

つなぐ省エネ  
省エネ補助金の活用事例



## ごあいさつ

一般社団法人 環境共創イニシアチブ(SII)は、平成23年2月の設立以来、環境・エネルギー制約及び経済的社会的環境の変化から生じる課題解決に向け、技術革新と市場創出を主導することを目的として、国の方針に基づくプロジェクトの実施を中心に活動し、産業部門、家庭及びオフィスビルなどの民生部門における省エネルギー化に積極的に関わってまいりました。

国のエネルギー基本計画に基づき平成27年7月に決定された「長期エネルギー需給見通し」では、経済成長等によるエネルギー需要の増加が見込まれる中、2030年度において2013年度(平成25年度)比で5,030万kI程度の省エネルギーを達成する必要があるとされております。

当法人としては、世界最高水準の省エネルギーレベルを達成している産業分野を始め、各分野において、これまで以上に徹底した省エネルギーの推進と新たな創意工夫による取り組みが必要であると考えております。

当法人は、平成23年度より「エネルギー使用合理化等事業者支援補助金」を実施しておりますが、これまで約7,300件の採択を行い、平成27年度末で累計約200万kI(原油換算)の省エネルギー効果・実績をあげております。

この省エネルギー効果は、様々な業種における企業・団体の方々が、それぞれの社内で積極的に省エネルギーの改善点を洗い出し、改善検討を行い、設備更新・プロセス改善の取り組みを行われた結果、生まれたものであります。

このような省エネルギーへ取り組む姿勢、ノウハウを提供することによって、他の分野・企業等の方々に「省エネルギーのノウハウをつなぎ、つながっていく」ことが、5,030万kI達成に「つながる」との思いから、本パンフレット「つなぐ省エネ」を作成いたしました。今後、設備更新を計画されている皆さまの一助としてご活用いただければ幸いです。

私どもSIIは、これからも省エネルギーの新たなソリューションを皆様と共創してまいります。

一般社団法人 環境共創イニシアチブ

## 目次

### 事例紹介

1. 宮島醤油株式会社(妙見工場) .....	02
2. レンゴー株式会社(八潮工場) .....	04
3. 株式会社プリンスホテル(グランドプリンスホテル広島) .....	06
4. 和歌山産業株式会社(本社工場) .....	08
5. 株式会社共進(第一工場) .....	10
6. トーホウリゾート株式会社(登別温泉ホテルまほろば) .....	12
7. 株式会社北海道名販(北湯沢生産工場) .....	14
8. 株式会社伸和(本社工場) .....	16
9. 株式会社ベイシア(富岡店) .....	18
10. アサヒビール株式会社(茨城工場) .....	20
11. 旭硝子株式会社(千葉工場) .....	22
12. JFEスチール株式会社(西日本製鉄所倉敷地区) .....	24
<b>省エネ補助金の成果</b> .....	<b>26</b>



事業概要

宮島醤油株式会社（妙見工場）

佐賀県唐津市 / 食料品製造

<http://www.miyajima-soy.co.jp/>

平成24、25年度事業

- 補助対象経費 1億9,070万円
- 補助金額 6,360万円



宮島醤油 妙見工場

宮島醤油は醤油・味噌を作り続けて130余年。妙見工場では、粉末食品やレトルト食品など3,000種類以上の食品を生産しています。粉末食品を製造する第1工場とレトルト食品を製造する第2工場、冷凍食品を製造する第3工場において食料品製造に必要なコンプレッサー、ボイラ、ブロワ等の複数のユーティリティ設備を高効率な設備に入れ替えた複合型の省エネルギー事業です。

事業者メッセージ

生産本部 妙見工場 工場長 野崎 政文

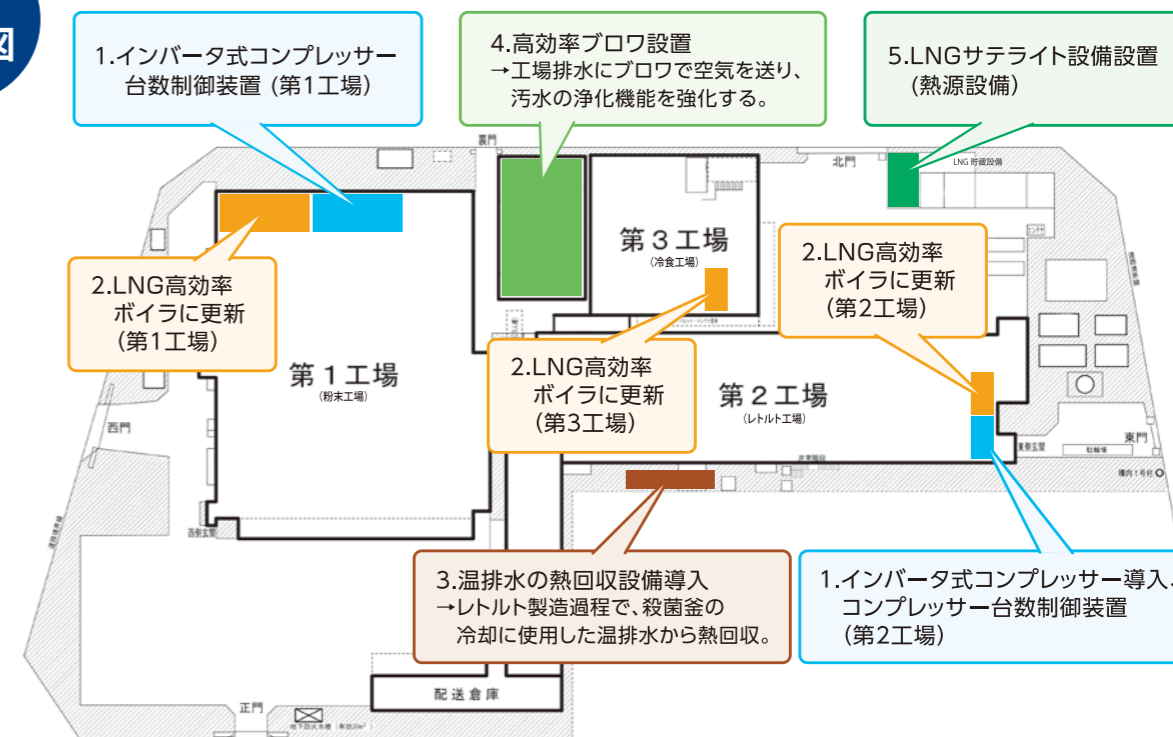
当社が東日本大震災以降に実施している「省エネ対策会議」において、年々増加するエネルギー問題に対する対応策を、エネルギーの削減と設備投資の視点から検討を行いました。

妙見工場では、生産する製品が3,000種類以上あり、食品製造を行うために欠かせないユーティリティ設備は、負荷変動への対応と高効率化が求められます。しかし、既存のコンプレッサーやボイラ設備は、製造過程の負荷変動に追従できるようなシステムではなく効率も良くなかったため、高効率で負荷変動に対応できる設備に更新。ボイラ設備はA重油を燃料としていましたが、地球環境にやさしいLNGへ燃料転換を図りました。加えて、殺菌のためのレトルト釜を冷却する工程において使用した冷却後の温排水（約40℃）1日当たり約220トンから排熱回収を行って省エネルギー化を図りました。

複合的に対策を講じて懸案を解消しましたが、今後も更なる省エネを目指します。



設備概要図



導入設備

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1. インバータ式コンプレッサー 1基(台数制御装置2式)             | 4. 高効率ブロワ 1基                 |
| 2. LNG高効率ボイラ 9基                           | 5. LNGサテライト設備一式(貯槽、気化用温水ボイラ) |
| 3. 温排水の熱回収設備一式(熱交換器、温水供給ポンプ、排水ポンプ、温排水タンク) |                              |



1. インバータ式コンプレッサー  
吐出量6.55m<sup>3</sup>/min.以上、吐出圧0.7MPa



2. LNG高効率ボイラ  
2t/h, 1.5t/h、ボイラ効率98%



3. 温排水熱回収設備  
(温排水タンク)



4. 高効率ブロワ  
風量47.8m<sup>3</sup>/min.以上  
吐出圧力53.9kPa以上



5. LNGサテライト設備  
(貯槽60kL)

事業効果

エネルギー使用量

3,112 (kl/年)

省エネルギー量 444 (kl/年)

省エネルギー率 14.3 %

費用対効果 3,494 [kl/億円]



事業概要

レンゴー株式会社（八潮工場）

埼玉県八潮市／板紙製造

<http://www.rengo.co.jp/>

平成24、25年度事業

- 補助対象経費 6億3,040万円
- 補助金額 2億1,010万円



レンゴー八潮工場

八潮工場は昭和39年より操業を開始し、段ボール製造に必要な板紙生産量では国内最大の工場として稼働しています。八潮工場では早くより都市ガスへの燃料転換等、CO<sub>2</sub>排出削減に努めてきましたが、平成21年度の埼玉県地球温暖化対策推進条例施行により、更なる省エネルギー・CO<sub>2</sub>削減の推進が急務となりました。そこで原料から板紙を作る1号抄紙機（しょうしき）では湿紙から水を極限まで搾り出す最新型の高効率シュープレスを導入し、乾燥工程で使用する蒸気の使用量を大幅に削減しました。

事業者メッセージ

施設部 部長代理 工藤 幸夫

八潮工場では、製造工程に必要な電力と蒸気を、都市ガスを主燃料とするボイラー発電設備およびガスコージェネレーション設備などから供給しています。

今回の1号抄紙機は、国内外の情報収集・技術検討を行った上で導入した、製紙業界の常識を打ち破る高効率シュープレスです。本シュープレスの導入後、1号抄紙機の生産量は増えると同時に、湿紙から水を極限まで搾り出すことで省エネも達成し、結果として生産性向上と省エネを両立させることができました。

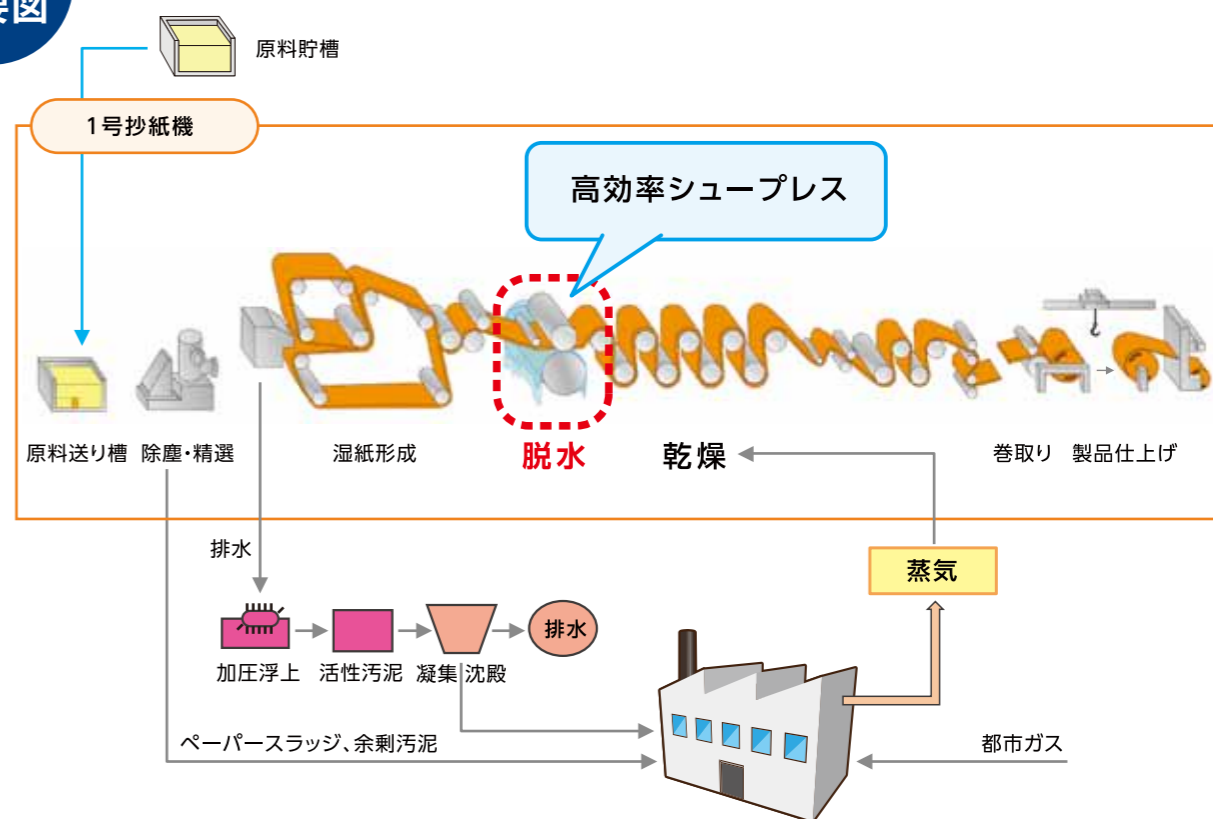
加えて、当工場では既存都市ガスボイラー発電設備から、木質チップ（建築廃材）などを代替燃料としたバイオマスボイラー発電設備に更新することにより都市ガスの使用量を削減して、省エネルギーを図っています。更に湿式ガス洗浄装置など、高効率の排ガス処理設備も導入し、環境負荷低減に取り組んでいます。

今後は他の工場に本事例の展開をするなど、会社全体で省エネに取り組んでまいります。



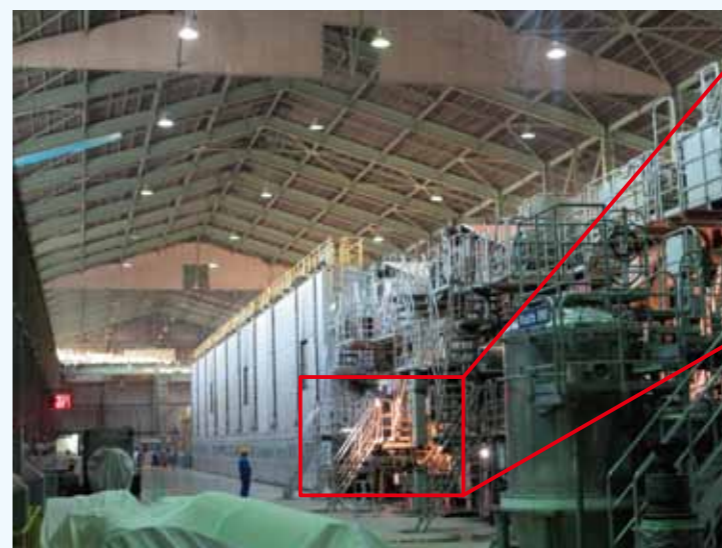
バイオマスボイラー発電設備

設備概要図



導入設備

1号抄紙機 高効率シュープレス



高効率シュープレス  
最大加圧 1,500kN/m  
国内初の高効率シュープレス機を設置



事業効果

エネルギー使用量

116,755 (kl/年)

省エネルギー量 3,934 (kl/年)

省エネルギー率 3.4 %

費用対効果 7,489 [kl/億円]



事業概要

株式会社プリンスホテル  
(グランドプリンスホテル広島)

広島県広島市 / ホテル

<http://www.princehotels.co.jp/hiroshima/>

平成24年度事業

- 補助対象経費 1億3,920万円
- 補助金額 4,640万円



瀬戸内海の美しい景観を望む23階建てのリゾートホテルで、平成28年4月のG7広島外相会合をはじめとして、様々な国際会議の会場としても利用されているホテルです。オープン以来初めて熱源システムを大規模に改修し、宿泊客の快適性と省エネの双方を達成する省エネルギー事業を実施しました。

事業者メッセージ

資産管理部 課長補佐 小名木 稔

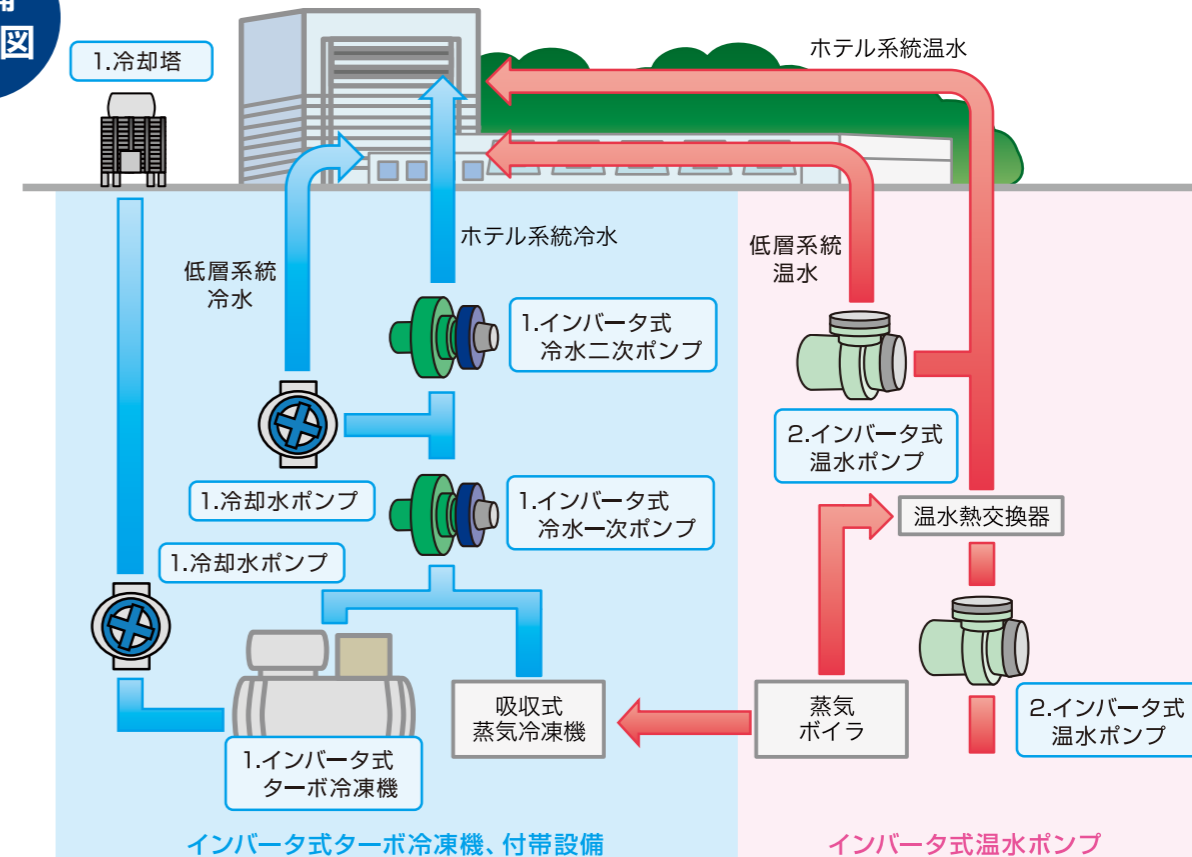
当ホテルは510の客室があり、施設内の空調環境を整えるために多くのエネルギーを利用しています。事業実施前は、蒸気吸収式冷凍機2台を稼働していましたが、既設の1台を撤去して、同容量かつ高効率のインバータ式ターボ冷凍機を導入しました。同時に、施設内の複数ポンプをインバータ式ポンプへ更新し、回転数制御を行うことで搬送動力の省エネルギー化を図りました。この結果、特にエネルギー使用量が多くなる夏季(7月~9月)は、導入前に比べてエネルギー使用量が約7割も削減となりました。

省エネ設備の更新と合わせて、熱源、冷却塔、ボイラ及び空調のダクトに流量計や温度センサを設け、制御を行って管理しています。当ホテルで熱源システムに対して、大規模な更新工事を行うことは初めてでしたが、計測点の効果もあり省エネ量を含めて効果が目に見える形で現れています。

今後もエネルギー使用量の削減に取り組んでいきたいと思っています。

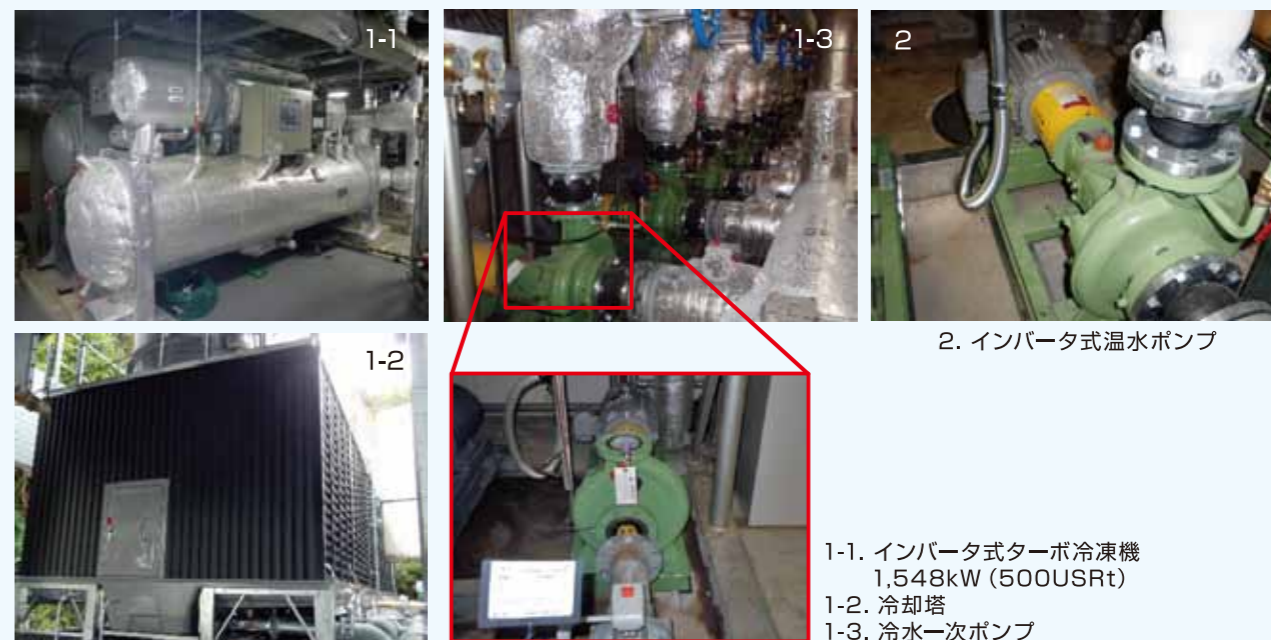


設備概要図



導入設備

1. インバータ式ターボ冷凍機1台、付帯設備(角型開放式冷却塔、冷却水ポンプ、冷水一次ポンプ、冷水二次ポンプ)
2. インバータ式温水ポンプ



2. インバータ式温水ポンプ

1-1. インバータ式ターボ冷凍機  
1,548kW (500USRt)  
1-2. 冷却塔  
1-3. 冷水一次ポンプ

事業効果

エネルギー使用量

4,518 (kl/年)

省エネルギー量 689 (kl/年)

省エネルギー率 15.3 %

費用対効果 7,427 [kl/億円]



未利用の圧力で電気を作って自家消費

事業概要

和歌山産業株式会社（本社工場）

山形県東根市 / デザート食品製造  
<http://www.zao-highland.com/>



本社工場

自然豊かな山形の地で、豊かな風土に育まれた特産品のラ・フランスやリンゴなどの果実素材を生かしたデザートの製品開発と製品生産を行っています。カップゼリーなどの製造工程で、工場内の加熱機器などへボイラから蒸気を供給していますが、そこで生まれる未利用であった圧力差を電気エネルギーに変換することで省エネを推進しています。

事業者メッセージ

管理本部 部長 及川 誠人

食品製造工場ではボイラで発生した圧力の高い蒸気を、適切な圧力まで減圧してから製造ラインへ供給しています。この減圧の際に発生する圧力差エネルギーが未利用でした。そこで、この圧力差を持つ蒸気エネルギーを利用してタービンを回す発電機を、今回の事業で導入しました。導入によって、事業実施前の買電総量の約2割（320MWh/年）を発電することができるようになりました。今まで捨てていたエネルギーを有効活用することで、エネルギーコストの削減に役立っています。

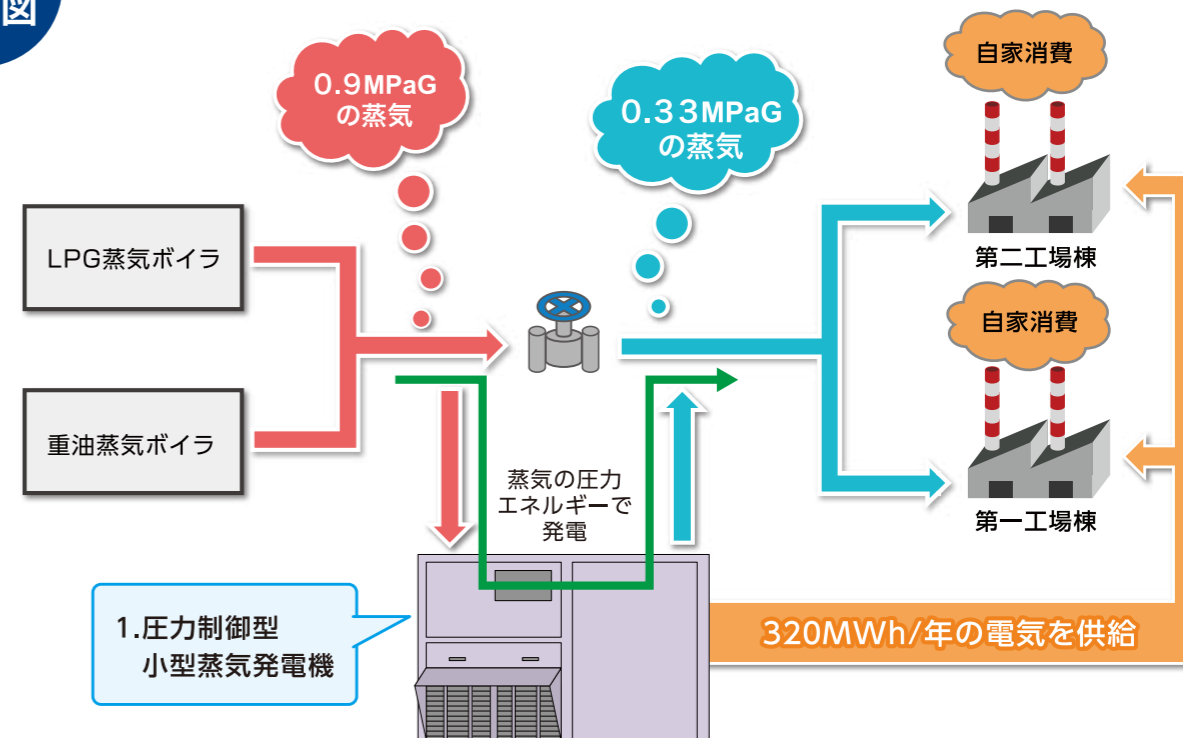
また従来は、減圧弁による圧力調整を行っていましたが、導入した発電機は減圧弁と比較し、より高性能な圧力制御性能を備えています。蒸気供給時の圧力弁の調整によって流量が変化する時、減圧ムラが安定するまでに時間がかかってしまい製造ラインの温度が不安定となって、品質が劣った製品ができてしまいます。しかし、本機の導入以降はこのような現象が目に見えて減少しています。

当社は、本事業だけでなく今後も、よりよい省エネルギー対策に取り組んでいきたいと考えています。



フルーツソース

設備概要図



製造工程



導入設備

1. 圧力制御型小型蒸気発電機 1台
2. 蒸気ヘッダー 2台



1. 圧力制御型小型蒸気発電機  
出力 100kW



2. 蒸気ヘッダー  
設置場所：第一工場



2. 蒸気ヘッダー  
設置場所：ボイラ室

事業効果

エネルギー使用量

1,310 (kl/年)

省エネルギー量 86.0 (kl/年)

省エネルギー率 6.6 %

費用対効果 2,866 [kl/億円]



独自の発想で洗浄の工程を省エネ化

事業概要

株式会社共進（第一工場）

長野県諏訪市／金属製品製造

http://kyoshin-h.com/

平成25年度事業

- 補助対象経費 3,230万円
- 補助金額 1,080万円



本社外観

株式会社共進は長野県諏訪市を拠点とした金属加工部品専門メーカーです。従来の各種接合法にない「カシメ接合法」による金属加工を行っています。工場では金属加工後に部品の洗浄を行っています。既存の洗浄機は洗浄液を必要温度に上げるのに時間がかかるため、蒸留装置を24時間稼働する必要があり、大きなエネルギーを消費していました。

本事業で導入した洗浄設備では蒸留装置を各部に設置し、蒸留工程後に出る排熱を利用し、蒸留前の洗浄液を温めることにより、稼働後すぐに温度が安定するため、不要な稼働を抑えることができました。また、洗浄能力が上がったことで稼働時間を短縮することも可能となり、大きな省エネを図ることができました。

事業者メッセージ

代表取締役社長 五味 武嗣

当社は、設備入替の際に省エネ機器を積極的に選定しており、加工機などは、ほぼ省エネ機器に入れ替えました。今回は、加工した部品を洗浄する洗浄機の更新を検討しました。従来は洗浄能力だけを基準に選んでいましたが、カスタム製品の導入を考えていたことから、導入機器は省エネ性能も選定基準に加えました。

通常、省エネという使用電力を小さくすることに主眼を置きますが、今回の洗浄機の場合は使用電力を大きくして洗浄スピードを上げ、その分、稼働時間を減らしてトータルでの電力使用量を減らすという方策を取りました。結果として、部品1個あたりの電力を6.4Wから3.6Wと、約43%削減することができました。また、従来の洗浄機の稼働時間はほぼ24時間であり、作業者は交代で夜勤をしていましたが、更新後の稼働時間は11時間で済むようになったため、夜勤が不要になり、労働環境も向上するという副次的効果もありました。

今後も、環境負荷低減や労働環境改善の為、省エネ機器の導入を積極的に進めていこうと考えております。

事業効果

エネルギー使用量

475 (kl/年)

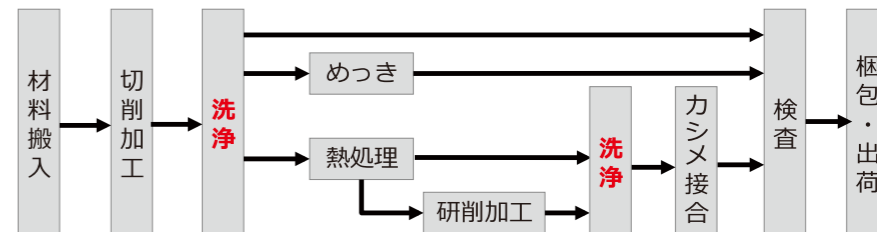
省エネルギー量 50.0 (kl/年)

省エネルギー率 10.5 %

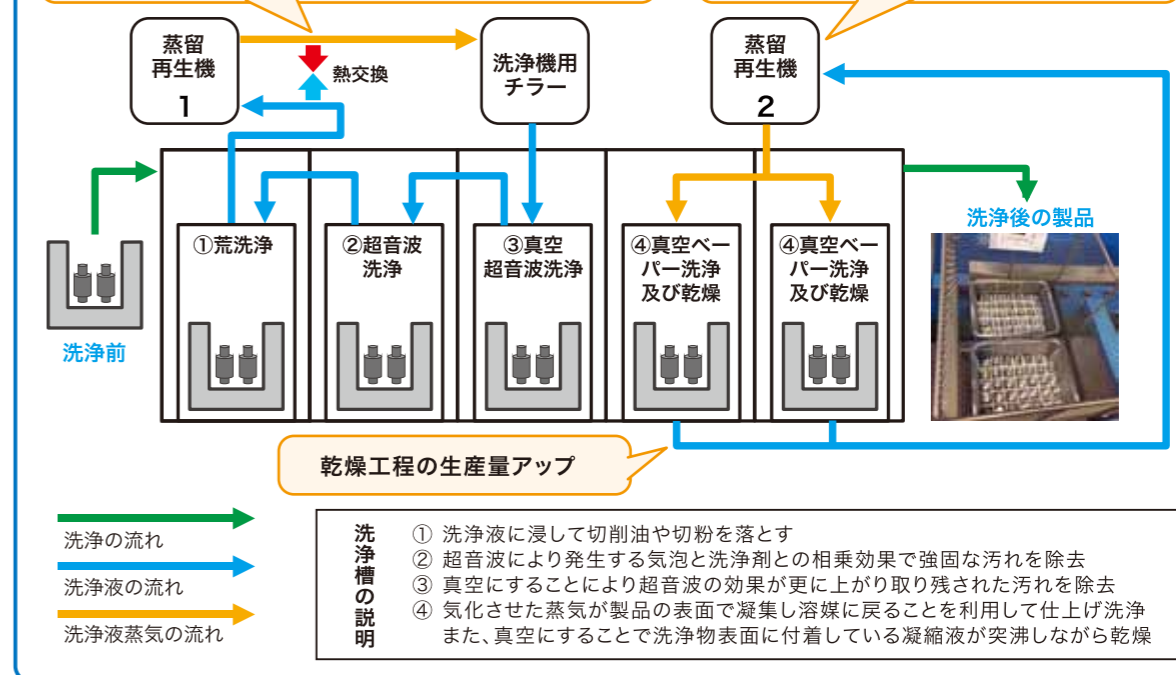
費用対効果 2,324 [kl/億円]

設備概要図

金属加工の流れ



蒸留再生機前後の洗浄液と洗浄液蒸気の間で熱交換を行うことで、蒸留再生機とチラーの負荷を低減  
蒸留再生機を2つに分け、ペーパー洗浄に用いる洗浄液蒸気の蒸留効率アップ



導入設備

1. 炭化水素洗浄システム洗浄機 1台
2. 洗浄機用チラー 1台



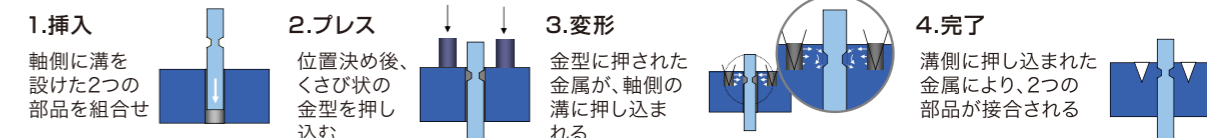
1. 炭化水素洗浄システム洗浄機  
1カゴ当たりのC/T約170秒

2. 洗浄機用チラー  
冷却能力27.2kw  
流量140L/min  
水槽容量180L



製品写真

● 世界に誇る独自技術「カシメ接合」



温泉の排湯をヒートポンプで採熱利用

事業概要

トーホウリゾート株式会社  
(登別温泉ホテルまほろば)

北海道登別市 / 温泉施設  
<http://tohoresort.com/>

平成24年度事業

- 補助対象経費 1億5,440万円
- 補助金額 5,150万円



登別温泉ホテルまほろば

4種類の泉質と露天風呂を含めた全31種のお湯を巡ることができる宿泊施設です。施設内で最も消費量の多いA重油の削減のため、施設内の未利用エネルギーである温泉排湯と冷房排熱を有効活用する高効率ヒートポンプを導入。排熱を利用して給湯や空調、ロードヒーティングの加温に利用しました。また合わせてポンプのインバータ化により、さらなる省エネルギー化を図りました。

事業者メッセージ

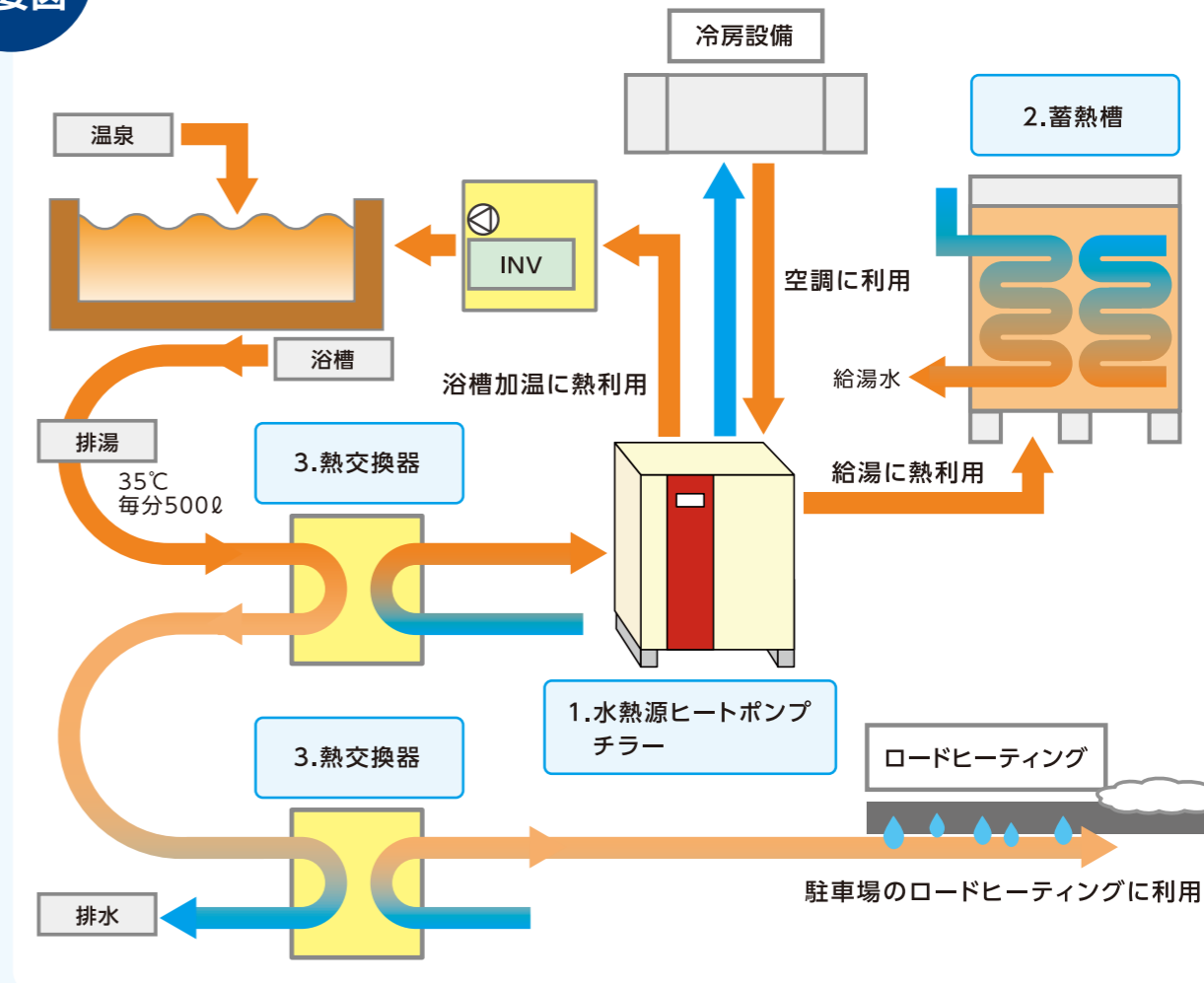
財務部 次長 久保田 功治

本温泉施設では給湯や空調など多くのエネルギーを消費するため、石油燃料使用量やCO<sub>2</sub>排出量の削減が大きな課題となっています。そこで、温泉の排湯を再利用する高効率ヒートポンプの導入と、設備稼働を制御・管理するための既設ポンプのインバータ化により、省エネ・省コストを図ることにしました。排熱はヒートポンプにより給湯設備やロードヒーティング等に再利用しており、以前の石油燃料の使用量に比べ年間約50%削減することができました。

夏には冷房排熱からも採熱し、使用ピークが同じ時間帯となる冷房設備と給湯設備においても大きな省エネ効果を得られ、冬でも湯切れを起こすことのない自然に優しい安定した熱源を確保することが可能となりました。



設備概要図



導入設備

1. 水熱源ヒートポンプチラー 8台
2. 蓄熱槽
3. 熱交換器



1. 水熱源ヒートポンプチラー  
冷房能力 108.5kW



2. 蓄熱槽  
容量 48m<sup>3</sup>



3. 熱交換器

事業効果

エネルギー使用量

2,860 (kl/年)

省エネルギー量 487 (kl/年)

省エネルギー率 17.1 %

費用対効果 4,741 [kl/億円]



事業概要

株式会社北海道名販（北湯沢生産工場）

北海道伊達市／きのこ生産

<http://www.kinoko-oukoku.com/> (きのこ王国)

平成23年度事業

- 補助対象経費 1,630万円
- 補助金額 540万円



北海道名販は、自社製造工場生産したきのこの加工品等の販売を行っている会社です。きのこの生産工程の中に殺菌工程があり、高圧殺菌釜をより耐熱性が高い釜に更新し、ボイラを高効率タイプに更新することにより燃料消費量を約1/4に抑え、省エネルギーへつなげました。

事業者メッセージ

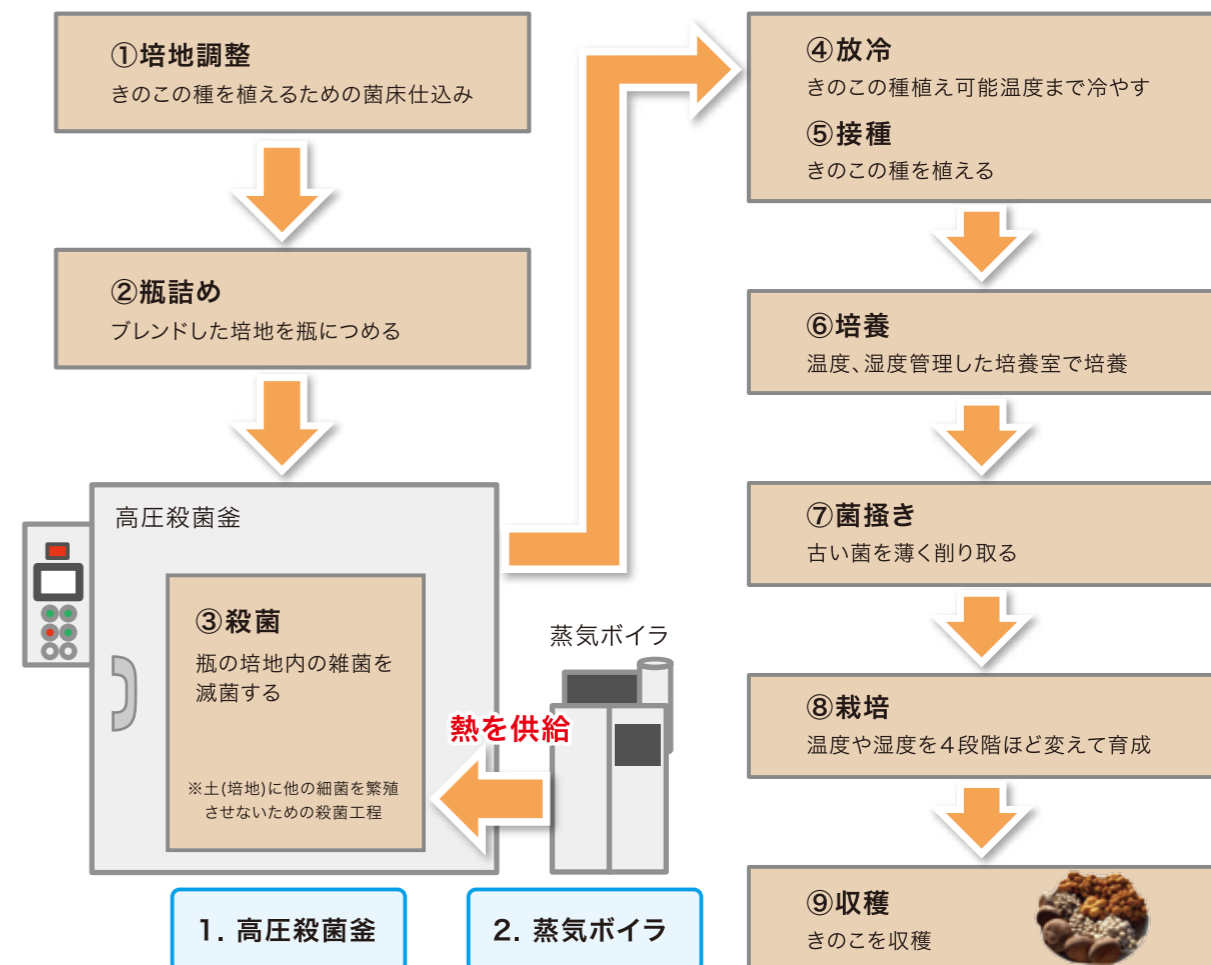
工場長 室井 和明

きのこの生産施設は、ボイラで使用する燃料が事業場の使用エネルギーの大部分を占めます。生産で特に重要な工程として殺菌があります。これは3日間かけて行う工程であり、1日目は培養ビンの殺菌、2日目は接種えが可能な温度までビン放冷、3日目は接種（接種え）となります。1日目の殺菌において従来2基の釜を使用していましたが、本事業で1基の高効率かつ高温度殺菌が可能な大きな釜へ更新しました。これによって6～7時間を要していた加熱時間が約半分となり、殺菌工程を1基に作業集約したことで生産工数を削減できました。ボイラも95%の高効率に更新した結果、燃料消費量の抑制につながっています。また、殺菌不良の発生が減少。不良の場合はきのこが育ちませんが、この点でも生産力が向上しています。

今後も生産力と省エネの両立を常に意識した改善策に取り組んでいきたいと考えています。



設備概要図



導入設備

1. 高圧殺菌釜 1台
2. 蒸気ボイラ 1台



1. 高圧殺菌釜 (外観)  
制限圧力 0.13MPa  
自動運転装置組込



1. 高圧殺菌釜 (内部写真)  
収容本数 5,000本  
サイズ 1900H×1800W×4560L



2. 蒸気ボイラ  
相当蒸発量 500kg/h、  
燃焼効率 95%  
薬注装置、給水タンク、軟水装置 含

事業効果

エネルギー使用量

194 (kl/年)

省エネルギー量 72.7 (kl/年)

省エネルギー率 37.4 %

費用対効果 3,131 [kl/億円]

事業概要

株式会社伸和（本社工場）

新潟県新潟市／プラスチック製品製造  
http://shinwa-plastic.com

平成27年度事業

- 補助対象経費 2億1,300万円
- 補助金額 1億650万円



伸和本社工場

株式会社伸和は、家庭日用品やレジャー用品等、生活に密着したプラスチック製品の製造企業です。本社製造工場ではプラスチック製品を造る射出成形機4台を油圧式から省エネ効率の高い電動式に更新。またEMSで工場全体のエネルギー管理を行うとともに冷却塔ファン回転数および冷却水ポンプの流量変化を制御し、同時にコンプレッサーをインバータ制御のコンプレッサーに、照明器具を高効率なLED照明に更新することにより大幅な電力削減に繋がりました。

事業者メッセージ

取締役 経営管理室長 古川 博康

当社の経営計画にしたがって射出成形機を更新して段階的に効率化を図ってきましたが、今回新たに4台を電動式に更新しました。中でも、当社のラインナップの中で大型機に属する1,300トン、1,600トンの射出成形機を更新できたことは、エネルギー消費量低減効果に加えて、作業効率改善、製造環境改善、オペレータのモチベーション向上など様々な効果がありました。

同時にLED照明738台への代替、および小型コンプレッサー5台を高効率コンプレッサー1台に集約することにより大きなエネルギー削減効果が生まれました。さらにEMS制御導入で冷却システムの高効率化を図ることができたことは、工場のエネルギー管理において非常に大きな効果をもたらしたと考えております。

EMSによる正確なエネルギー計測は、今後控える残り4台の油圧式射出成形機更新の重要なポイントとなります。



事業効果

エネルギー使用量

586 (kl/年)

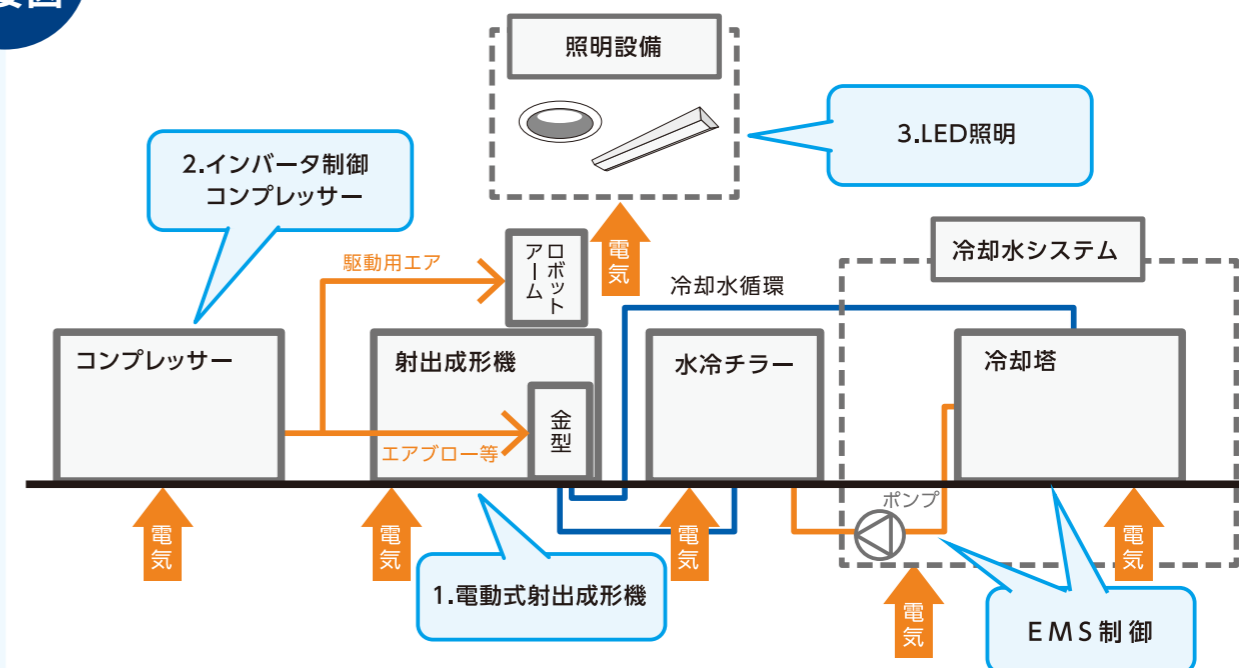
省エネルギー量 150 (kl/年)

省エネルギー率 25.6 %

費用対効果 1,053 [kl/億円]

※申請時の計画値

設備概要図



導入設備

- |                      |               |
|----------------------|---------------|
| 1. 電動式射出成形機 4台       | 3. LED照明 738台 |
| 2. インバータ制御コンプレッサー 1台 | 4. EMS装置      |



1. 電動式射出成形機  
(1,800t, 1,300t, 180t, 100t)

3. LED照明  
16.9W、20.7W  
高天井用LED115W他



2. インバータ制御コンプレッサー  
吐出量 6.9m³/min. 吐出圧 0.8MPa



4. EMS装置
- <制御内容>
- ① 冷却塔ファン回転数制御
  - ② 冷却水ポンプ変流量制御全6系統
- <計測内容>
- 【電気】36点 … 主要設備は全て計測
  - 【都市ガス】1点
  - 【温度・湿度計測】14点 … 外気温湿度、冷却水温度



事業概要

株式会社ベイシア（富岡店）

群馬県富岡市／スーパーセンター  
http://www.beisia.co.jp/

平成25年度事業	
■ 補助対象経費	8,610万円
■ 補助金額	2,870万円



ベイシア富岡店

ベイシア富岡店は、ワンフロアで衣食住すべての買い物ができるほか、専門店とフードコートもある建物面積1万㎡を超えるスーパーセンターとして、地域に密着した主力店です。これまで照明の間引きやフィルター・ハニカム・室外機の清掃、冷蔵冷凍庫の開閉頻度を減らすなどで省エネの取り組みを行ってきましたが、大規模にショーケースと冷熱を供給する冷凍機を入れ替え、エネルギーマネジメントシステム(EMS)でエネルギー使用量を削減した省エネルギー事業です。

事業者メッセージ

設備管理部 部長代理 七五三木 貴宏

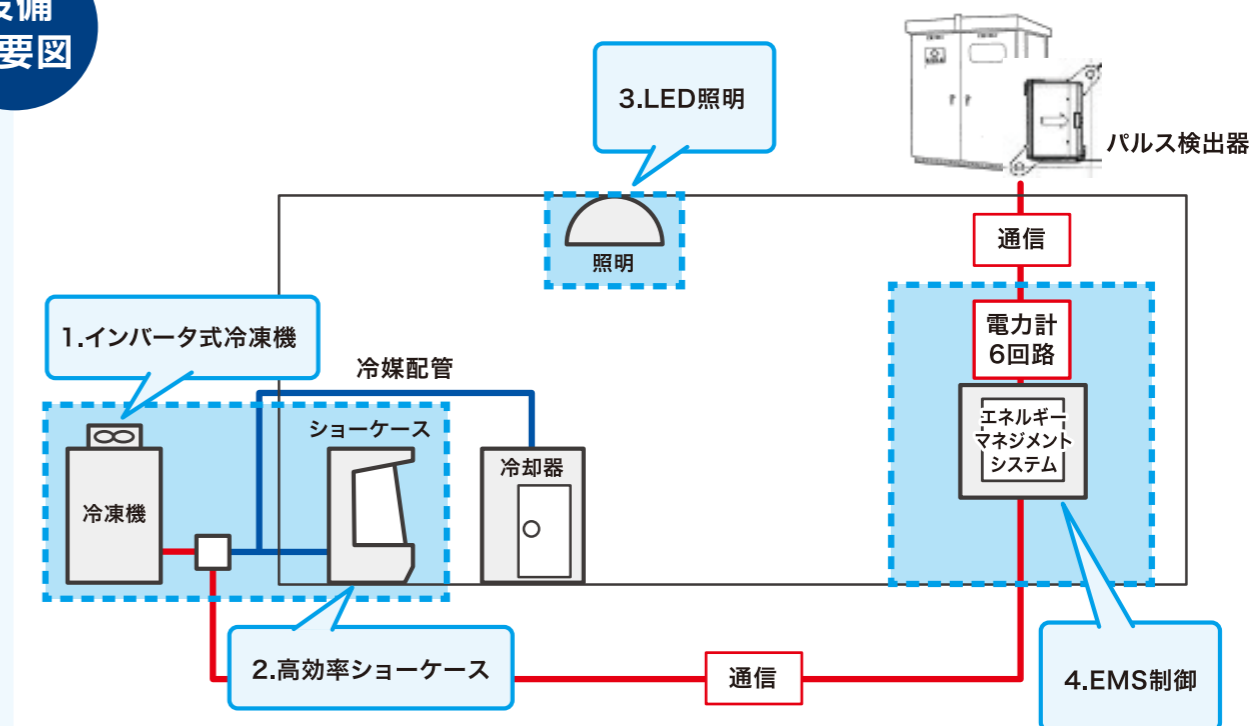
オープン以来13年間使用してきた設備の更新にかかるコストは大きく、補助制度の活用を前提に大規模な設備更新を計画しました。補助制度の活用が後押しとなり、全てのショーケースの入替も実現しました。

冷凍設備は高効率なインバータ式冷凍機に更新し、食品を陳列するショーケースも高効率なものを採用し、系統の見直しを行って大幅な省エネを実現しました。また、照明をLEDに替えたほか、インバータ式冷凍機にはEMSを導入することにより、生鮮品の商品劣化の心配が少ないデマンド制御を行い冷凍冷蔵設備の省エネ効果を高めました。

EMSを導入することによりエネルギーの見える化が実現でき、約30%の省エネ・節電効果がありました。富岡店の成功モデルを他店舗へ展開していきたいと思えます。



設備概要図



導入設備

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 1. インバータ式冷凍機 9台   | 3. LED照明 1,343台         |
| 2. 高効率ショーケース 118台 | 4. エネルギーマネジメントシステム(EMS) |



1. インバータ式冷凍機  
冷凍能力 250.21kW



2. 高効率ショーケース



3. LED照明  
①110W型直付2灯式 94W、10,400lm/台  
②40W型直付1灯 47W、5,200lm/台



4. EMS装置  
冷凍機と冷凍冷蔵ショーケース間の統合制御。低圧シフト制御、防露ヒーター制御、デマンド制御を自動コントロール。

《冷凍冷蔵設備の自動制御》  
・負荷コントロール  
・デマンドコントロール  
・改修設備エネルギー量計測

事業効果

エネルギー使用量

830 (kl/年)

省エネルギー量 307 (kl/年)

省エネルギー率 37.0 %

費用対効果 5,350 [kl/億円]

## 事業概要 アサヒビール株式会社（茨城工場）

茨城県守谷市／ビール・飲料製造  
<http://www.asahibeer.co.jp/>

### 平成24年度事業

- 補助対象経費 2億7,720万円
- 補助金額 9,240万円



アサヒビール 茨城工場

茨城工場は平成3年に開業し、ビールとソフトドリンクを製造する国内最大級のビール工場です。ビールの製造では蒸気と冷熱システムで大きなエネルギーを使用します。

本事業では、高効率冷凍機の入替えに加え、一年間の水温と外気温に合わせて効率的に冷却できる多段冷却が可能となるように3系統あった冷熱システムを統合して運用できるように大幅な改造を行って省エネルギー化を図りました。

### 事業者メッセージ

茨城工場 エンジニアリング部 副課長 堀 祐輔

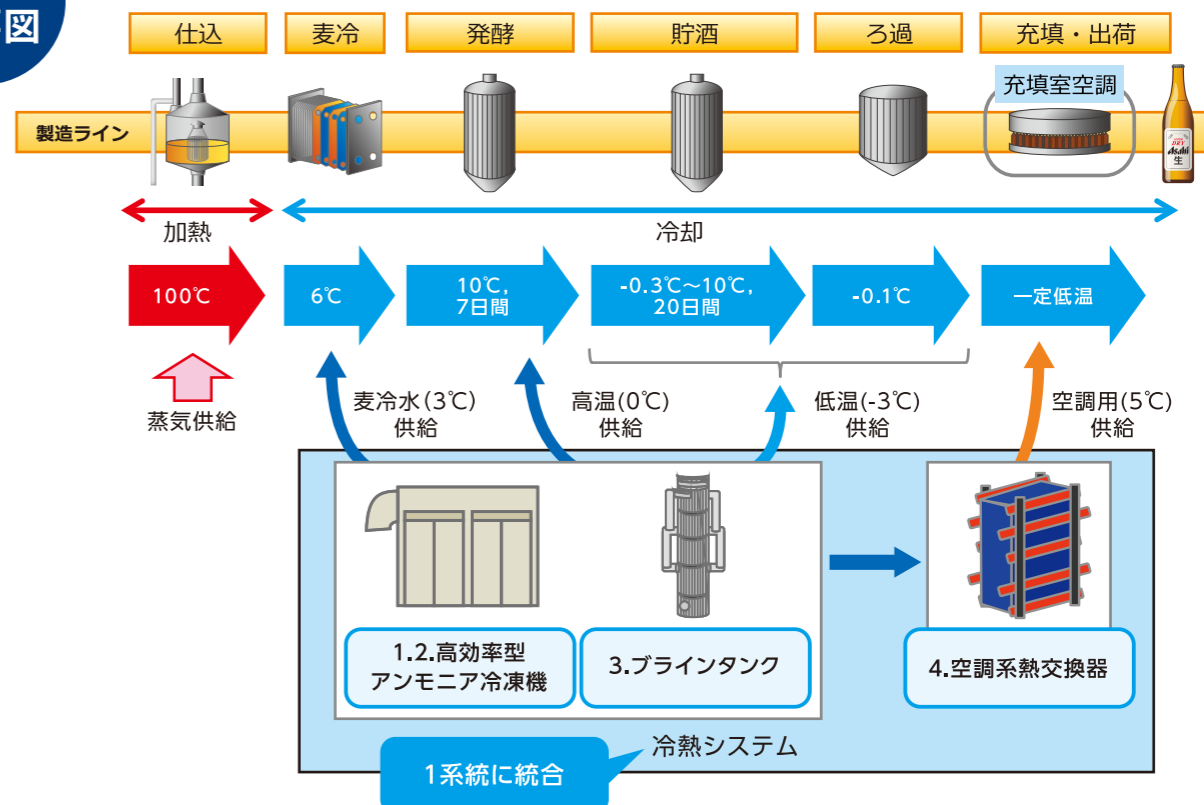
3系統ある冷熱システムのうち、熱い麦汁を冷却する麦冷系と空調系の2系統は、夏冬などの年間の水温・外気温の変動により大きな影響を受けます。しかし、負荷に対する冷却能力のバランスが悪く、夏よりも冷却水の温度を下げられる冬や春秋の中間期に高効率な運用ができていない状況でした。

本事業では、多段冷却が可能となる冷熱システムに改造したことにより、季節ごとの水温や外気温の変動に応じた効率的な冷凍機の稼働を実現することができ、冷熱システム全体として安定かつ高効率な運用を行うことができました。また、既存の冷凍機を高効率な冷凍機へ更新し、省エネルギー化と同時にノンフロン化も実現。

今後は、冷熱負荷を下げる取り組みを検討しています。例えば、缶の製造ラインにて従来ビールを冷温充填した後に常温まで加温して出荷していた工程を、充填前に低温から常温まで熱交換する工程に改造します。その際に生成されるビール冷熱を麦冷系に利用し、冷熱負荷自体のリデュースを茨城工場で開催する予定です。



### 設備概要図



### 導入設備

- ・ 3系統ある冷熱システムを1系統に統合
- ・ 高効率冷凍機に更新
- ・ 冷熱システム統合による最適化(高効率型アンモニア冷凍機2基、ブライントank、空調系熱交換器)

1. 高効率型アンモニア冷凍機  
冷却能力 1,941kW (500JRT)



2. 高効率型アンモニア冷凍機  
冷却能力 784kW (200JRT)



3. ブライントank  
冷却液(冷媒)をためるタンク



4. 空調系熱交換器  
冷却能力 1,350kW (350JRT)



### 事業効果

エネルギー使用量  
**35,534** (kl/年)

省エネルギー量 **620** (kl/年)  
省エネルギー率 **1.7** %  
費用対効果 **2,238** [kl/億円]



## 事業概要 旭硝子株式会社（千葉工場）

千葉県市原市／化学

<http://www.agc.com/index2.html>

### 平成23、24、25年度事業

■ 補助対象経費 27億1,110万円

■ 補助金額 9億370万円



旭硝子千葉工場

千葉工場は昭和34年操業以来、自社の大網白里鉱業所で産出する天然ガスと、原塩や蛍石などの輸入原料を用いて化学繊維、石けんなどの原材料を製造しています。生産工程の改善と使用エネルギーの見直しによる重層的な省エネ活動を進めており、最新の電解槽を導入して生産性を向上させて省エネルギーを推進しました。

### 事業者メッセージ

千葉工場 化学品部電解課 課長 赤木 健二

千葉工場では、千葉県産の天然ガスと原塩を電気分解して製造される苛性ソーダと塩素を出発物質として、さまざまな化学製品を製造しています。今まで使用していた自社製の単極式電解槽は、導入した最新の複極式電解槽と比べるとエネルギー効率に大きな差がありました。製造工程で使用する電気・電力（電解電力原単位）を常に低く維持することは、環境貢献において重要なポイントでした。本事業によって、以下の改善を図ることができました。

- ① 自社開発の効率が良いイオン交換膜を採用した「最新の高エネルギー効率電解槽」に転換することで、省エネルギーを実現。
- ② 高電流低電圧タイプから、整流効率の良い低電流高電圧の整流器へ転換し、上乘せの省エネルギーを実現。
- ③ 電解槽の内部圧力を高めることで、製造製品の塩素、水素を昇圧用ブロワ無しで運転することが可能となり、ブロワのメンテナンスが不要となった。

また工場では省資源活動へも取り組みを行っており、製造工程から発生する廃液からフッ化カルシウム（蛍石）の回収・再利用も実施しています。今後とも省エネルギー、温室効果ガスの削減に邁進していきます。

### 事業効果

エネルギー使用量

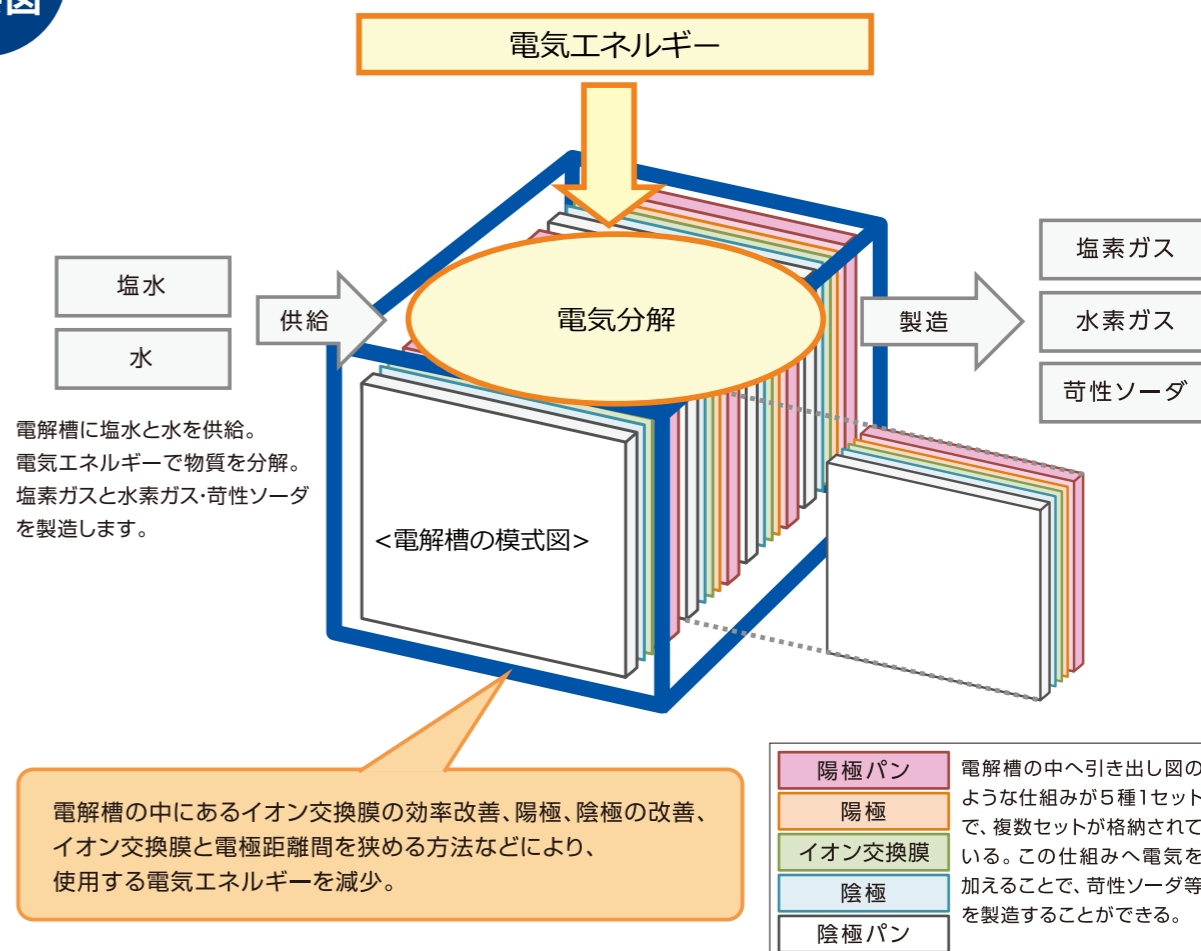
226,315 (kl/年)

省エネルギー量 10,863 (kl/年)

省エネルギー率 4.8 %

費用対効果 3,205 [kl/億円]

### 設備概要図



### 導入設備

1. 複極式電解槽
2. 整流器
3. 陰極液受槽



1. 複極式電解槽  
イオン交換膜（自社開発の低抵抗膜 Flemion\_F8080）



2. 整流器  
整流効率の良い低電流高電圧タイプ



3. 陰極液受槽  
圧力30～40KPaG  
(3,000～4,000mm水柱)

事業概要

JFEスチール株式会社  
(西日本製鉄所倉敷地区)

岡山県倉敷市 / 鉄鋼

<http://www.jfe-steel.co.jp/>



JFEスチール西日本製鉄所倉敷地区

平成24、25年度事業

- 補助対象経費 2億920万円
- 補助金額 6,950万円

本事業所は倉敷市水島に昭和36年に開業。総面積1,089万㎡は東京都千代田区とほぼ同じ面積で、水島コンビナートの約半分を占めます。変圧器や電気自動車のモーターなどに使われる電磁鋼板、船や構造物に使われる厚鋼板といった付加価値の高い製品を中心に幅広いラインナップを誇り、アジア各地への鋼材(半製品)供給基地としての役割も担っています。また、世界最高速のスラブ連続鋳造技術をはじめ、様々な工程で連続化・同期化することにより、より高効率な生産体制を実現しています。

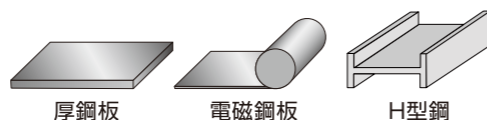
事業者メッセージ

製造部 部長 稲村 信二

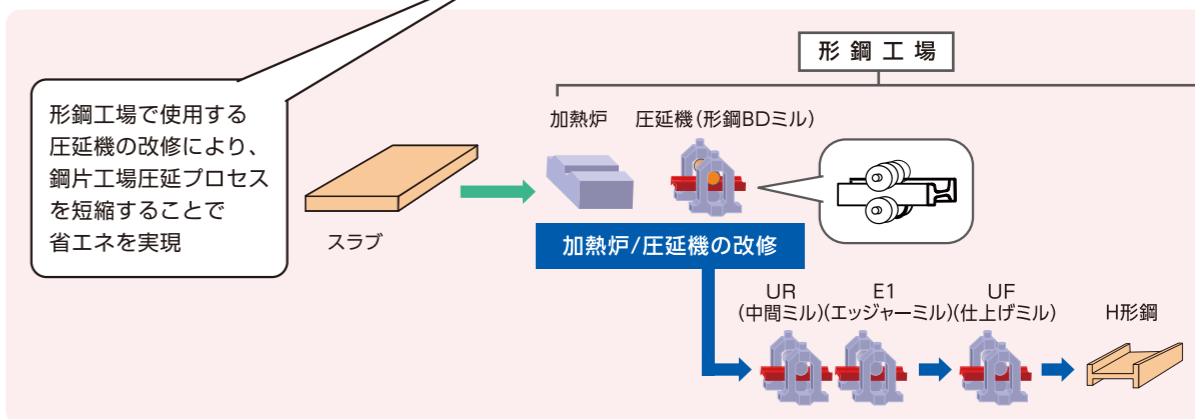
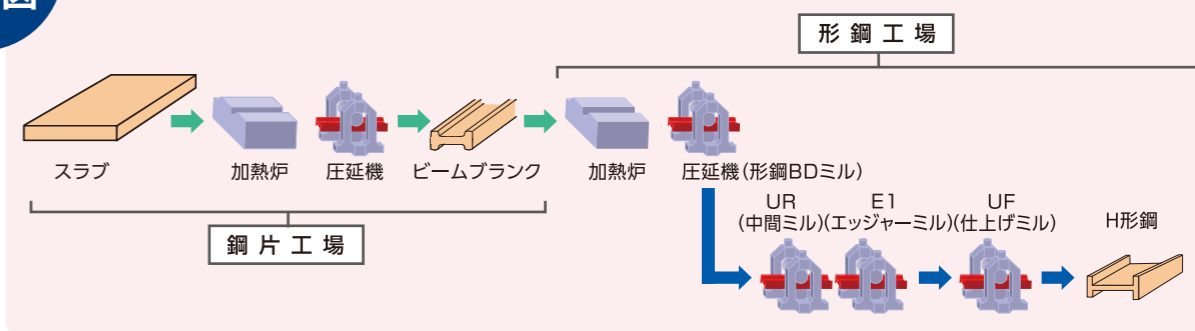
大きなサイズのH形鋼の製造プロセスは、従来は鋼片工場でスラブを加熱・圧延して中間サイズまで成形したのち、形鋼工場で再加熱して製品まで製造する2回加熱法を採用しておりました。

本事業により、形鋼工場で幅の広いスラブを1回加熱法で製造できるよう、圧延機(ミル)のロールリフト量・ロール幅および耐荷重を向上させる改修を行いました。これらの改修により形鋼工場でスラブから直接H形鋼を製造できるようになり、大幅な燃料・電力の省エネを実現することができました。

これまではエネルギー効率の良い設備の導入によるガス・電力使用量削減が主な省エネの手段でしたが、今回のようなプロセス変更・省略といった工程の改修によるエネルギー効率化事業にも取り組んでまいりたいと思います。



設備概要図



導入設備

形鋼BDミルの改修



形鋼BDミルの改造(スラブを圧延するために必要な3つの改造)  
BDミル耐荷重UP +500t  
BDロールリフト量UP +400mm  
BDロール胴長 +200mm

事業効果

エネルギー使用量

4,431 (kl/年)

省エネルギー量 1,592 (kl/年)

省エネルギー率 35 %

費用対効果 10,651 [kl/億円]

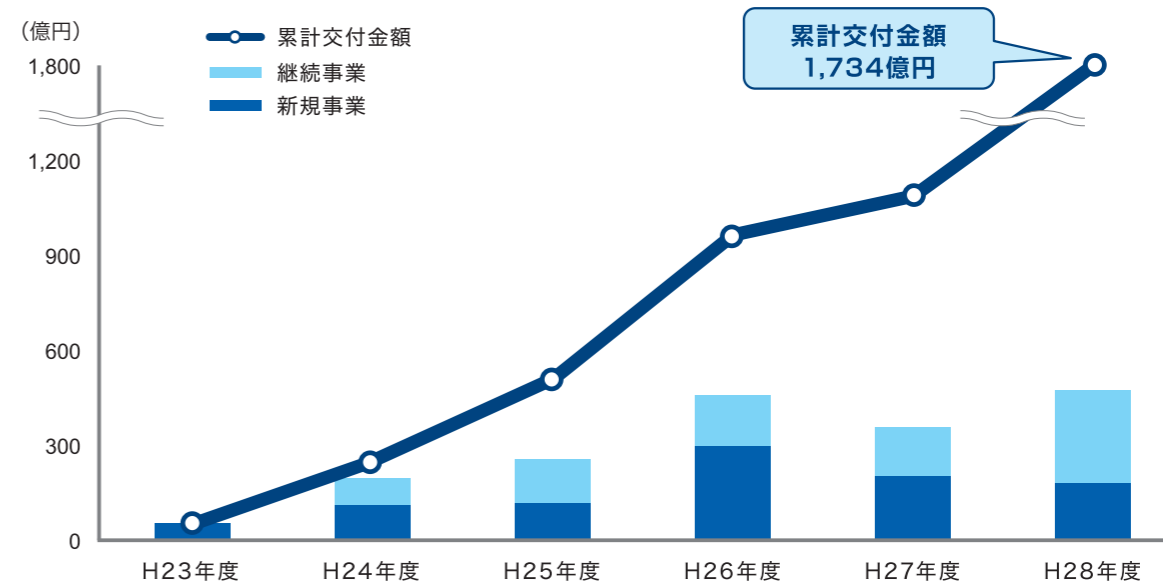
※プロセス改善効果



## 平成29年度エネルギー使用合理化等事業者支援事業の概要

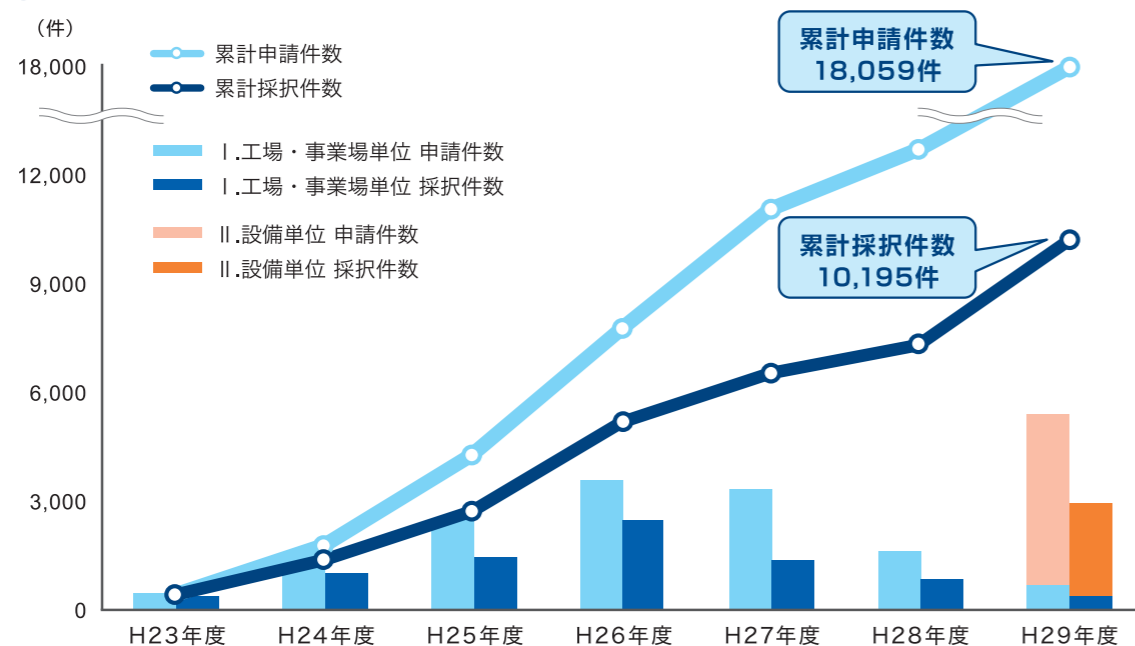
I.工場・事業場単位			II.設備単位
(ア) 省エネ事業	(イ) ピーク対策事業	(ウ) エネマネ事業	
省エネ率： <b>1%以上</b>	ピーク対策効果率： <b>5%以上</b>	EMSの制御効果と 省エネ診断等の運用改善 効果を合わせて	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率照明</li> <li>・高効率空調</li> <li>・産業ヒートポンプ</li> <li>・業務用給湯器</li> <li>・高性能ボイラ</li> <li>・高効率コージェネレーション</li> <li>・低炭素工業炉</li> <li>・変圧器</li> <li>・冷凍冷蔵庫</li> <li>・産業用モータ</li> </ul>
省エネ量： <b>1,000kl以上</b>	ピーク対策効果量： <b>190万kWh以上</b>	省エネ率： <b>2%以上</b>	
費用対効果： <b>200kl/1千万円以上</b>	費用対効果： <b>80万kWh/1千万円以上</b>	ピーク対策効果率： <b>10%以上</b>	
エネルギー消費原単位改善： <b>1%以上</b>	ピーク対策原単位改善： <b>1%以上</b>		
<b>補助率 1/3</b>	<b>補助率 1/3</b>	<b>補助率 1/2</b>	
<small>※事業区分(ア)～(ウ)の単独、又は複数の組み合わせで申請可能。                  ※トプラナー制度対象機器を導入する場合、トプラナー基準を満たす機器のみが補助対象。                  ※投資回収年が5年以上であること。                  ※エネルギー使用量が1,500kl以上の工場・事業場と中小企業に該当しない会社法上の会社(株式会社、合名会社、合資会社、合同会社、有限会社〈みなし大企業を含む〉)はエネルギーの使用の合理化等に関する法律の中長期計画等に記載されている事業であること。</small>			<small>※上記の設備区分に該当する設備であって、SIIが定めた基準を満たしていること。</small>

## 2 補助金交付実績



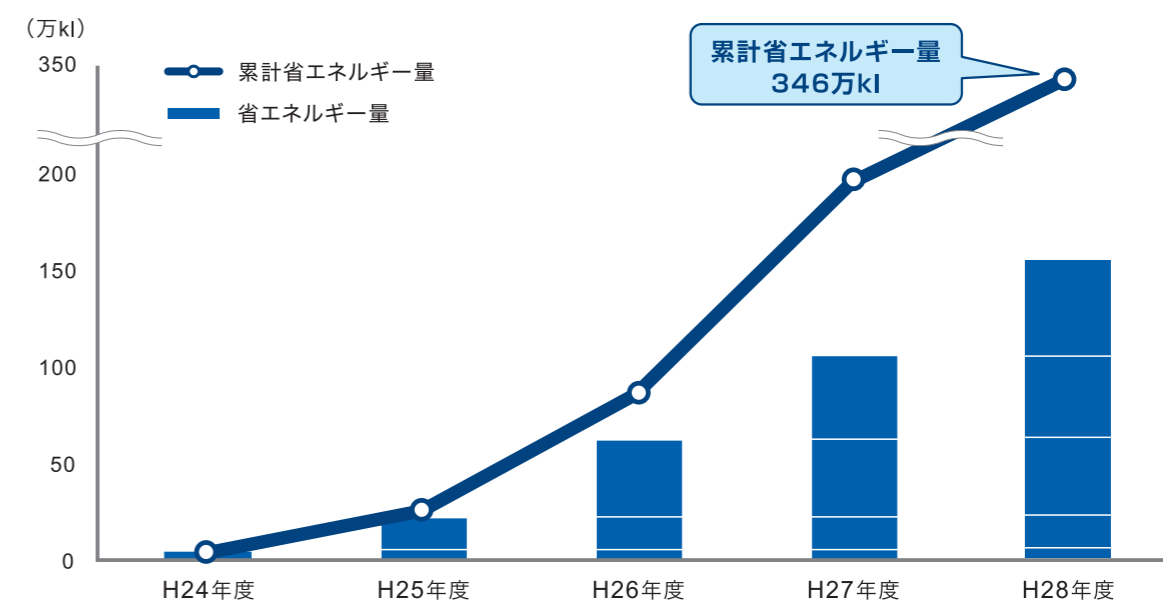
	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
継続事業 (億円)	-	88	147	156	150	285
新規事業 (億円)	50	104	99	284	195	177
合計 (億円)	50	192	246	440	345	462

## 1 (新規事業) 申請・採択件数の推移



	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度
申請件数(件)	415	1,303	2,516	3,551	3,307	1,599	5,368
採択件数(件)	320	993	1,394	2,468	1,335	777	2,908

## 3 実績省エネルギー効果(省エネルギー量)

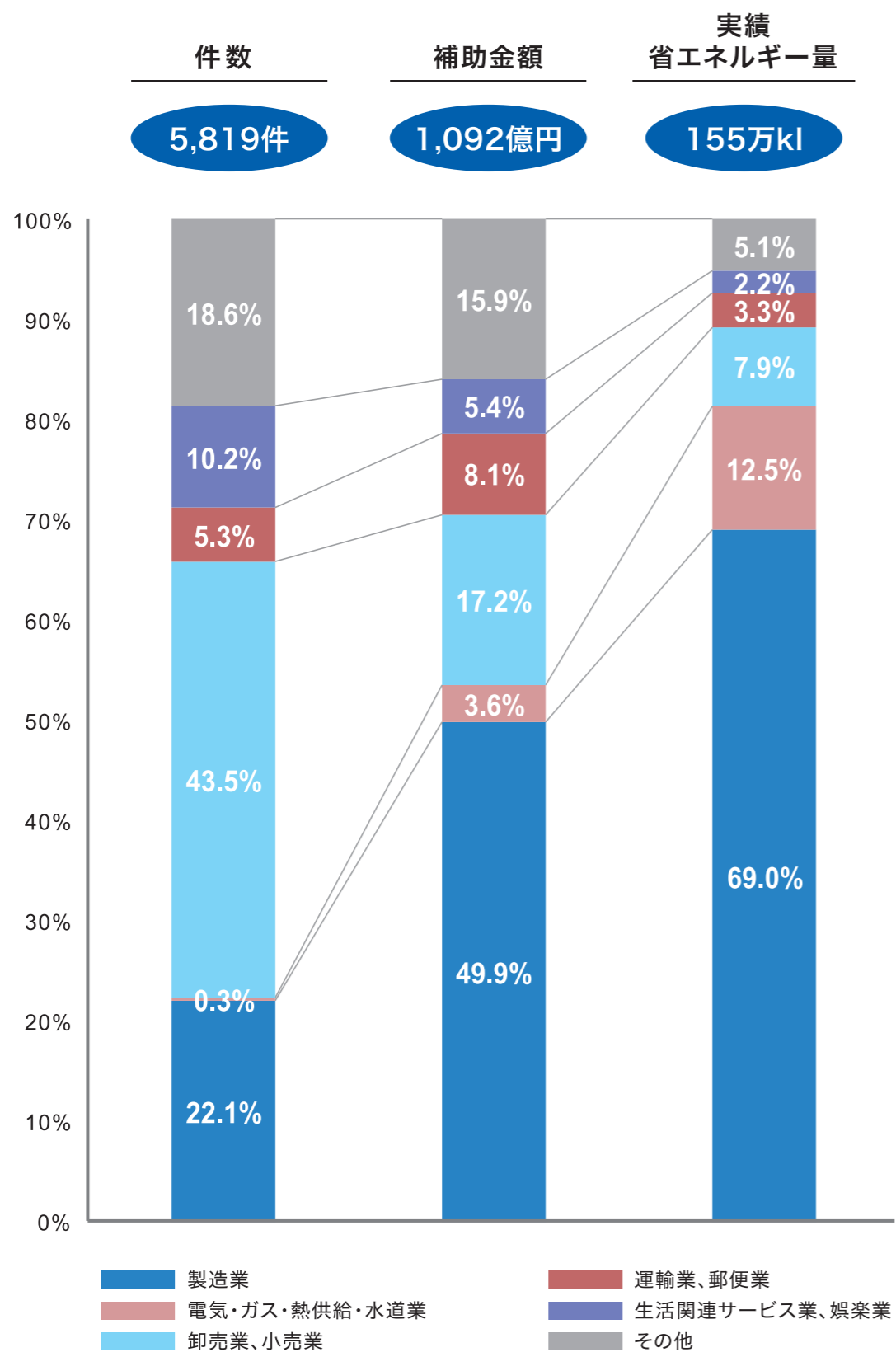


	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
省エネルギー量(万kl)	4	22	61	105	155

※事業完了後、補助事業者が一年間の省エネルギー量を計測して、SIIへ成果報告を行った数値を集計

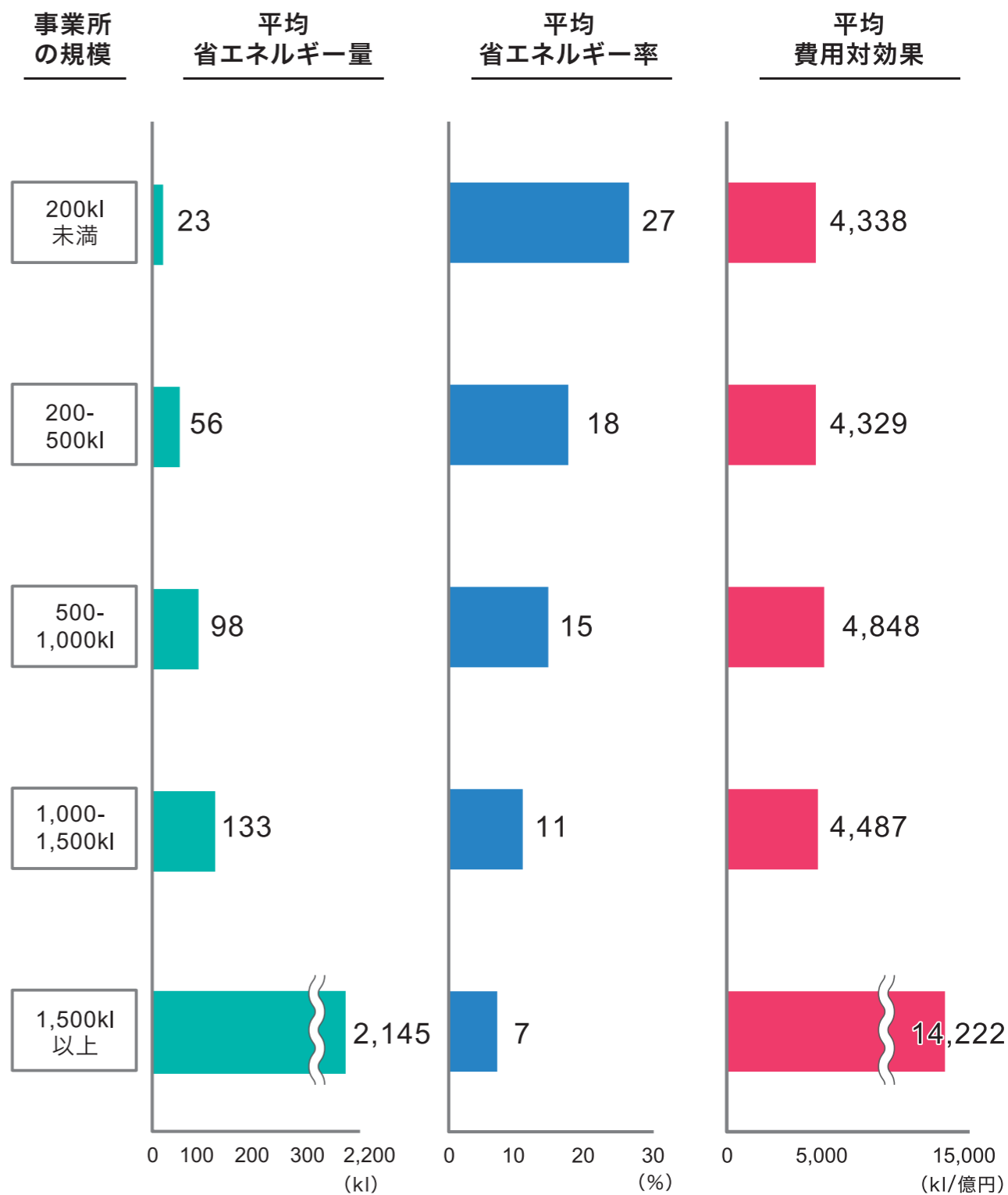
省エネ補助金の成果

4 実績省エネルギー効果（業種別の比較）



※事業完了後、補助事業者が一年間の省エネルギー量を計測して、SIIへ成果報告を行った数値を集計

5 実績省エネルギー効果（事業所規模別の比較）



※事業完了後、補助事業者が一年間の省エネルギー量を計測して、SIIへ成果報告を行った数値を集計