

続いての項目

1. 水素技術の動向

2. 水素について

3. 水素焚機器

4. バイオ燃料について

5. バイオ燃料焚機器

6. その他

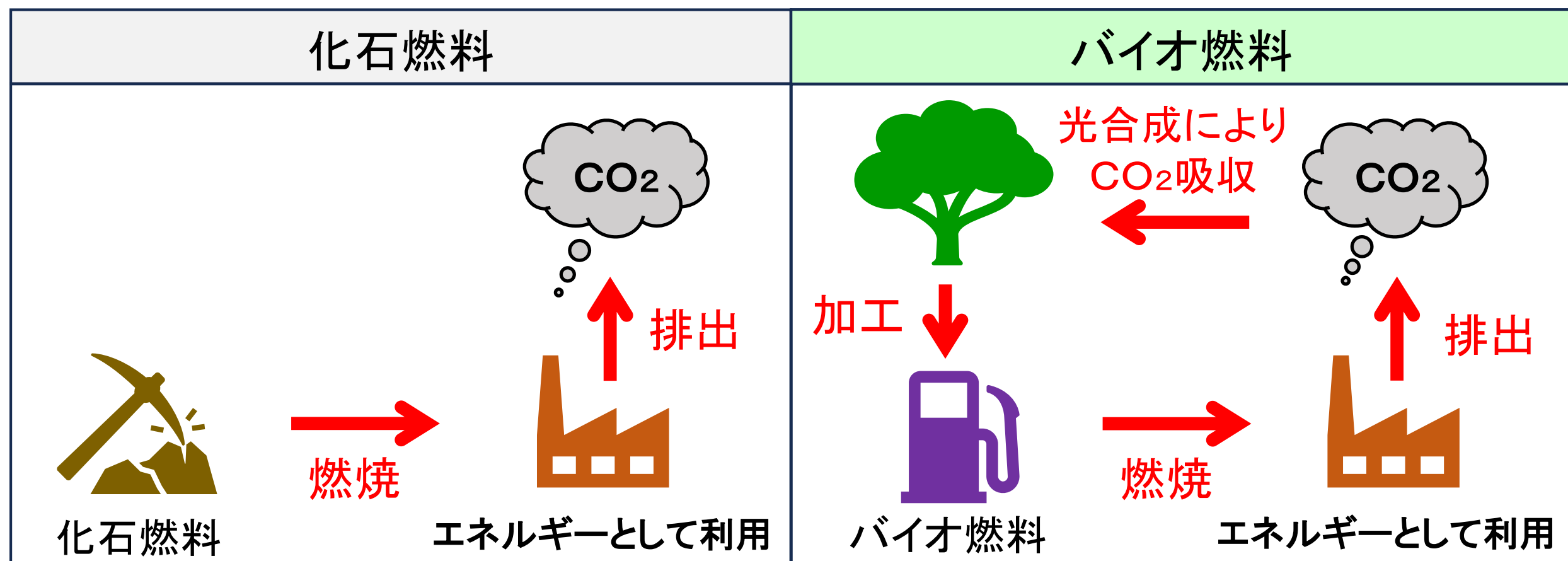
7. 関連商品のご紹介

■ バイオ燃料

廃食油や古紙、木材をはじめとする生物起源の燃料（バイオマス）から作られる燃料。従来、ガソリン代替として**とうもろこし**、**さとうきび**等から製造されたバイオエタノールを利用。これは持続可能な航空燃料として重要性が高まっている。

■ 合成燃料

二酸化炭素（CO₂）と太陽光・風力等の再エネやバイオマスから製造された水素（H₂）を合成して製造される人工的な燃料。



4. バイオ燃料について

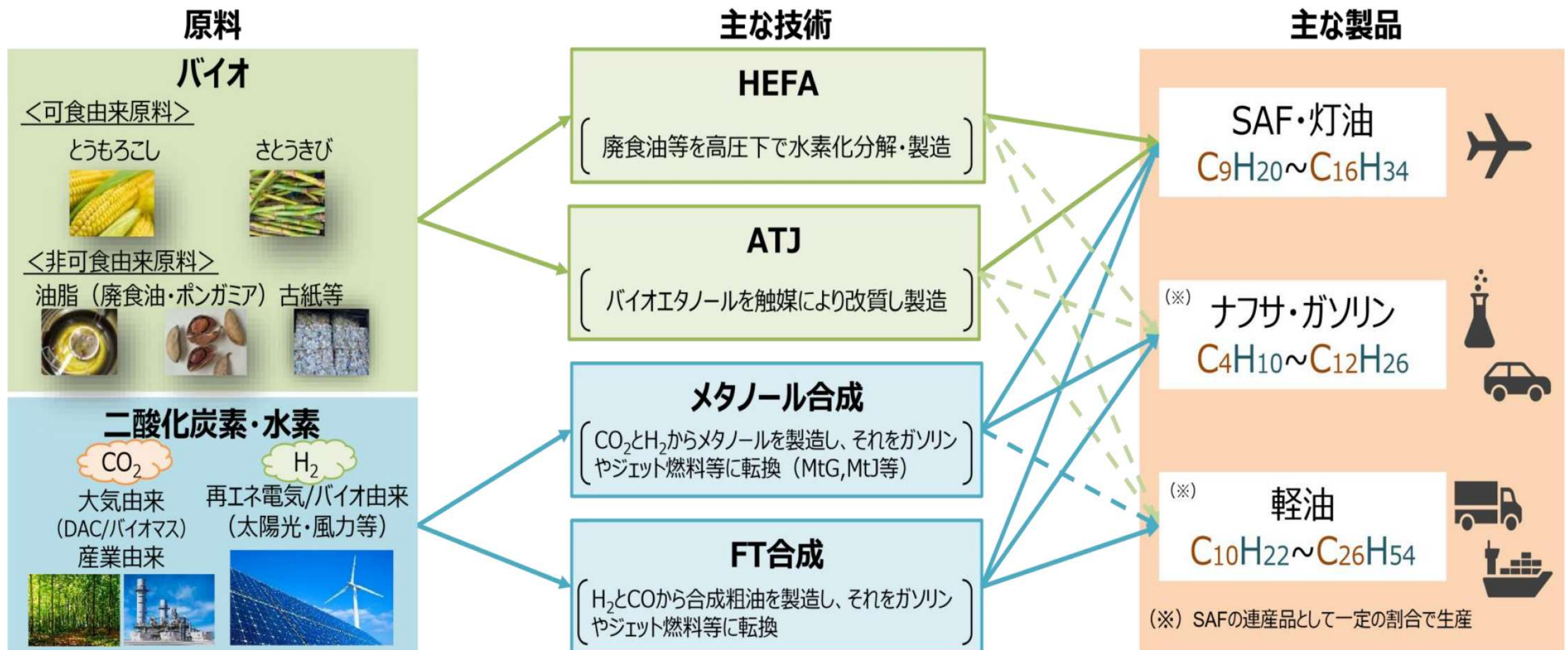


経済産業省

出展：我が国におけるバイオ燃料の導入促進に向けた取組について(2026年)

■ 製造プロセス例

＜バイオ燃料（SAF）、合成燃料の製造プロセス＞



SAF（航空燃料）の連産品としてHVO（水素化バイオ燃料）が、HVOの連産品としてSAFが製造される関係にある。

4. バイオ燃料について

■ FAME及びHVOの特徴

FAME：長期保管不可、製造コストは比較的安価。

- 廃食油等を原料として従来から日本各地で製造が行われており、高い脱炭素効果（廃食用油由来の場合軽油比約8割）を有し、コストはHVOより比較的安価。
- 酸化しやすいため、長期保管不可（配管やエンジンに堆積物が形成され、操作性能が低下するリスク等）のため、原則、製造後1か月以内での使用や酸化防止剤の添加が推奨されている（下記参照）。
- 高濃度のBDFを使用する場合、ゴム製品の膨潤や金属腐食のリスクがあるため、適切な部材の選定やメンテナンスが必要。

HVO：長期保管可能、軽油同等性状、高価。

- FAMEとは異なり、製造工程で酸素を除去するため、車両機器への影響を及ぼす物質が含まれておらず、長期保管も可能。
- 炭化水素そのものであるため、軽油とほぼ同等の性状を有することから、車両へ及ぼす影響も軽油と同程度と評価でき、管理・取扱いが容易。
- 上述のように高性能である一方、製造に係るコストはFAMEより高価。

※ バイオディーゼル燃料の保管時における留意点

長期保管に伴い酸化劣化を起こすため、製造したバイオディーゼル燃料は原則として1ヶ月以内に使用すること。

やむを得ず3ヶ月を超えるような長期保管する場合は、戸外での保管を避け、なるべく冷暗な場所を選んで保管するとともに、酸化劣化を防ぐための措置として、貯蔵タンクに窒素などの不活性ガスを充填し、酸化の進行を抑制するほか、酸化安定性が10h以上となる様に抗酸化剤の添加を行うなどの対応を図ることが必要である。

4. バイオ燃料について

■ FAMEと水素、アンモニアの比較

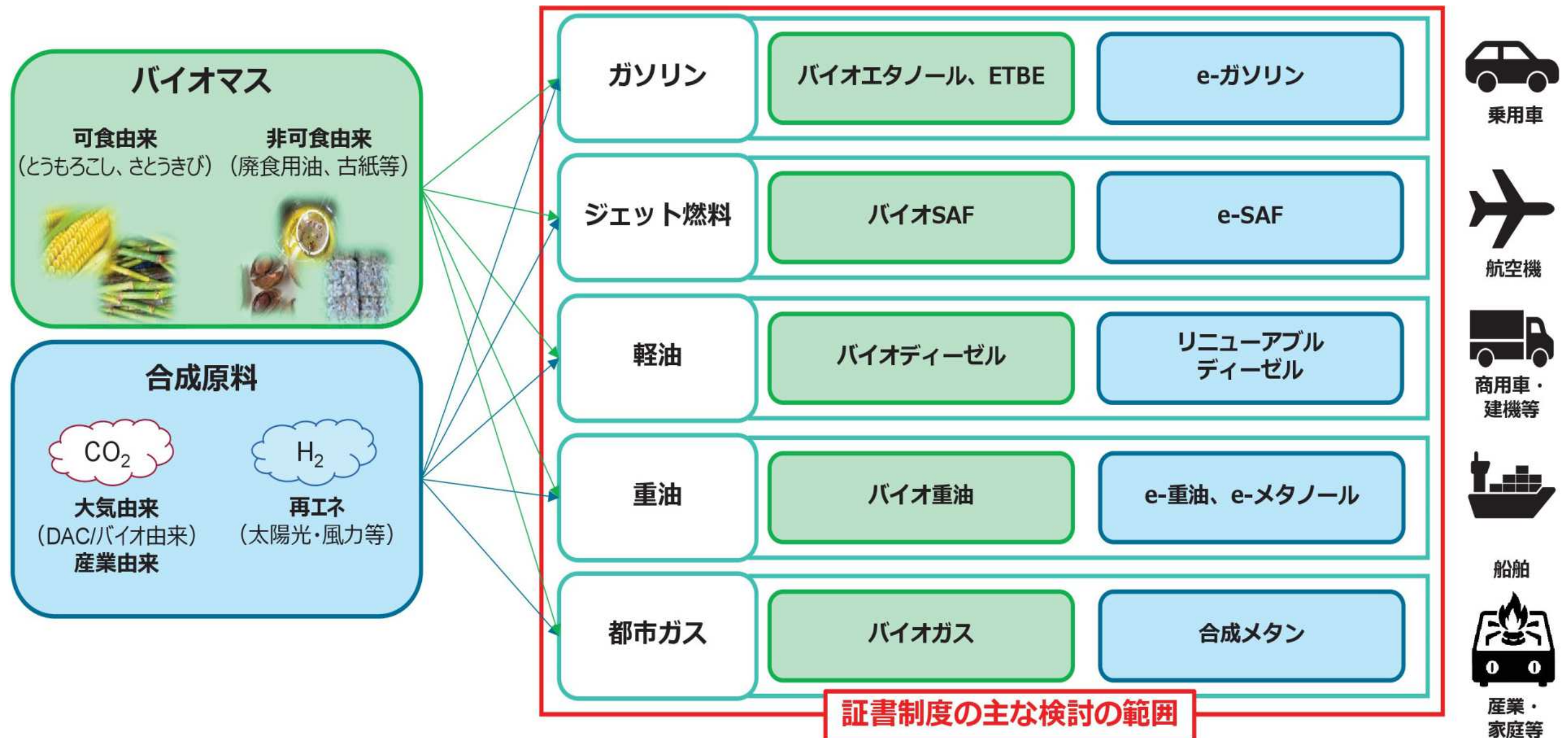
既存インフラを活用できる点が強みであり、短中期的な脱炭素手段として有効。

項目	バイオディーゼル（FAME [※] ）	水素	アンモニア
現状の位置づけ	軽油代替燃料として、特に鉄道・船舶・建設機械などで導入進行中。 既存インフラの活用が可能。	カーボンニュートラル実現の鍵。産業・発電・モビリティ分野で活用拡大中。	石炭火力の混焼や船舶燃料として注目。水素キャリアとしても有望。
政府の導入目標	2040年までに鉄道・船舶等での導入拡大を目指している。1*	2040年に1,200万トン、2050年に2,000万トンの供給を目指している。2*	2030年代に石炭火力での混焼率50%以上、将来的には専焼も視野に入れている。3*
技術的課題	・酸化しやすく長期保存不可（FAME）	・供給コストが高い ・インフラ整備が未成熟 ・安全性・標準化が課題	・NOx排出対策が必要 ・燃焼制御技術の確立が必要 ・インフラ整備が未整備
コスト動向	FAMEは、軽油の約2倍。1*	2030年に30円/Nm ³ 、2050年に20円/Nm ³ 以下を目標。2*	現在は高コストだが、ブルー・グリーン化で低減を目指している。3*
主な用途	バス、トラック、建設機械、鉄道、船舶、発電など	製鉄、化学、発電、FCV、航空、船舶など	石炭火力混焼、船舶燃料、水素キャリア
政策支援	税制優遇は存在しない。導入推進は明記されているが制度整備は途上。	「水素社会推進法」成立（2024年）。価格差支援・拠点整備支援あり。	グリーンイノベーション基金等で支援。国際連携・標準化も推進。

4. バイオ燃料について

■ クリーン燃料の証書化

燃料種ごとに証書化の可否・留意点、ニーズ等について調査を実施。バイオ燃料や合成燃料等が持つ環境価値を、物理的な燃料から切離し、証書として売買・取引できるようにする仕組み。2027年度本格運用を目指す。



続いての項目

1. 水素技術の動向
2. 水素について
3. 水素焚機器
4. バイオ燃料について
- 5. バイオ燃料焚機器**
6. その他
7. 関連商品のご紹介



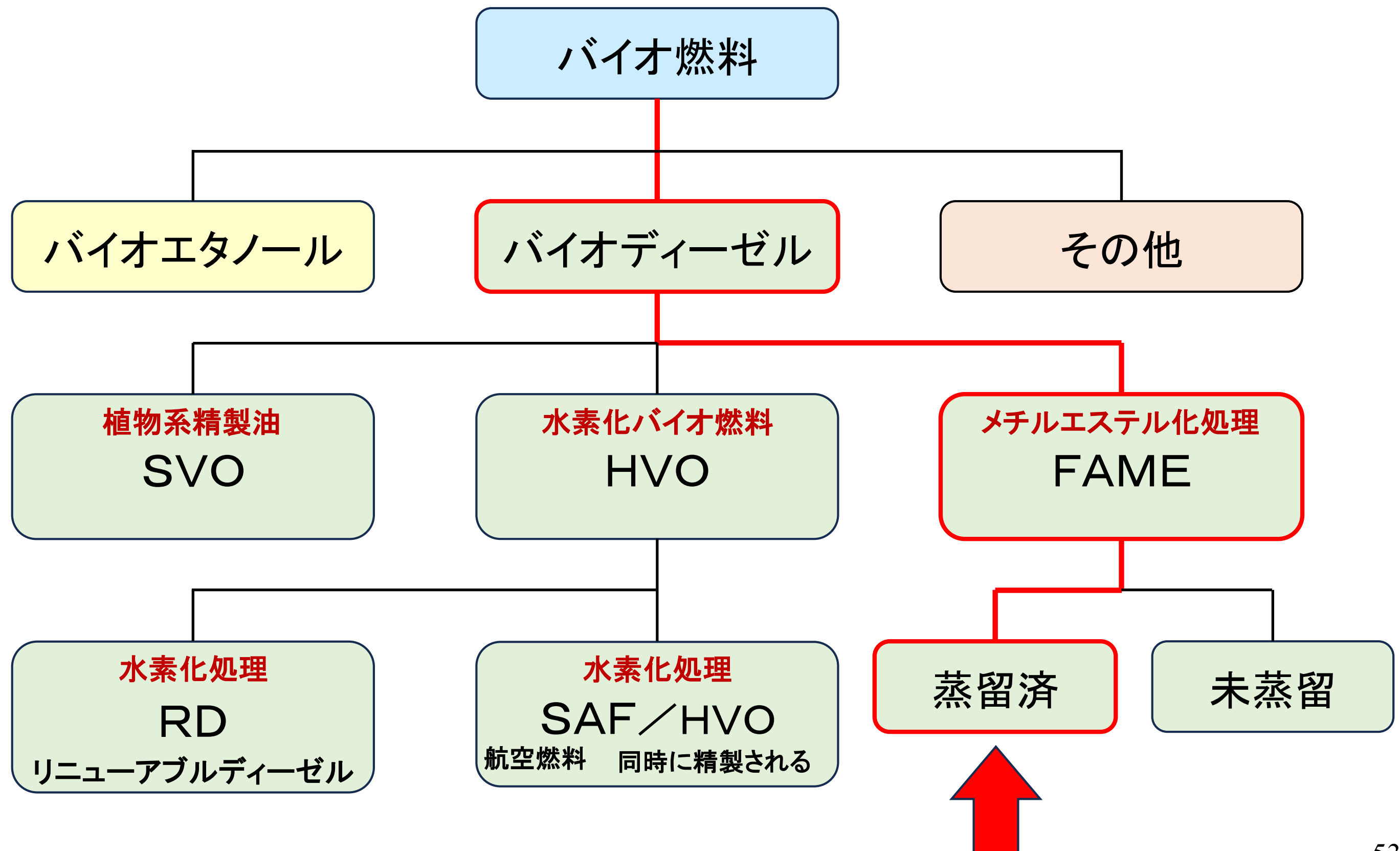
■ バイオディーゼル焚の蒸気ボイラ

仕様項目	ボイラ型式 K-2000BDE
ボイラ種類	小型貫流ボイラ
換算蒸発量	2,000 kg/h
最高圧力	0.98 MPaG
ボイラ効率	97 %
使用燃料	バイオディーゼル FAME(蒸留済)、バイオディーゼル燃料協議会規格 相当品
燃料消費量 (32.6MJ/L)	142.5 L/h
設備電力	8.2 kW



他ラインナップ機種: K-500BD(簡易ボイラ) , K-750BD(小型貫流ボイラ)

■ バイオディーゼル燃料協議会規格相当品とは



■ 廃食油焚の蒸気ボイラ

型式	K-1000TY
ボイラ種別	小型ボイラー
換算蒸発量(kg/h)	1145
最高使用圧力(MPaG)	0.98
燃料使用量(L/h)	80

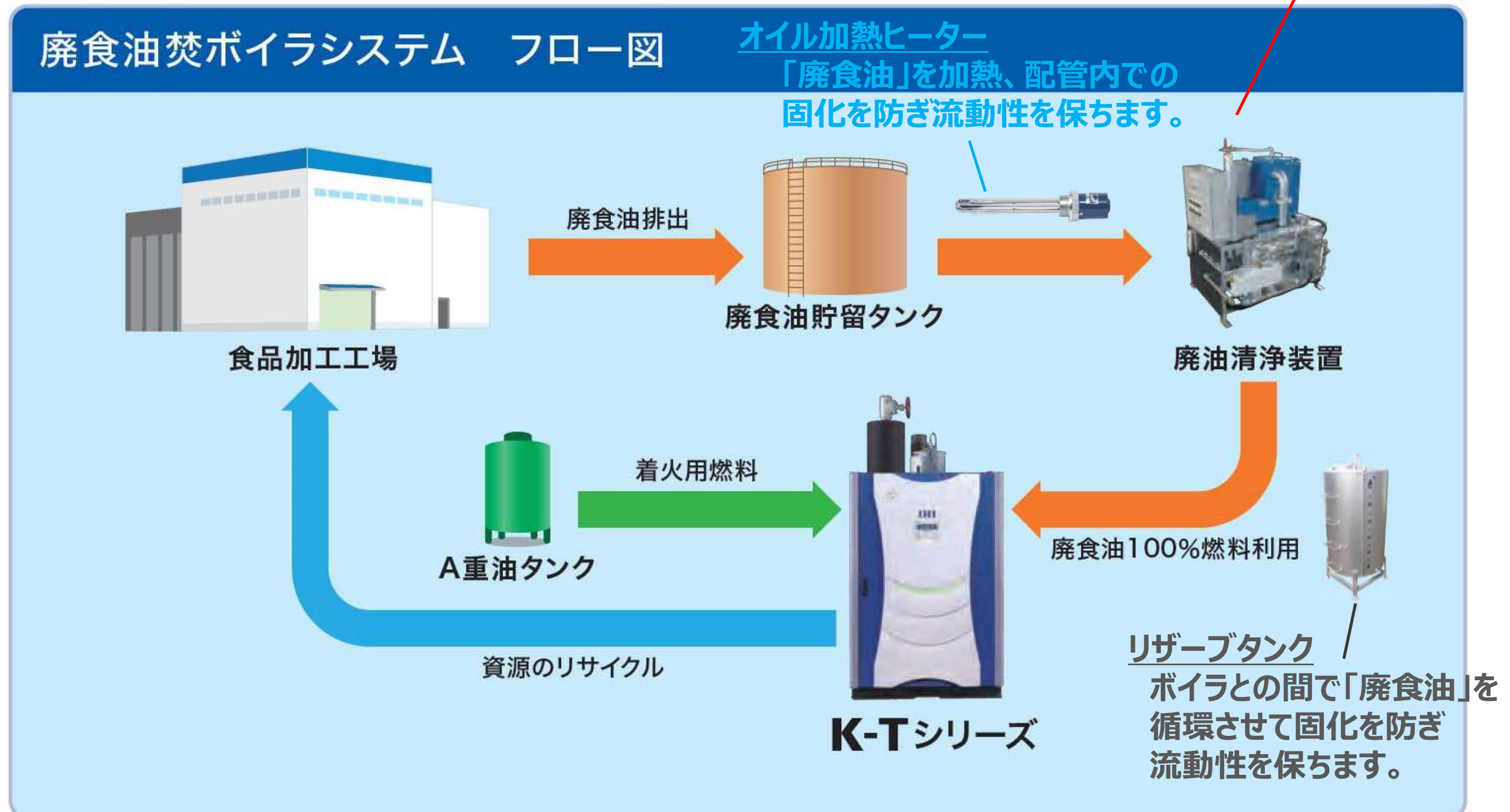
※ 上記の仕様は、A重油ベースの換算値となります。使用する「廃食油」の性状により異なります。

廃食油100%専焼を実現



■ 廃食油焚の蒸気ボイラシステムの特徴

廃油清浄装置(ECOクリーン)
遠心分離により「廃食油」に
混ざっている残渣物を取り除きます。



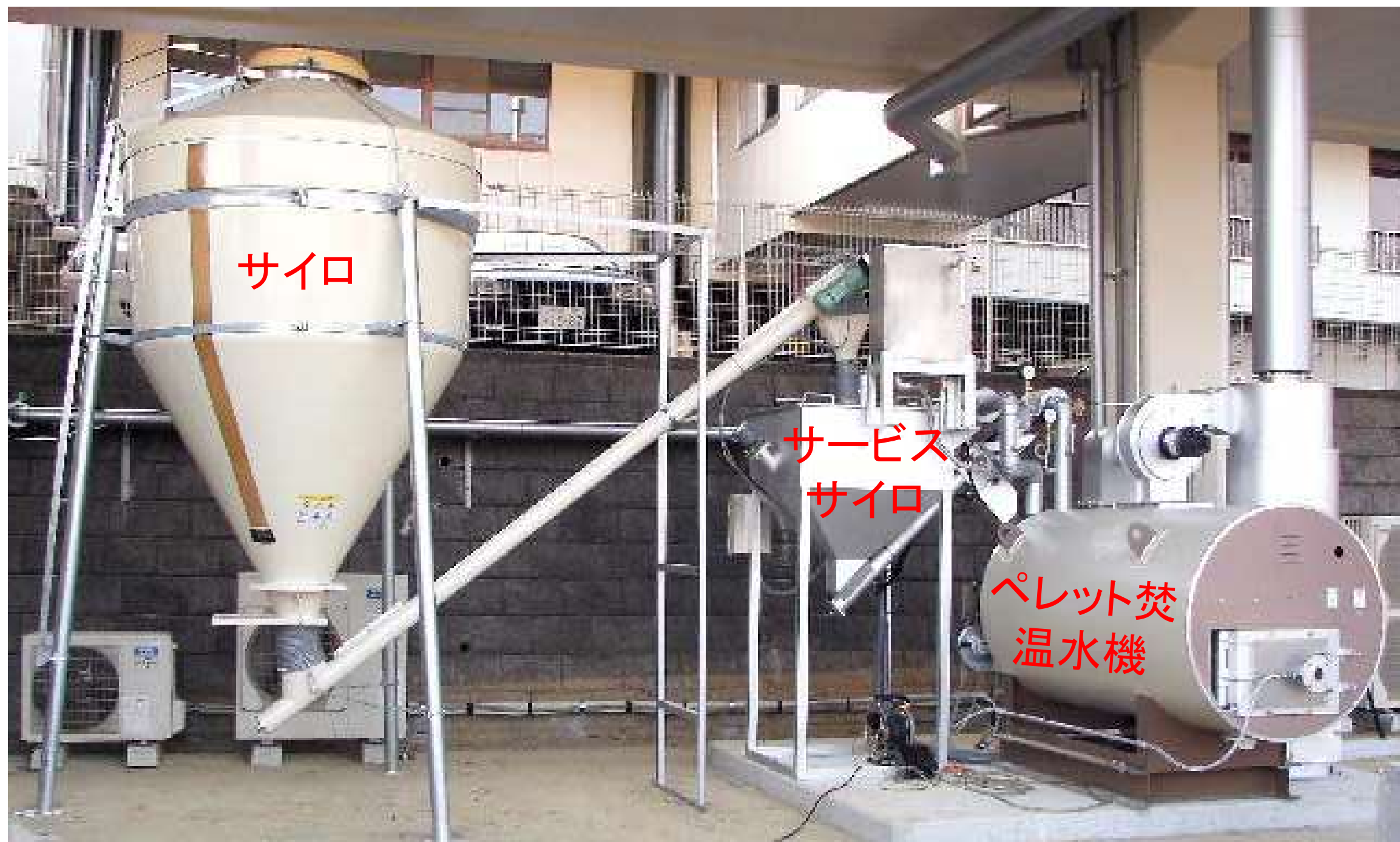
お客様毎に周辺機器を含めた最適システムをご提案いたします。

■ 木質ペレット焚の温水機

BSL-100～500 シリーズ

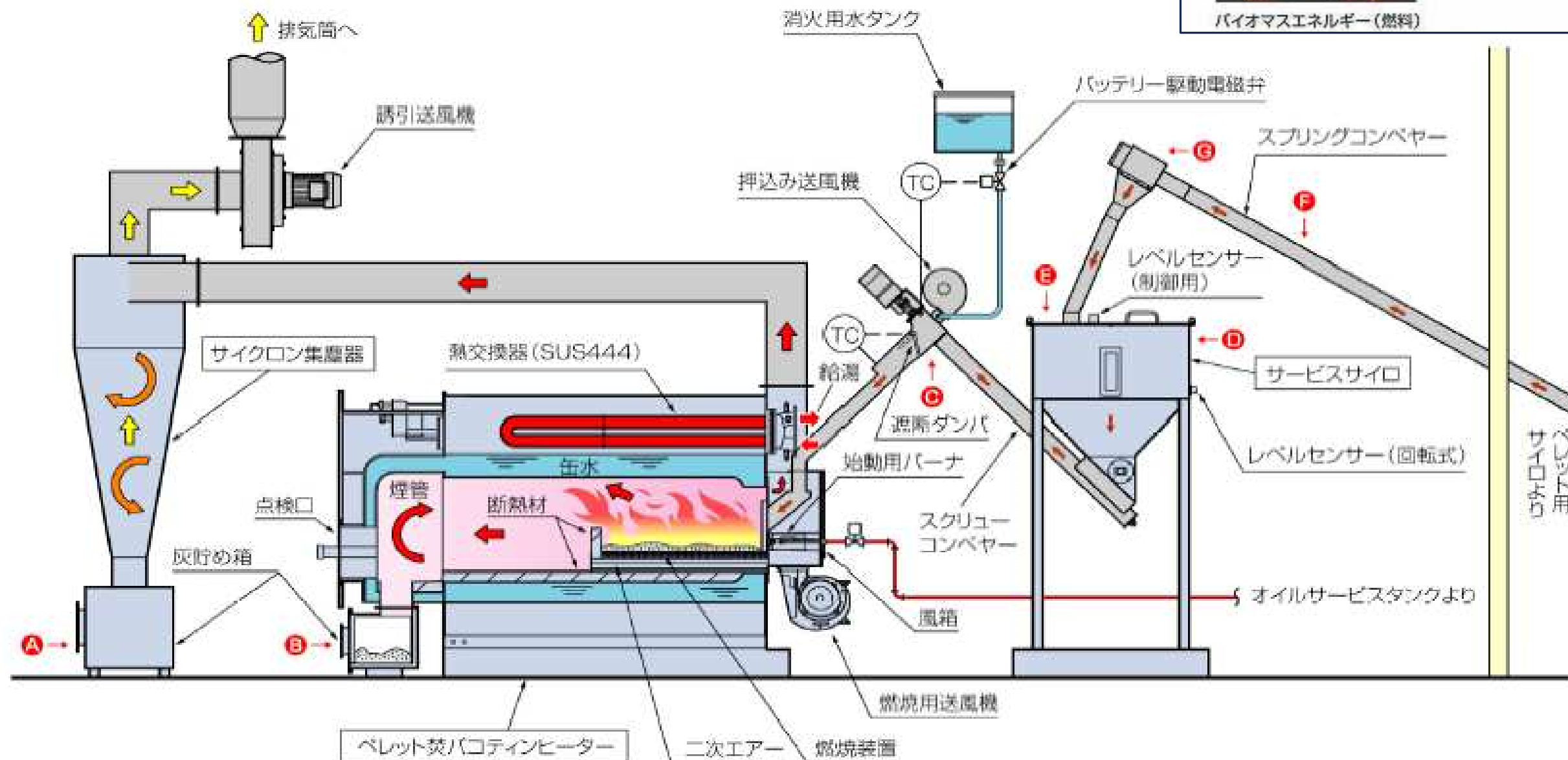
【熱効率85%】

ペレット焚	BSL-100	BSL-200	BSL-300	BSL-400	BSL-500
	116kW	233kW	349kW	465kW	581kW



■ 木質ペレット焚の温水機

BSL型 構造断面図



■ 木質チップ焚蒸気ボイラ実証設備が完成

バイオマス

木質チップ焚

バイオマス蒸気ボイラ 〈BSU-1200N 型〉

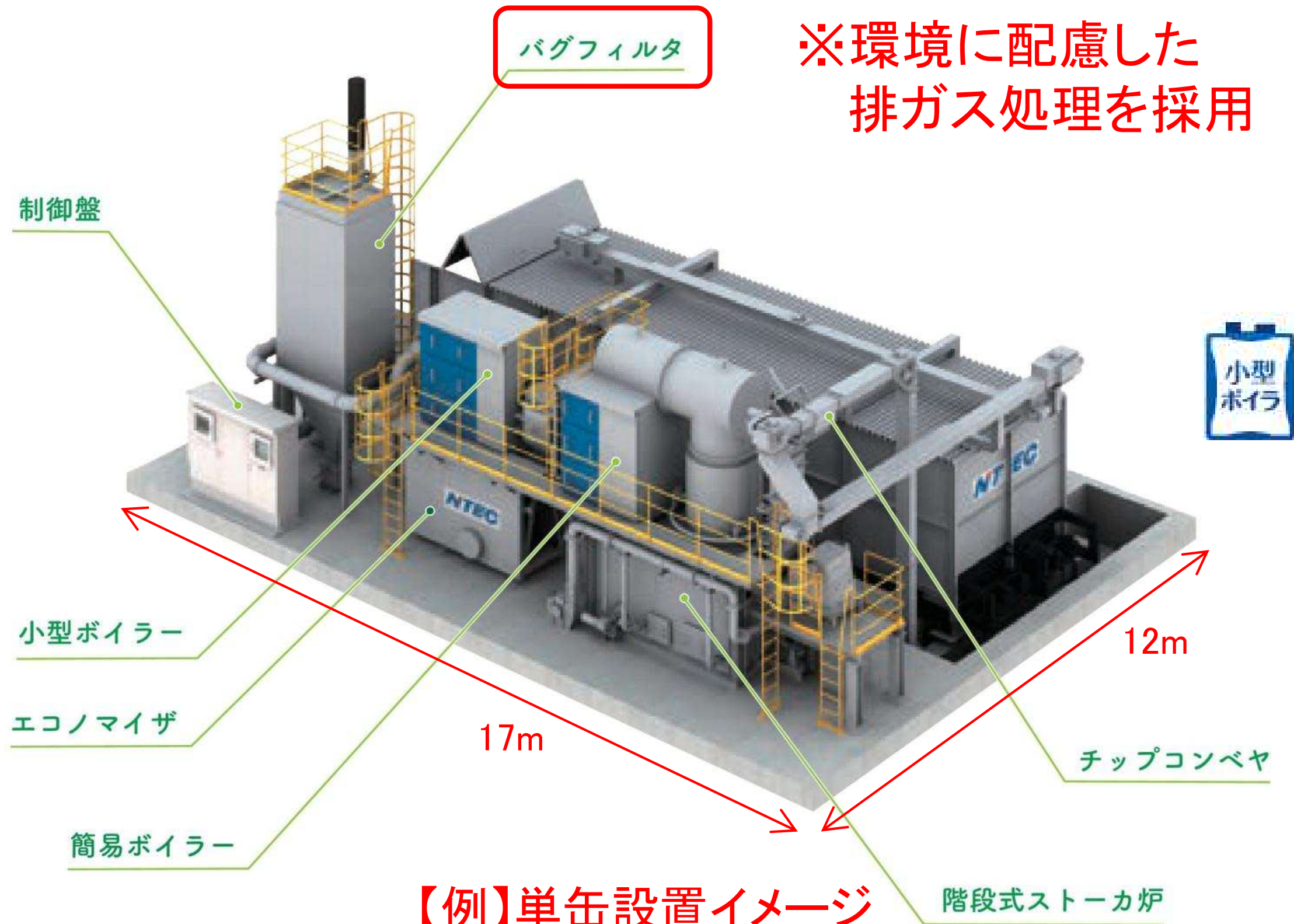
- ・ リサイクル木質チップの活用により、燃料費とCO₂排出量を削減
- ・ 屋外仕様なので建屋が不要
- ・ 省エネ補助金が使用可能



2025年4月、NTEC関東工場に
バイオマスボイラ実証設備が完成しました

■ 木質チップ焚蒸気ボイラ

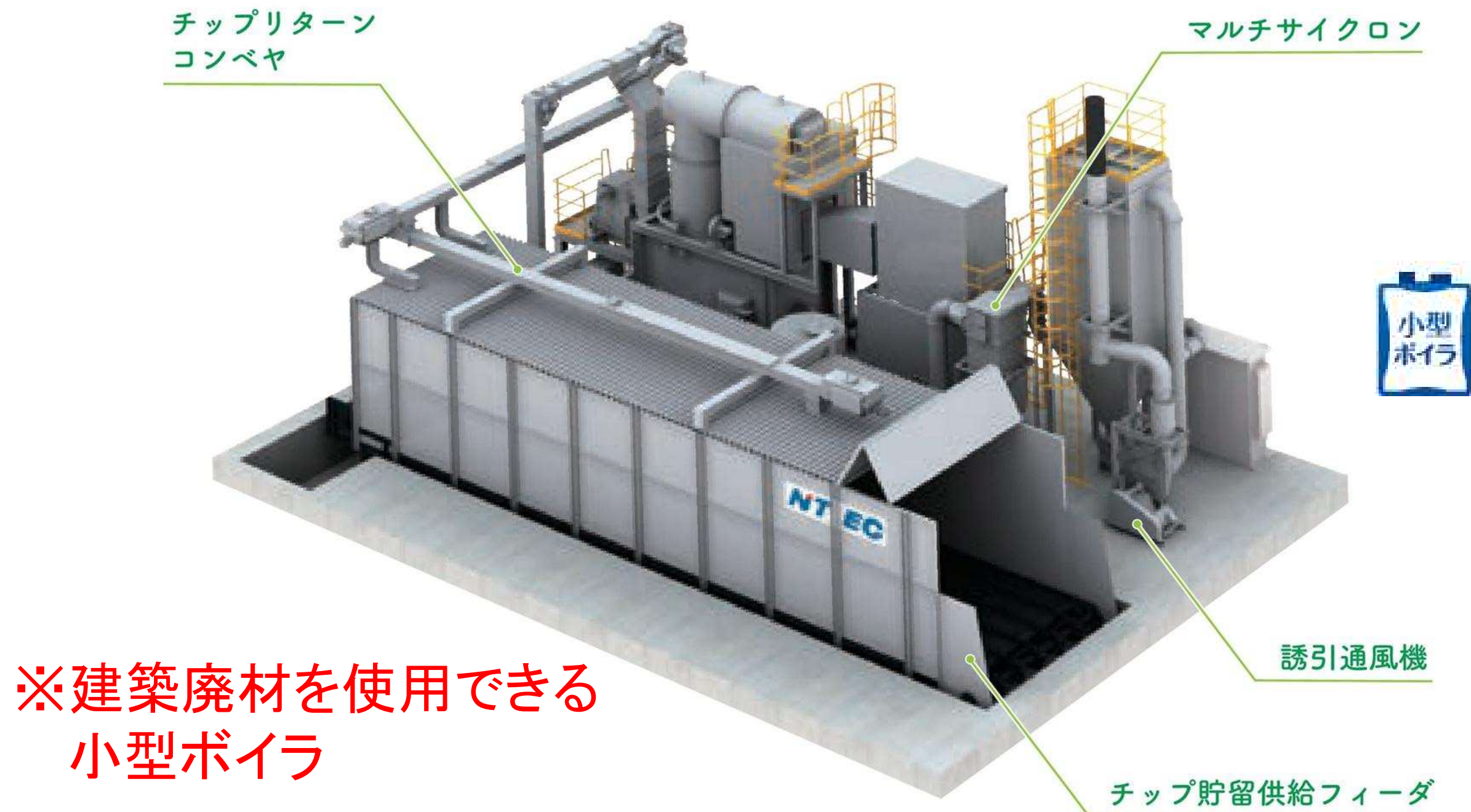
BSU-1200N



■ 木質チップ焚蒸気ボイラ

BSU-1200N

※高効率な小型バイオマスボイラ
熱効率85%を達成



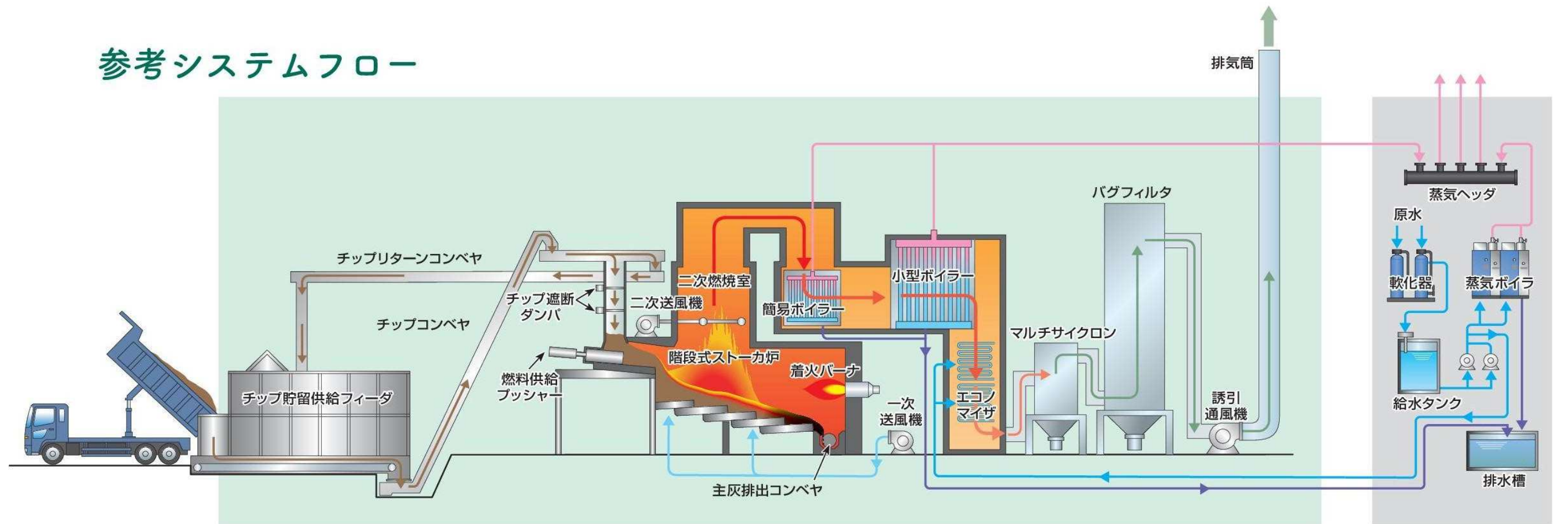
※建築廃材を使用できる
小型ボイラ

【例】単缶設置イメージ

5. バイオ燃料焚機器

■ 木質チップ焚蒸気ボイラ

参考システムフロー



バイオマス ボイラ設備

既設ボイラ設備

チップ貯留供給フィーダ



受入時



燃焼装置およびボイラ

小型ボイラー

簡易ボイラー



制御盤

階段式ストーカ炉

続いての項目

1. 水素技術の動向
2. 水素について
3. 水素焚機器
4. バイオ燃料について
5. バイオ燃料焚機器
6. その他
7. 関連商品のご紹介



■ 電気ヒーターを使用した温水機

EHLシリーズ 電気式

世界に先駆けて、環境にやさしい電気式の真空温水発生機は安全かつ安心の、マイコン制御で完全自動運転です。
電気式だから空焚の心配がなく、排ガス・送風機音・燃焼音もゼロで快適!

EHL-60~120K 缶体出力 60~120kW

- ・燃料補給や排気筒不要の世界初・電気式バコティンヒーター
- ・真空式だから空焚きの心配がなく、熱媒水の補給も不要
- ・超低騒音で驚きの静かさ(バーナの送風機音・燃焼音がありません)
- ・資格・検査不要、使う人にやさしい簡単操作
- ・マイコン制御であらゆる運転に対応
- ・火を使用する設備等の設置(変更)届出書は必要(入力 70kW未満 のものは除く)

電源電圧 三相 AC400V 50/60Hz

最高使用圧力 0.98MPa



直火焚ではありませんが、給湯湯沸設備として消防の届け出は必要です。



※ 買電 100%の使用の場合、CO₂排出量は増加します。
本資料20Pをご参照ください。

■ 切替専焼の蒸気ボイラ

【仕様表】

要目			型式	EQO-2000CNM/CLM	
ボイラー及び圧力容器安全規則				小型貫流ボイラー	
取扱者資格				事業者による「特別教育」受講者以上	
性能	換算蒸発量		kg/h	2,000	
	実際蒸発量			1,676	
	熱出力		kW	1,254	
	伝熱面積		m ²	9.65	
	最高使用圧力		MPa	0.98	
	ボイラー効率		%	97	
	保有水量		L	190	
	最大燃焼量		kW	1,293（低発熱量基準）	
	使用燃料		－	13A、プロパン、灯油、A重油	
	燃料消費量	13A		m ³ (N)/h	114.6
		プロパン			49.7
		灯油	kg/h (L/h)	107(133.7)	
				A重油	109(126.8)
	供給ガス圧力		MPa	0.03～0.3	
	設備電力		kW	9.8	
	内訳	給水ポンプ電動機		2.2	
送風機電動機		7.0			
噴燃ポンプ電動機		0.4			
制御盤		0.2			
接続管口径	ガス燃料入口		A	40	
	油燃料入口			10	
	給水入口			32	
	蒸気出口			80	
	ブロー出口			25	
	安全弁吹出し出口			40(80)	
	エコノマイザ排水口			40	
	排ガス出口		mm	φ300	
配線	電源		－	三相 200V 50/60Hz	
	電源引込線		mm ²	14.0 以上	
	接地線（D種接地）			5.5以上	
製品質量			kg	2,175	

super
Eqos
EQI/EQO-Series
スーパーエクオス
EQO-2000CNM/CLM
小型貫流ボイラ 換算蒸発量:2,000kg/h

スイッチひとつで
燃料切替

ガス焚
(13A/LPG)

油焚
(灯油 / A 重油)

切替可能！

ボイラ効率 **97%**

ターndダウン比 **5:1** (4位置制御)

NOx排出量 **50ppm以下** (O₂=0% 換算 13A 焚)

東京都低NOx・低CO₂小規模燃焼機器グレードA認定

震災時、緊急時等にインフラ(主燃料)の供給が停止しても
使用燃料を(ガス⇔油)切替えて運転可能

■ レンタルボイラ(蒸気ボイラ)

既存設備の更新までの一時的な蒸気の確保として使用いただけます。

1. 対応できるボイラ容量

- ① 油焚: 2,000kg/h × 10基、500kg/h × 3基
- ② ガス焚: 2,000kg/h × 16基(うち6基は高圧)

2. ご利用にあたって

- ① 最低レンタル期間は2週間
- ② 附属機器もレンタル対応可能



屋外設置の事例

続いでての項目

1. 水素技術の動向
2. 水素について
3. 水素焚機器
4. バイオ燃料について
5. バイオ燃料焚機器
6. その他

7. 関連商品のご紹介



ボイラー製造販売

NTEC

株式会社 日本サーモエナー

会社概要

商 号：株式会社 日本サーモエナー
NIPPON THERMOENER CO., LTD

本社所在地：〒141-0022 東京都品川区東五反田2-22-9(住友不動産大崎ツインビル西館7F)

設 立 日：1961年(昭和36年)8月

資 本 金：491,400,000円

代 表 者：代表取締役社長 藤原 祐治

従 業 員：607名[2026年 4月 1日現在]



官庁許可事項等：管工事・土木工事・水道施設工事(国土交通大臣許可[特-6]第3277号)
：機械器具設置工事(国土交通大臣許可[特-8]第3277号)
：電気工事(国土交通大臣許可[般-6]第3277号)
：鋼構造物工事(国土交通大臣許可[般-8]第3277号)
：毒物劇物一般販売業

取 引 銀 行：みずほ銀行、りそな銀行、三菱UFJ銀行、みなと銀行

ボイラー製造販売

NTEC

株式会社 日本サーモエナー

沿革

- 1961年（昭和36年） 親会社の株式会社タクマ（当時は田熊汽罐製造株式会社）と米国のクレイトン社の技術提携によるクレイトン蒸気発生機の据付工事、アフターサービス、メンテナンスを主務とする「田熊クレイトンサービス株式会社」として設立
タクマ京都工場（現 当社京都工場）操業開始
- 1975年（昭和50年） タクマ京都工場で、世界初となる真空式温水発生機「バコティンヒーター」を開発・量産化
- 1979年（昭和54年） 社名を「株式会社タクマ・シーエスエンジニアリング」に改称
タクマよりバコティンヒーターの販売総代理権を取得
- 1983年（昭和58年） 汎用ボイラの販売・サービス会社として「**タクマ汎用機械株式会社**」に改称



ボイラー製造販売

NTEC

株式会社 日本サーモエナー

沿革

- 2005年(平成17年) **現在の社名に変更**
タクマの開発・製造機能を含む汎用ボイラ事業を承継
荏原ボイラ株式会社との合併
これらにより、汎用ボイラや特殊ボイラの開発・製造から
販売・サービスまでを一貫して取扱う
- 2007年(平成19年) 関東工場 操業開始
- 2014年(平成26年) タイ王国に現地法人
「NIPPON THERMOENER(THAILAND)CO.,LTD.」を設立
- 2023年(令和 5年) 世界初となる水素焚 真空式温水発生機
「ゼロエミッションバコティンヒーターGTL-300ZE型」を
開発・販売開始
- 2026年(令和 8年) **株式会社 I H I 汎用ボイラを吸収合併**



super
Ecos
EOL-Series
スーパーエコス



ボイラー製造販売

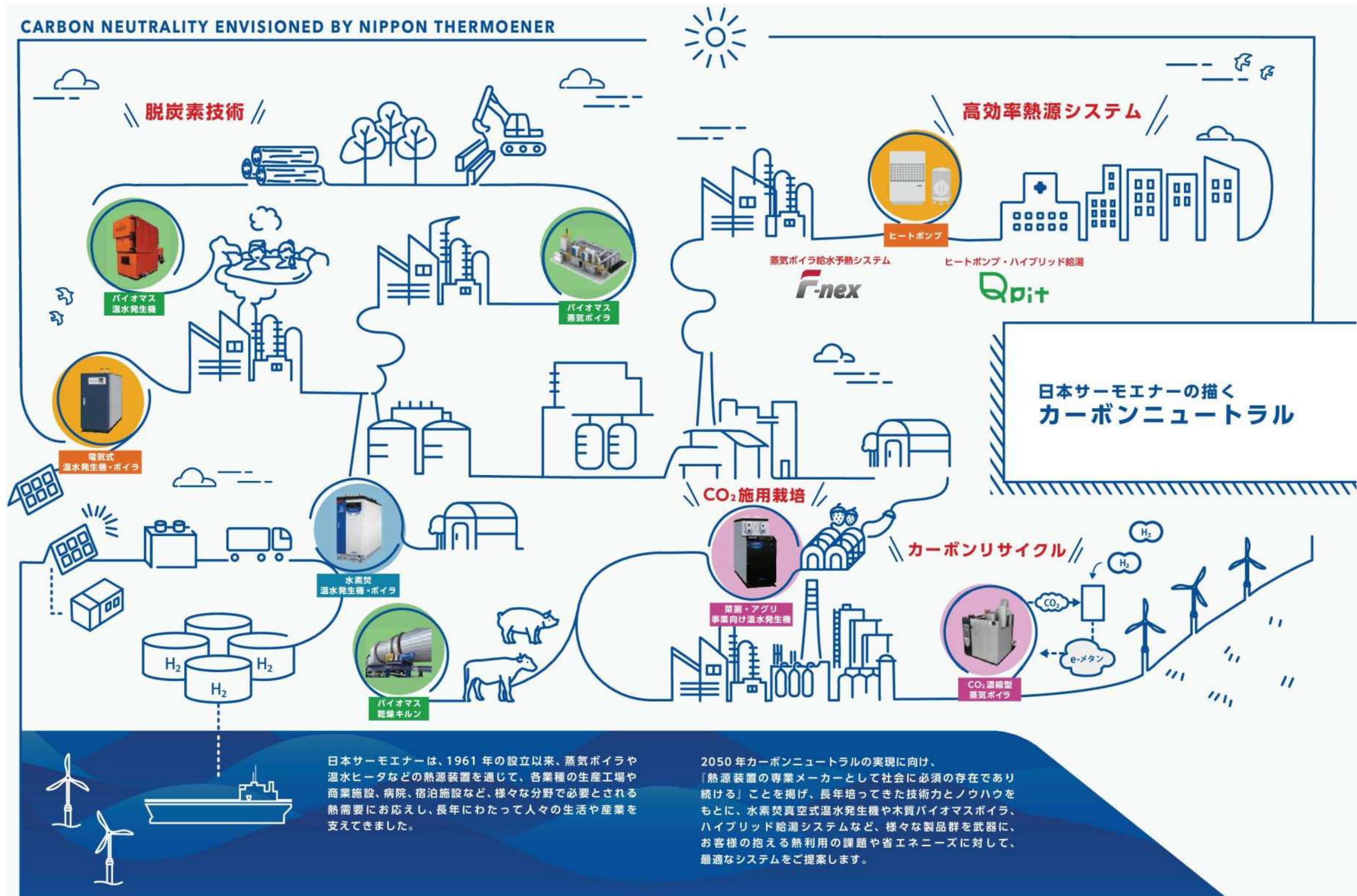
NTEC

株式会社 日本サーモエナー

<u>本 社</u>	<u>京都工場</u>	<u>関東工場</u> (稲敷郡阿見町)	<u>相生事業所</u>	<u>宮崎事業所</u>			
北海道支社	<u>札幌支店</u>	<u>旭川営業所</u>	<u>釧路営業所</u>	<u>函館営業所</u>	<u>千歳営業所</u>		
東北支社	<u>仙台支店</u>	<u>山形営業所</u>	<u>郡山営業所</u>	<u>盛岡支店</u>	<u>秋田営業所</u>		
南関東支社	<u>東京支店</u> <u>水戸営業所</u>	<u>立川営業所</u>	<u>山梨営業所</u> (甲府市)	<u>横浜支店</u>	<u>厚木営業所</u>	<u>千葉支店</u>	<u>つくば支店</u> (稲敷郡阿見町)
北関東支社	<u>埼玉支店</u> (さいたま市)	<u>宇都宮営業所</u>	<u>高崎支店</u>	<u>松本営業所</u>	<u>長野営業所</u>	<u>新潟支店</u>	<u>長岡営業所</u>
中部支社	<u>名古屋支店</u>	<u>三重営業所</u>	<u>北陸支店</u> (金沢市)	<u>富山営業所</u>	<u>静岡支店</u>	<u>浜松営業所</u>	
関西支社	<u>大阪支店</u>	<u>高松営業所</u>	<u>神戸支店</u>	<u>姫路営業所</u>	<u>南大阪支店</u> (堺市)	<u>京都支店</u>	
中国支社	<u>中国支店</u> (広島市)	<u>福山営業所</u>	<u>岡山営業所</u>	<u>山陰営業所</u> (米子市)	<u>山口営業所</u>		
九州支社	<u>九州支店</u> (福岡市)	<u>北九州営業所</u>	<u>大分営業所</u>	<u>熊本営業所</u>	<u>鹿児島営業所</u>		

国内47箇所の営業拠点

7. 関連商品のご紹介



7. 関連商品のご紹介

水素焚

真空式温水発生機 ゼロエミッション バコティンヒーター

GTL-300ZE

缶体出力：349kW



世界初*の水素を燃料とする真空式温水発生機（バコティンヒーター）です。化石燃料を使用せず、燃焼時に CO₂ を排出しない「ゼロエミッション」を達成しカーボンニュートラルの実現に貢献します。*当社調べ



- 『東京都低NOx・低CO₂小規模燃焼機器認定制度』グレードHH認定製品
- 『環境省 LD-Tech』2025 年度認証製品

超低NOx
40ppm以下

水素用の
安全装置
を搭載

優れた
伝熱効率と
耐久性

H₂
Energy

CO₂=0



H₂専焼

H₂混焼

水素混焼

小型貫流ボイラ

K-750CS

換算蒸発量：750kg/h

都市ガスと水素の混合ガスを燃焼させることが可能な高性能の小型貫流ボイラです。水素の活用により、CO₂排出量の削減に貢献するほか、従来のボイラと同じく都市ガスのみでの燃焼も可能です。



都市ガスと
水素の
混焼が可能

都市ガス
専焼への
切替が可能

水素混焼
比率の変更も
可能



7. 関連商品のご紹介

木質チップ焚

バイオマス蒸気ボイラ

BSU-1200N

換算蒸発量：1200kg/h

再生可能エネルギーである木質チップを燃料とする小型貫流ボイラです。リサイクル木材を有効活用することで燃料費とCO₂排出量の削減に貢献します。

● 屋外設置仕様なので建屋が不要

● 省エネ補助金*が使用可能

* 令和6年度補正予算 省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金
(事業区分：(I)工場・事業場型)



適応区分
小型ボイラー

階段式
ストーカ炉
を搭載

バグフィルタ
を標準装備



バイオ
燃料

木質チップ焚 ダレスサンドロ社(イタリア)製品

無圧式温水発生機

バイオマス温水ボイラ

CSA-130・180・230・300・400・500・
650・800・950GM

缶体出力：130・180・230・300・400・500・
650・800・950kW



階段式
ストーカ炉
を搭載

水分の多い
チップ
も対応可能

自動煙管
掃除機能
を搭載

畜産バイオマス (株)第一産機製品

バイオマス乾燥キルン

WABE-300D

処理量：300kg/h



堆肥などの
畜産系燃料に
対応

乾燥処理で
廃棄物を
有効活用



7. 関連商品のご紹介

木質ペレット焚

真空式温水発生機

バコティンヒーター

BSL-100・200・300・400・500

缶体出力：116・233・349・465・581kW

ペレット焚で
国内唯一の
真空式

ペレット用
サイロ
を標準装備

清掃・整備
が簡単



バイオ
燃料

電気式

真空式温水発生機

バコティンヒーター

EHL-60・90・120K

缶体出力：60・90・120kW

電気ヒーターを搭載した真空式温水発生機です。燃料の供給や排気筒の設置が困難な場所において威力を発揮します。



燃料・排気筒
が不要

送風・燃焼
がなく
超低騒音

電気

電気式

日本電熱線製品

簡易貫流ボイラ

エコフット

NK-35・75・110・150RR

換算蒸発量：37.5・75・112.5・150kg/h

電気ヒーターを搭載した簡易貫流ボイラです。ボイラー技士などの取扱資格が不要で、安心かつ簡単にご使用いただけます。



取扱資格
が不要な
簡易ボイラー

各種安全
装置を装備

7. 関連商品のご紹介

電気式

ヒートポンプ給湯機

GEC-10MB・GEC-20D

加熱能力*：30・40kW

ボイラや温水機と組み合わせることで大きな省エネ効果を発揮します。
既存設備を活かしながらシステム効率を向上させます。

* 中間期：給水 17℃→出湯 65℃、外気温度 DB=16℃ / WB=12℃

ヒートポンプの特長

$$\text{電力} \quad 1 + \text{空気} \text{の熱} \quad 2 \sim 3 = \text{熱エネルギー} \quad 3 \sim 4$$

空気のもつ熱を利用することにより、投入するエネルギー（電力 1）の 3～4 倍の熱エネルギーを生み出すことができます。

燃焼式である給湯機やボイラは投入エネルギー（燃料 1）の 0.9 倍程度の熱エネルギーしか得られないため、熱効率に優れるヒートポンプの活用はシステム全体の省エネを実現し、環境負荷の低減にも大きく貢献します。



電気

ハイブリッド給湯システム

Q-pit



給湯負荷のベース部分を高効率のヒートポンプが
まかない、燃焼式給湯機の燃料使用量・CO₂ 排出量
を削減します。

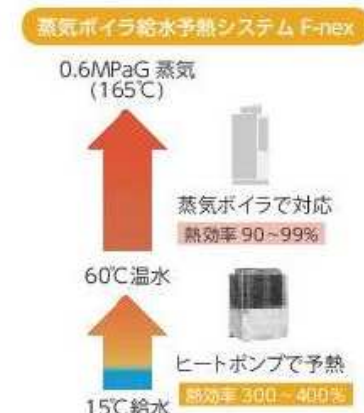


蒸気ボイラ給水予熱システム

F-nex



給水の予熱を高効率のヒートポンプで対応し、
蒸気ボイラの燃料使用量・CO₂排出量を削減します。



7. 関連商品のご紹介

温室栽培における CO₂ 施用

近年、温室栽培において作物の光合成に必要な CO₂ の濃度を人為的に高めて収穫量や品質を向上させる技術 (CO₂ 施用) が注目されています。CO₂ 施用を行う菜園やアグリ事業者にも適した真空式温水発生機をご紹介します。

菜園・アグリ事業向け

真空式温水発生機

スーパーバコティンヒーター

GTL-800X

缶体出力：930kW

ターndダウン比 10：1 の比例制御燃焼方式を採用した環境負荷低減型の真空式温水発生機です。温室用の熱源として全国の菜園に多くの納入実績があるだけでなく、超低 NO_x・低 CO の優れた環境性能を実現しており、クリーンな排ガスを必要とする CO₂ 施用栽培のシステムに最適です。

超低 NO_x
30ppm 以下*

低 CO
20ppm 以下*

ターnd
ダウン比
10：1

*都市ガス13Aの実測値



CO₂
の利用

カーボンリサイクル

排ガス中の CO₂ を有効利用するため、ボイラを CO₂ 回収設備に組み合わせることが可能です。排ガス中の CO₂ を CO₂ 回収装置に適した濃度にまで高めることができる「CO₂ 濃縮型蒸気ボイラ」をご紹介します。



(画像はイメージです
実際の製品とは異なる場合があります)

CO₂ 回収設備向け

CO₂ 濃縮型 蒸気ボイラ

換算蒸発量：500・1000・2000kg/h

CCU (CO₂ の分離・回収・有効利用) システムの一部として使用される、CO₂ 回収設備向けの小型貫流ボイラです。
ボイラ排ガスの CO₂ 濃度を従来の約3倍から最大約5倍 (30~50% vol)* に高めることで、CO₂ 回収設備の低コスト化に貢献します。

* 条件によります

排出CO₂濃度
30~50%vol*

CO₂
の利用

酸素発生装置
都市ガス

CO₂

CO₂ 濃縮型
蒸気ボイラ



CO₂を通常の
約3~5倍*
に濃縮

排ガス

CO₂ 回収設備

CO₂

メタネーションなど
CO₂ の有効利用

この他に、潜熱回収型の蒸気ボイラや温水機、ガス焚⇔油焚の切替専焼蒸気ボイラ、開発中の水素焚蒸気ボイラ等がございます。

次世代エネルギーについて

～ 水素焚・バイオ燃料焚ボイラ ～

END