

# 03 半導体工場におけるクリーンルームの清浄度変更と付帯設備の効率化

本工場のデバイス(半導体)加工を行うクリーンルームは、清浄度維持等の維持管理に多大な費用がかかり、また多くのエネルギーを消費し、工場全体のエネルギー使用量に占める割合も大きく、クリーンルームの省エネは課題になっていました。

クリーンルームの省エネとして、製品に影響がない範囲で清浄度(クラス)を変更することで、除塵装置の運転台数を減少することが出来ました。

また、クリーンルーム付帯設備である拡散装置の断熱対策および照明の間引きを行うことで、省エネを実現しました。

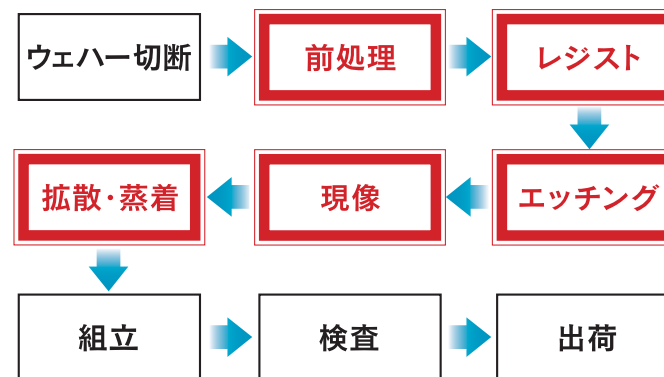
## 改善内容

- ①除塵装置の運転台数減少(144台 → 56台)
- ②拡散装置への断熱対策(治具取付けにより、断熱効果約15%向上)
- ③照明の間引き(点灯本数削減や点灯時間短縮により、約80%の省エネ)

## 改善効果

- 削減電力量:合計約635,000kWh/年(削減率30%)
  - ①308,000kWh/年(削減率14%)
  - ②226,000kWh/年(削減率11%)
  - ③101,000kWh/年(削減率5%)
- 改善費用:800万円
- 改善金額:952.5万円/年
- 回収年数:0.8年
- 削減CO<sub>2</sub>排出量:352.4t-CO<sub>2</sub>/年

## 生産工程図



※レジスト … 感光剤を塗布する工程  
エッチング … 感光箇所を腐食剤で腐食させる工程  
拡散 … パターン形成後、酸化膜を取り除いた箇所にトランジスタやダイオードの基になるリンやボロンといった元素を染み込ませる工程

## システム図

