

低炭素社会実行計画フォローアップ委員会  
省エネ事例発表資料

FUJITSU

shaping tomorrow with you

# グリーン生産技術の 適用事例について

2015年2月17日

富士通株式会社 環境本部

グリーンマネジメント統括部 環境エンジニアリング部

石川 鉄二

# 1. 富士通グループの環境活動

## 2. グリーン生産技術

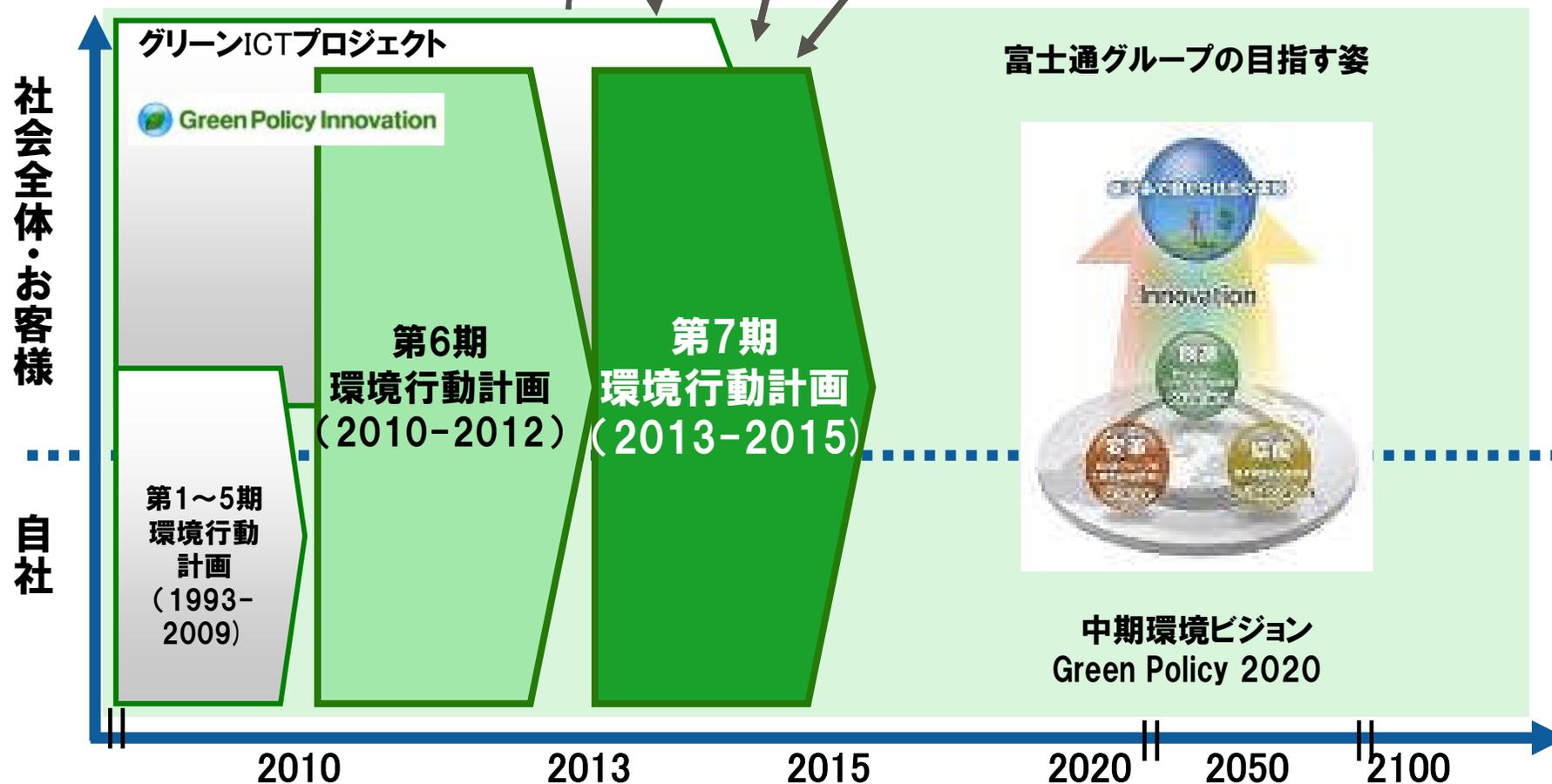
# 環境行動計画の変遷

事業を通じてお客様・  
社会に貢献

グローバルな  
バリューチェーン全体で協働

事業活動の環境配慮と  
コストダウンの実現

環境イノベーションで  
ビジネス成長を加速



## 目標項目

社会への貢献

- ① ICTの提供による温室効果ガス（GHG）排出量の削減
- ② サステナビリティソリューションの提供
- ③ 環境配慮製品の開発と提供（エネルギー効率）
- ④ 環境配慮製品の開発と提供（資源効率）
- ⑤ 先端グリーンR&Dの推進
- ⑥ 社会との協働
- ⑦ 良き企業市民としての活動

# 第7期富士通グループ環境行動計画

## 目標項目

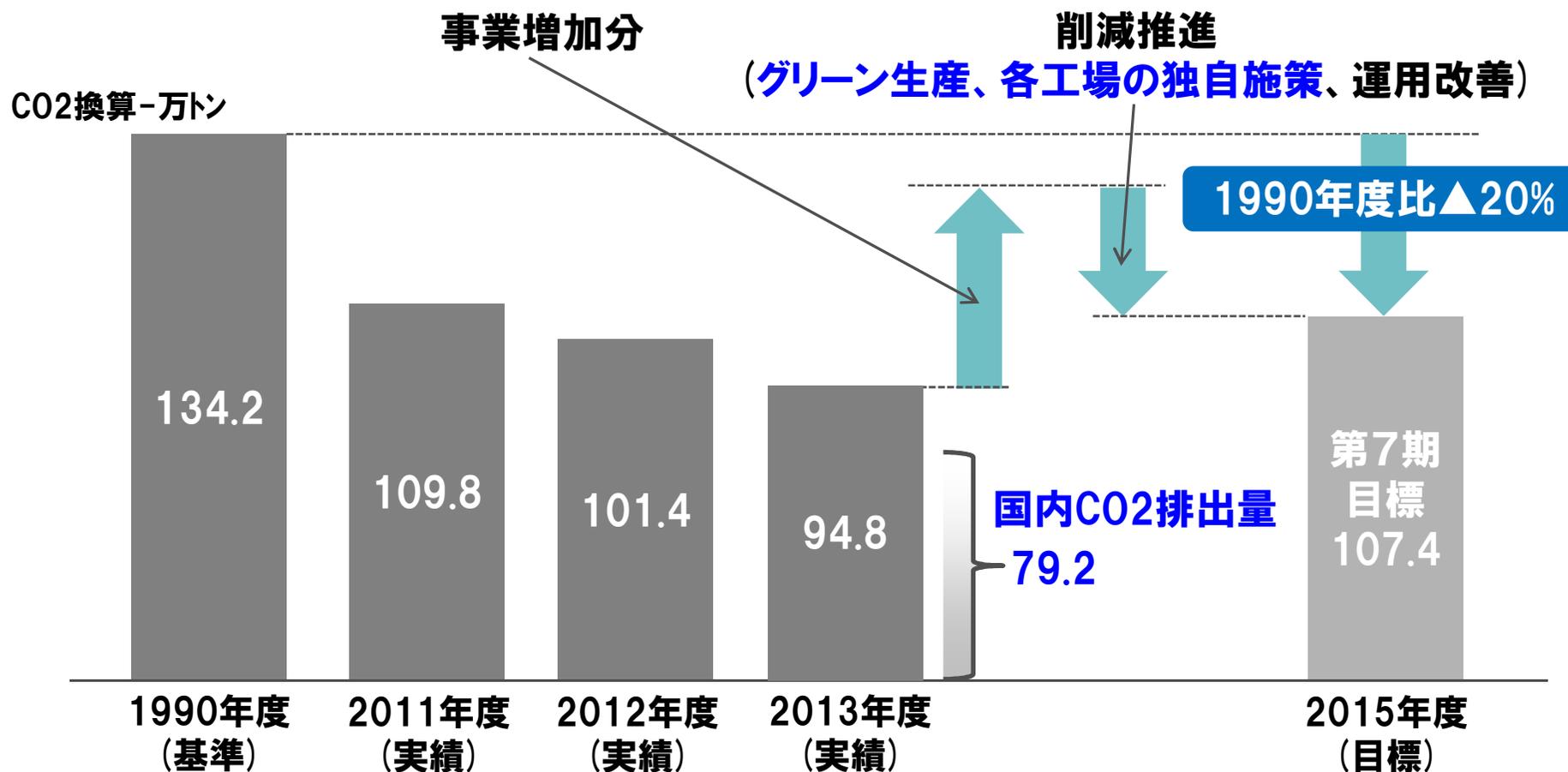
自らの  
事業活動

- ① 温室効果ガス (GHG) 排出量の削減
- ② エネルギー効率の改善
- ③ 環境配慮データセンターの推進
- ④ 物流・輸送時のCO<sub>2</sub>排出量の削減
- ⑤ お取引先とのCO<sub>2</sub>排出量削減の推進
- ⑥ 再生可能エネルギーの利用量の拡大
- ⑦ 水資源の有効利用

継続  
管理  
目標

- ① 化学物質排出量の抑制
- ② 廃棄物排出量の抑制
- ③ 製品リサイクルの推進

# GHG削減目標



- ✓ 事業所における温室効果ガス排出量を1990年度比20%以上削減する
- ✓ 事業所におけるエネルギー消費原単位を年平均1%以上改善する
- ✓ 再生可能エネルギーの発電容量および外部からの購入を拡大する

# 1. 富士通グループの環境活動

## 2. グリーン生産技術

# グリーン生産技術の分類と事例

- **エネルギーJIT化**（Just In Time 必要な時に必要なエネルギーを供給）
  - SMTリフロ装置のライン稼動に連動した事例
  
- **熱拡散防止**
  - SMTリフロ装置の断熱
  - 高温試験ビニールの断熱
  
- **低エネルギー材料の適用**
  - Sn/Bi低温接合材の適用
  
- **ムダ取り**
  - 工場エア漏れ対策
  - 工場エアの使用量低減

# 事例 エネルギーJIT化

## ■ ねらい

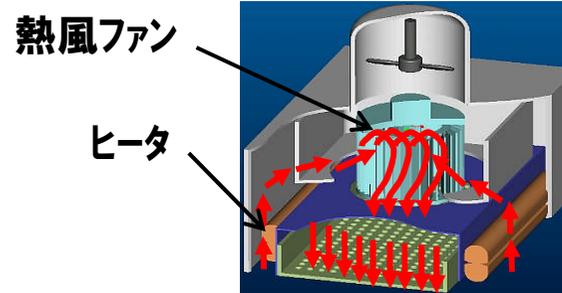
- ライン稼動に連動した設備電力制御で、非生産時の消費電力を削減

## ■ 対象

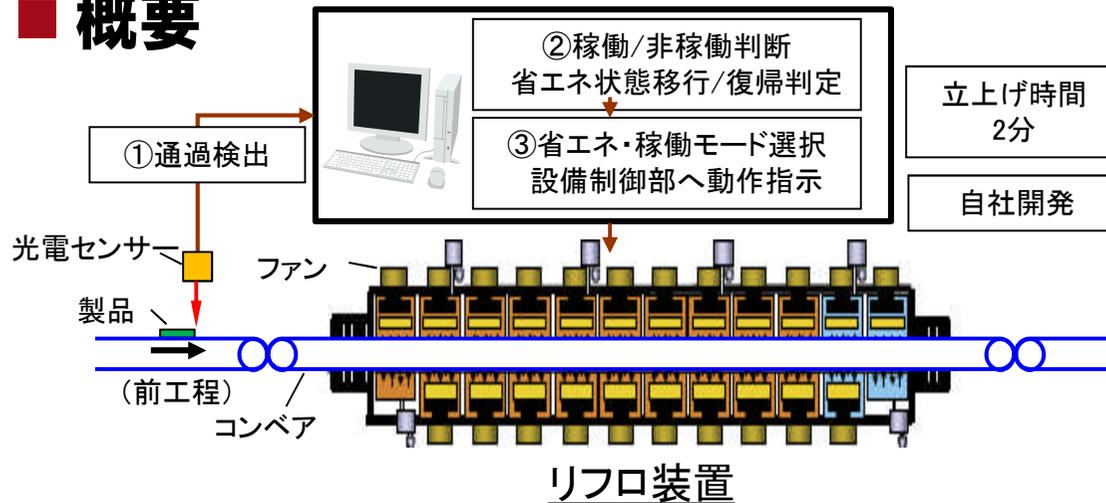
- グループ工場リフロ装置

## ■ 実績

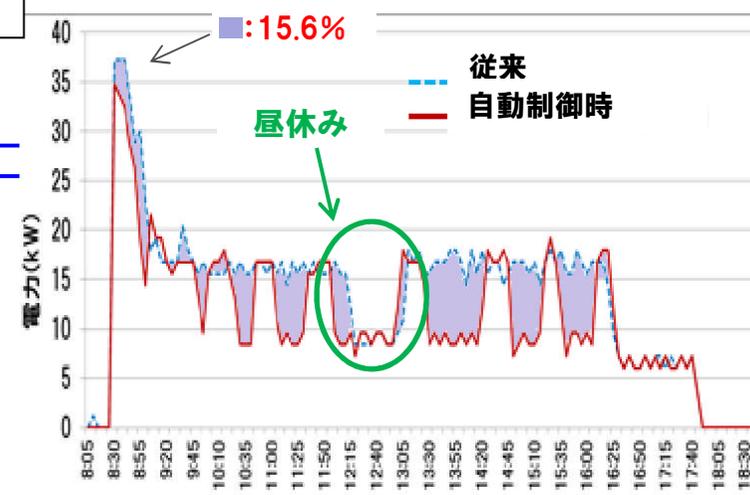
- 電力使用量: 15.6%削減



## ■ 概要



【省エネモード】 ▲15.6%減  
・熱風ファン回転数最小化: 100%⇒30%  
・コンベア減速 : 100%⇒33%

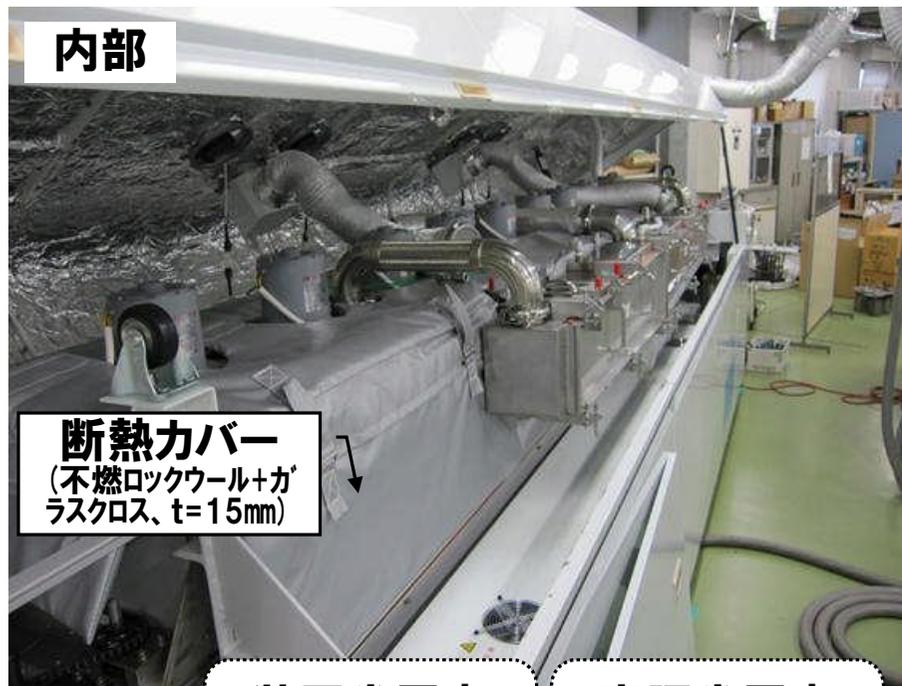


## ■ 実施状況

- 量産工場リフロ装置に適用済 (28台)
- グループ工場リフロ装置へ展開中

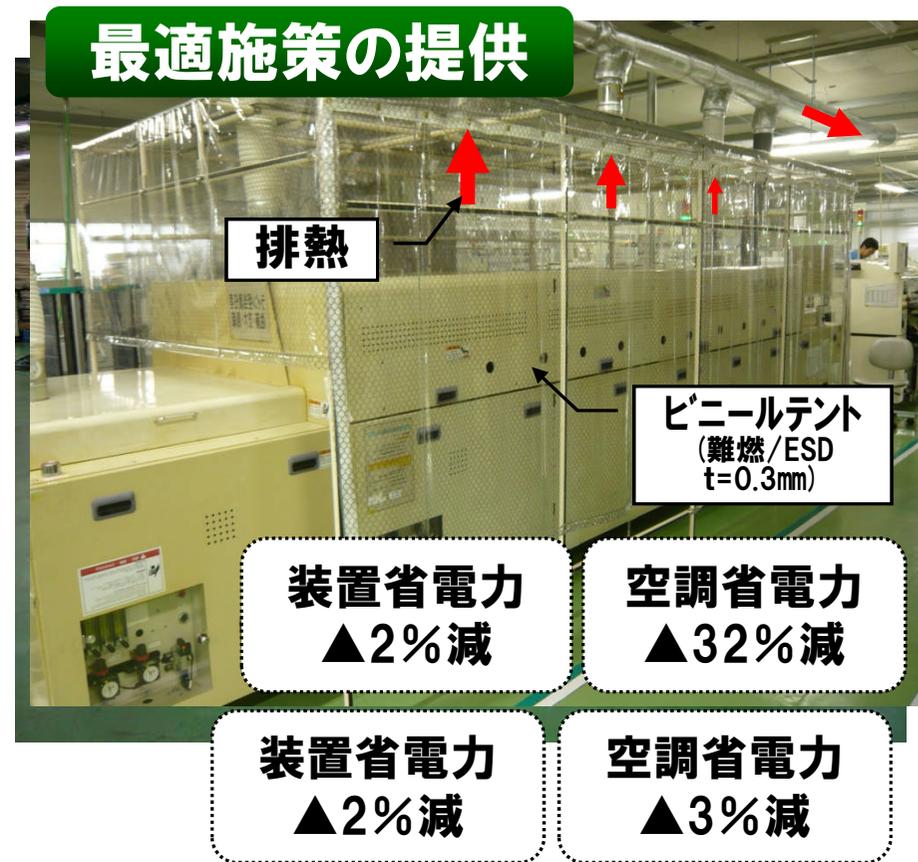
# 事例 リフロ装置の断熱

- ◇ 装置メーカーおよびグループ工場での実験状況と結果
- ◇ 断熱技術の開発完了、工場展開済（6台）
- ◇ 効果を見極め最適施策を工場展開中



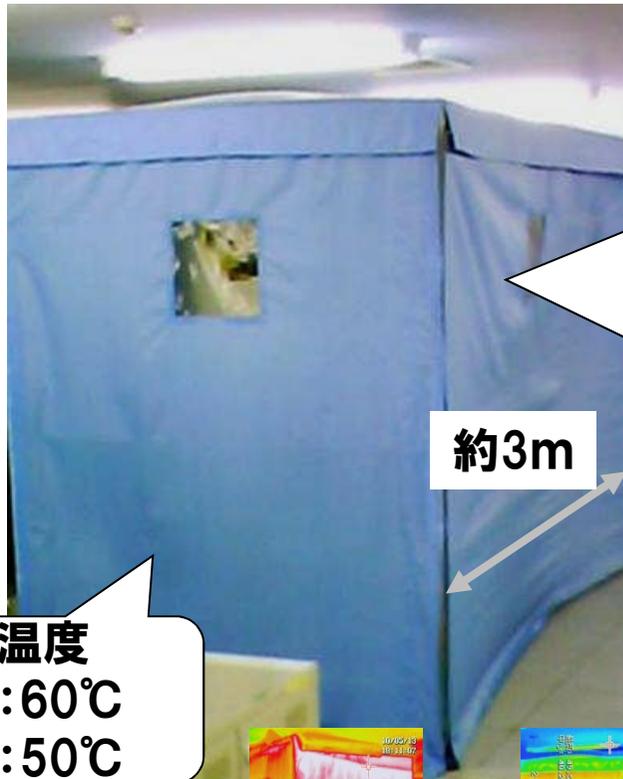
装置省電力  
▲12%減

空調省電力  
▲14%減

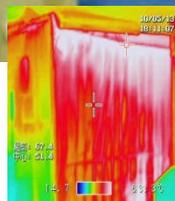


# 事例 装置試験の断熱技術

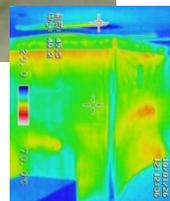
- ◇ 断熱技術の開発完了、量産工場で適用済（11台）
- ◇ グループ工場展開中



装置温度  
内部:60℃  
表面:50℃



施策前:50℃



施策後:30℃



アルミ蒸着  
難燃性断熱材  
(ポリエチレン+金属箔、  
t=4mm) ポリナムシート

装置電力  
▲65%削減

空調電力  
▲5%削減

# 事例 低温接合材料 (1/2)

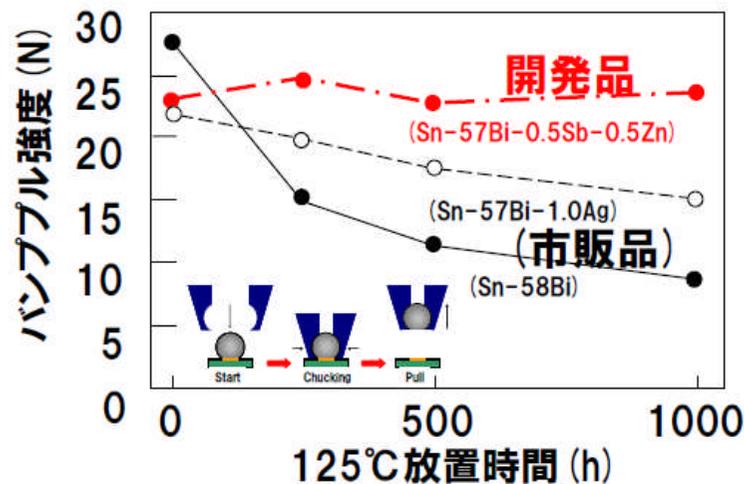
- **ねらい** : 鉛フリー低融点(139℃)はんだ材料による電力低減・熱ストレス低減
- **効果** : 電力使用量 30%削減

■ **概要** : SnBi系はんだによる低温接合技術  
(接合部温度: 160~180℃)

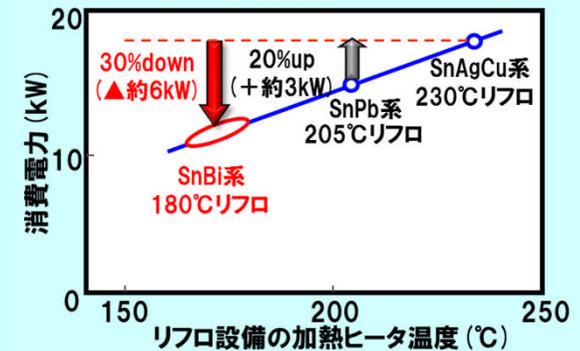
■ **適用状況**

- SnBi+Ag: 一部製品に適用済  
(サーバ組立工場)
- SnBi+SbZn: 適用拡大に向け開発中

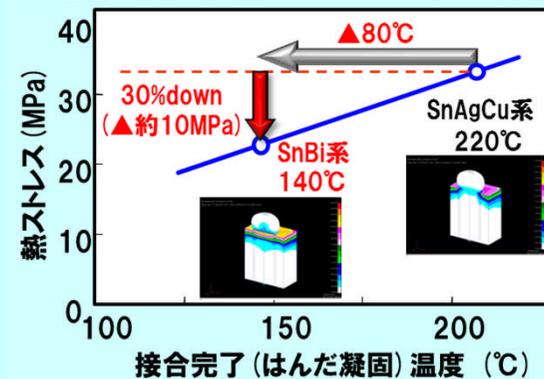
Sb、Znの  
微量添加で  
接合信頼性を改善



## 【リフロ設備消費電力低減】



## 【接合部熱ストレス低減】



# 事例 低温接合材料（2/2）

## ■ フローソルダリング工程への適用事例

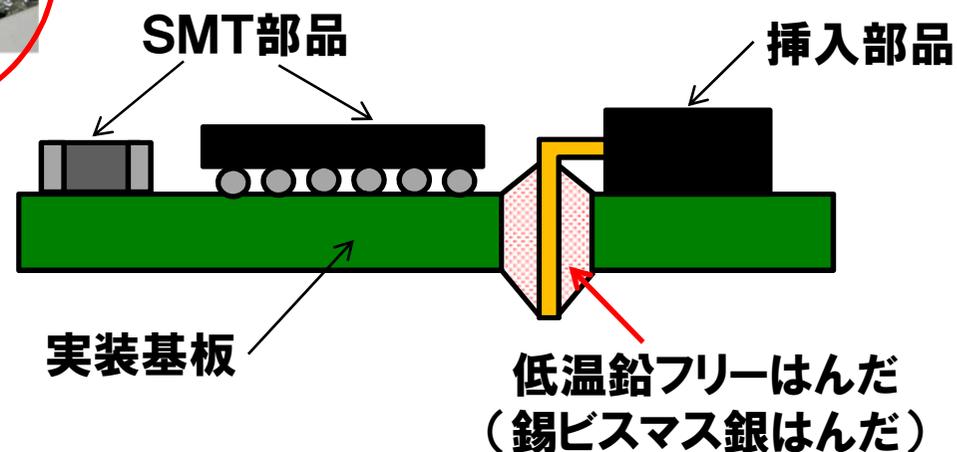
- ・ 低温はんだ材料（SnBiAg：融点139℃）を新UNIXサーバに適用  
※従来はんだ材料（SnAgCu：融点219℃）
- ・ フロー装置のヒータ電力削減：▲39%（設定温度変更：255℃⇒230℃）
- ・ 今後、他機種へ展開予定

【 フローはんだ付装置 】



低温はんだ溶融部

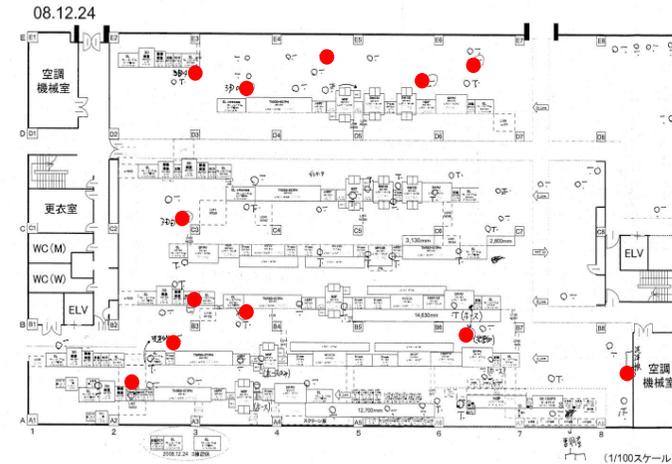
【 低温はんだ材料採用箇所 】



# 事例 工場エア漏れ対策

- **ねらい**
  - エアコンプレッサ電力の低減
- **対象**
  - グループ工場エア配管
- **実績**
  - エア漏れ撲滅(改善150カ所)
  - 電力使用量 : ▲20%削減
- **概要**

<4-4Fフロアレイアウト図>



超音波検出式エア漏れ探索ツール  
(商品名:ソニックキャッチャ、価格:約11万円、検出距離:2m以下)



# 事例 工場エアの使用量低減

## ■ ねらい

- 庫内湿度からエア流量を自動制御してコンプレッサ負荷を低減
  - ・ 扉開閉、湿度センサーに連動し、バルブ制御タイミングを可変

## ■ 対象

- グループ工場 表面実装部品 (SMD) デシケータ

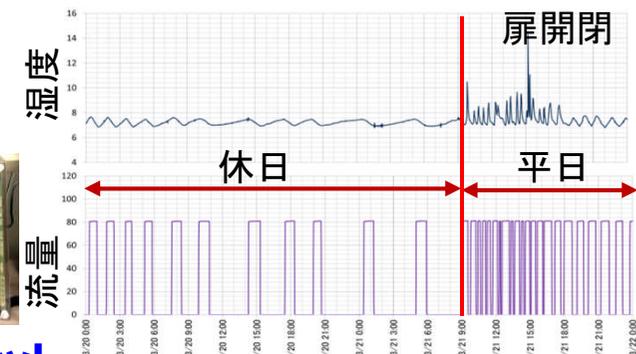
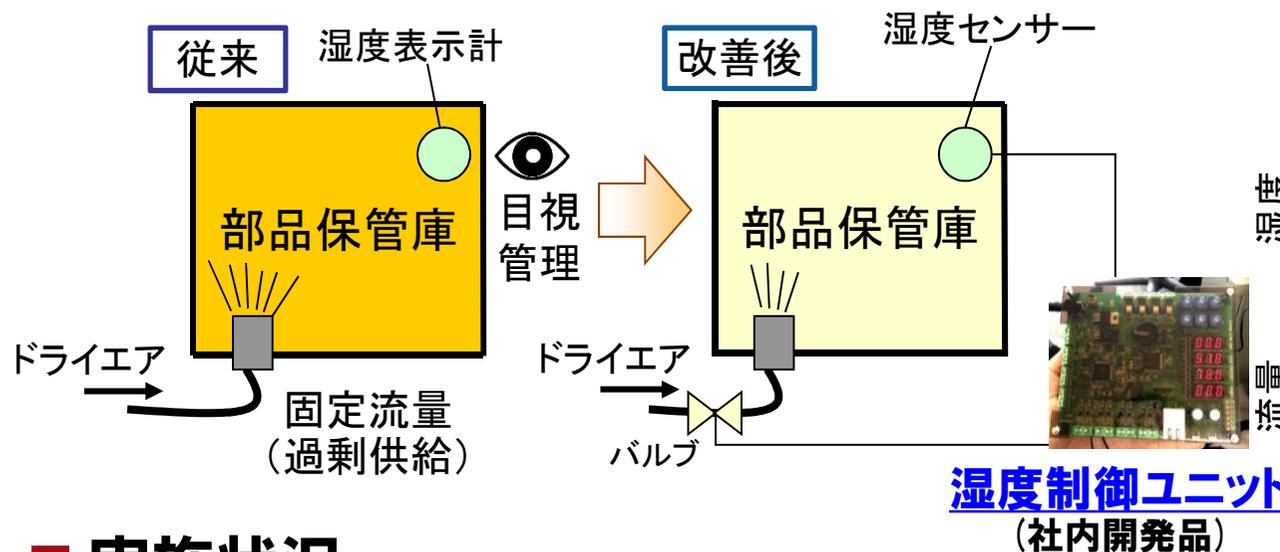
## ■ 実績

- 電力使用量: 12%削減 (エア流量▲50%)

## ■ 概要

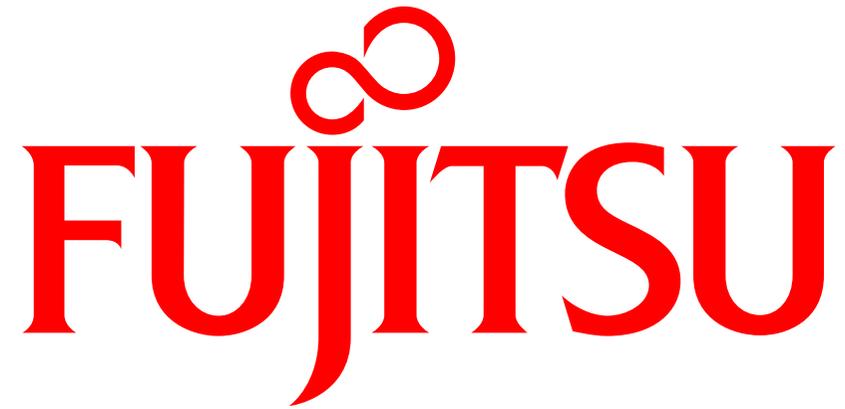


SMD保管デシケータ



## ■ 実施状況

- 量産工場に適用済 (62台)、他工場展開中



shaping tomorrow with you