

鳥取型低コストハウスの耐雪性

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

高強度鋼管パイプにXタイバーの利用でアーチパイプ間隔を広げてパイプ本数を少なくし、低価格を実現した鳥取型低コストハウス（耐雪型）は、強度計算上は従来型の耐雪型パイプハウスと同等以上の強度を持つとされている。しかし、ハウス天井の曲管がストレートジョイントで角度がなく雪が乗りやすいことが危惧されたほか、実際の積雪下での耐雪性について実証されていなかった。

そこで、積雪地帯（標高 550m）において鳥取型低コストハウスの耐雪性を確認したので紹介する。

(2) 情報・成果の要約

- 1) 鳥取型低コストハウス（耐雪型）と従来型の耐雪型パイプハウスとの耐雪性に大差はない。
- 2) 雪質が重い場合、雪が曲管上部まで達するとXタイバーに大きな負荷がかかり大きくしなり始めるため倒壊の危険性が高まる。
- 3) ハウス上部の雪をスムーズに滑落させるためにハウスサイドの除雪を行うなど、従来型の耐雪型パイプハウスと同様の管理が必要である。

2 試験成果の概要

(1) 鳥取型低コストハウスは平成 27 年 3 月に園芸試験場日南試験地（標高 550m）に建設した（耐雪型、ハウス間口 6 m、長さ 22 m、パイプピッチ 70 cm、2.8 m 間隔で X タイバー補強、PO フィルム展張）。冬期間は除雪は行わず負荷をかけ、雪圧による天直管や梁直管の沈み込み量を計測するとともに、ジョイント金具等の歪みの有無を目視で確認した。

(2) 2016 年 1 月 19 日から断続的に雪が降り続き 1 月 24 日早朝の時点で約 1 m の積雪となった。屋根上部にややしまった雪質の 30 cm 程度の積雪が確認されたが、天直管の沈み込みはごくわずかで、曲管の歪みやジョイント金具等のずれなどは確認できなかった。従来型の耐雪型パイプハウス（パイプピッチ 45 cm、1.35 m 間隔で横梁補強）においても同様に安定しており、両者の耐雪性に大差はないと判断された。

ハウス上部からの雪の滑落は、従来型の耐雪型パイプハウスと比較してやや早く問題は認められなかった（表 1）。

表 1 ハウス構造の違いによる耐雪性能（2016年 1 月 24 日、積雪深約 100cm、雪質やや重）

写 真	鳥取型低コストハウス（耐雪型）	耐雪型パイプハウス（普及型）
構 造	ハウス間口 6 m 長さ 22m、高さ 3.5m パイプピッチ 70cm (33本) Xタイバー (2.8m 間隔)	ハウス間口 6 m 長さ 22m、高さ 3.0m パイプピッチ 45cm (50本) 横梁 + 柄パイプ (1.35m 間隔)
天直管沈み込み	9 mm	6 mm
備 考	ジョイントずれ、歪み等なし ハウスバンドによりフィルムに十分なテンションが係っており滑落早い	ジョイントずれ、歪み等なし バンドレスとしていたためフィルム のたるみがあり滑落やや遅い

