

# 北海道開発局 雪氷期の津波沿岸防災対策検討会(第1回)

## 議事要旨

### 1. 検討会概要

日 時：2012年10月18日(木) 9:30～11:30

場 所：札幌第1合同庁舎4階 北海道開発局 災害対策本部室

委 員：

木村 克俊 座長 室蘭工業大学大学院 工学研究科

くらし環境系領域 社会基盤ユニット 教授

木岡 信治 委員 独立行政法人寒地土木研究所 寒冷沿岸域チーム 主任研究員

岸 邦宏 委員 北海道大学大学院 工学研究院

北方圏環境政策工学部門 技術環境政策学分野 准教授

吉川 泰弘 委員 独立行政法人寒地土木研究所 寒地河川チーム 研究員

渡部 靖憲 委員 北海道大学大学院 工学研究院

環境フィールド工学部門 水圏環境工学分野 准教授

### 2. 議事要旨

事務局より資料について説明後、各委員にご討議いただいた。委員からの意見等を整理すると以下のとおりである。

#### <雪氷期の津波発生時の物理現象と被災モデル>

1. 海水単体の衝突力は他の漂流物(木材等)と比較して小さいものの、大量であることで被害を発生させたり、被害が広範囲に及んだりする可能性がある。大量の氷によりパイルアップ<sup>\*1</sup> やアイスジャム<sup>\*2</sup> が発生した場合、それによる水位上昇や水流変化の可能性もあるため、津波避難施設等の位置や構造等、安全面への影響を考慮した検討が必要ではないか。
2. 東北地方太平洋沖地震の際には、全道的に津波が河川を遡上したことによる影響がみられた。ある河川では津波が5km程遡上し、それによって河氷が破壊され、津波の水位の変動に応じて氷の堆積箇所が変化し、樋門<sup>\*3</sup> ゲートに侵入した例が認められている。氷の重さは、セダンタイプの乗用車程度であり、無数に存在していた。
3. 鶴川では、アイスジャムの発生によって、4日間程度、水位が下がらない状況があった。現象としては、まず川幅の狭い場所で氷が詰まり、その後の津波の遡上でアイスジャムが更に上流に移動するというものであった。アイスジャムが発生しやすい場所や危険が伴う場所を特定することで、避難経路の検討等、地域防災力を高めるための知見として活用が可能ではないか。

<sup>\*1</sup> 海水や河氷が鉛直方向に積重なる状態のこと。

<sup>\*2</sup> 海水や河氷が橋脚等の構造物や地形的な狭窄部に詰まることにより閉塞した状態となること。

<sup>\*3</sup> 河川から農業用水等を取水する、あるいは河川堤防の外側の水を河川に排水する目的で設置された施設のこと。

4. 雪泥流<sup>\*4</sup>の発生により、マンホールや取水口が詰まり、上下水道への影響が出てくる可能性もある。
5. 地域によって異なると考えられるが、雪氷期<sup>\*5</sup>の中で最も危険な時期がいつなのかを検討し、自治体等の参考となるような資料を提供できると良い。
6. 東北地方太平洋沖地震の際、北海道ではエッジ波<sup>\*6</sup>の影響により、太平洋側のみならず、全道的に津波が来襲している。すなわち、流氷が来襲するオホーツク海側では地震発生の確率が低いかもしれないが、太平洋側で発生した津波がエッジ波により伝播して被害をもたらすことが想定される。道内の全ての地域で対策が必要と言える。

#### <リスク検討におけるモデルケースの設定>

7. 海氷・河氷がどこまで遡上するのか、それによってどの道路・施設が避難に利用できるのか等、影響を検討するための方針・方向性を示すことが重要である。
8. 雪氷期のリスクを考える場合、時間の概念も重要である。春先の場合は、急激な温度上昇により大規模なアイスジャムが発生することがあり、また、初冬に発災した場合には、その後の避難所の生活等で様々な影響があるものと想定される。
9. 実際の町を想定するか、一般論として検討するかによって避難のシミュレーション結果は変わってくるが、モデルケースの設定においては、地域の高齢化率が大きな要因となる。また、外国人観光客が避難できるかどうかということについて、避難場所に関する知識の有無をシミュレーションに考慮できるか考えなくてはならない。
10. 雪氷現象<sup>\*7</sup>によるリスクの検討は、レベル1クラスの津波<sup>\*8</sup>を対象とすることが妥当と考えられる。
11. モデルケースは、自治体や住民の参考となるよう、ある程度北海道の海岸部の自治体にあるようなシチュエーションを考えて提示するべきではないか。
12. 本検討会においては、今後、モデルケースにより雪氷期特有の津波リスクの上乗せを検討し、雪氷期特有の事象に対するハード・ソフトの防災対策のメニューを抽出するとともに、具体的な啓開作業オペレーションについても検討を進めた上で、これらを市民の方々に向けてわかりやすく発信するためにはどうしたら良いのかということを検討していくべき。

#### <施設整備や避難等の防災対策>

13. 結氷河川の樋門の自動化を進めるにあたっては、凍結時に確実な動作確認をできることが必要である。

---

<sup>\*4</sup> 河川に降雪ないしは排雪された雪が、橋脚等の構造物や地形的な狭窄部で閉塞した後、流水と混じり合った状態で一気に流下すること。

<sup>\*5</sup> 雪氷現象（\*7を参照）が現れる期間のこと。

<sup>\*6</sup> 津波が海岸に沿って沿岸方向に広範囲に伝播すること。エッジ波が重なり合って局所的に大きな津波高となる可能性がある。

<sup>\*7</sup> 積雪寒冷地域特有の積雪・凍結・流氷・港湾結氷・河川結氷等の現象のこと。

<sup>\*8</sup> 大きな被害をもたらす津波で、人命及び資産を守るための海岸保全施設等を整備する上で想定する津波のこと。

14. 雪氷期においては、冷たい水に触れないよう如何に効率的に避難するかが最も重要である。
15. エッジ波の影響により、津波の最大水位は第一波で発生するとは限らない。このため、雪氷期においては、避難場所に避難した人々をそこに留まらせるための寒さ対策等の環境整備や危機意識の啓発が重要である。
16. 東日本大震災でもみられたように、雪氷期においては車を用いた避難を検討する必要がある。この場合、走行速度の低下を考慮する必要があるとともに、道路の幅員が雪氷期には狭くなり、交通容量が減少することも考える必要がある。
17. 歩行者と車が同時に避難行動を行う際、両方が安全かつスムーズに避難できるかという点も考慮すべき。
18. 道路維持管理費用の厳しい財政状況の中で、津波発生時の避難を考慮した運搬排雪について検証する必要がある。
19. 雪氷期、特に豪雪に見舞われた際、災害時要援護者の避難の支援についても考えなければならない。
20. 指定避難場所である公園等が雪捨て場になっていることがあり、避難場所としての機能を喪失している場合も考えられるため、施設管理のあり方を考えなくてはならない。
21. 雪氷期の避難リスクを全体的に網羅した上で、国が対応すべき事項、自治体が対応すべき事項、地域住民の自助・共助で対応すべき事項を整理し、自治体の避難防災計画の検討に活用できるようにしていく必要がある。

#### <復旧・復興>

22. 防災対策においては復旧・復興の観点も重要であり、迅速な人命救助の観点からも、東日本大震災で行われた“くしの歯作戦”が雪氷期の太平洋沿岸やオホーツク海沿岸でも可能か等、今後、検証していく必要がある。
23. 根室海峡周辺では、海岸沿いの低地に一本道が数 km 続いているところがあり、ここに津波とともに遡上する流木や漁船に加えて流氷が道路を塞ぐと道路啓開も難しくなると想定される。また、港も雪氷期は使えないことがあるので、啓開には多方面からの対応が必要になると考えられる。