

降雪に対する技術対策について

農業総合センター
専門技術指導員室

I パイプハウス及び耐用年数の過ぎた鉄骨ハウス等

雪害の対策として以下の点を踏まえ、施設及び施設内作物の保護と作業の安全確保についての対策を行う。

1 事前準備

- (1) 各対策ともに、積雪状況によっては万全ではないので降雪後の対策等を迅速にできるよう準備を進めておく。
- (2) 降雪が予想される場合は、屋根被覆資材の表面に雪の滑落を妨げるような突出物がないかを事前に点検する。特に、防風ネットや外部遮光資材等は忘れずに撤去する。パイプハウスの強度を高める支えや筋交いがきちんとしているか確認する。
- (3) 外張り被覆資材のたるみや破れは、雪の滑落を阻害するので、降雪前に補修する。また、パイプジョイントや筋かいの外れ等も確認し、異常が確認された場合は、速やかに補修する。さらに、ハウスバンドのネジレ・緩みを修正しておく。
- (4) 暖房機を利用している場合には、燃油残量を確認するとともに、電源、配線等についても、正常に機能するか事前に確認を行う。また、非常用発電機を所有している場合には、暴風雪等による停電に備え、発電機の試運転等により事前に動作確認を行う。
- (5) 著しい積雪が予想される場合は、応急補強用の支柱や筋かい等を取りつける(図1・2)。支柱を使用する場合は、主骨組材の棟部、及び棟部を中心に対称となる位置に取り付けると効果的である。なお、補強材については予め利用しやすい場所に整備・保管しておくよう心がける。
- (6) 散水による除雪・融雪については、雪の積雪を防ぐ目的で積雪前から行う場合は有効であるが、積雪後に行くと水を含んだ雪の重量が予想外に増大し、施設の倒壊を引き起こす可能性があるため、積雪後は実施しないようにする。
- (7) 積雪量が多い場合は、除雪・融雪により大量の融雪水が発生するので、ハウス内に流入しないよう、事前に排水路の整備・清掃などの対策を講じておく。

図1 支柱による補強

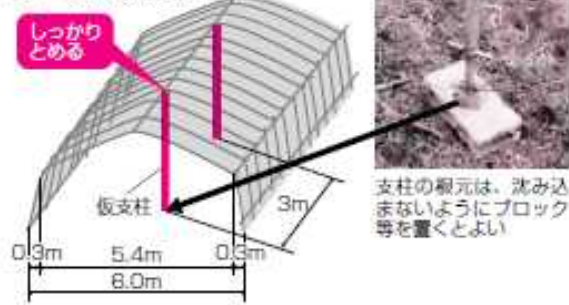
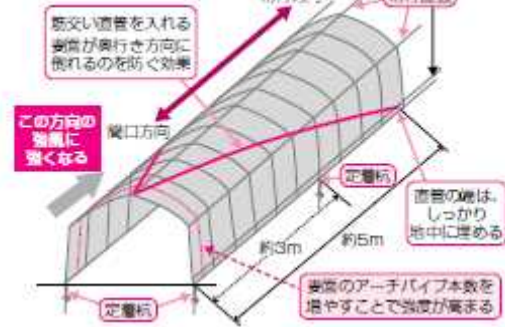


図2 筋交い直管による補強



2 降雪時の処置

- (1) 降雪初期において屋根への積雪がほとんど見られない場合は、安全を確認した上で除雪作業や加温機等の起動を行う。ただし、屋根への積雪が確認できる場合は、施設倒壊の可能性があるので、内部への進入は控える。
- (2) 屋根に積雪した場合、速やかに雪下ろしを行い、被覆資材が雪でたるみ滑落困難になるのを防ぐ。また、二年目以降の古ビニルは、滑落が劣り倒壊の危険性が高いので、優先して雪下ろしを行う。
- (3) 暖房機等が設置されている場合は、内部被覆（二重カーテン）を開放した上で可能な範囲で施設内の室温を高めることで、屋根雪の滑落を促進する。
- (4) 暖房機等が設置されていない場合は、施設の気密性を高め内部被覆（二重カーテン）を開放し、地熱の放射により室温を上昇させることで屋根雪の滑落を促進する。
- (5) 降雪状況や積雪対策の進捗状況等を考慮し、場合によっては被覆資材を切断除去することで施設の倒壊を防ぐ。なお、ハウス内に入り切断する場合は、落雪や倒壊に細心の注意を払って作業する。

3 降雪後の処置

- (1) 基本的には降雪が収まり、施設の安全が確認された時点で確認・除雪作業等を行う。また、除雪は周回の計画を立て、新雪のうちに行うよう心がける。
- (2) 日照や風の影響等で屋根の片側に積雪が偏ると、主骨組に予想外の大きな力が加わり、施設倒壊の危険を生ずることもあるので、十分に注意する。
- (3) 滑落したハウス側面の堆積雪は、屋根雪の滑落を妨げ、施設の側壁に側圧を加えて倒壊させる場合もあるので、なるべく速やかに除雪する。また、作業が長時間になることが予想される場合には、よう燐・融雪炭カル等の融雪資材を使用し雪解けを促進させる。
- (4) 施設倒壊の恐れがなくなったことを確認の上、施設各部の損傷や緩み等を点検する。
- (5) 施設の損傷や被覆資材の切断等を早急に修復し、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。

II 野菜

1 施設野菜（イチゴ、キュウリ、ピーマン、チンゲンサイ、ニラ、コマツナ等）

果菜類では、開花期から幼果期の耐寒性が低いため、不受精や奇形果などの障害を生じやすく、他の時期の低温遭遇は生長点の芯止まりなどの生理障害を生じる場合が多い。

葉物類では、急激な低温遭遇で生育停滞や茎葉の枯死などの障害を生じる。

<事後対策>

- (1) 被害程度が大きい(ハウス全壊や半壊)場合は、融雪後、安全を十分に確保してから被覆資材・骨材を撤去し、修復を行なう。
- (2) 被害程度が軽微(被覆資材の破損等)で、作物の栽培が継続可能な場合は、できるだけ早期に施設の破損の補修を行ない、温度確保に努める。
- (3) 施設内に融雪水が浸水した場合は、直ちに排水を図り、湿度の低下に努める。また、根傷みにより草勢が低下しやすくなるため、摘果や早めの収穫で着果負担を軽減するとともに、液肥の葉面散布を行い草勢の回復を図る。
- (4) 病害の発生が懸念されるので、損傷した茎葉の除去や薬剤散布など、防除対策に努める。
- (5) 生育初期の作物が被害を受けた場合は、予備苗による植替えや再播種を行い、被害の軽減に努める。

2 露地野菜（レタス、ハクサイ、キャベツ、ブロッコリー等）

冬春野菜の多くは、耐寒性が強く、生育期に寒害を受けることは少ない。しかし、生育の進んだ結球中の葉菜類などは耐寒性が低下するので、細胞間隙や細胞質の水分が凍結に至ると被害を生じる。

<事後対策>

- (1) トンネル栽培のほ場では、早期に除雪を行なう。
- (2) 雪解け後は、損傷した茎葉から病害の発生が懸念されるので薬剤散布等の防除対策に努める。
- (3) 融雪水の排水に努め、湿害に注意する。また、根傷みにより草勢が低下しやすくなるため、液肥の葉面散布を行い草勢の回復を図る。
- (4) 生育初期の作物が被害を受けた場合は、予備苗による植替えや再播種を行い、被害の軽減に努める。

III 果樹

冬季に多目的防災網、防鳥網、雨除け施設の収納やビニールの除去がまだ済んでいない場合、速やかに収納、除去する。

また、積雪により、立木栽培等での骨格枝の折損、果樹棚の倒壊が想定される場合、支柱などを設置し補強する。なお、多目的防災網展張後の開花期前後に降雪が予想された場合には、再度収束して倒壊を避けることも検討する。

<降雪・積雪中の対策>

安全が確保できる範囲で、樹園地を見回り、除雪を行う。園芸用施設を使用している場合は、施設内の温度を高め、積雪の自然落下を促進するほか、ハウスの屋根の補強材や支柱等を設置する。

また、安全が確保できる範囲で、屋根の雪下ろしや施設周辺の除雪を行う。施設の破損、倒壊等が生じた場合には、安全に留意しつつ、早急に修復を行いハウス内の温度の確保に努める。

<雪解け時期の対策>

最大積雪深に達した後、数日間の晴天が見込まれる時期を見計らい、融雪剤を散布する。

安全の確保に留意しつつ、樹園地を見回り被害状況を確認し、樹体の損傷の程度に応じて、ボルト等を使っての損傷部の癒合や、改植を検討する。損傷した樹体は病虫害の被害を受けやすいため、発生動向に十分注意し、適切な防除に努める。

IV 花 き（施設花き全般）

<事後対策>

- (1) 被害程度が大きい(ハウス全壊や半壊)場合は、融雪後、安全を十分に確保してから被覆資材・骨材を撤去し、修復を行なう。
- (2) 被害程度が軽微(被覆資材の破損等)で、作物の栽培が継続可能な場合は、できるだけ早期に施設の破損の補修を行ない、温度確保に努める。
- (3) 施設内に融雪水が浸水した場合は、直ちに排水を図り、湿度の低下に努める。また、根傷みにより草勢が低下しやすくなるため、液肥の葉面散布を行い草勢の回復を図る。
- (4) 病害の発生が懸念されるので、損傷した茎葉の除去や薬剤散布など、防除対策に努める。
- (5) 生育初期の作物が被害を受けた場合は、予備苗による植替えや再播種を行い、被害の軽減に努める。