

2月14日から15日にかけて降った近年例をみない豪雪害により、県下各地でパイプハウス等が倒壊し、農作物に被害が発生しました。羅災された皆様に心よりお見舞い申し上げます。今回の豪雪により、上田市におきましても600棟以上のハウスが倒壊し、農業被害は4億円以上にのぼっています（平成26年2月28日現在）。

あさつゆとしましては、次に同じような豪雪に合ったときに被害を出さないようにするために、今回の被害の記録を残し、この経験を活かしていこうと考えています。

そこで今号は「雪害に強いハウス」をテーマとして、組合員の方のハウスを例として解説していきたいと思えます。

雪害に強いハウスとは？

～無事だったハウス例～

例①：小澤八重子さん（中丸子）



間口：5.4m（3間）
奥行き：16.2m
パイプ径：22mm
建築時期：平成24年3月
当日の様子：豪雪により現場まで行けなかった。



写真上：筋かいが2本ずつ入っており、アーチパイプの間隔も狭い。

写真左：タイバー（上からの圧力に耐えるため横に入れてあるパイプ）がアーチパイプ5本おきに入っている。

例②：清水重信さん（御岳堂）



間口：2.6m（通常の小型ハウスよりやや広い）
奥行：10m 程度
パイプ径：19mm
建築時期：平成25年11月
当日の様子：14日には2回雪を降ろした。暖房もつけて対処した。



写真上：アーチパイプの間隔がやや広がったが、急遽マイカー線を屋根中央部に2本入れ、ビニールがたるまないようにし、上からの圧力に対処した。
写真左：ハウス内の様子。ストーブをつけて対処した。筋かいも入っている。

～潰れてしまったハウス例～

例①：伊藤良夫さん（腰越）



間口：5.4m（3間）
奥行：40m 程度
パイプ径：22mm
建築時期：パイプはかなり古い（2～30年前）
ビニールは張り替えて1年目
当日の様子：他の棟に関しては雪おろしをし、ビニールを切ることで倒壊は防げたが、この棟に関しては間に合わなかった。

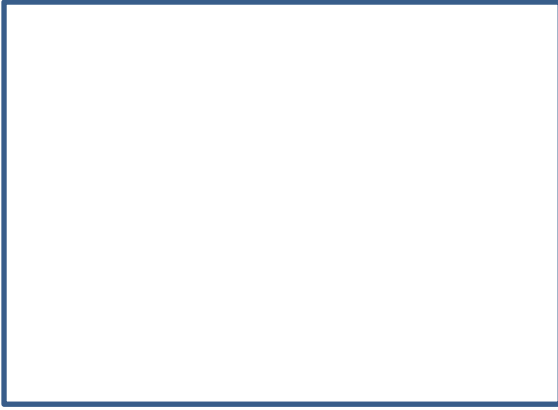
写真左上：右隣にあるハウスとの間隔が狭く（60cm程度）、雪の逃げ場がなくなりました。

写真左下：ハウス内の様子。右半分が潰されてしまっている。

写真右：木材を1間半おきに仮支柱として立てていたが、折れてしまった。



例②：堀内英征さん（藤原田）



間口：7.2m（4間）

奥行：50m程度

パイプ径：25mm

建築時期：ビニールを張り替えて3～5年

当日の様子：15日の朝までは大丈夫だったが、
昼過ぎに行くと倒壊していた。



写真上：上から潰れてしまったハウス。太さ35mm
ほどの鉄の支柱を立てていたが、曲ってしまった。

写真左：右半分が潰れたハウス。やはり隣の棟との間
隔が狭かったのと、アーチパイプの間隔がやや広か
ったのが原因と思われる。

例③：澤山啓司さん（東内）



間口：2m（小型ハウス）

奥行：10m程度

パイプ径：19mm

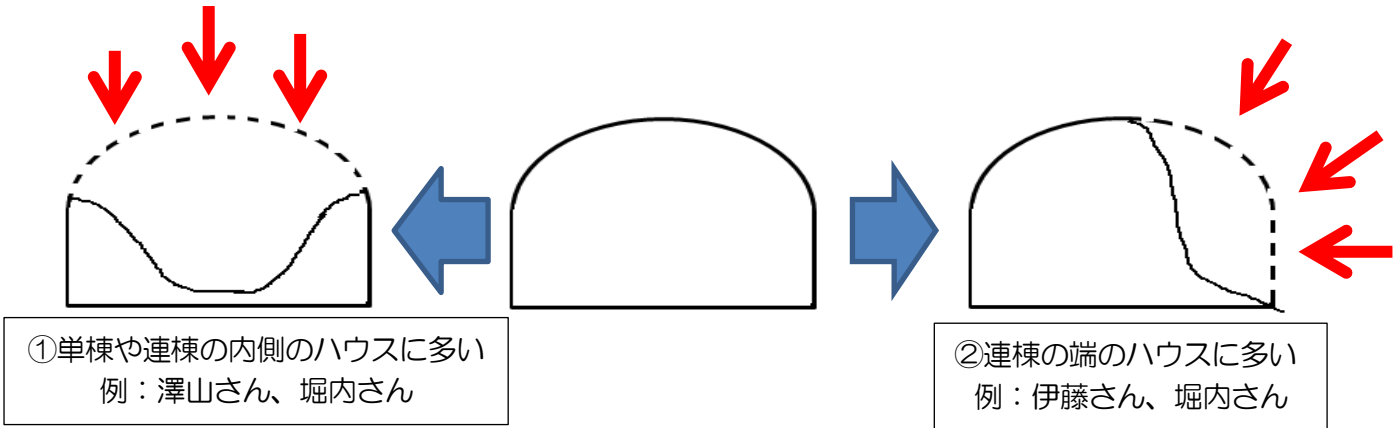
当日の様子：大型ハウスの方が危険だと判断し、
小型ハウスは大丈夫だろうと思っていたら潰れ
てしまった。



写真上：ハウスの間隔が狭くて潰れてしまった。

写真左：小型ハウスを建てる際は間隔に注意する必
要がある。

○なぜハウスが潰れてしまったか～潰れ方には2種類ある～



①単棟や連棟の内側のハウスに多い
例：澤山さん、堀内さん

②連棟の端のハウスに多い
例：伊藤さん、堀内さん

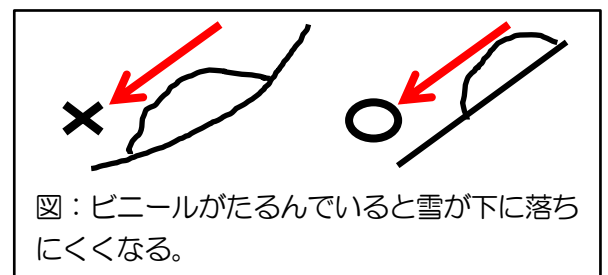
①の場合、上部に積もった雪が下に落ちずにたまり、上からの圧力で潰れたと考えられます。

②の場合、ハウスの横に落ちた雪が堆積し、肩まで溜まってしまったところでそれ以上屋根の雪が落ちなくなり、側面からの圧力で潰れてしまったと考えられます。

○こんなハウスは要注意！

・ビニールを張り替えてから何年もたつ場合

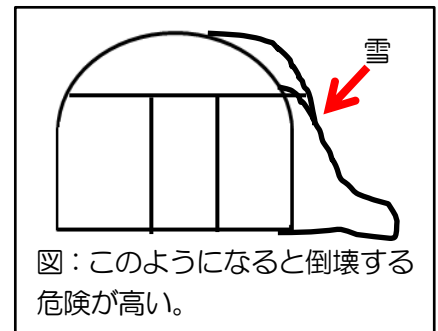
→ビニール資材は経年劣化していきますので、段々と滑りにくくなります。また、ビニール資材がたるんでいるとそこに雪がたまって雪の滑落を阻害してしまいます。降雪が予想される場合はビニペットスプリングやマイカー線などでたるみが出ないようにしましょう。特に、被覆資材に農ビを用いているハウスは、農業用POフィルム(農PO)と比較してフィルムが柔らかく、たるみやすいです。除雪をする際は優先的に行い、新しく建てる際は値段と相談しながら決めるようにしてください。



図：ビニールがたるんでいると雪が下に落ちにくくなる。

・連棟または隣のハウスとの間隔が狭い場合（特に1m以下）

→連棟のハウスは谷の部分に積もった雪の逃げ場がなくなり、雪害を受けやすくなります。また、隣のハウスとの間隔が狭い場合も同様です。基本的に、ハウスは横に落ちた雪が屋根の雪とつながり、屋根の雪が落下しないことが原因となる場合が多いです。今回のような雪害を受けないためには、連棟をできるだけ避け、隣にハウスを連続して建てる場合は、最低でも2m程度は空けた方がよいでしょう。



図：このようになると倒壊する危険が高い。

○雪害に強いハウスの構造とは？

・パイプを太くする……19mmのパイプを22mmにすると1.4倍、25mmにすると1.9倍の強度になります。太いパイプを使うことで単純に強さが増します。

・アーチパイプの間隔を狭める……45cm間隔を50cmにすることで強度が約半分になるという試験データがあります。アーチパイプの間隔は空け過ぎないようにしましょう。

・筋かいを入れる……筋かいを入れることで、ハウス全体の強度が2割程高くなります。筋かいの根元は定着杭でしっかり固定しましょう。

・タイバー（梁）や中柱を入れる……あるとないとでは強度が全然違います。どちらも2～3m（1間半）おきに入れるようにしましょう。仮支柱は木材の方が鉄よりも弾力があるため有効です。

・ダブルアーチ（補強パイプ）を入れる……パイプの太さよりも、補強パイプをどれぐらいの間隔で入れるかの方が重要です。基本的に2～3m（1間半）おきがよいと思われます。

あさつゆ連絡

電話番号：0268-41-1062
FAX：0268-41-1063

技術事項作成協力

上小農業改良普及センター（近藤・岡崎）
電話番号：0268-25-7156（直通） FAX：0268-23-2161