

7. 吹雪による通行規制判断手法の検討

7.1 概要

7.1.1 目的

近年、規模の大きな吹雪によって多数の車両が立ち往生したり、吹きだまりに埋もれたりするなど、積雪寒冷地の社会経済に深刻な影響を与える吹雪気象災害が発生している。こうした吹雪災害を防ぐための通行規制がこれまで行なわれてきたが、その規制判断は担当者の主観的判断に委ねられてきた。そこで、吹雪時の合理的かつ迅速な通行規制を行なうための客観的判断項目に関する検討を行なった。

7.1.2. 活動内容

「吹雪による通行規制判断手法の検討」では、平成22年度から平成24年度にかけて以下の活動を行い「吹雪時の通行規制に関する留意点（案）」を作成した。この活動の流れを図7.1に示す。

(1) 吹雪通行規制事例の收集整理と吹雪ランクの検討

北海道開発局が直轄管理する一般国道で発生した吹雪通行規制事例、災害資料を収集・整理し、吹雪の強さを客観的に評価するための吹雪ランクの検討を行った。

(2) 吹雪時の通行規制実施に関わる道路管理者の意識調査

道路管理者（北海道開発局）を対象に、吹雪時の通行規制判断に関わる意識および判断を明確にするためのアンケートを実施した。このアンケート結果から、通行規制判断に関わる要因の重みづけを評価し、吹雪時の通行規制判断手法の検討資料とした。

(3) 吹雪時の通行規制判断手法の検討および試行

上記の結果から吹雪時の通行規制判断手法を検討し、道路管理者による試行を実施した。試行は平成22年から平成24年冬期に行うとともに、試行後のアンケートおよびヒアリングを実施することで、その見直しを行った。最終的な活動成果として吹雪時の通行規制判断手法を北海道開発局との協議の上、「吹雪時の通行規制に関する留意点（案）」としてまとめた（資料編）。

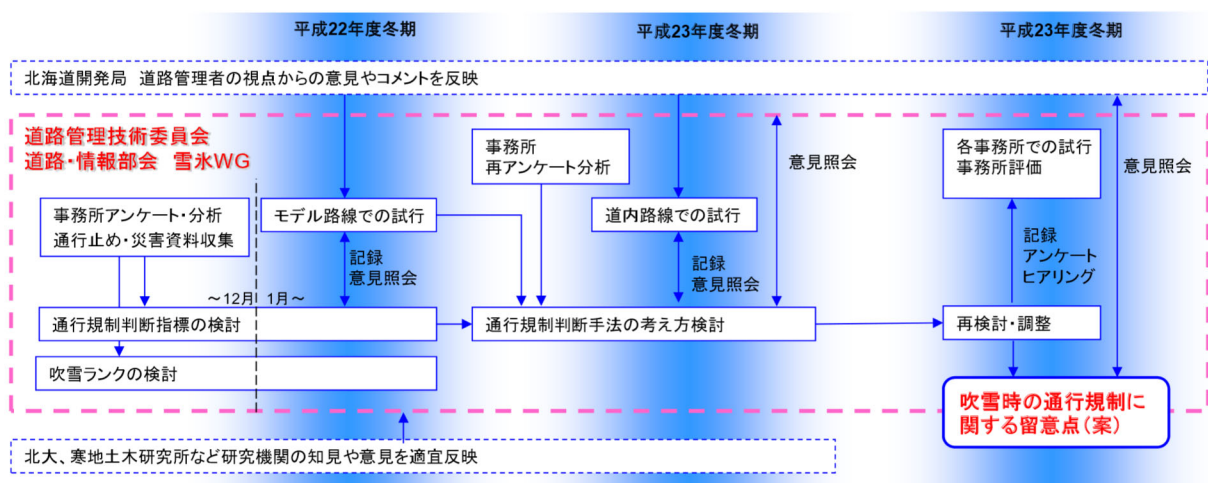


図 7.1 「吹雪による通行規制判断手法の検討」活動の流れ

7.2 吹雪通行規制事例の収集整理と吹雪ランク

(1) 吹雪通行規制事例の収集整理

吹雪による通行規制事例について以下の通り事例収集および資料整理を行った。

- ◆対象路線：北海道開発局が直轄管理する一般国道
- ◆対象期間：平成 11 年度～平成 20 年度（10 冬期）
- ◆対象原因：吹雪、地吹雪による通行規制
- ◆収集事例数：462 事例
- ◆気象データ：吹雪通行規制事例に対して近傍の気象データを収集

(2) 吹雪ランクの分類

吹雪通行規制事例（462 事例）のうち吹雪量の算定が可能な 296 事例に対して、新聞報道による災害記事などから吹雪ランクを以下の通り 3 段階に分類した。

- ランク 1：その路線周辺では大きな災害が生じなかった。
 ランク 2：沿道で吹雪による災害や障害が発生した（隣接路線での災害、休校、事故）
 ランク 3：当該区間で深刻な道路吹雪災害になった（多重事故、立ち往生、重大事故）

吹雪ランクの分類結果を表 7.1 に示す。表 7.1 において、「吹雪量が $0\text{m}^3/\text{m}$ を超えた事例数」とは近傍の気象観測データから算定された吹雪量（7-4 ページ参照）から、路線上で吹雪が発生していた可能性が高いと考えられる事例数である。深刻な道路吹雪災害となったのは、2008 年 4 月 1 日の道東地方暴風雪によって国道 272 号および国道 44 号で発生した 2 件の通行止めであった。大規模な吹雪災害として記憶に残る 2008 年 2 月 24 日の国道 274 号長沼付近での吹雪災害は、近傍に適当な気象資料（気象庁アメダス）がなく、ここでは除外している。

表 7.1 吹雪ランクの分類結果（吹雪量の算定が可能な事例のみ）

吹雪災害ランク	事例数	吹雪量が $0\text{m}^3/\text{m}$ を超えた事例数（割合）
ランク 3	2	2 事例（100%）
ランク 2	47	23 事例（49%）
ランク 1	247	136 事例（55%）
（合計）	296	161 事例（54%）

(3) 吹雪ランクと吹雪量の関係

算定した最大 1 時間吹雪量、最大 3 時間吹雪量、最大 6 時間吹雪量、最大 12 時間吹雪量、最大 24 時間吹雪量ごとに、吹雪通行規制の発生数を示したのが図 7.2 である。図 7.2 の左列が吹雪ランク 2 および 3、右列が吹雪ランク 1 について統計したものである。吹雪災害の規模が大きい吹雪ランク 2 や吹雪ランク 3 では、吹雪ランク 1 に比較して大きな吹雪量で通行規制の発生数が多くなることが予想されるが、両者に明確な差は見られなかった。図 7.2 には吹雪量の小さい方からの累積した事例数の割合を示しており、強いて挙げると最大 6 時間吹雪量、最大 12 時間吹雪量、最大 24 時間吹雪量では吹雪ランク 1 の方が吹雪量の小さい値での頻度が高いことがわかる。

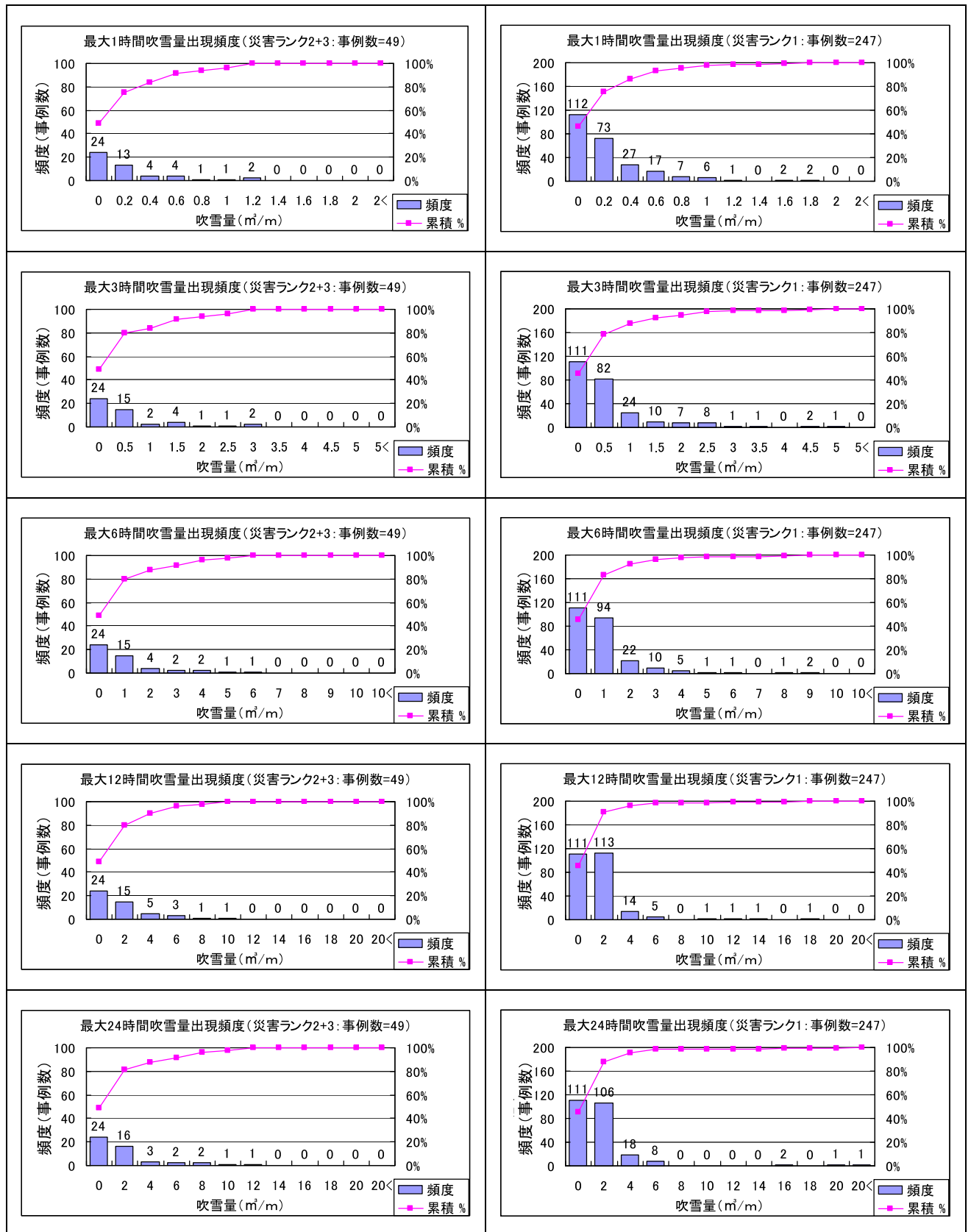


図 7.2 吹雪量による吹雪時の通行規制の発生頻度（事例数）

〔吹雪量とは〕

吹雪量は単位時間に風向に直角な単位幅を通過する雪の総量（kg/m/s）の単位で表され、これを時間積分するとひと冬の吹雪量となる。ここでは、積雪密度（0.35g/cm³）で除することで体積換算し単位を m³/m としている。

〔吹雪量の推定方法〕

吹雪の発生条件は風速や気温などの気象条件や積雪状況、降雪の有無に依存されることが知られている。また、吹雪量と平均風速との関係については、これまで多くの経験式が発表されているが、最近では松澤ら（2010 年）による北海道石狩の実測結果に基づき次の式が提案されており、本検討ではこの式を使用して吹雪量を推定した。

$$Q_i = 0.005 U_{1.2}^4$$

Q_i : 吹雪量 (g/m・s)

$U_{1.2}$: 1.2m 高の風速 (m/s)

このうち風速 $U_{1.2}$ は 1.2m 高さの風速に換算された値であり、風速の高度分布を表す対数法則から、次式のように求められる。

$$U_1 = U_0 \{ \ln (H_1 / Z_0) / \ln (H_0 / Z_0) \}$$

U_1 : 地上高 H_1 (m)における風速(m/s)

U_0 : 地上高 H_0 (m)における風速(m/s)

Z_0 : 粗度係数 (=0.00014) とする

また、吹雪の発生の有無には次の表に示す条件を用いた。なお、この吹雪発生条件で扱う風速は上記の対数法則により高さ 7m に換算した風速である。

吹雪発生臨界風速

気温	降雪あり	降雪なし
0～-5℃	6m/s以上	11m/s以上
-5℃以下	5m/s以上	10m/s以上

7.3 吹雪時の通行規制実施に関わる道路管理者の意識調査

7.3.1 吹雪時の通行規制判断の意識調査

(1) アンケート調査の概要

北海道開発局道路維持課を通じ、各開発建設部・道路事務所の道路管理者を対象に吹雪時の通行規制に関する経験や意識、判断時の項目などのアンケートを行った。アンケートは平成 22 年 12 月に実施したが、平成 22 年冬期には本州方面で大雪や吹雪による道路災害が相次いだことから、これによる道路管理者の意識変化を把握するため、一部の項目については平成 24 年 3 月～4 月に再度アンケートを実施した。このアンケート調査の概要を以下に記載する。

〔平成 22 年度調査〕

■ アンケート対象：北海道開発局道路管理者（維持担当者および維持経験者）

■ アンケート期間：平成 22 年 12 月

■ アンケート内容：・所属、道路維持管理の経験
・吹雪時の通行規制に対する考え方
・通行規制判断で重視する項目

■ 回答者数：合計 126 名（表 7.2 に内訳を記載）

※ 後述する「吹雪通行規制の実施判断に関わるアンケート」に併せて実施した。

〔平成 23 年度調査〕

■ アンケート対象：北海道開発局道路管理者（維持担当者および維持経験者）

■ アンケート期間：平成 24 年 3 月～4 月

■ アンケート内容：・所属、道路維持管理の経験
・吹雪時の通行規制に対する考え方

■ 回答者数：合計 52 名（表 7.2 に内訳を記載）

※ 後述する「吹雪時の通行規制判断手法の試行後のアンケート」に併せて実施した。

表 7.2 アンケート回答者数の内訳

開発建設部	平成 22 年度調査	平成 23 年度調査
稚内	9 名	7 名
留萌	8 名	2 名
旭川	12 名	16 名
網走	14 名	0 名
釧路	17 名	4 名
帯広	12 名	10 名
札幌	16 名	1 名
小樽	12 名	2 名
室蘭	16 名	4 名
函館	10 名	6 名
(合計)	126 名	52 名

(2) アンケート結果

【吹雪時の通行規制実施に関わる経験】

平成22年度調査と平成23年度調査でのアンケート回答者の吹雪時の通行規制実施の経験を図7.3に比較した。吹雪時の通行規制判断の経験については両者の差はほとんどないが、平成23年度調査の方が管理経験年数の少ない回答者が多かった。

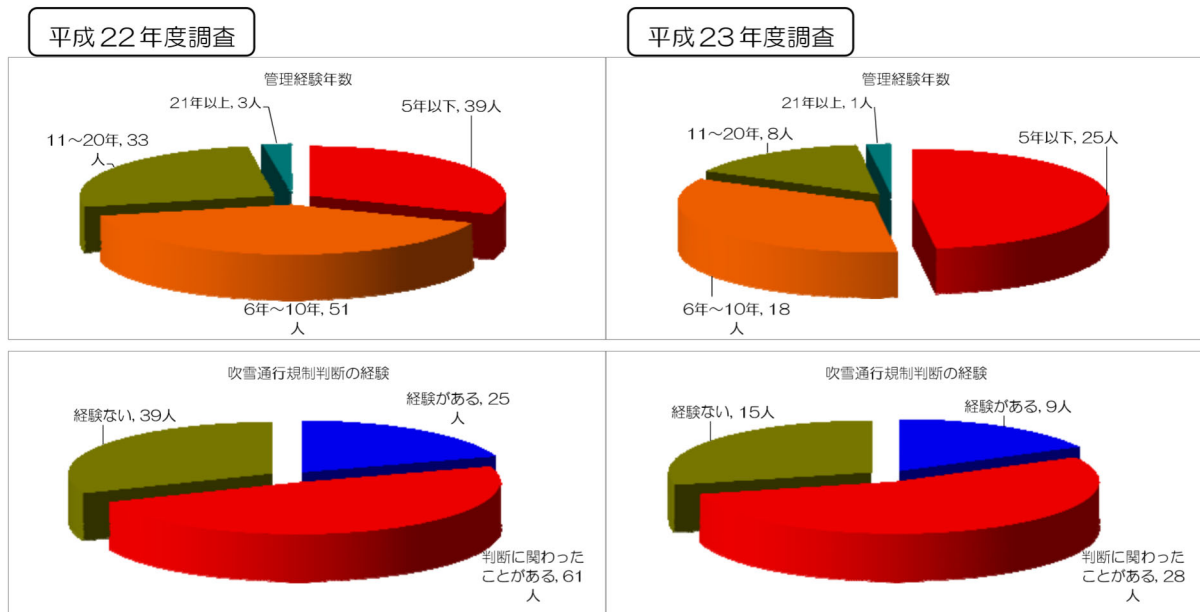


図 7.3 吹雪時の通行規制実施に関わるアンケート回答者の経験

【吹雪時の通行規制実施に関わる道路管理者の意識】

図7.4に吹雪時の通行規制実施に関わる道路管理者のアンケート結果を示す。左図は平成22年度の結果、右図は平成23年度の結果を示し比較する。

平成23年度の調査結果では、「交通障害が発生する恐れのある場合には通行止めにするべき」と回答した人は36名で、全体の約70%である。平成22年時点での同じ回答者の割合は68%であり、その差はほとんど見られない。また、「国道は通行止めすべきでない」と回答した人の割合は、平成22年調査では僅か4名であり、平成23年度調査でも2名でありその割合は少ない。

また、平成23年度調査では、吹雪時の通行規制に関して「その他」と回答した人が2名いたが、その内容は2名とも「都市間を結ぶ幹線道路は優先的に確保し、通行止めを回避したほうが良い」とする意見であった。なお、平成23年度のアンケート結果から、吹雪による通行規制判断の経験の有無によって「交通障害が発生する恐れのある場合には通行止めにするべき」と回答した人の割合を統計すると、通行規制判断の経験のある道路管理者ほど、事前の通行規制実施の必要性を認識する割合が高かった。

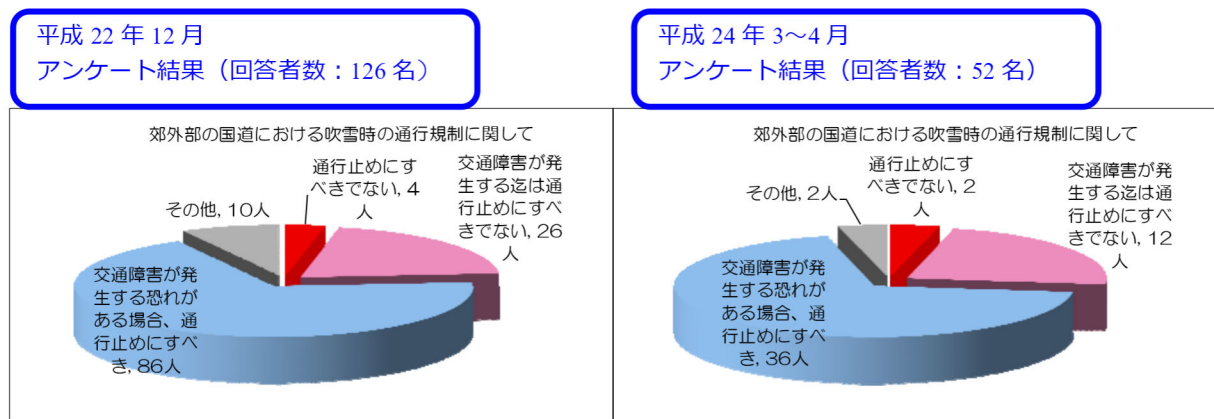


図 7.4 吹雪時の通行規制に関わるアンケート結果
(左図：平成 22 年度アンケート結果、右図：平成 23 年度アンケート結果)

【吹雪による通行規制判断において重視する項目】

吹雪による通行規制実施を判断する際に道路管理者が重視する項目を多い順に示したのが、図 7.5 である。道路管理者の多くが重視する項目は、回答者の 75.4%が「視程障害」を挙げ、次いで「車両の立往生」「吹きだまり」「交通事故」の順となっている。

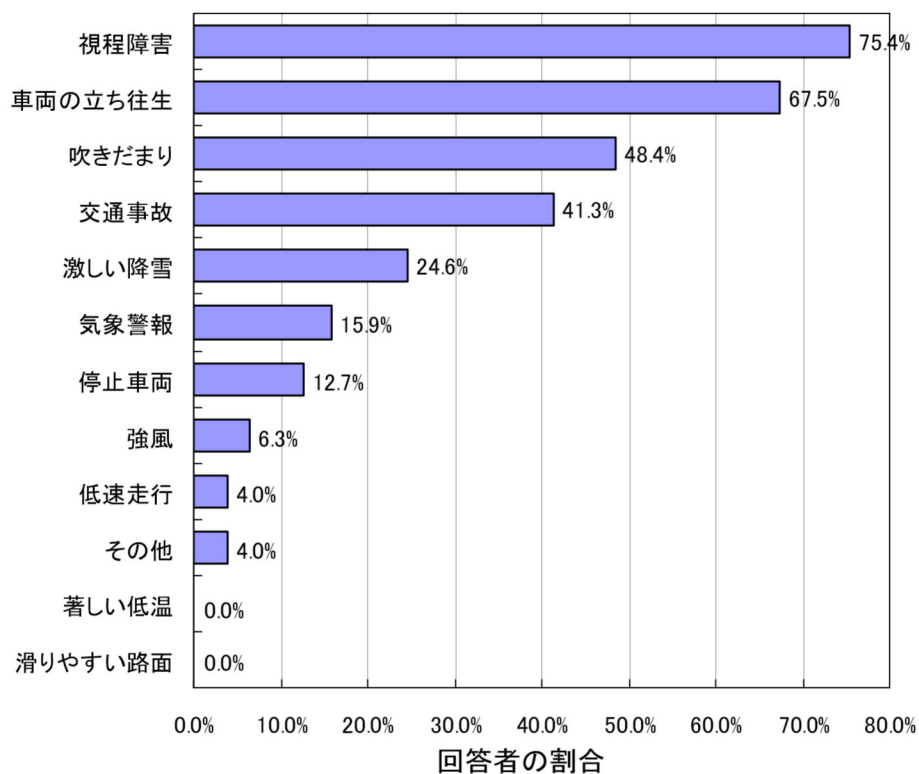


図 7.5 吹雪による通行規制実施を判断する際に重視する項目
(平成 22 年度アンケート結果)

7.3.2 吹雪時の通行規制の判断基準に関する分析調査

(1) 吹雪通行規制の実施判断に関わるアンケート

前述の「7.3.1.吹雪時の通行規制判断の意識調査」の平成22年度アンケート調査に併せて、吹雪通行規制の実施判断に関わるアンケートを実施した。このアンケートでは表7.3に示す気象条件（4ケース）と交通状況（事故車両あり、停止車両あり、低速走行時、通常走行時）の組み合わせについて、現時点または気象悪化時の場合に通行規制を実施すべきかどうかを質問した。なお、アンケート調査を実施する際に数名の道路管理者でのプレアンケートを実施し、アンケートに適した気象条件の組み合わせを事前に検討した。アンケートの概要を以下に示す。

- アンケート対象：北海道開発局道路管理者（維持担当者および維持経験者）
- アンケート時期：平成22年12月
- アンケート内容：以下の気象・交通条件の組み合わせに対し、現時点および気象が悪化傾向にある場合の通行規制実施判断
 - ・気象条件（表7.3の4ケース）
 - ・交通条件（事故車両あり、停止車両あり、低速走行時、通常走行時）
- 回答者数：合計126名（内訳は表7.2のとおり）

表7.3 アンケートに用いた気象条件の組み合わせ

	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
視程	50m未満 	50～100m 	50m未満 	50～100m 
降雪	5cm/h以上 	0～5cm/h 	5cm/h以上 	0～5cm/h 
風速	10m/s以上 	10～5m/s 	10～5m/s 	10～5m/s 
吹きだまり	センターラインを越える吹きだまり 	センターラインを越える吹きだまり 	外側線付近までの吹きだまり 	センターラインまで達しない吹きだまり 

(2) アンケートの分析手法

アンケート結果の分析手法には、ロジットモデルなどに代表される確率効用モデル¹を用い、「どのような状況で通行規制される可能性があるか」をモデル化して行った。この確率効用モデルについて、最尤推定法²によって通行規制実施判断を交通状況別にモデルを推定した結果、降雪量は判断基準から除外され、視程、風速、吹きだまりが通行規制判断に際しての有意な変数となった。

(3) アンケートの分析結果

表 7.3 の各気象条件と交通状況による通行規制判断のアンケート結果を図 7.6 に示す。図 7.6 の左図は現時点での通行規制実施判断であり、右図は気象が悪化傾向にある場合の通行規制実施判断であり、それぞれ通行規制を実施すべきと回答した人の割合を示す。ケース 1 では、交通事故が発生している場合には 65.6%が通行規制した方が良いと判断し、停車車両が生じている場合には 55.2%が通行規制した方が良いと判断している。また、今後の気象が悪化する場合の通行規制実施判断は、それぞれ 89.6%、84.8%と高くなっている。

ケース 2 では、交通事故ありで 32.5%、停車車両ありで 25.4%であるが、悪化を想定した場合にはそれぞれ 63.5%、55.3%となっている。ケース 3 でもケース 2 と同様の傾向を示しており、ケース 4 では、通行規制した方が良いと判断する割合は低い。

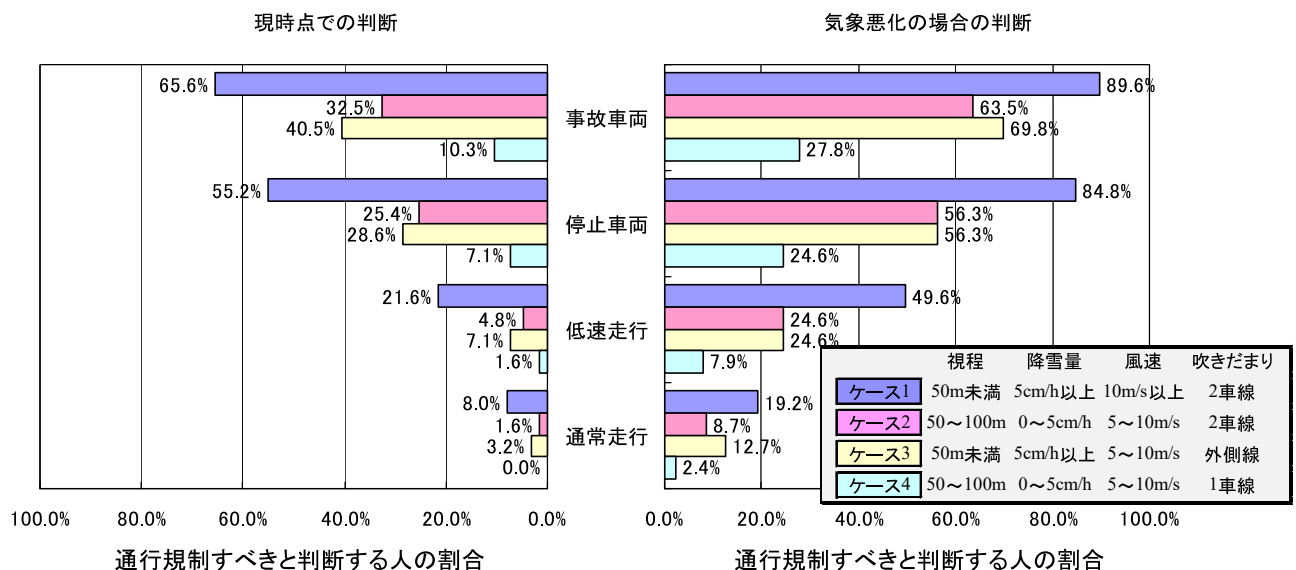


図 7.6 気象条件の組み合わせによる交通状況との通行規制実施判断の集計結果
(平成 22 年度アンケート結果)

¹ 個人の様々な行動や消費によって得られる効用の計測が可能だとした場合に、その効用の変化がある確率（ロジットモデルの場合にはガンベル分布）で分布すると仮定し、効用の構造（例えば加法的）や分布を求めることができる効用モデル。

² 各種のパラメータや確率分布を求める手法の一つであり、最小二乗法がデータを集計するのに対し、最尤推定法では尤度関数が最大になるように値を代入していく反復計算による解法である。

前項で推定したロジットモデルでの分析結果を基に、アンケートに用いた要素と水準（気象条件および交通条件）の全ての組合せ 48 ケースに対して、通行規制実施を判断する割合を表 7.4 に算出した。このうち、通行規制実施の判断割合が 30%を超過している条件（表 7.4 の色塗りの欄）について、その要素別に傾向を分析した。

表 7.4 平成 22 年度アンケート結果を基にした通行規制実施判断の割合の推定結果

（左：現時点での判断 右：悪化時の判断）

視程	風速	吹きだまり	交通条件	割合	視程	風速	吹きだまり	交通条件	割合
50	10	2	2	64.5%	50	10	2	4	69.6%
50	10	2	1	60.4%	50	10	2	3	62.4%
50	10	2	3	59.8%	50	5	2	2	51.3%
50	10	2	4	59.7%	50	10	2	2	51.3%
50	10	1	2	45.1%	50	5	2	1	44.9%
50	10	1	1	42.6%	50	10	2	1	44.9%
50	5	2	4	41.8%	50	5	1	1	39.4%
50	5	2	3	38.6%	50	10	1	1	39.4%
50	5	2	1	32.4%	50	5	2	3	35.5%
50	10	0	2	31.5%	50	5	0	1	34.7%
50	10	1	4	30.4%	50	10	0	1	34.7%
50	10	1	3	30.1%	50	10	1	4	33.4%
50	10	0	1	30.0%	50	10	1	3	31.9%
100	10	2	2	29.3%	50	5	2	4	30.4%
50	5	2	2	25.8%	100	10	2	4	29.4%
100	10	2	3	25.6%	50	5	1	2	28.9%
50	5	1	1	22.8%	50	10	1	2	28.9%
100	10	2	4	21.6%	100	10	2	3	27.0%
50	5	1	4	21.3%	50	5	1	3	18.2%
100	10	2	1	20.9%	50	10	0	3	16.3%
100	10	1	2	20.5%	50	5	0	2	16.3%
50	5	1	3	19.4%	50	10	0	2	16.3%
50	5	1	2	18.0%	50	10	0	4	16.1%
100	5	2	3	16.5%	100	5	2	3	15.4%
50	5	0	1	16.0%	100	5	2	2	15.1%
50	10	0	4	15.5%	100	10	2	2	15.1%
50	10	0	3	15.2%	50	5	1	4	14.6%
100	5	2	4	15.1%	100	10	1	4	14.1%
100	10	1	1	14.7%	100	10	1	3	13.8%
100	10	0	2	14.3%	100	5	2	4	12.8%
100	10	1	3	12.9%	50	5	0	3	9.3%
50	5	0	2	12.6%	100	5	2	1	8.8%
100	5	2	2	11.7%	100	10	2	1	8.8%
100	5	2	1	11.2%	100	5	1	2	8.5%
100	10	1	4	11.0%	100	10	1	2	8.5%
50	5	0	4	10.8%	100	5	1	3	7.9%
100	10	0	1	10.4%	100	5	1	1	7.8%
50	5	0	3	9.8%	100	10	1	1	7.8%
100	5	1	3	8.3%	100	10	0	3	7.1%
100	5	1	2	8.2%	50	5	0	4	7.0%
100	5	1	1	7.9%	100	5	0	1	6.8%
100	5	1	4	7.7%	100	10	0	1	6.8%
100	10	0	3	6.5%	100	10	0	4	6.8%
100	5	0	2	5.7%	100	5	1	4	6.2%
100	10	0	4	5.6%	100	5	0	2	4.8%
100	5	0	1	5.6%	100	10	0	2	4.8%
100	5	0	3	4.2%	100	5	0	3	4.0%
100	5	0	4	3.9%	100	5	0	4	3.0%

〔表中の数値の凡例〕

【視程】 50：50m 未満、100：100m 未満

【風速】 5：5～10m/s、10：10m/s 以上

【吹きだまり】 0：外側線まで、1：センターラインまで達しない、2：センターラインを超過

【交通条件】 1：通常走行時、2：低速走行時、3：停止車両あり、4：交通事故あり

【視程】

現時点で通行規制実施とする判断の割合が30%以上のケースでは、全て視程50m未満であり、視程100m以上の気象条件は含まれていない（図7.7）。また、気象悪化時の判断でも同様に全てが視程50m未満であった。そのため、通行規制実施判断における視程の判断要素としての役割は極めて大きいといえる。

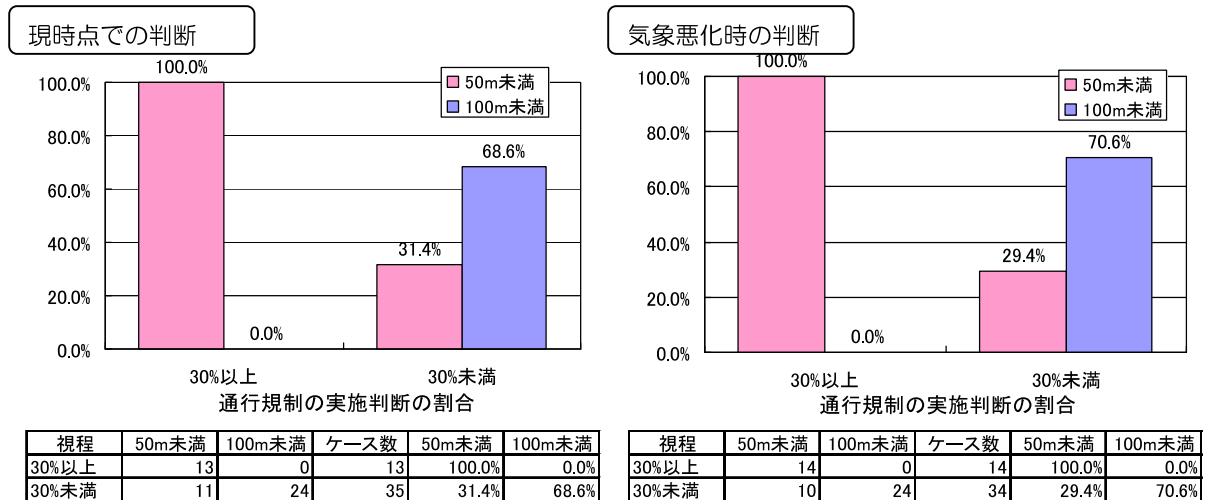


図 7.7 通行規制実施の判断割合による判断要素としての視程の寄与の比較

【風速】

現時点で通行規制実施とする判断の割合が30%以上のケースでは、風速5m/s以上が23.1%、10m/s以上が76.9%となっている（図7.8）。また、悪化時の判断割合30%以上では、風速5m/s以上が42.9%、10m/s以上が57.1%であった。風速が通行規制の実施判断に与える影響は、現時点での気象条件ではやや大きく、気象が悪化傾向の場合では風速5m/s以上であっても通行規制実施判断に与える影響が高くなっている。

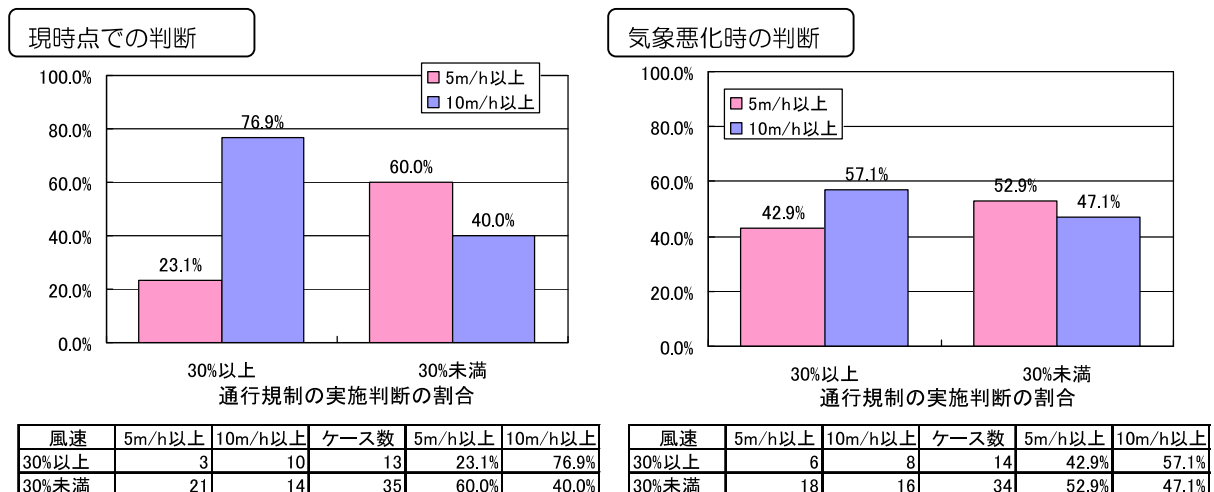


図 7.8 通行規制実施の判断割合による判断要素としての風速の寄与の比較

【吹きだまり】

現時点で通行規制実施とする判断割合が30%以上では、2車線に達する吹きだまりが53.8%、1車線におよぶ吹きだまりは30.8%、車線上での吹きだまりなしは15.4%となり、吹きだまりが2車線に達する場合に通行規制判断に影響している（図7.9）。気象悪化時も同様に57.1%、28.6%、14.3%の順で同様の傾向にあり、気象が悪化傾向にあるかどうかは大きく影響しない。

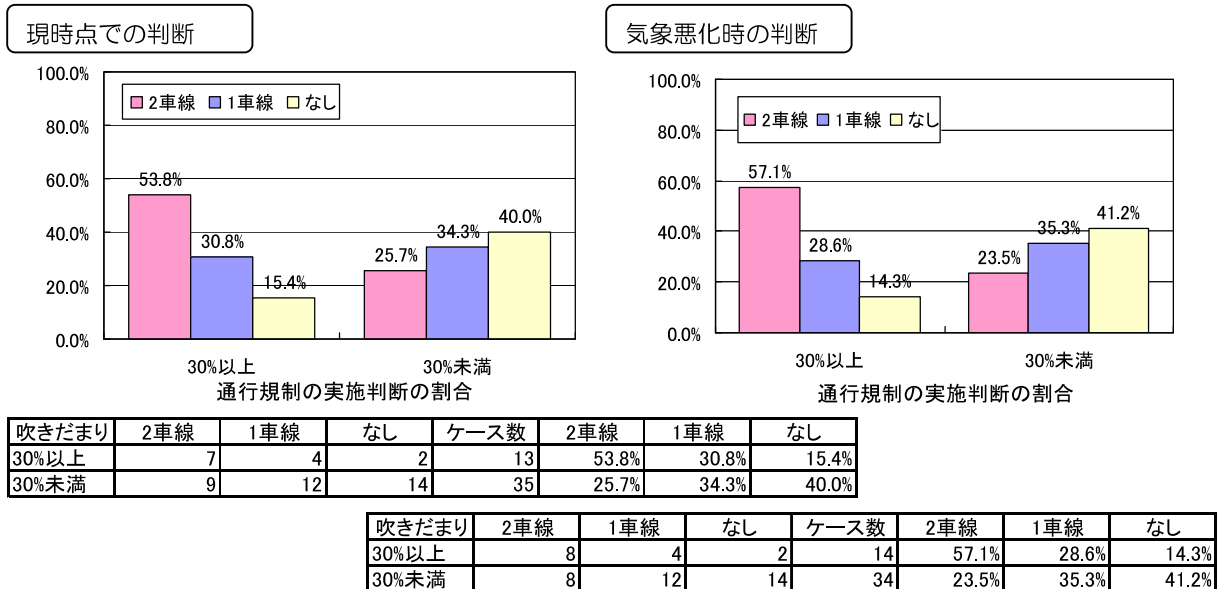


図 7.9 通行規制実施の判断割合による判断要素としての吹きだまりの寄与の比較

【交通状況】

現時点で通行規制実施とする判断割合が30%以上では、交通事故や停車車両がある場合は23.1%、低速走行や通常走行で30.8%となった（図7.10）。また、気象が悪化傾向にある場合には、交通事故や停車車両がある場合には21.4%、低速走行時14.3%、通常走行時42.9%となっている。特に、気象が悪化の場合には、通常走行時でも通行規制判断を行いやすい。

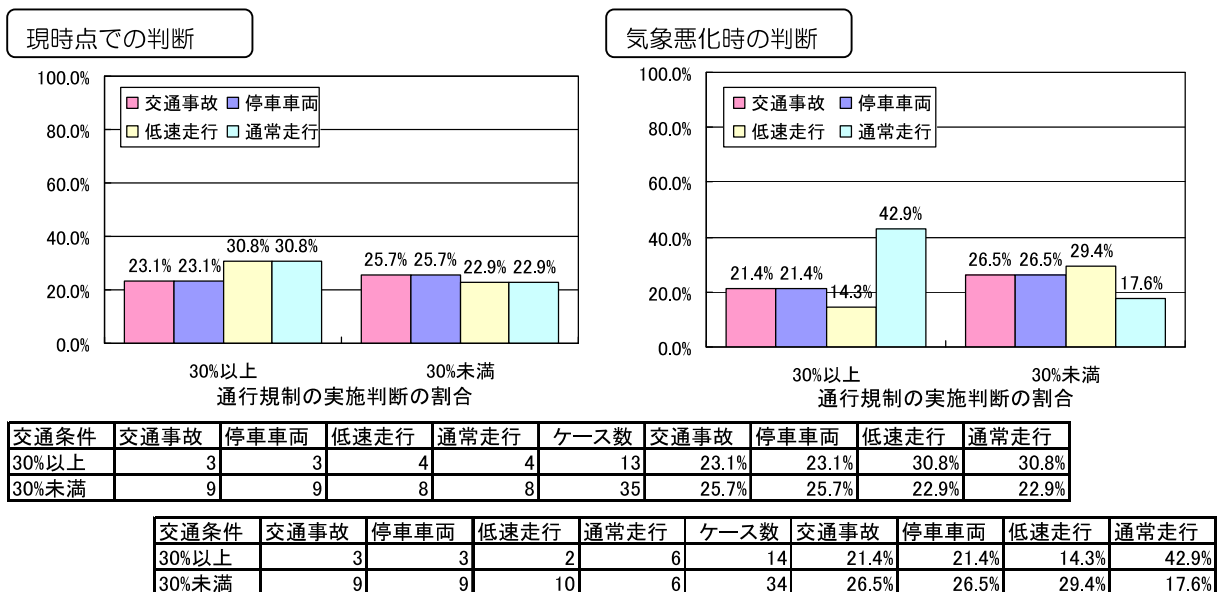


図 7.10 通行規制実施の判断割合による判断要素としての交通状況の寄与の比較

7.4 吹雪時の通行規制判断手法の検討および試行

7.4.1 吹雪時の通行規制判断手法の試行概要

前節で実施した道路管理者へのアンケートの分析結果を基に吹雪時の通行規制管理手法を検討し、道路管理者による試行を実施した。この試行では、平成 22～24 年度冬期には「吹雪時の通行規制管理フロー（案）」の試行を行うとともに、試行した道路管理者に対するヒアリングやアンケートを実施し、その評価を得た。また、平成 24 年度冬期には「吹雪による通行規制解除チェックリスト（案）」を検討し、その試行も実施した。この吹雪時の通行規制判断手法の検討および評価の流れを図 7.11 に示す。

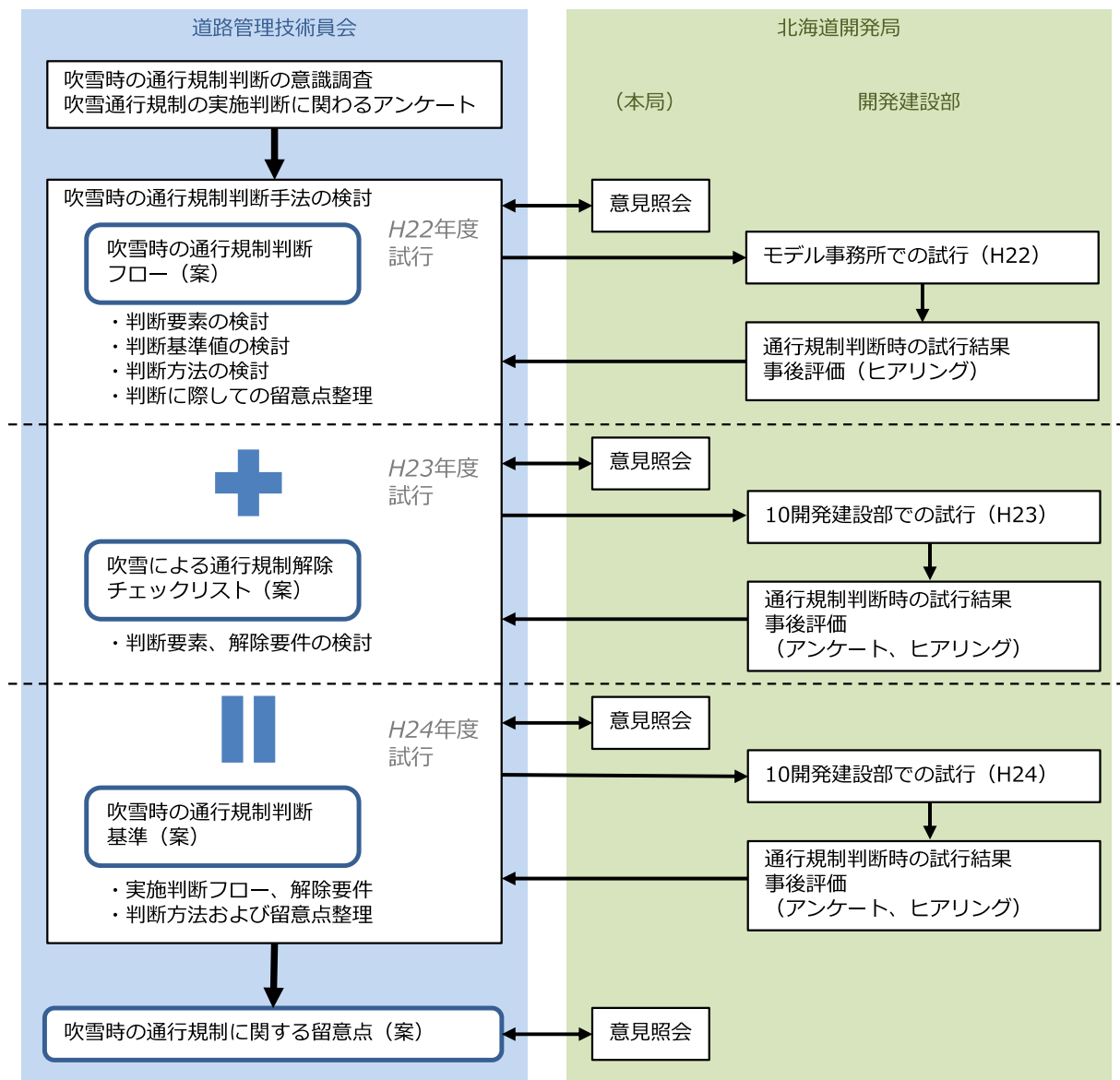


図 7.11 吹雪時の通行規制判断手法の検討および評価の流れ

7.4.2 吹雪時の通行規制判断フローの試行（平成22～平成23年度）

(1) 吹雪時の通行規制判断フローの検討

道路管理者へのアンケートの分析結果から、4 ケースの気象条件に対して4 種の交通状況を想定した事象で、道路管理者の50%以上が「通行規制を実施すべき」と考えた事象は図7.12の左のとおりである。さらに、道路管理者の50%以上が通行規制を実施すると考える条件は、この図の右のように整理できる。そこで、図7.13に示す吹雪時の通行規制判断フロー（案）を作成した。

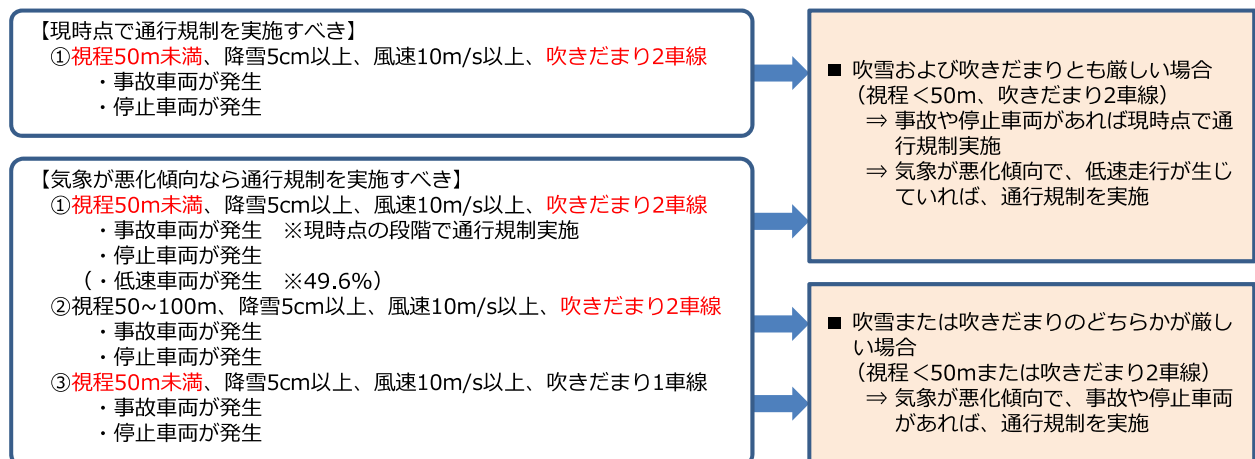


図7.12 50%以上の道路管理者が通行規制を実施すべきと考える条件

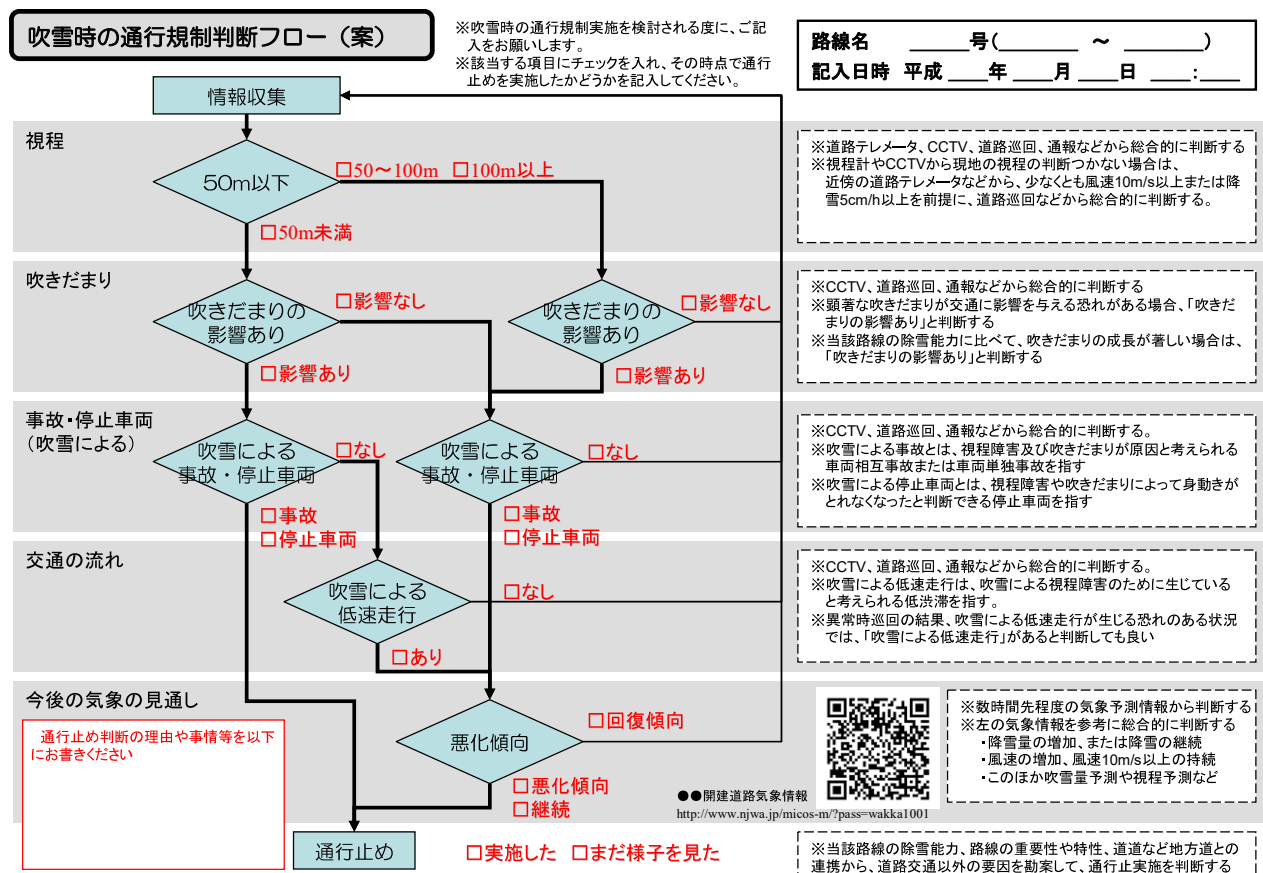


図7.13 試行した吹雪時の通行規制判断フロー（案）

(2) モデル事務所における試行（平成 22 年度調査）

平成 22 年度は図 7.13 に示す「吹雪時の通行規制判断フロー（案）」（以下、判断フロー）に対して、以下のとおりモデル事務所での試行を行い、試行後には道路管理者へのヒアリングを行った。この判断フローの試行事例を表 7.5 に示す。

- 試行期間 : 平成 23 年 2 月 1 日～3 月 23 日
- 試行道路事務所：網走開発建設部 網走道路事務所（試行後にヒアリングを実施）
 釧路開発建設部 弟子屈道路事務所（試行後にヒアリングを実施）
 留萌開発建設部 羽幌道路事務所（試行後にヒアリングを実施）

表 7.5 モデル事務所での試行事例一覧（平成 22 年度試行）

No.	事務所	月日	時刻	路線	区間	通行止	通行止め要因	フロー適合性	摘要
No.1	網走	2月7日	18:00	R244	越川～金山	見送り	—	—	不慣れにより事後記入
No.2		2月12日	21:00	R244	越川～金山	実施	視程障害・悪化傾向	—	〃
No.3	弟子屈	2月13日	0:45	R243	仁多～虹別	実施	視程障害・低速車両	○	フローによる通行止め判断よりも若干前段階で通行止めに向けた準備に入っているが、概ねフローと合致
No.4		2月18日	15:00	R243	仁多～虹別	見送り	—	○	フローによるチェックで通行止め見送りが続き、気象が回復傾向を示した段階で、通行止め回避決定。概ねフローと合致
No.5		3月3日	15:00	R243	仁多～虹別	見送り	—	○	〃
No.6		2月13日	3:30	R243	美幌峠(古梅～ウランコシ)	実施	視程・吹きだまり障害・悪化傾向	△	気象条件が厳しく極めて危険と判断し、フロー基準(車両あり)に該当しないが通行止め実施。
No.7		2月18日	17:30	R243	美幌峠(古梅～ウランコシ)	実施	視程障害・悪化傾向	△	〃
No.8		3月3日	13:30	R243	美幌峠(古梅～ウランコシ)	見送り	—	○	フローによるチェックで通行止め見送りが続き、気象が回復傾向を示した段階で、通行止め回避決定。概ねフローと合致
No.9	羽幌	1月6日	11:55	R232	初山別～羽幌町北町	実施	事故車両(+視程障害・吹きだまり)	—	フロー完成前の事象のため事後記入
No.10		1月7日	9:46	R232	有里～羽幌町北町	実施	事故車両(+視程障害・吹きだまり)	—	〃

※時刻は、通行止開始時刻、通行止めを見送ったフロー記述の時刻

① 通行規制実施と判断フローと合致した事例（No. 2・No. 3・No. 4・No. 5・No. 8）

網走道路事務所の No.2、弟子屈道路事務所の仁多～虹別の No.3～No.5、同じく美幌峠の No.8 が、当時の通行止め状況と判断フローによる判定が概ね合致していた。

網走道路事務所の No.2 での時間経過は表 7.6 に示すとおりであり、当該地域の気象警報発表後にパトロール実施、その 2 時間程度後には通行止めの判断がされた。現地の視程や吹きだまりなどの気象状況や交通状況に加え今後の気象も悪化が予想され、判断フローでも通行規制実施と判定された。

弟子屈道路事務所では、通行規制実施と実施見送りの両方の事例があった。通行規制実施事例（No.3）では、吹雪が激しくなった後にパトロールが実施され、事故車両が発生した段階で通行規制が行われた（なお、その前段階から通行規制の準備がされていた）。

一方、No.4、No.5、No.8 では、通行規制を見送った事例であり判断フローによる判定と一致した。いずれも、最終的には気象が回復傾向にあるために通行規制の実施を見送った。

表 7.6 通行規制実施判断と判断フローによる判定結果（判断フローとの合致例）

〔(No.2) 平成 23 年 2 月 12 日 国道 244 号越川～金山 ー通行規制実施ー〕

月日	時刻	事象	気象データ		判断フロー内容						実際の判断	その他
			風速	降雪量	視程	吹きだまり	事故停車	交通流	今後の気象	判断		
2月12日	13:00		3.5	0								
	14:00		4.3	0								
	15:00		4.3	1								
	16:00		5.2	0								
	17:00		6.7	0								
	18:00		6.8	0								
	18:24	網走西部東部 暴風雪警報発表										
	19:00		8.0	10								
	19:15	パトロールより根北峠吹込み多いの連絡 21:00通行止めを予定(越川ゲート～金山ゲート)										
	20:00		6.7	3								
	20:30				50m未満	影響あり	なし	低速走行	悪化傾向	通行止め	通行止め	気象予測は天気予報やMICOS
	21:00	追い出し開始・通行止め	7.7	0								
	21:44	ゲート封鎖完了報告										
	22:00		9.8	5								
	23:00		10.4	5								※事後のフロー記述
	0:00		9.7	0								

※気象データは、根北峠テレメータ

② 通行規制実施と判断フローが合致しない事例 (No. 6・No. 7)

弟子屈道路事務所の美幌峠の No.6 と No.7（表 7.7）が、実際の通行規制実施と判断フローによる判定が合致していなかった。両者とも、吹雪が激しくなって除雪作業が行われたが、事務所職員が現地に出向いたときに著しい視程障害のため危険と判断して通行規制を行ったものである。判断フローに従うと吹きだまりの影響はほとんどなく、交通状況も特に錯綜などは見られていないため、通行規制実施とは判定されない事例である。

当該区間は峠部で道路線形が厳しいこともあり、現地の厳しい視程障害から通行規制実施と判断されたと考えられる。判断フローでは交通事故や低速走行などが生じないと通行規制実施に判定されにくく、交通量の少ない路線での課題を残した。

表 7.7 通行規制実施判断と判断フローによる判定結果（判断フローと合致しなかった例）

〔(No.7) 平成 23 年 2 月 18 日 国道 243 号小梅～ウランコシ ー通行規制実施せずー〕

月日	時刻	事象	気象データ		判断フロー内容						実際の判断	その他
			風速	降雪量	視程	吹きだまり	事故停車	交通流	今後の気象	判断		
2月18日	7:00		1.1	1								
	8:00		4.3	1								
	9:00		5.4	0								
	10:00		7.8	0								
	11:00		10.0	0								
	12:00		13.2	0								
	13:00		14.5	0								
	14:00		15.2	0								
	15:00		16.9	0	50m以下	影響なし	なし		継続	様子見	様子見	
	16:00		13.5	0	50m以下	影響なし	なし		継続	様子見	様子見	除雪中
	16:20	現地職員と打合せで決定 17:30通行止め予定			50m以下	影響なし	なし		悪化傾向	様子見	通行止め	
	17:00		14.4	1								
	17:30	通行止め										
	18:00		15.1	0								
	19:00		15.6	1								

※気象データは、美幌峠テレメータ

(3) 北海道内の各国道での試行（平成 23 年度調査）

【北海道開発局管内 13 道路事務所での試行の概要】

平成 23 年度は以下に示す北海道開発局 9 開発建設部の 13 事務所において「吹雪時の通行規制判断フロー（案）」の試行を行った。「吹雪時の通行規制判断フロー（案）」の内容は前述の図 7.13 に同じである。なお、「今後の気象の見通し」に対しては、各開発建設部で業務委託している気象会社（一般財団法人日本気象協会北海道支社）の気象情報提供業務に整合した予測情報を「吹雪時の通行規制判断フロー（案）」に整合させて、留意点に付記した。

■ 施行期間 : 平成 23 年 12 月～平成 24 年 3 月

■ 試行事務所：北海道開発局 9 開発建設部の全道路事務所

ただし、吹雪時の通行規制判断フローの試行結果（試行記録）は、次の 9 開発建設部の 13 道路事務所から得た（※は試行後のヒアリングを実施）。

- ・ 稚内開建－稚内道路事務所※
- ・ 網走開建－網走道路事務所
- ・ 釧路開建－弟子屈道路事務所、中標津道路事務所※
- ・ 旭川開建－士別道路事務所、富良野道路事務所
- ・ 留萌開建－羽幌道路事務所
- ・ 札幌開建－札幌道路事務所
- ・ 小樽開建－倶知安道路事務所
- ・ 室蘭開建－日高道路事務所、有珠復旧事務所※、浦河道路事務所
- ・ 函館開建－江差道路事務所

【北海道開発局管内 13 道路事務所での試行結果】

平成 23 年度冬期に試行した「通行止め判断フロー（案）」（以下、判断フロー）の事例を表 7.8、表 7.9 に示す。吹雪による通行規制判断を試行した事例は合計 42 事例であり、実際の通行規制実施例が 37 例、通行規制の実施を見送ったのが 5 例であった。なお、表中の通行止め要因は判断フローで基準に該当した判断要因を示している。

① 判断フローでは通行規制実施と判定されないが通行規制を実施した事例（11 事例）

全 42 事例のうち 11 事例は判断フローで通行規制実施と判定されないが、実際に通行規制が実施された。特に、国道 231 号では 10 件の通行規制判断事例があり、事故や立ち往生の発生を経験的に予想して事前に通行止めとしたケースが 4 件みられた（No.1,8,9,10）。何度も大規模な吹雪を経験することで「予見」して、通行規制実施を判断することも必要なことを示唆している。なお、他の事務所でも同様に、「スタック車両が予想される」「交通事故の危険性が高い」といった理由から、通行規制の実施を判断した事例が見られた（No.23,25,27,28,30,32,42）。

② 判断フローでは通行規制実施と判定されたが、通行規制を実施しなかった事例（4 事例）

全 42 事例のうち 4 事例は判断フローで通行規制実施と判定されたが、実際には事務所判断による通行規制が実施されなかった。このうち、No.15 は視程障害に加えて事故車両もあることから判断フローでは通行規制実施と判定されるが、事故対応を待ち通行規制実施を見送った

ケースのようである。また、No.17、No.20 は視程障害の規模は大きく事故車両があったが、視程障害が断続的であったことから通行規制を実施しなかった。このように局所的または断続的な視程障害を考慮した判断にも考慮する必要がある。このほか、他事務所管轄の路線が当該路線を迂回路にしていたため、通行止めにはできなかった事例もあった（No.19）。

表 7.8 北海道開発局管内 13 道路事務所での試行事例一覧（平成 23 年度試行、その 1）

No.	建設部	事務所	月日	時刻	路線	区間	通行止	通行止め要因	フロー適合性	通行止め概要	気象概況
1	札幌	札幌	12月25日	20:30	R451	KP14.5～KP39.0	実施	停止車両	×	視程や吹きだまりは基準に達していないが、「立ち往生車両あり、交通渋滞が見込まれる」ため通行止め。その後の経過は不明。	強い冬型の気圧配置で、24日～25日には石狩北部に強い雪雲が継続的に進入していた。厚田アメダスでは風速5～10m/s程度で、特に降雪の強まった25日20時頃から通行止めとなった。
2	札幌	札幌	1月11日	15:00	R231	KP16.7～KP41.3	実施	吹きだまり障害、事故車両	○		強い冬型の気圧配置で、10日～11日には石狩北部に強い雪雲が継続的に進入していた。厚田アメダスでは風速10～15m/s程度で、特に風速が15m/sと強まった11日15時頃から通行止めとなった。
3	札幌	札幌	1月12日	10:00	R231	KP37.6～KP41.3	実施	吹きだまり障害、事故車両	○	No.2の事例からの継続で、延長変更の可能性がある	10日～続く冬型の気圧配置で12日までは石狩北部に強い雪雲が継続的に進入していた。11日に強風が弱まった後12日からまた強風となり、厚田アメダスでは風速10m/s程度で通行止めとなった。
4	札幌	札幌	1月13日	16:00	R231	KP19.3～KP41.3	実施	吹きだまり障害、事故車両	○	同上	13日に弱い気圧の谷が通過し、14日には冬型の気圧配置となり、筋状の雪雲が石狩北部中部に侵入した。通行止めとなった13日16時頃には厚田アメダスで風速10m/sを超えて夜半には15m/s以上の強風となった。
5	札幌	札幌	1月14日	13:00	R231	KP19.3～KP28.1	実施	視程障害、事故車両	○	同上	13日以降冬型の気圧配置が継続しており、14日の日中は比較的まとまった雪雲が石狩北部に進入して視界不良となったと考えられる。
6	札幌	札幌	2月8日	8:30	R231	KP16.7～KP28.1	実施	視程障害、停止車両	○		7日に北海道南岸を発達した低気圧が通過し、7日の20時頃から冬型の気圧配置が強まり強い西風が吹き始めた。8日には帯状の雪雲が石狩北部から空知に入り、視程障害となったものと考えられる。
7	札幌	札幌	2月9日	14:00	R231	KP19.3～KP41.3	実施	視程障害、吹きだまり障害、低速走行	○	No.6の事例からの継続で、延長変更の可能性がある	7日から続く冬型の気圧配置は、等圧線が東西伸びようになり、西風の吹雪となった。9日の午後には再び風が強まり厚田で10m/s以上となり視程障害となったと考えられる。
8	札幌	札幌	2月12日	7:00	R231	KP19.3～KP28.1	実施	吹きだまり障害	×	事故車両や低速走行が見られないが、今冬期、このような気象条件で多数事故等が発生しているため、通行止め実施	11日～12日は強い冬型となっており、強い帯状の雪雲が石狩北部に断続的に入っていた。この期間北西の季節風が10～15m/sで吹いており、降雪とあいまって強い吹雪となったと考えられる。
9	札幌	札幌	2月15日	9:00	R231	KP19.3～KP28.1	実施	なし	×	視程50m以上で吹きだまりの影響もないが、No.8と同様の理由により通行止め実施	14日～15日にかけてサハリン南部を低気圧が通過し、16日にかけて冬型の気圧配置となった。低気圧の通過する15日12時頃には石狩北部に雪雲が入っている。同日の7時頃には1時間当たり10cm程度の強い降雪があり、同時に風速が15m/s程度となった。
10	札幌	札幌	2月21日	9:30	R231	KP19.3～KP28.1	実施	吹きだまり障害	×	事故車両や低速走行が見られないが、今冬期、このような気象条件で多数事故等が発生しているため、通行止め実施	20日～21日にかけてサハリン南部を低気圧が通過して冬型の気圧配置となったが長続きはしなかった。低気圧通過に伴い、21日未明から風が強まり、降雪が伴うことで吹雪が発生したと考えられる。
11	函館	江差	2月1日	14:00	R228	KP38.7～KP45.5	実施	視程障害、事故車両、停止車両	○	通行止め前後の経過は不明	1日に北海道南岸を低気圧が発達しながら通過した。通過に伴い、1日の日中は10m/s以上の東風が吹き、低気圧前面の雪雲に伴い視程障害が発生したと考えられる。
12	函館	江差	2月25日	14:30	R228	KP38.7～KP45.5	実施	視程障害、事故車両、停止車両	○	同上	南からの気圧の谷が25日にゆっくり通過し、それに伴い渡島付近に雪雲が見られる。13時以降は東風が10m/sとなり、気温が若干高いものの吹雪による視程障害となったと考えられる。
13	小樽	倶知安	2月10日	13:00	R393	KP48～KP58	実施	吹きだまり障害、事故車両	○	通行止め前後の経過は不明	この期間強い冬型の気圧配置が続いており、筋状の雪雲が後志北部・中部に侵入していた。通行止めとなった10日12時には10m/s程度の風速を記録しており、降雪とあいまって吹雪となっていたと考えられる。
14	小樽	倶知安	2月12日	12:00	R393	KP48～KP58	実施	視程障害、吹きだまり障害、事故車両	○	同上	11日～12日は強い冬型となっており、強い帯状の雪雲が後志北部に断続的に入っていた。通行止めとなった12日12時以降、西北西の季節風が10m/sで吹いており、降雪とあいまって強い吹雪となったと考えられる。
15	小樽	倶知安	2月12日	16:25	R276	KP29.8	見送り	視程障害、事故車両、低速車両	×	通行止めの条件を十分満たしているが、通行止めにしていない。原因や意図は不明。	11日～12日は強い冬型となっており、強い帯状の雪雲が後志北部に断続的に入っていた。この期間、西北西の季節風が15～10m/sで吹いており、降雪とあいまって強い吹雪となっていたと考えられるが、通行止めしなかった理由は不明である。
16	小樽	倶知安	2月15日	10:00	R393	KP48～KP58.5	実施	視程障害、吹きだまり障害、低速走行	○	基準どおり通行止めにして、その後臨時迂回を実施しているようであるが、詳細は不明。	14日～15日にかけてサハリン南部を低気圧が通過し、16日にかけて冬型の気圧配置となった。低気圧の通過する15日12時頃には後志北部・石狩北部に雪雲が入っている。同日の7時頃より風速が大きくなり通行止めとなった10時頃には10m/s程度となった。
17	旭川	士別	2月15日	13:00	R40	KP141.1～KP141.2（神路シェッド）	見送り	視程障害、事故車両	×	除雪作業可能で視程障害も断続的だったため、通行止めにはせず。	14日～15日にかけてサハリン南部を低気圧が通過し、16日にかけて冬型の気圧配置となった。低気圧の通過する15日は留萌北部に雪雲が入っているが上川では強い雪雲が見られない。同日の11時頃より風速が大きくなったが7m/s程度で通行止めには至らなかった。
18	旭川	士別	2月15日	13:00	R40	KP57～KP68	見送り	視程障害	○		14日～15日にかけてサハリン南部を低気圧が通過し、16日にかけて冬型の気圧配置となった。低気圧の通過する15日は留萌北部に雪雲が入っているが上川では強い雪雲が見られない。同日の11時頃より風速が大きくなったが8m/s程度で通行止めには至らなかった。
19	旭川	士別	2月21日	10:30	R40	KP57～KP68	見送り	視程障害、事故車両、停止車両	×	R232の迂回路視程のため通行止めにはせず。	20日～21日にかけてサハリン南部を低気圧が通過して冬型の気圧配置となったが長続きはしなかった。低気圧通過に伴い21日未明から日中にかけて降雪がみられたが、風速は5m/s程度であった。
20	旭川	富良野	2月21日	13:00	R38	KP60.0～KP70.0	見送り	視程障害、事故車両	×	一時的な強風による視程障害と判断。	20日～21日にかけてサハリン南部を低気圧が通過して冬型の気圧配置となったが長続きはしなかった。低気圧通過に伴い21日未明から日中にかけて降雪がみられたが、風速は5m/s程度であった。
21	室蘭	日高	12月23日	9:00	R274	KP134.2～KP167.6	実施	視程障害、吹きだまり障害、事故車両、停止車両	○	通行止め前後の経過は不明	低気圧が発達しながら日本海から北海道西岸を通過し、通過する22日夜半から日中にかけて、北海道内陸の日高付近にもまとまった降雪が観測された。風速はそれ程強くはなかったが、峠山頂では強い吹雪となっていた可能性がある。
22	室蘭	有珠復旧	2月12日	19:00	R230	KP88.4～KP101.2	実施	視程障害、事故車両	○		11日～12日は強い冬型となっており、強い帯状の雪雲が後志～胆振西部に断続的に入っていた。通行止めとなった12日昼過ぎ以降、北西の季節風が10m/s強となっており、降雪とあいまって吹雪となったと考えられる。
23	室蘭	浦河	2月23日	19:00	R236	KP100.0～KP138.5	実施	吹きだまり障害	×	法面への吹きだまりが多いため、気象が悪化傾向のため通行止め実施。通行止め前後の経過は不明。	23日に二つ玉低気圧が一つになり北海道南岸を通過した。その際低気圧前面の雪雲が後志付近にかかったようである。23日昼過ぎより徐々に北東風が強くなり10m/s以上となった18時過ぎには強い降雪も観測され、大規模な吹雪となった可能性がある。
24	室蘭	浦河	2月23日	21:02	R336	KP50.1～KP60.4	実施	吹きだまり障害、停止車両	○	雪崩も発生し気象が悪化傾向のため通行止め実施。	23日に二つ玉低気圧が一つになり北海道南岸を通過した。その際低気圧前面の雪雲が後志付近にかかったようである。23日20時過ぎより徐々に北東風が強くなり10m/s以上となった21時過ぎには強い降雪も観測され、大規模な吹雪となった可能性がある。

※時刻は、通行止開始時刻、通行止めを見送ったフロー記述の時刻

表 7.9 北海道開発局管内 13 道路事務所での試行事例一覧（平成 23 年度試行、その 2）

No.	建設部	事務所	月日	時刻	路線	区間	通行止	通行止め要因	フロー適合性	通行止め概要	気象概況
25	釧路	弟子屈	12月23日	0:01	R243	KP17.9～KP37.5 (美幌峠)	実施	視程障害	×	視程障害が著しく危険と判断し通行止め実施。	低気圧が発達しながら日本海から北海道西岸を通過し、通過する22日夜半から日中にかけて、北海道内陸にもまとまった降雪が観測された。峠山頂では22日中より風速が大きくなり始め、夜半には15m/s以上の風と降雪となっており、強い吹雪となっていた可能性が高い。
26	釧路	弟子屈	1月3日	4:24	R243	KP63.0～KP76.2	実施	視程障害、吹きだまり障害、 低速車両	○		3日には二つ玉低気圧が千島の南で強烈に発達し強い吹雪となった。弟子屈付近では北北西の季節風が卓越したが5m/s強とそれ程強くはなかった。断続的に降雪が観測されており、視程障害などが発生していたと考えられる。
27	釧路	弟子屈	1月5日	18:00	R243	KP17.9～KP37.5 (美幌峠)	実施	視程障害	×	視程障害が著しく危険と判断し通行止め実施。	強い吹雪は、発達した低気圧が停滞した影響で6日まで継続した。この間、峠山頂では15～20m/sの強風が吹き続け、降雪とあいまって強い吹雪となっていたと考えられる。
28	釧路	弟子屈	1月22日	18:06	R243	KP17.9～KP37.5 (美幌峠)	実施	視程障害	×	視程障害が著しく危険と判断し通行止め実施。	22日～23日に南からの深い気圧の谷が道東を通過した。徐々に南東風が強くなり、通行止めとなった18時過ぎには15m/s以上の強風となっており、また強い降雪も確認された。猛烈な吹雪であったと推察される。
29	釧路	中標津	1月3日	15:30	R244	KP63.3～KP91.0	実施	吹きだまり障害、停止車両	○	スタック車両1台発生、除雪作業のため通行止め実施。翌日9:00解除。	3日には二つ玉低気圧が千島の南で強烈に発達し強い吹雪となった。中標津付近では北北西の季節風が10～15m/sと強く、また断続的に降雪が観測されており、視程障害などが発生していたと考えられる。
30	釧路	中標津	1月5日	19:30	R244	KP63.3～KP91.0	実施	吹きだまり障害	×	スタック車両が予測されたため通行止め実施。翌日12:00解除。	強い吹雪は、発達した低気圧が停滞した影響で6日まで継続した。5日中標津付近では10～15m/sの強風が吹き続け、強い降雪とあいまって吹きだまりが発生したと考えられる。
31	釧路	中標津	2月16日	3:00	R335	KP12.0～KP18.4	実施	視程障害、吹きだまり障害、 停止車両	○	当日5:00解除。	サハリン南部を低気圧が通過した後、6日には冬の気圧配置となったが長続きはしなかった。6日の未明に17m/s程度の強風となり、それによって一時的に強い吹雪が発生したと考えられる。
32	釧路	中標津	2月16日	1:00	R244	KP52.8～KP74.6	実施	吹きだまり障害	×	スタック車両が予測されたため通行止め実施。当日9:00解除。	サハリン南部を低気圧が通過した後、6日には冬の気圧配置となったが長続きはしなかった。6日の未明に10～15m/s程度の強風となり降雪もあつたことから、一時的に強い吹雪が発生したと考えられる。
33	網走	網走	12月23日	5:30	R244	KP52.8～KP74.6	実施	視程障害、吹きだまり障害、 低速車両	○	通行止め前後の経過は不明	低気圧が発達しながら日本海から北海道西岸を通過し、通過する22日夜半から日中にかけて、北海道内陸にもまとまった降雪が観測された。23日未明には東風15m/s程度の強風と降雪となっており、強い吹雪となっていた可能性が高い。
34	網走	網走	2月15日	23:30	R244	KP52.8～KP74.6	実施	視程障害、吹きだまり障害、 低速車両	○	通行止め前後の経過は不明	14日～15日にかけてサハリン南部を低気圧が通過し、16日にかけて冬の気圧配置となった。低気圧の通過する15日中以降網走付近に雪雲が入っており、夜半には風速15m/s以上の強風となったため強い吹雪となったと考えられる。
35	網走	網走	2月15日	22:00	R238	KP1.7～KP29.37	実施	視程障害、吹きだまり障害、 低速車両	○	通行止め前後の経過は不明	14日～15日にかけてサハリン南部を低気圧が通過し、16日にかけて冬の気圧配置となった。低気圧の通過する15日中以降網走付近に雪雲が入っており、通行止めとなった22時には風速10m/s以上の強風となったため強い吹雪となったと考えられる。
36	網走	興部	2月27日	8:30	R238	KP112.0～KP131.0	実施	視程障害、事故車両、停止車両	○	通行止め前後の経過は不明	二つ玉低気圧が北海道をさきむよう通過し、27日の昼前から冬の気圧配置となった。通過する27日早朝から降雪が降り始め通行止めの11時には10m/sの強風を観測した。
37	留萌	羽幌	2月10日	14:00	R232	KP64.0～KP88.8	実施	視程障害、吹きだまり障害、 事故車両	○	通行止め前後の経過は不明	この期間強い冬の気圧配置が続いており、筋状の雪雲が留萌地方に侵入していた。通行止めとなった10日は各地で10m/s程度の風速を記録しており、降雪とあいまって吹雪となつたと考えられる。
38	留萌	羽幌	2月12日	10:10	R232	KP15.6～KP88.8	実施	視程障害、吹きだまり障害、 事故車両、停止車両	○	通行止め前後の経過は不明	11日～12日は強い吹雪となっており、強い帯状の雪雲が留萌地方に断続的に入っていた。通行止めとなる12日は降、北西の季節風が10m/s程度となっており、降雪とあいまって吹雪となつたと考えられる。
39	留萌	羽幌	2月15日	9:00	R232	KP0～KP76	実施	視程障害、吹きだまり障害、 事故車両、停止車両	○	通行止め前後の経過は不明	14日～15日にかけてサハリン南部を低気圧が通過し、16日にかけて冬の気圧配置となった。低気圧の通過する15日中留萌北部に強い雪雲が入っており、通行止めとなった9時以降は、各地で風速15～20m/s以上の強風となり強い吹雪となつたと考えられる。
40	留萌	羽幌	2月21日	23:00	R232	KP0.1～KP94.0	実施	視程障害、吹きだまり障害、 低速車両	○	通行止め前後の経過は不明	20日～21日にかけてサハリン南部を低気圧が通過して冬の気圧配置となったが長続きはしなかった。冬型となった21日には留萌地方に断続的に雪雲が入っている。通行止めとなった23時には風速は小さくなってきており、各地点5m/s前後であった。
41	稚内	稚内	2月15日	15:00	R40	KP194.2～KP241.3	実施	視程障害、停止車両	○		14日～15日にかけてサハリン南部を低気圧が通過し、16日にかけて冬の気圧配置となった。15日は断続的に降雪が観測されており、また日中にかけて風速が大きくなり15時には、各地点で風速20m/s程度の強風となり強い吹雪となつたと考えられる。
42	稚内	稚内	2月15日	11:40	R238	KP266.9～KP254.4	実施	視程障害	×	事故発生が懸念され、天候悪化傾向にあったため通行止め実施。	14日～15日にかけてサハリン南部を低気圧が通過し、16日にかけて冬の気圧配置となった。15日は断続的に降雪が観測されており、また日中にかけて風速が大きくなり11時には風速15m/s程度、17時には20m/s以上の強風となり強い吹雪となつたと考えられる。
※時刻は、通行止開始時刻、通行止めを見送ったフロー記述の時刻											

以上の 42 事例のうち、3 事務所（有珠復旧事務所、中標津道路事務所、稚内道路事務所）を対象の道路管理者への判断フロー試行後のヒアリングを実施した。その結果から、各事務所につき 1 事例を取り上げ、吹雪時の通行規制判断の詳細や経緯について、判断フローによる判定と比較して以降に示す。

〔No.22〕平成22年2月12日一般国道230号

- ・試行対象路線：一般国道230号
- ・通行規制実施区間：KP88.4～KP101.2
- ・通行規制開始日時：平成24年2月12日19:30
- ・判断の状況や経緯：経緯は表7.10に示す。

当日は休日であり、特に気象予測により吹雪の恐れがなかった。現地で吹雪が厳しくなり事故が発生した後に、警察から携帯電話に事故報告があり対応を開始した。

視程が100m以下の状態が断続的に続いたが、事故後は特に吹きだまりの影響はなく様子見の状態が続いたものの、17時頃には現地から視程50m以下の状態が続いているため、通行規制実施の方向で検討を開始し、事故処理が完了した後、本部等への連絡を行い19時に19時30分より通行止めとすることとした。

ヒアリングによると、吹雪の可能性を認識できていれば、人員を配置し、今回よりも先手の対応（通行規制の実施）が可能であったと事務所では認識していた。

表7.10 通行規制実施判断と判断フローによる判定結果

〔(No.22) 平成24年2月12日 国道230号 KP88.4～KP101.2 ー通行規制実施ー〕

月日	時刻	事象	判断フロー内容					実際の判断	その他
			視程	吹きだまり	事故停車	交通流	今後の気象	判断	
2月12日	13:00								
	13:28	警察より多重衝突事故報告(吹雪)							
	14:00		50～100m	影響なし	あり	なし	継続	様子見	様子見
	15:00		50m未満	影響なし	あり	なし	継続	通行止め	様子見
	15:43	警察より通行止め依頼							警察事故処理中のため様子見
	16:00	所長と通行止めの相談							
	16:30	本部に通行止め検討の旨報告							
	16:57	倶知安道路より17時通行止め連絡							
	17:00		50m未満	影響なし	あり	なし	継続	通行止め	様子見
	17:30	R230事故処理完了、警察規制解除							
	17:45	通行止め検討(所長)							
	18:00	本部・業者へ通行止め準備報告							
	19:00	19:30通行止め決定	50m未満	影響なし	あり	なし	悪化傾向	通行止め	通行止め
	19:30	通行止め開始							悪化傾向を考慮し通行止め実施
	20:00								
	21:00								
	22:00	倶知安道路より22:30解除連絡							
	22:30	天候回復により通行止め解除							
	23:00								

〔No.29・No.30〕平成24年1月3～5日一般国道244号

- ・試行対象路線：一般国道244号
- ・通行規制実施区間：KP63.3～KP91.0
- ・通行規制開始日時：平成24年1月3日15:30、平成24年1月5日19:30
- ・判断の状況や経緯：経緯は表7.11に示す。

1月3日以降冬型の気圧配置が続いており、この期間で2回の通行止めが実施された。

1月3日の事例では、昼過ぎから視程が徐々に悪くなり、14時過ぎには視程100m以下となり、根北峠の頂上では視程100m以下の状態が断続的に続いた。その後、吹きだまりの影響も大きくなり停止車両の存在が確認された。気象予測情報によれば、冬型気圧配置が継続し天候の回復が見込まれなかったため、14時15分に15時30分からの通行規制の開始を決定した。

また、1月4日には若干風速や吹雪が収まってきたため、除雪の後に通行規制を解除したが、翌5日に昼過ぎから再び風速が大きくなった。18時30分には視程100m以下で吹きだまりの影響も生じた。交通流には問題はなかったが、今後の気象悪化が予測され、経験的な判断から渋滞の発生が予測されたので通行規制を実施した。

表7.11 通行止めフローの試行事例時系列（No.29・No.30）

〔(No.29・.30) 平成24年1月3～5日 国道244号 KP63.3～KP91.0 一通行規制実施一〕

月日	時刻	事象	判断フロー内容						実際の判断	その他
			視程	吹きだまり	事故停車	交通流	今後の気象	判断		
1月3日	12:00									
	12:30		100m以上	影響なし	なし	なし	継続	見送り	見送り	
	13:00									
	14:00									
	14:15		50～100m	影響あり	停止車両	なし	悪化傾向	通行止め	通行止め	
	15:00									
	15:30	R244(KP63.3～91.0)通行止め実施								
	16:00									
	23:00									
	23:00									
1月4日	0:00									
	8:00									
	9:00	R244(KP63.3～91.0)通行止め解除								
	10:00									
	11:00									
	23:00									
	0:00									
1月5日	16:00									
	17:00									
	17:30		100m以上	影響なし	なし	なし	継続	見送り	見送り	
	18:00									
	18:30		50～100m	影響あり	なし	なし	悪化傾向	見送り	通行止め	事故やスタック車両の発生が予想
	19:00									
	19:30	R244(KP63.3～91.0)通行止め実施								
	20:00									
	23:00									
1月6日	0:00									
	10:00									
	11:00									
	12:00	R244(KP63.3～91.0)通行止め解除								
	13:00									

〔No.41・No.42〕一般国道40号、一般国道238号

- ・試行対象路線：一般国道40号、一般国道244号
- ・通行規制実施区間：KP266.9～KP254.4（R238号）、KP194.2～KP241.3（R40号）
- ・通行規制開始日時：平成24年2月15日11:45（R238号）
平成24年2月15日15:30（R40号）
- ・判断の状況や経緯：経緯は表7.12に示す。

事務所による判断フローへの記載が各路線ともに通行規制判断時の一回のみであるため、通行規制実施に至る詳細な時系列は把握できなかった。

15日5時、宗谷北部に暴風雪警報が出され、11:45にR238号の浜鬼志別から枝幸町目梨泊まで通行規制実施とした。国道40号に関しては14時過ぎから豊富町方面で多重衝突事故およびそれに伴う立ち往生状態となり、15時に視程障害により通行規制の実施を決定している。

表7.12 通行止めフローの試行事例時系列（No.41・No.42）

〔(No.41・.42) 平成24年2月15日 国道40号 KP194.2～241.3、238号 KP266.9～KP254.4 一通行規制実施一〕

月日	時刻	事象	判断フロー内容						実際の判断	その他
			視程	吹きだまり	事故停車	交通流	今後の気象	判断		
2月15日	11:00									5:00宗谷北部暴風雪警報
	11:45	R238浜鬼志別～浜猿払通行止め	50m未満	影響なし	なし	なし	悪化傾向	見送り	通行止め	←R238号
	12:00									
	13:00									
	13:50									
	14:00	吹雪による事故発生(R40号)								
	14:45	〃								
	15:00	R238声問～浜猿払通行止め	50m未満	影響なし	停止車両	なし	悪化傾向	通行止め	通行止め	←R40号
	15:25	R40通行止め連絡(各自治体等)								
	15:30	R40声問～幌延通行止め								
	16:00									
	17:00									
	18:00									
	19:00									
	20:00	R40号除雪終了								
	21:00									
	22:00									
	23:00									
2月16日	0:00									
	0:30	R40号通行止め解除								
	1:00									
	14:00	R238通行止め解除								

7.4.3 吹雪時の通行規制判断手法の検討

(1) 吹雪時の通行規制判断フローの試行後のアンケート結果（平成23年度調査）

前述のアンケート調査（平成23年度）に併せて、吹雪通行規制判断フロー（案）を試行した道路管理者を対象に事後アンケートを行った。開発建設部および事務所ごとのアンケートの回答者数は表7.13のとおりである。

表 7.13 開発建設部・事務所別のアンケート回答者数

開発建設部	事務所	回答者数	開発建設部	事務所	回答者数
稚内	稚内道路事務所	2名	留萌	本部	1名
	浜頓別道路事務所	5名		羽幌道路事務所	1名
網走		0名	札幌	(未記入)	1名
釧路	中標津道路事務所	1名	小樽	俱知安道路事務所	2名
	弟子屈道路事務所	3名	室蘭	浦河道路事務所	1名
帯広	本部	5名		日高道路事務所	1名
	帯広道路事務所	5名		有珠復旧事務所	2名
旭川	本部	3名	函館	本部	1名
	士別道路事務所	2名		八雲道路事務所	2名
	旭川道路事務所	2名		函館道路事務所	2名
	富良野道路事務所	9名		江差道路事務所	1名
			合計		15名

※網走開建からのアンケートへの回答はなし

〔吹雪時の通行規制判断フローの適合性〕

図7.14に示すように、回答者のうち約2/3が適当であったと回答する中、フローでは通行止めに判断されやすいと感じた人が5名、逆に実際には通行止めとしたがフローでは通行止めに判定されなかったと答えた人が6名いた。判断フローでは通行止めに判断されやすかった理由としては、路線の重要性や特性が考慮されていないこと、事故や停止車両の発生が判断項目にあることが挙げられた。逆に、判断フローでは通行止めに判定されにくい理由としては、過去の災害履歴や経験、交通量が少ない路線での適用性を挙げる道路管理者がいた。

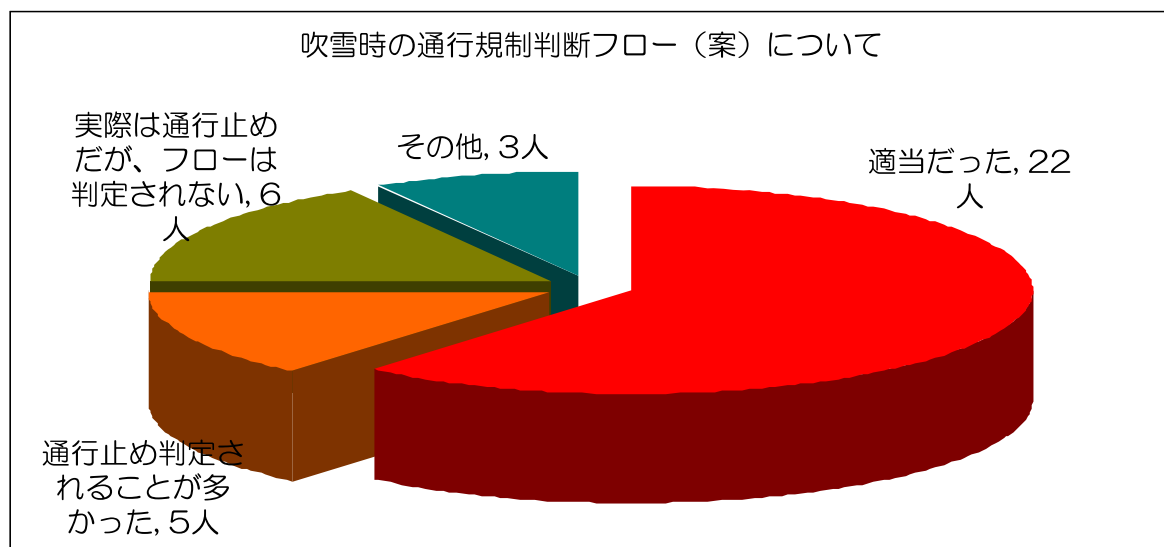


図 7.14 吹雪時の通行規制判断フローの適合性について

〔吹雪時の通行規制判断フローに加えるべき項目や考え方〕

吹雪時の通行規制の判断フローに加えた方が良いと考える項目やその判断基準などについて、主な意見は次の2点であった。これらの意見は、平成22年度試行でも事務所から指摘されている。

- ・路線の重要度や地域性に応じて判断基準を変えたほうが良い。
- ・除雪作業状況をフローに加えたほうが良い。

〔吹雪時の通行規制判断に関わる項目の判断方法〕

吹雪時の通行規制判断フローに記載された気象要素および交通状況の各項目について、事務所での実際の判断方法を図7.15にまとめた。気象要因の「視程」や「吹きだまり」は、道路巡回や除雪業者からの報告によって判断することが多く、次いでCCTV画像であった。視程については道路テレメータによる判断と答えた人が13名いるが、視程計の設置箇所が少ないという課題がある。また、この他の判断方法として交通管理者からの通報によるという人もいた。

「吹雪による事故・停止車両」や「交通の流れ」で最も多いのが道路巡回や除雪業者からの報告であり、「吹雪による事故・停止車両」は交通管理者からの通報が続き、「交通の流れ」ではCCTVがこれに続く。こうした交通状況の把握に関しては、現地からの報告やCCTV画像に頼らざるを得ず、CCTVが多く設置されていない路線では課題であるとの指摘もあった。

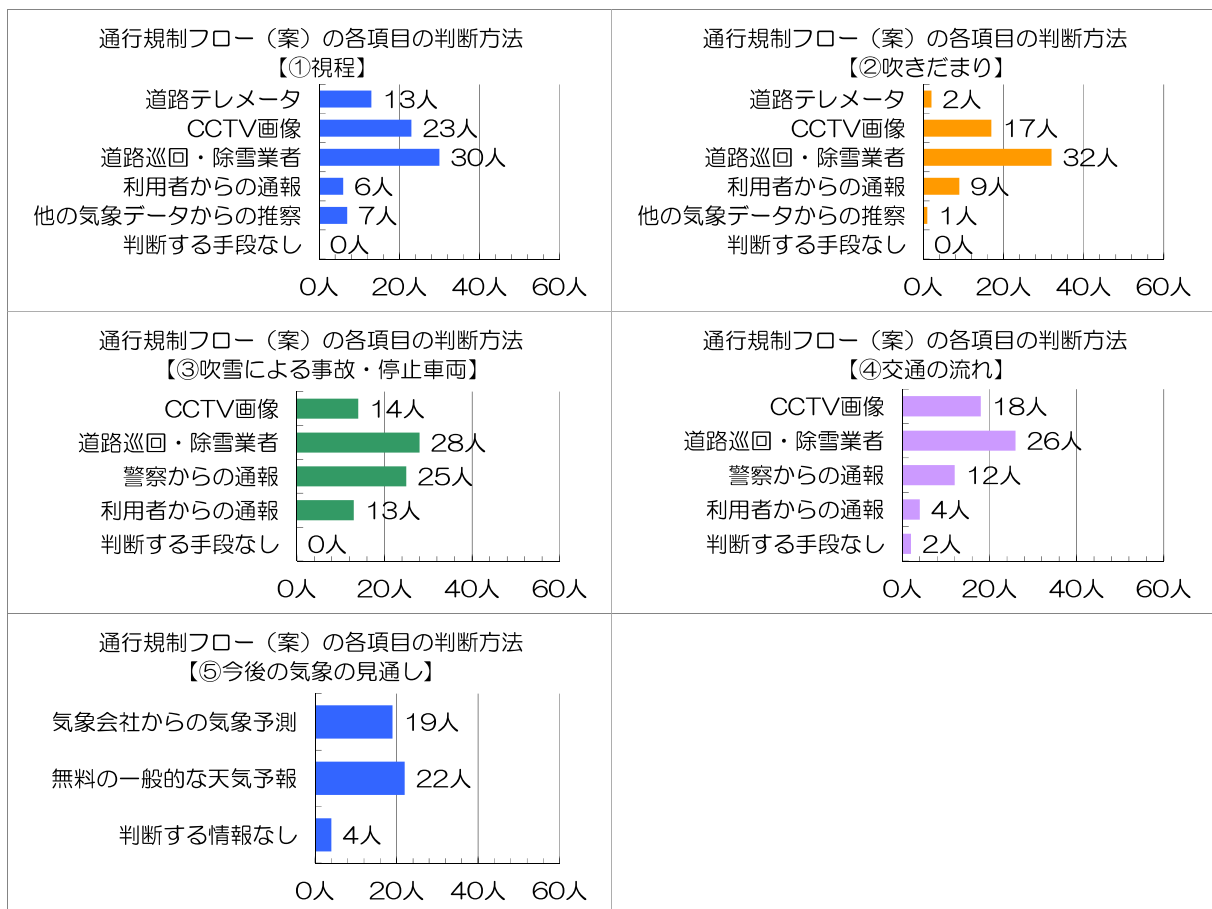


図 7.15 吹雪時の通行規制判断に関わる各項目の判断方法

〔吹雪時の通行規制解除について〕

吹雪時の通行規制解除に関わる判断フローの必要性についてアンケートした結果を図 7.16 に示す。通行規制の解除フローについて必要と回答した人（7 名）と必要なしと回答した人（6 名）がほぼ同数であるが、判断の参考になる程度と考える人が 21 名であり 2/3 近くを占める。また、これに関する主な自由意見としては、解除判断の参考にはなるものの気象の地域性や代表性、他路線の交通状況、地域事情によって一律の判断フローは難しいとする意見があった。

このように、通行規制解除の判断フローではなく、その考え方や解除要件を整理すればよいという意見が多く、吹雪時の通行規制解除に関しては判断フローではなく解除の必要条件を整理する程度で十分と考えられる。

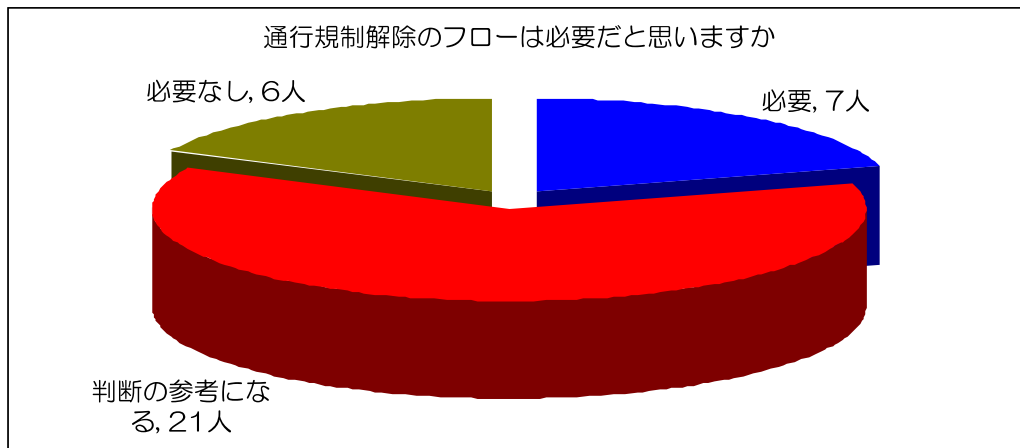


図 7.16 吹雪時の通行規制解除の判断フローの必要性について

ここで、吹雪時の通行規制解除の判断に不可欠な項目についてのアンケート結果を図 7.17 に示す。その結果、吹雪時の通行規制解除に欠かせない項目としては、「道路パトロールによる安全確認」が最も多く、路線の物理的な通行可能を示す「現地からの天候回復報告」や「除雪の完了報告」がこれに続く。「気象予測情報」をあげた人も 25 名と多く、これは今後の天候回復を判断するためといえる。

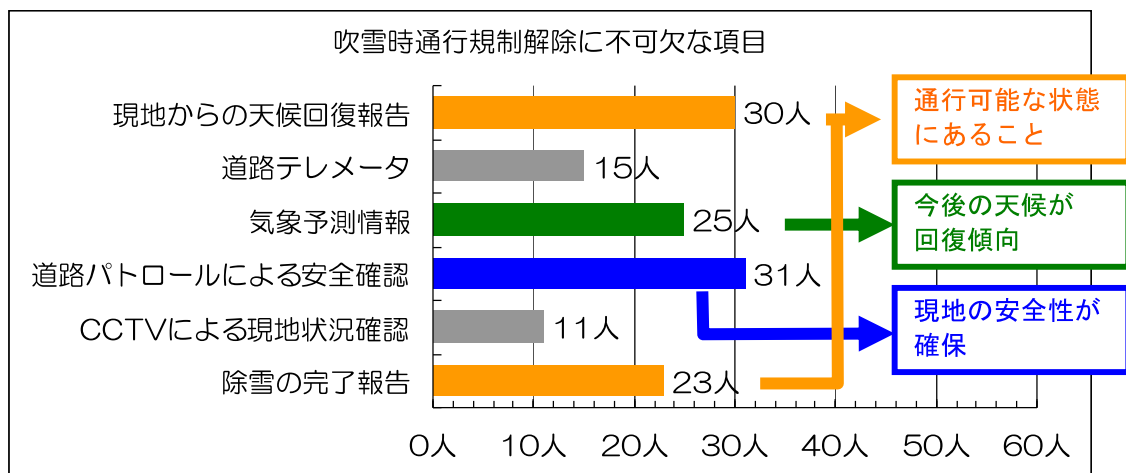


図 7.17 吹雪時の通行規制解除に欠かせない項目

(2) 吹雪時の通行規制判断フローの課題について

吹雪時の通行規制判断フローの試行によるヒアリング結果やアンケート結果から、試行した吹雪時の通行規制判断フロー（案）の課題を以下に整理する。

【課題1：路線事情や地域特性の考慮】

試行した道路管理者からは、「路線事情や地域特性によってそれらの特性によって、判断基準や運用が異なる」といった意見が多い。こうした路線や地域の事情に応じた吹雪時の通行規制判断の課題を表7.14に整理する。

表 7.14 路線や地域の特性の違いによる吹雪時の通行規制判断の課題

特性	具体的特性	現フローでの課題・問題点
路線重要度	幹線道路(主要幹線・幹線・補助幹線)、緊急輸送経路、バス路線	○重要度の高低に関わらず一律に通行止めと判断される ○重要な路線の場合の運用方法、あるいは吹雪時の交通確保に向けた取り組みを充実させる必要がある
交通需要	DID区間(都市部と郊外部)、交通量	○都市内の交通量が多い路線、区間は現フローに基づいて通行止めにするのは困難 ○交通量が多いほど事故や渋滞が発生しやすく通行止めになりやすい
リダンダンシー	高速道路の代替路線、周辺道路との連携	○周辺道路の状況によっては、現フローに基づいて通行止めを施すことが困難になることがある (例えば、道央道とR275が通行止めとなった場合、R12を安易にとめることは困難である)
その他	通行止め時の孤立集落の出現、地域特有の路線事情(生乳の輸送経路や輸送時間帯等)	○通行止めの実施区間、あるいは時間帯など、地域特有の事情や要請に対応せざるを得ない場合では、現フローでは対応困難である

※現フロー：試行した吹雪時の通行規制判断フロー（案）

【課題2：各判断要素の把握方法と基準のあいまいさ】

○判断要素の状況の把握方法

- 気象にかかる要素（視程や吹きだまり）については、観測機器の精度の問題や定量的な把握方法に課題があり、CCTVや道路テレメータでは正確な把握が困難である。
- 交通状況については、CCTVだけでは把握は困難で道路巡回に頼らざるを得ない。

○判断要素の基準値

- 人間が行う道路巡回ではなかなか客観的な数値データとして視程（50m、100m）を把握することが困難である。また、吹雪時の視程は時間変動と局地性が大きい側面を持つ。
- 道路テレメータの視程計による値、CCTVによる目視、道路巡回からの報告ではそれぞれ視程の値がマチマチで客観的な判断が難しい。

○その他

- その路線の除雪能力や除雪実施状況は、通行規制実施の重要な判断材料であるので、判断基準に組み込むか、降雪量といった指標を加味する必要がある。

【課題3：現場状況等に応じた臨機応変な通行規制判断の必要性】

○通行規制判断フロー（案）によらず通行規制を実施する場合について

- 吹雪時の通行規制判断フロー（案）では、事故車両、停止車両、低速走向がなければ通行

規制実施と判定されないが、これまでの経験等からかなりの確度で事故やスタック車両の発生が予見される場合は、通行止めとせざるを得ない。

- 特に交通量の少ない道路では、相対的にこうした交通障害が顕在化しづらいため、吹雪による事故、停止（立ち往生）、低速走行を予見した対応が必要になる。
- 逆に、交通状況が吹雪時の通行規制判断フロー（案）の基準を満たしていても、気象状況が厳しくなければ（基準を満たしていなければ）通行規制を実施することはほとんどない。

○通行規制判断フロー（案）によらず通行規制を実施しない場合について

- かなり局所的な視界不良や事故・停止車両の存在で通行止めと判定された場合、路線の特性等をから、通行規制を実施しない場合がある。

(3) 吹雪時の通行規制判断手法の再検討

① 通行規制の実施判断手法の修正

吹雪時の通行規制判断フロー（案）を試行した結果、概ね妥当であったと評価した道路管理者が多かったが、路線の除雪能力や除雪作業への影響を判断に組み込んだ方が良いという意見があり、判断要素に「降雪量」を加味するなどの修正を行った（図 7.18）。

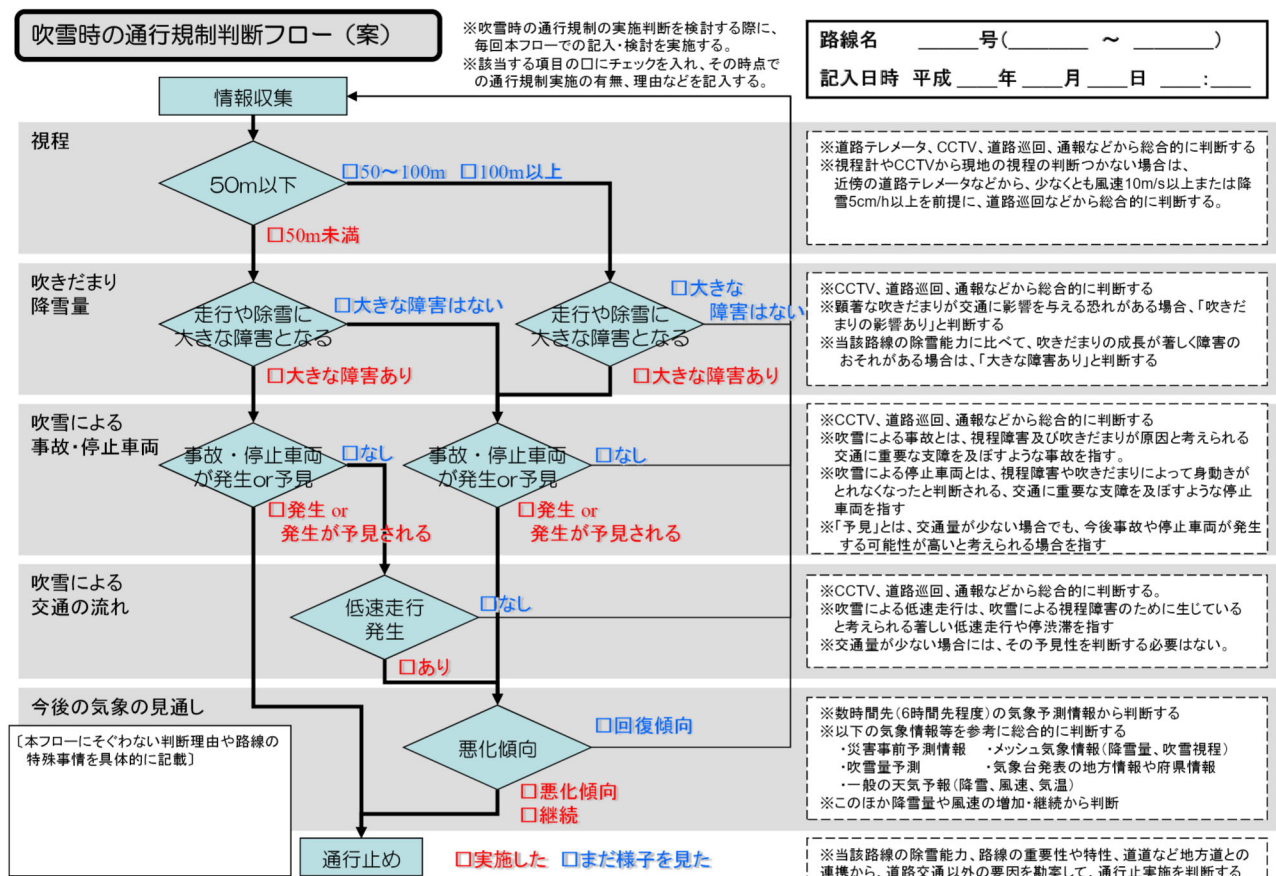


図 7.18 吹雪時の通行規制判断フロー（案）

② 判断要素とその留意点

図 7.18 に示した吹雪時の通行規制判断フロー（案）を運用する際、それぞれの要素の判断方法や判断の際の留意点を試行結果から次のように整理した。

1) 視程

吹雪や降雪に伴い視程が低下すると、周囲の車両や道路付帯施設、道路線形の視認性が損なわれる。著しい視程障害時には、車両の路外逸脱や前車への追突、ドライバーの恐怖心による低速走行、吹雪の中での停止車両が生じ、交通障害の恐れが高まる。そのため、吹雪時の通行規制判断において視程は最も重要な要素の一つである。

〔判断方法〕 道路テレメータ、CCTV 画像、道路巡回からの報告

〔判断上の留意点〕

- 吹雪による視程は時間的・空間的変動が大きいのが特徴である。特にその変動が大きな場合は、ドライバーが感じる不安感が増大することが知られており、視程に大きな変動がある場合には断続的に生じている視界不良を考慮して判断することが望ましい。
- 視程計や CCTV 画像から現地の視程の判断がつかない場合には、少なくとも気温 0℃以下で風速 10m/s 以上または降雪量 5cm/h 以上を前提に、道路巡回などから総合的に判断する。

2) 吹きだまり・降雪量

道路本線に形成される吹きだまりは、車両の安定走行を阻害するだけでなく、吹きだまりへの乗り上げによる立往生や追突事故の原因にもなる。また、著しく成長した吹きだまりは除雪作業の障害となり、ひいては車線の確保が困難になる。

試行結果では、吹きだまりと同様に降雪量の影響を評価すべきとの意見が見られ、吹雪時の通行規制判断フロー（案）には、「吹きだまり」に並列して「降雪量」を付加した。なお、路線の地域特性や除雪力を考慮し、具体的な数値基準は設けないこととした。

〔判断方法〕 吹きだまり状況：CCTV 画像、道路巡回からの報告

降雪量：道路テレメータ、気象庁アメダス

〔判断上の留意点〕

- 路線延長に対する規模や気象状況によっては、除雪によって吹きだまりを排除することが簡単な場合がある。そのため、現状では吹きだまりによる悪影響が生じていても、除雪による排除が早期に行える状況にある場合には、「走行や除雪に大きな障害はない」とすることも可能と考える。
- 逆に、吹きだまりの影響がそれほど大きくない場合でも、「担当路線の除雪能力が低い」、「除雪機械が他路線の除雪作業を行っているため直ぐに除雪できない」、「吹雪や降雪が極めて激しい」などの事由により、早々に吹きだまりや降雪による影響が深刻になることが予想される場合には、「走行や除雪に大きな障害となる」と判断した方が良い場合がある。

3) 吹雪による事故・停止車両

近年多発する吹雪や大雪による大規模な交通障害は、吹雪時の交通事故や立ち往生車両の発生をきっかけとして、後続の車両の身動きが取れなくなることによって交通障害が拡大することが多い。こうした冬期交通災害の場合、交通の復旧に多大な時間と労力が必要となり、災害が長期化しやすい。そのため、多重衝突事故や多数の車両の立ち往生を未然に防ぐため、その予兆でもある「吹雪による交通事故や停止車両」の発生をいち早く把握することが重要となる。

なお、上記の観点から、現状では交通量が少なかったとしても、ある程度の交通量があることを想定した上で、その際に生じる吹雪時の事故や停止車両の可能性を踏まえて判断する必要がある。

〔判断方法〕 CCTV 画像、道路巡回からの報告、通報（一般または所轄警察署など）

〔判断上の留意点〕

- 対象とする事象は、吹雪による視界不良や視程障害に起因すると考えられる事故・停止車両で、以後の交通に重大な支障を及ぼすと判断される場合とする。
- 吹雪に起因した事故や停止車両（本線上）を対象とし、例えば「携帯電話のための停車」や「スリップによる交通事故」など、吹雪による視程障害や吹きだまりに起因しないことが明らかな場合には、その判断の対象としない。
- 交通量の少ない路線においては、路線の気象状況や過去の障害や災害の経緯などを踏まえ、相応の交通量があった場合の事故車両や停止車両の発生の予見性から判断する（吹雪による事故や停止車両の潜在的な発生危険度を勘案する）。

4) 吹雪による交通の流れ

吹雪時の視程障害に伴う低速走行は交通容量の低下を招き停渋滞を招く。これは除雪作業の妨げになるだけでなく、結果として多数の車両が立往生する道路吹雪災害に拡大することもある。交通量の多い路線が主に対象となるが、災害の予見性を示す指標として「吹雪による事故・停止車両」とは別に、「吹雪による交通の流れ」を判断要素の一つとする。なお、「吹雪による事故・停止車両」とは異なり、一定以上の交通量があることを前提に停渋滞が発生するため、交通量の少ない場合に停渋滞の予見性をこの判断に含める必要はない。

〔判断方法〕 CCTV 画像、道路巡回からの報告、通報（一般または所轄警察署など）

〔判断上の留意点〕

- 前述の「吹雪による事故や停止車両」と異なり、交通量に起因して生じる事象であり、ある程度の交通量がある路線や時間帯のみが対象となる。
- 交通量が極めて少ない場合には、吹雪によって停渋滞が生じることはないので、交通量があった場合の予見性を判断する必要はない。交通量の少ない路線や時間帯では、前述の「吹雪による事故・停止車両」のみが扱われる。

5) 今後の気象の見通し

吹雪による通行規制を実施する際には、後の気象状況がどのように推移するかも重要な判断要素の一つである。例えば、現時点で通行規制を実施すべき条件を十分に満たしている場合でも、その後の気象回復が明らかなら維持管理作業が可能となり、通行規制を実施しなくともよくなる。逆に、現時点で吹雪による交通障害が生じる危険性が高い状況では、今後さらに気象の悪化が予測される状況では、迅速に通行規制を実施すべきである。

〔判断方法〕 気象台発表情報や民間会社が提供する道路気象情報

なお、民間会社が提供する道路気象情報では以下の予測情報などが参考になる。

- ・ 災害事前予測情報（今後の気象の見通しを解説した予測概況）
- ・ メッシュ気象情報（降雪量や吹雪視程の分布を面的に示した予測情報）
- ・ 吹雪量予測（特定地点での吹雪量に関する毎時予測情報）

〔判断上の留意点〕

- 数時間程度先までの予測情報として、概ね6時間先までの気象の見通しから判断する。今後の気象の見通しで、着目すべき気象要素は「降雪量」「風速」「気温」「吹雪量*」「吹雪視程*」である（*は一般的な気象要素ではないが、民間気象会社から個別に提供される予測情報として判断に利用できる）。
- 気象予測情報のほか、道路テレメータなどの時間経過（積雪深、風速など）を加味して、今後の気象の見通しを総合的に判断することが望ましい。
- なお、現在の状況が通行止めの条件を十分満たしている場合で、この後の気象が回復傾向であっても、現状がかなりシビアな状況であれば通行規制を継続としても良い。
- これらの気象予測情報については、常に最新の情報を得て判断に用いる。

③ 吹雪時の通行規制解除の目安

吹雪時の通行規制解除の目安に対するアンケート結果(図 7.17)およびヒアリング結果から、解除判断に際しては判断フローでなく、以下の3つの要件すべてを満足する必要がある。

〔吹雪時の通行規制解除の目安〕

- 現地の気象が回復し、除雪作業が完了していること
- 今後の天候が回復傾向にあること
- 道路パトロールで現地の安全な状況が確認されたこと

これらの要件を吹雪による通行規制解除チェックリスト（案）として表 7.15 にまとめた。

表 7.15 吹雪時の通行規制解除チェックリスト（案）

吹雪による通行規制解除チェックリスト（案）			
通行規制路線	一般国道 号 （KP ～ KP ）		
通行規制開始日時	平成 年 月 日 時 分		
記入日時	平成 年 月 日 時 分	記入者	
通行規制解除区間	一般国道 号 （KP ～ KP ）		
通行規制解除要件			
① 現地の気象が回復し除雪作業が完了したか	Yes・No	・視程が 50～100m よりも回復 ・除雪後の吹きだまりの影響が小さい	
② 道路巡回で現地の安全な状況を確認したか	Yes・No	・スタック車両がない ・交通事故処理が無事終了している	
③ 今後の天候が回復傾向にあるか	Yes・No	・暴風雪警報が解除されている ・現状の天候が維持・回復という予測情報が発表されている	
④ その他 （ ）			
時 分 通行規制を解除			
特記事項			

※上記①～③の条件を全て満たした場合、通行規制を解除することができる
 ※その他勘案すべき事象があり通行規制を解除する際は④に記載すること
 ※特記事項には、接続道路や近傍道路の状況等、参考情報を記載すること

④ 運用上の留意点について

前述の図 7.18「吹雪時の通行規制判断フロー（案）」および表 7.15「吹雪時の通行規制解除チェックリスト（案）」を適用する際の留意点としては、試行結果から次のように整理できる。

1) 地域や路線の特性に配慮した運用

- その路線が地域の重要な幹線道路としての役割を担い、既に他の路線の代替道路であったり、道道を含めた道路ネットワークにおいて重要な路線として位置づけられていたりしている場合には、通行規制実施に際して柔軟な判断や対応が必要である。
- 郊外部の国道であっても、孤立集落の状況や地域の社会経済活動への影響度合いなど、その地域特有の道路交通を確保しなければならない区間や時間帯については、通行規制実施に際して柔軟な判断や対応が必要である。

2) 現地状況に応じた臨機応変な対応

- 視程や吹きだまりの気象状況が基準を満たしているものの、その時の交通量が少ないために事故や停止車両が実際には生じていない場合には、通常時の道路交通があった場合の吹雪による事故や停止車両の発生予見性を判断する必要がある。吹雪時の通行規制実施に際しては、こうした事故や停止車両の発生予見性を考慮したうえで判断することが望ましい。なお、交通量の大小に依存する「交通の流れ」については、低速走行の予見性を判断する必要はない。
- 交通量の少なく相対的に事故や停止車両の発生が顕在化しづらい区間では、過去の吹雪災害や通行規制実施例を参考にした判断が必要である。
- 気象状況や交通状況で通行止め基準を満たしているものの、吹雪障害箇所や事故等発生箇所が極めて局所的な場合には、周辺状況を総合的に勘案して通行規制を実施しないことも検討する。

なお、以上の検討結果を基に、北海道開発局道路維持課との協議により、吹雪時の通行規制判断手法を「吹雪時の通行規制に関する留意点（案）」としてまとめ、巻末の資料編に掲載した。