

積雪寒冷期の地震、津波に対する市町村の備えに関する研究 Municipalities' preparedness for a winter earthquake and tsunami in Hokkaido

○鈴木 翼¹, 中林 一樹¹

Tsubasa SUZUKI¹ and Itsuki NAKABAYASHI¹

¹ 明治大学大学院 政治経済学研究科

Graduate School of Political Science and Economics, Meiji University

If an earthquake and tsunami were to occur during winter, then their impact could be magnified by the additional dangers of snow and cold temperatures. This paper studies the possible challenges involved in disaster management during a winter earthquake and tsunami by analyzing results from a questionnaire distributed to 179 municipalities in Hokkaido. The results indicate that many municipalities have been thinking about the problems that a winter earthquake and tsunami disaster would pose, but few have actually adopted relevant disaster management policies or procedures.

Keywords : earthquake, tsunami, disaster management, Hokkaido, municipality

1. はじめに

釧路地震(1993年)、三陸はるか沖地震(1994年)、阪神淡路大震災(1995年)や東日本大震災(2011年)など、日本では過去に冬季に地震や津波により甚大な被害をもたらした災害が発生している。災害は季節に関係なく発生し、発生場所も様々であるが、特に積雪寒冷地域において冬季に地震や津波が発生した場合、豪雪、暴風雪や低温など他の季節とは違った危険や問題が複合的に生じることによる被害の拡大が想定される。こうしたことから、積雪寒冷地域の自治体は厳しい積雪寒冷が想定される冬季(以下「積雪寒冷期」という。)に地震や津波が発生した場合を想定した事前対策を講じておく必要がある。

このことから、本研究では日本最北の都道府県である北海道に焦点を当て、北海道内の各自治体における積雪寒冷期の災害を想定した対策の実施状況等を調査をし、その実態を把握することにより、問題点や今後の課題について明らかにすることを目的とする。

2. 先行研究

近年の積雪寒冷期の災害に関する研究として、次の先行研究が行われている。

まず、南¹⁾らは、北海道における市町村の津波避難対策の実態を調査している。沿岸地域の自治体に対しアンケート調査を実施し、冬季津波避難対策の考慮有無や問

題点について実態を分析するとともに、海岸及び内陸地形、集落の規模及び形状、避難方法などから4つの地区分類パターンを抽出し、地区分類を基に具体的な地区を選定し、自治体に冬季津波避難方法の聞取調査を行っている。

また、池本²⁾らは、石川県輪島市をモデルとして、積雪の有無を考慮した効率的な地震津波に対する避難経路についてシュミレーションを行っている。

以上のように、積雪寒冷期の津波対策に関する研究は具体的な地区を想定した研究が行われている。しかし、これらの先行研究では積雪寒冷期の地震を原因とする災害に関する調査は行われていない。また、津波を原因とする災害については調査が行われているものの、自治体が事前対策として何を行うべきかという視点で調査されたものではない。

3. 研究方法

以上のことから、本研究では、これまでの先行研究で述べられていない積雪寒冷期の地震、津波による災害を想定した自治体の事前対策の実態を把握するため、「積雪寒冷期の地震・津波に対する市町村の備えに関するアンケート調査」を実施した。

調査概要は表1のとおりである。調査は北海道全179市町村に対して郵送で調査票を送付し、郵送または電子メールによる回答を依頼した。調査は①地震編と②津波編

表1 調査概要

調査名称	積雪寒冷期の地震・津波に対する市町村の備えに関するアンケート調査		
実施機関	明治大学危機管理研究センター	調査期間	2015年7月17日～9月30日
調査対象	北海道179市町村の防災担当課	回答状況	107市町村(回収率59.8%)
調査目的	・積雪寒冷期に地震及び津波が発生することを想定した災害に対する備えについて北海道内市町村の現状を把握すること ・調査により得られた結果を基に、積雪寒冷期に発生する災害に適切に対応するために今後検討すべき点について分析すること		
調査項目	【①地震編、②津波編 共通】 積雪寒冷期地震対策の想定/住民への意識啓発/積雪寒冷期を意識した防災訓練 /地域防災計画への積雪寒冷期対策の記載/積雪寒冷期を想定した行政としての備え 【②津波編 のみ】 東日本大震災後の津波対策の見直し		

に分け、地震編は全179市町村に、津波編は沿岸81市町村に回答を依頼した。

4. 調査結果

(1) 回答自治体の属性

回答状況を表2に示す。回答のあった107自治体の内訳として、内陸自治体からの回答は55自治体、沿岸自治体からの回答は52自治体である。また、市町村別にみると、18市、78町、11村から回答があった。

表2 回答自治体の概要

内陸・沿岸別	内陸 55／98市町村（回収率56%）
	沿岸 52／81市町村（回収率64%）
市・町・村別	市 18／ 35市（回収率51%）
	町 78／129町（回収率60%）
	村 11／ 15村（回収率73%）

(2) 積雪寒冷期地震対策の実態

① 積雪寒冷期特有の危険、問題に対する認識

積雪寒冷期地震時に特有の危険、問題の想定状況を図1に示す。107自治体のうち88自治体が想定をしている（82%）。なお、内陸自治体と沿岸自治体で比較すると、内陸自治体は55自治体中46自治体（84%）、沿岸自治体は52自治体中42自治体（80%）が想定をしており、大きな差はない。次に、自治体が具体的に想定している危機や問題を表3に示す。一番多い回答は「停電による暖房設備の使用不可」（86自治体）、次いで「避難所における灯油等燃料の不足」（67自治体）の順である。暖房をいかに確保するかがほぼ共通の問題意識である。

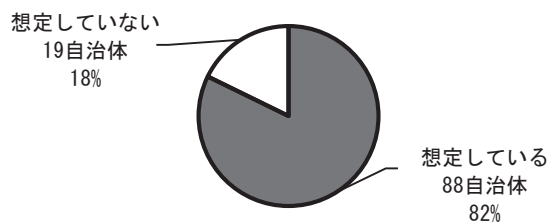


図1 積雪寒冷期特有の危険、問題への想定状況（地震）

表3 具体的に想定している危機や問題（地震）

具体的に想定している危機や問題	回答自治体数（複数回答）
停電による暖房設備の使用不可	86
避難所における灯油等燃料の不足	67
住民の避難所への徒歩移動が困難	49
自動車での避難行動が困難	47
屋根の積雪による建物倒壊の増加	39
孤立集落の発生	28
雪崩による道路の寸断	25

② 住民に対する情報提供

積雪寒冷期地震時に想定される危険、問題の住民への情報提供の有無を図2に示す。住民への情報提供をしている自治体数は42自治体と、全体の約39%にとどまっている。危険、問題を想定していても、そのことを住民へ情報提供している自治体は少ない。次に、住民への具体的な情報提供方法を表4に示す。「市町村広報誌による情報提供」（20自治体）が最も多く、「住民向け講習

会・講演会」（19自治体）、「地域住民の防災訓練時」（17自治体）と続いている。42自治体の半数以上が回答した項目はなく、情報提供方法は一律ではない。

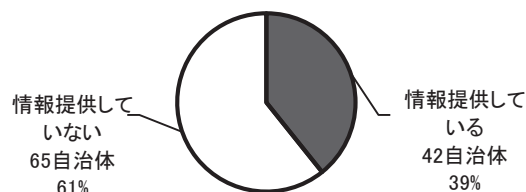


図2 住民への情報提供の有無（地震）

表4 具体的な情報提供の方法（地震）

具体的な情報提供の方法	回答自治体数（複数回答）
市町村広報誌	20
住民向け講習会・講演会	19
地域住民の防災訓練時	17
市町村ホームページ	12
広報車、防災無線	4
町内会の回覧板	3
小中学校の授業	2
地元新聞、雑誌等への掲載	1

③ 住民に対する備えの促し

積雪寒冷期地震時に想定される危険、問題について住民への具体的な備えの促しの状況を図3に示す。実際に住民に備えを促しているのは34自治体と、全体の約32%にとどまっている。次に、具体的に促している備えの内容について表5に示す。「非常用暖房の確保」（31自治体）、「毛布、防寒着の備蓄」（30自治体）の回答が多く、防寒対策に主眼が置かれていることがわかる。

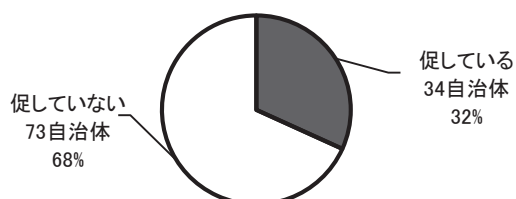


図3 住民への具体的な備えの促し状況（地震）

表5 住民への具体的な備えの促し（地震）

具体的に住民に促している備え	回答自治体数（複数回答）
停電時でも使える非常用暖房の確保	31
毛布、防寒着の備蓄	30
灯油等燃料の備蓄	11
道路事情を考慮した避難経路の確認	11
他の季節よりも備蓄を増やす	5

④ 行政における事前対策の実施状況

積雪寒冷期の地震を想定して、行政としてとり得ると考えられる対策の実施・検討状況について図4に示す。「避難所の毛布、防寒着や暖房設備の備蓄」、「避難所において電気が不要な暖房設備の備蓄」及び「避難所の

停電が長時間にわたることを想定した非常用電源の確保」の項目は60%以上の自治体で既に策定・実施されており、特に避難所における防寒対策は行政としての備えの意識が高く、対策として重要視されていることがわかる。

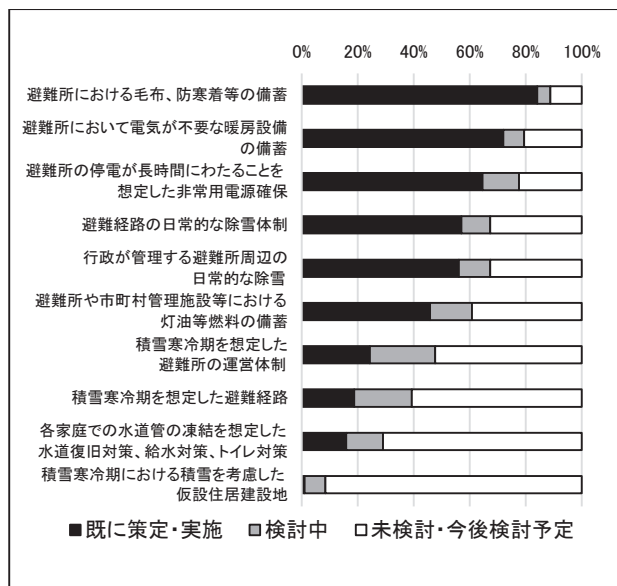


図4 行政としての備え（地震）

(3) 積雪寒冷期津波対策の実態

① 東日本大震災後の津波対策見直し状況

東日本大震災を契機とした津波対策の見直し状況を図5に示す。52自治体のうち42自治体が見直しをしている（81%）。次に、具体的な見直しの内容を表6に示す。「津波浸水区域の見直し」（34自治体）、「津波避難状況の提供方法の見直し」（30自治体）、「津波避難所の見直し」（28自治体）及び「住民の避難行動体制の見直し」（24自治体）が半数以上と多い。北海道の各自治体においても、東日本大震災後に津波対策の見直しの必要性を認識し、津波対策の再検討が行われたことがわかる。

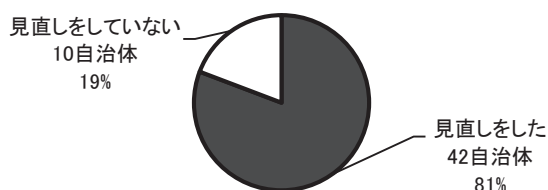


図5 東日本大震災後の津波対策見直し状況

表6 具体的な津波対策見直しの内容

具体的な見直しの内容	回答自治体数 (複数回答)
津波浸水区域の見直し	34
津波避難情報の提供方法の見直し	30
津波避難所の見直し	28
住民の避難行動体制の見直し	24
災害備蓄倉庫の場所の見直し	14

② 積雪寒冷期特有の危険、問題に対する認識

積雪寒冷期津波時に特有の危険、問題の想定状況を図6に示す。52自治体のうち30自治体が想定をしている（58%）が、その割合は地震の想定（図1）と比較して

低い。次に、自治体が具体的に想定している危機、問題を表7に示す。「高台への避難行動が困難」（22自治体）及び「自動車での高台避難行動が困難」（21自治体）が多く、住民の高台避難対策について憂慮していることがわかる。また、北海道特有の問題として、オホーツク海沿岸及び北海道太平洋沿岸東部地域の一部自治体では「流氷の市街地への流入による被害の拡大」を想定している。

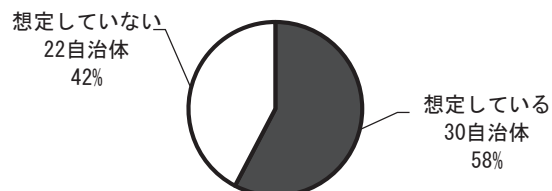


図6 積雪寒冷期特有の危険、問題への想定状況（津波）

表7 具体的に想定している危機や問題（津波）

具体的に想定している危険や問題	回答自治体数 (複数回答)
高台への徒歩避難が困難	22
自動車での高台避難行動が困難	21
高台に屋内施設がなく、屋外避難を余儀なくされる危険	11
暖房設備故障による避難所使用不可	7
流氷の市街地への流入	7

③ 住民に対する情報提供

積雪寒冷期津波時に想定される危険、問題の住民への情報提供の有無を図7に示す。住民への情報提供をしている自治体数は16自治体と、全体の約30%にとどまっている。危険、問題を想定しているにもかかわらず、情報提供をしていない自治体も多い。次に、住民への具体的な情報提供方法を表8に示す。「地域住民の防災訓練時」（9自治体）が一番多かったものの、突出した項目はなく、情報提供方法は自治体により様々であることがわかる。

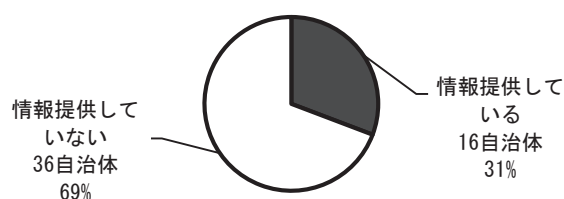


図7 住民への情報提供の有無（津波）

表8 具体的な情報提供の方法（津波）

具体的な情報提供方法	回答自治体数 (複数回答)
地域住民の防災訓練時	9
市町村ホームページ	8
市町村広報誌	7
住民向け講習会・講演会	6
広報車、防災無線	2
小中学校の授業	1
町内会の回覧板	1

④ 住民に対する備えの促し

積雪寒冷期津波時に想定される危険、問題について住民への具体的な備えの促しの状況を図8に示す。実際に住民に備えを促しているのは14自治体と、全体の約27%にとどまっている。次に、具体的に促している備えの内容について表9に示す。津波襲来時に迅速に避難ができるようにするため、「道路事情を考慮した日頃からの高台への避難経路確認」や「積雪寒冷期にはいつも以上に迅速な避難ができるような身構え・心構え」といった促しが行われている。

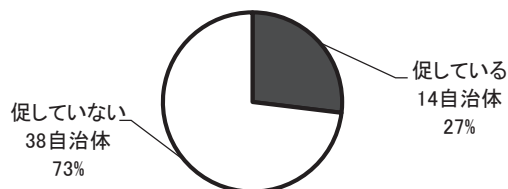


図8 住民への具体的な備えの促し状況（津波）

表9 住民への具体的な備えの促し（津波）

具体的に住民に促している備え	回答自治体数 (複数回答)
道路事情を考慮した日頃からの高台への避難経路確認	11
積雪寒冷期にはいつも以上に迅速な避難ができるような身構え・心構え	9

⑤ 行政における事前対策の実施状況

積雪寒冷期に発生する津波を想定して、行政としてとり得ると考えられる対策の実施・検討状況について図9に示す。「津波情報の住民への伝達手段」については、半数以上の自治体が既に策定・実施しているが、その他の項目については総じて実施率が低く、十分な備えをしているとはいえない。

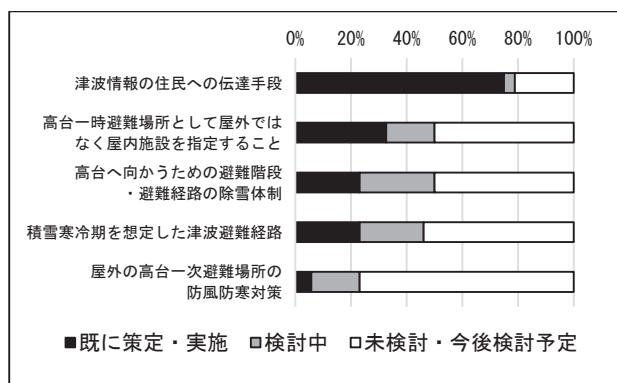


図9 行政としての備え（津波）

5. まとめと今後の課題

本研究により、地震、津波共に積雪寒冷期における特別な危険や問題を想定し、何らかの危機、問題意識を持っている自治体は多いことがわかった。特に、防寒対策への意識は高く、既に事前対策を講じている自治体もある。しかし、危険や問題を想定してはいるものの、それを住民に正しく情報提供したり、住民に具体的な備えを促したりしている自治体は少ないことがわかった。ま

た、行政が実施する事前対策については未検討となっている問題の存在も明らかになった。

積雪寒冷期に地震や津波が発生した場合、多くの自治体が想定するような積雪寒冷期特有の危険や問題により、公助が他の季節よりも遅れてしまうことが考えられる。その際には、自助や共助が他の季節以上に重要となってくる。自助や共助を促すためには、各自治体がまず、その地域に必要な積雪寒冷期の対策を正しく認識し、実施することが必要である。公助での対策の範囲を踏まえて自助や共助を促え、それらを促す対策を実行していかなければならない。

こうしたことから、今後、今回実施した調査について更に詳細な分析を加えることで、積雪寒冷期の地震、津波に備えるために自治体を実施すべき対策のあり方を検討することとしたい。

参考文献

- 1) 南慎一、高橋章弘、竹内慎一、戸松誠「積雪寒冷期を考慮した津波避難対策手法の開発に関する研究」北海道立北方建築総合研究所 平成19年度調査研究報告書No. 220, 2008.3
- 2) 池本敏和、宮島昌克、吉田雅穂、竹田周平「平成25年度 雪国地域独自の津波および雪・地震複合災害の被害軽減策と復興モデルの提案」一般社団法人北陸地域づくり協会, 2014.3