

□北海道の市町村における積雪寒冷期の避難対策について

北海道立寒地住宅都市研究所

環境科学部都市防災科長 南 慎 一

1. はじめに

平成8年1月8日から11日にかけての大雪、暴風雪により北海道内各地の交通網が寸断され、灯油・LPガスの供給支障による都市生活機能の低下の問題、さらにデイサービスの休止、在宅高齢者の安否確認など地域社会に重大な影響が生じた。

このような状況において地震等の大規模災害が発生した場合には、情報の収集と伝達、避難行動、ライフラインの復旧、救援活動などが困難となり、被害が拡大することが予測される。このため、積雪寒冷期を考慮した防災対策の見直しが求められている。

北海道では、平成5年釧路沖地震、同年北海道南西沖地震を契機として地域防災計画の見直しを始め、さらに平成7年阪神淡路大震災の教訓を踏まえて、平成9年2月に「積雪・寒冷対策計画」を盛り込んだ修正を行った(文献1)。現在は、各市町村における検討段階にある。

当研究所では、北海道の積雪寒冷条件を考慮した安全な都市づくりに関する調査研究を進めている。本報では、最近の災害事例及び市町村の防災対策の実態調査(文献2))

から積雪寒冷期の避難対策について考えてみたい。

2. 災害事例にみる冬季避難の問題点

(1) 暖房設備の被害

釧路沖地震(平成5年1月15日)では、釧路支庁管内(1市8町1村)の公立学校181校(幼稚園含む)のうち79%にあたる143校が何らかの被害を受けた(文献3)。そのうち暖房設備関係の被害は27校32件あった(図1)。

被害の内容は、「集合煙突の破損」が最も多く、次に「配管、ダクトの破損」が続く。「暖房器具の転倒落下」と「ボイラーの故障」の暖房機器自体の被害は併せて2割近くある。また、「暖房停止によるトイレの凍結」のような二次的被害もあった。

復旧対策については、ボイラー用煙突が破損した学校では、ジェットヒーターによる応急暖房を行い、5日目に復旧している。

釧路市内のガス暖房の学校では、暖房器具に被害はなかったが、ガスの供給が止まったために、通常の授業再開までに最長11

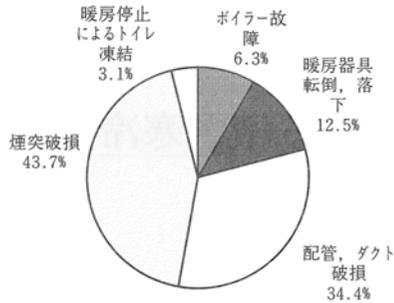


図1 釧路支庁管内公立学校の暖房施設の被害 (n=32件)

日(休校日含む)を要した。

避難所となる学校の建物及び設備の耐震性を確保することが重要であるが、ガス暖房の場合は緊急時の補助暖房を併せて検討する必要があると思われる。

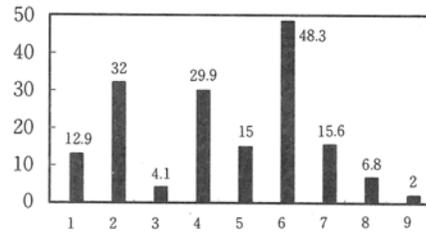
(2) 住民の避難意識

北海道南西沖地震(平成5年7月12日)では、津波、火災の難を逃れた奥尻町青苗地区の住民約1000名が小中学校等に避難したが、救助や消火活動の支援、そのほか不安感から多くの住民は屋外で一晩過ごしている。

災害の2年半後に青苗地区住民を対象としたアンケート調査を行い(文献4)、その中で冬季避難の不安要因について尋ねた結果が図2である。これによると、「避難先での冬の生活は無理」が5割弱、「雪道を歩いて避難することは困難」と「避難誘導体制が不十分」が3割前後ある。このように、冬季の屋外避難に対する不安感がみられるため、避難情報の提供や避難誘導の面で考慮すべき課題がある。

(3) 避難所の暖房の要求

阪神淡路大震災(平成7年1月17日)の避難所における暖房の要求について神戸市教



1. 避難場所が遠い
2. 雪道を歩いて避難することが困難
3. 避難場所に行く途中で雪崩などの危険
4. 避難誘導体制が不十分
5. 高齢者がいるため避難が困難
6. 避難先での冬の生活は無理
7. 気温や降雪のため避難するとかえって危険
8. 特になし
9. その他

図2 冬季避難の不安要因 (奥尻町青苗地区住民n=147)

育委員会がまとめた学校震災実態調査の結果(文献5)を引用する。

まず、震災後に避難所から要求があったものを表1に示す。多くの避難所では、食料、飲料水など生存に必要な物資の確保が緊急であったが、「直後」から「三日間」になると減少している。これに対して暖房器具は増加していることが注目される。しかし、避難所では表2に示すように「石油ストーブ」などの暖房器具の利用、持ち込みを禁止している。これは、火災に対する警戒のためであったようである。

表1 避難者からの要求（3つ選択）

項目	直後の要求 (回答校198中の割合)	三日間の要求 (回答校198中の割合)
食料	83.3%	73.5%
飲料水	83.8	80.9
寝具	48.5	40.7
衣類	4.0	7.8
暖房器具	15.7	19.1
電話	17.7	19.6
医薬品	8.1	10.8
救助道具	1.0	0.0

(出典：神戸市立学校震災実態調査報告書)

表2 利用、持ち込みを禁止したもの

項目	回答校中の割合 (全173校)
石油ストーブ	78.6%
電気暖房器具	43.4
カートリッジ式コンロ	56.6
電熱器	49.1
冷蔵庫	31.8
その他	17.9

(出典：神戸市立学校震災実態調査報告書)

3. 市町村の冬季の避難対策の現状

市町村の避難対策の実態について当所が行った「積雪寒冷期を考慮した避難計画に関するアンケート調査」（文献2）から検討する。調査時期は平成9年1月で、全道212市町村に配布し、回収は200(回収率94.3%)であった。

(1) 収容避難所の指定

冬季の避難対策には、収容避難所すなわち「避難者を収容する屋内施設」が不可欠である。収容避難所の指定基準は図3に示すように、最も主要な項目としての単数回答では「収容能力」(33.8%)が最も多く、次いで「小学校区」(22.8%)、「歩行距離、歩行時間」(17.8%)となっている。複数回答では、上記の三項目のほか「暖房設備の有無」「建物の耐火、耐震性能」「幹線道路からの距離」も多い。

主要な幾つかの条件を満たす「小学校区」を計画単位とする市町村が多いが、具体的な歩行時間は5分から1時間、歩行距離は0.5kmから3kmとバラツキがある。

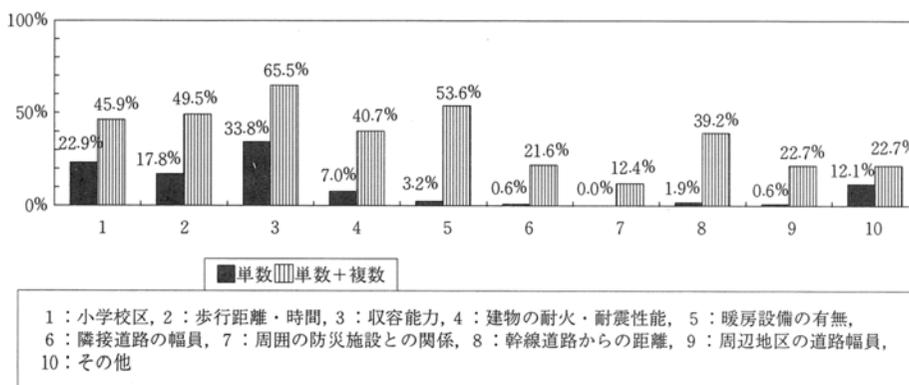


図3 収容避難所の指定基準

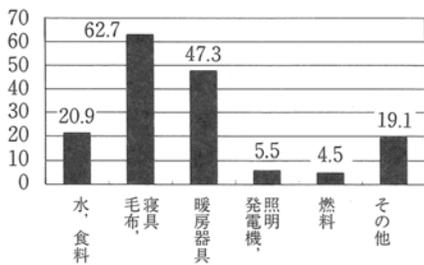


図4 市町村の備蓄物資

最長の時間が1時間、距離が3kmについては、冬季の避難を想定すると現実的かどうか、又は市町村の事情でやむを得ないとしてもそれを補う対策についての検討が必要であろう。

(2) 物資の備蓄

回答のあった市町村のうち110(55.3%)が何らかの備蓄をしている。備蓄物資の内容は図4に示すように、最も多いのは「毛布、寝具」(62.7%)、次いで「暖房器具」(47.3%)である。暖房器具の備蓄については、基本的には建物の熱環境の性能を確保することで対処すべきであるが、被害想定に基づいた備蓄計画の検討が必要である。

(3) 防災訓練の実施

冬季に防災訓練を行っているのは、10市町村(5%)しかなく、「特に行っていない」という市町村が8割以上ある。訓練の内容は、「避難」「職員動員」が多い。

冬季の防災訓練に対する関心は低いですが、具体的な対策上の問題点を把握するためには重要である。

(4) 冬季の避難対策の重点事項

最も重要な事項としては、図5に示すように単数回答の「建物性能の向上」「高齢者、災害弱者への対応」「機器整備による情報伝達の確実性の向上」が15%程度であるが比較的

多い。複数回答では、収容避難所関連と情報伝達関連の両方で「高齢者等の災害弱者への対応」が5割前後と多い。

次いで「冬季避難用物資の備蓄」「住民組織の活用による情報伝達の確実性の向上」「冬期間を想定した防災訓練の実施」が3～4割程度である。

次に9これらの対策を進める上での課題については、回答のあった57の市町村は、「財源や人員の確保」(47.4%)、「住民の積極的な取組み(特に災害経験のないところ)」(40.4%)をあげている。

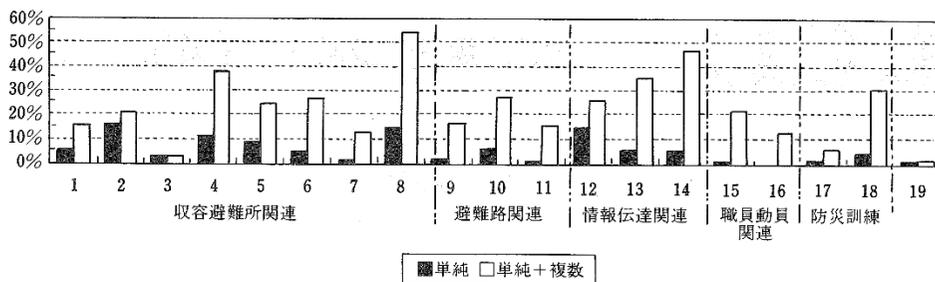
冬季の避難対策の重点事項は多岐にわたっており、組織・体制上の課題を抱えながら、住民との協力関係に期待している様子が窺える。

4. おわりに

以上のような検討結果から積雪寒冷期を考慮した避難対策についての課題として、次の2点をあげたい。

①風雪による被害特性の把握及び冬季の災害による被害評価を行う必要がある。

②さらに、それらを踏まえた具体的な対策としては、収容避難所となる建物の性能向上(耐震性能及び熱環境性能)を図るとともに、災害時には地域社会の中で避難所としての役割機能を果たすための管理運営体制を整備する必要がある。そのためには、行政と地域住民との役割分担を定め、協力関係を築くことが重要である。



- 収容避難所関連
 - 1：適正配置，2：建物性能の向上，3：他の防災施設との複合化，4：冬期避難用物資の備蓄，5：運営の円滑化，6：運営での住民組織の活用，7：他の施設への避難者の受入体制の整備，8：高齢者等の災害弱者への対応
- 避難路関連
 - 9：避難路の明確化，10：平常時からの避難路の確保，11：住民組織の活用による避難路の確保
- 情報伝達関連
 - 12：機器整備による情報伝達の確実性向上，13：住民組織の活用による情報伝達の確実性向上，14：高齢者等の災害弱者への対応
- 職員動員関連
 - 15：居住地周辺での業務への重点配置，16：第二次的参集場所の設定
- 防災訓練関連
 - 17：冬期間に防災訓練実施，18：冬期間を想定した防災訓練の実施（時期を問わず）
- その他
 - 19：その他

図5 冬期間を考慮した避難対策での重点 (単数+複数回答)

参考文献

- 1) 北海道防災会議：「北海道地域防災計画（地震防災計画編）」，平成9年2月
- 2) 樋口ほか5名：「雪害を考慮した地域防災計画に関する研究」，寒研調査研究報告No.71，平成9年3月
- 3) 釧路市：「平成5年（1993年）釧路沖地震記録書」，平成5年10月
- 4) 高橋，南：「奥尻町住民の生活復興状況アンケート調査」『地震災害の教訓』，（財）都市防災美化協会，地域安全学会震災調査研究会，1996年8月
- 5) 神戸市教育委員会：「阪神・淡路大震災神戸市立学校震災実態調査報告書」，平成7年8月