

# パイプハウスの豪雪被害と事前対策の啓発・普及

農林総合研究所企画総務課技術普及室

## 1. 取組の背景

平成 22 年大晦日から翌日元旦にかけて降り続いた雪は、県内各地で最深積雪を記録する豪雪（米子市 89cm 鳥取市 63cm、倉吉市 58cm など）となり、パイプハウスや畜舎の倒壊、果樹の枝折れ等の樹体被害などの農業被害が発生し、被害額が 17 億円を越す、甚大な被害となった。そのうち、野菜、花きでは、709 棟（13.83ha）のパイプハウスが部分損壊あるいは全壊し、その被害額は 9 億 4 千円にも及んだ。

このような豪雪は毎年発生するわけではないが、ひとたび発生すると、被覆資材の破損、パイプハウスの損壊等を引き起こし、農産物生産の減収につながるとともに農業経営そのものを大きく圧迫する。

そこで、今後の被害回避の参考に供するため、JA グループ、各総合事務所農林局等と連携を図り、被害発生の変因を分析するとともに分析結果に基づいた対策をマニュアル化し、事前対策の啓発、普及を図ることとした。



写真1 積雪による倒壊

## 2. 活動内容

### (1) パイプハウス倒壊変因の分析、対策マニュアルの作成

パイプハウスの倒壊変因を分析するため、被害を受けたパイプハウス倒壊状況を検証した。倒壊被害は、(ア) ハウス側面からアーチパイプが湾曲し倒壊、(イ) ハウス天頂部からアーチパイプがM字状に折れ曲がり倒壊する二つのパターンに大別された。また、ハウス側面から倒壊したハウスの中には、アーチパイプが地際部から切断され、倒壊に至ったハウスも見受けられた。

ハウス側面から倒壊するケースは、ハウスサイドに降り積もった雪およびハウ

ス天頂部から落下した雪がハウス側面に大量に溜まり、強度を超える圧力がハウス側面から架かり、倒壊に至ったと分析された。また、アーチパイプが地際部で切断され、倒壊したハウスは、アーチパイプの地際部が腐食し、強度が著しく低下しており、設置年数の経過に伴い骨材が腐食し、被害を助長したものと考えられた。

ハウス天頂部からの倒壊は、被覆資材の展帳年数が長くなり、被覆資材表面の埃等の付着物による天頂部の雪の落下不足、あるいは被覆資材に弛みによる雪の落下不足から天頂部の積雪量がハウス強度を超える積雪量となり倒壊したと分析された。何れもパイプハウスの構造強度を超える雪の圧力が原因であり、パイプハウスの強度補強の必要性が示唆された。

倒壊要因の分析結果をもとに、T型タイバーやアーチパイプの地際部の補強、間伐材や竹を利用した突き上げの設置等の補強方法をマニュアル化した。

## (2) 事前対策研修会の実施

平成 23 年 2 月 4 日および 8 日、全国農業協同組合連合会鳥取県本部との共催により、農協営農指導員、改良普及員等の農業指導者、施設園芸農家等を対象とした事前対策研修会を東部、中部、西部の 3 地区で開催し、パイプハウスの雪害の状況を説明するとともに、パイプハウス施工業者を講師に、鋼材や間伐材等を用いた倒壊防止のための補強方法のデモンストレーションを行い、事前対策の伝達研修を行った。

また、平成 23 年 11 月および平成 24 年 11 月には、園芸試験場ふれあいセミナーにおいて、農業者および営農指導員等を対象とした鋼材を用いた雪害対策実演・展示会を実施し、対策マニュアルの配布を行った。

さらに、平成 24 年 11 月には中部地区の営農指導員、改良普及員等を対象とした指導員研修を実施した。



写真2 鋼管資材による補強（東部地区）



写真3 間伐材による補強（中部地区）

### 3. 具体的な成果

鳥取中央農業協同組合では、各品目の冬季の栽培管理を含めた対策マニュアルを作成するとともに、鳥取いなば、鳥取中央、鳥取西部の各農業協同組合が農協だより等の機関誌を通じて、雪害対策の啓発、普及を図った。

また、生産現場では農業協同組合、農業改良普及所が協力し、品目別生産部の指導会等で、農業者を対象とした雪害対策の講習等を実施し、事前対策の啓発、普及を図っており、平成 24 年以降においても降雪期を前にした指導が実施されている。平成 23 年 12 月における、各農業改良普及所管内の実施状況は表 1 のとおり。

表 1 各普及所管内における事前対策の啓発、対策の実施状況(平成 23 年 12 月)

農業改良普及所	事前対策の啓発、普及	対策の実施状況
鳥取	<ul style="list-style-type: none"> <li>各生産部の指導会で資料を配付し、説明。</li> <li>一部農家へ資料を直接配布。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規就農者がハウスの突き上げ柱による補強を実施(4 戸、柱本数 176 本)。</li> </ul>
八頭	<ul style="list-style-type: none"> <li>各生産部の指導会で資料を配付し、説明。</li> </ul>	
倉吉	<ul style="list-style-type: none"> <li>農協と協力し、倉吉市、三朝町、湯梨浜町で実演研修会を開催。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中部総合事務所農林局の斡旋により、突き上げ柱用のモウソウ竹 1,679 本が各ハウスに設置された(果樹園設置本数を含む)。</li> </ul>
東伯	<ul style="list-style-type: none"> <li>農協と協力し、北栄町、琴浦町で実演研修会を開催。</li> <li>スイカ地区別指導会で資料を配付し、説明。</li> <li>ミニトマト役員会で資料説明。</li> </ul>	
西部	<ul style="list-style-type: none"> <li>農協と事前対策のチラシを作成し、農家へ周知。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>立て替えハウスでタイバー補強を実施。</li> </ul>
大山		<ul style="list-style-type: none"> <li>新規就農者が鋼材による突き上げ柱を設置。</li> </ul>
日野		<ul style="list-style-type: none"> <li>ほとんどハウスが冬期間の被覆を除去。</li> </ul>

#### 4. 農家等からの評価・コメント

パイプハウスは、積雪による被害に限らず、強風による倒壊の危険性をはらんでいる。しかし、対策は雪害と風害の対策は同一のものであり、必要な対策を講じておけば年間を通じて安心できる。一時に全てのハウスで補強することは資金的にも大変だが、マニュアルをもとに少しずつ補強することができた。

(大山町A氏、施設園芸農家)

営農指導員に対する指導者研修が実施され、施設農家への指導、注意喚起を行うことができた。平成24年にも指導者研修を実施し、生産現場での指導を行っており、啓発活動の継続が大事。

(B農業協同組合、C営農担当課長)

#### 5. 現状・今後の展開等

強風被害と同様に気象情報が発表されてからでは、十分な事前対策を講じることは困難であり、日頃から施設の点検を行い、補強することが重要である。強風対策と併せて、事前対策の啓発を継続実施し、普及を図る。

(執筆者：福本 明彦)