

「農業用温室の設置コスト低減に向けた技術提案会」 提案資料

提案者名: 徳農種苗株式会社 営業部 松本 健嗣

問い合わせ先 電話: 088-644-3711

メールアドレス: m.takeshi@tokunoh.co.jp

提案事項: 低コストプレート基礎とダブルアーチ構造による高強度パイプハウスと日射比例灌水を利用した栽培設備

提案内容

- ①コンクリート基礎を使用せず、プレート(鉄)基礎を使用し、工期・材料コストを50%削減
- ②引き抜き試験の実施により、現場に応じたプレートサイズの検討が可能(6~18.2kN)
- ③ダブルアーチ構造による、アーチピッチの拡大と、高強度化の実現 部材費20%低減
採光性の向上、間口の拡大(8mまで)
- ④地元大学との共同研究による躯体の構造計算等
- ⑤日射比例灌水と培地加温を組み合わせた養液栽培システム
- ⑥加温機・炭酸ガス発生装置を利用した環境制御

期待される効果

耐風速36m/Sの高強度を有しつつ、トータルコスト 10aあたり、2,280万円の実現

様々な土質に対応するプレート基礎を採用することにより、建設地域を限定しないことに加え、ハウスメーカーを問わず、採用可能になる

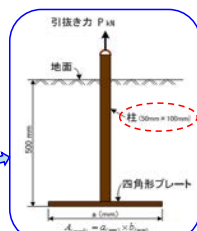
環境制御技術を使用した養液栽培設備を利用することにより、近年の気象変動に対しても、効率的な栽培方法の確立

10a当たりの導入コスト 現状 2900 万円 → 目標 2280 万円 (21.3%減)

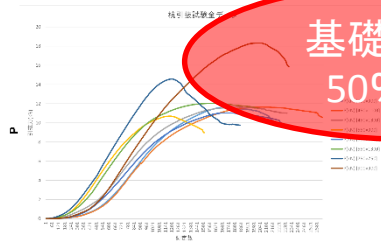
低コストプレート基礎を用いた高強度パイプハウスの開発 と日射比例灌水を利用した栽培設備について



杭の引抜き強度試験機



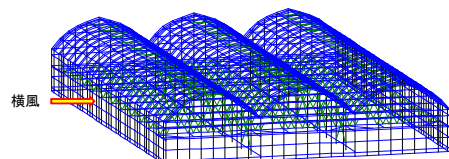
プレートアンカー概要



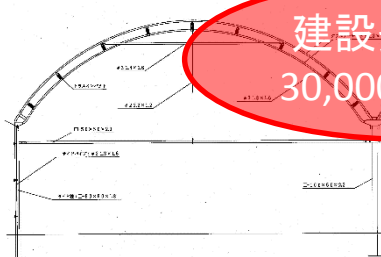
高引抜き力プレート基礎による基礎施工行程の短縮化

基礎施工費
50%低減

- ・様々なハウス構造に応用可能
- ・躯体強度に応じた引抜き力を選択
- ・不等沈下にも強く、修繕が容易
- ・コンクリート不使用、災害対応可能
- ・施工・解体時の廃棄物を低減



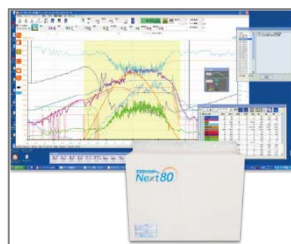
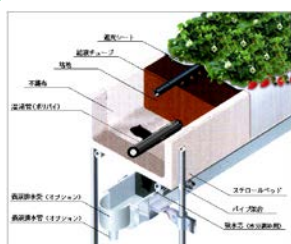
【使用鋼材】
 ・一般構造用軽量形鋼 SSC400 (JISG3350)
 ・ヤング係数205000N/mm² ・せん断弾性係数79000N/mm²
 ・単位体積重量77.0kN/m³ ・基準強度F=235N/mm²
 (JISおよび鋼構造設計基準より)



ダブルアーチ構造による材料コスト低減と構造計算

建設費(標準)
30,000円/坪～

- ・耐風速36m～50mまで対応可能
- ・アーチ間隔1.5mで高採光性
- ・間口8m(軒高2.5m)まで対応し自由度が高い(補強で3.5mまで可能)
- ・アーチ部材30%削減
- ・構造計算による耐風速強度算出



①灌水制御非対応の環境制御機器でも適用可能
 ②培地温度と灌水制御を環境制御機器と非連動にしコスト低減

総コスト
2300万円以下

日射比例制御可能なイチゴ高設栽培設備と既存環境制御機器の組合せ

- ・灌水制御盤に日射比例を搭載済
- ・豊富な施工事例(250件以上)
- ・灌水と培地加温をハウス制御と非連動化することで環境制御機器のコストを大幅低減

地域の大学と連携しハウスの構造計算・引抜き試験を実施することで全地域において導入可能
 既存の部材・工法で建設ができ、専門施工業者や特殊機械を必要としない技術