORT
The Netherlands
+31 884 256 250
info@webercooling.com

Weber Cooling Asia Ltd.
ASIA-PACIFIC
Hong Kong
+852 5803 0317
asia@webercooling.com

webercooling.com

地元のディーラー

**PACIFIC
YOKO**

パシフィック洋行株式会社
〒104-0032日本
東京都中央区八丁堀2-21-6
八丁堀NF7Fビル
電話番号: +81 3 5542 0898
Fax: +81 3 5542 8035