

2014-15年冬期の雪氷災害

上石 勲*・安達 聖**・山口 悟*・本吉弘岐*・
石坂雅昭*・根本征樹**・中村一樹**・山下克也*

Overview of the Snow Disasters in 2014-15 Winter

Isao KAMIISI*, Satoru ADACHI**, Satoru YAMAGUCHI*, Hiroki MOTOYOSHI*, Masaaki ISHIZAKA*,
Masaki NEMOTO**, Kazuki NAKAMURA**, and Katsuya YAMASHITA*

*Snow and Ice Research Center,

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, Japan
kamiisi@bosai.go.jp, yamasan@bosai.go.jp, himotoyoshi@bosai.go.jp, ishi@bosai.go.jp, yamashita@bosai.go.jp

**Shinjo Cryospheric Environment Laboratory, Snow and Ice Research Center,
National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, Japan
stradc@bosai.go.jp, mnemoto@bosai.go.jp, kazuki.snow@bosai.go.jp

Abstract

This report summarizes snow disasters caused by the heavy snowfall during the 2014-15 winter, with snowfalls starting early December. In Shikoku district, very wet snow fell in early December, causing road circulation to stop and long term power failure due to snow accretion on trees (a similar snow accretion disaster was observed in Takayama City in Gifu Prefecture in mid-December). Early snowfall followed by rainfall created the highest recorded snow weight in February at Nagaoka and Shinjo snow observation sites. The heavy snow weight caused several building roofs to collapse in Niigata Prefecture and other areas. Avalanches occurred in Myoko City in Niigata Prefecture and Nagano Prefecture, where four skiers were reported missing in the mountain area. These avalanches were caused by cyclonic crystal snowfall that followed the heavy snowfall. The characteristics of the winter are, the early snowfall followed by rainfall which led to a heavy weight of snow, which caused the various types of snow disasters. It is important to investigate the causes of these disasters.

Key words: Snow accretion, Avalanche, Heavy snow weight, Rain fall after heavy snow fall

1. はじめに

2014-15年冬期は、全国的に降雪が早く、12月初旬から大雪となり1月初旬までは雪が多い状態が続いた。さらに、降雨の影響で雪が重たくなったことも特徴である。また、2014年2月の関東甲信の大雪の際に発生したような低気圧性の降雪が弱層となる雪崩も発生した。以下は、2014年12月の徳島県、岐阜県高山市の着冠雪災害、2015年1月の宮城県、

山形県、新潟県での雪崩災害、北海道道東地方の大雪と長期吹雪災害、1月～2月の大雪による新潟県内の建物被害など、各地で多くの人的・物的被害が出た災害の概略であり、詳細は本報告の関連調査報告を参照いただきたい。

2. 雪氷災害発生状況

2014-15年冬期は、日本各地で大雪となった。と

* 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 雪氷防災研究センター

** 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 雪氷防災研究センター 新庄雪氷環境実験所

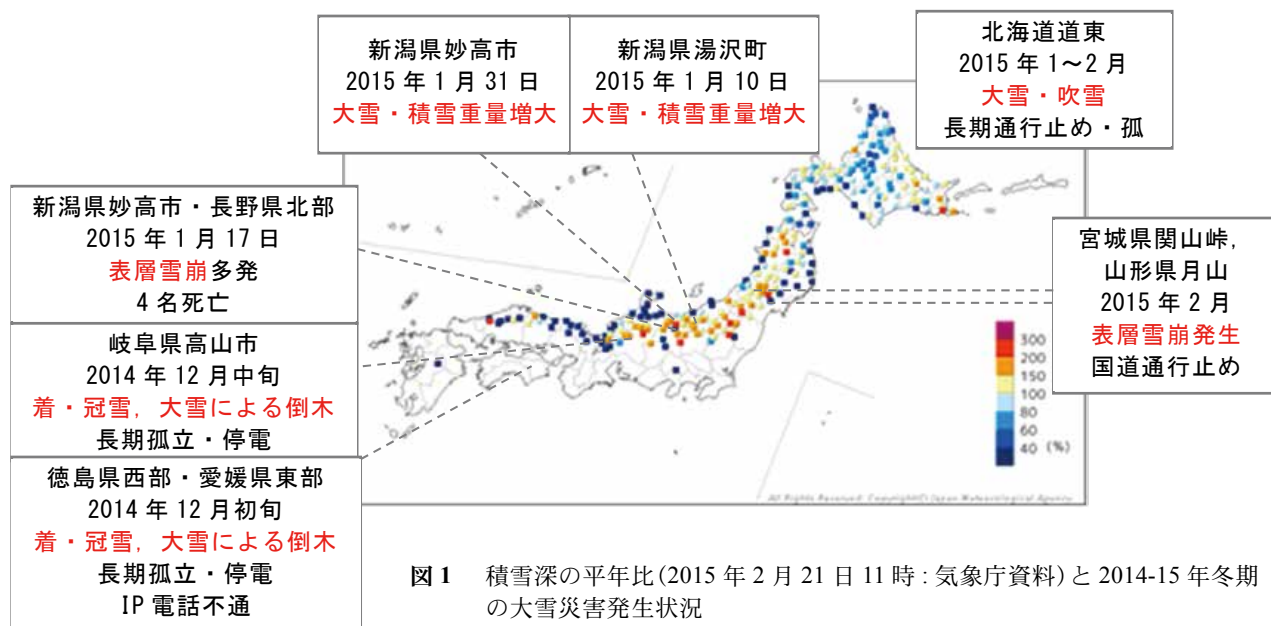


図1 積雪深の平年比(2015年2月21日11時:気象庁資料)と2014-15年冬期の大雪災害発生状況
 Fig. 1 Snow disaster during the 2014-15 winter season and map of the snow depth on 2015.2.21.11:00.

くに、新潟県の山沿いをはじめ北陸・東北地方の山沿いと北海道道東地方で大雪となった(気象庁資料, 図1)。また、普段あまり雪が降らない四国でも着冠雪の被害が発生した。

2.1 着雪災害

2014年12月の徳島県と岐阜県高山市での大雪による被害では、樹木への着雪⇒その後の大量降雪による冠雪⇒倒木⇒電線切断による停電・道路除雪困難⇒長期停電、長期孤立という流れの被害の影響が1週間以上続いた。

徳島県では、山間部の集落が孤立し高齢者1名が亡くなるという事故が発生した。集落間の生活道路は急勾配で幅が狭く、降雪があると車両の通行は困難になり、また、集落も点在していて、雪には弱い山間集落となっている。さらに、非常時連絡手段がIP電話で長期停電のため連絡がつかなかったことも影響しているものと考えられる。

着雪は、気温が0~1℃での降雪の場合発生しやすい。徳島県で着雪害が発生していたのは、その温度帯で大量に降雪していた範囲と推定される(図2)。高山市では、気温が0~1℃での降雪はじめに樹木に着雪し、その後に、気温が氷点下になって大量の降雪となったため、樹木への冠雪量が増えたものと推定される。飛騨高山森林組合からの聞き取りによれば、林縁部の樹木が倒木し、時間経過とともに林帯内部にその被害が進行したとのことである(図3)。



図2 着雪による倒木被害(徳島県 2014年12月)
 Fig. 2 Collapse of trees caused by wet snow accretion disaster (Tokushima Prefecture 2014.12).



図3 着雪による倒木被害(高山市 2014年12月)
 Fig. 3 Collapse of trees caused by wet snow accretion disaster (Takayama City 2014.12).



図4 雪崩の流下跡(新潟県 2015 年 1 月)
 Fig. 4 Avalanche path and debris in 2015.1 in Niigata Prefecture.

2.2 雪崩事故

1~2 月には新潟県妙高市や長野県北部でスキーヤー 4 名が犠牲になる雪崩事故が発生した。低気圧による降雪結晶が弱層となって、その後の冬型による大量の降雪が弱層を境に表層雪崩となって崩落したものと推定される(図 4)。また、山形県内の国道 112 号月山地区や宮城県内の国道 48 号関山峠でも 2014 年 2 月に引き続き表層雪崩が発生し道路を通行止めにした。

2.3 重い積雪と屋根雪災害

図 5 は防災科研雪氷防災研究センター(新潟県長岡市)と新庄雪氷環境実験所(山形県新庄市)で測定している積雪重量の変化を示したものである。長岡では 1 月上旬まで、新庄では 1 月下旬まで過去 21 年で最高のペースで積雪重量が増加した。この重い雪のため、新潟県内では 73 棟の建物被害が出たほか、空き家の倒壊も目立ち(図 6)、大きな社会問題となった。新潟県妙高市で建物倒壊をした 2015 年 1 月 31 日の積雪重量は 800 kg/m^2 と測定された。積雪が重たいのは大量降雪によってある程度の積雪となった後に、降雨が多かったことも原因の 1 つとなっていることが推定される。

2.4 その他の雪氷災害

北海道道東地方中標津町や羅臼町では、気象庁の観測史上最大の積雪を記録し、1 月から 2 月にかけては吹雪や吹き溜まりによる道路通行障害、雪崩による道路通行止めも発生した(図 7)。

今後、2014-15 年冬の雪氷災害の発生原因を解明し、雪氷災害軽減に役立てたい。

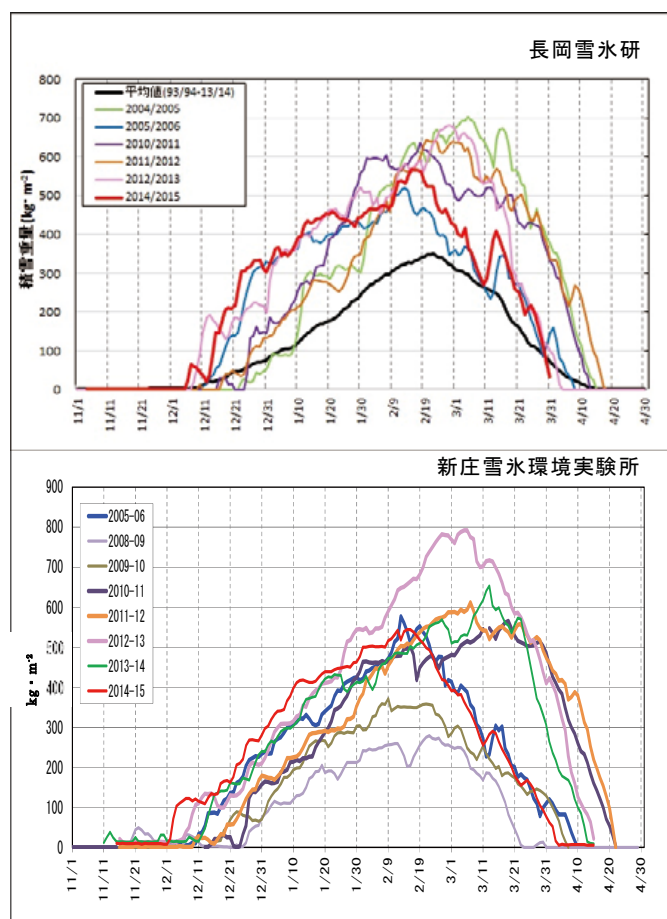


図 5 積雪重量の変化(大雪の年を抜粋)
 長岡雪氷研 2004-05 年冬期～ 2014-15 年冬期まで
 新庄雪氷環境実験所 2005-06 年冬期～ 2014-15 年冬期まで

Fig. 5 Snow weight variation in Nagaoka・Shinjo (heavy snow fall season).



図6 空き家の倒壊(新潟県 2015年1月)
Fig. 6 Houses destroyed by heavy snowfall on
2015.3 in Niigata Prefecture.



図7 道路上への吹き溜まり(北海道 2015年3月)
Fig. 7 Road buried under snowdrifts (Hokkaido,
2015.3).

謝辞

飛騨高山森林組合，新潟県妙高市，北海道中標津町の方々には，現地調査の際にお世話になった．個々に感謝いたします．

(2015年10月2日原稿受付，
2016年1月18日改稿受付，
2016年1月19日原稿受理)

要 旨

2014-15年冬期にはいろいろな種類の大雪災害が発生した．12月には，徳島県や岐阜県高山市で着冠雪による倒木などで長期間の道路通行止めや停電が発生した．2015年1月には新潟県などで空き家など建物が倒壊する事故が発生した．これは，12月の早めの大雪とその後の気温上昇や降雨によって積雪重量が増加したことが影響しているものと推定される．また，1月には新潟県妙高市と長野県北部で4名のスキーヤーが犠牲となる雪崩事故があり，低気圧性の降雪結晶と低気圧通過後の多量降雪が影響しているものと推定される．今後，2014-15年冬期に生じた雪氷災害の発生原因を解明し，雪氷災害軽減に役立てたい．

キーワード：2014-15年冬期，着雪災害，雪崩災害，積雪重量