知って得する
農業用ハウスの災害被害防止対策について

安心のネットワーク NOSAI

「茨城県農業用ハウス災害被害防止マニュアル詳細版」へのアクセスはこちらから

1 台風（強風）が予想される場合の対策のポイント

○天気予報等により，積極的に気象情報を収集する。

○**事前の準備をしっかり行う。**

【台風接近前】

※下図「＜参考＞台風接近に備えたパイプハウスの対策事例」等を参考に，事前対策（ハウス周囲の片づけ，強風への備え，周辺の施設・機械の点検，潮風害への備え等）を行う。

【台風襲来直前】

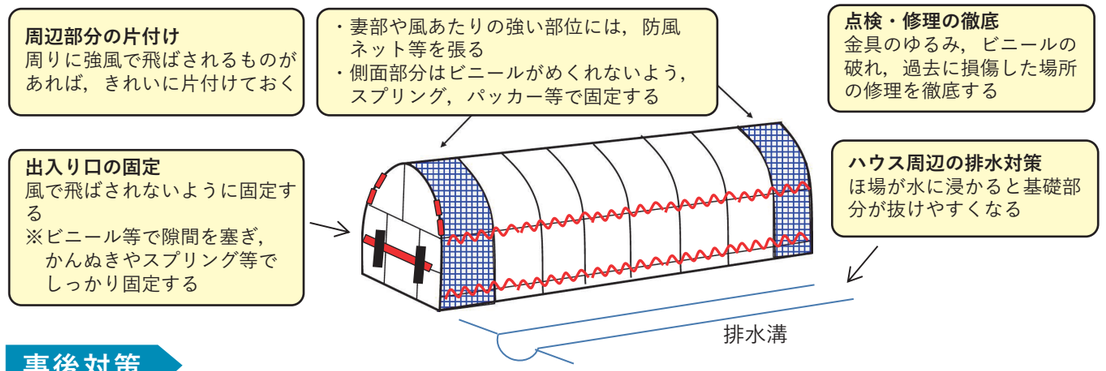
※出入口等の戸締り，天窓・サイド換気部のチェック，換気扇の稼働（吸入口は閉じておく）等の直前対策

○台風の進行方向の東側は，特に，強風に注意する。

○**台風通過中は，人命優先のため作業は絶対に行わないこと。**

○台風通過後は早急に施設を見回り，作物の生育回復のため，潮風害対策，草勢回復，病害予防等の当面の対策を徹底する。

＜参考＞台風接近に備えたパイプハウスの対策事例



事後対策

①送電線が切れて下垂していることがあるので，感電事故に注意する。

②**台風通過後は早急に施設を見回り，破損箇所があった場合は，被災を証明するための被害写真を撮影する。**補修やパイプの撤去をする際は，部材を外した時にパイプの跳ね返り等で怪我をすることがあるため，できるだけ業者や経験者の応援を要請する。

③換気を図り，施設内の高温を防止する。

④施設及び施設周辺の排水を図る。

⑤作物に対する当面の対策

ア．泥のはね上がりが多い場合には，動力噴霧機等で洗い流す。

イ．潮風を受けた場合には，散水して茎葉に付着した塩分を洗い流す。
温度が上がったり，日射が強くなると被害が大きくなるので，作業はなるべく早く行う。

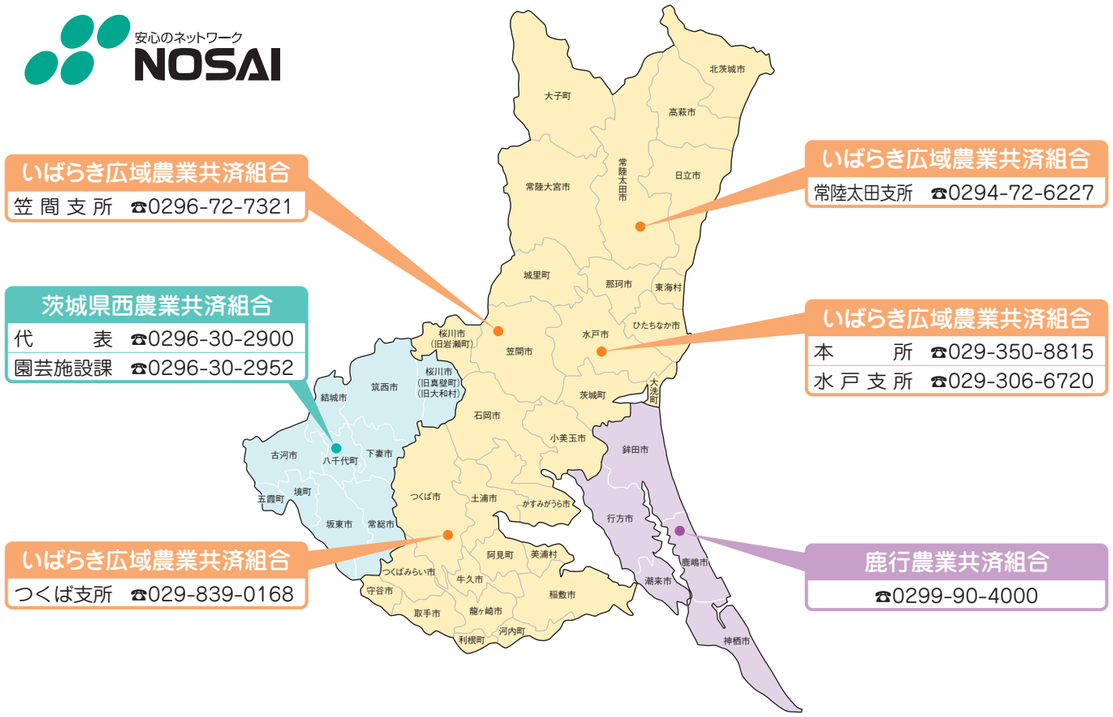
ウ．傷口より病原菌が侵入しやすいので，天候を見計らって薬剤散布を行う。

エ．作物によっては，速効性の窒素・カリを，液肥や葉面散布で施用し，草勢の回復を図る。

農業用ハウスの災害被害防止対策に関する問合せ先

項目		問合せ先名・電話番号	
農業用ハウスの災害被害防止技術に関すること	県北地域	県北農林事務所　経営・普及部門	TEL:0294-80-3340
		県北農林事務所　常陸大宮地域農業改良普及センター	TEL:0295-53-0116
	県央地域	県央農林事務所　経営・普及部門	TEL:029-227-1521
		県央農林事務所　笠間地域農業改良普及センター	TEL:0296-72-0701
	鹿行地域	鹿行農林事務所　経営・普及部門	TEL:0291-33-6192
		鹿行農林事務所　行方地域農業改良普及センター	TEL:0299-72-0256
	県南地域	県南農林事務所　経営・普及部門	TEL:029-822-8517
		県南農林事務所　稲敷地域農業改良普及センター	TEL:029-892-2934
		県南農林事務所　つくば地域農業改良普及センター	TEL:029-836-1109
	県西地域	県西農林事務所　経営・普及部門	TEL:0296-24-9206
		県西農林事務所　結城地域農業改良普及センター	TEL:0296-48-0184
		県西農林事務所　坂東地域農業改良普及センター	TEL:0297-34-2134
農業共済制度・収入保険制度に関すること		最寄りの農業共済組合	

安心のネットワーク NOSAI



発行：茨城県農業共済組合連合会［住所：水戸市小吹町942　代表 029-215-8881　資産共済課 029-215-8888］
参考・引用資料：「茨城県農業用ハウス災害被害防止マニュアル（ダイジェスト版）（令和6年8月）」

2 補強対策の考え方

県内の農業用ハウスの約70％を占めるパイプ径22.2㎜のパイプハウスについて，補強を行っていない場合の限界風速は最大29m/s程度とされています。

令和元年の台風第15号を含む過去の県内における最大瞬間風速の観測結果や，自然災害のさらなる激甚化が懸念される昨今の状況を考慮すると，**今後，本県の農業用ハウスの災害被害を防いでいくためには，少なくとも風速36m/s程度の強風に耐えることができるよう，複数の補強方法を組み合わせて対策を進めていくことが必要と考えられます。**

（参考）各種補強対策を組み合わせた場合の補強効果の概算例（日本施設園芸協会資料※を一部改変）

補強方法等	限界風速（注）
パイプハウス（φ22.2㎜×1.2㎜）への筋交い＋タイバーによる補強 ※アーチパイプ４本ごとに１か所タイバーを設置した場合	約36m/s
（参考）パイプハウス（φ22.2㎜×1.2㎜）補強なし	約29m/s

（注）・前提条件:間口5.4m，単棟，軒高1.8m，桁行間隔50㎝，被覆材:農PO（脚部は固定されているものと仮定）
・ハウスの部材等の重量（作物荷重として150N/㎡）を含めて考慮した概算値。
・限界風速は日本施設園芸協会資料※に基づき適切に設置した場合の概算値。地盤の状況，使用資材の種類及び施設の設置状況等によって変動する可能性がある。
（※）日本施設園芸協会「平成26年2月の大雪被害における施設園芸の被害要因と対策指針」，「園芸用ハウスを導入する際の手引き」

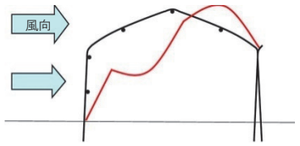
3 パイプハウスの被害の特徴

補強のためのコストを抑えながら，施設被害を最小限にするためには，**立地条件，強風時の風向きや周辺環境に留意し，「効率的かつ局所的に補強」することが有効**です。

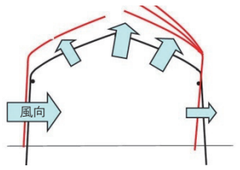
パイプハウスの被災パターンには一定の傾向がみられますので，下表を参考に，想定される被災パターンに応じた適切な補強対策の導入を検討してください。

パイプハウスの被災パターンと主な補強対策

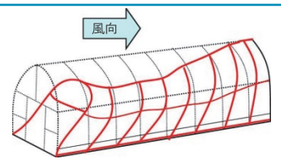
①風上側の肩部分から屋根にかけて押しつぶされた状態
強風がハウスの側面に吹きつけた場合等に発生。
＜主な補強対策＞
・タイバーや斜材の設置（ｐ３①，②）
・側面の補強（ｐ３③）
・アーチ構造骨材の組み込み（ｐ３⑦）等



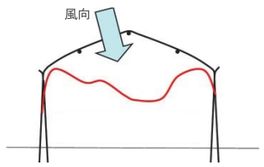
②下から吹き上がるようにパイプが変形
ハウス内に風が吹き込んだ場合等に発生。
＜主な補強対策＞
・風の吹き込み防止（扉の点検，被覆材のたるみや破れがないことの確認）
・妻部への防風ネットの展張，スプリングやパッカーによる補強（ｐ３④）
・基礎部分の強化（ｐ３⑥）等



③妻面が奥行き方向に倒壊
強風が，妻面から奥行き方向に吹いた場合等に発生。
＜主な補強対策＞
・筋交い直管の追加（ｐ３⑤）等



④真上から屋根が押しつぶされたように陥没
施設の周辺になんらかの障害物があり，風速や風向が大きく変化した場合や，積雪時等に発生。
＜主な補強対策＞
・アーチ構造骨材の組み込み（ｐ３⑦）
・太めのパイプに交換，アーチパイプの追加（ｐ３⑧）
・風の通り道となる部分への防風施設（防風ネット）の設置（ｐ３⑨）等



＜参考＞パイプハウスが隣接する場合

風上棟と風下棟は被災パターンが全く異なります。したがって，補強位置や補強方法が異なります。

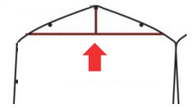
風上棟は，側面が押し倒されないように，タイバーの設置や側面補強等が有効です。

風下棟は，上方向に向かう力がかかるため，被覆資材が外側にむけて破裂する被害やパイプが引き抜かれる被害が生じます。ハウスの浮き上がり防止のため，基礎の埋設やスクリュー杭等の資材の利用による基礎部分の強化が有効です。

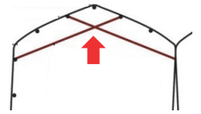
4 普段から講じておくべき補強対策

ハウスの強靭化を図るため，前述の被害パターンや施設の立地条件等を考慮し，複数の方法を組み合わせて対策を講じてください。また，普段からの施設点検・保守管理を徹底してください。

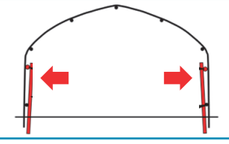
①タイバーによる補強
・屋根荷重によるハウスの変形を防ぐための補強方法。
・肩から棟の高さをｆとすると，肩からｆ/４の位置にタイバーを取り付ける。
・アーチパイプ４本ごとに１か所取り付ける方法が一般的。　参考 426,000円程度※



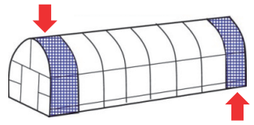
②斜材によるＸ型補強
・屋根荷重によるハウスの変形を防ぐための補強方法。
・肩から棟の高さをｆとすると，棟からｆ/４の位置と肩を結ぶように斜材をＸ型に取り付ける。
・上記のタイバーに比べ，より高い補強効果が期待できる。　参考 615,000円程度※



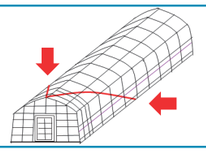
③側面の補強
・強風による横からの圧力が１か所にかからないようにする補強方法。
・外径48.6mmの足場用の直管をパイプハウスの肩部分に取り付ける。
・さらに，側面が傾きにくいように，1.6メートルにカットした直管を3m間隔で打込んで固定する。



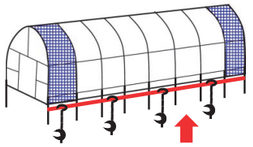
④妻部への防風ネットの展張による補強
・風を強く受ける妻部付近の被覆資材を保護する方法。
・妻部に近い３スパン分（1.35m）と側面部の風当たりの強い部分に防風ネット等を張り，上からスプリングで固定すると，被覆資材が破れにくくなる。



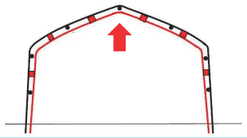
⑤筋交い直管の追加による補強
・奥行方向へ倒壊する被害を軽減するための補強方法。
・補強用の直管をたすき掛けに設置し，ハウスを剛強に固める。
・奥行が長いハウスでは，妻面だけでなく中間部にも設置する。
・筋交い直管の端は，しっかりと地中に埋め込むよう注意する。



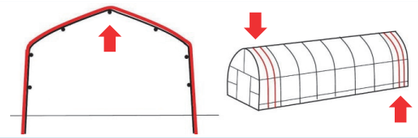
⑥施設の基礎部分の強化
・強風時に，ハウスに上方向の力がかかったときの基礎の引き抜きを防止するための補強方法。
・地中へ「根がらみ」を設置し，アーチパイプと金具で固定する。
・スクリュー杭を地中に埋め込み，マイカー線等で上から固定する方法もある。



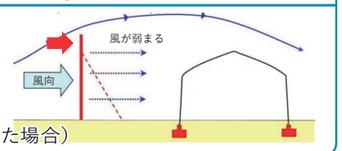
⑦アーチ構造骨材の組み込み
・既存のハウスの内側にアーチ構造の骨材を組み込む補強方法。
・パイプハウスの骨材を二重のアーチ構造にすることで，強度が高まる。
参考 840,000円程度※



⑧太めのパイプに交換，アーチパイプの追加
・強風を受けやすい妻面に近い部分や，地形的に被害を受けやすいハウスの補強方法。
・太めのパイプに交換したり，部分的にアーチパイプを追加することにより補強する。



⑨風の通り道となる部分への防風施設（防風ネット）の設置
・風上方向となる場所に，防風用のネットを張った柵を設置することで風を弱める方法。
・設置により，風上側のハウスが受ける風圧を軽減する効果が期待される。
参考 333,000円程度※（高さ2m×幅10mで設置した場合）



（※）間口5.4m，パイプ径22.2㎜のパイプハウス10a分（防風施設を除く）を補強した場合に必要な資材費（令和6年7月時点概算費用）

【園芸施設共済ハウスの補償は是非NOSAIに】

・一定の条件を満たしている強靭化のハウスは掛金の割引があります。
・多発している自然災害の補償も充実。詳細は最寄りの農業共済組合まで。