

再生可能エネルギー熱事業者支援事業

# 成果報告会

《東京会場》



# 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

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

## 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) ※確定額。うち熟事業は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）

補助 補助 (3/4, 2/3, 1/2, 1/3)

国 → 民間団体等 → 民間事業者等

### 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

【地産地消型エネルギーシステムのイメージ】

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

#### 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。

# ▶ 補助要件

項目	要件		
補助対象事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>民間企業</b>※</li> <li>・ 青色申告を行っている<b>個人事業主</b></li> </ul> ※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	<p><b>設計費</b>：事業の実施に必要な機械装置等の設計費</p> <p><b>設備費</b>：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</p> <p><b>工事費</b>：事業の実施に必要な工事に要する経費</p>		
補助率	補助対象経費の合計額の <b>1 / 3 以内</b> ※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 <b>2 / 3 以内</b> を補助する場合がある		
補助上限額	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border-right: 1px dashed gray;"> <p>【平成 2 8 年度】</p> <p style="text-align: center;"><b>3 億円 / 年度</b></p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>【平成 2 9 年度】</p> <p style="text-align: center;"><b>1 億円 / 年度</b></p> <p>補助率 2 / 3 以内の場合は</p> <p style="text-align: center;"><b>3 億円 / 年度</b></p> </td> </tr> </table>	<p>【平成 2 8 年度】</p> <p style="text-align: center;"><b>3 億円 / 年度</b></p>	<p>【平成 2 9 年度】</p> <p style="text-align: center;"><b>1 億円 / 年度</b></p> <p>補助率 2 / 3 以内の場合は</p> <p style="text-align: center;"><b>3 億円 / 年度</b></p>
<p>【平成 2 8 年度】</p> <p style="text-align: center;"><b>3 億円 / 年度</b></p>	<p>【平成 2 9 年度】</p> <p style="text-align: center;"><b>1 億円 / 年度</b></p> <p>補助率 2 / 3 以内の場合は</p> <p style="text-align: center;"><b>3 億円 / 年度</b></p>		
複数年度事業	補助対象期間は原則 <b>単年度事業</b> 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 <b>最大 4 年</b> 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

# ▶ 補助要件

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 <b>再生熱の割合が10%</b> 以上 ②再生熱の <b>年間総発熱量200GJ</b> 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 <b>10m<sup>2</sup></b> 以上
温度差エネルギー利用	熱供給能力 <b>0.10GJ/h</b> 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 <b>10kW</b> 以上
バイオマス熱利用	①バイオマス依存率 <b>60%</b> 以上 ②バイオマスから得られる熱供給能力 <b>0.40GJ/h</b> 以上
バイオマス燃料製造	①バイオマス依存率 <b>60%</b> 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： <b>100Nm<sup>3</sup>/日</b> 以上 低位発熱量： <b>18.84MJ/Nm<sup>3</sup></b> 以上 《メタン発酵方式以外》 製造量 固形化： <b>150kg/日</b> 以上 低位発熱量 固形化： <b>12.56MJ/kg</b> 以上 液化： <b>100kg/日</b> 以上 液化： <b>16.75MJ/kg</b> 以上 ガス化： <b>450Nm<sup>3</sup>/日</b> 以上 ガス化： <b>4.19MJ/Nm<sup>3</sup></b> 以上



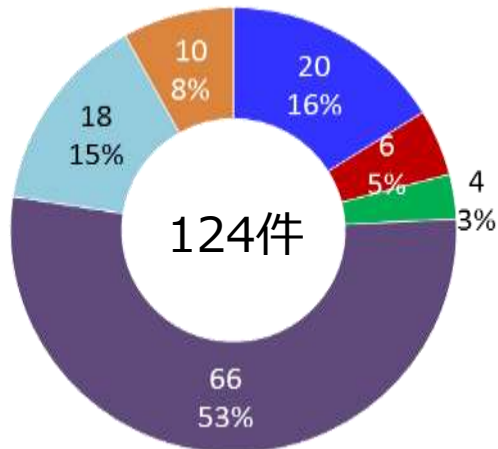
# 平成28～29年度の補助金交付実績

- 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

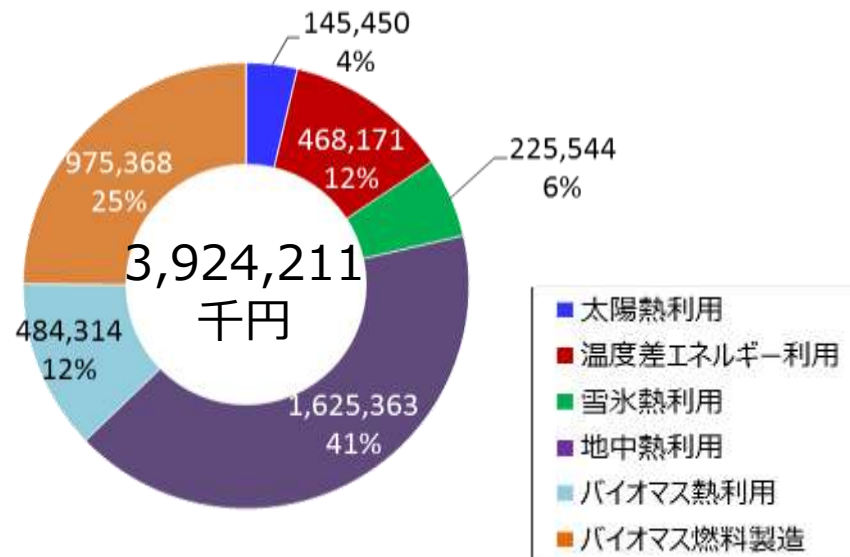
※以下のデータは、注釈のあるものを除き、平成28年度及び平成29年度に事業完了をした事業の確定時の情報を集計対象とした。

# ▶ 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》



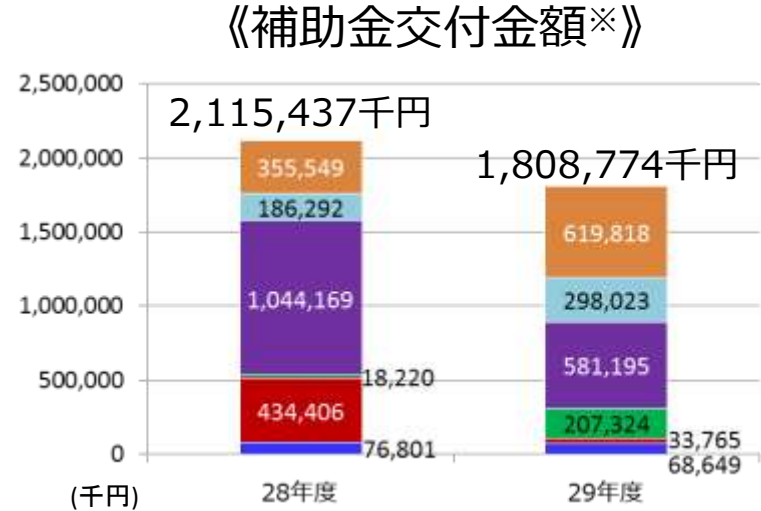
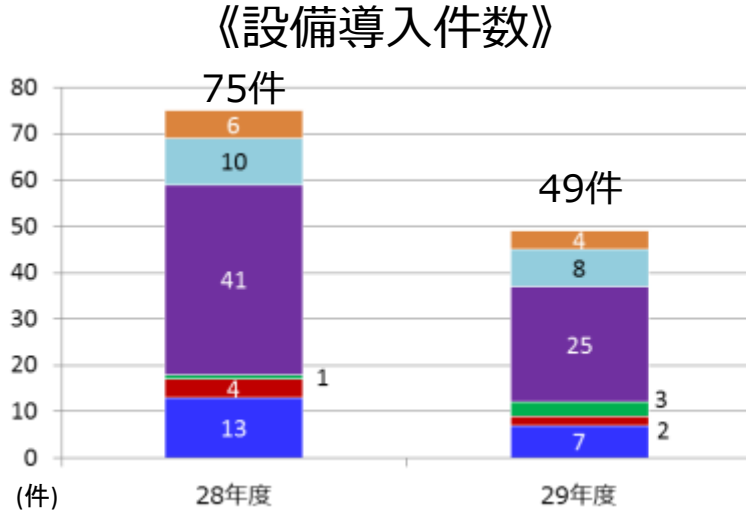
《補助金交付金額※：全年度》



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

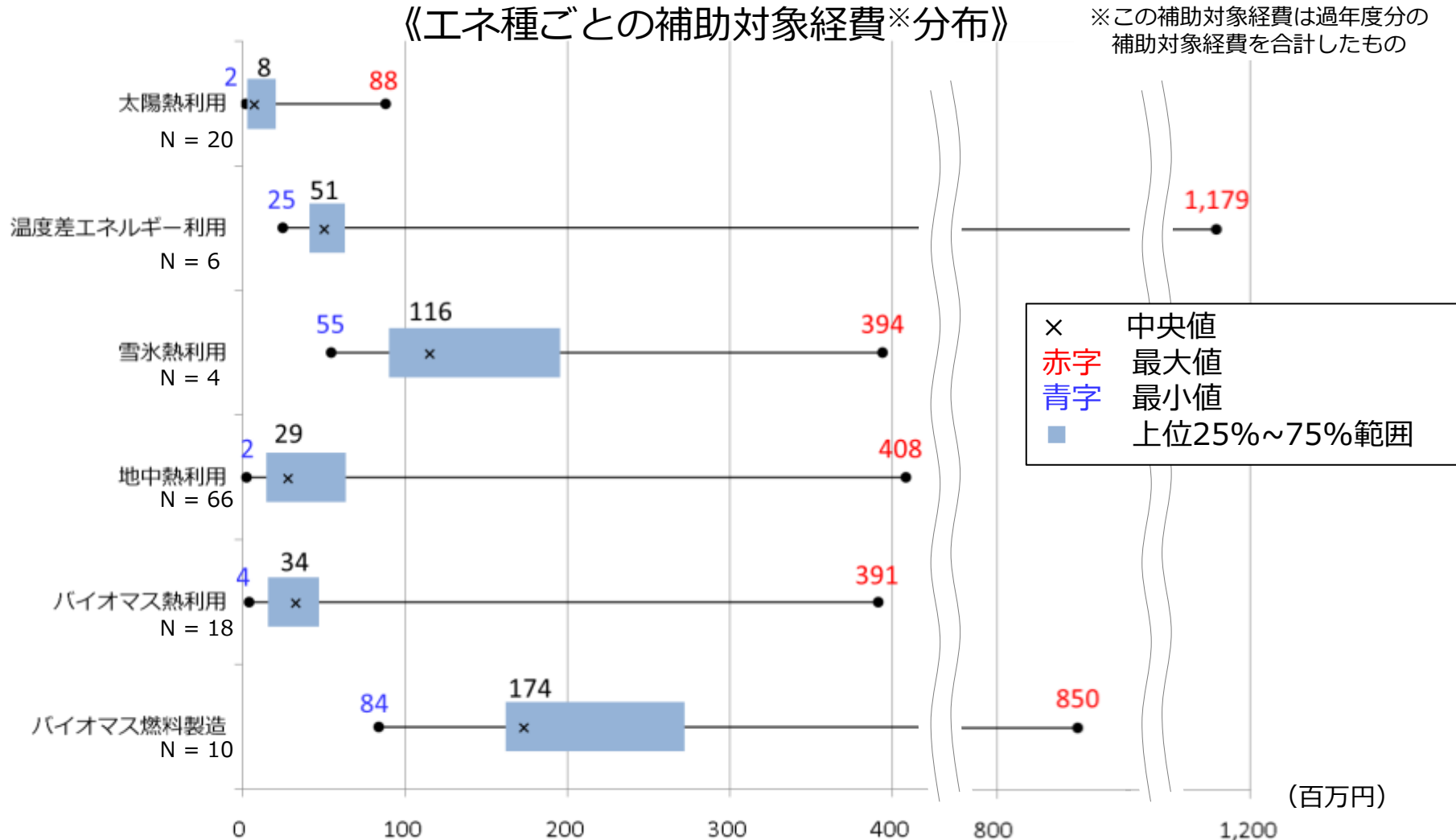


29年度は28年度に比較し、件数は2/3程度であるが、交付金額ベースでは、規模の大きい申請もあり、差が縮まっている。



※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)

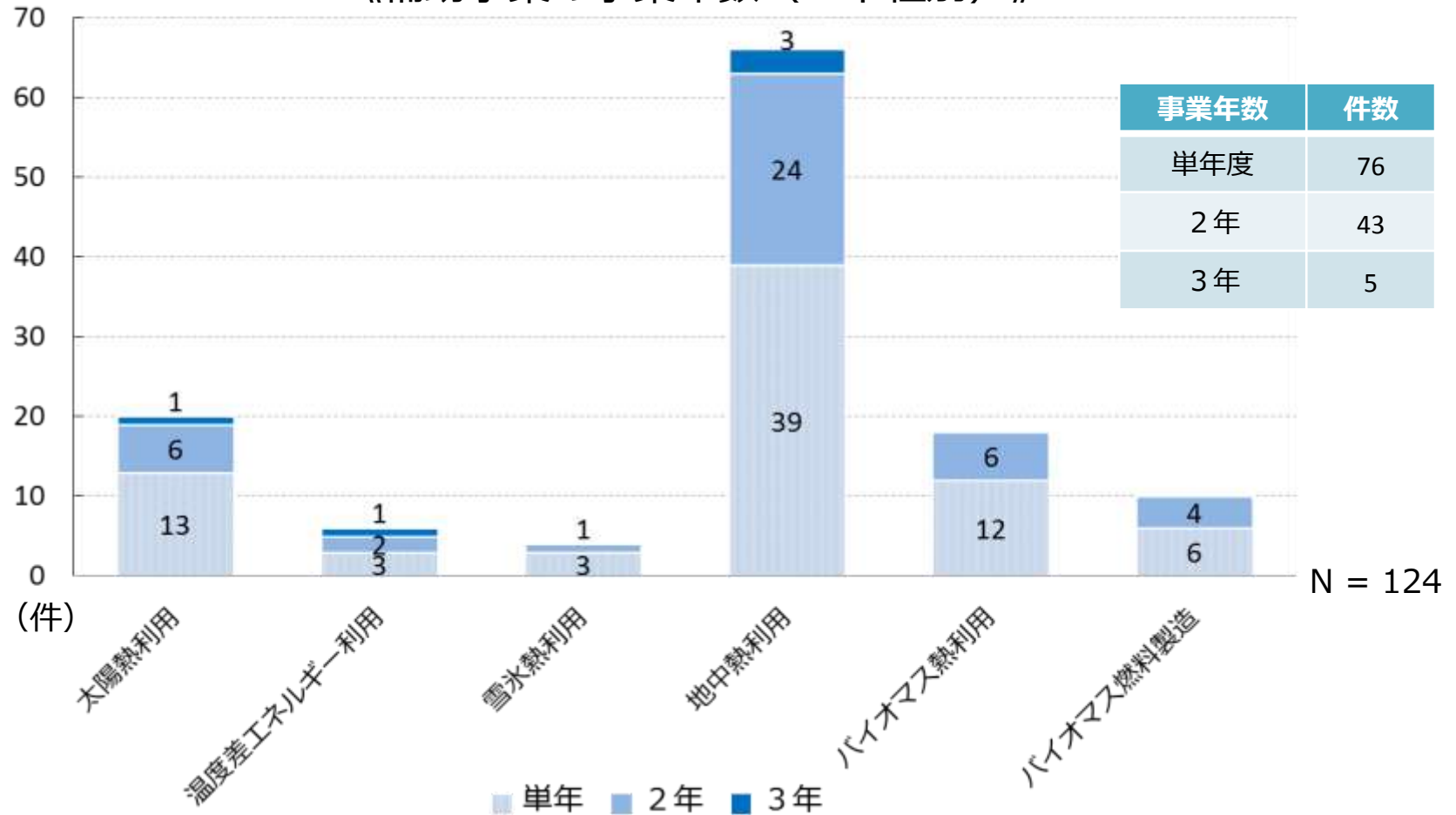
# ▶ 補助金による設備導入件数・補助対象経費



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。

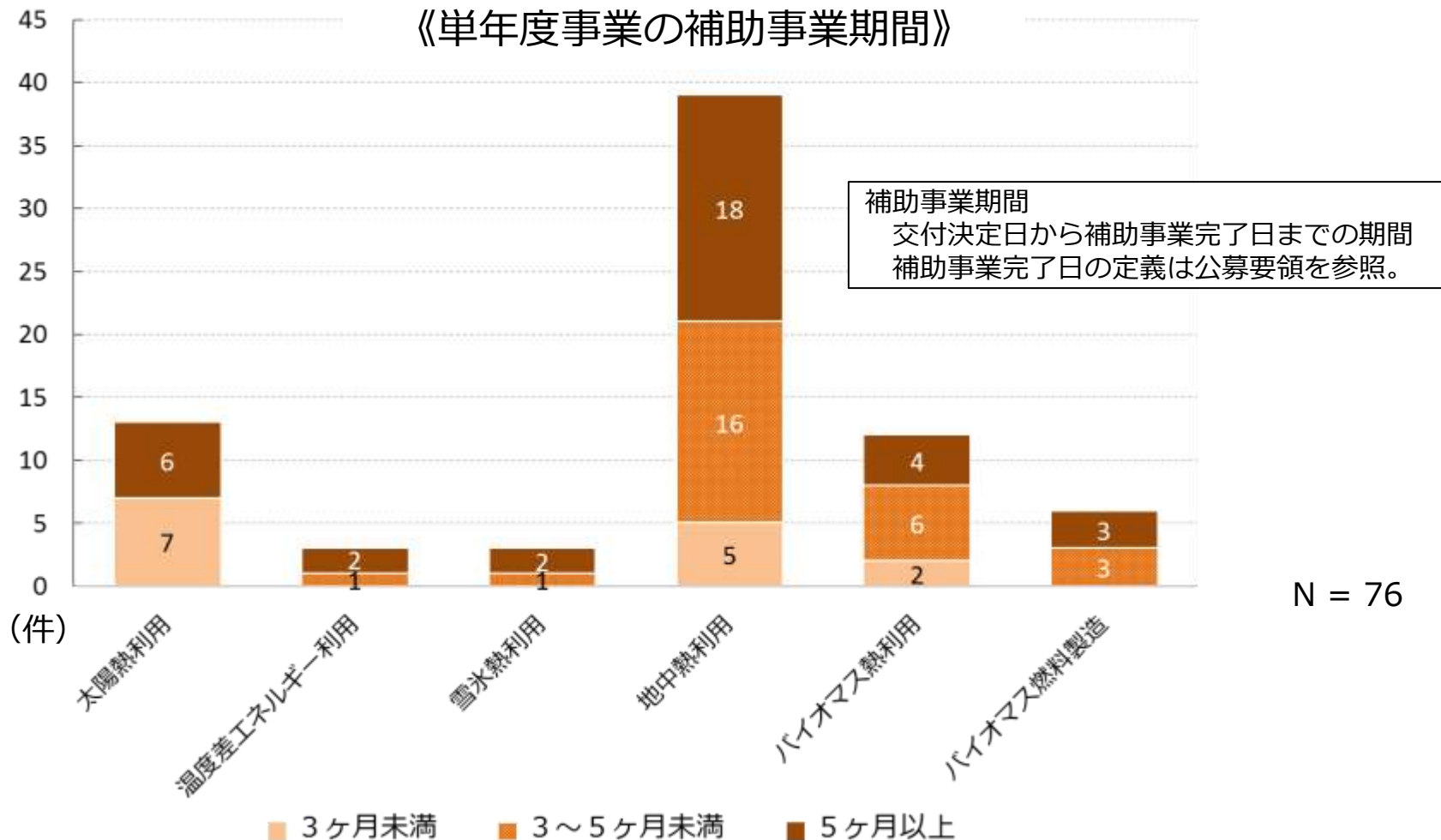
# ▶ 補助事業の事業年数

《補助事業の事業年数（工ネ種別）》



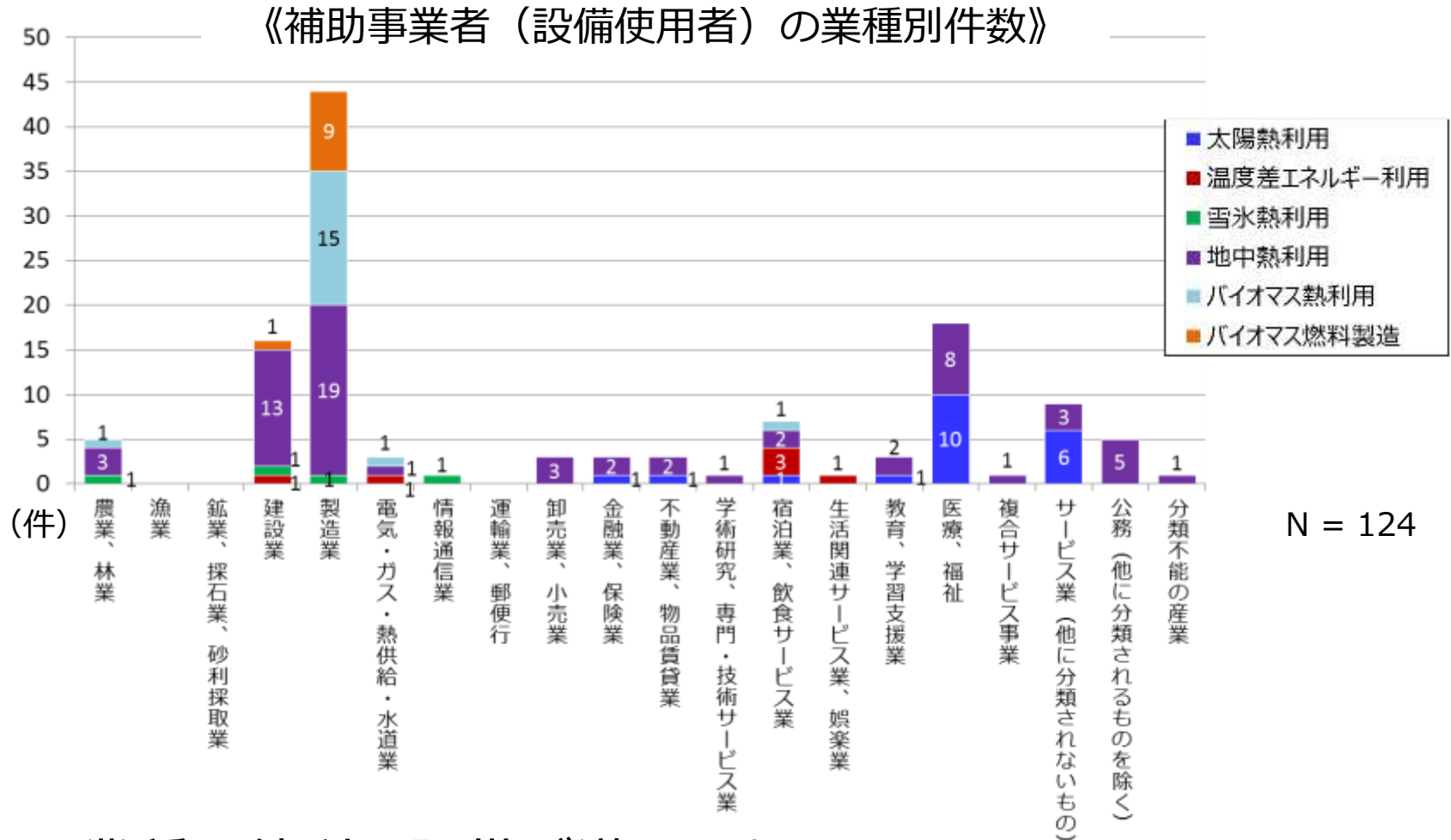
原則単年度事業だが、大規模な設備等については、複数年度での申請も見受けられる。

## 単年度事業の補助事業期間



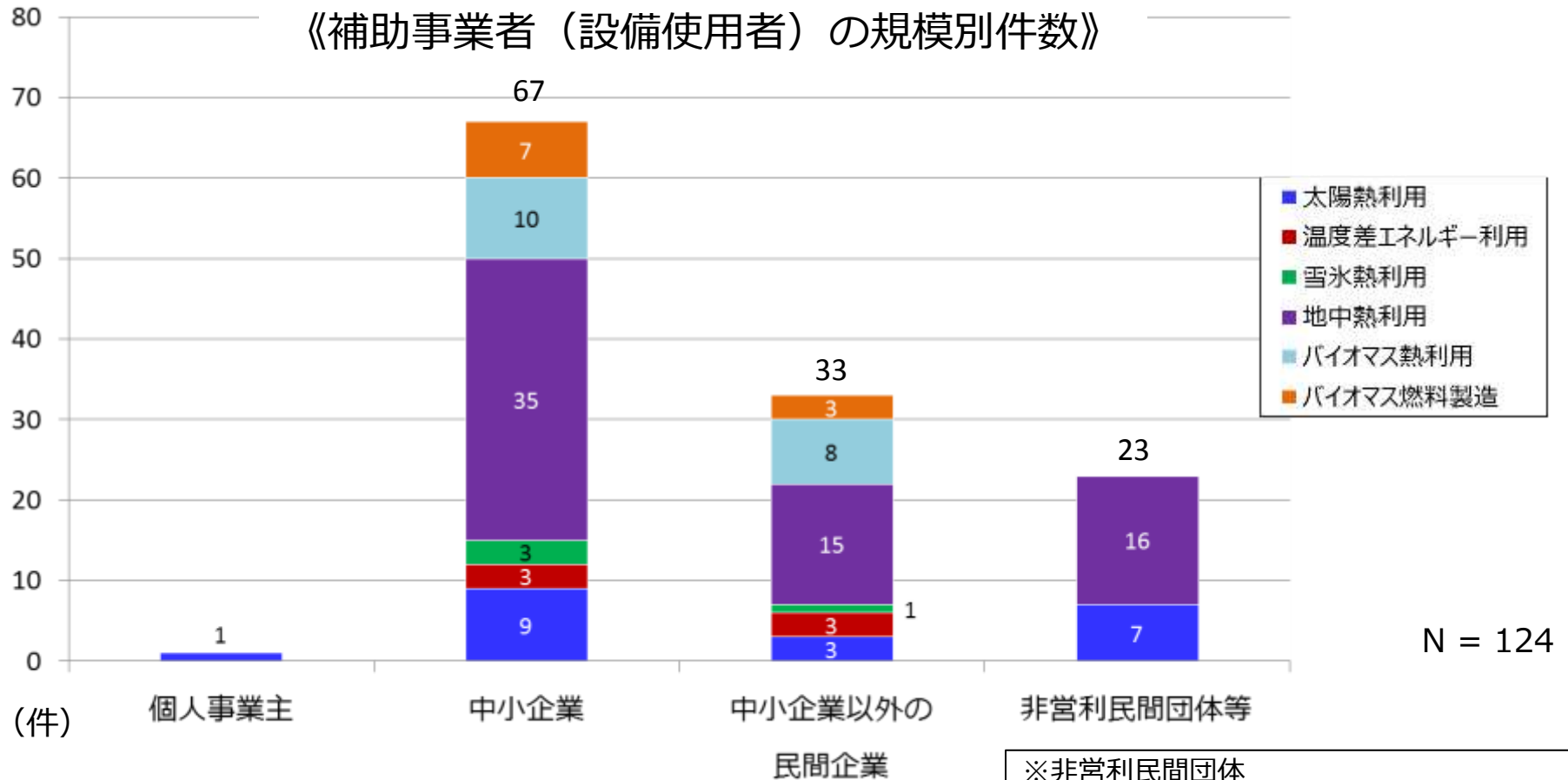
事業期間の観点から、設備導入に際して補助金を活用する場合は、早めの申請が多い。一方、設備の仕様によっては短期間で事業が完了しているものも見受けられる。

# ▶ 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。

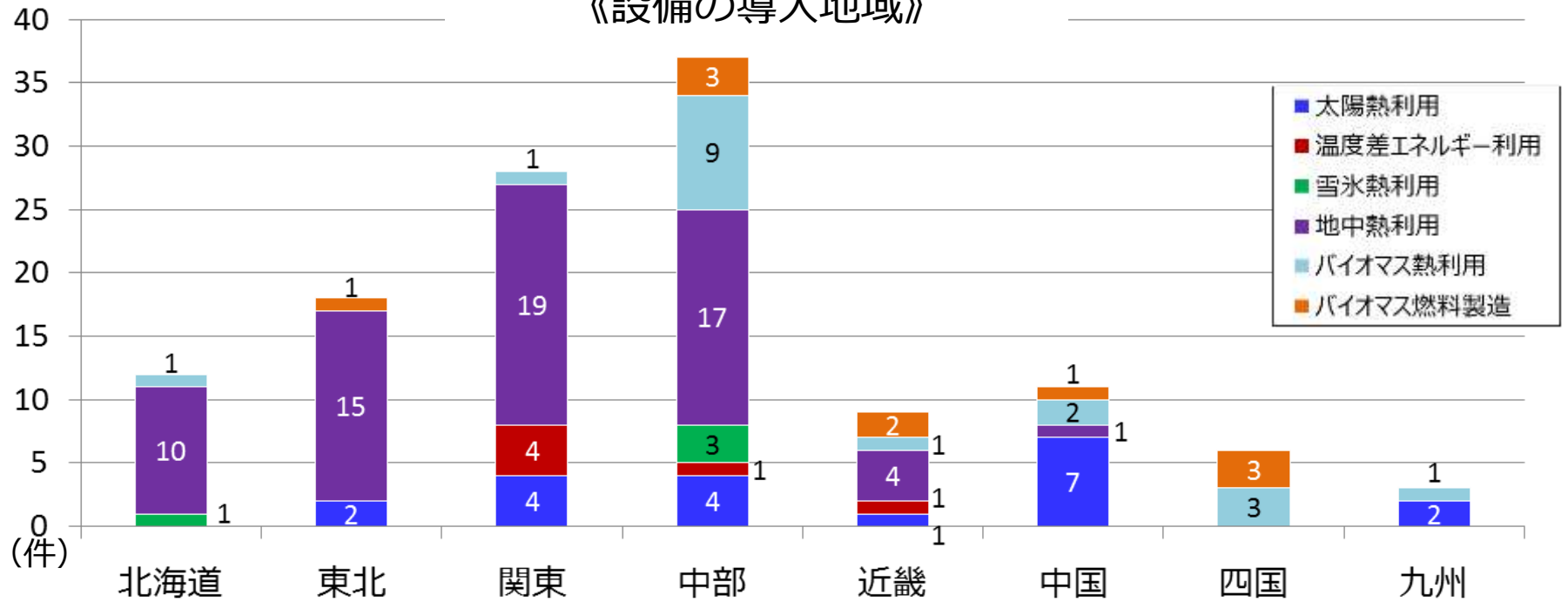
## ▶ 補助事業者（設備使用者）の規模別件数



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。



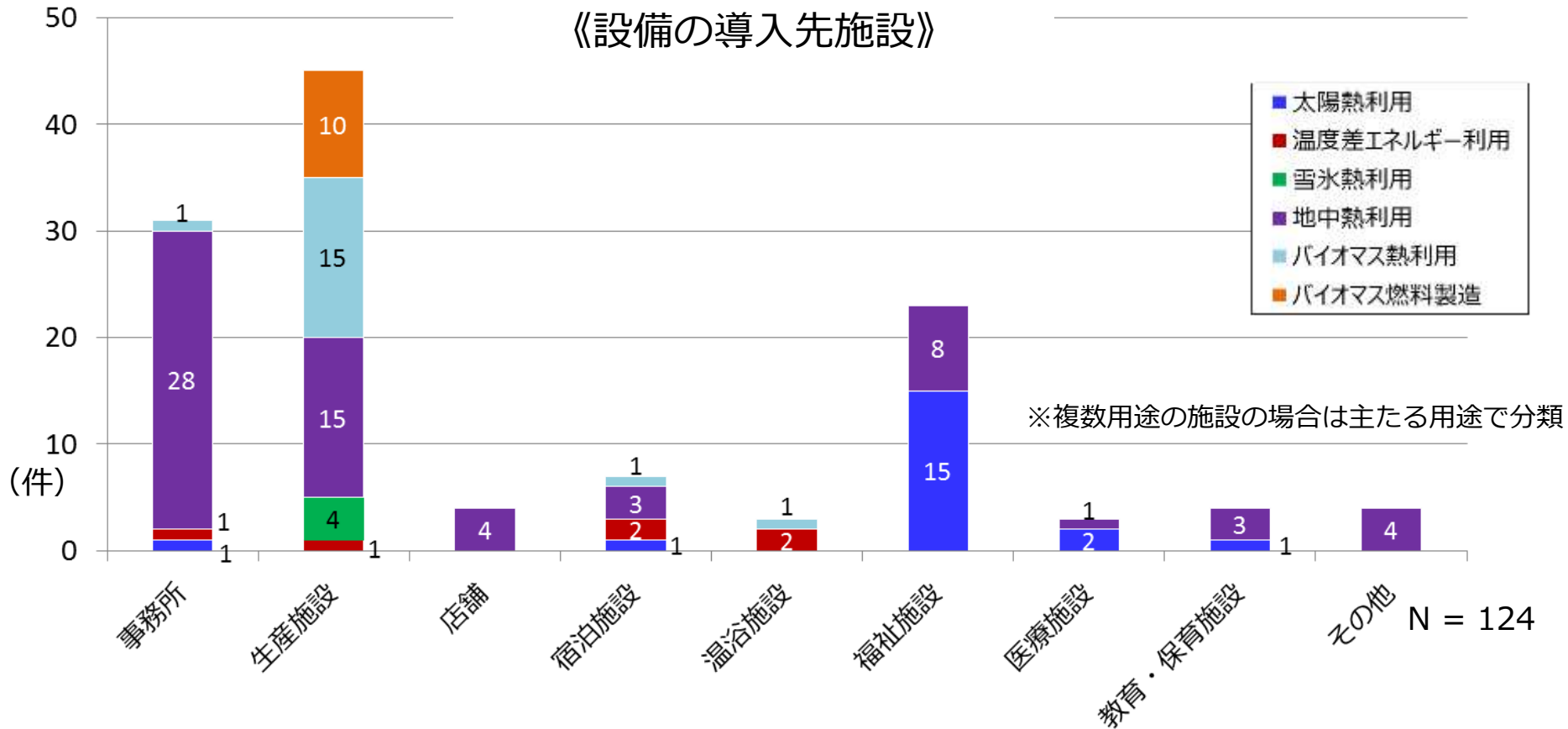
《設備の導入地域》



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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> <li>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ため</li> </ul>
資金調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> </ul>

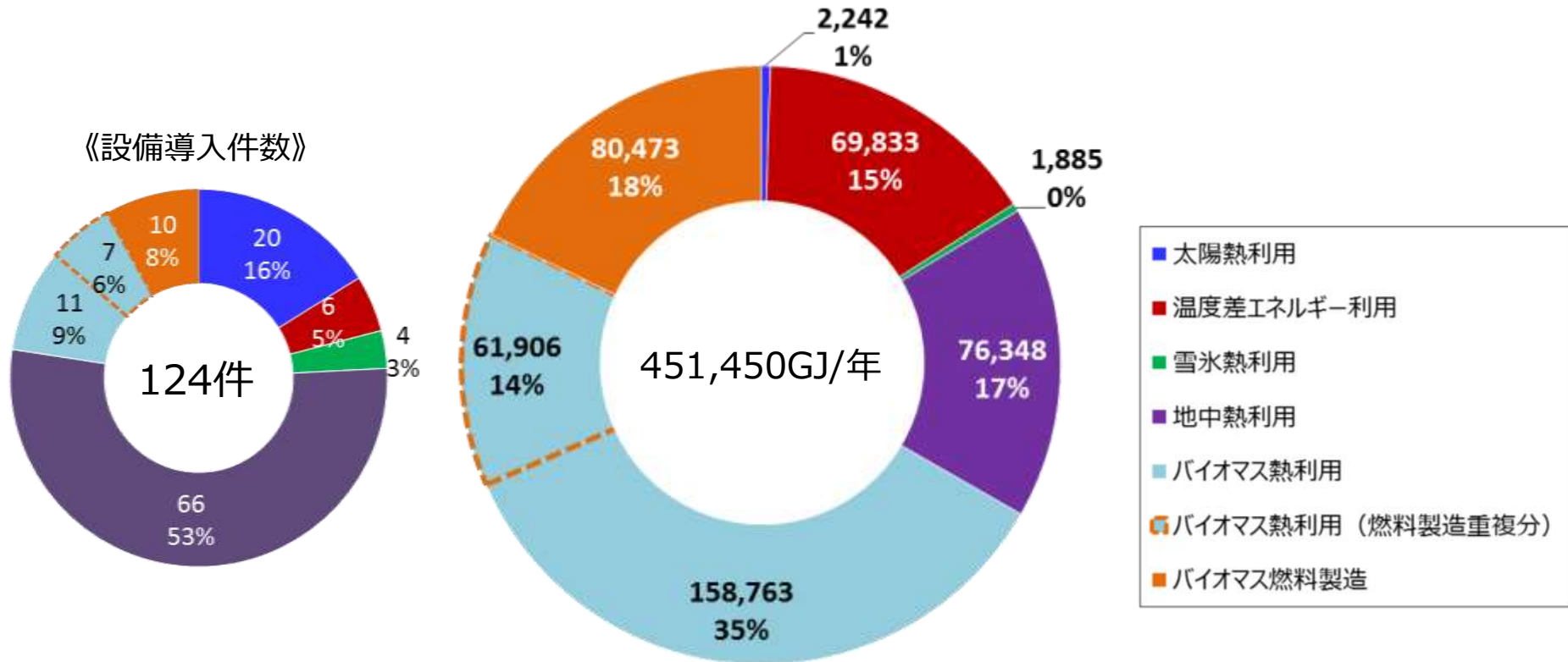
交付申請後に事業確定に至らなかった申請の主な事由としては、スケジュール、資金調達に問題が起きたケースが多い。

# 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

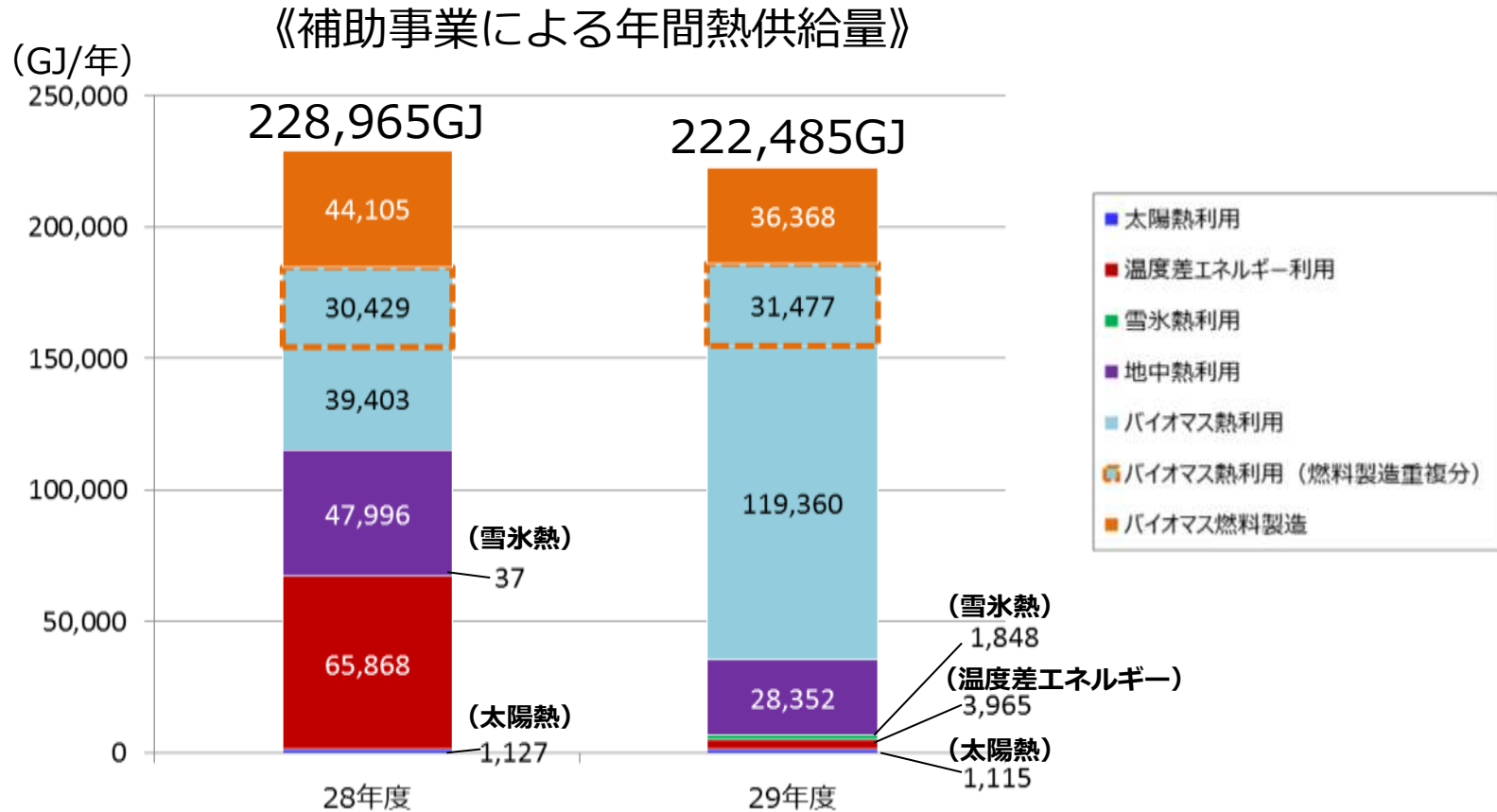
# ▶ 補助事業による年間熱供給量

《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。

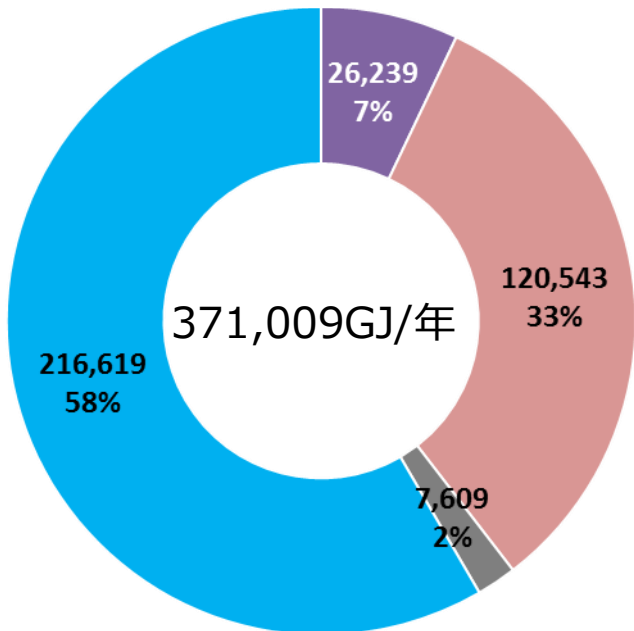
# ▶ 補助事業による年間熱供給量



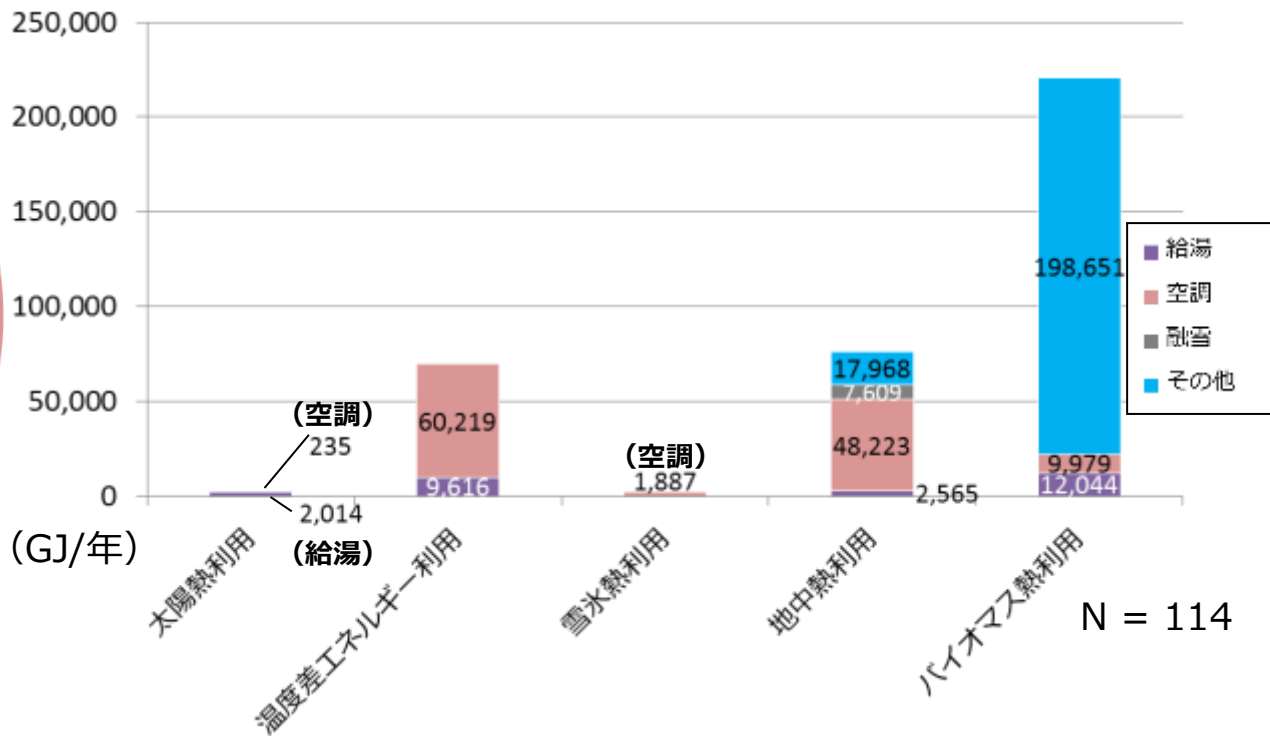
28年度は温度差、29年度はバイオマス熱利用に大規模案件があり、全体の熱供給量に占める割合が大きくなっている。

# 用途別の年間熱供給量 (バイオマス燃料製造を除く)<sup>21</sup>

《用途別の熱供給量》



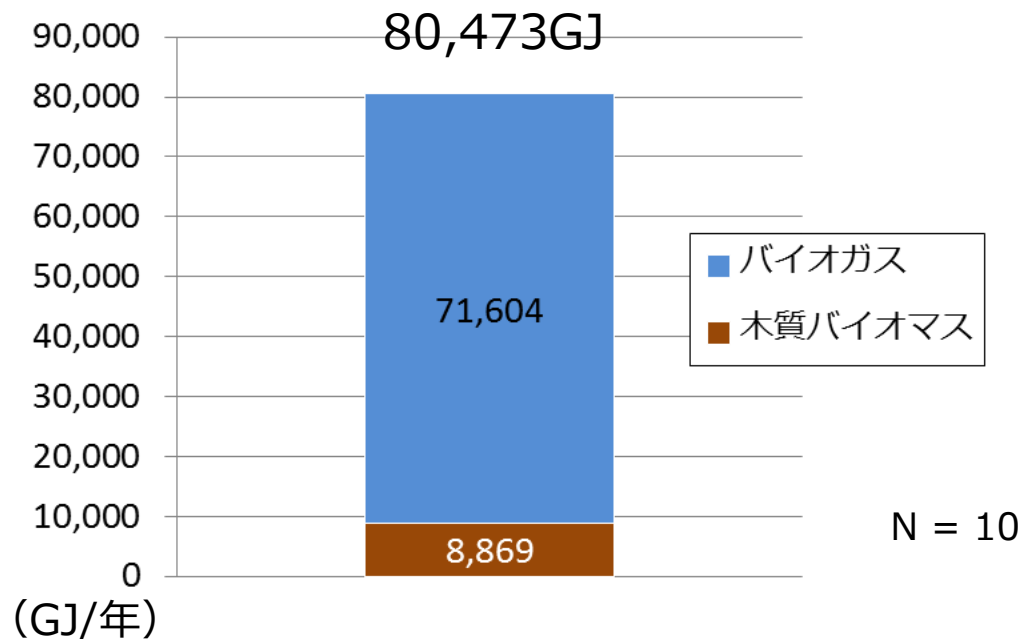
《エネ種別の熱利用用途割合》



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

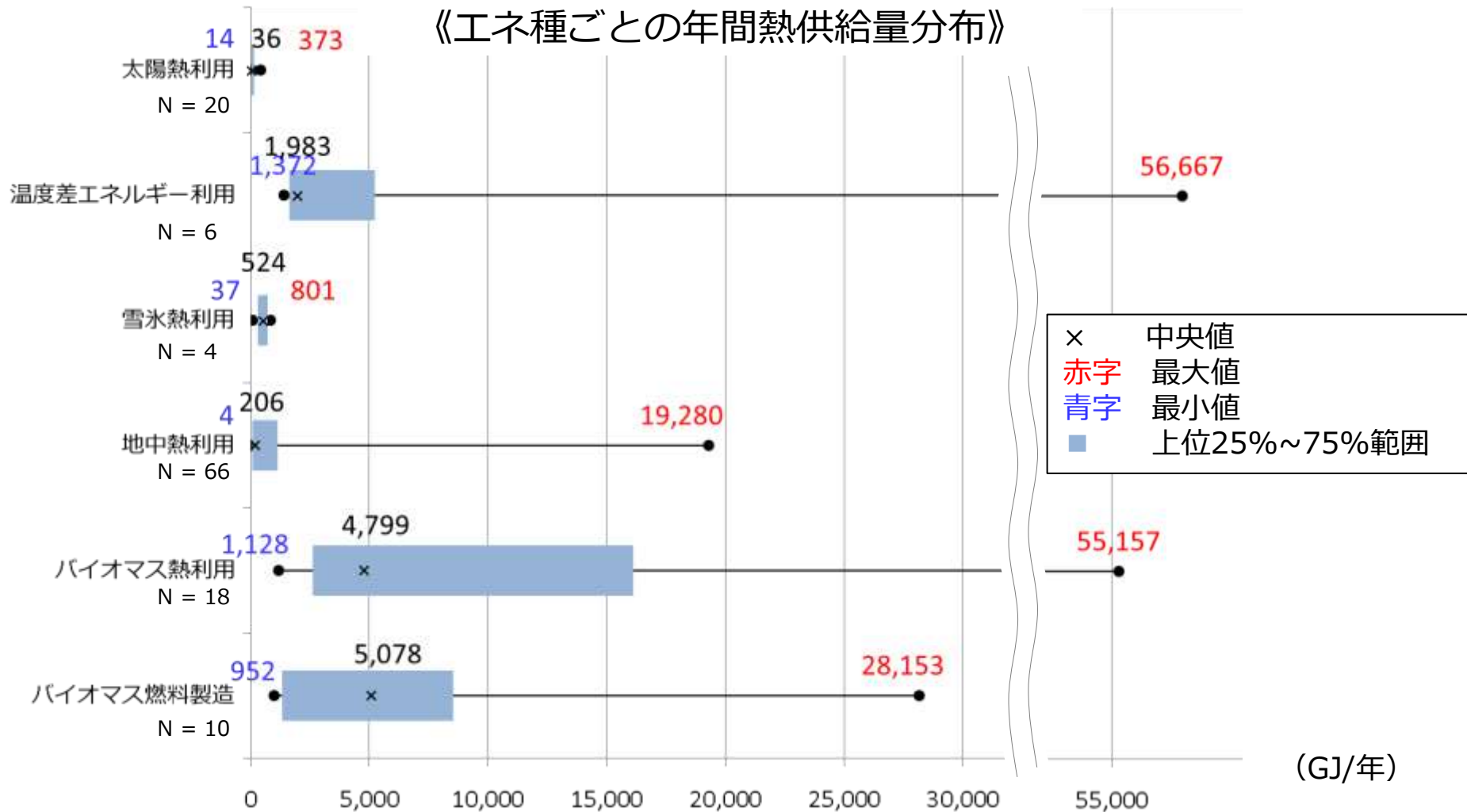
《バイオマス燃料の種別》



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。

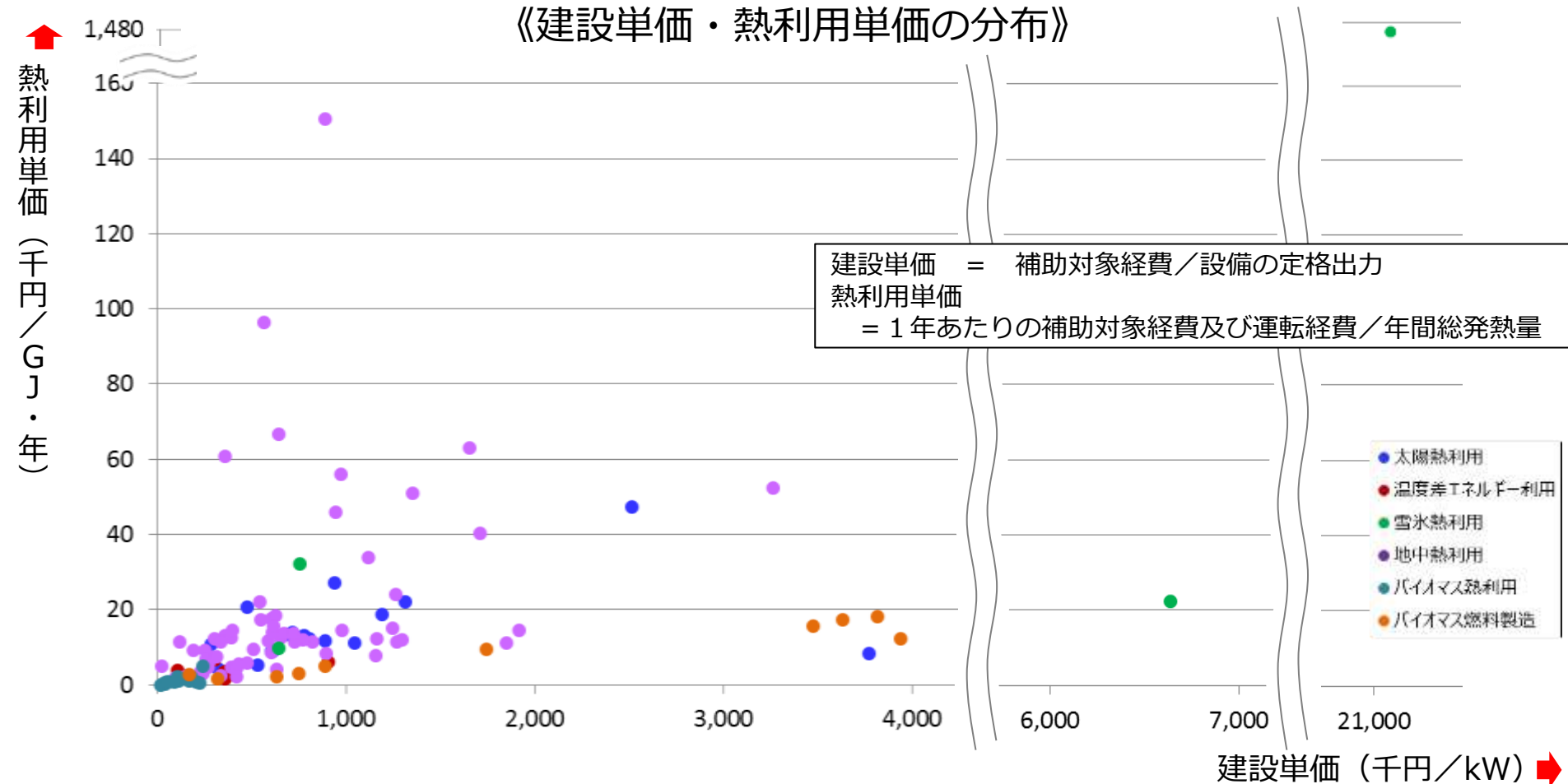


# エネ種ごとの年間熱供給量分布



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

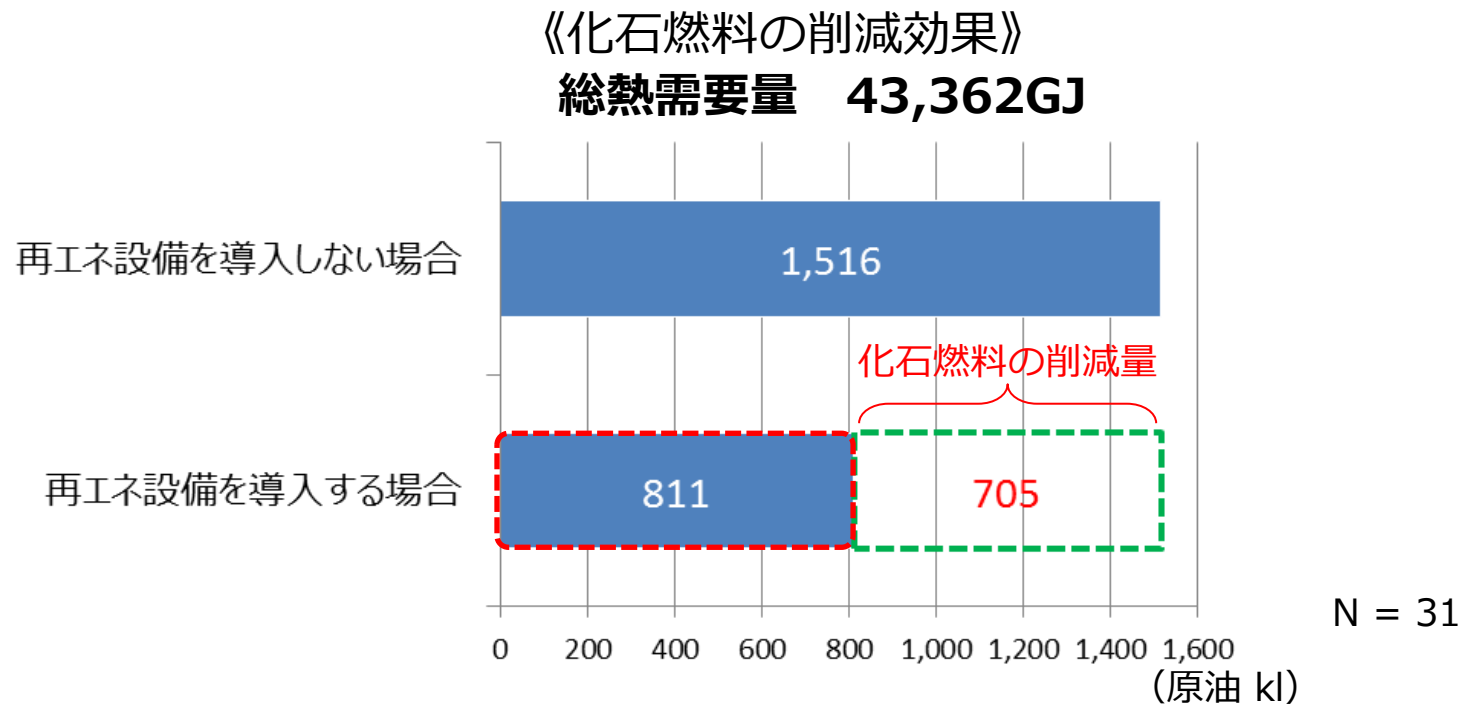
	年間エネルギー消費量				備考
	燃料の種類	[固有値]		[原油換算値]	
		消費量	単位	kL	
再エネ設備を導入しない場合	灯油	68.0	kL	64.4	既存設備または再エネ以外の設備の場合に熱の総需要量を賄うための燃料・商用電力を原油kL換算
	商用電力		MWh		
	計	—		64.4	
再エネ設備を導入する場合					再エネ設備の運転に要する燃料
	灯油	51.0	kL	48.3	再エネ設備以外で使用する燃料
	商用電力	13.0	MWh	3.3	再エネ設備の運転に要する電力
	商用電力		MWh		再エネ設備以外で使用する電力
	計	—		51.6	
削減効果	削減量	—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

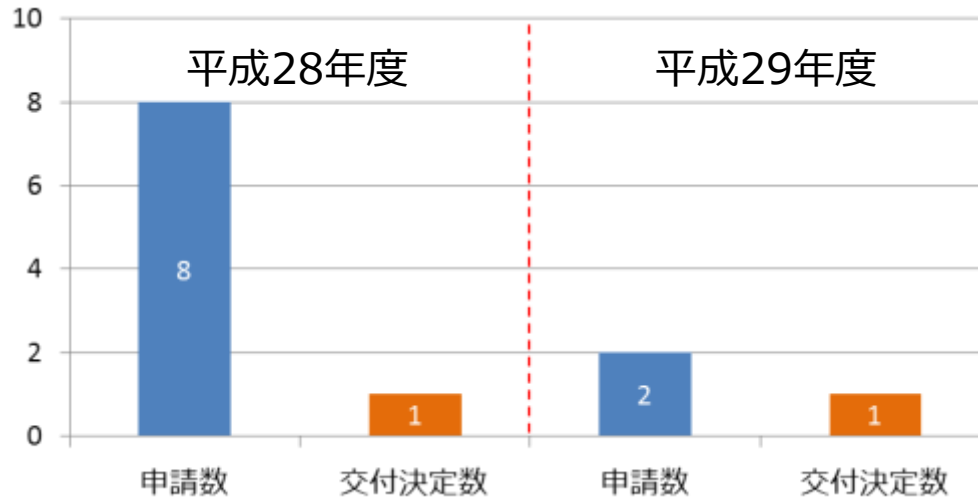
※本データの集計対象は、現時点で事業完了をしている平成29年度の単年度事業のみ

# 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

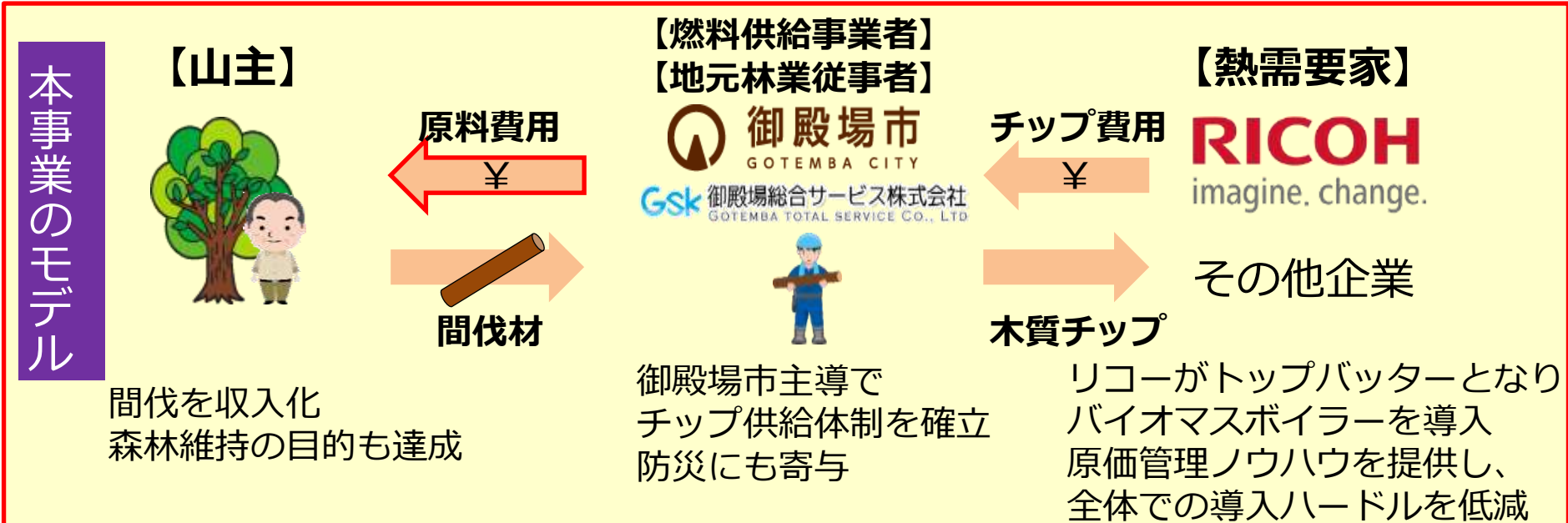
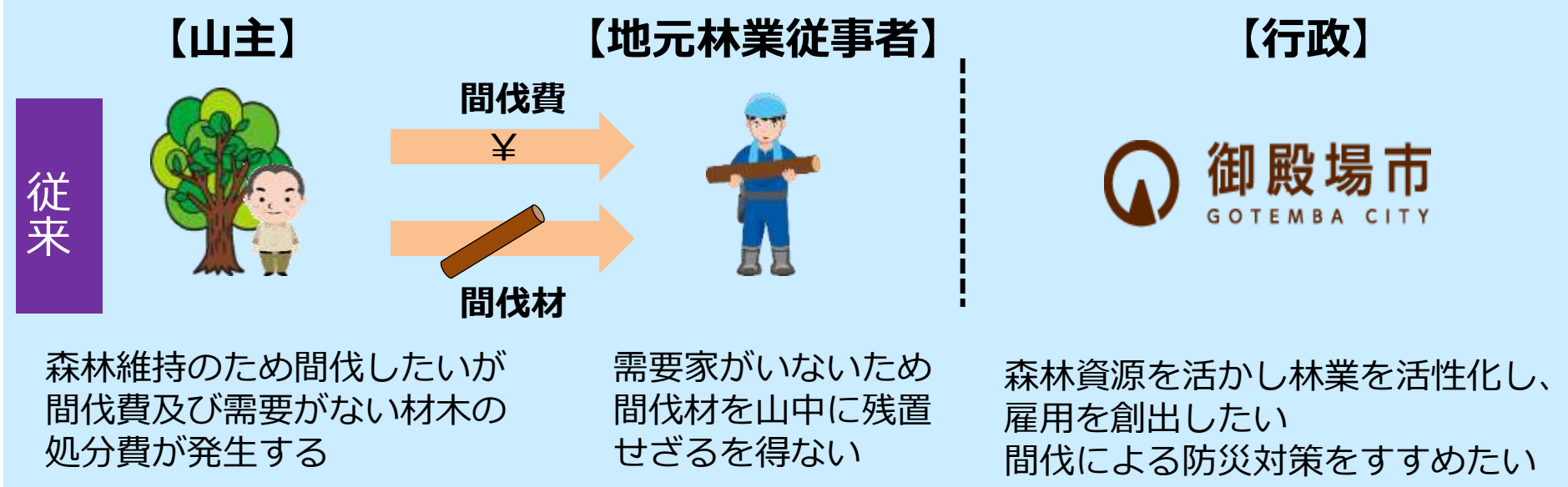
- ・ 地方公共団体からの指定・認定がない
- ・ 首長印のある認定書が提出できない
- ・ 地域への経済効果や他地域への波及効果の根拠が示されていない
- ・ 利害関係者との調整がなされていない

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

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>
他地域への波及効果 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・グループ会社を通じて各都道府県に提案</li> </ul>
地方公共団体と連携した普及啓発事業の実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市と共同での外部発信（全国紙、地域新聞、Web）</li> <li>・セミナー等の場を活用した情報発信</li> <li>・「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</li> </ul>



# ▶ 補助率 3分の2の補助事業（株式会社リコー）

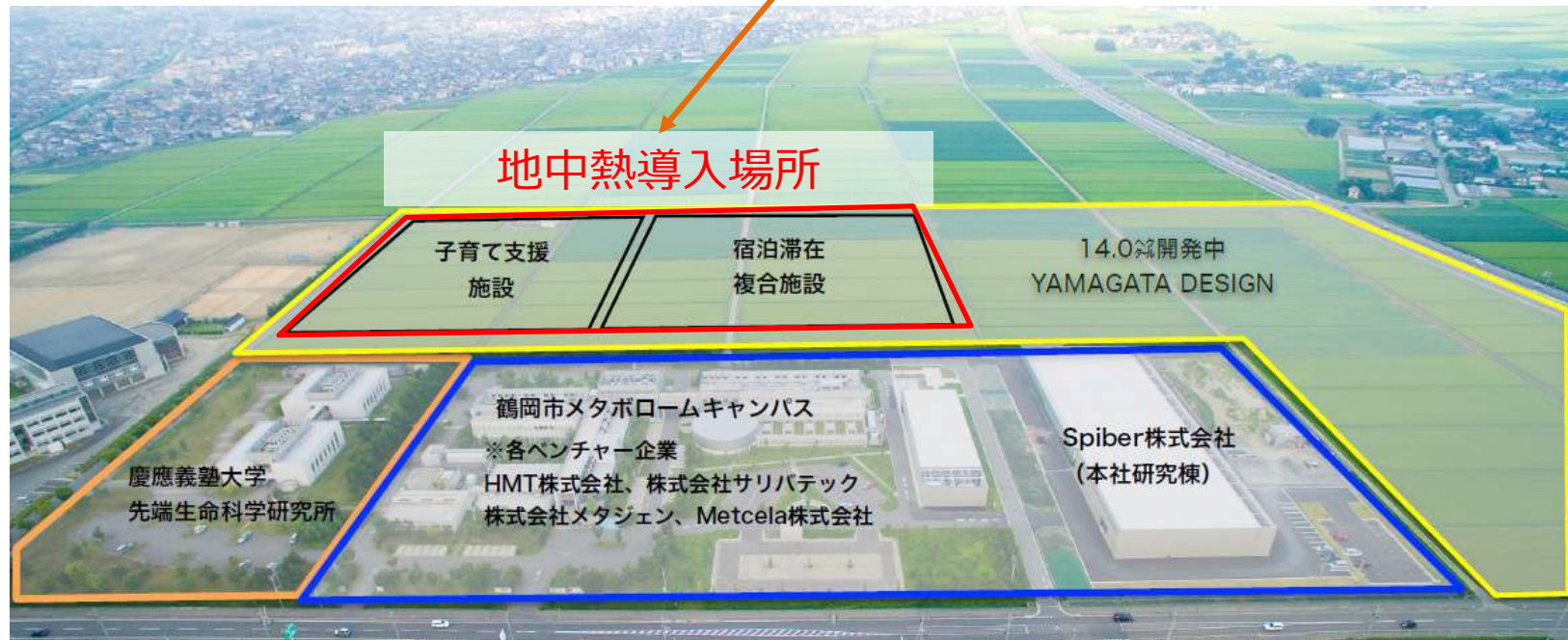
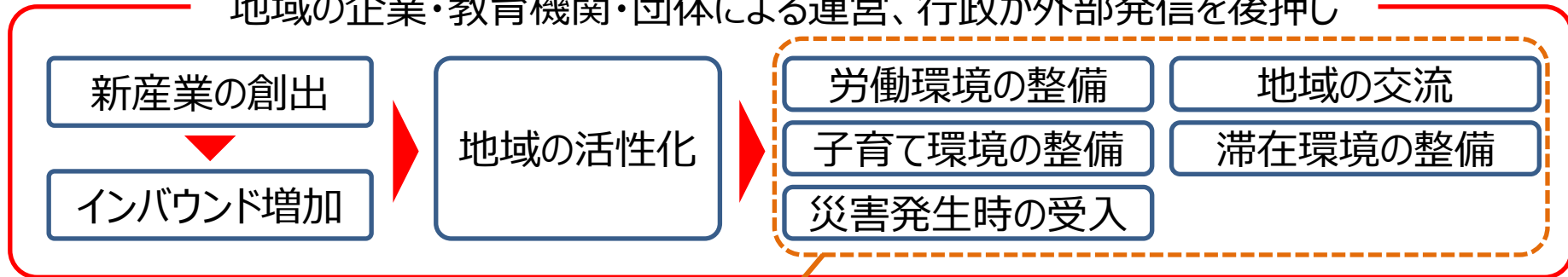


項目	内容
指定・認定を受けている地方公共団体	山形県鶴岡市
地方公共団体より指定・認定を受けている理由	鶴岡市地域エネルギービジョンの目指す「恵まれた自然環境を生かし地域の資源を集結して環境と調和し、地域に豊かさをもたらすエネルギーの導入と利用が図られるまち」「地域の活力をもたらす再生可能エネルギーの導入拡大」と合致しているため
当該事業に対する地方公共団体の財政支援	当該設備を含む「鶴岡サイエンスパーク施設」設備整備工事費に対する補助金
当該地域の再生可能エネルギー導入促進効果、波及効果 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の交流/滞在環境の整備、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</li> <li>・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</li> </ul>
他地域への波及効果 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>
地方公共団体と連携した普及啓発事業の実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市と共同での外部発信（Web、パンフレット、雑誌等）</li> <li>・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</li> <li>・市が主催する環境フェアへの出展</li> </ul>

## ▶ 補助率 3分の2の補助事業（YAMAGATA DESIGN株式会社）

「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。



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。

# ▶ 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 <b>1/3</b> ※ 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 <b>2/3</b> 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 <b>10m<sup>2</sup></b> 以上 ②建設単価（※）が <b>1,000,000円/kW</b> 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 border="1" data-bbox="683 819 1760 1051"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="2">ヒートポンプ設置有無</th> </tr> <tr> <th>無し</th> <th>有り</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="2">削井工事の 有無</th> <th>無し（既設井戸を流用）</th> <td>300,000</td> <td>800,000</td> </tr> <tr> <th>有り</th> <td>1,300,000</td> <td>1,800,000</td> </tr> </tbody> </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	①バイオマス依存率 <b>60%</b> 以上 ②バイオマスから得られる熱供給能力 <b>111kW (0.40GJ/h)</b> 以上 <p style="text-align: right;"><b>3次公募から削除</b></p>													

平成29年度の要件に追加

※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。



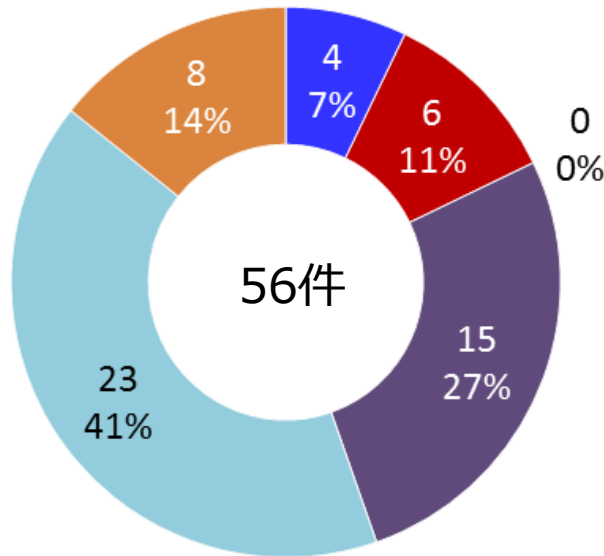
# 平成30年度の状況

- ・ 事業の概要
- ・ **補助金の交付状況**

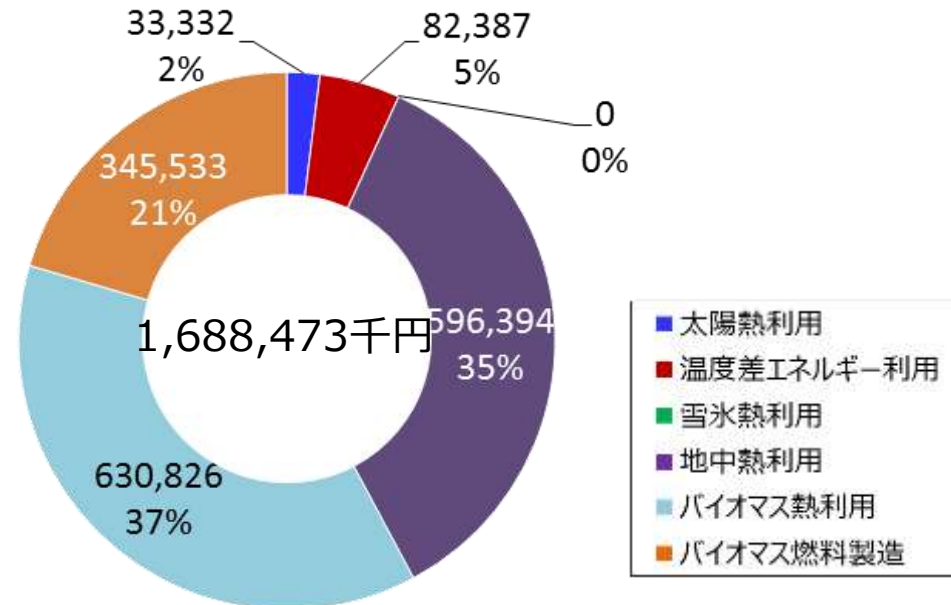
※以下のデータは、注釈のあるものを除き、平成30年度に事業完了をする事業の、3次公募までの交付決定時の情報を集計対象とした。

# ▶ 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、温泉加温システム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)

(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）

（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



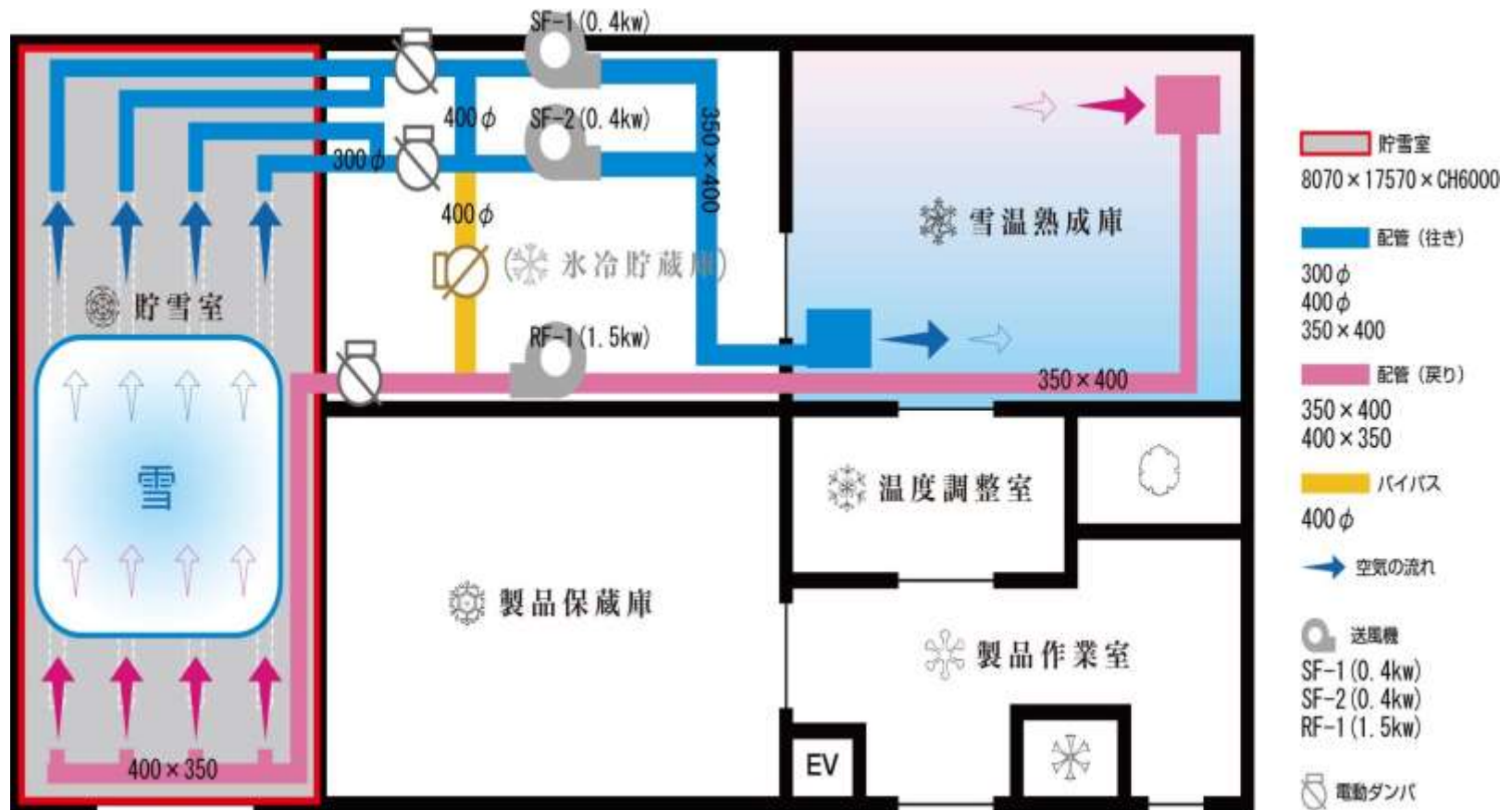
# 導入事例（雪氷熱利用設備）

## 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。

# 平成31年度の予算概算概要



## 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、CO<sub>2</sub>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な普及を図る。

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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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～



# 省エネ再エネ高度化投資促進税制 <再生可能エネルギー>

(所得税・法人税・法人住民税・個人住民税・事業税)

**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

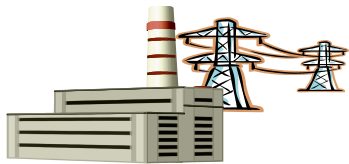
中小水力発電設備、木質バイオマス発電設備・熱供給装置、バイオマス利用メタンガス製造装置、地熱発電設備  
※先進的要件を満たすものに限定（木質バイオマスは熱電併給等の場合、水力はコスト一定以下のものを導入する場合、等）

### □ 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。



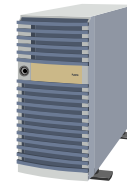
発電設備



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

# 省エネ再エネ高度化投資促進税制 <再生可能エネルギー>

(所得税・法人税・法人住民税・個人住民税・事業税)

## 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
付带的設備	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 (wind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。) と電気的に接続するもの ○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	<b>3/4</b> (7/12～11/12)	<b>FIT認定外</b> (自家消費型補助金の交付を受け取得した設備)
	1,000kW未満	<b>2/3</b> (1/2～5/6)	
風力発電設備	20kW以上	<b>2/3</b> (1/2～5/6)	<b>FIT認定</b>
	20kW未満	<b>3/4</b> (7/12～11/12)	
中小水力発電設備	5,000kW以上	<b>2/3</b> (1/2～5/6)	
	5,000kW未満	<b>1/2</b> (1/3～2/3)	
地熱発電設備	1,000kW以上	<b>1/2</b> (1/3～2/3)	
	1,000kW未満	<b>2/3</b> (1/2～5/6)	
バイオマス発電設備（2万kW未満）	1万kW以上	<b>2/3</b> (1/2～5/6)	
	1万kW未満	<b>1/2</b> (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	<b>345万円</b>	<b>173万円</b>

※固定資産税額は課税標準額の1.4%

# 環境・エネルギー対策資金（非化石エネルギー関連設備）

	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： <b>1.11%</b> (2018年10月11日時点)	貸付期間5年以内 基準利率： <b>1.76%</b> (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）

再生可能エネルギー熱事業者支援事業  
成果報告会

大和電機工業株式会社 松本事業所の  
第7工場への地中熱利用による  
空調設備導入事業



**yamato**  
大和電機工業株式会社

# 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

大和電機工業株式会社

所在地

長野県諏訪郡下諏訪町5197番地

設立年

1944年4月27日

事業の内容

『世界の欲しいをかたちに』  
私たちはお客様のニーズに対して、きれいイノベーションへの挑戦  
夢・驚き・感動・未来をかたちにします。  
全ては世界に愛されるパートナーとして



熟慮



即実行



競う

# 1 - 1. 事業者概要

## 会社の事業内容

### 1. 表面処理事業(エレクトロニクス用の機能めっき)



### 2. 精密加工事業(省力化設備設計・製造)



### 3. EMS事業(受託加工・検査)

- ・完全クリーンルーム工場(下諏訪クラス1000以下、1300㎡所有)
- ・クリーンなツーリングスペース(工機事業部・本社内1000㎡所有)
- ・事業内容：化粧品製造・プリント基板画像検査等

# 1 - 1. 事業者概要

## 会社の生産拠点



松本事業所



本社



下諏訪事業所



諏訪事業所



工機事業部



# 1 - 2. 設備設置場所概要



<b>施設名称</b>	大和電機工業株式会社 松本事業所		
<b>所在地</b>	長野県松本市今井7066の3番地		
<b>建物用途</b>	工場	竣工	1970年10月
<b>特色</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 空調の対象となる延べ床面積は1,000m<sup>2</sup>。</li><li>• 標高は658m、冬は比較的長く水道は凍結するが、設備より常時高温の熱と蒸気が出るため設備内は暖かい。</li></ul>		

## 2. 設備導入の経緯

### 設備の導入までの経緯

隣接する工場が移転した後、売りに出されたその工場を購入。

**表面処理工場に改築する際、新たに空調設備が必要となりました。**

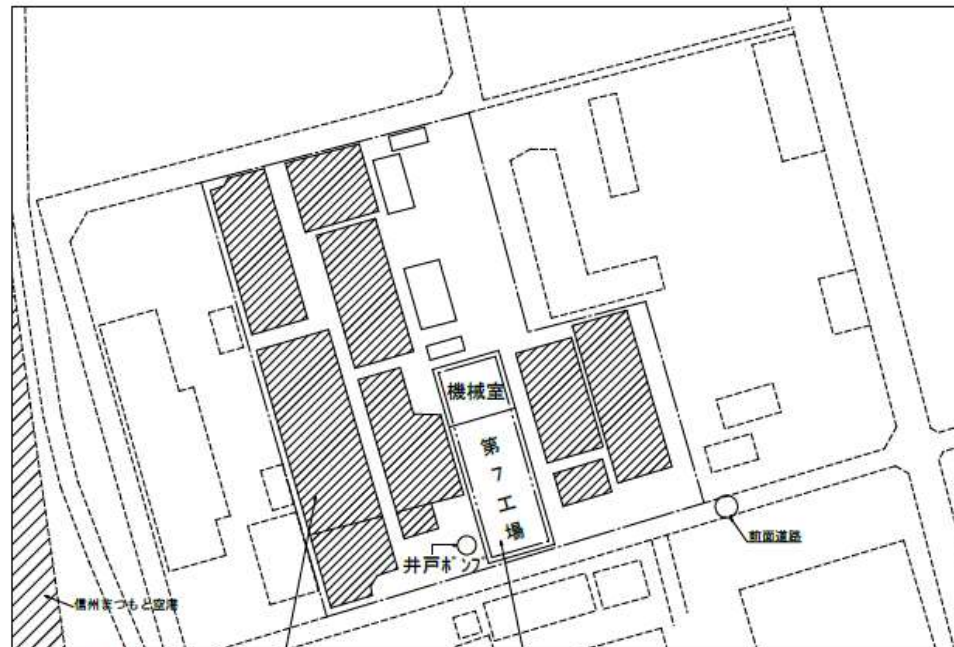
当社既存の工場は空冷チラー冷房と蒸気ボイラー暖房を使用していますが、

**原油価格の上昇による電気代・重油代が大きな負担**となっていた為、

当該工場には再生可能エネルギーを活用したわが社では初となる

**井戸水を使用した水冷式ヒートポンプでの冷暖房エアハンドリングユニット**を

中部電力様より紹介され導入を決断しました。



ハッチング部分  
大和電機工業㈱ 松本事業所  
事務所・工場

長野県松本市今井7066-3  
大和電機工業㈱ 松本事業所 第7工場

# 3 - 1 . 補助事業の概要

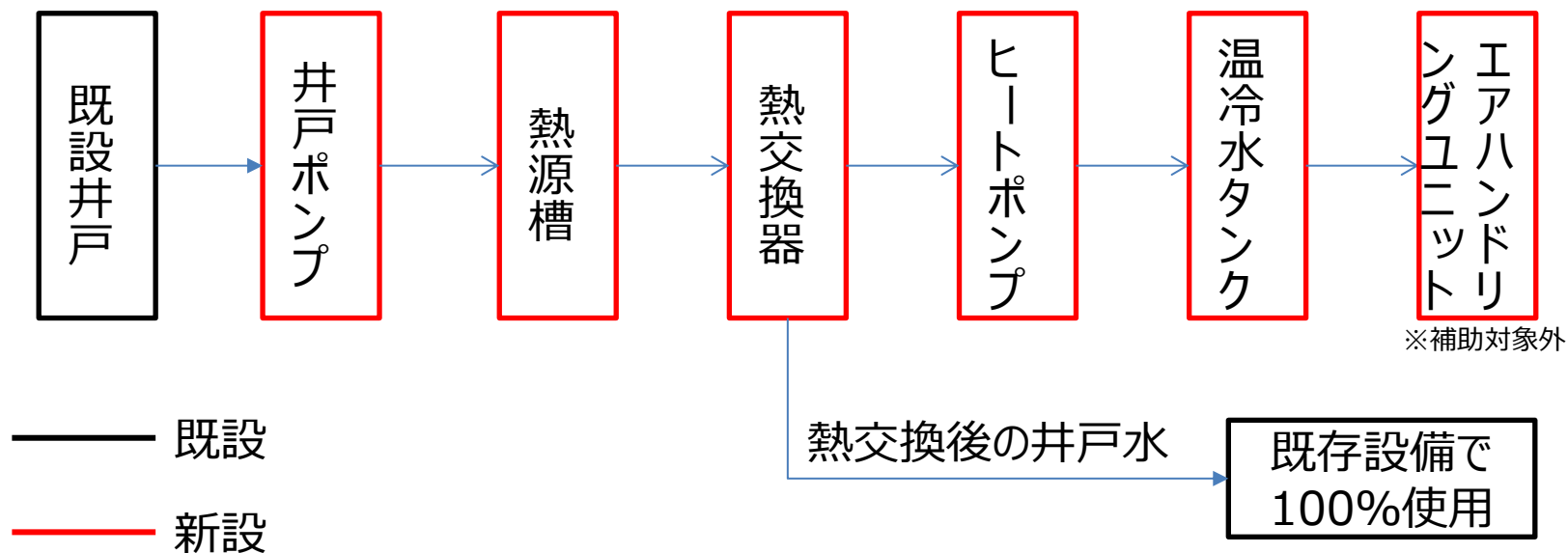
## ◆補助事業の内容

松本事業所の第7工場に、一年を通して温度と量の安定したアルプスからの地下水(地中熱)を利用したヒートポンプを設置し、空調に利用することで、光熱費の削減を図ります。



# 3 - 1 . 補助事業の概要

## ◆システムフロー図



### システムの特徴

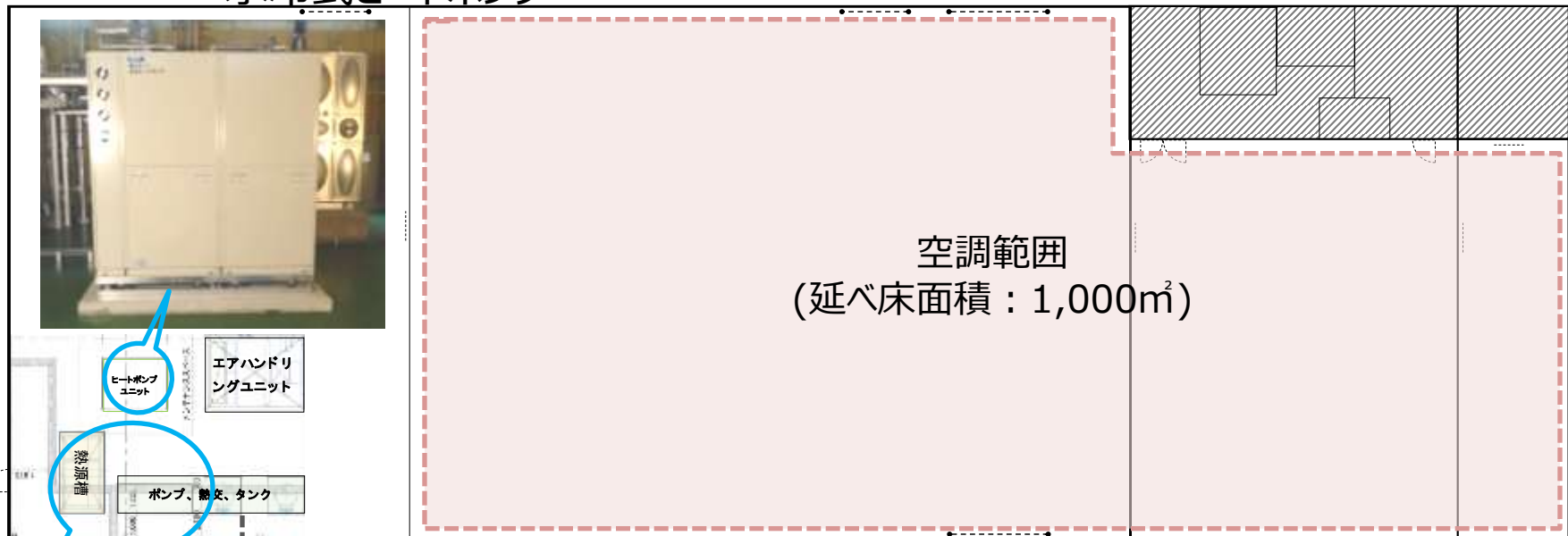
既設井戸を利用し、井戸ポンプにて地下水を汲み上げ、その熱を空調に利用しています。また、熱源利用後の水は捨てるのではなく、表面処理工程に利用しています。

# 3 - 1 . 補助事業の概要

## ◆ 機器配置図 (平面図) とスペック

### 第7工場

### 水冷式ヒートポンプ



空調範囲  
(延べ床面積: 1,000m<sup>2</sup>)

既設井戸  
(井戸長: 66m)



熱源槽と熱交換器

### 設備のスペック

水冷ヒートポンプユニット :	冷房能力	168.4kw
	暖房能力	182.8kw



# 3 - 1 . 補助事業の概要

## ◆地下水賦存量（松本市全域）

	平成23年度賦存量 m <sup>3</sup>
冬期（2月）	<b>3,946,456,000</b>
夏期（8月）	<b>4,066,419,000</b>



### 賦存状況等の説明

上記の通り、十分な水量があります。  
ここ数年についても松本市内3か所の井戸の水位を確認しているが大きな変化は無いとのことです。また、次回測定はH32～H33年にかけて予定しているそうです。

# 3 - 2 . 補助事業の実施スケジュール

工程	2017年												2018年					
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6			
交付申請		★ 5/30																
交付決定				★ 7/24														
見積				▶														
契約				▶														
施工								▶										
実績報告										★ 1/30								
補助金交付												★ 3/29						
稼働開始								2018年5月から稼働						▶				

工事期間は約140日

2018年5月から稼働

# 3-3. 補助事業の実施の様子

## 井戸ポンプ取替前



2017年9月

既設井戸ポンプ

## 工事前のヒートポンプ設置場所



2017年9月

設置前の工場には何もありませんでした  
床、内壁、天井工事後に設置工事を進めました

# 3 - 3 . 補助事業の実施の様子

## 既設井戸ポンプ上げ作業



2017年9月

地下66mからの配管引上げ作業

## ヒートポンプ搬入



2017年12月

水冷ヒートポンプ搬入

# 3 - 3 . 補助事業の実施の様子

## 熱源配管接続工事



2018年1月

**熱源配管接続工事**  
既存設備に影響しない様に工事を進めました

## 配線工事



2018年1月

**設備周辺の配線工事**

# 3-3. 補助事業の実施の様子

## 井戸ポンプ取替完了



2017年9月

地下66mの井戸ポンプ取替工事完了

## 水冷ヒートポンプ設置完了



2018年1月

2018年1月18日 工事完了  
冷房能力168.4kw  
暖房能力182.8kw

# 4-1. 補助事業の効果（施設全体）

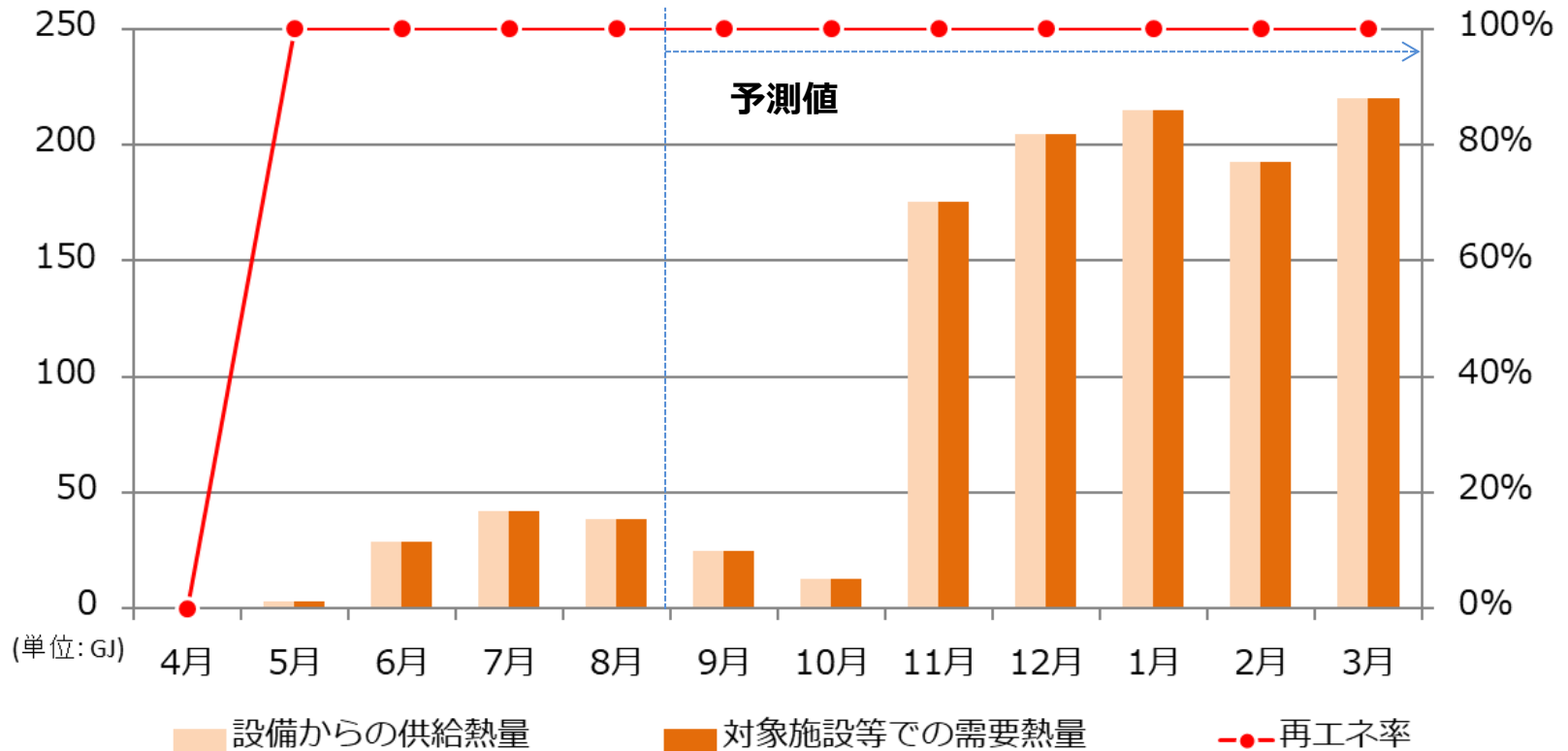
（単位：GJ）

		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	161	49	94	175	135	86	13	175	205	215	193	220	1,720
	対象施設等での需要熱量	161	49	94	175	135	86	13	175	205	215	193	220	1,720
実績値	設備からの供給熱量	0	3	29	42	38	25	13	175	205	215	193	220	1,158
	対象施設等での需要熱量	0	3	29	42	38	25	13	175	205	215	193	220	1,158

## コメント

工場の操業当初は稼働率が低く4月～8月までの発生熱量実績は計画値の18.2%でした。

# 4-1. 補助事業の効果 (施設全体)



## コメント

11月からの受注増加に伴い、今後の稼働増加が想定されます。



## 4-2. 経済効果



### コメント

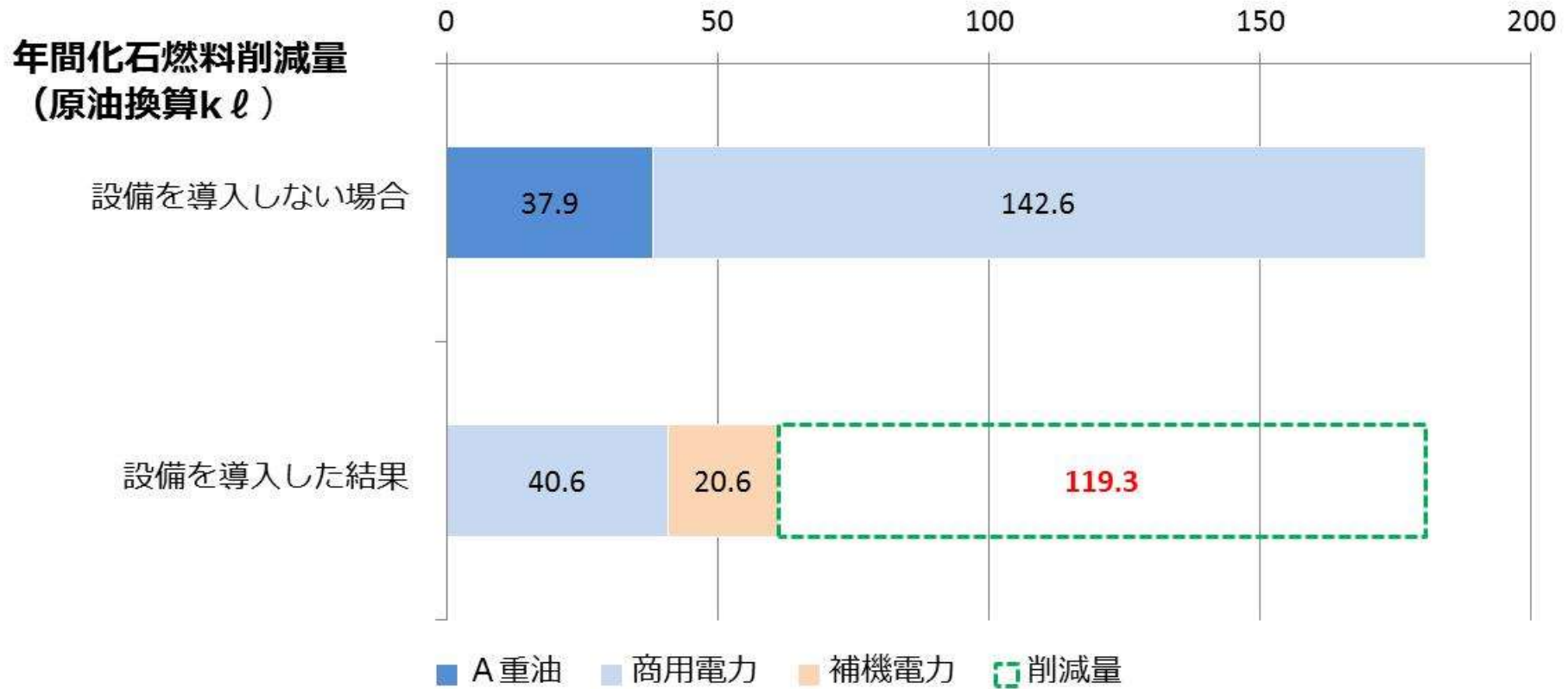
補助対象経費 - 補助金額 = 34,285千円

年間導入効果 = 7,297千円

投資回収年 = 34,285千円 / 7,297千円 → 4.7年

《参考》補助金がない場合 = 51,427千円 / 7,297千円 → 7.0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) = 180.5 kL

再エネ設備導入後の化石燃料量 = 61.2 kL

化石燃料の削減量 = 119.3 kL (削減率 66%)

## 4 - 4 . その他の効果

- 今回初めて再生可能エネルギーを活用した取り組みを実施して、水冷ヒートポンプの性能や効果について知識を高められ、また、再生可能エネルギーの活用の必要性も大きく感じる事ができ、省エネ意識が高まりました。
- 社内においてもこの知識を拡大することができました。
- お客様に対しては環境負荷低減活動の取り組みをPRすることで、高い評価を受けることができています。

# 5 - 1. 今後の取り組み

## ・ 2台目の空調システム導入の検討

既存工場棟の空調システムの老朽化が進んでおり、更新時期が迫っています。

従来の空冷チラー＋蒸気暖房から本事業と同様のシステム(井戸水を利用し、採熱後は表面処理工程に再利用) への切り替えを検討しています。

## ・ その他の再生可能エネルギーの検討

森林資源が豊富な長野県に位置しておりますので、バイオマスエネルギーの活用も検討したいと思えます。

## 5 - 2. メッセージ

私たち大和電機工業グループは、地球温暖化防止に貢献するように化石燃料の使用量の削減活動や重油燃料の使用を都市ガス燃料に変更する等、温室効果ガスの削減に取り組んできました。今回の地中熱の利用を機に、更に省エネルギー活動を進め、環境負荷低減に今後も取り組んで参ります。



再生可能エネルギー熱事業者支援事業  
成果報告会

# 新潟グリーンエナジーデータセンターへの 雪氷熱利用冷房設備設置事業



株式会社データドック

# 目次

- 1 - 1. 事業者概要
- 1 - 2. 設備設置場所概要
- 1 - 3. 設備設置場所の背景
- 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

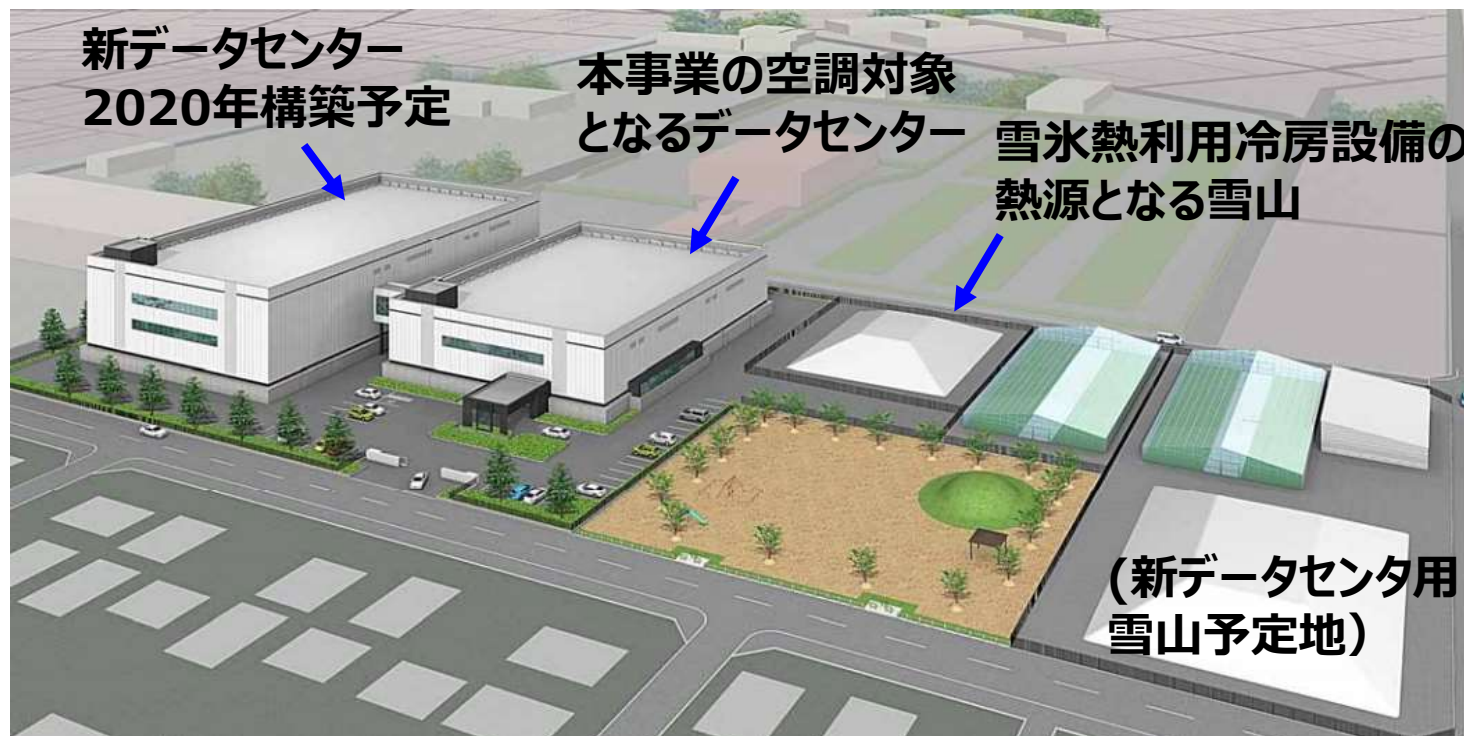
# 1 - 1. 事業者概要

<b>会社名</b>	<b>株式会社データドック</b>
<b>所在地</b>	<b>新潟県長岡市東坂之上町2-1-1 三井生命長岡ビル10F</b>
<b>設立年</b>	<b>2016年4月</b>
<b>事業の内容</b>	<p>長岡でデータセンター事業を行っており、寒冷地の外気と雪氷を活用する事で、通常、データセンターの総電力量の31%が必要とされている空調コストを9%に抑えるとともに、ラック※あたりの電力は、定格30KVA（100V換算で300A）まで利用可能なデータセンターとしている。</p> <p>この様な「革新的な技術」を武器に、AI、ディープラーニング、ゲーム、マイニング等で使用する高スペックサーバ（GPU、HPCサーバ）を高集積で収容できる日本で数少ないデータセンターである。</p> <p>※ラックとはサーバやネットワーク各種装置を効率よく複数収容できる筐体</p>



# 1 - 2 . 設備設置場所概要

所在地	新潟県長岡市
土地面積	21065.76㎡
延床面積	5,399㎡
階数	地上2階
構造	鉄骨構造・新耐震設計基準/免震構造ビル
耐火仕様	耐火建造物



## 2. 設備導入の経緯

### データセンターとは

- ・インターネット用のサーバーやデータ通信、固定・携帯・IP電話などの装置を設置、運用する事に特化した建物
- ・クラウドサービスやビッグデータ活用、IoT、AIなど、企業におけるデジタル技術のビジネス活用が進む中、データセンターはそれらを支える重要なインフラとなっている
- ・データセンターは365日24時間稼働するため、電力消費も多く、CO2排出量の観点からも、省エネ化、再エネ利用が求められている
- ・データセンター維持・運用のための電力の45%をサーバーの冷却にかかる空調が占めており※、ランニングコストの上でも空調費の低減は重要である

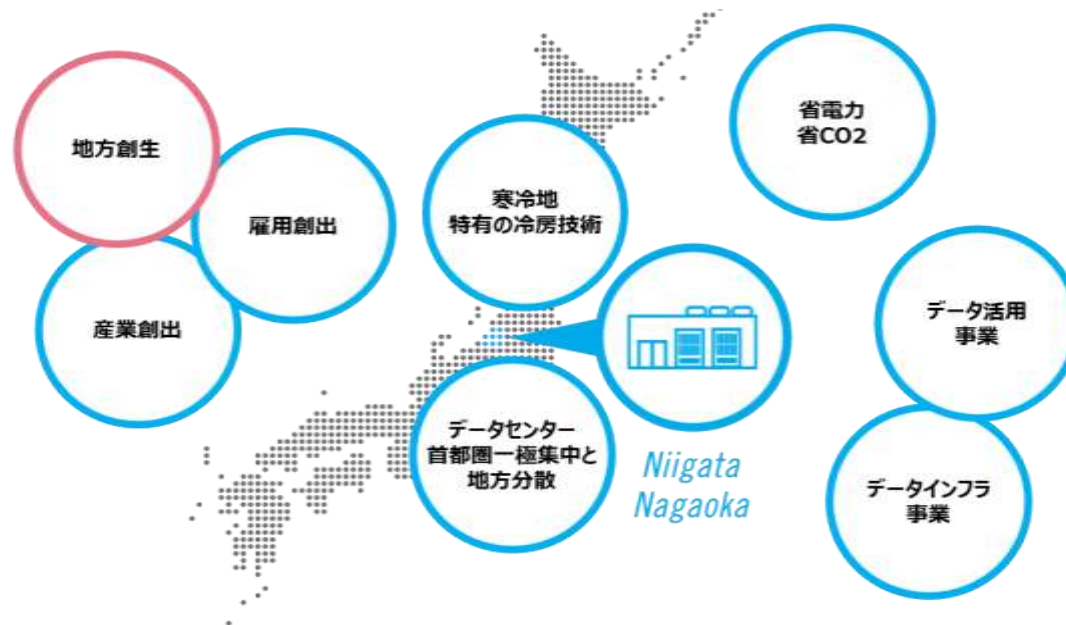
※「平成20年度環境技術実証事業ヒートアイランド対策技術分野  
(オフィス、住宅等から発生する人工排熱低減技術) I T機器等グリーン化技術小WG」資料より

## 2. 設備導入の経緯

日本のデータセンターの63%が首都圏に集中している。一方、30年以内に70%の確率で首都直下型地震が発生すると試算されている。

首都直下型地震が発生した場合、首都圏のデータセンターを利用している多くの企業活動が止まり、日本の社会経済の中核機能が麻痺すると云われている。

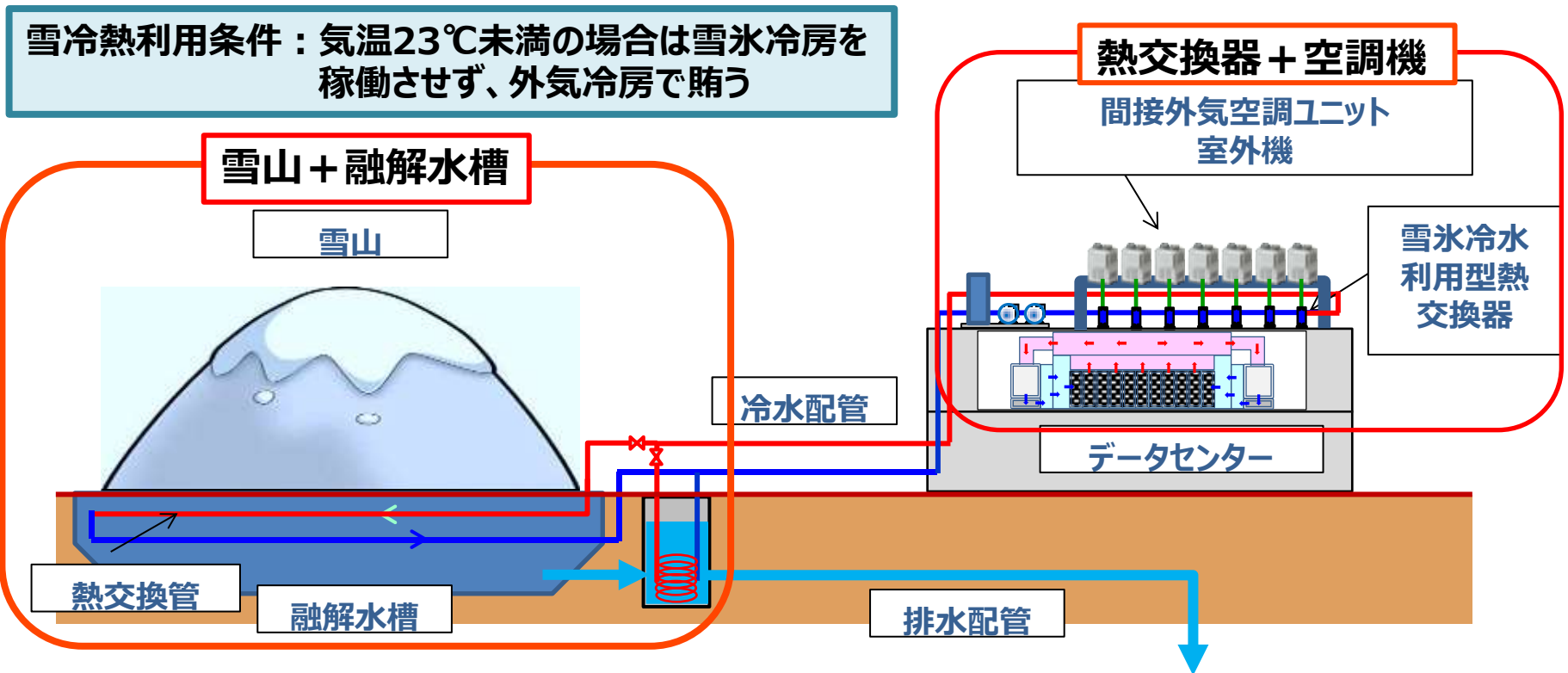
このような状況からデータセンターの地方分散化推進に寄与するとともに、寒冷地特有の冷房技術を活用したグリーンエナジーデータセンターを構築するために、今回の雪氷熱利用冷房設備の導入を行った。



# 3-1. 補助事業の概要

新潟県に新設するデータセンターに、雪冷熱を利用する雪氷熱利用冷房設備を導入し、雪氷冷房と外気冷房を組合わせて使用することにより夏季の機械冷房（圧縮機冷房）の使用を極力減らし、使用電力量及びCO2の削減を図る。

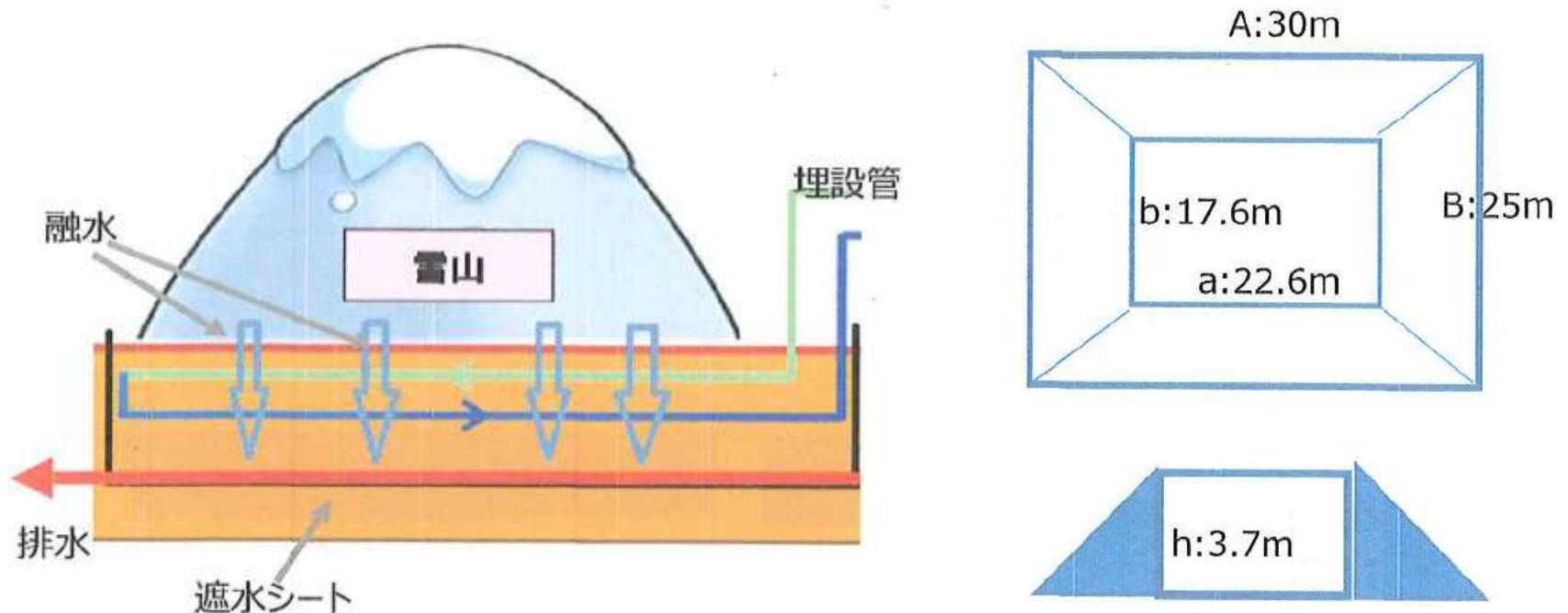
雪冷熱の利用にあたり、雪山+融解水槽、熱交換器+空調機の設備で実現する。



# 3-1. 補助事業の概要

## 雪山について

当初は $5291 \text{ m}^3$  ( $40\text{m} \times 35\text{m} \times 5\text{m}$ ) の雪山により、対象施設等（サーバ室）の需要熱量（ $9174\text{GJ}$  :  $23^\circ\text{C}$ 以上の時間帯 $2770$ 時間）の $8.7\%$ を雪山の熱量（ $801.48\text{GJ}$ ）で冷却する予定であったが、今年度の対象施設等（サーバ室）の需要熱量が計画時の $9\%$ と少なく、雪山の量を変更。  
今年度の対象施設等（サーバ室）の需要熱量（ $797.8\text{GJ}$  :  $23^\circ\text{C}$ 以上の時間帯 $2770$ 時間）が少ないことから、熱量の $45\%$ を雪山の熱量で冷却することに変更し、必要な熱量 $362\text{GJ}$ を実現する $2089.59\text{m}^3$  ( $30\text{m} \times 25\text{m} \times 3.7\text{m}$ ) の雪山を構築した。

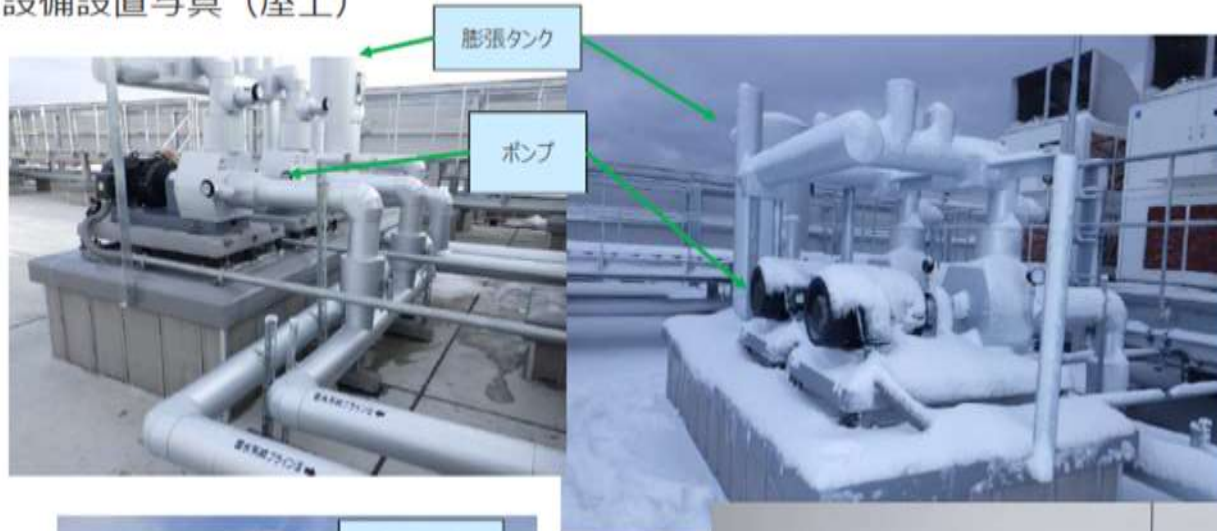


# 3 - 1 . 補助事業の概要

## 雪氷冷房対応空調機へのブラインの送り込み

融解水槽から送られてくる冷却されたブライン（不凍液）を屋上までポンプで汲み上げて膨張タンクを経由して、雪氷冷房対応空調室外機の熱交換器へブラインを効率良く送り込む。

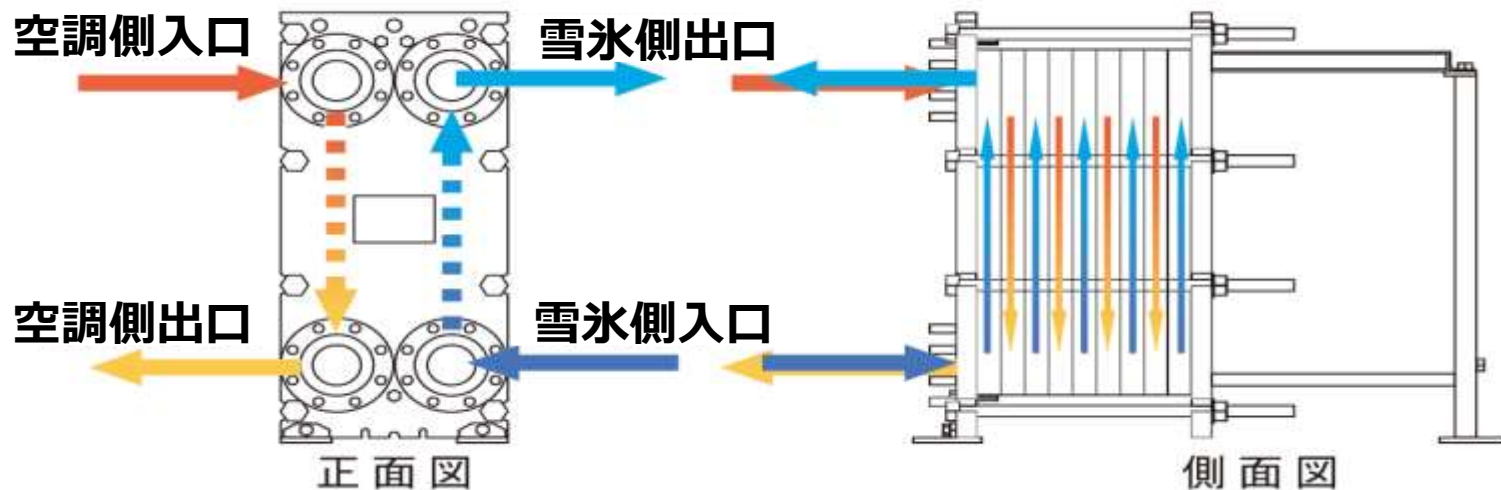
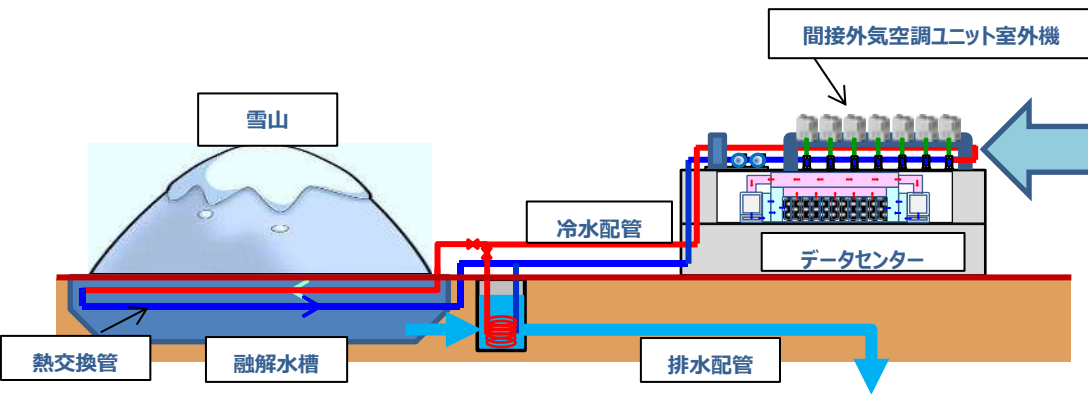
設備設置写真（屋上）



# 3 - 1. 補助事業の概要

## 熱交換器について

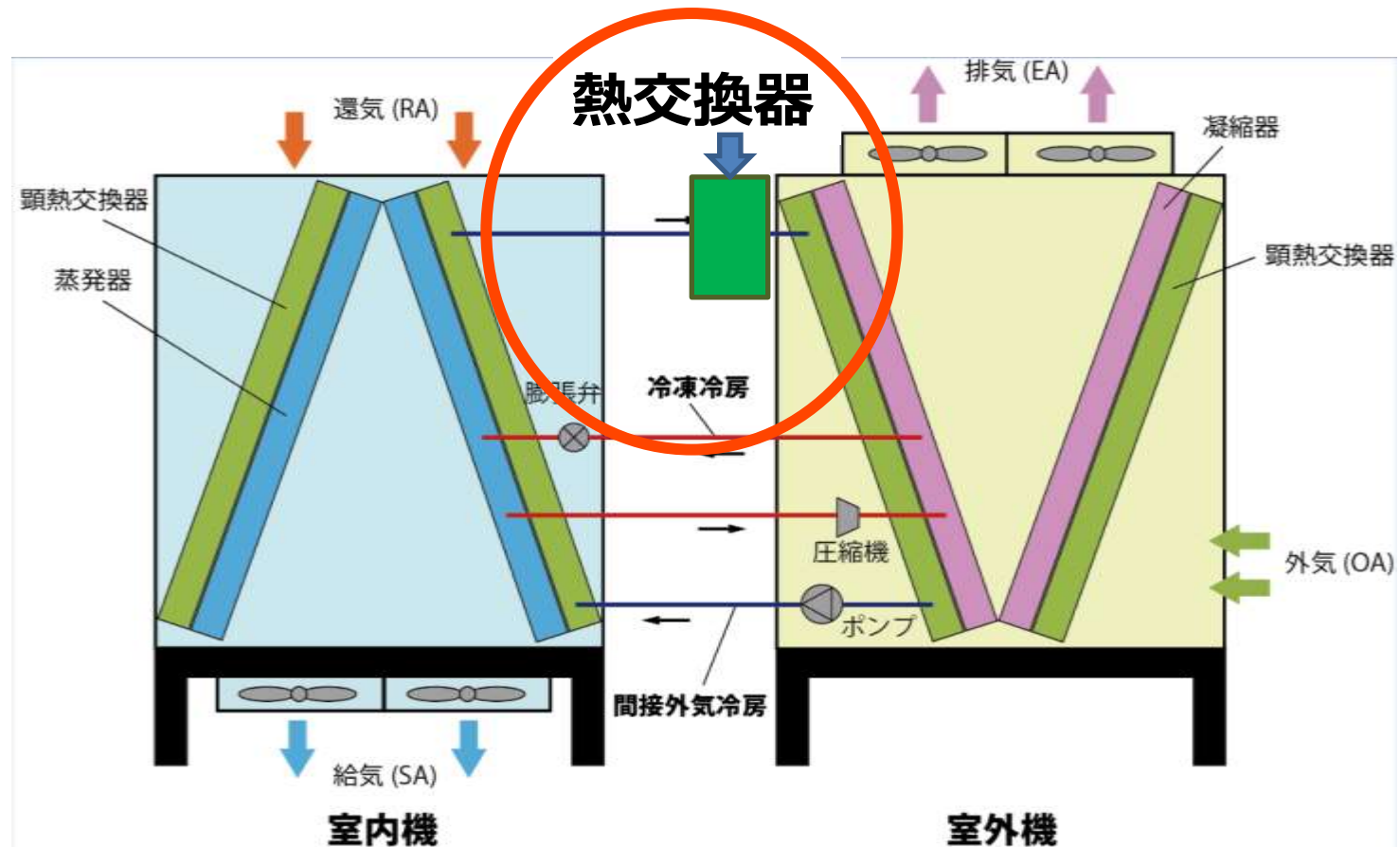
雪山の熱量を交換するため、プレート式熱交換器を使用する。  
融解水槽から送られてくる冷却されたブライン（不凍液）により空調側のブライン（不凍液）を熱交換器で効率良く冷却する。



# 3-1. 補助事業の概要

## 雪氷冷房対応空調機について

雪山の熱量を空調機で活用するため、空調機・間接外気冷房による室内機から室外機への戻りブライン（不凍液）を、雪山からのブラインを使用した熱交換器により冷却する事により、空調機（室外機）での冷却・放熱動力低減をはかる。

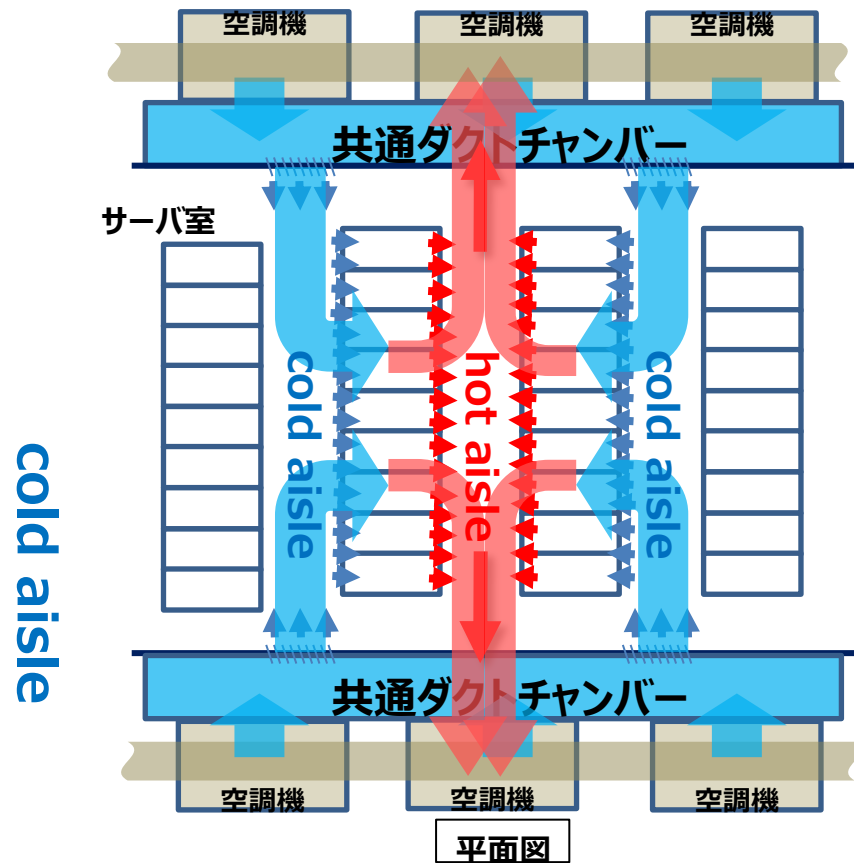
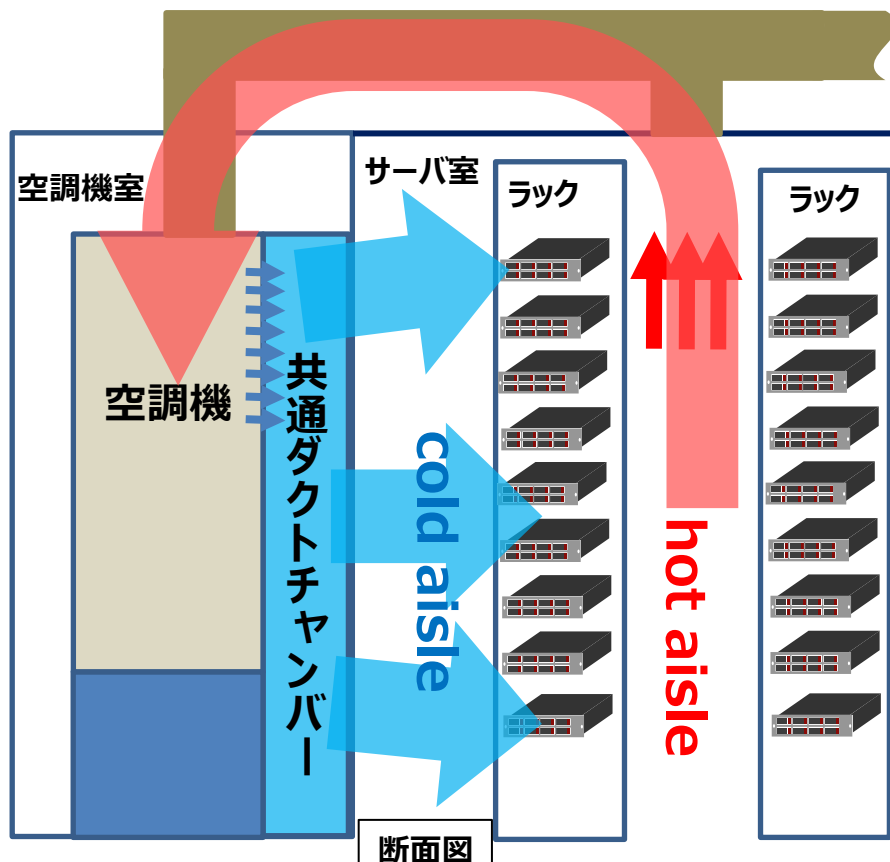




# 3-1. 補助事業の概要

## 空調機（室内機）について

雪氷冷房対応空調機（室内機）は、サーバ室の空調機20台のうち7台とした。片側10台空調機から共通ダクトチャンバーに冷却風を送出し、10台をあたかも一台の空調機のように使用し、8列のCold aisleに冷却風を送り込む仕様とした。なお、サーバ室内の湿度を一定に保つため、Hot aisleからの排熱は空調機に戻し、室外機からのブラインで冷却する。



# 3-2. 補助事業の実施スケジュール

## 雪氷熱利用冷房設備の導入、及び効果検証スケジュール

実施項目	2016年度				2017年度			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
雪氷熱利用冷却設備の設計			■					
制御システム開発（温度管理等）			■					
雪氷熱利用冷却設備の設計確認・構築							■	
制御システム調整・導入							■	
雪搬入・成形								■*
熱交換管、及び融雪水槽の構築								■
建物の設計			■					
建物の工事					■			

\*当初、事業完了は1月末の予定であったが、雪山構築に必要な降雪がなく、SIIに事故報告を行い、事業期間を延長。

# 3 - 3. 補助事業の実施の様子

## 融解水槽－遮水シート工事



融解水槽は、30m×25m×0.8mの広さ  
で掘り、雪山から融けた冷水を溜めておくた  
め遮水シートを全面に敷設。

## 融解水槽－碎石の敷設工事



熱交換管（パイプ）を敷設するため、遮水  
シートの上に細かな碎石を敷設。この碎石  
の上にパイプを設置。

# 3 - 3 . 補助事業の実施の様子

## 熱交換管の設置工事



融解水槽内への熱交換管の設置。  
熱交換管は $\phi 25$ の管2段構成（4本）  
を1組として80組を設置。  
配管長は9600m（30m $\times$ 4本 $\times$ 80組）

## 熱交換管の設置状況



熱交換管の設置後の状態を撮影した写真  
で、30m $\times$ 25mの融解水槽に敷き詰めら  
れている。

# 3-3. 補助事業の実施の様子

## 雪山構築の準備



融解水槽は、熱交換管の設置後、細かな碎石を敷設し、その上に大きめな碎石を敷設。融解水槽の上に雪山を構築するが、融解水を水槽に溜めるため、及びゴミが碎石に入り込まない様に、メッシュ構造のシートを布設。

## 雪山構築



雪山構築は重機を使用し $2089.59\text{m}^3$  ( $30\text{m} \times 25\text{m} \times 3.7\text{m}$ )を構築。

# 3 - 3 . 補助事業の実施の様子

## 雪山への断熱材の敷設



雪山構築後、10月まで融解水を利用するため、雪の融解をコントロールする断熱材（ウッドチップ<sup>o</sup>）を20cmの厚さで敷設。ウッドチップ<sup>o</sup>については、全体で200.48m<sup>3</sup>を使用。

## 雪山へのシート敷設



ウッドチップ<sup>o</sup>を敷設した上に、風雨から雪山、ウッドチップを守るため、シートを敷設し。更にシートの上には、網目のネットを被せシートが捲れない様になっている。

# 3-3. 補助事業の実施の様子

## 熱交換器の設置



サーバ室を冷却して温まったブラインを融解水槽の中の熱交換管で冷えたブラインで冷やす熱交換器。

## 熱交換器の配管まわり



熱交換器は雪氷冷房対応室外機の下に設置。

# 3 - 3 . 補助事業の実施の様子

参考

## サーバ室の様子

空調機（室内機）



サーバ室を冷却する室内機で、雪氷冷房対応室内機が並んだ状況。屋上の雪氷冷房対応室外機から送り込まれる冷却されたブライン（不凍液）を使用しサーバ室を冷却する。

サーバラック



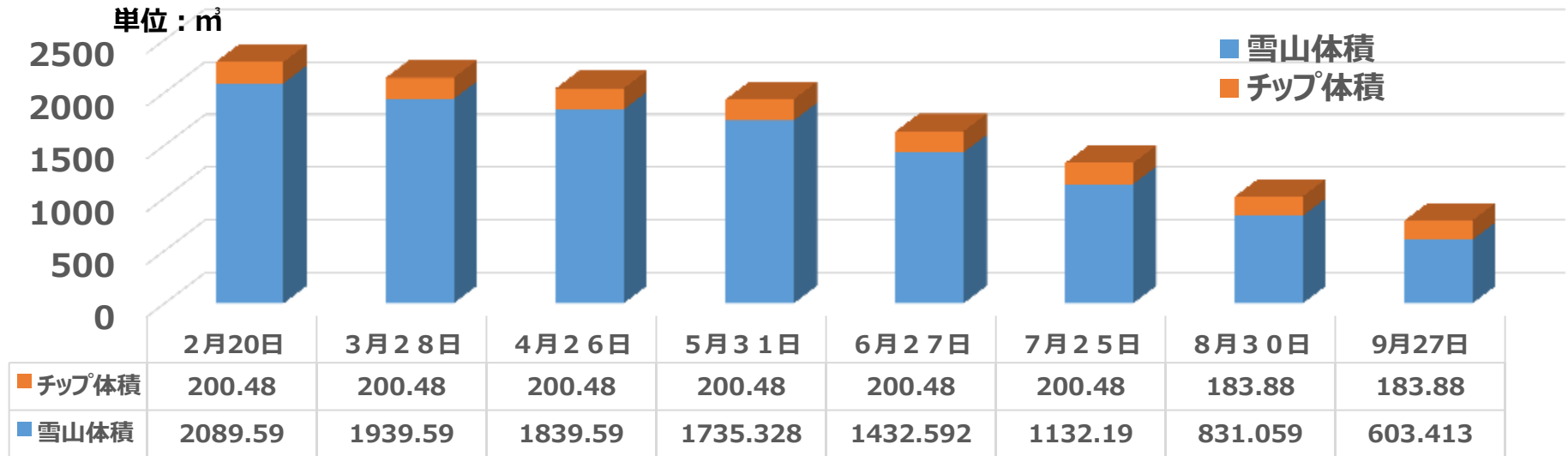
サーバ室内に設置されたラックの状況。各ラック内に設置されたサーバは稼働により排熱するが、その冷却に雪氷冷房と外気冷房を組合わせて使用する雪氷熱利用冷房設備を活用。



# 3-3. 補助事業の実施の様子

## 雪山体積の状況について

今回の雪山は、 $2089.5\text{m}^3$  ( $30\text{m}\times 25\text{m}\times 3.7\text{m}$ ) の雪に $200.4\text{m}^3$ のチップを被せて雪山を構築。雪山の熱量を使用している5月から8月までは毎月 $300\text{m}^3$ ずつ減。



単位： $\text{m}^3$

5月28日



6月27日



7月31日



8月31日



# 4-1. 補助事業の効果 (施設全体)

(単位: GJ)

		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 (ラック230台)	設備からの供給熱量	9	50	135	206	213	149	38	1	0	0	0	0	801
	対象施設等での需要熱量	2,385	2,464	2,385	2,464	2,464	2,385	2,464	2,385	2,464	2,464	2,226	2,464	29,013
計画値 (ラック20台)	設備からの供給熱量	2	14	47	100	128	63	7	1	0	0	0	0	362
	対象施設等での需要熱量	207	214	207	214	214	207	214	207	214	214	194	214	2520
実績値 (ラック20台)	設備からの供給熱量	17	18	52	52	52	48	17	0	0	0	0	0	258
	対象施設等での需要熱量	100	87	107	119	127	132	181	207	214	214	194	214	1,895

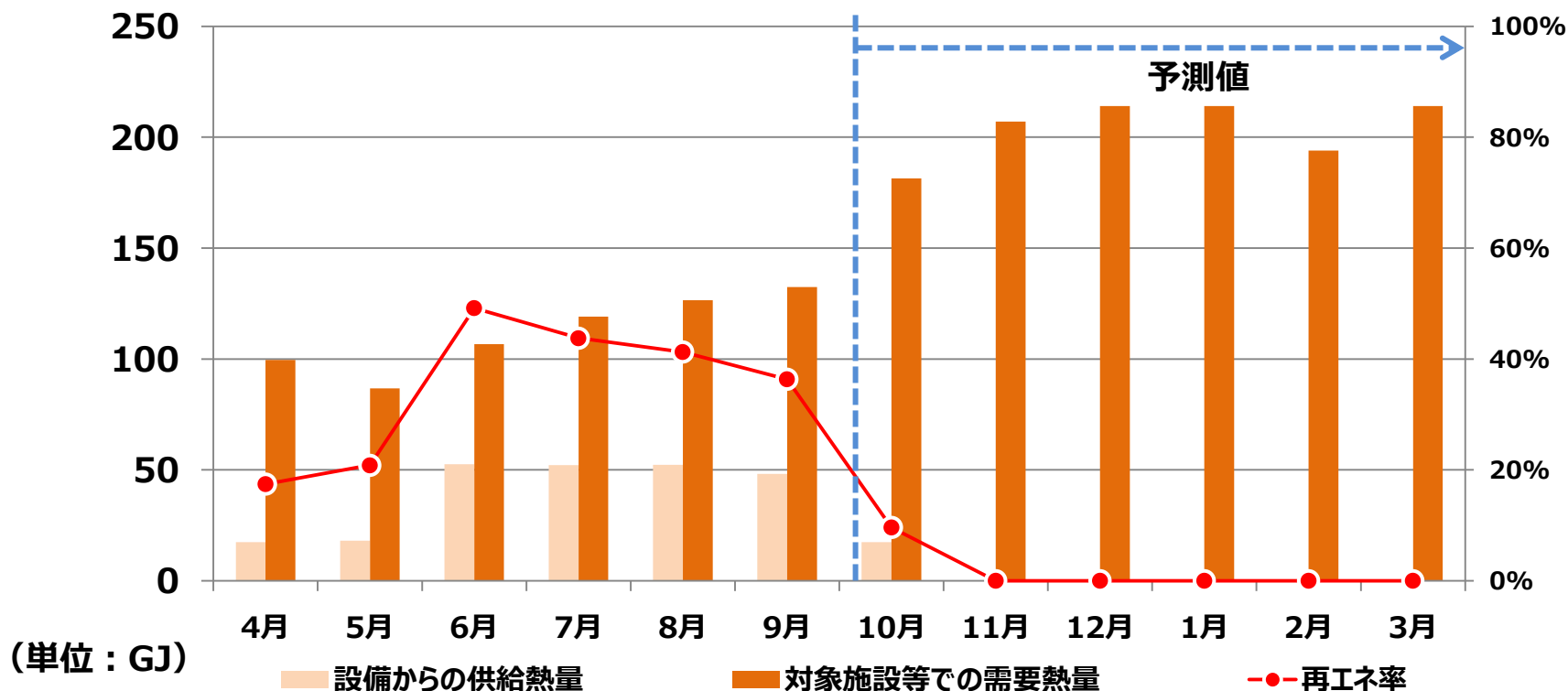
← 予測値 →

## コメント

補助事業の効果については、当初の計画値 (ラック230台) と今年度の需要熱量に応じた計画値 (ラック20台) の実績値を示す。9月までは雪氷冷房対応空調機で冷却するサーバ室内のサーバが少なく、消費電力削減効果は35.7%であった。雪氷を利用しない期間があるため、年間の効果では削減効果は13.6%となる。

(10月以降の需要熱量は予測値)

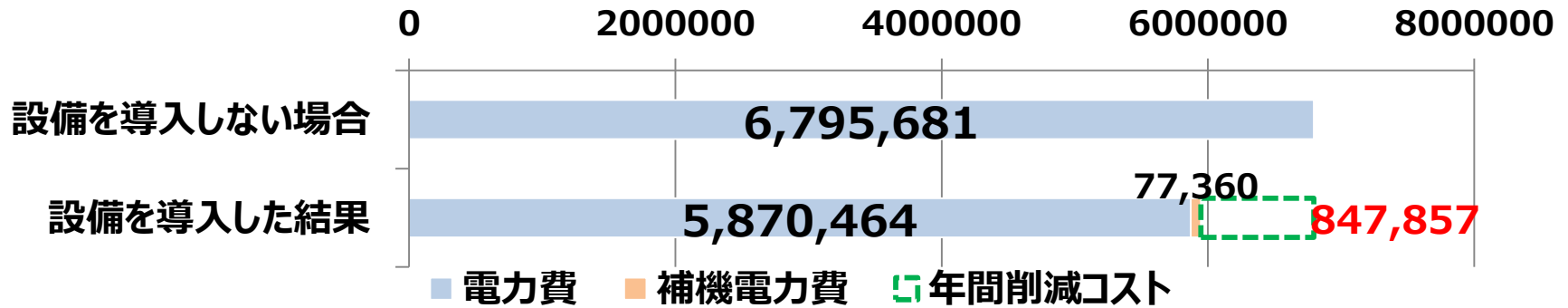
# 4-1. 補助事業の効果 (施設全体)



## コメント

今年度の実績値における再エネ率は35.7%で、夏季（6月～9月）においては40%前後となった。雪氷熱を利用しない期間を含めた年間の再エネ率は13.6%となる見込み。

# 4 - 2. 経済効果



## 年間ランニングコストの計算

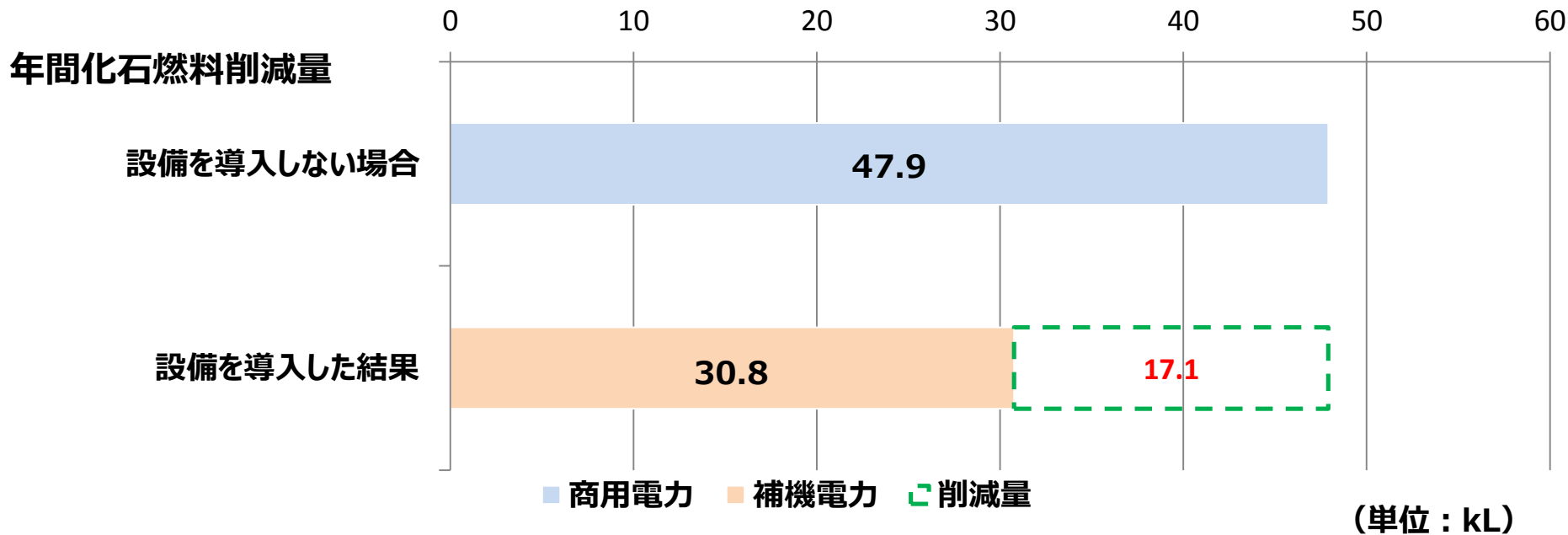
今年度はサーバールーム負荷が当初想定の10分の1以下（ラック230台に対して20台）のため、今年度ベースで年間ランニングコストの低減効果は847千円／年であった。  
 最大負荷時（ラック230台）の年間ランニングコストの低減効果は38,496千円／年※となり、投資回収年数は7年程度（補助金ありの場合）となる。

※試算条件

共通	ラック1台あたり電力：4kW ラック台数230台 → サーバルームに必要な電力：920kW	*PUE=データセンター全体の消費電力/IT機器による消費電力
	監視ルーム、会議室等の消費電力：82.6kW 電気料金：12.91円/kWh	
当該DC	雪氷+外気空調の設計PUE*：1.19	
	データセンター（DC）全体の電力：920kW×1.19=1094.8kW	
	サーバールーム空調電力：1094.8kW-920kW-82.6kW=92.2kW 年間空調費用：92.2kW×24h×365d×12.91円=10,427千円/年	
平均的なDC	設計PUE*：1.56（H26 データセンターを利用したクラウド化による省エネルギー効果の調査 経済産業省より）	
	データセンター（DC）全体の電力：920kW×1.56=1435.2kW	
	サーバールーム空調電力：1435.2kW-920kW-82.6kW=432.6kW 年間空調費用：432.5kW×24h×365d×12.91円=48,923千円/年	

# 4-3. 化石燃料削減効果 (4月~9月)

4月~9月までの  
利用での削減効果



## コメント

再エネ設備導入前の化石燃料量 (原油換算) = 47.9 k L

再エネ設備導入後の化石燃料量 = 30.8 k L

化石燃料の削減量 = 17.1 k L (削減率 35.7 %)

## 4 - 4 . その他の効果

### 既存のデータセンターと比較した場合のメリット

雪氷冷房対応空調機は、雪氷と間接外気冷房を使用したハイブリット空調機により機械冷房（圧縮機冷房）を極力稼働させない事で、日本のデータセンターの平均PUE1.56（設計PUE）に対し、雪氷冷房対応空調機を使用した長岡データセンターではPUE1.1台を実現し、データセンターの一つの課題であるCO2排出量を抑える事を実現している。

## 5 - 1. 今後の取り組み

**2019年度に使用する雪山は、対象施設等（サーバ室）の需要熱量を、雪山の熱量で最大限に冷却できる容積とし、更に断熱材（ウッドチップ）の容積を見極め、融雪水が最大となることを実施する。**

**雪氷熱の利用による消費電力削減については、サーバ室で必要となる熱量の13.6%（2018年度の年間実績）を上回る熱量を雪山からの熱量で賄うことを目標にする。**

## 5 - 2. メッセージ

**重要なインフラであるデータセンターが首都圏に集中している状況で、リスクを分散し、かつ地域の再生可能エネルギー資源（雪）を活用する本事業は、地方創生を加速する取り組みでもあります。**

**今後も寒冷地特有の冷房技術を活用したグリーンエナジーデータセンターの普及を目指してまいります。**





# DIC株式会社 北陸工場への 加温用バイオマスボイラ設置事業

Color & Comfort



DIC株式会社  
北陸工場

# 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. 今後の取り組み

# 1 - 1. 事業者概要

会社名

DIC株式会社

所在地

東京都中央区日本橋3-7-20 ディーアイシービル

設立年

1908年2月15日（明治41年）

事業の内容

【事業展開】

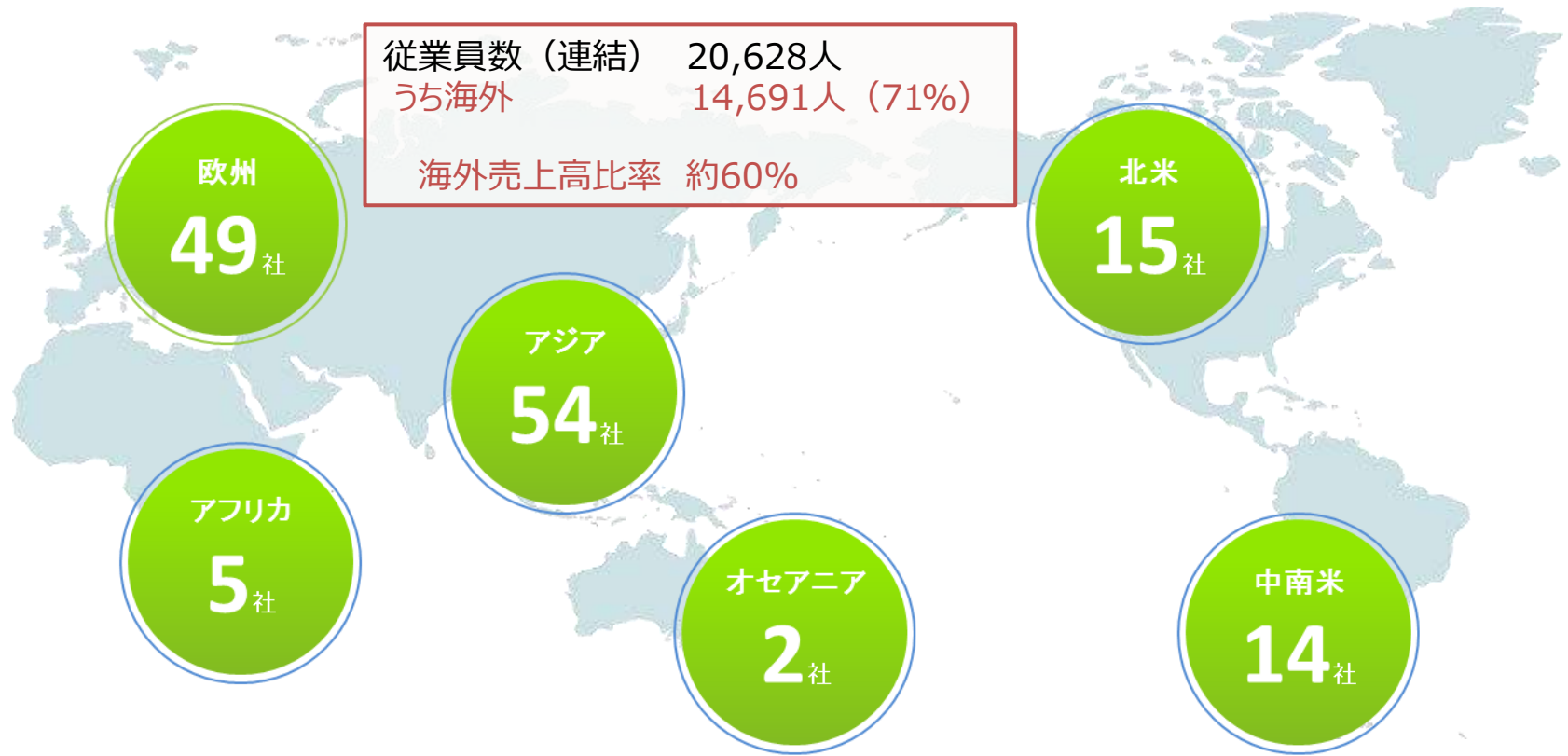
印刷インキの製造と販売で創業したDICは、その基礎素材である有機顔料と合成樹脂をベースとして事業範囲を拡大し、素材から加工に至る広範な製品群を提供しています。現在、**プリンティングインキ、ファインケミカル、ポリマ、コンパウンド、アプリケーションマテリアルズ**の5つの事業セグメントを通じて、社会とお客様のニーズに対応した製品を提供しています。



# 1 - 1. 事業者概要

## DICのグローバルネットワーク

世界64の国と地域に171のグループ会社を通じて事業を展開しています。



# 1 - 1. 事業者概要

## DICのトップシェア製品

印刷インキ・有機顔料・PPSコンパウンドをはじめとするDICグループ製品は様々な分野でグローバルに活躍しています。

印刷インキ



有機顔料



PPSコンパウンド



# 1 - 1. 事業者概要

## 地球温暖化防止への取り組み（基本的な考え方）

DICグループは、温暖化対策は化学企業として経営の根幹を成すものと考え、事業所から排出する温室効果ガスの削減をサステナビリティ中期方針で公約しています。そして、以下の切り口のもとグループをあげて「省エネルギーと低炭素化の推進」に取り組むとともに、その活動実績の公開や第三者機関によるCO2排出量の検証を実施しております。

- 1. グループ一丸となった活発でたゆまぬ省エネ活動の推進**
- 2. 全社ワーキンググループ活動を通じた効果的な施策の水平展開**
- 3. 省エネ性の高いコージェネレーション（熱電併給設備）の稼働**
- 4. 条件の適した事業所での再生可能エネルギーの採用  
（バイオマスボイラ、風力発電、太陽光発電）**
- 5. 海外DICグループ各社への省エネ施策の展開**

# 1 - 1. 事業者概要

## 地球温暖化防止への取り組み（国内）

DICグループでは、条件の適した事業所で自家消費用に再生可能エネルギーを積極的に導入しています。もっとも寄与率が高い鹿島工場では、バイオマスボイラ発電、風力発電、太陽光発電を合わせ、購入電力・コージェネレーションシステム・再生可能エネルギーによる電源構成のベストミックスに取り組んでいます。

この結果、2017年度の再生可能エネルギー利用量は前年度比21%増加し497千GJ（国内DICグループエネルギー消費量の10.3%）となり、再生可能エネルギーによるCO2排出量の削減効果は30,791tonとなりました。



木質チップ燃料によるバイオマスボイラ  
(蒸気30t/h + 発電4,000kW)



風力発電 (2,300kW×2基)  
太陽光発電 (1,600kW)  
278Wパネル5,588枚設置

# 1 - 2. 設備設置場所概要



<b>施設名称</b>	DIC株式会社 北陸工場		
<b>所在地</b>	石川県 白山市 湊町 ソ 64-2		
<b>建物用途</b>	合成樹脂製造等	竣工	1959年9月
<b>特色</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・場内で必要とされる熱量は、原料加温や反応昇温用途 蒸気用貫流ボイラ5基、熱媒ボイラ3基、廃熱ボイラ1基他</li><li>・燃料は全てLNGを使用、サテライト運用で価格が高い</li><li>・冬季降雪影響により、LNGローリーが納入できない場合有り</li></ul>		



## 2. 設備導入の経緯

### 現在の環境・状況

- ◇LNG使用量：約3,000ton/年
- ◇LNG消費ボイラ設備  
：①小型貫流、②熱媒、③廃熱、④温水
- ◇蒸気供給設備能力：13.2ton/h
- ◇蒸気の使用量 平均：5.5ton/h  
最大：11.1ton/h  
最大時負荷率：84%

### 問題点

- ◇ボイラ設備の燃料は、全てLNGである
  - ◇温室効果ガスCO2排出量は横ばいで推移
  - ◇省エネでの排出量削減には限界がある
  - ◇サテライト運用で他工場より購入価格が高い  
(総単価)
- |      | 2014年度  | 2015年度  |
|------|---------|---------|
| 北陸工場 | 114円/kg | 107円/kg |
| 他工場  | 約90円/kg | 約80円/kg |

### コンセプト

再生可能エネルギーの活用によるCO2排出量抑制とコスト削減

### 具体策

- ◇LNG使用量削減のため、バイオマスボイラ1基を導入する
- ◇代替燃料は木質チップとする
- ◇LNG使用量削減対象機は①小型貫流ボイラ
- ◇LNG売買契約中の最低購入量を下回らない運用とする

### 実行計画

- ◇LNG使用量約1,000ton/年を削減する
- ◇バイオマスボイラ能力は2.5ton/h
- ◇木質チップは、安価な建設廃材系を使用する
- ◇木質チップは近隣でサプライチェーンを構築し、5,000ton/年以上を確保する
- ◇設備は近隣環境に配慮した仕様とする

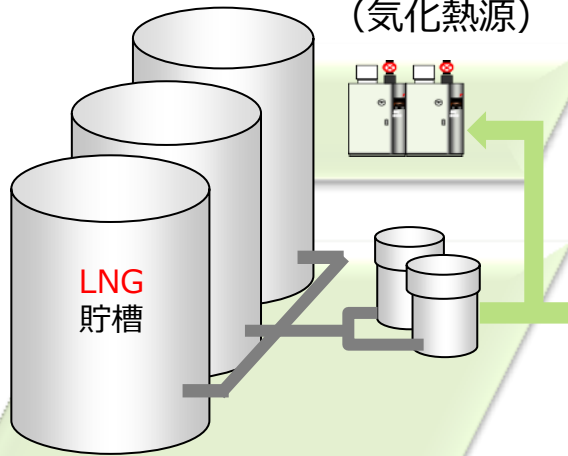
# 3 - 1. 補助事業の概要

## 燃料・蒸気フロー（計画前）

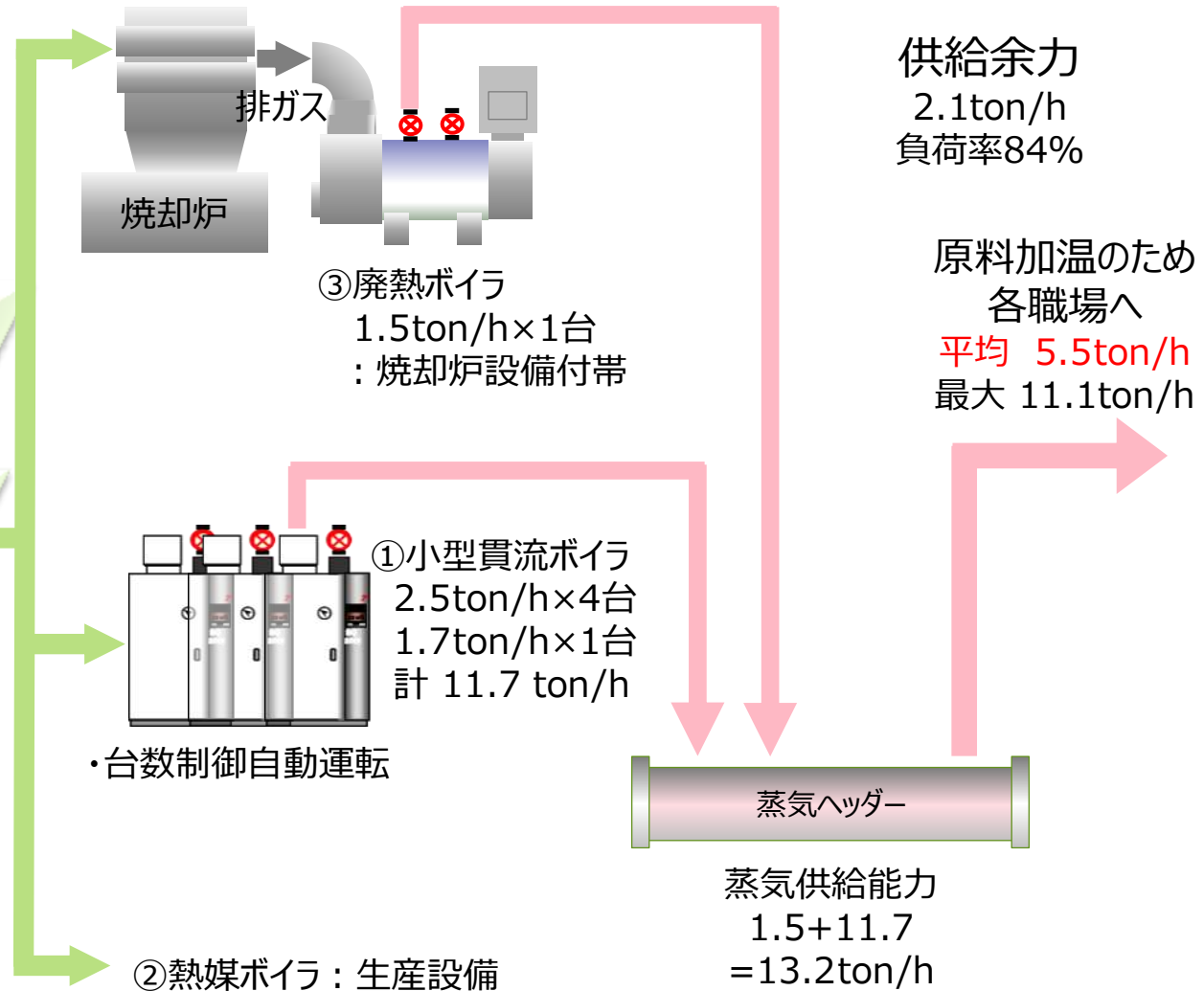
LNGサテライト設備

電力会社と売買運用契約締結

④温水ボイラ  
(気化熱源)



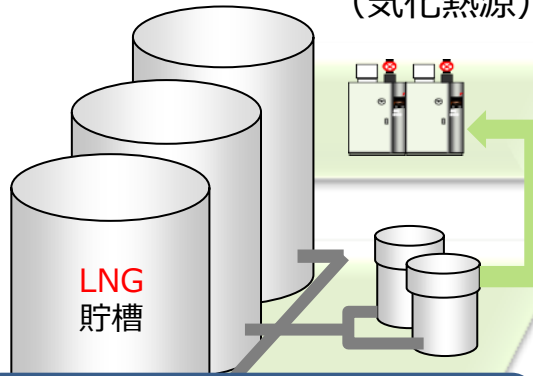
6台/週



# 3-1. 補助事業の概要

## 燃料・蒸気フロー（計画後）

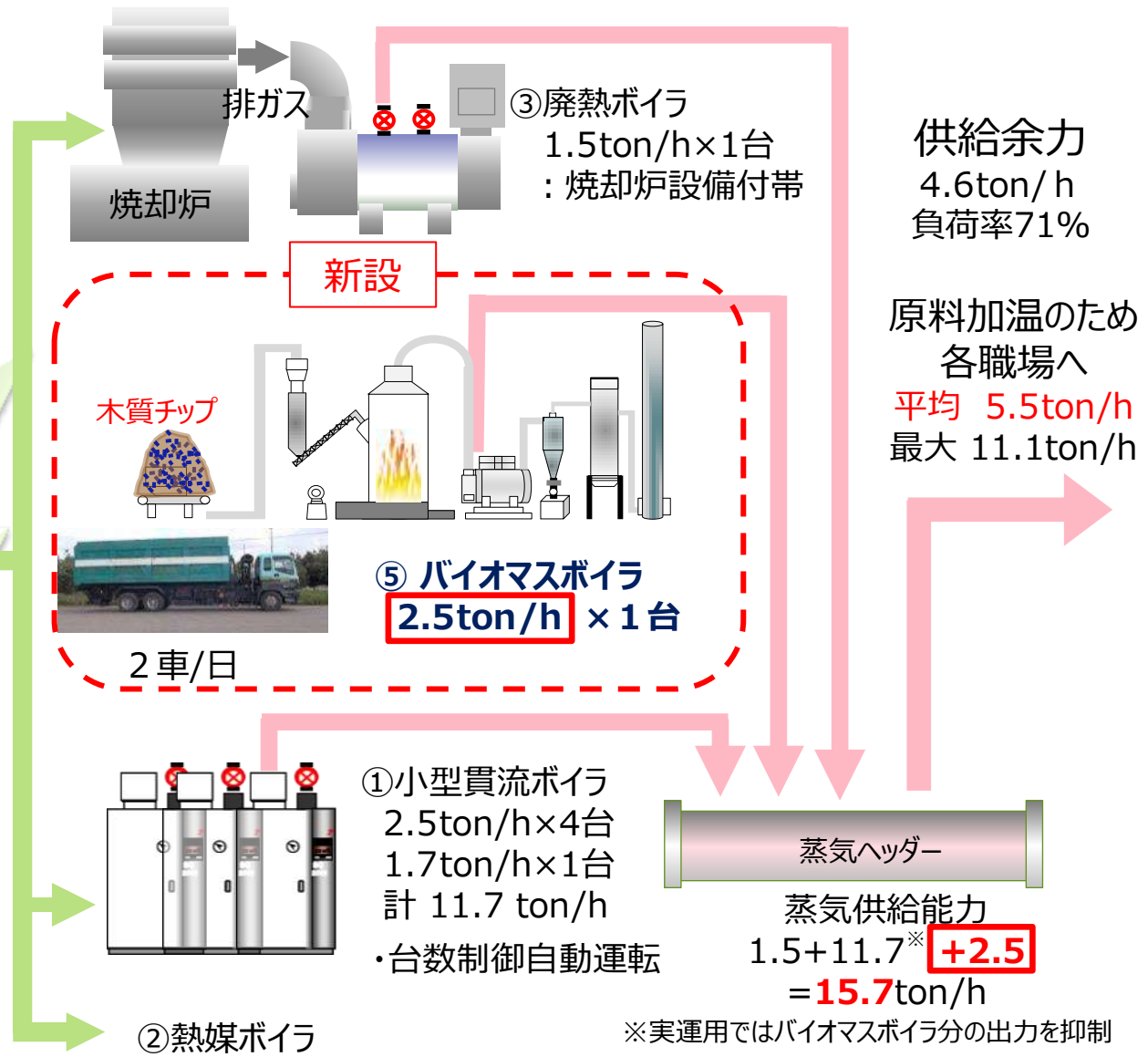
LNGサテライト設備



バイオマスボイラ効果により  
受入れ量減少

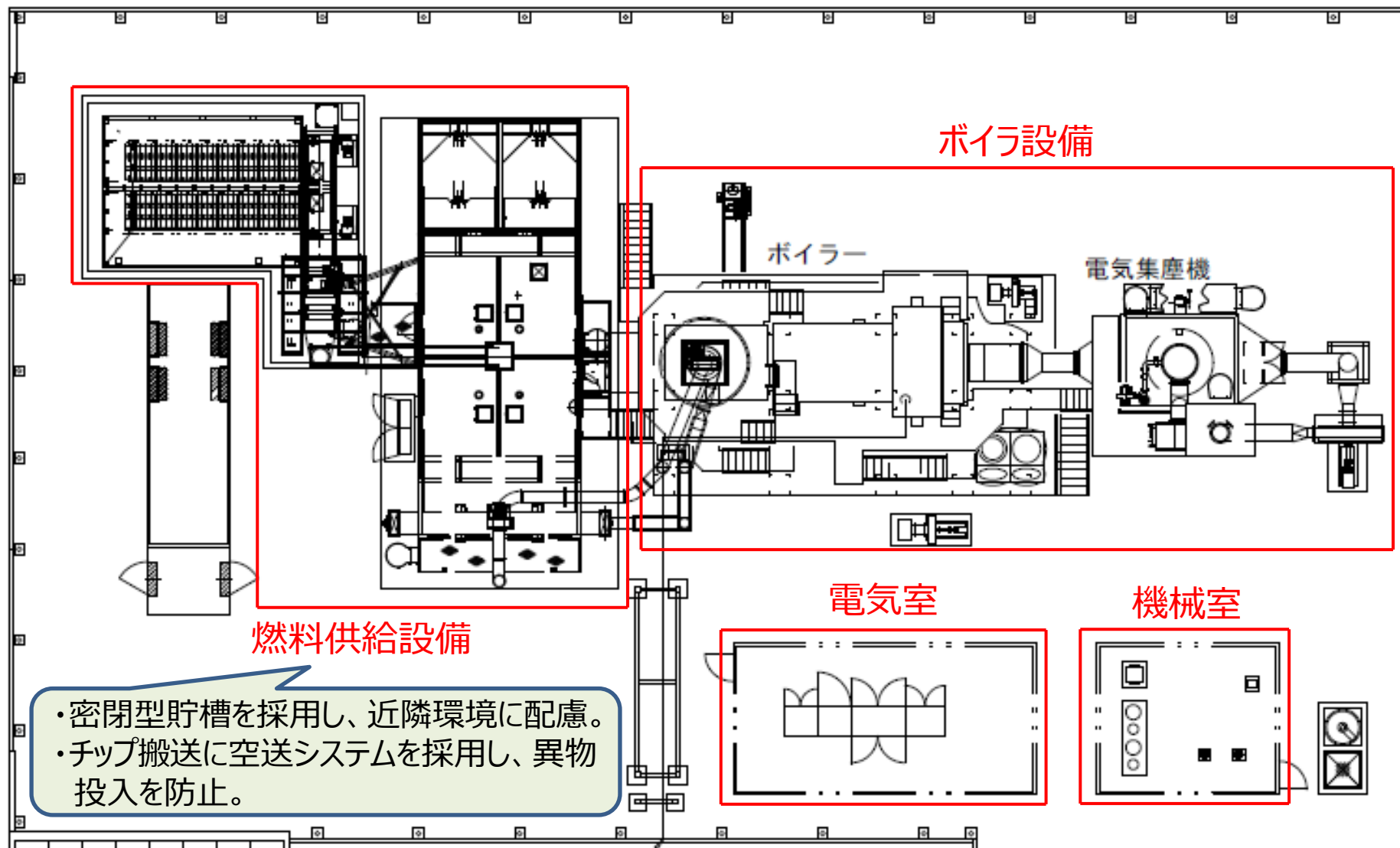


4台/週



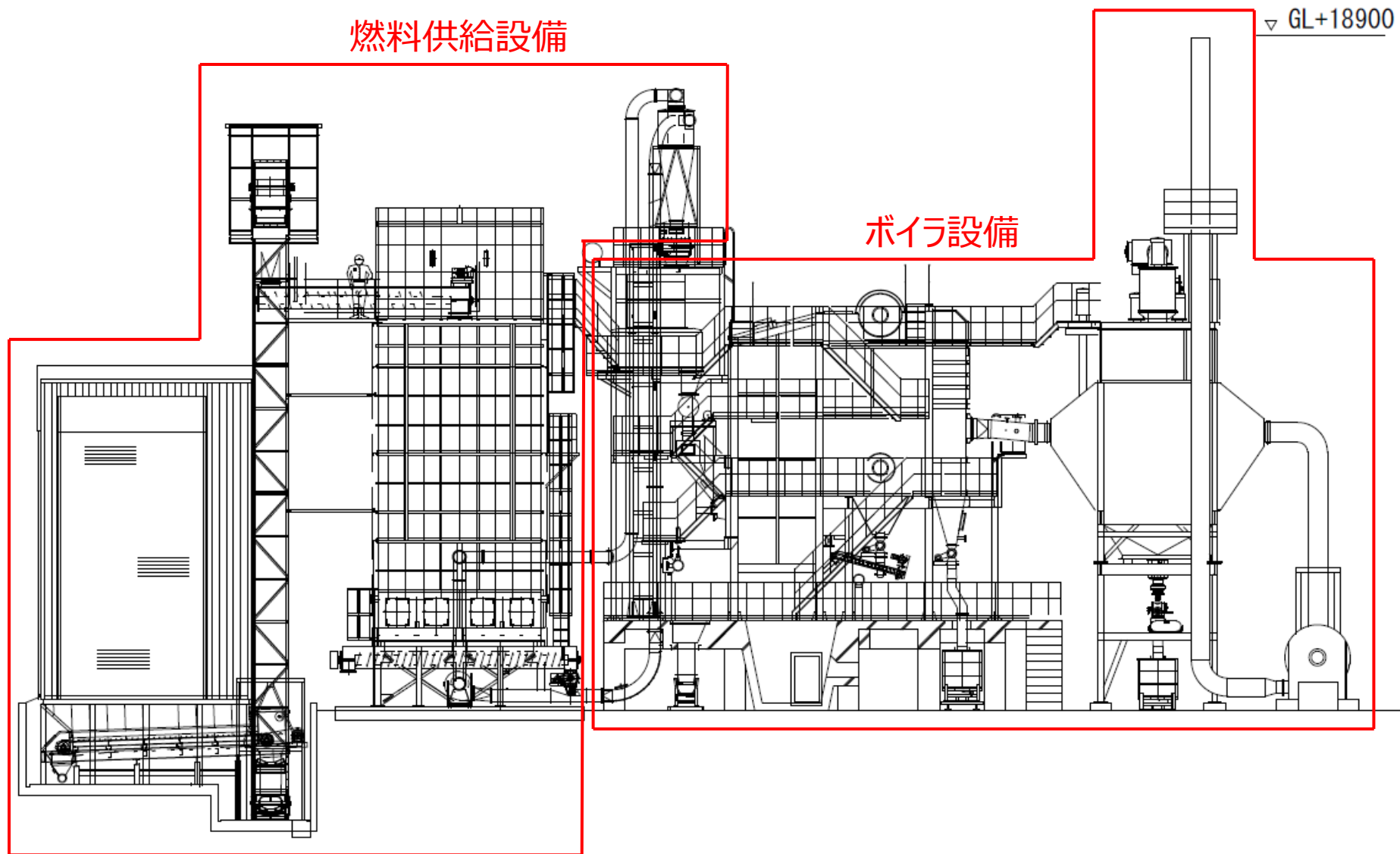
# 3-1. 補助事業の概要

## ◆ 機器配置図 (平面図)



# 3 - 1 . 補助事業の概要

## ◆ 機器配置図 (立面図)



# 3-1. 補助事業の概要

## 木質チップのサプライチェーン

- 工場近隣のチップ供給先5社を調査（地産地消）
- 鹿島チップ品質管理を基にA、B、C社を選定

必要量5000t/年に対し、  
約2倍の9960t/年を確保

### 鹿島チップ品質管理

塩素：0.2 %以下  
硫黄：0.05%以下  
灰分：2.0 %以下  
アルミ：0.5 %以下  
発熱量：12980J/g以上

・鹿島工場で導入したボイラの燃料チップの運用実績（熱量、灰の発生量等）から、使用するチップの基準を設定しました

### D社

工場まで 7km  
供給可能量 2400ton/年  
品質不良  
※篩機設備改修交渉継続

### B社

工場まで 14km  
供給可能量 600ton/年

### E社

工場まで 20km  
品質不良

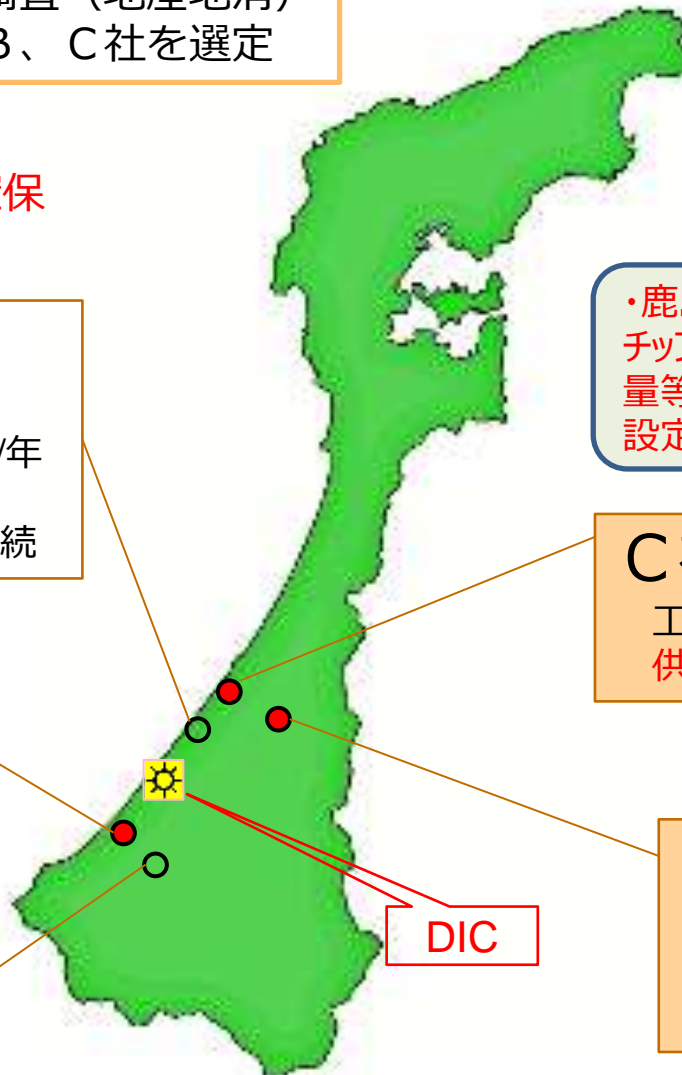
### C社

工場まで 30km  
供給可能量 360ton/年

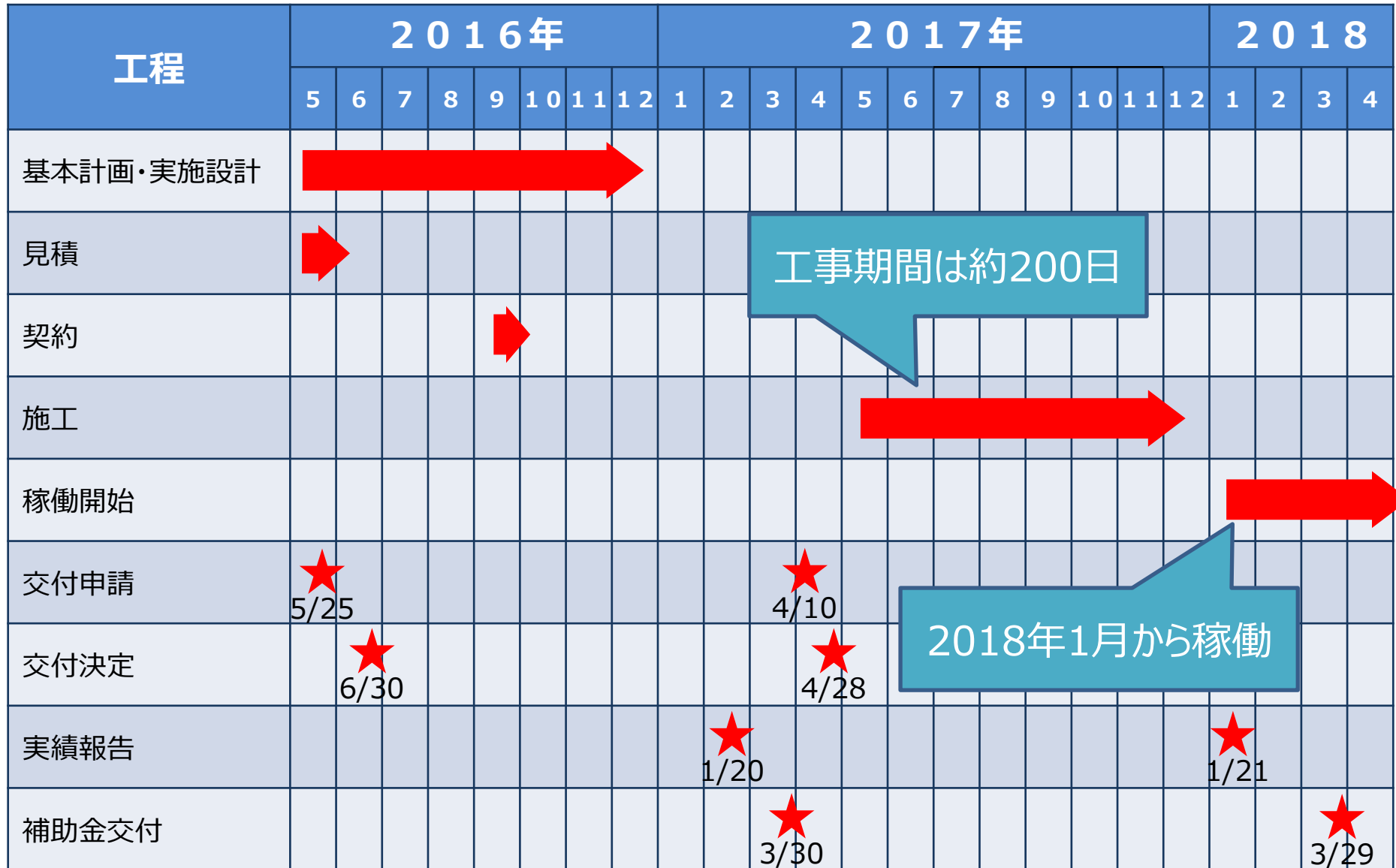
### A社

工場まで 26km  
製造能力 48000ton/年  
供給可能量 9000ton/年

DIC



# 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

## 設置場所



### 着工前

社員の駐車場をバイオマスボイラの設置  
場所を選定  
(2017年5月)

## 設置場所



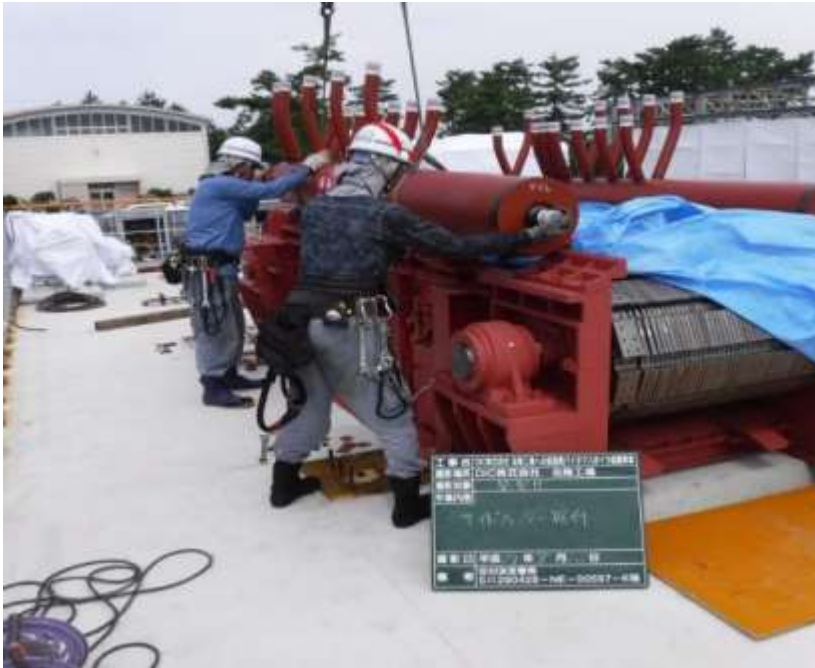
### 着工前

日本海側、ユーティリティー供給設備  
ヤードの一角  
(2017年5月)



# 3 - 3 . 補助事業の実施の様子

## ボイラ組み込み



**燃焼方式**  
スプレッター+トラベリングストーカー方式  
(ストーカー材質：ダクタイル鋳鉄)  
(2017年8月)

## ボイラ組み込み



**メインフレーム組込み FL+11,100mm**  
ストーカーの四方に管寄せが配置される  
(2017年8月)

# 3-3. 補助事業の実施の様子

## ボイラ組み込み



上（汽水）ドラム据付 φ1,200

二胴自然循環式水管ボイラ  
伝熱面積 148m<sup>2</sup>  
最高使用圧力 1.20MPa  
(2017年9月)

## ボイラ組み込み



下（水）ドラム据付 φ800  
(2017年9月)

# 3-3. 補助事業の実施の様子

## ボイラ組み込み



### 水管組み込み及び耐火材施工

火炉水管 材質STB340E  
厚み3.2mm

耐火材 耐火レンガ+キャスト  
(2017年10月)

## ボイラ組み込み



### 排ガス処理と通風機

電気集塵機 (水平ガス流平板式)  
誘引ファン (15kW)  
(2017年12月)

# 3-3. 補助事業の実施の様子

## 燃料供給装置



**燃料受入機** 容量 17m<sup>3</sup>  
排出量 20t/h  
ドラッグチェーン 6列  
電動機 2.2kW×2台

月～金曜日 10t車を2台受入れる  
(2017年12月)

## 燃料供給装置



**燃料貯留槽** 容量 270m<sup>3</sup>  
排出量 1t/h  
**空送装置** ターボファン 11kW  
ロータリーバルブ 1.5kW

異物炉内混入防止策として空送装置採用  
(2017年12月)

# 3-3. 補助事業の実施の様子

## 設備全景



### ボイラ設備

蒸発量 2.5t/h  
燃料消費量 623kg/h  
ボイラ効率 79%  
ボイラ出力 1,898kW  
(2017年12月)

## 燃料



### 燃料木質チップ

建築廃材由来100%  
年間消費量 5,000t  
低位発熱量 13,500J/g  
平均含水率 20.3%  
(月平均17.3~25.2%)

# 4-1. 補助事業の効果（施設全体）

(単位：GJ)

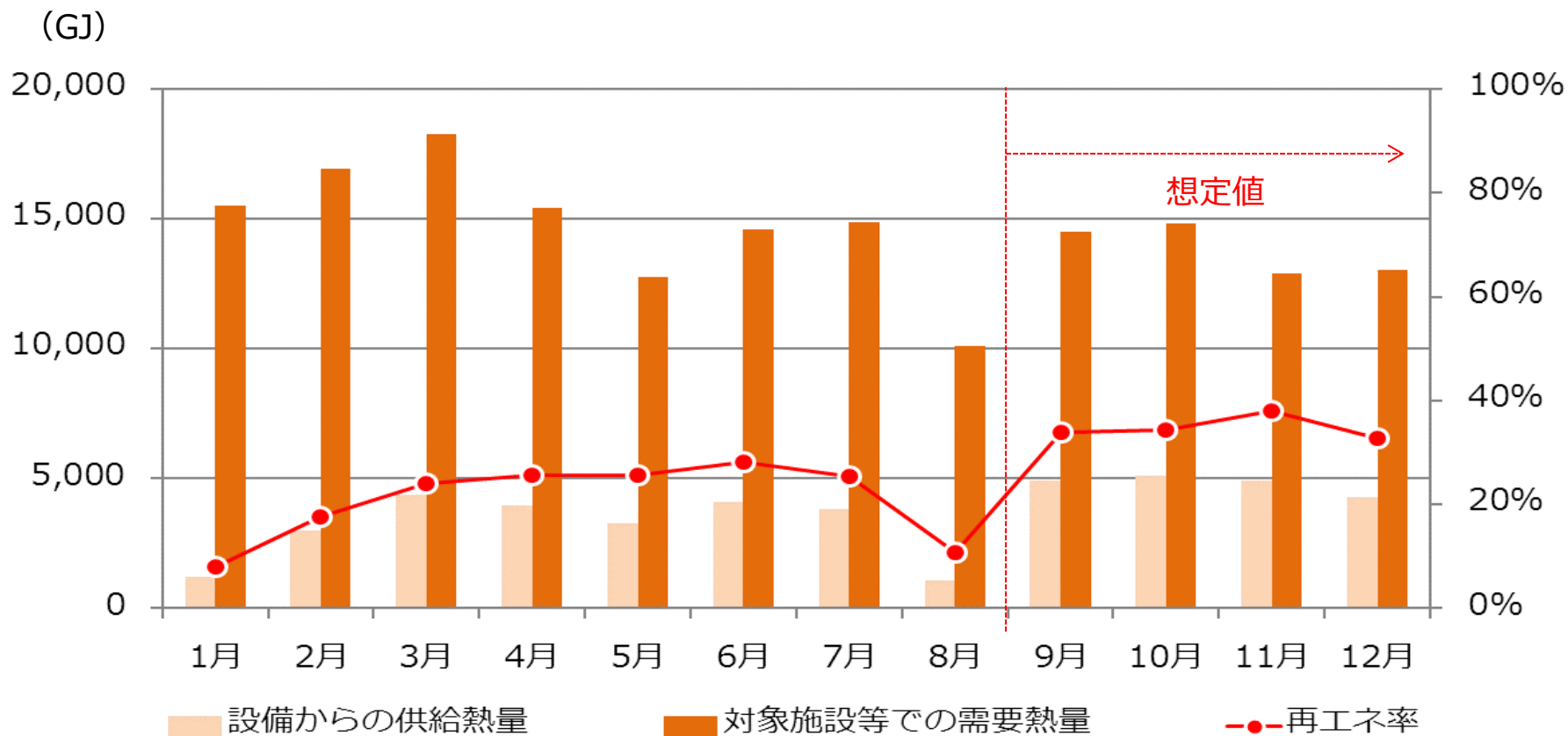
		2018年								想定値				合計
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
計画値	設備からの供給熱量	4,268	4,597	5,089	4,925	3,612	4,925	5,089	3,447	4,925	5,089	4,925	4,268	55,158
	対象施設等での需要熱量	15,115	15,860	17,325	14,518	11,800	13,657	13,998	11,581	9,616	14,816	12,910	13,020	164,216
実績値	設備からの供給熱量	1,226	2,990	4,394	3,954	3,272	4,101	3,803	1,083	4,925	5,089	4,925	4,268	44,031
	対象施設等での需要熱量	15,522	16,921	18,251	15,434	12,769	14,599	14,898	10,114	14,500	14,816	12,910	13,020	173,755

※ 9月～12月は想定値

## コメント

実績値は、計画値の69%であった。その理由として、1月は初旬から教育運転、その後本稼動を計画していたが、37年ぶりの大雪により工場操業継続の危機に陥ったため、大雪対応を優先し稼動開始を遅らせたこと、2月は灰たい積が原因とみられるクリンカ及び未燃物が多量発生し清掃を実施したことが考えられる。

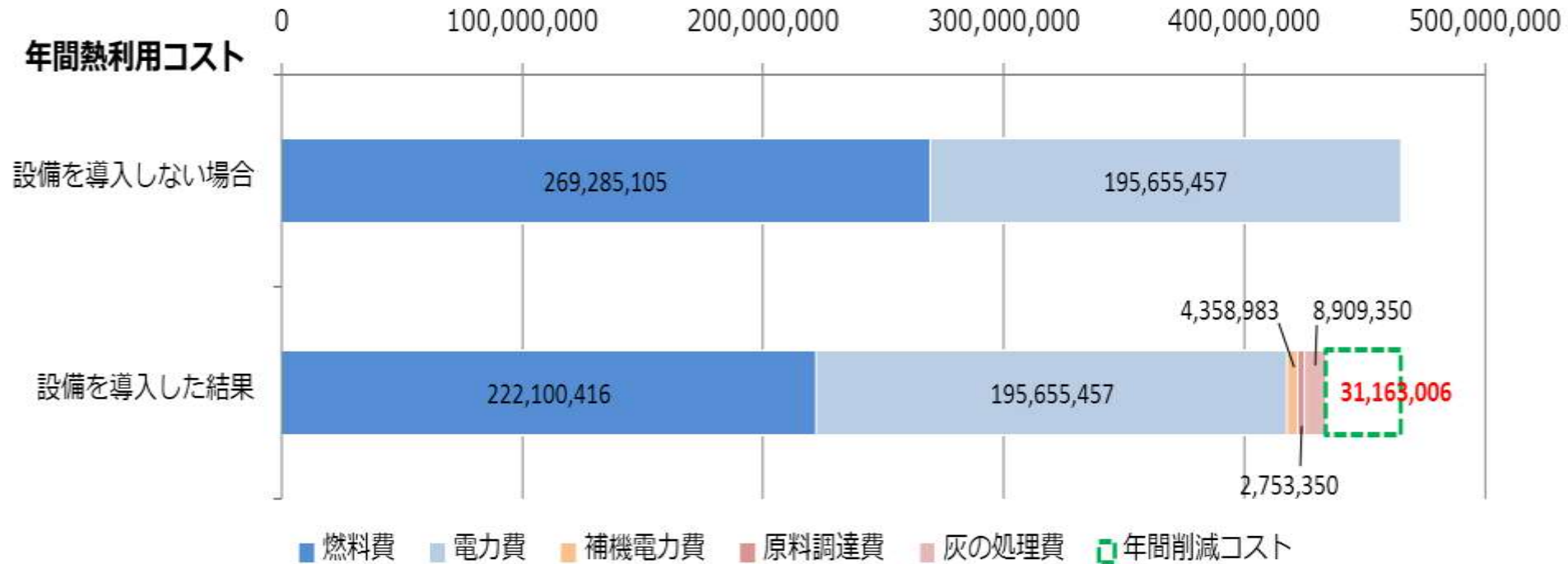
# 4-1. 補助事業の効果 (施設全体)



## コメント

再エネ率計画値は33%に対し、実績値21%であった。寒波や融雪対応により蒸気使用量が増加、8月は整備及び法定検査受審、蒸気使用量が増加する12月から繰り上げて実施した。

## 4-2. 経済効果



### コメント

補助対象経費－補助金額 = 260,767千円

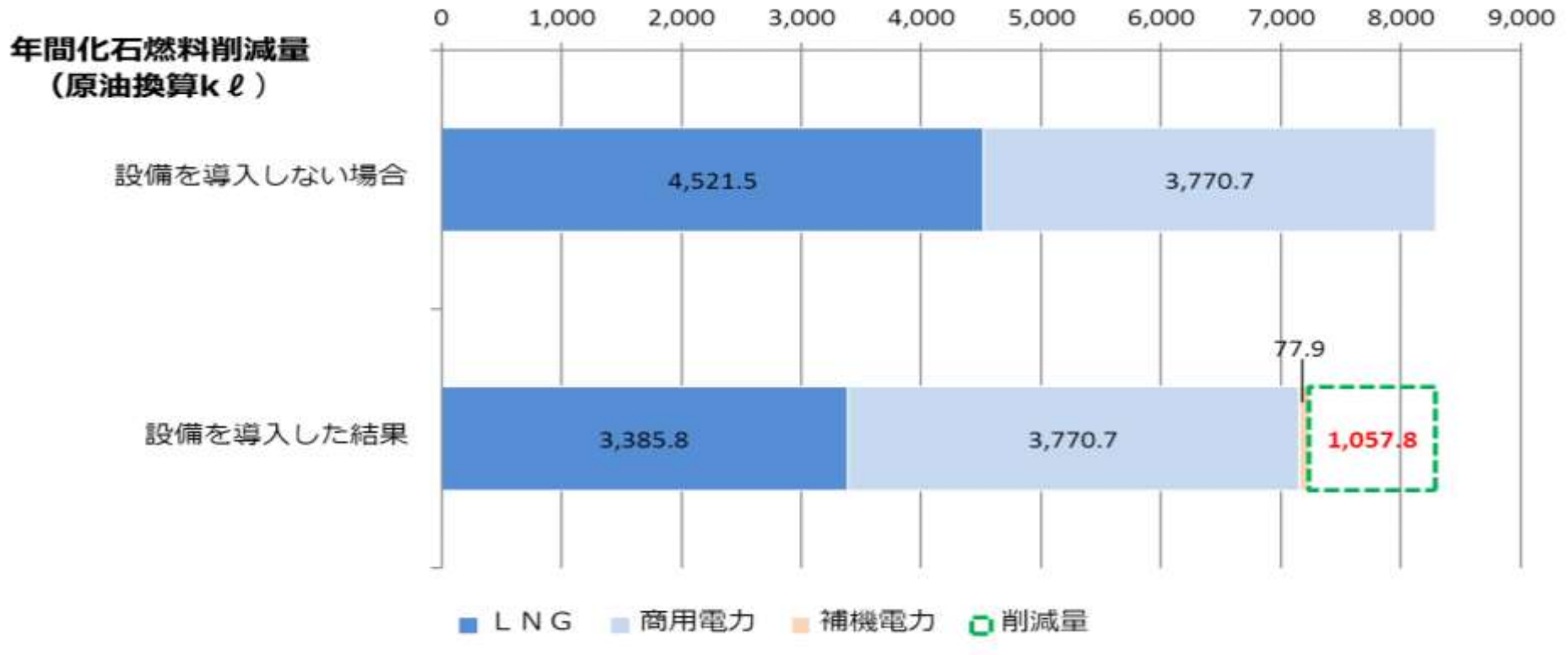
年間導入効果 = 31,163千円

投資回収年 = 260,767千円 / 31,163千円 → 8.3年

《参考》補助金がない場合 = 391,150千円 / 31,163千円 → 12.5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 = 8,292.2 k L (原油換算)

再エネ設備導入後の化石燃料量 = 7,234.4 k L

化石燃料の削減量 = 1,057.8 k L (削減率 12.7%)

## 4 - 4 . その他の効果

- 燃料木質チップの調達は、県内近隣から100%購入により地域活性化に貢献している。
- 社内において再生可能エネルギー活用に対する意識が高まったため、他事業所でのバイオマスボイラ導入の検討が開始された。

# 5 - 1 . 今後の取り組み

## DICグループのCO2排出量削減目標

### 【短期目標】

2013年を基点に2020年末までに温室効果ガスを7%削減することを目標に掲げています



# 5 - 1. 今後の取り組み

## DICグループのCO2排出量削減目標

### 【長期目標】

次期中期経営計画においては、2020年以降の目標設定についても取り組みを進めています。



## 5 - 2. メッセージ

◇私たちは恵まれた自然環境『白山手取川ジオパーク』の中で事業活動を行っています。

◇これからも、再生可能エネルギーを積極的に活用し地域と共生してまいります。



- ・白山は、北陸地方の石川県白山市と岐阜県大野郡白川村にまたがる標高2,702mの山。
- ・手取川は、石川県の主に白山市を流れて日本海へ注いでいる一級河川。

### 小舞子海岸

日本の渚百選のひとつ。  
手取川河口に近く、工場から約500mに位置する。夏は海水浴場としてにぎわいを見せている。