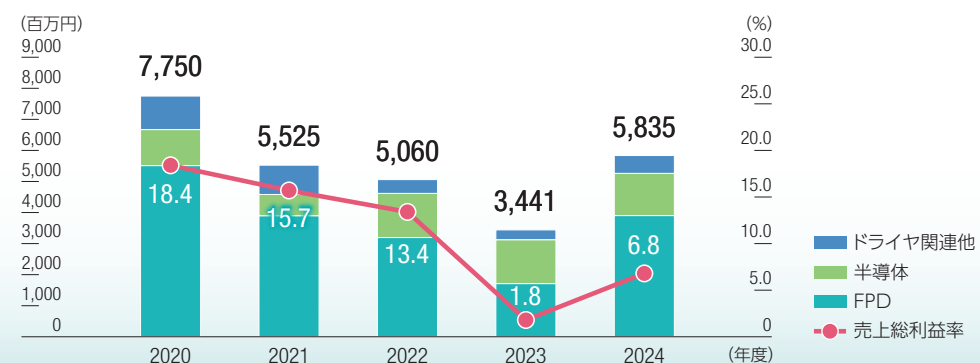


# 機器製造販売事業

機器製造販売事業では、半導体・FPD・電子分野向けの製造装置などの先端産業向けに精密環境制御機器を開発・設計・製造・販売しています。OEM供給を主体とすることで、開発・設計・製造に注力し、クリーン化技術や熱流体制御技術の高度な技術力を蓄積しています。また、設備工事業と連携した空調関連装置の製造を通じて、グループ総合力の向上に貢献しています。

## セグメント別 売上高推移



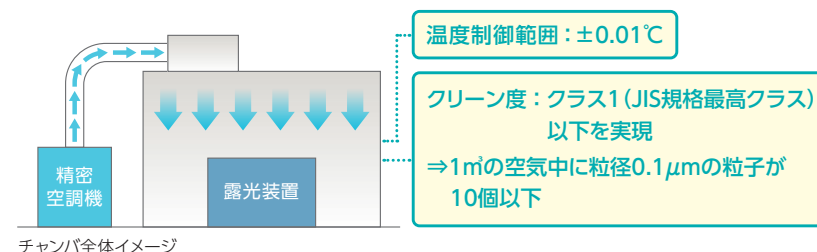
## 事業を通じた価値創造

### FPDおよび半導体製造装置への最適空間の提供

現代社会において不可欠なスマートフォンやパソコンをはじめ、IoT化した家電や自動車にもFPDや半導体が搭載されており、急激なデジタル化の進展により、それらの必要性はますます高まっています。FPDや半導体の製造工程においては、各種装置による超微細加工が求められ、温度・湿度・清浄度をすべて精密に制御しないと安定的な製造が実現できません。当社はこれまでに培ってきた超精密な制御技術を駆使して国内のみならず海外のお客さまにも最適空間を提供し、その課題を解決しています。

#### ① FPD・半導体製造の「露光」工程における超精密制御技術

FPDや半導体の露光装置周りにチャンバと呼ばれる部屋で密閉空間を構築し、その中に温湿度を超精密に制御した極めて清浄度の高い空気を供給して循環させることで、「露光」工程に必要とされる製造環境を提供しています。



#### 関連製品



FPD露光装置用エンパイロメンタルチャンバ

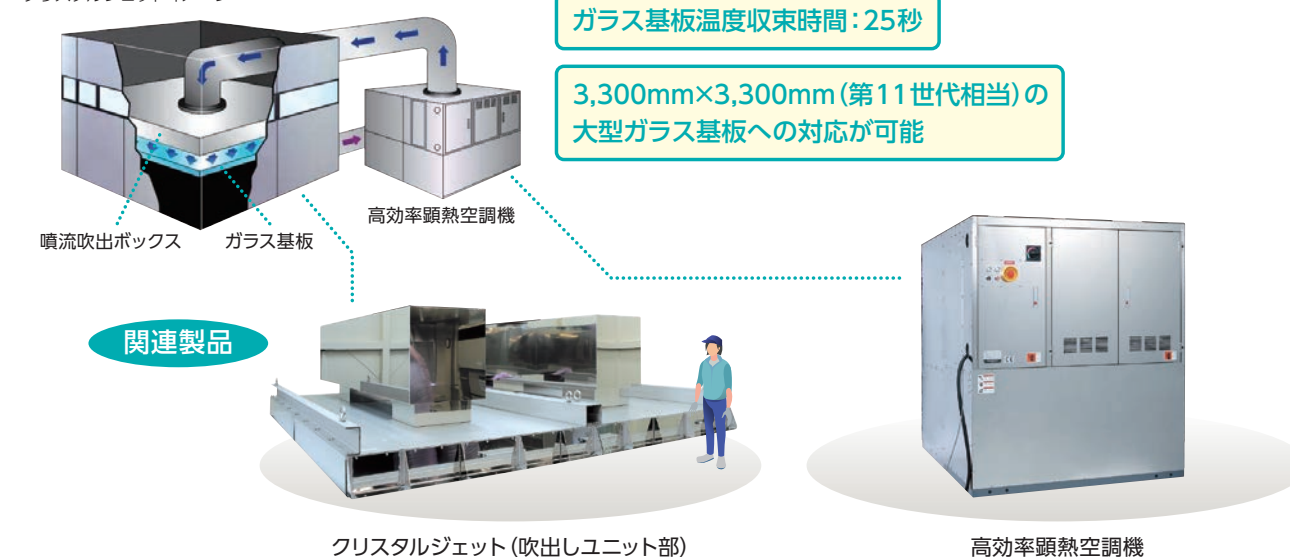


半導体露光装置用エンパイロメンタルチャンバ

#### ② FPD製造工程におけるガラス基板の温度均一化技術

大型化するFPDを高効率に製造するためには、露光工程前のガラス基板に温度ムラを生じさせないことが必要であり、そのためにはガラス基板自体の精密な温度管理が不可欠です。当社の「クリスタルジェット」は、ガラス基板に対して高効率顕熱空調機から極めてクリーンな空気を均一に供給することで、ガラス基板の高精度な温度管理だけでなく、温度収束時間の短縮なども実現し、FPD製造における製造品質の確保と高処理化に貢献しています。

クリスタルジェットイメージ

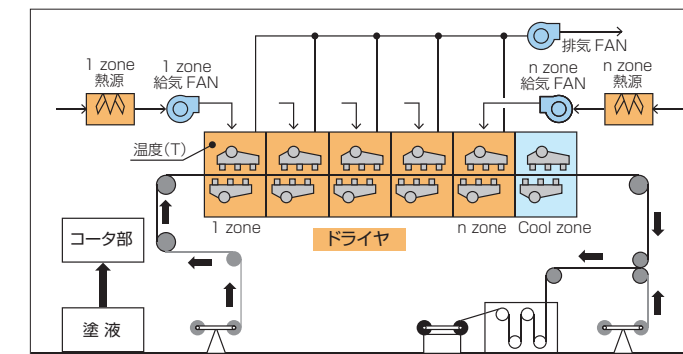


### 高機能フィルム製造装置への最適空間の提供

お菓子の包装紙や湿布の透明シートなど、私たちの身近にはさまざまな「フィルム」が使用されていますが、このフィルムは用途に応じて紫外線や空気、電磁波などを遮断する機能を持っています。フィルムに機能を持たせるには、フィルム製造において機能に応じた薬剤を塗布してフィルムに「層」を追加する工程 (コンバーティング) を要しますが、これに対して、当社では乾燥 (ドライヤ) という技術でお応えしています。この技術では、温度・湿度・圧力の精密なコントロール技術や塗布する薬剤に対する知見、そして当社独自のシミュレーション技術を活用して、コンバーティング工程に適切な温度・湿度・圧力が備わった乾燥空間を構築するとともに、爆発の危険性や環境に影響を及ぼす薬剤を安心安全に乾燥させるなど、フィルム製造における最適空間を提供しています。



ドライヤ装置の外観



ドライヤのシステム図

### お客さまのニーズへのきめ細かな対応を可能とする技術開発力

お客さまが環境制御装置に求めるものは、温度制御などの装置の性能のみならず、設置環境に応じた装置サイズや設置する国・地域に対応した各種国際規格への適合など多種多様です。これまでにFPDや半導体分野での環境制御で培った技術・知見を活かして、ここでご紹介した製品や技術だけではなく、お客さまのニーズに最大限に応えた完全オーダーメイドの「一点モノ」を提供するなど、多品種小ロットでの開発・製造も得意としています。