

国土審議會北海道開発分科会

第5回企画調査部会

平成14年4月8日

国土交通省北海道局

目 次

昭和50年以降の北海道の主な災害の一覧 P 1

1. 水 害 P 3

2. 火山災害 P 11

3. 地震災害 P 15

4. 雪 害 P 19

5. その他の災害 P 22

6. 複合的防災事業の事例 P 26

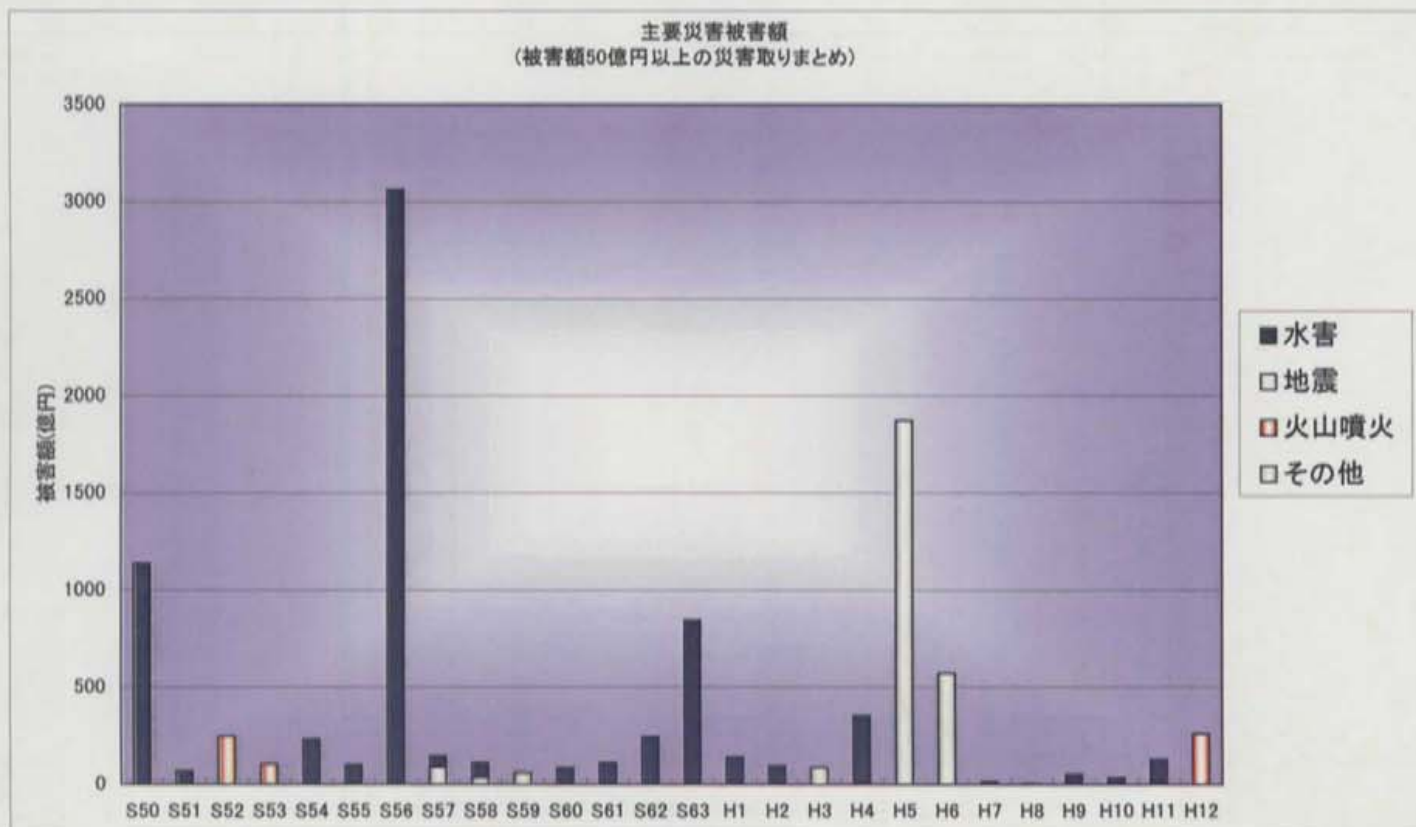
7. 参 考 P 29

昭和50年以降の北海道の主な災害の一覧

(北海道災害記録より、被害額50億円以上をとりまとめ)

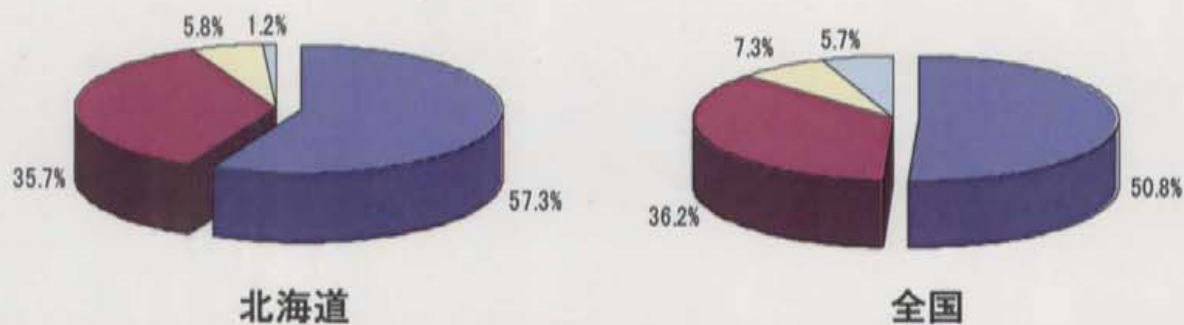
西暦	年	月日	種別	場所	災害救助法 適用市町村	人的被害	被害額 (百万円)
1975	S50	3.21~22	大雨と大雪	道南・道東		負傷1	5,109
		5.17~18	低気圧と前線による大雨	道北・道東		死者4・負傷4	20,168
		8.19~20	台風5号くずれ低気圧	道南・道央		負傷5	5,095
		8.22~24	台風6号	全道	6市4町1村	死者12・負傷9	68,992
		9.4~9	秋雨前線	全道		死者3・負傷7	14,341
1976	S51	10.20~21	集中豪雨	全道		負傷8	6,887
1977	S52	8.7~13	有珠山噴火	有珠山周辺	1市2町1村	なし	24,757
1978	S53	10.16~24	火山泥流	有珠山周辺	8町	死者2・行方不明1	10,257
1979	S54	10.18~20	台風20号	全道		死者・行方不明71 負傷15	23,332
1980	S55	8.28~31	低気圧による大雨	道南	2市1町	負傷6	10,079
1981	S56	7.5~6	低気圧による大雨	道南・道央		死者1	15,719
		8.3~6	前線と台風12号	全道	6市5町1村	死者8・負傷14	209,483
		8.21~23	台風15号と前線	全道	2市	死者2・負傷54	69,048
		9.3~4	台風18号くずれ低気圧と前線	道南・道央		死者9・負傷5	11,967
1982	S57	3.21	浦河沖地震	道南・道央		負傷167	8,912
		10.19~21	低気圧による大雨	全道		負傷1	5,886
1983	S58	5.26	日本海中部地震	道南		死者4・負傷24	3,438
		9.24~25	低気圧による大雨	胆振地方	1市	負傷1	7,713
1984	S59	2月~3月	流水	道東・道北		なし	5,979
1985	S60	9.1	台風13号	全道		負傷1	8,513
1986	S61	9.3~4	低気圧による大雨	全道		なし	10,951
1987	S62	8.26	低気圧による大雨	道央		なし	5,599
		8.31~9.1	台風12号くずれ低気圧による強風・高波	全道	1町	死者2・負傷52	19,021
1988	S63	8.24~27	前線による大雨	道央	1市2町	なし	35,051
		10.28~31	低気圧による大雨	道東		負傷3	27,287
		11.24~25	低気圧による大雨	全道		なし	22,405
		12.16~H1.6.1	十勝岳噴火	美瑛町、上富良野町		なし	-
1989	H1	6.28~30	低気圧による大雨	道央・道東		なし	10,950
		8.27~29	台風17号による大雨	全道		なし	3,113
1990	H2	11.4~6	低気圧による大雨	道南・道央		死者2・負傷3	9,633
1991	H3	2.16~17	低気圧による暴風雪・波浪	道央・道東		負傷2	8,509
1992	H4	8.8~10	台風10号くずれ低気圧による豪雨	道南・道東		なし	35,327
1993	H5	1.15	釧路沖地震	全道		死者2・負傷966	55,024
		7.12	南西沖地震	道南	4町1村	死者201 行方不明28 負傷323	132,309
1994	H6	10.4	東方沖地震	道東		負傷436	57,340
1995	H7	8.20~28	低気圧と前線による大雨	道南		死者2・負傷5	1,410
1996	H8	8.15~23	台風12号及び低気圧と前線による大雨	道南・道央・道北		なし	497
1997	H9	8.3~14	低気圧と前線による大雨	全道		なし	5,152
1998	H10	9.15~17	台風5号による大雨	全道		死者2・負傷5	3,443
1999	H11	7.28~8.2	低気圧と前線による大雨	道央・道南・道北		なし	12,753
2000	H12	3.31	有珠山噴火	有珠山周辺	1市2町	なし	※25,963

※2000年有珠山噴火による被害額は、暫定額。



公共施設の耐災性について、半数以上の国民は費用が多くかかっても強化していくべきだと考えている。

●災害に強い公共施設の整備に関する考え

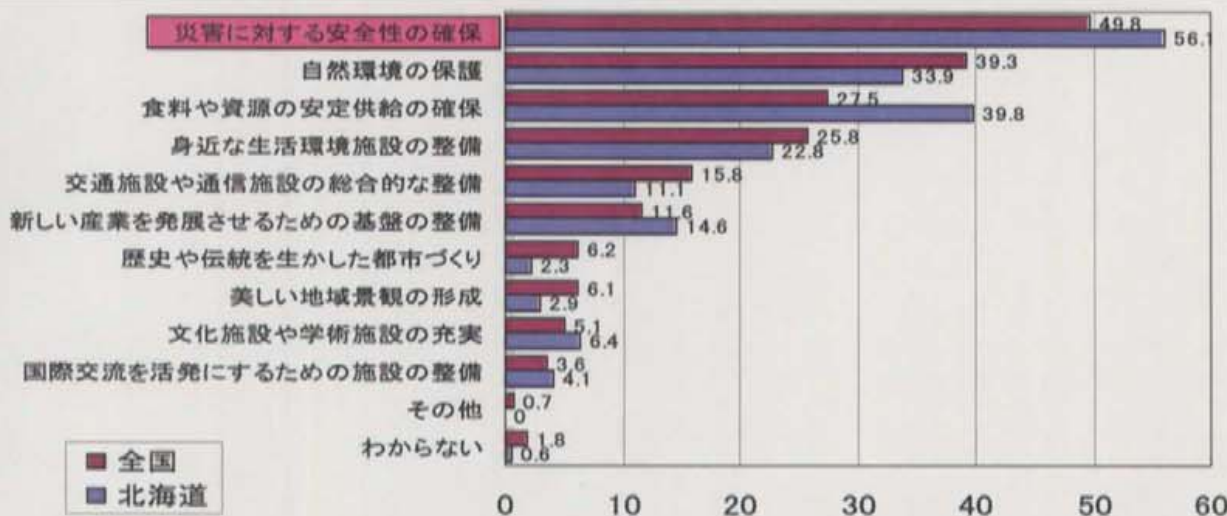


- 費用が多くかかっても、全ての公共施設の耐災性を強化していくべきだ
- 費用が多くかからないように、重要な施設に限って耐災性を強化していくべきだ
- 公共施設の耐災性は今のままでよい
- わからない

(出典「これからの国土づくりに関する世論調査」(総理府、平成8年6月))

国土づくりにおいて力を入れるべきこととして、国民は災害に対する安全性の確保を最も望んでいる。

●今後20年ぐらいの間の国土づくりにおいて、力を入れるべきだと思うこと
(2つまで回答)



(出典「これからの国土づくりに関する世論調査」(総理府、平成8年6月))

1. 水 害

北海道のほとんどの都市は、洪水時の河川水位より低いところにあり、洪水の被害を受けやすい。

- ・ ロンドン市内ではテムズ川が一番低いところを流れているが、札幌市内では市街地の高いところを豊平川が流れており、一旦洪水が起こると被害が甚大なものとなる。

●札幌市内の横断図

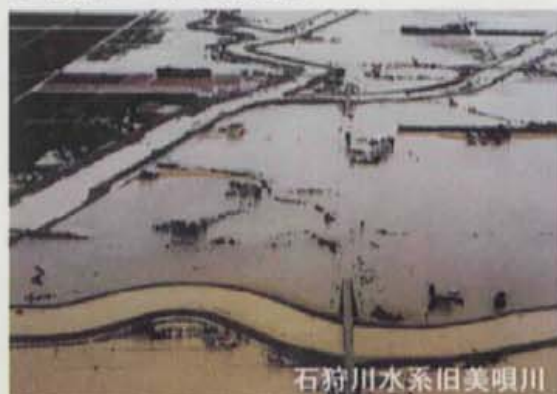


●ロンドン市内の横断図



昭和56年洪水では、全道各地で大きな被害が発生した。また、昭和63年洪水では、石狩川・留萌川を中心に大きな被害が発生した。

●昭和56年8月洪水



浸水戸数 (戸)	氾濫面積 (ha)
45,139	175,165

●昭和63年8月洪水



浸水戸数 (戸)	氾濫面積 (ha)
5,834	6,743

※8月上旬、下旬洪水の合計

●平成4年洪水



浸水戸数 (戸)	氾濫面積 (ha)
3,732	18,020

●平成9年洪水



浸水戸数 (戸)	氾濫面積 (ha)
221	1,145

●平成10年洪水



浸水戸数 (戸)	氾濫面積 (ha)
1,036	526

※8月、9月洪水の合計

北海道の水害被害額は、都道府県別（過去 25 年間合計）でワースト 1 位であり、年間一人当たりで見ても全国平均の 1.5 倍である。

●過去 25 年間の都道府県別水害被害額



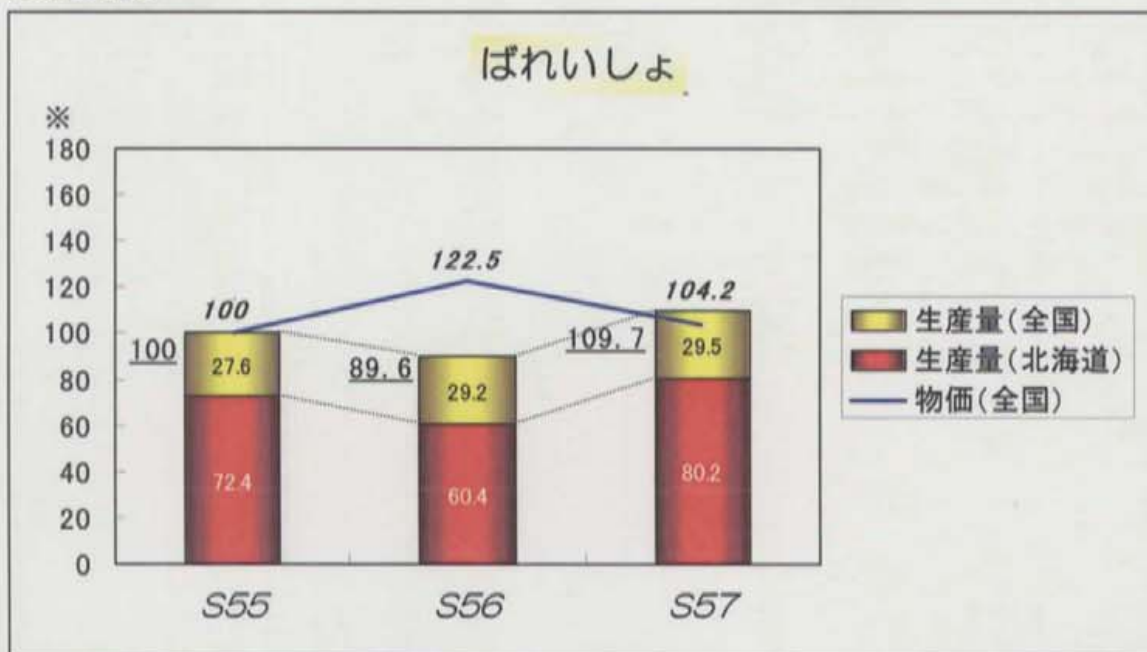
●年一人当たりの水害被害額（円/年）



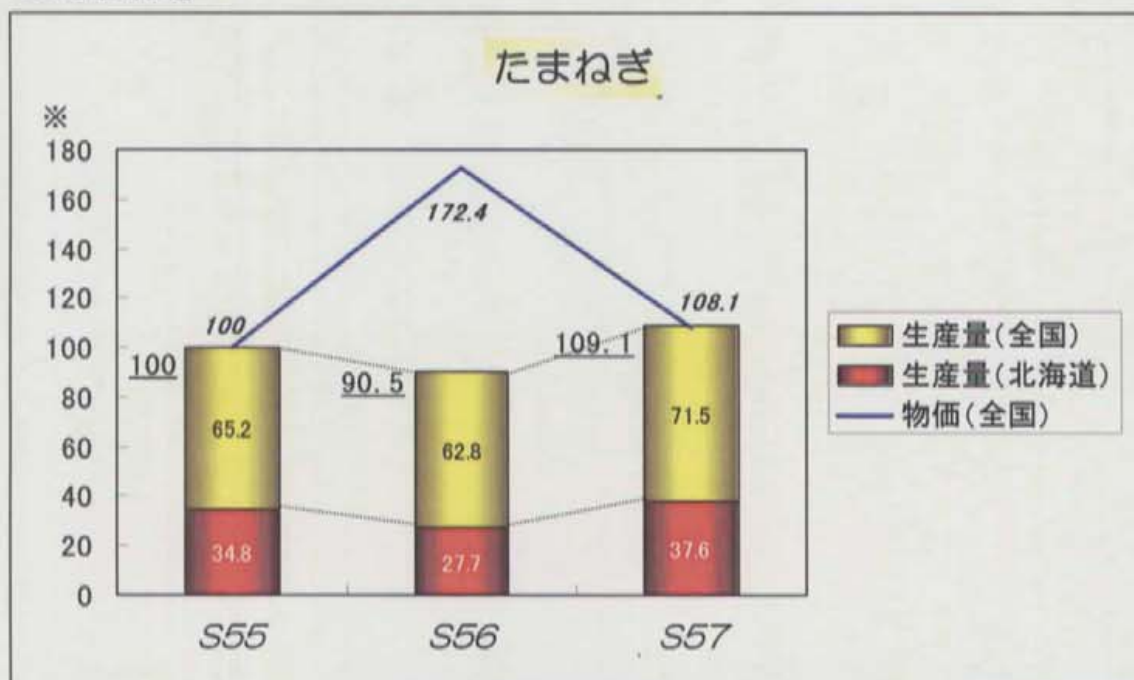
北海道は広大な面積をもつ日本の食料基地。洪水被害が発生すれば、全国の農産物の物価にも影響を与える。

- ・ 昭和 56 年 8 月洪水は北海道各地に大きな被害をもたらし、なおかつ馬鈴薯やたまねぎなど、全国の農産物の物価にも影響を与えた。

●馬鈴薯



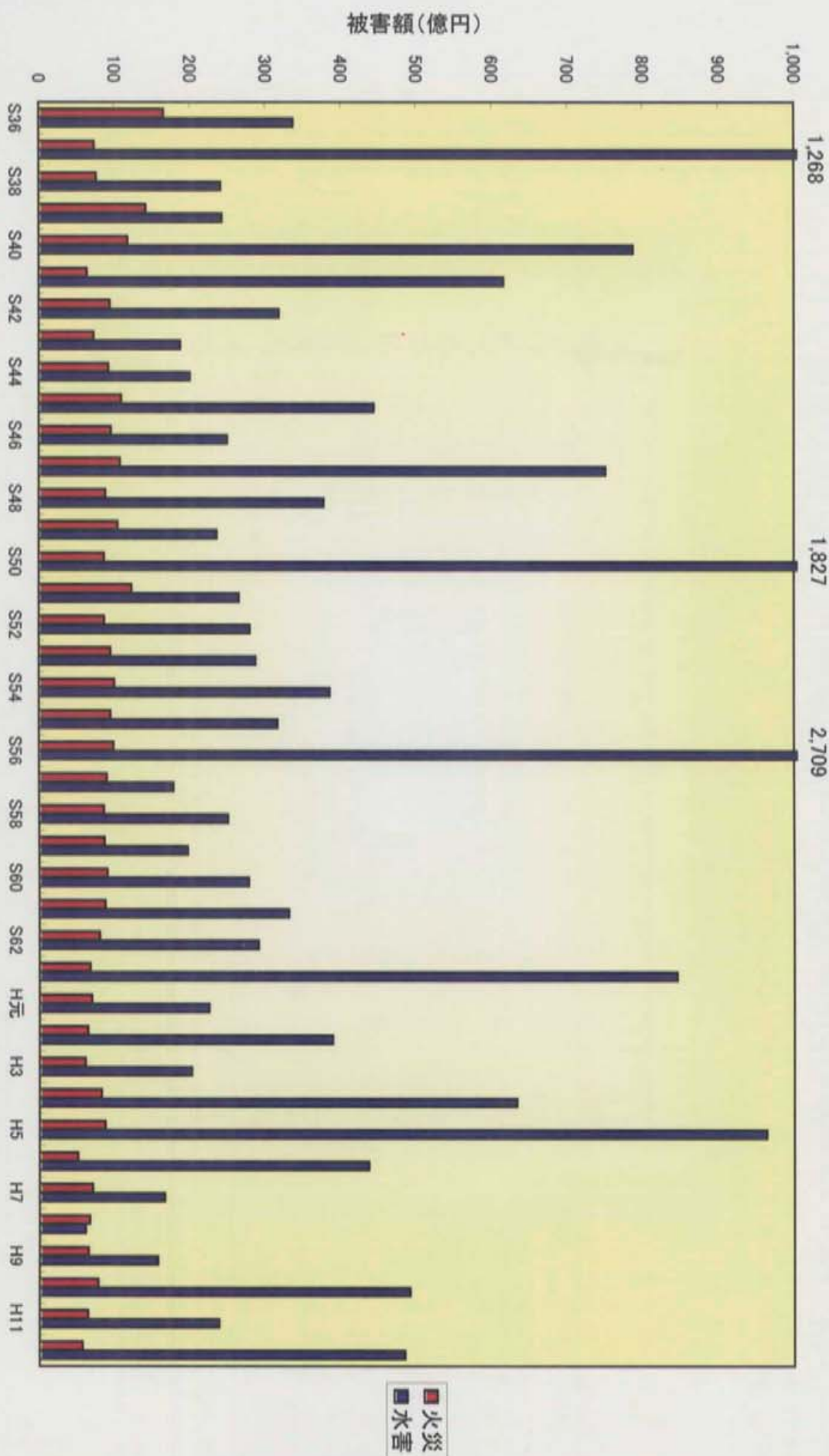
●たまねぎ



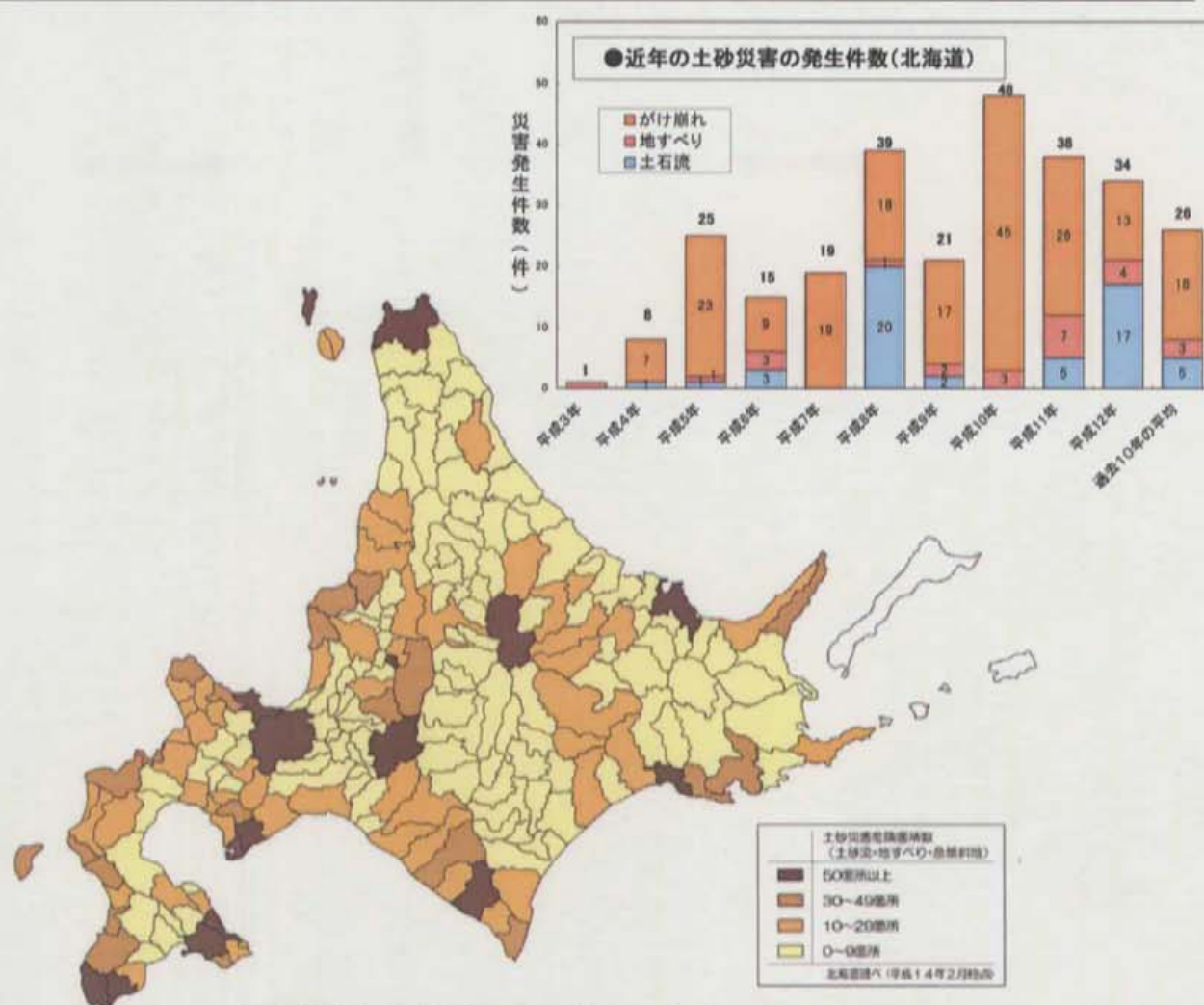
※ S55 の生産量及び物価を 100 とした指数である

※ 収穫量は農林水産省統計表（農林水産省統計情報部）、全国価格は消費者物価指数年報（総理府統計局）による。

昭和36年以降の火災被害額と水害被害額の比較(H2価格)



北海道には、約3,500箇所の土砂災害危険箇所があり、毎年台風などにより土砂災害の被害が発生している。また、特に札幌市、室蘭市、釧路市などの道内主要都市に危険箇所が多く存在している。



土砂災害危険箇所の市町村別分布状況



昭和56年8月豪雨による土砂災害(札幌市)



平成5年1月釧路沖地震による土砂災害(釧路市)

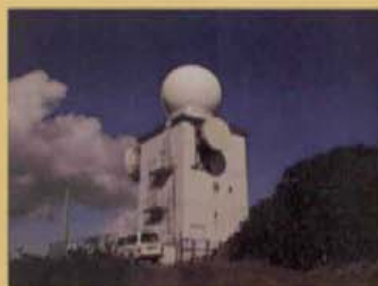
IT を活用し、災害に関する情報の収集・提供を行うための観測機器及び光ファイバー網による防災情報ネットワークの整備を推進している。

- ・ 全道各地に設置したテレメータ水位・雨量計情報やレーダ雨雪量計情報と、河川空間監視情報を迅速に収集、加工した後、関係機関や一般住民に速やかに提供することにより、人命損出等の重大な被害を回避する。

・ 防災情報の収集



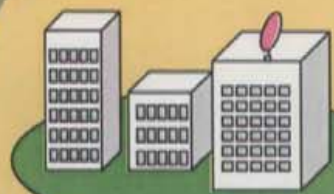
河川空間監視



レーダー雨雪量計情報等



北海道開発局
〇〇開発建設部



関係機関

インターネット

Iモード

放送局

・ 防災情報の提供



大通公園水位表示塔



一般住民



一般住民

水防法の一部改正に伴う浸水想定区域の指定・公表も順次進められており、今後関係市町村において「洪水ハザードマップ」の作成が促進され、水害による被害が軽減されることが期待される。

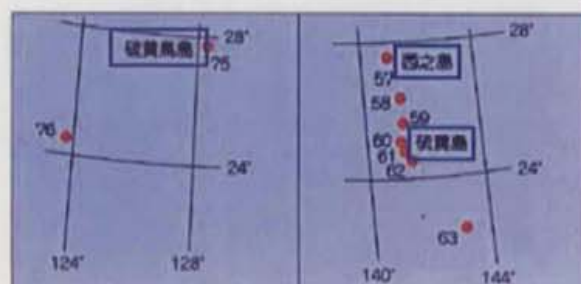
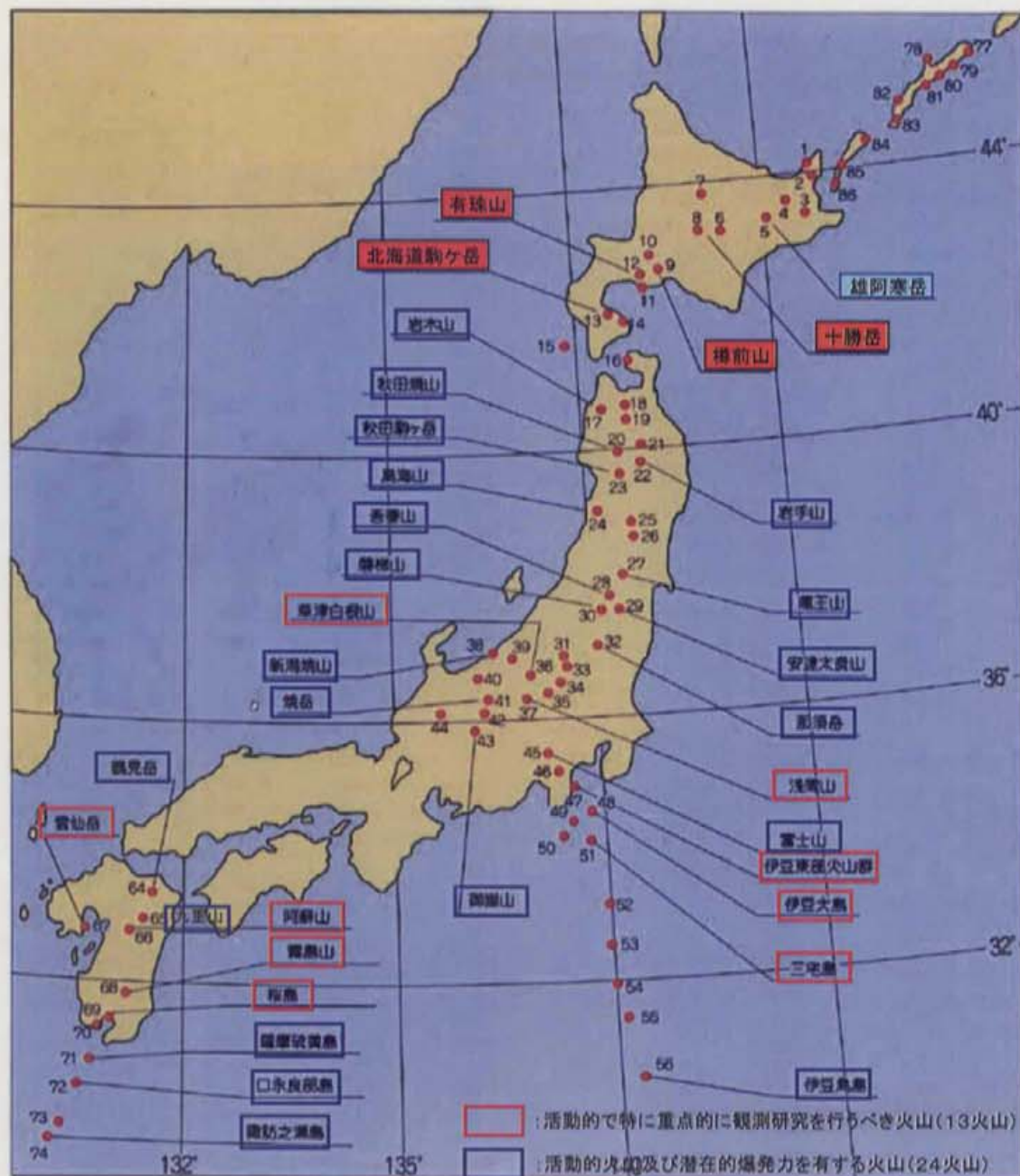
- ・ 浸水想定区域が公表済の河川：尻別川、後志利別川、鷗川、沙流川、十勝川、釧路川、網走川、常呂川、湧別川、渚滑川、天塩川、留萌川。（平成14年3月現在）

●留萌川水系留萌川 浸水想定区域図



2. 火山災害

第6次火山噴火予知計画による「活動的で特に観測研究を行うべき火山」は全国13火山のうち、4火山が北海道に分布。



活火山とは…気象庁では「およそ2000年以内に噴火した火山」、「現在噴気活動が活発な火山」を活火山と呼んでいる。全国に86活火山が分布。

The Meteorological Agency classifies an active volcano as "a volcano which has erupted within the past 2,000 years and presently has a large amount of gas emission activity."

出典：内閣府(中央防災会議)ホームページ

第6次火山噴火予知計画(平成11～15年度)における北海道内の「活動的で特に重点的に観測研究を行うべき火山」4火山の噴火履歴

火山名	最新噴火年	噴火の履歴等
十勝岳	1989年	1670年頃の噴火では溶岩が流出。1926年に大爆発。以降、数回の噴火記録がある。
有珠山	2000年	1663年の大噴火以来、2000年の噴火までに7回噴火。
樽前山	1978年	1874年、1909年に大噴火。以降、1917年から1955年まで毎年又は数年ごとに噴火。
北海道駒ヶ岳	2000年	1856年に大噴火。1888年から1928年まで数年おきに7回の噴火を繰り返し、1929年に大噴火。1937年に小噴火。1996年、1998年にも小噴火。

出典：平成13年度防災白書(内閣府)



2000年有珠山噴火状況



金比羅山火口付近住宅被害状況(2000年5月撮影)



2000年北海道駒ヶ岳噴火



1988年12月十勝岳噴火(旭川気象台提供)

有珠山噴火時には、監視カメラからの画像が光ケーブル等を利用して多くの関係機関、避難所、報道機関に配信されたことにより、現地情報の共有化が図られ災害対策に大きな役割を果たした。

この教訓を生かし、常時観測火山[※]の監視観測体制の重点的な整備を行うとともに、関係機関のより緊密な連携体制の構築に向けて調整を進めている。



有珠山噴火を調査する北海道開発局
災害対策用ヘリコプター「ほっかい」



インターネット等でリアルタイムに
配信された画像（有珠山）

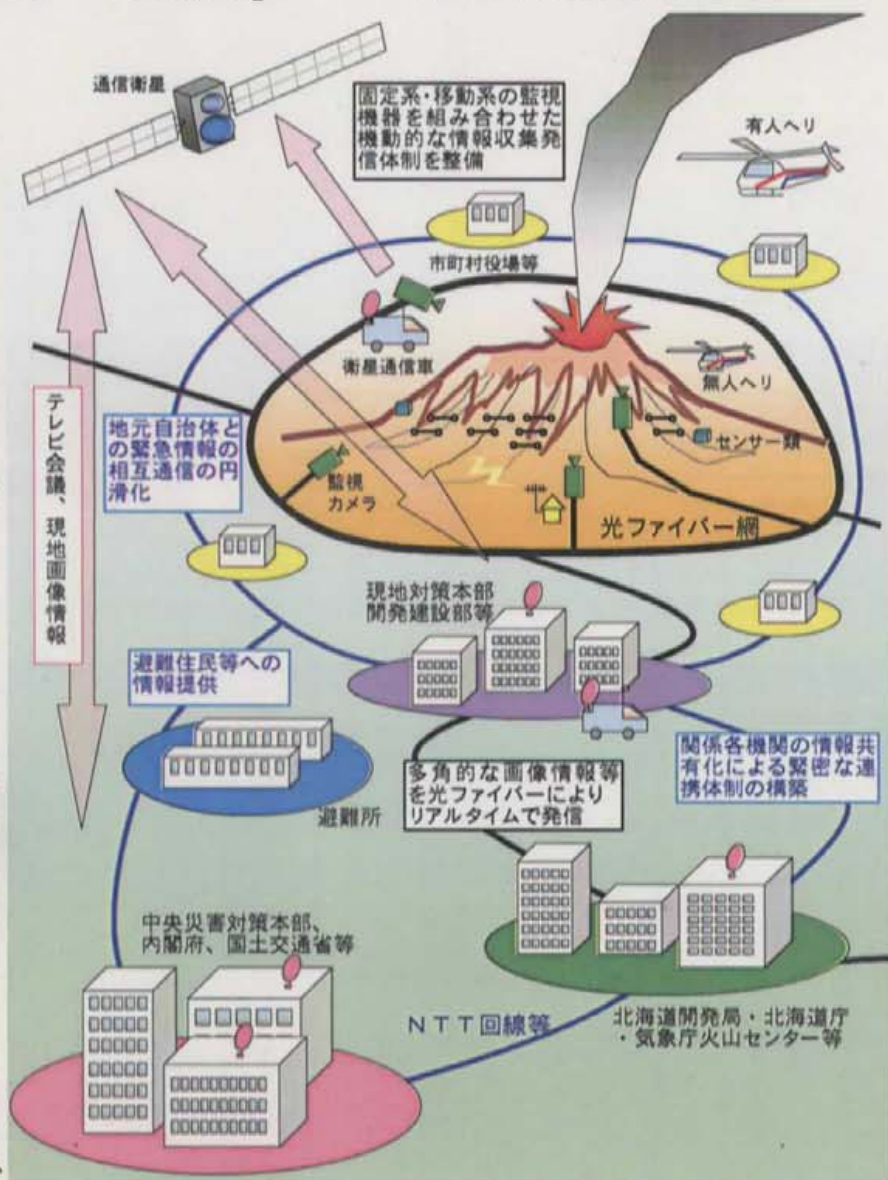


火山監視カメラ（駒ヶ岳）



マイクロ無線中継局
（樺前山）

常時観測火山：気象庁が火山活動の観測を常時行っている火山（北海道内では、雄阿寒岳、十勝岳、樺前山、有珠山、北海道駒ヶ岳の5火山）



火山監視体制の緊急整備イメージ図

北海道では有珠山を始めとする7つの活火山で火山災害のハザードマップが作成されており、住民の防災意識向上や行政機関の防災体制の検討等に活用されている。2000年有珠山噴火ではハザードマップが迅速な防災体制の構築および住民避難に大きく貢献しその効果が実証された。

ハザードマップのある火山：有珠山、十勝岳、北海道駒ヶ岳、樽前山、雌阿寒岳、
恵山、アトサヌプリ (平成14年2月現在)

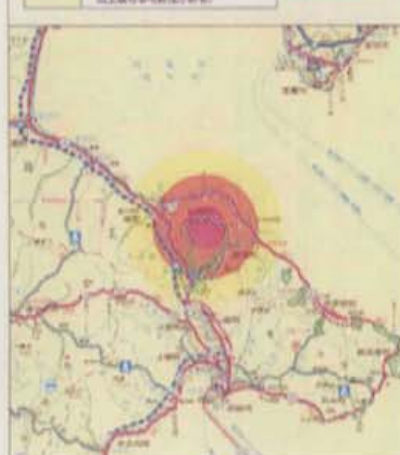
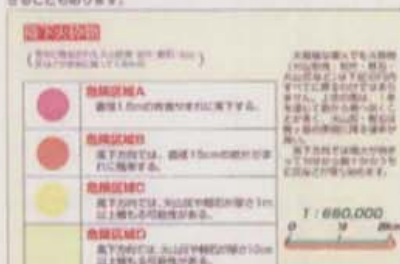
北海道駒ヶ岳火山噴火災害危険区域予測図

将来の噴火と災害

今後起こると予想される噴火は大きく分けて1909年(昭和4年)のような大規模な噴火か、もしくは1986年のような小規模な噴火です。

1909年(昭和4年)のような大規模な噴火の場合は噴火の規模から始まり、1日以内に巨大な噴煙が立ち回り、山麓を覆ります。こうなると大規模な噴火と発生する可能性が大きいでしょう。もし起るが得てきた場合はとにかく災害危険予測図の危険区域の範囲に避難することが重要です。

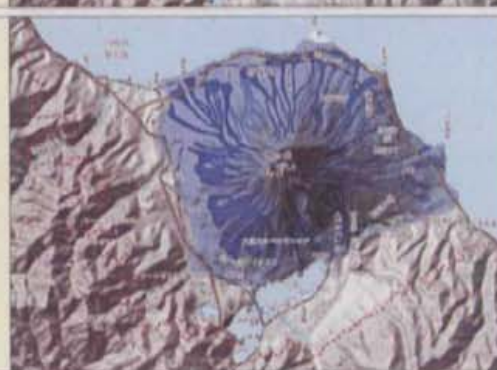
1986年のような小規模な噴火の場合は噴火の規模により火山麓の災害が起きることもあります。



北海道駒ヶ岳ハザードマップ

駒ヶ岳が再び大規模な噴火を起こした場合を想定して、過去の噴火の様子や地形・気象などの条件から危険区域を予測しました。

駒ヶ岳で注意すべき火山災害は噴下火砕物、火砕流(軽石流)、火砕サージ、火山泥流、土石流、岩屑なだれの4つです。



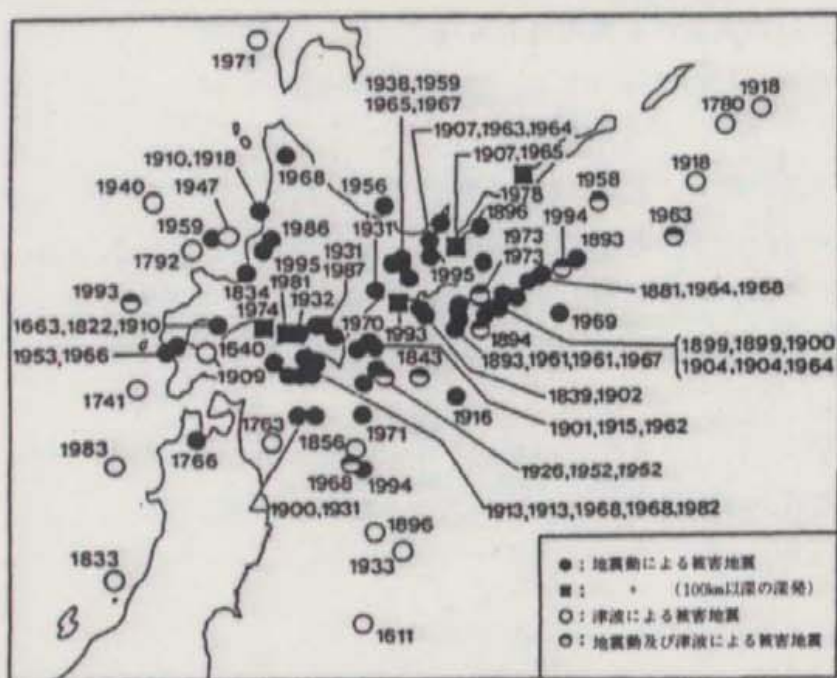
北海道駒ヶ岳ハザードマップ

(駒ヶ岳火山防災競技会作成「駒ヶ岳火山防災ハンドブックより」)

3. 地震災害

北海道においては、特に平成以降、大地震が頻発して、甚大な被害を被った。平成5年に発生した南西沖地震では、大規模な津波が発生し、奥尻島及び道南日本海側の沿岸部を中心に大きな被害を及ぼした。

北海道に被害をもたらした地震の震央分布



写真左：平成5年釧路沖地震による被災状況

写真下：平成5年南西沖地震による被災状況



過去に発生した各地域の主な被害地震

地域名	発生年月日 地震災害名	震央	規模 (M)	最大震度 (気象庁震度観測点)	被害状況
太平洋沖	昭和27年3月4日 (1952) 十勝沖地震	釧路沖 N 41° 48' E 144° 08'	8.2	6池田、浦幌、豊頃、 幕別、大津、音別、 厚真 5浦河、帯広、釧路	太平洋一帯に大被害、大津波 死者28、不明者5、負傷者287 住家被害815、流出91、 半壊1,324
	昭和43年5月16日 (1968) 十勝沖地震	三陸はるか沖 N 40° 44' E 143° 35'	7.9	5浦河、苫小牧、 広尾、函館	南西部地方を中心に被害、津波 死者2、負傷者133 住家全壊全焼27、半壊81
	昭和48年6月17日 (1973) 根室半島沖地震	根室半島南東沖 N 42° 58' E 145° 57'	7.4	5釧路、根室	釧路、根室地方に被害、津波 負傷者28 住家全壊2、半壊1
	昭和57年3月21日 (1982) 浦河沖地震	浦河沖 N 42° 04' E 142° 36'	7.1	6浦河 4帯広、苫小牧、 札幌、小樽	日高地方沿岸を中心に被害、小津波 負傷者167 住家全壊13、半壊28
	平成5年1月15日 (1993) 釧路沖地震	釧路沖 N 42° 54' E 144° 22'	7.8	6釧路 5帯広、浦河、広尾	釧路地方に被害 死者2、負傷者966 住家全壊53、半壊254
	平成6年10月4日 (1994) 北海道東方沖地震	北海道東方沖 N 43° 22' E 147° 40'	8.1	6釧路、厚岸 5広尾、浦河、根室、 足寄、中標津、 羅臼	釧路、根室地方に被害 負傷者436 住家全壊61、半壊348
	天保5年2月9日 (1834) (石狩河口付近)	石狩湾 N 43° 18' E 141° 24'	6.4	6石狩川河口付近 (推定) 5札幌市の一部 (推定)	石狩川河口付近を中心に被害 住家全壊23、半壊3
日本海側	大正7年5月26日 (1918) 留萌沖地震	北海道北西沖 N 44° 12' E 141° 36'	6.0	4鬼鹿、幌延	留萌郡鬼鹿村に小被害
	昭和15年8月2日 (1940) 積丹半島沖地震	北海道北西沖 N 44° 15' E 139° 28'	7.5	4羽幌、留萌、幌延、 岩内、乙部	天塩、羽幌、苫前を中心に被害、津波 死者10、住家全壊26、半壊7
	昭和58年5月26日 (1983) 日本海中部地震	秋田県沖 N 40° 21' E 139° 05'	7.7	4森、江差	渡島、檜山特に奥尻に被害、大津波 死者4、負傷者24 住家全壊9、半壊12
	平成5年7月12日 (1993) 北海道南西沖地震	北海道南西沖 N 42° 47' E 139° 11'	7.8	5小樽、寿都、江差 4室蘭、苫小牧、 函館、俱知安	奥尻を中心に被害、大津波 死者201、不明者28 負傷者323、住家全壊601 半壊408
	昭和34年1月31日 (1959) 弟子屈地震	釧路支庁 N 43° 16' E 144° 35'	6.3	5阿寒湖畔 上御卒別 4釧路	弟子屈、阿寒を中心に被害 住家全壊2、一部損壊
陸	昭和62年1月14日 (1987) 日高山脈北部地震	日高山脈北部 N 42° 32' E 142° 56'	7.0	5釧路 4帯広、苫小牧、 根室、浦河、広尾	胆振、十勝、釧路を中心に被害 負傷者7 住家半壊
	平成7年5月23日 (1995) 空知支庁地方に発生した地震	空知支庁地方 N 43° 38' E 141° 43'	5.7	5北竜 4留萌	空知、留萌地方を中心に被害 負傷者4 住家被害37
	昭和35年5月23日 (1960) チリ地震津波	チリ海岸 S 38° 00' W 73° 30'	8.5	—	太平洋沿岸一体に被害、大津波 死者8、不明者7、負傷者15 住家全壊38、流出158、半壊82

北海道は四方が外洋に面しているため津波被害を受けやすい。

津波警報・注意報が頻繁に発令されている地域では、迅速な情報収集および水門・陸閘の集中監視制御等を行う津波防災ステーションを整備。

北海道で発生した地震津波災害（戦後）

発生年月日	地震名	マグニチュード	被災概要
昭和 27.3.4	十勝沖地震	8.2	死者行方不明者 33 人 家屋全半壊 2,139 戸
昭和 35.5.24	チリ沖地震	8.5	死者行方不明者 15 人、家屋全半壊 120 戸、 家屋浸水 3,007 戸、船舶被害 223 隻
昭和 43.5.16	十勝沖地震	7.9	死者 2 人、家屋全半壊 106 戸、家屋浸水 30 戸、 船舶被害 13 隻
昭和 48.6.17	根室半島沖地震	7.4	負傷者 26 人、家屋全半壊 35 戸、家屋浸水 275 戸、 船舶被害 10 隻
昭和 57.3.21	浦川沖地震	7.1	負傷者 167 人、家屋全半壊 25 戸
昭和 58.5.26	日本海中部地震	7.7	死者行方不明者 28 人、家屋全半壊 21 戸、 家屋浸水 55 戸、船舶被害 637 隻
平成 5.7.12	北海道南西沖地震	7.8	死者行方不明者 229 人、家屋全半壊 1,009 戸、 家屋浸水 352 戸、船舶被害 1,514 隻
平成 6.10.4	北海道東方沖地震	8.1	負傷者 436 人、家屋全半壊 409 戸、家屋浸水 15 戸、船舶被害 98 隻 その他、北方領土で被害大

「日本被害津波総覧」渡辺偉夫 著 及び 北海道調べ



浜中町津波防災ステーション 通信網図

津波防災ステーション

- ① 地震情報・津波情報を 24 時間リアルタイムで情報収集し、迅速に地域住民及び海岸利用者へ伝達する。
- ② 各地区にある水門・陸閘を遠隔操作により一元的に集中監視制御を行う。



チリ地震津波による被害（浜中町）

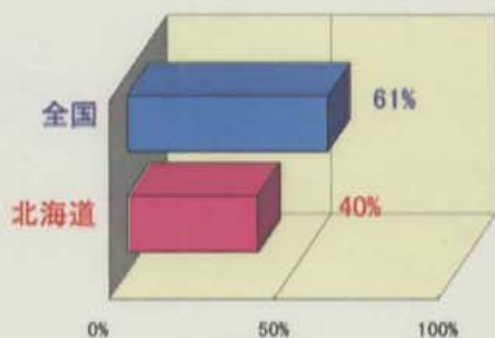


津波防災ステーション（浜中町）

北海道の海岸線延長は、3,036 kmと長大であり、要保全海岸延長はこのうちの1,926 kmで全国要保全海岸の12%を占める。

北海道は津波災害の被害を受けやすい上、近年海岸浸食が著しく侵食決壊の被害が頻発しているが、海岸保全施設の整備状況は全国に比べて低い状態にある。

要保全海岸延長における有施設延長の割合



平成5年北海道南西沖地震津波被害(奥尻町)

昭和53年～平成4年の15年間の北海道の海岸線の消失状況

	全 国	北海道	対全国比
消失面積	2,395 ha	1,290 ha	全国の消失面積の
年平均消失面積	160 ha	86 ha	54%を占める
砂礫海岸の延長で平均した消失幅	2.5 m	6.5 m	全国の2.6倍



海岸侵食により砂浜が失われ、越波・決壊の被害が多発している胆振海岸（苫小牧市）

4. 雪 害

積雪寒冷地である北海道では、吹雪・地吹雪や大型車による雪の巻き上げによりドライバーの視界が悪くなったり、雪崩によって道路がふさがれたりするなど、冬期間の降雪・積雪が安全な交通の阻害要因となっている。

■雪崩による影響



道路への雪崩は、道路を塞いで走行の障害となるだけでなく、道路が通行止になることにより、地域の経済・産業にも多大な影響を及ぼす。

■吹雪・地吹雪による視程障害



地吹雪は積雪が風によって吹き上げられる現象で、運転者から前方が見えづらくなるため、正面衝突事故などの発生原因となることもある。

■雪の巻き上げによる視程障害



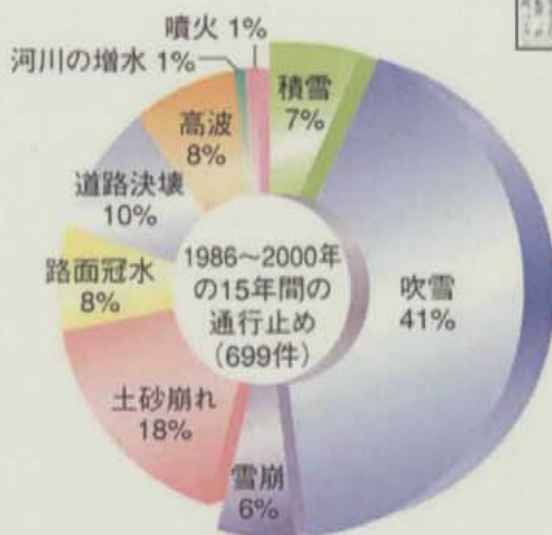
北海道では気温が低いいため雪が軽く、自動車の走行により路面の雪が巻き上げられ、後続車のドライバーの視界を悪くする場合がある。

雪崩、吹雪などの影響による冬期間の通行止めは、最近15年間でも道内各地で数多く発生している。北海道は都市間距離が長く、幹線道路網が少ないため、国道の通行止めは都市が「陸の孤島」化するなど、地域間の交流、生活、物流に大きな影響を与えている。

平成8年1月の大雪では、札幌と小樽を結ぶ国道5号、北海道横断自動車道（札幌自動車道）が通行止めとなり、その他JR等も運休したため、小樽地区は札幌方面とのアクセスが遮断状態となった。



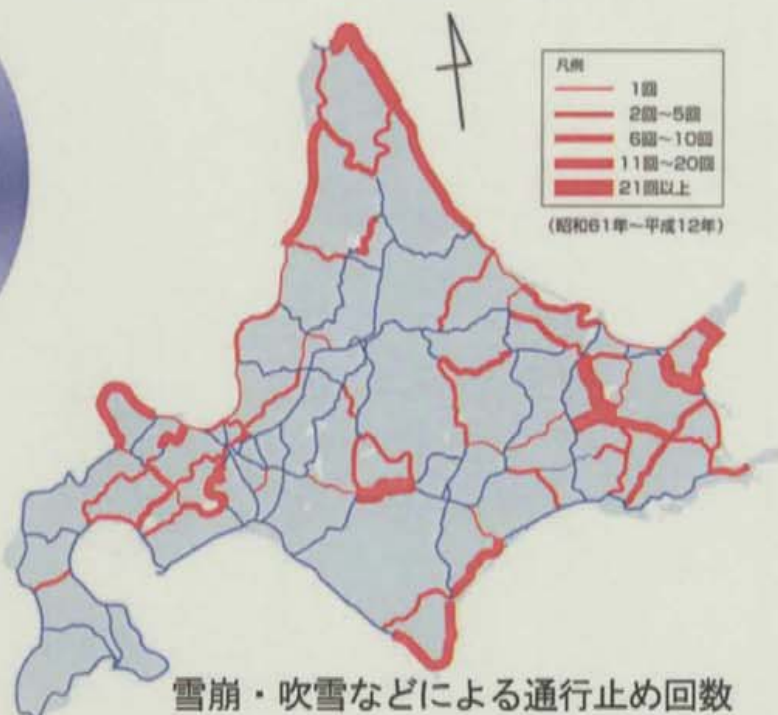
平成8年1月9日 北海道新聞 夕刊



過去15年間の通行止め内訳

雪崩・吹雪など、雪の影響による通行止めが、過去15年間の通行止めの半数以上を占めている。

※事前通行止め、交通事故による通行止めを除く。

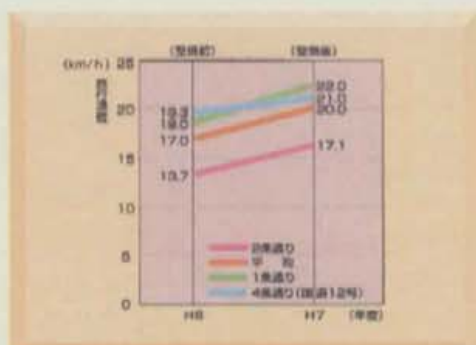


冬期間の安全で円滑な道路通行を確保するため、雪寒法※に基づいて5カ年計画（H10～H14年）を策定し、除雪事業や雪崩防止柵や消雪施設を設置するなどの防雪事業、流雪溝の設置などの凍雪害防止事業および除雪機械整備事業等、各種事業を推進している。

（雪寒法：積雪寒冷地特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法）

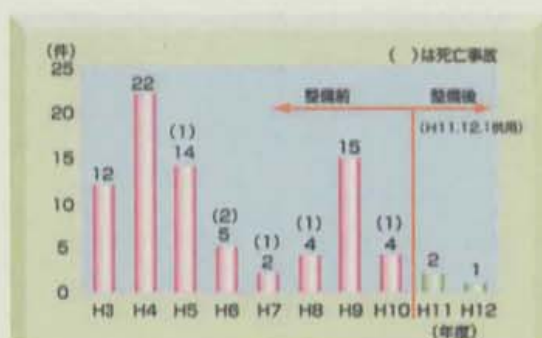
★雪寒事業の効果事例

○一般国道12号(旭川市)流雪溝整備



流雪溝を整備することにより、旅行速度が最大で約25%向上し、交通渋滞が緩和された。

○春志内トンネル消雪施設整備

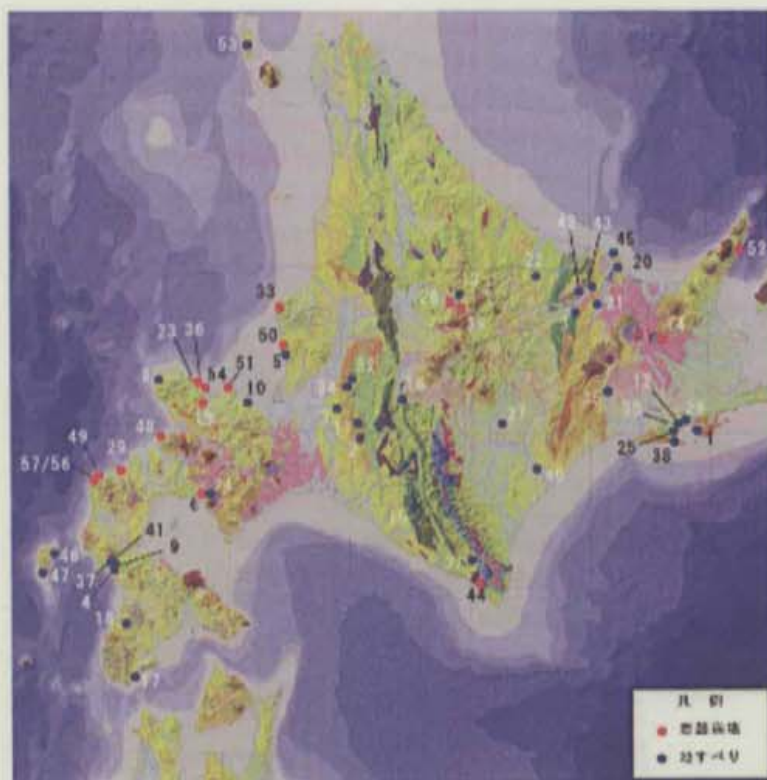


一般国道12号春志内トンネルでは、消雪施設を整備後、冬期間の交通事故が大幅に減少した。



5. その他の災害

北海道は地質が複雑で、地震や火山活動などの地殻変動が活発であり、それに加えて冬期間の寒冷な気候による積雪や凍結・融解などの気象条件が重なることにより、斜面災害が発生しやすい状況にある。



北海道日本海沿岸における大規模岩盤崩落検討委員会のまとめでは、1997年までに56の斜面災害の事例が報告されている。

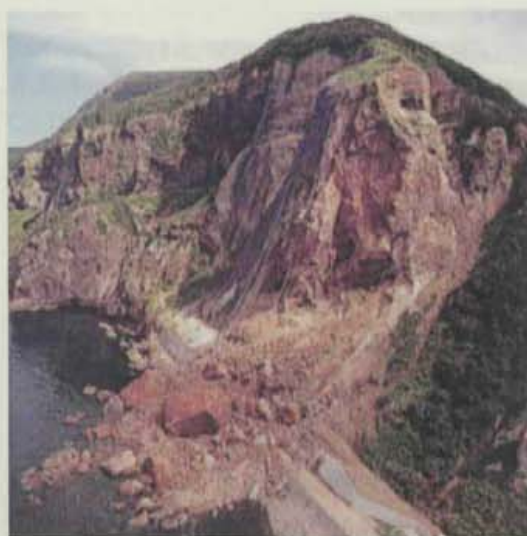
これに加えて、2001年（平成13年）には、北見の北陽法面における土砂崩落により、犠牲者が発生した。

北海道における主な斜面災害の分布（～1997年）

【北海道日本海沿岸における大規模岩盤崩落検討委員会報告書】



豊浜トンネル崩落事故



第2白糸トンネル崩落事故

一般国道229号島牧村第2白糸トンネル崩落事故を受けて、北海道開発局では防災カルテによる岩盤斜面の定期的な点検や、岩盤斜面の重点監視箇所5カ所でモニタリングを実施するなど、斜面の監視・管理の強化を図っている。

★防災カルテ点検

平成8年度道路防災総点検において要対策とされた箇所について、対策工が実施されるまでの間、専門技術者による定期的な点検、豪雨や地震後の点検を実施し、安全の確保に努めている。

★長期岩盤モニタリング



長期モニタリング箇所（研究目的）

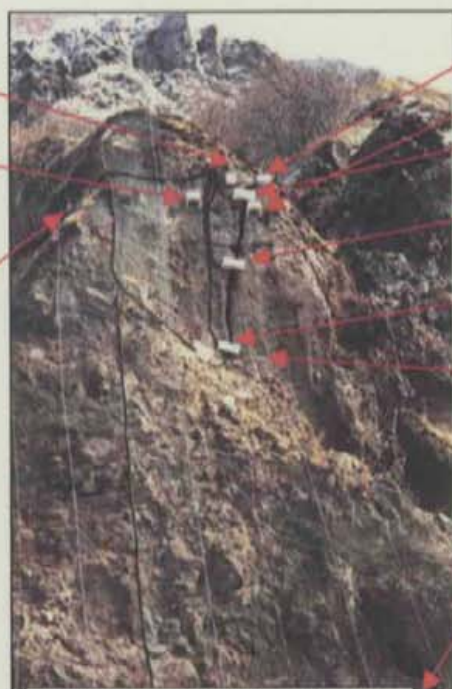
- ・ 岩盤の挙動を的確に把握する計測機器や調査手法の開発
- ・ 岩盤崩落の前兆現象の有無や岩盤内部挙動の検討
- ・ 計測・監視のあり方についての検討

以上を目的として、道内5カ所で長期の岩盤モニタリングを行っている。

表面クラック変位計
(ワイヤー式)

地盤傾斜計 1

ボーリング孔内
・ 地中クラック変位形
(ひずみ計) 1、2
・ 地中クラック変位形
(ワイヤー式)
・ AE センサー 1、2
・ 温度計
・ 光ファイバーセンサー



立岩地区計測器配置写真

地震計 1

地盤傾斜計 2

表面クラック変位計 1

表面クラック変位計 2

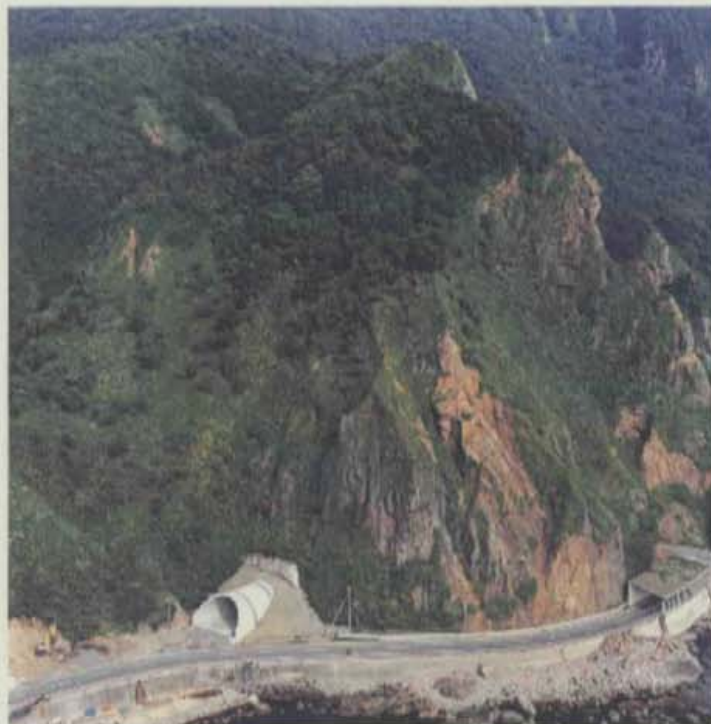
表面クラック変位計 3

光ファイバーセンサー

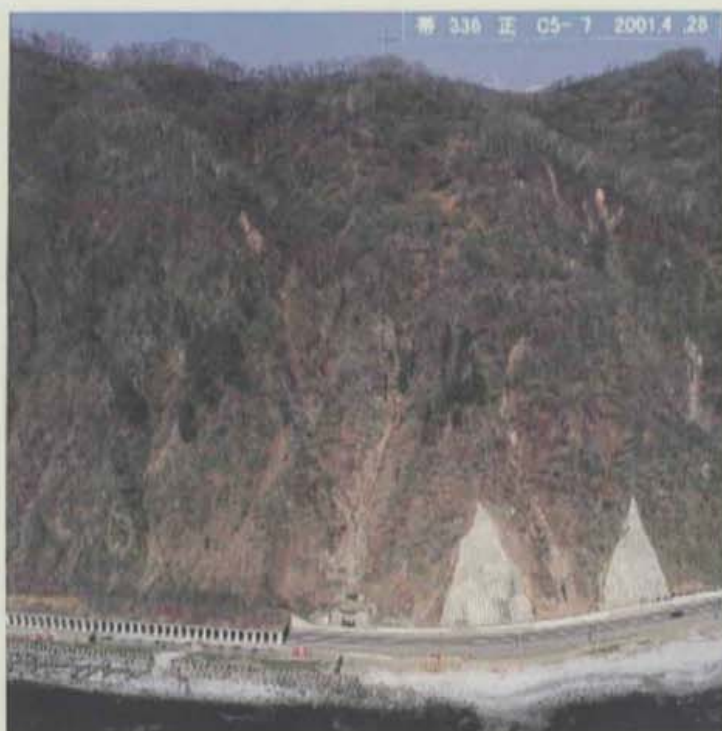
地震計 2

★平成9年度の岩盤斜面の緊急調査

第2白糸トンネル崩落事故を踏まえて、同様な斜面において大規模な岩盤崩落の可能性、緊急性について調査する目的で、平成9年度の岩盤斜面の緊急調査を実施した結果、387箇所の対策必要箇所が確認され、平成13年度末までに255箇所が対策を完了し、残る132箇所の内別線ルートの大長トンネル区間を除いて平成14年度に概成する予定。



マッカトンネル（229号岩内防災）工事状況



タニイソ覆道（336号広尾防災）

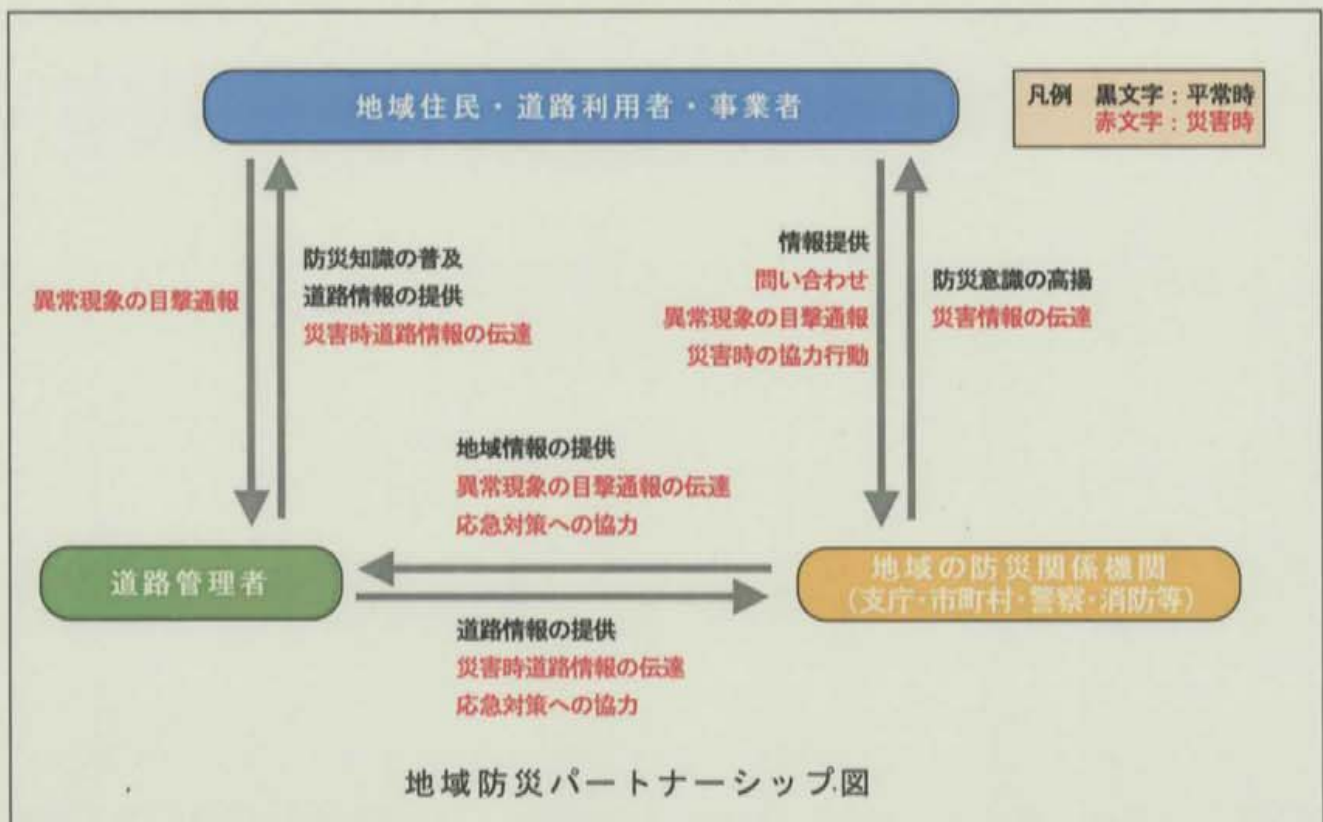
平成8年の豊浜トンネル崩落事故を受けて、住民と行政の連携により防災対策を進めていく必要性が認識され、住民と行政との情報共有をはじめとする、地域防災パートナーシップの構築が進められている。



大規模岩盤崩落事故等の災害を未然に防止するためには、地域住民が防災に積極的に参加する「地域防災」の視点が不可欠である。

このことから、住民・道路利用者・事業者、道路管理者および地域の防災関係機関の3者が連携・協力しながらそれぞれの役割を果たす「地域防災パートナーシップ」を構築することが重要である。

地域防災パートナーシップのイメージ図



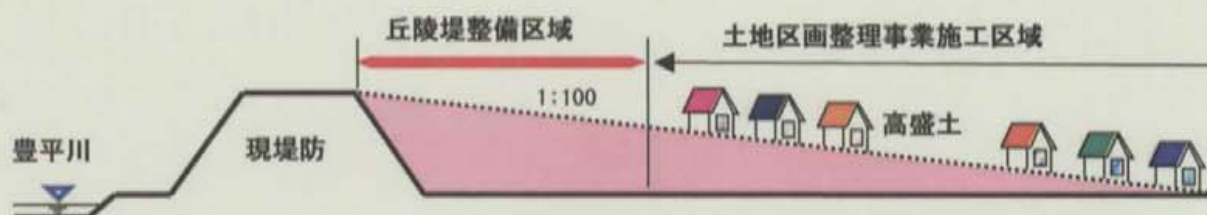
6. 複合的防災事業の事例

土地区画整理事業との連携

豊平川左岸堤防の高規格化を札幌市東雁来第2土地区画整理事業と連携しながら、推進している。

- ・ 治水安全度の向上とともに、
 - ① 川面が見える快適な居住空間の創出
 - ② 石狩川の改修に伴って発生する大量の土砂の有効活用が図られる。

●豊平川堤防の高規格化



資料：北海道開発局

浚渫土砂の効率的なリサイクル

十勝川の浚渫事業と農地事業を連携して実施することにより、浚渫土砂の効率的なリサイクルを図っている。

- ・ 治水安全度の向上とともに、
 - ① 低平農地の過湿対策及び湛水対策
 - ② 十勝川の浚渫に伴って発生する大量の浚渫土の有効活用が図られる。

●十勝川における浚渫土砂の効率的なリサイクル



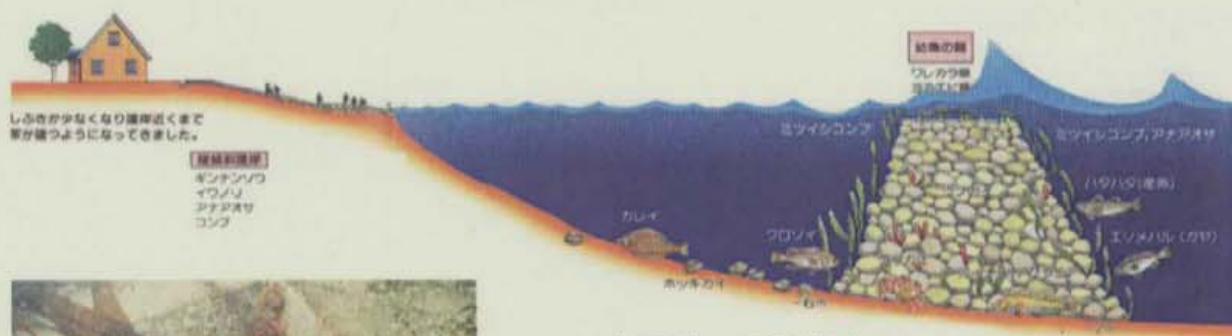
資料：北海道開発局

人工リーフを活用した豊かで多様性のある生物環境の創出

近年、海岸保全事業においては、海岸災害を防止するとともに豊かで多様性のある生物環境を創出する人工リーフによる対策を重点化。



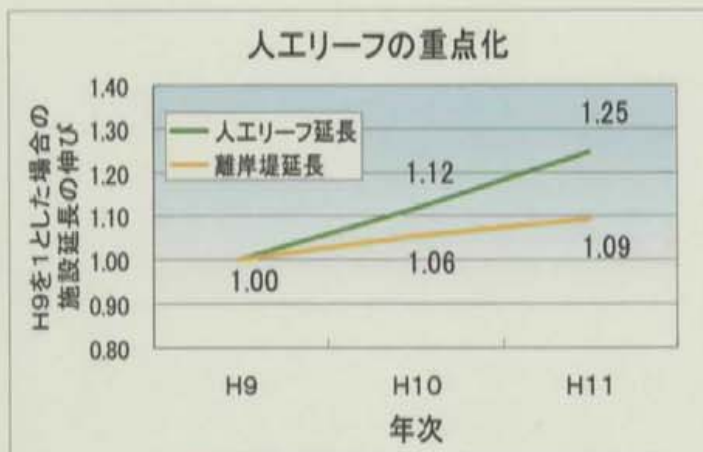
胆振海岸人工リーフ（苫小牧市）



人工リーフの効果



人工リーフに集まる生物
ウニ（上段）メバル類（下段）

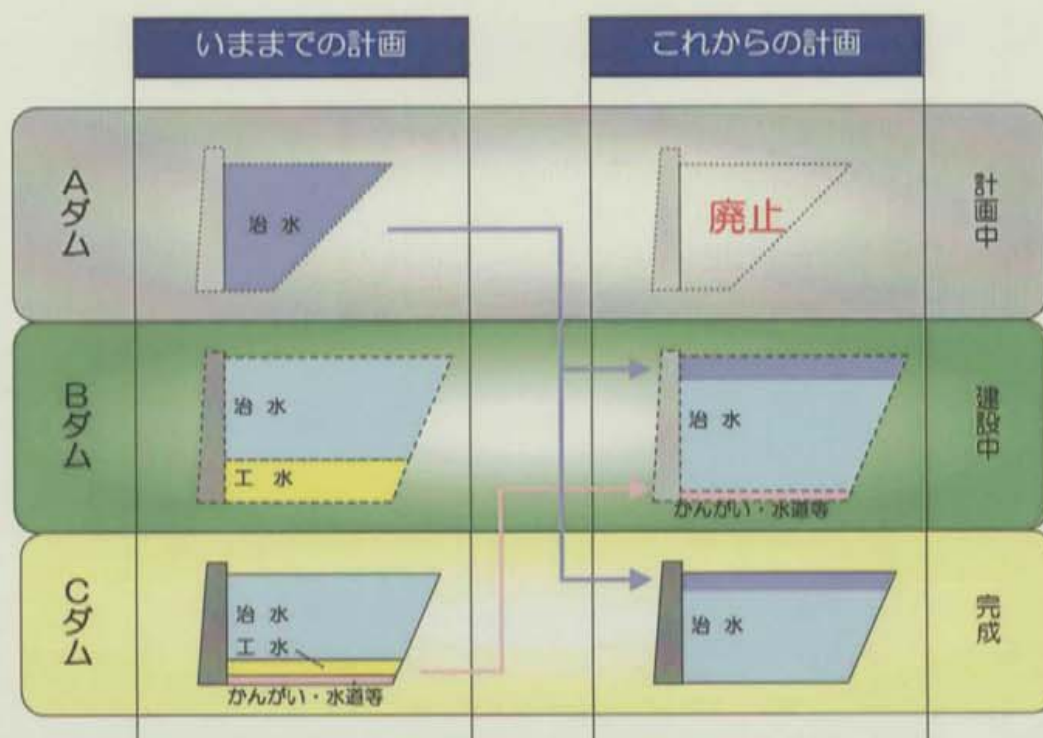
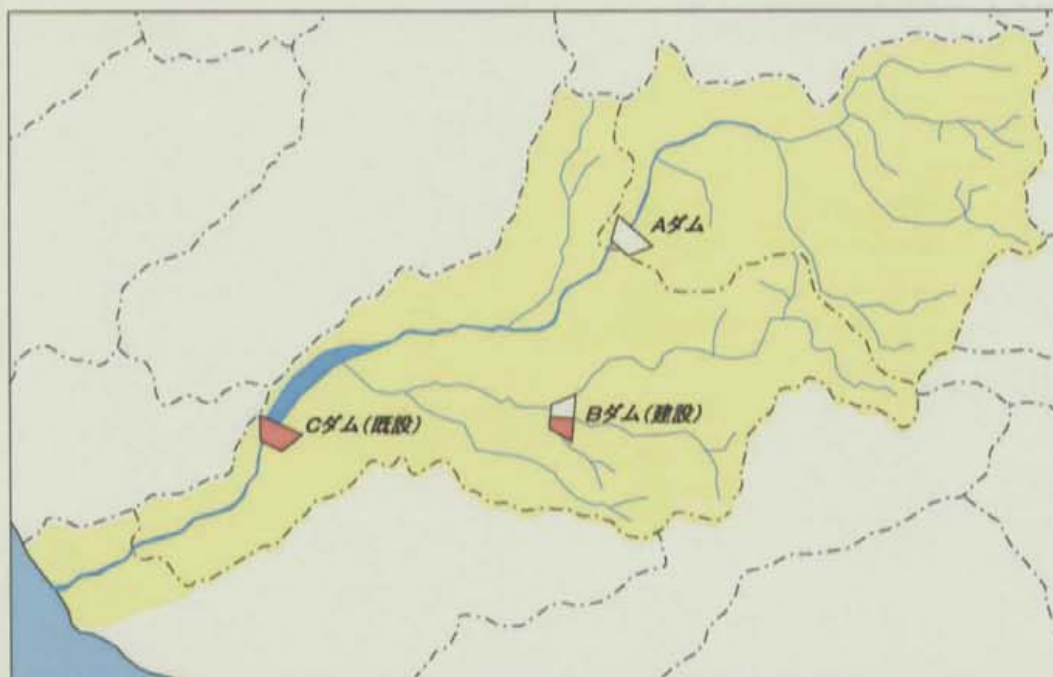


7. 参 考

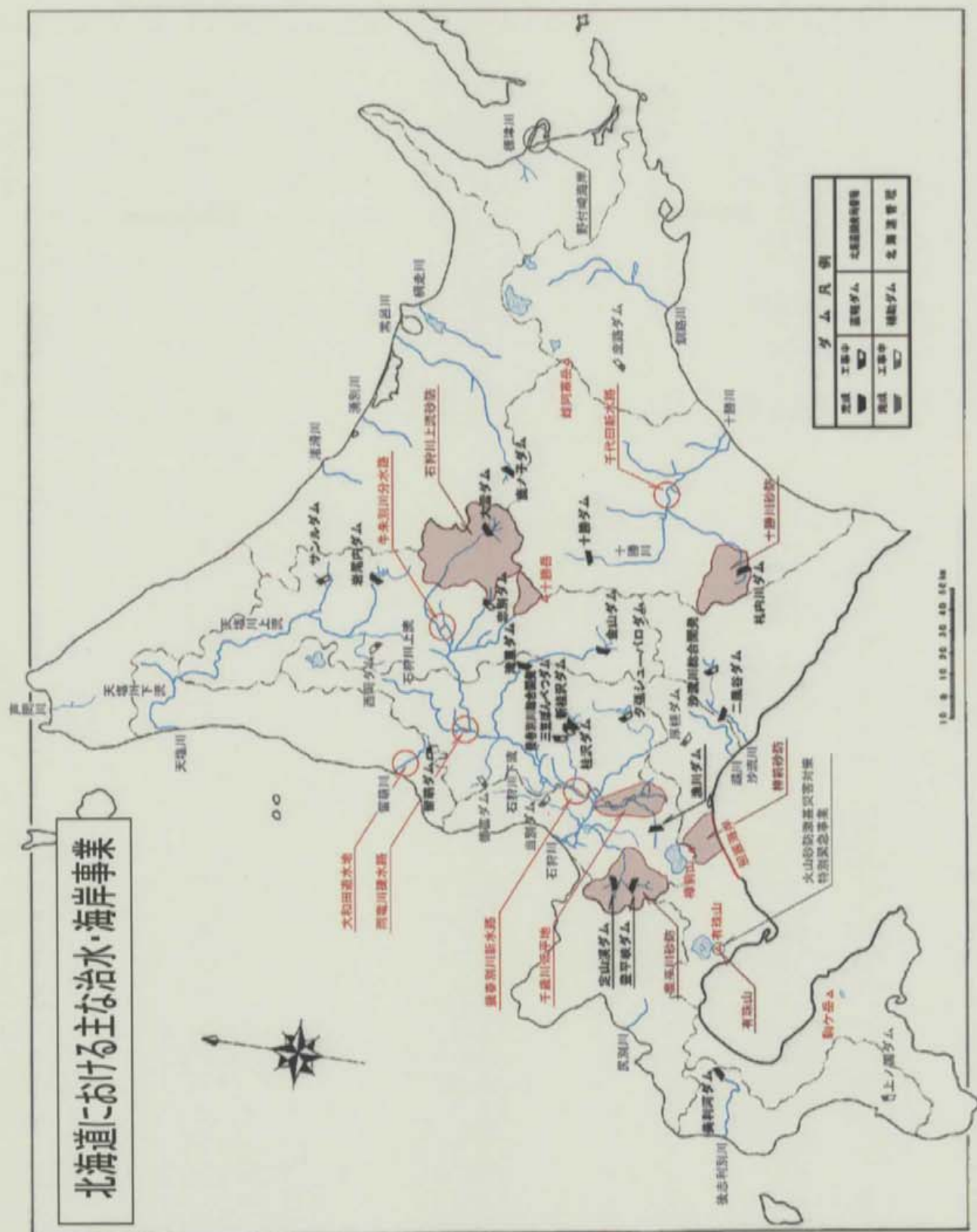
経済社会の状況変化やこれまでの整備状況を踏まえ、既存ストックの有効活用を図ることにより、効率的な国土交通行政を展開する。

○容量振替による既存ダム of 徹底活用 — 既存ストックの有効活用例(検討中) —

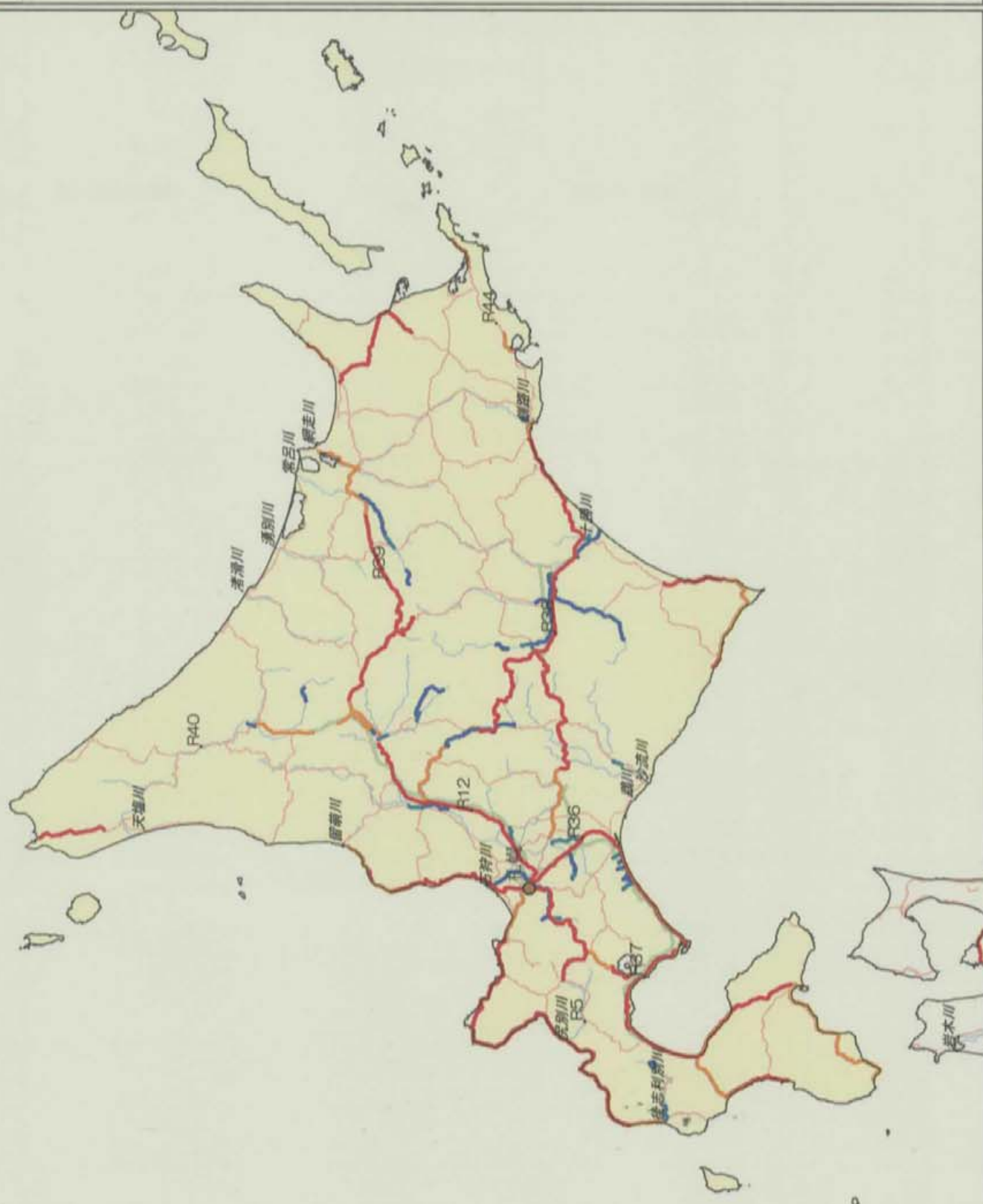
- ・ 治水上効果が大きい本川下流のCダムに洪水調節機能を集約
- ・ B・Cダムの徹底活用でAダムの廃止可能



北海道における主な治水・排水事業



光ファイバー整備状況 北海道開発局



凡例

- 道路H12施設済み
- 河川H12施設済み
- 道路H13施設予定
- 河川H13施設予定
- 高速道路
- 国道
- 河川

1:2000000

この縮尺は、A3横で出力を行ったときの値です。

0 20 40 80
キロメートル

建設 平成13年4月現在
河川 平成13年11月現在

本図面には国土交通省国土計画局作成の
国土基盤図を利用しています。