

# DENBA<sup>+</sup> INFO BOOK

Pioneering Innovation for the World

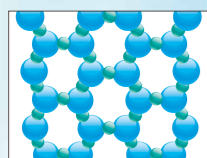
## 水分子共振とは何か

りゅうすいふくさらず  
「流水不腐」 — 流れる水は腐らないという意味です。

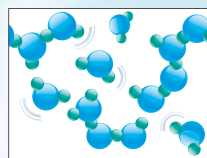
DENBAテクノロジーは、低電位で空間全体に周波を出し、物質や大気中に含まれる水を分子レベルで共振（振動が周囲に伝わって揺れが増幅すること）させる電場を作り出します。

この電場内での共振が、あたかも流れる水のように、物質の鮮度に影響を与え、さまざまな良い効果をもたらすのです。

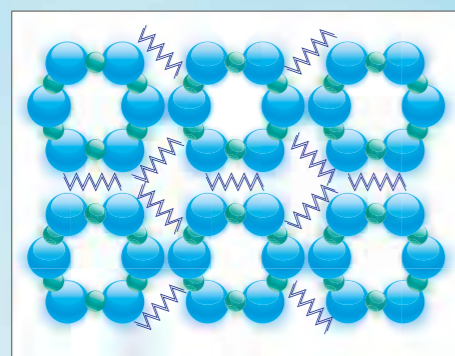
[水分子変化のイメージ]



氷（個体）の時の水分子



液体の時の水分子



DENBA環境で電子の微細振動を受ける水分子



## 空間に伝わる低電位

DENBAテクノロジーの特長は、低電位で働き、電子の微細振動が空間全体に作用することです。

従来、電位による鮮度保持装置や電位治療器においては、電位（電圧）の高さに比例して効果があると考えられてきました。

しかしDENBAは電圧だけでなく周波数による共振の力によって、低い電圧でも効果を発揮することができます。

さらに、安全性が高いため長時間連続使用も可能で（PSE認証取得）、食品だけでなく、

体の約3分の2が水分で満たされた人体用としても健康や美容をサポートする力をもっています。

また、DENBAは1極のみから低周波を周囲の空間に向けて放出する独自の技術です。

放電板などを中心とした大きな球状の電位空間を作り出すことができるため、省エネ、低コスト化を可能としています。

## DENBAのミッション

DENBAテクノロジーは、水に独自の波長を与えて共振させることにより、食品の鮮度を保持し、冷凍や解凍、加熱、熟成によりおいしさやコストの面で高い価値を提供します。さらに健康や美容、医療、農業分野においても日々進化と貢献を続けています。この激動の時代、DENBAは皆様のQOL（クオリティ オブ ライフ：生活の質）を向上させるパートナーとして、強い使命感をもって、高い品質、技術、安全性の追求に取り組んでまいります。



会社概要紹介映像

# 鮮度保持革命。

人類数千年の歴史を振り返ると、食品の保存は、乾燥、塩の使用、煙でいぶす、微生物を利用した発酵、低温の維持など、さまざまな手段で行われてきました。私たちが提案するのは、電気の力による鮮度保持です。食品の水分子を共振させることで、食品の温度と状態をコントロールし、菌の増殖を抑制して腐敗進行を抑えます。多種多様な食材に対して、これまでの常識を超えるような食品の鮮度保持をご提供します。



## 冷蔵

氷点下のチルド状態で鮮度を保持

水分子が微細に振動する電場環境では、食品の菌の増殖を発生率わずか30分の1に抑制<sup>※1</sup>。さらに、0℃～-4℃の氷点下領域でも水分子の個体化（凍結）が起こらず、チルド状態が維持されます。これにより食品の細胞組織の破壊が起きず、新鮮な状態のまま長期保存ができます<sup>※2</sup>。

牛肉の鮮度比較実験 (DENBA<sup>+</sup>を使用)



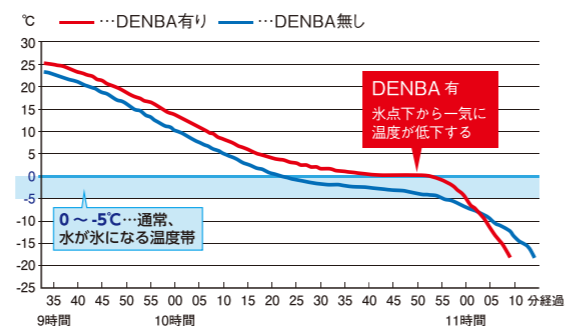
DENBA無しの冷蔵では、脂身から赤身まで全体に変色が進み、腐敗臭もあるが、DENBA有りで冷蔵した牛肉は変色が少なく鮮度が維持されている。



## 冷凍

-18℃～-25℃で高品質冷凍

電場環境下では、0℃まではゆっくりと温度が下がり、氷点下になると一気に低下。-18℃～-25℃の冷凍の温度帯に素早く到達することで細胞の破壊を減らし、急速冷凍を使わずとも高品質な冷凍を実現します。

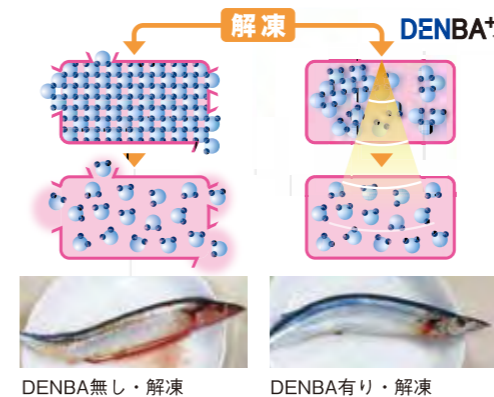


-35℃の空間で大きな牛肉の塊を冷凍させたときの時間と温度の経過。

## 解凍

最大で95%のドロップをカット

電場環境での解凍では、中心温度と表面温度が均一かつ素早く解凍されることで細胞の破壊が少なく済みドロップが大幅削減。おいしさの維持に加えて、重量ロス削減の効果も見込めます。

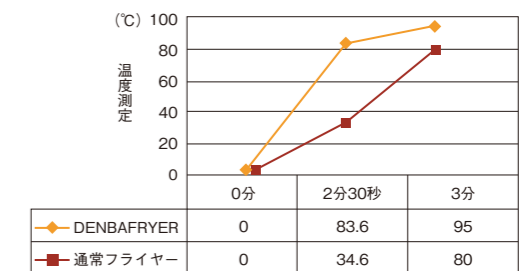


鮮魚や肉から出るドロップは水分やタンパク質、うまみ成分が含まれている。ドロップの流出により風味を損なうだけでなく、見た目にも鮮度が悪い印象を与えてしまう。

## 加熱

揚げ、乾燥、熟成にも働く電場の力

油槽内を電場環境にして揚げ物調理をすると、最大40%の脂質削減と揚げ時間短縮、また電子微細振動で水分だけを蒸発させることによる油の酸化の抑制が確認されています。また乾燥、熟成において菌の抑制や時間短縮が図れます。



弊社機器と通常フライヤーを使った揚げ時間、揚げ上がりの芯温度の比較 (油温160℃で揚げた場合)<sup>※3</sup>。

※1 通常冷蔵庫との比較／一般財団法人日本食品分析センター調べ。すべての菌を同様に抑制するものではありません。  
 ※2 保存期間は保存する前の鮮度やフリージング方法、冷蔵庫の使用状態によって異なります。 ※3 DENBA社調べ。

# DENBA PRODUCTS

水分子共振、鮮度保持の力をあなたのお手元に。  
※詳細な仕様はp28-29でご確認ください。

## DENBA<sup>H</sup> Health

ハイグレード/スタンダード

空間水分子共振テクノロジーで  
健康・美容をサポート。



マット設置イメージ (ハイグレードタイプ)



## DENBA<sup>+</sup> Fresh Pro



## DENBA<sup>+</sup> Fresh



冷蔵庫に後付け鮮度保持。

放電板設置イメージ



## DENBA<sup>+</sup> 2.0



## DENBA<sup>+</sup> 3.0



## DENBA<sup>F</sup> FRYER

揚げ物にも  
DENBAの力を。

放電板設置イメージ



# 学術研究

DENBAの効果を科学的に検証するために、  
世界各国の大学や研究機関と連携し、共同研究を進めています。

## ● 電場が生物、特に植物の成長に与える影響の考察

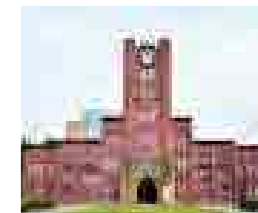


### 東京大学

The University of Tokyo

大学院薬学系研究科薬品作用学研究室

1877年設立。国内最高峰の大学の一つ。医学・薬学においては、生命現象の仕組みの解明、疾病の克服、健康増進の視点から世界の最先端技術を有するとともに、卓越した学識と高度な創造的研究分野を積極的に取り込み、研究が進められています。



## 🇨🇳 低圧静電場の元で牛肉の冷解凍を行った際の距離ごとの品質への影響の分析



### 中国農業科学院

The Chinese Academy of Agricultural Sciences

農産物加工研究所

1957年設立。中国国立の農業科学研究機関。中国農業の基礎研究とハイテク技術研究の任務を担い、農業経済の発展と科学技術問題の解決を行っています。

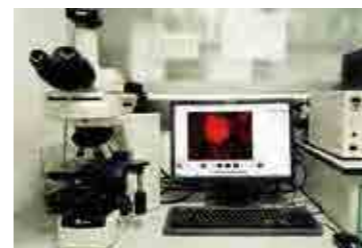


## 電場が生物、人間の睡眠や老化に与える影響の考察

北京病院

### 北京老年医学研究所

Beijing Institute of Geriatrics, National Health Commission



1985年設立。北京病院の長期的な老人ケアと研究活動に基づく中国で唯一の国レベルの老人医学研究機関。高齢者の心血管疾患、脳血管疾患、糖尿病などの予防と治療に大きな成果をあげているほか、老化の遅延に関する研究を行っています。



## ブランド提携

世界的大手企業とビジネスパートナーとなり、DENBAブランドは業界のスタンダードへと成長していきます。

## 中国国営家電メーカーと提携し DENBAを搭載した家庭用冷蔵庫を発売。2017.11



## 食品鮮度保持パワーを全世界にネット中継！



DENBA搭載・新型保全冷蔵庫「CHiQ DENBA M鮮生」



17日間冷蔵庫に入れてあった薔薇の花のお披露目。世界記録協会より、世界一鮮度を保つ家庭用冷蔵庫および世界一の冷凍技術を保つ家庭用冷凍庫として認定を受けた。

DENBAの効果を確かめる比較実験は、2017年10月、海南島・マンダリンホテルの会場で行われました。実験ではDENBA搭載の冷蔵庫と搭載していない冷蔵庫に食品や生花を入れて、扉にテープを貼り封印。24時間ネット中継を続け、17日後ついに両冷蔵庫を開けてみたところ、DENBA搭載冷蔵庫の方はすべての品目について新鮮な状態が保たれていることが確認できました。この中継動画は5時間で約3,000万人が視聴するという盛り上がりを見せました。

この冷蔵庫は、新型保全冷蔵庫「CHiQ DENBA M鮮生」として中国国内で富裕層をターゲットに販売され、爆発的なヒットを生んでいます。中国の家電市場の勢いは大きく、当時、日本国内の白物家電メーカーの各分野が中国メーカーに続々と買収されていましたが、そのなかでDENBA社が中国大手メーカーにメイド・イン・ジャパンのテクノロジーを売り込み採用されたことは、非常に大きな成果と言えるでしょう。

## 長虹は家電業界の グローバル競争に積極参入

家庭用ハイエンド冷蔵庫の一つとして  
CHiQ DENBAを市場に投入

現在中国の家電メーカーは、ハイアールを筆頭に積極的なグローバル化を展開しており、同国からのエアコンや冷蔵庫の出荷台数は日本の10倍以上にのぼるなど、世界市場を席巻しています。特にIoT家電のレベルは日本の先を進んでおり、機能、デザインそして金額の面でも、「安かろう悪かろう」の中国製品というイメージは、グローバル市場ではもう過去の話。「安くても良質」それが現在の中国製家電の世界的な評価です。

四川長虹も中国家電メーカーのトップ企業の一つ。LCD TVやプラズマTV、家庭用冷蔵庫を中心に中国国内外でシェアを伸ばしています。

四川長虹電機株式会社  
Sichuan Changhong Electric Co., Ltd.

1958年設立、中国四川省綿陽市に本社を置く国営家電企業。中国最大のテレビ（LCD TVやプラズマTVなどのスマート3D TVを含む）生産拠点。その他にも多種の家電製品の生産・販売を手がけており、CHiQは其中でもハイエンドブランドとして知られる。製品は中国をはじめ120以上の国と地域で販売されている。2018年、冷蔵庫の製造販売の歴史あるメーカー美菱をM&A。2019年度売上は887.9億人民元（約13,510億円）。従業員数32,000人。

<http://en.changhong.com/>



DATA

## 中国の業務用冷蔵庫シェア1位と提携し DENBA標準搭載の業務用冷蔵庫を発売。2018.08

**AUCMA** オークマ  
澳柯瑪集團



### コールドチェーン業界への第1歩を踏み出す

DENBAは、-4℃までの低温でも食材が凍らずチルド状態で保存できること、菌の抑制作用があること、冷凍のスピードが速いこと、解凍時のドリップが出にくいことが主な特長です (p05-06参照)。これらは家庭ではもちろん、食品業界においてより高い価値をもたらすものです。鮮度や風味の維持管理によりシビアな基準が求められ、品質劣化による廃棄も日常的に多発するためです。食材の廃棄を防ぐことができれば、仕入れのコストの削減になります。

長虹との提携の翌年にあたる2018年、DENBA社は小売店や飲食店の業務用冷蔵冷凍庫へ参入するため、中国の業務用冷蔵庫シェア1位のAUCMAと業務提携を締結。同社の食品を冷やしたまま陳列するショーケースタイプの業務用冷蔵庫、水産関係の業種でよく利用される冷凍ストッカーに標準搭載されることとなりました。また、コールドテーブル、ストッカー、プレハブ冷凍冷蔵庫、ワインセラー等、さまざまな業務用の冷蔵冷凍厨房設備へのDENBAモジュールの搭載や導入が可能に。コールドチェーン<sup>※</sup>業界への参入に第一歩を踏み出しました。



DENBAを標準搭載した鮮度保持冷蔵冷凍機器 (AUCMA Dongxian Series Electromagnetic Fresh-keeping Products)。壁面へのビルトインが課題だったが、技術改良を行い壁面に内蔵した形で搭載が可能となった。

<sup>※</sup>生鮮食品や医薬品などを生産・輸送・消費の過程で途切れることなく低温に保つ物流方式。低温流通体系 (p18-21参照)。

### 日本の大手電機メーカーと協業。 BtoB事業を推進するAUCMA

コールドチェーンの技術力が  
高く評価される

2019年、AUCMAは日本に拠点をおく大手電機メーカーと、コールドチェーン関連製品の開発協力および生物サンプルなどの超低温保管システムに関して協業することを発表。2019年3月25日、AUCMAの李蔚董事長が来日し、協業先メーカーの本社では大々的な調印式が行われました。

AUCMAは「コールドチェーン技術と設備の有力企業であり、超低温の貯蔵分野においても世界有数の技術力を保有している。冷凍冷蔵庫や低温物流などにおける協業関係によって事業のさらなる拡大を図り、各国の政府機関や有力な企業との連携を進める」と評価されており、今回の協業は日本国内でのBtoB領域での展開を強化していくねらいがあるとみられています。

澳柯瑪集團  
Aucma Co., Ltd.

1987年設立。中国における業務用冷蔵庫市場シェア1位を十数年保つ実績を誇るメーカー。コールドチェーン関連製品の他、冷蔵庫や洗濯機などの白物家電、電動バイク、自動販売機などの開発、製造で実績をもつ。2019年度売上は約64.33億人民元 (約979億円)。

<http://www.aucmaoverseas.com/>



## 世界最大手のコンテナ製造会社と提携 DENBA標準搭載コンテナの製造販売を開始。2019.11

**CIMC** シー・アイ・エム・シー  
China International Marine Containers



## コンテナ年間1万台の生産目標を掲げる

コールドチェーンの確立により、遠方で生産された食品等が大量かつ簡単に手に入るようになったことで、私たちの社会は豊かさを増しています。その背景には、大量の貨物を運ぶための箱、コンテナの存在があります。この貨物コンテナの世界最大手メーカーがCIMCグループです。

2019年DENBA社は、CIMC揚州通利との業務提携契約を締結しました。この提携では、技術開発や業界での影響力など各方面において、両社の長所を統合し、主に鮮度保持の領域で研究開発を行い世界市場での販売に力を入れていきます。今後、鮮度保持コンテナ領域で全面的に提携し、DENBA標準搭載コンテナの製造販売を実施していきます。



両社のロゴが入ったDENBA搭載コンテナ。2019年11月、物流業界向け展示会「インターモーダル・ヨーロッパ2019」で世界にリリースされた。

## 都内・日本記者クラブにて共同記者会見を実施



技術と業界一の販売網で世界の食品・物流業界を変革

本業務提携については、CIMC揚州通利とともに、日本記者クラブを会場に共同記者会見を開催（2019年11月29日）。世界各国の食品・物流業界関係者の方々および報道機関に向け、DENBA搭載コンテナの特長、販売戦略や見通しについて発表いたしました。

CIMC揚州通利からは、趙有善（ザオ・ユウサン）総経理らが出席され、コールドチェーンでの鮮度保持、例えば野菜や果物、食肉の、大陸をまたぐような長距離輸送でDENBAテクノロジーが効果を発揮していくこと、特に欧州が重要なターゲットの一つとなることを述べられました。また年間1万台の生産を目指すことを発表しました。



## China International Marine Containers

中国国際海運集装箱

1980年設立。海上輸送用・鉄道輸送用・航空貨物用・冷凍機付きなどの各種コンテナやパレットを製造、中国国内および日本を含む世界各国に販売する。コンテナの世界シェアは48%（同社発表）と、2位以下を大きく引き離し圧倒的なシェアを誇る。またIoT導入にも力を入れる。

<http://www.cimc.com/en/>

## 世界最大手のストレージコンテナリース会社と提携 DENBA標準搭載コンテナを提供へ。2020.04

**TITAN** タイタン  
TITAN Containers

### リーファーコンテナへの鮮度保持搭載で、 コールドチェーン業界のスタンダードへ！

世界最大手のコンテナ製造会社・CIMCに対して、TITANは世界最大手のコンテナ販売の会社です。特にコンテナ内を低温かつ定温に保つことのできるリーファーコンテナ（冷凍冷蔵コンテナ）は、運搬はもちろん、生産者や販売業者が一時的に商品を保管する冷蔵または冷凍倉庫としても機能するもので、コールドチェーンでは不可欠な存在とされています。一時的な冷蔵・冷凍倉庫としてのリーファーコンテナは、通常の冷凍冷蔵設備を備えた倉庫を一から建造するよりもはるかに安く設置できます。しかもTITANにはリースやレンタルの仕組みがあり、仮設倉庫として期間限定、しかも必要なサイズのみだけを組み合わせて利用できるようになっています。ある時期にのみ大量に採れる農作物などを取り扱う場合、この仕組みはコスト削減の面で非常に有効です。今後、そのコンテナユニットにDENBAが標準搭載されます。鮮度保持効果が追加されたコンテナが世界中にリースされたことで、DENBAはコールドチェーンにおける生産、輸送のグローバルスタンダードへ大きな一歩を踏み出しました。



多機能な仮設倉庫としても高い評価を受けるTITANのリーファーコンテナにDENBAが搭載される。



### 世界のコールドチェーンを支える TITANのリーファーコンテナ

技術と業界一の販売網で世界の食品・物流業界を変革

WE ARE TITANS（私たちは巨人）というスローガンの元、地域産業の運送において世界的に展開するTITAN。株式の30%を投資会社のカークキャピタル（Kirk Kapital、創業家はLEGOを創出したオーレ・キアク・クリスチャンセンの子孫）が所有する、デンマーク屈指の企業です。多機能かつ安全性の高いコンテナは、運搬用途はもちろんさまざまな現場で頼れる保管庫として活用されています。まるでレゴのブロックのように設置も回収も自在なシステムは、これからの持続可能社会でより求められる存在になっていくでしょう。



#### TITAN Containers

1987年設立。ヨーロッパを中心に、多機能コンテナの販売とリース事業を世界200ヶ所以上の拠点で展開する。コンテナの配備のほか、保管および物流ソリューション、セルフストレージ、輸送およびクレーンサービスなどを手掛ける。

<https://titancontainers.com/gl>



## フードサービス機器国内シェア1位のホシザキが DENBA内蔵型フライヤー発売。2020.01

# ホシザキ HOSHIZAKI CORPORATION



## 揚げ物調理器にもDENBAの力を

カラッと揚がった天ぷら、トンカツ。揚げ物は家庭での手間やコストがかかることから、飲食店や惣菜店のメニューとして好まれ強い人気を誇っています。その揚げ物の油や食品中に含まれる水分に対し、DENBAテクノロジーが電子微細動による効果を発揮することはすでに紹介した通りです（p05参照）。

DENBA社では2013年より、鮮度保持電場装置とともに揚げ物補助機器の開発も進めてきました。そしてこのたび、フードサービス機器国内シェア1位のホシザキ株式会社より、DENBAを内蔵したフライヤーが発売の運びとなりました。

冷蔵や冷凍だけでなく、揚げ物調理においてもDENBAテクノロジーが普及し、おいしさやカロリーオフなど高い付加価値が低コストで国内の飲食業界に導入されることを願い、DENBA社はこれからも挑戦を続けてまいります。

ホシザキDENBA内蔵電気フライヤー（FL-20B-D）  
食材の中心温度と表面温度を均一化し、調理時間を短縮。さらに油の吸収を減らしヘルシーにおいしくカラッと揚げることができる。また、設定温度を下げて揚げ時間を変えずに調理でき、油の劣化を抑制する。



## 厨房機器と言えば ペンギンマークのホシザキ

飲食業界で圧倒的な認知度と信頼を誇る

「オリジナル製品を持たない企業に飛躍はない」「極限への挑戦」をモットーに革新的な製品を開発し続けてきたホシザキ株式会社。製氷機や冷蔵庫をはじめとするフードサービス機器で業界のリーディングカンパニーへと発展してきました。特に製氷機、冷蔵庫は世界＆国内シェアトップレベルを実現し、国内シェアでは製氷機65%、冷蔵庫44%（共に2017年売上台数、出典：社団法人日本冷凍空調工業会）。業務用厨房機器の世界では圧倒的な知名度を誇り、製造販売一体のサービスによって高い信頼を得ている、日本を代表する企業の一つです。



HOSHIZAKI CORPORATION

1947年設立。製氷機、冷蔵庫、食器洗浄機をはじめとする各種フードサービス機器の研究開発および製造販売を行い、主力製品は国内トップシェアを獲得。2019年度売上高（連結）は約2,927億円、純利益（連結）は約257億円。

<https://www.hoshizaki.co.jp>

# ソリューション

DENBAは単一の機械ではありません。  
サプライチェーン全体に革命と新たなビジネスをもたらすサービスを指します。

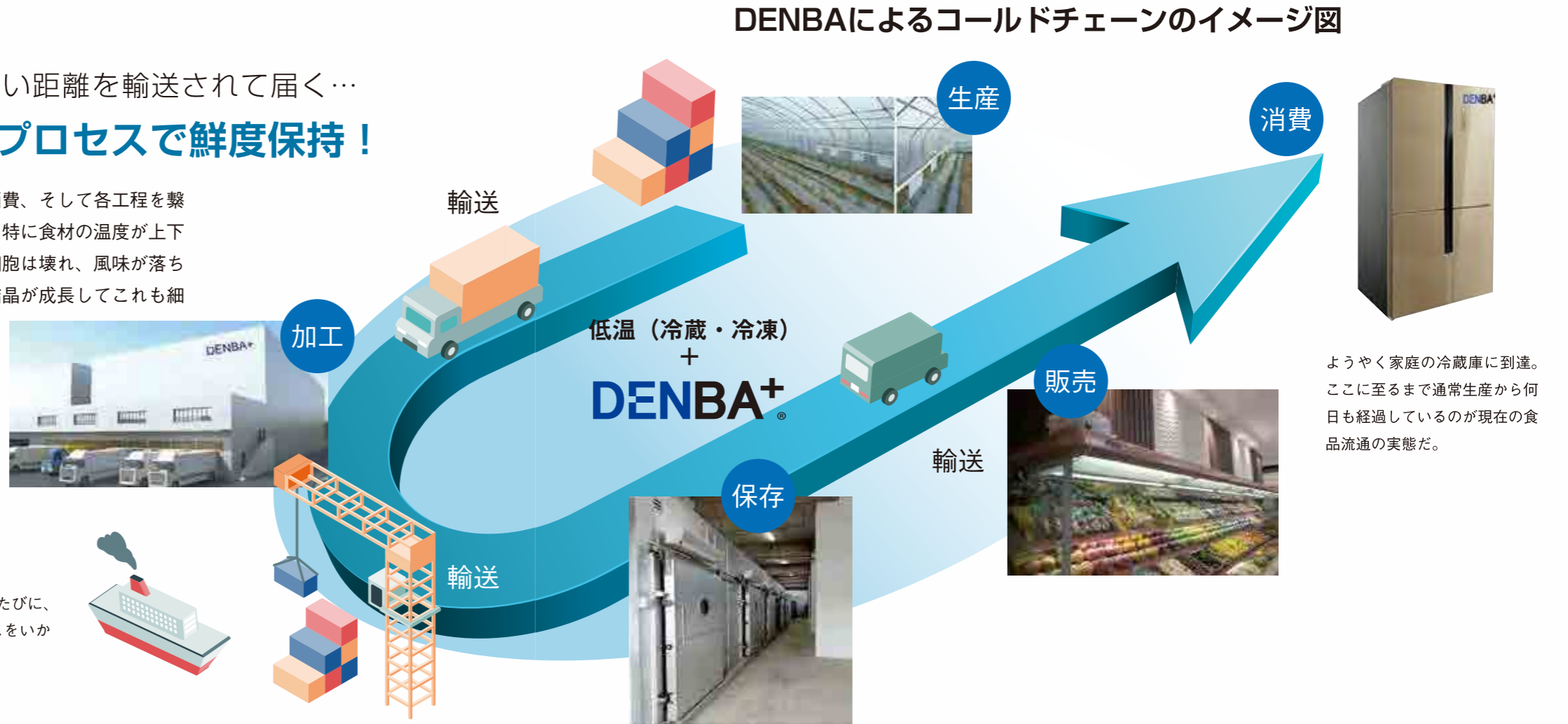
私たちの食べるものは世界中から長い距離を輸送されて届く…

## DENBAは、そのすべてのプロセスで鮮度保持！

コールドチェーンにおいては生産、加工、保存、販売、消費、そして各工程を繋ぐ輸送の過程における、品質の劣化防止が命となります。特に食材の温度が上下し、冷凍と解凍を繰り返すと、温度変化のたびに食材の細胞は壊れ、風味が落ちていきます。また、凍結にかかる時間が長いほど、氷の結晶が成長してこれも細胞にダメージを与えます。つまり、急速に冷凍し、その後は低温を安定的に保ち続けることが大切となります。

DENBAは冷蔵における鮮度保持、そして急速な冷凍においても優れた特性を発揮し、コールドチェーンに革新的な発展をもたらしていくでしょう。

加工、保存、小売での販売、そして各プロセスを繋ぐ輸送…と経るたびに、品質が劣化したものは食品ロスとなって廃棄されていく。そのロスをいかに少なくするかはDENBAは貢献する。



ようやく家庭の冷蔵庫に到達。ここに至るまで通常生産から何日も経過しているのが現在の食品流通の実態だ。

## 食品ロス、品質劣化の問題をさまざまな領域や分野で解決

例えば「水産業」では、漁船の保管庫へ水揚げされた魚を保管する際、7日間で30%のロス、夏場は50%のロスが発生していましたが、DENBAシステムを後付けして既存の漁船の保管庫へ取り付け、ロス率削減に貢献したという事例があります。デリケートな管理が必要かつ一度にたくさんの量が収穫される青果、野菜においても、長期保存ができれば出荷時期の調整などにも役に立つでしょう。生鮮食品だけでなく医薬品など低温かつ定温が必要な領域にもDENBAは進出すべく、現在関係機関との研究が行われています。



# DENBAトラックが日本を駆け巡る！



おいしさを運ぶ！

## 次世代コールドチェーンを担う DENBA搭載トラック、世界各地で運行中

生鮮食品を劣化させることなく、鮮度を維持したまま保管・輸送するコールドチェーンは、DENBAの技術によって「次世代コールドチェーン」へと進化をするでしょう。その仕組みは、

- ・-4℃までの温度帯でも不凍（チルド）状態に保つ鮮度保持
- ・菌の増殖を抑える静菌作用
- ・凍結と解凍がスピーディーに行え、食品の細胞の破壊を抑えられる高品質凍結・解凍
- ・届いてすぐに切り分けるなどの加工が可能になるロスタイム削減

などによって支えられます。これまで運ぶことのできなかった品物がより遠方に、より高品質な状態で輸送され、販路の拡大へと繋がるのが想定されています。

DENBAはこのような次世代コールドチェーンを目指して、ヨーロッパ、中国、そして日本など各国の運送業者と提携を進めています。荷台コンテナにDENBAを搭載したDENBAトラックにより、産地の鮮度や風味を維持した状態で、より遠く、例えば海外などへ届けることができますようにします。販路が広がることにより、生産者の支援やフードロス解消、配送効率化によるCO<sub>2</sub>削減に成果を上げることができるでしょう。そして何よりおいしさがエンドユーザーまで届くことにより、食文化のさらなる発展までもが期待できます。

### 日本

日本国内ではチルド・フローズン食品輸送専門の運送会社と提携。保管・輸配送・荷役といったすべての流通過程における事業展開の中で、DENBA搭載の海上輸送コンテナを運用していきます。



従来の冷蔵トラックの冷蔵設備より消費電力が少なく、燃費を減らす効果も。

### 海外

ヨーロッパやアジアなどでは、陸送で国境を越えて農作物を運ぶケースも多数あります。例えばスペインの南部で採れたイチゴを、トラックのコンテナに積んで長い時間をかけてドイツなどヨーロッパ北部の都市へと運びます。通常届くころには消費期限が迫っており、売れ残れば廃棄処分となりますが、DENBA搭載コンテナを使用することで、販売者にも選ぶ消費者にも時間の猶予が生まれ、食品ロス削減へと繋がっています。

# グローバル展開

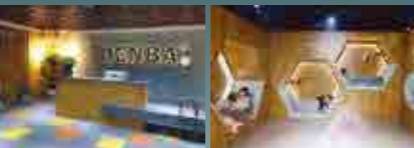

DENBAテクノロジーは40ヶ国以上で特許を取得しています。  
日本発・電場は、世界のDENBAへ。



**中国**

富裕層を中心に冷蔵庫、健康美容機器ともに大きく普及している中国にて、農家の生産性UPと出荷システムに貢献しています。

北京・浙江・新疆・青島・江蘇・福建の6拠点に支社設立、合併会社設立、さらにDENBA上海を設立し、全国的な展開を実施しています。


**日本**

メイド・イン・ジャパンのテクノロジーが世界へ

DENBAのプロダクトは高い技術力ときめ細やかな管理を受けながら、国内の工場で1点1点丁寧に生産されています。また日本で開発された技術として、アジア、ヨーロッパ、中東、北米へと展開し、各国で高い評価を受けています。


**スペイン**

スペイン南部にて、イチゴの鮮度保持期間の改善について事業を開始しています。




**サウジアラビア**

王国のミシャール王子同席の元、DENBA合併会社設立に向けた契約を締結しました。同国を拠点に中東、モナコ、アフリカへ展開予定です。




**トルコ**

揚げ物、鮮度保持を中心に展開しています。大手ファストフードチェーンへの導入が見込まれています。



**ロシア**

モスクワの代理店で、DENBAを中心に肉などの鮮度保持改善を開始しています。




**アメリカ**

物流、倉庫を中心に展開しています。



**タイ**

揚げ物天国の国、タイにて、DENBA FRYERを使い油の吸収を減少させるための展開をしています。



**フィリピン**

物流、倉庫を中心に展開しています。フィリピンの中心地では渋滞により運送中に食品が腐ってしまう可能性が高く、DENBAが効果を発揮しています。



# 社会貢献

持続可能な社会を目指すすべての人、会社、地域、機関に新たな価値を提供し、ともに未来を創造していきます。

DENBAの導入は中小レベルの企業こそ設備投資の費用削減や作業効率アップなどコストの面で大きな効果を実感できるでしょう。さらにおいしさや価値の面で消費者満足度もアップ。好循環を作り出します。

コスト削減  
食品価値アップ  
消費者の満足度



食品ロス削減  
廃油削減  
CO<sub>2</sub>排出量削減



生産工場から家庭まで。一つひとつのアクションの規模は小さくても、その数が増えてくれば、削減の効果は大きく、世界中に及んでいきます。DENBAの力で、できるところから始めてみませんか。



地域活性化  
農業開発活性化  
地方再生

健康・美容の  
サポート  
医療など未解決  
問題への挑戦



医療健康

DENBA

地域活性化

雇用創出

持続的な  
開発

新規産業と  
雇用の創出



食品の鮮度保持が進化してくることで、そこに新しいアイデアやビジネスチャンスが次々と生まれます。産業の発展と雇用の創出が導かれていくことでしょう。これからの社会をさらに豊かなものにしていくため、DENBAテクノロジーは貢献します。

SDGs



持続可能な  
開発へ  
企業の継続性

国連で採択された持続可能な開発目標（SDGs）、17のゴールを目指す企業や各種機関の取り組みを、DENBAテクノロジーの力でサポートします。

## IoTによりDENBAの進化と社会貢献は加速する!!

### DENBA鮮度保持×AI

生産者



作物の鮮度及び等級の分類、鮮度可視化予測をAIが行い、その鮮度に応じて配送先の選定が可能となります。

配送



管理システムにおいて、センサーから得られる情報をデータとしてAIが分析、学習。その後、AIが温度の予測をして制御します。

店舗



商品の鮮度及び等級を分類し、値段の仕分けや、先に売った方が良い商品を瞬時判断します。

### DENBA PLATFORM

生産 → 輸送 → 小売り → 消費者

生産者から消費者までをDENBAプラットフォームで結びます。消費者に対して冷蔵庫を無償提供することなどによりデータを収集します。その食に関するデータを蓄積・分析し、賞味期限や在庫の管理、必需品の自動発注や自動配送サービスを実施。さらにその情報を元に健康に関する予測などを行い、病気の予防や健康診断などヘルスケアサービスの提供に繋げることが可能になります。



上記は現在開発中のプロジェクトであり、実際の商品、サービスの内容と異なる場合があります。



農業の現場を元気に！  
生鮮食品をより遠くへ届ける！

# それがDENBA革命！！

**衰退する日本の農業を、DENBAで再生。  
生産量、品質、おいしさを高める！**

国内はもちろん、アジアを中心に、味や品質で高い評価を受ける日本の野菜や果物。しかしその生産の担い手は高齢化し、後継者不足により年々減少の一途をたどっています。私たちの日々の食はますます輸入に頼り、食料自給率は低下しています。そんな日本の農業が、ビジネスとして成立し、誇りをもって取り組めるものとなるためには、ロボットやIoTの積極的導入による省力化、作物の品質を高めることでのブランド力の向上。そして農業という仕事に魅力を感じられるよう、大きな価値の転換が求められているでしょう。

DENBAはソリューションの一環として生産者にも目を向け、農業の未来をともに考えていきます。DENBAの水分子共振テクノロジーは、鮮度保持のみならず農作物の成長にもプラスの影響を与え、生産量の品質向上や生産量のアップに繋がることが実証されています。今後の普及に向けた取り組みが既に始まっています。



イメージ

配線式の出力部を中心に電場を形成することができるDENBA GREEN。ビニールハウスの中などに配線をすることで、作物の成長促進、生害虫被害の抑制、生産物の品質向上、生産量のアップが期待できる。

## 農林水産省がバックアップ。 食への感度高いフランスに、日本の新たな味覚を提供！

日本から海外へ生鮮作物を輸出する場合、海上便を用いてコンテナで輸出されます。

もしDENBAによって通常よりも長く鮮度保持ができるならば、国産の生鮮作物を遠くヨーロッパまでおいしい状態で届けることも夢ではなくなります。

DENBAテクノロジーを活用した国産作物のヨーロッパ輸出プロジェクトは、2020年夏、農林水産省のバックアップを得ることが決定。この輸出プロジェクトによって、今後国産の生鮮食品が産地の味そのままにヨーロッパで食べられるようになれば、国内の食品業界および農業の売上増と発展に寄与することは間違いないでしょう。



輸送距離と時間が延びると鮮度や傷みによる廃棄率が高まる。そのため日本産の果物の海上輸送はアジア諸国までに留まっていた。

2020-21 Coming Project!

**DENBAの鮮度保持により、フランスに上陸する日本の食材！  
ヨーロッパ諸国への波及も期待されます！**



ヨーロッパにおける食の中心地フランスでは、日本食はレストランでの提供に加えて一部の調味料や加工食品がスーパーマーケットでも販売されています。日本食は「おいしい」「健康的」「ファッショナブル」というイメージが定着しており、人気の高い食のジャンルの一つです。

今回のプロジェクトでは次の3つの食材がDENBA冷蔵および冷凍コンテナで海上輸送されることになりました。いずれもヨーロッパでは馴染みの薄い食材ですが、DENBAによって維持された本来のおいしさと、ブランド力を高めた発信によって、潜在的なニーズの掘り起こしに期待がもたれています。



さつまいも

甘くねっとりした風味が、砂糖を添加しない健康的なデザートや間食として。



おけさ柿

シャーベットにするほか、チーズとあわせてワインとともに。




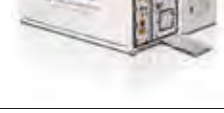


油揚げ

豆腐(TOFU)の加工品として、「グルテンフリー」「高たんぱく」の切り口で新しい市場開拓へ。

製品一覧

	本体					付属品				
	商品名	型番	寸法、重量	入力電圧 出力電圧	消費電力 適用範囲	タイプ 型番	寸法、重量	枚数 同時使用可能枚数	コード長	
食品鮮度保持機器	 DENBA+ 2.0	DENBA-2.0	W300mm×D200mm×H108mm、 4.6kg	AC100-120V 50/60Hz AC220-240V 50Hz 3300~4000V	4W 1枚あたり1.5m	放電防水シート DP-WP10	W1260mm×D660mm×H10mm、1.25kg	3枚 3枚同時使用可能	5m	
	 DENBA+ 3.0	DENBA-3.0	W360mm×D230mm×H113mm、 8.3kg	AC100-120V 50/60Hz AC220-240V 50Hz 3300~4000V	4W 1枚あたり1.5m	放電防水シート DP-WP10	W1260mm×D660mm×H10mm、1.25kg	6枚 6枚同時使用可能	5m×2本	
	 DENBA Fresh	DENBA-08R	W187mm×D110mm×H59mm、 1.2kg	AC100V 50/60Hz AC220-240V 50Hz 1200V以上	2W 1枚あたり1.5m	放電板	W260mm×D170mm×H6mm、0.38kg	2枚 2枚同時使用可能	-	
	 DENBA Fresh Pro	DENBA-Fresh Pro	W200mm×D150mm×H100mm、 1.4kg	AC100V 50/60Hz AC220-240V 50Hz 2000V以上	2W 1枚あたり1.5m	放電板	W260mm×D170mm×H6mm、0.38kg	3枚 3枚同時使用可能	-	
業務用揚げ物補助機器	 DENBA Fryer	DENBA-10F	W70mm×D50mm×H155mm、 0.9kg	AC100-120V 50/60Hz AC220-240V 50Hz 1200V	2.5W 1枚あたり20L	放電板 DF-10	W160mm×D70mm×H170mm、0.3kg	2枚 2枚同時使用可能	2.5m/3.5m	
健康・美容サポート機器	 DENBA Health スタンダード	DENBA-08H-19	W165mm×D190mm×H96mm、 2.9kg	AC100-120V 50/60Hz AC220-240V 50Hz 1800V	2W 1枚あたり1.5m	敷きマット Aタイプ DBH-50S Bタイプ DBH-90S Cタイプ DBH-120S	W430mm×D230mm×H15mm W900mm×D1200mm×H10mm W1200mm×D1200mm×H10mm	ABC各1枚 2枚同時使用可能	2m/5m	
	 DENBA Health ハイグレード	DENBA-08H-H	W188mm×D243mm×H154mm、 3.8kg	AC100-120V 50/60Hz AC220-240V 50Hz 2200Vと3400Vで切替可能	12W 1枚あたり1.5m	敷きマット Dタイプ DBH-60S Eタイプ DBH-120S	W600mm×D1200mm×H10mm W1200mm×D1200mm×H10mm	D2枚、E1枚 3枚同時使用可能	5m/10m	

	コンテナタイプ	温度帯（主要取扱物）	取扱サイズ	コンテナサイズ別仕様			ストレージ標準仕様				
				10ft	20ft	40ft					
コンテナ	 DENBA リーファーコンテナ	30℃~40℃（野菜/果物/肉/魚等）	10ft/20ft/40ft				平坦な床 内部照明 パニックアラーム 温度上昇ストップカーテン ミニスロープ 避難扉（内部→外部） 一時停止ボタン				
	 DENBA 急速冷凍コンテナ	~-40℃（魚/肉等）	20ft/40ft								
	 DENBA ウルトラ冷凍コンテナ	~-65℃（マグロ等） 保管時-40℃で-50~-60℃と同等効果 ※DENBA使用時（社内テストデータ）	20ft/40ft								
	 DENBA スーパーストアコンテナ	30℃~40℃（野菜/果物/肉/魚等）	自由な組合せ/ 29平米~無制限の 保管スペース								
					内寸(mm)	外寸(mm)		内寸(mm)	外寸(mm)	内寸(mm)	外寸(mm)
					長さ	2,296		2,991	5,363	6,058	11,497
				幅	2,292	2,438	2,292	2,438	2,292	2,438	
				高さ	2,310	2,591	2,310	2,591	2,605	2,896	
				重量（コンテナ）	2,060kgs		2,770kgs		4,650kgs		
				積載可能	8,100kgs		21,230kgs		25,830kgs		
				総重量	10,160kgs		24,000kgs		30,480kgs		

# 実績

保有特許		2020年10月1日現在	
日本	第5683032号	スウェーデン	EP3108752
日本	第5974377号	デンマーク	DK/EP 3108752.
日本	第6366882号	オランダ	EP3108752
中国	第1924981号	ノルウェー	NO/EP3108752
中国	第3572931号	ハンガリー	E14882328
韓国	第1759099号	フィンランド	EP3108752
韓国	第2069813号	アイスランド	rs/EP 31164s2 T3
米国	第9681677号	オーストリア	EP3108752
米国	第10582717号	ルーマニア	RO/ EP3108752
米国	第10729161号	ベルギー	EP3108752
台湾	第15683594号	ブルガリア	EP/BG 3108752 T3
カナダ	第2939177号	イタリア	第502019000045813号
オーストラリア	第2014382339号	スペイン	公開号2733033
ニュージーランド	第IDP0065082号	ギリシャ	第20190401949号
インド	申請中	ポーランド	EP3108752
シンガポール	第11201606465P号	ポルトガル	EP3108752
マレーシア	第PI2016702673号	チェコ共和国	CZ/EP 3 108 752 T3
フィリピン	申請中	スロバキア	公開号E 31472
メキシコ	第365326号	トルコ	TR 2019 10513 T4
ベトナム	権力化	アラブ首長国連邦	出願中
インドネシア	第IDP000065082号	サウジアラビア	出願中
タイ	申請中	カタール	出願中
ブラジル	申請中	エジプト	出願中
ドイツ	第60 2014 046 023.2号	クウェート	出願中
スイス	EP3108752	ヨルダン	出願中
イギリス	EP3108752	イスラエル	出願中
フランス	EP3108752		
ルクセンブルク	EP3108752		
モナコ	EP3108752		
リヒテンシュタイン	EP3108752		
アイルランド	EP3108752		

会社概要	
商号	DENBA株式会社
所在地	本社 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-15-6 名鉄不動産竹橋ビル
創業	2004年3月
代表者	後藤錦隆
資本金	1億4,025万円 (2020.10)
事業内容	空間電位発生装置 DENBA <sup>+</sup> 製造・販売  DENBA FRYER 製造・販売  DENBA HEALTH 製造・販売  業務用厨房機器 販売  業務用厨房設備 設計・施工  セラミックス製品（活水器、その他）の製造・販売 及び輸出入  給排水機器の販売及び輸出入  排水設備工事の設計・施工請負  DENBA加工食品製造販売及び輸出入  DENBA搭載コンテナ 製造・販売

## 取得認証



会社沿革	
2013年8月	鮮度保持電場装置「DENBA <sup>+</sup> 」 揚げ物用補助機器「DENBA FRYER」開発開始
2015年1月	空間電位を利用した鮮度保持装置 日本特許取得 第5683032号
2016年2月	空間電位発生装置 中国特許取得 第1924981号
2016年9月	空間電位発生装置 日本特許取得 第5974377号
2016年9月	鮮度保持電場装置「DENBA <sup>+</sup> 」 揚げ物用補助機器「DENBA FRYER」販売開始
2017年2月	空間電位を利用した鮮度保持装置 台湾特許取得 第1568395号
2017年8月	空間電位を利用した鮮度保持装置 米国特許取得 第9681677号
2017年9月	空間電位を利用した鮮度保持装置 韓国特許取得 第10-1759099号
2017年11月	DENBA搭載した家庭用冷蔵庫販売開始 中国合肥美菱有限公司「ChiQ M鮮生」
2017年11月	航空機搭載可能基準 RTCA DO-160D規格適合
2018年5月	「DENBA HEALTH スタンダードタイプ」販売開始 「DENBA HEALTH ハイグレードタイプ」販売開始
2018年7月	空間電位を利用した鮮度保持装置 日本特許取得 第6366882号
2018年10月	アメリカ・カナダ無線機器・情報機器 無線/EMC規制 FCC認証取得
2018年10月	AUCMA社と提携開始
2018年11月	DENBA蓮田センター 工場兼R&Dテクニカルセンター設立
2018年12月	ヨーロッパ電気安全規格 CE認証取得
2019年1月	空間電位を利用した鮮度保持装置 ヨーロッパ特許取得 第14.882328.9号
2019年3月	空間電位を利用した鮮度保持装置 オーストラリア特許取得 第2014 382339号
2019年6月	「DENBA HEALTH」中国国内において 医療機器認証取得
2019年11月	DENBA搭載したコンテナ販売開始
2020年1月	ホシザキDENBA FRYER販売開始
2020年4月	DENBA搭載したコンテナレンタル開始
2020年4月	デンマークのTITAN社と業務提携、ストレージコンテナ販売開始
2020年9月	DENBA GREEN販売開始

<http://www.denba.co.jp/>



**DENBA<sup>+</sup>**<sup>®</sup>

<http://www.denba.co.jp/>