

武州製薬株式会社 美里工場

# 廃熱回収型ヒートポンプ導入による 工場廃熱有効活用事例

世界のヘルスケア産業の発展と人々の健康のために

武州製薬株式会社

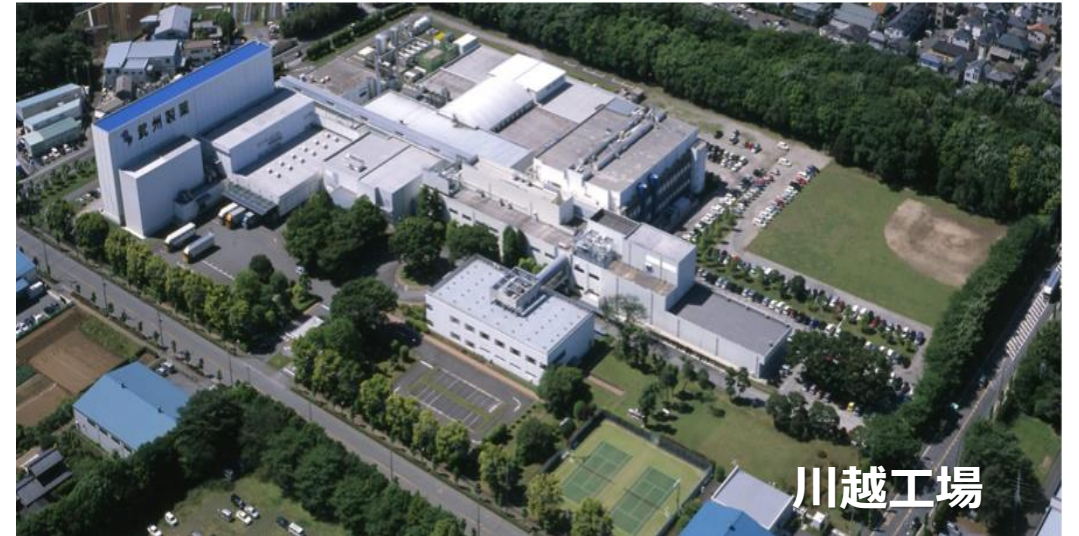
エンジニアリング部

- 1 事業内容
- 2 省エネへの取り組み
- 3 ヒートポンプ導入検討
- 4 冷水と温水について
- 5 廃熱回収型ヒートポンプシステム導入前のフロー図
- 6 廃熱回収型ヒートポンプシステム導入後のフロー図
- 7 設備導入の効果

# 1 事業内容

武州製薬は、医薬品や医療機器の受託製造を担う専門会社です。製薬会社様・患者様のニーズに合った固形製剤・固形剤包装・注射剤製造・注射剤包装のプロセスを工業化し、医療用医薬品・治験薬・一般医薬品を製造、世界各国のレギュレーションに対応した製品品質、物流品質を提供致します。

ヘルスケア受託製造専門企業として20年以上、品質向上に常に注力し続けてまいりました。また、今日においてはお客様の定義する成功『カスタマーサクセス』の実現を目指しております。現在、国内及び海外を合わせて50を超える製薬会社様の製品を製造・出荷させて頂いております。



## 2 省エネへの取り組み

私たちはCO2の削減に継続的な努力を重ねています。

武州製薬では川越、美里両工場で温室効果ガス排出量削減に取り組んでいます。

2017年からは徹底した省エネを実施するチームを編成して省エネ活動に取り組みました。省エネの達成のために積極的な投資も実施してきました。

武州製薬ではクリーンルームの空調用としてボイラー、冷凍機で多くのエネルギーを消費しています。空調機の運転の見直しや高効率な冷凍機、温水や冷水を効率的に発生させるヒートポンプの導入などを実施しました。

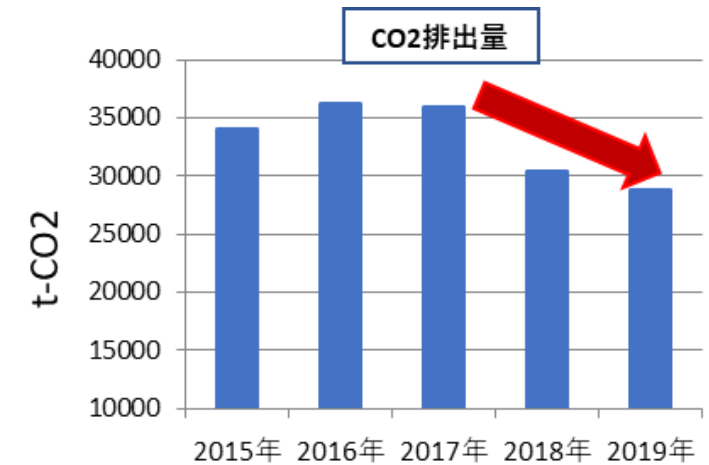
省エネについては、武州製薬内での優先課題として活動を行いました。この活動で、2017年から2019年にかけて約7,000トンあまりものCO2削減となりました。

### 埼玉県の東京2020大会カーボンオフセットへの寄付

カーボンオフセットに係る埼玉県の取組、「ゼロカーボン埼玉」に協力するため2020年6月に、埼玉県目標設定型排出量取引制度に基づくCO2クレジット14,648 tを埼玉県に寄付いたしました。

「東京2020大会のカーボンオフセット」への協力と「ゼロカーボン3デイズin2019」の実現に向けた取組について、

<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0502/olympic.html>をご覧ください。



# 3 ヒートポンプ導入検討

## 導入経緯

医薬品を製造するための生産室は、年間を通じて常に一定の温度と湿度を維持する必要があります。しかし、夏の外気は温度、湿度とも高く、冬の外気は逆に温度、湿度とも低くなります。気象状況によっては、日々、時間ごとに温度や湿度は大きく変化します。様々な条件の外気を空調機に送り、一定の温度、湿度に維持していくためには空調機で大きなエネルギーを消費します。そこでヒートポンプの導入を検討しました。

空調機では、主に次のことを行っています。

### 冷却

冷水を通した熱交換器に風を通して温度を下げます。

### 除湿

冷水を通した熱交換器に風を通して、結露を生じさせ、湿度を下げます。

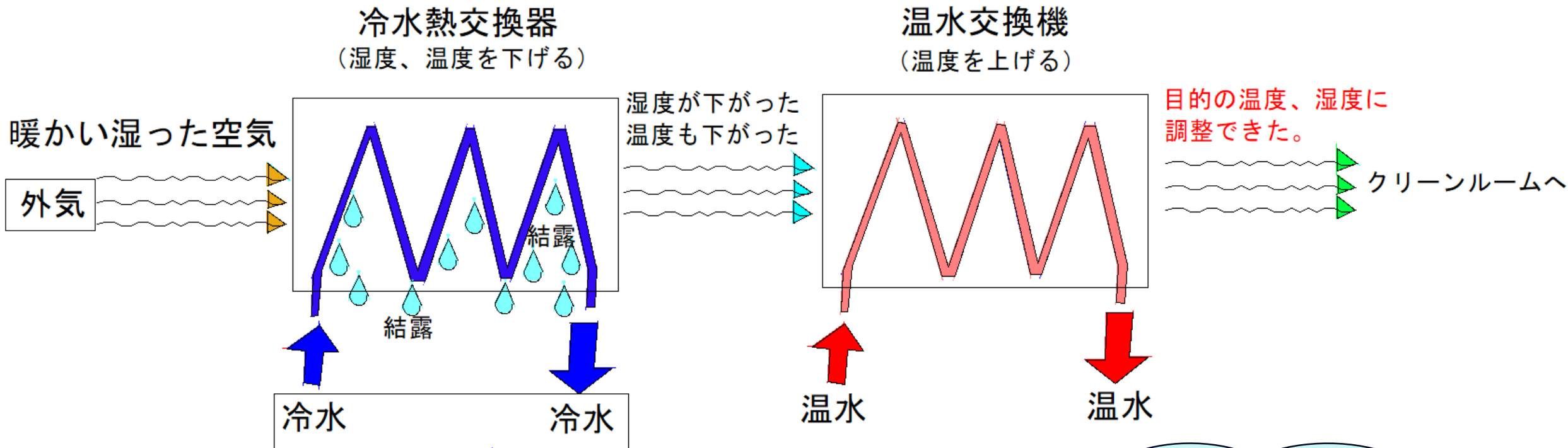
### 加熱

温水を通した熱交換器に風を通して温度を上げます。

### 加湿

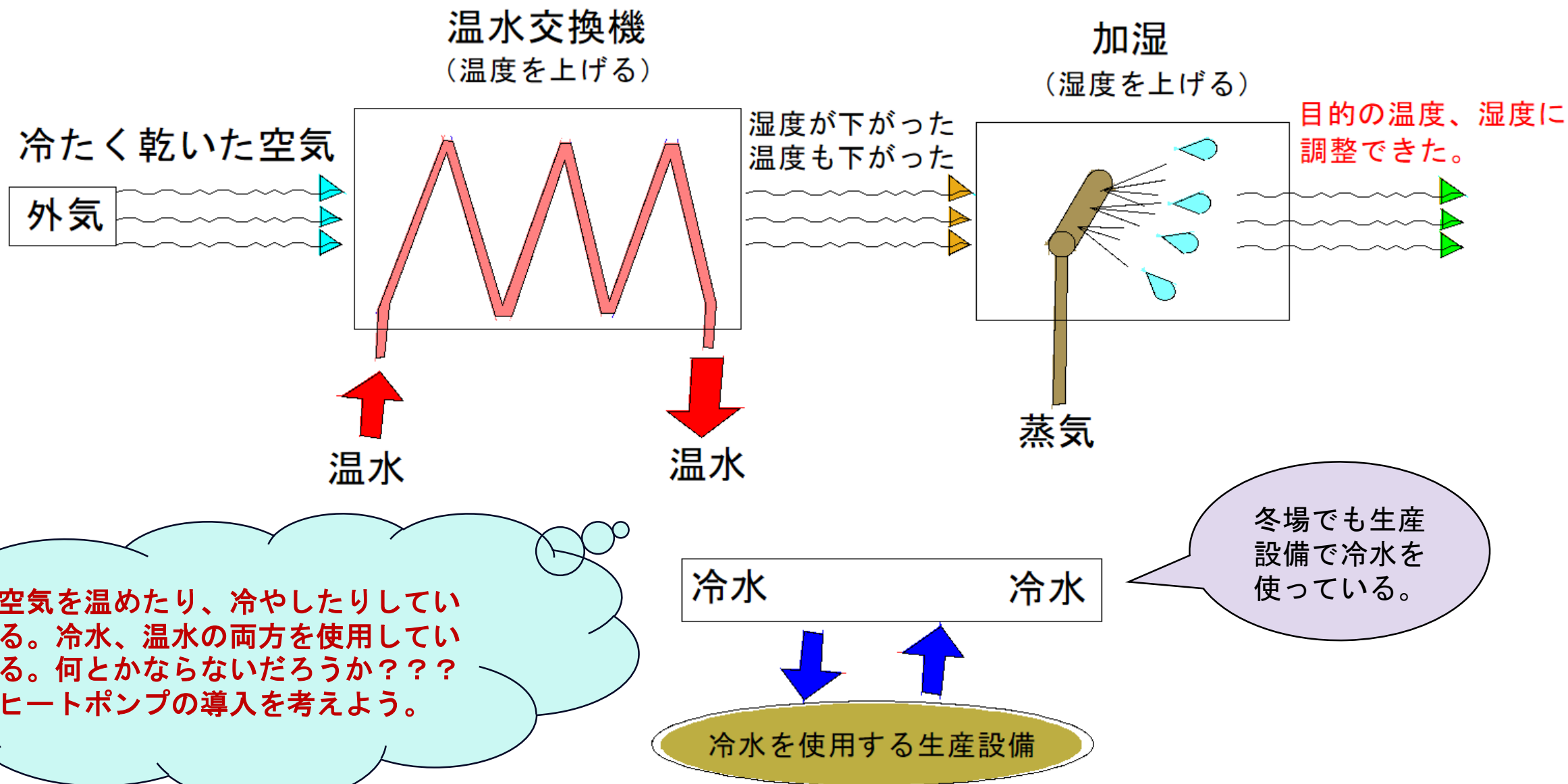
空調機の風に蒸気加えて、湿度を上げます。

# 4 冷水と温水について（夏場）



空気を温めたり、冷やしたりしている。冷水、温水の両方を使用している。何とかならないだろうか??  
ヒートポンプの導入を考えよう。

# 4 冷水と温水について（冬場）

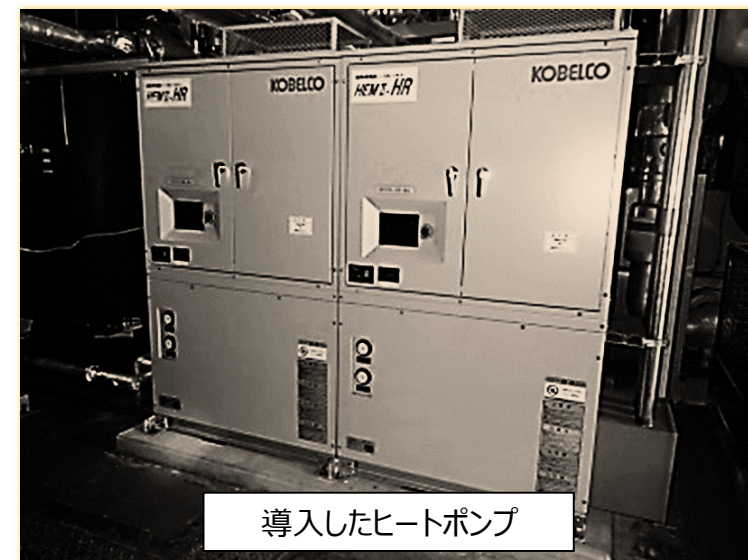


## 4 冷水と温水について

武州製薬では、空調用や生産設備用として年間を通じて冷水と温水を同時に使用しています。そこで、冷水と温水を同時に取り出すことができるヒートポンプの導入を検討することになりました。

とは言っても、投資費用とコスト削減が両立しないと、なかなか社内の申請は進みません。そこで補助金を活用することで、投資回収期間を短縮することができるようになり、投資のハードルが下がりました。

補助金は環境省の「先進対策の効率的実施によるCO<sub>2</sub>排出量大幅削減事業」(ASSET補助金)を活用しました。



導入したヒートポンプ

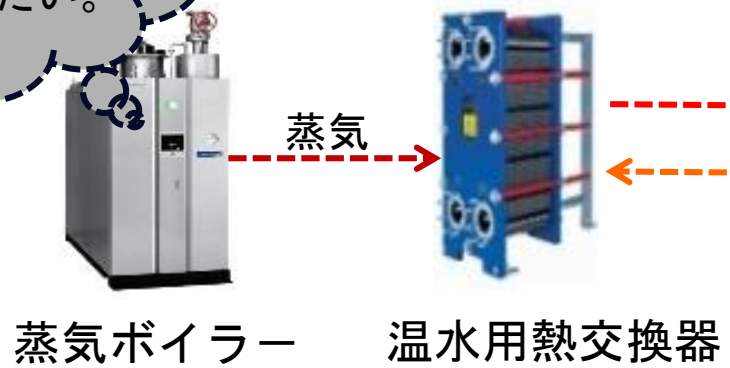


# 5 廃熱回収型ヒートポンプシステム導入前のフロー図

都市ガスの使用量を削減したい。

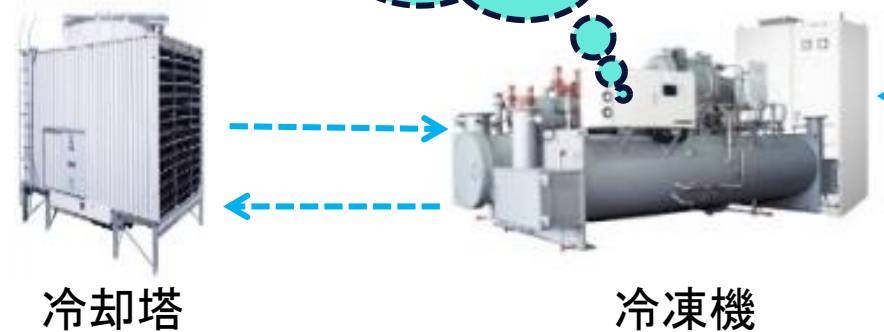
冷凍機及び蒸気ボイラーの負荷低減を図るため、廃熱回収による温水設備及び冷房設備の省エネ化を検討しました。

冷房と加熱を同時に行うため、エネルギーの使用量が多い。

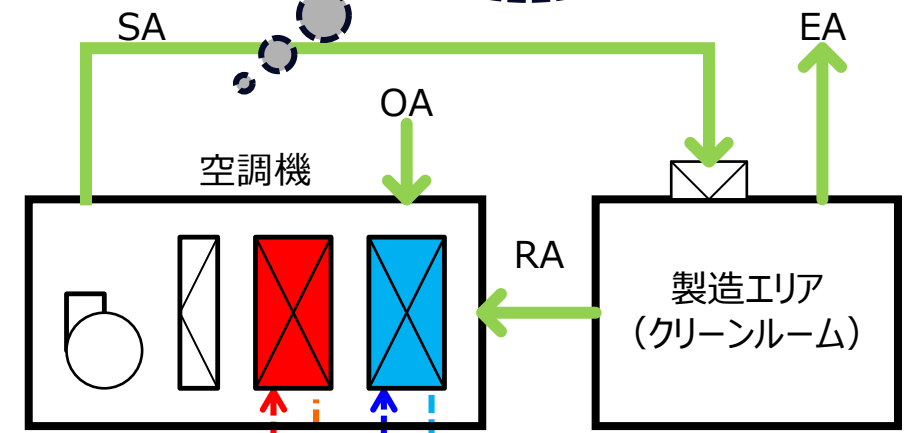


温水行き 50°C  
温水還り 40°C

冷凍機の節電がしたい。

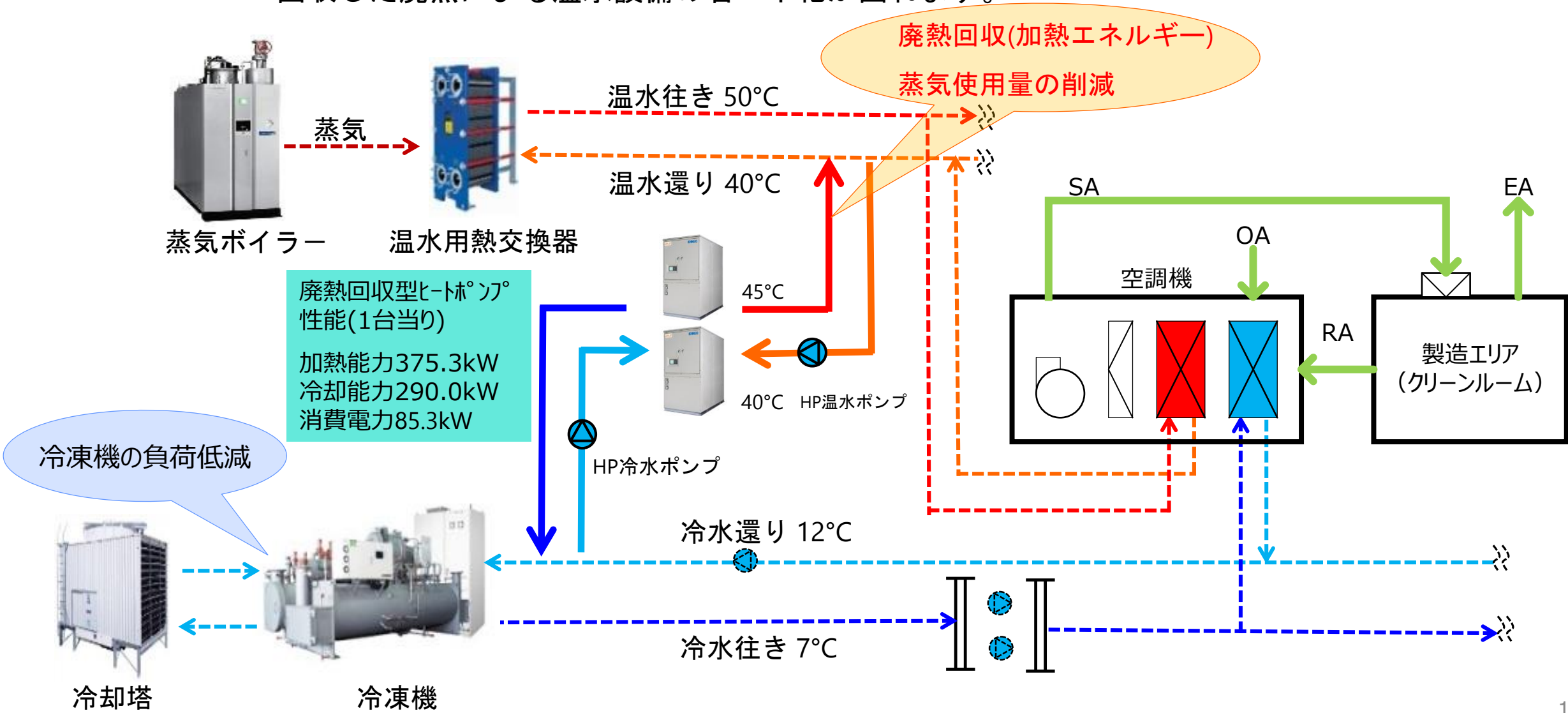


冷水還り 12°C  
冷水行き 7°C



# 6 廃熱回収型ヒートポンプシステム導入後のフロー図

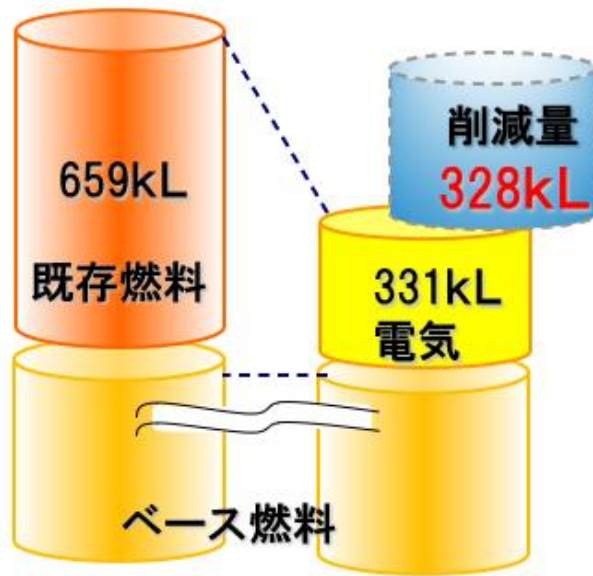
廃熱回収型ヒートポンプ設置により、冷凍機の負荷低減による省エネ化と、回収した廃熱による温水設備の省エネ化が図れます。



# 7 設備導入の効果

廃熱回収型ヒートポンプを導入した結果  
原油換算エネルギー使用量 328 kL 削減、CO<sub>2</sub> 排出量は 632 ton/年間削減出来ました。

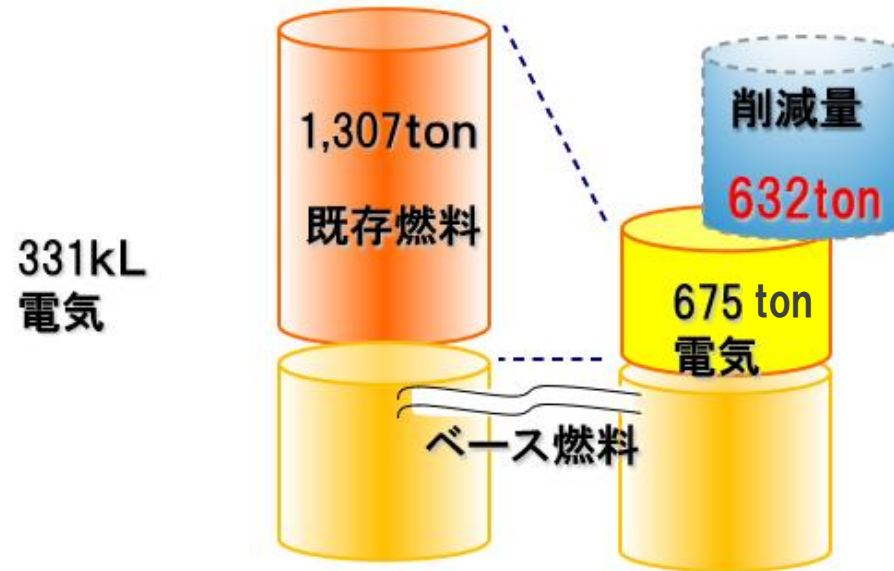
原油換算エネルギー削減量



導入前 導入後

エネルギー削減量  
**328kL**

CO<sub>2</sub>削減量



導入前 導入後

CO<sub>2</sub>削減量  
**632ton**

END

**Thank You**

[www.bushu-pharma.com](http://www.bushu-pharma.com)

**本社・川越工場**

〒350-0801 埼玉県川越市大字竹野1番地

TEL : +81-49-233-4651

**美里工場**

〒367-0198 埼玉県児玉郡美里町大字広木950

TEL : +81-495-76-3111