

# 令和3年度広葉樹を活用した成長産業化支援対策事業 (担い手確保及び需要拡大に向けたモデル的取組の支援)

## 木炭製造現場におけるベルトコンベア導入と結果

---



森と炭を守って 100年

有限会社谷地林業



- 社名……………有限会社谷地林業
- 本社……………〒028-8603 岩手県久慈市山形町荷軽部第3地割18番地  
TEL：0194-72-2221
- 創業……………大正5年（1916年）
- 法人設立…昭和55年10月1日（1980年）
- 資本金………2,000万円
- 代表者………代表取締役社長 谷地 譲（4代目）
- 従業員数…77名（2022年4月現在）
- 事業内容…
  1. 木炭・木酢液関連製品の製造及び販売
  2. 立木・素材の生産及び販売
  3. 造林事業・除間伐
  4. 木材チップの製造及び販売
  5. 建設事業（特定建設業）
  6. その他（簡易郵便局・煙草販売等）



# 主な事業のご紹介



## 1) 建設事業部

谷地林業の主力事業部として、公共工事を始めとした土木・建築工事をメインに手掛け、培った技術やノウハウで、お客様のニーズに応え、豊かで安心な地域社会の構築に貢献しております。



## 2) 森林整備事業部

持続可能な地域づくりに貢献している事業部であり、当社の木材・森林関連事業の中核として、主に地域の森林環境づくりを行っています。  
苗木を植え→育て→伐採、更に植えてという長期的な事業も特徴です。



## 3) 木質チップ製造部

地域の豊富で多様な森林資源を背景に、森林づくりの1つのパーツとして、製紙用チップの製造を中心に行っております。近年では、木質バイオマス発電所等への供給も開始し、地域の振興の一助として行っております。



## 4) 木炭製造事業部

創業当時の事業であり、昔ながらの岩手木炭の製炭技術と魂を引き受け、企業型製炭として生産性と品質向上を模索しています。  
製炭職人の内閣総理大臣賞等の各種受賞歴からも証明される最高品質技術と、機械導入での生産力・省力化促進と、地域文化の継承をも進めております。



# 製炭現場での課題

弊社では「岩手大量窯」を12基所有し、伝統手法により製炭を行っている。

## <課題>

▲**従来からの手法による、従業員への肉体的負担が大きい業務が多数存在。**

→重い原木の持ち上げ・加工、炭窯への搬入出、運び出し作業などの手作業。

▲**製造作業の効率化・原価低減の必要性。**

→原木価格の高騰と安価な海外産木炭の輸入増加により、製品価格の上昇が難しい状況になっている。



今後新たな人材を登用し、産業を次世代につなぐためには、

◎**作業員への負担の軽減と作業効率化**

◎**木炭生産量増加による原価低減等**

を行い、当社そして木炭産業での利益構造を改革していく必要がある。

# 本事業における取り組み概要

## 製炭現場における「ベルトコンベアの導入」

### <使用用途>

- ①炭窯の中への原木（原料）の搬入
- ②炭窯の外への木炭の搬出



弊社炭の窯外観



導入したベルトコンベア2基



- メーカー名 : 光洋機械産業株式会社  
型式／品名 : KLU1-45N／KLU型ベビーコンベヤ  
機長／幅 : 4,400mm／430mm  
その他 : 導入にあたり、炭窯入り口の構造や持ち運び作業を見越して、脚回りにカスタマイズを実施。  
(段&ローラーを付属)

# 本事業における改善① 作業者負担の軽減

炭窯への原木の搬入作業および木炭の搬出作業

→木炭製造で最も重労働な作業のひとつ

本事業による改善前：入口を通過できる小さい台車を使用

→ 小型台車を使い、狭い入口をしゃがみ作業で頻度に搬入出する

腰など作業者への負担大

作業時間増大



炭窯入口でのしゃがみ作業



従来の台車による搬入作業

本事業による改善後：入口でベルトコンベアを使用

→ ベルトコンベアを挟んで炭窯の中と外に作業員を置き、外から中、中から外と分業して行う

肉体的負担の軽減

作業効率化



原木搬入作業：窯外部



原木搬入作業：窯内部

# 本事業における改善①作業者負担の軽減

## <導入前後の効率比較>

### 1) 炭窯への原木搬入作業 (岩手大量窯 1窯あたり)

およそ 1/2

項目	ベルトコンベア運用	台車運用
窯の中の作業員数	2名	2名
窯の外の作業員数	1名	2名
総作業人員数 (①)	3名	4名
1窯あたり作業時間 (②)	4時間	6時間
総作業時間数 (①×②)	12時間	24時間

### 2) 炭窯からの木炭搬出作業(岩手大量窯 1窯あたり)

およそ 1/2

項目	ベルトコンベア運用	台車運用 ※3
窯の中の作業員数	2名	2名
窯の外の作業員数	2名	1名
総作業人員数 (①)	4名	3名
1窯あたり作業時間 (②)	3時間	8時間
総作業時間数 (①×②)	12時間	24時間

# 本事業における経費削減効果

## ＜改善①に伴う作業効率化の効果＞

月に6窯の稼働とした場合、12時間×6窯×12か月 = 846時間の削減

**削減時間（846時間）×賃金 ※（821円） = 709,334円**

※R3年12月当時の岩手県最低賃金をベースに計算。

この削減効果から、

- 1) 本件ベルトコンベアの購入費用（2基・1,309,000円の場合）は、**2年以内（約23か月）で償却可能。**
- 2) 上記によって捻出できた時間を、原木の加工工程（割揃え）などの他工程に再分配することで、**工数全体で約1.1倍の生産性向上へ。**



**作業員の肉体的負担の軽減と、作業効率化（原価低減）の2つを実現**



# 本事業における改善②業務導線の見直し

## ベルトコンベア 2 基導入による、導線効率化の対応

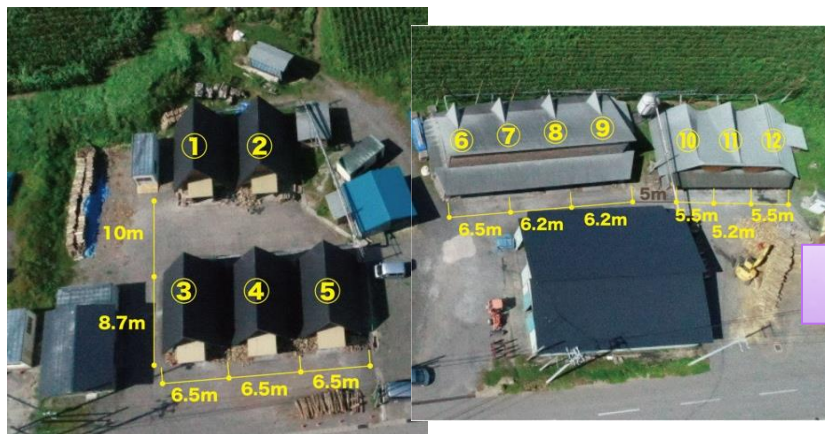
仮に炭窯①→⑫までベルトコンベアを運ぶ場合、**約100mほど二人で押して移動することになる**

- 炭窯①～⑤まではベルトコンベアNo.1使用
- 炭窯⑥～⑫まではベルトコンベアNo.2使用

とすることで、移動工程の削減（約1/2）と、コンベアの移動に伴う故障リスク軽減を実現



ベルトコンベアの移動作業

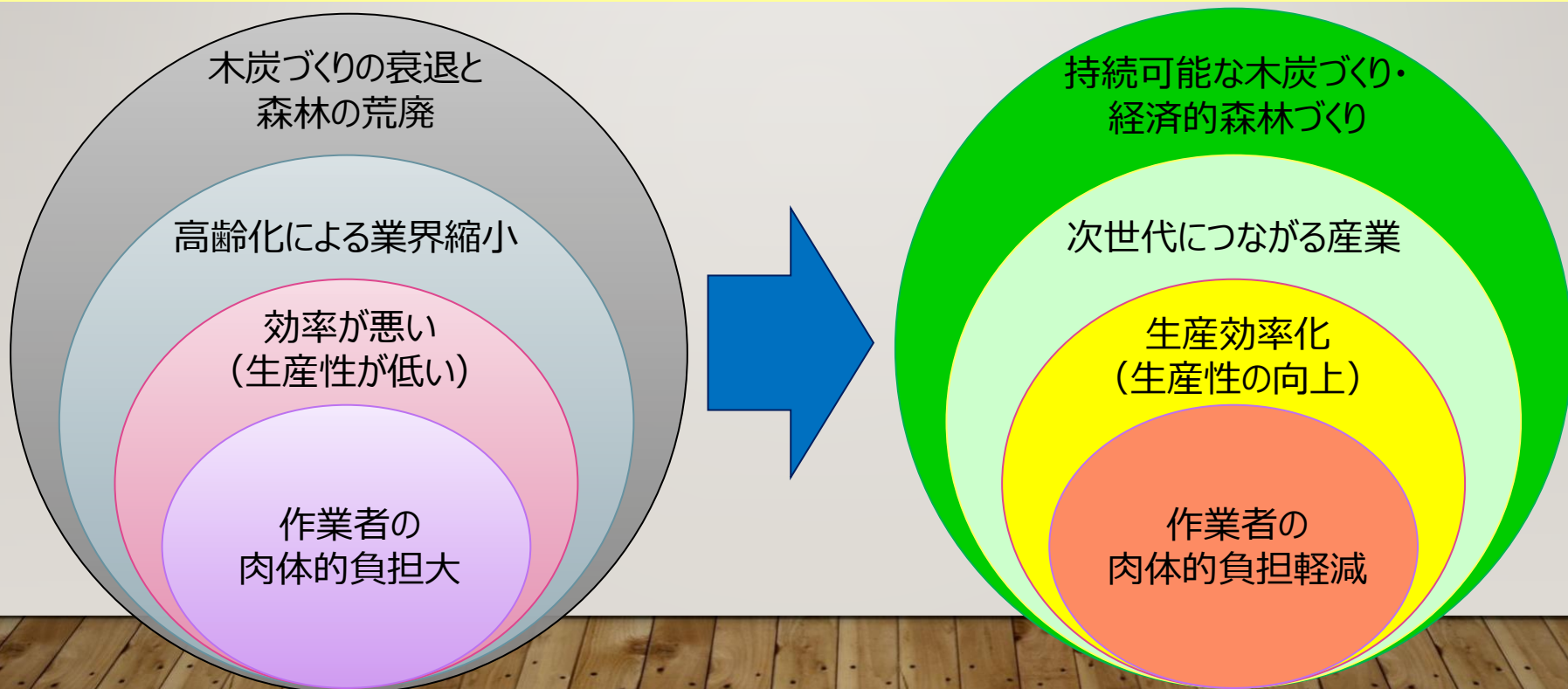


※現在は他器材の関係もあり、再度保管場所を見直して運用中

# 本事業（改善）による今後の展望

今回のベルトコンベアの導入は、伝統的な木炭生産手法の現場における労働環境の改善や作業効率化において大変有効であると考えている。

高齢化や廃業で規模が縮小する木炭産業において、引き継がれてきた歴史や品質を失うことなく、働く環境を変えることで本産業を次世代に引き継いでいくことが重要と考える。





森と炭を守って 100年  
有限会社谷地林業

