

中央防災会議

「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」

第 1 2 回

**参考図集**

平成 1 7 年 9 月 2 1 日  
中央防災会議事務局

## 目次

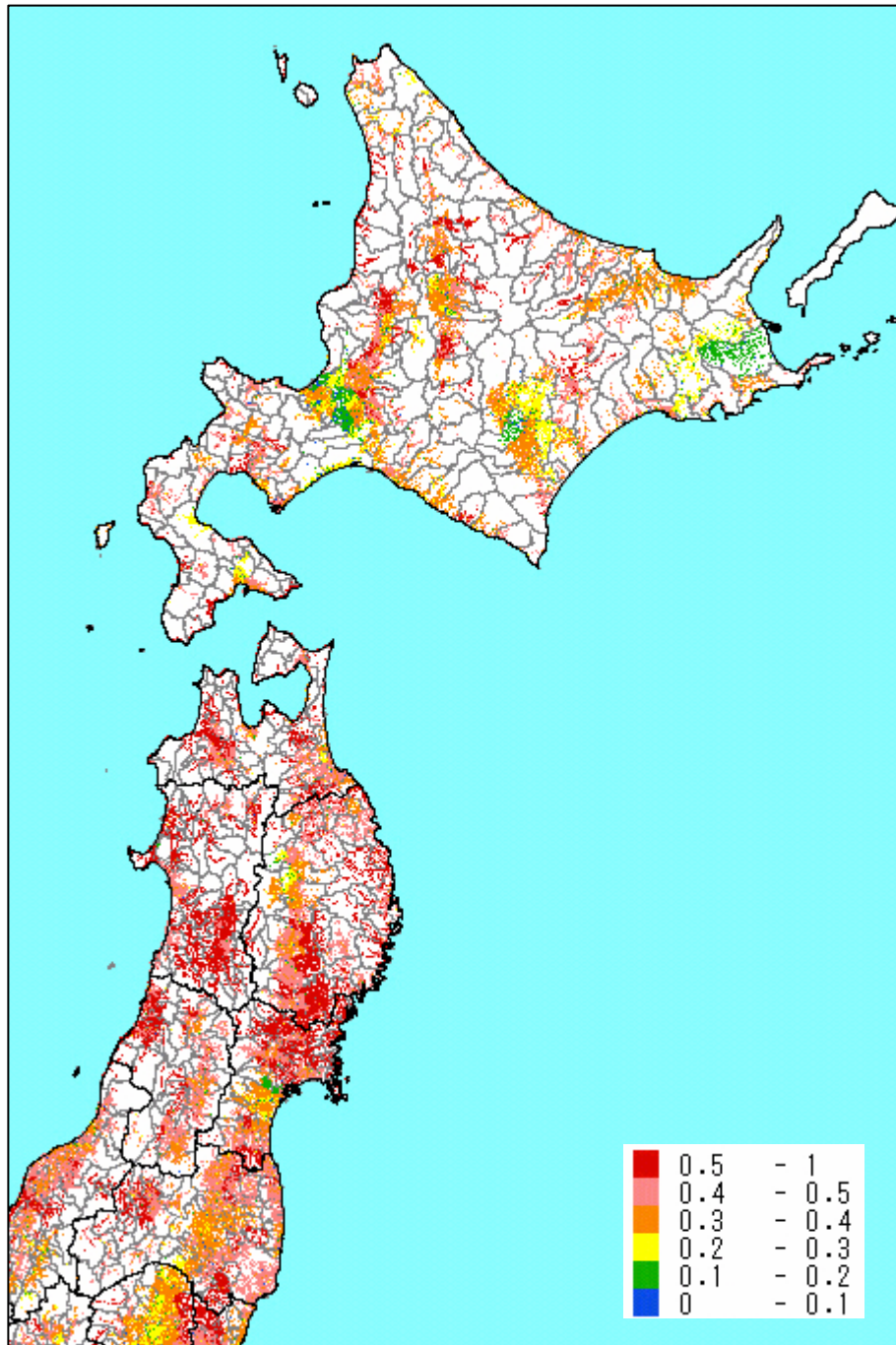
1. 物的被害に係る項目	- 2 -
1) 新耐震基準施行以前の木造建物棟数割合	2
2) 急傾斜地崩壊危険箇所	4
3) 暖房用エネルギー消費量	5
4) 漂流物の多い地市町村	6
4.1) DID(人口集中)地区	6
4.2) 港湾および貯木場の位置	7
4.3) 流氷の観測される地域	8
2. 人的被害に係る項目	- 9 -
1) 夜間人口及び昼間人口	9
2) 海水浴場入込客	12
3) 津波来襲時の避難行動実態	13
4) 津波情報の入手	16
5) 気候(圧雪・凍結)	18
6) 災害時要援護者	19
3. ライフライン被害に係る項目	- 20 -
1) ガスの分類別使用比率	20
4. その他の被害に係る項目	- 21 -
1) 石油コンビナート地区	21
5. 経済被害に係る項目	- 22 -
1) 産業別生産額及び従業者数割合	22

# 1. 物的被害に係る項目

## 1) 新耐震基準施行以前の木造建物棟数割合

- 揺れによる建物被害が見込まれる、新耐震基準施行(昭和56年)以前の木造建物の比率は、北海道や宮城県仙台市周辺などで低くなっている。

建物棟数に占める木造旧築年建物棟数の割合

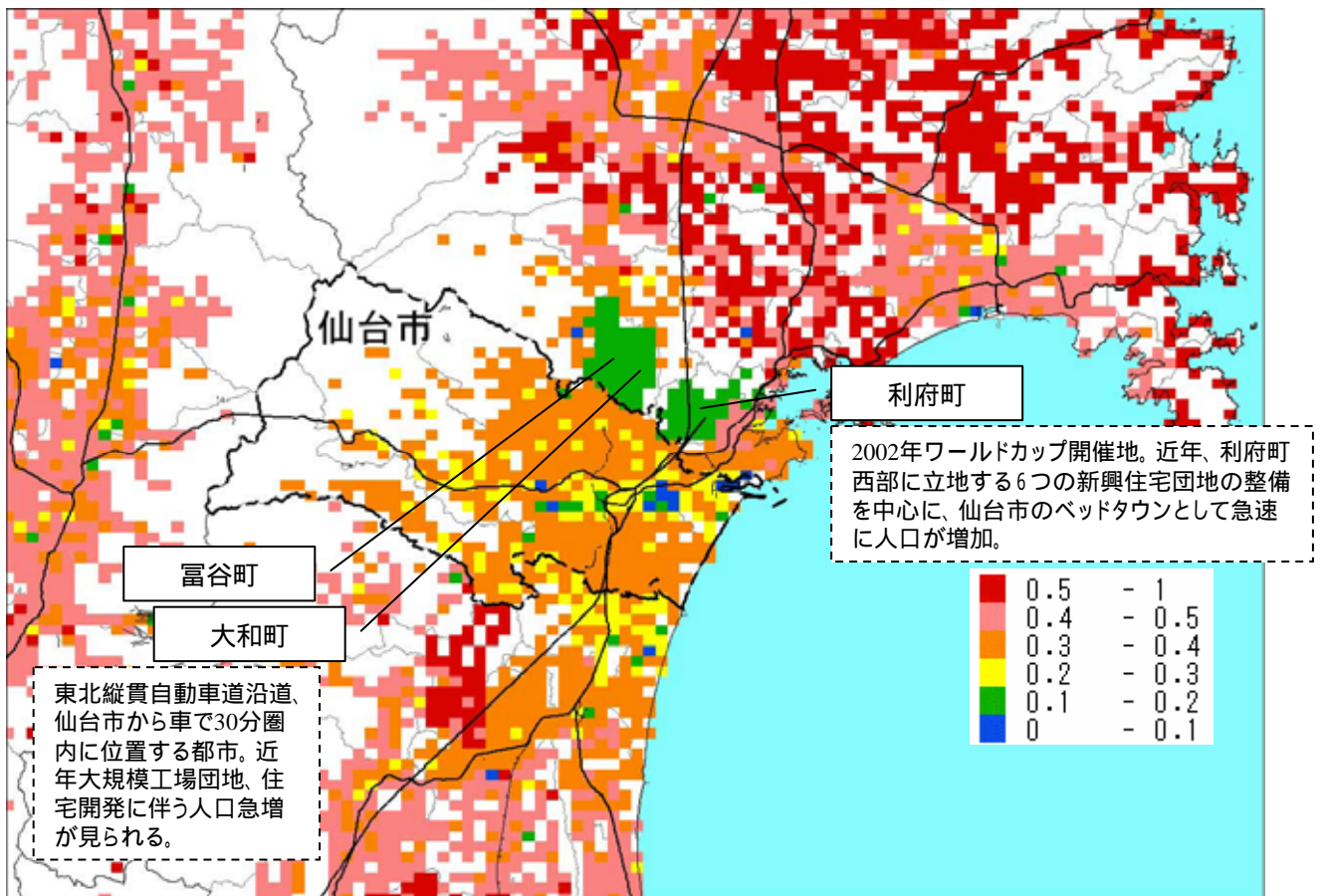


新耐震基準以前の木造建物棟数 / 全建物棟数 (木造・非木造の両方を含む) により算出  
(出所) 固定資産台帳及び国勢調査(平成12年)を用いて集計

(参考) 仙台市周辺の建物棟数に占める新耐震基準施行以前の木造建物の割合

- 仙台市及びその隣接地域は、その他の地域と比較して昭和56年以前の老朽木造住宅の割合が比較的低い。
- 特に仙台市北部に隣接する大和町、富谷町、利府町では仙台市のベッドタウンとしての特性を有し、近年大規模な新興住宅団地の整備により人口が急増しており、比較的新しい住宅の分布割合が高くなっている。

建物棟数に占める木造旧築年建物棟数の割合



新耐震基準以前の木造建物棟数 / 全建物棟数(木造・非木造の両方を含む)により算出  
(出所)固定資産台帳及び国勢調査(平成12年)を用いて集計

仙台市郊外都市における近年の人口増加傾向

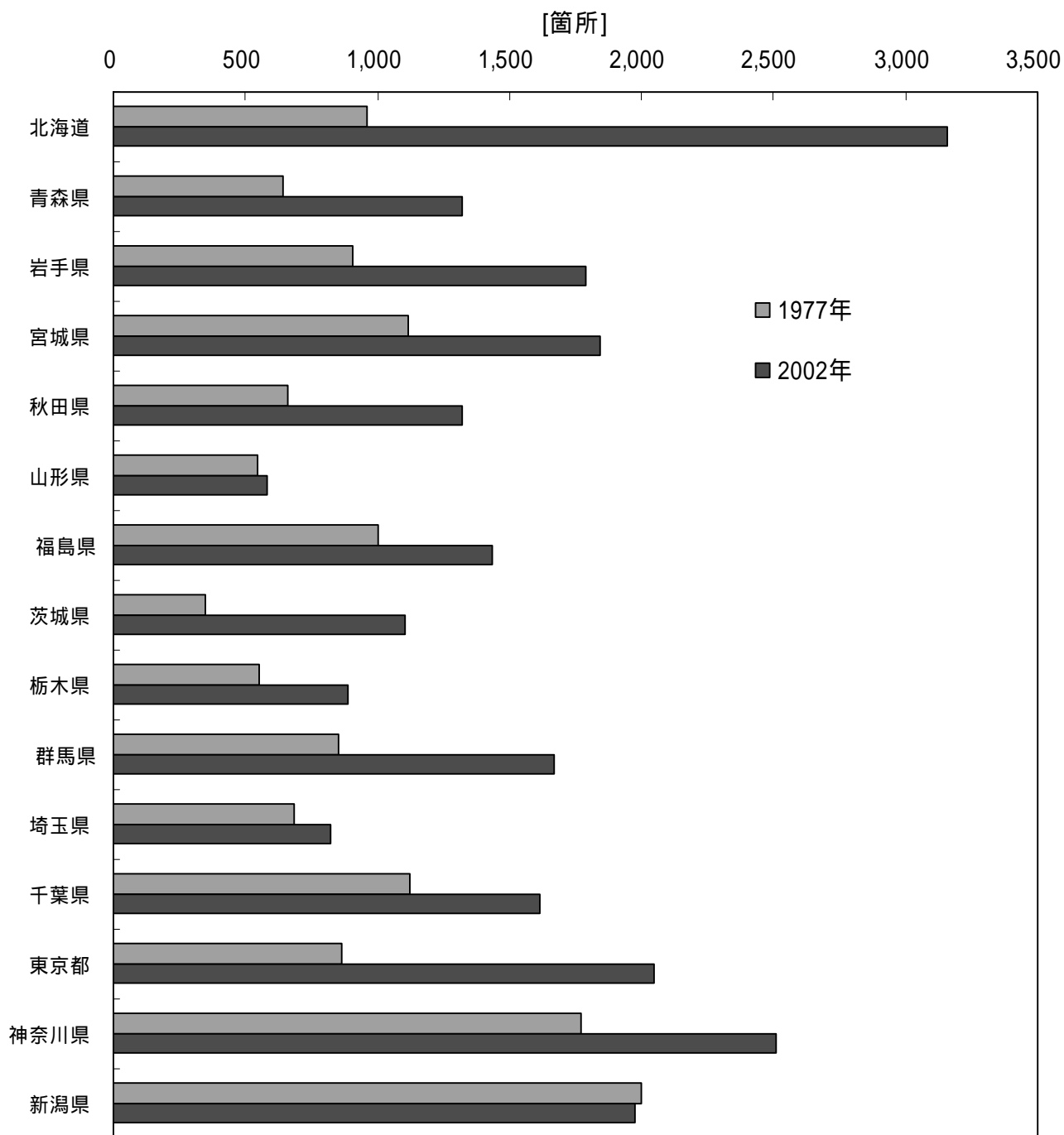
	S55	S60	H2	H7	H12
宮城県	2,082,320	2,176,295	2,248,558	2,328,739	2,365,320
	-	5%	3%	4%	2%
大和町	18,662	18,768	18,814	22,856	24,410
	-	1%	0%	21%	7%
富谷町	13,930	18,053	24,611	30,224	35,909
	-	30%	36%	23%	19%
利府町	11,201	12,031	16,321	25,135	29,848
	-	7%	36%	54%	19%

(出所)国勢調査

## 2) 急傾斜地崩壊危険箇所

• 1978年宮城県沖地震当時に比べ、急傾斜地崩壊危険箇所数が増加している。

急傾斜地崩壊危険箇所の推移



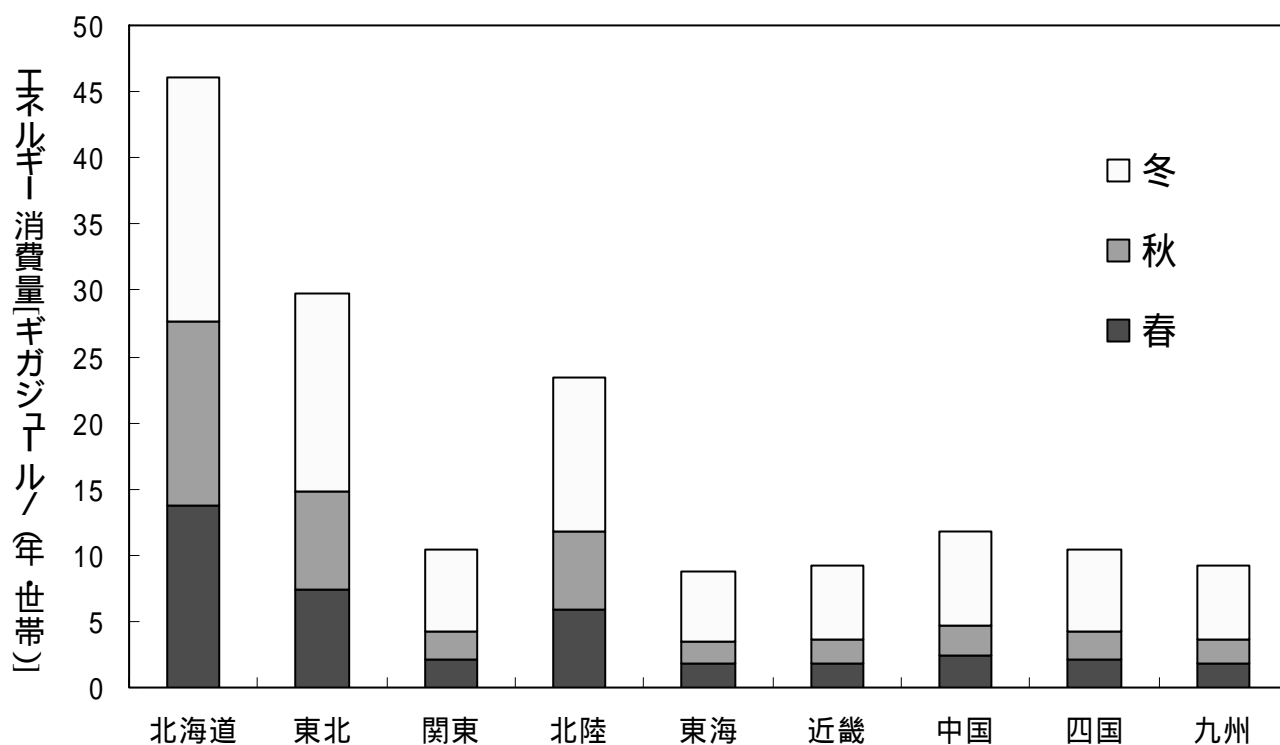
(出所) 国土交通省河川局

注) 危険区域内に人家が5戸以上ある急傾斜地危険箇所数を示す

### 3) 暖房用エネルギー消費量

•北海道、東北、北陸地域では、他の地域に比べ暖房用エネルギー消費量が特に多い。

一世帯あたりの地域別暖房用エネルギー消費量(1997年)



(出所)住環境計画研究所「家庭用エネルギーハンドブック」1999年

注)季節ごとの暖房エネルギー消費量は各地域の暖房期間により按分している

#### 4) 漂流物の多い地域

ここではDID(人口集中)地区に該当する地域、港湾・貯木場のいずれかを有する地域、または冬季に流氷が観測される地域を「漂流物の多い地域」と定義している。

##### 4.1) DID(人口集中)地区



(出所) DID(人口集中)地区:国勢調査(平成12年)

#### 4.2) 港湾および貯木場の位置



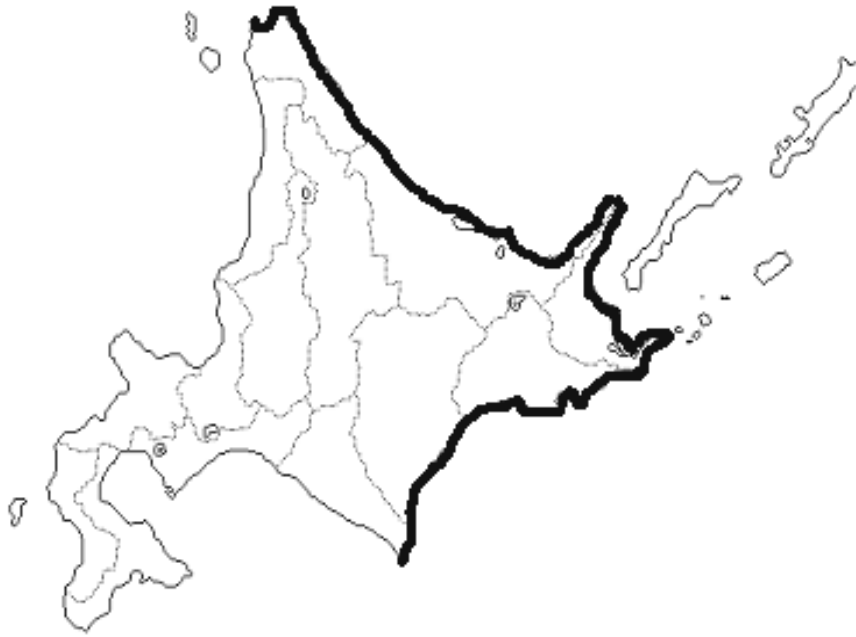
(出所)

港湾: 国土交通省 港湾管理者一覧表(平成17年)

貯木場: 国土交通省 港湾統計(陸上出入貨物調査)(平成15年、平成16年)



#### 4.3) 流氷の観測される地域



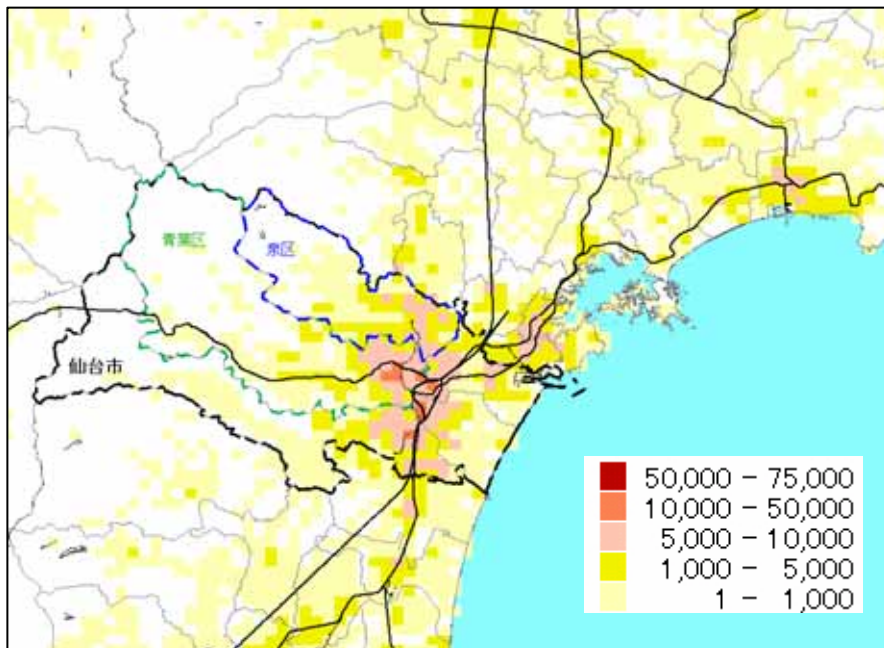
(出所) 気象庁 海水観測資料(平成15年)を基に作成

## 2. 人的被害に係る項目

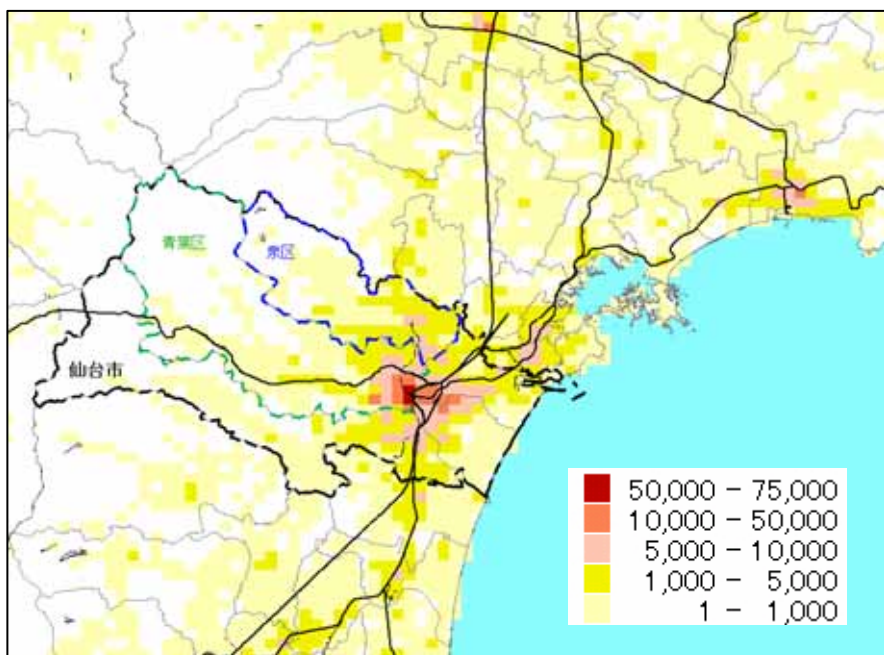
### 1) 夜間人口及び昼間人口

- 仙台市周辺の夜間人口及び昼間人口では、主に仙台市中心部とその周辺地域において、昼夜間の人口分布に違いが見られる。特に青葉区の仙台市中心部付近では、昼間人口に5万人以上をかかえる1kmメッシュが存在している。
- 仙台市の中心地域である青葉区と、郊外地域である泉区の滞留人口では、住宅以外の施設の滞留者に、大きな違いが見られる。

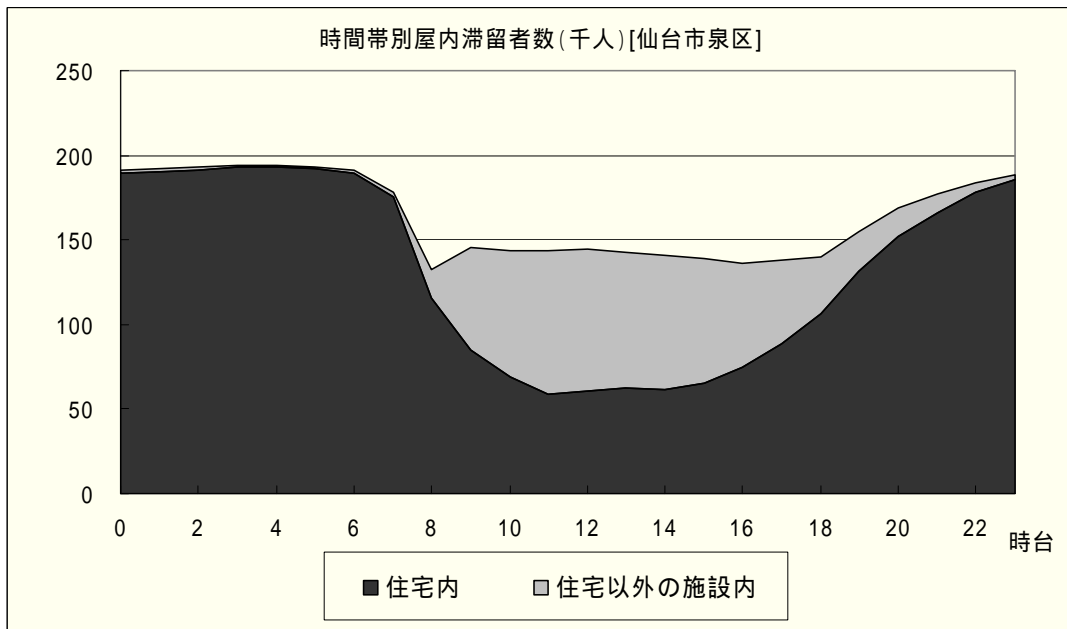
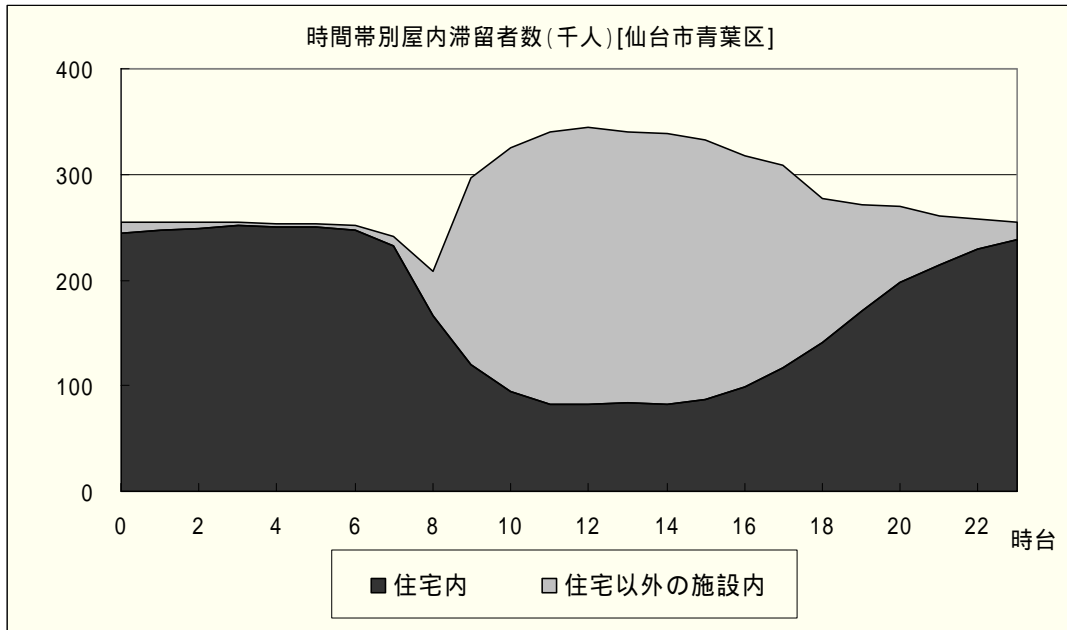
夜間人口の分布



昼間人口の分布

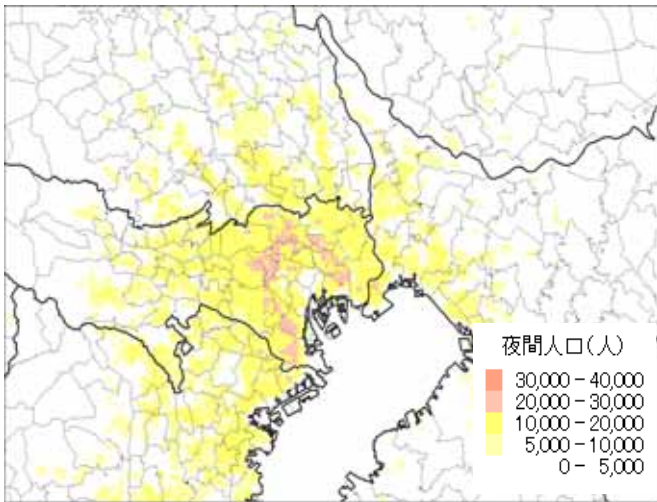


## 仙台市における人口動態

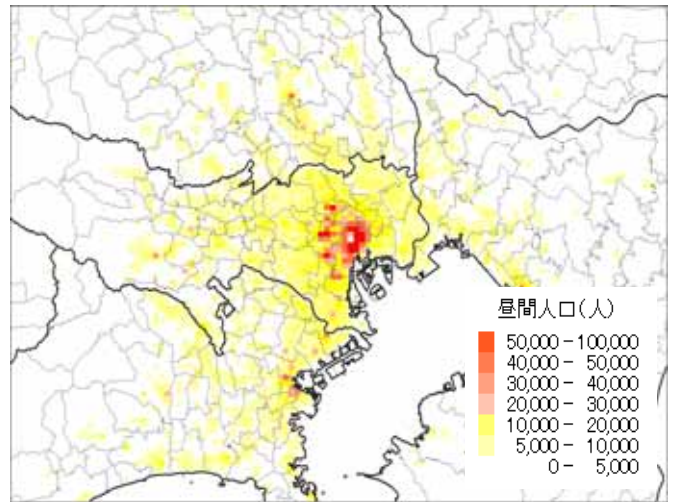


平成14年度仙台都市圏パーソントリップ調査を集計

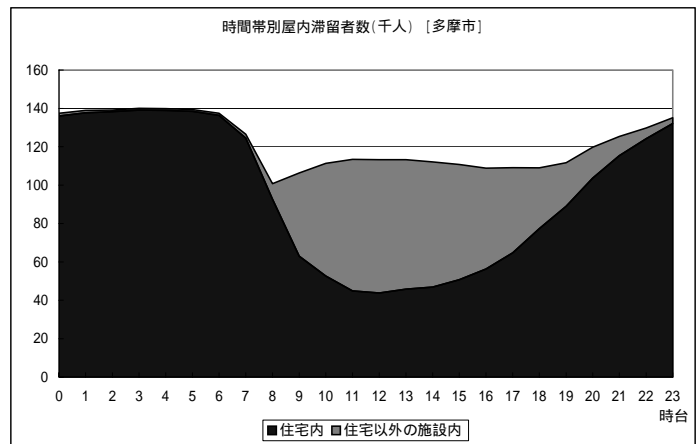
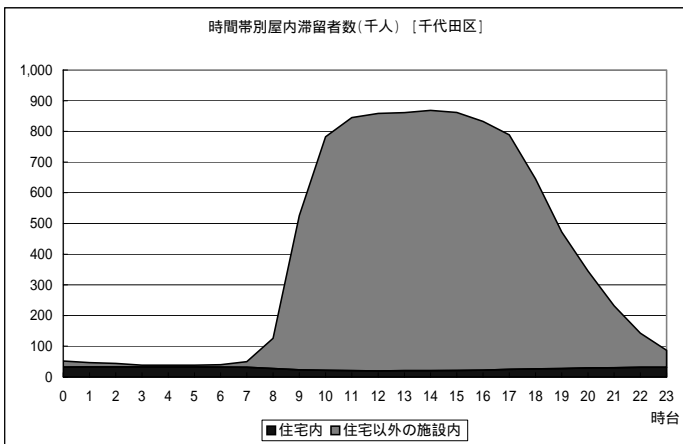
(参考) 首都地域における夜間人口の分布



(参考) 首都地域における昼間人口の分布



(参考) 首都地域における人口動態

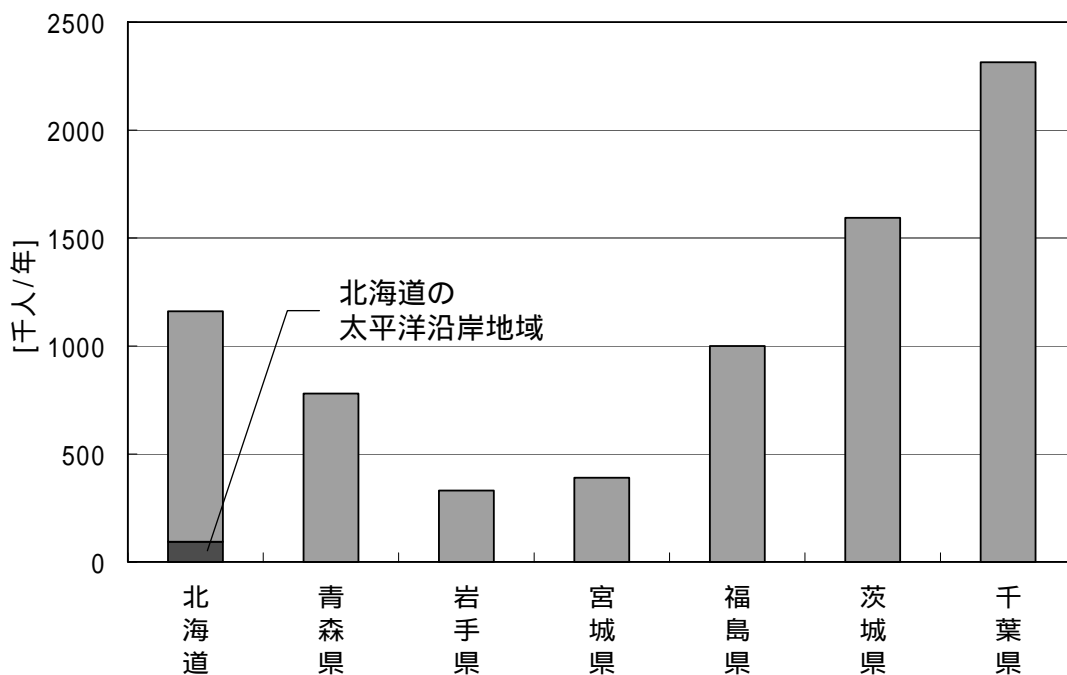


(出所) 首都直下地震対策専門調査会(第9回)資料

## 2) 海水浴場入込客

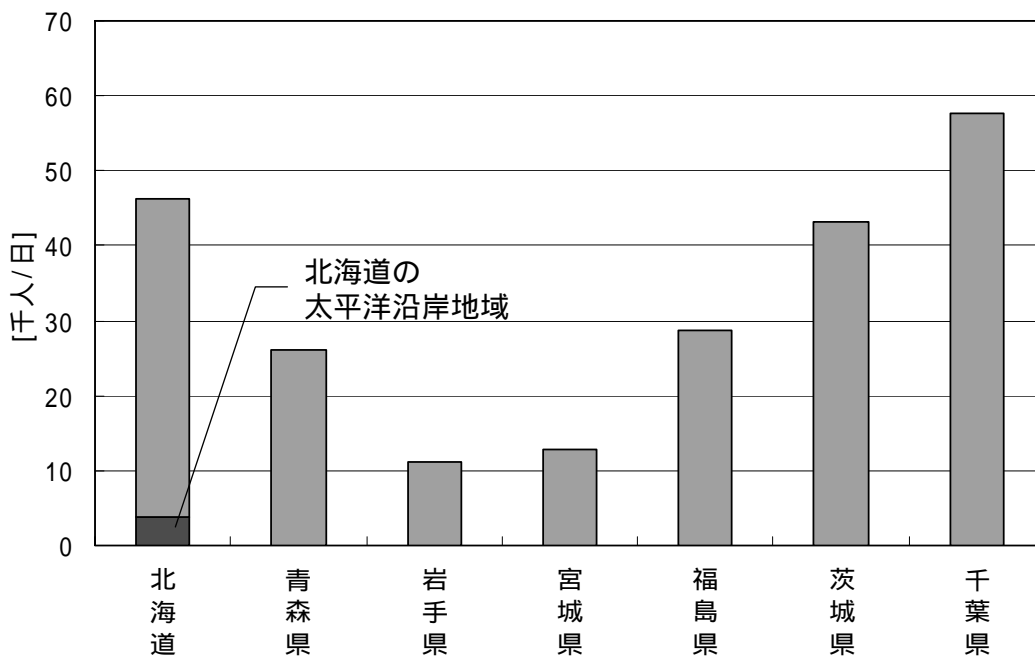
• 年間海水浴場入込客、日平均海水浴場入込客ともに、茨城県、千葉県で特に多い。

年間海水浴場入込客数(2003年度)



(出所) 各道県ホームページおよび観光統計調査より作成

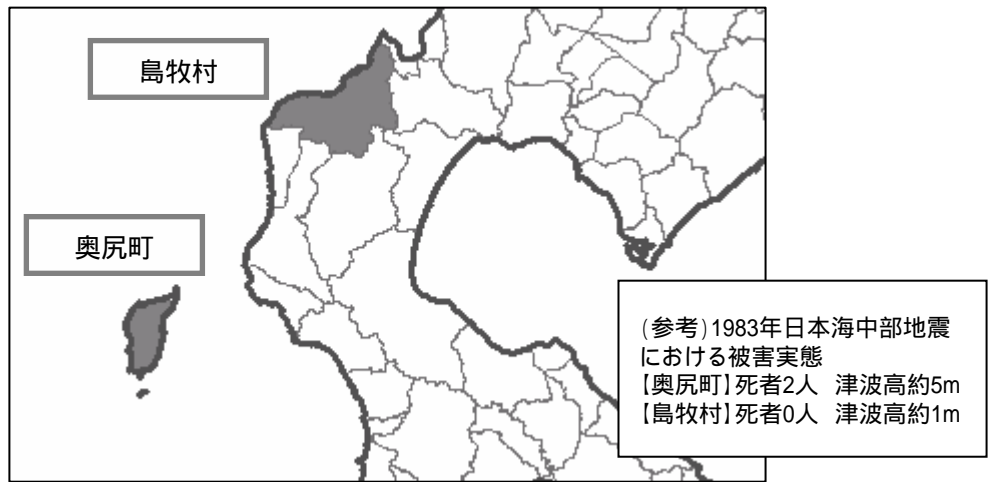
日平均海水浴場入込客数(2003年度)



(出所) 各道県ホームページおよび観光統計調査より作成

### 3) 津波来襲時の避難行動実態

- 1993年北海道南西沖地震時の住民の早期避難率は奥尻町で77.9%、島牧村で40.7%。過去に日本海中部地震での津波を経験した奥尻町では住民の避難意識が高かったと考えられる。
- また日本海中部地震の際の能代市において避難した人や避難しようとした人は17.6%であった。
- アンケート調査に加えて当時の死者・行方不明者の数を考慮すると、避難意識の高い地域では約7割、避難意識の低い地域では約2割の住民が早期避難をすると言える(意識の低い地域の調査では地域によって格差があるため、概ね2割とした)。

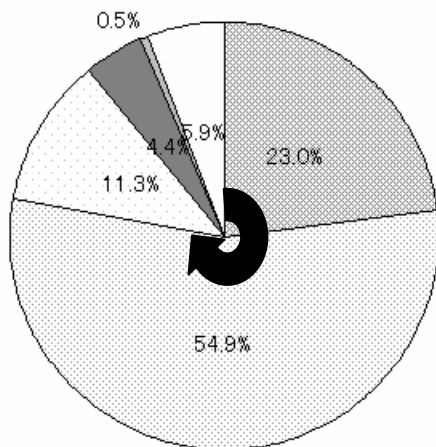


(出所)土木学会「1983年日本海中部地震震害調査報告書」

#### 1993年北海道南西沖地震時の住民の避難行動

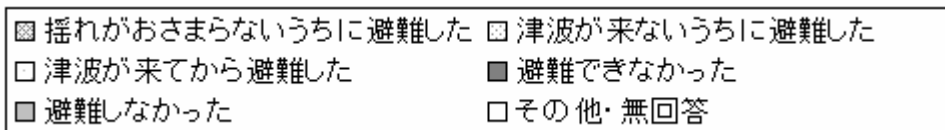
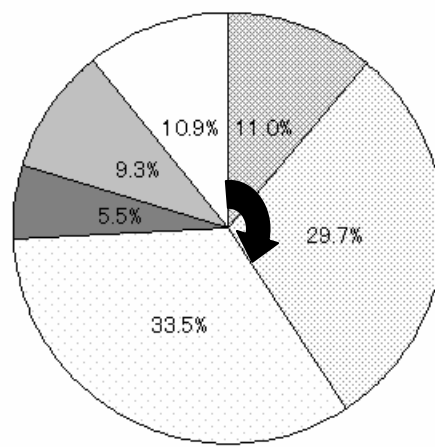
##### ・北海道奥尻町の場合

(1983年日本海中部地震時に津波を経験した住民)

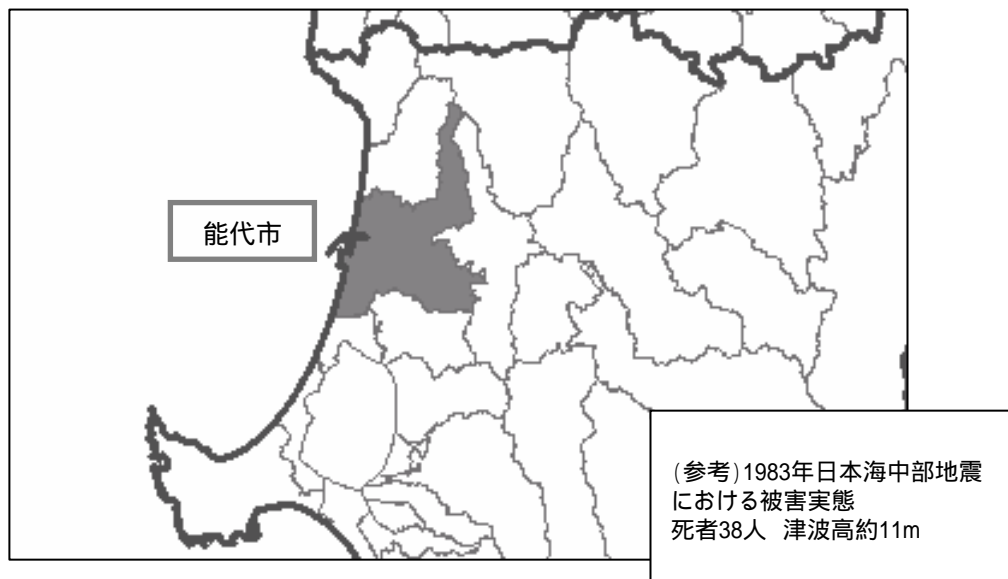


##### ・北海道島牧村の場合

(1983年日本海中部地震時に津波を経験していない住民)



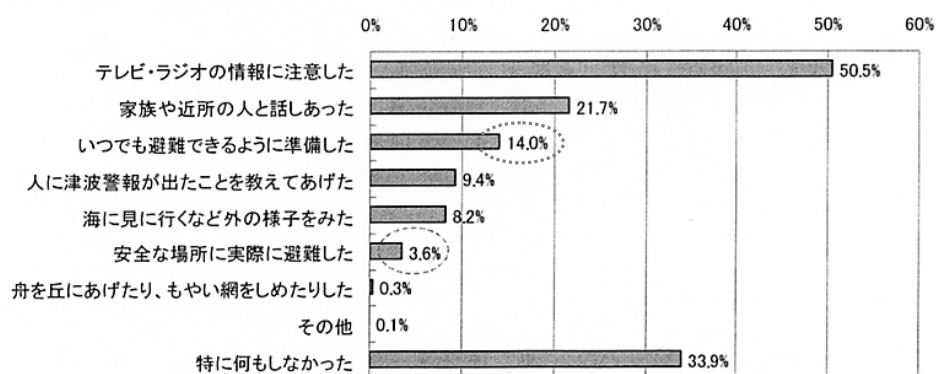
(出所)「平成5年北海道南西沖地震における住民の対応と災害情報の伝達」(東京大学社会情報研究所報告書、1994)



(出所)消防科学総合センターHP

### 1983年日本海中部地震時における住民の対応(秋田県能代市)

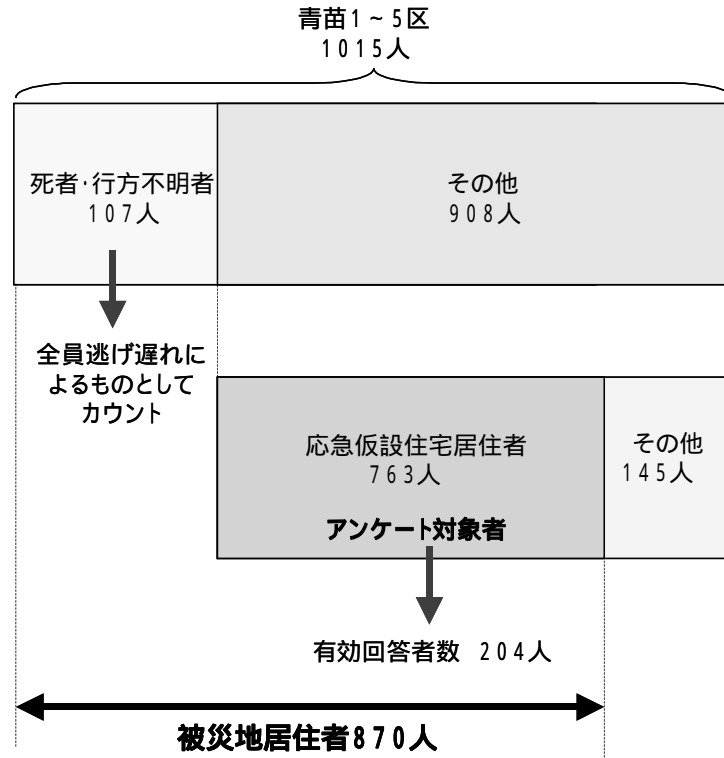
津波警報を聞いてあなたはどんなことをしましたか。次のなかからいくつでも結構ですから選んでください。(N=392)



上記丸囲みより能代市において避難した人や避難しようとした人は17.6%

(出所)東京大学新聞研究所、昭和58年5月

1993年北海道南西沖地震時の住民の避難行動についての解釈



1世帯当たりの人員を2.88人(実績値)として推計

< 1993年北海道南西沖地震に関するアンケート回答者 >  
奥尻町 早期避難率 77.9% (無回答含む)

↓  
奥尻町 早期避難率 81.1% (無回答除く)

被災者870人のデータとして補正  
( $\times 763 / 870$ )

↓  
早期避難率 **71.1%** (補正後)

出所)東京大学新聞研究所、昭和58年5月

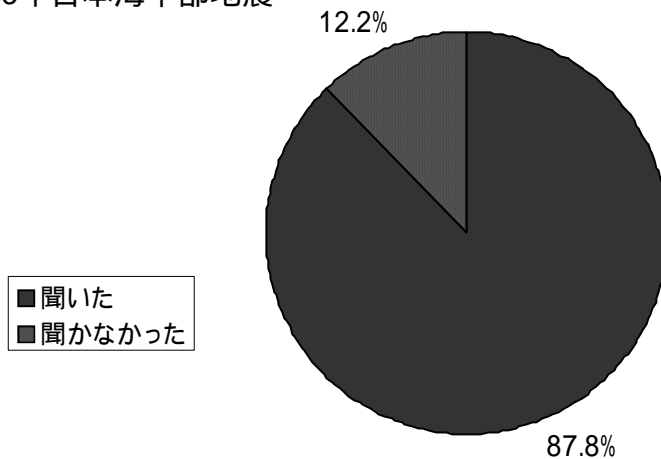


#### 4) 津波情報の入手

- 1983年日本海中部地震時や2003年十勝沖地震、2004年紀伊半島南東沖地震時においては、早期避難率が低くても8割程度の人が津波警報を聞いていた。

津波警報を聞いた人の割合

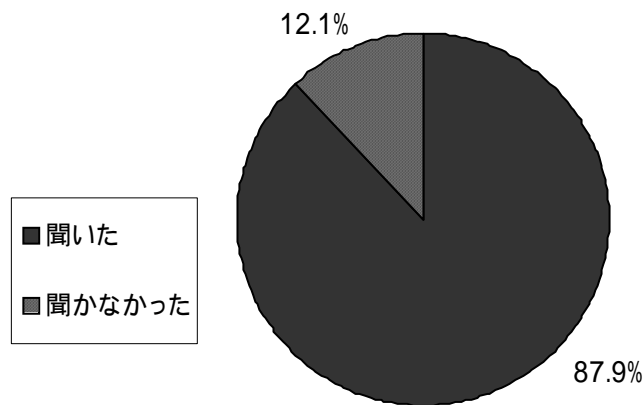
1983年日本海中部地震



質問:「地震直後(地震発生から1時間以内)に津波警報を知ったか」  
比較的被害の大きかった秋田県・青森県の8市町村の住民1,180人からの回答による

(出所)昭和58年日本海中部地震調査報告書(消防庁・消防科学総合センター、1983)

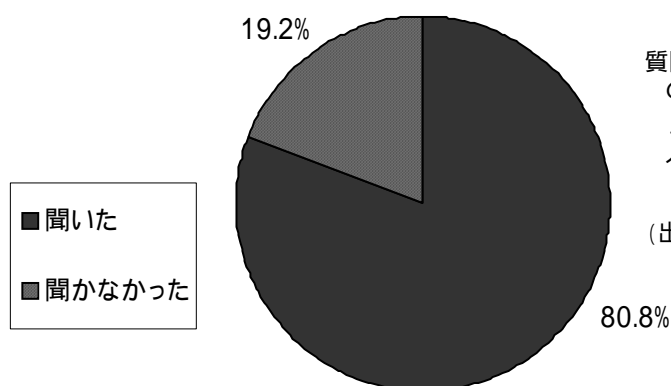
2003年十勝沖地震



質問:「地震直後、(地震の6分後に出た)津波警報を聞いたか」  
北海道8市町の住民936人からの回答による

(出所)平成15年十勝沖地震時に関する緊急調査(津波被害に対する避難行動調査グループ、2004)

2004年紀伊半島南東沖地震



質問:「地震直後(地震発生の4分後と6分後)の津波警報と津波注意報を聞いたか」  
三重・和歌山・徳島・高知4県の住民4,361人からの回答による

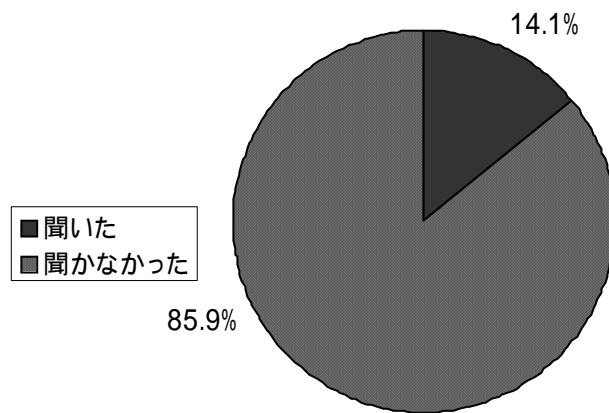
(出所)4県(三重県・和歌山県・徳島県・高知県)共同地震・津波県民意識調査報告書(東京経済大学、2005)

## (参考)被災経験のある地域での津波情報の入手

- 1993年北海道南西沖地震時の奥尻町では早期避難率が高い割に津波警報を聞いた人の割合は低い。これは過去の日本海中部地震の経験から、警報を聞くよりも早く避難をした人が多かったためである。

### (参考)津波警報を聞いた人の割合

#### 1993年北海道南西沖地震



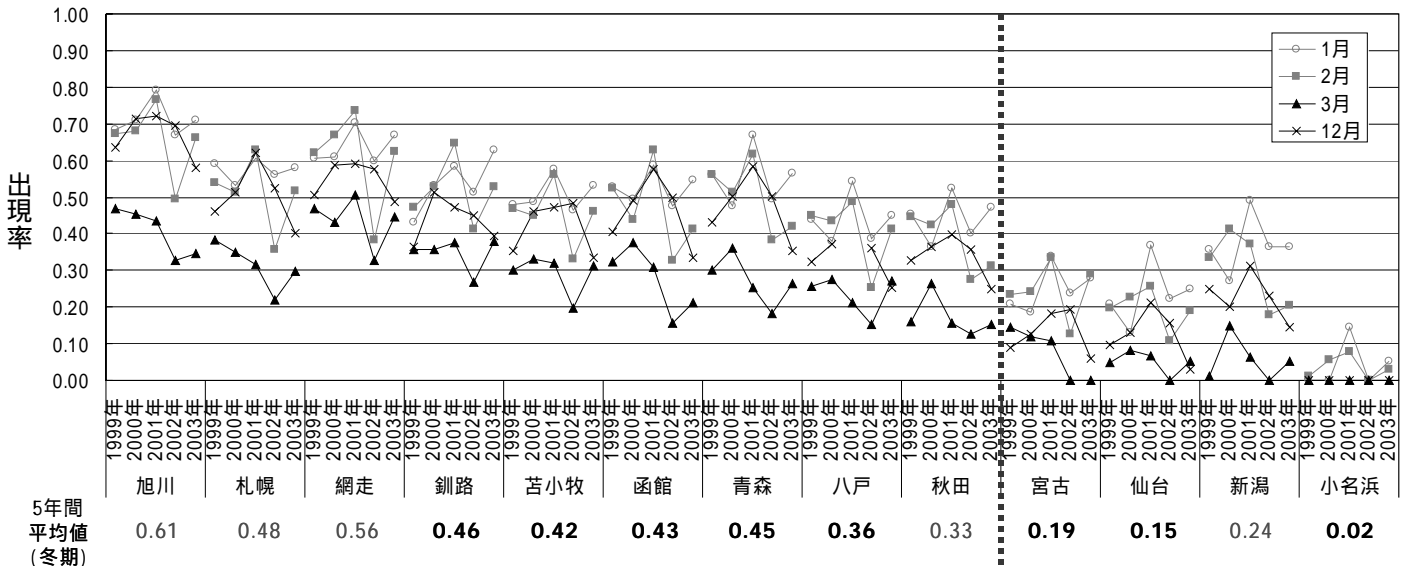
質問:「地震当日、津波警報を聞いたか」  
奥尻町の住民204人からの回答による

(出所)1993年北海道南西沖地震における  
住民の対応と被害情報の伝達(東京  
大学社会情報研究所「災害と情報」研  
究会、1994)

## 5) 気候 (圧雪・凍結)

- 北海道、青森では冬期の圧雪・凍結路面の出現率が3割を超える。
- これらの地域では、冬季シーズンにおいて圧雪・凍結の影響により避難が遅くなる可能性がある。

冬期(12～3月)における圧雪・凍結路面の出現率

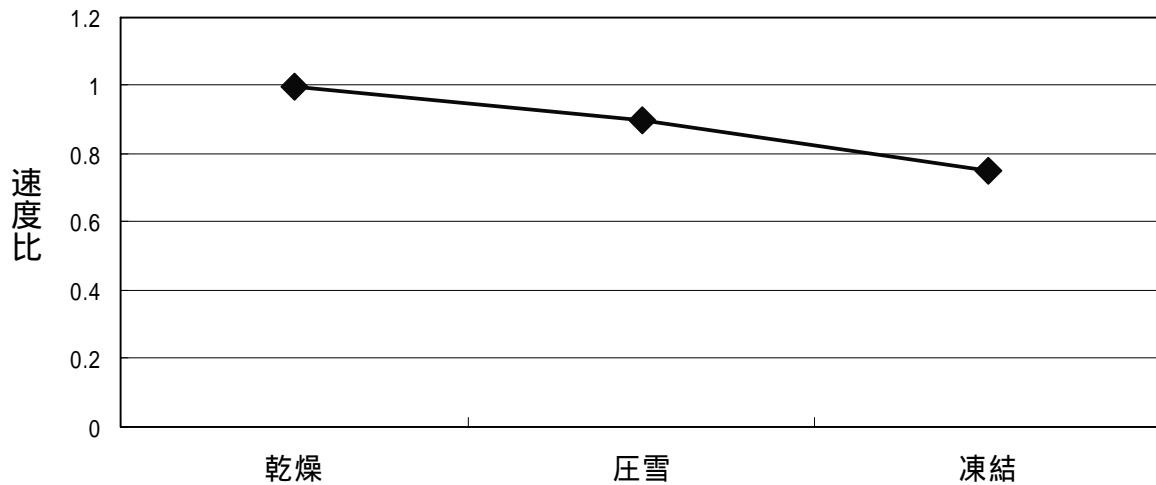


(出所) 気象庁「気象庁年報 平成11～15年」のデータを基に、  
北海道開発土木研究所が作成した圧雪・凍結路面の出現率の算定式を用いて算出

### (参考) 圧雪・凍結時の歩行速度

- 圧雪・凍結路面の歩行速度は、乾燥路面の歩行速度に比べ2割程度遅くなる。

乾燥路面の歩行速度に対する圧雪・凍結路面の歩行速度比



(出所) 細川和彦ら「建築物周辺の積雪が避難行動に及ぼす影響」(2002年)  
新谷陽子ら「凍結路面における歩行に関する実験的研究」(2001年)

## 6) 災害時要援護者

- 今回の想定地域の中でも、北海道や東北地方においては、災害時要援護者となりうる人口の割合が全国平均に比べて高めである。

想定地域における乳幼児・高齢者割合

都道府県名	乳幼児	高齢者	合計
全国	5.6%	17.3%	22.9%
北海道	5.1%	18.2%	23.2%
青森県	5.5%	19.5%	24.9%
岩手県	5.4%	21.5%	26.9%
宮城県	5.6%	17.3%	22.9%
秋田県	4.8%	23.5%	28.4%
山形県	5.4%	23.0%	28.4%
福島県	5.8%	20.3%	26.1%
茨城県	5.7%	16.6%	22.3%
栃木県	5.7%	17.2%	22.9%
群馬県	5.8%	18.1%	24.0%
埼玉県	5.8%	12.8%	18.6%
千葉県	5.5%	14.1%	19.7%
東京都	4.7%	15.8%	20.6%
神奈川県	5.7%	13.8%	19.5%
新潟県	5.4%	21.3%	26.7%

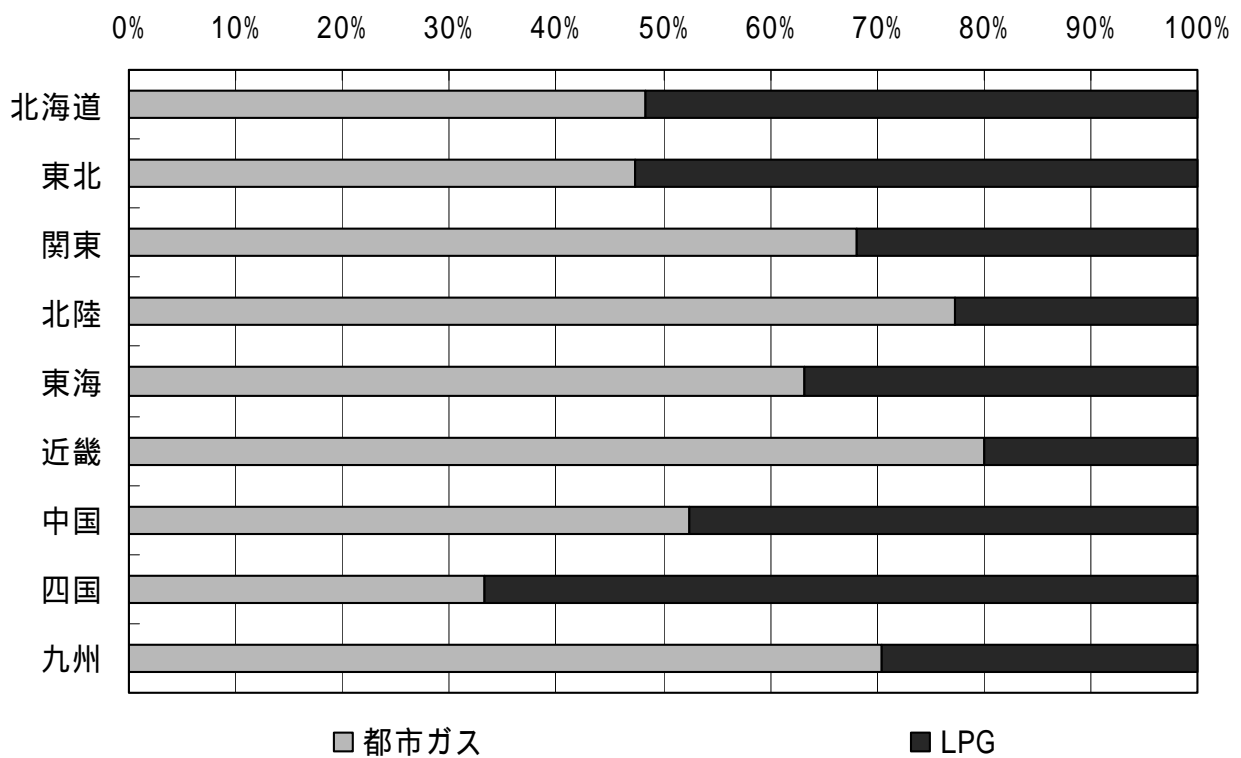
(出所) H12 国勢調査をもとに、乳幼児を5歳以下、高齢者を65歳以上として算出

### 3. ライフライン被害に係る項目

#### 1) ガスの分類別使用比率

- 関東、北陸、東海、近畿、九州地域では都市ガスの使用比率が高い。
- 北海道、東北、中国地域では都市ガスとLPGの使用比率がほぼ等しい。
- 四国地域ではLPGの使用比率が高い。

家庭用エネルギーにおける都市ガスとLPGの使用比率(1997年)



(出所)住環境計画研究所「家庭用エネルギーハンドブック」1999年

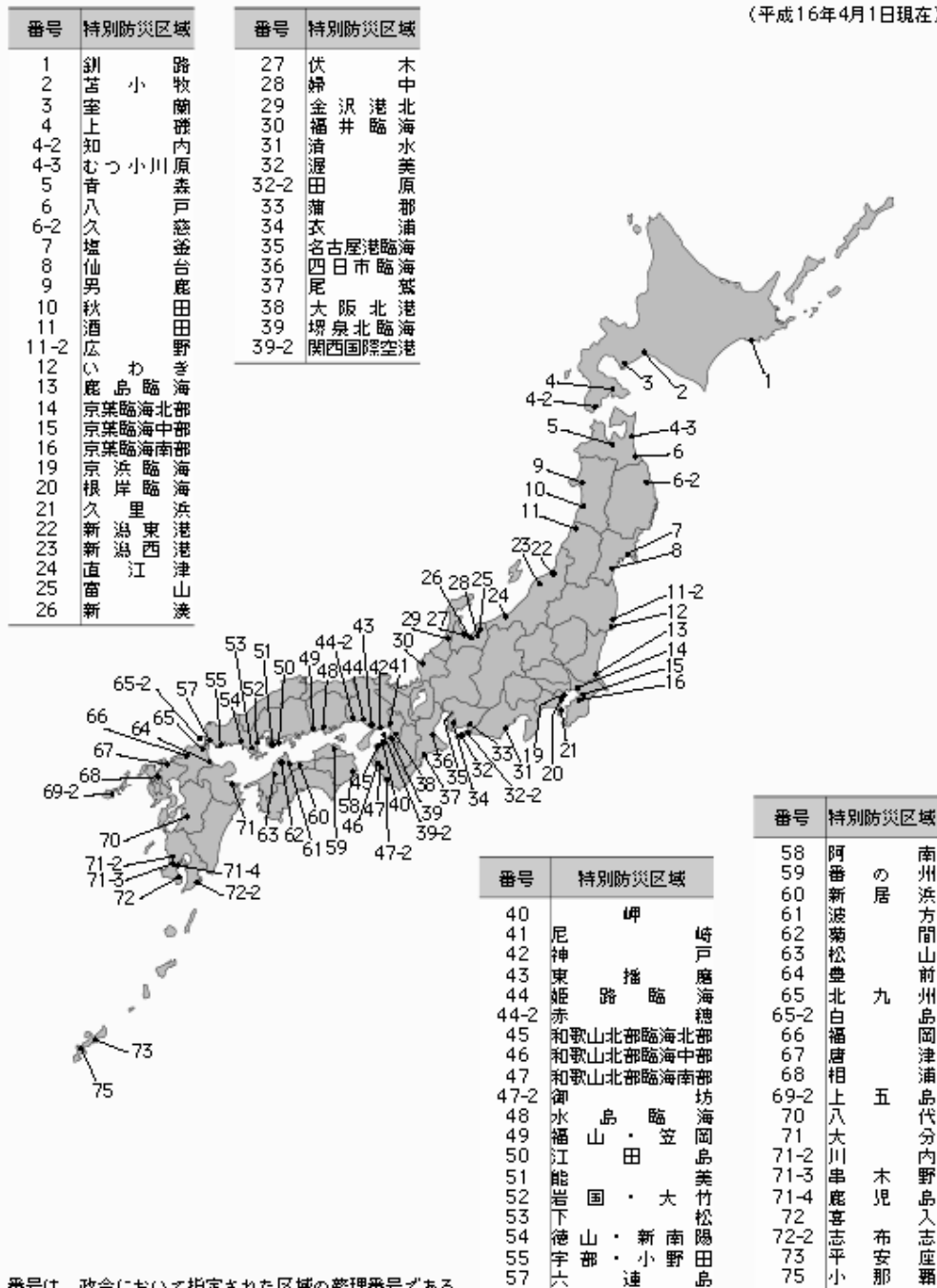
## 4. その他の被害に係る項目

### 1) 石油コンビナート地区

- 沿岸区域において、各道県1～5箇所の石油コンビナート地区を有する。

石油コンビナート等特別防災区域の指定状況

(平成16年4月1日現在)



(注) 番号は、政令において指定された区域の整理番号である。

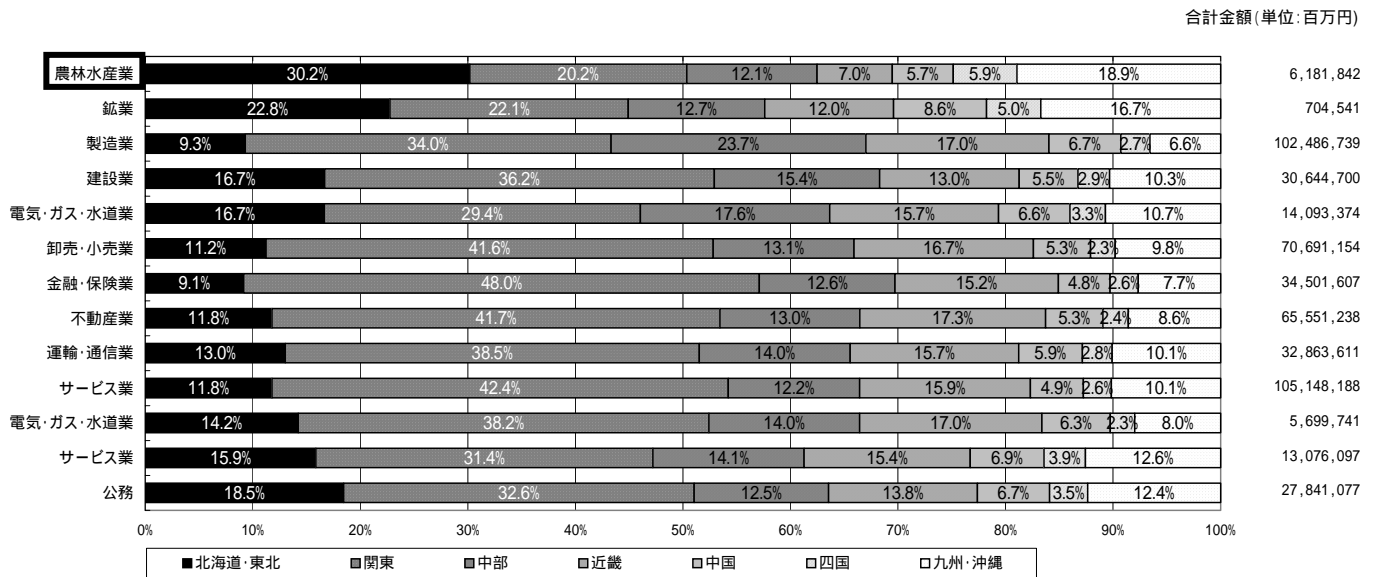
(出所)平成16年版 消防白書

## 5. 経済被害に係る項目

### 1) 産業別生産額及び従業者数割合

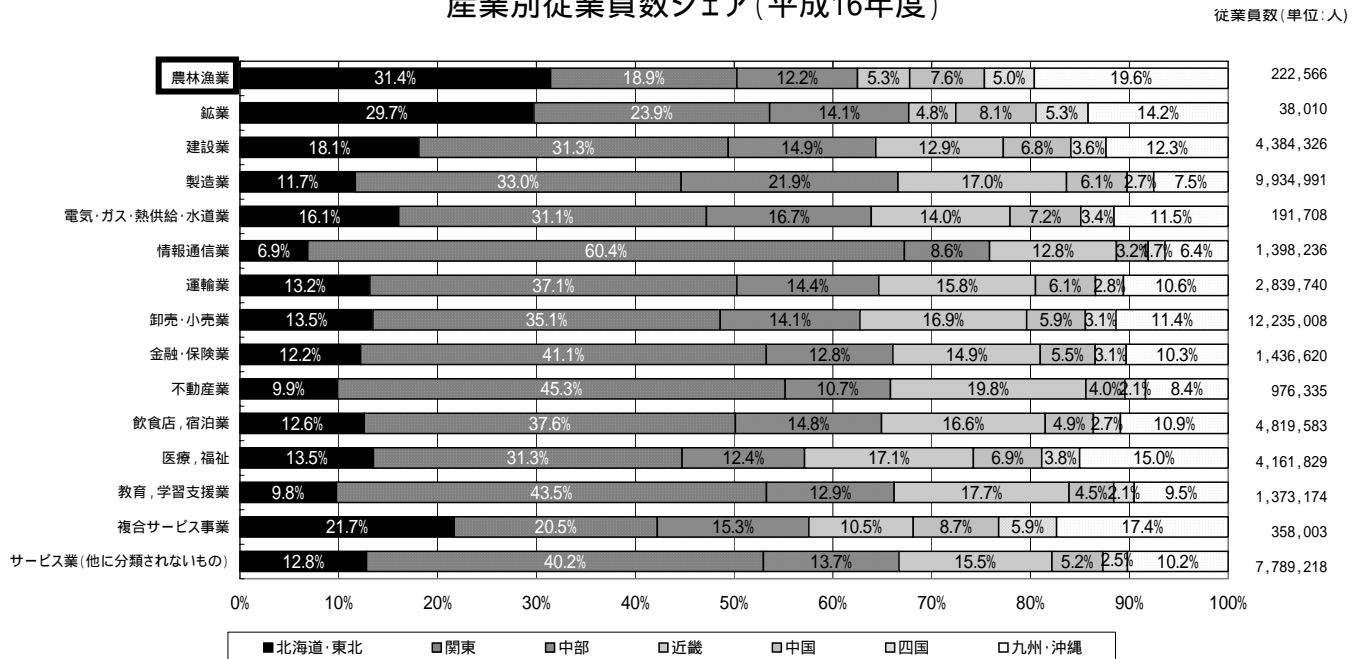
- 産業別に生産額および従業員数の地方別割合を評価すると、北海道・東北地方については農林水産業のシェアがともに全国の3割を越えており、特徴的といえる。

産業別生産額シェア(平成14年度)



(出所)平成17年版 県民経済計算年報

産業別従業員数シェア(平成16年度)



(出所)平成16年 事業所・企業統計