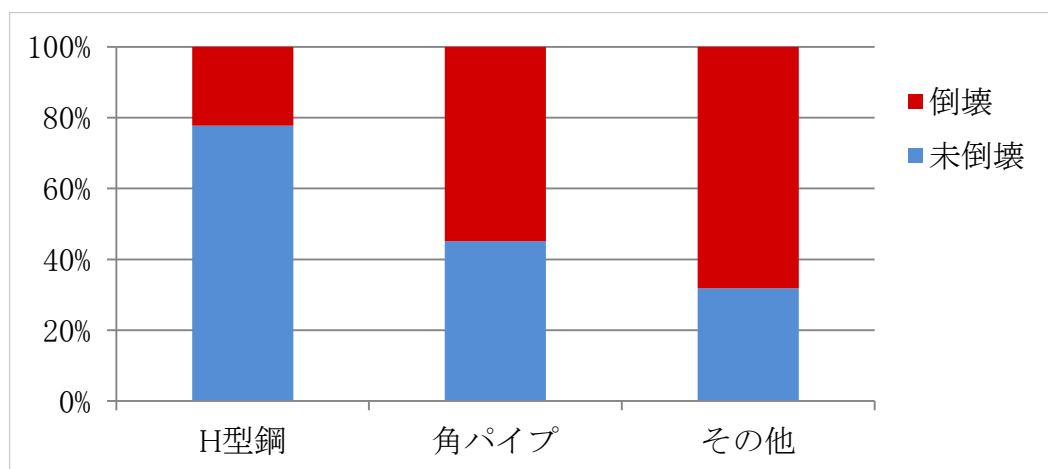


### 3 鉄骨ハウスの調査結果と対策

#### (1) 特徴的な調査結果

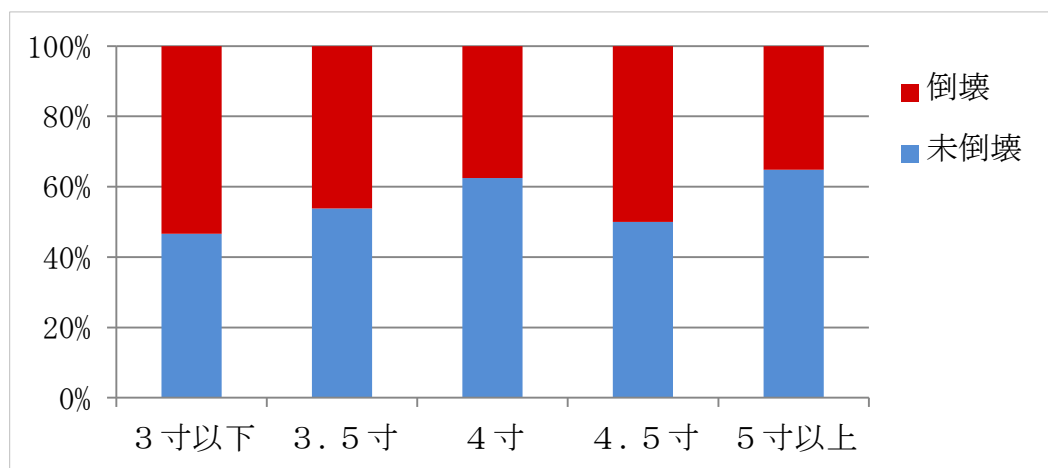
##### ア 骨材の種類

- ・ H型鋼が最も未倒壊の割合が高かった。



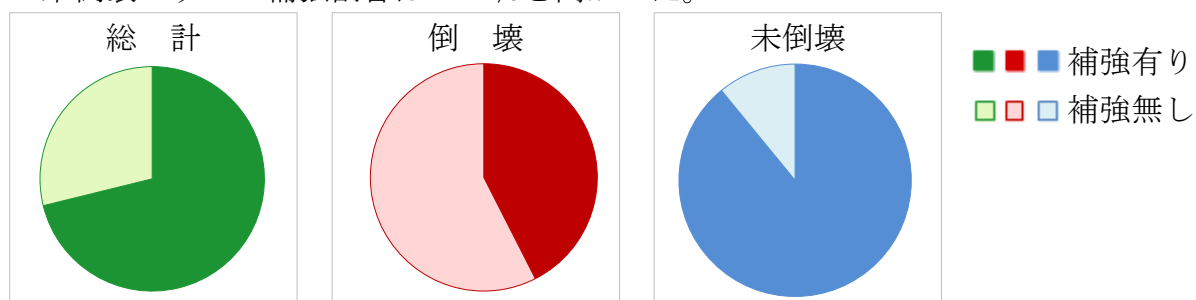
##### イ 屋根勾配（両屋根型）

- ・ 勾配の大きい鉄骨ハウスで未倒壊の割合が高い傾向がみられた。



##### ウ 補強の有無（両屋根型）

- ・ 両屋根型（骨材：H型鋼、角パイプ）ハウス全体の71%が補強されていた。
- ・ 未倒壊ハウスの補強割合は89%と高かった。



## (2) 未倒壊ハウスのポイント

### ア 雪が落ちやすい屋根の形状

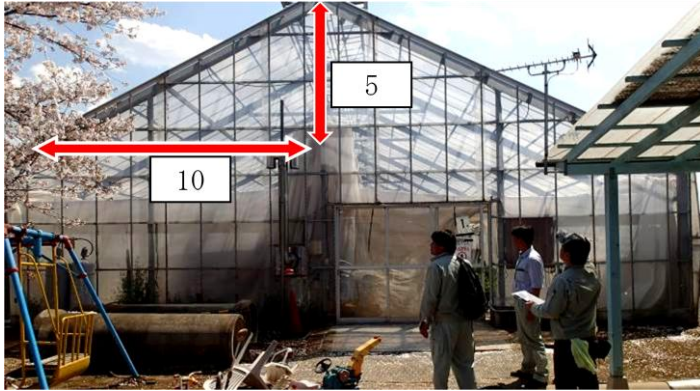
- ・雪が落ちることで、積雪による影響が少なくなる。

### (ア) 単棟

- ・連棟は谷の部分に雪がたまり、積雪荷重が大きい。

### (イ) 屋根勾配

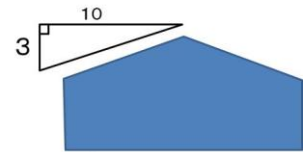
- ・5寸勾配の単棟ハウスは翌朝には雪が落ちていた。



5寸勾配の屋根

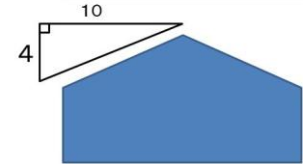
3寸

(16度)



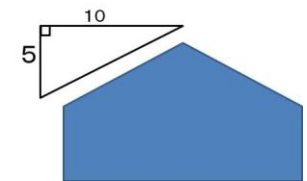
4寸

(22度)



5寸

(26度)



屋根勾配

### イ 歪みづらい構造・補強

- ・主骨材の強度を上げ、補強の設置数が多く強度の高い部材を使うほど効果が高いがコスト高となるため、補強の組み合わせや部材の選択によりコストを抑えながら、効果を上げることが重要である。

### (ア) 主骨材がH型鋼

- ・H型鋼が最も強度があり、歪みにくい。



合掌材 (屋根)



柱材

### (イ) タイバー・陸梁

- ・タイバー、陸梁を設置することにより積雪荷重による肩部の広がりを抑える効果が期待できる。
- ・設置位置で効果が異なるため、構造に合わせた設置が必要である。



屋根材の補強：L鋼材タイバー



柱材の補強：角パイプ鋼材陸梁

### (ウ) ブレース

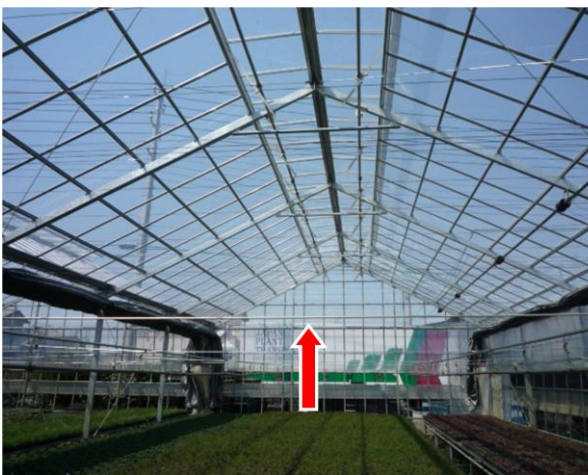
- ・主に鉄線材で屋根や柱の部材間の変形を抑える効果が期待できる。



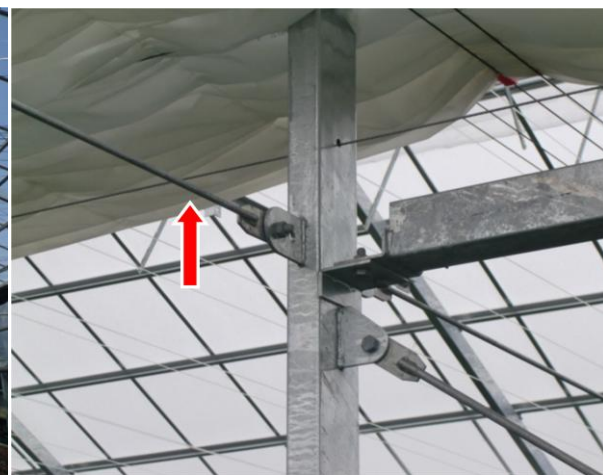
屋根材の補強：X字状に設置



柱材の補強：X状に設置



柱材の補強：梁状に設置



### (エ) 補強：筋交い等

- ・筋交い等で各部分の強度を上げることにより、ハウスの変形を抑える効果が期待できる。



妻面と屋根の補強（角パイプ）



屋根と柱の補強（角パイプ）



柱と柱の補強（角パイプ）



梁と柱の補強（角パイプ）

### (3) 強度を高めることができる構造・部材

#### ア 基礎

- ・柱材を支え、沈み込みや抜けを抑えることにより、ハウスの変形を抑える効果が期待できる。



セメントの容積、接地面が大きい



鉄柱基礎（鉄柱打込み：約1m）

## イ ワイヤー・針金等

- ・作物誘引用の資材でハウスの変形を軽減する効果が期待できる。



妻面に設置（ワイヤー）



梁材に設置（ワイヤー）

## ウ 張り出し

- ・柱材の補強及び積雪による側圧を軽減する効果が期待できる。



サイドに設置（1.5m幅）



柱と梁を補強

## エ 連棟のハウス形状

- ・ 3連棟以上の場合は、奥行が短いもの、正方形に近いものが未倒壊となる傾向が見られた。



6連棟：間口6m×奥行27m



6連棟：間口6m×奥行21m



3連棟：間口8m×奥行40m



5連棟：間口7.2m×奥行36m