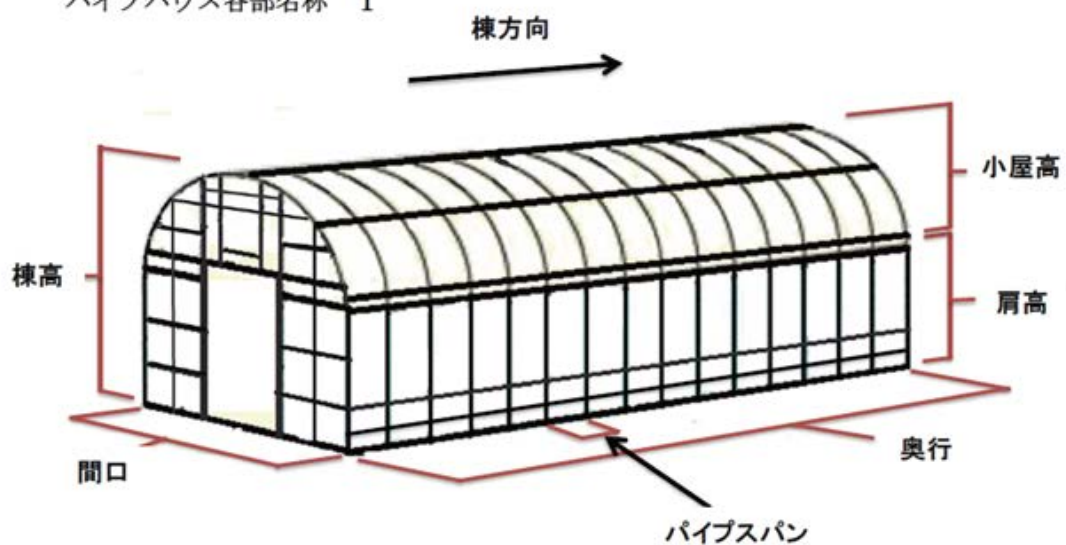


第1章 まず、行うこと

パイプハウス各部名称 1



- 棟方向 ハウスの奥行方向（南北建てが一般的）
- 奥行 ハウスの長さ
- 間口 ハウスの幅
- 棟高 天高 ハウスの高さ
- 肩高 軒高 腰高 グラウンドレベルから肩までの高さ
- 小屋高 肩から棟までの高さ
- パイプスパン アーチスパン アーチとアーチの間隔

原図：パイプハウスの建て方手順書 準備編 山口県資料

1 パイプハウスを補強する

補強の効果について（日本施設園芸協会資料より）
 タイバーを全てのアーチパイプに取り付けた場合には、取り付けてないハウスと比較して、1.2倍程度、耐風速が上昇します。

また、X型補強の場合は、取り付けないハウスと比較して、1.3倍程度耐風速が上昇します。

JA全農資料より

表 パイプ径（φ31.8mm）での間口による耐風速への影響

間口	5.4m	6.0m	7.5m
アーチパイプ材質	普通鋼管 (215N/mm ²)		
最大瞬間風速	50m/s	35m/s	30m/s
積雪荷重	40cm	25cm	15cm
パイプピッチ	50cm		

表 パイプ径による耐風速の違い

	アーチパイプ φ22.2×1.2	アーチパイプ φ25.4×1.2	アーチパイプ φ31.8×1.6
アーチパイプ材質	普通鋼管 (215N/mm ²)		
最大瞬間風速	22～30 m/s	27～33 m/s	35～46 m/s

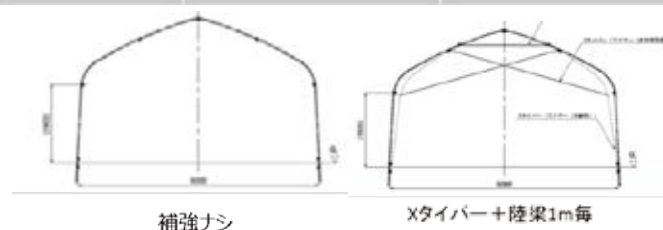
※間口 5.4～6.0mでの耐風速値

表 パイプハウスの補強効果

間口	6.0m アーチパイプ φ31.8×1.6	
アーチパイプ材質	普通鋼管 (215N/mm ²)	
最大瞬間風速	35m/s	50m/s
積雪荷重	25cm	50cm
パイプスパン	50cm	
追加補強	補強ナシ	Xタイバー+陸梁1m毎

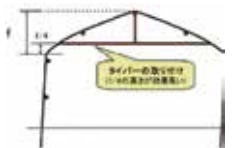
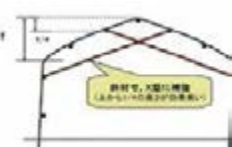

※SRGタカミヤ 提供

アーチφ31.8
 棟、母屋、肩、地際…φ25.4×1.2
 妻柱…□50×50×1.6
 Xタイバー-水平ブレース…φ8
 大筋交をいずれも設置

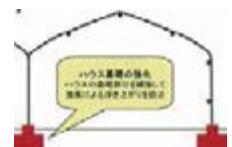
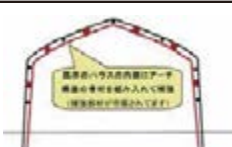



(1) 施設補強に必要な経費

●生産者ができる簡易な補強

		補強方法	設置コスト (1棟当たり) *1	備考	
自家施工	まず行う 構造強化	①タイバー (逆T型)	 タイバーの取付けは パイプの裏面に設置する	134,000円	①または②は最も優先して行う補強 (①では耐風速は約1.2倍となる) 最低2mおきに設置する
		②クロス (X型)	 鉄釘等、木製に用いる 土管からパイプの裏面に設置する	102,000円	①または②は最も優先して行う補強 (②では耐風速は約1.3倍となる) 最低2mおきに設置する
		③筋交い	 パイプの裏面に 筋交い棒を 設置する	16,000～ 44,000円	横倒しを防ぐため必要な補強

●施設業者に依頼する補強方法

		補強方法	設置コスト (1棟当たり) *1	備考	
業者施工	必要性 に応じて 実施	①基礎強化	 ハウス基礎の強化 パイプの基礎部分を補強して 揺動による浮き上がり防止	20,000～ 72,000円	地盤力が低い土壌(砂地など)では必須の補強 (風によって浮き上がり倒壊するのを防ぐ)
		②ハウス内側 骨材組入れ	 風圧がハウス内側からアーチ 構造の骨材を組入れて補強 (揺動防止が効果的です)	130,000円以上	横風によるアーチパイプの変形を防ぐ補強
		③骨材追加	 屋根外周部による補強 揺動防止が効果的	70,000円以上	妻面近傍のパイプに構造上力がかかりやすいためパイプピッチを減らして強化する

※1 1棟当たりのコスト(資材費のみ)は、間口6m×20m、25φパイプでの概算から200㎡に換算して算出

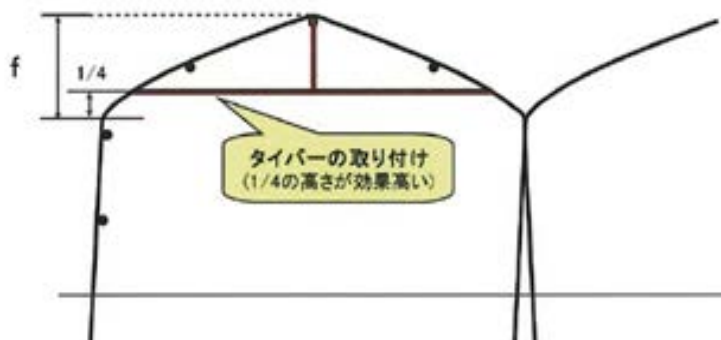
群馬県、JA全農、栃木県、鳥取県、奈良県、日本施設園芸協会、福島県の資料より

(2) まず行う構造強化

●簡易な補強

①タイバーによる補強

図のとおり、軒から棟の高さを f として、軒から $f / 4$ の位置にタイバーを取り付ける補強方法が有効です。

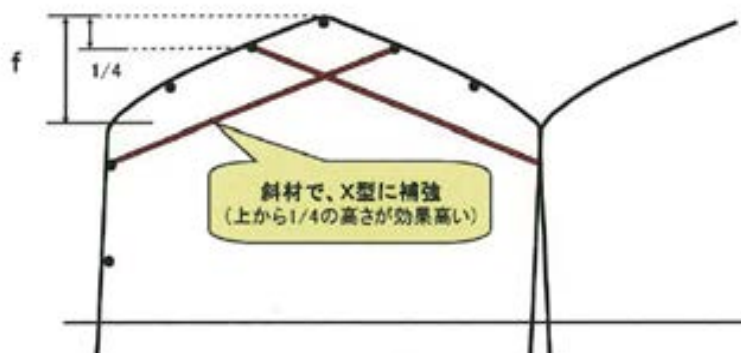


パイプハウスのタイバーによる肩部補強方法の事例

②斜材でX型に補強

斜材でX型に補強

図のとおり、軒から棟の高さを f として、軒から $f / 4$ の位置と軒を結ぶように斜材でX型に補強する方法は、前述のタイバーによる補強よりも、より効果的です。

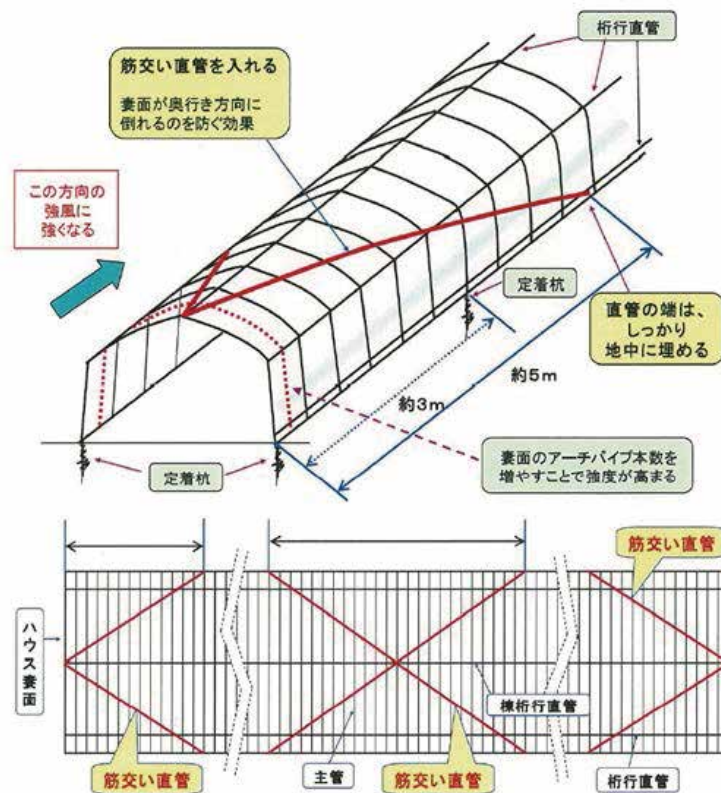


パイプハウスのX型補強による肩部強化事例

JA全農資料より

③ 筋交いによる補強

妻面から奥行方向への風に対し、アーチパイプが将棋倒しのように倒壊するのを防ぎます。但し、ハウス横方向からの風に対する効果はあまり期待できません。



JA全農資料より

④ 方杖による妻面補強

妻面から奥行方向への風に対し、妻面が押されて倒伏するのを防ぐ方法として方杖の設置も有効です。



群馬県 雪・風害に対する農業用ハウス強化マニュアルより