TODA KOGYO CORP.

CORPORATE PROFILE

一粒の微粒子には、無限大の可能性がある。
集まり、混ざり合い、変化を起こすことで
暮らしや社会をより良く発展させていく、多様な力を秘めている。
そして人間もまた、限りない可能性を持っている。
手を携え、知恵を出し合い、工夫を重ねて、
さまざまな課題に立ち向かう大きな力を生むことができる。
人も、ひとりひとりがこの世界を構成するかけがえのない粒子なのだ。
この思いは、これからも変わることはない。
私たちは、結びつき、力を合わせ、
未来への希望となる新しい価値の創造に挑みつづける。
微粒子と、人の可能性を信じて。

未来を支える粒子になる。

TOP MESSAGE

微粒子と人の可能性を信じて、
新たな歴史を創ります。

代表取締役社長執行役員

くぼ　つねあき
久保 恒晃

1823（文政6）年に創業した当社の歴史は、酸化鉄の微粒子であるベンガラづくりから始まりました。日本最古の顔料といわれるベンガラを製造した技術者集団が、私たちのルーツです。以来、200年の長きにわたって、独自の技術と情熱で微粒子の可能性を広げながら、人と社会に必要とされるものを創り続けています。

先人たちは、産学官連携という言葉がない時代から、研究機関と連携して多様な化学素材を共創してきました。まだ世の中にないものを生み出す挑戦ですから、開発には時間を要します。次に求められるものは何か。情報をいち早くキャッチして、製品化につなげる新しい技術を生み出し、研ぎ澄ましていく。そして、新しい価値の創造に挑む熱意を持ち続け、お客様と力を合わせて結果を出してきた、その積み重ねの上に、戸田工業グループの今と未来があります。

200年の歴史に学び、未来を切り開くために。私たちは今、原点に回帰して、顔料や複写機・プリンター用の着色材料を基盤事業として付加価値を高め、用途を広げています。その上で、高品質な磁石材料や誘電体材料、リチウムイオン電池用材料を成長事業と位置づけ、お客様やパートナー企業に提供しています。これらの化学素材や部材は、スマートフォンや自動車、家電など、皆様の暮らしを豊かで便利にするさまざまな製品に活用されています。

そして、今後ますます求められるのは、世界が直面する課題解決に役立つ環境関連事業だと考えています。当社の歴史には、公害が社会問題になった時代に、環境に負荷をかけない湿式合成技術を、業界で初めて確立した実績があります。培った微粒子合成技術をさらに進化させ、持続可能なエネルギーとして期待される水素を鉄系触媒で製造するシステムや、ナトリウムフェライトを用いたCO_2分離回収技術などを通して、脱炭素社会の実現に貢献することが、これからの私たちの大きな使命です。

いつの時代も見つめ続けてきた、小さな粒子に込められた無限大の可能性を、私たちは信じています。そして、技術と情熱を受け継いだ人間もまた、限りない可能性を持っています。信頼と感謝の気持ちで結ばれたステークホルダーとの強い絆で、未来への希望となる新しい価値を創造しながら、次の100年をめざして生々発展してまいります。

PURPOSE

微粒子の可能性を、
世界の可能性に変えていく。

私たち戸田工業が、
200年の歴史の中で信じ続けてきたもの。
それは、小さな粒子に込められた無限の可能性です。
長きにわたり究めてきた技術と、
どんな時もあきらめない熱意をもって、
私たちは微粒子の力で未来の課題に応え、
多様に進化する社会を支えていきます。

PRINCIPLES

経営理念

私たちグループは、
酸化鉄で培った微粒子合成技術を深化させながら、永遠に生々発展します。
誠実・信頼を基盤とし創造力と製造力を結集させ、魅力ある独創性に富んだ新素材およびソリューションを通じて、広く社会に貢献します。

経営方針

・設立100年を超えても発展し続け、社会に貢献できる「もの作り企業」としての経営基盤を確立します。
・Only1技術を磨き、付加価値の高い製品とソリューションを提供し続けます。
・グローバルで必要不可欠な存在となり、グループの企業価値を向上させます。
・従業員と家族の幸福を求め、ステークホルダーから常に信頼される存在となります。

行動指針

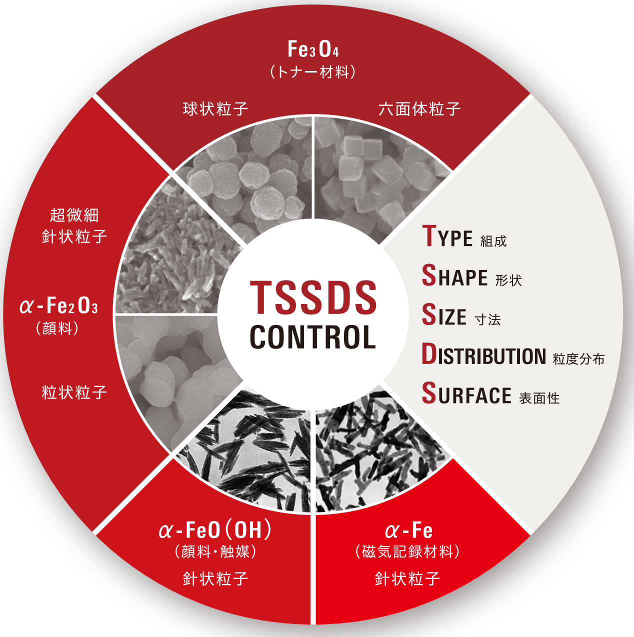
・お客様のニーズにお応えする製品とソリューションをスピーディーに提供します。
・製・技・販・管、全社一丸となって熱心に仕事に打ち込みます。
・誠実でフェアな企業市民として、高い倫理観を持って行動します。
・個々の品格を高め、誇りと希望と夢を持ち続けます。
・地域社会および地球環境との調和と共生に努めます。

CORE COMPETENCE

グローバルな
競争優位性を持つ、
3つのコアコンピタンス

粒子合成の基本コンセプト

TSSDSコントロール技術



創業以来培った製造技術

乾式合成技術

粒子設計	組成制御	形状制御	焼結抑制	雰囲気焼成
酸化還元	粉砕			

湿式合成技術

粒子設計	組成制御	形状制御	反応晶析	純化
水熱合成				

表面処理技術

機能性	分散性	親和性	耐候性	耐熱性
絶縁性				

複合化・加工技術

重合	造粒	分散	塗料化	ハイブリッド
混錬	射出・押出成形	分級	シート化・積層	薄膜焼成

1 結晶の型・形状・磁性・色などを自在に設計
湿式合成から始まるナノテクノロジー

酸化鉄には鉄と酸素の結合の仕方によっていくつもの種類があり、結合の比率や、大きさ、形状などの違いにより、色や硬さ強度、磁性、化学的特性などが異なってきます。
当社の湿式合成技術の特長は、こうした粒子の特性をコントロールし、求められる機能や特性に合わせて、バリエーションに富む酸化鉄などの素材を自由自在に作り分けられることです。合成の温度やPHなどの条件を変えることで、結晶の構造、粒子の形状や大きさなど、物質を原子レベルの大きさで制御する当社の技術は、まさにナノテクノロジーそのものです。
顧客のニーズに応じた機能と性能を持つ材料を創造するには、合成条件をいかにするか、より高品質の材料をどうすれば生産できるのか、新しい機能を付加するためにどんな材料と複合化すればよいのかなど、経験と識見を蓄積してきました。湿式合成から始まるナノテクノロジー技術の蓄積が、他社を寄せ付けない圧倒的な競争優位性となっています。

2 複合化・高度化するニーズに対応
酸化鉄、その他無機材料への豊かな経験と知識

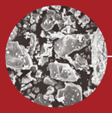
当社は酸化鉄を用いた磁性材料、顔料などのノウハウを蓄積することを通じ、マグネシウムやバリウム、レアメタルなどの無機材料についても豊かな経験と知識を蓄積して製品づくりに活かすことが出来るようになりました。酸化鉄をベースにしながらも、他の無機材料を複合し有効活用することで、新しい機能や特性を持つ素材の創造が可能となりました。
さらに、高度化するIT社会・デジタル社会にあっては、より高感度な磁性材料やより強力で小型化できる磁石、パワフルで長寿命なバッテリー材料などへのニーズは高まる一方です。私たちは、酸化鉄に留まらず電池材料などの先端の無機材料の分野でも豊富な経験を積んでまいりました。材料の領域から先端技術の進化、社会の発展に貢献していきたいと考えています。

3 素材の視点から、顧客企業の課題解決を支援
素材から、ソリューションまでの提供

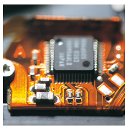
酸化鉄を核にした高度で専門的な知識・技術・ノウハウの集積は、顧客企業の抱えている課題に、新しい角度から光を当て、素材の視点からの解決法、ソリューションを生み出すことができます。
例えばもっと強度や磁性を高めたい、新しい機能を付加したいなど、当社では顧客企業のニーズをより的確に把握して、課題を発見し、どの様な材料を使えば良いか、どの様な材料をどの様に複合すれば良いかなど、素材特性を活かした加工法などのトータルなソリューション提案を行っています。
現在では、電磁波シールド用部材やミリ波電波吸収体など、素材を知り尽くした当社だからこそできる電子部材の開発・製造を進め、高度化する顧客企業のニーズに応えています。
単に素材供給者にとどまらず、新たな材料からソリューションまでを開発・提供することで、顧客企業の先端技術の進化、競争力の強化に貢献する貴重なパートナーになること、それが当社の考え方です。

CORE COMPETENCE

湿式合成等の独自技術で創造されるバリエーションに富んだ素材

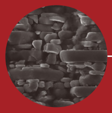


1953 Fe



ソフトフェライト用複合酸化鉄

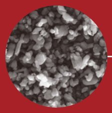
コイルやトランス等の磁芯、磁気ヨーク、磁気シールドなどの材料であるソフトフェライト用に開発しました。



1963 Ba,Fe

ハードフェライト材料

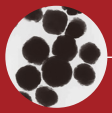
ハードフェライト材料は、冷蔵庫ドア用ガスケットや初心者マークに代表されるゴム磁石製品から使われ始め、形状自由度が高く、コストパフォーマンスにも優れていることから家電用モーターや複写機、プリンターなどのマグネットとしても広く普及しています。



1987 Ba,Fe

磁気カード用バリウムフェライト

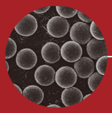
切符、定期券やプリペイドカードなど、日常生活に不可欠な磁気カード。当社は、複合材料バリウムフェライトで、磁気カードの普及に貢献しました。



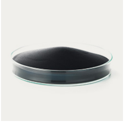
1989 Fe

レーザープリンター用球状マグネタイト

レーザービームプリンターの黒インク(トナー)用着色材料として、世界で初めて球状黒色磁性酸化鉄粒子粉末の工業化を実現しました。ドキュメントの高画質化を支えています。



1992 Fe



高品質カラー複写機用キャリア

カラー複写機・プリンター内部でトナーを搬送する役割を果たすキャリア。長寿命で、高画質を実現する球状樹脂キャリアを世界に先がけて開発し、商品化しました。鮮明なカラードキュメントを支えています。

1996 Fe

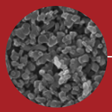
データストレージ用メタル

コンピューターのデータバックアップに用いられる磁気テープの磁性体。デジタル時代に対応した、重層型高密度磁気記録メディア用メタル磁性粉、非磁性下層材料の開発を進めています。

1997 Fe

ダイオキシン発生抑制活性酸化鉄

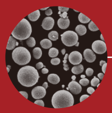
焼却炉からのダイオキシン発生を防ぐために、酸化鉄が本来持っている酸化触媒機能に着目。焼却炉内に直接噴霧するだけでダイオキシンの発生を抑制できる活性酸化鉄燃焼触媒の開発に成功しました。



1999 Mg,Al

ハイドロタルサイト型水酸化物

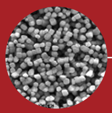
湿式合成技術の応用としてアニオン交換能力のあるハイドロタルサイト様水酸化物の開発に取り組み、塩化ビニル用安定剤や農業用ハウス保温剤として用いられています。



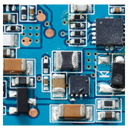
2002 Li,Ni,Co,Mn,Fe

リチウムイオン二次電池用正極材料

当社独自のナノテクノロジーにより、組成の分布や粒子サイズ、形状、表面性などを自在に設計して高品質な素材を開発。高容量化・長寿命化へのニーズにお応えしています。

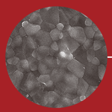


2004 Ti,Ba



積層セラミックコンデンサー用チタン酸バリウム

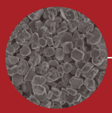
小型高性能なチップコンデンサー用材料。微細粒子なので薄膜化、高積層化が可能。また結晶性が高いため、薄膜化しても高誘電率を保持できます。粒度分布は狭いため、薄膜・高積層化での信頼性が増します。



2012 Fe,Ni,Zn,Cu

スマートフォン向け近距離無線通信アンテナ用フェライトシート

スマートフォンなど小型通信機器の近距離無線通信に用いられる磁性シート。独自のソフトフェライト製造技術、シート化技術により、高透磁率・低損失のフェライト焼結体磁性シートを開発し、交信特性を向上させました。



2022 Na,Fe

CO_2固体回収材用酸化鉄

独自の酸化鉄合成技術を基に、ボイラー等の排ガスからCO_2を選択的に回収できる材料の開発に成功しました。常温でCO_2を吸着し、100℃程度の加熱で放出できるため、効率の良いCO_2回収システムの構築に貢献できます。

OUR BUSINESS

最先端技術で、
あなたとともに。

Device

磁石材料

先端電子機器をパーツ、部材で支える

- 自動車用モーター・センサー部品（各種ポンプ、舵角センサーなど）
- 家電用モーター・センサー部品（エアコン用ファンモーターなど）
- 複写機用部品（マグネットロールなど）

当社グループでは、家電や自動車部品に多く使われている磁石材料を展開しています。日本の他、中国やタイにフェライト・希土類磁性粉、磁性コンパウンド、射出成形磁石等の製造拠点を有し、アジア拠点からの供給体制を確立しています。大きな成長が期待されている電気自動車の小型モーター用磁石への取組みを推進しています。

Color

顔料

美しく、鮮やかな街と環境をつくる

- コンクリート着色顔料
- カラー舗装着色顔料
- 高品質塗料・樹脂用顔料

創業時から製造している戸田工業のルーツとなる材料です。ベンガラと呼ばれる着色材料からスタートし、現在では自動車や樹脂用の高品質な塗料・建材・道路用顔料、環境にやさしい粉体塗料など、多様な分野に商品を提供しています。

Imaging

電子印刷材料

カラードキュメントの高画質化ニーズに応える

- プリンター、複写機用トナー材料
- カラープリンター、複写機用キャリア
- プリンター、複写機用磁石材料

トナー用材料やキャリアを通じて、先端のカラーコミュニケーションを支えています。当社が提供しているのは、プリンターや複写機のトナー用材料。そして、カラープリンターや複写機用の次世代キャリアも展開しています。キャリアとは、トナーを保持し運ぶ役割をする高機能部材です。独自技術による球形のキャリアは、カラードキュメントの高画質化への高いニーズに応えています。また、プリンターや複写機に使用されている高性能磁石用材料も開発・製造しています。

ICT

誘電体材料

エレクトロニクスの高度化に貢献する

- 積層セラミックコンデンサー用材料（誘電体層用、電極層向け共材用）
- 高機能樹脂・フィルム・粘接着剤用フィラー（高誘電率、高屈折率、高透過率）
- 圧電デバイス用材料

当社のチタン酸バリウムは、湿式合成技術によって製造する強誘電体で、微細でシャープな粒度分布をもつ粒子であることが特徴です。高誘電率であるため積層セラミックコンデンサーなどの材料に用いられています。

EMC

軟磁性材料

IT社会において電磁環境下の共存性を安全&高度に実現する

- インダクター
- ノイズ対策部品
- フィルター部品

高度に発達したIT機器、無線通信機器、電子化された自動車など様々な電子機器が稼動している状態で、今日の電磁環境はますます悪化しています。品質の高い通信や映像の伝達、正常な運行を行うには、様々な電磁環境下で電子機器は共存しなければなりません。また多機能携帯機器の発達は、回路の高密度実装となり機器内部での電磁干渉が問題になっています。この様な電磁環境下で電子機器の正常な動作を維持させるには、様々な対策が必要で、その対策の一つとして磁性材料が幅広く活躍しています。当社は磁性材料をベースにした電磁対策部品/対策磁気シートのための各種ソリューションを提供しています。

Ecology

環境材料

大気・水・土壌をクリーンに保つ

- 塩化ビニル安定剤用材料（樹脂用アニオンキャッチャー）
- 廃棄物焼却炉での燃焼助剤
- 深層汚染箇所の浄化

大気・水・土壌の汚染対策から、地球温暖化防止のためのエネルギー生産システム開発まで、多様な側面から環境問題に取り組んでいます。
土壌や地下水中のVOC・重金属の浄化システム、完全燃焼促進触媒などを手がけています。その他、カラス対策ゴミ袋用添加剤、人体と環境にやさしい鉛フリーの塩化ビニル安定剤用材料の製造を行っています。近年では、CO_2の分離回収に関する研究開発なども進めています。

Battery

電池材料

高機能リチウムイオン二次電池の大容量、長寿命化を支える電池材料

- 電気自動車用電池材料

当社グループは、リチウムと金属の化合物であるリチウムイオン二次電池用正極材料等の研究開発と製造を行っています。当社グループが保有する独自の高い合成技術から開発された様々な材料は、電池の小型化、多機能化に伴い必要となる高容量化や、環境にやさしい電気自動車から要求される高出力化、高安全性などの課題解決のために、多くのお客様から好評を得て使われています。たゆまなく進むエレクトロニクス機器の小型化への挑戦、自動車など移動体の省エネ化、家庭生活を支える電力の蓄電技術の開発など、リチウムイオン二次電池が活躍できるフィールドの拡大はますます進みます。当社グループの素材がエネルギー社会を支える。このような夢と理念を持ち、新たな社会インフラの構築のために、これからも新たな電池材料の研究開発を進めていきます。

HISTORY

ベンガラから始まる、戸田工業の歴史。

1823年（文政6年）、人類最古の顔料ベンガラの製造から始まる。

ベンガラとは酸素と鉄が結び付いたもの、いわゆる酸化鉄と言われるもので、大昔から絵の具などとして使われてきた人類最古の顔料です。例えばスペインのアルタミラの洞窟の壁画や日本の高松塚古墳の美人画の彩色にも使われていたようです。また、白磁の焼物に鮮やかな赤色を出すのに成功した初代柿右衛門の絵つけや口紅の色としても利用されており、昔から幅広い用途で活用されてきました。
戸田工業は、岡山県後月郡西江原（現在：井原市）に前身の精勤舎を設立し、当社は、このように古くから利用されてきたベンガラを家業として製造することから始まりました。

1933年（昭和8年）、戸田工業株式会社を設立。

明治・大正時代を経て、家内工業から徐々に近代工業化へと移行していくなか、1933年（昭和8年）広島市にベンガラの製造販売を事業目的とする戸田工業株式会社を設立しました。1941年（昭和16年）には、従来の生産方法に代えて硫酸鉄を利用する方法を開発し、さらに生産力を高めることに成功しました。

1965年（昭和40年）、コアコンピタンスとして、酸化鉄の湿式合成法を開発。

酸化鉄は、当時硫酸鉄を焼いて製造していたため、発生する亜硫酸ガスが、戦後大きな問題となりました。当社は、この問題を根本から解決するために、京都大学の故高田利夫先生とともに、酸化鉄を水溶液から化学反応によって合成させる「湿式合成法」の開発に挑戦し、1965年（昭和40年）に成功しました。この製法では、硫酸鉄を焼かないために亜硫酸ガスの発生がありません。さらに、湿式合成法では、製造のパラメーターをコントロールすることにより、形状、特性のバラエティ豊富で安定する品質の材料を生み出すことができるようになりました。

1970年代、オーディオ・ビデオテープ用磁性酸化鉄の隆盛期の到来。

「湿式合成法」の開発により、高純度で形状も均整にコントロールできる粒子の生産が可能となりました。この技術的基盤の上に、オーディオ・ビデオテープ用磁気記録材料が開発されました。そして、この時代、当社のオーディオ・ビデオテープ用の磁性酸化鉄は高品質で、世界市場で揺るぎない地位と時代を築いたのでした。

1990年代、デジタル情報化社会への挑戦。

1990年代に入ると、時代はアナログからデジタルへの大きな転換期を迎えます。圧倒的なシェアを持ち、事業基盤となっていたオーディオ・ビデオテープ用磁気記録材料が、デジタル化の波の中でどんどん衰退をしていく中、当社は湿式合成から始まるナノテクノロジーをコアコンピタンスに、新領域への挑戦をスタートさせました。酸化鉄を軸にしながらも、それ以外のさまざまな無機材料への経験と知識を集積するとともに、IT化や環境問題などに伴う新たな社会・産業の課題などに対し、挑戦を続けました。環境問題への挑戦では、当時ゴミ焼却炉の燃焼排ガス中から有害なダイオキシンが検出された際、ゴミの不完全燃焼が原因であると考え、酸化鉄が持つ可燃物の燃焼を促進させる機能に着目し、ナノ酸化鉄燃焼触媒「活性フェロキサイドTIC」を開発しました。

2010年代、ビジネスパートナーとの提携により事業拡大へ。

2000年代より開発に着手し、次世代事業として期待したリチウムイオン電池用材料は当初、需要の伸び悩みがあったものの電気自動車やハイブリッド車向けの需要の拡がりを受けて伸長しました。リチウムイオン電池市場の将来の更なる拡大を前にグローバル市場の需要に迅速に対応できる体制を整えるため、強力なパートナー企業と一体となって取り組んでいくことを模索し、2015年（平成27年）にはドイツの大手化学品メーカーBASFと提携するなど、合弁化によるグループ会社での事業成長に移行していきました。
また、2019年（平成31年）には国内外の既存事業の深化、新規事業の更なる展開を検討し、既に一部事業で協業していたTDK株式会社と、電子素材事業を中心とした新商品の開発、国内外における原材料の調達、グローバルなネットワークを活用したマーケティング、ロジスティクスなどで協働することを目的に広範な提携関係を開始しました。

2023年、創業200周年、さらにその先へ　戸田工業グループの新しい挑戦。

2023年（令和5年）11月30日に創業200周年及び会社設立90周年を迎えるにあたり、パーパス（存在意義）として「微粒子の可能性を、世界の可能性に変えていく。」を制定しました。微粒子と人の可能性を信じ、未来への希望となる新しい価値の創造に挑み続けていくという意思を表現しています。当社グループは、創業200周年のその先も、酸化鉄の可能性を追い求め、新素材、ソリューションを提供し、多様に進化する社会を支える存在であり続けるよう取り組んでまいります。

2024.6.2000.Vo2

戸田工業株式会社

UD FONT

VEGETABLE OIL INK

FSC
www.fsc.org
ミックス
紙 | 責任ある森林管理を支えています
FSC® C179777