

(2) 降雪期の対策

◎「作業時の安全確保」

- ・ 倒壊のおそれがあるハウス内には入らない。
- ・ 大雪や吹雪等の悪天候時には、作業は行わない。

・ 作業は一人で行わず、複数で行うこと（写真24）。

- ・ 除雪機等を使用する場合は、機械への巻き込みや、挟まれ事故を防止するため、除雪機械の前方に他の作業者を立ち入らせない。また、

ローター等に詰まった雪を取り除く場合は、必ずエンジンを止めて行う。

- ・ ヘルメット等の保護帽を着用するとともに、滑りにくい履物の着用を徹底する。



写真 24 グループ作業による除雪の状況

◎「作業道の確保」

- ・ 園地へ接続する農道は、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。
- ・ 降雪が続く場合、市町村、JA等と協議して、除雪等を行う。

ア 果樹

- (ア) 降雪が続いた場合や大雪の際には、できるだけ速やかに樹や施設の雪下ろしを行う（写真 25）。 樹の中では太い枝や分岐部、ハウスや雨よけ施設では雨樋やパイプの交差部の積雪に注意し、早めに雪下ろしを行う（写真 26）。



写真 25 りんごへの積雪
雪下ろしが必要な状態



写真 26 おうとう雨よけ施設の雪下ろし作業の状況

- (イ) 埋もれた枝は、雪の沈降が始まる前に抜き上げる。下枝など抜けな
い枝は固雪になる前に掘り上げる（写真 27）。
- (ウ) ぶどう等の棚栽培では、棚下の雪と棚面（樹）に積もった雪がつな
がらないよう、雪下ろしや雪踏みを行う（写真 28）。また、側柱や筋
交いの周囲の除雪を行う。
- (エ) おうとうやぶどうのハウスサイドにたまった雪は、排雪や消雪に努
める。



写真 27 西洋なしの枝の掘り上げ状況



写真 28 棚下と棚面に積もった雪が
つながり、雪下ろし、雪踏み
が必要な状態

- (オ) 雪の沈降力⁷⁾が最大になる時期は、最大積雪深の約 1 / 3 になった頃と
されており、沈降による枝折れを防ぐため、枝を掘り上げる。枝の掘り上
げが困難な場合は、枝の周りに溝をつくるように雪を掘り、枝下の雪を踏
み込むと、沈降力をある程度弱める効果がある（写真 29、30、図 4）。



写真 29 沈降力により折れたりんご
の枝



写真 30 沈降力により変形した筋交い
パイプ

7) 沈降力：雪が解けて沈み込む際に、中に埋まっている物などに及ぼす力。上に積もっている雪の重量だけで
はなく、周囲の雪の荷重も埋蔵物に集中し大きな荷重がかかるため、パイプハウス、果樹等の枝に
被害が発生する場合がある。

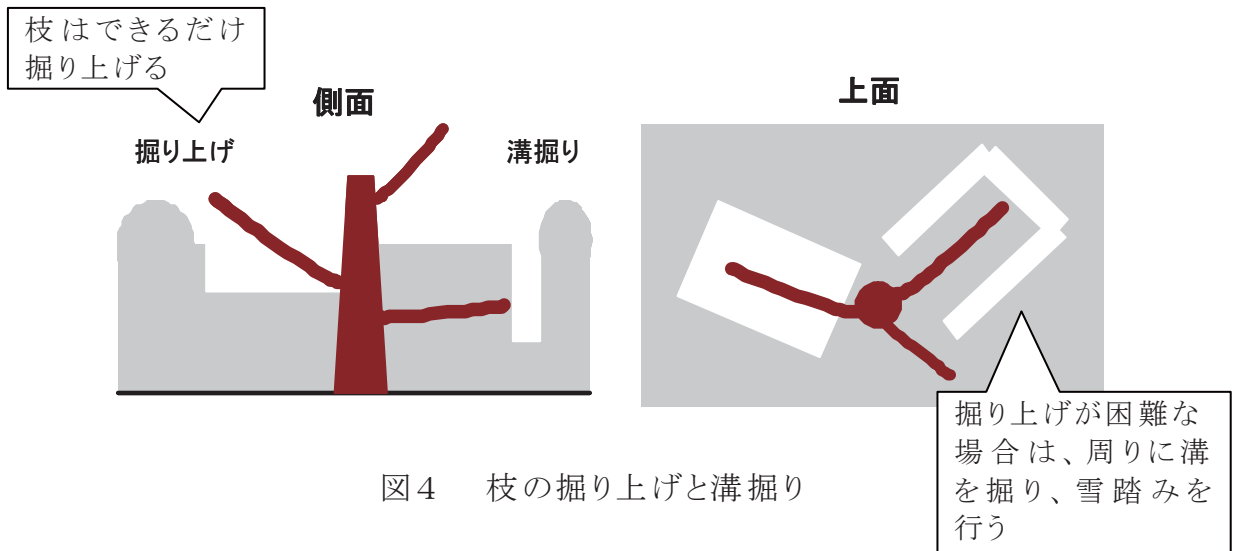


図4 枝の掘り上げと溝掘り

(カ) 融雪剤を散布すると、雪質がザラメ状に変化し、沈降力を弱める効果がある。ただし、融雪剤だけで枝折れを防ぐことはできないので、枝の掘り上げや溝掘りと併せて実施する。

融雪剤は、積雪のピークを過ぎた2月下旬以降に散布する（写真31）。散布後に雪が降っても、ある程度効果は持続されるが、10～20cmの積雪があり、融雪剤が見えなくなったら再散布する。

(キ) 幹周りに融雪剤を散布すると、樹冠下の消雪の促進と、枝の掘り上げ作業の軽減に効果がある。

(ク) 多雪年の早期消雪方法としては、1月下旬に融雪剤を散布し、その後20cm以上の積雪があった場合に再散布する方法が有効である（図5）。

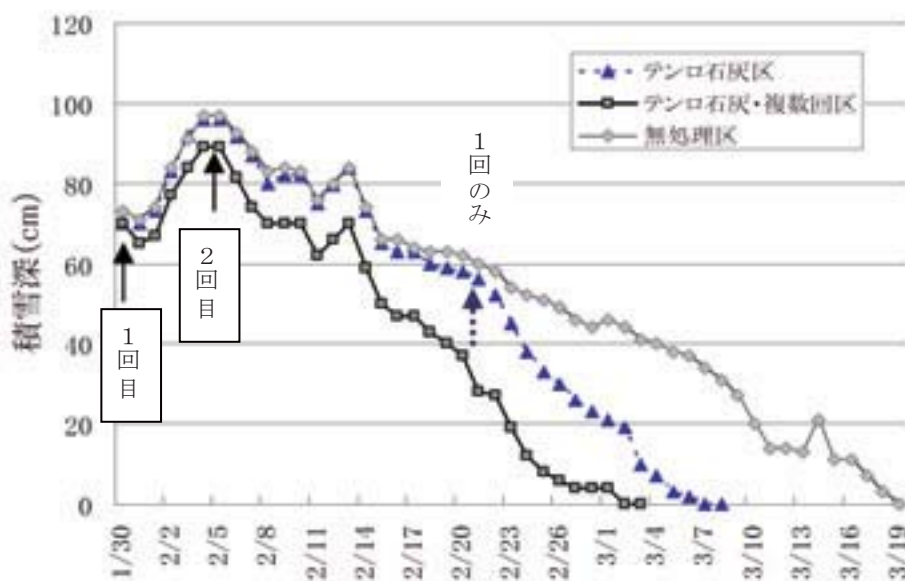


図5 融雪剤の散布時期、回数の違いと消雪効果
（農業総合研究センター園芸試験場 平成18年）



写真 31 融雪剤の散布は40kg/10a程度を目安とする(P.19 表3参照)

イ 野菜、花き

- (ア) 屋根面に雪が積もったら、被覆資材が雪の重みによりたるんで滑落しにくくなる前に、次に示す方法で速やかに融雪を促す。
- (イ) 暖房機を設置しているハウスでは、ハウス内上部の温度を上昇させるよう、内張りカーテンを開放して暖房を行う。暖房温度は、できるだけ短時間で屋根面の雪の滑落を促すように、始めは 10℃程度のやや高め室温を目安とし、その後は最低 3℃以上を確保するよう設定する（写真 32、33）。
- (ウ) 暖房機を設置していないハウスでは密閉し、室温の上昇を図る。熱量が不足し、屋根面の融雪が進まない場合は、石油ストーブ等の補助暖房器具を用いて室温 3℃以上を目標に暖房を行う（写真 34）。
- (エ) 厳寒期に積雪が 24 時間以上続いている場合は、上記（ウ）のように補助暖房器具を用いて、常に屋根面の融雪に努める。



写真 32 屋根面に着雪し、融雪が必要となっているハウスの状況



写真 33 内張りカーテンを開放し、屋根面の融雪を促す



写真 34 無加温ハウスで、ハウス密閉により屋根面の雪が滑落している状況

(オ) 農業用ビニルフィルム⁸⁾ (以下、農ビ) を被覆しているハウスは、農業用POフィルム⁹⁾ (農PO) を被覆したハウスと比較して、フィルムが柔らかく引張り強度が弱いことから、たるみができやすく雪が滑落しにくくなるため、優先して融雪を行う必要がある(表2)。

表2 農ビと比較した農POの特徴

【出展:施設園芸ハンドブック 四訂増補版】

特 徴	関係する主な物性	適用・利用上の特記事項
軽量 風に強い 耐寒性大 汚れ・べたつき少 保温性向上	比重(約0.95、農ビ約1.4) 引裂強度、引張り強さ (製膜法の違い) 低温時の耐衝撃強度 可塑剤を含まない 長波放射吸収剤配合	展張作業性良 強風地帯に適 寒地に適 耐候性・開閉作業性良 農ビと同等、農ビと農サク ビとの中間程度もある
こすれに弱い 固い フェーズ(かるみ度)の初期 値やや大(透明性小)	摩擦強度(分子構造上の特徴) 弾性、復元性(降伏点) 保温強化剤の量と質 樹脂の差、製膜法	バンドレス 展張作業性 散光性資材ほどではない
燃焼時Clは出ない	分子組成、安易に燃やすことには問題あり	
広幅(10m)ものあり	製膜法の違い	加工軽減

(カ) 被覆資材を除去したハウスは、ジョイント部分等への着雪が多くなりやすいため、見回りを怠らず、雪下ろしや除雪を行う(写真35)。

8) 農業用ビニルフィルム: ポリ塩化ビニルフィルム。保温性に優れるものの、劣化したものは非常に
ろく破れやすい。

9) 農業用POフィルム: ポリオレフィン系樹脂を多層構成として。それに赤外線吸収剤を配合したフ
ィルム。



写真 35 被覆資材を除去した
ハウスの除雪の状況

- (キ) ハウスの倒壊は、側面に滑落した雪が堆積し、積雪がハウスの肩まで達すると、その荷重により発生しやすくなる(写真36)。そのため、ハウス側面の除雪作業を速やかに行う。なお、屋根面から滑落した雪がハウス肩部まで積もると荷重がかかるため、こまめに除雪を行う。



写真36 積雪がハウスの肩まで達し、
早急に除雪が必要な状況

- (ク) 施設の除雪が積雪量の増加に追い付かず、施設本体の倒壊の危険が迫っている場合には、やむを得ない処置として、屋根面の被覆資材を切断除去する。

被覆資材の切断は、片荷重によるパイプの変形を防ぐため、棟パイプに対して左右対称に行う。なお、被覆資材の切断を行うためにハウス内に入る場合は、落雪や倒壊の恐れがないか細心の注意を払いながら、安全を十分に確保した上で作業を行う。施設共済に加入している場合は、事前に農業共済組合に連絡する必要があるので留意する。

- (ケ) 豪雪時は倒壊の危険性があるため、ハウスの周囲等の除雪作業が完了するまでは、ハウス内での作業は絶対に行わない。

ウ 畜産

- (ア) 畜舎の積雪状況に応じ、倒壊や損壊防止のために畜舎軒下等の除雪対策に万全を期す(写真 37、38)。特にハウス式の畜舎や堆肥処理施設等の簡易施設は、ハウスの外側の除排雪作業をこまめに実施し、積雪による畜舎倒壊等の被害を防止する。
- (イ) 降雪中の除雪作業は、視界が不良になることから、人的事故や機械の横転、屋根からの落雪による事故などの発生を防止するため、周囲の安全に十分配慮して行う。
- (ウ) 低温時の水道管やサイレージ等の凍結防止に注意するとともに、バークリーナー¹⁰⁾や搾乳機器等の機械器具についても、凍結によるトラブルを防止するための点検を実施する。
- (エ) 畜舎内が低温環境条件になると生産効率が低下するため、すきま風を防ぎ、畜舎内の温度を保持する。特に、幼畜に対しては畜種や生育段階に適した保温に努める。
- (オ) 冬期間は、畜舎内の湿度やアンモニアガス等の有害ガス濃度が高まりやすく、空気の汚染による生産性の低下につながるため、換気扇や窓の開閉をこまめに行い換気に留意するとともに、畜舎の採光にも十分配慮する。
- 特に幼畜や幼雛については、注意深く観察し、呼吸器病等の蔓延を未然に防止する。



写真 37 畜舎軒先の損壊状況



写真 38 堆肥舎屋根の損壊状況

10) バークリーナー：ふん尿溝に排出されたふん尿と汚れた敷料を畜舎外に搬出する装置。