

北海道における 2013 年と 2014 年の吹雪災害の比較

Comparison between the characteristics of heavy snowstorm disasters in Hokkaido 2013 and 2014

松岡直基 (日本気象協会), 萩原亨 (北海道大学大学院工学研究科),
 金田安弘 (北海道開発技術センター), 川村文芳 (日本気象協会),
 中林宏典 (日本気象協会), 永田泰浩 (北海道開発技術センター)

Naoki Matsuoka, Toru Hagiwara, Yasuhiro Kaneda,
 Fumiyooshi Kawamura, Hironori Nakabayashi, Yasuhiro Nagata

1. はじめに

北海道では 2013 年 3 月 2 日～3 日の猛吹雪によって 9 名の方が亡くなった。2014 年 2 月 16 日～19 日も北海道東部を中心に同規模の吹雪が発生したが、事前の対策もあって犠牲者を出すことはなかった。発達した低気圧の気象的な特徴と、吹雪災害規模や防災情報の変化を通して、両年の吹雪災害の特徴を比較した。

2. 低気圧の特徴

2013 年は二つの低気圧が網走沖で一つになって急激に発達した。一方、2014 年の低気圧は関東地方に 1 m 以上の記録的な大雪をもたらした後に、北海道の東海上で停滞した。中心気圧は 2013 年は一定量で低下, 2014 年は北海道に近づいて低下が止まった。

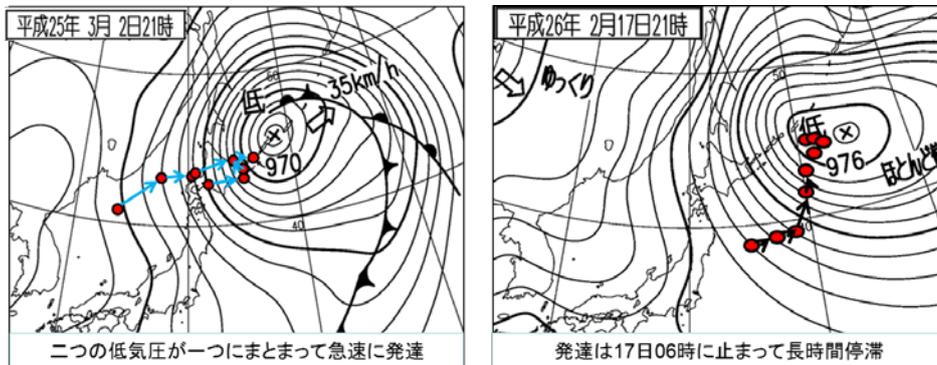


図 1 急速に発達した低気圧と経路 左：2013 年 右：2014 年 気象庁天気図に加筆

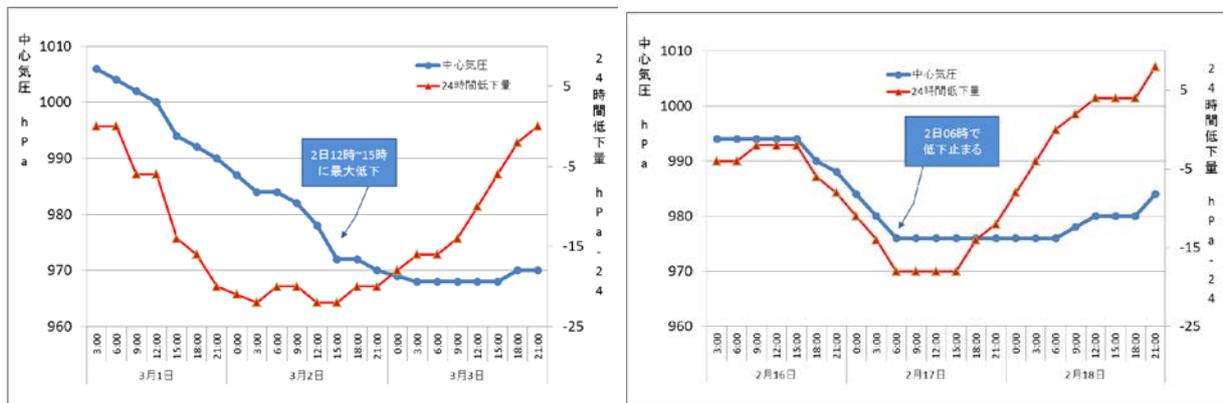


図 2 中心気圧と 24 時間気圧低下量 左：2013 年 右：2014 年

3. 天気の特徴

(1) 風速の比較

両年で最大風速のピークの値が似通っていた弟子屈アメダスの風速の比較を図 3 に示す。平均風速は 10 分間の平均風速，最大瞬間風速は 10 分間の中での最大値である。特徴は，2013 年は 3 月 2 日午後からの急激な風速の増加，2014 年は強風が 4 日間にわたって継続したことである。例えば平均風速 15 m/s 以上の出現時間が 2014 年は 47.2 時間にも及び，2013 年の 3 倍となった。

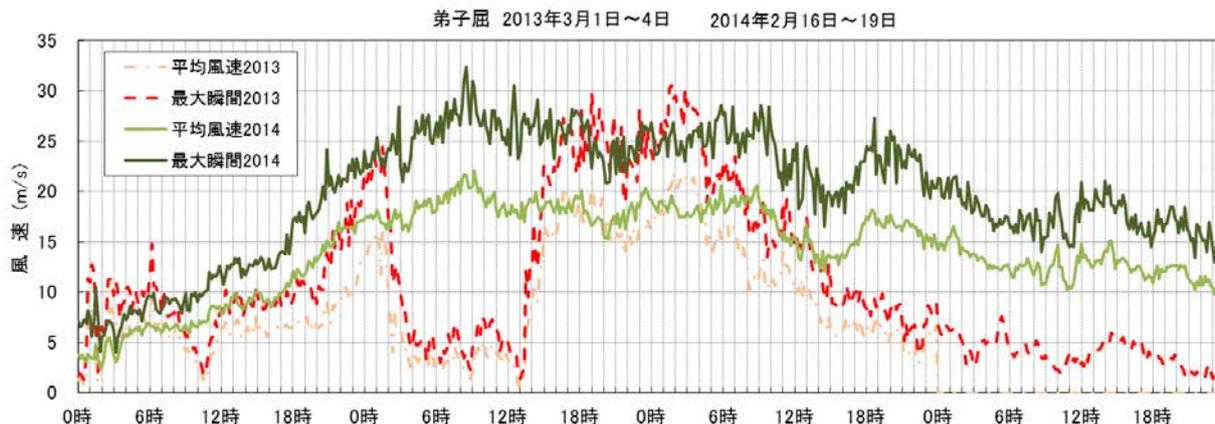


図 3 弟子屈アメダス風速の比較 2013 年：破線 2014 年：実線

(2) 天気の時間経過

2013 年 3 月 2 日のオホーツク海側は，午前中晴れて風も弱く穏やかな天気であった。しかし，低気圧の発達・移動とともに，暴風域が北から南へ向けて時速 30 km~40 km で南下し天気は急変した。これに対し 2014 年 2 月 16 日はオホーツク海側や道東では低気圧の接近によって北東風となり，朝から降雪となった。夜には低気圧の北上に伴って北西風が強まって広範囲で暴風雪となった。2013 年は土曜日の日中の好天から猛吹雪，2014 年は日曜の朝から降雪，その後の猛吹雪が長時間継続した。

4. 吹雪量と通行規制

吹雪による道路の通行規制を表現する因子として，吹雪量を採用した。図 4 は弟子屈アメダスのデータを用いて計算した吹雪量の経過図である。吹雪量の計算は松澤ら¹⁾によった。2013 年の吹雪量は 3 月 2 日午後からの立ち上がりが急で，翌日 3 日の昼には終息している。2014 年は 2 月 16 日夜から増加し，4 日目の 19 日深夜まで値が継続している。

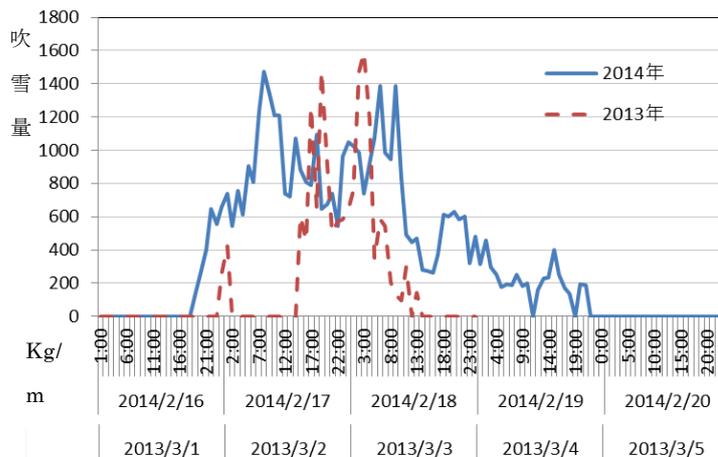


図 4 弟子屈アメダス毎時吹雪量の比較

吹雪による道路の通行規制の状況を見るために，図 5 に道道の通行規制の延長を時系列で示した。弟子屈アメダスの位置する釧路管内だけでなく，全道的にも吹雪量と

通行規制のグラフの形状が似通っていることが見て取れる．あらためて吹雪災害による通行規制を説明する因子として，吹雪量が有効であると考え．同時に吹雪災害のリスクマネジメントのハザードとして期待が持てる．

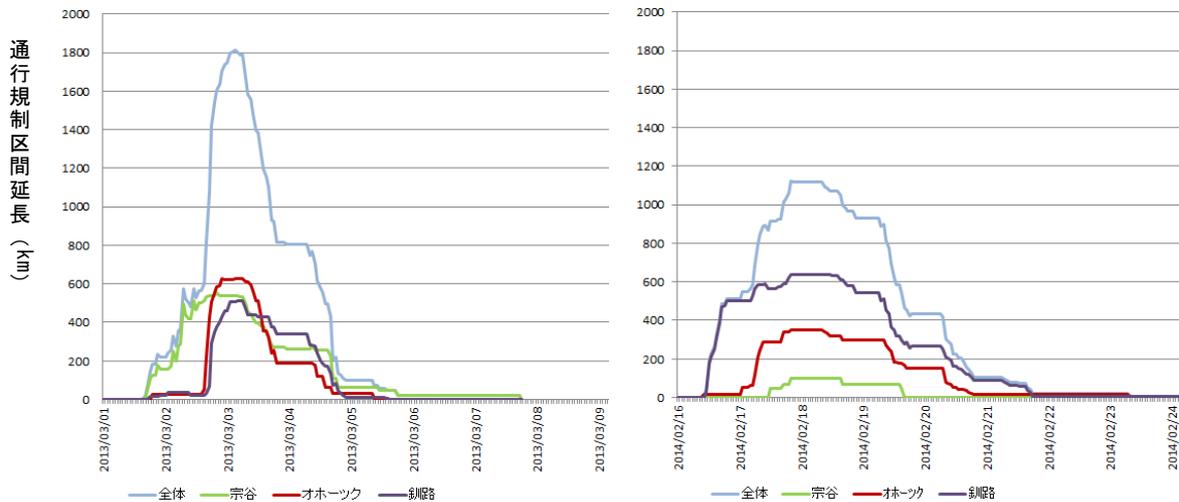


図5 道道の通行規制区間延長の時間経過 左：2013年 右：2014年

5. 防災情報の変化

(1) 提供情報の変化

気象庁は2013年3月の暴風雪災害を受け，“気象情報”の文言を改善した．図6に示すように，2014年2月17日の気象情報も「車の運転が困難になる」というより具体的は表現を使って注意を呼びかけた．報道機関も前年の吹雪災害を受けて，テレビではL字放送を増やすなどのきめ細かな情報提供を行った．

【気象情報】 フクジ ヨウホリ 1 クシロ

暴風雪と大雪に関する釧路・根室地方気象情報 第5号
 平成26年2月17日05時52分 釧路地方気象台発表
 (見出し)
 釧路北部・中部，根室地方では，引き続き18日にかけて，猛ふぶきや吹きだまりによる交通障害，暴風に警戒してください。
 <防災事項>
 釧路北部・中部，根室地方では，引き続き18日にかけて，雪を伴った北西の風が非常に強いでしょう。見通しのきかない猛ふぶきや吹きだまりにより，車の運転が困難になるなど交通障害のおそれがあります。 暴風に警戒してください。
 釧路北部・根室北部では，18日朝まで大雪による交通障害に注意してください。また，根室地方では流氷の動きが激しくなりますので注意してください。

図6 釧路地方気象台が発表した気象情報の例（一部抜粋、アンダーラインを加筆）

(2) 住民の意識変化

新聞報道²⁾によれば住民の意識も変化している．悪天時には、仕事を休んだり無理して帰宅せずにホテルに泊まる，車には毛布や紙おむつを積む，などの対策を取られている方がいた．

また，積極的な情報の取得も明らかになった．寒地土木研究所が提供する「吹雪視界情報」のアクセス数は，2013年3月1日~3日で10,159件，2014年2月16日~19日では26,736件と2.6倍に増加した．

(3) 災害対応方法の変化

行政側の対応方法も変化している。中標津町では、北海道開発局と北海道、气象台、消防・警察、自衛隊、建設業協会の情報共有を目的として、暴風雪災害対応検討会が開催された。この会の訓練では、救助に係る情報を確実に共有・伝達するために、各機関が共通した地図を用いる等の実践的な内容となっている。

道道の予防的な通行規制の実施も開始された。これは平成 25 年 10 月の道路管理に関する検討委員会での、予防的な通行規制の実施の提言を受けて行われた。付随して道路の規制情報に関しても変化が見られた。国道ではすでに行われていたが、道道もコンビニエンスストアへ FAX 情報を送るようになった。

北海道開発局、気象庁、北海道、寒地土研が共同で「暴風雪への備え」のパンフレット作成したように、関係機関の連携も進んだ。また、北海道の広報誌や運転免許更新時のテキストに暴風雪対策が掲載され、北海道開発局では複数個所で出前講座を開催したように、啓発活動も盛んに行われている。

6. おわりに

2013 年と 2014 年の吹雪災害は急変型と長時間型に分けられるように気象的な特徴は異なるものの、吹雪量や吹きだまり量から、共に大きな災害となるポテンシャルを持っていたと言える。しかし、2013 年の災害を受けて多くの改善が行われた結果、2014 年の被害軽減につながったといえる。具体的には情報の高度化・活発化、予防的

な道道の通行規制の実施、住民意識の変化である。一方、2014 年 2 月の吹雪は継続時間が長く、最長 4 日を超える通行規制が実施され、社会生活に大きな影響を及ぼすという課題も出た。

道路での吹雪災害を軽減させるには、被害対象である道路、車両交通、ドライバーそれぞれの吹雪に対する防災力をいかに高めるかである³⁾。吹雪対策のハードウェアはあまり変わっていない中、ソフトウェアとヒューマンウェアが充実したことで、2014 年の吹雪に対する防災力を高めることができたと考える(図 6)。

吹雪災害対策(リスクマネジメント)には、吹雪量(ハザード)の観測や予測精度の向上という古くからの課題がある。加えてソフト・ヒューマンウェア(リスクコミュニケーション)向上のために、雪氷学会の果たす役割は大きいと考える。

【参考・引用文献】

- 1) 松澤勝ら, 2010: 風速と吹雪量の経験式の適用に関する一考察, 寒地技術論文・報告集, Vol.26, 45-48.
- 2) 北海道新聞朝刊 2014 年 2 月 18 日付.
- 3) 金田安弘ら, 2013: 道路における吹雪災害マネジメントの構造, 雪氷研究大会講演要旨集, 128.

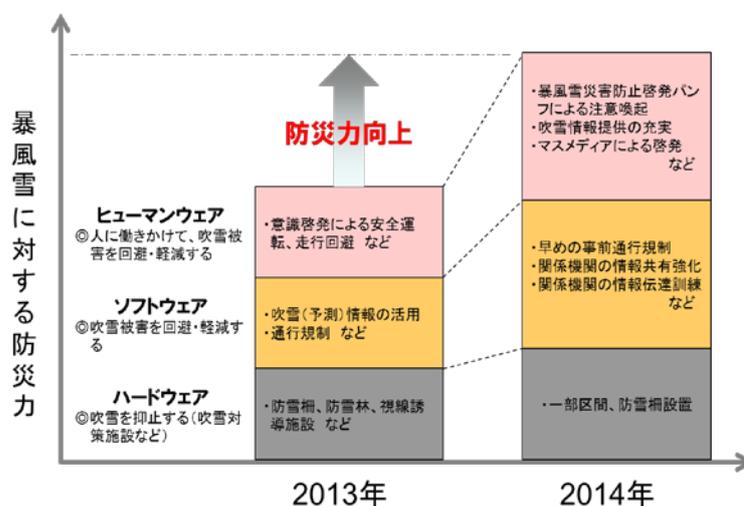


図 6 暴風雪災害対応の変化