

# 地域資源を活用した熱電併給による地域エネルギー循環

## <施設概要>

- 事業実施主体：気仙沼地域エネルギー開発株式会社
- 施設名称：リアスの森BPP（バイオマスパワープラント）（宮城県気仙沼市）
- 発電設備：木質バイオマスガス化熱電併給プラント  
発電施設棟（ガス化炉2基（ドイツ製）、ガスエンジン発電機  
400kW×2基（ドイツ製）、ほか）、監視棟（監視モニター、送受電装置、  
温湯循環ポンプ、ほか）
- 建設費：約20億円
- 運転開始時期：平成26年3月
- 燃料使用量：8,000t/年（間伐材）
- 間伐材購入単価：6,000円/t（半額分はリネリア（地域通貨）で支払い）
- 発電出力：800kW（400kW×2基）
- 年間発電量：500万kWh（約1,600世帯分）
- FIT売電単価：40円/kWh

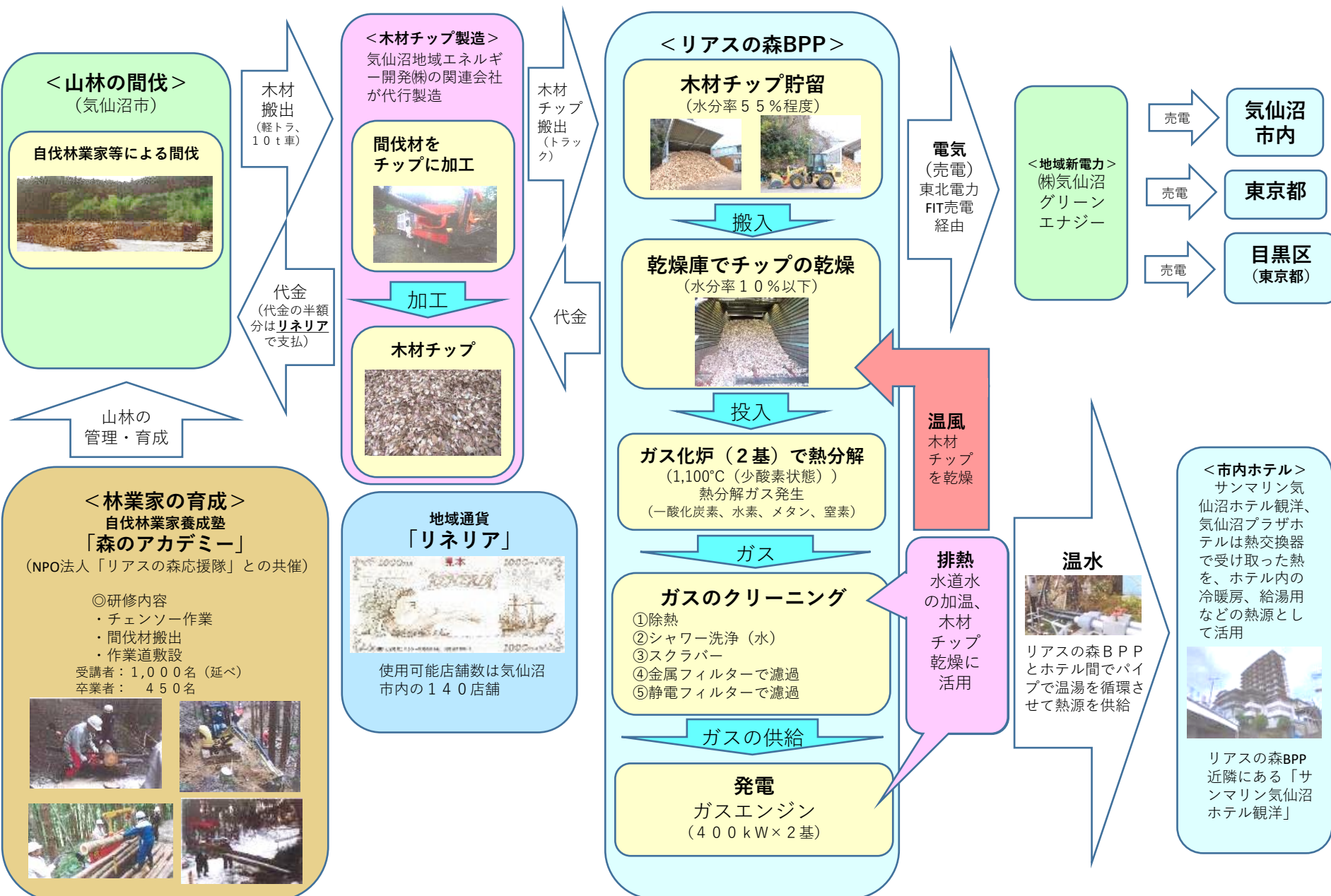


施設全景

## <取組の経緯・概要>

- 気仙沼地域エネルギー開発株式会社は、東日本大震災からの地域復興を目指し、かつて盛んだった林業の活性化と合わせてエネルギーの地産地消を目指し、間伐材を燃料とする木質バイオマスガス化発電の取り組みを開始。
- 地域の山林の間伐材を購入する際は代金の半額分を「リネリア」（地域通貨）で支払い、地域の経済活性化にも貢献。
- 同時並行で、NPO法人「リアスの森応援隊」との共催により自伐林業家養成塾「森のアカデミー」を開催し、自ら間伐・搬出できる人材を育成するとともに、山主と林業従事希望者のマッチング（森ワーカー制度）も実施。
- チップ化した間伐材をガス化炉で高温熱分解（少酸素状態 1,100℃）させ、発生したガスをクリーニング後に、ガスエンジンで回転運動に変えて発電。
- ガス化炉及びガスエンジンの排熱を活用した温水を近隣の観光ホテルに熱源として供給。ホテルは熱交換器で熱を受け取り冷暖房、給湯等の熱源として活用することで化石燃料使用量を削減。
- 電気は固定価格買取制度（FIT）により東北電力に売電するとともに、地域新電力会社である株式会社気仙沼グリーンエナジーを通じて気仙沼市内、東京都及び目黒区（東京都）へも供給。

# 木質バイオマスガス化発電と電気・排熱の利用



**<山林の間伐>**  
(気仙沼市)

自伐林業家等による間伐

木材搬出 (軽トラ、10t車)

加工

木材チップ搬出 (トラック)

代金 (代金の半額分はリネリアで支払)

**<木材チップ製造>**  
気仙沼地域エネルギー開発(株)の関連会社が行う製造

間伐材をチップに加工

加工

木材チップ

代金

**<リアスの森BPP>**

木材チップ貯留 (水分率55%程度)

搬入

乾燥庫でチップの乾燥 (水分率10%以下)

投入

ガス化炉(2基)で熱分解 (1,100°C (少酸素状態))  
熱分解ガス発生 (一酸化炭素、水素、メタン、窒素)

ガス

ガスのクリーニング

- ①除熱
- ②シャワー洗浄(水)
- ③スクラパー
- ④金属フィルターで濾過
- ⑤静電フィルターで濾過

ガスの供給

発電  
ガスエンジン (400kW×2基)

電気 (売電)  
東北電力 FIT売電 経由

**<地域新電力>**  
(株)気仙沼グリーンエナジー

売電

気仙沼市内

売電

東京都

売電

目黒区 (東京都)

山林の管理・育成

**<林業家の育成>**  
自伐林業家養成塾「森のアカデミー」  
(NPO法人「リアスの森応援隊」との共催)

©研修内容

- ・チェーンソー作業
- ・間伐材搬出
- ・作業道敷設

受講者: 1,000名 (延べ)  
卒業生: 450名

**地域通貨「リネリア」**

使用可能店舗数は気仙沼市内の140店舗

温風  
木材チップを乾燥

排熱  
水道水の加温、木材チップ乾燥に活用

温水

リアスの森BPPとホテル間でパイプで温湯を循環させて熱源を供給

**<市内ホテル>**  
サンマリン気仙沼ホテル観洋、気仙沼プラザホテルは熱交換器で受け取った熱を、ホテル内の冷暖房、給湯用などの熱源として活用

リアスの森BPP近隣にある「サンマリン気仙沼ホテル観洋」