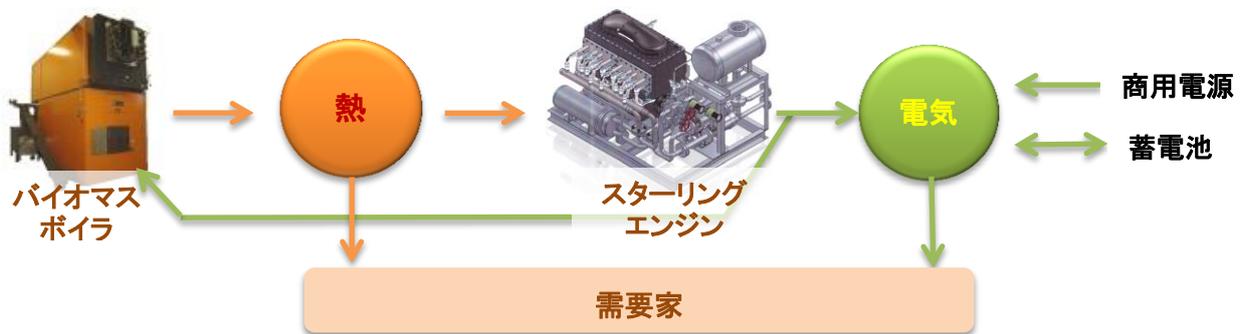


# 「バイオマスボイラ」と「スターリングエンジン」を組み合わせた 自立分散型熱電併給システム

バイオマス焚き温水ボイラ\*と低温度差型スターリングエンジン\*\*で発電と熱供給を行うシステムです。これに蓄電池を組み合わせ、停電時でも自立でこのシステムを起動でき、運転を継続できます。災害時の外部電源喪失といった事態でも、蓄電池を活用し、自立でボイラと発電機を稼働させ、ユーザーに熱と電力の供給を行うことができるシステムです。

\* 生チップ、乾燥チップ、ペレットなど幅広い燃料に対応した全自動制御ボイラで、負荷変動や燃料の性状の変化にも最適燃焼を維持できる

\*\* バイオマス燃焼炉で加温された 300℃の熱媒油と 15℃程度の冷却水によって起こされる気体(ヘリウム等)の圧縮と膨張により駆動される



## 特徴

1. バイオマスボイラにスターリングエンジンの熱媒熱交換器の組み込んだ新規技術を採用
2. 発電効率が高いスターリングエンジンを発電装置として採用
3. 乾燥チップはもちろん、生チップ、ペレットなど燃料を選ばない
4. 小規模防災用コジェネとして活用できる

## 運用時における熱供給と発電の関係

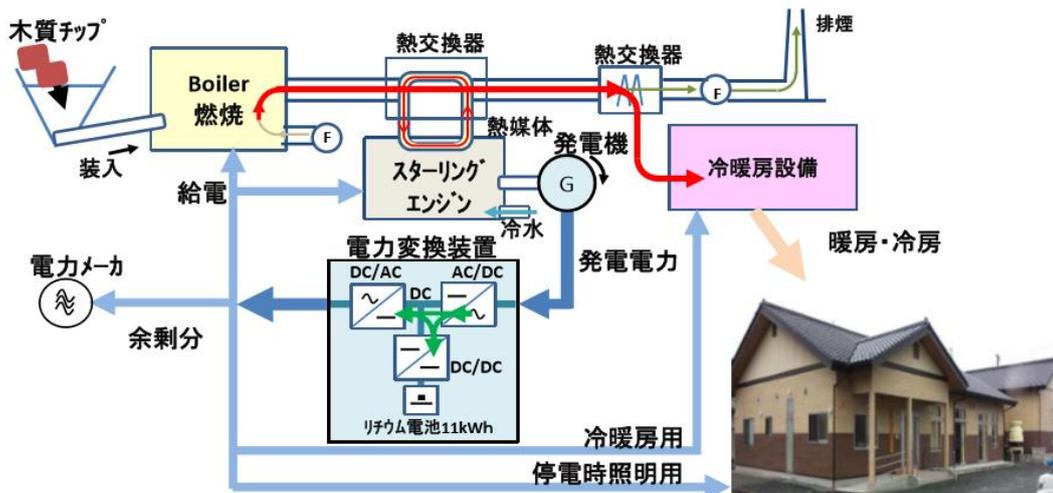
### 通常運転時

商用電源が利用できる通常時では、熱供給を主体に行い、それによって発電した電力は機器の動力(ボイラなどの機器の動力や照明など施設内の電力)などに充当する。熱需要が少ない場合は発電量も低下するため、必要な電力をまかなうために商用電源から補う。

### 災害時

バイオマス燃焼炉が運転中の場合、バイオマスボイラには残り火があるために充電器からの電気でバイオマスボイラが駆動し、燃焼が継続します。それによって発電が行われ、バイオマスボイラやポンプの駆動動力として働き、自立運転が行われます。また、バイオマス燃焼炉が停止している場合、バイオマスボイラは手動で着火し、充電器からの電気でバイオマスボイラを駆動させ、燃焼炉での燃料の燃焼が継続されることを確認してから自動運転に移行します。燃焼が定常状態に移行してから発電を開始し、それによってバイオマスボイラやポンプの駆動動力として働き、自立運転が行われます。

## システムフロー



## 事例紹介

### 事業の概要と目的

南相馬市にて震災後の市街地のにぎわい創出と災害時の被災者支援のためにコミュニティー拠点・地域防災拠点としての「大町地域交流センター」が建設されました。この事業は、木質バイオマスを活用したチップボイラによる冷暖房とスターリングエンジンによる約 10kW の電力の当センターへの供給を行うもので、再生可能エネルギーの活用による温暖化ガス削減効果、地域内への経済効果・地産地消を実現することになります。災害時の外部電源喪失といった事態においても、蓄電池を活用し、自立でボイラと発電機を稼働させ、当センターに熱と電力の供給を行うことができるシステムです。



### システムの主要構成

木質チップボイラ、スターリングエンジン、吸収式冷凍機、蓄電池、パワーコンディショナー、自立制御システム、格納建屋とサイロ。

### 停電時・自立運転

停電発生時には自動的に系統からの解列が行われます。システムが運転中である場合、ボイラ及びスターリングエンジン付随機器には、エンジン付帯の発電機より継続した給電が行われ、運転状態が保持されます。システム停止中に停電が発生した場合、非常用電源装置を用いてボイラを起動した後、エンジンの起動が行われ、発電が開始されます。

株式会社トモエテクノ 〒105-0022 東京都港区海岸2丁目1番16号

TEL 03-3254-2514 FAX 03-5256-0655 URL <http://www.tomoe-techno.co.jp>