

熊本型新園芸用ハウスの開発

農業研究センター 農産園芸研究所 農業工学部
担当者：石氷泰夫

研究のねらい

熊本県では、施設園芸が盛んで、野菜、花きの生産が農業粗生産額の約1/3を占めているが、近年台風等の気象災害の増大や近隣諸外国からの野菜の輸入量増加により、経営環境は厳しい状況となっている。さらに、熊本県平野部の施設園芸産地は、夏場の高温のためにハウスの周年利用が困難な状況にある。

このため、建設機械を使用しないで人力で組み立てられ、しかも台風等の気象災害に強く、高い換気機能を有して周年利用できる低コスト園芸ハウスの開発を行う。

研究の成果

1. 開発したハウス(写真1)は、間口6m・軒高2.5m・棟高3.5mの低勾配屋根(20°)の2連棟ハウスで、POフィルム(0.15mm)を被覆している。表1にハウスの仕様を示す。ハウス基礎や骨材は軽量化を図っており、建設機械を使用せず人力で組み立てることができる。
2. ハウスの基礎に利用しているスパイラル杭(写真2)は5kg程度と軽量であるが、100kg程度のコンクリート基礎に匹敵する引き抜き強度を有している。また、スパイラル基礎は土を掘り起こすことなく設置できる。
3. ハウスの骨材として高張力鋼角パイプを、基礎資材として引き抜き強度の高いスパイラル杭を利用することにより、骨材一組当たり4700N(風速45m/秒相当)に耐えうる。
4. ハウスの軒高を2.5mと高くして、サイド面、妻面及び谷部分の換気面積を大きくすることで、夏場の最高温時にも外気温と比較してハウス内の温度を2程度の温度上昇に抑えることができる(表2)。
5. 開発したハウスは、工事費を除く坪当たりの資材費が1万円程度で、従来の強風等の気象災害に強いハウスと比較すればかなり低コストとなっている(図1)。

普及上の留意点

1. スパイラル杭の利用については、土壌条件に応じた杭を選定する必要がある。また、石の多い土壌ではスパイラル杭による基礎が施工できないことがある。
2. 台風等の強風時には、サイドや妻面の換気部分はスプリングで2段に固定し、谷部の換気部分もスプリングで固定する。



写真1 熊本型新園芸ハウス



写真2 スパイラル杭 (設置途中の状況)

表1 熊本型新園芸ハウスの仕様

項目	内容
間口×棟高(軒高)×長さ	6m×3.5m(2.5m)×25m
連棟	2連
基礎	スパイラル杭(幅65mm×厚さ9mm×長さ750mm)
骨材	高張力鋼角パイプ(75mm×45mm×厚さ1.8mm)
妻面	上部傾斜構造
換気	サイド、妻面全面換気及び谷換気

(万円/坪)

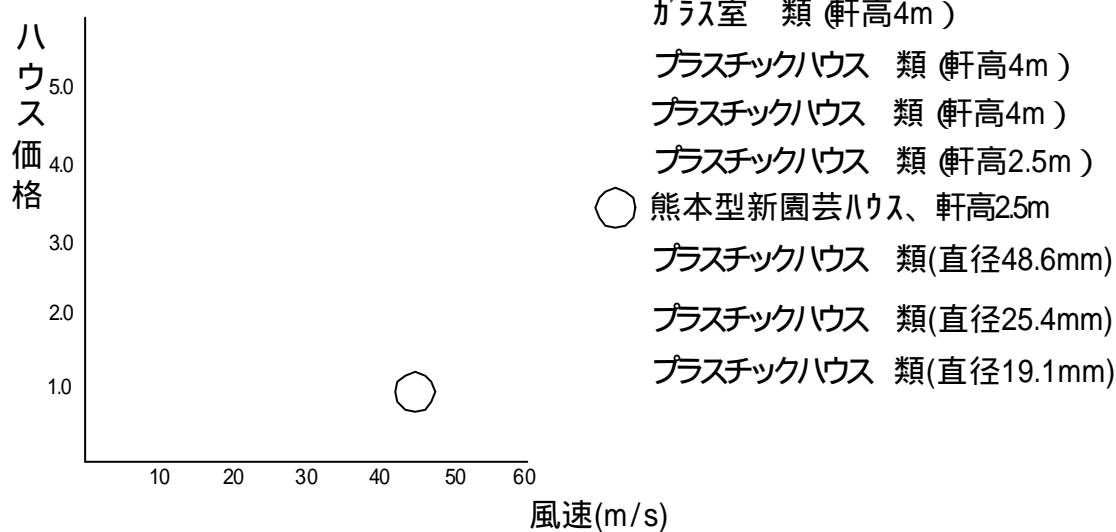


図1 耐風速とハウス価格

表2 夏場の各種ハウス内の最高温度比較(地上1.5m、)

	熊本型新園芸ハウス	ガラス温室	ビニルハウス	外気温
最高	39.7	41.8	44.1	37.8
最低	36.6	38.3	40.0	35.2
平均	37.7	40.0	41.9	36.2

注1) 測定期間は平成13年7月1日～8月10日で、外気の最高温度が35℃を上回った日(20日)の最高温度比較である。

注2) 開発した熊本型新園芸ハウスのサイド、妻及び谷換気部は1mm目の防虫網を展張。