9. 地形性降雨による道路災害発生地域の検討

近年、北海道においても、これまで経験の無い大雨事例が増えている。例えば、短時間強雨により数時間で規制基準雨量を超過する例や、土砂災害をもたらす危険性のある段階まで総雨量が達する大雨事例などがある。

特に、2016(平成 28)年の台風 10 号では、地形性降雨によって、日高地方、十勝地方や上川南部でこれまでに経験のない大雨となった。その結果、道内の国道では、国道 274 号や国道 38 号における道路崩落、橋梁の損傷など甚大な道路災害が発生した(写真 9.1)。

更に、2017(平成29)年における台風18号から変わった温帯低気圧の接近時には、十勝地方や、太平洋側から日本海側南部の山沿いで地形の影響が加わり、局地的な大雨となった。国道36号の白老町竹浦橋では河川の増水によって橋脚が沈下し、一か月以上の通行止めとなった(写真9.2)。

本章では、平成 28 年度~平成 29 年度業務で抽出した、上記の台風事例を含む地形性降雨が顕著な大雨事例(平成 9 年度~平成 29 年度)から、地形性降雨の特徴と道路に対する危険性について取りまとめた。

2 箇年の業務の中で、地形性降雨に起因すると思われる大雨事例での道路災害資料を収集整理し、地上天気図の気圧配置パターンを考慮した上で、道路災害が及ぶ地域の整理を行った。

本章では、地形性降雨とは、地形の影響で暖湿気流が強制上昇し、対流雲が発達して生ずる降水を言う。日本国内では夏期間の降雨時は南東の風となりやすいため、山岳部の南東斜面で地形性降雨が卓越し、大雨になりやすいことが知られている。

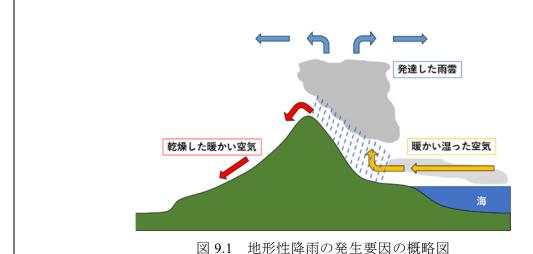


写真 9.1 国道 274 号日勝峠被害状況



写真 9.2 国道 36 号竹浦橋被害状況

9.1 過去の大雨事例の収集整理

地形性降雨の解析に先立ち、過去の大雨事例について、災害に関する資料及び気象データの収集を行った。収集対象条件は以下の通りとした。

・収集期間:1997 (平成9) 年~2016 (平成28) 年

・対象事例:総雨量が 200mm 以上

資料を収集した結果、上記の条件に該当するものは 34 事例あり、それらを総雨量が大きい順に並べ、表 9.1 に整理した。また、各事例について、当時の気象状況や通行規制状況などを調査し整理した。整理した例を図 9.2 に示す。

表 9.1 総雨量 200mm 以上を観測した大雨事例

No.	総雨量 (mm)	期間内の 連続雨量 最大値 (mm)	開始日	終了日	気象要因	対象となる開発建設部	総雨量 観測地点
1	219	219	1997/8/10	, ,	台風11号から変わった低気圧による大雨	函館	千軒Am
2	208	208	1998/4/13	, ,	低気圧による大雨	函館	雲石TM
3	238	467	1998/5/2		低気圧を含む気圧の谷による大雨	函館	大野中山TM
4	102	213	1998/8/16		低気圧による大雨	函館	川汲Am
5	313	315	1998/9/16	1998/9/17	台風5号と前線による大雨	帯広 函館	大樹Am
6	227	276	1999/7/14	1999/7/15	停滞前線と低気圧による大雨	札幌	支笏湖畔Am
7	354	354	1999/7/31	1999/7/31	低気圧に吹き込む暖湿流による大雨	函館	不明
8	274	274	2000/4/21	2000/4/22	発達した低気圧による大雨	札幌	北奥漁TM
9	261	261	2000/5/12	2000/5/15	前線と大気不安定による大雨	札幌	北奥漁TM
10	227	227	2000/9/2	2000/9/3	台風から変わった低気圧による大雨	網走	不明
11	272	251	2001/8/22	2001/8/23	台風11号による大雨	札幌 室蘭	北奥漁TM
12	243	314	2001/9/11	2001/9/12	前線による大雨	室蘭	鵡川Am
13	313	313	2003/7/10	2003/7/11	前線と低気圧による大雨	室蘭	目黒TM
14	310	310	2003/8/9	2003/8/10	台風10号と前線による大雨	室蘭	日高道路TM
15	232	232	2004/8/19		台風第15号による降雨	室蘭	川汲Am
16	287	287	2005/9/6	2005/9/8	台風14号による風雨	室蘭 帯広 釧路 稚内	ぬかびら源泉郷Am
17	291	288	2006/5/28		低気圧による降雨	室蘭	カルルスAm
18	267	267	2006/6/9	2006/6/10	低気圧による降雨	室蘭	カルルスAm
19	202	202	2006/6/16	2006/6/17	低気圧と前線に伴う大雨	帯広	音調津TM
20	281	281	2006/8/18	2006/8/19	停滞前線による大雨	室蘭	富川道路TM
21	283	299	2006/10/7	2006/10/9	発達した低気圧による大雨	網走	ルクシ峠TM
22	234	234	2007/5/25	2007/5/27	低気圧による大雨	札幌 室蘭	カルルスAm
23	322	322	2007/9/6	2007/9/8	前線と台風9号による降雨	函館 帯広 釧路	川汲Am
24	227	227	2008/8/2	2008/8/3	前線と低気圧による大雨	函館 室蘭	中杵臼Am
25	205	205	2009/6/22	2009/6/23	低気圧による大雨	釧路 室蘭	二俣Am
26	302	295	2010/4/28	2010/4/29	低気圧による風雨・風雪	函館 室蘭	森野Am
27	271	266	2011/9/5	2011/9/6	台風12号・13号と前線による降雨	旭川 札幌 室蘭 帯広 小樽 留萌	ぬかびら源泉郷Am
28	351	350	2012/5/3	2012/5/5	低気圧による大雨	小樽 帯広 室蘭 札幌 釧路	カルルスAm
29	322	213	2012/9/8	2012/9/12	前線による大雨	札幌 室蘭 旭川	森野Am
30	380	283	2014/9/10	2014/9/11	道央圏集中豪雨 特別警報	札幌 室蘭	支笏湖畔Am
31	217	217	2015/10/8	2015/10/9	台風23号から変わった温帯低気圧による暴風	札幌 室蘭 小樽 網走 函館	紋別Am
32	308	291	2016/7/27	2016/7/29	日本海から接近する低気圧に伴う大雨	札幌 室蘭	中杵臼Am
33	489	220	2016/8/19	2016/8/23	台風7号・11号・9号の接近・通過による大雨	帯広 網走 留萌 釧路	羅臼Am
34	706	706	2016/8/29	2016/8/31	台風10号の接近に伴う大雨	釧路 札幌 室蘭 帯広 函館	野塚TM

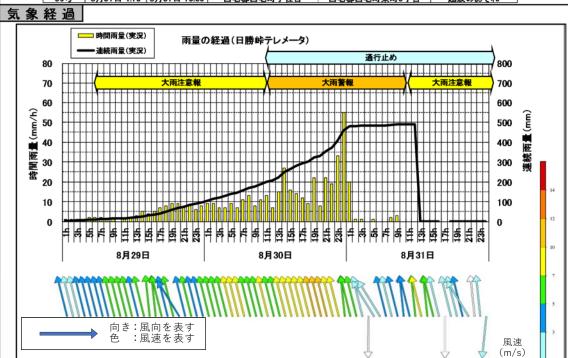
事 例 No. 1 平成28 (2016) 年8月29日~31日

気象状況 台風10号の接近に伴う大雨

台風10号が岩手県に上陸した後に北海道に接近し、日高地方や十勝地方、上川南部で豪雨となった。特に日高山脈の周辺地域では総雨量が500mmを超え、さらに太平洋側の波も高まった。台風は31日未明に温帯低気圧に変わって沿海州に遠ざかり、明け方までに激しい雨は収まった。この豪雨の影響により、全道各地で大雨による河川の氾濫や土砂災害が発生した。

通行規制

路線	規制開始	規制終了	規制の起点	規制の終点	原因
274号	8月30日 11:15	通行規制中	沙流郡日高町千栄大颱橋	上川郡清水町清水	災害のため
236号	8月30日 12:00	9月2日 19:00	広尾町上トヨイ基線	浦河町上杵臼	気象条件(大雨)
235号	8月30日 15:30	8月31日 22:00	沙流郡日高町字豐郷	沙流郡日高町宇厚賀	越波のおそれ
37号	8月30日 19:00	8月31日 8:30	室荫市陣屋町3丁目	室荫市祝津町1丁目	強風のため
453号	8月30日 18:30	8月31日 14:00	有珠郡壮瞥町蟠渓	有珠郡壮瞥町上久保内	気象条件(大雨)
276号	8月30日 20:30	8月31日 11:00	伊達市大滝区三階滝町	苫小牧市高丘	気象条件(大雨)
235号	8月31日 1:45	8月31日 7:00	日高郡新ひだか町三石旭町	日高郡新ひだか町三石鳧舞	越波のおそれ
336号	8月30日 22:00	8月31日 9:00	幌泉郡えりも町目黒	広尾郡広尾町音調津	越波のおそれ
336号	8月30日 22:00	8月31日 9:00	幌泉郡えりも町庶野	幌泉郡えりも町上目黒	越波のおそれ
336号	8月30日 22:00	8月31日 9:00	様似郡様似町冬島	幌泉郡えりも町笛舞	越波のおそれ
36号	8月30日 21:00	8月31日 19:00	登別市幸町2丁目	登別市幌別町2丁目	越波のおそれ
36号	8月31日 4:15	8月31日 13:00	白老郡白老町字社台	白老郡白老町東町5丁目	越波のおそれ



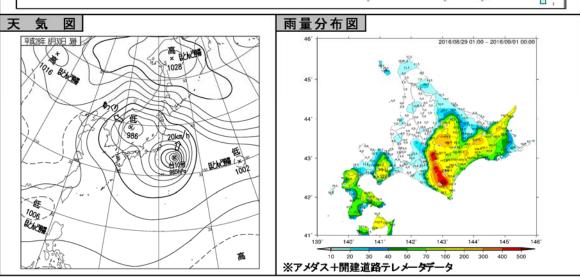


図 9.2 各事例における気象状況と通行規制状況 (事例 No1 の例)

9.2 地形性降雨の判定条件の検討

アメダス 1 時間降水量を用いた日本全国の短時間強雨に関する気候学的検討(田坂, 2013)では、時間雨量 30mm の強雨について、北海道では 6~9 月のみ発生しており、ピークは 8 月、9 月であった。天気図判別による強雨要因分析では低気圧が最も多く抽出されていた。

胆振中部の大雨に着目した既往報告(大川,1991)でも、広尾から襟裳岬にかけての日高山脈南東部に加え、知床半島南麓の羅臼地区、渡島半島の南茅部地区、知内町千軒地区は、地形による水平収束の起こりやすい地域であることが指摘されている。

図 9.3 に気象庁メッシュ平年値 2010 による 8 月の総降水量を示す。日高山脈南東部や胆振中部(オロフレ山系の南側)で 300mm 超のピークがあることが分かる。

観測結果からも風向と地形の影響を受けた強雨(地形性降雨)が北海道内における特に夏期の雨量に寄与していることが分かる。

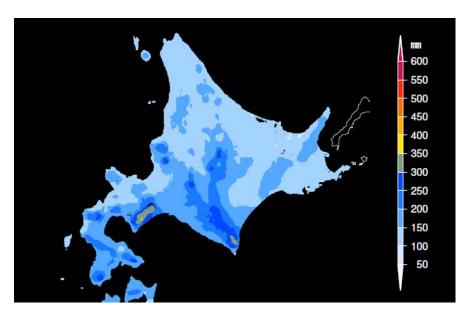


図 9.3 8月の総降水量(気象庁「メッシュ平年値図」より引用)

以上より、大雨事例から地形性降雨の抽出を行うための判定条件として、以下の指標を用いることにした。

$$I = \frac{\frac{\sum_{time} P_B}{P_{Bmonthly}}}{\frac{\sum_{time} P_A}{P_{Amonthly}}} \tag{1}$$

地形性降雨の影響度合い Iは(1)式で示す通り、雨量の多い地域内の観測点における主風向を基に、平野部(A 地点とする)と山間部(B 地点とする)、あるいは山間部を挟んだ風上側(A 地点とする)と風下側(B 地点とする)の降雨事例期間の総雨量 $\sum_{time} P$ を比較して判別することにした。ここで、 P_A は A 地点における時間雨量、 P_B は B 地点における時間雨量、 $P_{Amonthly}$ は A 地点における事例該当月の月降水量の平年値、 $P_{Bmonthly}$ は B 地点における事例該当月の月降水量の平年値を示す。 timeは降水開始日の 0 時~降水終了日の 24 時までを示し、事例により値は異なる(24 時間、48 時間、72 時間など)。

各事例について *I*を算出し、地形性降雨の影響度合いを表 9.2 に従い判定した。その判定結果を表 9.3 に示す。

Iの範囲	地形性降雨の影響度合い
1 > 20	©
$I \ge 2.0$	(地形性の効果が顕著)
20 > 1 > 15	0
$2.0 > I \ge 1.5$	(地形性の効果はあるが、明瞭ではない)
I < 1.5	Δ
1 < 1.5	(地形性の効果だけでなく、他の要因も含まれる)

表 9.2 2 地点の雨量を用いた指標 Iによる地形性降雨の影響度合い判定

丰 0 3	過去の大雨事例の地形性降雨の影響度合い判定結果	1
	1111	_

総雨量順 位	総雨量 (mm)	期間内の 連続雨量 最大値(mm)	開始日	終了日	気象要因	対象の開発建設部	最大雨量地点	地形性 降雨判 別
1	706	706	2016/08/29	2016/08/31	台風10号の接近に伴う大雨	釧路 札幌 室蘭 帯広 函館	野塚TM	0
2	489	219. 5	2016/08/19	2016/08/23	台風7号・11号・9号の接近・通過による	帯広 網走 留萌 釧路	羅臼Am	Δ
3	380	283	2014/09/10	2014/09/11	道央圏集中豪雨 大雨特別警報	札幌 室蘭	支笏湖畔Am	Δ
4	354	354	1999/07/31	1999/07/31	低気圧に吹き込む暖湿流による大雨	函館	不明	Δ
5	350.5	350	2012/05/03	2012/05/05	低気圧による大雨	小樽 帯広 室蘭 札幌 釧路	カルルスAm	0
6	322	322	2007/09/06	2007/09/08	前線と台風9号による大雨	函館 帯広 釧路	川汲Am	0
7	322	213	2012/09/08	2012/09/12	前線による大雨	札幌 室蘭 旭川	森野Am	0
8	313	315	1998/09/16	1998/09/17	台風5号と前線による大雨	帯広 函館	大樹Am	0
9	313	313	2003/07/10	2003/07/11	前線と低気圧による大雨	室蘭	目黒TM	Δ
10	310	310	2003/08/09	2003/08/10	台風10号と前線による大雨	室蘭	日高道路TM	0
11	308	290. 5	2016/07/27	2016/07/29	日本海から接近する低気圧に伴う大雨	札幌 室蘭	中杵臼Am	0
12	301.5	294. 5	2010/04/28	2010/04/29	低気圧による大雨・大雪	函館 室蘭	森野Am	0
13	291	288	2006/05/28	2006/05/29	低気圧による大雨	室蘭	カルルスAm	0
14	287	287	2005/09/06	2005/09/08	台風14号による大雨	室蘭 帯広 釧路 稚内	ぬかびら源泉郷Am	0
15	283	299	2006/10/07	2006/10/09	発達した低気圧による大雨	網走	ルクシ峠TM	0
16	281	281	2006/08/18	2006/08/19	停滞前線による大雨	室蘭	富川道路TM	Δ
17	274	274	2000/04/21	2000/04/22	発達した低気圧による大雨	札幌	北奥漁TM	0
18	272	251	2001/08/22	2001/08/23	台風11号による大雨	札幌 室蘭	北奥漁TM	0
19	271	265. 5	2011/09/05	2011/09/06	台風12号・13号と前線による大雨	旭川 札幌 室蘭 帯広 小樽 留萌	ぬかびら源泉郷Am	0
20	267	267	2006/06/09	2006/06/10	低気圧による大雨	室蘭	カルルスAm	0
21	261	261	2000/05/12	2000/05/15	前線と大気不安定による大雨	札幌	北奥漁TM	Δ
22	243	314	2001/09/11	2001/09/12	前線による大雨	室蘭	鵡川Am	Δ
23	238	467	1998/05/02	1998/05/03	低気圧を含む気圧の谷による大雨	函館	大野中山TM	0
24	234	234	2007/05/25	2007/05/27	低気圧による大雨	札幌 室蘭	カルルスAm	0
25	232	232	2004/08/19	2004/08/20	台風第15号による降雨	室蘭	川汲Am	0
26	227	276	1999/07/14	1999/07/15	停滞前線と低気圧による大雨	札幌	支笏湖畔Am	Δ
27	227	227	2000/09/02	2000/09/03	台風から変わった低気圧による大雨	網走	不明	Δ
28	227	227	2008/08/02	2008/08/03	前線と低気圧による大雨	函館 室蘭	中杵臼Am	Δ
29	219	219	1997/08/10	1997/08/10	台風11号から変わった低気圧による大雨	函館	千軒Am	Δ
30	217	217	2015/10/08	2015/10/09	台風23号から変わった温帯低気圧による	札幌 室蘭 小樽 網走 函館	紋別Am	Δ
31	208	208	1998/04/13	1998/04/14	低気圧による大雨	函館	雲石TM	Δ
32	205	205	2009/06/22	2009/06/23	低気圧による大雨	釧路 室蘭	二俣Am	0
33	202	202	2006/06/16	2006/06/17	低気圧と前線に伴う大雨	帯広	音調津TM	Δ
34	102	213	1998/08/16	1998/08/16	低気圧による大雨	函館	川汲Am	0

9.3 地形性降雨時における道路災害資料の収集整理

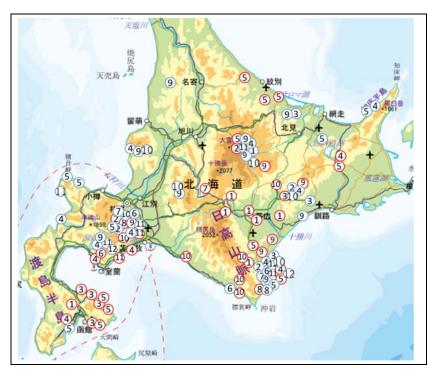
(1) 顕著な地形性降雨事例における道路災害資料の収集

地形性降雨が発生しやすい地域と道路災害箇所の特徴を整理するために、表 9.3 において総雨量の上位 20 位までのうち、地形性降雨判定が◎の事例(11 事例)および、2017(平成 29)年の台風 18 号から変わった低気圧の事例を追加した 12 事例について、道路災害資料を収集した。表 9.4 に地形性降雨が顕著な 12 事例を、図 9.4、表 9.5~表 9.6 に各事例の災害発生状況と位置情報を示す。表 9.5 は災害が発生した箇所で、表 9.6 は通行止めにしたが災害が発生しなかった区間をまとめたものである。

表 9.4 地形性降雨が顕著な事例

事例	総雨量	開始日	与免 亚贝	総降雨量が	総降雨量が
No	[mm]	終了日	気象要因	100mm~200mmの地域	200mmを超えた地域
1	706	2016年08月29日 2016年08月31日	台風10号の接近に伴う 大雨	知床半島、黒松内南東斜面、 胆振地方山間部・支笏湖畔	大雪山東部、屈斜路湖~阿寒湖、 日高山脈東側斜面
2	350. 5	2012年05月03日 2012年05月05日	低気圧による大雨	大雪山東部、屈斜路湖~阿寒湖、知床半島、 黒松内南東斜面、亀田半島東岸、日高山脈西側斜面	胆振地方山間部・支笏湖畔、 日高山脈東側斜面
3	322	2007年09月06日 2007年09月08日	前線と台風9号による 大雨	大雪山東部、屈斜路湖~阿寒湖、知床半島、 胆振地方山間部・支笏湖畔	亀田半島東岸
4*	316	2017年09月17日 2017年09月19日	台風18号から変わった 温帯低気圧による大雨	大雪山東部、知床半島、黒松内南東斜面、 雲石峠、渡島半島南部、亀田半島東岸	胆振地方山間部・支笏湖畔、 日高山脈東側斜面
5	313	1998年09月16日 1998年09月17日	台風5号と前線による 大雨	大雪山東部、屈斜路湖~阿寒湖、知床半島、 胆振地方山間部・支笏湖畔、渡島半島南部	亀田半島東岸
6	308	2016年07月27日 2016年07月29日	日本海から接近する 低気圧に伴う大雨	暑寒別岳南西斜面、大雪山東部	雲石峠、日高山脈西側斜面
7	301.5	2010年04月28日 2010年04月29日	低気圧による大雨・大雪	渡島半島南部	胆振地方山間部・支笏湖畔
8	291	2006年05月28日 2006年05月29日	低気圧による大雨	日高山脈西側斜面、日高山脈東側斜面	胆振地方山間部・支笏湖畔
9	287	2005年09月06日 2005年09月08日	台風14号による大雨	暑寒別岳南西斜面、知床半島、 日高山脈西側斜面	大雪山東部、屈斜路湖~阿寒湖、胆振地 方山間部・支笏湖畔、日高山脈東側斜面
10	272	2001年08月22日 2001年08月23日	台風11号による大雨	暑寒別岳南西斜面、屈斜路湖~阿寒湖、 日高山脈西側斜面	大雪山東部、胆振地方山間部・支笏湖畔
11	271	2011年09月05日 2011年09月06日	台風12号・13号と 前線による大雨	日高山脈東側斜面	大雪山東部、胆振地方山間部・支笏湖畔
12	267	2006年06月09日 2006年06月10日	低気圧による大雨	渡島半島南部	胆振地方山間部・支笏湖畔

※本解析において追加した事例



 \circ

災害のため通行規制

 \cup

災害の恐れのため通行規制

※図の見やすさを考慮し、 災害が密集している箇所は ずらして表記している。ま た、同じ事例の中で、同一 路線で複数の災害があった 場合、まとめて記載してい る。

図 9.4 通行規制区間箇所の概要図

表 9.5 12 事例における全道の通行規制状況および災害の一覧

本		海水町道路域、小林道、宇宙町学術館が整備。いずれも人的茶館なし。 海米地部町 連接用 1818 (1829 1900の00-82) 23:00 、東西南東大南側の町) 野野車計1、編集用金554m (2):39:10 の10-82/10 33:00 、東西南東大南地の山		・ 佐土法面前域。人的後書なし。L=36n H=24n V=12,000m ² 3,	<u>銀内TM:連続開量253mm(8/28 18:00~8/31 12:00)、時間最大所量35mm/h</u> <u>陸土法面前場。人的被害なし。日勝時TM:連続再重488mm(8/28 18:00~8/31 12:00)、時間最大再量55mm/h</u>		CAPITO THE VIEW OF THE VEHICLE CONTROL	(U.K.P.O., KRI 超光器 ILC III #F1.581 F1.587	(NP40.8 陽表の) 現実(16m 開立5m 極級土量12,900m/3 (NP00.6 陽表の) 計画30m 再立40m 対象十事の2m50m/2 の20m/3 対象形式 共画50m 日本2m 対象十事が2m/2	Mag 上車の2435ml 3 (SNF40: 1 高数35ml 3分分に 3年55ml 345.5ml 345.5ml 345.5ml 345.5ml 345.5ml 345.5ml		送路を	改善の4 4 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	- <u>ロップ に 3 でいいのいに </u>	発生時の連続用量65cm、総除用量91mm		1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	~8/18 14:00)		汉青统王時の連続日重127年、総時円重1728年	災害発生時の連続百量150mm, 総勝百量178mm	沒書条 生转の連続 前量 150mm、総務所量 178mm																(小学女人)上、好一丁ル、雑子・情報状でなったが一般であった。 (小学女人士・女人工・様子)・情報は一切なった。 (公学女人士・女人工・様子二つ) 19 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	人名 (1974年 - 1972年 1984年				生花器 + 2.6 denn 生花器 + 2.6 denn	在在最大20mm 生花器大20mm	- 黎位級大322mm	近日 超年	汉帝图示①16945.5 西装土量5m-3 2016946.0 西装土量50m-3 30KP46.1 西装土量900m-3				累計再量335km、災害幾生までの連続雨量335m、総降雨量335m					加波士号120m-23 宗建泰生士元の連移斯号250mm 华滕斯景288mm (李重1071M)	(if the both substance of the second	女会対法に10回接内面には「開始] 通線節所:6箇所、神線テレメータ:開展188mm(9/2 1:00~9/3 22:00)
防災診断資利 〇:資料表記	0	0		c		0		Э	c			L	,					0																				0	o									C					Ц					00
原因 原因	労業の十名	Ш	3:30 当路滞水/冠水のため	T	9:00 災害のため	TI	3:00	工が四れ、常田回線、龍台米田道路米人/以大のため		土砂崩れのため (区間変更)	T	24:50 公書の 25:00 公書の 25:00 公司	04:50	0:30 冷風9号による土砂崩れ		П	3:00 道路滞水/冠水のため	3.00 期目次ト 18:30 期目院大のため	3:30 路肩法担のため	16:00 洪水·路昌武水 14:30 洪米·路居凯米	П	22:30 洪大・路旧宮大	1:30	96:30	21:30 階目以入のため 23:50 装削以よらたさ	22:30 路面電水のため	16:30 路面冠水のため	6:00 階目以来のため 18:30 路胎以来のため	33:30 路面冠水のため	02:00 路面配水のため	3:00 階層決議のため 8:30 路階数大のため	18:30 路面記水のため	月16日 23:00 路面配水のため 日17日 15:30 路面製水のため	22:00 法面崩壊のため	7:00 法面前域のため	月18日 00:00 時間は水のため 月18日 19:00 十秒時出のため			ш			П	Т	法面前落、長節橋冠水		3:20 洪水・路面武水 50:45 今回14年に エス十路路線のケボ		16:00		20.5		は発用を開ける。	16:20 土砂崩れ、落石	19:25 土砂値れ、落石10:30 土砂値お 落石	36:20 大雨による沢からの土砂斑入	6:00 大雨による路面設水 17:00 十路等3のため	21:30 越波による通行論書	
規制解除	8B31B 6:30	00.0	8A31B 18	9.H.1 11:	9月11日 9:		10 A 28 B 1				05.82.88 06:00	09 H 08 H 0	09 B 08 B 04:50	09 A 08 B 1	09 H 08 H 0	9月18日 16:00	9月18日 19	10 A 2/ H 9	09 H 19 H 1	09 A 17 B 0	09月17日 06:00	09 B 16 B 2	09 H 16 H 2	09月17日 0	09 B 16 B 2	09 H 16 H 2	09 B 17 B 0	09 H 17 H 0	09 JI 17 EL 03:30	09 H 18 H 0	09 H 17 H 1	09月17日 O	09 H 16 H 2	09 JH 16 EL 2	09 H 17 H 1	09 H 18 H 0	07.B 27.B 20:00	OE B 20 D 16:20	T 67 W CO	09月08日 13:20	09 H 08 H	09 B 08 B 1	09 月 08 日 02:40	09 A 08 B 1	09 H 08 H 13:00					09月23日 06:00		1448913	08 A 23 B 0	08.B.23.B.0	08 月 23 日 06:20		09 H 06 H 21:30	100
規制開始	8 B 30 B 22:15	8 月 30日 23:00 8 月 30日 23:00	B31B 9:00	31B 12:30	8,530 B 20:40 8,530 B 11:15	30B 11:15	8月30日 11:15 8月30日 11:15	8 H 30 H 12:00 05 H 04 H 12:15	B 04B 14:20	Д 05 В 01:30 Я 05 В 01:30	05.B 07.B 09:30	月07日 17:00	09月07日 18:15	A 07 E 20:15	H 08 H 00:00	9.818B 13:30	118H 13:30	A 18 H 14:30	B 18 B 14:00	# 15 H 14:30	09月16日 15:30	B 16B 15:40	A 16B 16:30	9月16日 21:30	# 16 H 18:30	A 16B 19:30	月16日 22:40	# 16 H 20:00	09月16日 23:00	A 17 B 03:30	B 16 H 21:30	Д 16日 22:30	9 H 16 H 21:00	月16日 20:30	A 16B 22:00	B 17B 17:00	7月27日 12:20	B 01B 02:36	明	A 07B 13:10	BO7B 20:40	月08日 01:00	B 07 B 23:15	Я 08В 10:30	09:00 B80 B6	BO7B 13:10	Я 07B 20:45	A 08 B 09:30	J 11 B 07:00	09月11日 19:00	8月23日 04:30	B 22B 00:00	A 23 B 04:15	A 23 B 06:20	08月23日 04:15	B 06 H 06:00	09月06日 13:00	9月08日 10:05 研修できた災
規制区間	-	ш	1 1	2, 20km 8, 9		37. 70km 8.5	11	27. 80km 8.7 42. 30km 05		П	т	П	T	П	1, 20km 09	П	0.68km 9.9	0.90km 09	0. 20km 09	0. 40km 09		10, 30km 09	4. OOkm 09	ñ	1. 20km 09	0. 80km 09	0. 20km 09	3, 10km 09	Ī	1. 20km 09	4, 20km 09		7. 30km 09	1. 20km 09	4. 60km 09	8 OOKm 09	2. 50km 07	10 0010 05	- ONE	28. 00km 09	1. 20km 09	5. 90km 09	21. 30km 09	П	4					5. 90km 09		0 000	1 N	Т	П	6.50km 08	П	5.30km 09
教		55,14) T (KP=164 02)		上川郡清水町南四条 (KP=177,10) 上川郡新得町字新得 (KP=117,10)	上川郡銀得町字新内 (KP=1)	上川磐清水町清水 (KP-171.90) 上川鶴清水町清水 (KP-171.90)	上川縣道水町道水 (KP=181,70) 上川縣道水町道水 (KP=181,70)	通河町上井田 (KP112.10 虻田都専茂河町平尻別(製田器等校別町半円別(KP=66.30) 47日間前接91mm・Fib. (KP=66.30)	集 田籍等区別司十九分 (NF-80, 30) 年田語等茂別町字川上 (KP-57, 30)	丸供作南区定山渓面有林 1 0 6 林班 (KP=45.50) 中国北部沿端等由十四 (KP=101.00)	4.25.0 ■ 25.2 (KP32.2)	函館市大庫町(KP55.8) X460年 同共和町(VD50.6)	(9)		無政部到中国新(KF41.20) 斜里超小清水町水上(KP102.40)	伊達市梅木町 (KP56.40)	日光町子北古県(KP39.40) 広尾路広尾町豊仏 KP-92.8	広尾類大樹町石板 KP=98.4	米电格图米电影(KP/2.6) 米电路函米电影(KD/2.3)	茅部縣戲部町字大岩 (KP83.6)	茅部郡南茅部町字豐崎 (KP72.2) 李田郡本李田町中川湾 (KDC A)	1	広尾郡広尾町豊似	以阿姆比斯村市副 中国第十级专业等		広尾器広尾町中紋別	裁划器演列斯強脂 編末數 海阳市 化水流	软別都通別町芭露	数 知题 通知 用 限 額	数 2 整 型 以 型 出 湯 か 2 数 2 数 2 数 2 数 2 数 2 数 2 数 2 数 2 数 2	常呂郡留辺蘂町大富		а		対内物質以振り温の湯	有珠郡壮瞥町上久保内 (KP104.90)			白糖町上茶路 (KP29.2)	日韓町上水塔 (KP公-2) 日韓町 F 林路 (KP公-2)	足害郡足害町芽登	広属都大樹町生花山田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田	中川郡豊領町長館	中川路豊領町豊似本通	音別町画別 (KP247.3) 千線市總華的 (KP39.0)	KP46.	KP46.	(P46.3)	千歳市支笏湖温泉 (Kb46.5) ※夜間全面規制 トキナナが沿った。(Kb46.5) ※な口に動き	5)	III SI Br 衛祖 (KPA7 5)	広尾町上豊徽 (KP123.0)	海河町上林田 (KP120.4) 神科町 2 (KP2.1)	lan	(d)	自老町東町5丁目 (KPS),8)	好達巾入園及 (NPOC.4) 精丹町西河町 (NP43.1)
链 叙	函館市設和	上川縣港水町南1条 (KP=144.84) 上川縣港水町南1条 (KP=144.84) 下川縣等水町南1条 (KD=144.84)	集別所子住 (KP=185.00)	上川都清水町字清水 (KP=174,90) 空知都南富良野町字機ی (KP=97,80)	空知器南富良野町字機真 (KP=97.80) 沙波器日高町千柴大磁橋 (KP=134.20)	沙莲都日高町千米大融橋 (KP=134,20) 沙莲郡日高町千米大颱橋 (KP=134,20)	沙戏略日尚町十来久縣縣 (KP=134,20) 沙戏縣日高町千米大縣縣 (KP=128,10)	応属型上トヨイ務製 (KP26.3) 札幌市定山渓 (KP=24.00)	札幌市南区定山渓 (KD=28.60)	札號市開島東山議国有林2 1 林班 (NF-31, 20) 札幌市南区定山渓国有林2 1 林班 (NF-31, 20)	札幌市南区定山渓国有林2 1林班 (KP=31.20) トロ野商書庫 1-参班 (KP=36.50)	工川町産会会入土十 (KF-70.30) 国館市日浦町 (KP31.7)	函館市木直町(KP54.5) See 書画 4 80 町(KP54.5)	出版 市場 化部型 (KP 92.96) 茅部 郡底 部町 大岩 (KP 82.96)	白藤町上茶路 (KP28.0)	北井 田田 英 (NF13, 20) 第子 国町 美留和 原野 (KP74, 20)	伊達市来永町 (KP55, 72)	四卷四十元四票 (N-98:80) 戊属部氏属門野袋 (P=91:9	広属都広属町紋別 KP=98.2	多部格图多部哲子物圖 (N-72.2) 苯酰糖液苯酚斯字物酶 (N072.6)	茅部器南茅部町字豐崎 (KP72.6)	茅部都南茅部町字属札飾 (Kb61.9)	光部级医光部到于角化器(NFI) 広尾部広尾町野塚	広尾郡広尾町野塚	八属 結形 整柱形型 子间 医十岁季 化苯	以略都人能叫 II個 河西郡更 別村上更別	広属器広属町中紋別	裁別格遇別町四端 編中裁爭別即備無仇	紋別報通別町芭露	校別都適別町西霧	裁別格薩式斯元式不 幹別數團 無野團無市鄉	紋別郡生田原町清里	数が出土経済特別を開発しています。	川上都標茶町塘路市街	川上都標茶町塘路市街	上川 恭工 川町 万米平 標表 照え リキ 町町 県	有珠郡壮瞥町蟠渓 (KP102.40)	解放物出因為 4 (Kb33,8付近)	大ツ 5 引 成 計 (R 7 5 5 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	白糠町上茶路 (KP28.0)	回顧斯上來超 (KP28.0) 但當門上特諾 (KP17.0)	足害郡足害町中矢	広隔部大樹町 兼成 中間 第十 拉野 神鳥	広尾型人物到 美茂 広尾型大樹町湧洞	広尾郡広尾町 野塚	音別町直別 (KP247.0) 紅橋市栄修 (KP17.7)	札幌市将徽 (KP17.7)	十級 市級 (KB39.0) 计算计算 等日 (KB40.6)	- 機 10 mm	十級市場(Kb40.6)	十歳 市美笛 (KP84.15)	問別所繼續(KPA7 5)	別副要	海河町上井田 (KP120.3) 味込町市 (KP2.0)	広尾和広尾町上豊保90,69km	促转糖促物門的兩138.5km 海後末大海区=繁海(KD-2-6)	自老町東町5丁目 (KP89.2)	野達用人用色色級別 (Mrss. W) 精丹町野護町 (KP38.7)
拠団	申5押屋	国議38号(区国政策)	10000000000000000000000000000000000000	国道28号		(区間設備)		国 第236号	(区間変更)	(区間変更)	(区間改通)	国道278号	国 道 2.78 号	国道278号	国 第392号	国 道 391 号	国達37号	申 9 2 2 4 m	图 第336号	(区間を手)	Ы	国道278号			1 1 2 3 6 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	国 第236号	国 道236号	第238年 日 前238年	国道238号	(区間変更)	国前238年 国前238年	国道242号	国道273号	国道391号	(医間変更)	開催396年	国 当453号	国 1838号	国 ※453年	国達392号	国 過392年	国道241号	国 第336号	(正英間図)						(区間変更)		申366年国	П	(区間変更)	国際236号	国 当242号	国 第36号	国第229号
紅豢聚因											948	0 12 60																																												当な	1	11.00円で、土砂筒九
年月日	HOH X		16年08月31日 その	2016年08月31日 その他 2016年08月30日 大雨	2016年08月30日 その他			2012年05月31日 天南 2012年05月04日 その他			124058 048 8538	2007年09月07日 大雨	十十		07年09月08日 大雨	17年09月18日 その(17年09月18日 その	2017年09月18日 大田	17年09月18日 大雨	198年09月16日 大田	大雨	K +	H + Lot Boom ooo	98年09月10日 大田	998年09月16日 大雨	98年09月16日 大雨	998年09月16日 大雨	38年09月16日 大雨	1998年09月16日 大雨	1 0000000	98年09月17日 大雨	98年09月16日 大雨	1998年09月16日 大南	1998年09月16日 大雨	1 0000000000000000000000000000000000000	98年09月17日 大田	2016年07月27日 大雨	010年04月30日 大雨	06年05月29日 大雨		Z005年09月07日 X 開	005年09月08日 大雨	2005年09月07日 大雨		05年09月08日 大雨	2005年09月07日 大雨					2001年08月23日 大雨	01年08日22日 土田			101年08月23日 大雨	11年08月23日 大雨	111年09月06日 南波	2011年09月08日 工程開化・発行 2011年09月03日 大雨・土砂崩れ
警轄專務所	Γ	帯広道路事務所 20	特広道路事務所 3.	指広道路等指所 20 国良野道路等指所 20		非 以		工機道路車務所 20			*	函館道路事務所 20			П	第子国道路事務所 20	П	広属 20		13年 日本			9	-	- 9	1		2	\$1		2		2	31	-	5	有珠德旧事務所 20	T	千歲 道路事務所 20		製造造路等技所 20	2	K			※					千歲道路事務所 20	X 组装车装机 II A	02	П	広尾浦河 20		ш	小楼道路等落所 20
単位	兩個		12001	帯広・旭川 3	株広・窓蘭			2 札幌			11 64 - #188	3 函館 19			· #135	1000		#4		10 Marie 10			非			•		松縣	•		_			御路	111.000	機構		7 78111			#IZ - 3119	非社			40.000	報報					10 札幌 月			_	帯広		超級	小韓 17

表 9.6 12 事例における全道の通行規制状況および災害のおそれの一覧

李冊	置の																																				累計兩量78mm(音調準)									Over the state of	※61-39庫53公間、火市光上が、50米地の庫 140間、名所の庫50回目						累計雨量101mm、総降雨量121mm(支笏湖畔Am)	禁計 兩量 14 Chum、 從降 兩量 16 Shum (北奥 浙 TM) 即計 兩 号 0 Amm 如			展計画画84冊(優茂)	第57 四面840回(微数) 段计图电55mm(四里)				総降雨量110mm (目黒)、118mm (音闘津)		松陸雨量113mm(優億)
E	本	1/路面冠水のお1/路面冠水のお	土砂流入の恐れ	入画による添白の砂孔 十層による核ガラ路カ	大雨による落石の恐れ	大雨による落石の恐れ	大雨による落石の恐れ	各4の おれ 大脂に よる核 たの みも	大雨による落石の恐れ	大雨による落石の恐れ	大雨による土砂崩れのおそれ	土砂頭落のおそれ	十砂道海のおそれ	落石の恐れ	施力の約名	新社のおよれ	路面冠水の恐れ	土砂崩れの恐れ	土参道れの恐れ	※11の対抗 横折ら路を	権力の弱れ	降雨による落石の恐れがあるため	7	降雨による落石の恐れがあるため	17 17	麻鳴による落石の恐れがあるため 発展による落石の恐れがれるため	降雨による落石の恐れがあるため	降雨による落石の恐れがあるため	降雨による落石の恐れがあるため	降雨による落石の恐れがあるため	森雨による法国悪路の恐れがあるため 政王 トンギア・ボール オージャン	解雇による落在の恐れがあるに別解雇による落在の恐れがあるため	気象条件(落石のおそれ)	気象条件(塔石のおそれ)	気象条件(落石のおそれ)	落石の恐れ	大雨による落石のおそれ	海白の高れ	落石の恐れ	落石の恐れ	落石の恐れ	総有の約れ	本力の扱わり	落石の恐れ	落石の恐れ	木無別権調水のおそれ	大阪による土物種れの扱れ	大雨による土砂崩れの恐れ	ŭ,	大雨による落在の約れ 十届に トス十等報セ 6 路セ	大幅による準力の弱れのあれた	大雨による土砂崩れの恐れ	落石のおそれ	落石のおそれ 本語 こころ なおの カチャ	大幅による落石のおそれ	大雨による土砂流出の恐れ	落石のおそれ	海白のおれれ 淋石のがかれ	海口のおそれ	大雨による落石の恐れ	大雨による落石の恐れ	工物間れの忍れ 大雨による落石の恐れ	大雨による落石のおそれ	大雨による落石の恐れ 大雨による落石のおそれ
会が事件	XX 中97件 BX		05 月 05 日 10:00	05 H 05 H 12:30	05月05日 09:00	05月05日 09:00	05月05日 07:30	09 H 08 H 11:00	09月08日 10:30	09月08日 12:00	09月08日 07:00	9月19日 7:00 9月19日 5:00	9月20日 8:30	09月19日 06:30	09月18日 17:00	09 R 18 B 17:10	09月18日 17:10	09月19日 07:00	09月18日 20:30	09.54 FB TB 16:00	09月18日 18:00	09月16日 20:00	09月17日 07:00	09月17日 10:30	09.51.1H 10:00	09 H 17 H 17:00	09月17日 17:00	09月17日 07:30	09月17日 07:30	09月17日 02:30	09.H17.H 12:15	09 F 16 E 23:00	7月28日 16:00	7月28日 5:30	7月28日 16:00	07月28日 09:00	記録なし	04.9.1 16:00 05.1 29.11 15:30	09月08日 12:00	09月08日 15:00	09月08日 13:00	09 H 08 H 13:00	09月08日 16:00	09月08日 13:30	09月08日 15:45	09 H 08 H 06:30	08月23日 11:30	08月23日 17:15	08月23日 13:00	08月23日 13:00 08日23日 00:00	08 月 23 日 13:30	08月23日 16:00	09月04日 14:00	09 H 05 H 08:00	00月10月100	00:10 日10日60	8	09 H 06 H 07:30	09 A 06 B 07:30	09月06日 13:00	09月07日 07:00	06月10日 18:30	06月10日 18:30	06月10日 12:00 06月10日 12:00
が間伸伸 間互伸排	0 日 30	0 00	05月	8 00km 05B 04B 04:30	0.50km 05月04日 08:00	05)	6.60km 05月04日 12:15	13. 20km 09月08日 04:30 8 20km 09目07日 18:40	6. 50km 09月07日 22:00	7.60km 09月07日 23:15	T	0.60km 9月18日 02:00 4 70km 9月18日 20:00	0.60km 9月19日 13:30	日60	11. 70km 09月18日 10:30	11.30km 09月18日 13:00	7.70km 09月18日 12:45	09月	17. 70km 09月18日 14:30	8 90km 09 18 18 09:00	2. 50km 09月18日 07:30	21.40km 09月16日 16:30	29.30km 09月16日 20:00	21.40km 09月17日 07:00	H60	11.60km 09月16日 22:00	日60	60月	1.00km 09月16日 17:00	60月	17. 70km 09月17日 04:15	2.30km 09月16日 12:30	11.70km 7月27日 20:30	8.10km 7月27日 22:00	8.90km 7月27日 22:30	29.50km 07月27日 12:00	11.60km 記録なし 6.60km の目の目のこ		09月07日	30.50km 09月07日 23:30	33.70km 09月07日 23:00	19. 20km 09. 07. E 22:30	日 80 日 60 山	m 09, Я		0.30km 09月07日 13:10	08月22日	38.50km 08月23日 05:00	8.20km 08月23日 05:30	08月23日 08日23日	75.10km 08月23日 07:00	1.20km 08月23日 07:00	6.60km 09月04日 04:20	23. 90km 09月04日 19:30 6.60km 09目05日 20:30	F	32.50km 09月06日 03:00	Т	8. 20km 09月05日 19:00	11.60km 09月05日 14:40	5. 20km 09月06日 03:00	25.50km 09月06日 03:00 6.60km 06日08日 22:00		19.80km 06月10日 05:30	0.50km 06月10日 05:30 1.00km 06月10日 05:30
제	近城 近城 11年 (A) 四十 市品牌民级书 四个	北先中国巡察町畠工元 (NF-101:40) 北見市留辺蘂町厚和 (KP-117.50)	白糠郡白糠町左股 (KP=302.8) 中国第中国野公子 43. (20-30.6)	広馬45 広馬車 ジナヴン (NF=/9.0) 横位 戦権位配指 (KD=23.2)	伊達市大湾区字昭園 (KP=99.7)	有珠郡仕瞥町上久保内 (KP=103.6)	千歲市支笏湖温泉 (KP=47.2)	北見市北陽 (KP=98.9) 支川 #.mr ト日編 (KP=58.3)	広尾町ツチウシ(KP=79.0)	豊頃町長節 (KP=136.5)	白糠郡白糠町上茶路	石将市浜益地区(KP/1.90) 石游市近益区域名(KP8.8.40)	石狩市浜益地区(KP71.90)	千歲市支笏湖温泉(KP=47.2)	果松内町北作開(KF=132.0)	広馬台 広馬 フナンフ (KF13:00) 白糖 紅白糖 下井路 (KP=303:1)	白糠町二股 (KP=34.9)	北見市留辺蘂町富士見 (KP=101.4)			祝水寺元/ 5回工団服 (WI = 25.5) 有珠蓼壮権町上久保内 (KP=104.9)	干歲市丸駒	千歲市支笏湖湖畔	十八十八十八十八十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	日 半部日 半 町 改 業 集 日 三 二 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三	(東京大阪町舎製金) 大阪和大阪町舎製金	概泉郡えりも町上目黒	有珠郡大淹村昭園125-1	有珠郡社瞥町上久保内216-1	網走郡津別町本岐	※ 車 総 楽 車 町 田 の 田 土 町 書 十 町 書 十 町 青 1 町 町 町 町 町 町 町 町 町 町 町 町 町 町 町 町 町	仏帯毎12年リンナンント級部上級門花辺装	広尾郡広尾町音詞津 (KP72.00)	樣似虧樣似町旭(KP23.20)	(保泉郡えりも町上目黒(KP59.00)	千歲 市支笏 湖温泉 (KP=47.2)	広郷町中間帯 (KP72.0)	- 上級 E- 文 N 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	新十津川町帳加(KP=32.1)	三笠市国有林(KP=47.3)	北見市留辺蘂町富士晃 (KP=101.0)	上川町大学平(KP=/5.9) 中国 木中間 (KD=0.4.9)	455 13 45 W 1 - 54 : 5)	広尾町音調津 (KP=72.0)	社瞥町字上久保内111 (KP=105.0)	ロ禁ぎ市辺町木無辺橋 非サーモ※ //2007 0643	梅川 總第十 漢川 報加 (KP32.1)	三笠市桂沢 (KP47.3)	帳泉郡えりも町上目黒(KP64.0)	広尾郡広尾町ツナワシ (KP84.7) 古社戦仕参町 Fカ 頃由 (KD2) (1)	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	白糠郡白糠町上茶路(KP29.2)	干藏市支笏湖温泉 (KP47.2)	十號市號美四 (KP41.5) 工能市支統指指度 (KP47.2)	- 線市長美内 (KP39.1)	苫小牧市丸山(KP=105.1)	伊達市大道区字昭國 (Kb99.7)	江音町エ外球MZ10-1 (NF103.0) オリギ町上日黒 (KP58.3)	たりのは上面割 (KP72.0)	神惠内村赤石村(KP=68.7)	上川町白橋平 (KP70.0) 工業主事等 報道点 (KP-47.2)	T 販 T 支 ス 3 3 3 3 4 1 1 2 7 1 2 7 1 2 1 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2	広尾町音調準 (KP72.0)	伊達市大滝区昭園(KP=99.7) 社警町上久保内216-1 (KP103.6)
2	近日 21-02/ 神像 超出三十二三十二	www.www	十	既来都えりも町原野 (N=30, I) 構心器様心管名画 (KD=15 1)	伊達市大滝区字昭園 (KP=99.2)	有珠郡壮瞥町上久保内 (KP=102)	干歲市帳美内 (KP=40.6)	佐呂南町栃木(KF=85, 75) 〒114.1月11日 中野(KP=50 1)	九尾町音調準(KP=72.5)	豊頃町勇洞(KP=128.9)	白糠郡白糠町上茶路	石狩市浜益地区 (KP71,30) 石狩市近共区千代末別 (KP83,70)	石狩市浜雄地区 (KP71.30)	札幌市南区滝野 (KP=17.7)	専物門検討(KP=120.3) 十回調子 回転検 == 134 /2019 50	A Refully By A CAPTZ: 30	白糠町上茶路 (KP=27.2)	上川郡上川町層雲峡 (KP=76.5)			成 ※ 報 た が は で が は ・	札幌市南区真駒内127	札幌市南区真駒内127	札幌市南区真駒内127	※ 中部条 中町 瀬 児 株 日 製井 日 野井 日 野井 日 野井 日 野井 日 野井 日	根が幼稚花叫手内線を割えりも町目	供泉郡えりも町 庶野	有珠郡大滝村昭園125-1	有珠郡社瞥町上久保内198-1	網走郡津別町本岐	窓 単態 窓 単門 ひ トロ 担 上 節 書 子 節 号 子 節 号 子			樣似語樣似町冬島 (KP15.10)	帳泉郡えりも町底野 (KP50.10)	札幌市南区流野 (KP=17.7)	えりも目黒 (KP60.4) テキャー・ロー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファ	1 銀 12 2 3 Nr - 40 : 8	浜益村泥川(KP=14.6)	夕張市南部大宮町 (KP=16.8)	上川町層雲峡温泉 (KP=67.3)	上川町三国縣(KF=56.7) 休日間町被士(ND-86.7)	A D D D D D D D D D D D D D D D D D D D	えりも町底野(KP=50.1)	大滝村宇昭園125-1 (KP=99.2)	日 兼 朝 中 別 町 木 無 別 権		夕張市清栄(KP8.8)	帳 泉郡え りも町 庶野KP (55.8)	既飛売えりも町目票(KP66.1) 古珠新士等封字印刷(KD10.7)	「本部へ通行十四国(VLIZ.1) 近東部上十韓町上十韓 (Kb0.0)	白糠郡白糠町上茶路(KP28.0)	干歲市帳美内 (KP40.6)	札幌市南区湾野 (KPI7.6) 工業末編業内 (KDAO 6)	1 機 1 成 大 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	(9 7	毎 減 市 大 道 区 小 昭 國 (Kb 9 9 . 2)	江南町上入宋M190-1 (NF102.0) マリキ町麻野 (KD20.1)	スッも町 回票 (KP60.4)	神惠内村 開内村 (KP63.5)	上士幌町三股(KP44.5) 工業市組 等の(KP-40.6)	十 廠 巾 院 美 / (K − 4 ∪ 0) 広 尾 町 音 調 津 (K − 7 2 . 5)	えりも町底野 (KP50.1)	伊達市大滝区昭園(RP=99.2) 社瞥町上久保内198-1 (KP102.6)
*** E	308	(区間変更)	国道274号	国道336年	国道453号	国道453号	国道453号	国道333号	国道336号	国道336号	国道392号	国道231号	国道231号	国道453号	国通 229号	国道 274号	国道392号	国道39号	国道334号	国道336年	国道452号	国道453号	(区国炎)	(区間変更)	国地 229号	国道336号	国道336号	国道453号	国道453号	国道240号	国通334号	国道 228号	国道336号	国道336号	国道336号	国道453号	国道336号	国道336号	国道451号	国道452号	国旗39号	国道2/3号	国道239号	国道336号	國 453号	国道38号	国道451号	国道452号	国道336号	国海 336号	国道273号	国道392号	国道 453号	国 1 453年 国 1 453年	国道453号	国道276号	国道453号	国道336年	国道336号	国道229号	国道273号国第463号	国道336号	国道336号	国道453号
多 多 多 多 日 日 日 日	0	E00 H 00 + 010	2012年05月05日 大雨	012年05月04日	012年05月04日	012年05月04日	012年05月04日	2007年09月08日 大雨 2007年09日07日 大雨		ı		2017年09月18日 その他 2017年09月18日 大画	2017年09月19日 その他	2017年09月18日 大雨	2017年09月18日 大雨		2017年09月18日 大雨	2017年09月18日 大雨	2017年09月18日 大雨	2017年09月18日 大雨	2017年09月18日 大雨		1998年09月16日 大雨	H+	1998年09月16日 大雨	168	1998年09月16日 大雨		1998年09月16日 大雨		1998年09月17日 大雨	1998年09月16日 大雨	27B	2016年07月27日 その他	m	2016年07月27日 大雨	2010年04月29日 大雨	Т	2005年09月07日	2005年09月07日	2005年09月07日	2005年09月07日	2005年09月08日	2005年09月07日	2005年09月07日	2005年09月07日 大雨	2001年08月22日 大雨	3⊞	2001年08月23日 大雨	2001年08月23日 大雨		2001年08月23日 大雨	2011年09月04日 降雨			2011年09月06日 大雨		0 0	2011年09月05日 降雨	2011年09月06日 大雨	2011年09月06日 大雨	2006年06月10日 大雨	2006年06月10日	2006年06月10日 大雨 2006年06月10日 その他
· 上 本 地	「	10.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11.1		(日)マ・田田 (日)マ・17日 (日)田 (日)		有珠道路事務所	札幌	3 報元 光元道路事然写 新祖 新山山路 新田 新山山 新山山 新山山 新山山 東山 東京				4 九號 湖三山路	a a a a a a a a a a a a a a a a a a a	千歲道路事務所	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	H				左級申益則克其	12月1日 12日 12日 12日 12日 12日 12日 12日 12日 12日 1			99 (1		超級				無法	t iii	がいる。	6 室蘭·帯広 浦河道路・広尾道路	超押反無		札幌 千歲道路事務所	佐総神館押収無 と 2 日本 2 日		1 光		旭川・網走 上川北見	Ma.m. — — — — — — — — — — — — — — — — — —	20年 20年	衛 等 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本	室蘭有珠	16年名作作 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2	岩見沢	原無 握佛	浦河広尾	帯広 足密上川		11 札幌 千歲道路事務所	十八八十八十八十八十八十八十八十八十八十八十八十八十八十八十八十八十八十八十八十	- 20mm - 10mm	所	有珠道路事務所十年末日	上級中国用於 中 上級中國用以無 一 上級中國用以無 一	上		加川 加川 10 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	たれ 帯広・室蘭 広尾道路事務所	無河道路事務所	室

(2) 地形性降雨のパターン分類

地形性降雨の顕著な12事例について、地上天気図の気圧配置と災害発生地域との関連付けを 行った。

A) 地上天気図によるパターン分類

地形性降雨の顕著な12事例について、地上天気図(気圧配置)によるパターン分類を行った。各事例の気圧配置を中津川ら(2004)に従い、パターン分類した。ここで、本解析では気圧配置はパターンにあてはまるものの、低気圧・台風の進行方向がパターンにあてはまらないものが見られたため、このパターンを中津川ら(2004)のパターン分類をさらに分割することで新設し、表9.7に示す全14パターンとして分類を作成し、解析を行った**。

※2016 (平成 28) 年台風 10 号は、気象庁が台風の進路統計を開始した 1950 年以降、初めて太平洋側から三陸地方に上陸し、津軽海峡の西に達した。日高山脈の周辺で大きな災害が発生したこの事例を、新たなパターンとして追加することにした。

「中津川ら (2004)]

パターン2 低気圧・台風が北海道の南を通過

「本解析]

パターン 2 低気圧・台風が北海道の南を東進し太平洋へ抜ける

パターン 2' 低気圧・台風が北海道の南を西進し日本海へ抜ける(まれなパターン)

表 9.7 本解析で使用した気圧配置のパターン分類

	パターン	天気図(気圧配置)分類
	1	低気圧が北海道の北、やや近い所を東進
Ж	2	低気圧・台風が北海道の南を東進し太平洋へ抜ける
Ж	2'	低気圧・台風が北海道の南を西進し日本海へ抜ける(まれなパターン)
	3	低気圧・台風が北上、北海道の東を通過
	4	低気圧・台風が北上、北海道の西を通過
	5	2つの低気圧が同時に北海道の北と南を <u>東進**</u> (2つ玉低気圧)
	6	低気圧が直撃、北海道を横断(台風から変わったものは除く)
	6'	台風が直撃、北海道を横断(台風から変わった低気圧を含む)
	7	低気圧が直撃、北海道を縦断(台風から変わったものは除く)
	7'	台風が直撃、北海道を縦断(台風から変わった低気圧を含む)
	8	北海道付近に停滞前線がかかる
	8'	北海道付近に停滞前線がかかり、台風が接近する
	9	北海道のはるか北の低気圧から伸びる寒冷前線が北海道を通過
	10	太平洋高気圧の南東領域での不安定性降水(縁辺流)

※本解析において分割し、内容を変更したパターン

表 9.7 に従い 12 事例について気圧配置によるパターン分類を行った結果を表 9.8 に、パターン 分類の一例を図 9.5 に示す。

- 4、7.0 - 地方は呼いがぬる 14 ずりがんなはしじらよる/ ^/ - マ カ規州	表 9.8	地形性降雨の顕著	12事例の気圧配置によるパタ	ーン分類結り
---	-------	----------	----------------	--------

パターン	天気図(気圧配置)分類	事例数	事例
2	低気圧・台風が北海道の南を東	1	事例 12:2006年6月9日~6月10日
	進し、太平洋へ抜ける		低気圧による大雨
2'	低気圧・台風が北海道の南を西	1	事例 1:2016 年 8 月 29 日~8 月 31 日
	進し、日本海へ抜ける		台風 10 号の接近に伴う大雨
4	低気圧・台風が北上、北海道の	4	事例 2:2012 年 5 月 3 日~5 月 5 日
	西を通過		低気圧による大雨
			事例 7:2010 年 4 月 28 日~4 月 29 日
			低気圧による大雨・大雪
			事例 8:2006 年 5 月 28 日~5 月 29 日
			低気圧による大雨
			事例 11:2011 年 9 月 5 日~9 月 6 日
			台風 12 号・13 号と前線による大雨
6'	台風が直撃、北海道を横断(台	1	事例 9:2005 年 9 月 6 日~9 月 8 日
	風から変わった低気圧を含む)		台風 14 号による大雨
7'	台風が直撃、北海道を縦断(台	2	事例 4:2017 年 9 月 17 日~9 月 19 日
	風から変わった低気圧を含む)		台風 18 号から変わった温帯低気圧による大
			雨
			事例 10:2001 年 8 月 22 日~8 月 23 日
			台風 11 号による大雨
8	北海道付近に停滞前線がかか	1	事例 6:2016年7月27日~7月29日
	る		日本海から接近する低気圧に伴う大雨
8'	北海道付近に停滞前線がかか	2	事例 3:2007 年 9 月 6 日~9 月 8 日
	り、台風が接近する		前線と台風9号による大雨
			事例 5:1998 年 9 月 16 日~9 月 17 日
			台風 5 号と前線による大雨

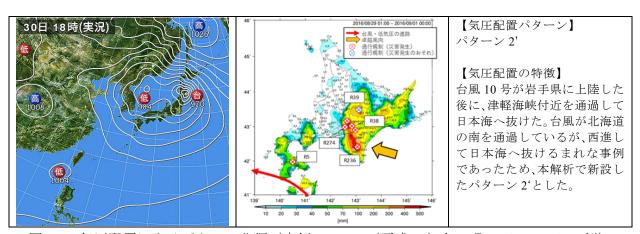


図 9.5 気圧配置によるパターン分類 (事例 1:2016 (平成 28) 年 8 月 29 日~31 日の例)

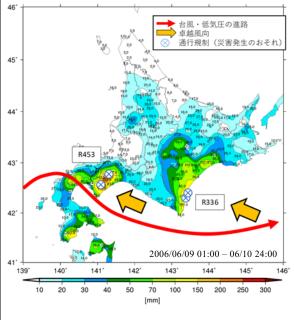
B) 気圧配置による分類と災害発生地域との関連

表 9.8 に示した気圧配置によるパターン分類ごとに、降雨分布および災害・災害の恐れによる 通行規制箇所を以下に整理した。

【パターン 2: 低気圧・台風が北海道の南を 東進し、太平洋へ抜ける】

低気圧・台風が北海道の南を東進することによる顕著な地形性降雨は1事例であった。低気圧が北海道の南岸沿いを東進し、南東からの風が強まる。経路や規模にもよるが、渡島地方、檜山地方、胆振地方、十勝地方の山地の南東側斜面では特に注意が必要である。

◆事例 12:2006 (平成 18) 年 6 月 9 日~10 日 (低気圧による大雨)



【パターン 2': 低気圧・台風が北海道の南を 西進し、日本海へ抜ける】

2016年の台風 10号の接近に伴う大雨は、台風が北海道の南を西進し、日本海へ抜けるという非常に稀な事例であった。「パターン2:低気圧・台風が北海道の南を東進し、太平洋へ抜ける」と比較すると、道東~十勝地方での降水量が多いという特徴がある。災害の発生数も多い。

◆事例 1:2016 (平成 28) 年 8 月 29 日~31 日 (台風 10 号の接近に伴う大雨)

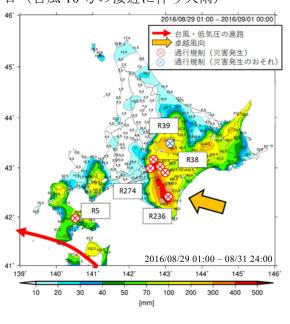


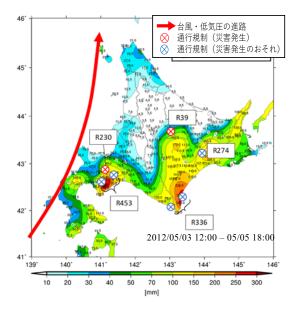
図 9.6 気圧配置によるパターン分類 (パターン 2、2')

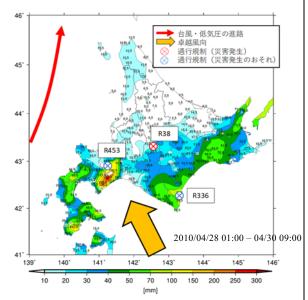
【パターン4:低気圧・台風が北上、北海道の西を通過】

低気圧・台風が北上し、北海道の西を通過することによる顕著な地形性降雨は4事例であ った。低気圧が北海道の西海上を通過し、南~東よりの風が強まる。低気圧・台風の経路や 規模にもよるが、道南・道央・道東全域の山地の南東側斜面では特に注意が必要である。

(低気圧による大雨)

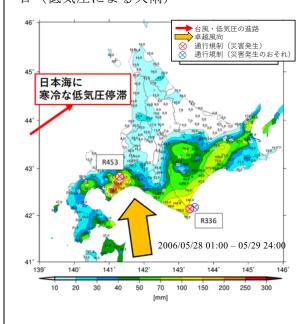
◆事例 2:2012 (平成 24) 年 5 月 3 日~5 日 ◆事例 7:2010 (平成 22) 年 4 月 28 日~29 日 (低気圧による大雨・大雪)





日 (低気圧による大雨)

◆事例 8:2006(平成 18)年 5月 28日~29 ◆事例 11:2011(平成 23)年 9月 5日~6 日(台風12号・13号と前線による大雨)



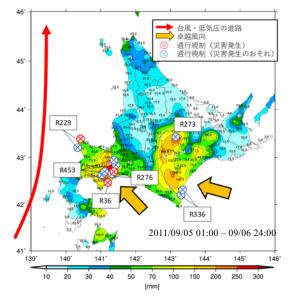
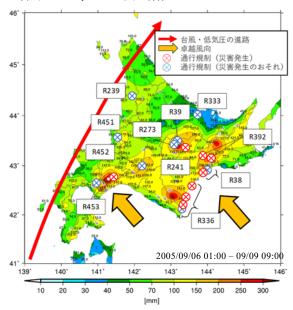


図 9.7 気圧配置によるパターン分類 (パターン 4)

【パターン 6':台風が直撃、北海道を横断(台風から変わった低気圧を含む)】 【パターン7:台風が直撃、北海道を縦断(台風から変わった低気圧を含む)】

台風(台風から変わった低気圧を含む)が北上し、北海道を横断または縦断することによ る顕著な地形性降雨は3事例であった。経路や規模、地域によって卓越風向は異なる。全道 で注意が必要である。

◆事例9:2005 (平成17) 年9月6日~8日 (台風 14 号による大雨)



日(台風18号から変わった温帯低気圧によ 日(台風11号による大雨) る大雨)

◆事例 4:2017 (平成 29) 年 9 月 17 日~19 ◆事例 10:2001 (平成 13) 年 8 月 22 日~23

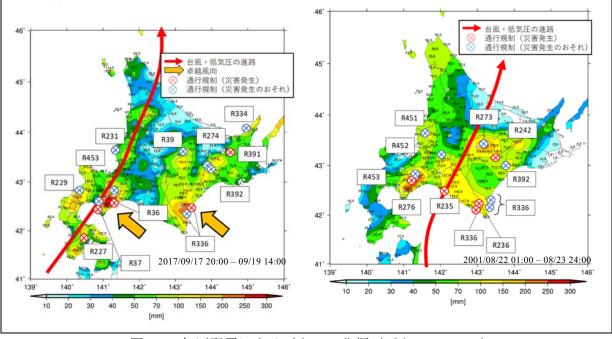


図 9.8 気圧配置によるパターン分類 (パターン 6'、7')

る】

北海道付近に停滞前線がかかることによ る顕著な地形性降雨は1事例であった。前線 の速度やかかり具合、低気圧との位置関係な どによって降水の強まる地域や卓越風向は 異なる。2016年の事例では、胆振地方・十勝 地方で災害および災害のおそれによる通行 規制が実施されているが、全道で注意が必要 である。

【パターン 8:北海道付近に停滞前線がかか ◆事例 6:2016 (平成 28) 年 7 月 27 日~29 日(日本海から接近する低気圧に伴う大雨)

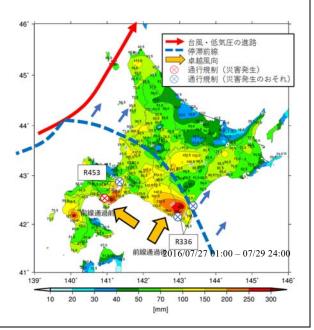


図 9.9 気圧配置によるパターン分類 (パターン 8)

【パターン8':北海道付近に停滞前線がかかり、台風が接近する】

北海道付近に停滞前線がかかり、台風が接近することによる顕著な地形性降雨は2事例で あった。パターン8と同様に、前線の速度やかかり具合、低気圧(台風)との位置関係など によって降水の強まる地域や卓越風向は異なる。過去の事例では、渡島地方での通行規制が 顕著であるが、全道で注意が必要である。

(前線と台風9号による大雨)

◆事例 3:2007 (平成 19) 年 9 月 6 日~8 日 ◆事例 5:1998 (平成 10) 年 9 月 16 日~17 日(台風5号と前線による大雨)

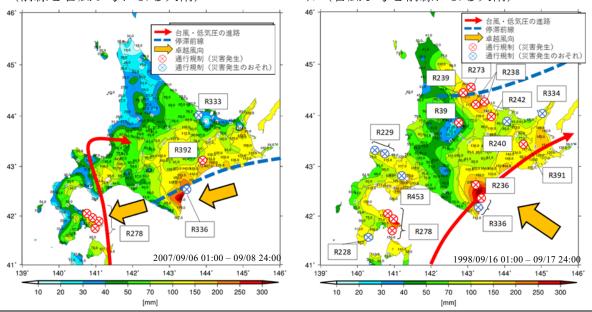


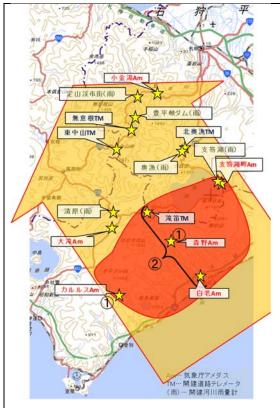
図 9.10 気圧配置によるパターン分類 (パターン 8')

9.4 地形性降雨事例の総雨量と標高の関係

12事例のうち、特に地形性降雨の特徴が顕著な2事例について、総雨量と標高の関係を解析した。図9.11~図9.12に解析結果を示す。

風上側斜面では、地形によって増幅される降雨量と標高の関係は線型的な関係にあることが報告(山田ら、1995)されている。図 9.11でも白老アメダスからカルルスアメダスで線型的増加がみられる。支笏湖畔アメダスから減少に転じるのは、雨雲が内陸に侵入するにしたがって衰弱するためである。同様に図 9.12 でも大津アメダスから戸蔦別道路テレメータ間で線型的な増加をしている。

【事例 No.8:2006 (平成 18) 年 5 月 28 日~29 日 低気圧による大雨】

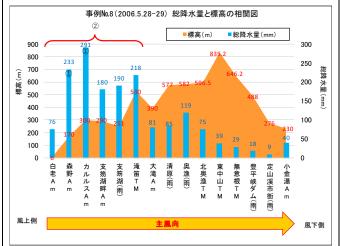


凡例

Am…気象庁アメダス

TM…開発局道路テレメータ

(雨) …開発局河川雨量計



- ① 森野 Am で 233mm、カルルス Am で 291mm を観測。多雨地域である白老~森野、登別~カルルスの地形(オロフレ峠、ホロホロ山、樽前山)が南東風に正対し、標高の増加とともに総雨量も多くなっている。
- ② 総雨量の多かった地点は大部分が滝笛 TM 以 南に偏っている。南東の気流に含まれる水蒸 気が滝笛 TM 以南での降水により減少するた め、北西方向へ進むにつれ標高は増すものの 降水量は少なくなっている。よって、この事 例における地形性降雨の特徴を顕著に示して いるのは白老から滝笛にかけた地域であると いえる。

図 9.11 総雨量と標高の関係(事例 No.8)

凡例

 $Am\cdots\\$

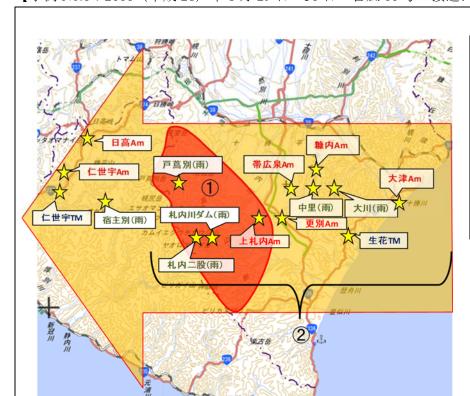
 $TM\cdots\\$

(雨) …

気象庁アメダス

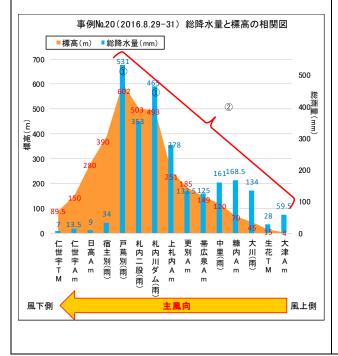
開発局道路テレメータ

開発局河川雨量計



【事例 No.1:2016 (平成 28) 年 8 月 29 日~31 日 台風 10 号の接近に伴う大雨】

(1) 戸蔦別(雨)で 531mm、札内川ダム (雨)で 465mm を観測。日高山脈の 南北に延びる地形が湿った東風に正 対し、標高の増加とともに総雨量も 多くなっている。



(2) この事例では、概ね標高の増加に比例して総雨量も増加しており、地形性降雨の特徴を顕著に示しているといえる。

図 9.12 総雨量と標高の関係(事例 No.1)

9.5 地形性降雨による災害発生地域の検討

(1) 地形性降雨が顕著な地域のまとめ

地形性降雨が顕著な 12 事例について、地域別の特徴を整理して図 9.13 に示す。地形性降雨が顕著な地域は十勝・胆振地方の山間部、太平洋側の山間部、日本海側南部の山間部に集中していた。特に胆振地方山間部では、本解析で選定した 12 事例の全てで総降雨量が 100mm を超え、内 9 事例で 200mm を超えた。

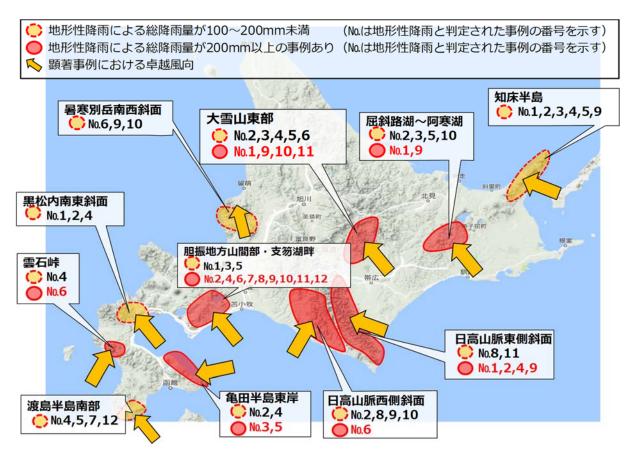


図 9.13 地形性降雨が発生しやすい地域と選定事例における総降雨量

(2) 地形性降雨事例における事例シートの作成

地形性降雨が顕著な12事例について、気圧配置や雨量分布、通行規制状況などを整理し、1事例1ページのシートとして取りまとめた。内容は、9.3(2)で検討した気圧配置パターン、気象状況(気象概況)、地上天気図、低気圧の経路および通行規制箇所を示した雨量分布図、通行規制および災害状況である。災害状況の写真は北海道道路管理技術センター保有資料から引用した。なお、事例シートは章末に付録として取りまとめた。

9.6 今後の課題

本業務では、地上天気図の低気圧や台風の移動コースに着目して、地形性降雨が顕著な事例の パターン化を行った。その成果として、北海道内で地形性降雨が発生しやすい地域や、災害発生 箇所の特徴について整理することができた。

しかし、本業務の中においても、同じ気圧配置パターンに分類された事例であっても、低気圧 経路やその発達状況、全体的な気圧配置の若干の違いによって、降雨域が異なることが確認され ている。

それ故に、天気図パターンによって地形性降雨により影響を受ける地域が一意に決定されるものではないことにも注意が必要である。

気象庁でモデル計算を行っているスーパーコンピューターの更新等により、気象庁による 48 時間までの予想天気図の精度は向上している。本業務成果である事例シートと最新の予想天気図を照らし合わせることで、これから起こり得る災害についてのタイムライン的な事前の備えの一助になると考える。

将来的にはさらに事例を追加し、道路管理者用の事例集として活用することを検討している。

参考文献

大川隆:北海道胆振中部の豪雨,天気,日本気象学会,vol.10,p.29-33,1991.

田坂郁夫:日本における短時間強雨の発現について,社会文化論集:島根大学法文学部紀要社会文化学科,vol.9, p.15-29, 2013.

中津川誠・高田賢一・小倉勉: 天気図からみた北海道の大雨動向について, 水文・水資源学会 2004 年研究発表会要旨集, p.240-241, 2004.

山田 正・日比野忠史・荒木 隆・中津川 誠:産地流域での降雨特性に関する統計的解析,土 木学会論文集 No.527, II-33, 1995 地形性降雨が顕著な事例における 降雨分布と災害発生箇所 (地形性降雨事例シート)

目次

はじめに

- 【パターン 2】低気圧・台風が北海道の南を東進し、太平洋へ抜ける 事例数 1 (No.12)
- 【パターン 2'】低気圧・台風が北海道の南を西進し、日本海へ抜ける 事例数 1 (No.1)
- 【パターン4】低気圧・台風が北上、北海道の西を通過 事例数 4 (No.2、No.7、No.8、No.11)
- 【パターン 6'】台風が直撃、北海道を横断(台風から変わった低気圧を含む) 事例数 1 (No.9)
- 【パターン 7'】台風が直撃、北海道を縦断(台風から変わった低気圧を含む) 事例数 2 (No.4、No.10)
- 【パターン8】北海道付近に停滞前線がかかる 事例数 1 (No.6)
- 【パターン 8'】北海道付近に停滞前線がかかり、台風が接近する 事例数 2 (No.3、No.5)

はじめに

本書は、平成 28 年度~29 年度業務の中で取り扱った、地形性降雨が顕著な 12 事例について、事例毎に気圧配置や雨量分布、通行規制状況などを整理し、現場での利便性に配慮し、1 事例 1 ページのシートとして取りまとめたものである。

シートに記載した内容は業務で行った調査結果を反映している。

記載内容は、中津川ら(2004) に従い分類した気圧配置パターン、気象状況(気象概況)、地上天気図、低気圧の経路および通行規制箇所を示した雨量分布図、通行規制および災害状況である。災害現場の写真は北海道道路管理技術センター保有資料から引用した。

なお、事例シートとしてとりまとめた地形性降雨事例は以下の通りである。

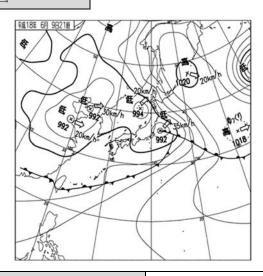
事例	総雨量	開始日	気象要因	総降雨量が	総降雨量が
No	[mm]	終了日	XIXX安囚	100mm~200mmの地域	200mmを超えた地域
1	706	2016年08月29日	台風10号の接近に伴う	知床半島、黒松内南東斜面、	大雪山東部、屈斜路湖~阿寒湖、
1	706	2016年08月31日	大雨	胆振地方山間部・支笏湖畔	日高山脈東側斜面
2	350.5	2012年05月03日	低気圧による大雨	大雪山東部、屈斜路湖~阿寒湖、知床半島、	胆振地方山間部・支笏湖畔、
	330.3	2012年05月05日	所名子になる人は	黒松内南東斜面、亀田半島東岸、日高山脈西側斜面	日高山脈東側斜面
3	322	2007年09月06日	前線と台風9号による	大雪山東部、屈斜路湖~阿寒湖、知床半島、	亀田半島東岸
3	322	2007年09月08日	大雨	胆振地方山間部・支笏湖畔	电山十二米片
4	316	2017年09月17日	台風18号から変わった	大雪山東部、知床半島、黒松内南東斜面、	胆振地方山間部・支笏湖畔、
4	310	2017年09月19日	温帯低気圧による大雨	雲石峠、渡島半島南部、亀田半島東岸	日高山脈東側斜面
5	313	1998年09月16日	台風5号と前線による	大雪山東部、屈斜路湖~阿寒湖、知床半島、	1
3	313	1998年09月17日	大雨	胆振地方山間部・支笏湖畔、渡島半島南部	电山十二米件
6	308	2016年07月27日	日本海から接近する	暑寒別岳南西斜面、大雪山東部	雲石峠、日高山脈西側斜面
0	306	2016年07月29日	低気圧に伴う大雨	名	去 ^石 叶、口同山 <u>冰</u> 色树外
7	301.5	2010年04月28日	低気圧による大雨・大雪	渡島半島南部	胆振地方山間部・支笏湖畔
/	301.3	2010年04月29日	EXTICS の人的・人目	版岛十岛用印	7000000000000000000000000000000000000
8	291	2006年05月28日	低気圧による大雨	日高山脈西側斜面、日高山脈東側斜面	胆振地方山間部・支笏湖畔
0	291	2006年05月29日	所名言になる人は	口同山脈四侧斜曲、口同山脈宋侧斜曲	70世版地为山间中· 文初加叶
9	287	2005年09月06日	台風14号による大雨	暑寒別岳南西斜面、知床半島、	大雪山東部、屈斜路湖~阿寒湖、胆振地方
9	207	2005年09月08日	口風14万による人的	日高山脈西側斜面	山間部・支笏湖畔、日高山脈東側斜面
10	272	2001年08月22日	台風11号による大雨	暑寒別岳南西斜面、屈斜路湖~阿寒湖、	大雪山東部、胆振地方山間部・支笏湖畔
10	2/2	2001年08月23日	ロ風11万による人的	日高山脈西側斜面	八当山宋部、旭振地万山间部・又勿湖畔
11	271	2011年09月05日	台風12号・13号と	日高山脈東側斜面	大雪山東部、胆振地方山間部・支笏湖畔
11	2/1	2011年09月06日	前線による大雨	口向山脈木関料田	八当山朱中、心水心力山间即,又勿如叶
12	267	2006年06月09日	低気圧による大雨	渡島半島南部	胆振地方山間部・支笏湖畔
12	207	2006年06月10日	声が下にその人間	ルタラナラドログ	12日本にノナロ1日日中・ 又勿か平

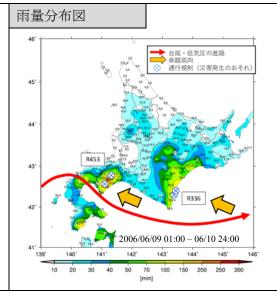
【パターン2】低気圧・台風が北海道の南を東進し、太平洋へ抜ける事例(No.12)

事例 12	2006 (平成 18) 年 6 月 9 日~6 月 10 日
気圧配置パターン	[パターン2] 低気圧・台風が北海道の南を東進し、太平洋へ抜ける
気象状況	低気圧による大雨

6月9日から10日にかけて、二つの低気圧が日本海および三陸沖を北東進して北海道に接近し、進行方向東側にあるオホーツク海高気圧との間で気圧の傾きが急になり、南東から暖湿流が流入した。この影響で渡島半島南部や胆振地方の山間部、十勝地方の沿岸部を中心に局地的な大雨となった。

天気図





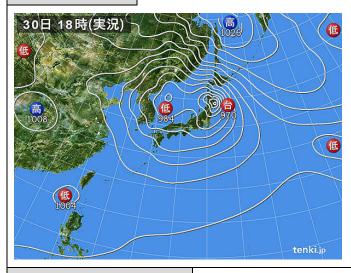
事例	管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	種別
12	札幌 帯広	千歳	国道453号	千歳市幌美内(KP=40.6)	千歳市支笏湖温泉 (KP=47.2)	土砂崩れの恐れ	\otimes
	帯広	広尾	国道336号	広尾町音調津(KP=72.5)	広尾町ツチウシ(KP=79.0)	大雨による落石の恐れ	\otimes
		浦河道路事務所	国道336号	えりも町庶野 (KP50.1)	広尾町音調津 (KP72.0)	大雨による落石のおそれ	8
	室蘭	有珠	国道453号	伊達市大滝区昭園 (KP=99.2)	伊達市大滝区昭園 (KP=99.7)	大雨による落石の恐れ	8
		有珠道路事務所	国道453号	壮瞥町上久保内198-1 (KP102.6)	壮瞥町上久保内216-1 (KP103.6)	大雨による落石のおそれ	8

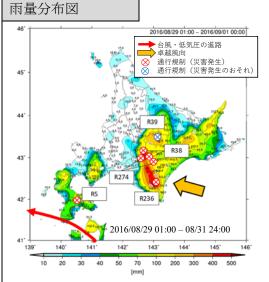
【パターン 2'】低気圧・台風が北海道の南を西進し、日本海へ抜ける事例 (No.1)

事例 1	2016 (平成 28) 年 8 月 29 日~8 月 31 日
気圧配置パターン	[パターン 2'] 低気圧・台風が北海道の南を西進し、日本海へ抜ける
気象状況	台風 10 号の接近に伴う大雨

台風 10 号が岩手県に上陸した後に北海道に接近し、日高地方や十勝地方、上川南部で豪雨となった。特に日高山脈の周辺地域では総雨量が 500mm を超え、さらに太平洋側の波も高まった。台風は 31 日未明に温帯低気圧に変わって沿海州に遠ざかり、明け方までに激しい雨は収まった。

天気図





啊	管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	種別
1	函館	函館道路事務所	国道5号	函館市昭和	亀田郡七飯町藤城	災害のため	8
	帯広	带広道路事務所	国道38号	上川郡清水町南 1 条 (KP=144.84)	上川郡清水町南 1 条 (KP=145.14)	道路滞水/冠水のため	
			(区間変更)	上川郡清水町南 1 条 (KP=144, 84)	上川郡清水町御影 (KP=155, 14)		8
			(区間変更)	上川郡清水町南 1 条 (KP=144.84)	河西郡芽室町東1条10丁目 (KP=164.92)		
		帯広道路事務所	国道38号	幕別町千住 (KP=185.00)	幕別町明野 (KP=192.30)	道路滞水/冠水のため	8
		带広道路事務所	国道274号	上川郡清水町字清水 (KP=174.90)	上川郡清水町南四条 (KP=177, 10)	道路滞水/冠水のため	8
	帯広・旭川	富良野道路事務所	国道38号	空知郡南富良野町字幾寅 (KP=97.80)	上川郡新得町字新得 (KP=117.10)	災害のため	8
			(区間変更)	空知郡南富良野町字幾寅 (KP=97.80)	上川郡新得町字新内 (KP=128.40)		0
	帯広・室蘭	日高道路事務所	国道274号	沙流郡日高町千栄大颱橋 (KP=134.20)	上川郡清水町石山 (KP=167.60)	災害のため	
		带広道路事務所	(区間変更)	沙流郡日高町千栄大颱橋 (KP=134.20)	上川郡清水町清水 (KP=171.90)		l _
			(区間変更)	沙流郡日高町千栄大颱橋 (KP=134.20)	上川郡清水町清水 (KP=179.50)		8
			(区間変更)	沙流郡日高町千栄大颱橋 (KP=134, 20)	上川郡清水町清水 (KP=181, 70)		
			(区間変更)	沙流郡日高町千栄大颱橋 (KP=128.10)	上川郡清水町清水 (KP=181.70)		
	帯広		国道236号	広尾町上トヨイ基線 (KP84.3)	浦河町上杵臼 (KP112.10)	土砂崩れ、斜面崩壊、橋台洗掘	8
	旭川・網走	旭川道路・北見道路	39号	上川郡上川町層雲峡 (KP=76.50)	北見市留辺蘂町富士見 (KP=101.40)	土砂流出/路面冠水のおそれ	8
			(区間変更)	上川郡上川町層雲峡 (KP=76.50)	北見市留辺蘂町厚和 (KP=117.50)		0







R38 (KP120.7)

R236 (KP90.7)

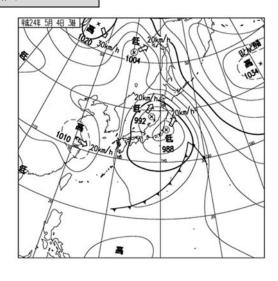
R274

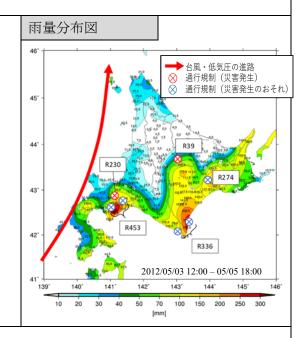
【パターン4】低気圧・台風が北上、北海道の西を通過事例1(No.2)

事例 2	2012 (平成 24) 年 5 月 3 日~5 月 5 日
気圧配置パターン	[パターン4] 低気圧・台風が北上、北海道の西を通過
気象状況	低気圧による大雨

5月3日から5日にかけて、低気圧が三陸沿岸を北上し、北海道の南西部を縦断して西海上を北上した。これにより北海道の太平洋側の地域を中心に5月としては記録的な大雨となった。融雪期とも重なり各地の道路で冠水や土砂崩れが発生して通行止めとなった。

天気図





min day	40.44	At 44 15 76 77		<u></u>	40.5		16 Pul
事例	管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	種別
2	札幌	千歳道路事務所	国道453号	札幌市南区滝野 (KP=17.70)	千歳市支笏湖温泉(KP=47.20)	土砂崩れのため	
			(区間変更)	札幌市南区滝野 (KP=17.70)	千歳市幌美内 (KP=40.60)		⊗
			(区間変更)	恵庭市盤尻 (道道恵庭岳公園線交点)	千歳市幌美内 (KP=40.60)		
	札幌	千歳道路事務所	国道276号	伊達市大滝区三階滝町 (KP=72.60)	苫小牧市丸山(KP=105.10)	道路滞水/冠水のため	8
		千歳道路事務所	国道36号	恵庭市上山口	恵庭市上山口	道路滞水/冠水のため	8
	札幌	千歳道路事務所		札幌市定山渓 (KP=24.00)	虻田郡喜茂別町字尻別 (KP=66.30)	道路滞水/冠水のため	
			(区間変更)	札幌市南区定山渓 (KP=28.60)	虻田郡喜茂別町字尻別 (KP=66.30)		⊗
			(区間変更)	札幌市南区定山渓国有林21林班 (KP=31.20)	虻田郡喜茂別町字尻別 (KP=66.30)		
			(区間変更)	札幌市南区定山渓国有林21林班 (KP=31.20)	虻田郡喜茂別町字川上 (KP=57.30)	土砂崩れのため (区間変更)	⊗
			(区間変更)	札幌市南区定山渓国有林 2 1 林班 (KP=31.20)	札幌市南区定山渓国有林 1 0 6 林班 (KP=45.50)		_
	網走・旭川		国道39号	上川町層雲峡大学平 (KP=76.50)	北見市留辺蘂町富士見 (KP=101.00)	災害のため	8
	釧路	釧路道路事務所	国道274号	十勝郡浦河町川上 (KP=292.0)	白糠郡白糠町左股 (KP=302.8)	土砂流入の恐れ	\otimes
	帯広・室蘭	浦河・広尾道路事務所	国道336号	幌泉郡えりも町庶野 (KP=50.1)	広尾郡広尾町ツチウシ (KP=79.0)	大雨による落石の恐れ	⊗
	室蘭	浦河道路事務所	国道336号	樣似郡様似町冬島 (KP=15.1)	様似郡様似町旭 (KP=23.2)	大雨による落石の恐れ	8
		有珠道路事務所		伊達市大滝区字昭園 (KP=99.2)	伊達市大滝区字昭園 (KP=99.7)	大雨による落石の恐れ	\otimes
		有珠道路事務所	国道453号	有珠郡壮瞥町上久保内 (KP=102)	有珠郡牡瞥町上久保内 (KP=103.6)	大雨による落石の恐れ	⊗
1	札幌	千歲道路事務所	国道453号	千歳市幌美内 (KP=40,6)	千歳市支笏湖温泉 (KP=47, 2)	大雨による落石の恐れ	- ⊗





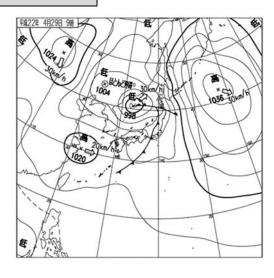


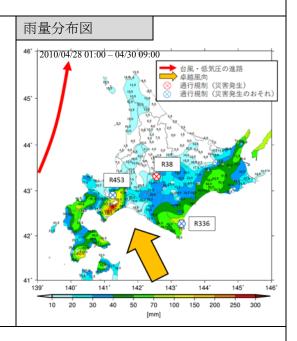
【パターン4】低気圧・台風が北上、北海道の西を通過事例2(No.7)

事例 7	2010 (平成 22) 年 4 月 28 日~4 月 29 日
気圧配置パターン	[パターン4] 低気圧・台風が北上、北海道の西を通過
気象状況	低気圧による大雨・大雪

28 日は日本海西部から低気圧が東進し、29 日の日中に低気圧の閉塞点が津軽海峡付近から北 海道の西岸を北上、低気圧から延びる温暖前線と寒冷前線が相次いで北海道を通過した。これに 伴い強風や大雨、季節外れの大雪となった。

天気図





事例	管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	種別
7	旭川		国道38号	富良野市西達布 (KP93.8付近)	片側交互規制	盛土崩壊	8
	室蘭	浦河道路事務所	国道336号	えりも目黒 (KP60.4)	広尾町音調津 (KP72.0)	大雨による落石のおそれ	8
	치. 帜	千歲道路事務所	国道453号	千歲市螺筆内 (KP=40.6)	千歳市支笏湖温泉 (KP=47.2)	落石の恐れ	∞





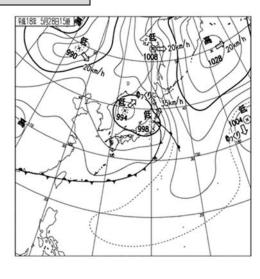
R38

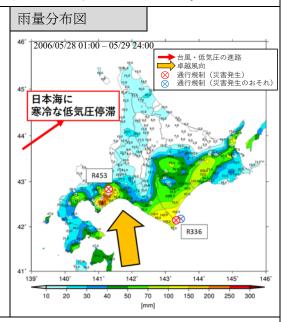
【パターン4】低気圧・台風が北上、北海道の西を通過事例3(No.8)

事例 8	2006 (平成 18) 年 5 月 28 日~5 月 29 日
気圧配置パターン	[パターン 4] 低気圧・台風が北上、北海道の西を通過
気象状況	低気圧による降雨

5月28日から29日にかけて、上空に寒気を伴う低気圧が朝鮮半島から日本海を北東進して北海道に接近した。この影響で道南から道東にかけた太平洋側の地域で大雨となった。

天気図





事例	管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	種別
8	室蘭	浦河道路事務所	国道336号	えりも町庶野 (KP50.1)	広尾町音調津 (KP72.0)	土砂崩れ、落石	8
	札幌	千歲道路事務所	国道453号	支笏湖畔 (KP46.2付近)	片側交互規制予定	斜面崩壊	8
		広尾道路事務所	国道336号	広尾町音調津(KP=72.5)	広尾町ツチウシ(KP=79.0)	落石の恐れ	\otimes







R453

R453

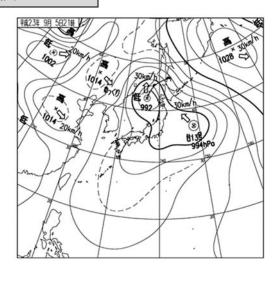
R453

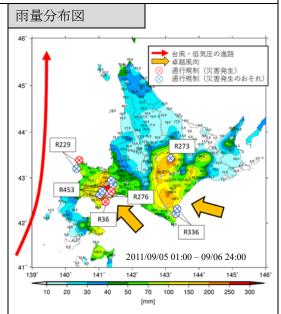
【パターン4】低気圧・台風が北上、北海道の西を通過事例4(No.11)

事例 11	2011 (平成 23) 年 9 月 5 日~9 月 6 日
気圧配置パターン	[パターン4] 低気圧・台風が北上、北海道の西を通過
気象状況	台風 12 号・13 号と前線による大雨

日本海を北上した台風 12 号は 5 日 15 時に温帯低気圧に変わり、これに先行する温暖前線が道北にかかっていた。この前線に後続の台風 13 号からの暖湿気が南東から流入したため、大気の状態が非常に不安定となりさらに地形効果も加わり、主に道央や十勝地方の山間部で大雨となった。

天気図





列	管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	種別
┑	札幌	千歲道路事務所	国道276号	伊達市大滝区三階滝 (KP72.6)	苫小牧市丸山 (KP105.1)	土砂流入のため	8
- [室蘭	室蘭道路事務所	国道36号	白老町東町5丁目 (KP89.2)	白老町東町5丁目 (KP89.8)	越波による通行障害	⊗
L		有珠道路事務所	国道276号	伊達市大滝区宮城町 (KP63.0)	伊達市大滝区清原 (KP66.4)	土砂崩れのため	8
Ι	小樽	小樽道路事務所	国道229号	積丹町野塚町 (KP38.7)	積丹町西河町 (KP43.1)	斜面崩壊	8
Γ	札幌	千歲道路事務所	国道453号	千歳市幌美内 (KP40.6)	千歳市支笏湖温泉 (KP47.2)	落石のおそれ	8
		千歲道路事務所	国道453号	札幌市南区滝野 (KP17.6)	千歳市幌美内 (KP41.5)	落石のおそれ	⊗
- 1		千歲道路事務所	国道453号	千歳市幌美内 (KP40.6)	千歳市支笏湖温泉 (KP47,2)	大雨による落石のおそれ	⊗
		千歲道路事務所	国道453号	札幌市南区滝野 (KP17.7)	千歳市幌美内 (KP39.1)	大雨による落石のおそれ	⊗
Γ	札幌・室蘭	千歳・有珠道路事務所	国道276号	伊達市大滝 (KP72.6)	苫小牧市丸山(KP=105.1)	大雨による土砂流出の恐れ	⊗
Γ	室 蘭	有珠道路事務所	国道453号	伊達市大滝区字昭園 (KP99.2)	伊達市大滝区字昭園 (KP99.7)	落石のおそれ	⊗
- [有珠道路事務所	国道453号	壮瞥町上久保内198-1 (KP102.6)	壮瞥町上久保内216-1 (KP103.6)	落石のおそれ	8
Γ	室蘭・帯広	浦河道路事務所	国道336号	えりも町庶野 (KP50.1)	えりも町上目黒 (KP58.3)	落石のおそれ	⊗
ı		浦河道路事務所	国道336号	えりも町目黒 (KP60.4)	広尾町音調津 (KP72.0)	落石のおそれ	⊗
ı	小樽	岩内	国道229号	神恵内村珊内村(KP63.5)	神恵内村赤石村(KP=68.7)	大雨による落石の恐れ	8
	旭川		国道273号	ト + 幌町 = 股 (KP44 5)	上川町白楊平(KP70 0)	大雨による落石の恐れ	⊗



R276 (大滝区)

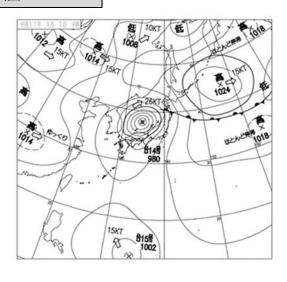


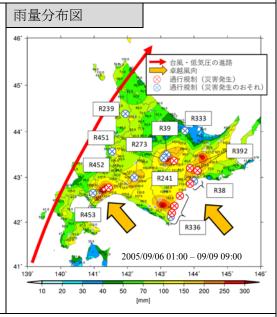
【パターン 6'】台風が直撃、北海道を横断(台風から変わった低気圧を含む)事例(No.9)

事例 9	2005 (平成 17) 年 9 月 6 日 ~ 9 月 8 日
気圧配置パターン	[パターン 6'] 台風が直撃、北海道を横断(台風から変わった低気圧を含む)
気象状況	台風 10 号の接近に伴う大雨

台風第 14 号は日本海を北東に進み、8 日にせたな町に再上陸した後、道北を横断してオホーツク海に進んだ。渡島半島では 6 日の夜遅くから雨が降り始め、7 日朝にはほぼ全道に雨域が広がった。日中にはいったん雨脚が弱まったが、夕方からは台風本体による降雨が再び強まった。7 日午前中の降雨は胆振・日高などの道南が中心で、7 日午後から夜にかけての降雨は道東や道北が中心になり、8 日朝まで続いた。総雨量は十勝管内の糠平での 287mm をはじめ、胆振中部や釧路管内で 200mm を超えた。

天気図





通行規制および災害状況

列	管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	種別
帯広・釧路 釧路 新工 株		国道392号	白糠町上茶路 (KP28.0)	白糠町上茶路 (KP29.2)	土砂崩れ・落石	8	
	帯広・釧路	釧路道路事務所	国道392号	白糠町上茶路 (KP28.0)	白糠町上茶路 (KP29.2)	土砂崩れ・落石	8
			国道392号	白糠町上茶路 (KP17.0)	白糠町上茶路 (KP29.2)	洪水・路面冠水	Q
	帯広		国道241号	足寄郡足寄町中矢	足寄郡足寄町芽登	大雨による落石のため	0
帯広・釧路 開茶 加川・網本 加川・網本 加川・網本 加川・網本 加川・網本 加川・網本 加川・網本 加川・網本 加川・網本 加川 大田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田		国道336号	広尾郡大樹町美成	広尾郡大樹町生花	法面崩落、路面冠水		
			(区間変更)	広尾郡大樹町美成	中川郡豊頃町長節	法面崩落、路面冠水、長節橋冠水	8
			(区間変更)	広尾郡大樹町湧洞	中川郡豊頃町長節	法面崩落、長節橋冠水	
			国道336号	広尾郡広尾町野塚	中川郡豊頃町豊似本通	法面崩落	V
		釧路道路事務所	国道38号	音別町直別 (KP247.0)	音別町直別 (KP247.3)	洪水・路面冠水	(8
	札幌	千歳道路事務所	国道453号	札幌市常盤 (KP17.7)	千歳市幌美内 (KP39.0)	台風14号による土砂崩落のため	
			(区間変更)	札幌市常盤 (KP17.7)	千歳市支笏湖温泉 (KP46.5)		
			(区間変更」	千歳市幌美内 (KP39.0)	千歳市支笏湖温泉 (KP46.5)		
			(区間変更)	千歳市幌美内 (KP40.6)	千歳市支笏湖温泉 (KP46.5)		6
			(区間変更)	千歳市支笏湖温泉 (KP45.5)	千歳市支笏湖温泉(KP46.3)※終日片側規制		`
			(区間変更)	千歳市幌美内 (KP40.6)	千歲市支笏湖温泉(KP46.5)※夜間全面規制	復旧作業のため	
			(区間変更」	千歲市支笏湖温泉 (KP45.5)	千歲市支笏湖温泉 (KP46.3) ※終日片側規制	復旧作業のため	
	札幌	滝川	国道451号	浜益村泥川 (KP=14.6)	新十津川町幌加 (KP=32.1)	落石の恐れ	0
		岩見沢	国道452号	夕張市南部大宮町(KP=16.8)	三笠市国有林 (KP=47.3)	落石の恐れ	(
	旭川・網走	上川北見	国道39号	上川町層雲峡温泉 (KP=67.3)	北見市留辺蘂町富士見(KP=101.0)	落石の恐れ	(8
		上川	国道273号	上川町三国峠 (KP=56.7)	上川町大学平(KP=75.9)	落石の恐れ	(
		北見	国道333号	佐呂間町栃木 (KP=85.7)	北見市北陽(KP=94.8)	土砂崩落の恐れ	(
		羽幌	国道239号	苫前町霧立峠(KP=126.4)	苫前町清流橋 (KP=145.0)	落石の恐れ	Q
		浦河広尾	国道336号	えりも町庶野 (KP=50.1)	広尾町音調津 (KP=72.0)	落石の恐れ	0
		有珠	国道453号	大滝村字昭園125-1 (KP=99.2)	壮瞥町字上久保内111(KP=105.0)	落石の恐れ	(
	帯広		国道38号	白糠郡音別町木無別橋	白糠郡音別町木無別橋	木無別橋冠水のおそれ	0



R453



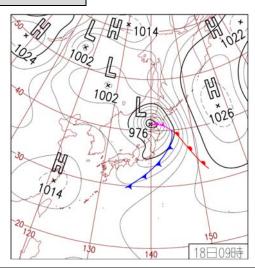
R453

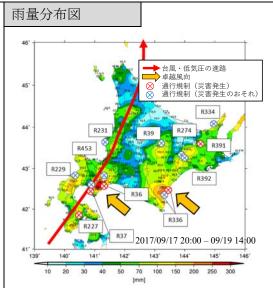
【パターン 7'】台風が直撃、北海道を縦断(台風から変わった低気圧を含む)事例 1 (No.4)

事例 4	2017 (平成 29) 年 9 月 17 日~9 月 19 日
気圧配置パターン	[パターン 7'] 低気圧が直撃、北海道を縦断(台風から変わった低気圧を含
	む)
気象状況	台風 18 号から変わった温帯低気圧による大雨

本州の日本海沿岸に沿って北東に進んでいた台風 18 号が新潟県沖で温帯低気圧に変わった後、さらに発達しながら北海道に接近し、檜山地方から胆振西部、道北と北海道を縦断する形で通過した。低気圧の接近と通過に伴って暖かく湿った空気が流れ込み、十勝地方では 1 時間降水量が80 mmを超える猛烈な雨となった。また、地形の影響が加わった太平洋側や日本海側南部の山沿いでは局地的に大雨となり、特に胆振や十勝地方では総雨量が200 mm~300 mmに達した。

天気図





例	管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	種別
1	函館	函館道路事務所	国道227号	北斗市市渡 (KP15.20)	厚沢部町中山峠 (KP41.20)	大雨による土砂流出	8
	釧路	弟子屈道路事務所	国道391号	弟子屈町美留和原野(KP74, 20)	斜里郡小清水町水上(KP102, 40)	倒木のため	8
	室蘭	室蘭道路事務所	国道37号	伊達市末永町(KP55.72)	伊達市梅本町 (KP56, 40)	道路滞水/冠水のため	8
			国道36号	白老町字北吉原(KP98.80)	白老町字北吉原 (KP99.40)	路面沈下	8
	帯広	広尾	国道336号	広尾郡広尾町野塚 KP=91.9	広尾郡広尾町豊似 KP=92.8	路面冠水のため	8
		広尾	国道336号	広尾郡広尾町紋別 KP=98.2	広尾郡大樹町石坂 KP=98.4	路肩洗掘のため	8
	札幌	滝川道路	国道231号	石狩市浜益地区(KP71.30)	石狩市浜益地区(KP71.90)	土砂崩落のおそれ	8
		滝川道路	国道231号	石狩市浜益区千代志別 (KP83, 70)	石狩市浜益区雄冬(KP88, 40)	土砂崩落のおそれ	⊗
		潼川道路	国道231号	石狩市浜益地区(KP71,30)	石狩市浜益地区(KP71.90)	土砂崩落のおそれ	⊗
		千歲道路事務所	国道453号	札幌市南区滝野 (KP=17.7)	千歳市支笏湖温泉 (KP=47.2)	落石の恐れ	8
	小樽	岩内道路事務所	国道229号	寿都町横澗(KP=120.3)	黒松内町北作開(KP=132.0)	落石の恐れ	⊗
	帯広	広尾道路	国道336号	広尾郡広尾町音調津(KP72.50)	広尾郡広尾町ツチウシ(KP79,00)	落石のおそれ	⊗
		足寄	国道274号	十勝郡浦幌町川上(KP=291.8)	白糠郡白糠町左股(KP=303.1)	土砂崩れの恐れ	8
	釧路	釧路	国道392号	白糠町上茶路 (KP=27.2)	白糠町二股(KP=34.9)	路面冠水の恐れ	8
	網走	北見	国道39号	上川郡上川町層雲峡 (KP=76.5)	北見市留辺蘂町富士見(KP=101.4)	土砂崩れの恐れ	8
		網走	国道334号	斜里郡斜里町ウトロ西 (KP=33.9)	斜里郡斜里町日の出(KP=51.6)	土砂崩れの恐れ	⊗
	室蘭	浦河道路事務所	国道336号	幌泉郡えりも町目黒 (KP=60.3)	広尾郡広尾町音調津(KP=72.0)	落石の恐れ	8
		浦河道路事務所	国道336号	幌泉郡えりも町庶野(KP=50.1)	幌泉郡えりも町上目黒(KP=59,0)	落石の恐れ	⊗
		有珠道路事務所	国道452号	有珠郡牡瞥町蟠渓 (KP=102.4)	有珠郡壮瞥町上久保内(KP=104.9)	落石の恐れ	8







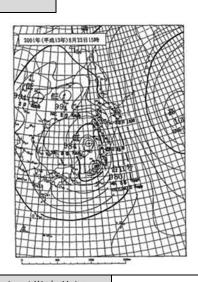
R36 (竹浦橋の損傷)

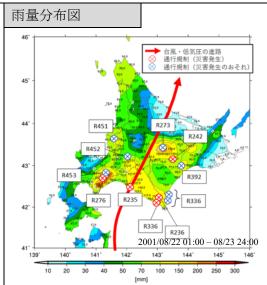
【パターン71】台風が直撃、北海道を縦断(台風から変わった低気圧を含む)事例2(No.10)

事例 10	2001 (平成 13) 年 8 月 22 日~8 月 23 日
気圧配置パターン	[パターン 7'] 低気圧が直撃、北海道を縦断(台風から変わった低気圧を含
	む)
気象状況	台風 11 号による大雨

台風 11 号が三陸海岸沿いを北上、日本海からは低気圧が北上して北海道付近でひとつに纏まり発達。支笏湖畔では23 日 1 時に時間雨量45mmの激しい雨を観測し、前後3 時間雨量は91.5mm、22 日の日雨量は176mm を観測するなど局地的な大雨となった。期間中の総雨量は石狩・胆振・十勝で局地的に250mm 前後に達し、最大雨量地点は支笏湖畔の274mm、次いで森野264mm、カルルス263mm、糠平237.5mmであった。

天気図





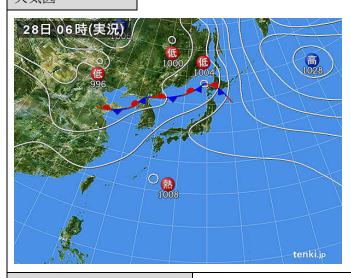
例	管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	種別
0	札幌	千歳道路事務所	国道276号	千歳市美笛 (KP84.15)	千歳市美笛 (KP84.25)	豪雨による管渠(かんきょ)からの土 砂流出	8
	室蘭	富川道路事務所	国道235号	門別町豊郷 (KP47.5)	門別町豊郷 (KP47.5)	法面・路面変状	8
		浦河道路事務所	国道236号	浦河町上杵臼 (KP90.7)	広尾町上豊似 (KP123.0)	土砂崩れ、落石	8
			(区間変更)	浦河町上杵臼 (KP120.3)	浦河町上杵臼 (KP120.4)		
			国道336号	様似町旭 (KP23.0)	様似町旭 (KP23.1)	土砂崩れ、落石	8
	帯広	広尾浦河	国道236号	広尾郡広尾町上豊似90.69km	浦河郡浦河町上杵臼123.0km	大雨による沢からの土砂流入	8
		足寄	国道242号	足寄郡足寄町郊南138.5km	足寄郡足寄町仙美利145.0km	大雨による路面冠水	8
	札幌	千歲道路事務所	国道453号	恵庭市奥漁 (KP21.69)	恵庭市奥漁 (KP23.361)	大雨による落石の恐れ	8
	-	滝川	国道451号	浜益郡浜益村泥川(KP14.6)	樺戸郡新十津川幌加(KP32.1)	大雨による土砂崩れの恐れ	8
		岩見沢	国道452号	夕張市清栄 (KP8.8)	三笠市桂沢 (KP47.3)	大雨による土砂崩れの恐れ	8
	室蘭	浦河	国道336号	幌泉郡えりも町庶野KP(55.8)	幌泉郡えりも町上目黒(KP64.0)	大雨による落石の恐れ	8
		浦河広尾	国道336号	幌泉郡えりも町目黒(KP66.1)	広尾郡広尾町ツチウシ(KP84.7)	大雨による落石の恐れ	8
		有珠	国道453号	有珠郡大滝村字昭園(KP12.7)	有珠郡社警町上久保内(KP22.0)	大雨による土砂崩れの恐れ	8
	帯広	足寄上川	国道273号	河東郡上士幌町上士幌 (KPO.0)	上川郡上川町大学平(KP75.1)	大雨による落石の恐れ	8
	釧路	釧路	国道392号	白糠郡白糠町上茶路(KP28.0)	白糠郡白糠町上茶路(KP29.2)	大雨による土砂崩れの恐れ	8

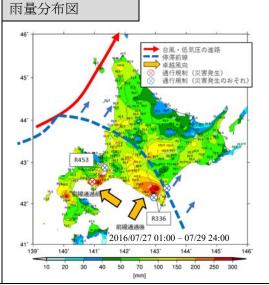
【パターン8】北海道付近に停滞前線がかかる事例数(No.6)

事例 6	2016 (平成 28) 年 7 月 27 日~7 月 29 日
気圧配置パターン	[パターン8] 北海道付近に停滞前線がかかる
気象状況	日本海から接近する低気圧に伴う大雨

7月27日から29日にかけて、停滞前線上の低気圧が北東進してサハリン南部を通過し、前線が北海道の南西部を経て道北に停滞した。南方から暖かく湿った空気が流入したため、主に太平洋側西部で大雨となり、道路交通では路面冠水や落石などのおそれから各所で通行止めとなるなどの影響が出た。

天気図





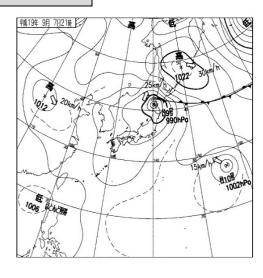
事	例	管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	種別
-	6	室蘭	有珠復旧事務所	国道453号	有珠郡社警町蟠渓 (KP102.40)	有珠郡社警町上久保内 (KP104.90)	落石のため	8
		室蘭・帯広	浦河道路・広尾道路	国道336号	幌泉郡えりも町目黒 (KP60.30)	広尾郡広尾町音調津 (KP72.00)	気象条件(落石のおそれ)	8
		室蘭	浦河道路	国道336号	様似郡様似町冬島 (KP15.10)	様似郡様似町旭 (KP23.20)	気象条件 (落石のおそれ)	8
			浦河道路	国道336号	幌泉郡えりも町庶野 (KP50.10)	幌泉郡えりも町上目黒 (KP59.00)	気象条件 (落石のおそれ)	\otimes
		札幌	千歲道路事務所	国道453号	札幌市南区滝野 (KP=17.7)	千歳市支笏湖温泉 (KP=47.2)	落石の恐れ	8

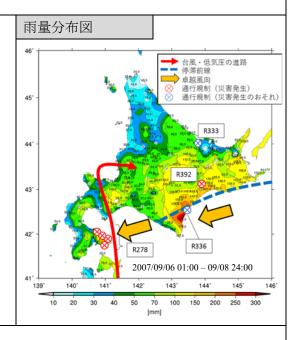
【パターン 8'】北海道付近に停滞前線がかかり、台風が接近する事例 1 (No.3)

事例 3	2007 (平成 19) 年 9 月 6 日 ~ 9 月 8 日
気圧配置パターン	[パターン 8'] 北海道付近に停滞前線がかかり、台風が接近する
気象状況	前線と台風9号による大雨

台風9号が関東の南方海上から北上し、7日2時に神奈川県に上陸した後、本州を縦断して北上、8日未明には渡島東部に次いで胆振地方に再上陸した。このため、停滞していた前線や台風本体に伴う降雨域が北海道にかかり、7日夜から8日未明にかけて雨が強まった。

天気図





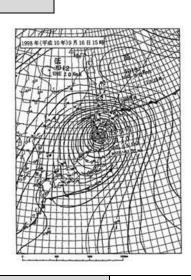
事例	管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	種別
3	函館	函館道路事務所	国道278号	函館市日浦町 (KP31.7)	函館市日浦町 (KP32,2)	台風9号による高波	8
			国道278号	函館市木直町 (KP54.5)	函館市木直町 (KP55.8)	台風9号による高波	8
			国道278号	函館市尾札部町 (KP59.4)	函館市尾札部町 (KP59.6)	落石	8
			国道278号	茅部郡鹿部町大岩 (KP82.96)	茅部郡鹿部町大岩 (83.06)	台風9号による土砂崩れ	8
	帯広・釧路	釧路道路事務所	国道392号	白糠町上茶路 (KP28.0)	白糠町上茶路 (KP29.2)	土砂崩れ、落石	⊗
		北見道路事務所	国道333号	佐呂間町栃木 (KP=85.75)	北見市北陽(KP=98.9)	落石の恐れ	8
	室蘭	浦河道路事務所	国道336号	えりも町庶野(KP=50.1)	えりも町上目黒(KP=58.3)	大雨による落石の恐れ	8
	帯広	広尾道路事務所	国道336号	広尾町音調津(KP=72.5)	広尾町ツチウシ(KP=79.0)	大雨による落石の恐れ	\otimes
			国道336号	豊頃町勇洞(KP=128.9)	豊頃町長節 (KP=136.5)	大雨による落石の恐れ	\otimes
			国道392号	白糠郡白糠町上茶路	白糠郡白糠町上茶路	大雨による土砂崩れのおそれ	⊗

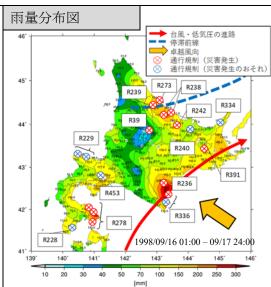
【パターン 8'】北海道付近に停滞前線がかかり、台風が接近する事例 2(No.5)

事例 5	1998(平成10)年9月16日~9月17日
気圧配置パターン	[パターン 8'] 北海道付近に停滞前線がかかり、台風が接近する
気象状況	台風5号と前線による大雨

15日には北海道の南岸まで南下していた前線が、16日に台風 5号に押し上げられながら北上して北海道を通過した。台風 5号は16日に襟裳岬付近に上陸した後、千島方面へ進んだ。道南では時間雨量が30mm/h以上の強い雨になり、雨量は広尾アメダスで350mm、川汲アメダスで315mmになった。

天気図





管轄	管轄事務所	国道	始点	終点	原因	
函館	函館道路事務所	国道278号	茅部郡南茅部町字豐崎 (KP72.2)	茅部郡南茅部町字豐崎 (KP72.6)	洪水・路面冠水	T
		(区間変更)	茅部郡南茅部町字豐崎 (KP72.6)	茅部郡南茅部町字豐崎 (KP72.7)		
		国道278号	茅部郡南茅部町字豊崎 (KP72.6)	茅部郡鹿部町字大岩 (KP83.6)	洪水・路面冠水	П
		国道278号	茅部郡南茅部町字尾札部 (KP61.9)	茅部郡南茅部町字豐崎 (KP72.2)	洪水・路面冠水	T
帯広 網走 側路 旭川 室蘭 札幌		国道278号	茅部郡南茅部町字尾札部 (KP1.7)	茅部郡南茅部町字川汲 (KP5.4)	地すべり・土石流	Т
帯広 網走 劇 加 屋 蘭		国道336号	広尾郡広尾町野塚	広尾郡広尾町豊似	路面冠水のため	Т
		(区間変更)	広尾郡広尾町野塚	広尾郡広尾町豊似		
		国道236号	広尾郡忠類村忠類	広尾郡忠類村忠類	路面冠水のため	Т
		国道236号	広尾郡大樹町市街	広尾郡大樹町市街	路面冠水のため	Т
		国道236号	河西郡更別村上更別	河西郡更別村上更別	路面冠水のため	Т
		国道236号	広尾郡広尾町中紋別	広尾郡広尾町中紋別	路面冠水のため	Т
網走		国道238号	紋別郡湧別町芭露	紋別郡湧別町福島	路面冠水のため	Π
		国道238号	網走郡湧別町信部内	網走郡湧別町信太橋	路面冠水のため	Τ
		国道238号	紋別郡湧別町芭露	紋別郡湧別町芭露	路面冠水のため	Т
		(区間変更)	紋別郡湧別町芭露	紋別郡湧別町芭露		
		国道238号	紋別郡雄武町元沢木	紋別郡雄武町当沸	路肩決壊のため	Т
		国道239号	紋別郡興部町興部市街	紋別郡西興部村市街	路面冠水のため	Т
		国道242号	紋別郡生田原町清里	常呂郡留辺蘂町大富	路面冠水のため	
		国道273号	紋別市上渚滑	紋別市中渚滑	路面冠水のため	
		国道273号	紋別郡滝上町浮島トンネル	紋別市中渚滑	路面冠水のため	Τ
釧路		国道391号	川上郡標茶町塘路市街	川上郡標茶町シラルトロ	法面崩壊のため	Т
		(区間変更)	川上郡標茶町塘路市街	川上郡標茶町シラルトロ		
旭川		国道39号	上川郡上川町大学平	常呂郡留辺蘂町滝の湯	路面冠水のため	I
室蘭		国道336号	幌泉郡えりも町町界	広尾郡広尾町音調律	土砂流出のため	
帯広 棚走		国道453号	札幌市南区真駒内127	千歲市丸駒	降雨による落石の恐れがあるため	Т
		(区間変更)	札幌市南区真駒内127	千歲市支笏湖湖畔		
		(区間変更)	札幌市南区真駒内127	千歲市支笏湖湖畔		
小樽		国道229号	余市郡余市町潮見	古平郡古平町歌棄	降雨による落石の恐れがあるため	Т
		国道229号	積丹郡積丹町草内	積丹郡積丹町神崎	降雨による落石の恐れがあるため	
室蘭		国道336号	幌泉郡えりも町目黒	広尾郡広尾町音調律	降雨による落石の恐れがあるため	Т
		国道336号	幌泉郡えりも町庶野	幌泉郡えりも町上目黒	降雨による落石の恐れがあるため	Ι
		国道453号	有珠郡大滝村昭園125-1	有珠郡大滝村昭園125-1	降雨による落石の恐れがあるため	
		国道453号	有珠郡壮瞥町上久保内198-1	有珠郡壮瞥町上久保内216-1	降雨による落石の恐れがあるため	I
網走		国道240号	網走郡津別町本岐	網走郡津別町本岐	降雨による落石の恐れがあるため	
		国道334号	斜里郡斜里町ウトロ西	斜里郡斜里町日の出	降雨による法面崩落の恐れがあるため	I
帯広		国道336号	広尾郡広尾町音調律	広尾郡広尾町ツチウシ	降雨による落石の恐れがあるため	I
函館		国道228号	上磯郡上磯町矢不来	上磯郡上磯町茂辺地	隆雨による落石の恐れがあるため	T