

# 過去の災害事例や気象条件等について

令和2年10月1日  
日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ  
(第3回)

内閣府（防災担当）

## 過去の災害事例や気象条件等について

- 第1回および第2回ワーキンググループでの議論において、過去の災害に学ぶことが重要であるとのこと意見。
- 流氷津波の事例として紹介のあった1952年十勝沖地震の他、冬季の過去の災害について調査。
- また、ライフライン被害による暖房器具の使用への影響に関連して、近年の主な地震発生時における停電の発生状況について調査。

# 【冬季の過去の災害事例】1952年十勝沖地震

## 【地震の諸元】

地震発生：1952年3月4日 10時22分頃

震央地名：十勝沖

深さ：54km

マグニチュード：8.2

最大震度：5

(気象庁HP震度データベース検索より)

## 【気象の状況】

(観測地点：釧路 3月4日)

平均気温：-6.8℃

最高気温：-1.7℃

最低気温：-13.8℃

(気象庁HP過去の気象データ検索より)

## 【被害の特徴等】 [括弧内は北海道における死者数]

### ○地震の揺れによる被害

・建物倒壊（老朽化した木造住宅）（7名）

・炭鉱のズリ捨て場の崩壊（8名）

・集合煙突の倒壊（9名） ⇒北海道胆振東部地震の際も煙突倒壊が生じており、歩道上に倒壊したり近くの建物を損傷したりしていた模様。

### ○火災による被害

・火災の発生は少なかった。

### ○津波による被害

・津波被害（7名）

・浜中町霧多布で流氷を伴った津波の遡上により家屋が多数全壊。津波自体はそれほど小さくなく、流氷さえなければこれほどの被害を及ぼさなかったのではと結論づけられている。

### ○その他

・避難時での寒さや低体温等に関する被害の記載はみられなかった。

<参考文献>

「十勝沖震災誌」（1953：北海道）、「十勝沖地震調査報告」（験震時報第17巻：気象庁）、「災害年表1952年十勝沖地震」（北海道防災情報のページ）

「雪氷気の津波沿岸防災対策の検討会報告書」（2013：国土交通省北海道開発局）

# 【冬季の過去の災害事例】

## 【1666/2/1 越後西部地震】

- ・大雪と重なり落雪や氷柱による死者。堆積雪が火事からの逃げ道を塞ぐ格好となり、焼死者を多くする要因。

出所) 月館敏栄：雪国における雪の地震の歴史と1994三陸はるか沖地震，日本雪工学会誌，15，2，pp.140-143，1999.4

## 【1934/3/21 函館大火】

[3/21函館 平均気温：4.6℃、最高気温：9.3℃、最低気温：1.3℃]

- ・午後7時前、住吉町の神職の家から出火、雪をまじえた列風にあおられ、市街地の3分の1以上を焼きつくした。出火以来14時間で鎮火したが、焼死者は2,165人にのぼった。
- ・原因は大火であるが寒冷下での避難は生命の危険を伴うものであり、吹雪の中を逃げ延びた被災者も寒さのために385人が凍死し、公共施設に収容されてからの死者も少なくなかった。

出所) 中央防災会議「災害教訓の継承に関する専門調査会」(第1回) 参考資料

## 【1994/12/28 三陸はるか沖地震】

[12/28八戸 平均気温：2.4℃、最高気温：5.3℃、最低気温：0.3℃]

- ・停電で電動式の暖房器具が使用できず。地盤凍結で漏水箇所の発見に手間取る。など

出所) 月館敏栄：雪国における雪の地震の歴史と1994三陸はるか沖地震，日本雪工学会誌，15，2，pp.140-143，1999.4

## 【1995/1/17 兵庫県南部地震】

[1/17神戸 平均気温：3.9℃、最高気温：8.0℃、最低気温：1.4℃]

- ・着の身着のまま避難してきた人々は、厳しい寒さをしのぐためさまざまな手段をとった。
- ・被災した自宅から毛布や衣類、暖房器具などが持ち込まれたが、電気容量の問題や火災の危険性もあることから使用できない器具もあった。神戸市では、電気容量の増設や配線工事を行った。

出所) 内閣府 阪神・淡路大震災教訓情報資料集阪神・淡路大震災教訓情報資料集

## 【2011/3/11 東北地方太平洋沖地震】

[3/11仙台 平均気温：1.5℃、最高気温：6.2℃、最低気温：-2.5℃]

- ・3月11日夕、東北の震災被災地では広い範囲で雪。津波で濡れた人、建物の屋上で救助を待つ人など、暖が取れない状況の下、低体温症などによる被害。

出所) 河北新報 アーカイブ大震災

# 近年の主な地震発生時における停電の発生状況

## ■ 阪神・淡路大震災（1995年1月17日）

- 停電戸数：最大約**260万戸**
- **発災6日後**（1月23日）には、倒壊家屋等を除き復旧完了

## ■ 東日本大震災（2011年3月11日）

- 停電戸数：東北電力管内 -最大約**450万戸**、東京電力管内 -最大約**405万戸**
- 東北電力管内では、**発災後8日**で約94%の停電解消（家屋流出等の復旧作業に着手不可能な地域含む）
- 東北電力管内では、発災約1ヶ月後（4月7日）に余震に伴う大規模な停電（約400万戸）が再び発生
- 東京電力管内では、**発災6日後**（3月19日）には復旧完了

## ■ 熊本地震（2016年4月14日、16日）

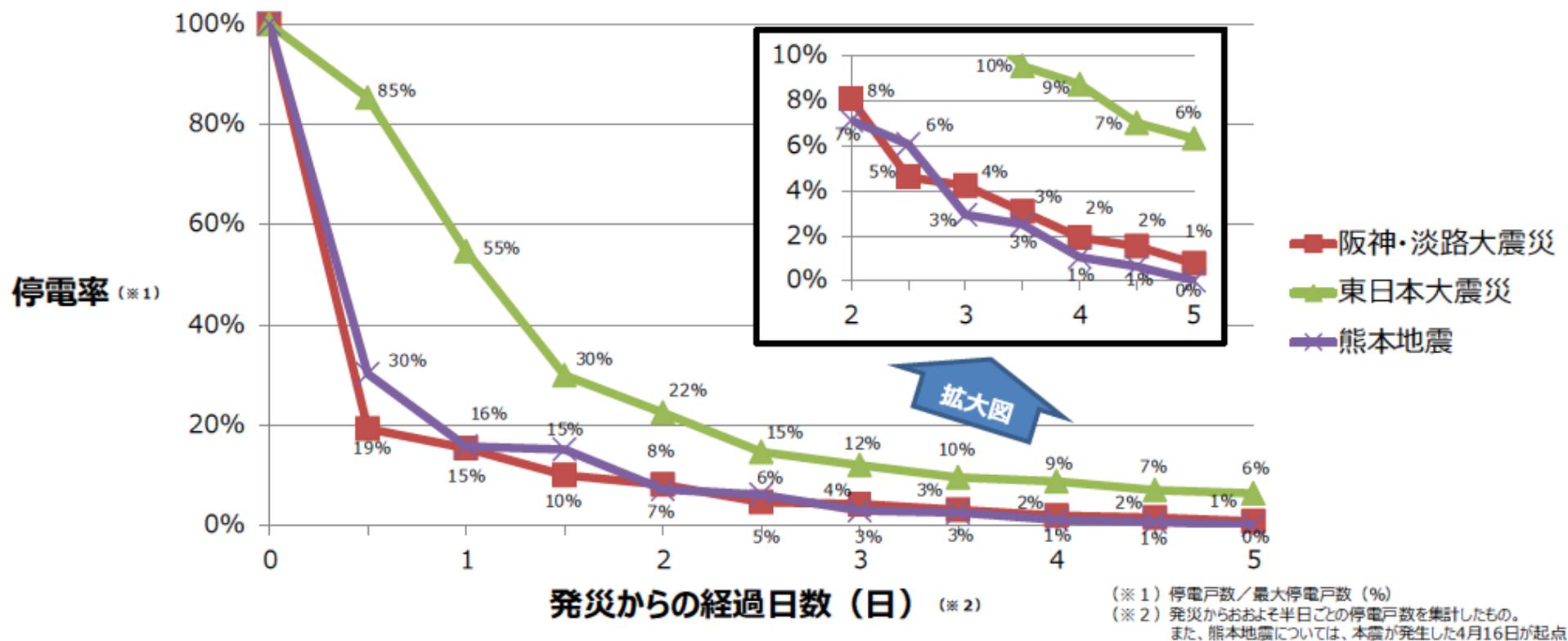
- 前震（4月14日）により最大**16,700戸**が停電 → **翌日**（4月15日）には復旧完了
- 本震（4月16日）により最大**476,600戸**が停電  
→ **4日後**（4月20日）には崖崩れや道路の破損等により復旧が困難な箇所を除き復旧

## ■ 北海道胆振東部地震（2018年9月6日）

- 停電戸数：最大**295万戸**（北海道内全戸）
- **発災2日後**（9月8日）21時時点の停電戸数は1,793戸。  
→9月9日時点387戸。完全解消は発災約1ヶ月後（10月5日）

（出典）東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 第1回会合 参考資料2「被害に関するデータ等」  
産業構造審議会保安分科会電力安全小委員会 第9回電気設備自然災害等対策WG 資料2「電気設備被害の状況分析と地震対応の評価について」  
総務省「平成30年北海道胆振東部地震・ブラックアウトにおける通信・放送の被害状況とその対応」より、「通信、放送の被害状況」  
経済産業省 産業構造審議会保安分科会 電力安全小委員会（第13回）「平成28年熊本地震における設備被害と停電復旧対応について」

# (参考) 近年の大規模地震時における停電戸数の推移



	最大停電戸数	復旧状況
阪神・淡路大震災 (平成7年1月17日)	約260万戸	・発災後6日で停電解消
東日本大震災 (平成23年3月11日)	約870万戸 (※3) (※3: 東北電力及び東京電力の合計値)	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;東北電力&gt;</li> <li>・発災後3日で約80% (※4) の停電解消</li> <li>・発災後8日で約94% (※4) の停電解消 (※4: 家屋流出地域等の復旧作業に着手不可能な地域を含む。)</li> <li>&lt;東京電力&gt;</li> <li>・発災後7日で停電解消</li> </ul>
熊本地震 (平成28年4月14日) (※本震は平成28年4月16日)	約47,7万戸	・本震の発生から約5日で停電解消

(出典) 経済産業省 産業構造審議会保安分科会 電力安全小委員会 (第13回) 「平成28年熊本地震における設備被害と停電復旧対応について」

## 過去の災害事例からの被害の特徴

### 【過去の冬季の災害事例でみられた積雪寒冷地特有の被害】

- 流氷による津波被害の増大
- 集合煙突の倒壊、落雪等による被害
- 堆積雪による避難の阻害
- 濡れた状態等による避難後の低体温、凍死
- 停電による暖房器具の使用不可、避難所の設備環境による暖房器具使用不可による低体温等のリスク
- 凍結等によるライフラインの復旧作業等の遅れ

### 【近年の主な地震発生時における停電の発生状況】

- 地震発生からの概ねの停電の解消までには数日を要する



被害想定（定量評価・定性評価）、防災対策への考慮

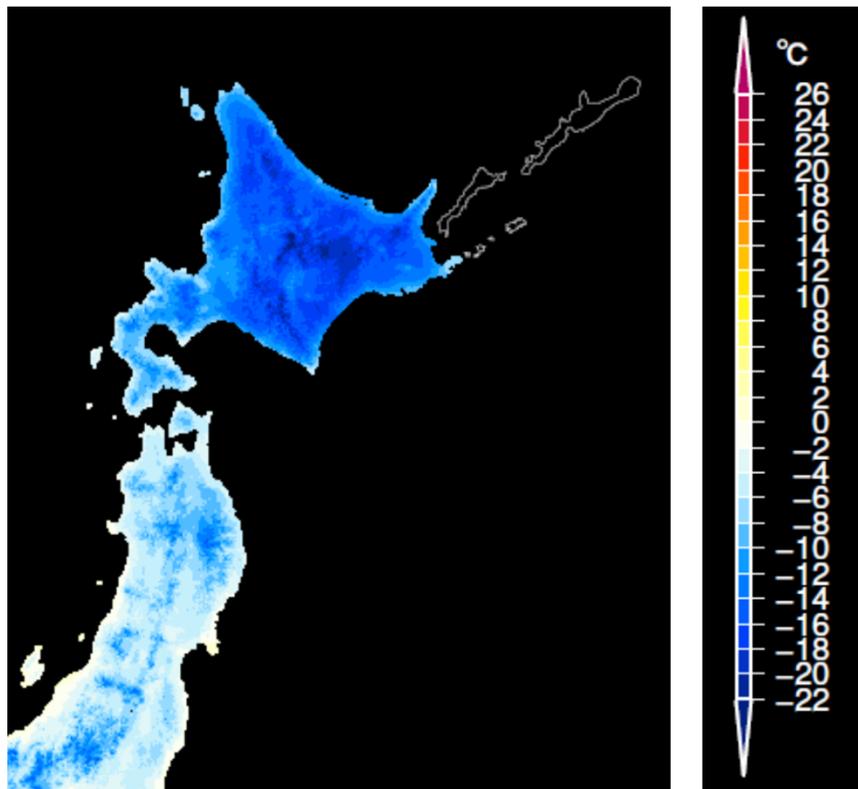
## 【気象条件】気象条件の確認について

・第1回、第2回の議論において、暴風雪等の過酷状況や、避難時の寒さによる低体温症・凍死等の被害の考慮についてご意見。

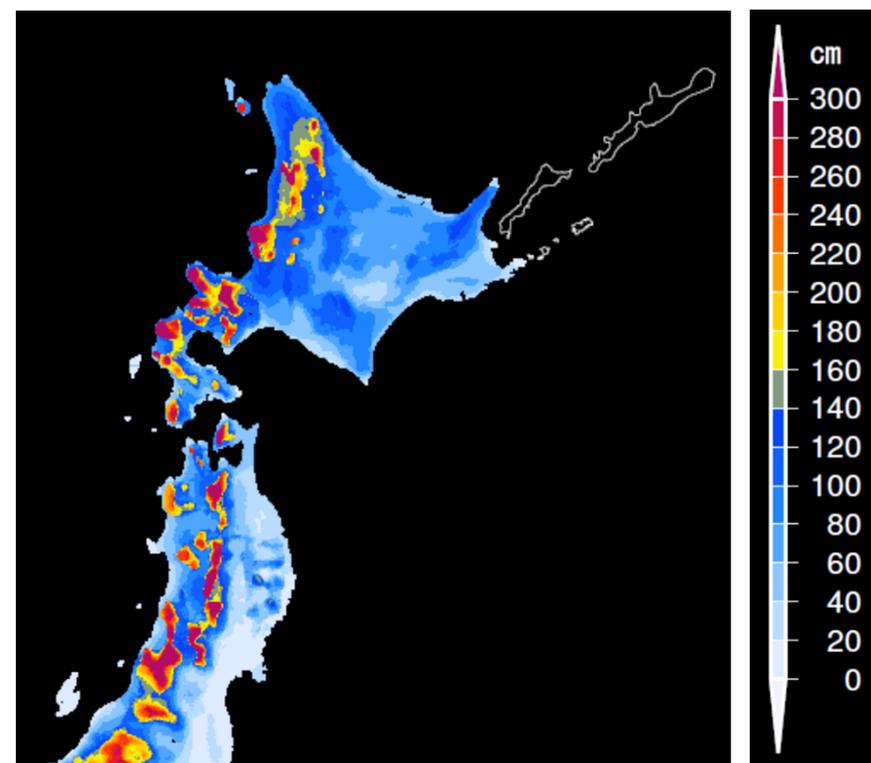
⇒積雪寒冷特有の被害想定や対策の検討にあたり、積雪寒冷特有の災害が、いつ、どのあたりでおきるのかといった前提が必要となるため、気象条件の確認を行った。

# 【気象条件】気象条件の確認について

メッシュ平年値2010 日最低気温（1月）

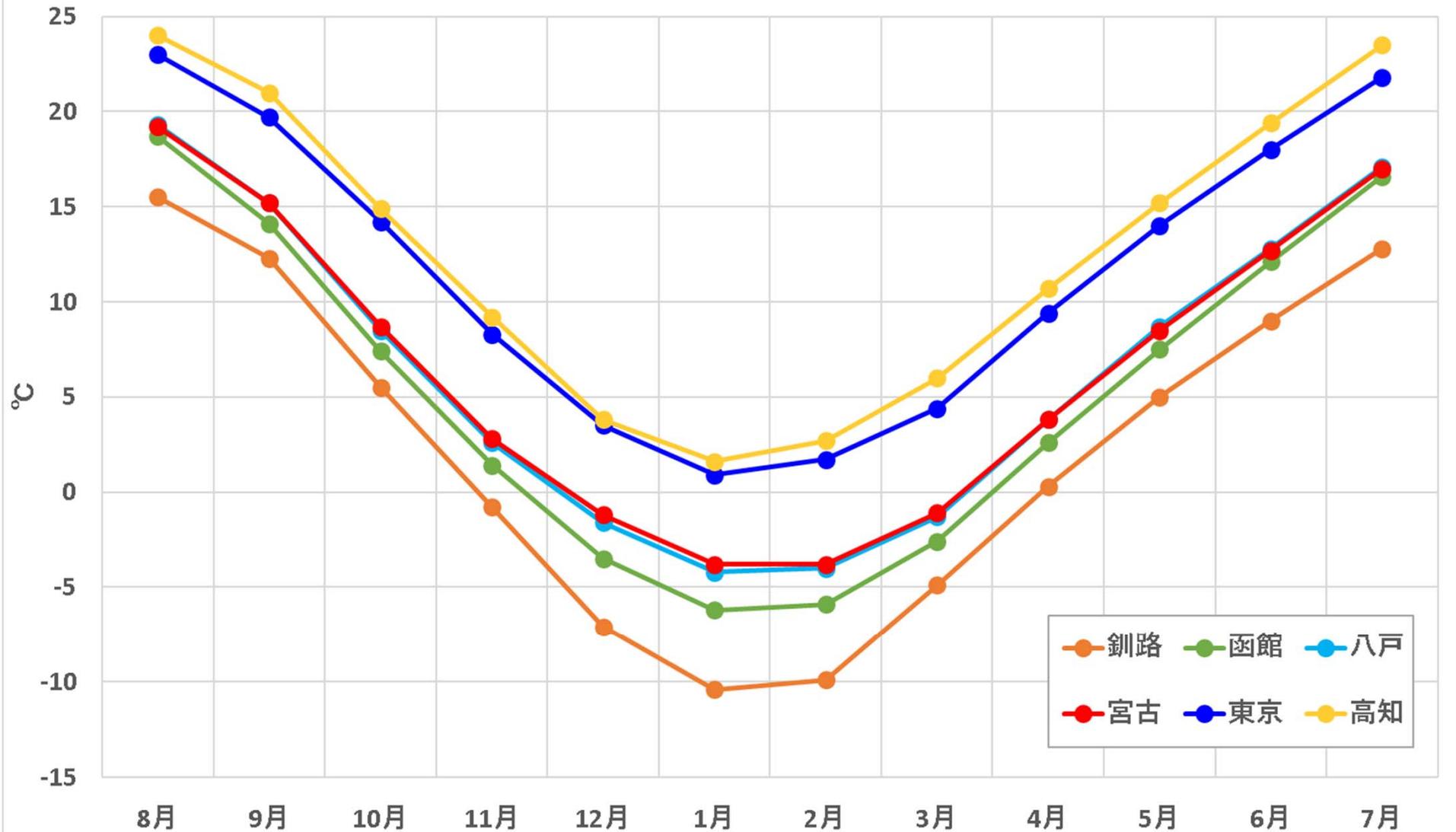


メッシュ平年値2010 最深積雪（2月）



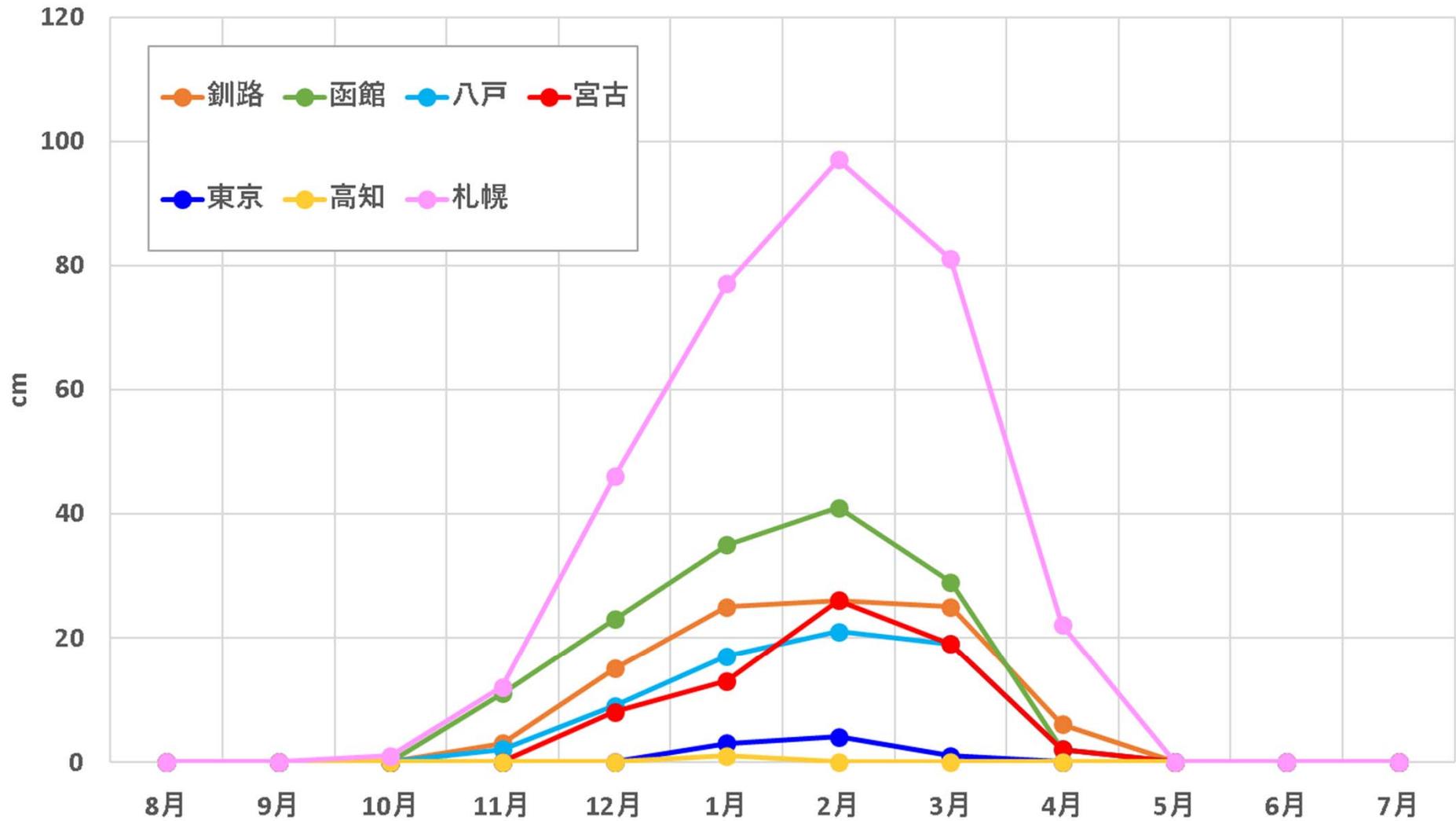
# 【気象条件】沿岸主要都市における日最低気温（平年値）

日最低気温（平年値）

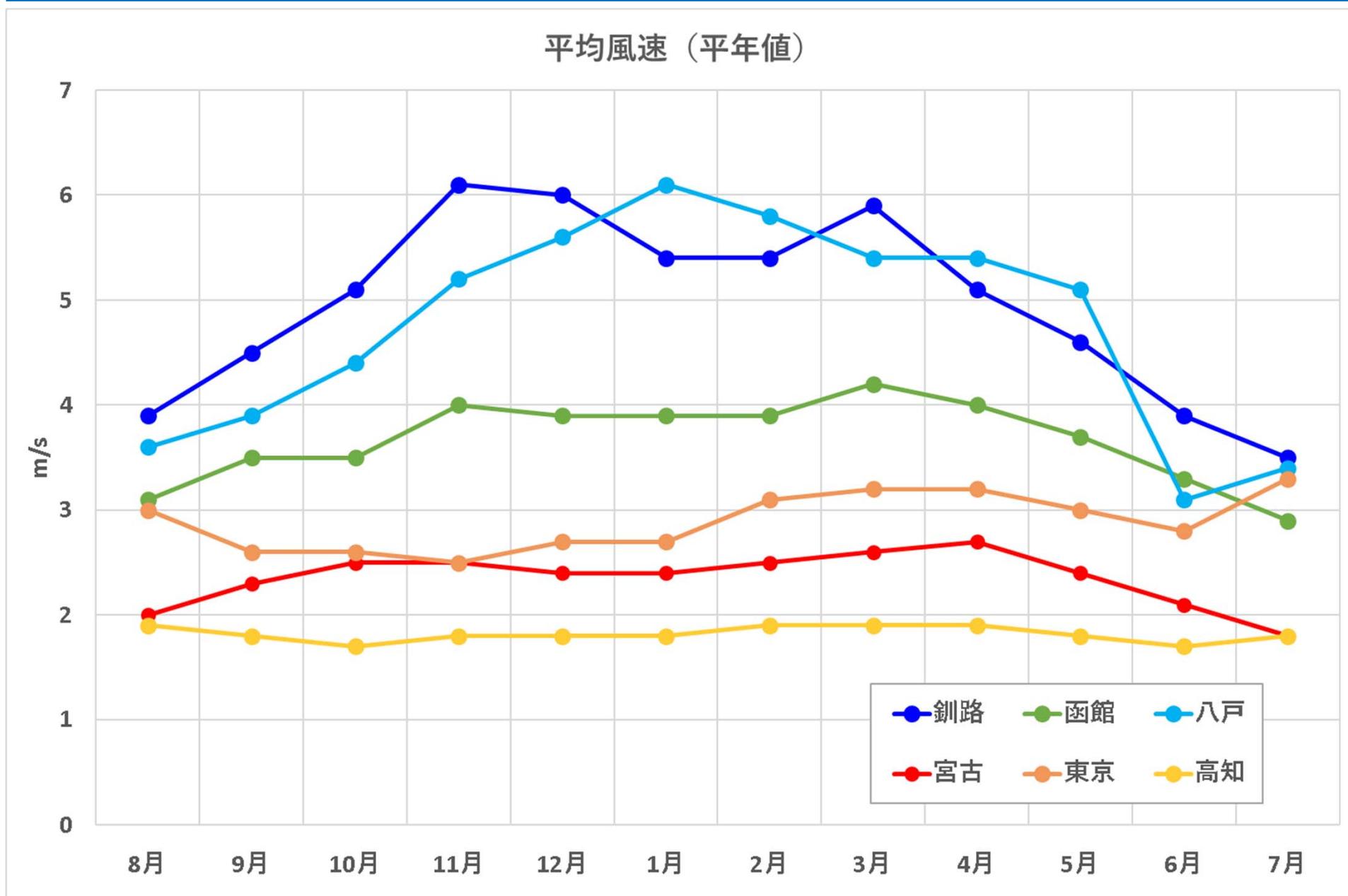


# 【気象条件】沿岸主要都市における最深積雪（平年値）

最深積雪（平年値）



# 【気象条件】沿岸主要都市における平均風速（平年値）



出所) 気象庁HP過去の気象データ検索のデータをもとにグラフ化

# 【気象条件】暴風雪警報の発表状況

## 暴風雪警報発表基準

根室市	18m/s	雪による視程障害を伴う
釧路市釧路	18m/s	雪による視程障害を伴う
広尾	18m/s	雪による視程障害を伴う
浦河	20m/s	雪による視程障害を伴う
苫小牧	18m/s	雪による視程障害を伴う
函館	18m/s	雪による視程障害を伴う
青森	18m/s	雪を伴う
八戸	18m/s	雪を伴う
宮古	16m/s	雪を伴う
大船渡	15m/s	雪を伴う
石巻	18m/s	雪を伴う
仙台	18m/s	雪を伴う
小名浜（いわき市）	18m/s	雪を伴う

出所) 気象庁HP警報・注意報発表基準一覧表より

### ■ 災害事例 2013年3月2～3日にかけて発生した暴風雪

- ・北海道のオホーツク海側と太平洋側東部を中心として発生
- ・300台以上の車両が立ち往生、671名が公共施設に避難
- ・以下のような状況で、計9名の死者が発生
  - ・暴風雪の吹き溜まりで立ち往生した車内において排気ガスにより中毒死（中標津町：4名）
  - ・立ち往生した車両から離れた場所で発見（中標津町、湧別町、富良野市、北見市：4名）
  - ・帰宅途中に暴風雪に遭い、畑の中で発見（網走市、1名）

出所) 気象庁「量的予報研修テキスト（H27）」北海道地方における暴風雪に対する取り組み  
内閣府「今冬期の大雪等による被害状況等について」（2013年5月17日）

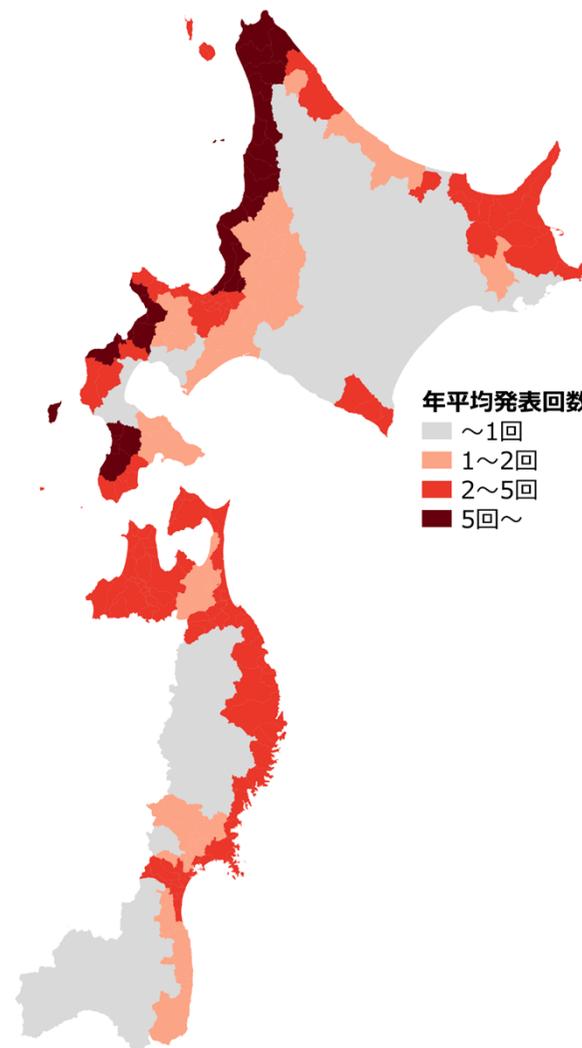
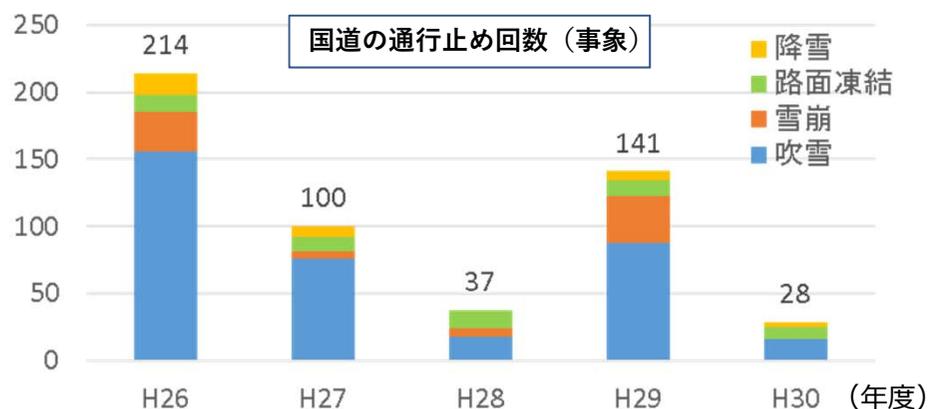


図 暴風雪警報（2011～18年）及び暴風雪特別警報（2013～18年）の年平均発表回数（1道4県、市町村別）  
出所) 「気象業務統計」

# 冬季の道路交通の状況

## 冬季の道路交通等の状況（北海道の国道の例）

- ・積雪寒冷地では、吹雪や雪崩、路面凍結、又はそれらの恐れにより通行止めが発生
- ・暴風雪警報の発表状況と同じく、日本海やオホーツク海などでは通行止めが多いが、太平洋沿岸部では比較的少ない。



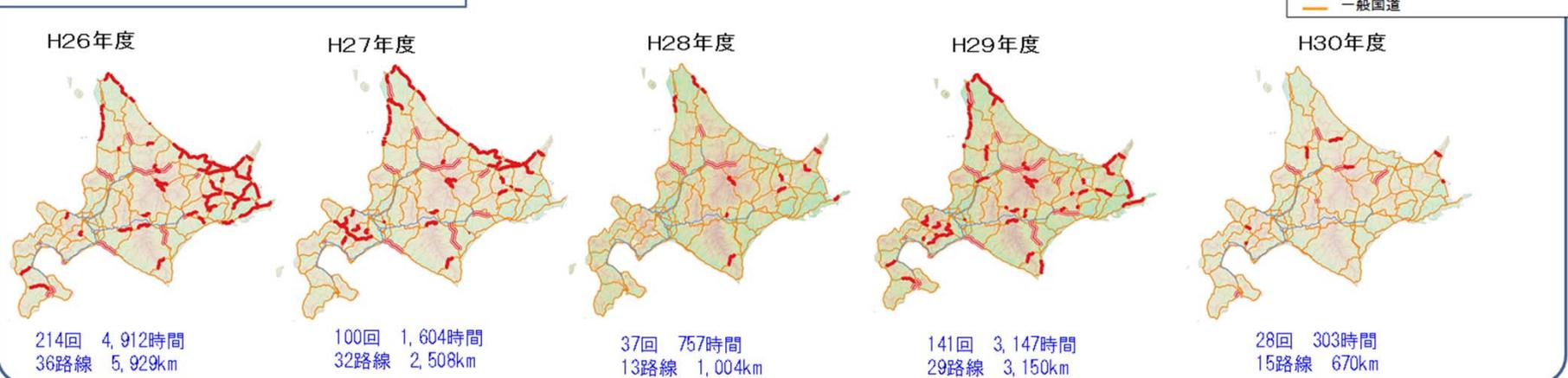
### 【参考】

#### <冬季の車のスピード>

- ・札幌市の例では、1月の平均旅行速度は平均すると夏期の87%、2月は84%に低下する。

出所) 高橋ほか「プローブ技術を活用した冬期道路交通及び冬期道路管理の評価に関する研究」,ゆきみらい2009in高岡 第21回ゆきみらい研究発表会

### ◆H26～H30年度の冬期事象による通行止め履歴



出所) 北海道開発局ホームページより

## 【気象条件】積雪寒冷地における気象条件について

- ✓ 厳冬期には、1日の最低気温（平年値）が北海道東部の沿部で $-10^{\circ}\text{C}$ 以下、青森・岩手などの東北沿岸においても $-5^{\circ}\text{C}$ 程度の氷点下となる。
- ✓ 積雪深は日本海側よりは少ないが北海道～東北の沿岸部においても数十cmとなる。



- これらの地域では凍死や低体温症により命を落とすリスクがある。
- また、圧雪・凍結路面が出現しうる（北海道・青森県では、冬季の圧雪・凍結路面の出現率が3割を超える：平成18年被害想定資料より）。避難路が圧雪・凍結している場合、平常時より長い避難時間を要する。また、避難路が除雪されていない場合は自動車避難を行えない。

- ✓ 北海道のオホーツク海・日本海沿岸や東北地方の太平洋沿岸において、1年に複数回の頻度で暴風雪警報が発表されている。北海道の太平洋沿岸においてはそれほど多くはない。
- ✓ 発生した場合には、1日程度、稀に数日程度継続する可能性



- 暴風雪が発生した場合、視界不良による遭難→凍死や、立ち往生した自動車での一酸化炭素中毒死など、外出すること自体が生命の危険につながる。仮に発生すれば、暴風雪発生時の津波避難は困難な状況といえる。

### <道路交通>

- ✓ 積雪寒冷地では、吹雪や雪崩、路面凍結、又はそれらの恐れにより通行止めが発生。



- 通行止めの場合は避難ルートが限られる。