

# 自治体アンケート調査からみる積雪寒冷期地震津波対策の現状分析

## Current Situation of Preparedness against Earthquake and Tsunami in Winter from Questionnaire Survey for Local Government

○鈴木 翼<sup>1</sup>, 中林 一樹<sup>1</sup>Tsubasa SUZUKI<sup>1</sup> and Itsuki NAKABAYASHI<sup>1</sup><sup>1</sup> 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 occurs in the cold latitudes of winter season, it assumes that the risk and problem is different in the other seasons. In this paper, we conducted a questionnaire survey to local governments in Hokkaido and special heavy snowfall area of Honshu. The implementation of the measures against earthquake and tsunami of winter is clarified. As a result of comparison on the anti-earthquake measures between Hokkaido and Honshu, It was found that the assumptions and measures have been progressing more in Hokkaido than in Honshu. Particularly, the assumptions and measures against tsunami are progressing in Hokkaido Pacific Ocean side.

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

### 1. はじめに

日本は地震大国であり、東日本大震災（2011年）をはじめとして過去に甚大な被害をもたらした地震が多く発生している。地震は季節に関係なく発生するものであるが、特に積雪寒冷地において冬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気象条件と重なることで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、積雪寒冷地の自治体における積雪寒冷期の地震等を想定した対策の実施状況等を調査し、現状を把握することにより、問題点や今後の課題を明らかにすることを目的に研究を行うこととした。

積雪寒冷期の災害に関する既往研究として、南ら<sup>1)</sup>による北海道における市町村の津波避難対策の実態調査や池本ら<sup>2)</sup>による石川県輪島市をモデルとした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のシミュレーションなどが行われている。しかし、これらの既往研究は本研究のような自治体の事前対策の想定や実施状況を整理調査したものとはなっていない。このことから本論では、積雪寒冷地の自治体に対して現状を把握するため実施したアンケート調査の結果を整理し、考察を行う。

### 2. 調査の概要及び調査項目

調査の概要は表1、主な調査項目は表2のとおりである。北海道全179市町村及び特別豪雪地帯<sup>(1)</sup>に指定されている本州115市町村の計294市町村を調査対象とし郵送で調査票を送付し、郵送又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津波編に分け、地震編は全294市町村に、津波編は沿岸101市町村に回答を依頼した。調査期間は北海道が2015年7月から9月、本州が2016年1月から3月である。全体としての回収率は57%であった。

表1 調査の概要

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	(i) 2015年7月～9月 (ii) 2016年1月～3月
調査対象 (図1)	(i) 北海道179市町村の防災担当課 (ii) 特別豪雪地帯に指定されている本州115市町村の防災担当課
回収状況	167市町村（回収率57%）

表2 主な調査項目

地震編 津波編 共通	積雪寒冷期地震（津波）対策の想定
	住民への意識啓発
	積雪寒冷期を想定した住民の備えの促し
	積雪寒冷期を意識した防災訓練
津波編 のみ	地域防災計画への積雪寒冷期対策の記載
	東日本大震災後の津波対策の見直し

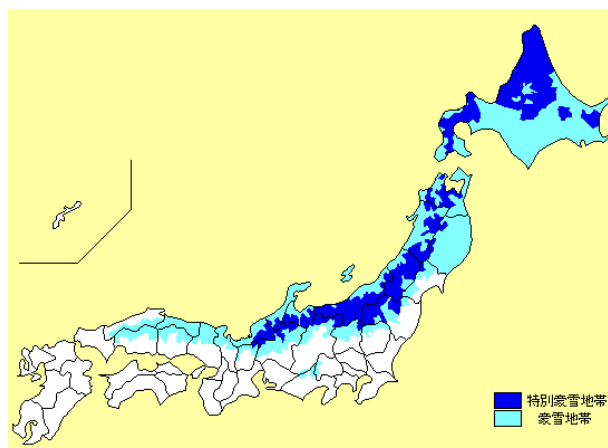


図1 特別豪雪地帯・豪雪地帯指定図  
(全国積雪寒冷地帯振興協議会ホームページ<sup>3)</sup>より引用)

### 3. 調査結果

#### (1) 積雪寒冷期地震対策の比較

本項では、回答のあった自治体を北海道内陸、北海道沿岸、本州内陸、本州沿岸・日本海の4区分に分け、回答状況を整理し比較する。回答自治体数は北海道内陸55自治体、北海道沿岸52自治体、本州内陸46自治体、本州沿岸・日本海14自治体である。

##### ① 積雪寒冷期地震時に特有の危険等の想定状況

積雪寒冷期地震時に特有の危険、問題の想定状況を図2に示す。想定していると回答した割合が高い順に北海道内陸、北海道沿岸、本州沿岸、本州内陸となっており、北海道と本州を比較すると北海道の自治体のほうが想定割合が高いことがわかる。具体的に想定する危険や問題については、停電による暖房施設の使用不可や避難所における灯油等燃料の不足を挙げる自治体が多くみられた。

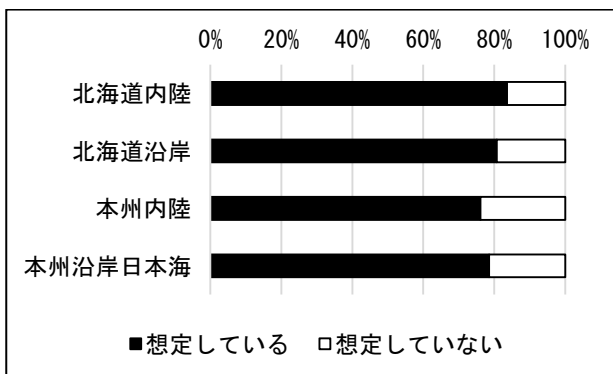


図2 積雪寒冷期地震時に特有の危険等の想定状況

##### 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3に示す。北海道と本州を比較すると北海道の自治体のほうが住民への情報提供を行っているという回答した割合が高いものの、いずれの区分とも図2と比較して割合が半分以上になっている。具体的な住民への情報提供方法としては、市町村広報誌への掲載や住民向け講習会・講演会時を挙げる自治体が多くみられた。

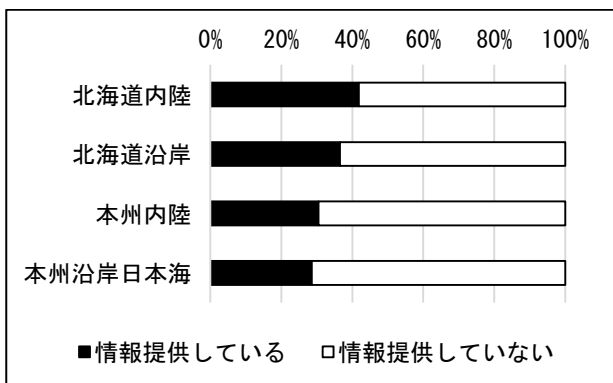


図3 危険等の住民への情報提供状況

##### 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4に示す。本設問においても、北海道の自治体のほうが促しているという回答した割合が高い。具体的に促している備えの内容については、停電に備えた非常用暖房（石油ストーブ等）の確保や毛布、防寒着等の備蓄を挙げる自治体が多くみられた。

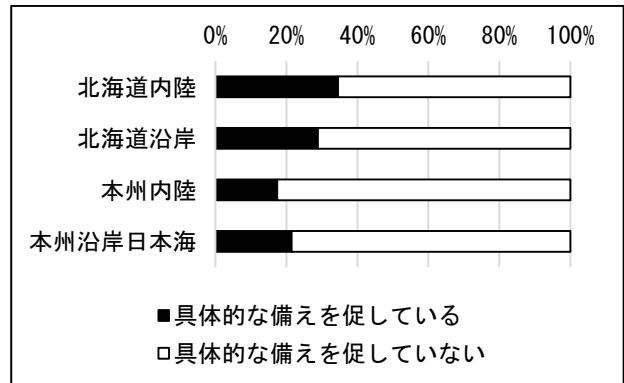


図4 住民への具体的な備えの促し状況

##### ④ 積雪寒冷期を想定した防災訓練の実施状況

積雪寒冷期地震時を想定した防災訓練の実施状況を図5に示す。北海道沿岸自治体の割合が一番高いものの、すべての区分で実施経験率が20%を切っており、具体的な訓練の実施段階には至っていないことがわかる。具体的な防災訓練の内容については、避難行動訓練や避難所運営訓練を実施したことがあると回答した自治体があり、行政のみではなく、行政と住民が共同で実施している自治体もある。

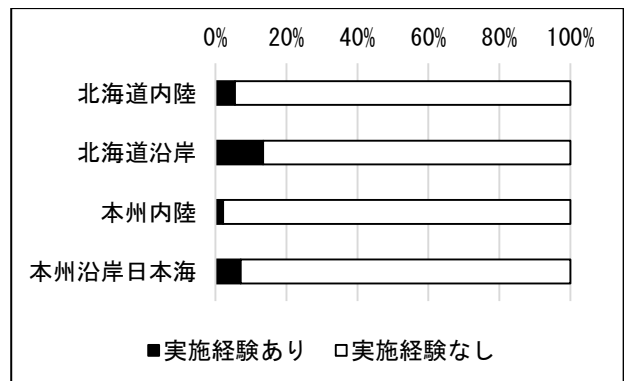


図5 積雪寒冷期地震時を想定した防災訓練実施状況

##### ⑤ 地域防災計画への反映状況

積雪寒冷期地震時の被害拡大や対策拡充を想定した積雪寒冷期地震対策計画の地域防災計画への反映状況を図6に示す。北海道内陸自治体の割合が一番高いものの、すべての区分で記載率が50%に満たない結果となった。積雪寒冷期地震時に特有の問題点等を想定してはいるものの、そのことを地域防災計画に反映している自治体の割合は決して多いとは言えない。

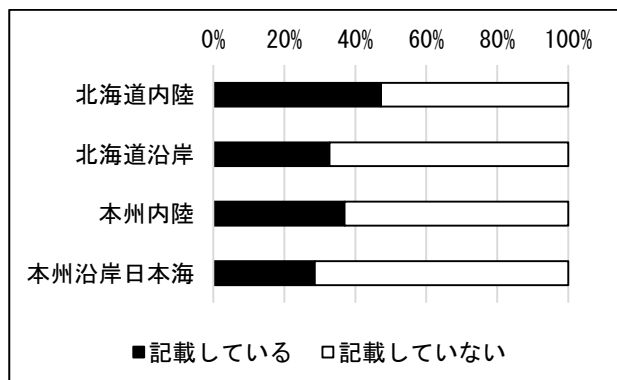


図6 積雪寒冷期地震計画の地域防災計画への反映状況

## (2) 積雪寒冷期津波対策の比較

本項では、回答のあった自治体を北海道オホーツク海側、北海道太平洋側、北海道日本海側、本州沿岸日本海に分け、回答状況を整理し比較する。回答自治体数は北海道オホーツク海側10自治体、北海道太平洋側23自治体、北海道日本海側19自治体、本州沿岸日本海14自治体である。

### ① 東日本大震災を教訓とした津波対策の見直し状況

東日本大震災を教訓とした津波対策の見直し状況を図7に示す。北海道太平洋側の自治体の見直し割合は100%となった。北海道太平洋側では東日本大震災の津波により住宅浸水被害が発生していること、北海道オホーツク海側や北海道日本海側は地震の揺れや津波による直接的な被害が生じなかったことから、このような見直し割合になったと考察できる。具体的な見直しの内容としては、津波避難所の見直しや津波浸水区域の見直しを挙げる自治体が多くみられた。

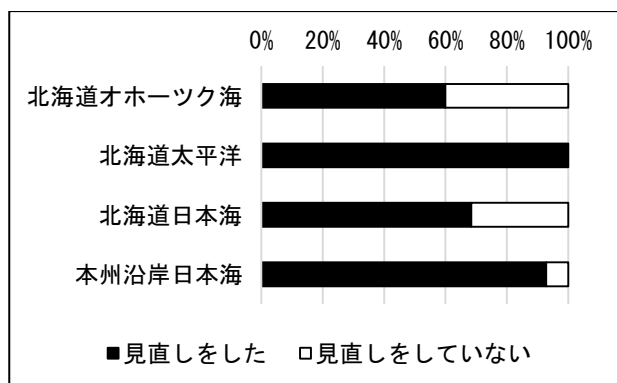


図7 東日本大震災後の津波対策の見直し状況

### ② 積雪寒冷期津波時に特有の危険等の想定状況

積雪寒冷期津波時に特有の危険、問題の想定状況を図8に示す。東日本大震災を教訓とした津波対策の見直しと積雪寒冷期津波対策の想定は一致しておらず、積雪寒冷期津波対策の想定割合は総じて低い割合となっている。また、積雪寒冷期地震対策の想定(図2)と比較しても、積雪寒冷期の津波対策はあまり意識が高くない。具体的に想定する危険や問題については、暴風雪、積雪、路面凍結等による住民の高台への避難行動が困難なことを挙げる自治体が多くみられた。

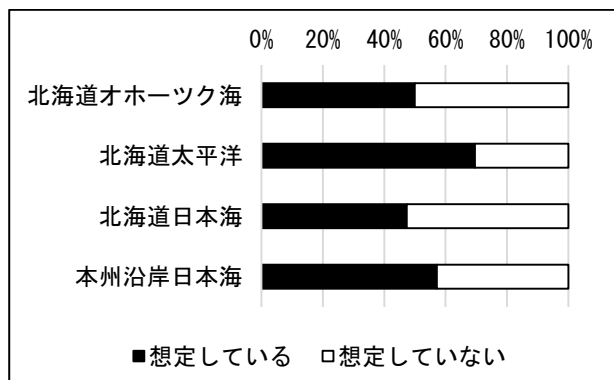


図8 積雪寒冷期津波時に特有の危険等の想定状況

### 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9に示す。割合が高い区分でも40%と、地震時(図3)と同様に情報提供にまで至っている自治体は多くないことがわかる。具体的な住民への情報提供方法としては、住民向け講習会・講演会時や市町村ホームページへの掲載を挙げる自治体が多くみられた。

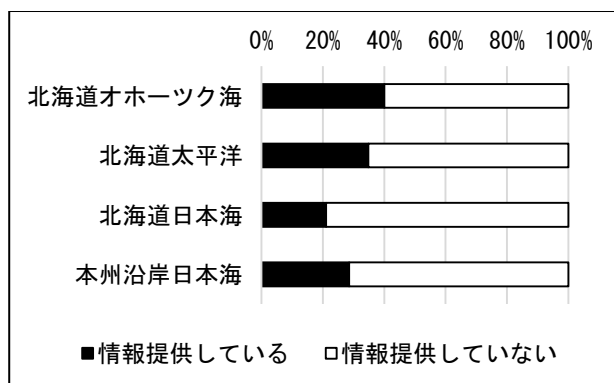


図9 危険等の住民への情報提供状況

### 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10に示す。住民への情報提供の有無(図9)と割合に大差はなく、情報提供を行っている自治体の多くは何らかの備えを促していることがわかる。具体的に促している備えの内容については、積雪寒冷期の道路事情を考慮した日頃からの高台への避難経路確認を挙げる自治体が多くみられた。

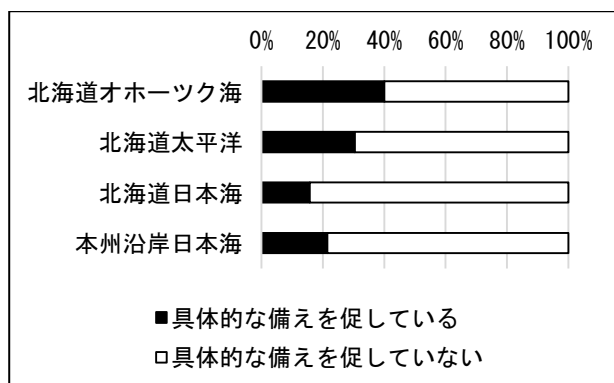


図10 住民への具体的な備えの促し状況

#### ⑤ 積雪寒冷期を想定した防災訓練の実施状況

積雪寒冷期津波時を想定した防災訓練の実施状況を図11に示す。すべての区分で実施経験率は20%以下であり、訓練を経験している自治体は多くない。実施したことがあると回答した自治体における具体的な訓練内容をみると、積雪寒冷期の津波を想定した高台への避難行動訓練を行ったことがあるとの回答が複数みられた。

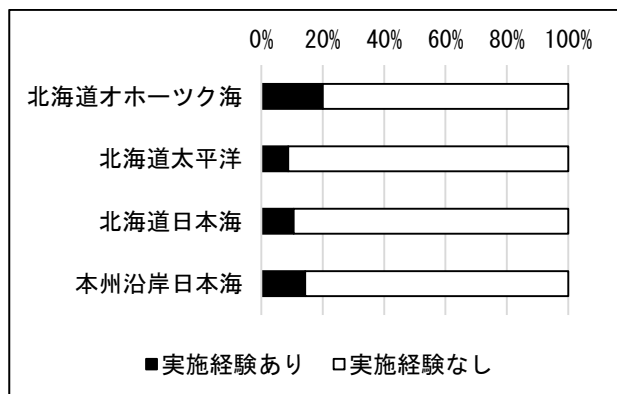


図11 積雪寒冷期津波時を想定した防災訓練実施状況

#### ⑥ 地域防災計画への反映状況

積雪寒冷期津波時の被害拡大や対策拡充を想定した積雪寒冷期津波対策計画の地域防災計画への反映状況を図12に示す。北海道太平洋側自治体の割合が一番高いものの、記載率は40%にも満たない状況である。地震編と同様に、自治体の想定がそのまま地域防災計画にも反映されている状況とはなっていないことがわかる。

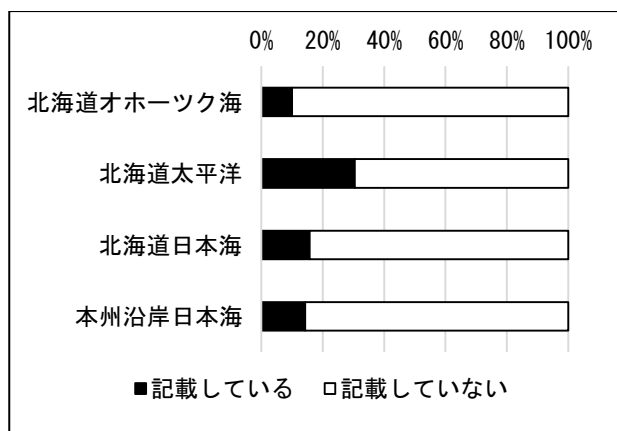


図12 積雪寒冷期津波計画の地域防災計画への反映状況

### 4. 積雪寒冷期地震対策の現状分析

本論では、自治体アンケート調査の結果を基に、回答自治体の地域属性別に分類し、積雪寒冷期における特別な対策の必要性について、その想定や具体的な対策等の実施状況を把握した。

現状分析として、地震編では、北海道と本州の比較において北海道のほうが積雪寒冷期の地震に対する想定や対策の必要性を感じていることがわかる。これは、北海道のほうが冬の気温が平均して低くなること、本州の自治体では市町村合併等によりその一部が特別豪雪地帯に指定されているような自治体もあり、自治体の全域で豪雪となるような気象条件になる可能性が低いことなどが要因として推察される。

また、津波編の現状分析として、特に冬の3月に発生した東日本大震災により津波被害を被った北海道太平洋側自治体における想定率が高く、実際に冬の津波を経験した自治体では検討割合も高くなっていることが推察される。

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。もちろん、自治体により冬の気象条件は違うことから、考えなければならない危険や問題は一律ではないが、想定される危機を各自自治体において検証し、自治体の役割や住民が備えておくべきことについて認識・理解を深めてもらうことが、特に過酷な気象条件が想定される積雪寒冷期において、いざというときの減災につながっていくのではないかと推察される。

#### 謝辞

業務多忙の中、アンケートにご回答を頂いた自治体職員の皆様に厚く御礼を申し上げます。

#### 補注

(1) 特別豪雪地帯：豪雪地帯対策特別措置法（昭和37年4月5日法律第73号）第2条第2項の規定により指定された地域のこと。

#### 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
- 3) 全国積雪寒冷地帯振興協議会「豪雪地帯及び特別豪雪地帯指定図」<http://www.sekkankyo.org/zenkoku.htm>