

当社グループについて

➤ 会社概要

商号	バイオマス・フューエル株式会社
本社	〒101-0054 東京都千代田区神田錦町2-2-1 We Work KANDA SQUARE 内
館林オフィス	〒374-0023 群馬県館林市大手町11-13 TEL.0276-55-6771 FAX.0276-55-6775
代表者	代表取締役 黒田栄作
設立	平成20年8月6日
決算期	6月30日
資本金	1億円
株主	経営陣、大和エネルギーインフラ
従業員数	単体27名 連結167名（2021年1月現在）

➤ 組織体制



➤ 事業概要

1. 木質燃料事業

収集してきた生木類や建築廃材などを破碎し細かくして、バイオマス発電所に出荷。

バイオマス燃料の製造体制



1 生木類や建築廃材、未利用のまま林地に残置されている間伐材などの木材を収集します。



2 収集した木材を破碎機で燃料として利用しやすいサイズに細かくしていきます。



3 木質チップ(バイオマス燃料)は、全国の電力事業者へ販売しています。

POINT
ふるいによる選別作業の実施

破碎機により木材を細かくした後に独自技術で作られたふるいに通すことで細かなダストを選別し、木質チップの品質を維持しています。

2. PKS事業

2009年～PKS事業を開始。累計150万トン以上のPKSを、日本向けに安定的に供給。
2022年8月に持続可能なバイオマス燃料とそのトレーサビリティを担保する国際認証、「GGL認証」を取得。



3. 木質ペレット事業

2020年～商業運転開始。2021年1月に日本向けに初出荷。今後、欧州市場向けにも出荷予定。
持続可能な木質ペレットの供給に向けた各種認証を取得。

- 日本ガス機器検査協会 (JIA) FIT 認定
- SBP (持続可能なバイオマス認証)
- FSC CW (管理木材認証)
- FSC CoC (加工流通過程の管理認証)
- ISO9001 (品質マネジメントシステム)
- ISO14001 (環境マネジメントシステム)



当社が目指すもの ~持続可能な循環型社会の構築~

環境と地域社会に配慮した資源を有効活用し、持続可能な循環型社会の構築を推進します。



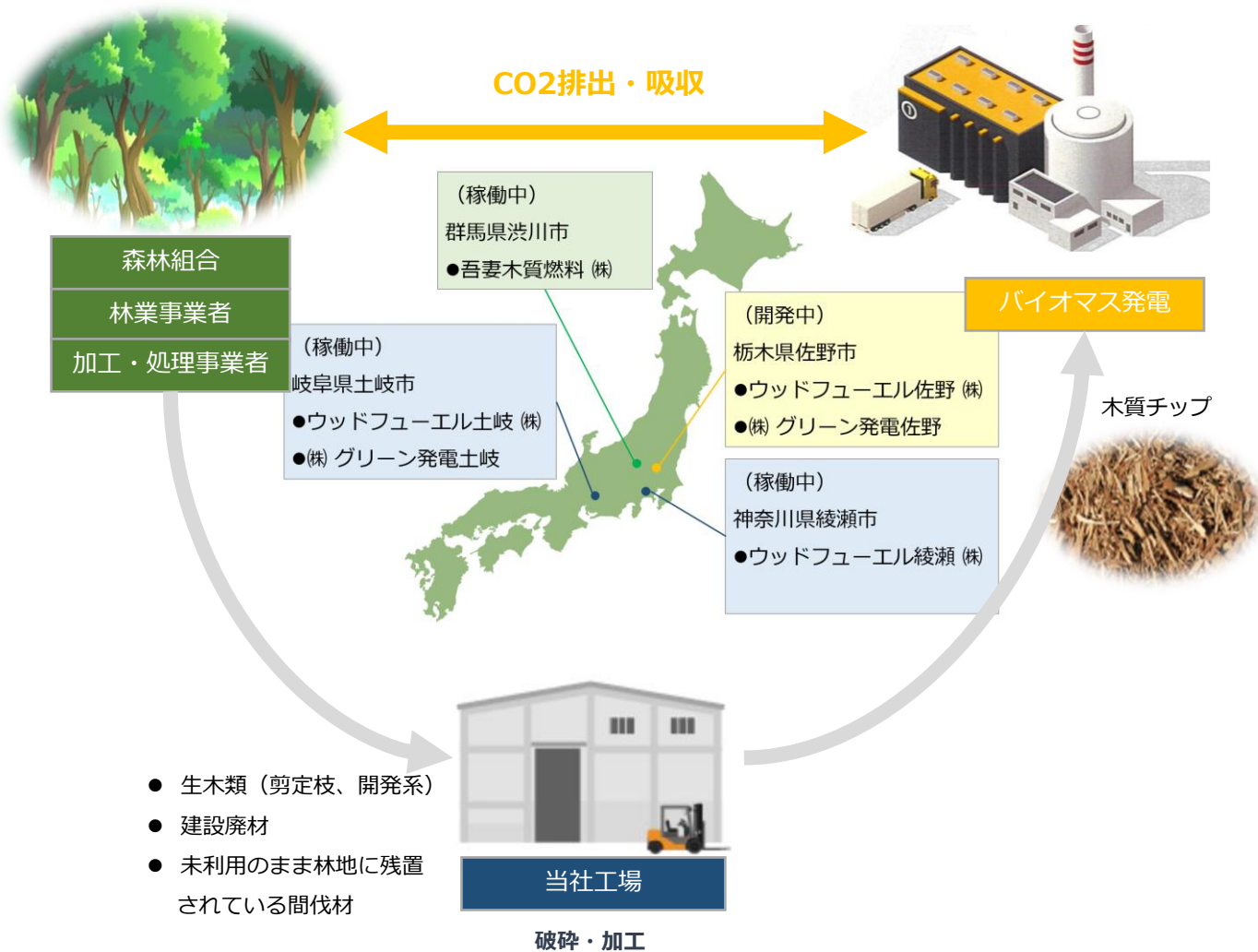
国内木質チップ事業

国内各所で森林資源を有効活用した持続可能なバイオマス燃料を供給

沿革

2008年～	大手製紙会社、セメント会社向けに木質チップ燃料の供給を開始。
2010年～	群馬県初となるバイオマス発電プロジェクト（現 吾妻バイオパワー様）に事業開発段階から参画。地場から安定したバイオマス燃料の供給を目的に、吾妻木質燃料株式会社を設立。現在も地域の林業事業者、森林組合、建設業者などとも連携し、安定的に燃料を供給。
2016年～	ウッドフューエル綾瀬株式会社、ウッドフューエル土岐株式会社を設立。地域に根付いた同モデルを、神奈川県綾瀬市、岐阜県土岐市でも展開。2018年12月に工場が完成し、商業運転開始。岐阜県土岐市においては、当社主導でバイオマス発電プロジェクトを立ち上げ、事業調査・開発を実施。2020年に投資ファンドに権利譲渡。当社は、燃料供給会社として、引き続き事業に関与。
現在～	栃木県佐野市での同モデルの事業化可能性調査、およびバイオマス発電プロジェクトの立ち上げを実施。全国各地域で問題となっている、手付かずの森林資源を有効活用し持続可能な燃料供給事業を展開予定。

バイオマスを通じて地域に根付いた循環型社会モデル



沿革

2009年～	PKSの集荷・供給を目的に、HUMAN & ECO ENERGY RESOURCES DEV'T (M) SDN BHD (マレーシア) を設立。
2013年～	日本でのFIT制度導入に伴い、PKS集荷・供給拠点の拡大を目的に、PT BIOMASS FUEL INDONESIA (インドネシア) を設立。
現在～	累計150万トン以上のPKSを、日本向けに安定的に供給。2022年8月に持続可能なバイオマス燃料とそのトレーサビリティを担保する国際認証、「GGL認証」を取得。

PKS(Palm Kernel Shell)とは？

PKSとはヤシの実の種の殻のことを指します。元々ヤシの実にはパーム油を作るために使用されてきました。パーム油はヤシの実の種の中身を使い抽出します。その時パーム油にならない殻の部分をPKSと言います。PKSの発熱量は1kg当たり3500～3800kcalほどです。

同じバイオマス燃料である木質チップは2100kcal、木質ペレットが3800kcal程度であることからPKSの熱量が高い水準にあり、効率良く熱量を生み出す燃料と言えるのです。



当社では、2009年にマレーシアに現地グループ会社「HUMAN & ECO ENERGY RESOURCES DEV'T (M) SDN BHD」を設立し、日本に向けてのPKS輸出を開始しました。

また、2013年には、インドネシアに第二の現地グループ会社「PT BIOMASS FUEL INDONESIA」を設立。以後、両国にて集荷拠点の機能強化を進め、日本国内のバイオマス燃料需要に対応すべく、PKSを柔軟かつ安定的に供給する体制を整えています。

現在、マレーシア2拠点（Bintulu, Johor）、インドネシア1拠点（Buton）にストックヤードを構えており、安定的にPKSを供給しています。

グループ内一貫体制を構築

海外現地における調達/貯蔵/品質管理/出荷のグループ内一貫体制を構築し、高品質なPKSをご提供しています。

1 搾油工場

各搾油工場を自社社員が定期的に訪問して工場での検品を実施。その際、PKSのストックが異物などと混ざりやすい場所がないかなど、工場環境チェックも同時に行います。現地会社と搾油工場で直接契約を行い、安定的にPKSを調達します。



2 スtockヤード受け入れ時の品質チェック

各工場によってPKSの品質は異なります。受け入れたPKSは熟練スタッフが異物混入と含水率をチェック、ドライとウエットの混入割合もトラックごとに記録します。



3 徹底した異物除去

PKSに混入する異物はスクリーニングマシンを用いて除去し、品質管理を専門とするオペレーターの手によって再度目視での除去を行います。異物の中でも除去が難しいファイバーは、スクリーニングマシンを経過したPKSに大型ファンとブロワーで風をあてて、ファイバーだけを飛ばし除去します。



4 含水率の管理

徹底した管理により、含水率をコントロールしています。晴天時に天日で乾燥させるほか、屋根付き倉庫内ではショベルカーを使用し、大型ファンで風をあてながら攪拌作業を繰り返します。雨天時にはPKSをシートで覆い、雨に晒されるのを防ぎます。このように徹底した含水率管理を行うことで、ニーズに合わせた品質基準を可能にしています。



5 出荷

各港の設備により、ベルトコンベヤーやバケットを用いて船積み作業を行います。船積の際にも目視による異物の除去を徹底し、より高い品質で出荷が出来るように努めます。



木質ペレット事業

沿革

2016年～	BIOMASS FUEL VIETNAM（ベトナム）を設立。 ベトナムでの木質ペレット事業化可能性調査を開始。
2018年～	プロジェクト投資にかかるファイナンスを組成。 木質ペレット工場設置にかかる各種設備を発注し、事業準備を開始。
2020年～	持続可能な木質ペレットの供給に向けた各種認証を取得 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 日本ガス機器検査協会（JIA）FIT 認定 ✓ SBP（持続可能なバイオマス認証） ✓ FSC CW（管理木材認証） ✓ FSC CoC（加工流通過程の管理認証） ✓ ISO9001(品質マネジメントシステム) ✓ ISO14001（環境マネジメントシステム） ✓ GGL（Green Gold Label） 工場完成。2021年1月に日本向けに初出荷。
現在～	日本だけでなく、欧州市場にも供給予定。 今後新たな立地での事業調査を進め2024年までに年間計50～60万トンの供給体制を構築することを目指す。

当社の木質ペレットの優位性と安定供給

I2基準をクリアし、欧州産や一般的なベトナム産ペレットと比較しても高い品質を保持しております。
当社の原材料は持続可能に管理される産生林から調達されるため、他の農産物や木材産物の残留物・副産物に頼らず長期的に安定した燃料供給をすることが可能です。

	当社	I2基準※1
かさ密度 (Kg/m ²)	760	600≦
低位発熱量 (MJ/kg)	17.4	16.5≦
灰分 (%)	0.5	≦1.5
ナトリウム+カリウム (mg/kg) ※2	1410	≦2000
粉化率≦3.15mm (wt%)	0.1	≦5
機械的耐久性 (wt%)	98.5	97≦
粒径分布<1.00mm (wt%)	80	50<

当社：NKKK日本海事検定協会 調べ

※1 industrial 2 産業用ペレット規格ISO17225-2:2014準拠 ※2 ナトリウム+カリウムのみ従来品参照



輸入木質バイオマスの調達方針

当社グループは伐採地の森林環境と地域社会に配慮した輸入木質バイオマス燃料及びその原料の調達を行います。
責任のある調達を目的としたサプライチェーンマネジメントを行い、違法性の高い木質バイオマス燃料を輸入しないためのデューデリジェンスを実施するため下記の調達方針を定めます。

調達方針

①合法性

木質バイオマスの合法性およびトレーサビリティの確認に努めます。

②持続可能性

生産国において適切に管理された植林木を使用します。

③リサイクルの推進

生産地で発生する林地残材、及び製材端材を再利用します。

アクションプラン

①サプライチェーンマネジメント

森林・製品工場への訪問等を通して情報を取得します。

②リスク・アセスメント

調達する木質バイオマスのリスク評価を行います。

③ステークホルダー・ダイアログ

外部の環境団体等と協働し、常に生産地の最新情報の把握に努めます。

④モニタリング&リスク緩和

リスクの軽減に努め、DDが適切に運用されているか、内部監査を行います。

⑤情報公開

外部に対して当社グループの木材調達の取り組みを公開します。

新規事業開発

今後の日本における長期エネルギー需給の見通しでは、2030年までに供給電力量の22～24%を再生可能エネルギーとするエネルギーミックス目標を掲げています。

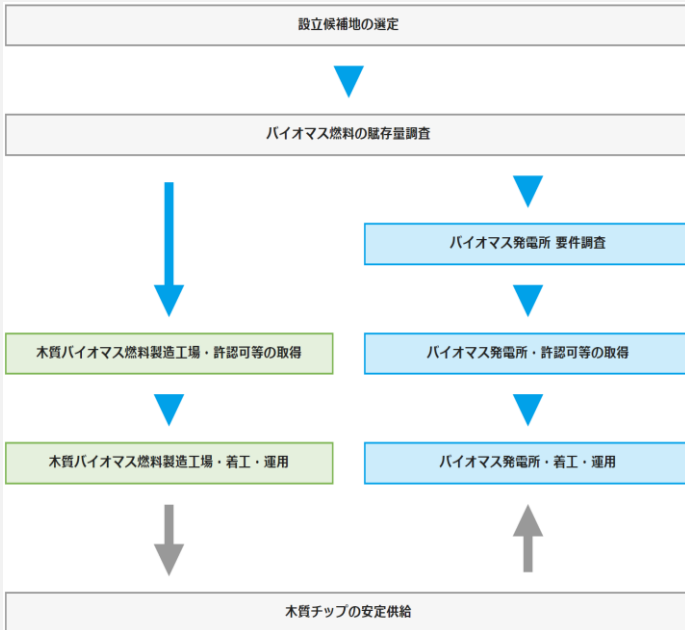
エネルギーミックスでのバイオマス発電の割合は3.7～4.6%となっており、それには約2000～3500万トンのバイオマス燃料が必要とされます。

また、世界各国が表明した「2050年までの温室効果ガス排出を実質ゼロにする」脱炭素社会の実現に向け、より一層バイオマス燃料の需要が高まることが予想されています。

当社は未来を見据え、持続的・安定的なバイオマス燃料の開発を目指して日々挑戦し続けていきます。

国内開発

バイオマス燃料の専門商社として創業した弊社は、国内事業では木質バイオマス燃料製造工場の運用を軸に、地域の木質バイオマス燃料の賦存量調査、バイオマス発電所計画事業などを手掛けてきました。特に、岐阜県土岐市に関しては、バイオマス発電所と燃料製造工場を併せて計画し、燃料の安定供給から発電事業まで一貫したプロジェクトを弊社主導で立案しました。発電所に関しては投資ファンドに権利譲渡が成立し、弊社は燃料の安定供給に努めております。今後も弊社は、バイオマス燃料の供給を強化し、サステナブルな社会へ貢献していきます。



東南アジア開発

ベトナム、インドネシア、マレーシアなど東南アジアの各国は、木質ペレットの原料となるバイオマス資源を豊富に備えており、また日本への距離も近いこと輸送コストの面でも優位性があります。しかし、森林認証制度や法整備の点で、合法性や持続可能性を確立したバイオマス燃料事業の展開が難しく、これまで十分な資源・土地の活用が出来ていませんでした。当社はこうした課題をクリアするために、事業立案から土地の選定、プラント運営、調達方針の確立、環境保全まで一貫した開発を行います。

1 プラント設備の選定・建設

2 調達方針の確立

原料調達・製造・加工・輸送・出荷に至るまでの全工程の合法性、持続可能性、トレーサビリティの証明。認証の取得・維持。

3 試運転開始

4 商業運転開始・出荷

5 プラント運営・品質管理

当社は国際規格ISO9001,14001を取得するなど東南アジアで世界水準のプラント運営・保守体制の構築をしています。またプラント作業員・リーダーと会議を行い、随時定量的なプラント運営・保守体制の改善に取り組んでいます。製品製造時にはサンプルを定期的に取り、プラント内にある独自のラボで自主測定検査を行うなど、品質管理を徹底し安定化を図っています。

ブラックペレット技術開発

トレファクション（半炭化）とは焼成炭化過程で中断、水分をできるだけ除去し炭素成分が多い物質に加工する技術のことです。エネルギー密度（容積当たりのエネルギー量）が通常の生木質ペレットより高いため輸送性が良く、さらにペレット化することで疎水性と耐久性にも優れ、貯蔵の効率も向上させることができます。

過熱蒸気を利用したシステムは弊社独自の製法であり、従来型の半炭化技術と比べ、低コストで製品化できることが強みです。2017年には【植物性バイオマス半炭化の製造設備】として特許を取得しました。既にテストプラントによる実証実験は実行済みで、今後は自社グループで所有するペレット工場や、バイオマス発電所との併設を考えます。

- 1 発熱量の増加
- 2 貯蔵性の改善
：疎水性、耐水性
- 3 粉碎性指数値の向上
：石炭混焼率の改善
- 4 輸送コストの低減化



	低位発熱量 /kcal	粉碎性 /HGI	耐水性 (30時間水浸透漬)	高密度 kg /ℓ
トレファイドペレット	4,800	24%	○耐水性あり	0.73
トレファイドチップ	4,500	—	○耐水性あり	0.28

当社グループにおける価値創造

サステナビリティへの追求

当社グループは、森林環境と地域社会に配慮した、持続可能なバイオマス燃料の供給を通じて、未来のクリーンな環境社会に貢献します。より豊かな自然環境を次世代に残していけるよう、世界各国の環境問題を常に意識し、未来を見据えたバイオマス燃料供給を目指しています。また、現地に根付いたサステナブルなビジネスを展開するとともに、変化と不確実性の高いグローバル市場で持続的に発展するための経営基盤を構築し、様々な環境問題に貢献することで、更なる企業価値向上に努めていきます。

