

気象災害に強い低コスト園芸施設の開発
第1報 山形トラス構造ハウスの試作

石水泰夫・兼子健男¹⁾
(熊本県農業研究センター・¹⁾熊本県農政部)

Yasuo ISHIGORI and Takeo KANEKO :
Development of Low-cost Horticultural House Tough to Weather Calamity

熊本県においては、平成に入り大型の台風の襲来を受け、これらは最大瞬間風速が50~60m/sとそれ以前の台風と比較して格段に大きく、熊本県の農業で大きな比重を占める施設園芸においても園芸施設の倒壊や破損が非常に多く発生し、深刻な影響を与えた。

そこで、台風等の気象災害に強く、しかもコストを抑えたハウスの開発を行うことになった。また熊本県では夏場の高温がハウスの利用率向上の障害となっており、換気性の向上についても同時に検討を行った。

で強度を向上させた。また、妻面に作用する風圧を軽減するため、妻面の上部を傾斜構造とした。従来のアーチ型のパイプハウスとのメロン栽培の比較を行ったが、ハウス内の気温やメロンの品質には差異は認められなかった。

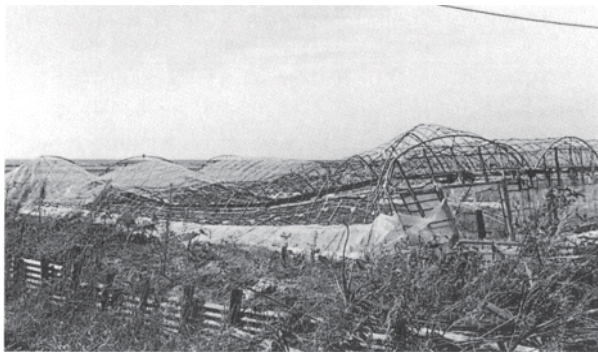


写真1 サイド方向からの倒壊

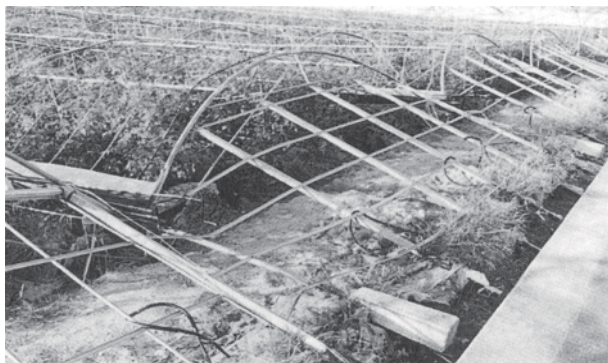
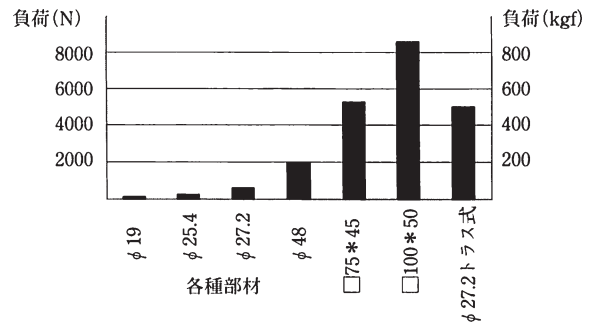


写真2 妻面からの倒壊



写真3 山形トラス構造ハウスとアーチ型ハウス



第1図 各種部材のサイド方向強度比較

1. 台風によるハウスの倒壊

1999年の台風18号によるハウスの倒壊について調査を行った。その結果、ハウスの倒壊は写真1に示すサイド方向からの倒壊と写真2に示す妻面方向からの倒壊に大別されることが認められた。

2. 山形のトラス構造ハウスの試作

沖縄県のK式ハウスの調査をもとに、山形のトラス構造 (φ27.2t2.3パイプ、φ9mm鉄筋使用) を有するハウス (軒高2.0m、棟高3.0m、間口6m) を試作した (写真3)。解析や実験結果からこのハウスのサイド方向の強度は角パイプ (75×45) に匹敵する強度を有することが明らかとなった。妻面方向については強度の向上はそれほど期待できないため、プレスや補強パイプ等

第1表 トラス構造とアーチ型ハウスのメロン栽培比較

項目	トラス構造ハウス	アーチ形ハウス
被覆材	PO フィルム0.15mm	農ビフィルム0.075mm
播種	2000年8月10日	〃
交配	9月20-22日	〃
収穫	11月18-20日	〃
重量 (kg)	2.6	2.6
平均糖度	16.1	16.5

3. ハウスのサイド換気の向上

ハウスの夏場のサイド換気について、間口6m、ハウス高さ3mの単棟アーチハウスにおいてサイド換気幅を変えた場合の検討を行った。サイド換気幅が30cmの場合には外気温との温度差が最大15度にも達したが、換気幅が67cmでは6度となり換気幅 (換気面積) がハウスの換気に大きく影響することが認められた。