

Cultivating  
greenery

# バイオ炭製造 事業者紹介

株式会社トロムソ

Tromso CO., LTD.

農業と人の  
未来を作る



Protect  
the green



# INDEX

## 目次

### 1. 会社概要

### 2. 経営理念

### 3. 生産者が抱える課題

### 4. 課題の解決策

### 5. 事業概要

- 「みどりを守る事業」と「みどりを育む」事業
- もみ殻固形燃料製造装置の製造・販売
- バイオ炭製造装置の製造販売事業
- なぜトロムソにしかできないのか？
- 営農指導（営農指導・GHGs分析事業）
- トロムソのサステナブルなビジネスモデル

### 6. 実績（海外・国内）

# 会社概要

社名

株式会社トロムソ (Tromso Co., Ltd.)

住所

〒722-2102 広島県尾道市因島重井町1182

設立

1994年10月19日

資本金

資本金5,498万円(資本準備金2,499万円含む)

代表役員

代表取締役社長 上杉正章

事業内容

- ・ バイオ炭製造機の製造・販売
- ・ 農業従事者へのバイオ炭を使用した営農指導コンサルタント
- ・ バイオ炭施用に伴うカーボンクレジットの販売
- ・ もみ殻固形燃料製造装置の製造・販売



バイオ炭事業における  
国内外での農業実証事業が始まる

2022



2019

代表取締役に上杉正章が就任。  
第2スタートアップとして  
新規事業が始まる。

2024

広島県尾道市因島に日本初の  
バイオ炭R&Dセンター着工

2025

経済産業省 グローバルサウス  
未来共創事業（大型実証）採択

2013

「アフリカへ進出」  
JICA民間連携事業に採択

1994

海のもの造りから  
陸のもの造りへ  
(株)トロムソ設立

2007

籾殻固形燃料製造装置「グラインドミル」  
をリリース





# 「みどりを守る」事業から 「みどりを育む」事業へ

弊社の”モミガライト”や”バイオ炭技術”を活用することで、  
社会課題及び環境課題を解決し、  
緑豊かで住みよい「持続可能な社会」を創るために  
貢献することを経営理念としています。

「みどりを守り」「みどりを育み」そして”未来”を創っていきます。





## 1 収量・収入の不安定さ

- 気候変動や様々な要因により、収穫量が年ごとに変動してしまう
- 原料の高騰が起きても、生産物の価額の調整が難しい

## 3 収益構造の問題

- 農家は農作物を作って売るという構造のため、様々な外的要因に弱い
- 仕入れ値を下げたい使用者と適正価格で販売をしたい生産者のジレンマにより利益がほとんど還元されない構造

# 課題

社会課題・環境課題は  
国境を越えて  
共通化している

## 2 エネルギー問題

- 農業残渣がただのゴミになってしまっている
- エネルギーを生み出す材料が高騰しており、様々な工夫を用いて省エネ化は進んではいるものの根本の解決ができていない

## 4 環境負荷と持続性欠如

- 焼畑や化学肥料依存による土壌劣化・温室効果ガス排出
- 自然資源を削る一方で、未来の選択肢が減っていく

# 課題の解決策

## 解決策

### 課題への アプローチ

1

#### バイオ炭による収量改善とコスト削減

収量の増加や肥料コストの抑制により、不安定な農業を安定化し、収益性を向上

#### 営農支援や栽培ノウハウの技術移転

海外・日本国内での営農指導・技術研修を通じ、現地に適応した知識や技術を根付かせる

3

#### カーボンクレジットの創出・販売支援

カーボンクレジットの創出と販売の仕組みを整備し、農家の年収・待遇改善につながる収益の柱を新たに創出

#### キャッシュフローの改善と新たなビジネス

収益構造を正しく理解し、残渣を用いた新規ビジネスの始めることで根本の課題を解決

2

#### 農業廃棄物を燃料代替

グラインドミルの活用により、カーボンニュートラルな燃料活用を促進し、環境問題を解決

#### コークスや薪炭の代替～モミガライト～

二酸化炭素を抑制しつつ、既存燃料と同等のエネルギー効率を持つ素材

4

#### 土壌劣化・温室効果ガスの分析

サステナブルな社会を作っていくための一つの取り組みとして、持続可能な農地・カーボンニュートラルをおこなっていく

#### “使い続ける”から循環可能な社会へ



Business overview

# 事業概要

【みどりを守る事業】 農業廃棄物の燃料代替を促進し、環境負荷を低減

## もみ殻固形燃料製造装置の製造・販売

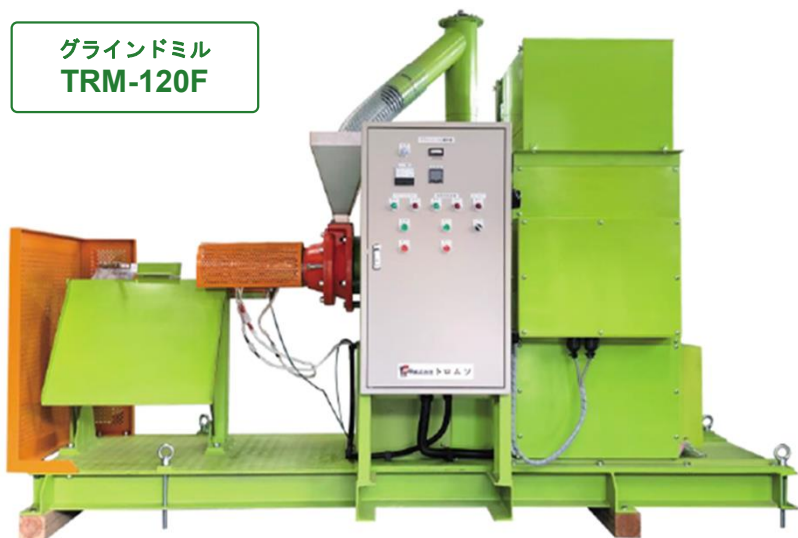
### Overview

もみ殻などの農業廃棄物を固形燃料（モミガライト）として利用可能な機械の製造・提供・販売を行う。

### コークス・石炭の代替燃料としての二酸化炭素増加を抑制

※もみ殻固形燃料の効果や実証実験の結果はAppendixへまとめて記載しています。

グラインドミル  
TRM-120F



もみ殻などの農業廃棄物を熱により固形化。その他原料(木くず、農作物残渣、きのこ廃菌床等)と、もみ殻を混合しての固形化も可能で汎用性に優れる。

### Company Overview

Tromso Co., Ltd.

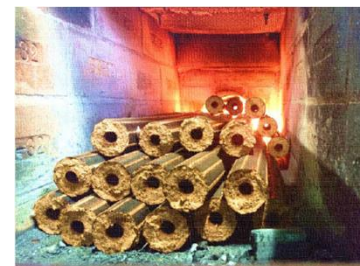
8

### Point



### もみ殻固形燃料とは

アウトドア用途の利用に限らず、ビニールハウス暖房用や、果樹における霜対策用の燃料など、様々な用途で活用が可能。途上国では主燃料としての利用が期待されている。



### 特徴

- もみ殻由来100%の固形燃料
- 発熱量は薪とほぼ同量（モミガライト 3970kcal/kg 薪 4000kcal/kg）
- 二酸化炭素実質排出が実質0！



## バイオ炭製造装置の製造販売事業

### Overview

国内外での圃場実証実験に基づき、農業施用に適したバイオ炭製造機を製造・販売。

廃棄にコストがかかる農業残渣を有益な農業資材へと転換

※バイオ炭の効果や実証実験の結果はAppendixへまとめて記載しています。

連続式バイオ炭製造装置  
TCE-C002



レンガ式バイオ炭製造装置  
TCE-B001



### Point

#### バイオ炭とは

燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下(無酸素又は低酸素条件下)、**350℃超**の温度でバイオマスを加熱して作られる炭化物。

バイオ炭の原料には、間伐材や竹、もみ殻、その他農業残渣（主に殻）又、家畜の排せつ物等を含む様々な有機物残渣（バイオマス）が使用される。



写真は樹皮のバイオ炭（左）、もみ殻バイオ炭（右上）、粉碎樹皮バイオ炭（右下）。

【みどりを育む事業】農作物の収量改善とコスト削減

## バイオ炭製造装置の製造販売事業

連続式バイオ炭製造装置  
TCE-C002



Company Overview  
Tromso Co., Ltd.

10



### 独自開発の連続式バイオ炭製造機

過去3年間のバイオ炭施用実証データに基づき、最適なバイオ炭を製造するための「連続式バイオ炭製造機」を独自開発。炭化温度や炭化時間を細かく調整できるため、用途に応じた高品質なバイオ炭を効率的に生産。



### 特許戦略

既に特許を取得しているバッチ式炭化炉の特許技術を応用し、新開発の連続式製造機については来年初頭に特許申請を行う予定。これにより技術的な模倣を困難にし、市場における競争優位性を確保。



### EBC認証取得への取り組み

欧州のEBC（European Biochar Certificate）認証の取得を目指しており、来年初頭に申請を行う予定。EBC認証取得企業となり、当社のバイオ炭製造技術と製品の品質が国際的な基準を満たしていることを証明。



## バイオ炭製造装置の製造販売事業

分類	種類／原料	炭素含有率	炭素残存率
インベント リ報告書 算定対象の バイオ炭	白炭	0.77	0.89
	黒炭		
	オガ炭		
	粉炭	0.778	0.8
	竹炭		0.65
自家製造品 等その他の バイオ炭	家畜糞尿由来	0.38（熱分解）／0.09（ガス化）	0.65
	木材由来	0.77（熱分解）／0.52（ガス化）	
	草本由来	0.65（熱分解）／0.28（ガス化）	
	もみ殻・稲わら由来	0.49（熱分解）／0.13（ガス化）	
	木の実由来※	0.74（熱分解）／0.40（ガス化）	
	製紙汚泥・下水汚泥由来	0.35（熱分解）／0.07（ガス化）	

分類が「自家製造品等その他のバイオ炭」の場合で、適用条件2の①②③の何れかの確認をバイオ炭の製造ロット毎に行い、その証跡を提出する場合は、炭素残存率として0.80（製炭温度450℃超又は精煉度0～7度の場合）又は0.89（製炭温度600℃超又は精煉度0～6度の場合）を使用することもできる。

AG-004 Ver.2.4 バイオ炭の農地施用より引用

### Point



### 炭素残存率の差異

「自家製造品等その他のバイオ炭」に分類されるバイオ炭の炭素残存率は65%と設定される。適切な温度モニタリングを施すことにより、炭素残存率を80%もしくは89%と設定することが可能。CO<sub>2</sub>排出削減最大値を約1.23倍もしくは約1.36倍に設定が可能であり、事業の採算性を向上。

例)

- 籾殻バイオ炭/炭素残存率65%適用  
STpj (プロジェクト実施後のCO<sub>2</sub>貯留量)  
= 1tC × 49% × 65% × 44 / 12  
= 約1.17 tCO<sub>2</sub>

- 籾殻バイオ炭/炭素残存率89%適用  
STpj (プロジェクト実施後のCO<sub>2</sub>貯留量)  
= 1tC × 49% × 89% × 44 / 12  
= 約1.59 tCO<sub>2</sub>

## バイオ炭R&Dセンター設立

尾道市因島フラワーセンターを「バイオ炭」に関連する研究開発拠点「バイオ炭R&Dセンター」として活用

### バイオ炭R&Dセンターの役割

同センターは3区画からなる。(右図参照)

#### バイオ炭研究区画

- 元素分析や温室効果ガス分析を含むバイオ炭の品質や施用効果を確認することを目的とした分析業務
- 国内外より研修生を受入(2026/1 UNIDOウクライナ復興関連事業の一環として、ウクライナ人研修生を受入予定。その他、JICEや個人希望によるインターンシップ希望者等の研修を受入)

#### バイオ炭開発区画

- 装置開発や試験運転 等
- 様々な条件に基づく運転試験

#### 栽培試験区画

- バイオ炭開発区画で試作したバイオ炭を用いた栽培試験



因島フラワーセンター(画像出典:尾道まちかど広報室  
([https://onomichi.jp.com/island/innoshima/innoshima\\_flower\\_center.html](https://onomichi.jp.com/island/innoshima/innoshima_flower_center.html)))





# 「みどりを守る事業」と「みどりを育む」事業

## みどりを守る事業

もみ殻固形燃料製造  
装置の製造・販売

農業廃棄物を燃料化する  
もみ殻固形燃料で森林伐採などの  
環境負荷を低減

経済と環境が両立する

循環  
モデル

## みどりを育む事業

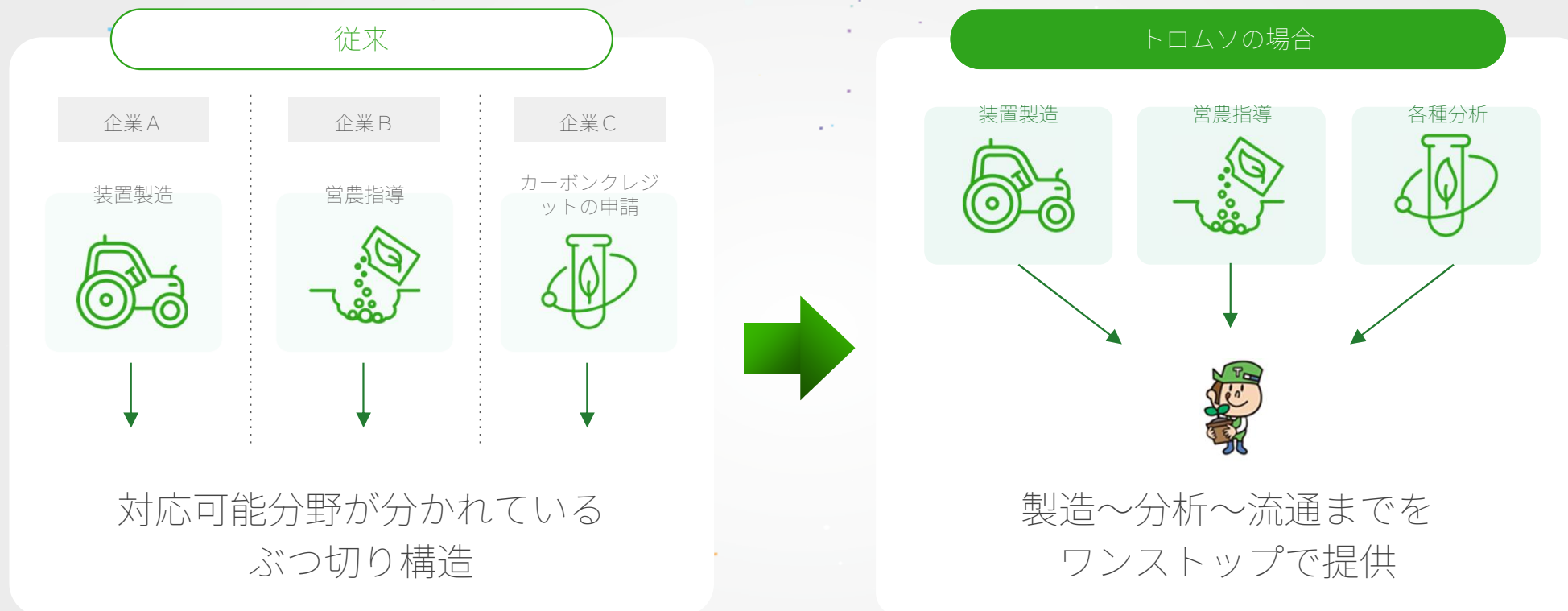
バイオ炭製造機の  
開発・製造

営農指導  
(バイオ炭の活用方法)

カーボンクレジット創出  
管理・申請・販売

みどりを守り、みどりを育てていく。  
循環させていくことで課題を解決させていく。

# なぜトロムソにしかできないのか？



バイオ炭の製造からカーボンクレジットの申請・販売までを一括支援し、利益が生産者に届く仕組みへ

## 営農支援（営農指導・各種分析）

### 営農支援

## バイオ炭の施用による 農業技術の提供・アドバイス

### Overview

- ・ 化学肥料施用量を削減した肥料設計の支援
- ・ カーボンのクレジットを最大化するための営農指導
- ・ 肥料削減効果の分析
- ・ 販路についての相談やアドバイス



### 各種分析

## 温室効果ガスに関する定量分析、 土壌分析等のバイオ炭利用に係る分析

### Overview

- ・ 国内外の実証実験で採取した土壌及びガスサンプルの分析
- ・ 元素分析、GHGs排出量分析の受託など

因島重井町に所在する尾道市因島フラワーセンターの一部を買収し「バイオ炭R&Dセンター」を設立。



農業に関するコンサル～分析までを完全サポート

カーボンのクレジット創出を最大化させるためのワンストップ体制を構築



## カーボנקレジット創出（管理・申請・販売）

農家様との協業によりカーボנקレジットを生成

カーボנקレジットの必要な企業様と連携

地域農業の収益安定化／  
脱炭素型農業への転換支援

環境規制対応（コンプライアンス）  
企業イメージ・ESG評価の向上、国際的な取引機会の拡大



企業から農家へ直接出資の支援可能性も

Achievements

実績（海外・国内）

# 海外活動実績

## バイオ炭施用による栽培試験

1. ベトナム
2. ウクライナ

## グラインドミル導入実績

3. ガーナ
4. マダガスカル
5. タンザニア
6. ナイジェリア
7. セネガル





# 海外での活動事例

2013

JICA中小企業事業・タンザニア「もみ殻を原料とした固形燃料製造装置の導入案件化調査」に採択

2019

TICAD7 併催事業「日本・アフリカビジネスフォーラム & EXPO」ジャパン・フェアへ出展採択

2020

ナイジェリア政府の要望により、ODA案件でノン・プロジェクト無償資金協力としてグラインドミル7台の契約締結

2020

環境省令和2年度炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務に採択

2021

JICA中小企業・SDGsビジネス支援事業に採択

COP26 JAPANバーチャルパビリオン出展採択

2022

環境省令和4年度炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務に採択

TICAD8（チュニジア開催）ビジネスフォーラム（展示ブース出展）選出

COP27 JAPANバーチャルパビリオン出展採択

2024

UNIDO「日本からの技術移転を通じた産業職業訓練プログラム」に採択（マダガスカル）

2025

UNIDO「令和5年度補正 グローバルサウス未来志向型共創等事業（大型実証 ASEAN加盟国）」に採択（ウクライナ）

2025

経済産業省「令和5年度補正 グローバルサウス未来志向型共創等事業（大型実証 ASEAN加盟国）」に採択（ベトナム）



# 国内での活動事例

## バイオ炭施用による栽培試験

1. 秋田県大仙市（水稻）
2. 千葉県八街市（落花生）
3. 福岡県（小麦・水稻・ブロッコリー・小松菜）

## グラインドミルの導入実績

山形県、新潟県、長野県をはじめ  
国内の導入は300台を突破





## トロムソが目指す未来

トロムソは、「みどりを守る」事業と  
「みどりを育む」事業によって

トロムソを起点に  
世界の人々の暮らしを  
より良くする循環社会を創ります

