

株式会社
北誠商事

ベニヤ板を構造材とする農業
ハウスの実用化

事業内容

建築工事業

企業 data

代表者 高柳 博
所在地 飯山市静間3390-1
連絡先 ☎0269-62-3344

introduction

昭和25年に会社を設立創業。雪国の総合建設企業として60余年、地域の気候・風土と向き合い、常に新しい技術開発をして、お客様に満足いただける住宅などの建築を行ってきた。

企業の現状

アイディアマンの代表者はこれまで、木材を菱形に近い形状のブロック（NEXUS BLOCK）を開発し、これを積み上げて、3階建てまで構造計算書なしで作れる新たな工法（スーパーウッドテクノ）を実用化した。これは、建築木造構造工法としては初めて日本建築センターから認められた新工法で、耐震性に優れ、かつ強靱な工法として注目されている。さらに、ベニヤ板を数枚貼り合せ、この合板を曲線状に切断加工し、特殊なつなぎ形状によってつなぎ合せたアーチ状の構造材（フレーム）を開発

した。これを用いた新たな建物の実用化について、3年前に金融機関経由でよろず支援拠点に支援依頼があり、対応した。

実用化するためには①構造的にどの程度の耐荷重を保有しているかの理論的考察と検証。②農業用栽培ハウスとしての在来金属パイプ製との比較。③栽培を伴う実用化研究などの課題の解決が必要としており、金融機関、信州大学工学部、長野県農政部、イチゴ栽培者などで構成する支援チーム（長野HYBRIDプロジェクト）を立ち上げ、支援を実行した。

支援内容（連携支援機関を含む）

- ①構造材としての強度検証については、信州大学工学部建築学科との共同研究契約を締結して、構造的な理論解析と実用化検証を行った。
- ②長野県林務部と折衝して、本構造材の耐荷重試験の実験実施について協力を依頼した。
- ③農業ハウスとして実用化するための具備条件などについて、長野県農政部に相談を持ちかけ、耐用年数が20年、土台なしでも構築が可能、栽培に影響のある物質のないことなどの基本事項を修得した。
- ④農業用栽培ハウスとしての実用化を図る

ために、信州大学が開発した「四季成り性イチゴ（信大BS8-9）」による栽培実験を行った。



【耐荷重試験の様子】

支援をうけて

代表取締役者社長 高柳 博 氏



長野県の間伐材のカラマツを使用したベニヤ板を、住宅の低価格な建築構造体として実用化するための知恵を絞ってきました。今回、よろず支援拠点のご支援により、農業用栽培ハウスとして商品化できましたことに感謝します。今後、豪雪・寒冷地の冬でも、安心して栽培できる施設として、関係者のお力をお借りして普及に努力する所存です。

支援の結果・成果



【農業用栽培ハウス】

構造材としての強度検証については、圧縮強度、曲げ強度とも、ヒバやヒノキの柱

強度に相当する結果を得た。また、ベニヤ板7枚貼り合せた構造材では、耐荷重2トン以上で、1㎡当りの積雪1.5mに耐えられることが検証された。

農業用栽培ハウスとして、20年間の耐腐食性については、地中に埋設する部分に特殊材料をコーティングすることで保証の見通しを得た。

これらの結果に基づき、イチゴの栽培に関して、飯綱町、(株)ミールケアとの共同研究を締結し、周年収穫を目論む実証試験を行い、これまで、予定通りの栽培状況と、イチゴの収穫の成果を得ている。