

2011-2012 年冬期に北海道岩見沢市を中心として発生した大雪について（その 2）－大雪災害の被害－

Snow damage induced by the extreme snowfall around Iwamizawa

堤 拓哉, 高橋章弘, 阿部佑平（北海道立総合研究機構北方建築総合研究所）

Takuya Tsutsumi, Akihiro Takahashi, Yuhei Abe

1. 過去の大雪災害との比較

その 2 では、2011-2012 年冬期の大雪災害による被害状況について報告する。図 1 に北海道における雪の事故による死傷者の推移を示す。平成 18 年豪雪（2005-2006）以降、道内の死傷者数は毎冬 100 人以上で推移しているが、2011-2012 年冬期は死傷者（494 人）および死者（31 人）ともに近年では最多であった¹⁾。表-1 に 2011-2012 年冬期と過去の大雪時の被害規模との比較を示す。死傷者数、住家被害棟数、非住家被害棟数を示す^{1),2)}。2011-2012 年冬期の住家および非住家の被害棟数は、戦後最悪の被害であった 2005-2006 年冬期における被害（住家 98 棟、非住家 27 棟）を大きく上回っており、住家被害 120 棟、非住家被害 353 棟に及んでいる。

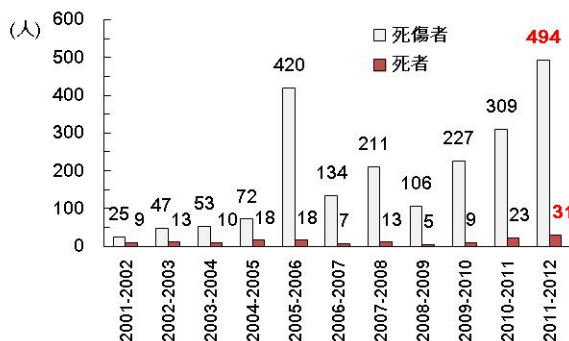


表-1 過去の大雪時との比較^{1),2)}

期 間	死 傷 者	住 家 被 害	非 住 家 被 害
2005-2006	420	98	27
2010-2011	309	2	10
2011-2012	494	120	353

図-1 北海道における死傷者数の推移¹⁾

2. 地域別の被害状況

図-2 に行政区域別の死傷者数および死傷率（人口 10 万人あたりの死傷者数）の分布を示す。積雪深が他の地域と比べ極めて大きい値となった空知管内の死傷者数が 110 人と最も多く、次いで上川管内 99 人である。人口 10 万人あたりの死傷者数（死傷率）をみると、全道平均は 9.0 であるが、大雪に見舞われた空知管内は 44.2 と全道平均の約 5 倍と極めて大きい値である。次いで後志 23.4，上川 18.9，留萌 15.2 である。石狩管内の死傷者数は 60 人であるが、人口が多い地域であるため死傷率は低い。上川管内の今冬の最深積雪深の平年比は 100%とほぼ例年並であるにもかかわらず、死傷者数と死傷率ともに大きな値となっている。これは、旭川の過去 5 冬季の最深積雪深の平年比が 60～87%の範囲にとどまるなど、上川管内で小雪傾向が続いたこと、2011-2012 冬期の平均気温が低く、屋根雪の滑落や融雪が起きにくい条件であったことが影響していると考えられる。図-3 に住家および非住家の行政区域別被害棟数を示す。最深積雪深の平年比が最も大きい値（202%）となった渡島管内において住家被害が 80 棟と最も多く、次いで空知管内 20 棟である。渡島管内の住家被害棟数は全体の約 7 割を占めている。非住家被害については、空知管内（143 棟）と宗谷管内（110 棟）が突出して多い。

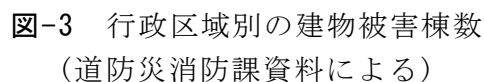
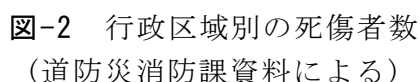


図-4 に北海道における 2011-2012 冬期を含む 5 年間の死傷者の原因別割合を示す。2011-2012 冬期の事故原因は、例年同様、屋根転落が最も多く（42.5%）、次いではしご転落（20.4%）、落氷雪（17.6%）である。その他の事故原因は転倒や心疾患などである。原因別割合の傾向としては、屋根雪関連（転落および落氷雪）が 8 割を占め、その内、雪下ろし関連の事故（屋根転落、はしご転落）が事故原因のおよそ 6 割を占めている。死傷者の年齢別割合については 65 歳上の高齢者が 52%(259/494)を占めており、例年同様、この冬も高齢者が雪の事故に遭うケースが多い状況にあった（図-5）。表-2 に 2011-2012 冬期における年齢別の雪の事故リスク（10 万人当たりの死傷者数）を示す。道民全体の事故リスクは 9.0 であるが、65 歳以上の雪の事故リスクは 19.1 と、65 歳未満（5.7）の 3.4 倍である。今後、高齢者人口が急増することから、高齢者の雪の事故対策、特に屋根の雪下ろしに係わる安全対策の整備が急務である（図-6）。

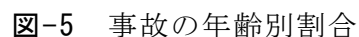
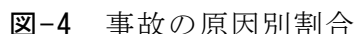




図-6 屋根の雪下ろし

表-2 北海道における年齢別の雪の事故リスク

区 分	人 口	人口比	死 傷 者	雪の事故リスク (10万人当たりの死傷者数)
全 体	5,498,916	100%	494	9.0
65 歳未満	4,145,435	75%	235	5.7
65 歳以上	1,353,481	25%	259	<u>19.1</u>

※人口は住民基本台帳による（平成 23 年 3 月 31 日現在）

4. 建物被害の特徴

この冬、北海道では屋内運動場など大スパン鉄骨造建築物の倒壊が相次いだ。表-3 に大スパン鉄骨造の被害例を示す。最深積雪深は立地場所付近のアメダスで観測された倒壊日までの最深積雪深であり、積雪深の観測がなされていない立地場所では、倒壊日までの累積降水量（気温 2℃以下）を参考値として載せている。表-3 によれば、倒壊した建物は、いずれも 1970 年代以前に建設された老朽建築物である。旭川市（図-7）および登別市の被害建物は廃校となった体育館であり、夕張市と木古内町の被害建物は供用中であるが、冬季は閉鎖されている施設である。これらの建物では冬に室内の暖房がされておらず、気温も平年に比べ低かったことから、屋根雪が融けなかったと予想され、建設時の設計荷重と実際に作用していた雪荷重について今後調査する必要がある。老朽建築物の被害については、空き家の倒壊事故も空知管内を中心に多発した（図-8）。倒壊した空き家による隣地や道路への 2 次被害も見られ、倒壊前に通行人や隣地の住民が、雪荷重による変形に伴う異音や傾斜等の視認により行政機関に通報するものの、雪下ろしの実施などの対策を実施する前に倒壊に至る例が多い。現行の災害救助法や建築基準法では、危険と判断される場合は、所有者への命令や災害時の除却などを行うことができるが、具体的な運用方法や客観的な危険度の判定基準が示されていないなど、大雪時における空き家対策の整備は遅れている状況にある。

表-3 倒壊した大スパン鉄骨造の被害概要

被害発生日	場所	建物名	竣工年	建物規模	最深積雪深(累積降水量)
2012.2.13	旭川市	旧旭川北都商高体育館	1966	911.3m ²	94cm
2012.2.15	北斗市	市渡小学校体育館	1976	493 m ²	(187.5mm)
2012.2.23	夕張市	夕張市美術館	1970	820 m ²	165cm
2012.2.24	登別市	旧登別温泉小学校体育館	1963	495 m ²	101cm
2012.2.27	木古内町	木古内町民プール	1973	1317m ²	(326mm)



図-7 鉄骨造体育館の倒壊被害(旭川市)



図-8 屋根雪による空き家の破損

5. 農業施設被害

表-4 に 2011-2012 冬期における農業施設の被害状況を示す³⁾。大雪に見舞われた空知管内では 5,000 棟を超えるビニールハウスが破損するなどの被害が発生し、その他施設を加えた被害額は空知管内だけで 7 億円、全道では 23 億円の達し、被災市町村は 88 に及んでいる。営農施設の大雪被害は、道内の基幹産業である農業へ大きな打撃を与えるものであり、耐雪設計の整備など被害軽減策の実施が急務である。

表-4 地域別の農業被害³⁾

地域名	ビニールハウス	その他 (畜舎等)	被害額 (百万円)	被災市 町村数
空 知	5046	150	718	20
石 狩	1200	96	373	5
後 志	6	16	68	7
胆 振	12	44	313	7
渡 島	103	34	140	7
檜 山	20	11	21	5
上 川	33	20	23	10
留 萌	48	59	37	7
宗 谷	—	196	217	5
オホーツク	—	44	122	6
十 勝	12	11	18	2
釧 路	—	31	83	4
根 室	5	123	215	3
合 計	6485 棟	835 棟	2,348	88



図-9 ビニールハウスの被害



図-10 D型ハウスの被害

6. 鉄道被害

今冬、北海道では大雪・吹雪による鉄道の運休が相次いだほか、吹きだまりによる列車の脱線事故も発生した。2011-2012 冬期における道内の鉄道運休数は延べ 1000 本を超え、融雪期には雪崩や土砂崩壊の被害も相次いだ。主要都市間の距離が長い北海道では、長距離交通網への依存度が極めて高いことから、鉄道など都市間交通のソフト・ハード両面での大雪対策を改めて検討する必要がある。

7. おわりに

本報では、2011-2012 年冬期の大雪災害による被害状況について報告した。今後、被害発生時の気象状況および被害内容を精査し、雪下ろし等の人身事故対策、老朽建築物および農業施設の倒壊対策、鉄道の大雪・融雪被害対策の検討を行い、被害軽減に向けた取り組みが求められる。

【参考・引用文献】

- 1) 北海道，2012：雪による被害状況（北海道）
- 2) 消防庁，2012：今冬（平成 23 年 11 月から平成 24 年 3 月 29 日まで）の雪による被害状況等（速報値）
- 3) 北海道，2012：今冬期の大雪による営農施設被害状況調査結果（確報）について