

## 第4章 園芸施設における降雪・積雪対策について

### ポイント

- ① 天気予報や気象庁等の行政情報を収集し、予報に応じて事前に対策する。
- ② やむを得ず積雪後に対処する場合は、必ず複数人で作業し、積雪直下での作業はしないこと。
- ③ 破損が著しく、解体が必要な場合は、部材を外した時にパイプの跳ね返り等で怪我をする可能性があるため、できるだけ業者や経験者の応援を要請すること。

園芸用施設(特にパイプハウス及び使用年数の長い鉄骨ハウス等)の降雪・積雪の対策として以下の点に留意し、豪雪時の被害を最小限に出来るようご活用ください。

### (1) 降雪前・降り始めまでの処置

**天気予報や気象庁等の行政情報を収集し、予報に応じて事前に対策してください。**

#### ① パイプハウスの補強

パイプハウスは必要に応じ、応急補強用の支柱や筋かい等を取りつけて補強します。支柱を使用する場合は、左下写真の様に棟部主管(主骨材)を支える位置に、できれば3~4mおきに取り付けると効果的です。右下写真の様に、ジャッキやベース付きの支柱を利用すると積雪後の高さ調整も可能です。ブロック等でも代用可能です。また、図1の様にハウス両肩をワイヤー等で引っ張る様に固定すれば、屋根雪によるハウスの広がりを抑えられます。なお、補強部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て下さい。

※補強は絶対ではありません。後述の融雪対策と併せて活用ください。



中柱補強対策の状況(福井県HPより)

## ② ネット・外部遮光等の撤去

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します。特に防風・防鳥ネットや外部遮光等は滑落の妨げになるため、降雪前に必ず撤去して下さい。

## ③ 外張りフィルムのたるみ・破れ補修

外張りフィルムのたるみや破れは、雪が滑落を阻害するので降雪前に補修してください。また、筋かいやパイプジョイントの外れなども確認し、異常が確認された場合は速やかに補修してください。ハウスパンドのねじれと緩みを修正してください。



## ④ 暖房用燃油残量、配管・電線の破損確認および補修

暖房機を利用している場合は燃油残量を確認し、できる限り満タンにしておいて下さい。また、暖房機やカーテン等の付帯設備電源、配管・配線に異常がないか、降雪前に確認して下さい。破損が確認された場合は速やかに補修してください。

## ⑤ 暖房機での屋根雪の融雪準備

暖房機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室温を高めることで、屋根雪の滑落を図ります。カーテンの作動に問題がないか確認し、異常が確認された場合は速やかに補修してください。

※豪雪警報等が発令されており、圧壊の危険性が高い場合は、温度サーモを利用しない非常時運転(強制連続運転)させます。

## ⑥ 暖房機が設置されていない場合の屋根雪融雪準備

暖房機が設置されていない場合は、ハウスを締め切ったの気密性を高め、二重カーテンを開放して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図ります。カーテンの作動に問題がないか確認し、異常が確認された場合は速やかに補修してください。やむを得ない場合はストーブでの融雪も可能ですが、火災や不完全燃焼による一酸化炭素発生等ガス害のリスクがあるため、ハウス内に入るときは換気が必要です。





⑦ 融雪溝の設置(図1参照)

積雪前に融雪用の溝を掘り、水を張って融雪させやすい様にしてください。  
溝の幅はできれば1m程度が望ましく、側壁部積雪および滑落した屋根雪の速やかな融雪ができる様に水を張ってください。

⑧ 被覆資材を撤去しているハウスの対策

被覆資材を撤去しているハウスの場合、ジョイント部に積雪するため、できるだけこまめに除雪することが望ましい。また、地面への積雪により脚部パイプが埋設した場合、沈降圧によって変形する可能性があるため、融雪溝の設置等の埋設回避が必要です。

⑨ 散水による融雪(図1参照)

**融雪作業は、降り始め早い段階から取り組んでください。やむを得ず積雪後に対処する場合は、必ず複数人で作業し、積雪直下での作業はしないこと。**

散水による除雪・融雪を行なう場合は、以下の点に注意し、ハウス側壁部に堆積した雪に対して散水してください。

ア. 基本的に屋根には散水しないでください。

屋根雪に散水した場合、一時的に重量が増加するため、積雪が進んだ状況や弱い構造のハウスの場合においては倒壊につながる可能性があります。

側壁から散水して融雪し、滑落を促進するようにしてください。

イ. ハウス両側を均等に融雪するように努めてください。偏荷重となった場合、倒壊につながる可能性があります。

※降雪時の状況により、積雪自体が偏る場合があります。

○強風を伴う場合は風上側ハウス脚部や風下側屋根部から脚部にかけて、多く吹き溜まる場合がありますので、偏りを解消する形で散水融雪します。



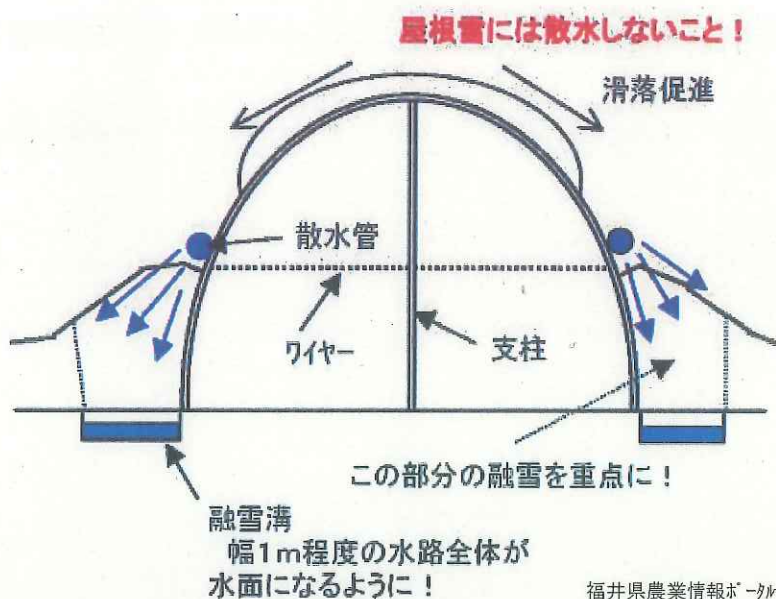
○降雪途中や直後に日照が回復した場合、日当たりの良い部分から自然融雪するため、偏りを解消する形で速やかに散水融雪します。

ウ. 展張後年数が経過しているハウスの方が、汚れの堆積等により滑落性が低下しているため、そちらを優先的に散水融雪します。

エ. 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、事前に排水路の整備・清掃などの対策を講じて下さい。融雪水が多量に発生した場合はハウス内に滞留する可能性があるため、排水対策ができる様に準備しておく、なお良いです。

図一 1 滑落した雪の融雪による、屋根雪の滑落促進か

## ハウスの雪害対策



### (2) 降雪時・降雪後の処置

基本的には降雪前～降雪初めの作業を継続して行います。降雪が続く場合は、一定収まった後、施設の安全が確認された時点で確認・除雪作業等を行って下さい。また、作業は単独で行わず、複数人で対処するようにしてください。

#### ① 作業の安全確認

降り始めの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作業を行いますが、積雪による屋根や被覆資材への負荷・変形が確認できる場合は施設倒壊の可能性がありますので、内部への進入は控えて下さい。

※脚立やはしごを利用する場合は、必ず脚を支えてもらう等、一層の注意を払ってください。

#### ② ハウス側面の除雪徹底

ハウス側面の除雪を徹底すること。散水融雪をしても、滑落場所の除雪・融雪が十分でない場合は倒壊に繋がる危険性があります。豪雪が予想される場合などは、融雪溝だけでなく、事前にくん炭などの融雪剤散布も徹底してください。



### ③ 軒下堆積雪の除去徹底

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こととなるので、軒下の堆積雪もなるべく速やかに除雪して下さい。また、積雪沈降圧が発生しないよう、温室本体や被覆材を撤去した後の骨組が完全に雪に埋没しないようにして下さい。



### ④ 積雪の偏り確認、対応

また、日照や風により屋根の北側または風下側に雪が偏って残らないようにしてください。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りますので、十分に注意して下さい。



### ⑤ 融雪資材の散布

もみ殻くん炭や粉炭などの炭資材や、石灰系・ようりん等の資材を散布して融雪促進をはかります。畑土や堆肥を散布する場合がありますが、いずれの場合も融雪後の田畑使用を考え、適切な量を散布してください。

散布後、融雪までに再積雪して資材を完全に覆ってしまった場合は、再度散布してください。

融雪資材散布量目安(10aあたり)

- ・ようりん・炭カル等 40～60kg
- ・畑土(火山灰土等) 40～50kg
- ・もみがらくん炭 10～15kg
- ・粉炭 40～80kg



⑥ 除雪後のハウス点検

降雪後、施設倒壊の恐れがなくなったことを確認の上、ハウス各部の損傷や緩み等を総点検して下さい。

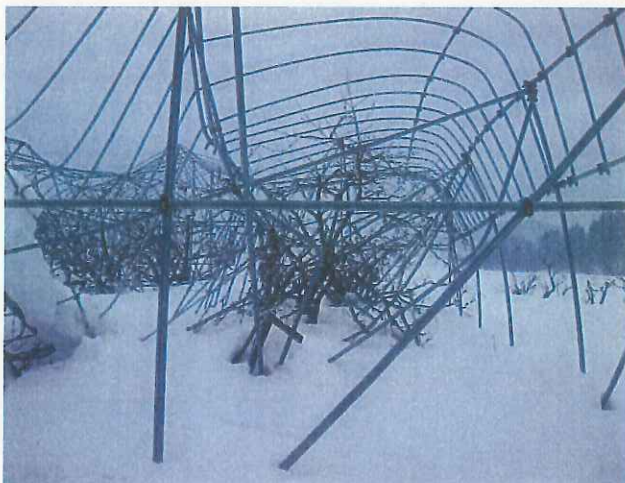
⑦ ハウス点検後の補修

内外気温差が低下すると雪の滑落性も低下するため、施設の損傷や被覆資材の切断等は出来る限り早急に修復して下さい。

⑧ 栽培管理の復旧・事後対策

室温の確保に努め、低温による栽培作物の生育障害・枯死等の被害の防止にも努めて下さい。また、ハウス内の湿害を避けるため、融雪水の排水に努めてください。部分倒壊した場合は境界面を被覆資材で覆い、ハウスの室温確保に努めて下さい。

※なお、破損が著しく、解体が必要な場合は、部材を外した時にパイプの跳ね返り等で怪我をする可能性があるため、できるだけ業者や経験者の応援を要請して下さい。



変形により、想定されない方向に荷重がかかっている可能性があります。

外す時は複数人で、状態を確認しながら解体してください。

事前の対策と、迅速な事後対応をこころがけ、雪害被害を最小限にとどめましょう。

