

十勝地方における豪雪による農業施設の被害状況

細川 和彦, 苫米地 司 (北海道工業大学)

1. はじめに

北海道十勝地方において 2000 年 1 月 6 日から翌 7 日にかけて継続的に発生した降雪は、帯広で日降雪量が 45cm となり、積雪深は最深積雪深の平年値 59cm を大きく上回る 77cm となった。この降雪は、その後も断続的に発生し 1 月 10 日に最深積雪深が平年値の 2 倍に迫る 92cm となる記録的な豪雪となった。これにより交通網の混乱をはじめ、ドカ雪に対応しきれない除雪体制が緊急車両の運行や福祉活動など市民の生活基盤に大きな影響を与えた。また、平年値を大きく上回る積雪により農業施設の倒壊などの被害が相次いだ。本研究では、これらの農業施設の被害状況とその背景について調査を行った。

2. 研究方法

十勝地方の豪雪の状況を把握するため帯広測候所の気象データを収集した。収集した項目は、1999 年 12 月から 2000 年 1 月 31 日までの気温および積雪深、1961 年から 1999 年までの冬期間(11 月から 4 月)の積雪深および日降雪量である。さらに、筆者らの研究によると¹⁾、市街地で発生する雪害状況はその社会的問題点の傾向を新聞記事から把握することが可能である。これらのことから十勝地区における雪害状況の資料を得るため十勝毎日新聞²⁾の 2000 年 1 月 1 日から 31 日を対象に雪害事象記事を抽出した。

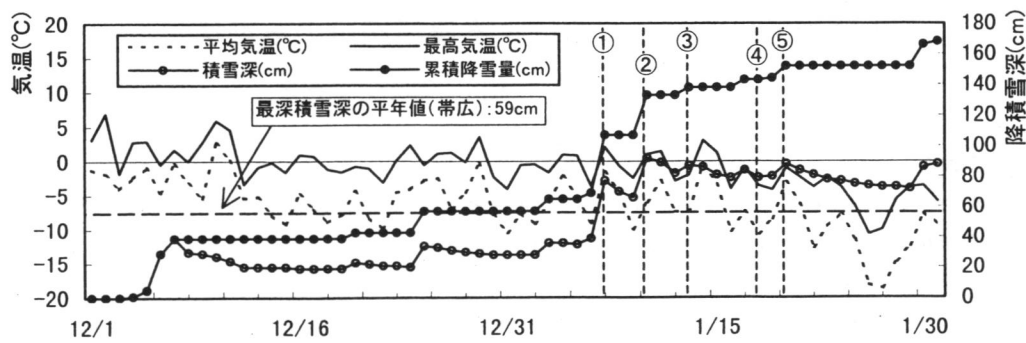
十勝地方における農業施設の被害状況は、各公共機関に問い合わせたところ詳細な情報については公開されなかったことから、可能な範囲で現地調査および新聞により被害状況を検討した。

3. 研究結果

帯広の気象状況をみると図 1 のようになる。図のように 1 月 6 日までは平年と同様な気象状況となっている。しかし、6 日から翌 7 日にかけて 45cm の降雪があり積雪深が 77cm に達した。これは、帯広における最深積雪深の平年値 59cm を一夜で大きく上回る事となった。その後も 5cm 以上の降雪が断続的に発生しこの間にこの年の最深積雪深が 92cm に達した。気温の状況をみると、多量の降雪以後 1 月 31 日まで一日の平均気温がプラスの日はなかった。さらに、最高気温の推移を見てもプラスに転じた日は 4 日間だけであった。

新聞による雪害状況をみると、1996 年に北海道をはじめ全国の積雪地帯で発生した豪雪(1996 年豪雪)と同様な傾向であった³⁾。主な状況としては、多量の降雪直後に交通に関する問題が顕著に発生し、数日後除排雪に関する問題がその大部分を占めるようになる。

農業施設に関する被害状況は、図中に示すように多量の降雪から 10 日程度経過した後顕在化している。新聞による被害状況では、十勝地方の 1 市 5 町 2 村で 57 件発生し、保管庫(D 型ハウス)など約 40 棟、牛舎 10 棟、ビニルハウス 5 棟の倒壊が確認された。さらに、育成牛などの死亡も確認された。倒壊した保管庫の多くが築 10 年程度のものが多く、屋根面の滑雪性も低下してものが多かったと考える。倒壊した D 型ハウスの状況を写真 1 に示す。写真は 2 月 1 日に倒壊した清水町の D 型ハウスである。写真のように柱脚と屋根の接合部より下部(タイバー接合部の下部)の柱脚で座屈が発生した状況であった。倒壊後の屋根上積雪をみると 60cm 程度の積雪があった。屋根上の積雪荷重を日本建築学会建築



【各時期における事象】

①(1月7日): 帯広の日降雪量45cm, 積雪深77cm

②(1月10日): 帯広の日降雪量26cm, 積雪深92cm

③(1月13日): 帯広市災害対策本部を設置

④(1月18日): 農業施設の倒壊に関する報道が顕在化

⑤(1月20日): 農業施設被害拡大に関する報道, 十勝地方に再度大雪の警戒, 広尾町に災害対策本部設置

図 1 帯広における気象状況 (1999.12.1~2000.1.31)

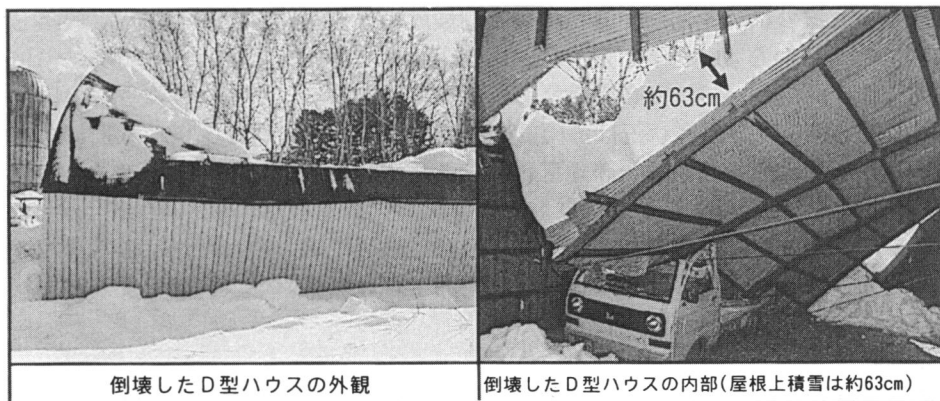


写真 1 倒壊したD型ハウスの状況 (清水町, 2/1 倒壊)

物荷重指針⁴⁾に示される式($\rho=2.22t+160$ ρ :積雪単位重量 t :根雪期間)から算出するとおよそ 176Kg/m^2 となる。仮に 1 月 7 日の多量の降雪以前に屋根上の積雪が無かったとしても 130Kg/m^2 の積雪荷重で倒壊したと考えられる。

4. まとめ

本研究では, 2000 年 1 月に十勝地方で発生した豪雪による農業施設の被害状況についてその背景を調査した。豪雪の状況は, 過去の豪雪と同様な防災上の問題が発生した。これは, 少雪寒冷な十勝地方における雪害対策の脆弱性を呈する現象でもあった。また, 農業施設に及ぼした被害も甚大であった。しかし, 過去の豪雪のように被害調査などが行われていないが, 一般の建築物に比べ滞在強度が少ないためであるか否かは本報では言及しないものの適切な調査を行い対策を打たなければ再び同様な災害が起こるであろう。

【参考文献】

- 1) 細川和彦他 2 名: 北海道で発生した人身事故の現状分析, 日本雪工学会誌 Vol.15 No.1, pp.19-24, 1999.1
- 2) 十勝毎日新聞社発行(日刊紙): 発行部数 87000 部, 帯広圏で 70%の普及率
- 3) 林俊一他: 1996 年豪雪による広域雪氷災害の実態調査, 平成 7 年度文部省科学研究費補助金総合研究(A) 研究成果報告書, 1996.3
- 4) 日本建築学会編: 建築物荷重指針・同解説 第 5 章積雪荷重, pp.169-217, 1993