



ESCo(エネサービス)での木質熱供給の実践

講演資料

2025年11月12日

バイオマス熱利用ユーザー協会・準備会設立シンポジウム



岩手は
自然の
宝庫！

環境エネルギー普及

持続可能な岩手に時代を進める

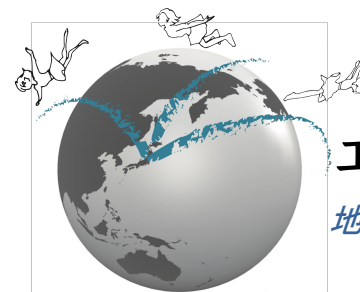


紫波グリーン
エネルギー

山口 勝洋

紫波グリーンエネルギー株式会社
環境エネルギー普及株式会社

岩手県紫波町日詰中新田209-1
www.shiwa-green.co.jp



エネ技地ンター
地域主導のエネルギー実現



1

地区熱供給

2

ESCOの普及力・作り込み

3

重油ボイラ焚き減らし 地域面的導入へ向け

4

経験からのまとめ

木質チップボイラ・地域熱供給 紫波オガール地区

紫波中央駅前の再開発地区において、町役場、体育・宿泊施設、住宅～46軒、保育園に対し、木質チップボイラからの熱・冷熱を供給。暖房・給湯・冷房用途。



住宅内機能

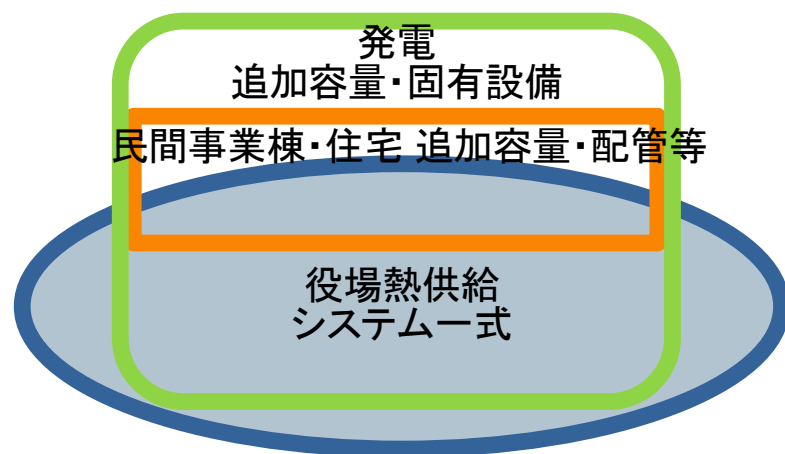




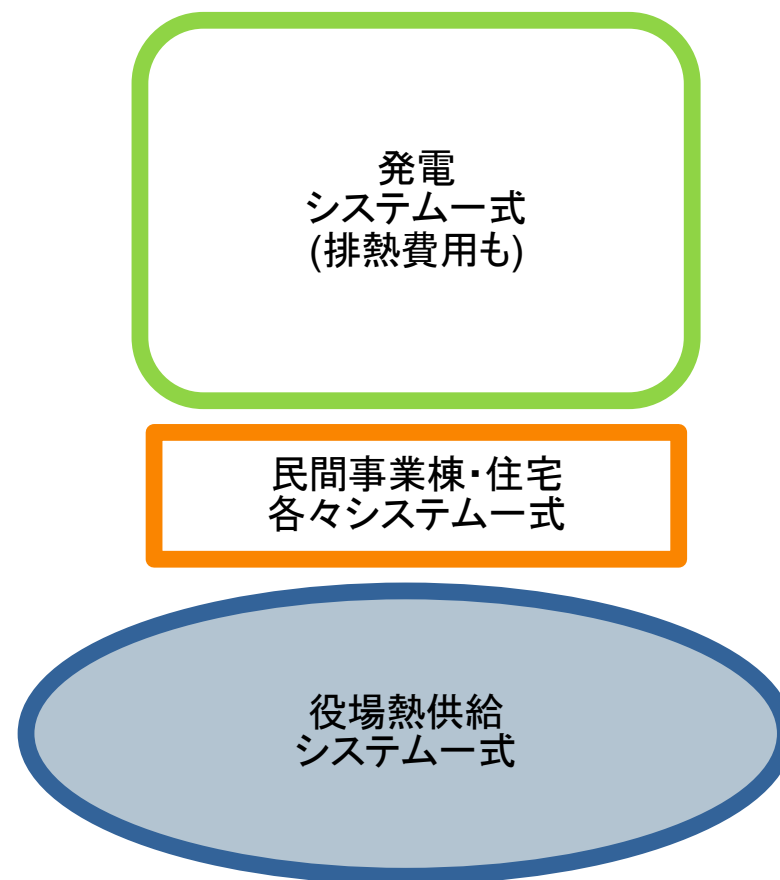
事業範囲と積み上げ関係

町役場への木質バイオマス冷暖房導入が基礎。そのインフラを共通利用し、設備増強+固有配管で民間・住宅への熱供給を経済的に可に。熱電併給へも発展可。

積み上げ・統合インフラ型



個別型



町長ご発信に共鳴し、住宅全棟を含むオガール地区全体への地域熱供給というビジョンの、技術的・経済的な全体成立と実現を、公益的・協同的事業主体としての使命と考え推進。

熱導管

道路舗装前に、温冷水の配管を敷設した。樹脂の断熱配管は、欧で一般的。配管長3.5km、掘削長1.6km。





チップ庫と受入・搬送

町中向けのチップ取扱方式: トラックから地下へ直ダンプ、急角度コンベア、ローダー不要。
但し地下構造は建設費かかる。



熱源、主要機器 エネルギーステーション

500kW_{th}の木質チップボイラ、吸収式冷凍機が主な温冷熱源。温冷水の蓄熱槽にて需給の平準化。多数のポンプと配管で、各ユーザー方面毎に制御して送り出す。

木質チップボイラ



蓄熱槽



吸収式冷凍機



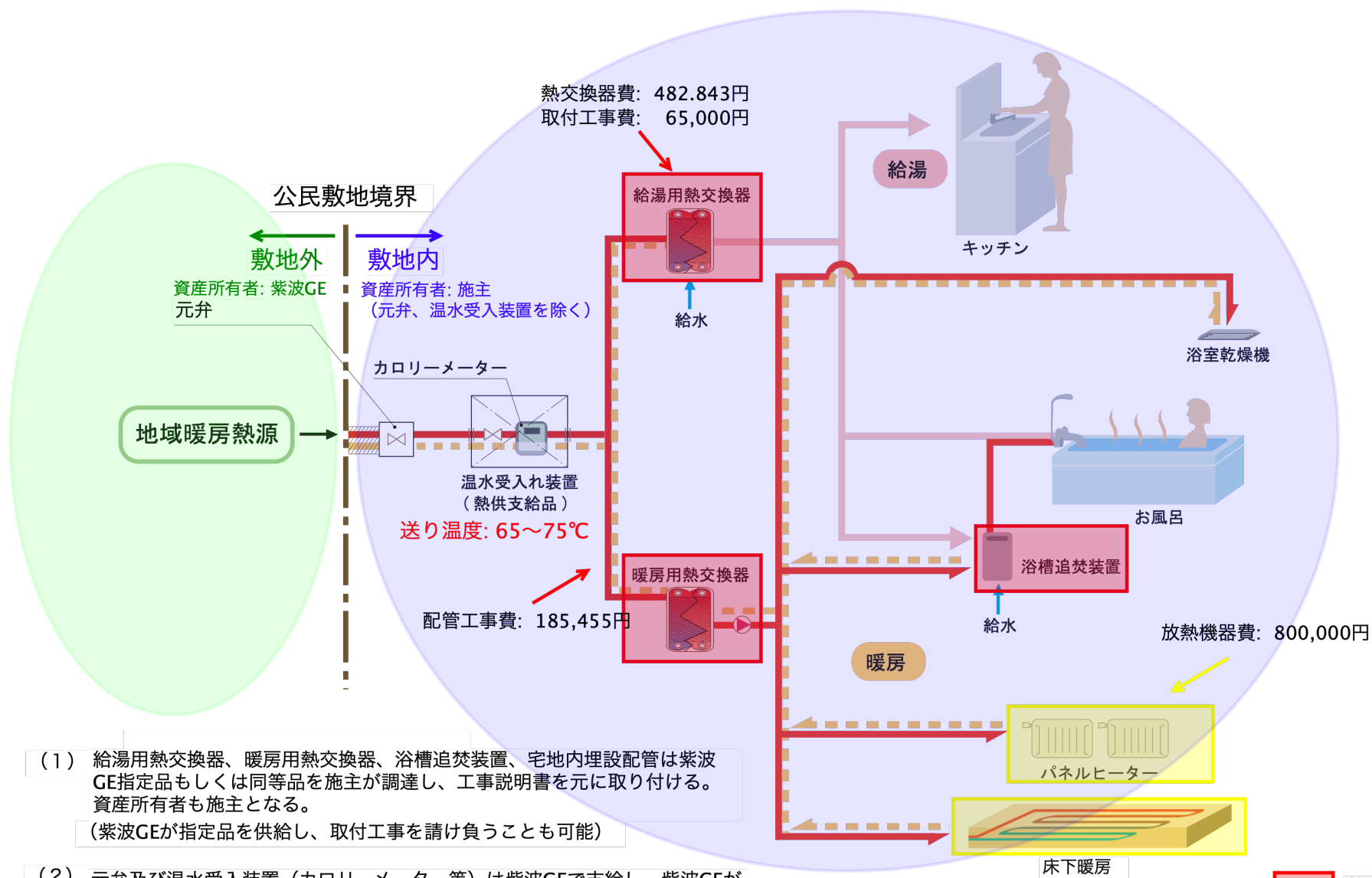
ポンプと配管群





住宅用システム 所有権分界

敷地内の設備は配管も含めて、家主の所有。熱量計と供給弁のみ会社の資産。家主は機器を買い取る。ZEHモデル住宅として、補助金の支援。



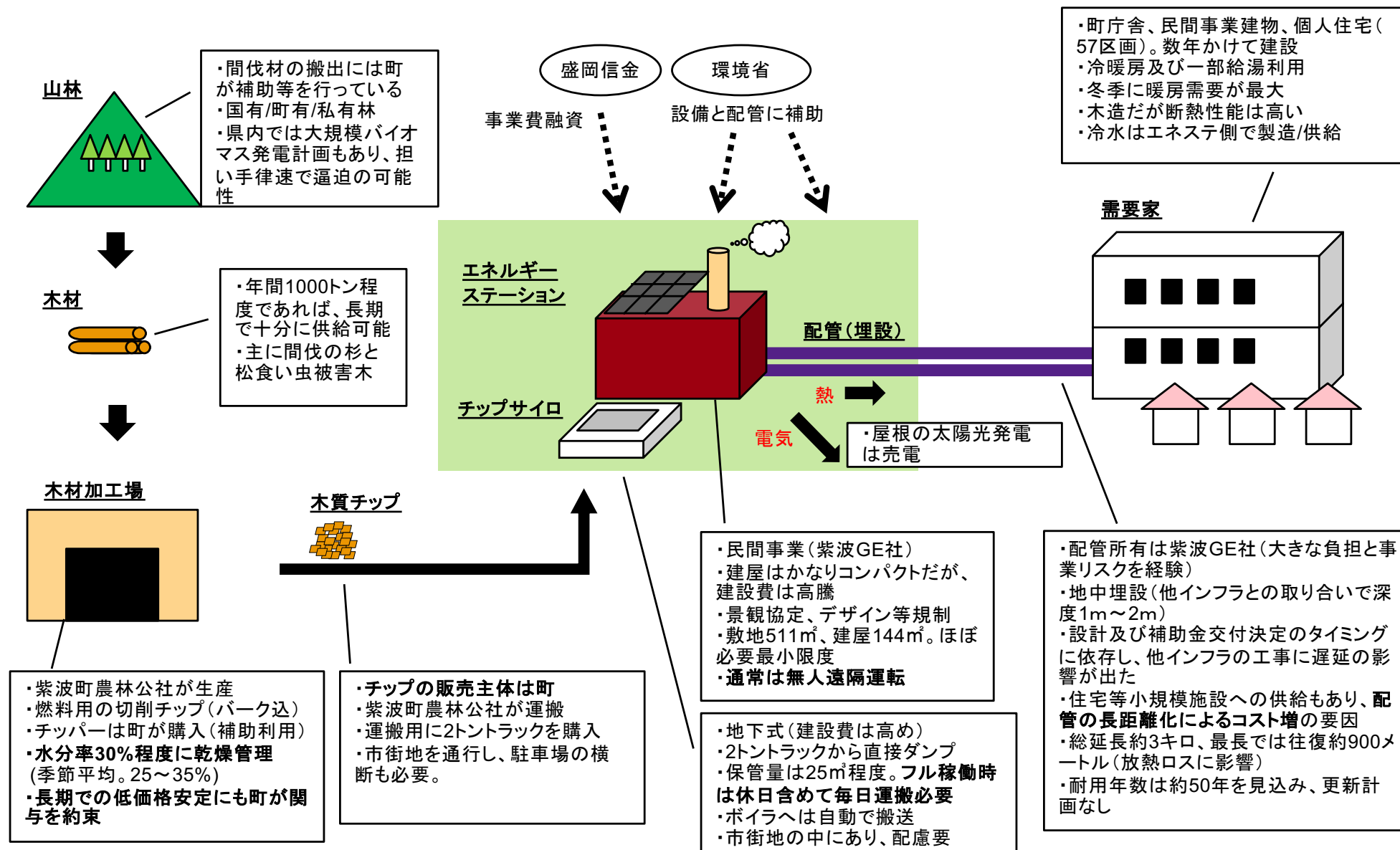
(1) 給湯用熱交換器、暖房用熱交換器、浴槽追焚装置、宅地内埋設配管は紫波GE指定品もしくは同等品を施主が調達し、工事説明書を元に取り付ける。資産所有者も施主となる。

(紫波GEが指定品を供給し、取付工事を請け負うことも可能)

(2) 元弁及び温水受入装置(カロリーメーター等)は紫波GEで支給し、紫波GEが資産として所有する。初期の取付工事は施主負担となるが、以後の交換等は紫波GEが行う。

事業組立てと官民協働

紫波町では、材の供給側、熱の利用側ともに町が大きく関与。熱供給は民間事業主体。難産ではあったが、密な協議・調整を経て、官民の合作とも言える事業が組み立った。





現チップ工場 紫波町農林公社

紫波町片寄にて、紫波町農林公社がチップ工場を運営しています。元は森林組合のチップ工場でした。主に2つの利用先(地域熱供給、温泉館)へ熱チップを供給しています。

チップ庫1



チップ生産量

1,300t/年 (水分30%) (生チップ換算1,820t)
約5,300m³層積/年

ドラムチップパー



チップパー横 丸太置き



フォークリフト



丸太10本程度、構内移動・整理

ローダー

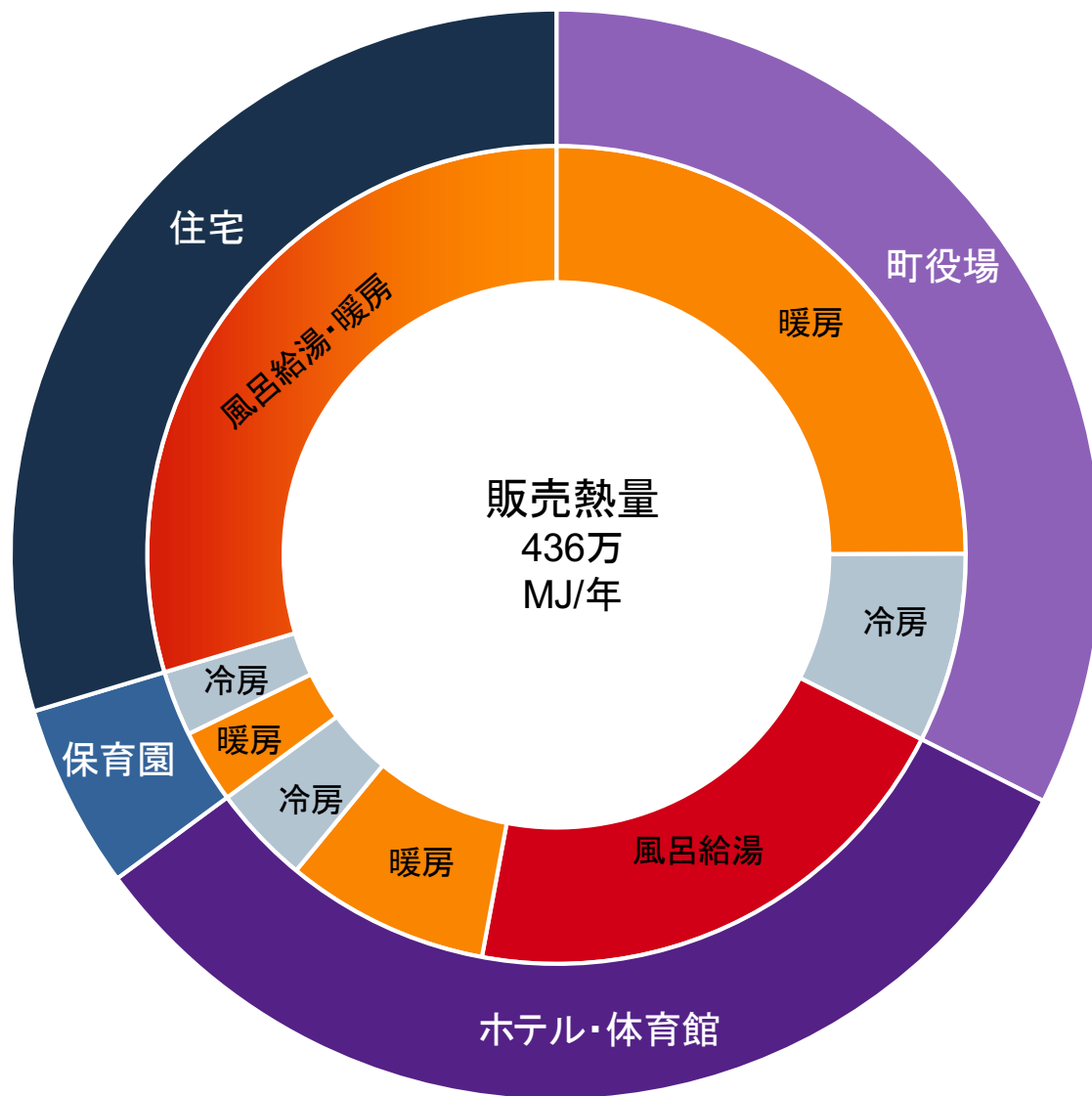


丸太移動・整理

チップ用トラック



商業施設(宿泊ロビー・給湯、体育館)、町役場庁舎(冷暖房)。住宅の3つにおよそ同じ比重で利用されている。加えて保育園が冷暖房利用。



重油換算		
量	価格	CO ₂
 13.4万 ℓ/年	¥1,120万 /年	 364 t/年
*時価による R3年9月末統計		

20年で¥2.5億
お金流出 → 域内

岩手県 およそ¥2,300～3,000億/年 化石燃料でお金流出



供給熱量 月別販売実績

風呂・給湯は通年の需要。暖房は結果的に大きく、ピークになる。住宅は軒数増え中。
1月で7割強のチップボイラ稼働率。

(kWh熱/月)

160,000

140,000

120,000

100,000

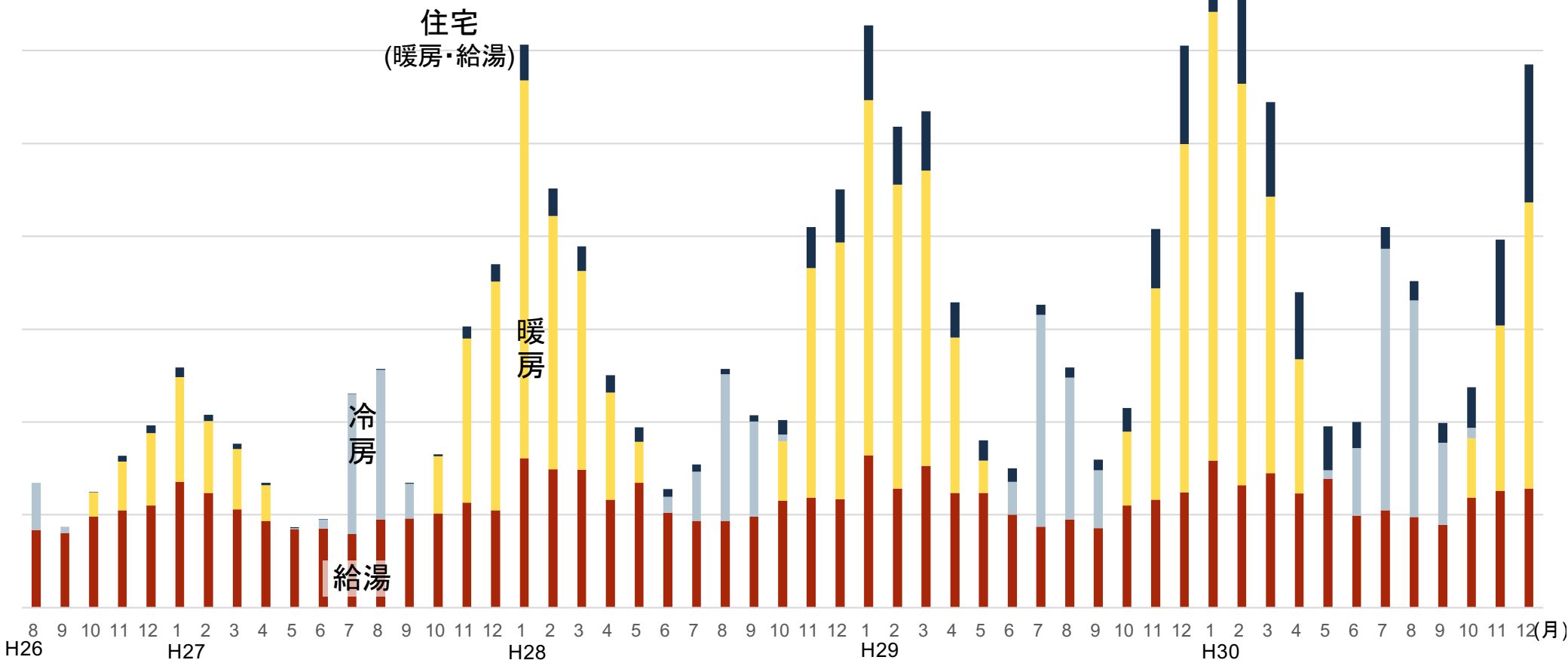
80,000

60,000

40,000

20,000

0



ユーザ熱

ホテル・体育館

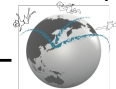
町役場

保育園

1軒

住宅

32軒



木質チップ ガス化・ガスエンジン熱電併給 気仙沼

400kW_e x2の発電とともに、配管接続した2つの温泉ホテルに熱を供給し、暖房・冷房・給湯・温泉加温などに使っている重油・灯油を置換える。



事業主体:
気仙沼地域エネルギー開発株式会社

重油 約 ¥5-6 千万/年 → 減らす

ガス化炉



プラザホテル

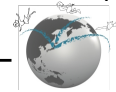


ホテル観洋



ガスエンジン





地域熱供給配管 気仙沼 2つのホテルへ

熱導管は崖面を上がり、また道路縁の地中から隣の丘に登る。それぞれ温水の1回路(管2本)。約550m掘削長、1,100m管長。

道路縁の掘削



熱導管ルート



崖を上がる管 (プラザ)



冷却塔裏 (観洋)





1

地区熱供給

2

ESCoの普及力・作り込み

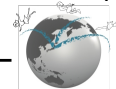
3

重油ボイラ焚き減らし 地域面的導入へ向け

4

経験からのまとめ

地域エネ会社の役割 事業モデル



ユーザー個々には対応できなかったリスクや実務、専門性につき、地域エネルギーサービスの主体を作る事でノウハウを取入れ集中し、継続的に導入～運用する体制としていく。

個別の設備売買

- 機器←メーカー
- 工事←工事会社
- 保守←自己責任
発生都度支払
- 資金←自己資金
or 別途借入
- 採算←事前の
机上単純計算
- リスク←ユーザー負担、
業者は責任外出し

全体をプロ事業者
が責任取りまとめ
= インテグレーター

ユーザーが
リスクを取る立場
実現の様々な障害

エネルギーサービス (ESCO)

初期資金を外部から準備

地域金融機関

長期融資

返済

個人・市民など

出資

分配

国など

補助

地域エネルギーサービス社

グリーンCO₂クレジット
エネクレジット等

設備設置

設備利用
燃料供給

サービス契約
(15~20年など)

サービス料金

送電会社

余剰/全量売電

証書等購入者

経済制度の全活用

メンテナンスで
劣化予防

長期
性能保証

省エネ効果の
最低保証

従来設備の
エネ消費

新機器の
消費

包括内容

金融・
経済面

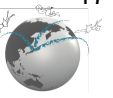
主体構成、
契約面

燃料品質、
安定供給面

技術設
計面

運用保
守面

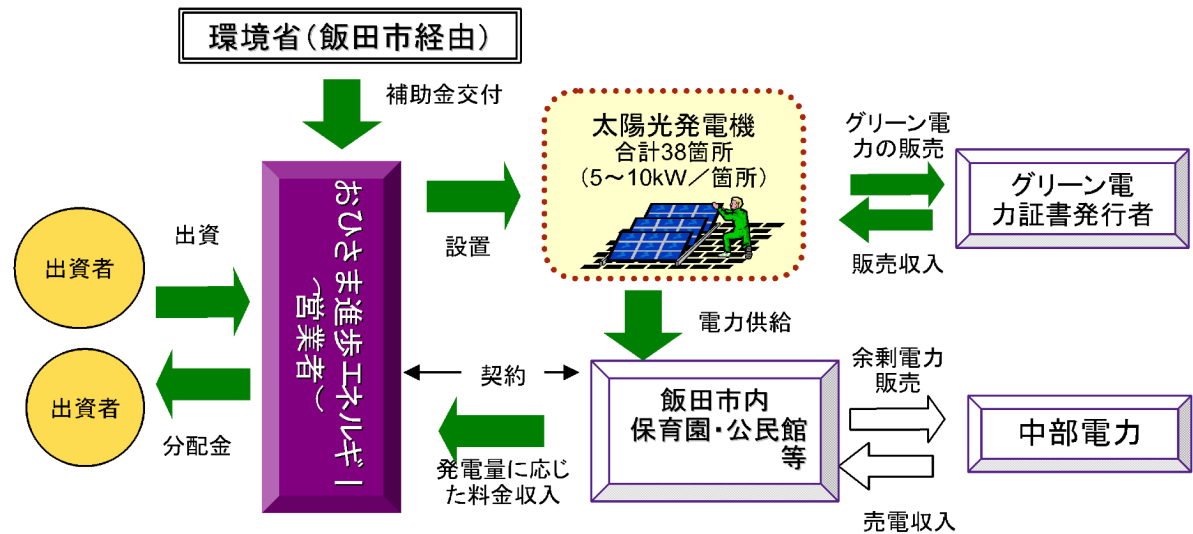
補助金、
クレジット等



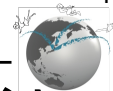
地域に存在する小規模な「機会」(資源)を集めて、地域としてまとまった取組にする。
太陽光発電は38の保育園・公民館の屋根へ。自家消費+余剰売電のPPA、20年契約。

太陽光発電機容量 (kW)	207.93kW (38 箇所合計)	太 陽 光 発 電 機 メーカ－	三洋電機(合計 70.24kW) 三菱電機(合計 53.49kW) シャープ(合計 48.92kW) 京セラ(合計 35.28kW)			
工事着工	2005 年 2 月					
工事完工	2005 年 3 月					
太陽光発電機の設置施設名称及び所在地 (すべて長野県飯田市内)						
設置施設名	所在地	発電機 容量 (kW)	契約 種別 ※1	設置施設名	所在地	発電機 容量 (kW)
飯田市動物園	扇町 33	5.04	①	竜丘保育園	桐林 378	5.0
飯田仏教保育園	蓑瀬町 1-2453	5.04	②	千代公民館	千代 1170-1	5.0
伊賀良公民館	大瀬木 570-1	10.00	①	千代保育園	千代 932-5	5.0
伊賀良児童クラブ (かさまつのさと)	大瀬木 1107-14	4.96	②	勅使河原幼稚園	上郷黒田 5500	5.0
伊賀良保育園	大瀬木 1103	5.09	②	時又保育園	時又 329	5.0
鼎児童センター	鼎中平 2451-9	5.09	②	中村保育園	中村 1840-1	5.0
鼎みつば保育園	鼎名古熊 2339	10.00	①	羽場公民館	羽場町 3-805-1	10.0
上久堅公民館	上久堅 3769	5.04	①	東野公民館	宮の前 4398-2	5.0
川路公民館	川路 2363	5.04	①	松尾児童クラブ (ふれあいの郷 松ぼっくり)	松尾城 4014	5.0
北方母子寮	北方 297-5	5.04	①	松尾東保育園	松尾寺所 5645-1	5.0
橋南公民館	扇町 35	4.80	①	松尾保育園 /未満児棟	松尾城 5155	5.0
橋北公民館	江戸町 2-292-8	5.04	①	松尾保育園	松尾城 5155	5.0
座光寺公民館	座光寺 2535	5.12	①	丸山公民館	今宮町 4-5610-2	5.0
座光寺児童センタ ー	座光寺 1726-1	5.12	②	丸山保育園	今宮町 2-113-2	3.0
慈光幼稚園	伝馬町 2-31	5.04	②	三穂公民館	伊豆木 5451-2	5.0
下久堅公民館	下久堅知久平 118-1	5.04	①	明星保育園※2	鼎切石 3928	3.0
龍江公民館	龍江 4517	10.08	①	山本公民館	山本 3378	5.0
龍江保育園	龍江 4680	5.00	①	山本児童センタ ー	竹佐 693	5.0
竜丘児童センター	桐林 245-1	5.12	②	山本保育園	山本 3340-2	5.0

■太陽光発電事業の仕組み



以前はNPOが寄付集めて年1件の太陽光発電。エネサービス(ESCO)の事業モデルを始めて一気に進んだ。事業資金は市民出資+補助金 ¥3.5億。省エネ12か所と併せ1つの会計。



「地域ぐるみ」案件展開 市民出資プロジェクトの実施例

エネルギーサービス*はユーザーに代わって設備投資や運用をし、普及ハードルを大きく下げます。小中規模×件数の事業群が、地域においても実現できます。

*ESCO、PPA、HPAなど、同様の効能含む事業モデル

名称	事業内容	営業者	募集年	出資額 (事業費)	出資者数	出資区分
南信州 おひさま ファンド	太陽光発電 38か所 (保育園、公民館等屋根) 省エネルギー 12か所 (美術博物館、店舗等)	おひさま進歩 エネルギー(株)	2005年	2億150万円 (3.5億円)	460人	<ul style="list-style-type: none"> ・A号 1,500口 (10万円、10年、2.0%、優先分配) ・B号 103口 (50万円、15年、3.3%、劣後分配)
備前みどりの エネルギー ファンド	省エネルギー 11か所 (市役所・支所、民間事業所) 木質ストーブ 23か所 太陽熱温水 2か所	備前グリーン エネルギー(株)	2006年	1億880万円 (3.5億円)	396人	<ul style="list-style-type: none"> ・A号 915口 (10万円、10年、2.1%、優先分配) ・B号 193口 (50万円、15年、2.6%、劣後分配)
温暖化防止 おひさま ファンド	太陽光発電 106か所 (備前17か所、南信州89か所) 省エネルギー 10か所 太陽熱温水 1か所 木質ボイラ 1か所 木質ストーブ 17か所 風力発電 1か所(出資)	おひさまエネ ルギーファンド (株)	2007～2008 年	4億3430万 円 (8.6億円)	653人	<ul style="list-style-type: none"> ・A号 2708口 (10万円、10年、2.1%、優先分配) ・B号 303口 (50万円、15年、2.6%、劣後分配) ・C号 5口 (240万円、15年、5～10%、最劣後)
紫波ゆめあ かりファンド	太陽光発電 11か所 (小学校、公民館、駅)	紫波グリーンエ ネルギー1号フ ァンド(株)	2013～2014 年	8210万円 (3.5億円)	62人	<ul style="list-style-type: none"> ・A号 231口 (10万円、10年、2.1%、優先分配) ・B号 38口 (50万円、17年、3.0%、劣後分配) ・C号 5口 (240万円、15年、5～10%、最劣後)
加美ソーラー 夢ファンド	太陽光発電1か所 (町有地)	加美グリーンエ ネルギー(株)	2014～2015 年	1580万円 (1.5億円)	27人	<ul style="list-style-type: none"> ・A号 43口 (10万円、10年、2.2%、優先分配) ・B号 23口 (50万円、19年、3.36%、劣後分配)

報

新会社設立を発表し、握手する(右から)山口勝洋代表取締役、佐藤利久盛岡信金理事長、小泉寛会長、岩岡重樹社長

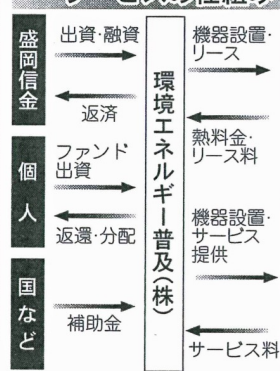


環境エネルギーで新会社

盛岡信金
など設立

設備導入を総合支援

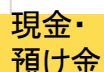
サービスの仕組み



新会社の発起人は盛岡信金のほか、小泉不動産鑑定事務所（盛岡市）の小泉寛代表取締役、アトム環境工学（同）の岩岡重樹代表取締役、サステナジー（東京）の山口勝洋代

盛岡信用金庫（佐藤利久理事長）は1日、省エネルギーと自然エネルギーの導入、普及に向けて総合的なサービスを提供する新会社「環境エネルギー普及」を発起人3人と共に設立したと発表した。公共施設を手始めに企業、家庭などへの持続可能なエネルギー設備の導入を進め、二酸化炭素（CO₂）削減に貢献。関連工事による雇用創出も目指す。

盛岡信用金庫 R2.3月



地域で未活用 約¥1,300億

0 500 1000 1500 2000 2500 (億円)

表取締役。
資本金は100万円で、同信金は10万円を出資。小泉氏が取締役会長、岩岡氏が代表取締役社長に就任した。

本格展開に向けた検討を支援。今後は他の自治体や企業への提案も進めていく。

これまで新エネルギー

日経産業新聞 2010年(平成22年)10月21日(木曜日)

地球温暖化対策を進めるには太陽光をはじめとする自然エネルギーの利用拡大が欠かせない。地域の企業や自治体への普及を促すため、盛岡市の信金と環境閣連企業などが新会社「環境エネルギー普及（盛岡市）」を6月に立ち上げた。金融

新

地脈

や設備の設計、運用などのノウハウを持ち寄り、特に資金力の乏しい中小企業の導入を後押しする。

第1号の案件は岩手県内の自治体が対象。現在、最終的な詰め作業が進行中だ。第三セクターが運営する保養施設の冷暖房システム

環境エネルギー普及

(盛岡市)



左から佐藤、岩岡、山口の各氏

設計・資金面で中小後押し

ムなどを自然エネルギーに「変換」して、切り替えるといった内容で、燃料代を節約すると同時に、二酸化炭素(CO₂)の排出量を大幅に削減できるという。

会社設立のきっかけは昨年12月、盛岡信用金庫（盛京・港）社長の山口勝洋氏（同市）の佐藤利久理事長（62）が環境機器販売のアトム環境工業（同）社長の岩間孝樹氏（67）にかけた一言だった。「金融機関が環境に対してどういう貢献ができるだろうか」

自然エネルギーを使った冷房暖房、給湯といったシステムには多額の設備資金がかかる。岩間氏は導入先の資金不足からそうした機器の普及が進まない点を課題のほか、不動産鑑定士の小

と懸じており、「借金が資本を融資や出資で出してくれば善い加に罪がつく」と考えたという。

早速、仕事を通じて知り合った環境コンサルティン グ会社、サステナシー（東 山口氏は岡山県備前市な どで市民から出資を募って ファンドをつくり、自然エ ネルギーを使った発電事業 を手掛けた実績がある。以 前から金融機関も参加する フォンドを設立できないか 考えていたこともあり、会 社設立の話はほとんど叩き で進んだ。岩間氏、山口氏 のほか、不動産鑑定士の小 泉寅次郎氏（68）も発起人に名 を連ねて会社を設立。岩間 氏は社長に就任した。

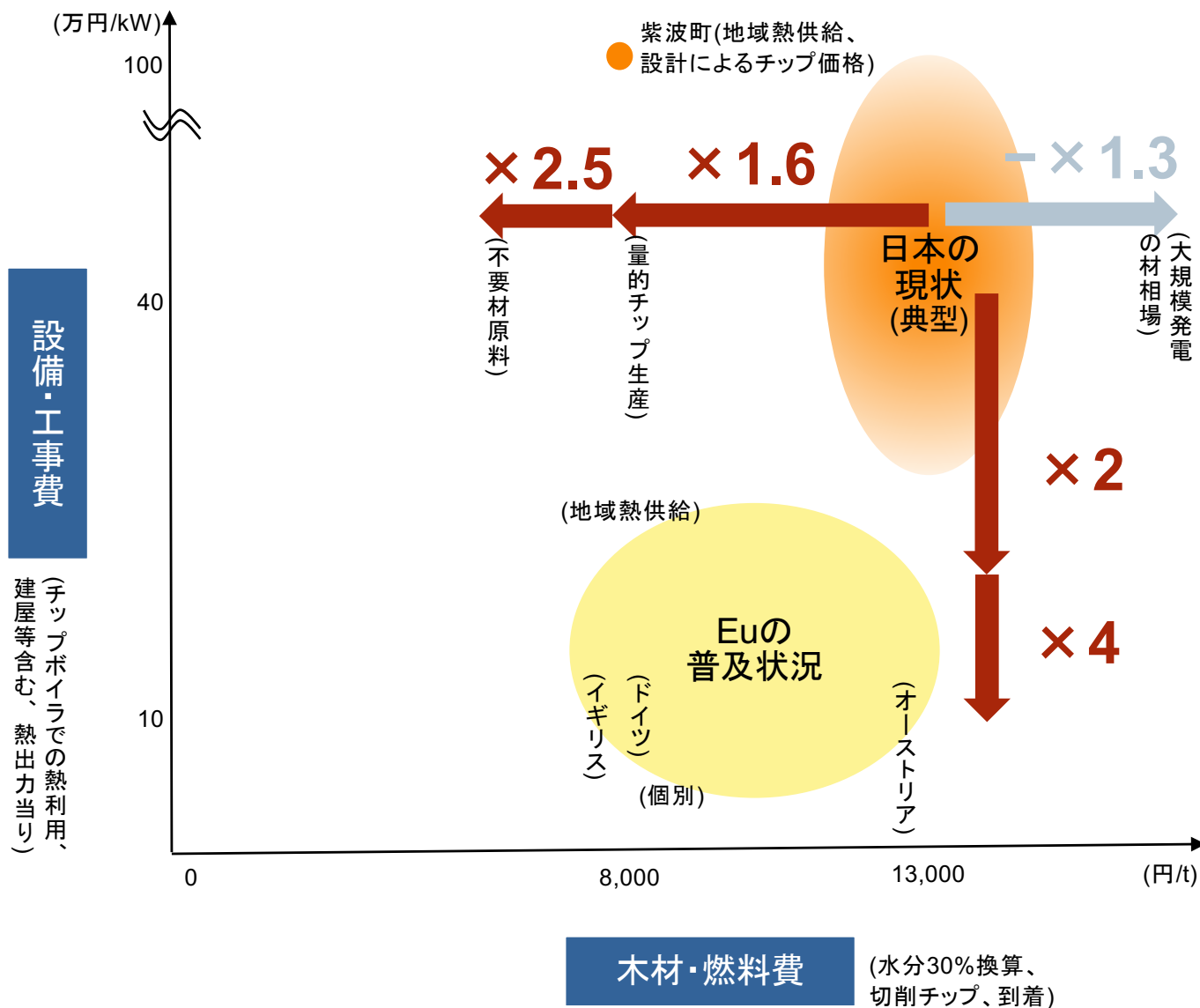
新会社は設備を導入する 建物の状況などを考慮し て、太陽光、太陽熱、地中 金や地方銀行 国農研も検討 でも自然エネ ルギを低コスト 地域にお金が 仁頼みを構築 込める。（盛岡支店長は昨

紫波グリーンエネルギーはその子会社、
より地元での保守運用・雇用を



日本の木質バイオマス費用 木質チップ・熱利用

Euで普及する木質バイオも、日本ではこれまで高くなり民間採算で進んでいない。設備工事×材の合わせ改善で打開へ。材のインフラと小規模工事の分解で、3～4倍改善を目指す。

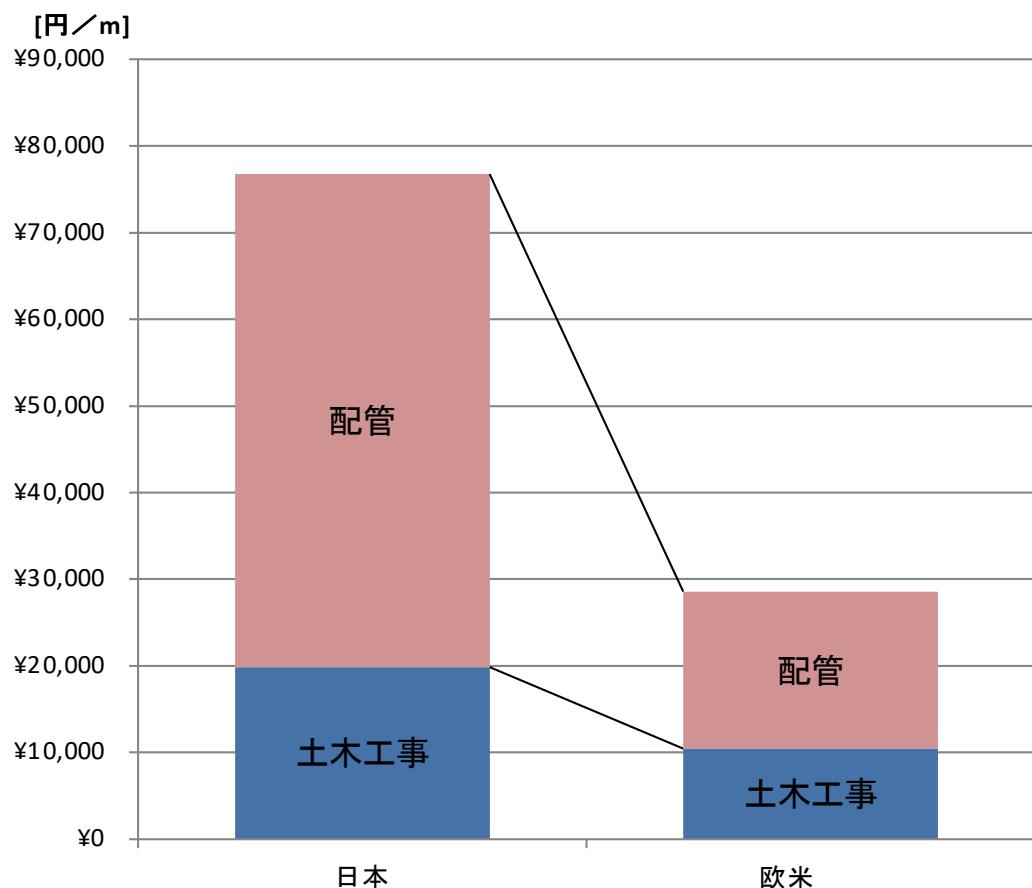




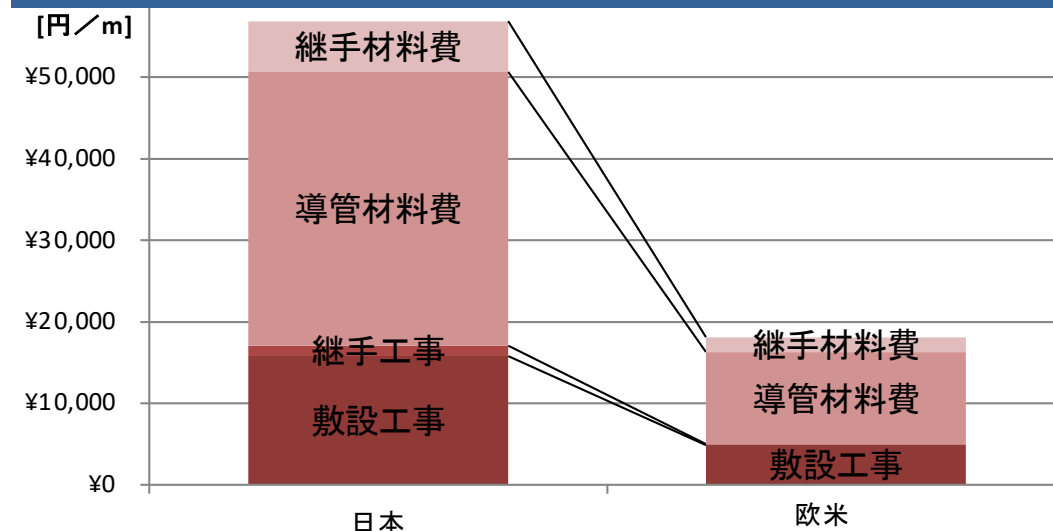
熱導管の費用 日本と海外

欧米の水準に比べ、日本は3倍近くかかっている。中身を分解しながら、あるべき姿を実績として作る必要。

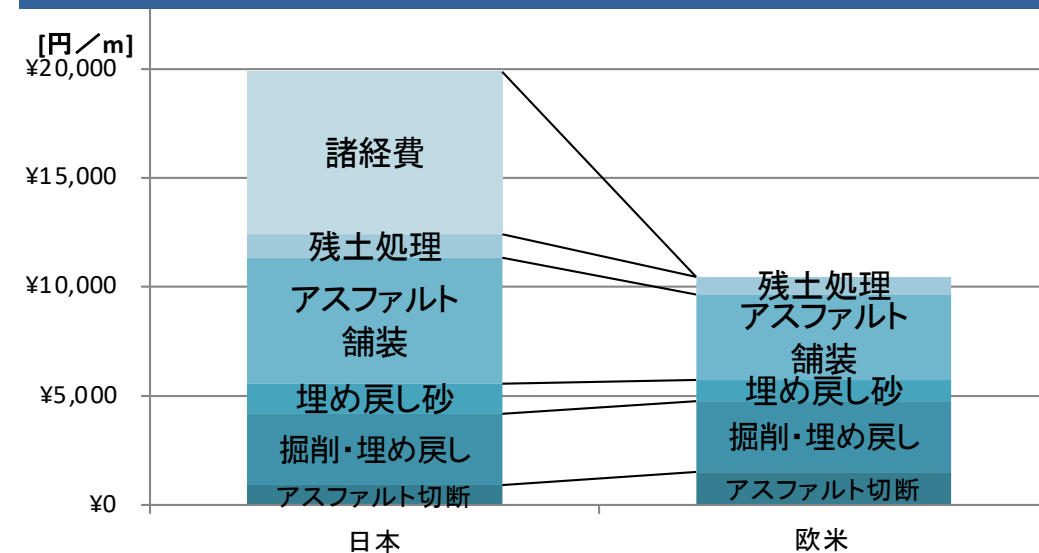
配管費用全体



配管費用



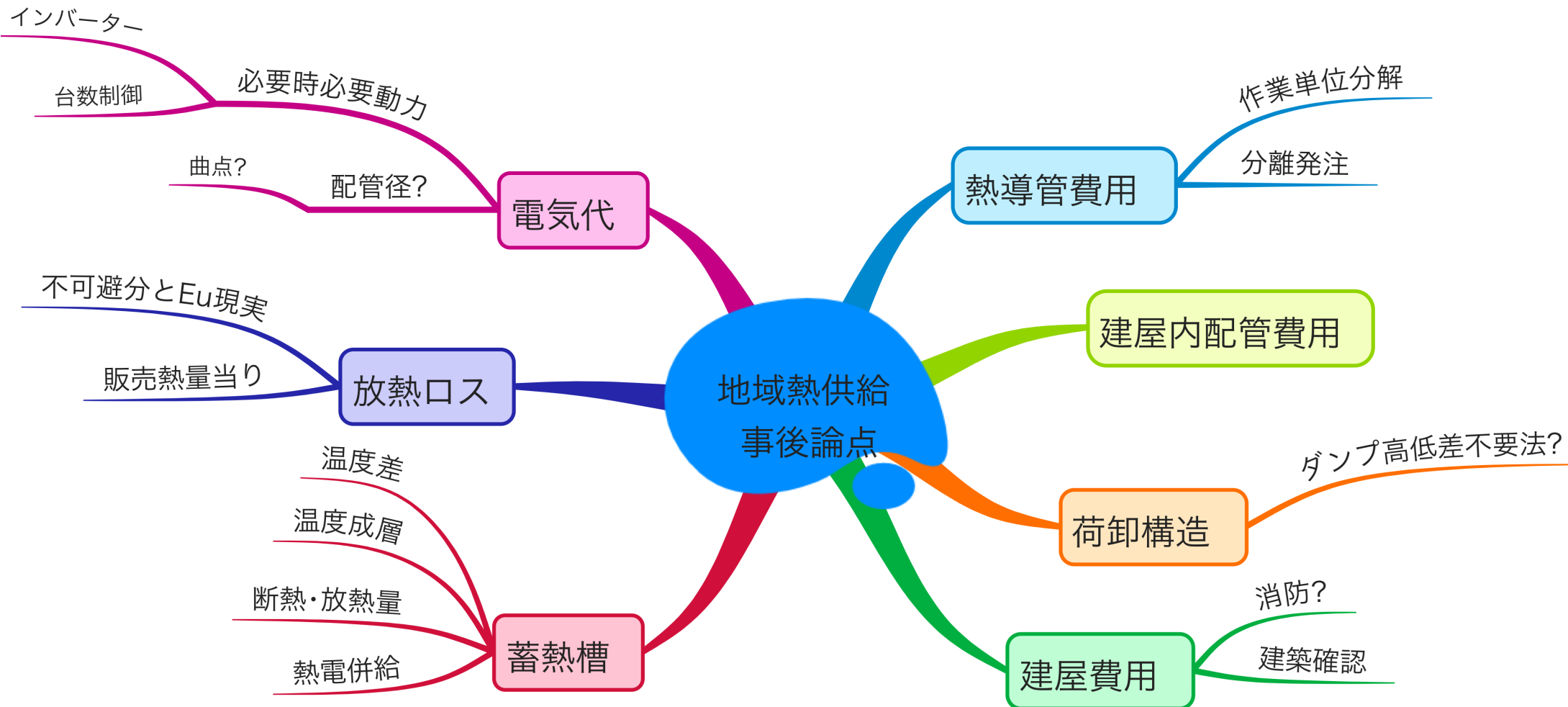
土木工事費用





事後論点 地域熱供給

次を設計するのであれば、いくつかの面は、あるべき姿やEu現実例を把握した上で、戦略を持って取り組みたい。





公益的なインフラ事業につき、より長期に亘っての運営継続の安定さを重視して、事業を会社分割し、第三セクターに改組

(第3種郵便物認可)

6.8.30

岩手日報

駅前「熱供給」三セク承継 紫波町方針、安定運営目指す



紫波町の紫波グリーンエネルギー（山口勝洋代表取締役）が手がける紫波中央駅前エネルギーステーションの地域熱供給事業が、町などが第三セクター方式で設立する新会社へ承継される方向となった。事業承継は年内中を予定し、安定的な運営につなげる。

新会社を12月ごろに設立し、来年1月から運営を引き継ぐ予定。名称は紫波中央駅前エネルギーステーションとし、代表取締役には紫波環境の瀬川峰雄代表取締役、取締役に熊谷泉町長らが就く見込み。正職員は置かず、紫波環境に外部委託する形で運営する。

町は関連事業費1億3090万円を計上した2024年度一般会計補正予算案を、30日に始まる町議会9月会議に提案する予定。

エネルギーステーションはエネルギーの自立による地域経済の循環を目的に、オガールエリア内に14年7月完成。町産材を活用した木質チップを燃料として得た冷暖房熱などをエリア内の町庁舎やオガールベース、保育園、町分譲のオガールタウン46戸に供給している。

23年度の熱供給実績値は113万8211kWh。時「循環型まちづくり」を掲げ、クリーンエネルギー活用を進める町のシンボリック施設として役割を果たしてきた。町の長谷川崇産業部長は「循環型まちづくりを進める中で、温暖化対策は町としてしっかり進めていく必要がある」と語った。

会社分割・新会社設立日	2024年12月2日付
商号	紫波中央駅前エネルギーステーション株式会社
所在地	岩手県紫波郡紫波町紫波中央駅前二丁目3番地93
代表者	瀬川 峰雄(紫波環境株式会社 代表取締役)
取締役(増資後、予定)	熊谷 泉(紫波町長)、他予定
株主構成(増資後、予定)	紫波町、盛岡信用金庫、紫波環境株式会社

降雪が少なく、降雪車動が少なかったこともあった。自動車税は同0

県移転の確信は多めな

い」とする。



- 1 地区熱供給
- 2 ESCoの普及力・作り込み
- 3 重油ボイラ焚き減らし 地域面的導入へ向け**
- 4 経験からのまとめ



第3章 第3期における展開方向

1 基本方針

林業・木材産業の振興や持続可能な脱炭素社会の形成に向け、本県の強みである豊富な森林資源の循環利用を通じた木質バイオマスエネルギーの更なる利用促進に取り組めます。

(1) 取組期間

「いわて県民計画（2019～2028）」第2期アクションプラン（政策推進プラン）及び「第2期岩手県県産木材等利用促進行動計画」の取組期間に対応する令和5年度から令和8年度までの4年間とします。

(2) 目指すべき姿

- ・ **地域の関係者の連携**の下、森林資源を地域内で再生可能エネルギーとして持続的に循環利用する「**地域内エコシステム**」の取組が広がっているほか、木質バイオマスエネルギーのより効率的な利用につながる「**熱電併給システム**」の導入に向けた取組が進んでいます。
- ・ 原木の品質に応じた適切な木材利用を基本とし、未利用間伐材等の有効活用により燃料材が安定的に供給されています。

2 取組の展開方向

(1) **地域における熱利用や熱電併給等の取組の促進**

(2) 未利用材の有効活用による木質燃料の安定供給の促進

林野庁 森林・林業基本計画 R3.6月

(ア)未利用材活用やカスケード利用を基本としつつ、**エネルギー変換効率の高い熱利用・熱電併給につき地域内での利用を推進**

する。また、全木集材による枝条等の活用、未利用材の効率的な運搬収集システムの構築、燃料品質の向上などを通じて燃料材の安定供給を目指す。
(イ)森林資源の保続を担保する観点から、次のとおり取り組む。

a FIT制度における事業計画認定に伴う事前確認について、都道府県林務部局が、既存需要との競合だけでなく、地域における森林資源の保続を確認できるようにする。

b 不適正な伐採がなされた木材の利用を防止するため、木質バイオマスの証明として、伐採造林届出が市町村森林整備計画に適合している旨の通知を活用する。

c 燃料材供給者との連携を図りつつ、発電事業者等が、燃料用途としても期待される早生樹の植栽等を行う実証事業を進める。



先進熱ユーザーとの出会い

2つの老人福祉施設では、暖房・給湯・風呂のために重油をボイラで焚いていました。が、それぞれ木質由来の熱に変えることを意思決定し、本プロジェクトに参加しました。

百寿の郷(紫波) 新建屋



重油消費量 約9万ℓ/年
≒ ¥940万/年

20年で¥3.4億 (2件)
お金流出 → 域内

細川 博明 理事長と私



R3より木質の熱電併給・熱利用が開始。

ゆうゆうの里(石鳥谷) 新建屋(右)



重油消費量 約8万ℓ/年
≒ ¥840万/年

前理事長
似内 裕



「これからの持続可能な社会の形成には化石燃料への依存は低減していくのが望ましいが、時代がそれについていけない。この度の話はそれへの具体的な取り組みとなれる。ゆうゆうの里の事業理念にも合致する。率先導入でその道を支援していきたい。」

佐藤 昭太 事務長

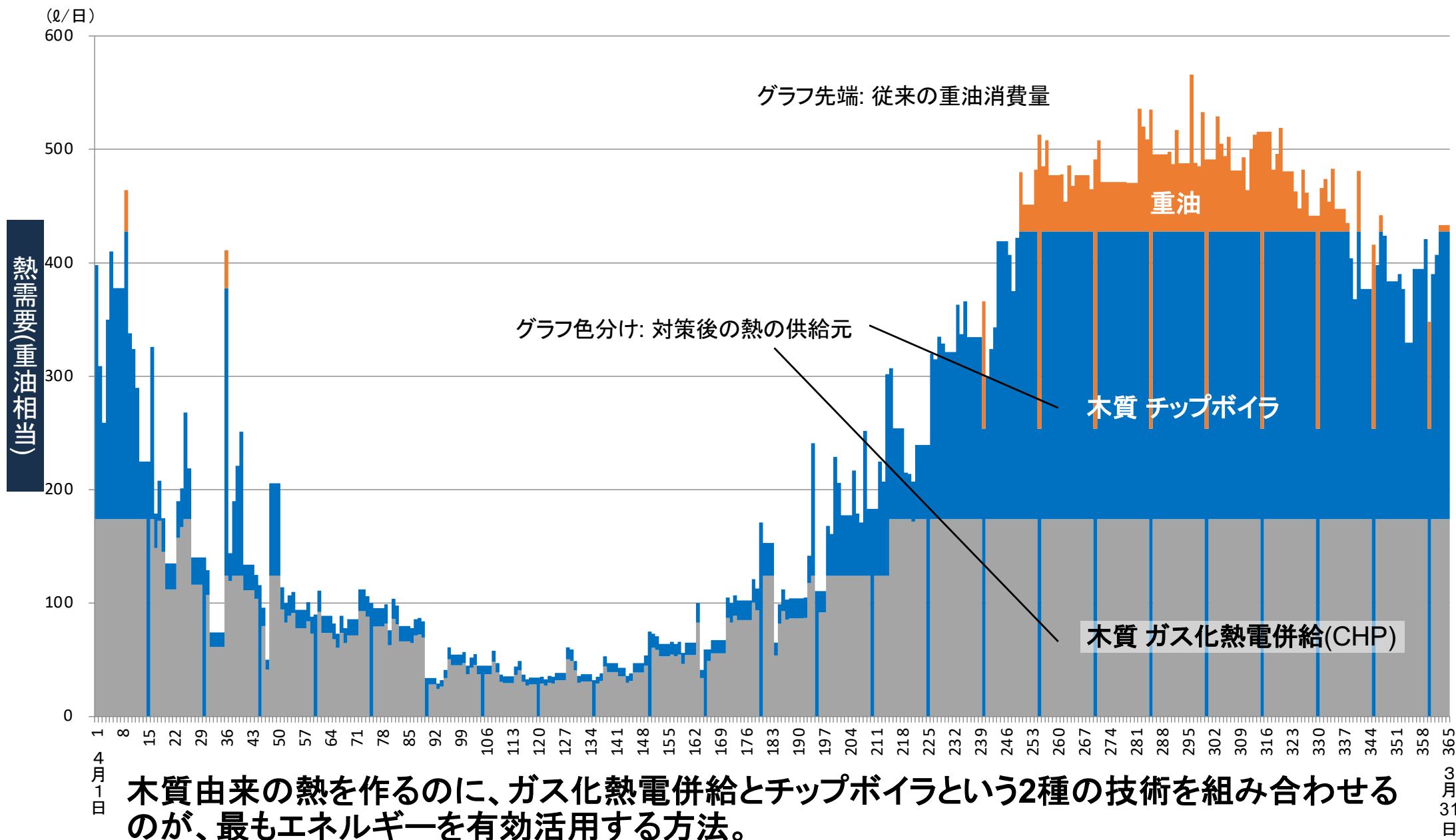


「これからの子供たちに暮らしやすい環境を残すことは大人の責任だと思う。今回の設備はSDGsにも資する。子供たちに目に見えるかたちで示せる良いモデルであり、環境教育の場になればと思っています。」



化石燃料消費と置換え 日毎の重油消費量 百寿の郷例

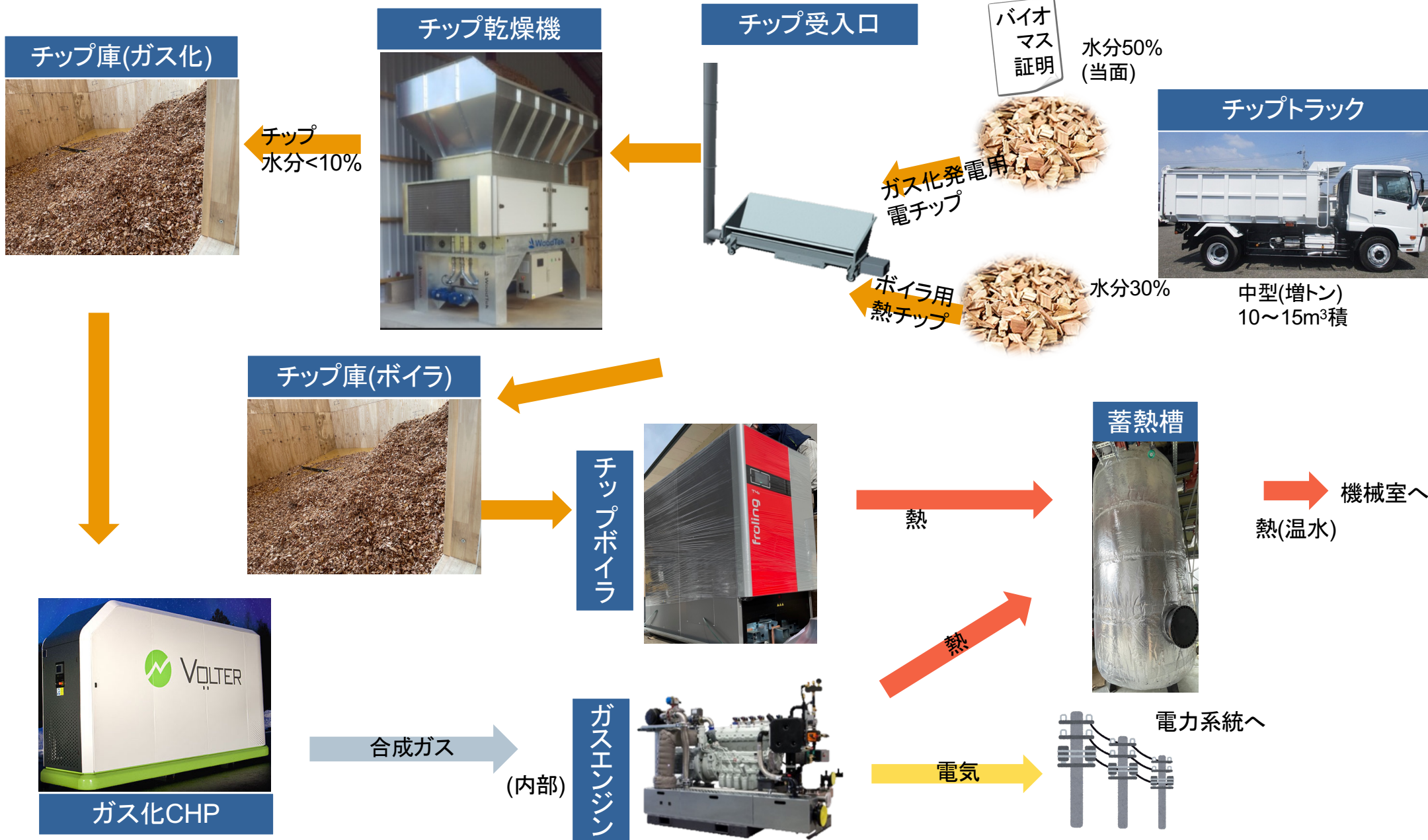
事業所(特にお湯を使う場所)では、ボイラで重油や灯油、ガス等を焚いていることが多いです。
これを木質由来の熱で置換え、化石燃料の消費をやめていきます。





木質熱の機器構成 チップの流れ、熱の流れ

2つの木質の熱源機を使います。発電機からは余熱を取込み、チップボイラは燃焼で熱を作ります。木質チップはそれぞれに適したものを、乾燥させながら使います。

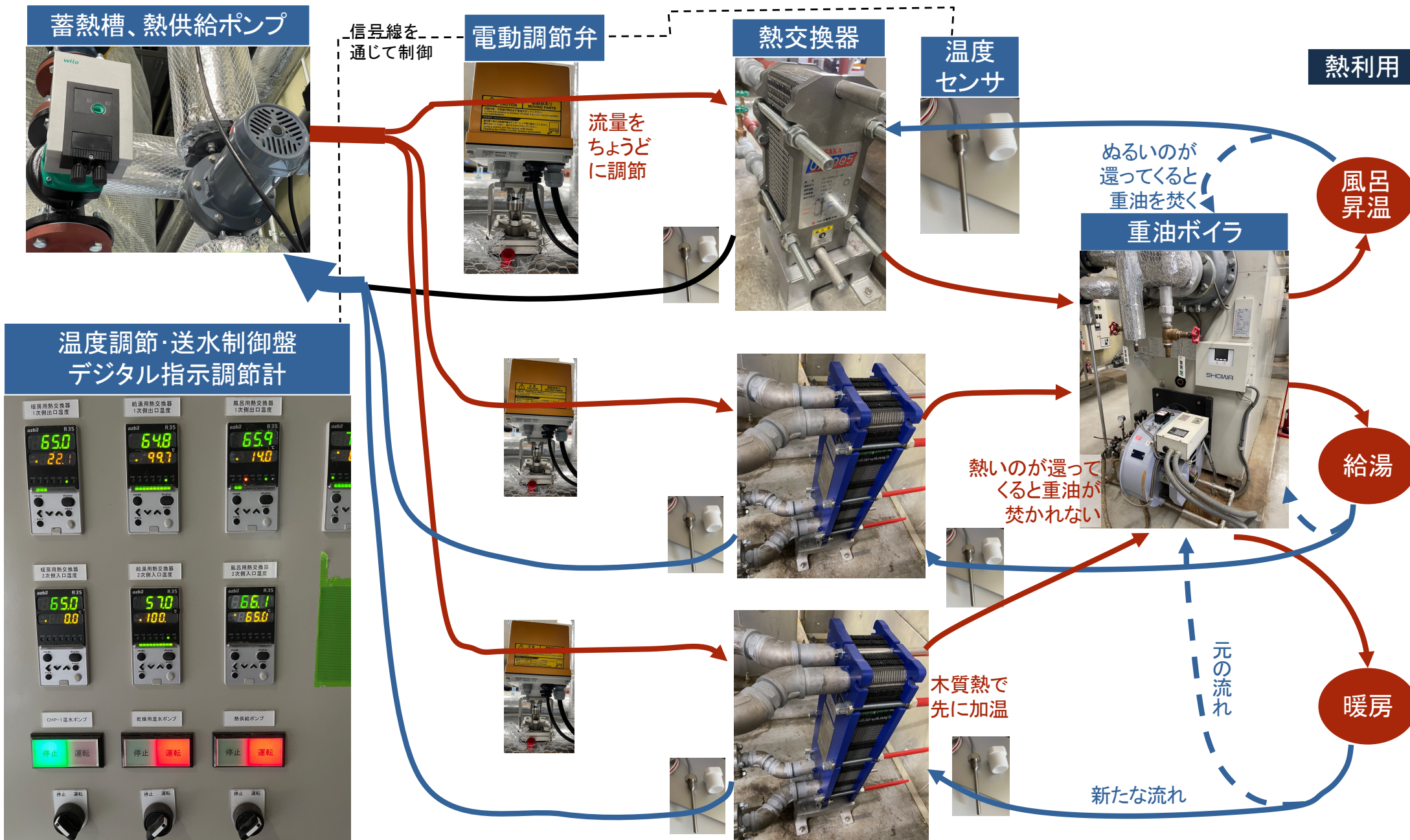


*Combined Heat & Power: 熱電併給



熱供給の構成 温度調節と自動制御

施設内に熱を配って回って冷めた水に、木質の熱を与えてから重油ボイラに還します。一方で木質側の温水流量は適宜絞り、温度を下げて蓄熱槽に戻します。ガスエンジンの冷却に。





3.ボイラ更新の回避メリット 化石燃料ボイラの大幅焚き減らし

重油等のボイラを9割以上焚き減らす(休ませる)ため、古くなったボイラの台数を減らしたり、更新が回避できるようになり、メンテナンス費用の削減が見込まれます。

百寿の郷 重油ボイラ (2台中1台)



重油ボイラ更新(新品交換)
費用例: ¥800~1,000万/台

重油ボイラ 一台撤去



ゆうゆうの里 重油ボイラ 二台



木質の機器のメンテナンス時や、冬のピーク熱需要に備えて、既存の重油ボイラ等は1台を活かしたままスタンバイします。木質機器が仮に壊れても熱利用は問題なくできます。



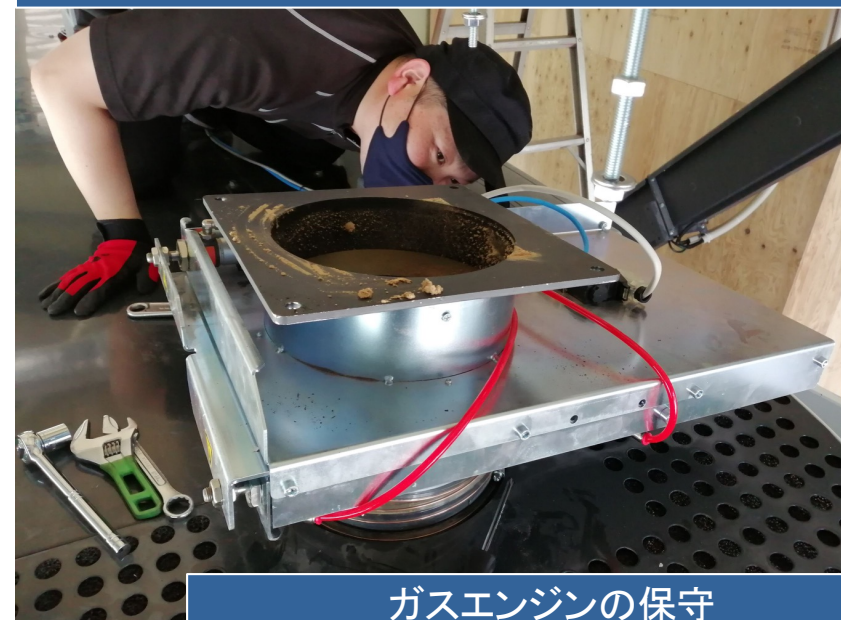
事業主体による自前工事 機器・設備周り

機器・設備の「稼働の確保」は大手に請負責任で任せず、自己責任化しました。専門家の指導を仰ぎながら、選定・調達～組立・配線・試運転調整など、一部設計・工事に分担参画。

管工事の一部変更改修



ガス化炉頂部の調整



ガスエンジンの保守



チップ掻き寄せ機の組立



乾燥機の試運転調整





地域の工事や保守運用仕事 地域内での実行体制 百寿の郷例

従来は大都市の大きい工事会社に頼んでいたような仕事を、地域内で工事や保守が直接行えるよう、体制や能力を築いてきました。地域に仕事が増え、先導的ノウハウも貯まります。

地域内工事体制 (これまでの例)



管工事
Mエンジニアリング
(矢巾)



電気工事
O電気
(紫波)



建屋
H工務店
(紫波)

- エネルギー機器、主要部材の調達・支給
- 詳細設計
- 工事管理(協同)、現場施主指示
- 施主による取りまとめ責任

紫波グリーン
エネルギー

エネ技仲間

運用メンテ



紫波グリーン
エネルギー

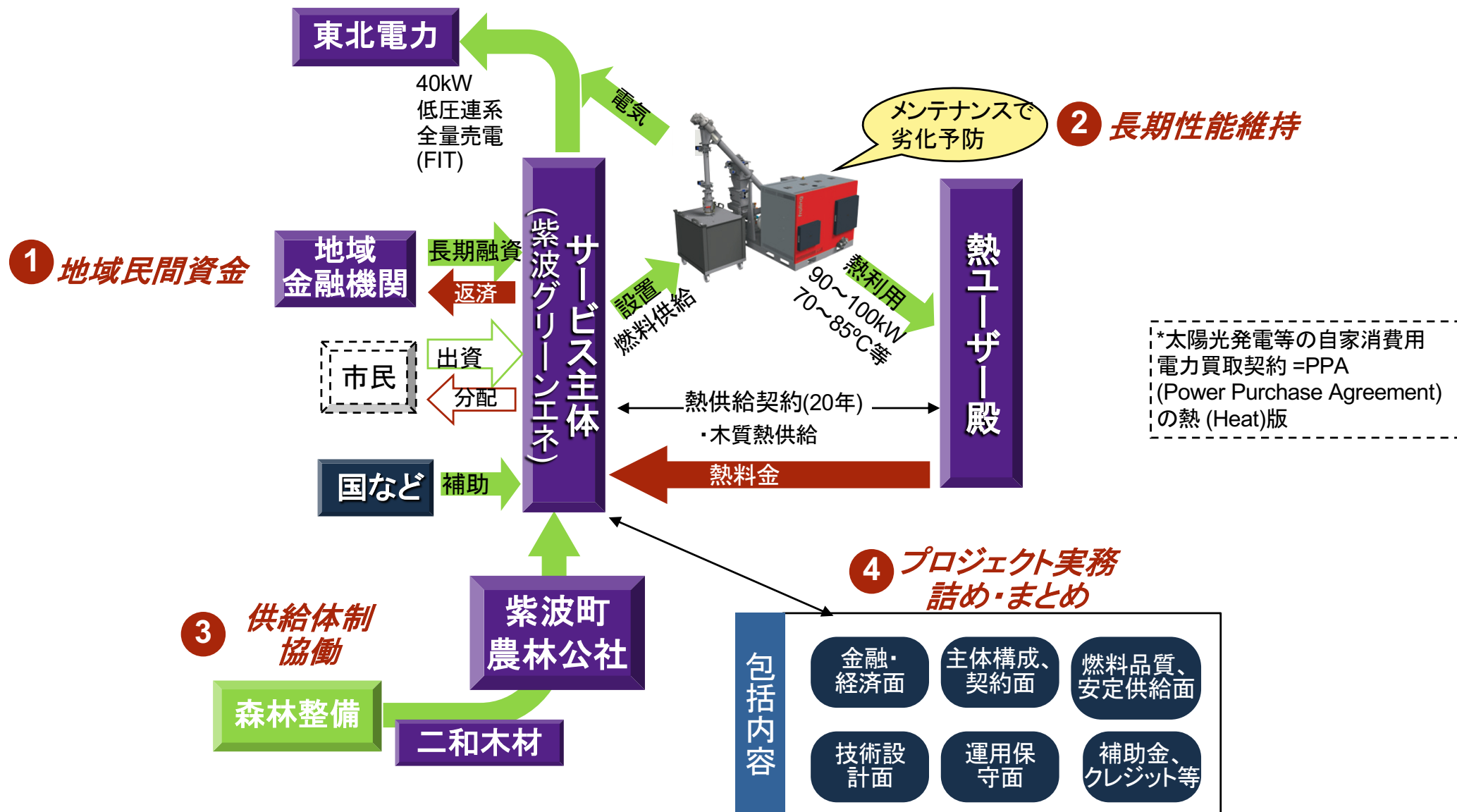
エネ技仲間/
エネ技地センター

機器メーカー

- 商社や大都市系工事会社等にできるだけ頼らない
- 直に技術の詳しい人との関係

契約関係 ESCo型(エネルギーサービス) 熱買取契約(HPA*)

当社は事業主体として資金調達し初期投資をし、チップや保守運用も自己費用で賄います。
熱ユーザー殿は、今の重油等の代金を、木質の熱に払い先を変えていただくイメージです。



熱ユーザー殿には、木質の熱を、重油相当の単価で、長期に亘り提供します。
当社は売電+熱販売の両面で採算を作り、熱の競争価格を実現。



地域ぐるみの展開像 紫波郡・石鳥谷シリーズ

個別には経済的に難しい、木という再生可能エネルギーの利用を、地域で複数件の事業所と歩調を合わせることで可能にします。地域の脱炭素化を地域協働の力で、が趣旨です。

H26～これまで

R2～3

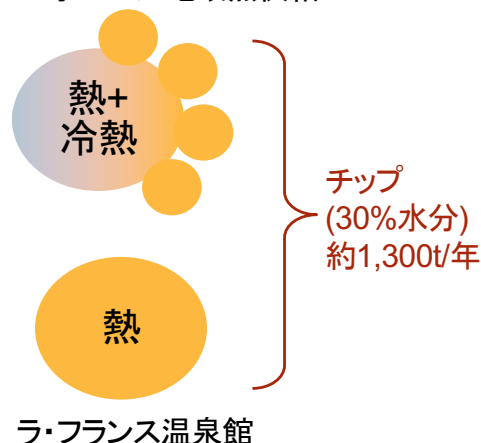
R4～6頃

利用エネルギー

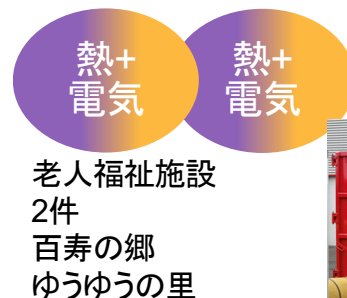
工事体制

供給インフラ

オガール地域熱供給



チップ
(50%水分換算)
約530t/年・か所



地域熱供給の実績会社に
一括委託
及び
公共調達での一括委託

まずは
機能実現

地域内工事チーム
(核作りを試行)



コスト掌握

設計からの
コスト低減

地域内工事体制
(詳細設計・部材指定→適正費用依頼)



民間資金での設備強化
↓
自立経済性へ

チップ調製・供給インフラ



行政主導負担で
初期の打ち立て

一定の件数・量的利用と、コストダウンを進め、行政負担→民間責任の体制へ。

ガス化発電用
チップ、温風乾燥





近距離での木質活用 熱ユーザー可能性 石鳥谷の例

チップ輸送は3日に1回(～冬は2回)です。環境負荷・輸送費用から、近距離で行うのが何よりです。石鳥谷は片寄チップ工場が近いです。

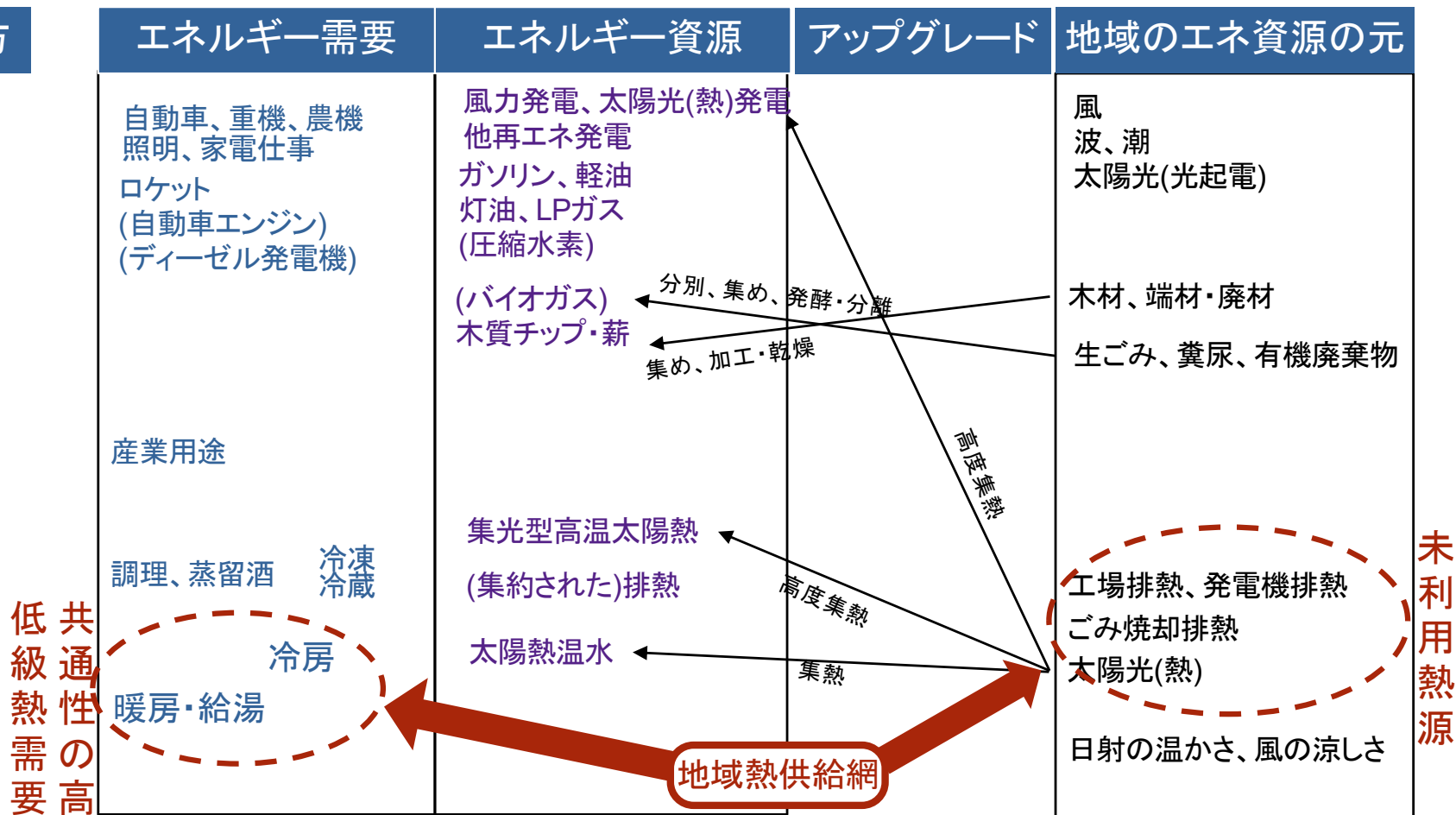
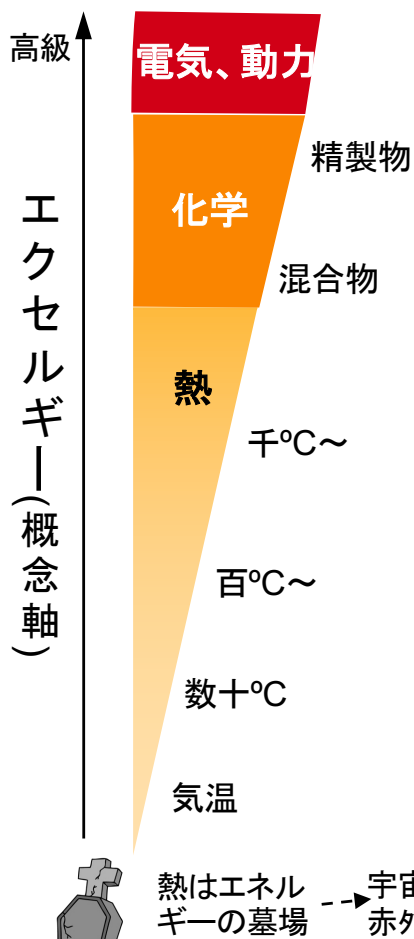




地域熱供給の意義 熱エネルギーインフラ

地域で熱を共同で利用することで、低級なエネルギー需要に対して高級なエネ資源を費やしている現状を改め、持続可能な、地域資源を有効活用できるようにする。

エネルギーの質の考え方



従来個々には使いえなかった、低質な熱エネルギー資源を、一手間かけて使えるようにするのが、地域熱供給の本質。



- 1 地区熱供給
- 2 ESCoの普及力・作り込み
- 3 重油ボイラ焚き減らし 地域面的導入へ向け
- 4 経験からのまとめ



- ESCo業とは≡採算作り ≡ 初期費用のコストダウン
(膨張は最大リスク)
- 地域ESCo会社 ≡ スーパー実務屋
- 自社で可能な限り 設計・調達・工事に関与
 - 小規模から積み上げる経験値
- 地域内 複数件展開で学習効果