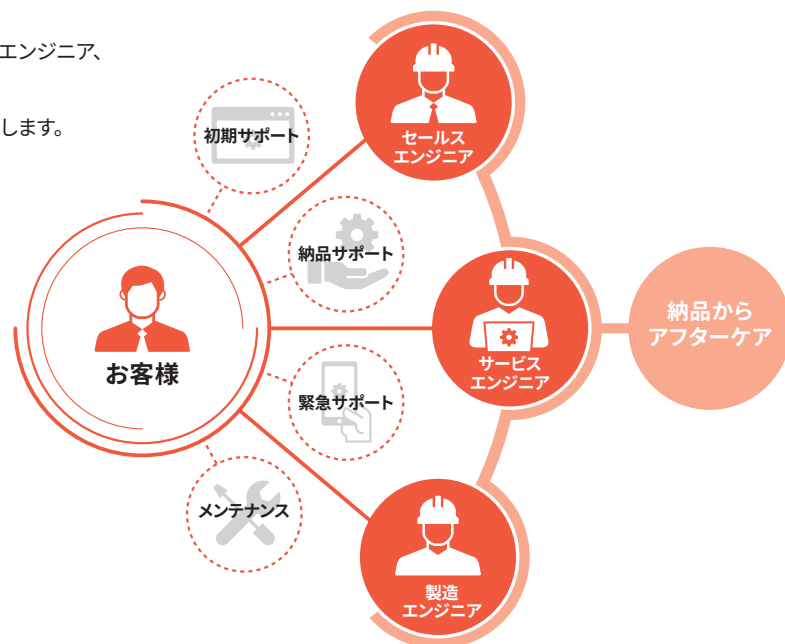


山本ビニターだからできる、 安心と信頼のアフターサポート

営業部門のセールスエンジニア、メンテナンス部門のサービスエンジニア、
高度な技術サポートができる製造エンジニア。
これら3つのエンジニアが密接に連携し、迅速かつ的確に対応します。
さらに、装置を効率的に使うための運用指導、
最適な条件設定に関する技術支援サポート、
必要に応じてハード・ソフトの改善提案も柔軟に対応し、
お客様が装置のポテンシャルを発揮できる環境を整えます。
「導入後も安心!」のアフターサポート体制で、
山本ビニターはお客様を力強く支えます。



電波と共に明日を創ろう Creating Tomorrow with *e*-Wave



このカタログにはカンタンに動画が視聴できるQRコードを掲載しています。
各ページに掲載しているQRコードをスマートフォンで読み取るだけで、製品の特長を動画でご確認いただけます。

●動画の視聴は無料ですが、通信料金はお客様のご負担となります。 ●動画コンテンツやURLを予告なくもしくは削除することがあります。 ●QRコードHA株式会社デンソーウェーブの登録商標です。



山本ビニター株式会社

YAMAMOTO VINITA CO.,LTD. <https://www.vinita.co.jp/>



本社 高周波テク/営業部	〒543-0002 大阪市天王寺区上汐6丁目3番12号 TEL. 06-6771-0606 (大代表) FAX. 06-6771-6898 E-mail. techno@vinita.co.jp
東京支店	〒114-0012 東京都北区田端新町2丁目13番14号 TEL. 03-6670-2243 (代表) FAX. 03-6670-2244
名古屋営業所	〒451-0062 名古屋市西区花の木1丁目7番1号 TEL. 052-521-7571 (代表) FAX. 052-531-3822
八尾工場 テストラボ	〒581-0075 大阪府八尾市渋川町1丁目3番21号 TEL. 072-991-3601 (代表) FAX. 072-991-0509

●外観および仕様は改良などのため、予告なく変更することがありますのでご了承ください。
●本製品を使用する前に必ず添付文書・取扱説明書等をよくお読みください。
●本装置は性能維持のため、定期点検およびオーバーホールを受ける必要があります。詳しくは営業担当者までお問い合わせください。

VINITA

高周波解凍装置
テンパトロン

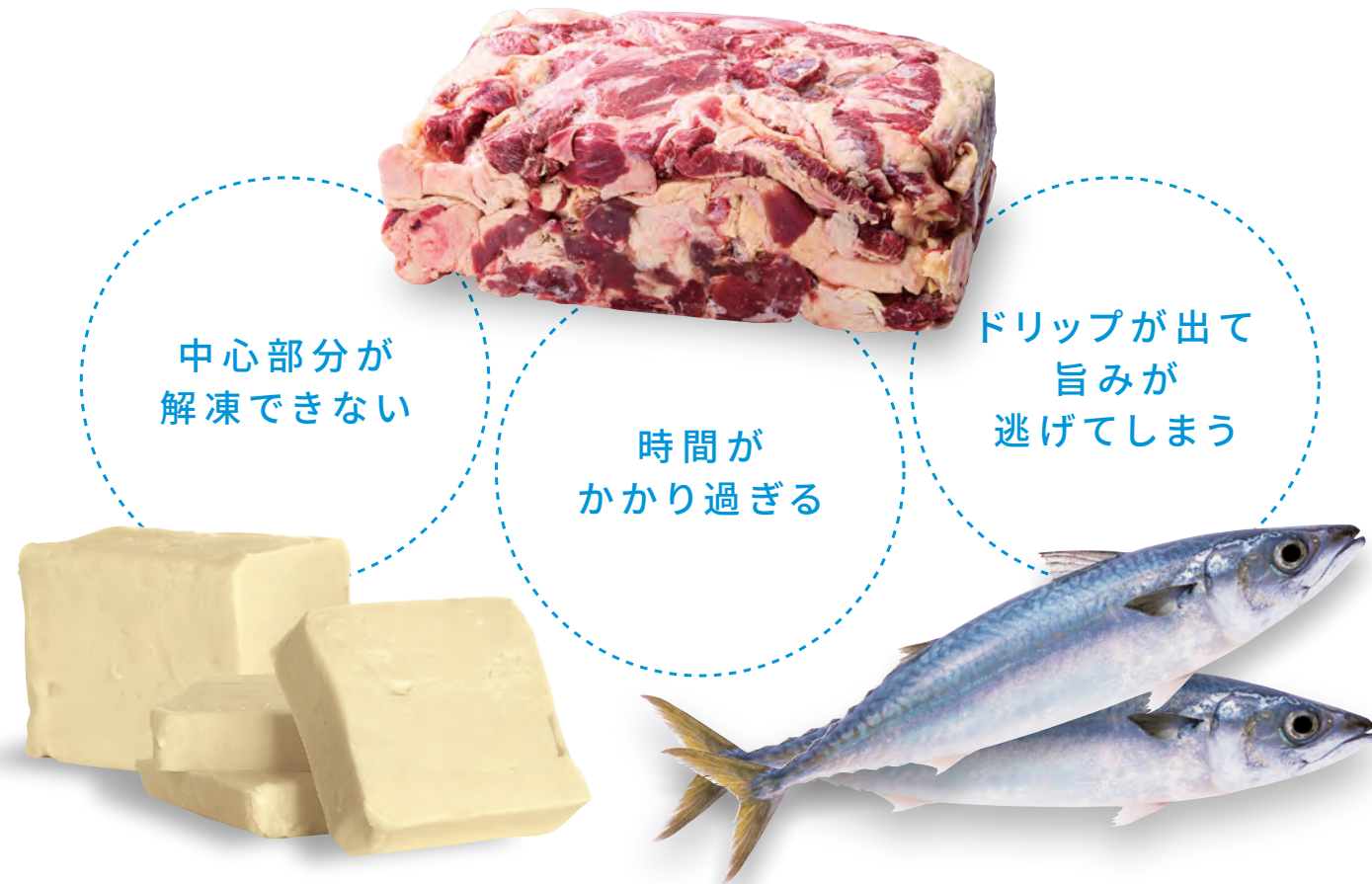


速さと品質を両立した 次世代の解凍

電波加熱の技術を追求して70年
高周波による内部加熱を、食品業界で応用することで大きく貢献。
安定した品質の解凍をテンパトロンの実現します。



こんなお悩みはありませんか？



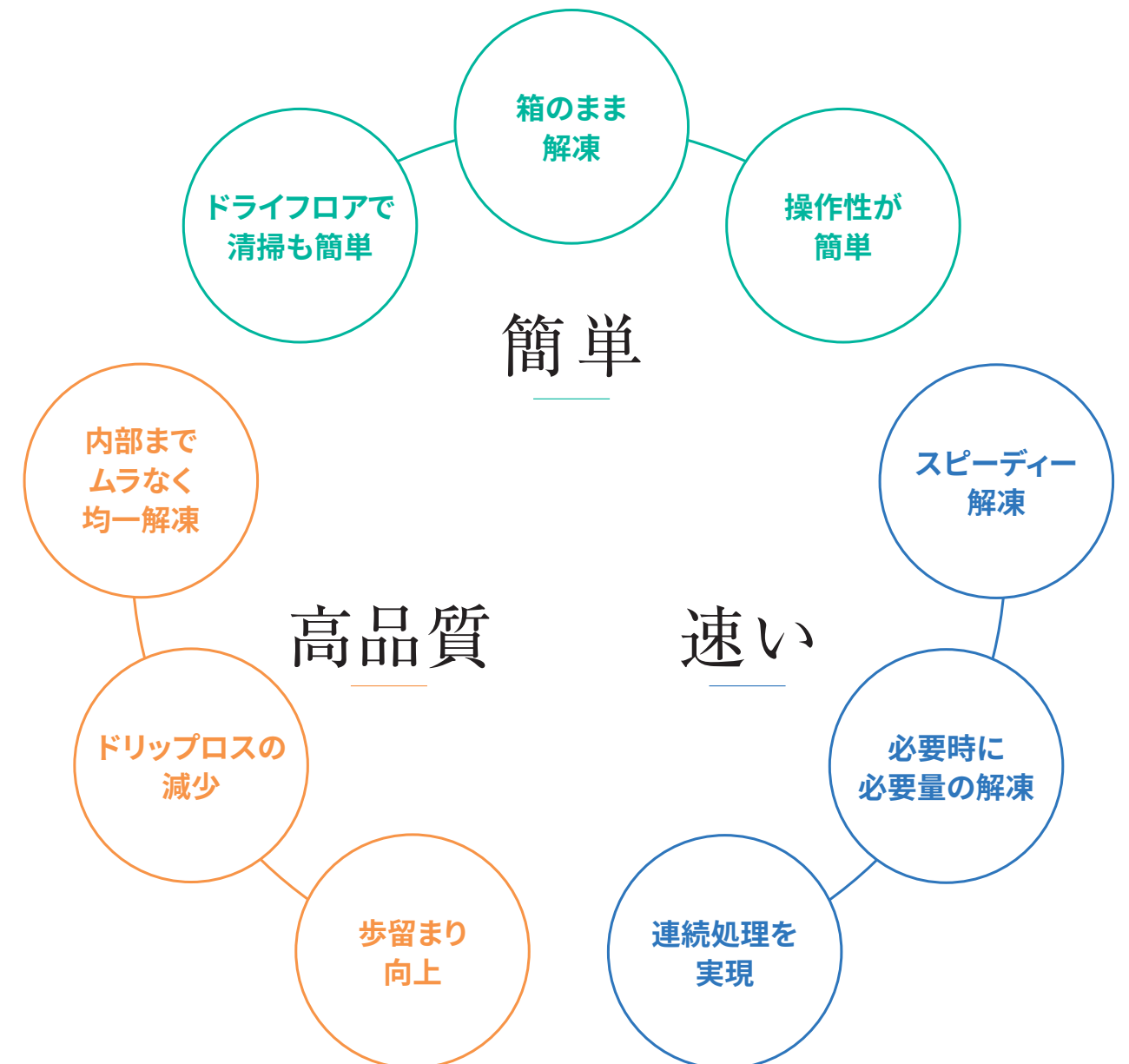
様々な業界で力を発揮している高周波解凍



厚みのある製品でも、中心部までムラなく解凍できます。家庭用電子レンジと同じ原理の誘電加熱を利用し、冷凍製品内部で発熱して短時間で解凍が可能です。これにより、うまみ成分の流出が少なく、冷凍製品の細胞構造を保ち、質感や風味を維持します。時間とコストの節約、エネルギー効率の向上、衛生面の改善が期待できます。また、解凍時間の短縮により生産プロセスの効率が向上し、コスト削減と環境負荷の低減にも貢献します。



TEMPERTRONで解決！



フードロスの削減や、水資源の確保、連続自動化で作業負担軽減

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



高周波解凍装置は、持続可能な開発目標 (SDGs) の達成に多面的に貢献する技術です。食品ロス削減、エネルギー効率向上、衛生的な解凍プロセスを通じて、貧困削減、飢餓対策、健康維持、水資源の保護、クリーンエネルギーの促進、経済成長、責任ある生産と消費、気候変動対策に寄与します。これらのメリットを強調することで、高周波解凍装置の導入が企業の社会的責任 (CSR) を強化し、持続可能な未来への取り組みを支援することをアピールできます。

小型

解凍処理能力
10～500
kg/h

多品種小ロットの解凍に最適。
省スペースで高品質な解凍を実現。



高周波解凍の自動化技術「レベル2.5」を実現

山本ビニターは、高周波解凍装置の“完全自動化”を目指しています。
TEMPERTRON-Vシリーズは、条件付き自動化である「レベル2.5」を実現しました。



両開き扉で
パススルー対応
※オプション



TEMPERTRON-V2型 NAVIモード搭載

複数台 側面連結対応 詳細は8ページに掲載

処理量に合わせて、複数台を側面連結できます。



※他にも小型機種を取り揃えております。担当者にご相談ください。

TEMPERTRON-V型 NAVIモード搭載

詳細は8ページに掲載

- 電源：3相200V 50/60Hz ●入力：9kVA ●高周波出力：5kW
- 機械サイズ：W1290×D990×H2060/搬送時1960 (mm) ●テーブルサイズ：W800×D600 (mm)
- 機械重量：約600kg ●参考処理能力：70～100kg/h ※処理能力は製品、仕上り温度によって異なります。



中型

解凍処理能力
400～1700
kg/h

解凍中に別の作業が行えます。
大容量を短時間で！

お客様に合わせ
カスタムメイドできます。



FRT-30BS型

- 電源：3相200V 50/60Hz ●入力：60kVA ●高周波出力：30kW
- 機械サイズ：W3880×D3500×D2430 (mm) ●テーブルサイズ：W2200×D1100 (mm)
- 機械重量：約3500kg ●参考処理能力：400～500kg/h ※処理能力は製品、仕上り温度によって異なります。



解凍事例 [バター]

製菓製パン業界では冷凍製品の解凍だけではなく
バターやチョコレート、キャンディなどの加温も行えます。



〔バター〕解凍前



〔バター〕解凍後



調理例 [バームクーヘン]



解凍事例 [牛肉]

食肉業界では凍結状態から次工程に合わせた解凍を行います。
-5～-1℃帯を目標にドリップロスを意識した解凍条件を設定することができます。



〔牛肉〕解凍前



〔牛肉〕解凍後



調理例 [ハンバーグ]



連続型

解冻処理能力
1000~4500
kg/h

お客様に合わせ
カスタムメイドできます。

大量の冷凍製品を高速処理。
次工程へ連続処理が可能に！

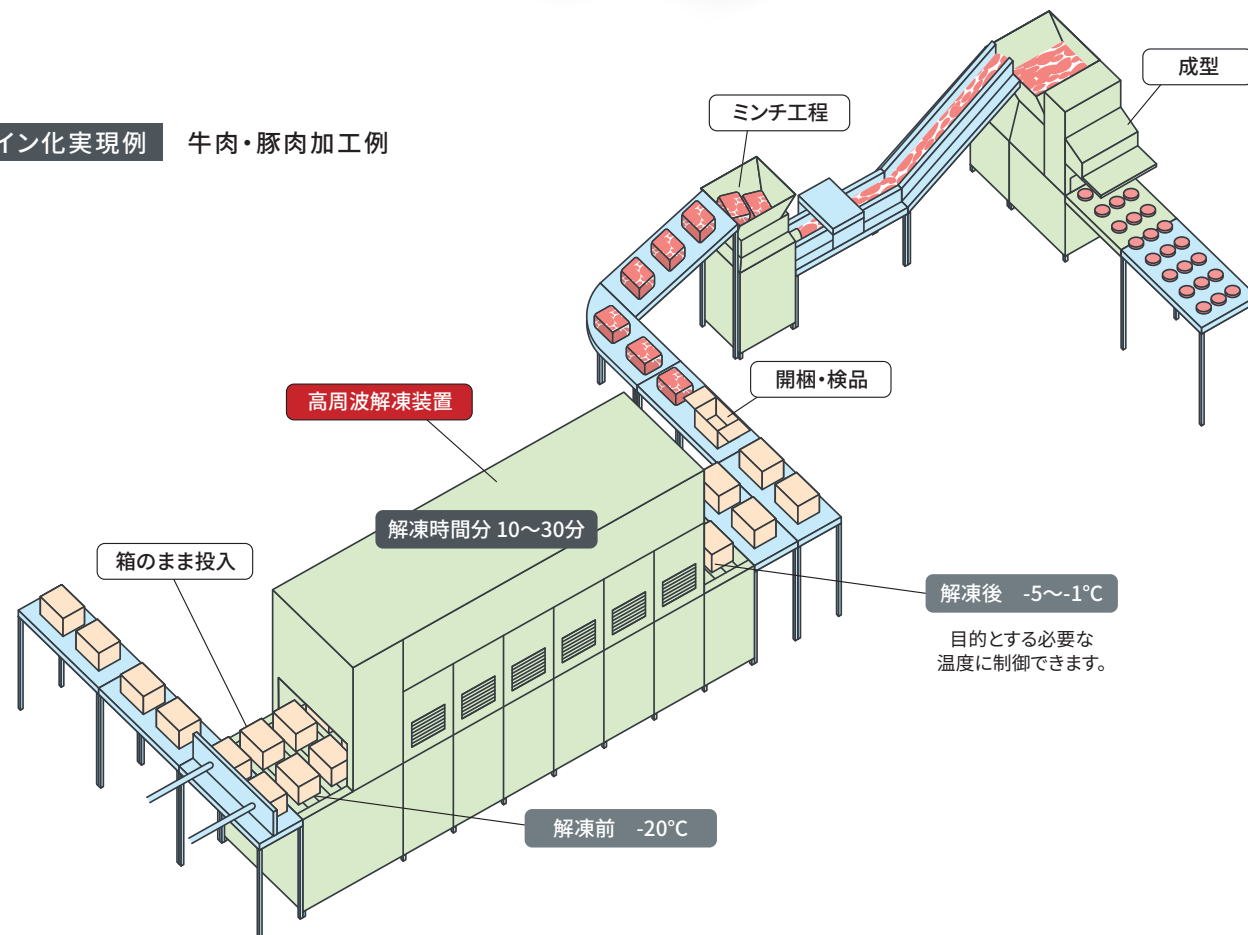


FRT-30型

- 電源:3相200V 50/60Hz
- 入力:60kVA ●高周波出力:1.0kW×3台
- 機械サイズ:W1850×D6700×D2300 (mm)
- ベルト幅:W1200 (mm)
- 機械重量:約60000kg
- 参考処理能力:1200~1700kg/h



ライン化実現例 牛肉・豚肉加工例



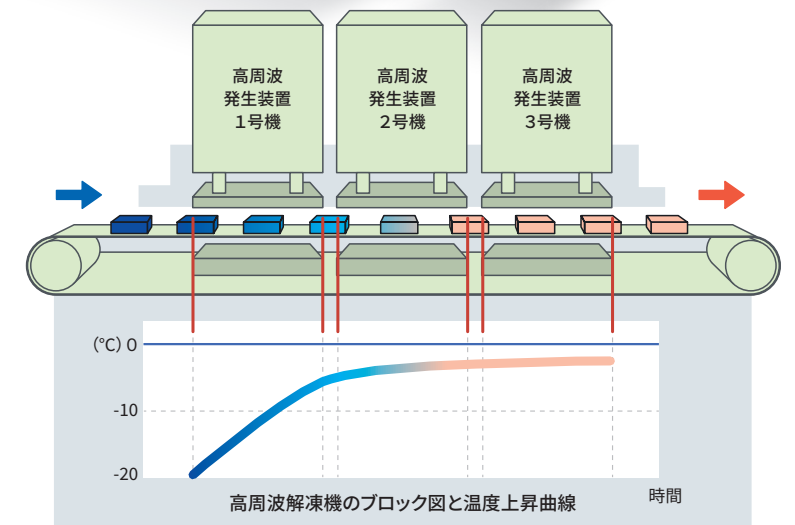
FRT-60型

- 電源:3相200V 50/60Hz
- 入力:120kVA ●高周波出力:3.0kW×2台
- 機械サイズ:W3150×D7350×D4200 (mm)
- ベルト幅:W1800 (mm)
- 機械重量:約12500kg
- 参考処理能力:1500~2000kg/h



冷凍品の種類やサイズ、解冻状況に合わせて自動的に最適な状態で高周波エネルギーを与えます。

連続式の解冻装置では高周波発生装置を複数連結することが可能です。連結式にすることで解冻初期や中期、後期と切り替えることができます。大量の冷凍材料を常に最適な解冻条件を保つことができます。



解冻事例 [鶏肉]

物流業界では、冷凍保管されている材料を箱のまま短時間で解冻できることを利用して、スーパーやプロセスセンターなどに、夏場冬場関係なく安定した提供を行っています。



[鶏肉] 解冻前



[鶏肉] 解冻後



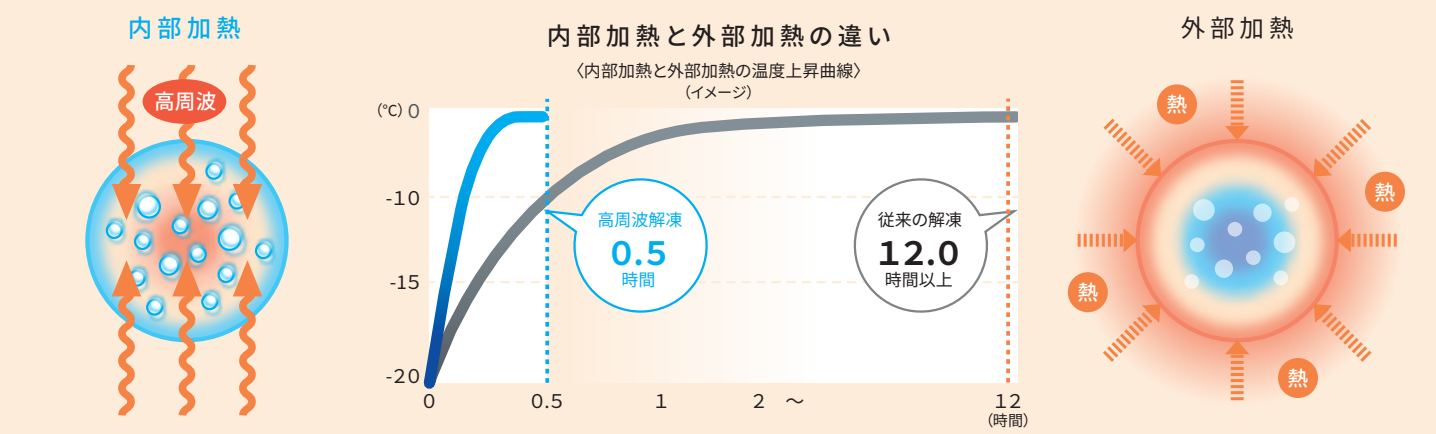
調理例 [唐揚げ]



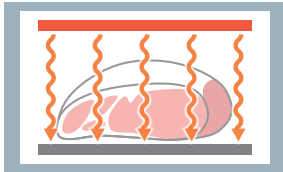
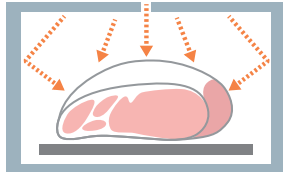
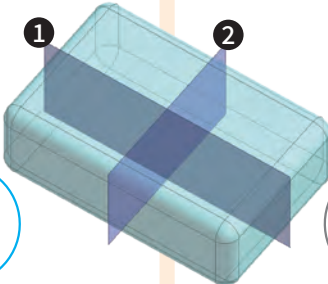
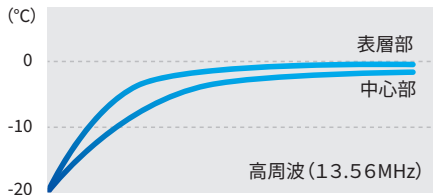
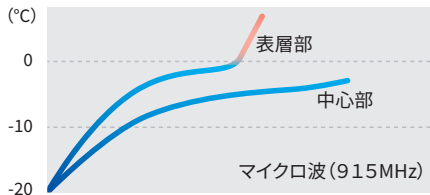
なぜ？ 高品質な解凍ができるの？

外部加熱方式の問題を解消

従来方式の「外部加熱」は、冷凍品の外部から加熱し、熱を外から内へ徐々に伝えて解凍します。その為、時間がかかる上に内部と外部での解凍ムラが生じることでドリップロスが生じがちでした。これに対し、電波による「内部加熱」は冷凍品の内部から発熱させ短時間の解凍が行えます。特に高周波加熱は分厚い冷凍品でも内部から激しい分子運動を起こすことができる為、冷凍品自らが熱を発生し効率よくムラなく高品質のテンパリングが行えます。



高周波とマイクロ波の適応の違い

	高周波誘電加熱	マイクロ波加熱	
周波数	 13.56 MHz 27.12 MHz 40.68 MHz	 2450 MHz	 915 MHz
加熱の方式	電極板で挟んで加熱される 	 全方向からマイクロ波の照射を受け加熱される	
加熱の深さ	牛肉 (-20℃) — サイズ — W500mm D330mm H170mm — 重さ — 27kg  1  2 深く加熱できる 	 1 表面での発熱が大きくなる  2 (電界分布)	
温度上昇曲線	 (℃) 0 -10 -20 表層部 中心部 高周波 (13.56MHz)	 (℃) 0 -10 -20 表層部 中心部 マイクロ波 (915MHz)	
誘電加熱による加熱され易さ (損失係数)	損失係数の比較		
氷 (-15℃)	0.07	0.003	0.06
水 (15℃)	0.63	24.0	2.7
損失係数の差	約9倍	約8000倍	約45倍

簡単

解凍条件を定めるだけで簡単に誰にでも安定品質の解凍を実現。



TEMPERTRON-V型シリーズ

すぐに使える簡単入力・簡単操作のNAVIモード。(特許取得済)



NAVIモード 誰でも簡単に高周波条件設定！



①扉を開けてワークをセット



②選択して『OK』で自動計算

初めてのワークの条件設定でも、NAVIモードにより誰でも簡単に最適条件を設定できるようになりました。画面の指示に従い簡単な選択をするだけで、装置側がワークの“重量”と“高さ”を自動で測定して最適条件を算出します。また、仕上りを見てからの微調整も直感的な選択で簡単に行えます。

QUICKモード “ポン”とにおいて“ピッ”と押すだけ！

通常の作業はQUICKモードで登録した条件を呼びだすだけで操作画面を触ることなく簡単に行えます。セレクトスイッチで『QUICK』にするだけで専用画面に切替わるので、パネル操作で迷うことはありません。



モードセレクトで専用操作パネルに切替え

包装したままで解凍ができます。

パックの状態や段ボールのまま、番重に重ねても解凍が行えます。環境に合わせて衛生区域でも汚染区域でも使用可能です。

※金属は使用できません



ドリップがほとんど出ないから清掃も簡単。

炉内を水洗いすることも可能で状況に合わせた機種選定も行えます。

※一部非対応機種あり



場所を選ばずに設置いただけます。

基本的に使用するユーティリティは電気だけで利用できます。
※オプションによって水などを使用する場合もあります。

速い

高品質

当日解凍、当日生産を実現。
驚きの解凍スピード、生産効率向上を実現。



5分から30分程度という
スピーディーな解凍。

高周波解凍装置では厚みのある材料でも均一に解凍が行える為、
次工程に合わせた解凍を短時間で行うことができます。

※材料や初期温度、仕上がり温度によって時間は変動します。



必要な時に必要な量を
解凍することができます。

短時間で解凍することで1時間にほしい量だけ解凍することが
でき、フードロスやスペースの削減、生産性向上に貢献する
ことができます。



加熱効率がよく
エネルギー消費を抑えられます。

外部加熱やほかの加熱方式に比べ直接対象物にエネルギーが
伝わる為、より高い省エネ効果が期待できます。

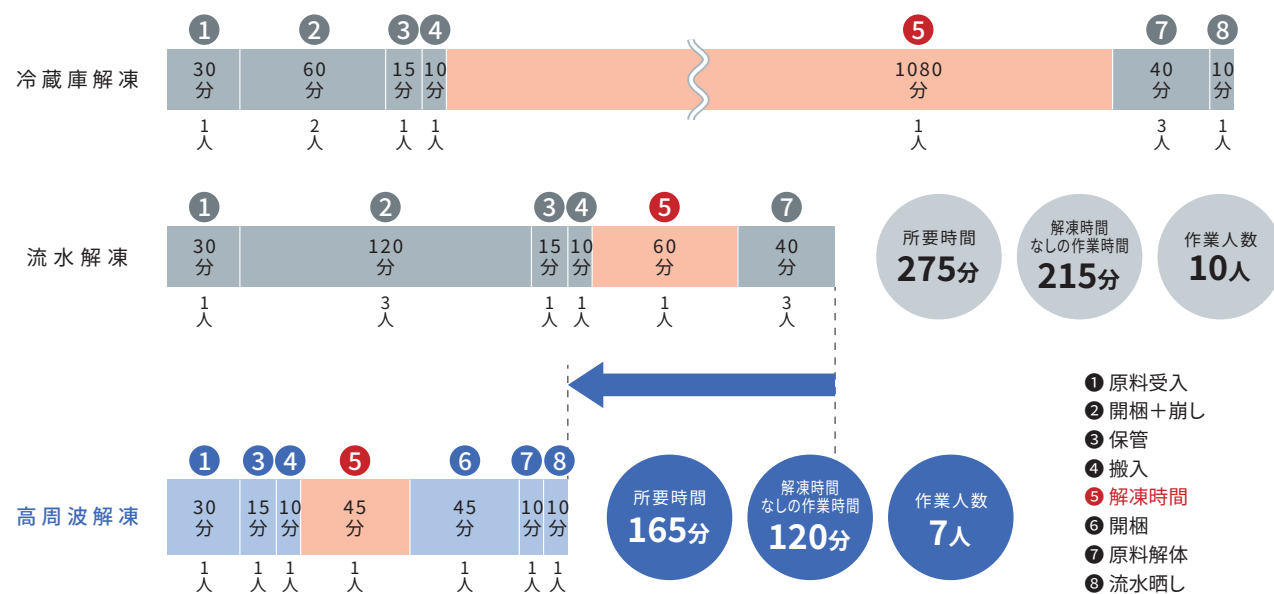


ライン化で、作業環境を改善し
省人化を実現。

解凍を安定化させることができる為、夏場冬場に関係なく安定
した生産ラインを実現します。今まで発生していたムダ作業を
削減することができます。



他の解凍方法との比較



※試料：サバ 重量：20kg×30ケース=600kg(当社比較)

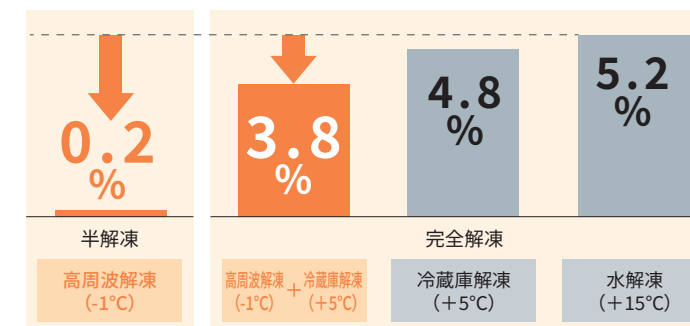
内部まで均一解凍。
ドリップを抑え歩留まりも向上。



半解凍・完全解凍でも
ドリップ流出を軽減。

短時間で氷点温度付近まで均一に解凍することが可能です。この
時ドリップはほとんど発生しません。高周波+冷蔵庫により完全
解凍した場合、他の解凍方法よりドリップの流出を軽減できます。

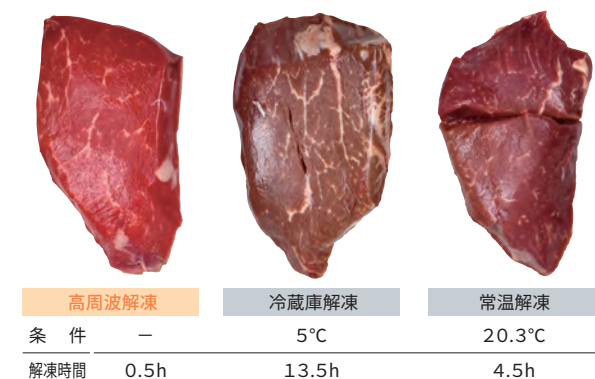
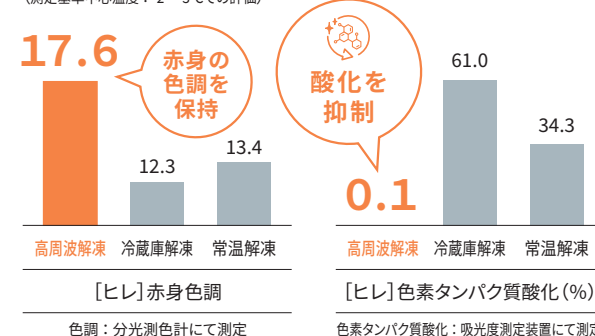
※試料：ブラジル産鶏もも肉 重量：2kg(当社比較)



酸化による褐変を抑制。

美味しさや旨味を保ったまま凍結状態を崩さずに解凍することによ
って酸化抑制を行えます。また、解凍時のドリップロスを抑える
ことによって、次工程での品質や歩留まりにも大きく貢献できます。

食肉の褐変の度合い
(測定基準中心温度：-2~-3°Cでの評価)

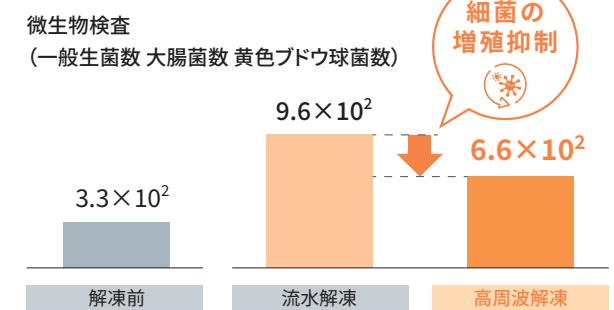
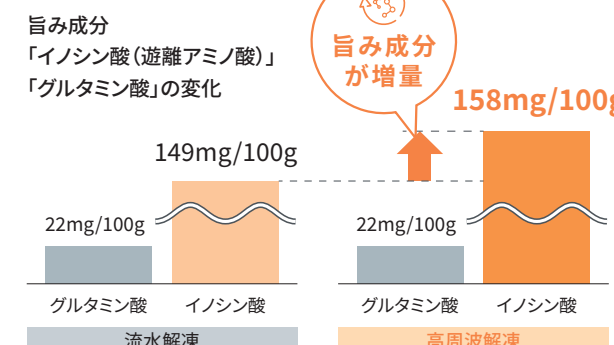


※試料：ヒレ 重量：210g(当社比較)



短時間かつ
高品質な安全解凍。

水を使わず中心部分を解凍することが出来る為菌の増殖やうまみ
成分の流出も抑制することができます。中心部も解凍することが
出来る為次工程のカットやミキサーなどに品質の良い状態で受け
渡すことができます。



※試料：サバ 重量：400g(一般財団法人食品環境検査協会 検査結果)