

5 雪害防止技術対策

(1) 除雪作業時の注意点

ア 作業時の安全確保

- ① ヘルメット等の保護帽を着用するとともに、滑りにくい履き物や手袋での作業を徹底する。万が一の事を考慮して、作業は複数で行う。
- ② 倒壊の恐れのあるハウス内には入らない。
- ③ 倒壊の恐れがあるまで積雪した場合、屋根での作業は行わない。
- ④ 屋根の雪おろしは、転落に十分注意し、足場が悪いところは作業しない。
- ④ 屋根に上る場合は、はしご等を固定し、転倒しないように注意する。
- ⑤ 屋根の作業中は命綱をつけるなど、転落防止に努める。
- ⑥ 屋根の雪おろし作業中は、下に人がいないことを確認して作業する。
- ⑦ 万が一の時のために携帯電話はぬれないようにして持って行く。
- ⑧ 作業は小休止をいれ、疲労がたまった状態で作業をしない。

イ 農作業道の確保

- ① 園芸施設及びほ場へ接続する農道等は、近隣の生産者がお互いに協力して早めに除雪し、作業道を確保する。
- ② 積雪時は、ほ場へ行く農道上にある段差や側溝など危険箇所が見えない場合があるので、普段から危険箇所を確認しておく。
- ③ 積雪量が多いと作業後に家に帰れなくなる場合もあるので、農道の積雪にも十分注意する。

(2) 降雪前の対策

【野菜・花き】

ア 園芸用施設への積雪を軽減し、雪害を防止するため、ビニールフィルム等被覆資材の取り付け金具の調整、抑えひもの固定、破損部分の補修などに努める。

イ 積雪が多いことが予想される場合は、倒壊防止対策として、必要に応じ、中柱や筋交いなどで補強する。

ウ 作物が入っていない施設は、被覆資材をとり、骨格だけにしておく。また、夏場に使用した誘引用のネットや作物残渣は片付けておき、施設に積雪しないようにしておく。



【中柱（矢印）は、屋根の沈み込み（倒壊）を抑える一番の確実な方法】

【果樹】

- ア 雪で裂ける恐れのある枝は、支柱をそえ、針金やボルト、スジカイ等で補強する。特に幼木はしっかりと支柱に固定する。
- イ 果樹棚は、倒壊を防ぐため中柱を追加する。
- ウ 防鳥網など目の荒いメッシュにも雪がたまって、棚全体が倒壊する恐れがあるので、必ず取り外す。多目的防災網はなるべく小さくなるよう結束し、着雪を防止する。
- エ 積雪前までには粗せん定をして、棚上の積雪が少なくなるよう努める。

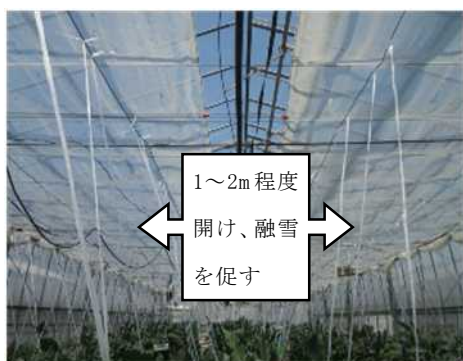


【 ボルトやカスガイによる固定状況、ワイヤーによる補強状況 ※4 】

(3) 降雪時の対策

【野菜・花き】

- ア 積雪時は、施設内の温度を高め、積雪の自然落下を促進する。
暖房機が設置されている場合は、暖房機を稼働させると同時に、カーテンを少し開け、暖房の温風を施設屋根部まで行き渡らせ、融雪を促す。特に大雪が予想される場合は、降雪前から施設内温度を高めるなどして積極的に融雪を促進させる。
 - イ 暖房機がない場合は、降雪前から施設を密閉し、ハウス内温度を上げておき、少しでも融雪を促すなどの工夫が必要。また、積極的に雪おろしや施設周辺の除雪を行う。
- ※ 暖房機は停電が発生すると停止するので、稼働状況については時折確認する。
- ウ 積雪の状況によっては、被覆資材を切り、雪を施設内に下ろし、施設の骨格だけでも残す方法もあるが、積雪量が多いと作業者に雪がのしかかってくる、この作業をした事により、施設のバランスがくずれ施設が倒壊することもあるので、被覆資材を切る時は、十分注意をする。



【 カーテンを開けて融雪を促すイメージ 】



【 加温による屋根雪の落下 】

【果樹】

降雪の都度、樹上（棚上）の雪を払い落とす。
（施設栽培は野菜・花きと同じ）

（４）降雪後の対策

【全般】

- ア 降雪後、雨が降ると雪が重くなるので、速やかに融雪させる。
- イ 降雪後風が吹くと施設のバランスがくずれ倒壊することもあるので、速やかに融雪させ、施設の倒壊を防ぐ。
- ウ 積雪地では露地ほ場の融雪促進のため雪の上に融雪資材等をまくことがある。

（写真：右）



【野菜】

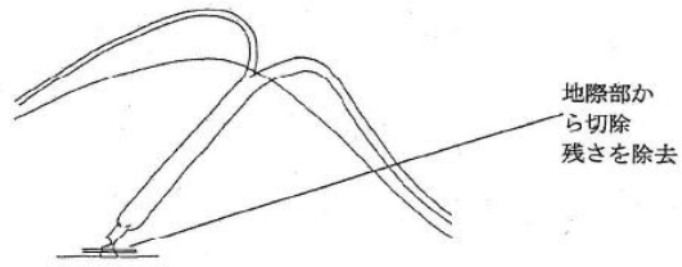
- ア 被害発生後は、できるだけ早期に施設の破損、弛み等の点検を行うとともに、修復が可能な場合には、早急に修復によって室温の確保に努め、低温による栽培作物の生育障害・枯死等の被害を防止する。
- イ 低温多湿条件下では、病害が発生しやすいので適宜換気を行い、天候回復後に防除を行う。
- ウ 出荷調製は、ていねいに行い品質の維持に努める。

【花き】

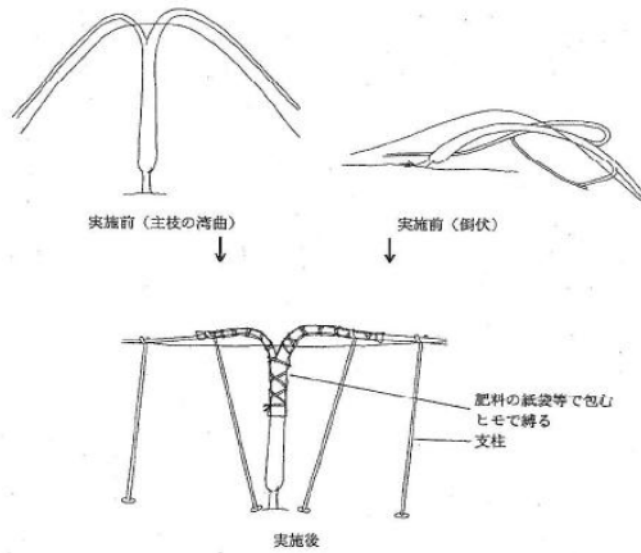
- ア 施設の被覆資材が破損した場合には、早急に被覆資材の修復を図り、暖房効率の確保と低温による生理障害や枯死等の被害を防止する。
- イ 雨漏りによって多湿条件になると、病害が発生しやすくなるため、殺菌剤の散布や湿度対策（循環扇の利用等）によって病害を予防する。

【果樹】

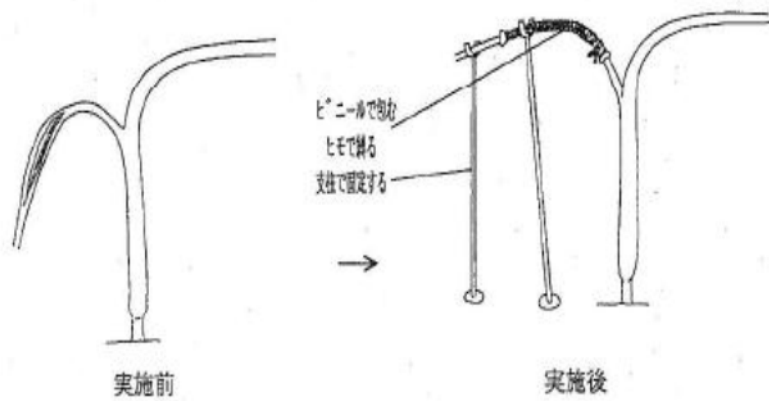
- ア 樹体の保護を最優先とし、凍霜害対策として肥料袋等を主幹部分に巻き付けて防寒対策を行う。
- イ 損傷を受けた枝は支柱を添えて、針金やボルトなどで早めにとめて、接合を図る。
- ウ 損傷部分の傷口は、癒合促進のため塗布剤を塗って保護に努める。
- エ 降雪の都度、樹上（棚上）の雪を払い落とす。
- オ 雪の沈降による被害を軽減するため、埋まった枝の掘り上げや雪割り、または黒土、焼き籾殻、木炭など消雪を促す資材（融雪剤）を雪の表面に散布する。
- カ 雪害を受けた樹は、地際部や根に損傷を受けていることが多いので、発芽期～生育期にかけて定期的なかん水を徹底する。



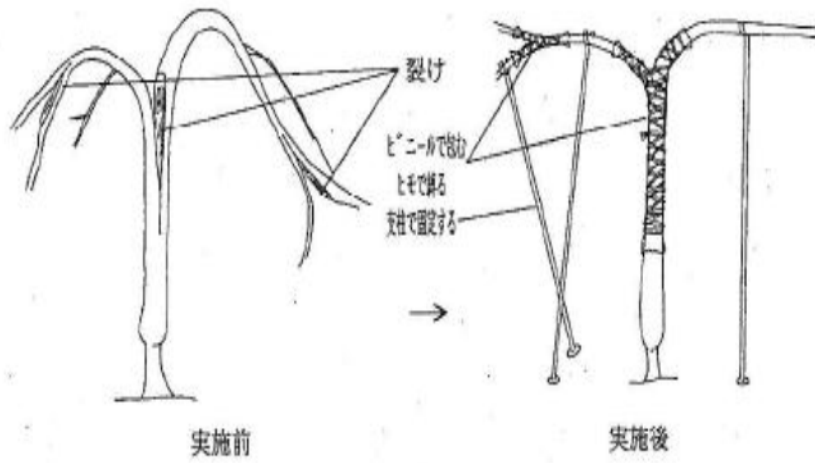
【 第 1 図 回復不能な樹 】



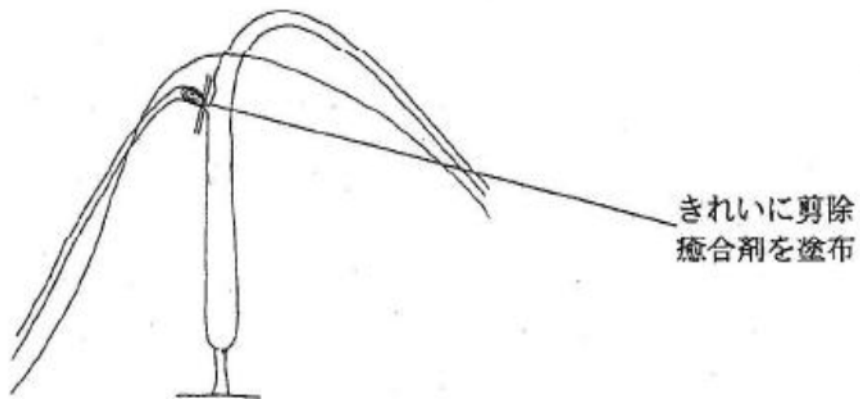
【 第 2 図 樹を起こして支柱で支える 】



【 第 3 図 主枝、太枝の割れ 】



【 第 4 図 主枝、太枝の分岐部の裂け 】



【 第 5 図 片主枝や太枝の分岐部がそぎ落ちた裂け 】

【 雪害後の樹体保護 ※ 5 】

6 雪害を防止するためのチェック項目

(1) 冬期前までに確認しておくチェック項目（雪害対策）

チェック欄	点検項目のポイント
	冬期に使用しないパイプハウスの場合、被覆資材は取り除いたか。
	骨ぐみだけのパイプハウスでも、キュウリネットやニガウリの残さなどが残っていないか。使用後は後片付けをしてあるか。
	ビニールフィルム等被覆資材の取り付け金具の調整、抑えひもの固定、破損部分の補修はできているか。
	作業に邪魔ということで、柱間ブレースや陸ばりなどを外していないか。外してあれば元に戻しておく。
	暖房機の掃除、点検は済んでいるか。（冬季を迎える準備はできているか）
	ハウス屋根の外側に設置した、遮光資材などは外したか。
	中柱を用意する場合、ハウスとの接合部は固定できるようにしてあるか。中柱は錆びていないか。
	ハウスの柱やアーチパイプなどに錆びや破損はないか。
	可能なかぎり、陸ばりや筋交い、番線による強化などを行っているか。
	万が一の被害を想定して、農業共済への加入はしているか。

(2) 降雪の予報が出た前日のチェック項目（雪害対策）

チェック欄	点検項目のポイント
	天気予報や気象庁等の行政情報は、最新のものを確認しているか。
	気象台のデータなどから降り始めの時間を入手し、暖房機の稼働開始時間設定などの準備はできたか。
	降雪後、雨が予想される場合、早めの雪おろしなどを計画しているか。
	除雪作業用道具の確認と準備はできたか。
	倒壊のおそれが見込まれるほどの積雪が予想される場合、中柱の準備はできているか。
	暖房機用の燃料は十分確保できているか。
	フィルムの取り付け金具やハウスの接合部分などの問題はないか。（確認したか）
	降雪が夜の可能性もあるので、懐中電灯などの明かりの確保はできたか。

(3) 降雪時のチェック項目 (雪害対策)

チェック欄	点検項目のポイント
	天気予報や気象庁等の行政情報は、最新のものを確認しているか。
	降雪後、雨に変わる予報かどうか確認したか。 (降雪後雨が降ると雪に水が含まれ重くなる)
	安全な作業ができる範囲で、屋根の雪おろしはしたか。 (除雪・雪おろしは、できる限りヘルメットや滑りにくい靴の着用)
	暖房機が設置してある施設は、可能な範囲で施設内の温度を高め、カーテンを開け、屋根面を暖め、融雪を促しているか。
	暖房機の稼働状況を確認したか。(停電する場合がある)。
	暖房機が設置されていない施設は、締め切って気密性を高め、カーテン等は開放して地熱の放射により室温を上昇させ融雪を促しているか。
	軒下の堆積雪は、屋根雪の滑落を妨げ、施設の側壁に側圧を加えるため、ハウス側面の堆積雪は速やかに除雪しているか。
	除雪作業は、複数人で行っているか。 携帯電話など万が一の場合、連絡できるか。
	施設までの農作業道の安全確認はできたか。

(4) 降雪後のチェック項目 (雪害対策)

チェック欄	点検項目のポイント
	安全な作業ができる範囲で、屋根の雪おろしはしたか。 (除雪・雪おろしは、できる限りヘルメットや滑りにくい靴の着用)
	屋根に雪がある場合、可能な限り暖房機を稼働させ、融雪を促しているか。
	降雪後、施設各部の損傷・弛みなどの有無を総点検し、必要があれば速やかに補修したか。
	降雪後、低温多湿条件下では、病害が発生しやすいので適宜換気を行い、天候回復後に防除を行ったか。
	雪解けの冷たい水がハウスに入り込んでいないか。 (冷たい水がハウスに入らないよう工夫する)
	ハウス側面の堆積雪は速やかに除雪しているか。 (軒下の堆積雪は、屋根雪の滑落を妨げ、施設の側壁に側圧を加えるため)
	万が一被害があった場合、農業共済加入施設について、速やかに農業共済へ連絡したか。
	被害があった場合、施設の被害状況の写真や作物の状況の写真は撮ったか。 (安全確保できる範囲内での撮影)

(5) パイプハウス設置時のチェック項目

チェック欄	点検項目のポイント
	取り扱い説明書をよく読み理解したか。
	けがをしないように十分注意して施工しているか。
	ハンマーなどを使用する場合、保護手袋を着用し、慎重に作業をしているか。
	パイプを切断するなど切断加工する場合は保護手袋に加え、保護メガネを着用しているか。
	高所での作業をする場合、足場がしっかりしていることを確認したか。
	作業は、動きやすい服装で行い、体調が悪い場合は作業を行わないなど、安全最優先としているか。
	必要な工具はあらかじめ準備し、安全な使い方などを理解しているか。
	ハウス設置する場所は水はけの良い、地盤がしっかりしている場所であるか。
	設置場所のゴミや石、雑草などをきれいに取り除いたか。
	地盤が弱い場合、根がらみなどで強化できたか。
	アーチパイプを地中に埋め込む作業の場合、十分差し込む深さを確保できたか。 (挿せないからと言ってパイプを切断していないか。)
	ハウス間の距離は2m程度は離しているか。
	陸ばりや筋交いを入れたか。 (積雪荷重や強風によるハウスの変形を抑えることができる。)
	直管パイプ通りが揃っているか。波を打っていないか。
	ビニールフィルムは緩みなく、張れているか。
	陸ばりや方杖などで小屋高部の強化はできたか。
	番線をはり、強度を高めたか。
	中柱の準備はできたか。
	接合部の緩みはないか。