



# 原単位改善に向けた 高効率設備の導入

三菱自動車工業株式会社

# 事業者概要

- ◆ 会社名 : 三菱自動車工業株式会社
- ◆ 設立 : 1970年4月22日
- ◆ 本社住所 : 東京都港区芝五丁目33番8号
- ◆ 資本金 : 284,382百万円
- ◆ 売上高 : 1兆9,066億円 (2016年度実績)
- ◆ 従業員数 : 連結 : 29,604人 単独 : 13,222人
- ◆ 主な事業内容 : 自動車及びその構成部品、交換部品並びに付属品の開発、設計、製造、組立、売買、輸出入その他の取引業

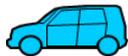
# 国内の生産・研究開発拠点



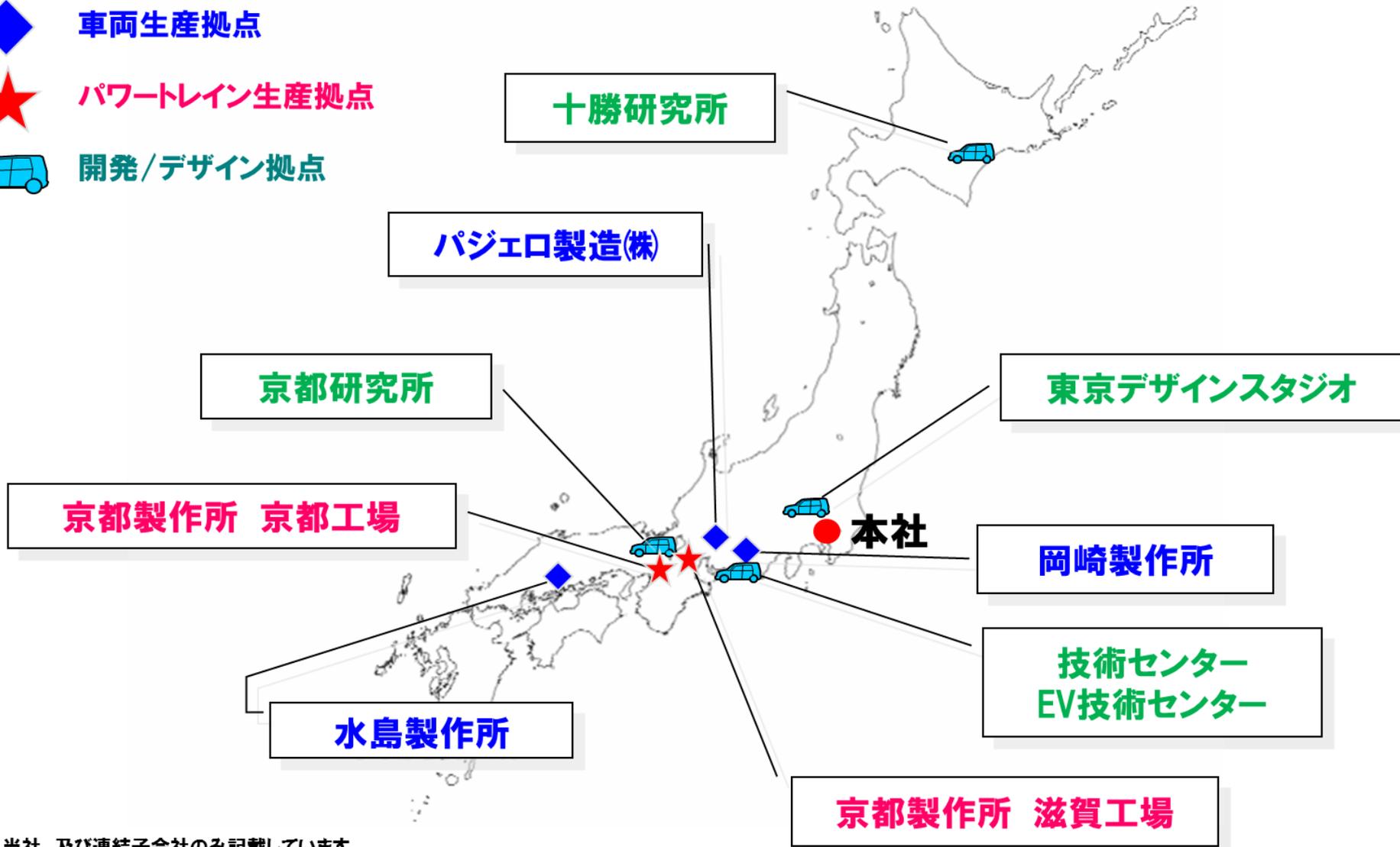
車両生産拠点



パワートレイン生産拠点



開発/デザイン拠点

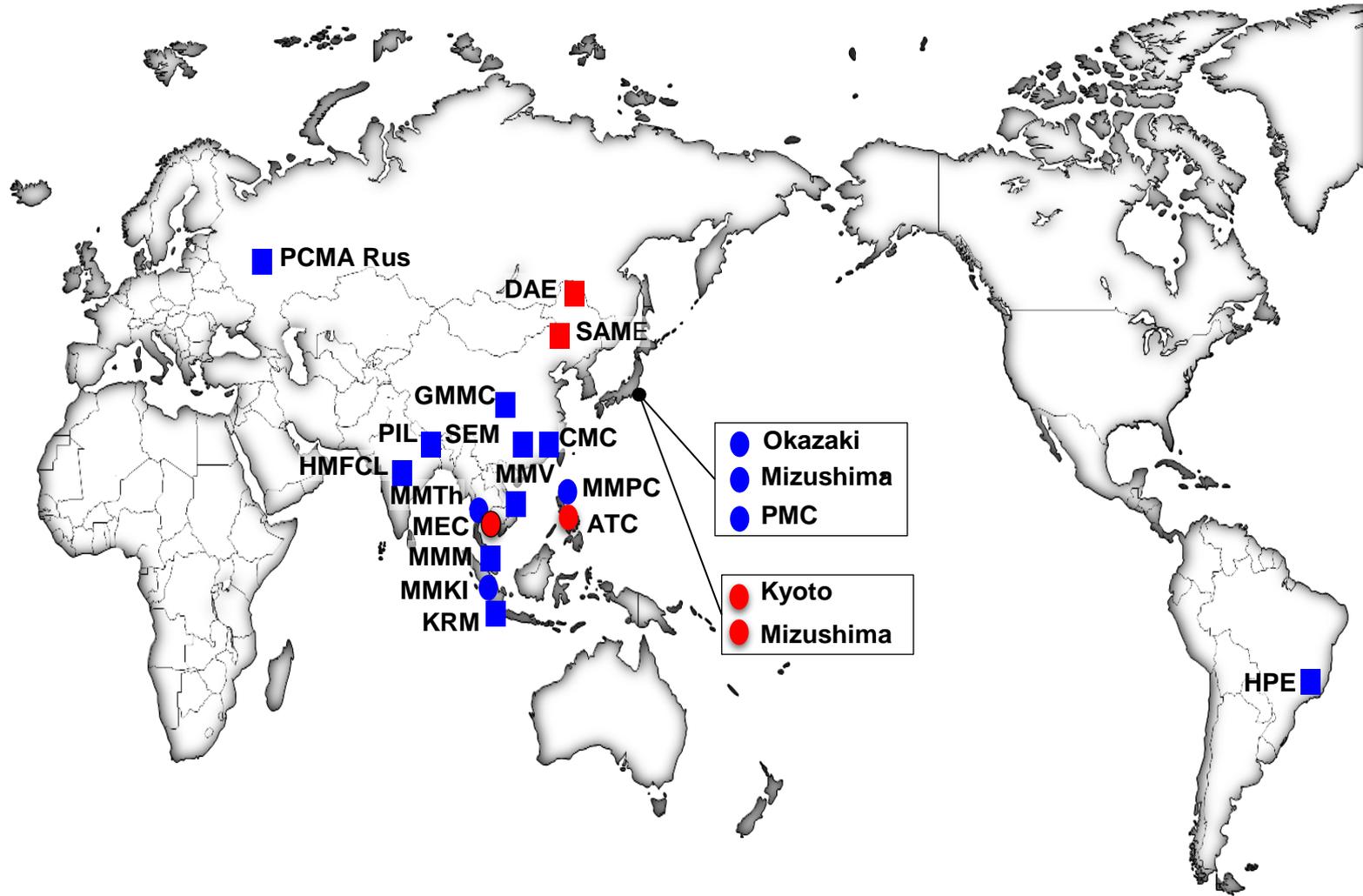


※ 当社、及び連結子会社のみ記載しています。

# グローバル生産拠点

**車体工場** ● 連結 (6工場)  
■ 非連結(10工場)

**パワートレイン工場** ● 連結 (4工場)  
■ 非連結 (2工場)



## □ 基本指針

地球環境の保全が人類共通の最重要課題の一つであることを認識し、

- (1) グローバルな視野に立ち、車に関する開発、購買、生産、販売、サービスなどすべての企業活動の中で総力を結集し、環境への負荷低減に継続的に取り組めます。
- (2) 社会を構成する良き企業市民として、積極的に地域や社会の環境保全活動に取り組めます。

## □ 行動基準

- (1) 製品のライフサイクル全ての段階において、環境への影響を予測評価し、環境保全に努める。  
＜重点取り組み＞
  - 温室効果ガスの排出量を削減して地球温暖化防止に努める。
  - 環境汚染物質の排出を抑制し、汚染の防止に努める。
  - 省資源、リサイクルを推進し、資源の有効活用と廃棄物の低減に努める。
- (2) 環境マネジメントの充実に努め、継続的に環境改善に取り組む。
- (3) 環境規制、協定を順守し、自主管理目標を設定して環境保全に取り組む。
- (4) 国内外の関連会社や取引先などと協力し、環境保全に取り組む。
- (5) 環境情報を積極的に公開し、地域や社会との相互理解に努める。

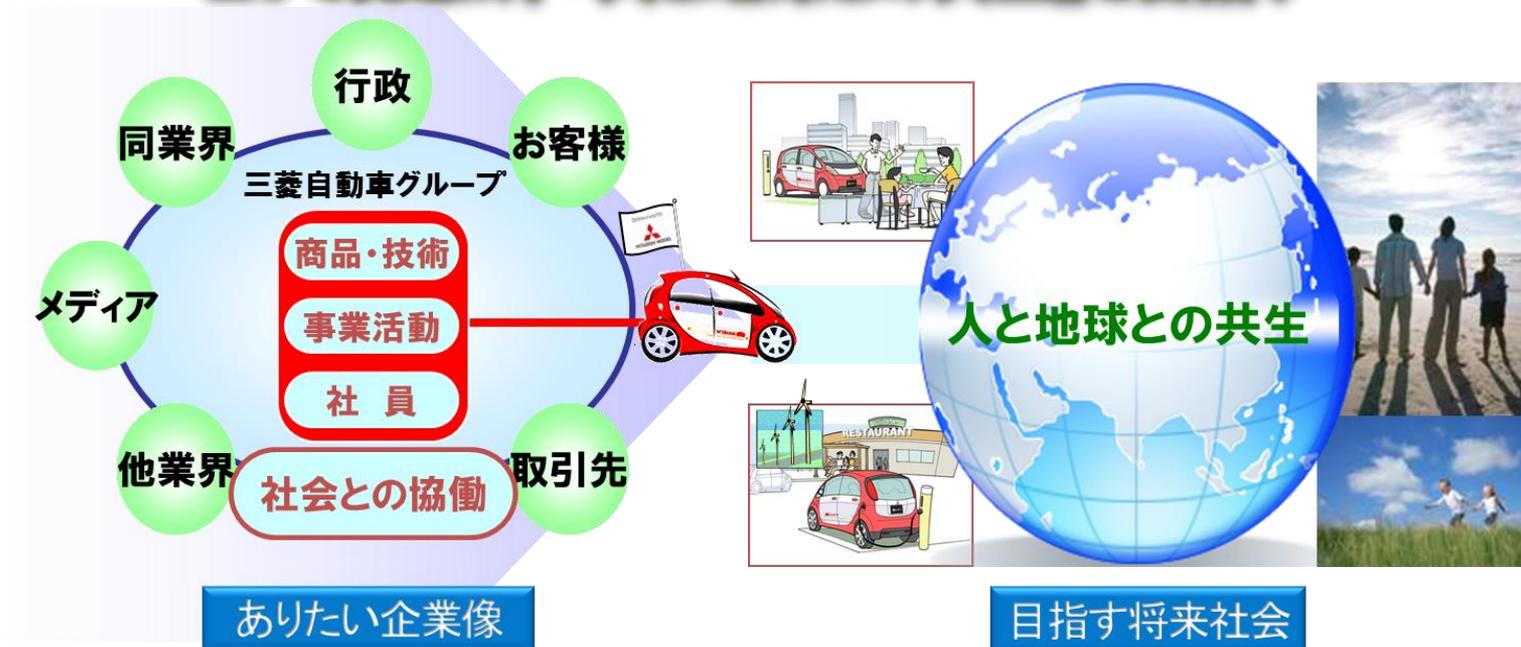
# 環境への取組み

## ◆環境ビジョン2020

EV：電気自動車，プラグインハイブリッド車など

EV技術を先頭に、三菱自動車の技術開発や事業活動における環境への取組みを牽引すること、また、お客様や社会とともに、EVを基盤としたクリーンな低炭素社会を実現することにより、「人と地球との共生」を目指します。

**EVで先駆け、『人と地球との共生』を目指す**



# 環境への取組み

## ◆環境行動計画2015

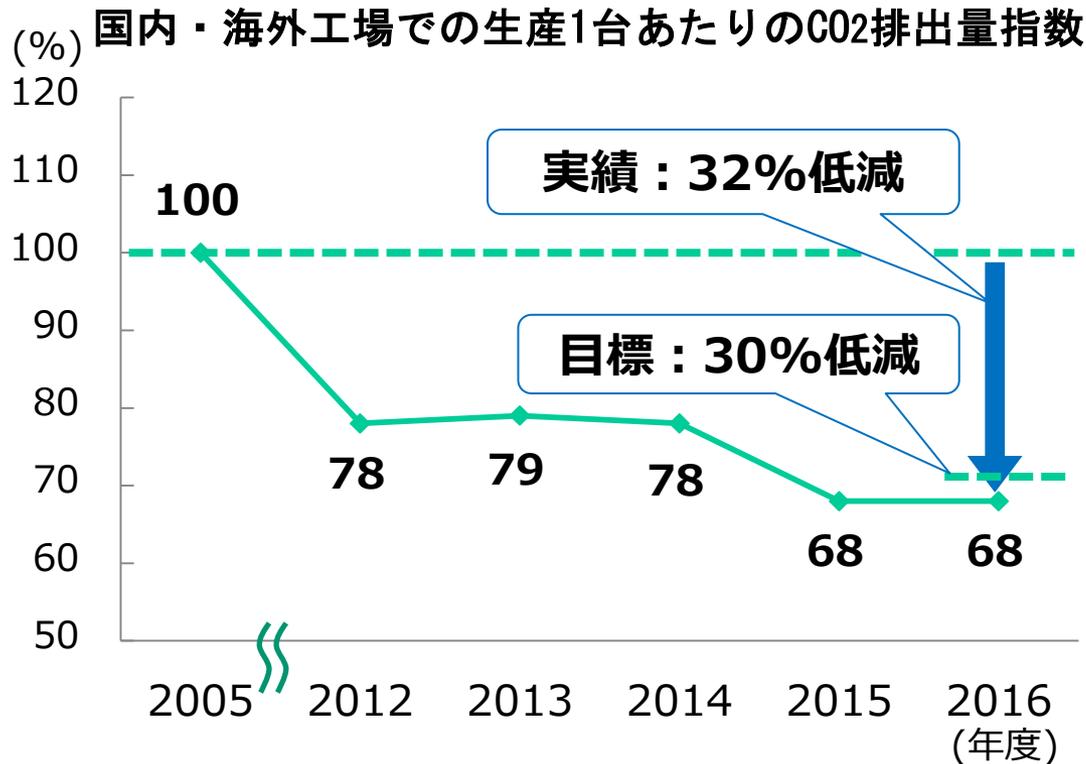
環境ビジョン2020の実現に向け、「商品・技術」「事業活動」「社会との協働」「推進基盤の強化」の4つの観点から、地球温暖化防止、リサイクル・省資源、環境汚染防止などの取り組み項目を設定し、年度毎に目標を立てて活動を推進中。



# 環境への取組み

## ◆生産での取組み

「環境ビジョン2020」、「環境行動計画2015」では、生産活動におけるCO2排出量原単位の低減を重点取組みとして設定。2016年度は、2005年度比で32%の低減を図りました。



省エネ活動の推進、省エネ設備の導入

LED照明など、  
高効率機器の導入

作業時間変更  
などによる節電

生産工程集約による  
エネルギー使用量削減

空調機の節電改造、  
塗装乾燥炉の改造など

再生可能エネルギーの利用

太陽光発電  
システムの導入



# 環境への取組み

## ◆商品での取組み

三菱自動車は、「『地球を走る。地球と生きる。』をテーマに、地球環境に配慮しながら、地球上のさまざまな地域のお客様に走る喜びを提供する」という想いを込め、“環境への貢献”、“走る喜び”、“確かな安心”を追求したクルマづくりを推進しています。

**アウトランダーPHEV**  
SUV + PHEV



自分で発電する電動車

**i-MiEV(アイ・ミーブ)**  
小型 + EV



100%電気で走る電気自動車

**デリカD:5**  
1BOX + クリーンディーゼル



走りが楽しい、地球にやさしい

# 環境への取組み

## ◆販売での取組み

### 電動 DRIVE STATION

～電動車の意義と価値をお伝えする次世代店舗～



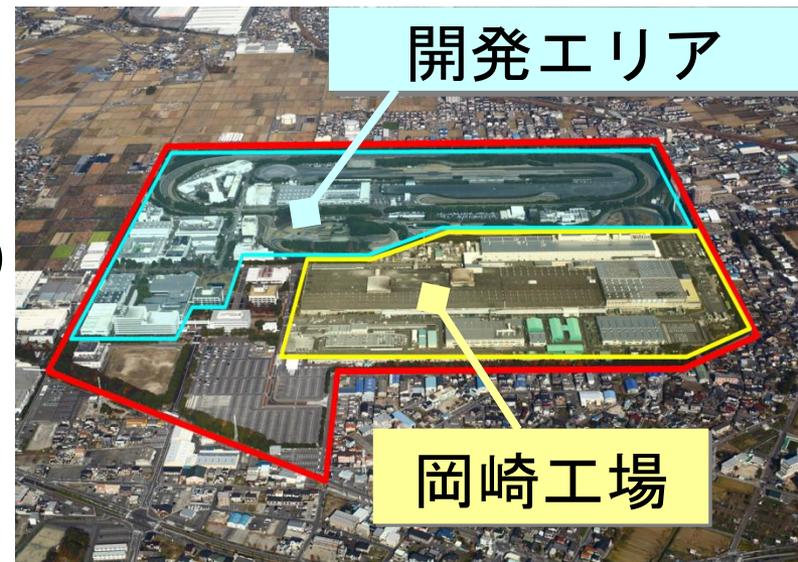
全国第1号店の関東三菱自動車販売 世田谷店

- 太陽光発電システムとV2H機器を備え、電動車 (EV・PHEV) への充電と電動車から店舗への電力供給を可能としています。
- 付加価値の高い電動車の普及を図るため、外部給電機能がもたらす災害時の価値をデモ体験できる新しい店舗です。
- 次世代店舗は、2020年に国内店舗の約3分の1である200店を目指して展開していきます。

# 事業所概要

## ◆岡崎製作所

- ・所在地 : 愛知県岡崎市
- ・工場設立 : 1977年
- ・敷地面積 : 約100万㎡
- ・従業員数 : 9,100人(地区総人員)
- ・生産車種 : アウトランダー  
アウトランダーPHEV  
RVR  
エクリプスクロス



〈アウトランダー〉



〈アウトランダーPHEV〉



〈RVR〉



〈エクリプスクロス〉

# 本事業の内容

## ◆ 補助事業名：

### 『岡崎製作所における省エネルギー事業』

- ①組立工場冷凍機ヒートポンプ化
- ②本館冷凍機ヒートポンプ化
- ③ボイラー高効率化
- ④コンプレッサー高効率化
- ⑤板金工場照明LED化

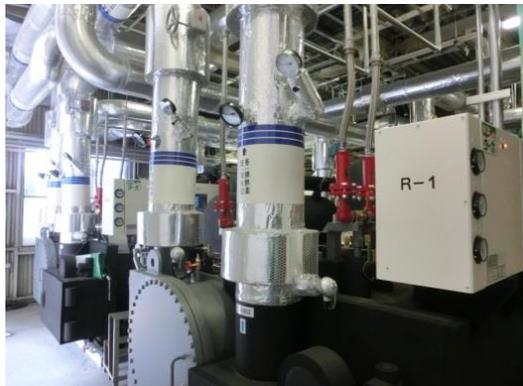
- ◆ 補助事業の実施年度 : 平成26年度
- ◆ 補助対象経費 : 3億7,300万円
- ◆ 補助金額 : 1億2,400万円
- ◆ 補助事業のポイント : 熱源の転換と高効率設備の導入による原単位の改善

# 導入設備全体概要

## ①組立工場冷凍機ヒートポンプ化

(旧) 蒸気吸収式冷凍機＋蒸気熱交換機

(新) ヒートポンプ型ターボ冷凍機



## ②本館冷凍機ヒートポンプ化

(旧) 蒸気吸収式冷凍機＋蒸気熱交換機

(新) 空冷ヒートポンプチラー



## ③ボイラー高効率化

(旧) 大型水管ボイラー

(新) 小型貫流ボイラー



## ④コンプレッサー高効率化

(旧) スクリューコンプレッサー

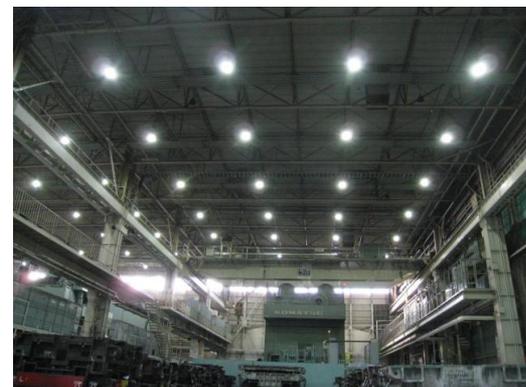
(新) ターボコンプレッサー



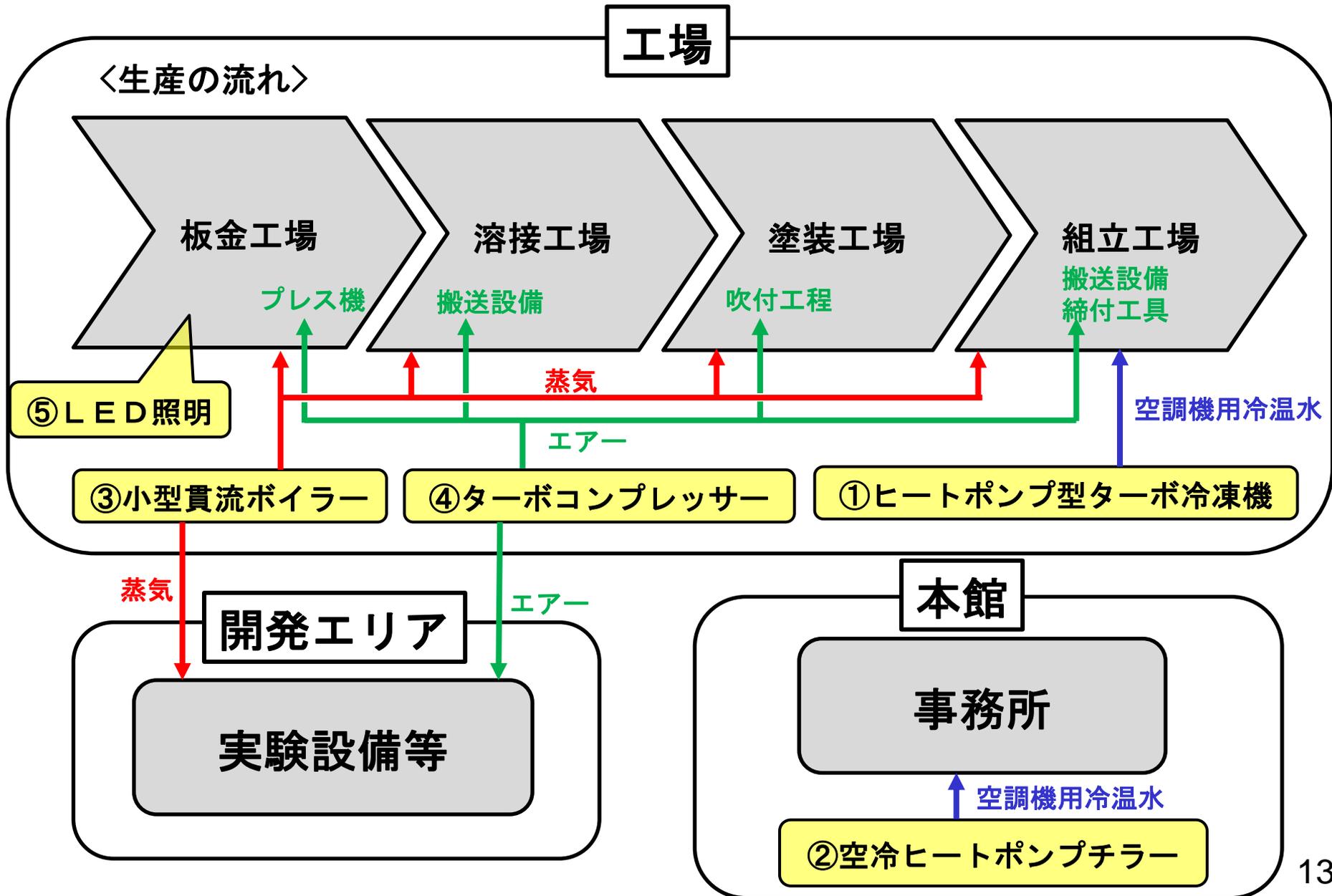
## ⑤板金工場照明LED化

(旧) 水銀灯

(新) LED

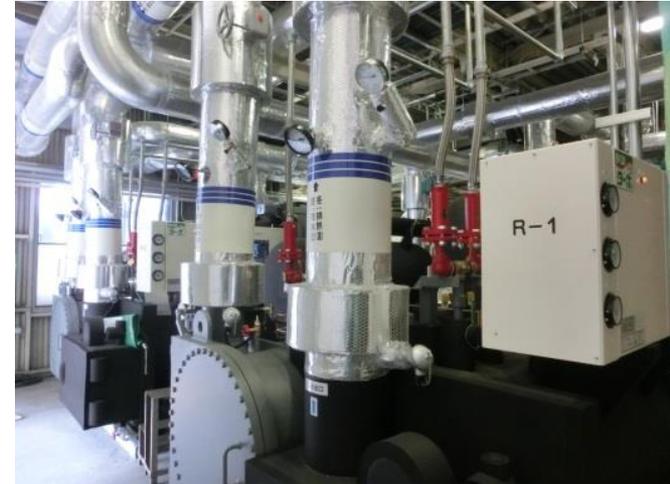


# 生産工程と導入設備



## ①ヒートポンプ型ターボ冷凍機

用途 : 組立工場空調  
冷凍能力 : 400冷凍トン  
電動機出力 : 197kW(冷房時)  
256kW(暖房時) ※ 1台あたり  
旧設備 : 蒸気吸収式冷凍機+蒸気熱交換器



### <特徴>

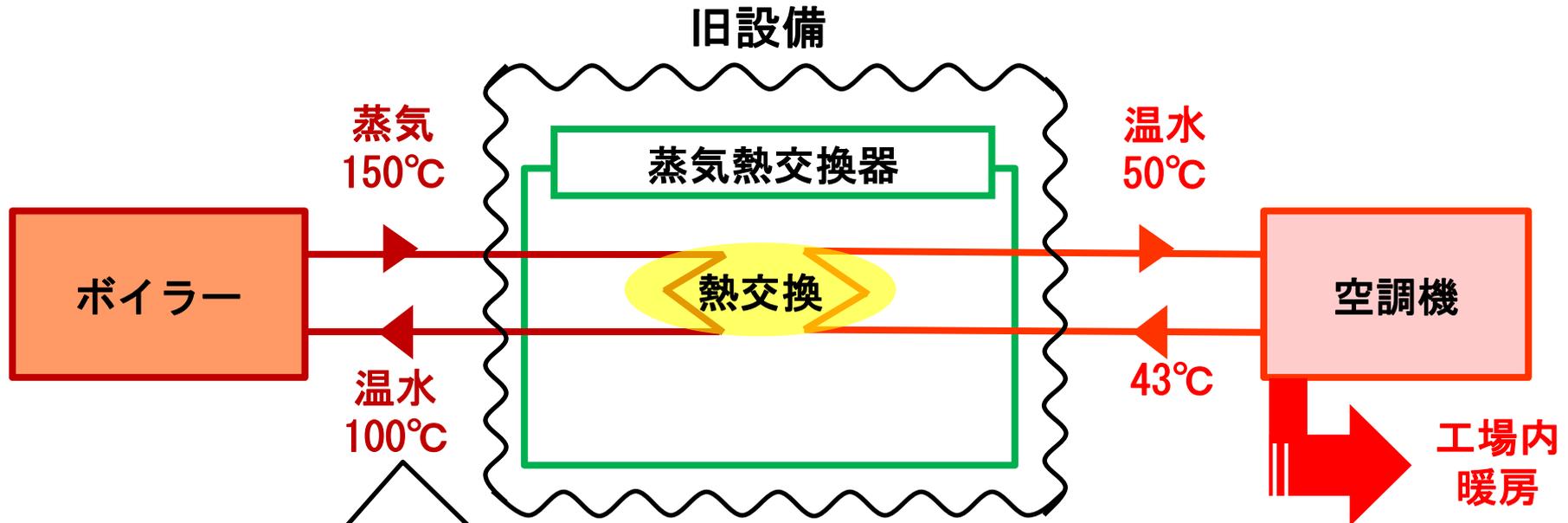
- ・ 機器更新(蒸気→電気)による効率アップ
- ・ 蒸気停止による配管熱ロス削減
- ・ 暖房用熱源を蒸気からコンプレッサーの低温廃熱利用へ変更  
20℃以上の低温熱源があれば、50℃以上の温水発生が可能

# 導入設備の概要

## ヒートポンプ型ターボ冷凍機の導入

〈旧設備〉

暖房用熱源に『ボイラー蒸気』を利用



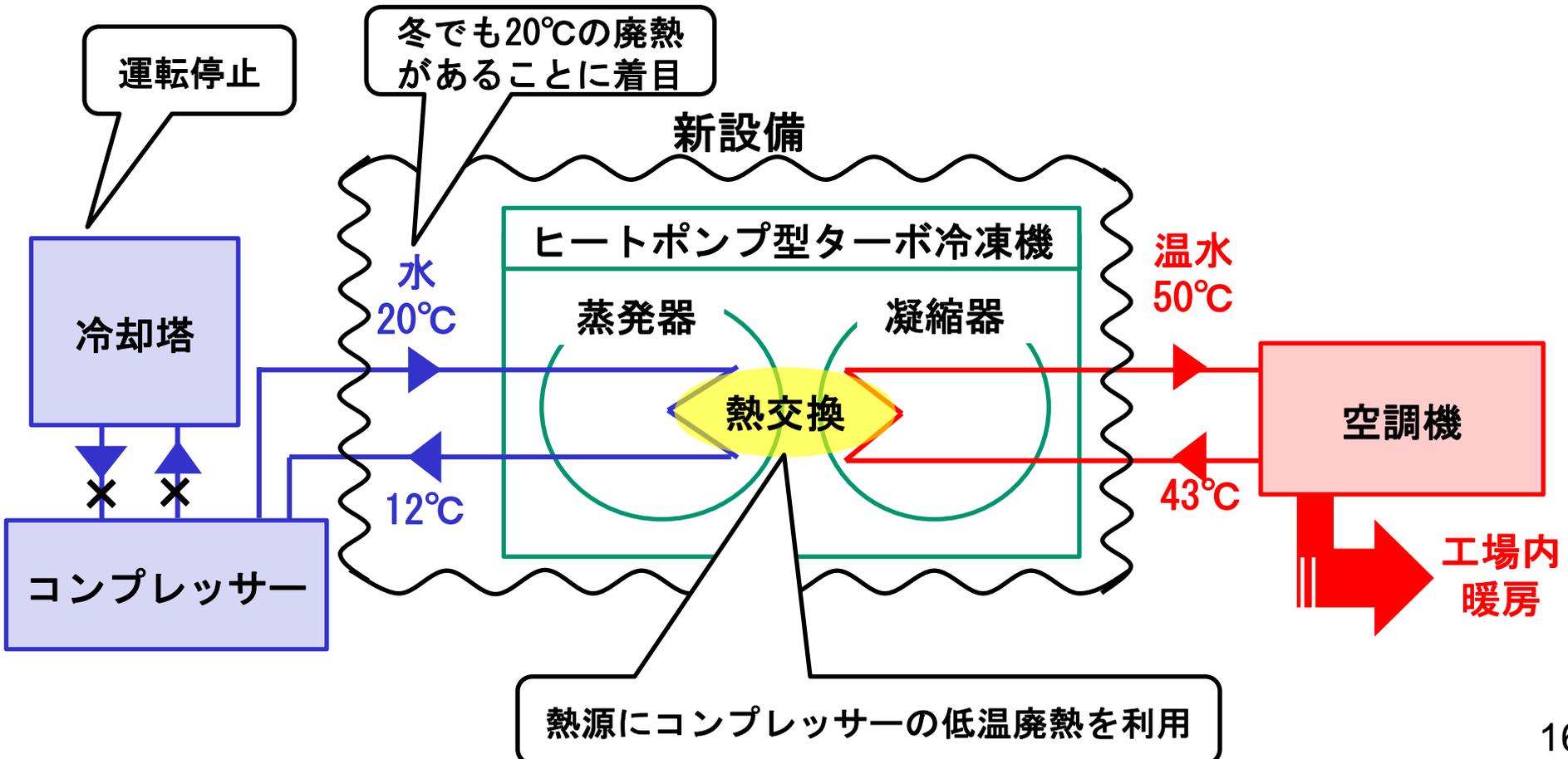
ボイラーから、300m以上あり、  
配管熱ロスが大きい

# 導入設備の概要

## ヒートポンプ型ターボ冷凍機の導入

〈新設備〉

暖房用熱源に『コンプレッサー低温廃熱』を利用



## ②空冷ヒートポンプチラー

用途 : 事務所空調  
冷凍能力 : 19.6冷凍トン  
電動機出力 : 49.8kW(冷房時)  
50.0kW(暖房時) ※1台あたり  
旧設備 : 蒸気吸収式冷凍機+蒸気熱交換器

- ・ 高効率機器の導入
- ・ 蒸気停止による配管熱ロス削減



## ③小型貫流ボイラー

用途 : 生産/実験設備  
蒸発量 : 3,000kg/h ※1台あたり  
旧設備 : 大型水管ボイラー

- ・ 台数制御による効率化
- ・ 設置位置の変更により開発エリアまでの蒸気配管(約300m)停止し、配管による熱ロスを削減



## ④ターボコンプレッサー

用途 : 生産/実験設備

吐出容量 : 6,000m<sup>3</sup>/h

吐出圧力 : 0.6MPa

旧設備 : スクリューコンプレッサー

- ・スクリュー式からターボ式への更新による  
効率アップ



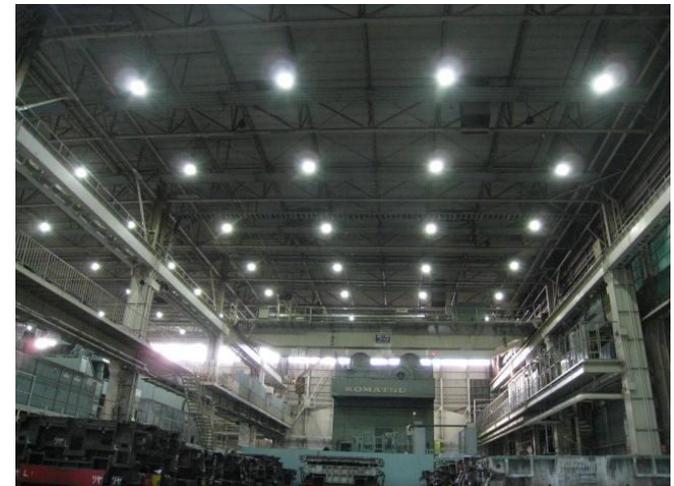
## ⑤LED照明

用途 : 板金工場照明

700W相当LED : 消費電力175W/基, 288基

400W相当LED : 消費電力115W/基, 10基

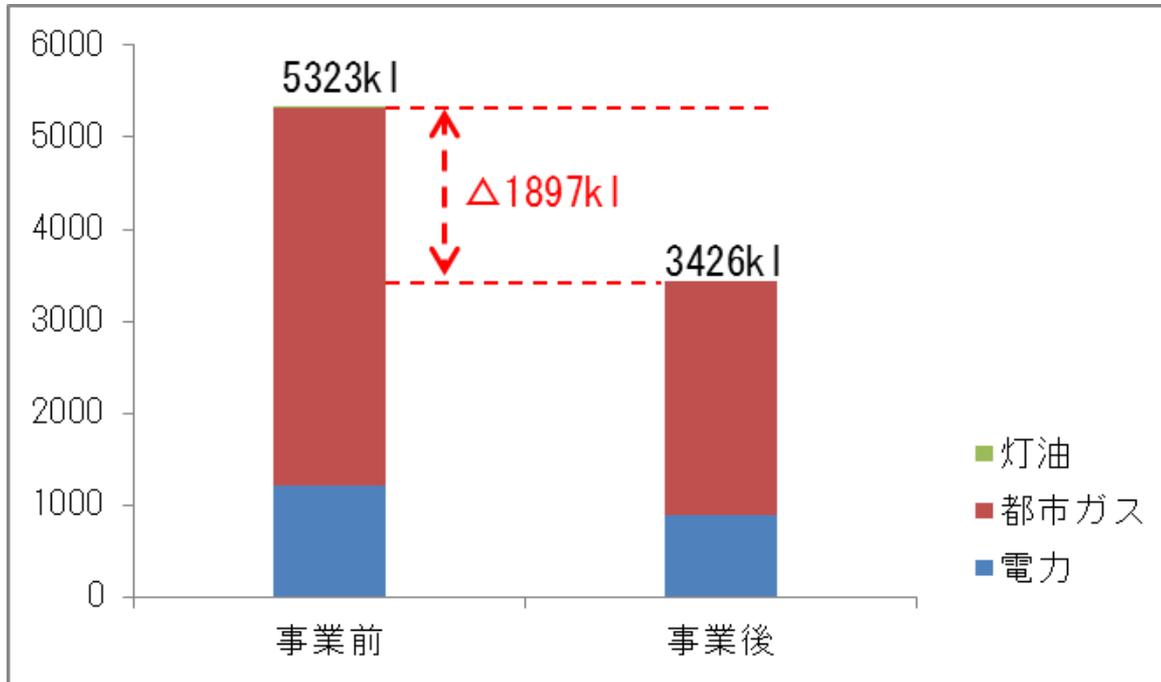
旧設備 : 水銀灯



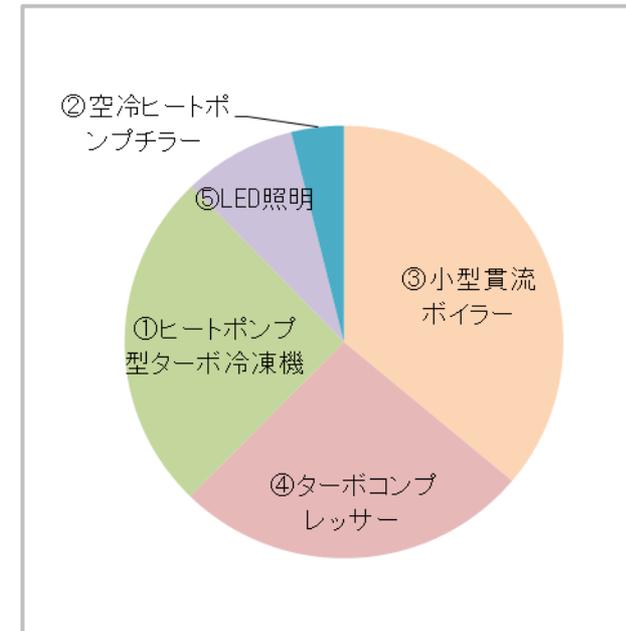
# 省エネルギー効果

## ◆補助対象設備の比較

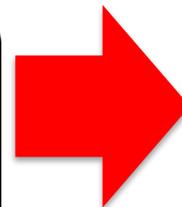
エネルギー原油換算量導入前後比較(kl)



省エネ効果の内訳



補助対象設備の  
事業前エネルギー使用量  
5,323kl/年



補助対象設備の省エネ量  
1,897kl/年

# 今後の取り組み

## 更なる原単位の改善に向けて

### 1. 設備更新時における高効率設備の導入

- ・ LED化の促進
- ・ コンプレッサーの高効率化
- ・ 蒸気から温水化への推進

### 2. 設備導入、更新時における廃熱利用

- ・ 低温廃熱利用
- ・ 各生産拠点における利用  
→インドネシア工場では今回実施した廃熱利用を  
発展させた設備を導入

今後も生産量あたりのエネルギー使用量を削減し、  
エネルギー消費原単位の改善に取り組みます



ご清聴ありがとうございました