

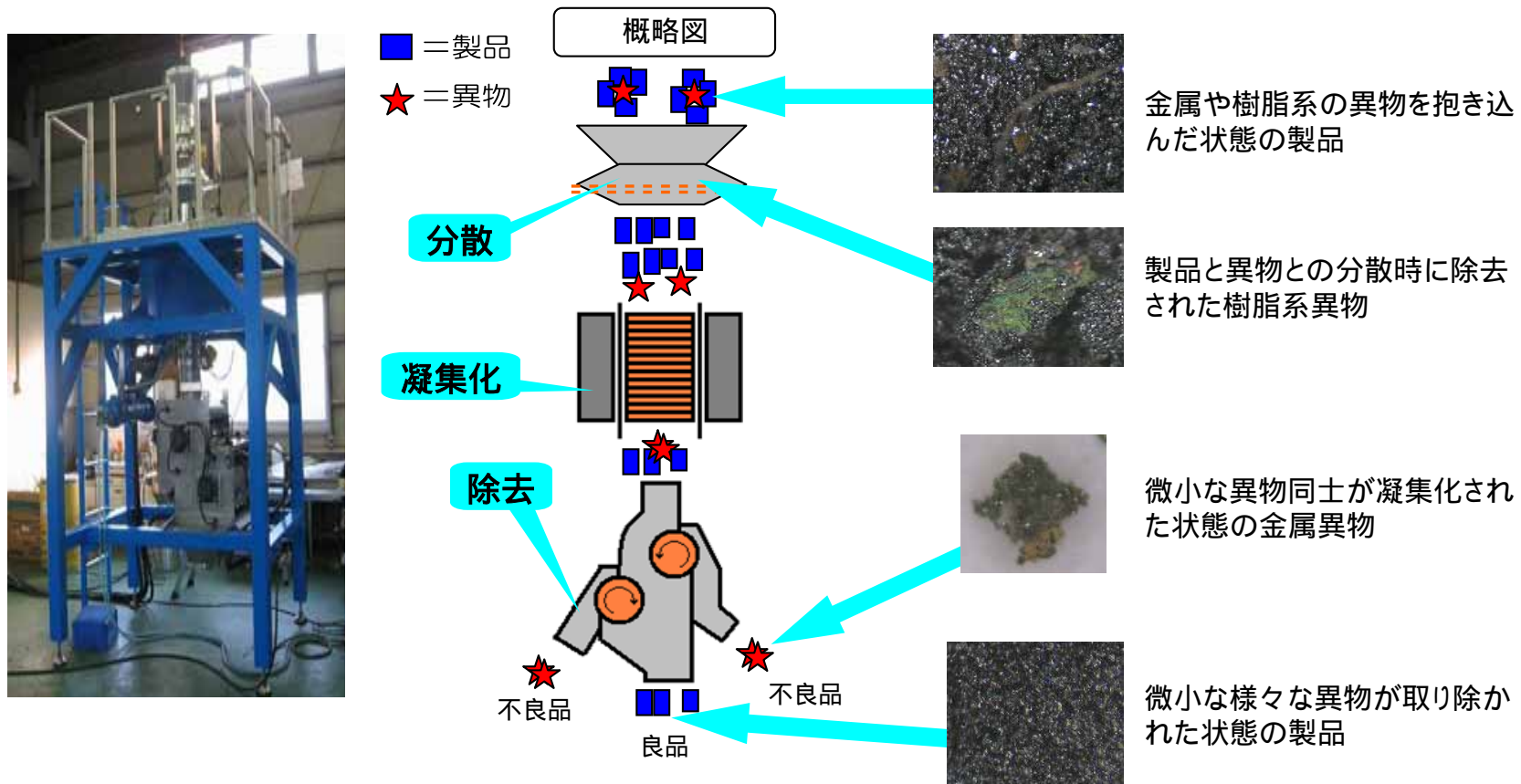
# 微小金属異物除去システム

株式会社マグネテックジャパン

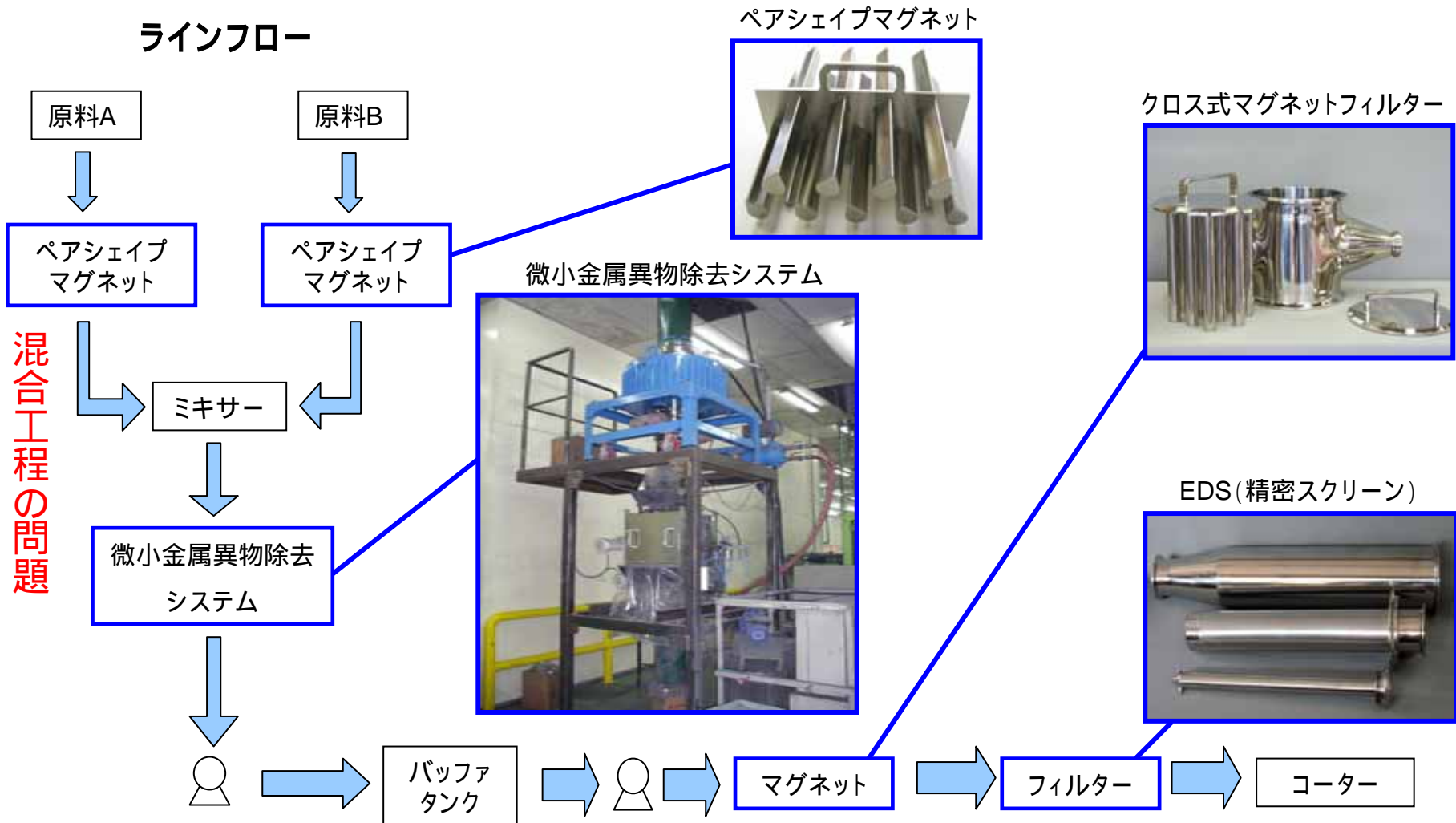


創業当初より様々な顧客の要望に対し異物除去を行ってきた。その中でも電子材料、電池材料、高性能樹脂などの業界においてはこれまでに数多くの異物除去機を販売してきたが、製品の小型化・高効率化が進むにつれ、対象となる異物のサイズも小さくなり50  $\mu\text{m}$ 以上の異物はゼロにしたいなどユーザーの要求は日々高まっている。今後は10  $\mu\text{m}$ 、1  $\mu\text{m}$ とさらに微小な異物除去を要求されることになると考えられる。

## 従来の技術では難しい、そういった更なる微小な異物に対応できるのが弊社の微小金属異物除去システムです。



生産ラインにおいて原料由来、設置装置由来と異物の原因は多く存在する為  
ラインの川上から川下まで効率よく異物対策を行う必要があります。



# 微小金属異物除去システム



## 分散・分離装置

### < 従来技術 >

自重落下で直接磁選機に投入されていた事で異物が粉体に抱き込まれた状態では除去しきれない。  
また、磁性異物以外の異物は除去できない。

### < 微小金属異物除去システム >

分散させ効率良く凝集化を図る為粒径を揃える事で除去しやすい状況を作る。

## 凝集化装置

### < 従来技術 >

エレメントの中心部は磁力が弱く、粉体がエレメントに付着する事で微小な金属異物が除去できない。

### < 微小金属異物除去システム >

伝導性の高いエレメントを使用する事で磁場を均一化させた上で、常に振動させて粉体の付着を防ぐ。  
下のツインドラムで除去しやすいよう微小金属を凝集化させる。



## 従来の自動清掃式磁選機

### < 従来技術 >

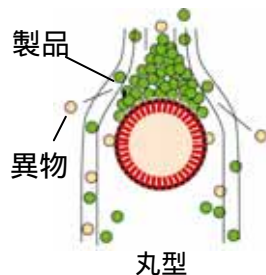
粉体の堆積や付着により微小異物が除去できない。

### < 微小金属異物除去システム >

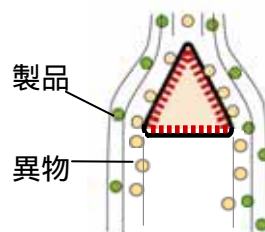
マグネットが回転し絶えず粉体の堆積や付着を防ぐ上、対極磁場により凝集化した微小金属異物の除去を可能としている。

# 生産ライン中で使用されている従来の異物除去用装置の問題点

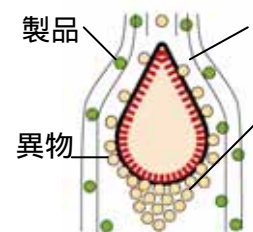
## バーマグネット



丸型



三角型



ペアシェイプ型

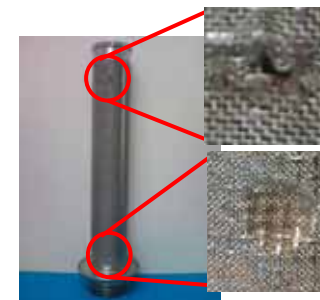
異物が吸着

磁力に可変により  
流れの干渉を受け  
ずに留まります。

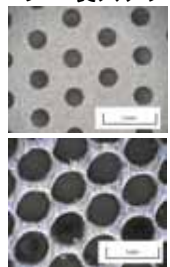
- ・丸型ではマグネット上部に粉体が堆積する事で異物が弾かれ除去できない。
- ・三角型では粉体の堆積は改善できるが、微小な異物や磁性の弱い異物の場合、製品に流されて除去できない。
- ・ペアシェイプ型は丸型と三角型両方の長所を生かし短所を取り除いたマグネットです。堆積しにくいだけでなく、下半分が丸であることで吸着した異物を逃しません。

## 精密スクリーン

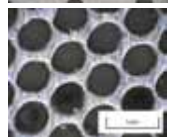
- ・通常金網は、破損し易い為破損する前に入替を常時行わなければならない事でランニングコストが掛かる。
- ・常時入替を行っていても、破損するタイミングは明確ではなく、常にリスクがある。
- ・そこで、焼結フィルター、ウェッジワイヤー、ノッチワイヤーなど破損し難いスクリーンがあるが、目詰まりを起こしやすく目詰まりを起こすと破損してしまったり、幅広い製品に対応できなかったり、対応できる異物が限定されたりなど各々に重大なデメリットが生じる。



他社製  
レーザー製スクリーン

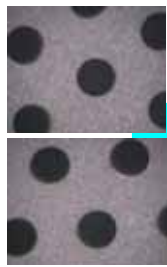


表面




裏面

弊社製精密スクリーン



- ・従来の様々なスクリーンでは、前述の様な圧力による破損・洗浄性が悪い・毛髪などの繊維系異物が抜けるなど、多くのリスクがある。
- ・そういった多くのリスクを完全に回避する為に作り込んだ全く新しいスクリーンが弊社の精密スクリーン“EDS”です。
- ・精密スクリーン“EDS”は、均一な孔が開いており粒度が整う事で品質向上の為に使用されるなど、異物除去の目的に限らず幅広い用途に使用されています。



半導体材料メーカー、太陽電池材料メーカー、リチウムイオン電池メーカー、その他の高性能樹脂メーカーなど多くの業界において“製品の小型化”“製品の高効率化”“事故防止”などの理由により、数 $\mu\text{m}$ ～数十 $\mu\text{m}$ の微小金属異物除去のニーズが多くあります。

生産ライン中の原料受入から出荷までの各工程の適した場所にマグネットやスクリーン、微小金属異物除去システムを設置する事で前述のニーズに対応する事が出来ます。

弊社ではテスト機を常備しており、テスト・分析を行った上で御社ラインに適した微小金属異物除去システムを選定、また御提案させていただきます。

異物に対しお困りの事があればお気軽に弊社までご相談下さい。

