

再生可能エネルギー熱事業者支援事業

成果報告会

《大阪会場》



再生可能エネルギー熱事業者支援事業 成果報告会

再生可能エネルギー熱事業者支援事業の 実績等報告

平成30年11月



※再生可能エネルギー熱事業者支援事業

「平成28年度再生可能エネルギー事業者支援事業費補助金（うち再生可能エネルギー熱利用設備を導入する事業）」及び
「平成29年度及び平成30年度地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進事業費補助金」

➤ 本日の内容

- 平成28～29年度の補助金交付実績
 - 事業の概要
 - 補助金の交付実績
 - 補助事業による熱供給量
 - 化石燃料の削減効果
 - 補助率 3 分の 2 の補助事業
- 平成30年度の補助金交付状況
 - 事業の概要
 - 補助金の交付状況
- 再エネ設備の導入実績
 - 直近 5 か年の導入件数、実績額
 - 導入事例
- 来年度以降の見通し
- 再エネ設備の導入支援 ～税制・財政投融资～

平成28～29年度の補助金交付実績

- ・ **事業の概要**
- ・ 補助金の交付実績
- ・ 補助事業による熱供給量
- ・ 化石燃料の削減効果
- ・ 補助率 3 分の 2 の補助事業

平成28年度の事業の概要

資源エネルギー庁 新エネルギー対策課
03-3501-4031

再生可能エネルギー事業者支援事業費補助金

平成28年度予算額 **48.5億円※(新規)**

※確定額

事業の内容

事業目的・概要

- 再生可能エネルギーはエネルギー起源の温室効果ガスの排出削減に寄与し、地域活性化に資する国産エネルギー源であることから、再生可能エネルギー熱利用システムや発電システムの導入拡大が重要です。
- 本事業では、民間事業者が実施する、木質バイオマスや地中熱等を利用した熱利用設備や、自家消費向けの木質バイオマス発電・太陽光発電等の発電システム、蓄電池の導入に対して補助を行い、地域における再生可能エネルギー利用の拡大を加速します。

成果目標

- 再生可能エネルギーの導入量拡大を目指し、約200箇所の拠点で再生可能エネルギー設備の導入を加速します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

【再生可能エネルギーの内訳】

太陽熱利用、地中熱利用、温度差エネルギー利用、バイオマス熱利用、雪氷熱利用、バイオマス燃料製造
太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、小水力発電、地熱発電等（蓄電池含む）

※「固定価格買取制度」において設備認定を受けないものを対象とします。



木質バイオマス発電



地中熱利用



太陽光発電

再生可能エネルギー事業者支援対策事業

【補助率 1/3以内、2/3以内】

- 民間事業者による再生可能エネルギー利用設備導入に対して補助を行います。（1/3以内）
- 民間事業者が地方自治体との連携・指定等を受けて行う再生可能エネルギー利用設備の導入に対して補助を行います。（2/3以内）

※地方公共団体等への補助は環境省が実施。

なお、平成27年度までに経産省補助事業で採択した地方公共団体等の事業については、平成28年度以降も経産省が補助を行います。（1/2以内）

平成29年度の事業の概要

地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進

事業費補助金 平成29年度予算額 63.0億円※(45.0億円)

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
①新エネルギーシステム課 03-3580-2492
②新エネルギー課 03-3501-4031

※確定額。うち熱事業は28億円

事業の内容

事業目的・概要

- 従来の大規模集中電源に依存した硬直的なエネルギー供給システムを脱却するとともに、急速に普及する再生可能エネルギーをはじめとした分散型エネルギーを安定的かつ有効に活用していくため、地域に存在する分散型エネルギーを地域内で効率的に活用する「エネルギーの地産地消」が注目を集めています。
- エネルギーの地産地消を進める上では、エネルギー設備の導入等に要する初期費用に対し、十分なエネルギーコストの削減を確保できる効率的な設備形成が求められます。こうした効率的な設備形成を行うためには、地域のエネルギー需給の特性に応じて設備導入を進めることが重要です。
- そこで、本事業では、地域の実情に応じ、①先導的な地産地消型エネルギーシステムを構築する事業、②木質バイオマスや地中熱等を利用した再生可能エネルギー熱利用設備を導入する事業等に対して支援を行うことで、エネルギーの地産地消を促進します。

成果目標

- 平成28年度から平成32年度までの5年間の事業を通じて、省エネ効果20%以上の達成等を可能とする先導的な地産地消型のエネルギーシステムの構築を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

①分散型エネルギーシステム構築支援事業

- 民間事業者等による先導的な地産地消型のエネルギーシステムの構築に対し、補助を行います。
- （1）事業化に向けた計画策定に対する支援【補助率3/4以内】
事業化可能性調査やマスタープランの策定を支援
- （2）エネルギーシステムの構築に関する支援【補助率2/3, 1/2, 1/3以内】

エネルギー設備をエネルギー管理システムを用いて制御し、エネルギーを面的に利用する地産地消型エネルギーシステムの構築を支援
※「固定価格買取制度」で設備認定を受けない設備が補助対象



②再生可能エネルギー熱事業者支援事業

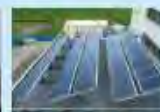
- 民間事業者による再生可能エネルギー熱利用設備導入に対して補助を行います。【補助率1/3以内】
- ※地方公共団体から指定・認定を受けて実施する先導的な事業については、2/3以内を補助する場合があります。



バイオマス熱利用



地中熱利用



太陽熱利用

【再生可能エネルギー熱利用設備の内訳】 太陽熱利用、温度差エネルギー利用、雪氷熱利用、地中熱利用、バイオマス熱利用、バイオマス燃料製造

※地方公共団体等への補助・民間事業者への発電設備の補助は、環境省が実施。
なお、平成28年度「再生可能エネルギー事業者支援事業費補助金」で採択した発電設備導入事業及び地方公共団体等の事業は、平成29年度以降も経産省が補助を行います。

項目	要件
補助対象事業者	・ 民間企業※ ・ 青色申告を行っている個人事業主 ※地方公共団体が出資し設立された法人又は営利を目的としない事業を行う民間団体を除く
補助対象経費	設計費：事業の実施に必要な機械装置等の設計費 設備費：事業の実施に必要な機械装置等の購入、製造等に要する経費 工事費：事業の実施に必要な工事に要する経費
補助率	補助対象経費の合計額の 1 / 3 以内 ※ S I I が認める、民間事業者が地方公共団体から指定・認定を受け、かつ先導的な事業の場合、補助対象経費の合計額の 2 / 3 以内を補助する場合がある
補助上限額	【平成 2 8 年度】 3 億円 / 年度 【平成 2 9 年度】 1 億円 / 年度 補助率 2 / 3 以内の場合は 3 億円 / 年度
複数年度事業	補助対象期間は原則単年度事業を対象とする ただし、事業工程上単年度では事業完了が不可能であると確認できる事業については最大 4 年までを対象の補助対象期間とする

※平成28年度は発電設備も対象で、補助率、補助上限額は別途条件あり

エネ種	設備要件
共通要件 (バイオマス燃料製造を除く)	①熱利用する区域・用途に占める <u>再生熱の割合が10%</u> 以上 ②再生熱の <u>年間総発熱量200GJ</u> 以上 ①、②のいずれかを満たしていること
太陽熱利用	集熱器総面積 <u>10m²</u> 以上
温度差エネルギー利用	熱供給能力 <u>0.10GJ/h</u> 以上
雪氷熱利用	冷気・冷水の流量を調節する機能を有していること
地中熱利用	①暖気・冷気、温水・冷水、不凍液の流量を調節する機能を有していること ②ヒートポンプを設置する場合、熱供給能力 <u>10kW</u> 以上
バイオマス熱利用	①バイオマス依存率 <u>60%</u> 以上 ②バイオマスから得られる熱供給能力 <u>0.40GJ/h</u> 以上
バイオマス燃料製造	①バイオマス依存率 <u>60%</u> 以上 ②下記の製造量・低位発熱量を満たしていること 《メタン発酵方式》 製造量： <u>100Nm³/日</u> 以上 低位発熱量： <u>18.84MJ/Nm³</u> 以上 《メタン発酵方式以外》 製造量 固形化： <u>150kg/日</u> 以上 低位発熱量 固形化： <u>12.56MJ/kg</u> 以上 液化： <u>100kg/日</u> 以上 液化： <u>16.75MJ/kg</u> 以上 ガス化： <u>450Nm³/日</u> 以上 ガス化： <u>4.19MJ/Nm³</u> 以上

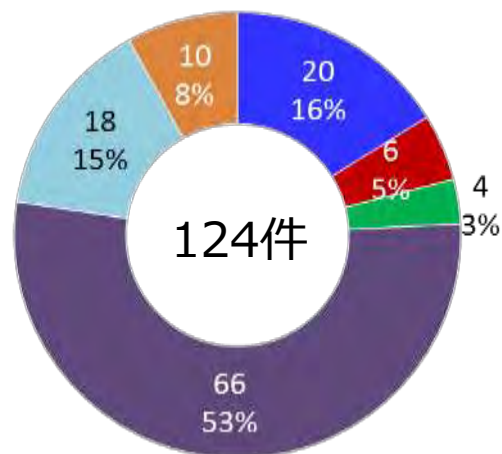
平成28～29年度の補助金交付実績

- ・ 事業の概要
- ・ **補助金の交付実績**
- ・ 補助事業による熱供給量
- ・ 化石燃料の削減効果
- ・ 補助率 3 分の 2 の補助事業

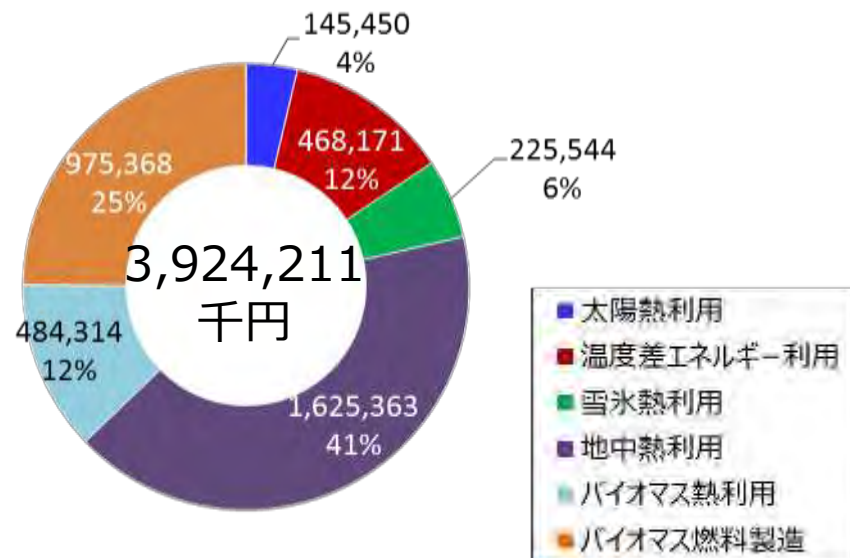
※以下のデータは、注釈のあるものを除き、平成28年度及び平成29年度に事業完了をした事業の確定時の情報を集計対象とした。

補助金による設備導入件数・交付金額

《設備導入件数：全年度》



《補助金交付金額※：全年度》

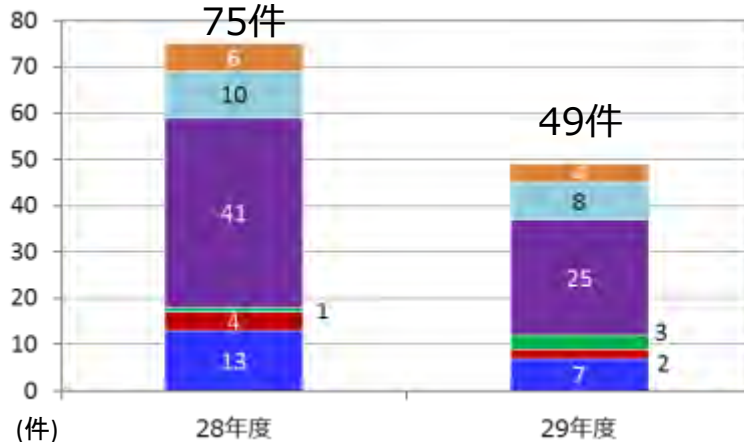


設備導入件数は地中熱が半数超。
平均交付金額はバイオマス燃料製造が高い。
一方で太陽熱は平均交付金額が低く、
比較的小規模の設備導入が行われている。

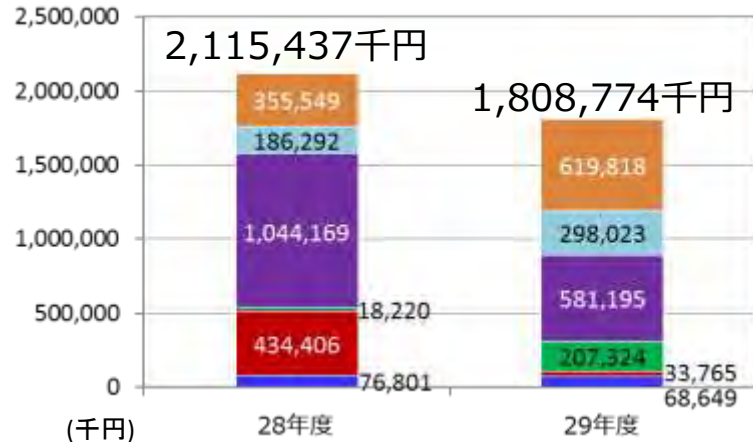
※平成26、27、28年度から継続している事業については、
過年度に交付された補助金額を含めた額。

補助金による設備導入件数・交付金額

《設備導入件数》



《補助金交付金額※》

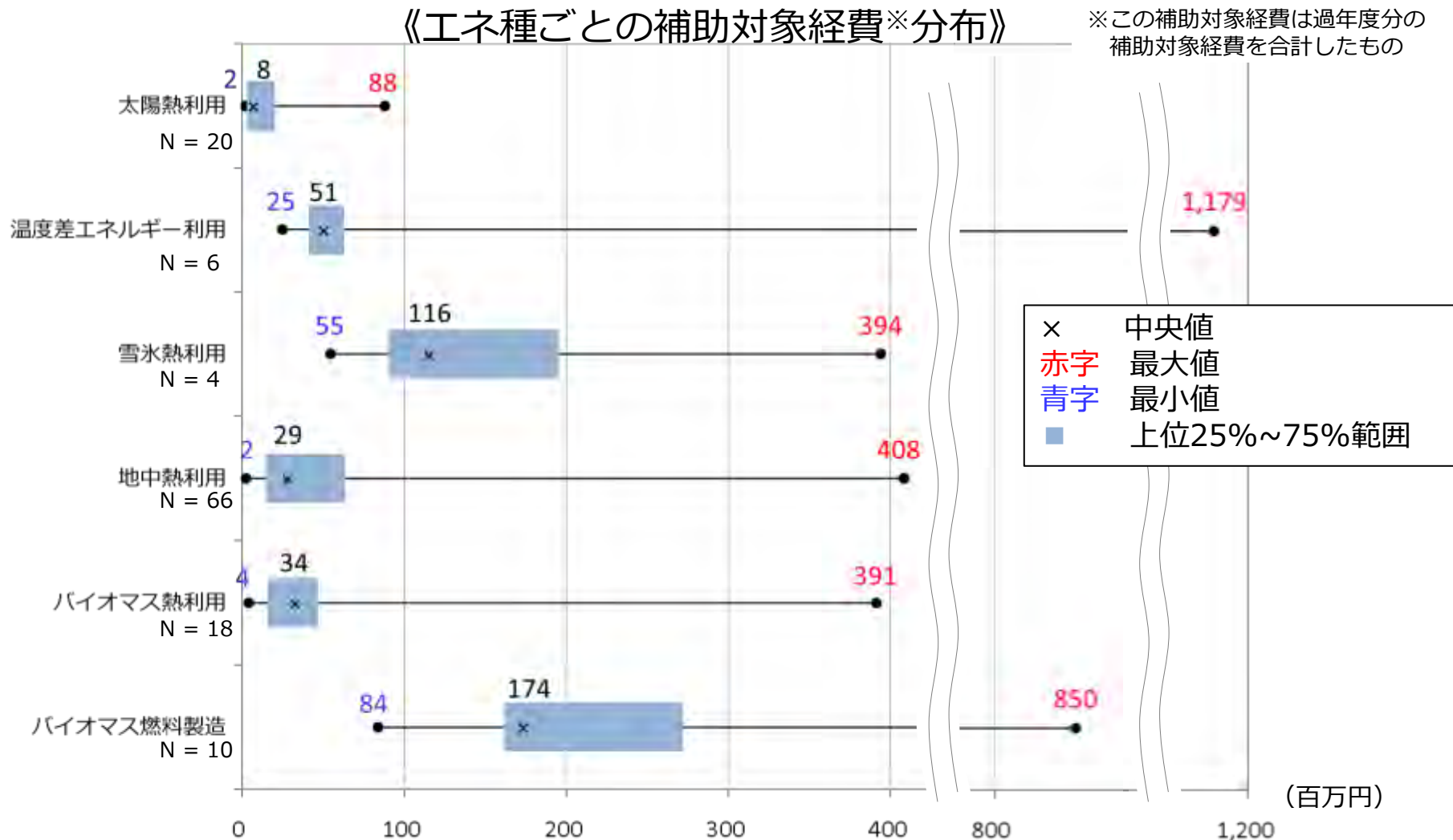


29年度は28年度に比較し、件数は2/3程度であるが、交付金額ベースでは、規模の大きい申請もあり、差が縮まっている。



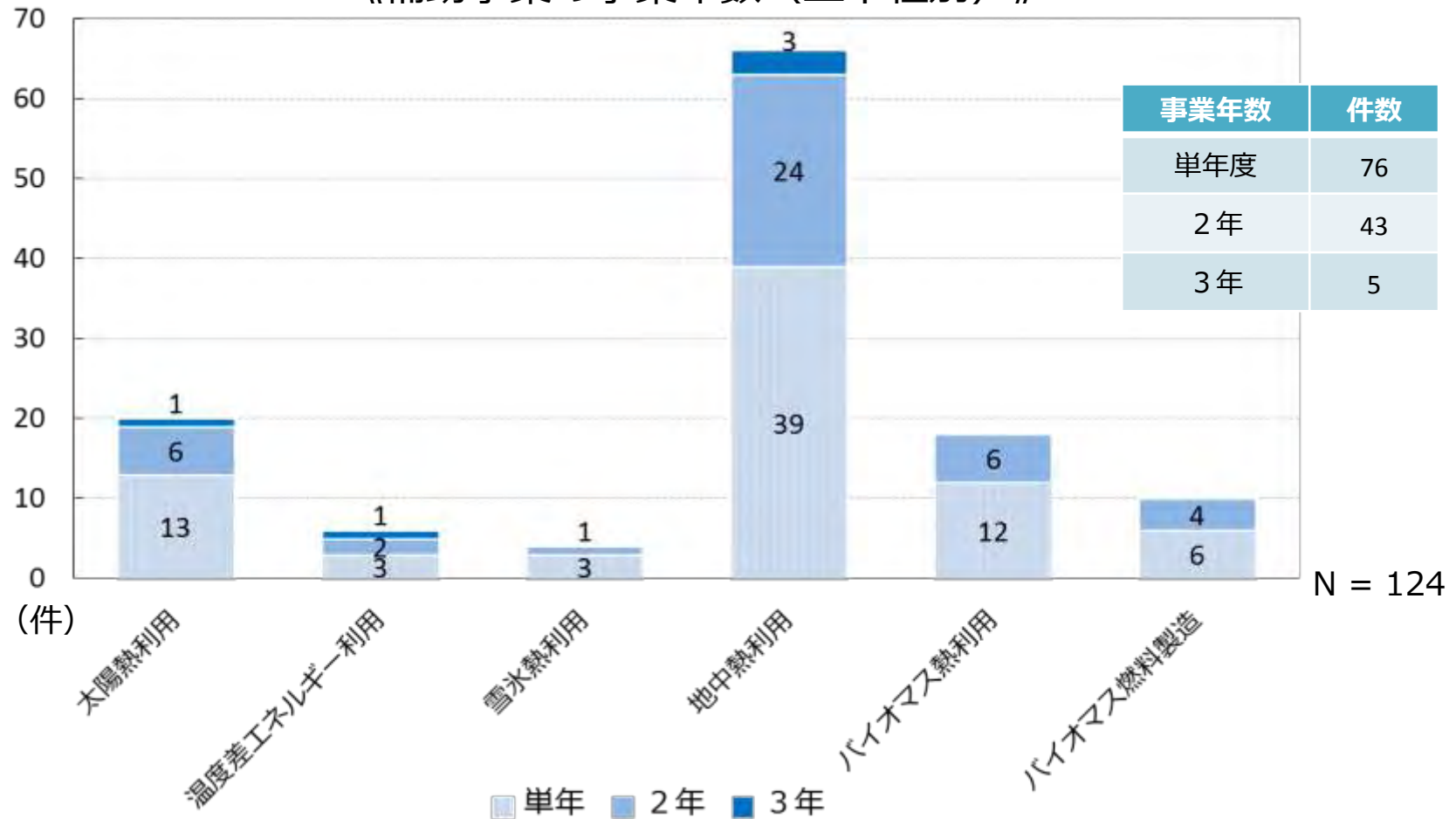
※複数年度継続事業の場合は、事業完了した年度に、過年度分も含めた補助金を一括して計上
 (例：28年度、29年度にわたって補助事業を行った場合、28年度と29年度に交付された金額を合算し、29年度分として計上)

補助金による設備導入件数・補助対象経費



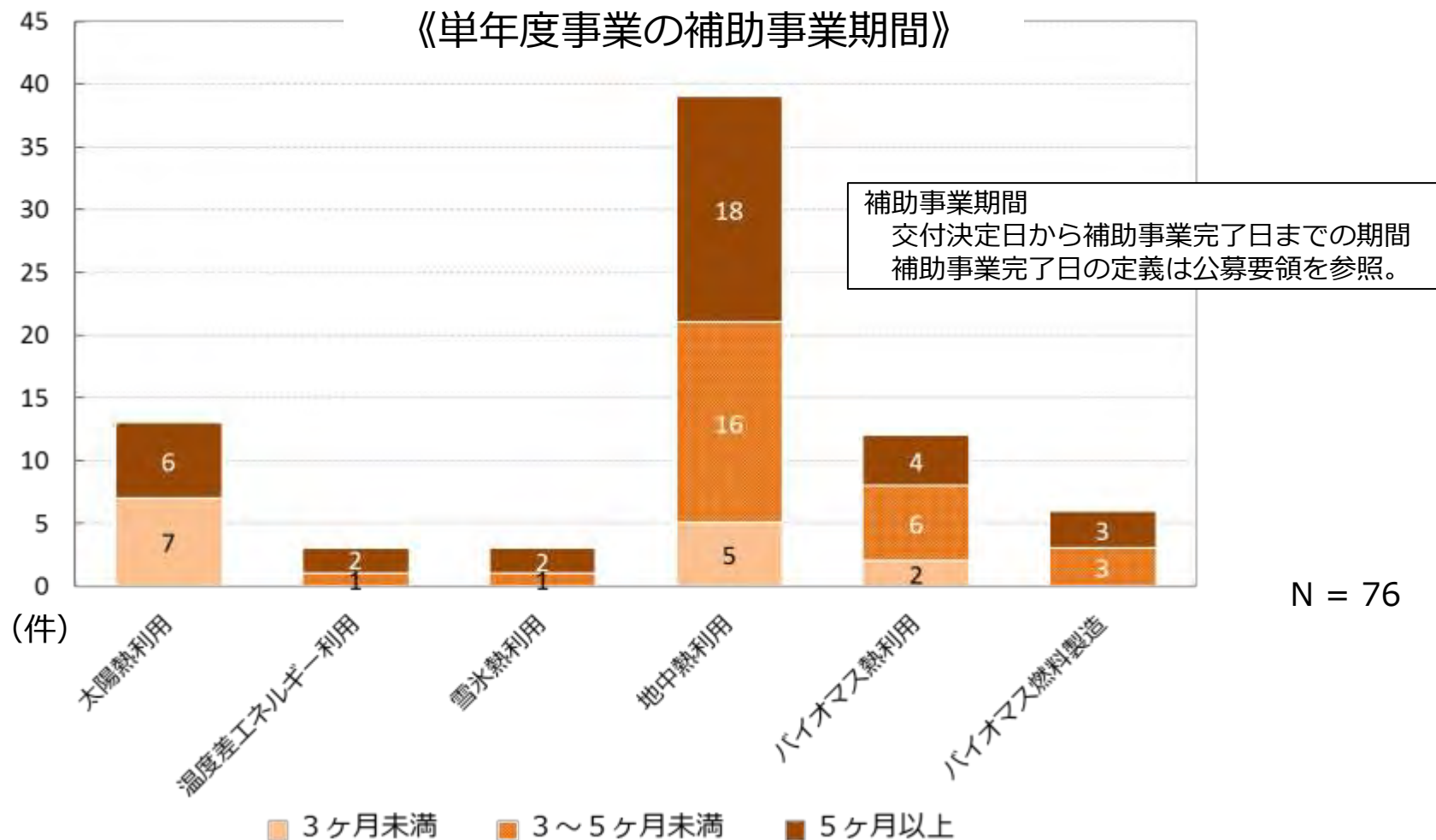
他エネ種に比べ、太陽熱は補助対象経費が低い傾向がある。
 温度差エネルギーは大規模な申請が存在し、結果として全体の補助申請金額に占める温度差エネルギーの割合を押し上げている。

《補助事業の事業年数（エネ種別）》



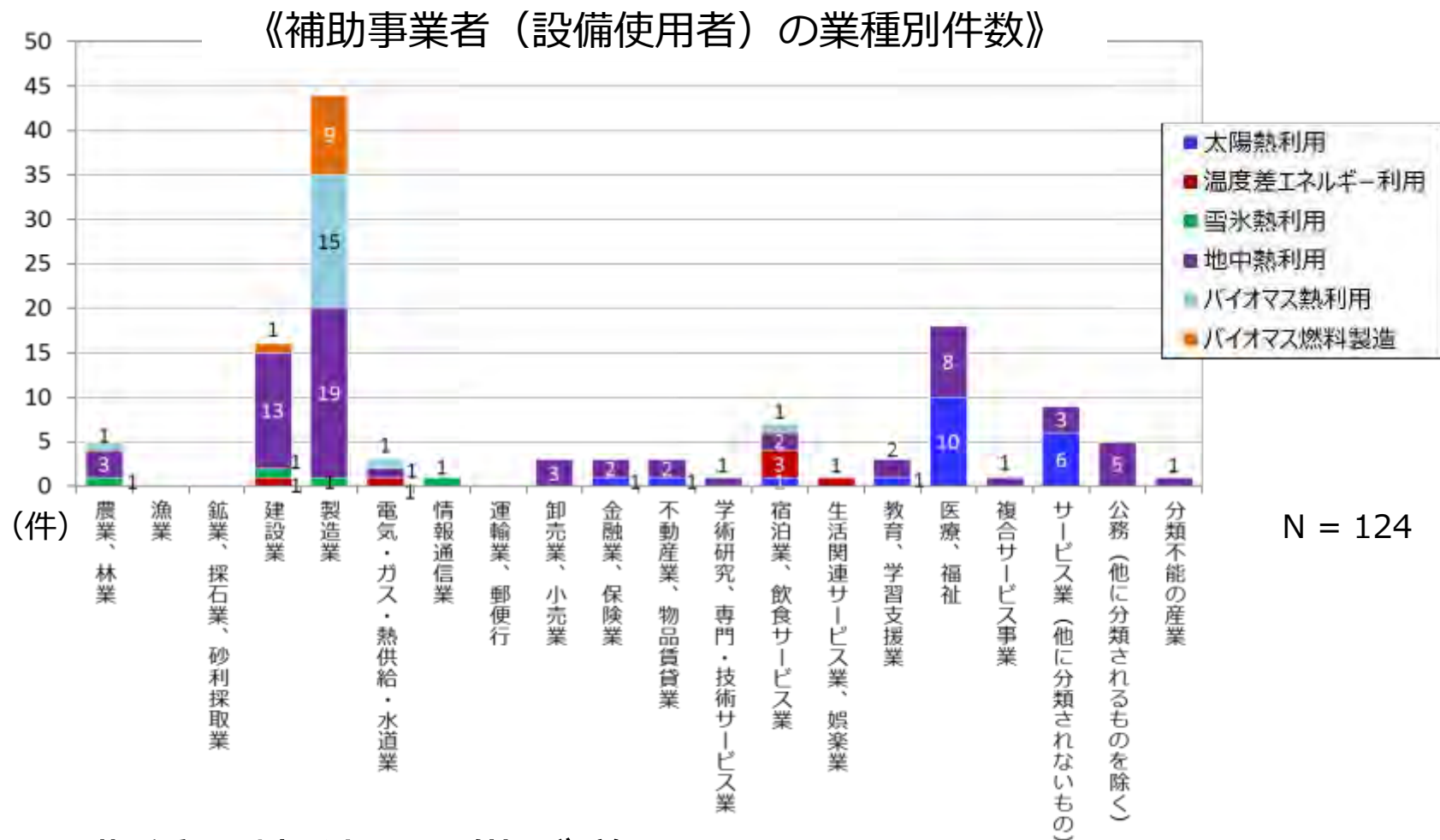
原則単年度事業だが、大規模な設備等については、複数年度での申請も見受けられる。

単年度事業の補助事業期間



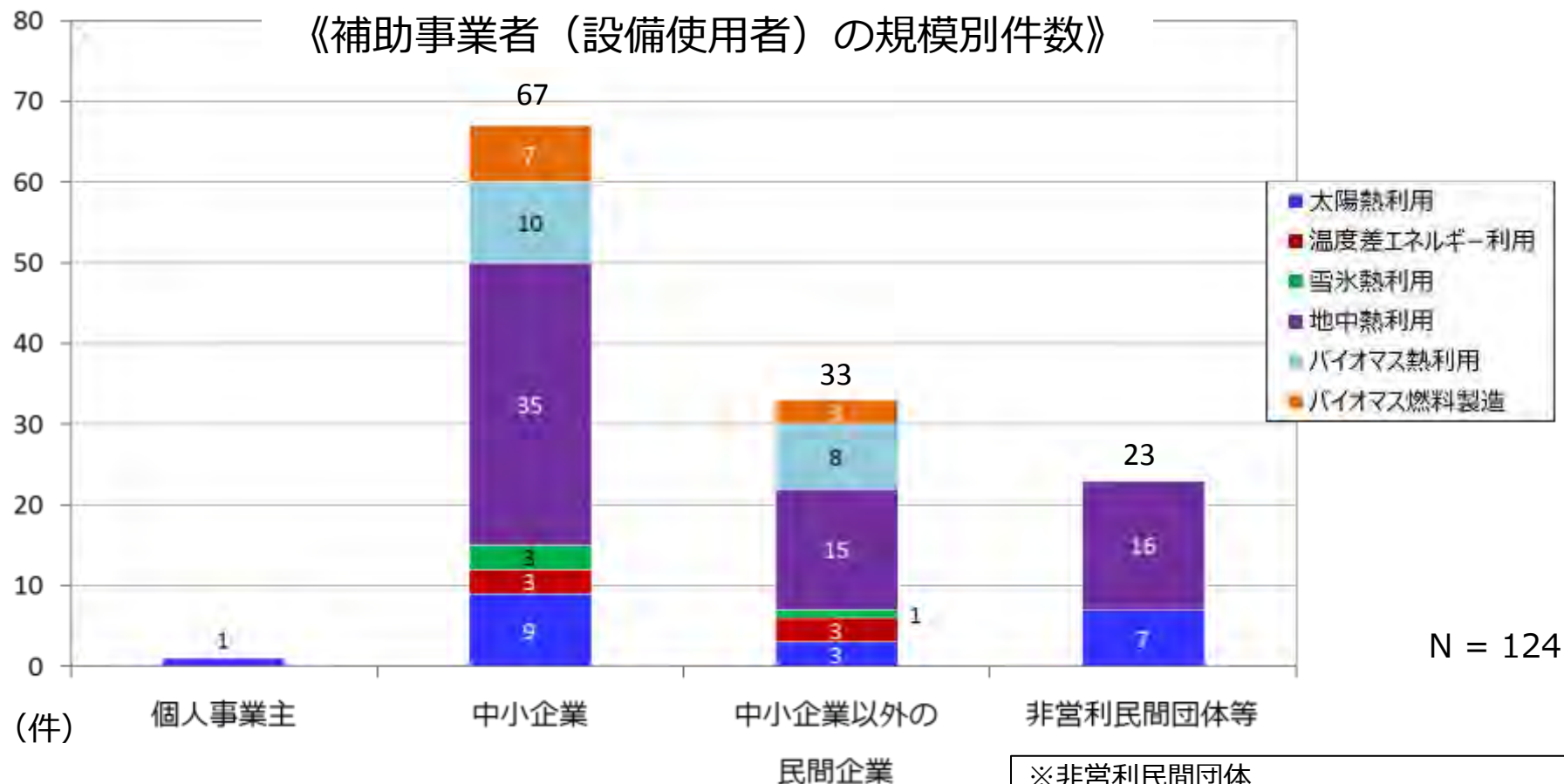
事業期間の観点から、設備導入に際して補助金を活用する場合は、早めの申請が多い。一方、設備の仕様によっては短期間で事業が完了しているものも見受けられる。

▶ 補助事業者（設備使用者）の業種別件数

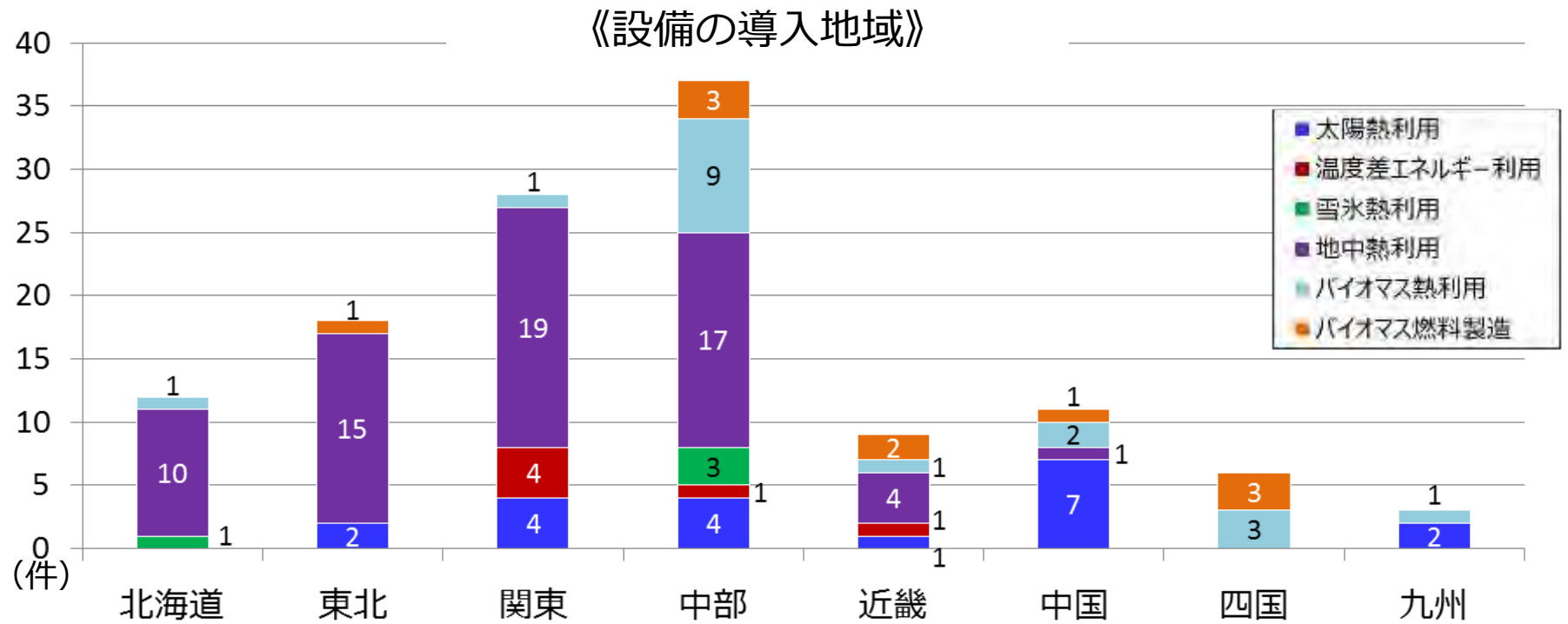


様々な業種で熱利用設備が導入されている。
製造業でバイオマス熱/バイオマス燃料製造の件数が多いが、
この中には複数エネ種申請されているものが含まれている。

補助事業者（設備使用者）の規模別件数



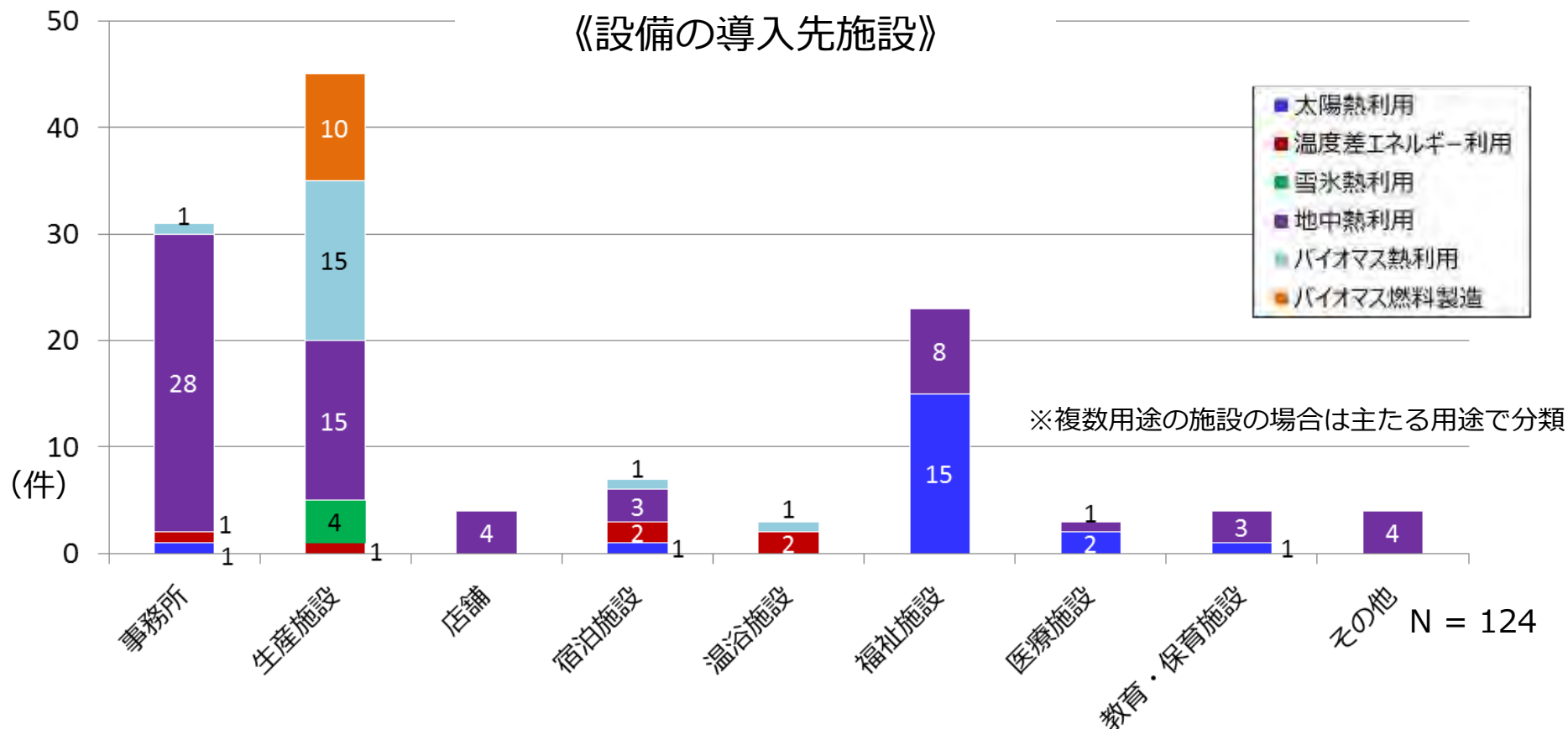
全体の50%強が中小企業からの申請。
非営利民間団体等は、平成26年、27年度からの継続事業のみのため（リース案件を除く）、件数は少ない。



N = 124

地中熱は、北日本～東日本に集中。
熱利用設備全体としては、特定地域に集中することなく、全国的に広く導入されている。

設備の導入先施設



熱需要が高い工場や農場等の生産施設への導入が多い。
また福祉施設は、他施設に比べると給湯等の熱利用量が多い
ため、給湯用途に適した太陽熱が導入される傾向がある。

事由	事例
スケジュール	- 原料調達先との契約締結の遅れ、及び燃料購入者との販売協議途中のため - 建物本体工事工程の調整が当初予定よりも難航しており、補助対象工事が計画どおり実施するめどがたたないため - 台風の影響で施工業者の作業員が復旧作業に従事する事となり対応ができず、別途、工事工程を再検討したが、災害復旧の影響もあり業者の確保ができなかったため
資金調達	- 中核事業の急激な社会情勢の変化に伴い、大幅な予算の変更を余儀なくされ、当初計画であった当事業を見直しするに至ったため - 投資計画優先順位が変更となり、導入予定の施設の建設を含め補助対象設備の導入見通しが立たなくなったため - 金融機関からの融資が受けられず、事業実施に必要な資金の調達ができなくなり、事業期間内の実施ができなくなったため - 工場の粉碎騒音に苦情の申し入れがあり、その対応のための設備投資が必要になったため、事業実施が困難となったため

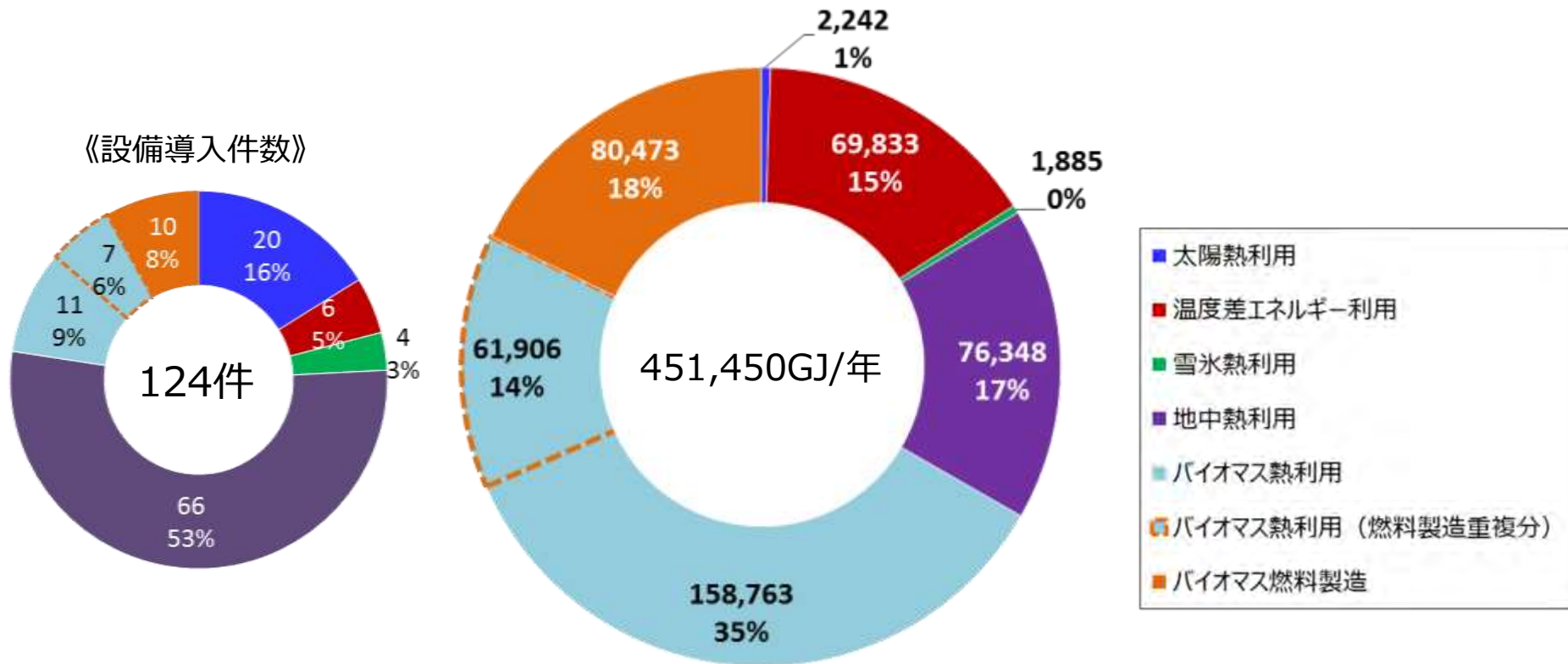
交付申請後に事業確定に至らなかった申請の主な事由としては、スケジュール、資金調達に問題が起きたケースが多い。

平成28～29年度の補助金交付実績

- ・ 事業の概要
- ・ 補助金の交付実績
- ・ **補助事業による熱供給量**
- ・ 化石燃料の削減効果
- ・ 補助率 3 分の 2 の補助事業

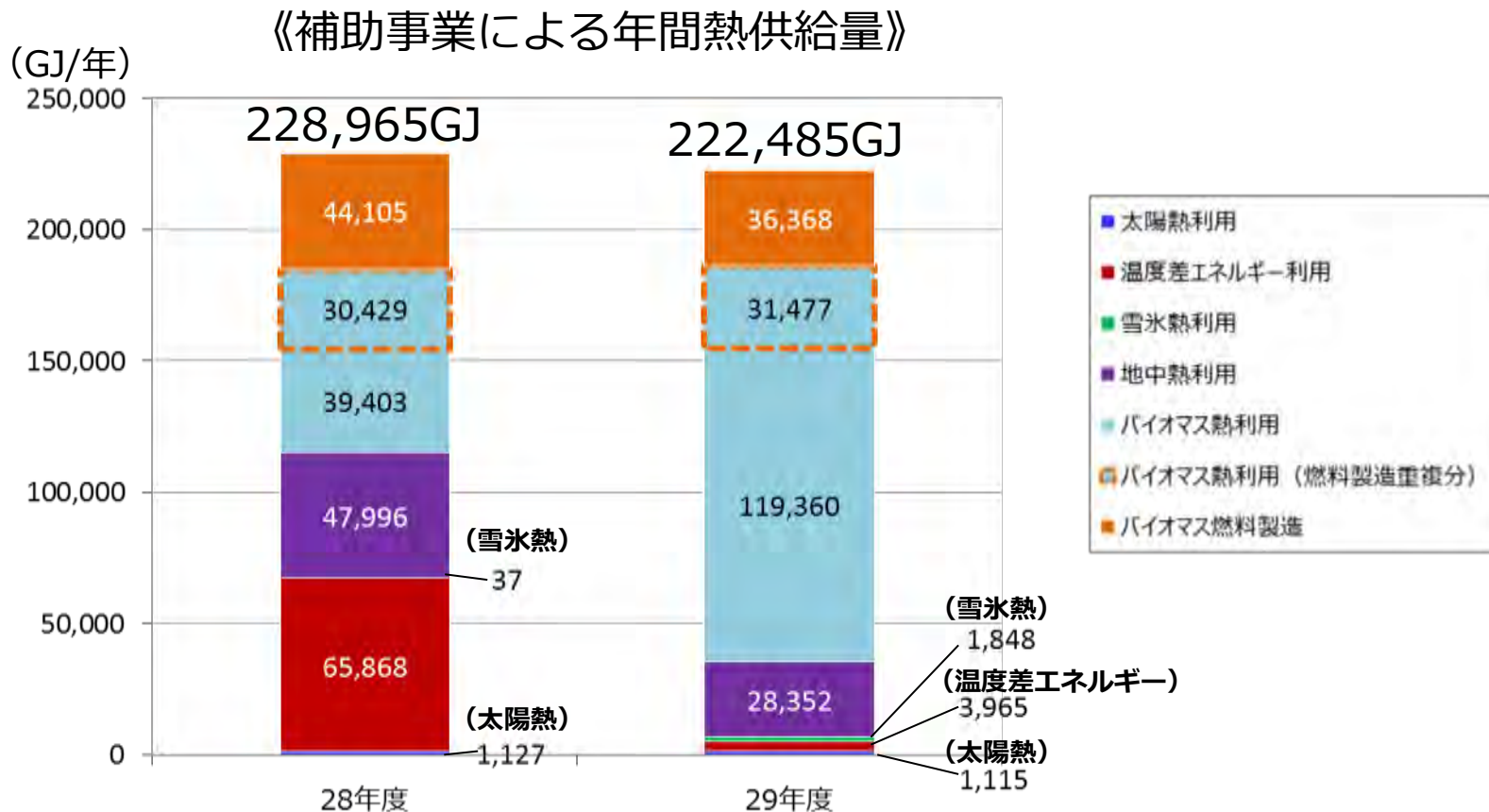
▶ 補助事業による年間熱供給量

《補助事業による年間熱供給量》



6エネ種のうち、温度差エネルギー、地中熱、バイオマス熱、バイオマス燃料製造の4エネ種でほぼ全体を占める。

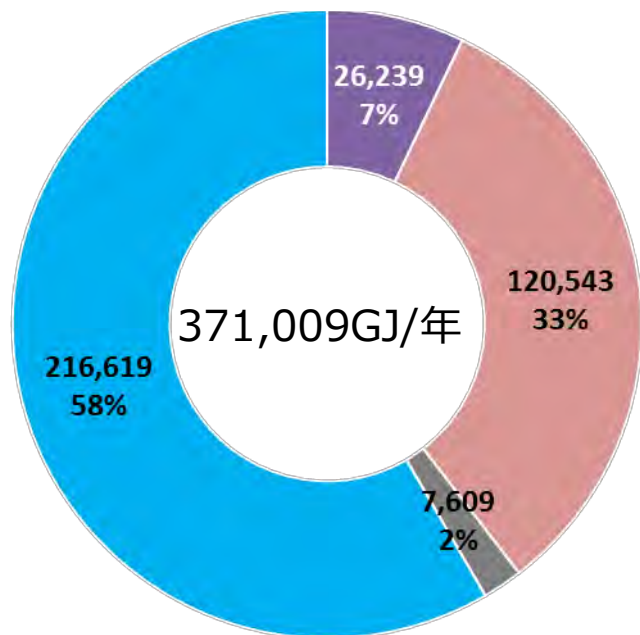
▶ 補助事業による年間熱供給量



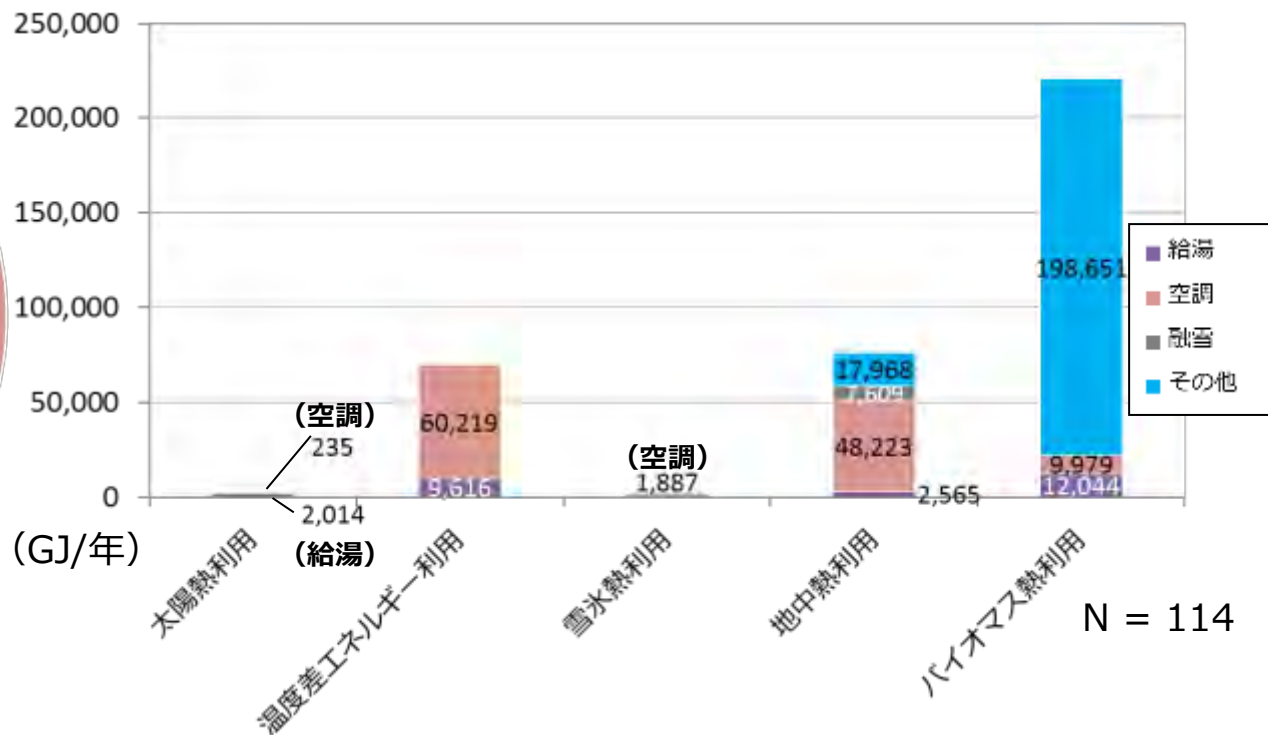
28年度は温度差、29年度はバイオマス熱利用に大規模案件があり、全体の熱供給量に占める割合が大きくなっている。

➤ 用途別の年間熱供給量（バイオマス燃料製造を除く）²¹

《用途別の熱供給量》



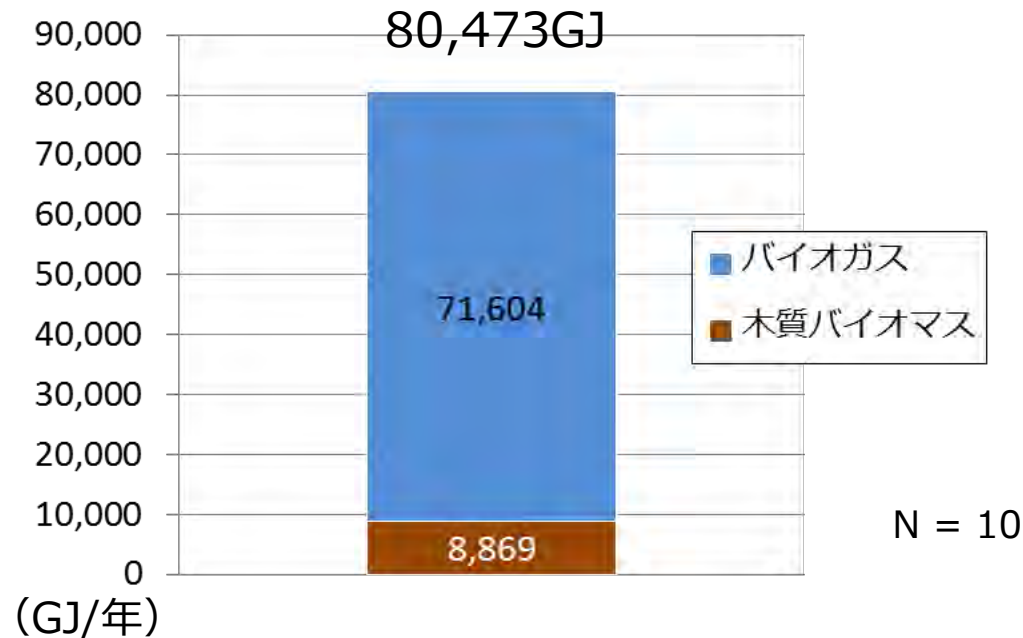
《エネ種別の熱利用用途割合》



その他の用途が最も多い6割弱を占めており、生産設備の冷却・蒸気の熱利用等の産業用の熱利用の貢献度が高い。
次に多い用途が空調利用で、全体の3割強を占めている。

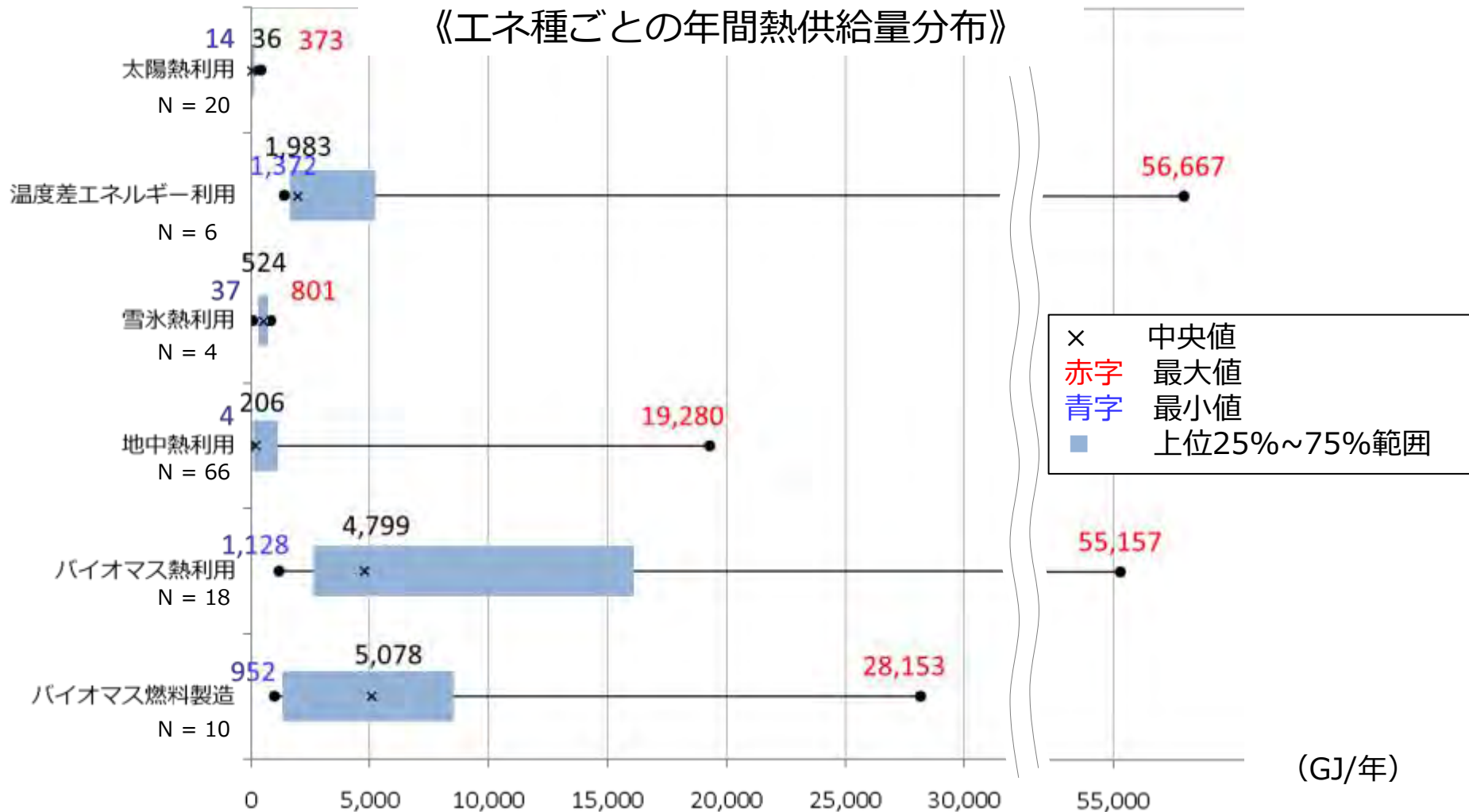
▶ バイオマス燃料製造の燃料種別

《バイオマス燃料の種別》



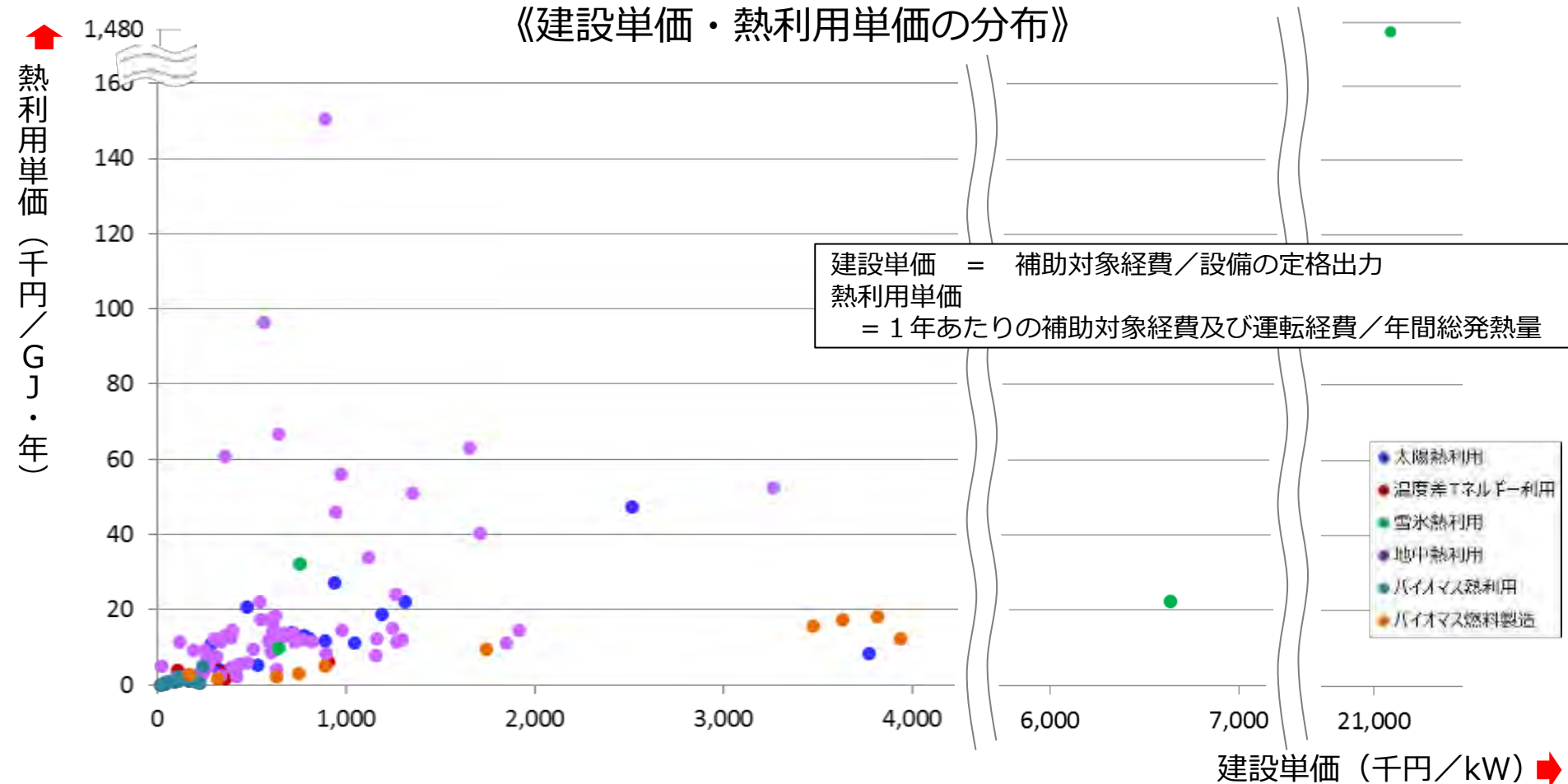
メタン発酵によるガス製造が大部分。
メタン発酵方式以外では木質バイオマス燃料を製造する設備の
申請 1 件のみだった。

> エネ種ごとの年間熱供給量分布



各エネ種で、様々な規模の設備が導入されている。
中央値の10倍以上となる大型の申請も見られた。

建設単価・熱利用単価の分布



バイオマス熱は、建設単価/熱利用単価が共に低い。
地中熱は分布が広いが、採熱方法（オープン/クローズ）により、既設を活用できる等、条件が異なる場合がある。

平成28～29年度の補助金交付実績

- ・ 事業の概要
- ・ 補助金の交付実績
- ・ 補助事業による熱供給量
- ・ **化石燃料の削減効果**
- ・ 補助率 3 分の 2 の補助事業

化石燃料の削減効果

平成29年度新規事業より、交付申請書類として化石燃料の削減効果が必須となり、再エネ設備を導入しない場合と導入する場合で、熱の総需要量を賄うための燃料、電力の削減量（原油kL換算）のデータを取得。

再エネ設備から供給される年間総熱量 500 GJ

対象施設等で必要とされる年間総熱量 2,000 GJ

熱の総需要量

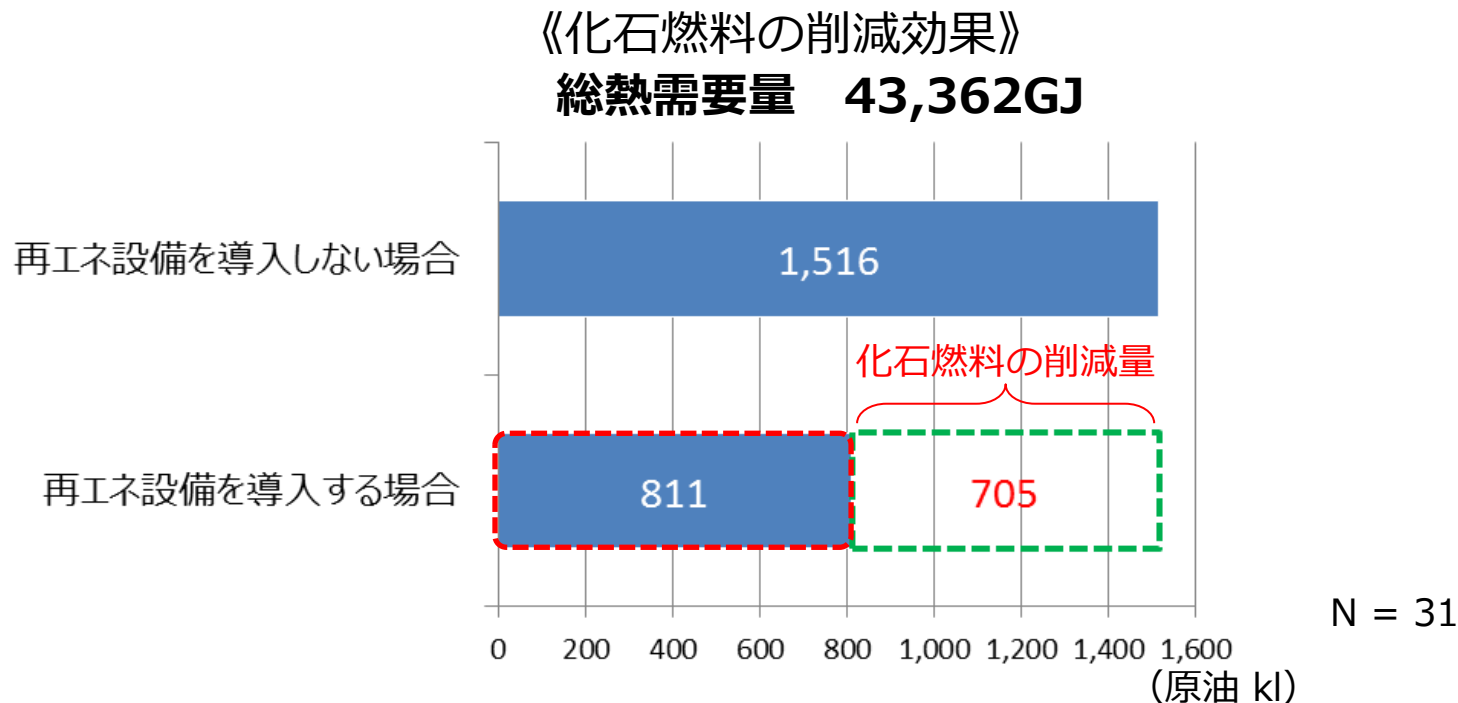
	年間エネルギー消費量				備考
	燃料の種類	[固有値]		[原油換算値]	
		消費量	単位	kL	
再エネ設備を導入しない場合	灯油	68.0	kL	64.4	既存設備または再エネ以外の設備の場合に熱の総需要量を賄うための燃料・商用電力を原油kL換算
	商用電力		MWh		
	計	—		64.4	
再エネ設備を導入する場合					再エネ設備の運転に要する燃料
	灯油	51.0	kL	48.3	再エネ設備以外で使用する燃料
	商用電力	13.0	MWh	3.3	再エネ設備の運転に要する電力
	商用電力		MWh		再エネ設備以外で使用する電力
	計	—		51.6	
削減効果	削減量	—		12.8	
	削減率	—		19.8%	

今回導入する再エネ設備の動力にかかる補助燃料・補機電力
+
再エネ設備で足りない分の熱需を賄うための燃料・商用電力を原油kL換算

再エネ設備を導入しない場合の原油換算量－再エネ設備を導入する場合の原油換算量

化石燃料の削減効果

化石燃料の削減効果（平成29年度のみ）



平成29年度完了事業49件の内、本データを所得していた31件の集計であるが、熱量ベースでは2割以下が対象。
5割弱の化石燃料削減効果を確認。

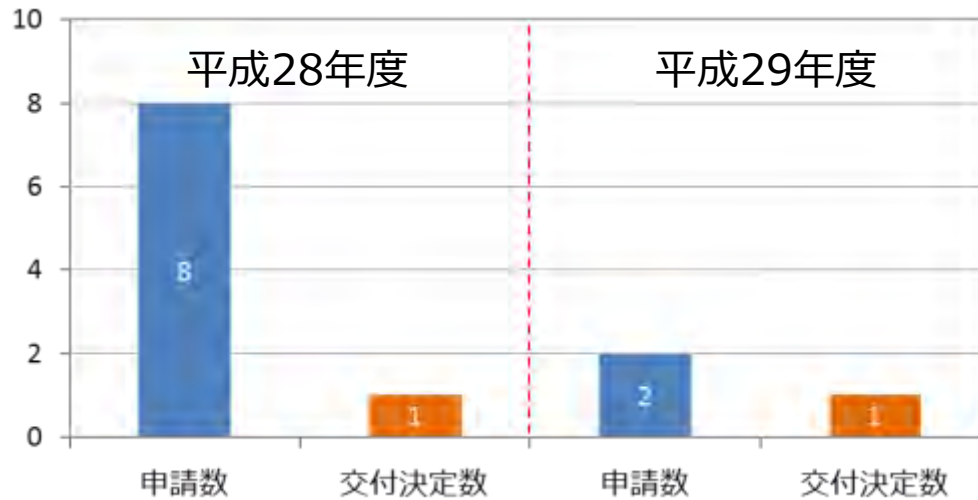
※本データの集計対象は、現時点で事業完了をしている
平成29年度の単年度事業のみ

平成28～29年度の補助金交付実績

- ・ 事業の概要
- ・ 補助金の交付実績
- ・ 補助事業による熱供給量
- ・ 化石燃料の削減効果
- ・ **補助率 3 分の 2 の補助事業**

▶ 補助率 3 分の 2 の補助事業

《補助率 3 分の 2 申請の状況》



不採択の主な理由

- ・ 地方公共団体からの指定・認定がない
- ・ 首長印のある認定書が提出できない
- ・ 地域への経済効果や他地域への波及効果の根拠が示されていない
- ・ 利害関係者との調整がなされていない

年度	採択者名	補助事業の名称	エネ種
28年度	株式会社リコー	株式会社リコー リコー環境事業開発センターへの空調給湯用木質バイオマスボイラ設置事業	バイオマス熱
29年度	YAMAGATA DESIGN株式会社	YAMAGATA DESIGN株式会社サイエンスパーク宿泊滞在施設・子育て支援施設への地中熱利用による空調設備及び消雪設備導入事業	地中熱

補助率 3 分の 2 の補助事業（株式会社リコー）

項目	内容
指定・認定を受けている 地方公共団体	静岡県御殿場市
地方公共団体より指定・ 認定を受けている理由	御殿場市内からの間伐未利用材による木質バイオマスチップの活用及び熱利用設備の導入をするもので、【第四次御殿場市総合計画】の「地球温暖化防止活動の推進」と合致しているため
当該事業に対する 地方公共団体の財政支援	当該事業に伴う設備に対する固定資産税にかかる減免
当該地域の 再生可能エネルギー 導入促進効果、 波及効果 等	・化石燃料（灯油）から再生可能エネルギー（木質チップ）への変換により、年間90.2kLの灯油、233.7tのCO2を削減 ・木質チップの供給のため、市内の御殿場総合サービス株式会社がチップパーを導入、リコー以外の市内他事業者にも木質チップを供給
他地域への波及効果 等	・林業がそれほど活性化していない、森林面積が豊富でない地域でも適用が容易 ・グループ会社を通じて各都道府県に提案
地方公共団体と連携した 普及啓発事業の実施内容	・市と共同での外部発信（全国紙、地域新聞、Web） ・セミナー等の場を活用した情報発信 ・「御殿場エコ環境ツアー」（森林／ハイキング、チップ製造工程、補助事業実施場所の見学）の企画、実践

補助率 3 分の 2 の補助事業（株式会社リコー）

【山主】

【地元林業従事者】

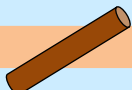
【行政】

従来

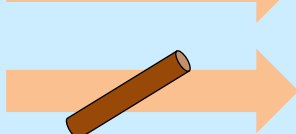


間伐費

¥



間伐材



御殿場市
GOTEMBA CITY

森林維持のため間伐したいが
間伐費及び需要がない材木の
処分費が発生する

需要家がないため
間伐材を山中に残置
せざるを得ない

森林資源を活かし林業を活性化し、
雇用を創出したい
間伐による防災対策をすすめたい

本事業のモデル

【山主】

【燃料供給事業者】

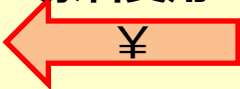
【地元林業従事者】

【熱需要家】



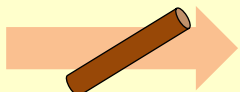
原料費用

¥



御殿場市
GOTEMBA CITY

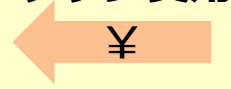
Gsk 御殿場総合サービス株式会社
GOTEMBA TOTAL SERVICE CO., LTD.



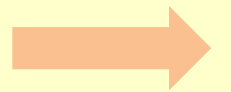
間伐材

チップ費用

¥



RICOH
imagine. change.



木質チップ

その他企業

間伐を収入化
森林維持の目的も達成

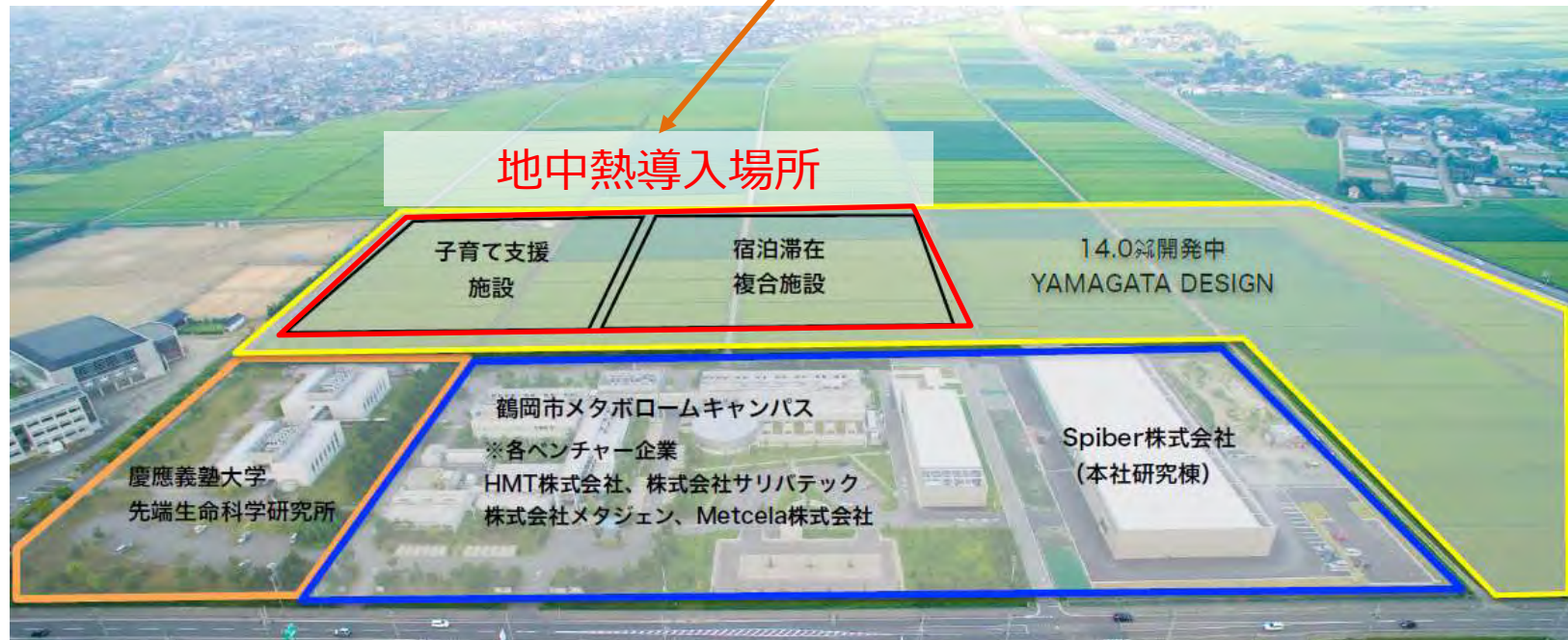
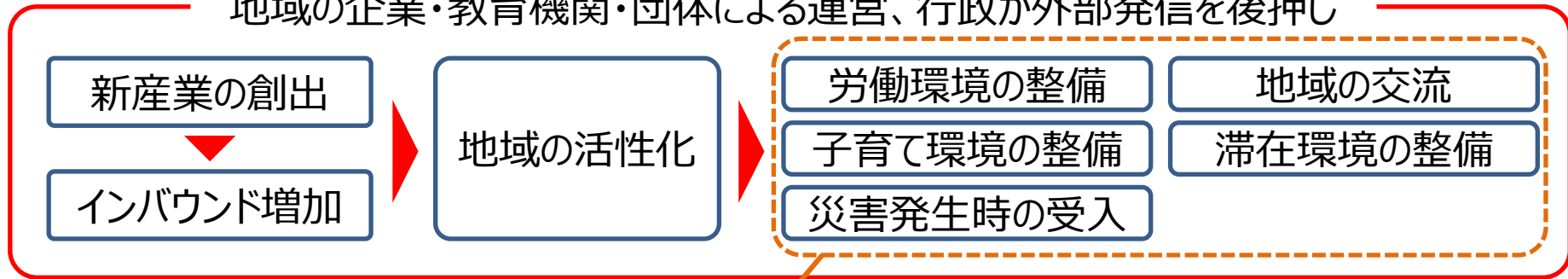
御殿場市主導で
チップ供給体制を確立
防災にも寄与

リコーがトップバッターとなり
バイオマスボイラーを導入
原価管理ノウハウを提供し、
全体での導入ハードルを低減

項目	内容
指定・認定を受けている 地方公共団体	山形県鶴岡市
地方公共団体より指定・ 認定を受けている理由	鶴岡市地域エネルギービジョンの目指す「恵まれた自然環境を生かし地域の資源を集結して環境と調和し、地域に豊かさをもたらすエネルギーの導入と利用が図られるまち」「地域の活力をもたらす再生可能エネルギーの導入拡大」と合致しているため
当該事業に対する 地方公共団体の財政支援	当該設備を含む「鶴岡サイエンスパーク施設」設備整備工事費に対する補助金
当該地域の 再生可能エネルギー 導入促進効果、 波及効果 等	・ 地域の交流/滞在環境の整備、地域の子育て/教育環境の整備による新産業の創出、インバウンド需要の創出 ・ 注目を集める施設への導入により、再生可能エネルギー利用設備への関心が高まり、公共建築物、道路等への導入を促進
他地域への波及効果 等	・ 滞在施設利用者及び、先端技術の研究所・ベンチャー企業が集積する当該サイエンスパーク来訪者（年間50万人想定）へのPR効果
地方公共団体と連携した 普及啓発事業の実施内容	・ 市と共同での外部発信（Web、パンフレット、雑誌等） ・ 市と共同で、国・地方自治体・議会関係等団体の市内視察ルートに当該施設を組み込む ・ 市が主催する環境フェアへの出展

「地域主導の街づくり」をテーマとし、地域の企業/教育機関/団体と連携をした運営体制の構築を行うことで地域に雇用を生み、地域が積極的に街づくりに参加する仕組みを実現する。

地域の企業・教育機関・団体による運営、行政が外部発信を後押し



資料提供：YAMAGATA DESIGN株式会社

平成30年度の状況

- ・ **事業の概要**
- ・ 補助金の交付状況

平成30年度の予算概要

地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進 事業費補助金 平成30年度予算額 70.0億円※(63.0億円)

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
①新エネルギーシステム課
03-3580-2492
②新エネルギー課
03-3501-4031

※確定額。うち熱事業は28億円

事業の内容

事業目的・概要

- 従来の大規模集中電源に依存した硬直的なエネルギー供給システムを脱却するとともに、急速に普及する再生可能エネルギーをはじめとした分散型エネルギーを安定的かつ有効に活用していくため、地域に存在する分散型エネルギーを地域内で効率的に活用する「エネルギーの地産地消」が注目を集めています。
- エネルギーの地産地消を進める上では、エネルギー設備の導入等に要する初期費用に対し、十分なエネルギーコストの削減を確保できる効率的な設備形成が求められます。こうした効率的な設備形成を行うためには、地域のエネルギー需給の特性に応じて設備導入やシステム構築を進めることが重要です。
- そこで、本事業では、地域の実情に応じ、①先導的な地産地消型エネルギーシステムを構築する事業、②木質バイオマスや地中熱等を利用した再生可能エネルギー熱利用設備を導入する事業等に対して支援を行うことで、エネルギーの地産地消を促進します。

成果目標

- 平成28年度から平成32年度までの5年間の事業を通じて、省エネ効果20%以上の達成等を可能とする先導的な地産地消型のエネルギーシステムの構築を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

① 分散型エネルギーシステム構築支援事業

- 民間事業者等による先導的な地産地消型のエネルギーシステムの構築に対し、補助を行います。
- ①事業化に向けた計画策定に対する支援【補助率3/4以内】
事業化可能性調査やマスタープランの策定を支援
- ②エネルギーシステムの構築に関する支援【補助率2/3, 1/2, 1/3以内】

エネルギー設備をエネルギー管理システムを用いて制御し、エネルギーを面的に利用する地産地消型エネルギーシステムの構築を支援

※「固定価格買取制度」で設備認定を受けない設備が補助対象



② 再生可能エネルギー熱事業者支援事業

- 民間事業者による再生可能エネルギー熱利用設備導入に対して補助を行います。【補助率1/3以内】
※地方公共団体から指定・認定を受けて実施する先導的な事業については、2/3以内を補助する場合があります。



【再生可能エネルギー熱利用設備の内訳】 太陽熱利用、温度差エネルギー利用、雪氷熱利用、地中熱利用、バイオマス熱利用、バイオマス燃料製造

※地方公共団体等への補助・民間事業者への発電設備の補助は、環境省が実施。

▶ 平成30年度の補助要件（変更点の抜粋）

項目	要件															
補助率	補助対象経費の合計額の 1 / 3 ※ S I I が認める、民間事業者が地方公共団体から指定・認定を受け、かつ先導的な事業又は地域内エコシステムの構築に向けた取組として、木質バイオマス熱利用又は木質バイオマス燃料製造を導入する事業の場合、補助対象経費の合計額の 2 / 3 を補助する場合がある															
工ネ種	設備要件															
太陽熱利用	①集熱器総面積 10m² 以上 ②建設単価（※）が 1,000,000円 / kW 以下															
地中熱利用	①暖気・冷気、温水・冷水、不凍液の流量を調節する機能を有していること ②建設単価（※）が以下表の基準値以下 <table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">ヒートポンプ設置有無</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>無し</th><th>有り</th></tr><tr><td rowspan="2">削井工事の有無</td><td>無し（既設井戸を流用）</td><td>300,000</td><td>800,000</td></tr><tr><td>有り</td><td>1,300,000</td><td>1,800,000</td></tr></table>			ヒートポンプ設置有無				無し	有り	削井工事の有無	無し（既設井戸を流用）	300,000	800,000	有り	1,300,000	1,800,000
		ヒートポンプ設置有無														
		無し	有り													
削井工事の有無	無し（既設井戸を流用）	300,000	800,000													
	有り	1,300,000	1,800,000													
バイオマス熱利用	③ヒートポンプを設置する場合、熱供給能力 10 kW 以上 ①バイオマス依存率 60% 以上 ②バイオマスから得られる熱供給能力 111kW (0.40GJ / h) 以上															

成29年度の要件に追加

3次公募から削除

※建設単価とは、補助対象経費の額（円）を熱供給能力（kW）で除した値。複数年度事業の補助対象経費の額（円）は、各年度の補助対象経費の合計とする。

地域内エコシステムについて

地域内エコシステムの構築に向けた展開イメージ

地域内エコシステムの モデルづくり推進

農林水産省

行政（市町村）等による、地域の森林資源の活用による地域づくりの推進を支援。

（ソフト支援：
「地域内エコシステム」構築事業）

（ハード支援：
木質バイオマス利用促進施設整備事業）

原料の安定供給（川上）から
需要先確保（川下）までの
一貫支援

経済産業省

（ソフト支援：
地域で自立したバイオマスエネルギーの
活用モデルを確立するための実証事業）

（ハード支援：
再生可能エネルギー熱事業者支援事業）

民間企業等による、エネルギー利用の事業化を支援。

連携

- 地域内エコシステムに該当する申請案件は、ハード支援において補助率を優遇
- 採択の際、互いの省も確認
- 申請者は進捗に応じ、希望の事業に申請可能

地域内エコシステムについて

(1) 地域内エコシステムの対象

地産地消型の持続可能なシステムが成り立つ規模である**集落を主たる対象**。

(2) 地域内エコシステムの主体

行政（市町村）が中心となって、地域産業、地域住民が参画する**協議会を設置**し、地域の全ての関係者の協力体制を構築。

(3) 地域内エコシステムの目標

ア 材の搬出経費や燃料の加工費等を極力低減し、**地域への還元利益を最大限確保**。その利益を山林所有者等森林関係者に確実に還元。

イ 薪のまま燃料とすること等の技術開発に取り組み、経費を節約。効率の高い**熱利用や熱電併給**を実施。

(4) 地域内エコシステムの手法

集落を対象とした系統接続をしない小電力の供給システムや、行政が中心となって熱利用の安定的な需要先を確保するシステム、木材のマテリアル利用の推進により端材等の活用を促進するシステムを構築。

(5) 地域内エコシステムの推進方策

低コスト化を図るとともに、**PDCAサイクルによる検証**を実施。国としても一定の支援の枠組みを検討。



「地域内エコシステム」の一つのイメージ

- 住民が地域内の森林から生産した**薪等を自ら施設に搬入**。
- 温浴施設、医療・福祉施設、公営住宅等の熱利用施設に**薪ボイラーを導入**し、重油焚きボイラーによる熱供給に転換
- 薪ボイラーに**小型（10kW未満）発電機を組み合わせ**、系統接続を伴わない形で電力も供給。

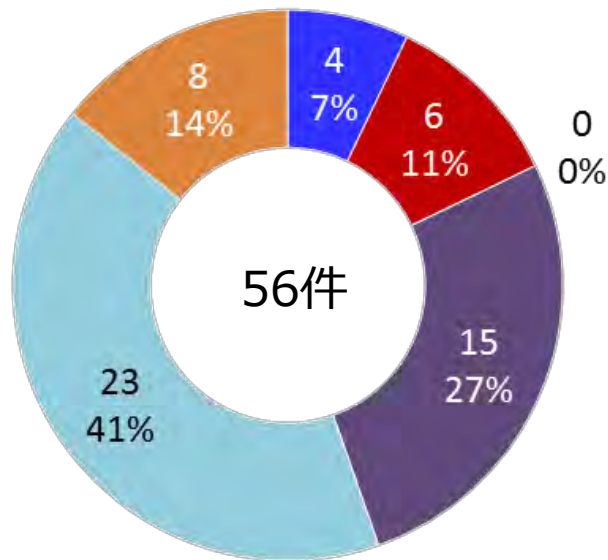
平成30年度の状況

- ・ 事業の概要
- ・ **補助金の交付状況**

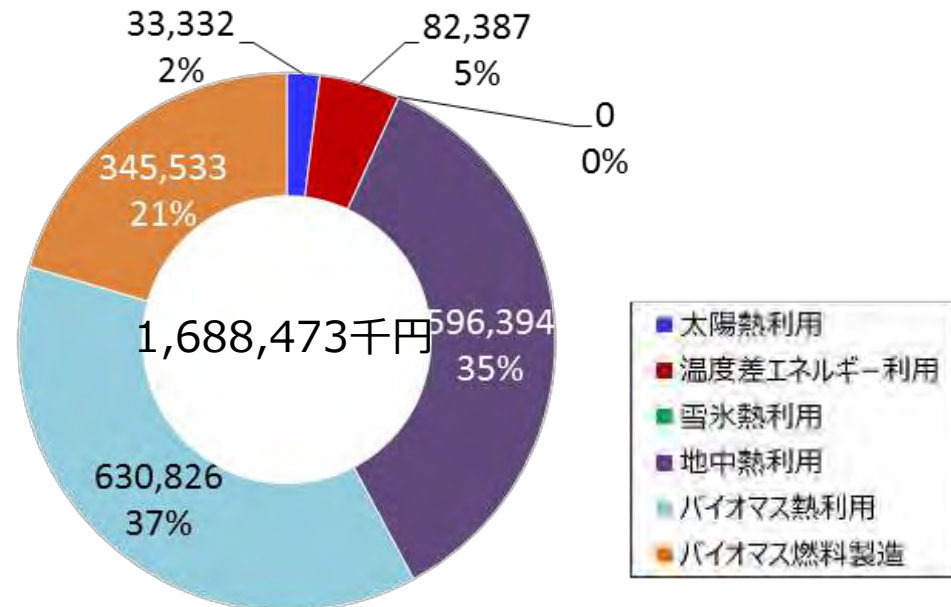
※以下のデータは、注釈のあるものを除き、平成30年度に事業完了をする事業の、3次公募までの交付決定時の情報を集計対象とした。

▶ 平成30年度の交付状況

《交付決定件数》



《交付決定金額※》



- ・平成29年度に対し、複数年度継続事業が、件数/金額が大幅に落ち込む中、新規事業が件数/金額ともに増加（+12エネ種/+400百万円）
- ・エネ種の傾向は、バイオマス熱/製造が倍増し、2エネ種で全体の50%以上を占める。地中熱は半減するが、大規模案件が複数あり交付決定金額ベースでは1/3以上を占める。

※複数年度継続事業について、過年度の平成28年度、平成29年度に交付された補助金額を含めた額

▶ 補助率 3 分の 2 の申請状況（平成30年度）

《地方公共団体との連携》

採択者名	補助事業の名称	エネ種	地方自治体
大王製紙株式会社	大王製紙株式会社三島工場における バイオマス燃料製造設備設置事業	バイオマス 燃料製造	愛媛県 四国中央市
株式会社マルジョウ	株式会社マルジョウ 工場への乾燥用バイオマスボイラ設置事業	バイオマス熱	福岡県 うきは市
三井住友ファイナンス& リース株式会社／ 南信州菓子工房株式会社	三井住友ファイナンス&リース株式会社/南 信州菓子工房株式会社 阿南工場へのバイオ ガス燃料製造及び熱利用設備設置事業	バイオマス熱 バイオマス 燃料製造	長野県 下伊那郡 阿南町
株式会社トッキュウ	株式会社トッキュウ 本社地中熱利用空調設備導入事業	地中熱	北海道 岩見沢市

《地域内エコシステム》

採択者名	補助事業の名称	エネ種
三井住友ファイナンス& リース株式会社／ テス・エンジニアリング 株式会社	三井住友ファイナンス&リース株式会社、テス・エンジニア リング株式会社による 河内天然温泉 あじさいの湯への浴槽保温、 温泉加温系統用木質バイオマスボイラ熱供給事業	バイオマス熱

再エネ熱利用設備の導入実績

- ・ **直近5か年の導入件数、実績額**
- ・ 導入事例

直近5か年の導入件数、実績額（地公体、非営利団体等）

43

（千円）

熱利用設備	H25実績		H26実績		H27実績		H28実績		H29実績	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
太陽熱	54	465,168	37	546,608	40	429,734	15	141,116	8	141,293
温度差 エネルギー	4	42,855	6	57,552	4	46,794	1	24,734	2	1,676
雪氷熱	1	48,750	0	0	1	17,254	0	0	2	0
地中熱	56	936,157	38	1,239,767	39	1,029,449	39	1,404,555	26	603,631
バイオマス熱	11	162,287	7	229,597	3	183,398	2	23,856	11	828,046
バイオマス 燃料製造	1	46,800	2	115,049	1	51,865	0	0	0	0
合 計	127	1,702,016	90	2,188,573	88	1,758,493	57	1,591,261	47	1,574,646

資料提供：経済産業省

※複数年度事業は年度ごとの実績額を反映

※平成28年度及び29年度は環境省で実施されたものを含む

直近5か年の導入件数、実績額（民間事業者のみ）

44

（千円）

熱利用設備	H25実績		H26実績		H27実績		H28実績		H29実績	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
太陽熱	14	108,220	15	110,227	13	45,907	8	23,064	7	24,791
温度差 エネルギー	0	0	1	250	7	191,324	4	298,000	3	40,278
雪氷熱	1	24,859	0	0	0	0	2	134,936	3	90,608
地中熱	38	430,502	11	166,091	21	191,809	33	652,552	27	404,198
バイオマス熱	12	482,636	18	664,337	17	276,566	15	209,808	13	320,972
バイオマス 燃料製造	2	245,711	2	125,448	5	207,961	9	402,310	5	597,362
合 計	67	1,291,928	47	1,066,353	63	913,567	71	1,720,669	58	1,478,210

資料提供：経済産業省

※複数年度事業は年度ごとの実績額を反映

直近5か年の導入件数、実績額（合計）

（千円）

熱利用設備	H25実績		H26実績		H27実績		H28実績		H29実績	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
太陽熱	68	573,387	52	656,836	53	475,640	23	164,179	15	166,084
温度差 エネルギー	4	42,855	7	57,802	11	238,118	5	322,734	5	41,954
雪氷熱	2	73,609	0	0	1	17,254	2	134,936	3	90,608
地中熱	94	1,366,659	49	1,405,858	60	1,221,258	72	2,054,107	53	1,007,829
バイオマス熱	23	644,923	25	893,934	20	459,964	17	233,664	24	1,149,018
バイオマス 燃料製造	3	292,511	4	240,497	6	259,826	9	402,310	5	597,362
合 計	194	2,993,944	137	3,254,927	151	2,672,061	128	3,311,930	105	2,176,708

資料提供：経済産業省

再エネ熱利用設備の導入実績

- ・ 直近 5 か年の導入件数、実績額
- ・ **導入事例**

➤ 導入事例（地中熱利用設備）

イケア・ジャパン株式会社

- ・ IKEA福岡新宮 平成23年度補助金72,333千円（ボアホール方式、店舗内空調用途）
地中熱交換器100m×70本、ヒートポンプ1台
- ・ IKEA立川 平成25年度補助金61,567千円（ボアホール方式、店舗内空調用途）
地中熱交換器100m×45本、ヒートポンプ1台



資料提供：経済産業省

導入事例（地中熱利用設備）

東京地下鉄株式会社

・中野車両基地

平成25・26年度 補助金49,430千円（ボアホール方式、基地内空調用途）

地中熱交換器100m×30本、ヒートポンプ（冷却45kW、加熱50kW）× 3台



導入事例（雪氷熱利用設備）

青木酒造株式会社

・新潟県南魚沼市

平成28年度 補助金18,220千円

（全空気式雪冷房システム、清酒（日本酒）の低温貯蔵及び低温熟成用途）
雪の貯蔵量400t、化石燃料削減効果10,919kL/年（88.3%）（原油換算）



資料提供：経済産業省

来年度以降の見通し

平成31年度の予算概算概要

地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進 事業費補助金 平成31年度概算要求額 45.0億円※(70.0億円)

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
(1) 新エネルギーシステム課
03-3580-2492
(2) 新エネルギー課
03-3501-4031

※うち熱事業は13億円

事業の内容

事業目的・概要

- 東日本大震災後、従来の大規模集中電源に依存した硬直的なエネルギー供給システムを脱却するとともに、急速に普及している再生可能エネルギーをはじめとした分散型エネルギーを安定的かつ有効に活用していくため、地域に存在する分散型エネルギーを地域内で効率的に活用する「エネルギーの地産地消」が注目を集めています。
- エネルギーの地産地消を進める上では、再エネ・コージェネレーション等のエネルギー設備の導入等に要する初期費用に対し、十分なエネルギーコストの削減を確保できる効率的な設備形成が求められます。こうした効率的な設備形成を行うためには、地域のエネルギー需給の特性に応じて設備導入やシステム構築を進めることが重要です。
- そこで、本事業では、地域の実情に応じ、(1) 先導的な地産地消型エネルギーシステムを構築する事業、(2) 木質バイオマスや地中熱等を利用した再生可能エネルギー熱利用設備を導入する事業等に対して支援を行うことで、エネルギーの地産地消を促進します。

成果目標

- 平成28年度から平成32年度までの5年間の事業を通じて、省エネ効果20%以上の達成等を可能とする先導的な地産地消型のエネルギーシステムの構築を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

(1) 分散型エネルギーシステム構築支援事業

- 民間事業者等による先導的な地産地消型のエネルギーシステムの構築に対し、補助を行います。【補助率2/3, 1/2, 1/3以内】

エネルギー設備をエネルギー管理システムを用いて制御し、エネルギーを面的に利用する地産地消型エネルギーシステムの構築を支援

※「固定価格買取制度」で設備認定を受けない設備が補助対象



(2) 再生可能エネルギー熱事業者支援事業

- 民間事業者による再生可能エネルギー熱利用設備導入に対して補助を行います。【補助率1/3以内、2/3以内】
- 平成31年度からは新規採択は行わず、平成30年度に採択し、継続して実施する事業（後年度負担分）のみ実施します。※

※ 民間事業者・地方公共団体等による再生可能エネルギー発電・熱設備導入に対する補助は環境省が実施。



再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業

2019年度要求額
6,900百万円（5,400百万円）

背景・目的

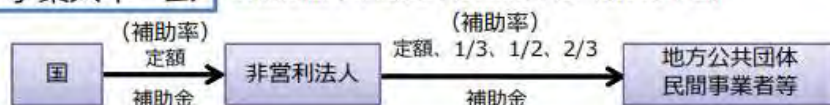
平成28年5月、我が国の2030年度の温室効果ガス排出削減目標を2013年度比で26.0%減とする「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、これを実現するための対策として、再生可能エネルギーの最大限の導入が盛り込まれた。

一方で、再生可能エネルギーについては、固定価格買取制度の利用拡大が困難となる中、持続可能かつ効率的な需給体制の構築、事業コストの低減、社会的受容性の確保、広域利用の困難さ等に関する課題が生じており、地域の自然的社会的条件に応じた導入拡大は必ずしも円滑に進んでいない状況にある。

このため、こうした状況に適切に対処できる、自家消費型・地産地消型の再生可能エネルギーの自立的な普及を促進する必要がある。

事業スキーム

実施期間：平成28年度～32年度（最大5年間）



事業概要

地方公共団体及び民間事業者等の再生可能エネルギー導入事業のうち、地方公共団体等の積極的な参画・関与を通じて各種の課題に適切に対応するもの、営農を前提とした農地等への再生可能エネルギー発電設備の導入を中心とした取組、蓄エネ等の導入活用事業等について、事業化に向けた検討や設備の導入に係る費用の一部を補助する。

支援の対象とする事業は、固定価格買取制度に依存せず、国内に広く応用可能な課題対応の仕組みを備え、かつ、CO₂削減に係る費用対効果の高いもの等に限定する。

期待される効果

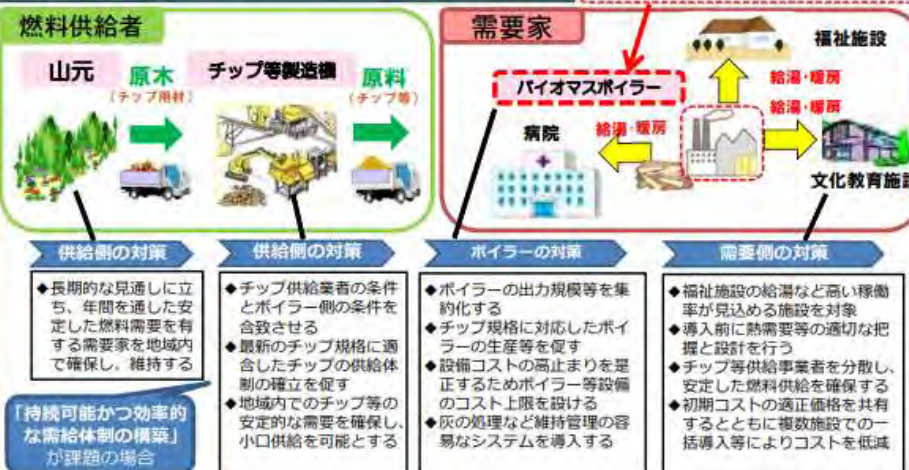
再生可能エネルギーの課題に適切に対応する、費用対効果の高い優良事例を創出することで、同様の課題を抱えている他の地域への展開につなげ、再生可能エネルギー電気・熱の将来的な自立的普及を図る。

また、営農地における地域の実情に応じた、再生可能エネルギーの普及拡大を図るための方策が確立され、段階的なCO₂削減を図ることが可能となる。

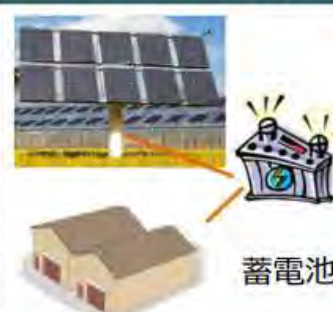
さらに、地域特性に応じた蓄エネ等技術の導入方策が確立され、段階的CO₂削減が可能となる。

事業イメージ（木質バイオマスの例）

設備補助対象は、エネルギー起源CO₂の排出抑制に資する設備と付帯設備



（営農前提の導入例）



農地周辺に存在する農林漁業関連施設・地方公共団体の設備（動力設備、冷蔵冷凍設備）等への供給

（蓄エネ等の例）



（離島・海洋再生エネの例）



▶ 平成31年度の予算概算概要

事業メニュー	事業概要	補助対象者	補助率
①再生可能エネルギー設備導入事業（経産省連携事業）	・再生可能エネルギー発電設備（※1）、熱利用設備（※2）の導入を行う事業	地方公共団体 非営利法人等	太陽光発電設備:1/3(上限あり) 太陽光発電以外の設備:1/3、 1/2、2/3(設備ごとに異なる)
②再生可能エネルギー設備導入事業化計画策定事業	・再生可能エネルギー発電設備、熱利用設備の導入に係る調査・計画策定を行う事業	地方公共団体 非営利法人等	・定額（上限1,000万円）
③温泉熱多段階利用推進調査事業	既存温泉の湧出状況、熱量、成分等を継続的にモニタリング調査するための設備を整備し、既存の温泉熱を利用した多段階利用の可能性を調査する事業	地方公共団体 非営利法人等	定額（上限2,000万円）
④離島の再生可能エネルギー・蓄エネルギー設備導入事業	・本土と送電線で系統連系されていないオフグリッド型の離島において、再生可能エネルギー発電設備、熱利用設備、蓄エネルギー設備、EMS、電気自動車充電設備、自営線等の導入を行う事業	地方公共団体 非営利法人 民間事業者等	2 / 3
⑤熱利用設備を活用した余熱有効利用化事業	バイオマス等の既存再生可能エネルギー熱利用設備の余剰熱を有効利用し、地域に面的な熱供給を行う場合において、熱供給範囲の拡大に必要な導管等の設備の導入を行う事業	地方公共団体 非営利法人等	・政令指定都市以外の市町村(地方公共団体の組合を含む。特別区を除く):2/3 ・上記以外の者:1/2
⑥再生可能エネルギー事業者支援事業費（経産省連携事業）	・民間事業者において、再生可能エネルギー発電設備、熱利用設備の導入を行う事業	民間事業者	太陽光発電設備:1/3(上限あり) 太陽光発電以外の設備:1/3、 1/2、2/3(設備ごとに異なる)
⑦再生可能エネルギーシェアリングモデルシステム構築事業（農水省連携事業）	ア. 営農地等において、再生可能エネルギー発電設備等の導入に係る調査・計画策定を行う事業	地方公共団体 農業者 非営利法人 民間事業者等	定額（上限1,000万円）
	イ. 営農地等において、再生可能エネルギー発電設備等の導入を行う事業		1 / 2
⑧蓄電・蓄熱等の活用による再生可能エネルギー自家消費推進事業	オフグリッド型の離島以外の地域において、蓄エネルギー設備、EMS、電気自動車充電設備の導入を行う事業	地方公共団体 非営利法人 民間事業者等	1 / 2

※1【再生可能エネルギー発電設備】

太陽光(10kW以上)、風力(10kW(単機1kW)以上)、バイオマス(依存率60%以上)、水力(10kW(単機1kW)以上1,000kW以下)、地熱(温泉熱)、蓄電池

※2【再生可能エネルギー熱利用設備】

太陽熱(10㎡以上)、地熱(温泉熱)、地中熱、バイオマス(依存率60%以上)、温度差(0.10GJ/h以上)、雪氷熱、バイオマス燃料製造(依存率60%以上)

再工不設備の導入支援 ～税制・財政投融资～

導入初期のキャッシュフロー改善により事業リスク低下と再投資拡大を図るとともに、電源毎の実態に即した設備の積極的普及を通じて、エネルギーミックスの水準実現と再エネの中長期的な自立化・長期安定発電を達成するための税制措置を講ずる。

改正概要

【適用期限：平成31年度（2019年度）末まで（2年間）】

- 再エネ設備及び付带的設備を導入することで、発電量（kWh）の増加に資する先進的な設備投資等に対して、20%の特別償却を講ずる。

本税制の対象設備

□ 再エネ設備

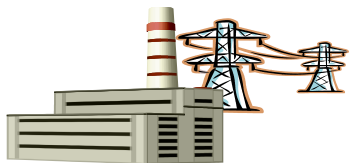
中小水力発電設備、木質バイオマス発電設備・熱供給装置、バイオマス利用メタンガス製造装置、地熱発電設備
※先進的要件を満たすものに限定（木質バイオマスは熱電併給等の場合、水力はコスト一定以下のものを導入する場合、等）

□ 付带的設備

蓄電池、自営線、風力発電関係設備（系統安定化・メンテナンス高度化設備）

具体例① 木質バイオマス発電設備（熱電併給）

- ボイラー等の熱供給装置を設置し、熱電併給によってエネルギー効率向上。



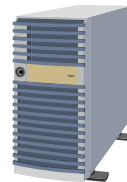
発電設備



熱供給装置

具体例② 付带的設備（メンテナンス高度化設備）

- 風車の異状振動を感知するセンサー等メンテナンス高度化設備を設置・活用し、設備利用率向上。



メンテ高度化設備



発電設備

対象設備及び要件について

対象設備		各設備の要件
再エネ設備	中小水力発電設備（3万kW未満）	○1kWあたりの資本費が以下の発電出力の区分に応じてその金額以下のもの 200kW未満・・・272万円/kW 200kW以上1,000kW未満・・・109万円/kW 1,000kW以上3万kW未満・・・39万円/kW
	地熱発電設備（1,000kW以上）	○設備利用率80%を超えると見込まれるもの
	バイオマス利用装置	-
	一 木質バイオマス発電設備（2万kW未満）	○木質バイオマス燃料の年間利用率80%を超えると見込まれるもの ○下記のいずれかを満たすもの ・設備利用率80%を超えると見込まれるもの ・熱電併給を行うもの ・1kWあたりの資本費が以下の発電出力の区分に応じてその金額以下のもの 2,000kW未満・・・62万円/kW 2,000kW以上2万kW未満・・・41万円/kW
	二 木質バイオマス熱供給装置（160GJ/h未満）	○木質バイオマス燃料の年間利用率が80%を超えると見込まれるもの ○装置のうち、ボイラーの熱効率80%を超えるのもの
	三 バイオマス利用メタンガス製造装置	○熱電併給を行うもの
付帯的設備	風力発電装置専用機械類	-
	周波数変動制御装置	
	発電出力制御装置（ウィンドファームコントローラー）	○接続される風力発電装置※の発電出力が1万kW以上のもの ※遠隔出力制御装置については、接続される風力発電装置が「既設」のものに限る。
	異常検出装置（コンディションモニタリングシステム）	
	遠隔出力制御装置	
	定置用蓄電設備	○蓄電出力が接続される再エネ設備（※）の発電出力と比較して同等以下のもの
	電線路（自営線）	○再エネ設備（※）のいずれか又はその附属設備（定置用蓄電設備を含む。）と電氣的に接続するもの ○再エネ設備（※）を所有する者が維持し運用するもの

* 太陽光発電設備(10kW以上)、風力発電設備(1万kW以上)、税制の要件を満たす中小水力発電設備・地熱発電設備・バイオマス利用装置

再生可能エネルギー発電設備に係る課税標準の特例措置の延長

(固定資産税)

- 再生可能エネルギーの普及は、国内エネルギー資源の拡大というエネルギー安全保障の強化、低炭素社会の創出に加え、エネルギー関連産業の創出・雇用拡大の観点から重要。
- 再生可能エネルギーの最大限の導入を進めるため、大規模開発により経済性の確保できる風力発電、ベースロード電源として安定的に発電する地熱、水力を中心に、初期負担の軽減を図ることで再生可能エネルギー設備の導入を促進する。

現行制度 【適用期限：平成29年度末まで】

○特例措置の対象

再生可能エネルギー発電設備（電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法第二条第三項に規定する発電設備）について、新たに固定資産税が課せられることになった年度から3年度分の固定資産税に限り、課税標準を、課税標準となるべき価格から以下の割合に軽減する。

- ・太陽光（10kW以上※）、風力 : 2 / 3
- ・バイオマス（2万kW未満）、地熱、中小水力 : 1 / 2

※太陽光については、固定価格買取制度の認定を取得していない自家消費型発電設備が対象

改正概要

○以下のとおり課税標準の特例率を見直した上で、適用期限を2年間延長する。 **（平成31年度（2019年度）末まで）**

【太陽光発電設備】

1,000kW以上：3 / 4



【風力発電設備】

20kW未満：3 / 4



【バイオマス発電設備】

1万kW以上：2 / 3



【地熱発電設備】

1,000kW未満：2 / 3



【中小水力発電設備】

5,000kW以上：2 / 3



※上記範囲外の特例率は現行と同じ

各設備の課税標準について

○課税標準の一覧

対象設備	発電出力	課税標準	要件
太陽光発電設備（10kW以上）	1,000kW以上	3/4 (7/12～11/12)	FIT認定外 (自家消費型補助金の交付を受け取得した設備)
	1,000kW未満	2/3 (1/2～5/6)	
風力発電設備	20kW以上	2/3 (1/2～5/6)	FIT認定
	20kW未満	3/4 (7/12～11/12)	
中小水力発電設備	5,000kW以上	2/3 (1/2～5/6)	
	5,000kW未満	1/2 (1/3～2/3)	
地熱発電設備	1,000kW以上	1/2 (1/3～2/3)	
	1,000kW未満	2/3 (1/2～5/6)	
バイオマス発電設備（2万kW未満）	1万kW以上	2/3 (1/2～5/6)	
	1万kW未満	1/2 (1/3～2/3)	

○特例の効果

100kWの小水力発電設備を取得し、課税標準が1 / 2に軽減される場合

	通常の場合の固定資産税額	軽減された場合の固定資産税額
適用1年目	131万円	66万円
適用2年目	114万円	57万円
適用3年目	100万円	50万円
合 計	345万円	173万円

※固定資産税額は課税標準額の1.4%

	日本政策金融公庫 中小企業事業	日本政策金融公庫 国民生活事業
貸付 対象	中小企業向け	国民一般向け (個人事業主など)
資金使途	非化石エネルギー設備を導入するための費用	
対象設備	再生可能エネルギー発電設備：太陽光、風力、バイオマス、地熱、水力 再生可能エネルギー熱利用設備：太陽熱、温度差エネルギー、バイオマス熱、雪氷熱、地中熱 燃料製造設備：バイオマスエネルギー	
貸付 期間	20年以内	
貸付 限度	7億2,000万円以内 (特利限度額4億円)	7,200万円以内
貸付 利率	基準利率：太陽光 特別利率①（基準利率－0.4%）：太陽光（10kW以上の自家消費型）、太陽熱、地中熱 特別利率②（基準利率－0.65%）：上記以外の設備	
利率の 一例 (※)	貸付期間5年以内 基準利率： 1.11% (2018年10月11日時点)	貸付期間5年以内 基準利率： 1.76% (2018年10月11日時点)
特徴	・中小企業の長期資金向け。	・小口、短期の資金向け。 ・借入申込書等の所定の様式に記入して申し込み。
お問合せ先	株式会社日本政策金融公庫 事業資金相談ダイヤル 電話番号：0120-154-505 ※沖縄県にあっては沖縄振興開発金融公庫（098-941-1795）	

※ 適用される金利は、返済期間、担保の有無、保証人の有無等によって異なる。

各支援制度についてのお問合せ先

<税制措置>

○省エネ再エネ高度化投資促進税制（再生可能エネルギー部分）

経済産業省資源エネルギー庁新エネルギー課（03-3501-4031）

※ 税務手続きの詳細については、所轄の税務署までお問合せ願います。

○再生可能エネルギー発電設備に係る課税標準の特例措置（固定資産税）

経済産業省資源エネルギー庁新エネルギー課（03-3501-4031）

※ 税務手続きの詳細については、設備所在の都道府県・市区町村までお問合せ願います。

<財政投融资>

○環境・エネルギー対策資金（非化石エネルギー設備関連）

株式会社日本政策金融公庫（日本公庫） 事業資金相談ダイヤル：0120-154-505

※ 沖縄県にあっては沖縄振興開発金融公庫（098-941-1795）

イケア・ジャパン株式会社IKEA長久手への 地中熱利用空調設備導入事業



イケア・ジャパン株式会社

目次

1－1．事業者概要

1－2．設備設置場所概要

2．設備導入の経緯

3－1．補助事業の概要

3－2．補助事業の実施スケジュール

3－3．補助事業の実施の様子

4－1．補助事業の効果

4－2．経済効果

4－3．化石燃料削減効果

4－4．その他の効果

5－1．今後の取り組み

5－2．メッセージ

1 - 1. 事業者概要

会社名	イケア・ジャパン株式会社
所在地	千葉県船橋市浜町 2 - 2 - 3 0
設立年	2002年07月08日
事業の内容	・多くの人のために イケアは、「より快適な毎日を、より多くの方々に」をビジョンとするスウェーデン発祥のホームファニッシングカンパニーです。コンセプトは、豊富な品ぞろえのホームファニッシング製品を限られた人々だけでなく、多くの人々に届けるというアイデアから始まります。 ・イケアという社名 イケア創業者のイングヴァル・カンプラードのイニシャル（IK）と、彼が育った場所のエルムタリッド農場とアグナリッド農場の頭文字（E、A）を組み合わせたものです。 ・イケアグループ 29か国、355店舗(2017年 8 月31日)



1 – 1. 事業者概要

イケアのサステナビリティへの取り組み

イケアはさらに持続可能な未来に向けて取り組んでいます

イケアでは、2030年までのサステナビリティ戦略として「PPP：PEOPLE & PLANET POSITIVE」を掲げ、SDGsの17項目をすべて網羅したアクションプランが用意されています。PPPを達成するために下記の3つにフォーカスしています。



1.サステナブルな暮らし 2.エネルギーと資源 3.人とコミュニティ

1.家庭から変えていこう – サステナブルな暮らし

健康的で持続可能な暮らしは、限られた人のための贅沢ではなく、すべての人のためのものだといケアは信じています。また、地球の限られた資源のなかで、快適な暮らしを送ることは可能だと信じています。

住まい



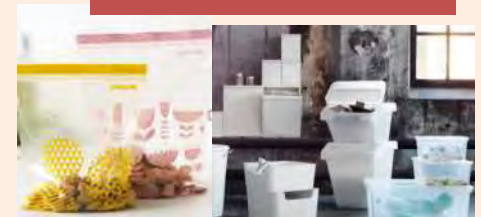
暮らしのアイデアを提供

省エネ



イケアの照明はすべてLED

ゴミとリサイクル



健康的な生活



1 - 1. 事業者概要

イケアのサステナビリティへの取り組み

2. イケアはポジティブな変化を生み出しています - エネルギーと資源

循環経済と気候変動に対する前向きな取り組みにおいて、イケアが目標とするのは、再生可能素材とリサイクル素材をもっと利用すること、事業運営における廃棄物をなくすこと、そして製品のデザイン方法やお客さまに提供するサービスを変えて、製品寿命を伸ばし、製品自体を未来のための資源と考えることです。

気候変動とエネルギー



イケアグループでは2020年までに、事業活動で消費するエネルギーと同等量の再生可能エネルギーの生産を目指して取り組んでいます

RE 100

木材



持続可能な調達先から仕入れた木材の量を2020年までに100%にする。

綿花



2015年9月1日以降、イケア製品の原料となる綿花はすべて、よりサステナブルな調達先から仕入れたものになっています。

水



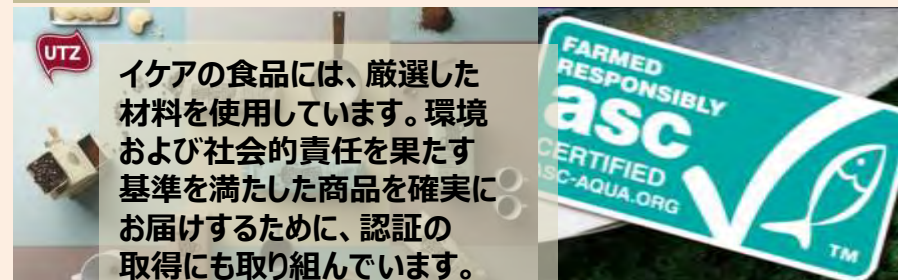
WWFと協力しながら、よりよい水の管理に取り組んでいます。

資源の有効化



2030年までに、イケアのすべての製品に、再生可能な素材またはリサイクル素材をベースに用いることを目標に掲げています。

食品



イケアの食品には、厳選した材料を使用しています。環境および社会的責任を果たす基準を満たした商品を実際に届け出すために、認証の取得にも取り組んでいます。

1 - 1. 事業者概要

イケアのサステナビリティへの取り組み

3. 人を第一に考えるー 人とコミュニティ

イケアのコワーカーやサプライヤーから、世界中でもっとも脆弱なコミュニティで暮らす子供たちや家族まで、イケアは常に平等や多様性の推進に力を注いでおり、すべての事業において人権を尊重しています。

東日本子供プロジェクト

イケア・ジャパンの
復興支援活動



2011年に発生した東日本大震災の被災地の子どもたちへの支援活動

IKEA FOUNDATION

UNICEFやClinton Health Access Initiativeといった、定評のある組織が運営するプログラムに資金を提供し、世界でもっとも貧しい地域に暮らす児童と若者が、自分と家族のよりよい未来を築けるよう支援しています。

支援活動



イケアはNGOとパートナー提携を結んで、弱い立場にある子どもたちが安全な場所づくりに力を注いでいます

難民

現在、イケアグループの8つの市場（オーストリア、ドイツ、イタリア、ノルウェー、スペイン、スウェーデン、スイス、イギリス）で、難民に職業体験と新たなスキルの習得の機会を提供し、新しいコミュニティに溶け込めるようにするための支援プログラムを始めています。

人権

すべての人が平等な社会を実現しよう

イケアのコワーカーは民族や宗教、性別、身体能力、性的指向、年齢に関わらず、公平な待遇と均等な機会が与えられています。

サプライヤー

国連の「ビジネスと人権に関する指導原則」に基づく人権の尊重は、イケアのビジネスのやり方に組み込まれ、イケアのサプライヤーに対する行動規範である**IWAY基準**にも盛り込まれています。

1 - 2. 設備設置場所概要



施設名称	IEKA長久手		
所在地	愛知県長久手市公園西駅周辺土地区画整理事業地内 1 街区		
建物用途	店舗	竣工	2017年8月
特色	IKEA長久手は自家消費型PVを1.3MW、オールLED採用、無料のEVチャージャーを17台設置、無水男性用トイレ、トイレや植栽用に雨水・井水を使い、建物はすべてペアガラス採用、u-Value0.7W/m2Kという高断熱仕様の設備に加え、地中熱利用空調設備も導入している環境に配慮した建物です。		

2. 設備導入の経緯

設備の導入までの経緯

・イケアグループでの取り組み

イケアでは店舗の空調システムはRenewable Heating & Coolingの観点で、**地中熱空調システムを推奨**しています。

また、サステナビリティの取り組みで気候変動防止にも効果があります。

・空冷とのハイブリットシステムを採用

イケア・ジャパンでは地中熱利用空調を導入する場合、空冷チャラーとのハイブリット方式を採用します。理由は空調システム全体のコストが安くなるためです。

・過去の経験

イケア・ジャパンでは**同様のシステムを導入している**IKEA福岡新宮、IKEA立川と2件の設置事例があり、IKEA福岡新宮では約38%のエネルギー削減を達成しています。

・サーマルレスポンステスト結果

地中熱システムを導入する前に当該敷地での設計資料作成のため、採熱効率に関する基礎データの測定を行いました。結果はIKEA福岡新宮よりも良い結果が出ています。

3 - 1 . 補助事業の概要

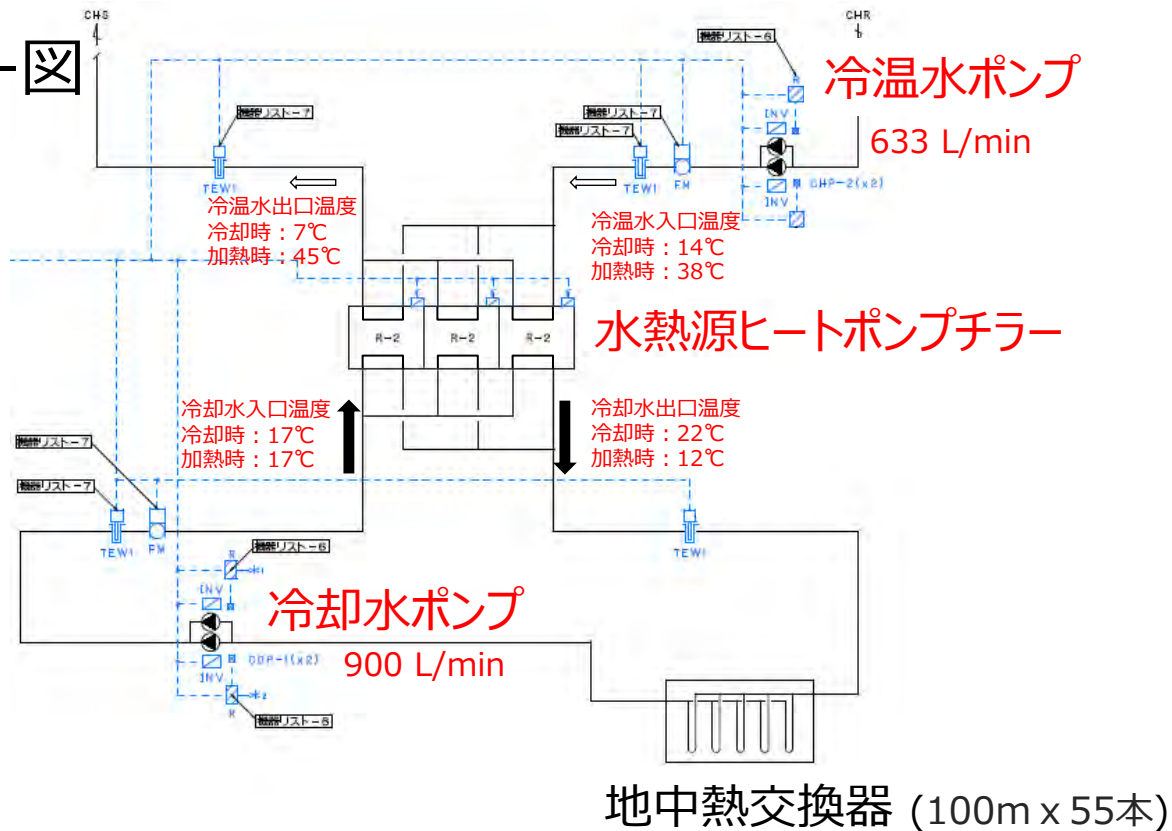
◆補助事業の内容

イケア・ジャパン株式会社 IKEA長久手に地中熱(ボアホール方式)を熱源とするヒートポンプを設置し、新設する施設の空調に使用することにより、環境に配慮した施設運営を目指します。



3 - 1 . 補助事業の概要

◆システムフロー図



システムの特徴

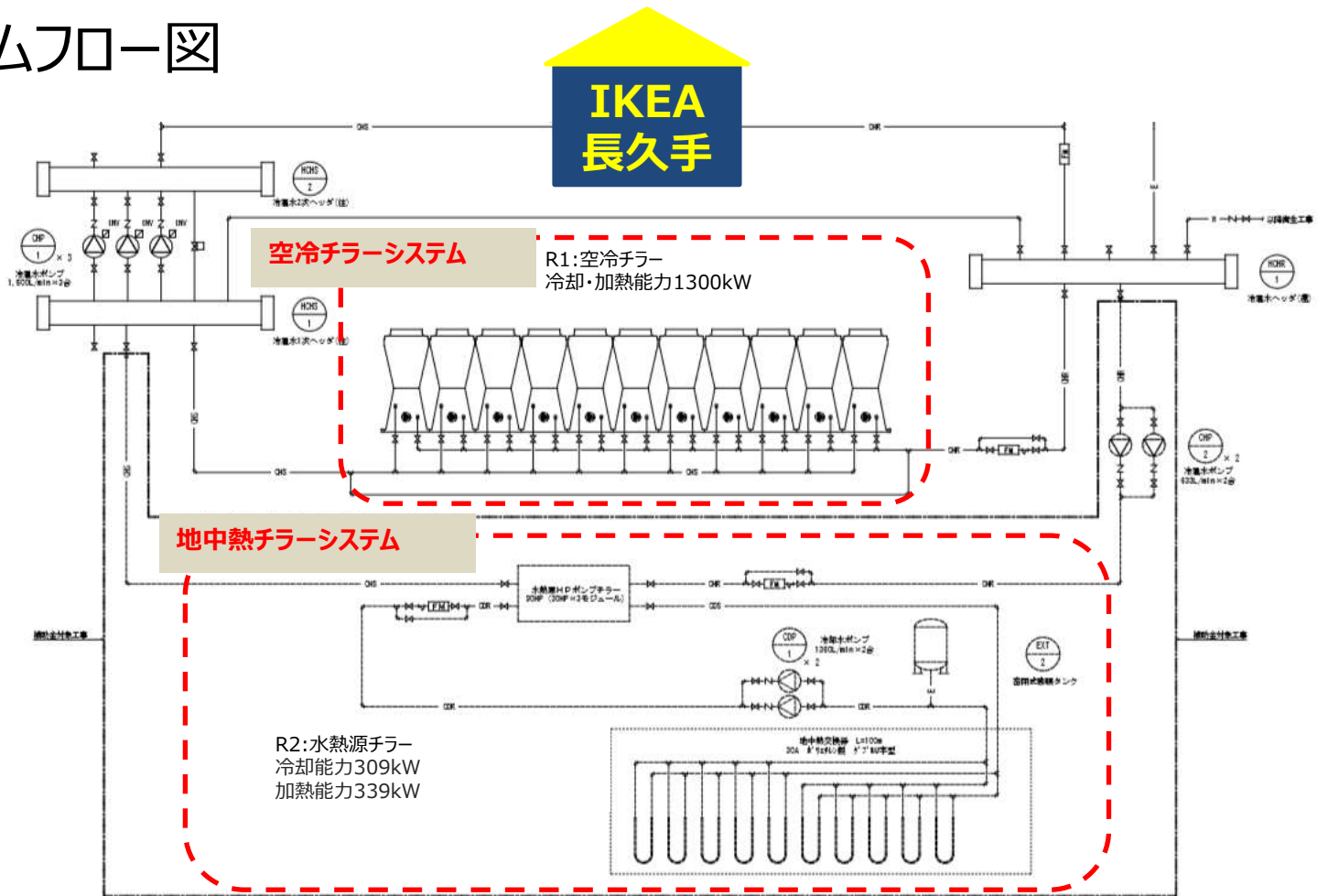
ボアホール： 深さ100m x 55本

チラー： 水熱源ヒートポンプチラー

(冷却能力309kW、加熱能力339kW)

3 - 1 . 補助事業の概要

◆システムフロー図



システムの特徴

ベースは地中熱とし、足りない需要分を空冷で補っている。

3 - 1 . 補助事業の概要

◆機器配置図（平面図）とスペック（ボアホール）

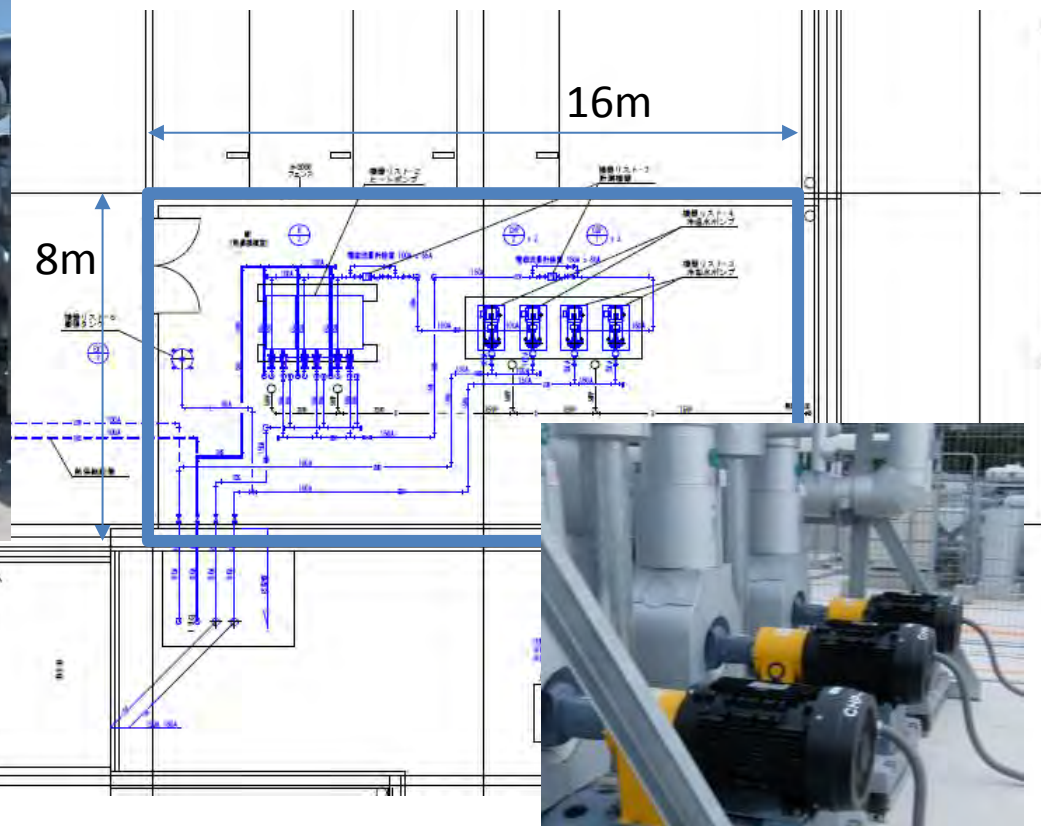


設備のスペック

深さ100mの高密度ポリエチレン製U字管（30A）を建物横のトレーラーヤードに埋設しています。

3 - 1 . 補助事業の概要

◆機器配置図（平面図）とスペック（水熱源ヒートポンプチャラー）



設備のスペック

屋上に水熱源ヒートポンプチャラー（冷却能力309kW、加熱能力339kW）、冷温水ポンプ（2台、Φ65x633L/min,3.7kW）、冷却水ポンプ（2台、Φ80 x 1360L/min,11kW）を設置

3 - 1 . 補助事業の概要

◆エネルギー賦存状況

IKEA長久手でのサーマルレスポンステストの結果

	IKEA長久手	IKEA福岡新宮（参考）
自然地温	17.0℃	18.1℃
地盤の有効伝達率	2.56W/m・K	2.18W/m・K

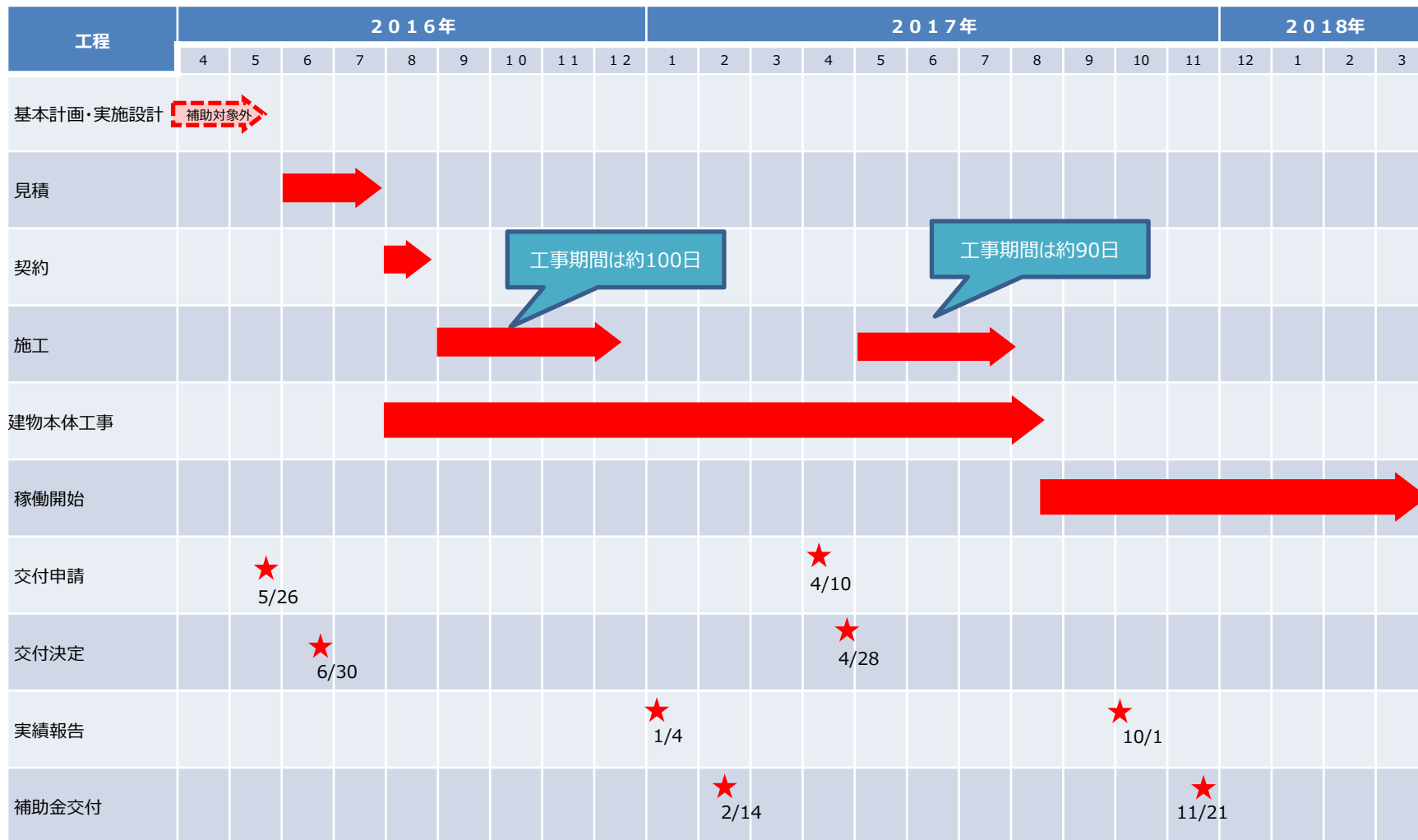
IKEA長久手でのシステム(地中熱＋空冷)と従来方式(空冷)を比較したデータ

	消費電力量(kWh/年)					O2排出量(t・CO2/年)		
	導入方式			従来方式	削減率	導入方式	従来方式	削減率
	地中熱チラー	空冷チラー	補機類					
当初想定	226,197	409,576	61,757			338		
2017年10月～2018年8月	234,030	202,300	54,799	763,768	35.7	238	370	35.7

賦存状況等の説明

サーマルレスポンステストの結果より、熱供給量を予測。
結果として、地中熱からの熱供給量が当初予測よりも多く、従来方式よりハイブリッド方式の本システムの方が電力使用量・CO2排出量を35.7%削減できました。

3 - 2 . 補助事業の実施スケジュール



実施スケジュールの説明

建物本体建築工事との調整のため複数年度の補助金申請を行いました。

3 - 3 . 補助事業の実施の様子

地中熱交換器挿入のための掘削機



地中熱交換器挿入のためのボアホール掘削機械。

地中熱交換器挿入のための掘削工事



地中熱交換器挿入のためのボアホール掘削工事。

3－3．補助事業の実施の様子

高密度ポリエチレン製U字管



積水化学工業株式会社
エスロヒート地中熱(ボアホール)
30A 100m

地中熱交換器挿入工事



地中熱交換のためのボアホールを掘削し、全長100mの熱交換用ホースを挿入。

3 - 3 . 補助事業の実施の様子

冷却水・冷温水ポンプ設置工事



冷却水・冷温水ポンプ(計4台)を屋上に設置。

冷却水ポンプ 株式会社荏原製作所 80X65FS2G611E 2台
冷温水ポンプ 株式会社荏原製作所 65X50FS2F63.7E 2台

冷却水・冷温水ポンプ設置後



冷却水・冷温水ポンプ(計4台)を屋上に設置し、配管を接続。

3 - 3 . 補助事業の実施の様子

水熱源ヒートポンプチラー設置工事



2017/05

水熱源ヒートポンプチラー(3台)を屋上に設置。

東芝キャリア株式会社
TUW-TBP0901HLV-D
水熱源ヒートポンプモジュールチラー
30馬力x3台
冷却能力 309kW、加熱能力 339kW

水熱源ヒートポンプチラー設置完了



2017/08

水熱源ヒートポンプチラー(3台)を屋上に配管を接続し、設置完了。

4－1．補助事業の効果（施設全体）

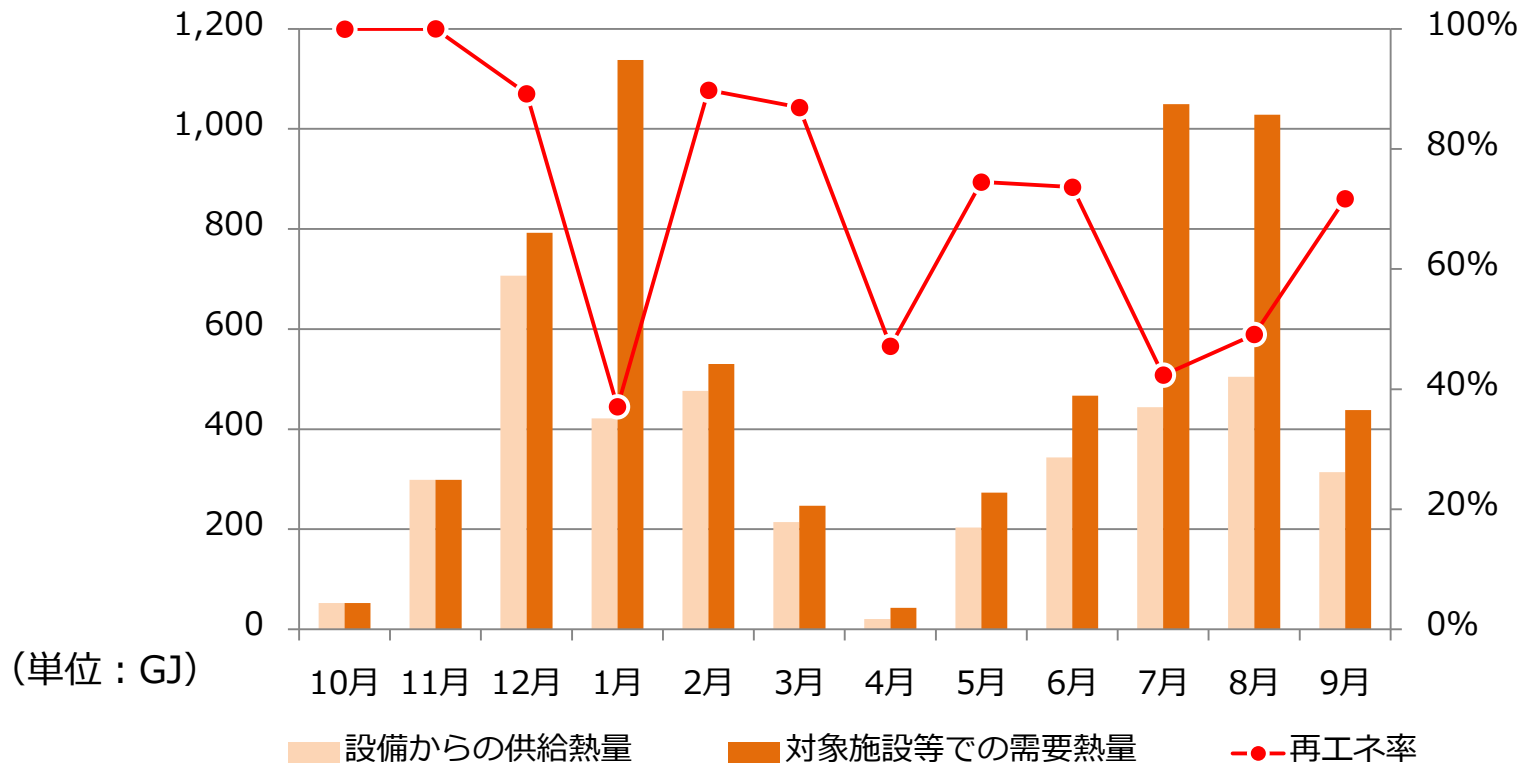
		2017年			2018年									合計
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
計画値	設備からの供給熱量	95	329	272	264	247	272	291	177	360	373	373	360	3 412
	対象施設等での需要熱量	95	374	843	995	817	767	291	177	670	1 222	1 358	841	8 448
実績値	設備からの供給熱量	53	298	707	422	476	215	20	204	344	444	505	314	4 001
	対象施設等での需要熱量	53	298	792	1 138	530	247	43	273	467	1 049	1 029	438	6 357

（単位：GJ）

コメント

10月は中旬まで試運転でしたので10月の使用量が少なくなっています。4月は気候が穏やかで、冷暖房需要が少なく、熱量も少なくなっています。また、計画値の需要熱量より実績値の需要熱量の方が少なくなっていますが、それに対して供給熱量は計画値より実績値の方が上回っています。地中の熱交換がうまくいっており、計画より地中熱システムのパフォーマンスが良かったことがわかります。

4-1. 補助事業の効果（施設全体）



コメント

1月は建物内の温度が保てない事象が確認されたため（原因は調査中）、システムのチェックを行った関係で再エネ率が低下しています。

4-2. 経済効果

10月～9月間

年間熱利用コスト

0 5000000 10000000 15000000 20000000 25000000 30000000

設備を導入しない場合

27,870,000

設備を導入した結果

14,133,000

4,037,000

9,700,000

■ 電力費 ■ 補機電力費 □ 年間削減コスト

空冷ポンプチラーの電力
空冷ヒートポンプ 555kW
冷温水ポンプ 55kw
消費電力 610kw

地中熱利用空調の電力
水熱源ヒートポンプ 90kW
:冷却水ポンプ 11kw
:冷温水ポンプ 3.7kw
空冷ヒートポンプ 350kW
:冷温水ポンプ 16.5kw
合計消費電力 470kw

コメント

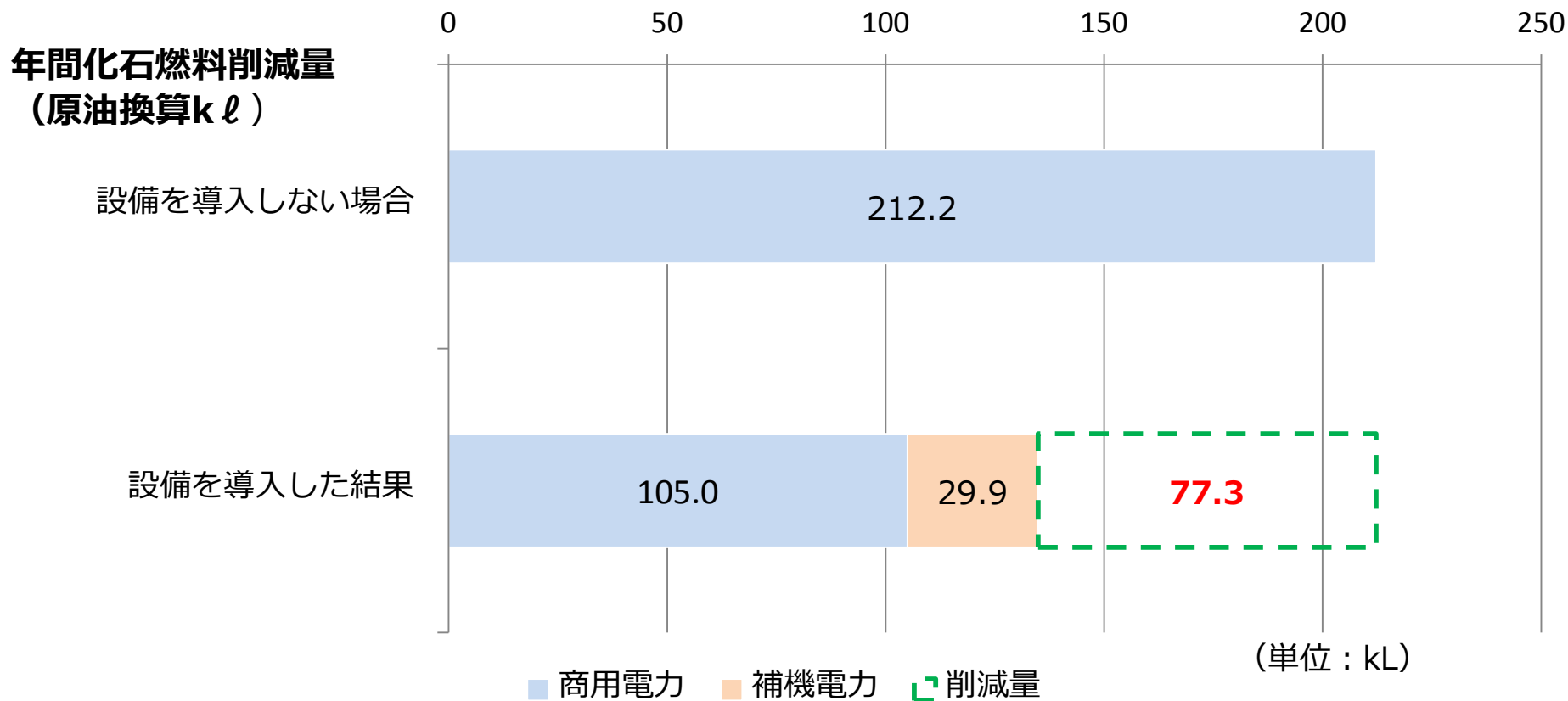
補助対象経費－補助金額 = 112,870千円

年間導入効果 = 9,700千円

投資回収年 = 112,870千円 / 9,700千円 → 11.6年

《参考》補助金がない場合 = 160,000千円 / 9,700千円 → 16.4年

4－3．化石燃料削減効果（年間）



コメント

再エネ設備導入前の化石燃料量（原油換算） = 212.2 kL

再エネ設備導入後の化石燃料量 = 134.9 kL

化石燃料の削減量 = 77.3 kL（削減率 36.4%）

4－4．その他の効果

中間期の効果的な空調方法

前述の通り、中間期のCOPを考慮し、空冷チラーとのハイブリット方式を採用しますが、IKEA長久手の場合、地中のコンディションが良いため中間期でもよいCOPが得られています。

今後の指針となる良いデータが取れたため、今後の導入に生かしたいと考えています。

5－1．今後の取り組み

・地中の温度測定

イケアでは冷房要求が多いため地中の温度上昇が心配されます。
これらをモニターして冷房と暖房のバランスを考え運用する必要があります。

・既存店への地中熱利用空調の導入

ガス空調を使用している店舗に地中熱利用空調の導入をしていきます。
ただし、ボアホールを埋設する場所がないのもっと深い
ボアホールを埋設しボアホールの本数を減らしたいと考えています。

・海外の事例

米国、北欧では地中熱利用空調設備の導入が盛んなので海外の情報を取り入れ、より環境に配慮した設備を導入し、エネルギーの削減に務めます。

5 - 2 . メッセージ

イケアグループでは2020年までに、事業活動で消費するエネルギーと同等量の再生可能エネルギーの生産を目指しています。

その一環として、地中熱利用設備をはじめとした再生可能エネルギー利用設備の導入を積極的に推し進め、持続可能な未来に向けて取り組んでいきます。



再生可能エネルギー熱事業者支援事業
成果報告会

中之島フェスティバルタワー・ウエストへの 河川水熱供給事業



関西電力グループ power with heart



株式会社 関電エネルギーソリューション

目次

1－1．事業者概要

1－2．設備設置場所概要

2．設備導入の経緯

3－1．補助事業の概要

3－2．補助事業の実施スケジュール

3－3．補助事業の実施の様子

4－1．補助事業の効果

4－2．経済効果

4－3．化石燃料削減効果

4－4．その他の効果

5－1．今後の取り組み

5－2．メッセージ

1 - 1. 事業者概要

会社名

株式会社 関電エネルギーソリューション

所在地

大阪市 北区 中之島2丁目3番18号

設立年

2001年 4月 2日

事業の内容

【地域熱供給事業】

複数の建物に対して、
一箇所にまとめた
冷暖房・給湯設備で
製造した冷・温水等を
供給するシステムです。
設備を集約して供給するので、
エネルギーを効率的に使えます。
またスペースに無駄が生じません。



1 - 1. 事業者概要

会社のPR

1.経営理念

総合エネルギーサービス事業を通じて、
卓越した技術力を発揮し、お客さまの幸せと
社会の持続可能な発展に貢献する。

【総合エネルギーサービス イメージ図】



2.事業内容

株式会社関電エネルギーソリューションは、
電気事業で培った技術力、ノウハウとともに、
関電グループの総合力を活かしお客さまに
ワンストップで最適なソリューションをご提供。
ユーティリティサービス※（ESPサービスを含む）
を軸に、お客さまの「省エネ・省コスト・省CO₂」
の実現を強力にサポートします。

※ユーティリティサービス

お客さまの工場やビルの構築のために必要となる
電気・熱・冷水などを供給するための
ユーティリティ設備について、設計・調達・建設して
保有し、運転・保守に至るまでの全部または
一部の業務をお客さまに代わり、
一括して実施するサービスをご提供します。



1－1．事業者概要

会社のPR

3.再生可能エネルギー事業の取り組み①

【太陽光発電】

けいはんな太陽光発電所（京都府精華町）

発電出力：1,980kW

運転開始：2013年12月

有田太陽光発電所（和歌山県有田市）

発電出力：29,700kW

運転開始：2015年10月

【風力発電】

淡路風力発電所（兵庫県淡路市）

発電出力：12,000kW

運転開始：2012年12月

田原4区風力発電所（愛知県田原市）

発電出力：6,000kW

運転開始：2014年5月

【小水力発電】

寺内配水場小水力発電所（大阪府豊中市）

発電出力：129kW

運転開始：2007年2月



1 - 1. 事業者概要

会社のPR

入口

4.再生可能エネルギー事業の取り組み②

【バイオマス発電】

朝来バイオマス発電所（兵庫県朝来市）

運転開始：2016年12月



1-2. 設備設置場所概要



施設名称	フェスティバルタワー西プラント（中之島二・三丁目地域）		
所在地	大阪市北区中之島3丁目2番4号		
用途	地域熱供給プラント	竣工	2017年3月
特色	・河川水の温度差エネルギーを利用した地域熱供給は、全国で当社以外では、わずか3地区でしか実施されていない。 ・地名のとおり、川に挟まれた中之島の地形を活用した、全国で唯一、2つの河川を利用した地域冷暖房施設である。		

1 - 2. 設備設置場所概要

大阪・中之島



- ・中之島は、堂島川と土佐堀川に囲まれた東西約3kmの中洲
- ・島には、大阪市役所など公共施設、わが国を代表する企業の業務施設が集積
- ・水辺景観が創出されており、川沿いでは遊歩道やにぎわい施設などの整備が進んでいる



- ・地区面積 : 約50ha
- ・施設床面積 : 約100万㎡
- ・昼間人口 : 約35,000人
(2006年時点)



2. 設備導入の経緯

設備の導入までの経緯



河川水熱利用

《新関電ビル（仮称）》計画のプレスリリース（抜粋）

-2000年2月14日-

河川水利用と**氷蓄熱システム**を採用した**地域冷暖房の導入**、各種省エネルギー技術の採用、**オール電化仕様**等、**省エネルギーと電力負荷平準化**を追求した環境共生モデルビルとする。

《1998年には河川水利用の方針があった》

- ・大阪はまとまった緑が少ないといわれている。
- ・大阪は浪華の八百八橋と呼ばれるほど河川が多い。
- ・川に挟まれた中之島の地の利を活用させていただこう！

【河川水熱利用にあたり】

- ・河川管理者・道路管理者他との協議
- ・河川水熱エネルギー利用に係る河川環境影響検討指針（案）により評価
- ・河川法・道路法許可申請⇒許可後工事実施

-2005年1月-

関電ビルディングへ熱供給を開始した。
以降近隣の開発にあわせて設備を増設している。

-2012年11月-

中之島フェスティバルタワーさまへ熱供給を開始した。
《河川水熱利用の環境性を評価いただいた》

-2017年4月-

中之島フェスティバルタワー・ウエストさまへ熱供給を開始した。

2. 設備導入の経緯

設備の導入までの経緯

・全国で唯一の2河川利用地域熱供給

- ・河川水熱利用は、原則、上流から取水して、下流へ排水する。
- ・当地域は海に近く、潮流の影響を受けることから、満ち潮時は下流へ排水した水を再度取水することが想定された。
- ・川に挟まれた中之島の地の利を活かして、取排水の河川を分けることで対策とした。
- ・取水河川は温度が冷たく、水質のよい堂島川を選定した。



2. 設備導入の経緯

設備の導入までの経緯

設計のねらいの変化

2005年当初
3丁目プラント
(関電ビルディング内)

主目的 電力負荷平準化

配慮事項 プラント効率



ダイナミックアイス蓄熱方式を採用
体積あたりの蓄熱効率が高い
ピークカットに有効

+



熱回収型スクルーヒートポンプを採用
水蓄熱と比較して効率が低い
河川水の間接利用 (効率低)

2012年
フェスティバルタワープラント

主目的 プラント効率

配慮事項 負荷平準化
B C P 対応



ターボヒートポンプを採用、河川水を直接通水し効率向上

水蓄熱槽を採用

+

機器が効率的に運転できるよう、
蓄熱槽の放熱量をコントロール

非常時には雑用水としてビルに供給

2012年フェスティバルタワープラントと同様のシステムを本事業(フェスティバルタワー西プラント) に導入

3 - 1 . 補助事業の概要

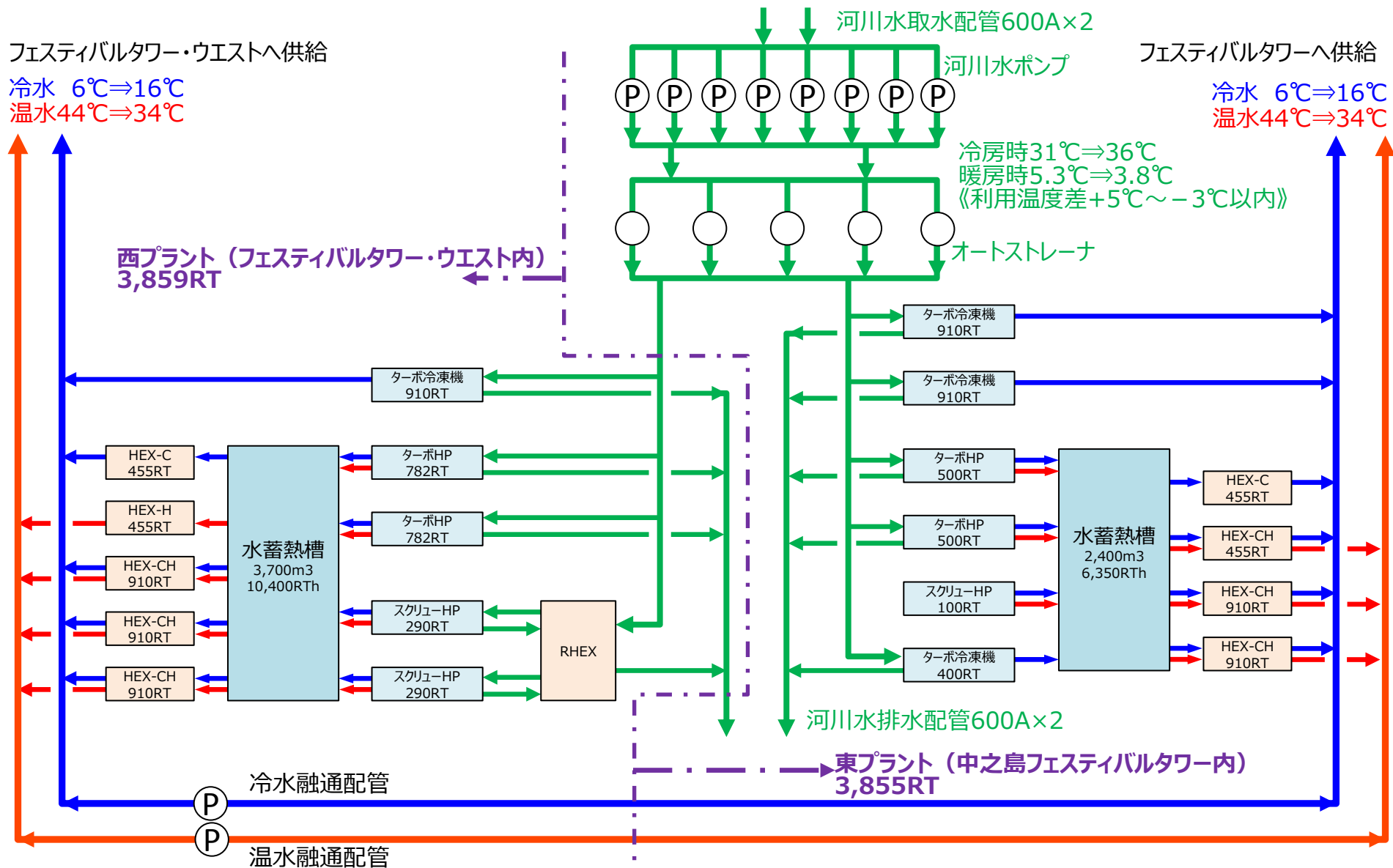
◆補助事業の内容

中之島フェスティバルタワー・ウエストの地下階に、河川水の温度差エネルギーを活用したオール電気方式の地域熱供給施設を設置した。



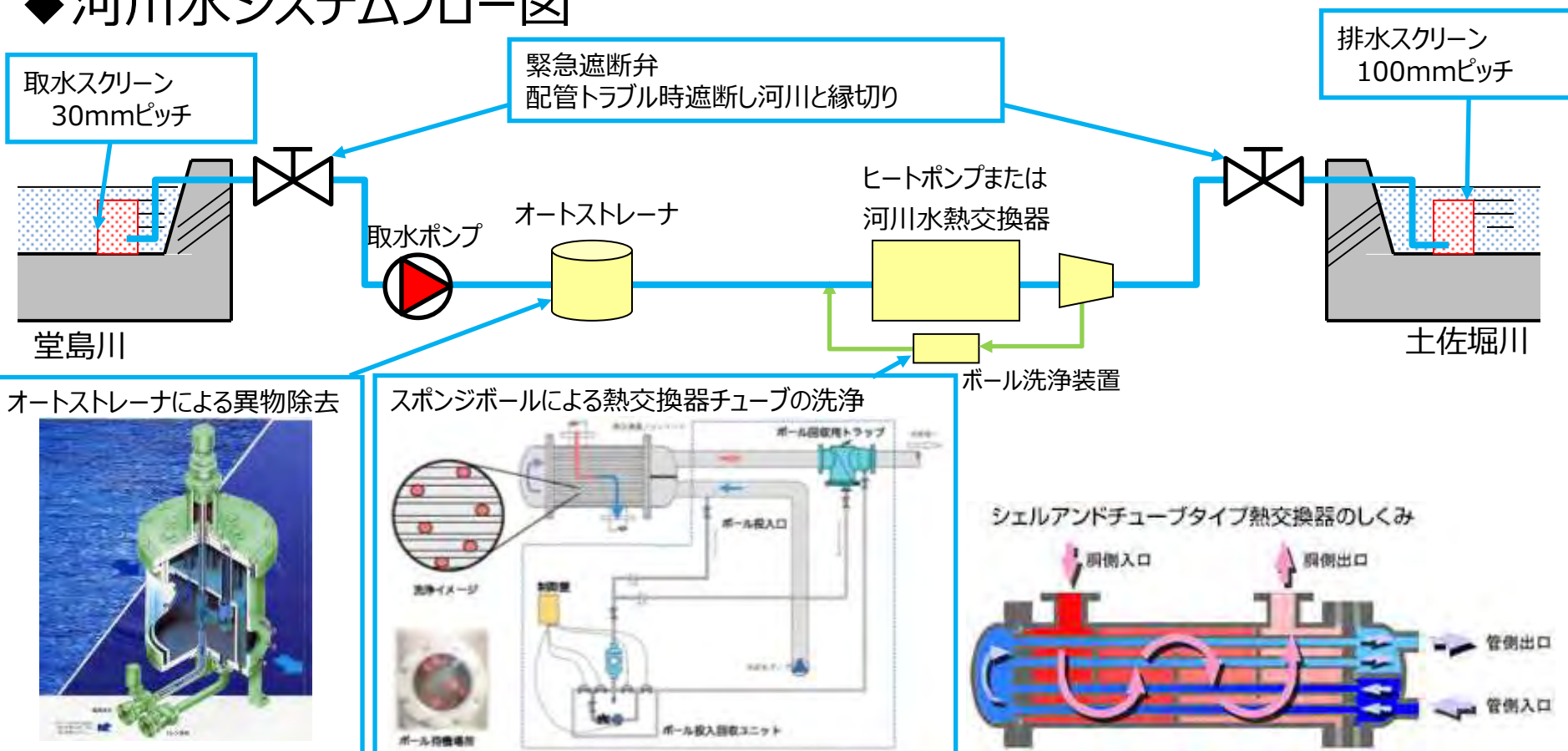
3 - 1 . 補助事業の概要

◆システムフロー図（東西全体）



3 - 1 . 補助事業の概要

◆河川水システムフロー図

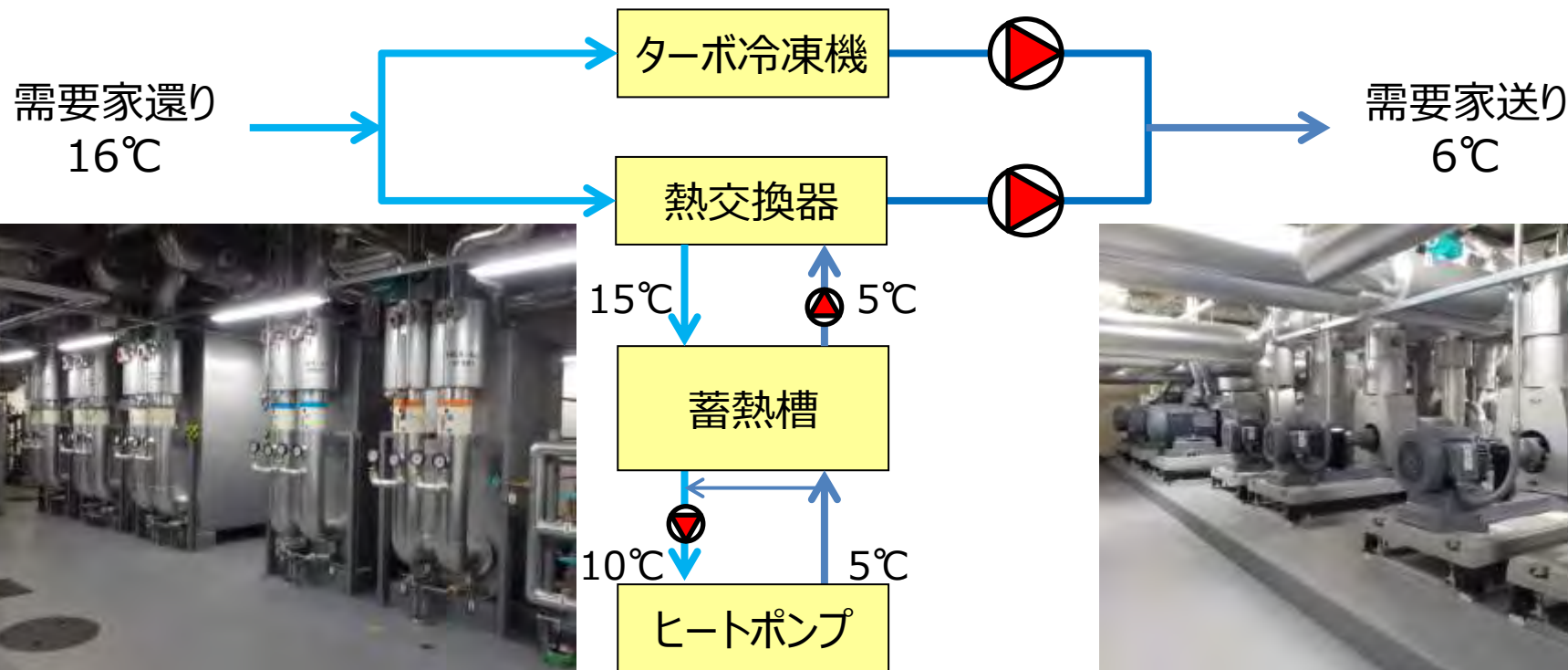


システムの特徴

取水スクリーンとオートストレーナにより異物除去を行う。(汚れ対策)
ボール洗浄装置により熱交換器に付着したバイオフィルムを除去する。(効率維持)
利用温度差+5℃～-3℃以内【河川法の占用許可条件(水利使用規則)】

3 - 1 . 補助事業の概要

◆ 熱源システムフロー図（冷水供給時）



プレート熱交換器（計5台）

放熱ポンプ（計7台）

システムの特徴

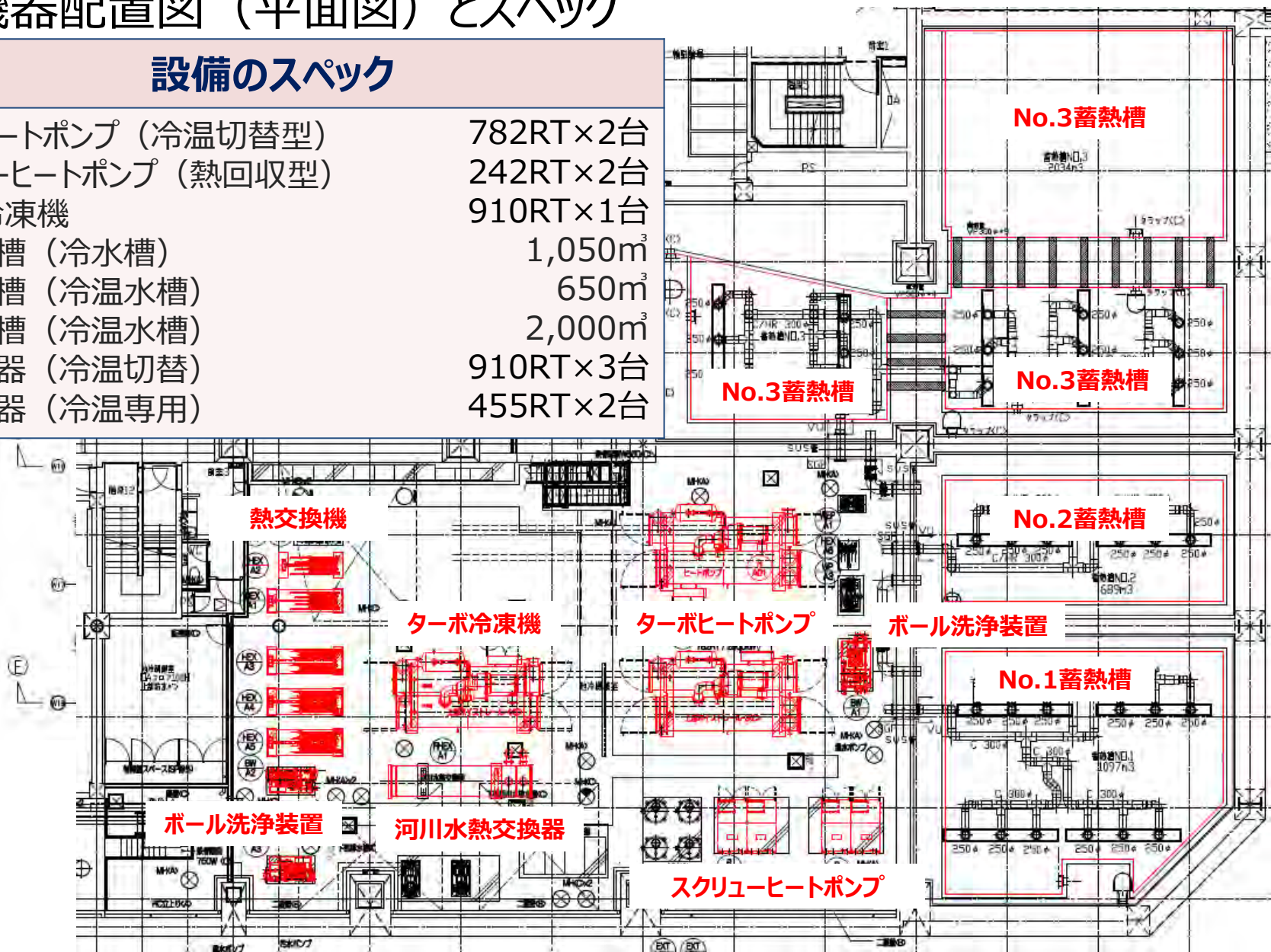
- ・ヒートポンプは蓄熱槽と直結して運転することで、効率低下の要因である部分負荷運転を防止する。（蓄熱槽をバッファタンクとしても活用する）
- ・夏季冷房負荷増大時はベース負荷を効率のよいターボ冷凍機で供給する。
- ・蓄熱槽からの放熱は小負荷時に効率低下を抑制できる構成としている。

3 - 1 . 補助事業の概要

◆機器配置図（平面図）とスペック

設備のスペック

ターボヒートポンプ（冷温切替型）	782RT×2台
スクルーヒートポンプ（熱回収型）	242RT×2台
ターボ冷凍機	910RT×1台
水蓄熱槽（冷水槽）	1,050m ³
水蓄熱槽（冷温水槽）	650m ³
水蓄熱槽（冷温水槽）	2,000m ³
熱交換器（冷温切替）	910RT×3台
熱交換器（冷温専用）	455RT×2台



3 - 1 . 補助事業の概要

◆エネルギー賦存状況



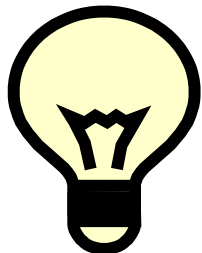
冷熱
(31,808GJ/年)



温熱
(21,879GJ/年)



河川水熱
(49,637GJ/年)

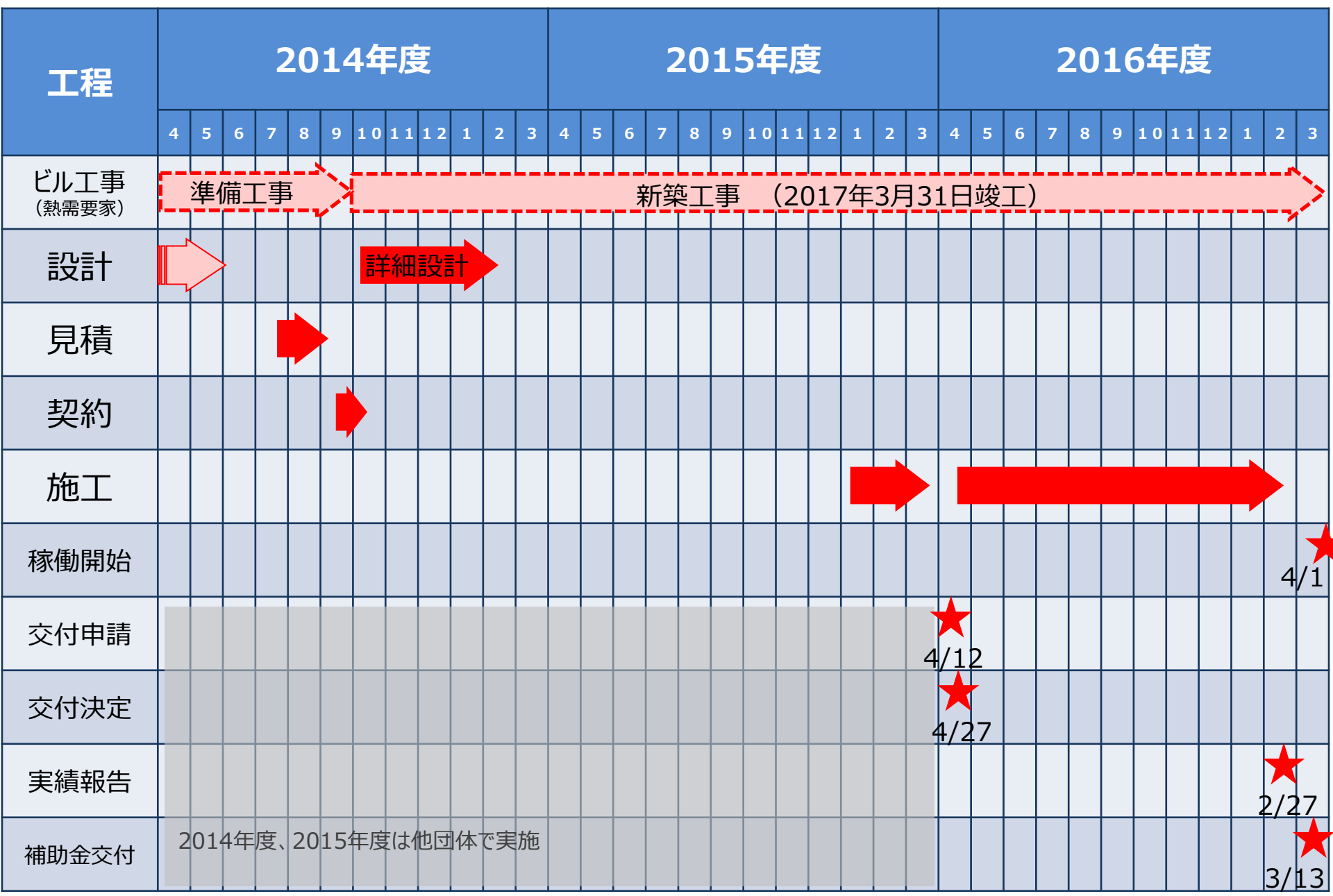


電気
(4,023MWh/年
→14,482GJ/年)

賦存状況等の説明

- ・河川水熱利用量 年間49,637GJ (従来の室外機が大気から吸排熱する熱量)
- ・冷房時は河川へ排熱し、暖房時は河川から吸熱する
月平均利用温度差 排熱時最大+3.7℃ : 吸熱時最大-1.0℃ (2017年度実績)
月平均温度 河川水28.8℃~7.4℃ : 外気温度30.7℃~6.4℃ (2017年度実績)
- ・河川水熱を利用することで削減できる冷却水量約4,500m³

3 - 2 . 補助事業の実施スケジュール



3－3．補助事業の実施の様子

オートストレーナ搬入－ 1



2015年12月

既設プラント側への増設であるため、ビル側運営の支障となることを避けて深夜作業。マシンハッチの開放および搬入用の仮設ホイストレールを組み建て、開口作業中。

オートストレーナ搬入－ 2



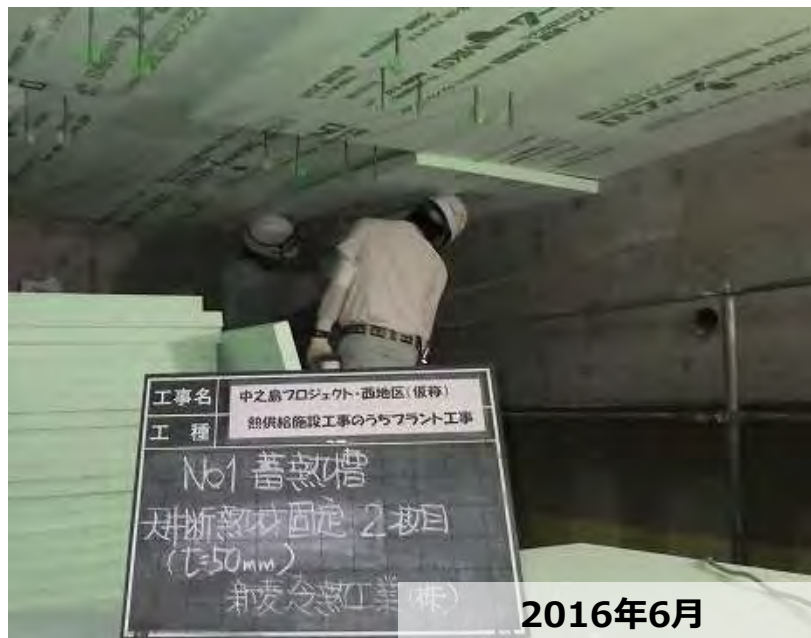
2015年12月

オートストレーナ搬入

形式	連続逆洗可能型
処理水	河川水（大阪市内堂島川）
処理水量	1,500m ³ /h
接続口径	450A
スクリーン目開き	400μm

3－3．補助事業の実施の様子

蓄熱槽断熱防水工事－1



床下ピットを温度成層型蓄熱槽として利用。
断熱パネル貼り付け中。

①冷水槽	1,050m ³	37,360MJ
②冷温水槽1	650m ³	23,128MJ
③冷温水槽2	2,000m ³	71,163MJ
利用温度		
冷水5℃⇒15℃ 温水45℃⇒35℃		

蓄熱槽断熱防水工事－2



完成写真

断熱パネル上に防水シート貼り付け
配管およびデフューザー取り付け
写真は底部側
(低温側 冷水5℃温水35℃)

3－3．補助事業の実施の様子

ターボヒートポンプ設置状況



2017年1月

ヒートポンプ R-A01/R-A02

型式 水熱源ヒートポンプ・河川水直接利用型

冷凍能力 2,750kW 782RT

定格時COP 5.13 (10℃⇒5℃)

暖房能力 2,800kW

定格時COP 5.00 (40℃⇒45℃)

※蓄熱槽と接続している機器

ターボ冷凍機設置状況



2017年1月

ターボ冷凍機 R-A05

型式 水熱源ターボ冷凍機・河川水直接利用型

冷凍能力 3,200kW 910RT

定格時COP 5.88 (14℃⇒6℃)

※需要家への供給系統と直結している機器

3-3. 補助事業の実施の様子

スクルーヒートポンプ設置状況



2017年1月

熱回収ヒートポンプ R-A03/R-A04

型式 水熱源ヒートポンプ・河川水間接利用型

冷凍能力 1,020kW 290RT

定格時COP 4.40 (12℃⇒5℃)

熱回収暖房能力 1,110kW

熱回収冷凍能力 850kW 242RT

定格時COP 7.54 (39℃⇒46℃)

※蓄熱槽と接続している機器

河川水熱交換器設置状況



2017年1月

河川水熱交換器 RHEX-A1

型式 ボールクリーニング対応型多管式熱交換器

交換熱量 1,256kW

アプローチ温度 3℃

河川水 29.0℃⇒34.0℃

3,600 ℓ /min

冷却水 37.0℃⇒32.0℃

3,600 ℓ /min

3 - 3 . 補助事業の実施の様子

参考

取排水設備設置工事

河川水配管の護岸貫通部と排水設備設置工事 《中之島フェスティバルタワー供給工事で施工》

- ・今回施工した西プラントは2012年に竣工した中之島フェスティバルタワー（東プラント）の取排水設備を利用している。
- ・護岸貫通部はO.P.※+4.3m以上（計画堤防高さ）
※O.P.：大阪湾最低潮位（Osaka Pail）
- ・護岸貫通部が水面よりも上部にあるため、サイフォンの原理を用いて取水している。

【河川水配管仕様】

河川水配管 600A×2本
河川部分：SUS316内外面ライニング
曲管部：SUS316内面ライニング

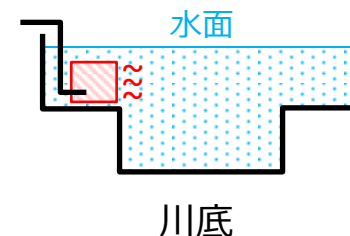
埋設部分取水側：高密度ポリエチレン管
埋設部分排水側：ダクタイル鋳鉄管

取水地点が感潮河川であり、鋼管やSUS304配管では、海水の影響で腐食するため上記配管を採用した。



【排水口設置状況】

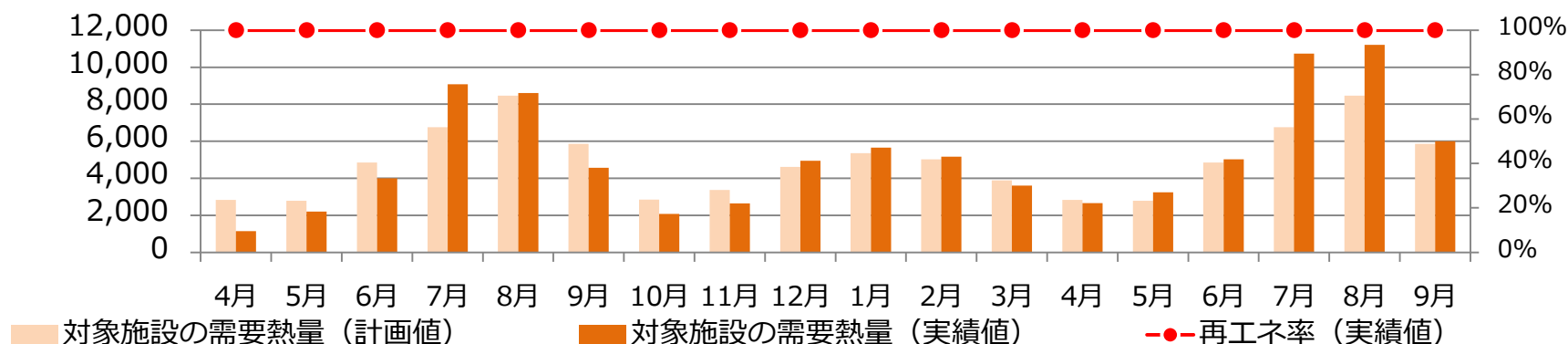
バースクリーン100mmピッチ
（取水側は30mm）
河川底部が棚状になっており、棚部分に設置している。
（取水側も同様）



4-1. 補助事業の効果（施設全体）

（単位：GJ）

		2017年																		2017 年度合計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
計画値	設備からの供給熱量	2,839	2,793	4,846	6,760	8,466	5,859	2,842	3,367	4,621	5,360	5,024	3,889	2,839	2,793	4,846	6,760	8,466	5,859	56,668
	対象施設等での需要熱量	2,839	2,793	4,846	6,760	8,466	5,859	2,842	3,367	4,621	5,360	5,024	3,889	2,839	2,793	4,846	6,760	8,466	5,859	56,668
実績値	設備からの供給熱量	1,144	2,202	4,005	9,084	8,601	4,562	2,079	2,637	4,946	5,661	5,166	3,600	2,667	3,248	5,022	10,735	11,212	6,003	53,687
	対象施設等での需要熱量	1,144	2,202	4,005	9,084	8,601	4,562	2,079	2,637	4,946	5,661	5,166	3,600	2,667	3,248	5,022	10,735	11,212	6,003	53,687



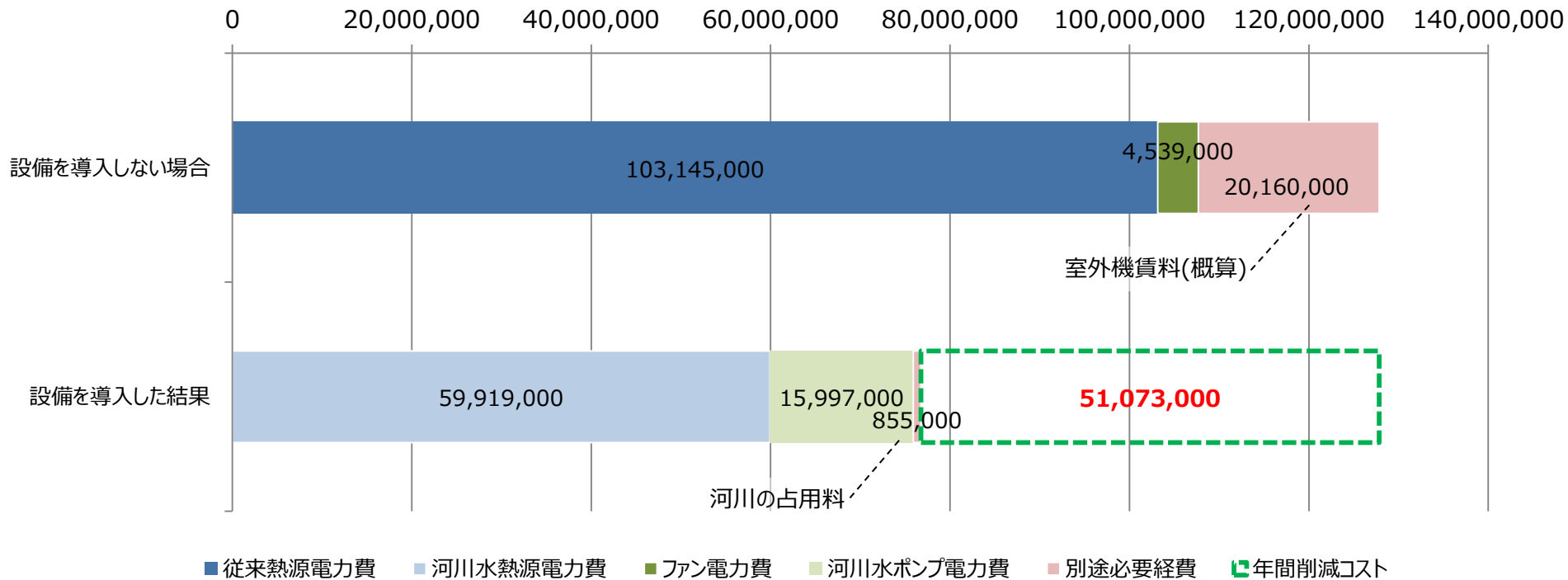
コメント

建物竣工は2017年3月31日であるが、下記のとおりビル内施設オープンやオフィスのテナントの増加が徐々に行われたことから、1年目の実績は計画値を若干下まわった。

フェスティバルタワーウエスト	2017年4月17日オープン
ホテル	2017年6月9日オープン
美術館	2018年3月21日オープン

4－2．経済効果

年間利用コスト －2017年度実績－



コメント

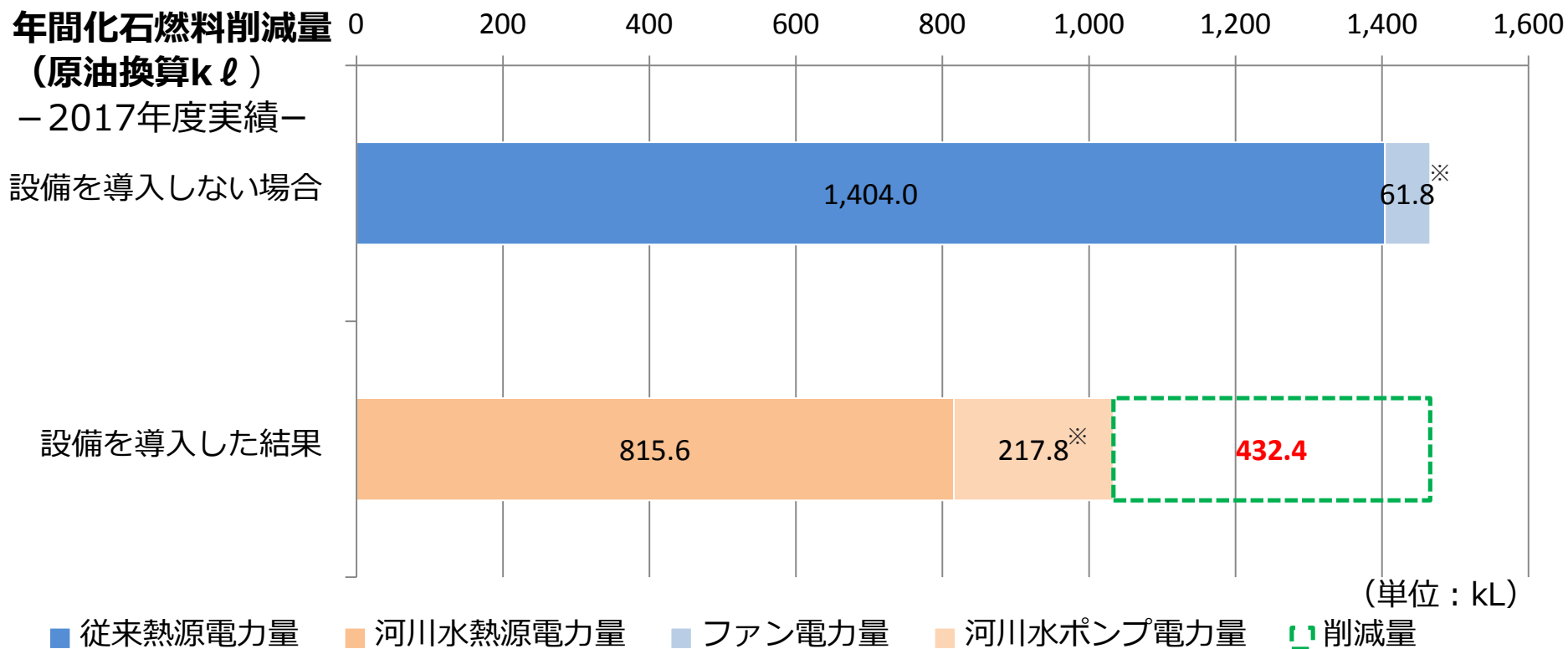
補助対象経費－補助金額 = 788,207千円

年間導入効果 = 51,073千円

投資回収年 = 51,073千円 / 788,207千円 → 15.4年

《参考》補助金がない場合 = 1,179,247千円 / 52,073千円 → 23.1年

4－3．化石燃料削減効果（年間）



※河川水熱を利用するためのポンプ動力は、ファン電力よりも大きくなる。

しかし、温度差エネルギー利用の効果により、熱源機の消費電力量が抑制されるため、総合的には高効率となる。

コメント

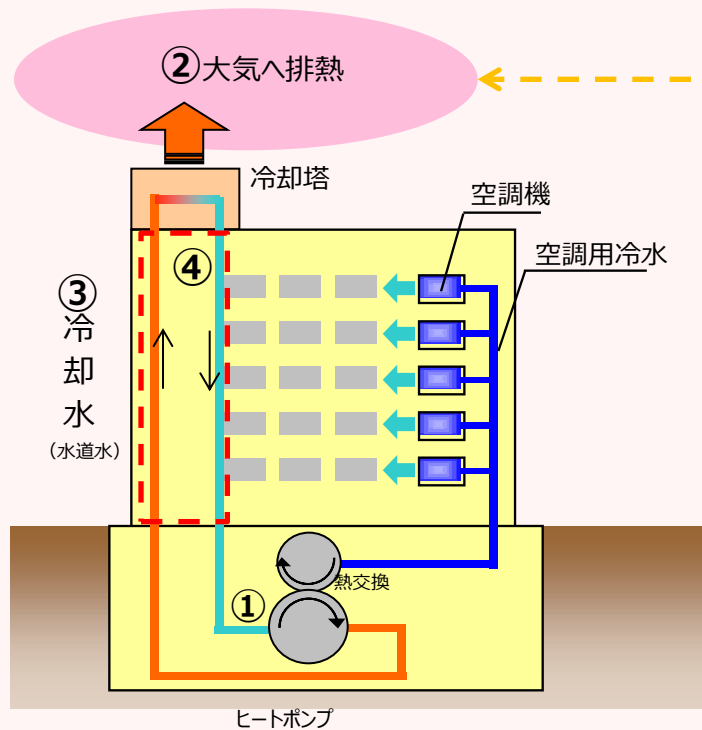
再エネ設備未導入の化石燃料量（原油換算） = 1465.8kL

再エネ設備導入後の化石燃料量 = 1033.4kL

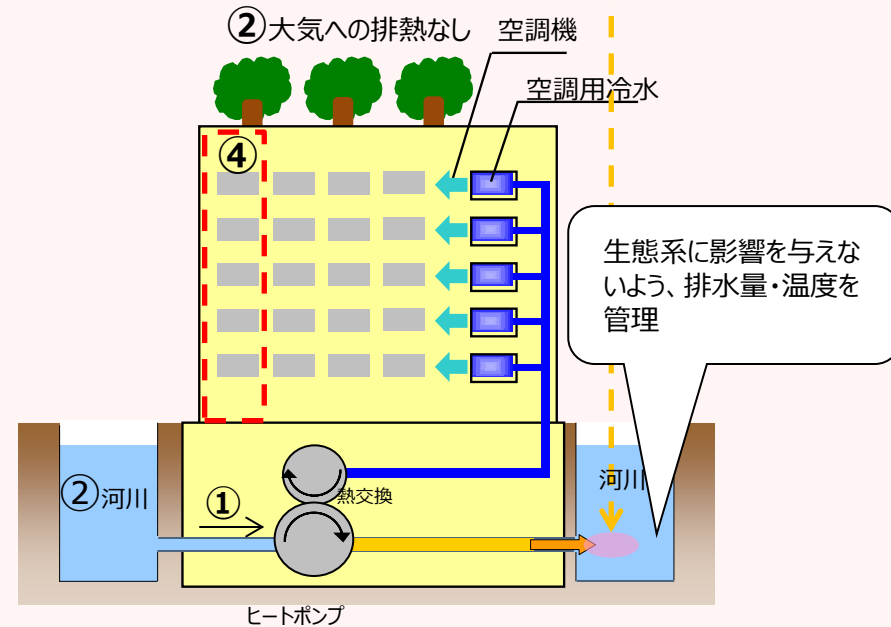
化石燃料の削減量 = 432.4kL（削減率 29.5%）

4-4. その他の効果

空気熱源方式／冷房時



河川水利用方式／冷房時



- ① 冷却水温度が大気より低く高効率運転が可能となる（冷房時）
- ② 大気への排熱をなくすことでヒートアイランドを抑制
- ③ 河川水利用により冷却水の補給水が不要となり節水できる
- ④ 冷却水配管のシャフトスペースを削減でき容積を有効利用できる

5 - 1 . 今後の取り組み

・さらなる高効率化にむけて

《冷房需要と暖房需要の熱量比率変化への対応》
冷房70:暖房30 から 冷房65:暖房35 へ変化した。

現在と同じ運用を続けていると、冷暖製造効率の差から、
プラント効率が低下していくことが予想される。

当プラントは自動運転プラントであるが、最適設定へのチューニングを継続してまいります。



5 - 2 . メッセージ

大阪市北区中之島二丁目・三丁目のインフラとして、平成17年1月から供給開始した中之島二・三丁目地区は平成26、27、28年度に国庫の補助金の交付を受け、フェスティバルタワー西プラント工事を行いました。

大気と比べ、夏は冷たく、冬は暖かい河川水を冷却水・熱源水として用いることで、個別熱源方式と比較し約30%の省エネルギーを達成しています。（平成29年度実績）

また、冷却塔を設置せず、大気へ排熱を行わないため、ヒートアイランド抑制にも貢献しています。

当社は、今後も最適なエネルギー利用環境の構築や運用面の工夫による省エネ・省コスト・省CO₂を推進していくとともに、温度差エネルギーや太陽光発電、風力発電など再生可能エネルギーの拡大にも積極的に取り組んで参ります。



Kenesで解決! エネルギーのこと、ぜんぶまるごと

BEST ENERGY
for **YOU**

関西電力グループ power with heart



エネルギーのベストパートナーへ。

関電エネルギーソリューション

Kenes

検 索



再生可能エネルギー熱事業者支援事業
成果報告会

**(株) カネカ高砂工業所におけるバイオガス燃料製造設備
および工場生産ライン用の熱源設置事業**



Kaneka

カネカエネルギー工業株式会社

株式会社カネカ

目次

1－1．事業者概要

1－2．設備設置場所概要

2．設備導入の経緯

3－1．補助事業の概要

3－2．補助事業の実施スケジュール

3－3．補助事業の実施の様子

4－1．補助事業の効果

4－2．経済効果

4－3．化石燃料削減効果

4－4．その他の効果

5－1．今後の取り組み

5－2．メッセージ

1－1．事業者概要

会社名	株式会社カネカ
所在地	大阪市北区中之島2-3-18（中之島フェスティバルタワー）
設立年	1949年9月1日
事業の内容	・経営理念 人と、技術の創造的融合により未来を切り拓く価値を共創し、地球環境とゆたかな暮らしに貢献します。 ・目指す企業像 思い描いた未来を、その手に。 先見的価値共創グループ（Dreamology Company） ・ESG憲章 カガクで世界の人々の人生と環境の進化に貢献し、価値あるソリューションをグローバルに提供します。

1 - 1. 事業者概要

カネカの考える

ESG

価値あるソリューションをグローバルに提供することを通じて
世界の人々の人生と環境の進化に貢献し
存在感のある企業として成長し続ける。

社会的課題
解決への貢献

環境・エネルギー問題

食糧問題

情報技術、生命科学の進歩

化学を通じて世界の人々の人生と環境の進化に貢献する

Earthology Chemical Solution

化学素材の無限の可能性を引き出し、
持続可能型社会を支え、地球環境と生活の
革新を自ら先導する存在を目指す

Material SU

QoL SU

Active Human Life Solution

化学を軸に、食と医療を一つにとらえ、
人々に健康で活力のある人生をもたらす
革新的なソリューション提供者を目指す

Nutrition SU

Health Care SU

1 - 1. 事業者概要

製品例

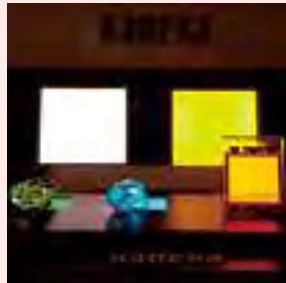
Material Solutions Unit



塩化ビニル樹脂



生分解性ポリマー



有機EL照明

Quality of Life Solutions Unit



超耐熱
ポリイミドフィルム



アクリル系繊維



住宅用太陽光
発電システム

Health Care Solutions Unit



医薬品中間体



血液浄化装置



血管内治療用
カテーテル

Nutrition Solutions Unit



還元型CoQ10



マーガリン類



パン酵母

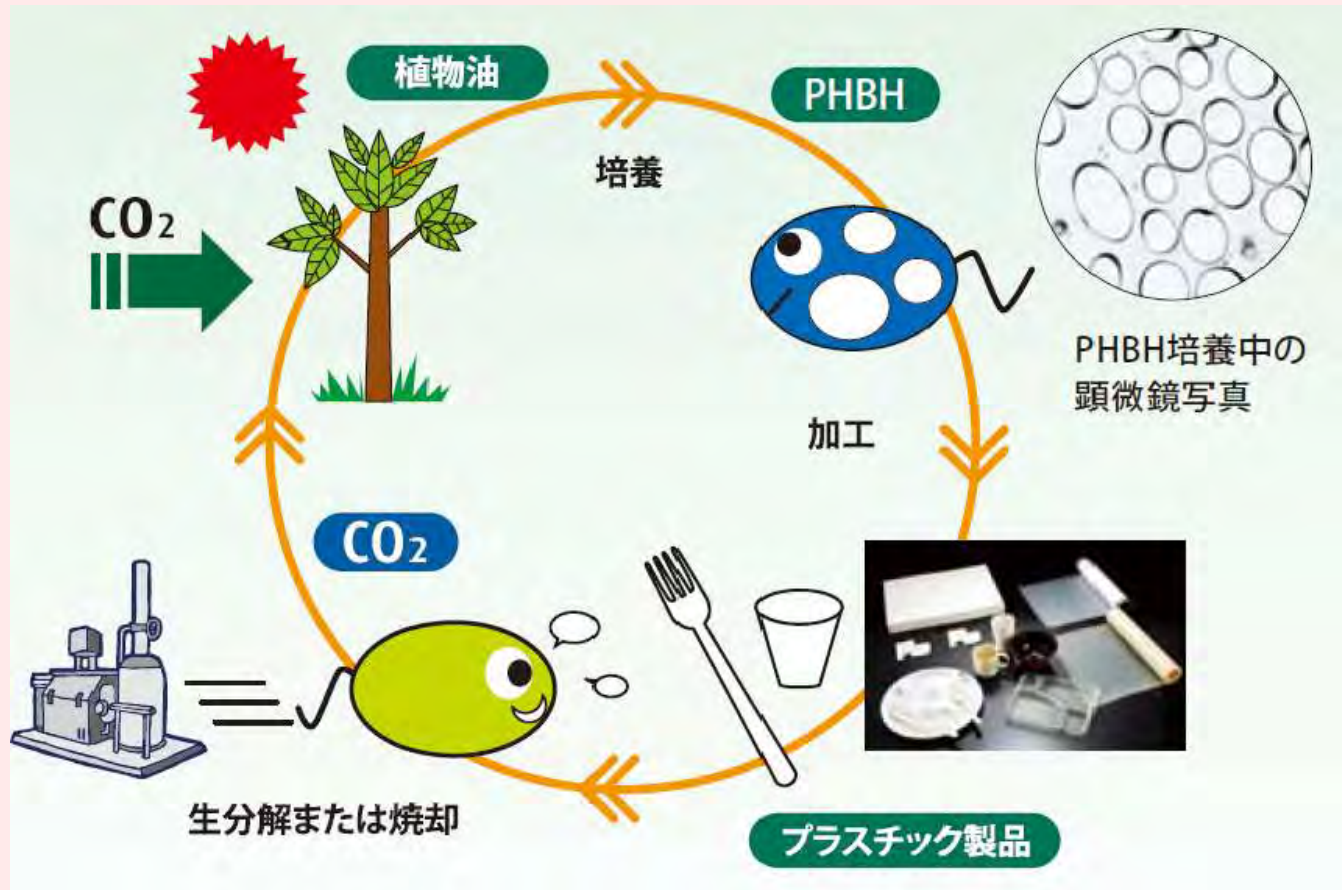
1 - 1. 事業者概要

カネカバイオポリマーPHBH[®]

植物油脂などのバイオマス为原料とし、最終的には
炭酸ガスと水に分解されるプラスチック

製品による
社会貢献

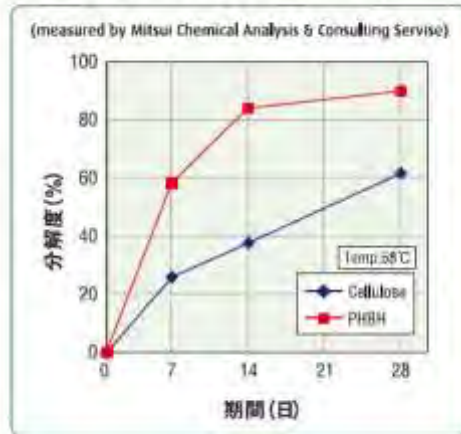
生分解性
プラスチック



1 - 1. 事業者概要

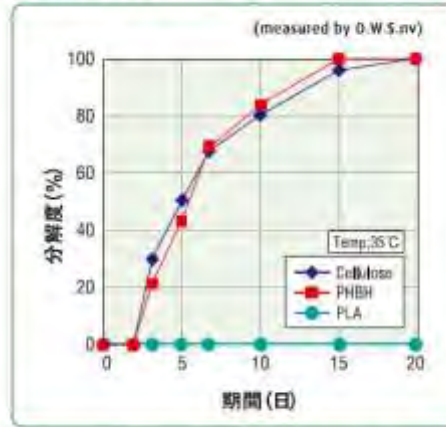
生分解性データ

● 好気条件 (促進試験)



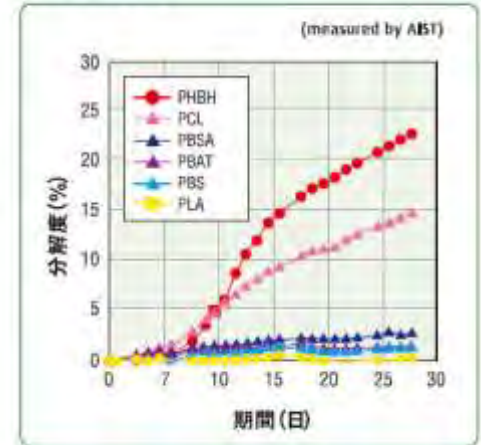
ISO14855 (compost)

● 嫌気条件 (促進試験)



ISO14853 (aqueous phase)

● 海水中



製品による
社会貢献

生分解性
プラスチック

		日本	欧州	米国
生分解	バイオマス			—
	コンポスト (高温)			BPI認証取得済み (ASTM D6400,6868)
	コンポスト (常温)	—		—
	海水	—		海水分解基準 (ASTM D7081) を満たす

1－1．事業者概要

生分解性プラスチックPHBHの開発年表

年	トピックス
1991	生分解性樹脂PHBHを発見し特許出願 (生産菌は高砂工業所敷地内の土壌より採取)
1996	理化学研究所がPHBH合成酵素の遺伝子を単離
1998	PHBH物質特許成立
2003	理研PHBH合成酵素遺伝子実施権を取得
2009	JST委託開発を受託
2010	生分解性草刈りコードを製品化
2011	高砂工業所西工場に実証設備（約1000トン/年）を稼働
2014	JST委託開発の成功認定を受け終了
2015	フランスがレジ袋の全廃を決定（パリCOP21）
2018	実証設備の増産を決定

1 - 2. 設備設置場所概要



施設名称	株式会社カネカ 高砂工業所西工場
所在地	兵庫県高砂市高砂町相生町945-8
建物用途	化学工場
特色	・高砂工業所に隣接、2009年にキリンフードテック株式会社（当時）より継承。 ・生分解性プラスチックPHBH製造実証設備を有する。 ・培養系排水の処理（活性汚泥処理）設備を有する。

2. 設備導入の経緯

設備の導入までの経緯

2011年12月～

カネカ高砂工業所西工場にて
生分解性プラスチックPHBH
生産設備の操業開始

発酵生産故に大量・
大負荷の排水発生



既存の排水好気処
理設備で処理

2016年4月～

PHBH生産能力増強計画
1,000ton/年⇒5,000ton/年

既存の排水処理能
力では対処不可



排水処理設備の増強
を計画

排水処理能力増強のための課題

既存と同じ好気処理方式では・・・

- 広大な用地が必要
- 必要曝気動力増加により電源も増強必要、さらに高コスト処理

2. 設備導入の経緯

設備の導入までの経緯

排水処理インフラ増強策

好気処理の前段に嫌気処理を行う事により・・・

- 省スペース化
- 電力コストダウン
- ボイラー導入により嫌気ガスから蒸気を回収することを計画



実排水を用いた嫌気処理テストをメーカー数社にて実施

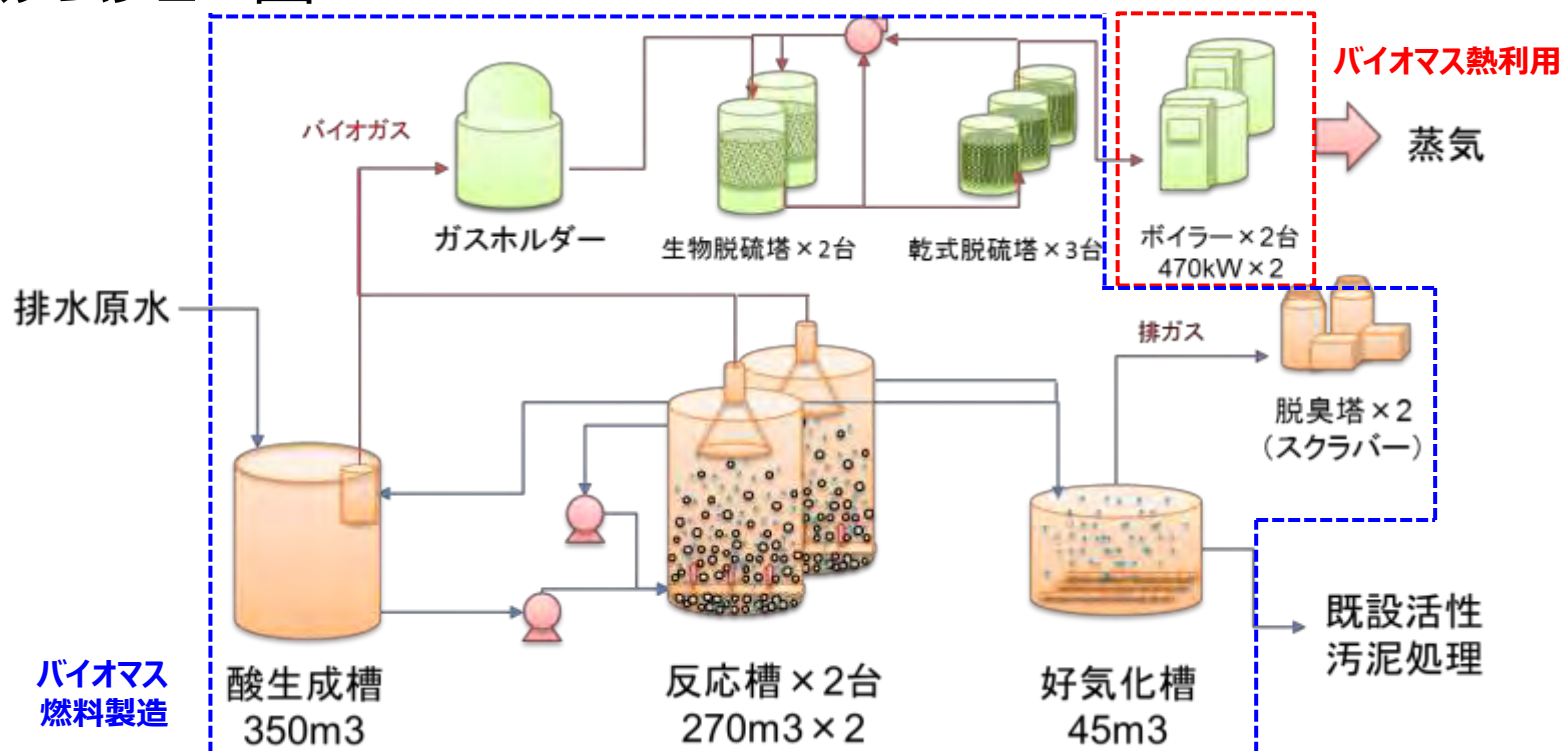


住友重機械エンバイロメント株式会社社製**EGSB**
(Expanded Granular Sludge Bed、上昇流嫌気性スラッジブランケット法) 設備と同社ノウハウにより処理阻害要因を回避し高効率にてBOD成分を分解可能である事を確認し、実機取得を決定



3-1. 補助事業の概要

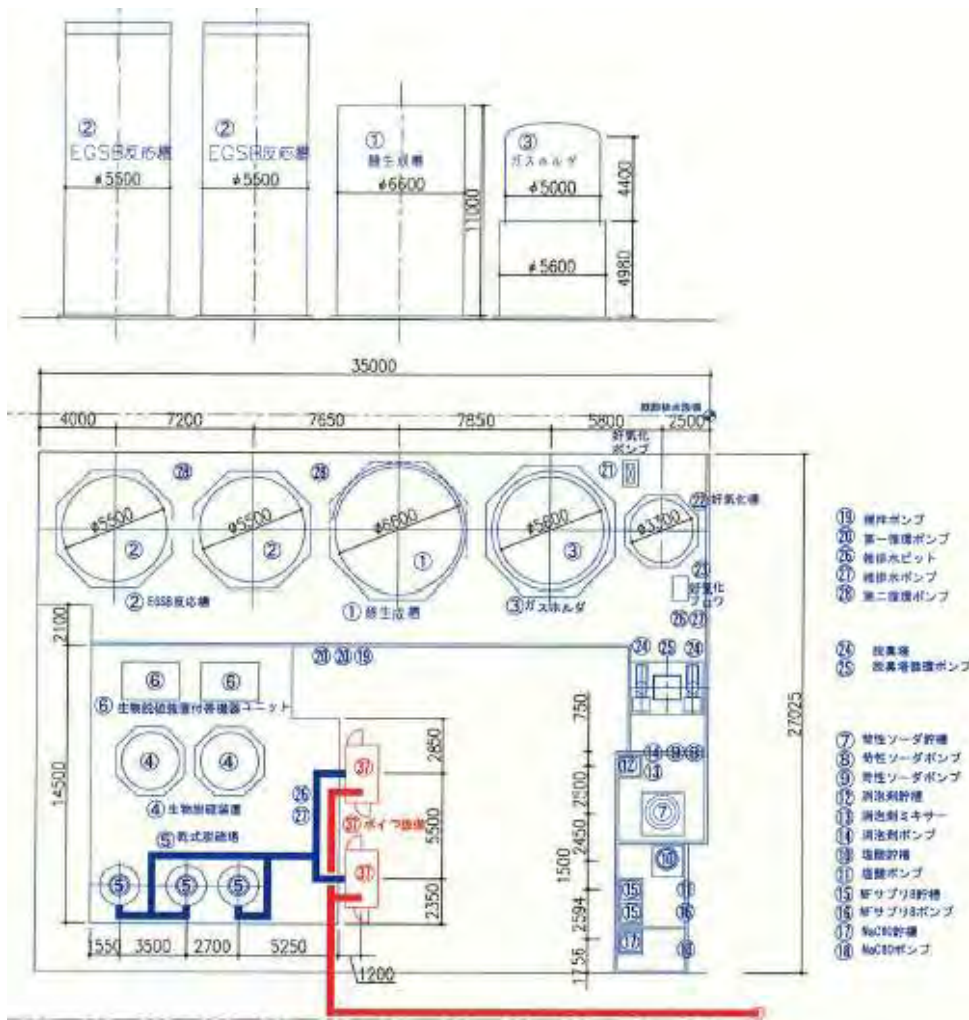
◆システムフロー図



システムの特徴

嫌気性細菌を用いることで、曝気エネルギーを無くし、余剰汚泥発生を大幅に抑制することができる。さらに、排水に含まれる有機物を一部をメタンガスとして取り出せることから、排水処理からエネルギーを生み出すことができる「省」・「創」エネな資源循環型排水処理法である。回収したメタンガスは精製後、ボイラーにより蒸気として回収される。

3 - 1 . 補助事業の概要



No.	機器名称	数量	スペック
1	酸生成槽	1	φ6.6m × H10.3m : 350m ³ 円筒密閉型
2	EGSB反応槽	2	φ5.5m × H14.8m : 270m ³ 円筒密閉型
3	ガスホルダー	1	φ5.0m × H5.38m : 80m ³ 円筒密閉型
4	生物脱硫装置	2	φ3.2m × H7.0m 円筒型
5	乾式脱硫塔	2	φ2.2m × H6.0m 円筒型
6	生物脱硫装置付帯機器ユニット	2	ポンプ類、ファン、付属制御盤を含む一体型
7	苛性ソーダ貯槽	1	φ2.0m × H3.2m : 10m ³ 円筒型
8	苛性ソーダポンプ	1	5.0L/m in × 0.3M Pa ダイヤフラム型
9	苛性ソーダポンプ	2	0.5L/m in × 1M Pa ダイヤフラム型
10	塩酸貯槽	1	φ1.41m × H1.3m : 2m ³ 円筒型
11	塩酸ポンプ	2	1.0L/m in × 1.0M Pa ダイヤフラム型
12	消泡剤貯槽	1	D0.88m × H1.0m : 0.5m ³ 角型
13	消泡剤ミキサー	1	0.2kW 堅型プロペラ
14	消泡剤ポンプ	1	9.0L/m in × 0.3M Pa ダイヤフラム型
15	M Fサブリ8貯槽	1	D1.12m × H1.48m コンテナ型
16	M Fサブリ8ポンプ	2	0.1L/m in × 0.3M Pa ダイヤフラム型
17	NaClO貯槽	1	D1.12m × H1.48m コンテナ型
18	NaClOポンプ	1	0.07L/m in × 1.0M Pa ダイヤフラム型
19	攪拌ポンプ	1	3.0m ³ /m in × 11m 渦巻型
20	第一循環ポンプ	2	0.65m ³ /m in × 12m 渦巻型
21	好酸化ポンプ	1	0.8m ³ /m in × 20m 渦巻型
22	好酸化槽	1	φ3.4m × H5.0m 円筒型
23	好酸化ブロウ	1	0.75m ³ /m in × 60kPa ルーツ型
24	脱臭塔	2	φ0.6m × H4.2m φ0.6m × H4.7m 湿式洗浄式
25	脱臭塔循環ポンプ	2	0.085m ³ /m in × 10m 渦巻型
26	雑排水ビット	2	D1.5m × H1.0m D1.0m × H0.9m 角型
27	第二循環ポンプ	2	1.2m ³ /m in × 6.0m 渦巻型
37	ボイラー	2	470kW 蒸気発生量750kg/h

設備のスペック

バイオマス燃料設備 ガス発生能力 98 Nm³/h
 バイオガスボイラ能力 熱供給能力 : 4.5 GJ/h

低位発熱量 28.56 MJ/Nm³
 蒸気発生量 1.12 t/h
 蒸気圧力 0.35 MPa 飽和

3 - 2 . 補助事業の実施スケジュール

工程	2016年									2017年									2018年									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
見積														➡														
契約														➡														
設計									➡																			
施工															➡													
試運転																					➡							
稼働開始																							➡					
交付申請						★ 9/9							★ 4/11															
交付決定							★ 10/27						★ 4/28															
実績報告										★ 1/31											★ 1/30							
補助金交付											★ 2/20													★ 3/29				

2018年4月から稼働

★
9/9

★
4/11

★
10/27

★
4/28

★
1/31

★
1/30

★
2/20

★
3/29

2018年4月から稼働

3－3．補助事業の実施の様子

設置場所の様子



嫌気処理設備の設置場所。
既設汚泥処理設備エリア内の空地を利用。
(2017年6月)

基礎工事の様子



基礎工事が完了し、製缶作業の足場を設
置。
(2017年9月)

3－3．補助事業の実施の様子

反応槽設置工事の様子



嫌気処理のメイン設備である反応槽設置工事の様子。
(2017年9月)

セトラ設置工事の様子



反応槽内の嫌気菌が系外へ漏えいするのを防ぐセトラの設置工事の様子。
(2017年10月)

3－3．補助事業の実施の様子

生物脱硫塔搬入の様子



バイオガス中の硫化水素除去を行う生物
脱硫塔搬入の様子。
(2017年11月)

生物脱硫機器ユニット搬入の様子



バイオガス中の硫化水素除去を行う生物
脱硫機器ユニット搬入の様子。
(2017年11月)

3－3．補助事業の実施の様子

ボイラー設置完了の様子



**バイオマスボイラー設置完了の様子。
(2017年12月)**

嫌気処理設備設置完了の様子



**バイオマス燃料製造設備である嫌気処理
設備設置完了の様子。
(2017年12月)**

4 - 1 . 補助事業の効果（施設全体）

		2018年					2019年							合計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
計画値	設備からの供給熱量（燃料製造）	447	447	447	447	447	224	447	447	447	447	224	447	4,918
	設備からの供給熱量（熱利用）	447	447	447	447	447	224	447	447	447	447	224	447	4,918
	対象施設等での需要熱量	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	1,648	3,296	3,296	3,296	3,296	1,648	3,296	36,256
実績値	設備からの供給熱量（燃料製造）	360	233	316	396	399	224	447	447	447	447	224	447	4,388
	設備からの供給熱量（熱利用）	360	233	316	396	399	224	447	447	447	447	224	447	4,388
	対象施設等での需要熱量	3,127	2,228	2,306	2,600	2,167	1,648	3,296	3,296	3,296	3,296	1,648	3,296	32,204

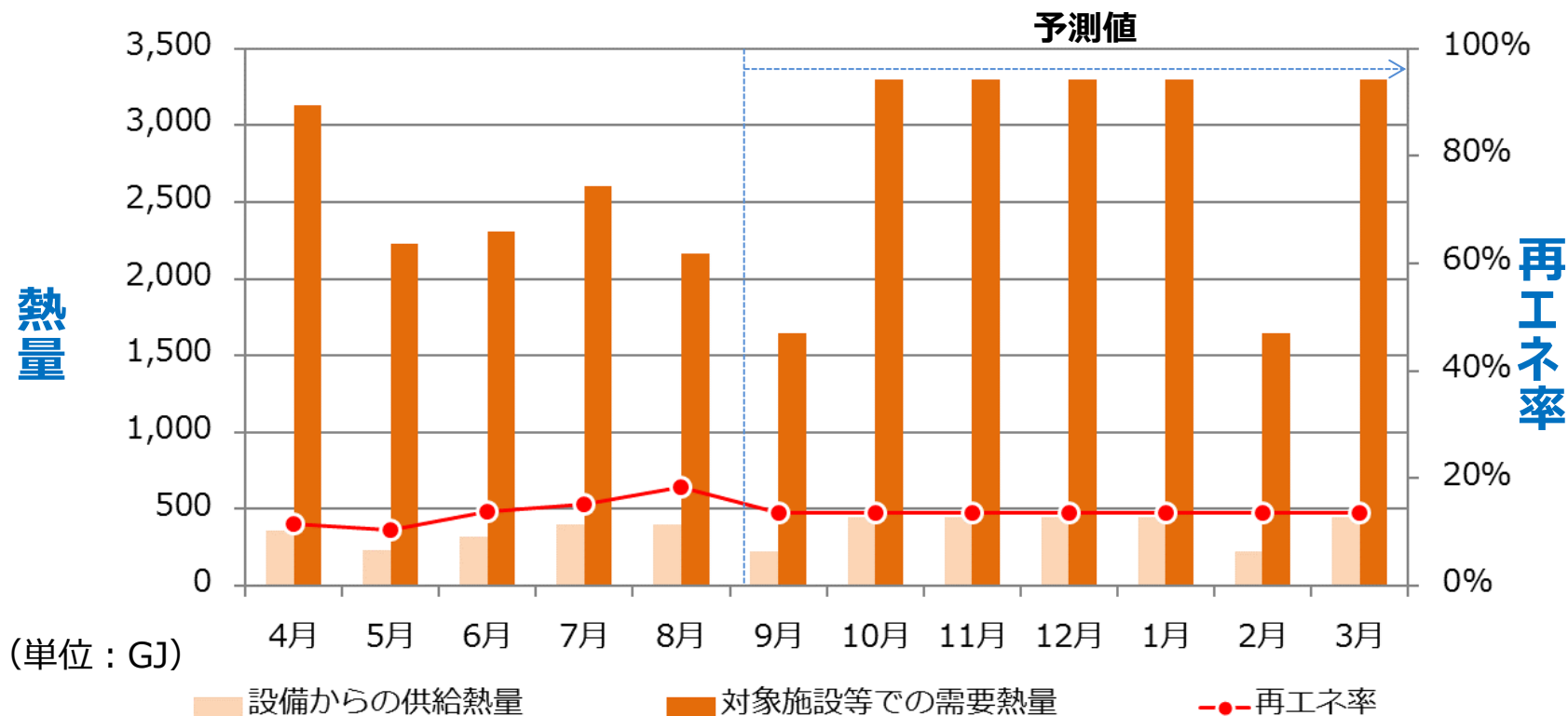
予測値

（単位：GJ）

コメント

- ・需要熱量が計画値を下回ったのは生産のスローダウンによる。
- ・供給熱量が計画値を下回ったのは、生産スローダウンに伴う排水負荷の低下により、バイオガスの発生が想定よりも少なかったため。

4-1. 補助事業の効果（施設全体）



コメント

稼働当初の再エネ率はやや低い値であったが、最近は当初想定していた14%以上を達成している状況である。

4 - 2. 経済効果



(単位：千円)

コメント

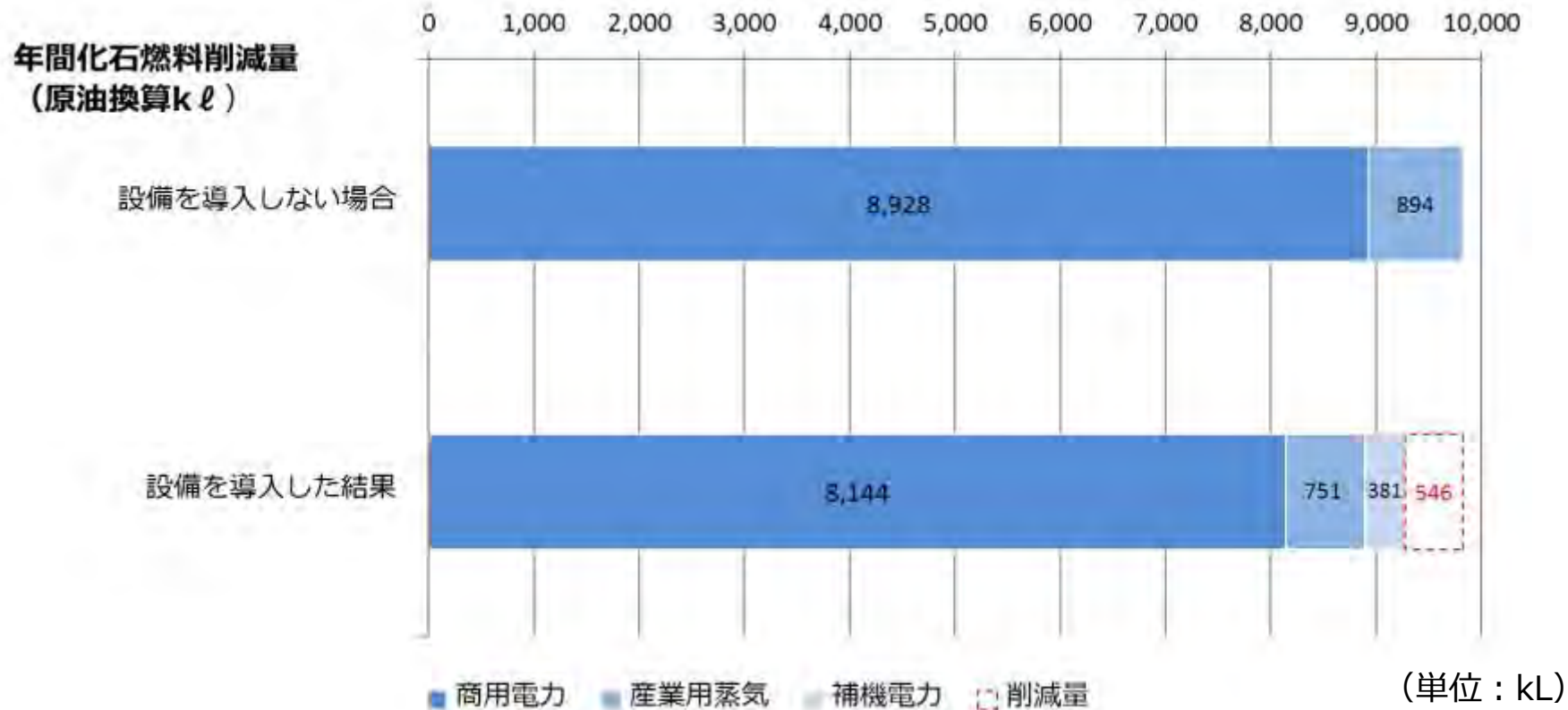
補助対象経費－補助金額 = 471,934千円

年間導入効果 = 31,916千円

投資回収年 = 471,934千円 / 31,916千円 → 15年

《参考》補助金がない場合 = 707,900千円 / 31,916千円 → 22年

4－3．化石燃料削減効果（年間）



コメント

再エネ設備導入前の化石燃料量（原油換算） = 9,822 kL

再エネ設備導入後の化石燃料量 = 9,276 kL

化石燃料の削減量 = 546 kL（削減率 5.6%）

4-4. その他の効果

補助事業による間接的な経済効果（従来の好気処理との比較）

- 曝気装置の機器点数削減によるメンテナンスコストや臭気対策費が圧縮できる。
- 汚泥発生量が少なくなり引き取り費用を削減。



- 設備設置面積が大幅に少なくなり倉庫その他へ用地を有効利用可能。

その他の効果

- 排水処理時の電力削減及びバイオガスの熱利用により、二酸化炭素発生量を抑制する事でESGに貢献している。
- 政府スマートインダストリー構想に貢献すべく協議開始予定。

5－1．今後の取り組み

排水処理効率向上、自動化/省力化に向けて

- C/P/N使用量を削減して排水負荷を低減すると共に、運転条件の最適化により処理効率を最大限に高めてさらなる省エネを実現していきます。
- 嫌気菌の菌叢/メタボローム解析等を通じて多様な発酵系混合排水の安定かつ自動処理を実現し、インフラ設備として最大限の機能を発揮していきます。
- 他事業場も含む社内排水処理設備へも技術展開すると共に、将来の商業生産設備取得時にも応用します。

5 - 2 . メッセージ

今年カネカはCSR経営からESG経営に切り替え、地球環境保全に対するソリューションを提供することを社業の柱の一つとしています。

カネカにとって、天然物を原料として海中でも分解する生分解性プラスチックPHBHは会社の将来を担う最重要な製品のひとつであり、社会からの期待も急速に高まりつつあります。

一方で製品そのものの環境性能だけでなく、排水処理を含む生産工程全体のエネルギー消費にも着目し改善していくことは会社として必須の命題です。

カネカは今後も継続して省エネや再生可能エネルギーの利活用に取り組み、真の意味で地球環境の保全に貢献して参ります。