



Microwave **Chemical**

Make Wave, Make World.

世界が知らない世界をつくれ

100年以上変わらない化学産業を革新し、
モノづくりの世界を変革する。

マイクロ波プロセスを スタンダードに。

化学産業は薬や衣類から、食品、飛行機まで、
様々な分野のメーカーに中間原料を提供することで、
世の中を支えている重要な産業。
産業界全体の中でエネルギー消費量の約30%、
CO₂排出量の約17%を占めています。
そんな化学産業の製造プロセスに革新が起きれば、
世界のモノづくりのあり方までを変革することになるのです。
私たちは、電子レンジにも使われている
「マイクロ波」を活用した独自のテクノロジーを開発。
このマイクロ波プロセスを日本だけでなく、
世界に広めていくことで、
モノづくりの世界にイノベーションを起こしていきます。



MWCC makes waves and the world.

マイクロ波化学がつくる未来



鉱山開発

医薬

水素

カーボンファイバー

宇宙探査

シヨ糖脂肪酸エステル(乳化剤)

リチウム電池

プラスチック分解

マイクロ波によるモノづくりのイノベーションは、私たちの暮らしを豊かにします。

鉱山開発 サプライチェーンの最上流に位置する資源開発の高効率化を実現します。

プラスチック分解 省エネ・コンパクトな分解技術でサーキュラーエコノミーを加速します。

医薬 高品質な薬を低コストで製造することで、健康な暮らしの実現に貢献します。

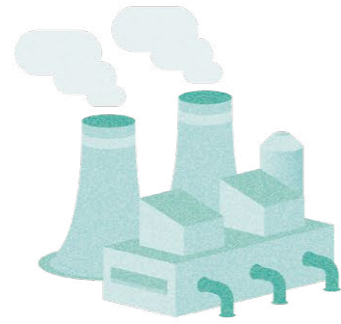
シヨ糖脂肪酸エステル(乳化剤) 身近な食品添加物を、50%の省エネ・高品質に生産することができます。

リチウム電池 用途・需要が急速に拡大している電池。その製造の省エネ化を可能にします。

カーボンファイバー 軽くて高強度な構造材料。環境にやさしく、より身近な素材にしていきます。

水素 メタンを省エネ・高効率に分解し、次世代エネルギーの水素を創出します。

宇宙探査 宇宙空間で水資源を調達。月や火星で地中の氷から水を取り出す技術です。



化石燃料から 電気の時代へ



Strength 私たちの強み

製造工程が変わり、新素材が生まれ、
カーボンニュートラルに貢献します。

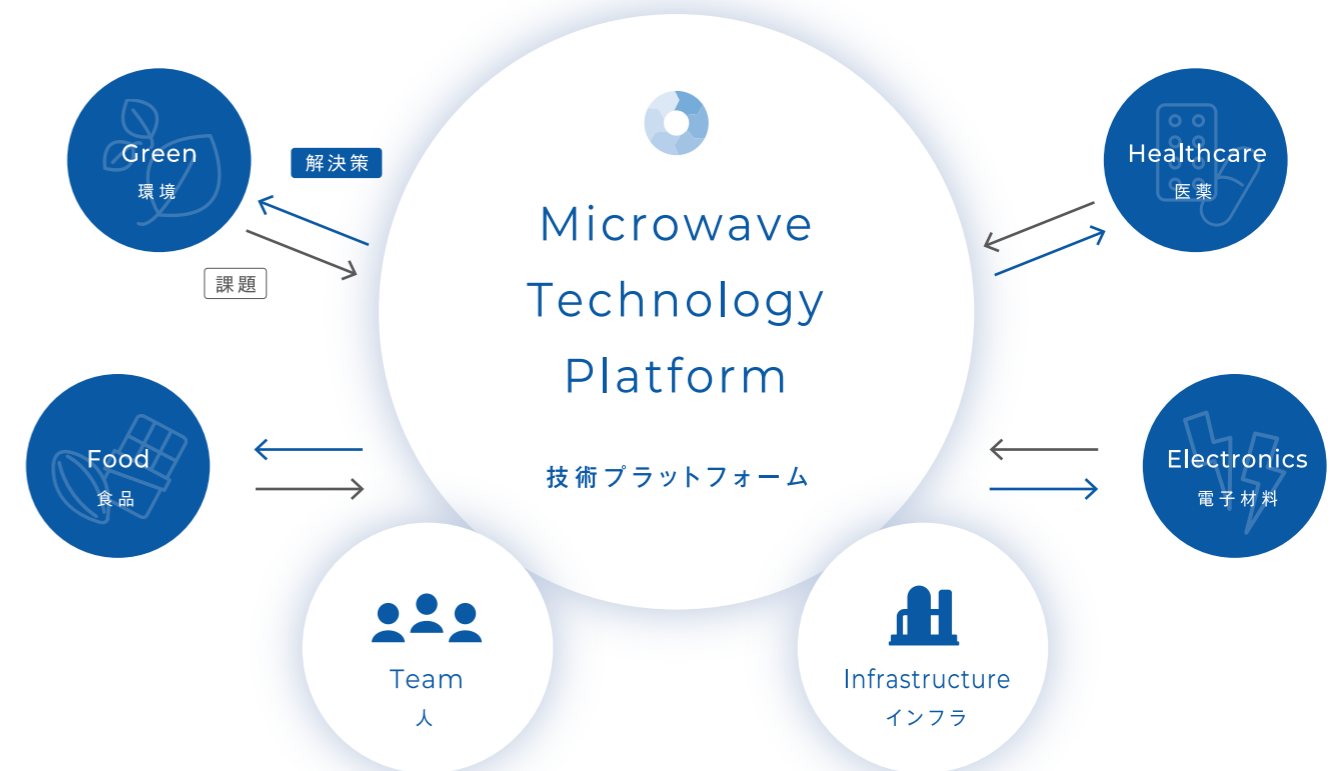
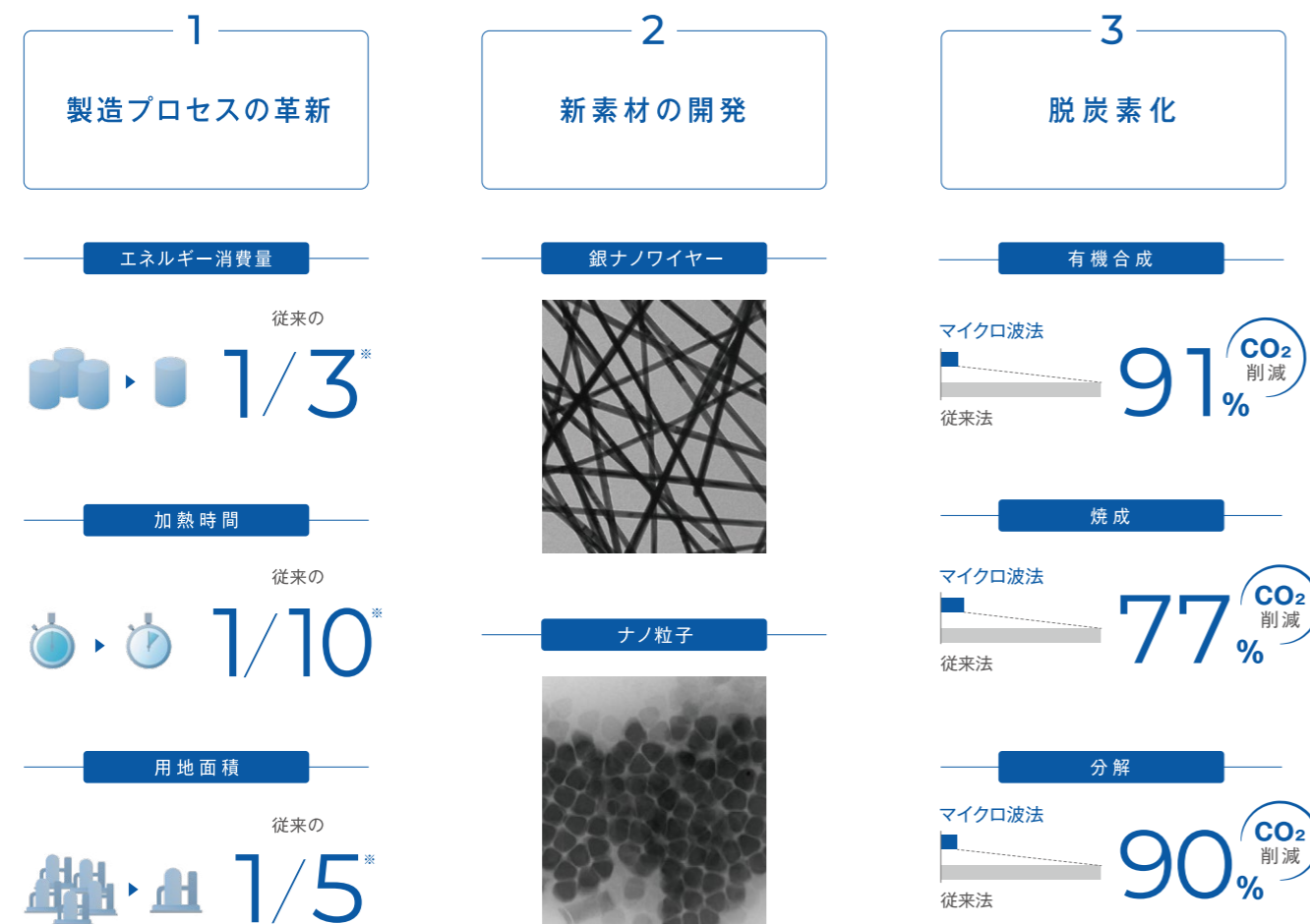
100年以上にわたり、地球の化石資源と熱、圧力を使い続けてきた化学産業。
私たちが持つマイクロ波技術は、様々なイノベーションをもたらします。

Business Model ビジネスモデル

独自のプラットフォームをもとに、幅広い業界の課題に対して、
最適なマイクロ波ソリューションを構築・提供します。

当社がこれまでに培ってきた技術プラットフォーム、マイクロ波のプロ集団である開発チームと
世界有数のマイクロ波設備によって、最短で事業化を実現します。

マイクロ波によるイノベーション



実績の壁を乗り越え、 マイクロ波技術プラットフォームが広がる未来へ

大阪府吹田市の本社・ラボと大阪市住之江区にある実証施設を拠点に開発を進めています。現在は、化学だけにとどまらず、医薬・電子材料・食品など様々な業界のメーカーや機関と提携し、マイクロ波プロセスのスタンダード化に取り組んでいます。

BASF(独)と
共同開発契約を締結

2017

太陽化学との
シヨ糖エステル合弁工場竣工

2019

ペプチスターに
ペプチド医薬製造用の
GMPに準拠した
マイクロ波設備を納入



量子化学技術研究開発機構と
省エネ・CO₂排出の少ない
レアメタル精製技術で
リチウム実鉱石の溶解に
成功したことを発表

三井化学と環境負荷の低い
革新的な炭素繊維製造に関する
実証設備を新設することを発表

技術確立

実績の壁を克服し事業化へ

技術プラットフォームの展開

成長

2007

創業



2014

世界初の
大規模マイクロ波工場を
大阪事業所内に竣工



三井化学、三井金属、
フタムラ化学、
岩谷産業の各社と
資本業務提携



東京証券取引所
グロース市場へ上場

2022

住友化学と
ターコイズ水素製造の
開発着手を発表

2021

三菱ケミカルと
アクリル樹脂分解の
共同実証設備建設を発表

ビジネスモデルを変換し、 世界を見据えたビジネスへ。

代表取締役社長CEO

吉野 巖

Yoshino Iwao

変革を実現できるベストな手段はビジネスである。

キレイな空気や美味しい水に囲まれたというのは人類普通の願いです。これに少しでも貢献する事業として、創業時は、廃油からバイオ燃料を製造する技術としてマイクロ波の利用を考えていました。しかし、試行錯誤を重ねる中で、マイクロ波を使ったモノづくりの方法自体をプラットフォームとして提供するというビジネスモデルにたどり着きました。苦難の多い道を選んだのかもしれませんが、この決断のおかげで幅広い領域で実績を上げることができ、独自のマイクロ波技術プラットフォームをつくりあげることに成功したのです。

それは、消費エネルギー1/3、加熱時間1/10、工場面積1/5に削減可能な革新的技術であり、モノづくりの電化を通して、地球規模の課題でもあるカーボンニュートラルにも大きく貢献することが期待できます。

現在、私たちは化学メーカーをはじめ、様々な企業との共同プロジェクトを進行中です。

創業から15年が経ち、環境やエネルギー問題に貢献をするという会社創立の想いは、紆余曲折を経て、ようやくスタートラインに立ったといえるでしょう。今後は、その想いが一つひとつ現実となることを見届けながら、このビジネスで世界にインパクトを与えたいと考えています。

スケールアップは 困難と言われていた技術を、 グローバルスタンダードへ。

取締役CSO（最高科学責任者）

塚原 保徳

Tsukahara Yasunori

最大の難関は「1号ラインの壁」でした。

マイクロ波プロセスを化学産業で活用するためには、装置を大型化する必要があったのですが、当時はラボスケールの報告は十分あるにも関わらず、産業レベルの規模に応用するのは、ほぼ不可能と考えられていました。

産業に耐えうるプロセスにするため、我々はデザインに注力しました。そのデザインとは、「何にマイクロ波を伝達するか」の反応系デザインと、「どのようにマイクロ波を分布させるか」の反応器デザインの2つです。また、化学産業は安全が非常に重視されます。そこでマイクロ波プロセスがスケールアップできることを証明するため、2014年に年産3,200トンの製造能力をもち、消防法をクリアしたマイクロ波プラントを世界で初めて建設しました。そこでやっと、世の中に化学産業へマイクロ波プロセスが適用できると認識してもらえたと思っています。

研究開発からエンジニアリング、生産技術を一気通貫で行うことにより、現在の技術プラットフォームが形成されていきました。マイクロ波プロセスは、省エネ、高効率、コンパクトという優位性だけでなく、再生可能エネルギーと組み合わせることによりCO₂の排出量を90%以上削減し、カーボンニュートラルという世界共通の社会課題に貢献できると考えています。

この技術を、化学産業のグローバルスタンダードにしたい。私たちの夢は、既に現実のものになりつつあります。

About Us

会社概要

商号	マイクロ波化学株式会社(英文名 Microwave Chemical Co., Ltd.)
所在地	本社 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1 フォトニクスセンター5階 大阪事業所 〒559-0025 大阪府大阪市住之江区平林南一丁目6-1
設立	2007年8月15日
社員数	60名(うち博士号取得者15名 2022年6月1日時点)
事業内容	マイクロ波化学技術プラットフォームを活用した研究開発からエンジニアリングまでのソリューション提供