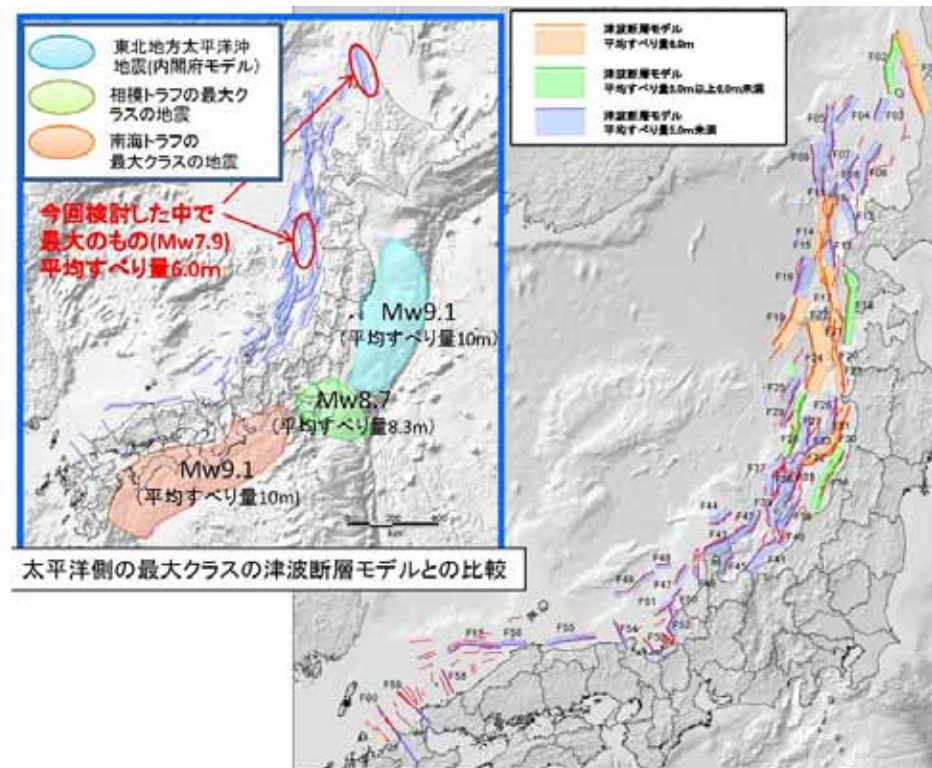


1-1 防災教育に対する知識構造的アプローチ 想定をどう伝えるか？



[illegible]

- ・ 住民アンケート調査研究の実施、分析
- ・ 日本海自治体、住民(新潟市)へのヒアリング

- 日本海自治体郵送調査の実施、分析

- ・「想定を受け取られ方」の分析
- ・地域類型化に基づく分析

- ・ **被災地域のヒアリング、離島避難のヒアリング**

※ 地域類型化

- ① 島嶼部（佐渡島、奥尻島、飛島、栗島）
- ② 都市部の河口（新潟、上越、秋田、酒田）
- ③ 漁港集落
- ④ 被害の固有性 ※地域の広さによる
 - ・ せたな町／遡上高が想定最大
 - ・ にかほ市／浸水面積が最大
 - ・ 由利本荘市／中心部が浸水

日本海側の津波避難の特徴

- ・ 日本海側は地震の規模に比べて津波が高く、津波到達までの時間が早い
 - ・ トラフ型と活断層型の地震の違い
 - ・ 東日本大震災は、最大波まで相当の時間がある。
- ・ 事例
 - ・ 北海道南西沖地震 1993年7月12日22時17分
 - ・ 22時20分奥尻町南側に第一波、4～5分後に島の対岸にある北海道南西岸の瀬棚町や大成町に到達。22時22分大津波警報発表
 - ・ 日本海中部地震 1983年5月26日11時59分
 - ・ 12時7分深浦に第一波、男鹿で12時8分、能代で12時24分、酒田で12時42分。

日本海側の津波避難の特徴

東日本の教訓をそのまま受け取らない

- ①水門の閉鎖は基本的に難しい。
- ②緊急時に沿岸部に救助に向かいに行っては間に合わない。
- ③津波警報、大津波警報を待ってはならない。

問題意識

- ・ 想定がきちんと理解されていない
- ・ 長期評価の利用価値を中心に調査
 - ・ 日本海波源モデル
 - ・ 南海トラフ想定
 - ・ 地震動予測地図(確率論的地震動予測地図、震源断層を特定した地震動予測地図、活断層及び海溝型地震の長期評価)
- ・ 地震の長期評価が、住民にとって、どのように利用可能であるのか(どういう風に役に立てられるのか)、限界はどこにあるのか

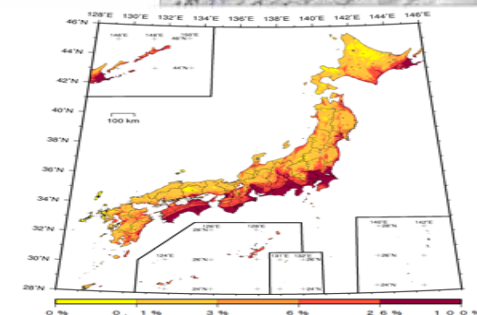
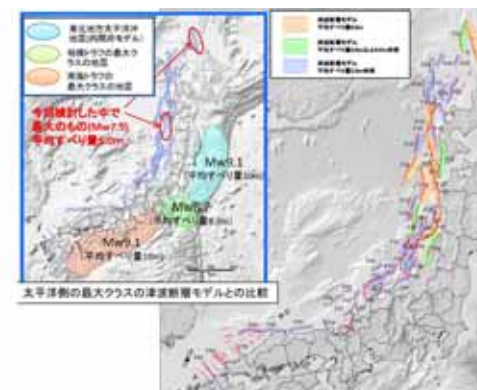
仮説

レトロスペクティブ、プロスペクティブ

- ・ レトロスペクティブ: 想定をすでに利用したことがある人(見たことがある人)
- ・ プロスペクティブ: まだ利用したことがない人(見たことがない人)

日本海側と太平洋側、津波と地震

- ・ 太平洋岸と、相対的に来にくい(こないわけではない)日本海側で受け取られ方の違いがあるか。
- ・ 津波と地震でどう異なるか



仮説

Layman Theory

- ・ 現在の科学での地震予測の可能性。
- ・ 確率評価の考え方:「日本海側で確率を示さないこと」の意味
 - ※ 再現確率がない「科学的最大限」をどのように理解しているのか
 - ※ 確率の概念がどのように理解されているか
(先行研究の中心は〇%ならどう行動とるか)
 - ※ どの程度の精度を要求しているか。
 - ※ どのような表現が望まれているのか
 - ※ 災害研究の不定性がどの程度理解されているか
- ・ 最大、最速、最頻の考え方
- ・ 高低の考え方

その他

態度：認知、感情、行動

- ・ 影響の度合い
- ・ 水害・高潮ハザードマップとのもっとも大きな違いは、とりうる対応行動の違い

「巨大災害想定」の理解と受容

- ・ 「巨大想定」の認知度、理解度、活用度
- ・ 想定として、どのような災害特性や被害想定を知りたがっているのか

災害科学・研究へのニーズ

参考 1：企業調査

・調査概要

図表 1 調査概要	調査対象	東証一部上場企業1827社、外資系企業1143社（計2970社）	回収結果	有効票270票（東証一部上場企業155社、外資系企業114社、不明1社）
	調査方法	郵送配布－郵送回収法	回収率	9.1%
	調査期間	2015年3/4発送、3/18投函締、4/6回収締	調査機関	株式会社サーベイリサーチセンター

図表 2 調査対象企業の概要

製造業	外資企業		内資企業	
食品・食料品加工	0.9%	1社	3.2%	5社
繊維	0%	0社	1.3%	2社
化学	5.3%	6社	5.2%	8社
医薬	4.4%	5社	1.9%	3社
鉄鋼・非鉄金属	0.9%	1社	4.5%	7社
一般機械	0.9%	1社	1.3%	2社
電気機械	7.0%	8社	7.7%	12社
精密機械	3.5%	4社	1.3%	2社
輸送用機器	4.4%	5社	4.5%	7社
金属加工	0%	0社	1.3%	2社
自動車	0.9%	1社	1.3%	2社
紙・パルプ	0%	0社	0.6%	1社
木材・木製品	0.9%	1社	0%	0社
石油・ゴム・窒素	0.9%	1社	3.2%	5社
その他製造	8.8%	10社	5.2%	8社
	38.8%	44社	42.5%	66社

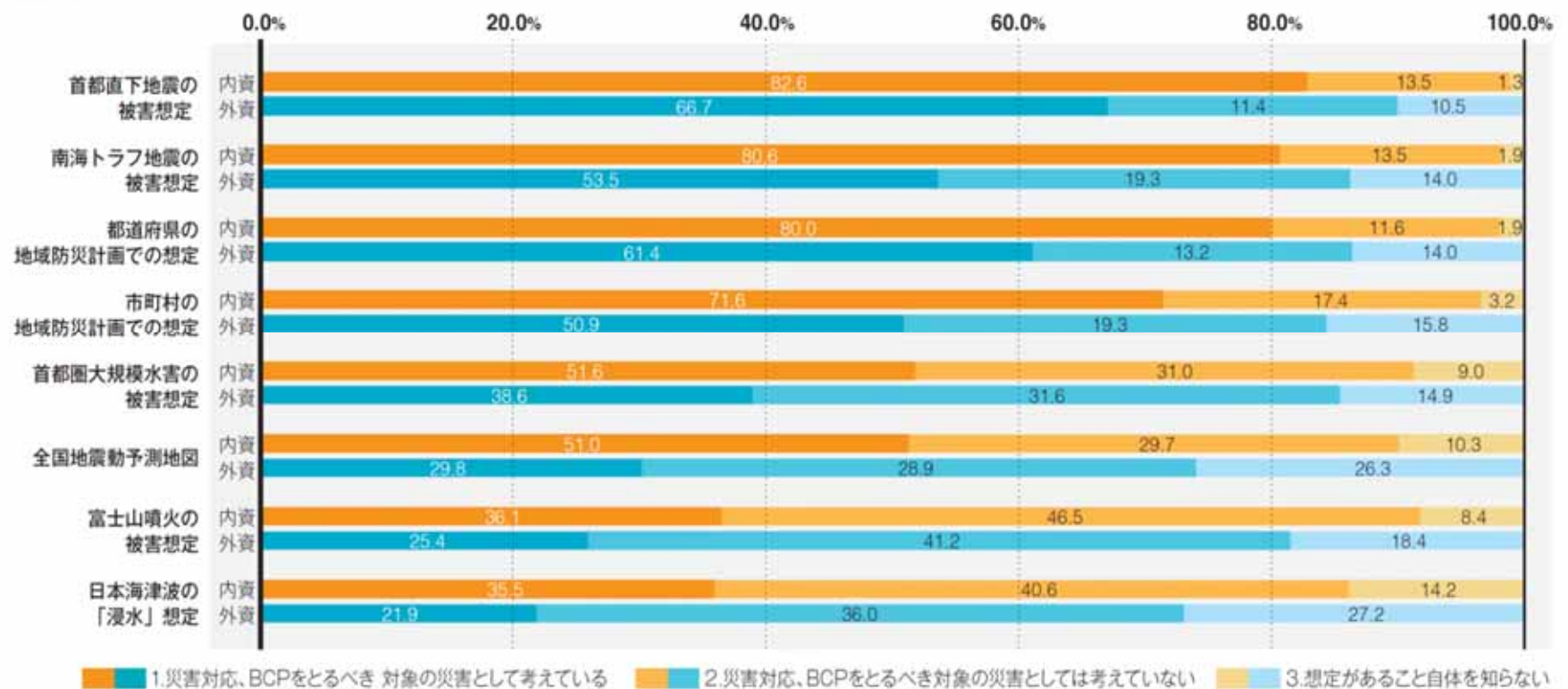
非製造業	外資企業		内資企業	
卸売	18.4%	21社	6.5%	10社
小売	3.5%	4社	9.7%	15社
金融・証券・保険	14.0%	16社	10.3%	16社
運輸	3.5%	4社	2.6%	4社
倉庫	0.9%	1社	0.6%	1社
電力・ガス	0%	0社	3.2%	5社
情報・通信	5.3%	6社	5.2%	8社
不動産	1.8%	2社	1.9%	3社
建設	1.8%	2社	7.1%	11社
マスコミ	0.9%	1社	1.3%	2社
対事業サービス	4.4%	5社	1.3%	2社
生活関連・対個人サービス	0.9%	1社	1.3%	2社
医療・福祉	0%	0社	0%	0社
旅行・宿泊	0.9%	1社	0.6%	1社
研究・教育	0.9%	1社	0%	0社
その他非製造	7.0%	8社	5.2%	8社
	64.2%	73社	56.8%	88社

*業種については、重複回答および回答なし企業があり、合計数は有効票数と一致しない。

参考 1：企業調査

- ・ 様々な想定がBCPをとるべき対策として理解されていない

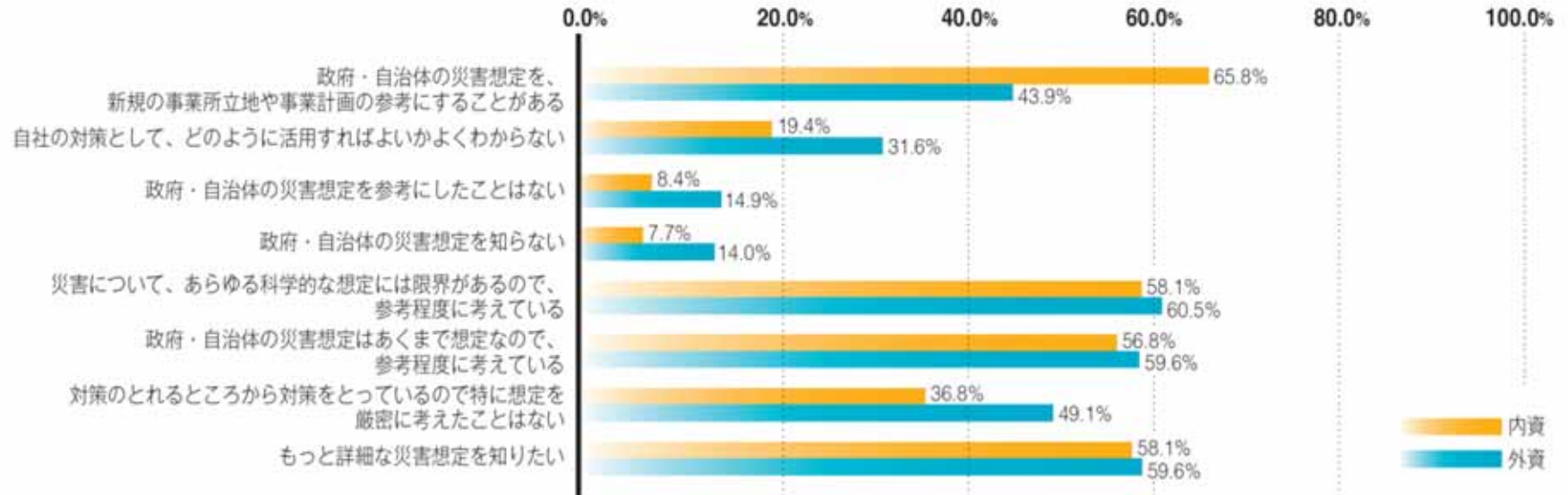
図表 8 災害対応・BCPをとるべきとしている想定災害



参考 1：企業調査

- ・多くは想定を「参考程度」。
- ・半数以上の企業は「想定限界」理解。

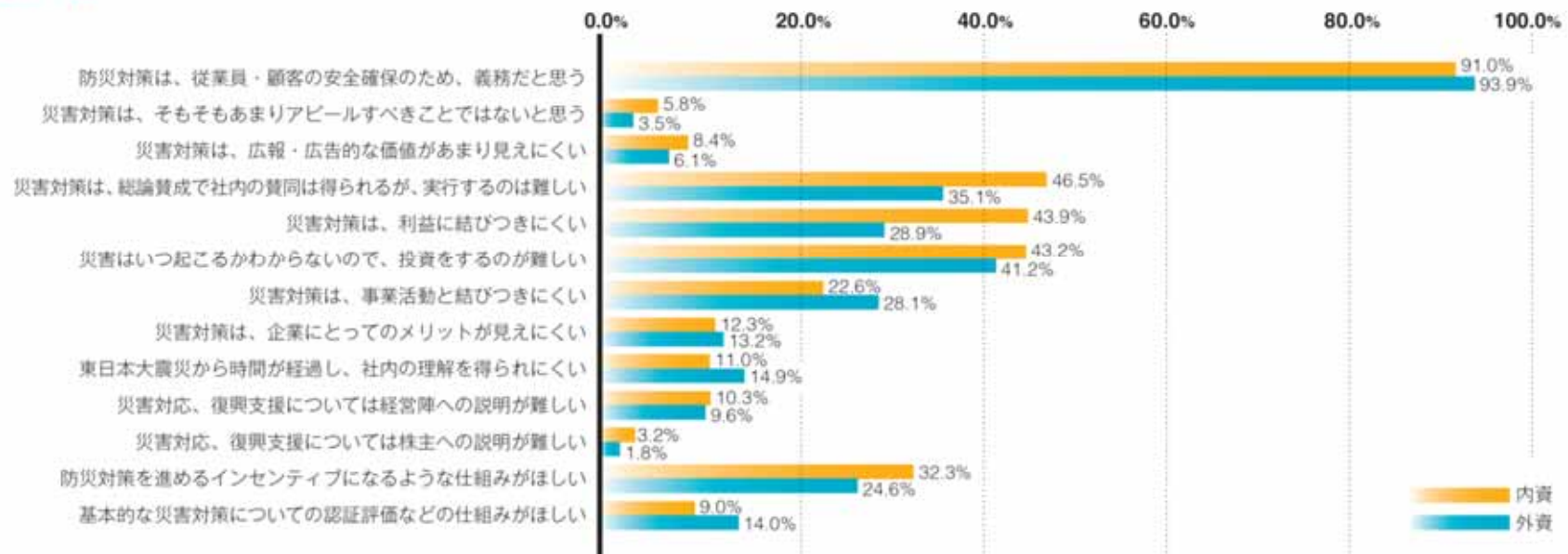
図表9 災害想定のかえ方(1)



参考 1：企業調査

- ・ 災害対策は義務。その一方で、投資、事業化や利潤化が困難
- ・ 利潤とむすびつきにくいから対策は行われたい
＝想定とは別のロジック

図表 12 災害想定を受け止め方



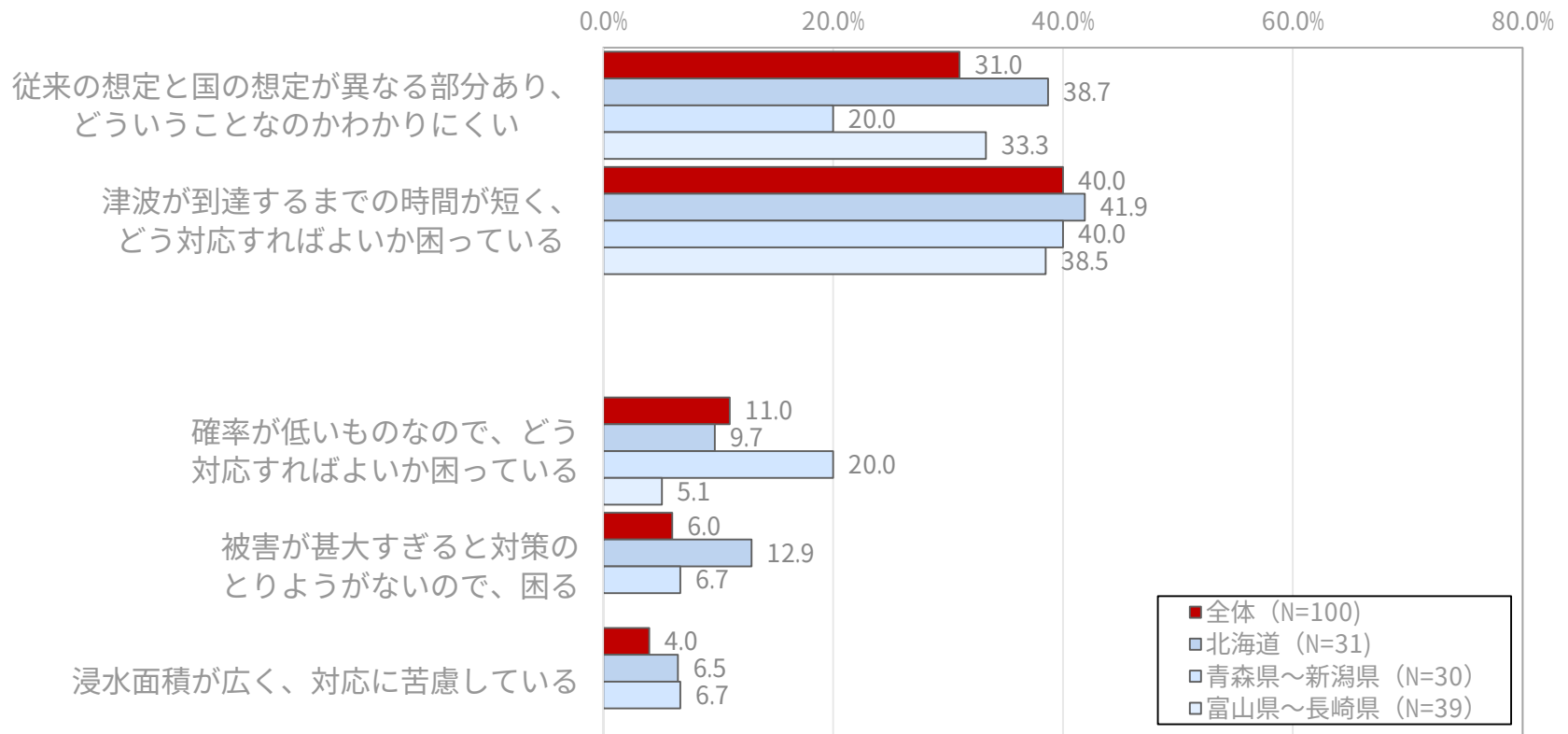
参考 2：日本海沿岸自治体調査

- ・ 調査対象 日本海側沿岸173自治体の防災担当課
- ・ 調査期間 2015年3月11日発送、3月30日締切
 - ※ 最終的に4月3日返送分までを有効回答とした
- ・ 有効回収 回収数100サンプル(回収率57.8%)
- ・ 調査目的
 - 日本海側の津波防災の課題の抽出
 - (1)「2つの想定」の問題 ※2016年第一回運営委員会で報告
 - (2)地域の類型化
 - (3)自治体の防災・避難面での特徴・課題

参考 2：日本海沿岸自治体調査

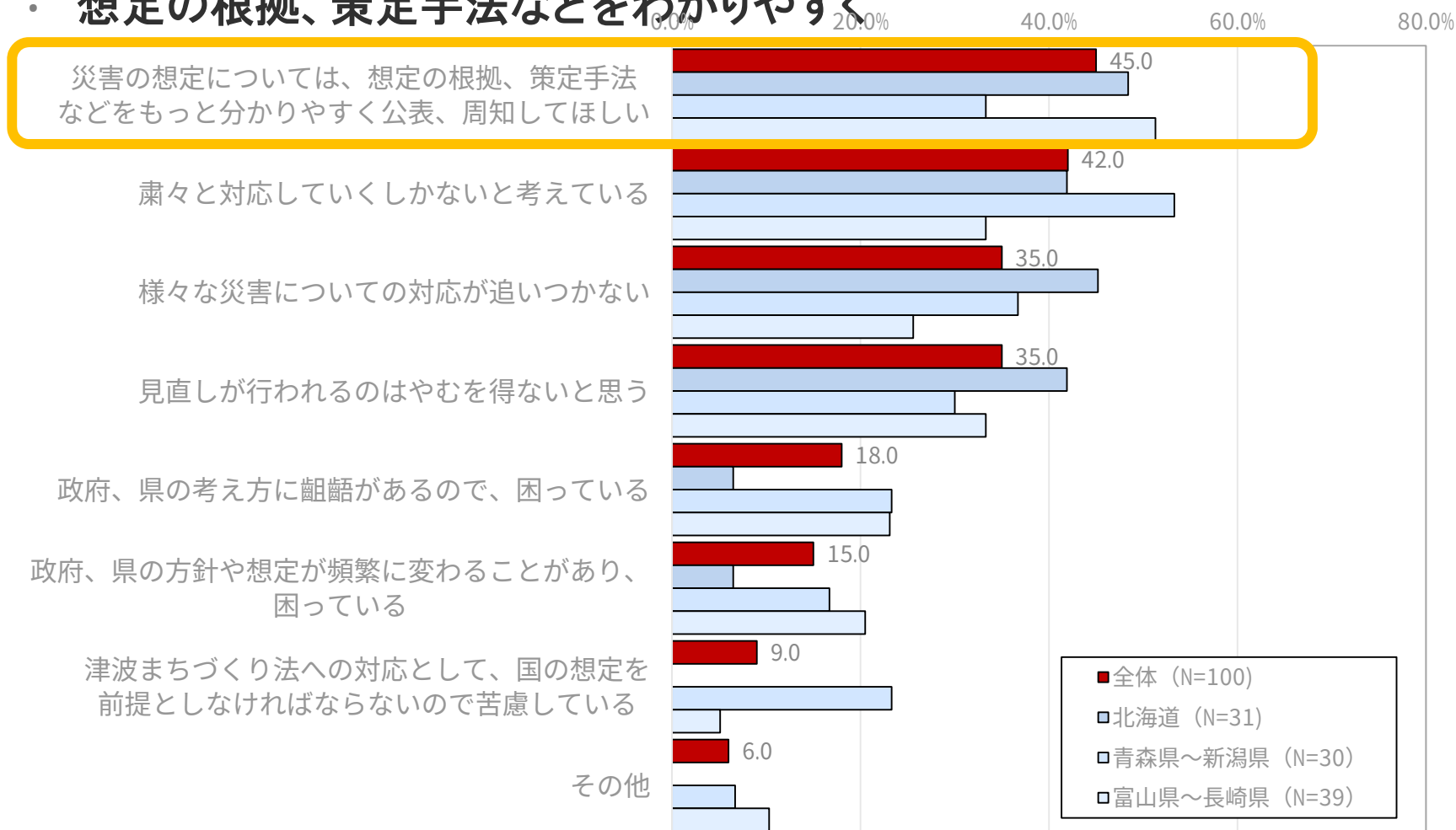
想定混乱①二つの想定

- ・ ◎ 二つの想定の違い(従来想定と国の想定)が混乱
- ・ ◎ 津波が到達するまでの時間が短い
- ・ △ 確率低いこと、被害が甚大であること



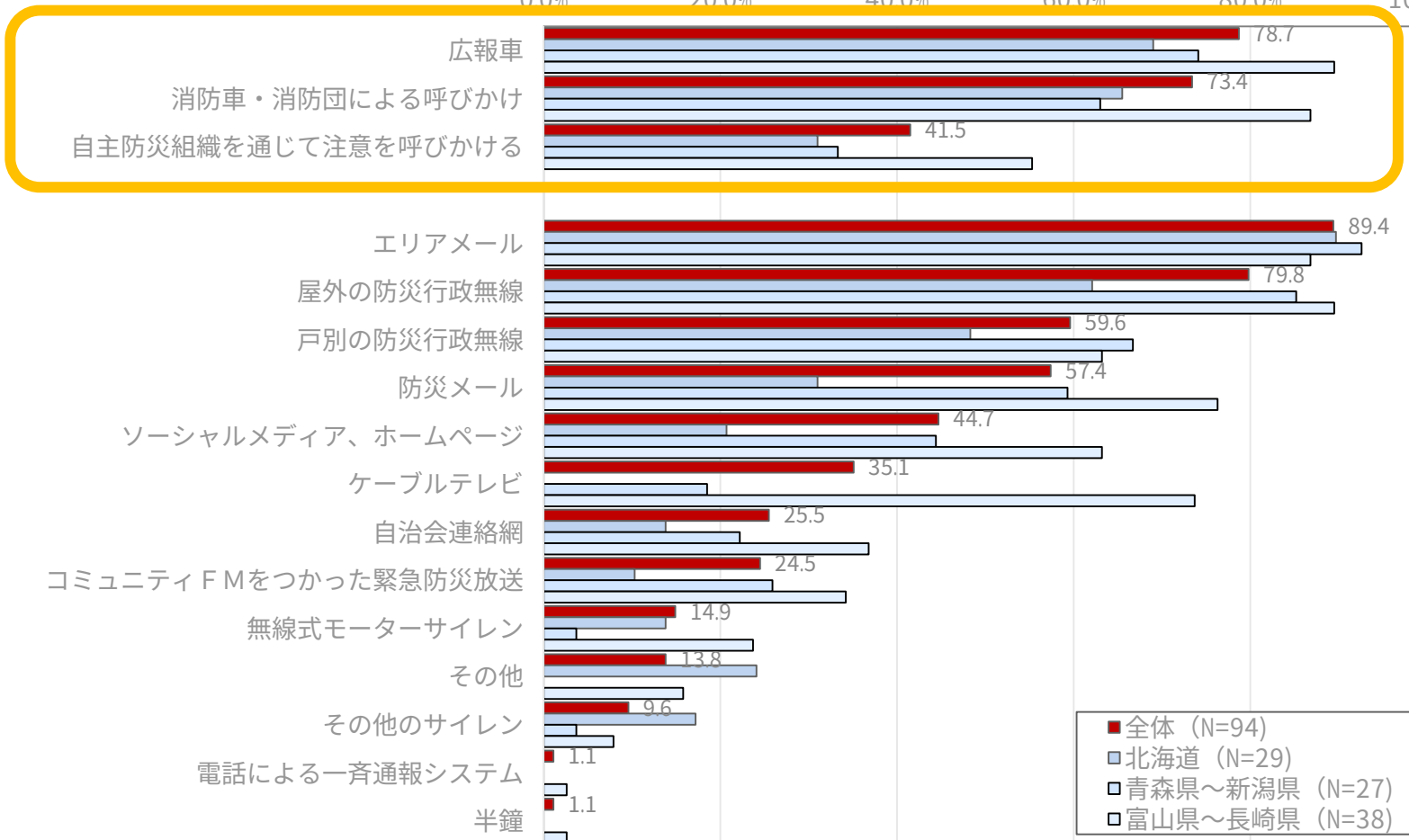
参考 2：日本海沿岸自治体調査

- 政府や県の想定について、どう思いますか
- 想定根拠、策定手法などをわかりやすく



参考 3：日本海沿岸自治体調査

救助の課題：津波が到達するまでの時間が短い
→「日本海側の避難・救助方法の違い」理解されていない



参考 3：日本海沿岸自治体調査

冬季避難の課題

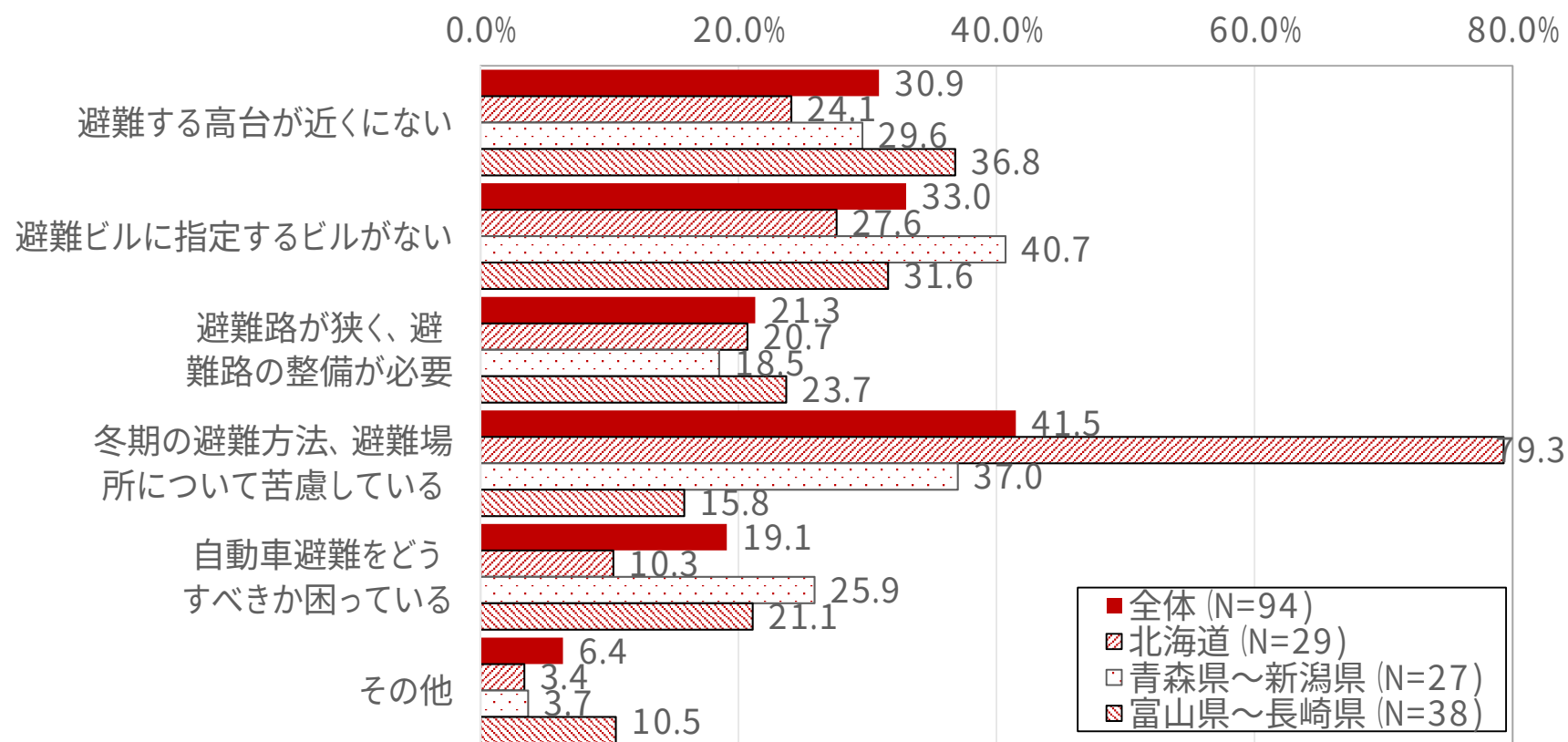


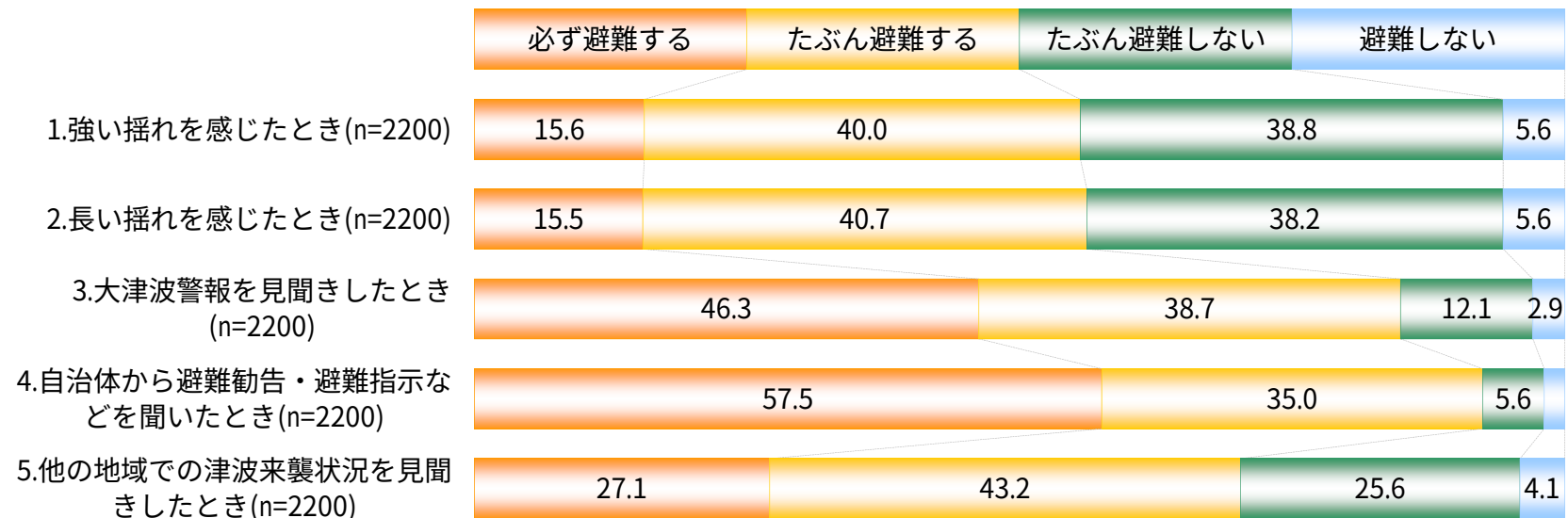
図 避難についてこまっていること

参考 4：日本海沿岸住民調査

日本海津波の特徴：到達するまでの時間が短い

→「情報を待っていてはいけない」ということを知らない

→「日本海側の避難・救助方法の違い」理解されてない



参考 5：質問項目案（検討段階）

●このような想定をご存知でしたか

1 これまでに見たことがある。 2 今回初めて見る。

●あなたは、このような「全国地震動予測地図」を政府が開示することについて、どう思いますか。

1 全く評価できない 2 あまり評価できない 3 どちらともいえない 4 やや評価できる 5 とても評価できる

●あなたは、過去「全国地震動予測地図」を見て、どう思いましたか。感想を自由にお書きください。

●「全国地震動予測地図」を見て、どのようなことを思いましたか。以下の中からあなたのお考えに近いものを選択してください（○はいくつでも）。

1)地震は日本のどこにでも来ることがわかる。

2)黄色い部分には地震が来にくいことがわかる。

3)日本海には地震が来にくいことがわかる。

4)太平洋側には地震が来やすいことがわかる。

5)地震(防災)に関する意識啓発に役立つと感じる。

6)自分が住んでいるところの予測がわかる。

7)自分が住んでいるところはより危険であるとわかる。

8)自分が住んでいるところはより安全であるとわかる。

9)地震予測が可視化され、見ると改めてこわいと感じる。

10)地震が来ることがわかり、対策を考えた(防災グッズを買う、耐震化、避難訓練など)。

11)地震が来ることがわかり、引越しを考えた(より安全な場所に)

12)地震が来ることがわかり、引越しができればしたいが、難しい。

13)これを見ても、どうしたらいいかわからない。

参考 5：質問項目案（検討段階）

●参考：あなたは、地震が、どれくらいの期間以内で、何パーセント以上の確率であると示されれば、対応をとりますか？

●地震動予測地図を見た前後で、地震の備えは変化しますか(しましたか)。

●この想定は、あなたご自身にとって有効(便利)だと思いますか。

●この想定情報は確実であると思いますか。

●この想定から、ご自身の生活圏にどのような被害が生じうるか、イメージできますか。

●この想定から、ご自身に起こりうるリスクをイメージできますか。

●この想定を見て、あなたご自身にどのような地震対策が必要だと考えますか。

※ 想定を見てどのように対策をとればいいかわかりますか。

●今後どのような地震対策が必要だと思いますか？

※ 地震に備えることと、確率は結びつかないのではないか。

●想定上の色の違いによって、あなたはどのような対策を立てますか。

●現在の科学で、地震はどの程度予測可能だと思いますか。

●どれくらいのスパンの地震予測情報がほしいですか？

(いつの地震予測情報であれば、役に立つと思いますか)(1か月以内、1年以内、3年以内、…30年以内)

●地震動予測の根拠について、関心はありますか。

●地震は不安ですか。また、どんなことが不安ですか。

●あなたご自身が関心を持っている社会の問題について、お答えください。

参考文献

- ・ 永松冬青・大木聖子・飯沼貴朗・大友李央・広田すみれ(2015)「地震予測地図の確率はどう認知されているのか」日本地震学会2015年度秋季大会発表論文集
 - ・ 大伴季央, 大木聖子, 飯沼貴朗, 永松冬青, 広田すみれ(2015)「地震予測での不確実性の認知とコミュニケーション手法の改善」日本リスク研究学会2015年度秋季大会発表論文集, 2015. (問い合わせ中)
 - ・ 広田すみれ(2015)「地震予測『n年にm%の確率』はどう認知されているのかー極限法を用いた長期予測に対する怖さの閾値の測定ー」, 日本心理学会第78回大会発表論文集.(入手済)
 - ・ 永松冬青・大木聖子・広田すみれ(2016)「地震動予測地図低リスク地域住民のリスク認知」 日本地球惑星科学連合2016年大会
 - ・ 広田すみれ「地震の確率的予測公表を人はどう評価しているのか～属性による評価の違い～」
 - ・ 藤本一雄・戸塚唯氏(2015)「確率論的地震動予測地図のリスク認知に関するアンケート調査」
 - ・ 文部科学省(2015)「地震調査研究成果の普及展開方策に関する調査報告書」
- ※ 一般国民の認知度は2～4割、市町村職員の認知度も5～6割(文部科学省、2015)
- ※ 地震動予測地図は地震防災対策を実施するきっかけのひとつになっていると言われている