

交通障害から見た北海道の雪害発生状況について

○山形敏明, 苫米地司 (北海道工業大学), 加治屋安彦 (北海道開発局土木研)

1. はじめに

自然災害の中で、地震や水害などは一過性の破壊現象を示し、冷害や干ばつなどは被害対象が特定される。これに対して、雪は住民生活のあらゆる局面に関わり、雪害の発生は面的で広域的な性格を帯びていると言われている¹⁾。さらに、雪の多い地域は限定され、毎年のように冬期間にわたりその影響を持続的に及ぼしている。また、雪害の発生状況は、その素因である冬期間の気象条件(降積雪現象・風速・気温)の特性や社会的要因で大きく異なる^{2, 3)}。これらの雪害における広域性・社会性・持続性は、種々の自然災害の中で最も強い部類に入ると考える。

これまでの雪害に関する調査研究は、都市化によって発生してきた住宅地の雪処理に関する研究、交通網を維持するための道路の防雪対策に関する研究および電力供給を維持するための電線着氷雪に関する研究など個別現象を対象に実施されてきた^{4, 5, 6)}。しかし、前述の雪害の特性を考慮すると、個別現象を対象とした調査研究の他に広域性・社会性・持続性という総合的観点からの調査研究が重要と考えられる。これらの観点からの調査研究例をみると、38豪雪や56豪雪などが発生した特定年を対象に実施されているに過ぎず、継続的に取り組まれているのが現状である⁷⁾。

このような背景から、本報告は北海道を対象とした雪害の広域性、持続性について検討したものである。これらの結果をもとに、雪氷防災を考慮した都市計画・地域計画等を検討する基礎資料を得ることを目的としている。

2. 調査方法

雪害の広域性と持続性を検討するために、国道、鉄道、電力、航空、事故、臨時休校の6種の雪害発生状況を調査した。国道については、1971～1990年度まで20年間の北海道開発局開発土木研究所の国道規制に関する資料を用いた。

鉄道については、JR北海道輸送課の1977～1990年度の14年間における運休および遅延時間の資料を用いた。電力については、北海道電力配電部の1971～1990年度の20年間ににおける雪害に関する資料を用いた。

他に新聞の雪害事象記事を整理した。1971～1990年度の20年間の冬期間(12月、1月、2月、3月)を対象に、北海道新聞の縮刷版を用いて見出しの「災害、事件、事故、交通、運輸、情報、通信」の中から雪害事象記事を抽出した。なお、雪を原因とした交通事故は除いた。これらの抽出した記事を前述の6種に分類した。さらにこれらの雪害事象について北海道の気候及び北海道の気象を用い補充した。なお、文中の年度は当該年12月～翌年3月までとした。

3. 調査結果

3.1 雪害の発生状況

災害を伴う異常気象の発生回数を表1に示す。表は北海道の気象に記された「異常気象と災害」を整理したものである。表は記録された回数を示し、表中の地域表現は全道と、道北・道東・道央・道南の各地方、道内14支庁別に記録されたものを示す。表のように、全道的・ほぼ全道

表1 災害を伴う異常気象発生回数

年度	1支庁	2支庁	3支庁	4支庁	1地方	2地方	3地方	全道	合計
1971					1	2	1	2	6
1972	1				1	2		2	6
1973	2				3		2	1	8
1974		1			2	1		2	6
1975	2	1			3	1			7
1976	6	2					1		9
1977		1			1	1		3	8
1978	3				1			3	7
1979	3				1	1		1	6
1980	2	2		1	1		1	1	8
1981	2					1			3
1982	2				1	1			4
1983	4		1					1	6
1984	8	1	1	1		1			12
1985	7	2				1			10
1986	10	1							11
1987			1						1
1988									0
1989	1				1				2
1990	2		1		1				4

*「北海道の気象」による。

地方とは道北・道東・道央・道南を示し、支庁とは道内14支庁を示す。

的に被害を及ぼした回数の多い1970年代と、局部的被害が繰り返された1980年代に大別できる。次に、北海道における1971～1990年度の雪害の発生件数の推移をみると図1となる。なお、件数は国道については北海道開発局、電力については北海道電力の資料の件数を用い、その他については新聞の掲載記事数を件数として用いた。図のように雪害発生状況は1977年度を境に大別できる。1977年度以前の雪害発生総件数は400件を越す年度もあり、比較的に発生件数は多い。これに対し、1978～1986年度では、発生件数が300件以下に減少している。1987年度以降では100件前後まで減少しているが、表1にみられるように1987年度以降は異常気象発生回数は少なく、さらに1986年には鉄道の大幅な路線廃止が行われている。国道において同一日に複数箇所にとわって雪害による通行止めが発生した年度別件数を表3に示す。表のように2～4件では年度によるバラツキがみられるが、5～9件、10件以上のいずれかは1988年度を除く全ての年度で数回発生している。また、5～9件の発生日のほとんどと10件以上の発生日の全ては、前述の「異常気象と災害」に記録されている。雪害発生件数全体では、調査対象の20年間で減少傾向にあるが、国道の複数箇所にとわたる通行止めにみられるように比較的中～大規模な雪害は寡雪年を除き、ほぼ毎年発生している。これらから、異常気象による雪害発生状況は大きく変化していないことが分かる。また、国道の雪害による通行止め状況は、道内雪害の規模を知る上での目安の一部となる。

3.2 雪害の広域性と持続性

雪害の広域性を検討するため、前節で比較規模が大きいとみられる、国道の通行止めが同一日に10件以上発生した状況（以下、通行止め10件以上という。）を表4に示す。表には通行止めの開始年月日、件数、通行止め路線上の市町村数および被害地域（北海道の気象による。）を示す。表のように一日での件数では、1978年3月1日が41件と最も多く他は10～20件となっている。ただし、1880年3月10、11日及び1991年2月16、17日は通行止め10件以上の日が連続

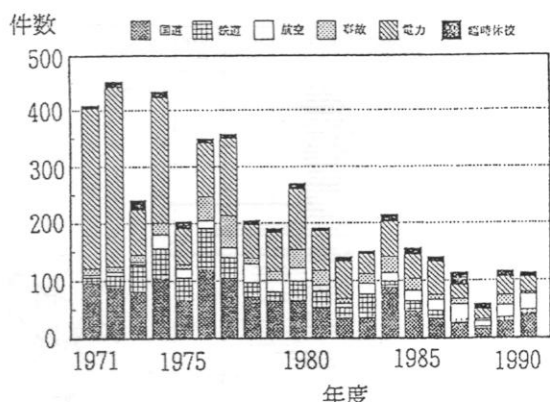


図1 雪害発生件数

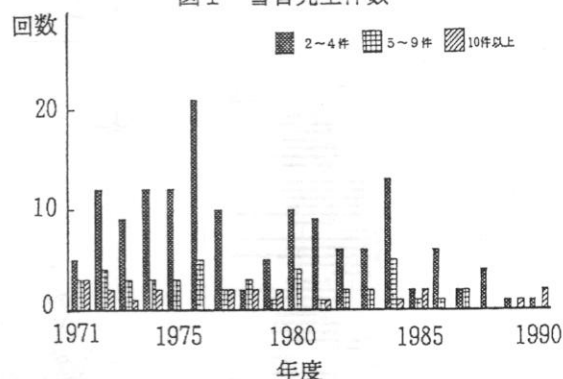
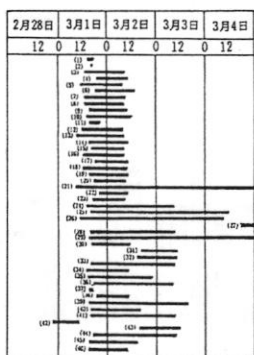


図2 国道の通行止めが同一日に複数箇所にとわたって発生した年度別回数

表2 国道の通行止めが同一日に10件以上発生した状況

年度	開始年月日	件数	通過市町村数	被害地域
1971	72.02.14	13	21	全道
1971	72.02.27	20	36	全道
1971	72.03.02	12	31	道東・道北
1972	73.02.01	11	25	道北・道央
1972	73.02.07	10	24	全道
1973	74.01.25	17	35	全道
1974	75.01.17	16	40	道東・道北
1974	75.03.31	10	18	道北・村々
1977	78.03.01	41	72	全道
1977	78.03.11	10	25	全道
1978	79.02.06	16	17	全道
1978	79.03.31	22	41	全道
1979	80.03.10	18	45	全道
1979	80.03.11	17	20	道東・道北
1981	82.01.19	11	20	道東・道北
1984	85.02.15	10	17	道東・道央
1985	86.01.14	15	15	道東・道央
1985	86.01.23	10	10	道東・道央
1989	90.03.13	20	25	道東・道南
1990	91.02.16	14	35	道東・道南
1990	91.02.17	17		



し、共に両日を合わせると30件を越えている。また、通行止め路線が通過している市町村数をみると件数同様1978年 3月 1日が77市町村と最も多く、他の年度では約10～40市町村となっている。これら通行止め10件以上で件数及び通過市町村数が多かった1978年 2月28日、1880年 3月10、11日、1991年 2月16、17日の状況を図2に示す。

図のように1978年 2月28日からの通行止めは22路線46件(延べ 1331.59時間)であった。当日 1日の開通が4件、翌日 2日の開通は25件、3日以降の開通は11件であった。また、272号線釧路町上別保～中チャンベツ、243号線美幌町古梅～弟子屈町和琴の通行止めは一時開通はあったが6時間後には再び通行止めとなっている。この時の通行止め発生地域は、図に示すように道北・道東地域と道央・道南地域の大きく2つのブロックで発生している。またこの間、鉄道は5線区2210本の列車が運休、航空は釧路、千歳で133便が欠航、臨時休校は、全道の小・中・高校合わせて(以下同じ)350校であった。郵便は130万通、小包2万個が影響を受けた。

3日には札幌の2大学で入試時間が繰り下げられている。4日には北見市で吹雪のため行方不明になっていた老女が凍死で発見されている。また、4日以降全道各地で10件の落雪事故が発生し死者4名、負傷者9名となっている。

次に、1880年 3月10日からの通行止めは、19路線36件(延べ 1091.76時間)であった。当日開通は10日が2件、11日が1件、12日が1件であった。開通が翌日まで至った件数は18件、3日間以上は14件に及んだ。一時開通後、再び通行止めとなったのは273号線滝の上町滝奥～紋別市渚滑区間であった。この時の通行止めは道北・道東地域の海岸線及び内陸部と道央地域で発生している。この間、鉄道の運休は12線区1029本、航空は千歳・丘珠・釧路・稚内で計175便が欠航、臨時休校は1013校となった。郵便40万通、小包7千個に影響を及ぼした。ほかに、吹きだまりによる自動車の立ち往生が3件、漁船被害18隻、建物損壊12件、吹雪による行方不明死者1名、雪崩1件、落雪事故3件負傷者4

名、札幌市東区では交通途絶のため陸の孤島となる等の被害が発生している。

1991年 2月16日からの通行止めは15路線31件(延べ757.25時間)であった。当日開通は16日が1件、17日が4件であり、翌日開通の件数は20区間、3日間以上は6件であった。この時の通行止め発生地域は道東地域に集中している。この間、鉄道130本運休、航空は千歳・丘珠他で計169便が欠航、臨時休校は365校、建物損壊113件、船舶の被害46隻、床上・下浸水44件、雪崩3件負傷者1名、吹雪による行方不明死者1名となっている。

これらのように、雪害の発生は広域的であり、多方面に渡り多大な影響を及ぼす。また、その影響は2～3日以上に及ぶことが明らかとなった。

4. まとめ

近年北海道において重層ネットワーク構造の形成と都市田園複合コミュニティの展開が図られている。これらの計画実施には高度な交通、情報・通信ネットワークが要求される。高次都市機能を全国に展開する方向に伴い、地方中枢・中核都市の重要性和生活行動の広域化に対応した地域環境の整備は通年化への対応が要求される⁸⁾。本結果から、北海道の雪害は広域的に発生し、その影響は継続的に多方面に及ぼしている。また、雪害の発生は、寡雪年を除きほぼ例年、中規模以上の被害を及ぼし発生している。これらは、北海道の都市計画、地域計画においては雪氷防災計画を考慮した見直しが重要であることを示すものである。

参考文献

- 1) 沼野夏生著：近未来技術 雪害 都市と地域の雪対策、森北出版発行、1987年
- 2) 石川信敬他3名：北海道における雪氷寒冷災害の原因、その対策及び利用(寒)の現状について、日本雪氷学会誌 雪氷47巻3号、pp.111～123、1985年9月
- 3) 沼野夏生：雪と地域社会、地学雑誌Vol.98, No.5 (899)、pp.126～140、1989年
- 4) 大垣直明他3名：北海道における住宅地の雪処理システムに関する研究、昭和63年～平成2年度文部省科学研究費一般研究(B)研究成果報告書、pp.8～9、1991年4月20日
- 5) 石本敬志他3名：道路防雪林による吹雪時の視程障害緩和効果、土木試験所報告、pp.2～16、1980年
- 6) 中野友雄：北海道における電力技術の課題、電気学会誌Vol.97No10、pp.841～848、1977年
- 7) 日本建築学会編：昭和56年雪害被害調査報告、日本建築学会発行、昭和56年12月1日
- 8) 北海道開発庁編：第5期北海道総合開発計画、大蔵省印刷局発行、昭和63年6月