

北海道の有珠山噴火防災体制と復旧・復興への対応

北海道総務部危機対策局危機対策課防災G

中 島 竜 雄

北海道の危機対策局で、自然災害や大規模事故に対する防災を担当しています。二〇一一年三月一日の東日本大震災以降、課題が山積しており、北海道地域防災計画の見直し、二〇一二年六月の災害対策基本法の改正に伴う道条例の改正など、震災後の法制度や計画の変更にも忙殺されています。加えて、大規模災害に備え私たちの防災スキルの向上と、実際の防災の対処能力を高めていくため、より実践的な防災訓練の実施や情報連絡手段の整備といった日常レベルでの対応力の向上など、やることが多々あり、日々格闘している状況です。

火山防災対策の枠組み

災害対策の枠組みとしては、まず「災害対策基本法」（災対法）があります。災対法では、国、都道府県、市町村、指定地方行政機関など行政機関の責務、防災会議や災害対策本部といった組織、

各主体が定める防災計画、応急対策はどういうことをやるのか、といった枠組みを定めています。

災対法に基づき国の中央防災会議は防災基本計画を定め、あらゆる災害を分野毎に網羅し、たとえば地震対策編、津波災害対策編、雪害対策編、風水害対策編、原子力災害対策編、火山災害対策編などとしてまとめています。火山災害対策編の内容は、災害の予防、噴火が起きたときの応急対策、復旧・復興でなにをすべきかをまとめています。国の防災基本計画を受け、都道府県は地域防災計画を策定します。北海道地域防災計画のなかに火山災害対策計画を定め、最初に道内活火山の概況をまとめており、二〇一二年に常時観測火山が新たに四つ追加され九火山になりました（図表1）。

釧路管内弟子屈町川湯温泉の硫黄山と呼ばれる「アトサブリ」、「大雪山」、登別にある「倶多楽」、それから函館市（旧恵山町）の恵山の四つが、二〇一二年の北海道地域防災計画の修正に

図表1 北海道の活火山

区分	火山名
常時観測火山	アトサブリ、雌阿寒岳、大雪山、十勝岳、樽前山、倶多楽、有珠山、北海道駒ヶ岳、恵山
その他の火山	渡島大島、羊蹄山、ニセコ、利尻山、茂世路岳、散布山、指臼岳、小田萌山、択捉焼山、択捉阿登佐岳、ベルタルベ山、ルルイ岳、爺爺岳、羅臼山、泊山

北海道地域防災計画より作成

において常時観測火山に追加されました。また、その他の火山は二二火山（北方領土の一一火山を含む）あり、計三一の火山が道内にあります（図表2）。

各市町村でも地域防災計画をつくります。火山周辺市町村においては火山毎に火山防災計画があり、有珠山は、伊達市、洞爺湖町、壮瞥町、豊浦町による有珠山火山防災協議会が火山防災計画を策定しています。火山防災計画は噴火への対応をI期からIV期に分け、I期は、噴火の恐れがある避難の段階。II期は、避難が長期化した場合の対応。III期は、大規模な噴火が起きたときの対応で、降灰対策、広域避難対策です。そしてIV期は縮小で、避難者の一時帰宅や避難解除です。このように計画を四期にわけて策定しています。

北海道の火山防災体制と応急活動体制

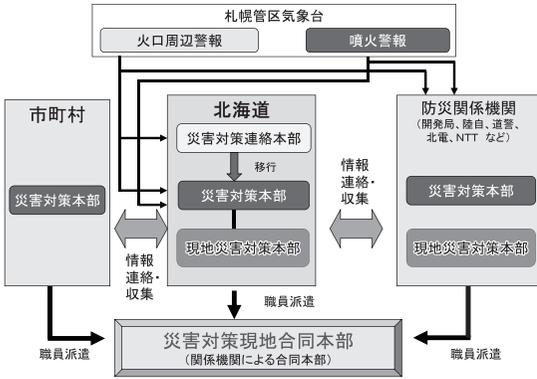
知事を長に、五六機関五八名の委員で構成する北海道防災会議を設置し、北海道地域防災計画を策定します。防災会議は平時における協議機関で、

「ベル」を導入して、協議会をすすめて行くことになりません。

一旦有事になれば、市町村、北海道それぞれ災害対策本部（災対本部）を設置しますが、災対本部の前に災害対策連絡本部を立ち上げ、いつでも災対本部に移行できる体制にします。災対本部は第三非常配備という庁内全部署で構成され、災対本部と同時に、現地災害対策本部を設置します（図表5）。

市町村、道、そして防災関係機関により、災害対策現地合同本部を設ける枠組みになっていますが、有珠山噴火のときには合同本部を設置せずに、現地対策本部合同会議をつくりました。これは災対本部が主体的に対応できる体制をとったため

図表5 応急活動体制



した。現地合同本部は、一九九六年二月の豊浜トンネル事故（国道299号、後志管内古平町、岩盤が崩落して二〇名が死亡）が教訓となって、関係機関による現地での意思決定を一元的に行う必要性が認識され、現地合同本部の制度が創設されました。

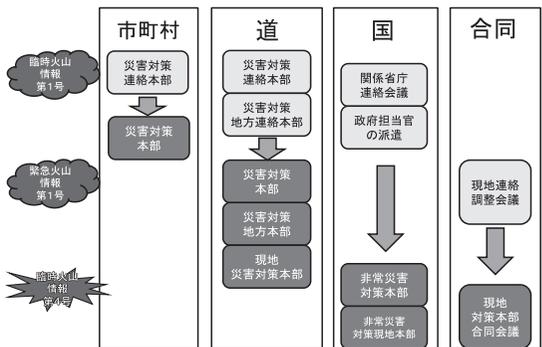
**有珠山噴火への対応
火山噴火警報・噴火予報**

有珠山噴火のときは、火山に近いところから順次対策本部が立ち上がっていきました。二〇〇〇年三月二十八日、一四時五〇分、火山性地震が多くなり「臨時火山情報第一号」が出たのに伴い、市町村では災対連絡本部を設け、その後、次々に臨時火山情報が出たので、直ちに災対本部に移行しています（図表6）。

一方、道は臨時火山情報第一号が出たとき、本庁に災対連絡本部、有珠山のある胆振支庁に災対地方連絡本部を設けました。国は関係省庁連絡会議を設け、政府担当官を派遣しました。三月二十九日、一十一時一〇分、今後数日以内に噴火の可能性が高い「緊急火山情報第一号」が出て、道は災対本部に移行し、胆振支庁も災対地方本部に移行しました。さらに副知事を派遣して、現地災対本部を設けました。

現在、臨時火山情報と緊急火山情報という制度はありませんが、臨時火山情報は火山に関する切迫した状況が起きたときに発する情報、緊急火山

図表6 有珠山噴火への対応



情報は生命、身体に影響を及ぼす状況のときに発する情報で、二〇〇〇年有珠山噴火のときは区別されてきました。

三月三十一日、一三時一六分、「有珠山が一三時一〇分に噴火した」との緊急火山情報第四号が出て、国は非常災害対策本部と非常災害対策現地本部を設けました。さらに、先ほど触れたように、現地対策合同本部というかたちにはせず、現地対策本部合同会議を立ち上げました。すでに現地連絡調整会議が立ち上がっていたので、合同本部にするより各機関の主体性と機動性を活かすために連絡会議というかたちにしました。

現在は臨時または緊急火山情報はなく、二〇〇七年二月から表にあるように「噴火警報」

図表7 火山噴火警報・噴火予報

名称	範囲	レベル	対応	火山活動
噴火警報	居住地域 火口周辺	L5	避難	居住地域に被害を及ぼす噴火が発生or切迫状態
		L4	避難準備	居住地域に被害を及ぼす噴火が予想される
火口周辺 警報	広い範囲の 火口周辺	L3	入山規制	居住地域近くまで影響する噴火が発生or発生が予想
	狭い範囲の 火口周辺	L2	火口周辺 規制	火口周辺に影響する噴火が発生or発生が予想
噴火予報	火口内等	L1	平常	火山活動は静穏

「火口周辺警報」「噴火予報」として五つのレベルを設定しています(図表7)。

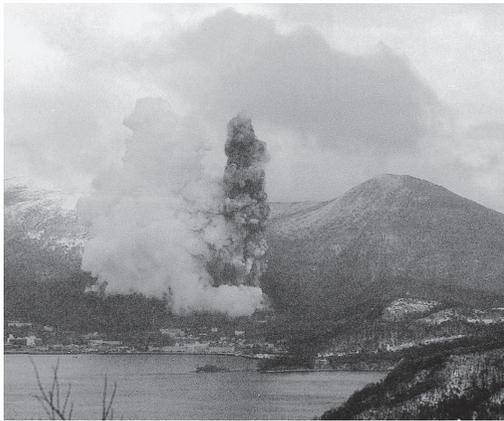
長崎県雲仙普賢岳噴火のときに噴火予報、噴火情報を出していましたが、一九九一年六月三日に発生した火砕流により、住民や報道関係者など四三名が亡くなりました。

た。噴火予知が避難情報として伝わらなかった反省から、予知と避難を結びつけるため、噴火予知の計量化、地域のハザードマップ、避難計画をセツトにして避難態勢に万全を期すため、五つのレベルが導入されました。

今後の火山噴火は、L1「平常」からL5「避難」までの五つのレベルで対応していくことになります。

避難状況と住民の短時間・一時帰宅

避難者数が最も多かったときは、旧虻田町(洞爺湖町)九三三五人、伊達市五四七二人、壮瞥町



4月1日、11時30分、洞爺湖温泉街の金比羅火口の噴火



2000年3月31日、JR洞爺駅からみた西山火口の噴火

四〇八人、計一万五八一人で三市町の住民の三二%が避難をしました。

避難期間は、伊達市の一六日間、壮瞥町四五日間、そして虻田町は一年八三日間と長期になりました。虻田町全町民の避難は一旦解除になる見込みでしたが、泉地区と温泉地区が危険なため、二〇二世帯三七八人が一年三カ月間にわたって避難生活をしました。

七〇カ所の避難所にピーク時には五九七四人が避難していました。避難所は八市町村の広域にわたり、伊達市一六、豊浦町一九、虻田町一四、壮瞥町七、洞爺村(現洞爺湖町)三、室蘭市二、登別市一、そして渡島管内長万部町の八カ所に避難していました。避難所は二〇〇〇年八月二七日にすべて閉鎖され、仮設住宅に移りました。

仮設住宅は六九五戸つくり、一六二二人が入居しました。当初、七三四戸の建設を計画しましたが、実際に仮設住宅に入居したのは六九五戸で、最後の人が退去したのは噴火から二年後の二〇〇二年七月でした。

避難住民の短時間帰宅と一時帰宅はカテゴリを三区分して実施しました。

ハカテグリーⅠⅤⅠ

噴石が飛んでくる範囲、誰も立ち入りできない地域。

ハカテグリーⅡⅤⅠⅠ

噴石及び火砕流の範囲、ヘリ監視の下で「一時帰宅が可能」な地域(天候に左右)。

△カテゴリーⅢ▽CⅢ

火砕流の範囲、ヘリ監視が不要で「一時帰宅が可能」な地域。

このようにカテゴリーⅢが容易に一時帰宅ができ、カテゴリーⅡはヘリ監視下で一定の条件付きで一時帰宅できる。カテゴリーⅠは立ち入り禁止地域です。

一時帰宅は、伊達市が四月一〇日から四月二二日、壮瞥町は四月八日から五月一日まで、虻田町が四月九日から七月一六日までの期間実施しました。

噴火もない四月一三日から一月後の五月二二日では、立ち入り禁止のCⅠが拡大して、条件付き一時帰宅CⅡの範囲が狭くなっています。さらに一月後の六月一七日はCⅠの範囲が狭く



避難中に自宅周辺を自衛隊車両による住民の車上視察

なり、CⅡとCⅢの範囲はごくわずかになっています。そして噴火から約三カ月後の七月二九日にCⅡとCⅢはなくなり、先ほど触れた火口付近の泉地区と温泉地域の一部でCⅠの立ち入り禁止が残り、収束しました。

避難の課題

相対的に条件のいい避難所は、自家用車で早く避難した人で埋まりました。その後に高齢者などは町が用意したバスで避難したのですが、空いている避難所を見つけるのに苦労し、自家用車で避難した人との違いが出た反省点があります。高齢者や障害者の避難方法と避難所には配慮が必要ですし、福祉避難所を増やしていく努力をしなければなりません。

二つめに、避難収容者のピークは二週間後という現象が起きました。札幌や近隣の親類縁者のところに避難していた人が戻ってきたため、避難収容者のピークは噴火直後ではなく約二週間後で、収容者は五九七四人になりました。

三つめはプライバシーの確保で、東日本大震災の避難でも課題になりました。着替え、洗濯と物干し、トイレ等々、これは国の防災基本計画の修正でも論点になっており、今回の北海道地域防災計画の見直しでも、女性の視点を取り入れた防災対策、避難所運営もきめ細かい対応が必要なこと

を地域防災計画に盛り込んでいます。四つめはペット避難です。役場、保健所の行政

がペット避難の対応をしましたが、これも東日本大震災で課題になりました。

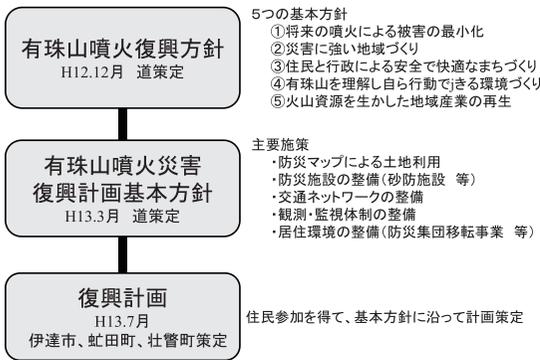
五つめは、近隣市町村の受け入れ体制。有珠山周辺市町村の地域防災計画に、他市町村から避難を受け入れる計画はなかったので混乱しました。どの施設に、何名の避難者を受け入れるか、どういった経路で受け入れるか定まっていまじい。豊浦町は町の人口と同じくらいの避難者を一挙に受け入れなければならなかったので、大変でした。当時、豊浦には経営破綻したりゾートホテルの社員寮があり、そこに千余名の避難者を受け入れることができました。火山防災協議会の市町村だけでなく、周辺市町村の避難受け入れ体制も課題になることが、このときの噴火で明らかになりました。

道の災害応急対策と復興対策の枠組み

災害応急対策の基本はまず市町村が主に行い、道がやることは自衛隊への災害派遣の要請、災害救助法の適用決定の二つが大きな柱になり、防災関連機関の調整が基本になります。そして、道の各部が所管する業務のなかで応急対策することになり、例を上げると保健福祉部では、災害救助法に基づく仮設住宅の供与、生活資金などの生活関連対策。国民健康保険料の減免、福祉救済ポランティア活動の支援など。

環境生活部では、水道施設災害の対策として生活用水確保への職員派遣、水質検査など、被災

図表8 復興対策の枠組み



ペット動物の対策として動物救護センターの設置など。農政部では、被災農家への支援として苗や肥料の提供、家畜の移動など。建設部では道道の緊急対策、泥流対策などがあります。

水産林務部では噴火湾のホタテ養殖のモニタリング、水質調査など。教育関連では虻田高校の復旧など、ありとあらゆる緊急対策を行っています。

図表8にあるように、道は二〇〇〇年一二月に「有珠山噴火復興方針」を定めました。①将来の噴火による被害の最小化、②災害に強い地域づくり、③住民と行政による安全で快適なまちづくり、④有珠山を理解し行動できる環境づくり、⑤火山資源を生かした地域産業の再生、の五つの基本方針があります。

復興方針を受け、「有珠山噴火災害復興計画基本方針」(二〇〇一年三月)を道が策定します。被災自治体がつくる復興計画のひな形になるもので、主な施策は、防災マップによる土地利用、防災施設の整備(砂防施設など)、交通ネットワークの整備、観測・監視体制の整備、居住環境の整備(防災集団移転事業など)といった内容です。

そして伊達市、虻田町、壮瞥町は、住民参加を得て、この基本方針に沿って、二〇〇一年七月、復興計画を策定しました。

防災マップによる土地利用

復興計画のなかでは土地利用が大きな課題になり、このときはA、X、B、Cと四つのゾーンングを行いました(図表9)。

Aゾーンは、すべての建築物が禁止され、緊急に移転させる地域です。Xゾーンは、Aゾーンよりやや緩やかで、短期的移転ですが、全ての建築物は禁止されません。Bゾーンも全ての建築物が禁止されませんが、短期・中期的に移転させる地域です。

Cゾーンは他とカテゴリーが異なり、将来の噴火に対する区域です。短期・中期的に区域にある学校や病院などの公的施設を移転させる。また住宅移転への支援を行います。

Cゾーンは広い区域が設定されましたが、地元調整が難しく、Cゾーンという考え方は一旦白紙になりました。今回の噴火にかぎっての区域のAゾーンはコアの立ち入り禁止区域で、XとBは

泥流災害、噴石災害があるので緩衝地帯として公園、広場にする。防災施設や防災遺構として建物を残す地域として今日に至っています。

土地利用による防災集団移転事業として虻田町が行った移転戸数は一五二戸二六三名で、対象となったのは洞爺湖温泉地区一三四戸、二二四名、泉北地区一八戸三九名です。移転先は町内の公営住宅に一四八戸が移転し、総事業費は三億六千万円でした。

東日本大震災の復興でも防災集団移転事業の枠組みはあるのですが、津波をさけて高台移転する合意形成が難しい状況です。有珠山噴火のときは

図表9 防災マップによる土地利用

区分	今回の噴火に対する区域			将来の噴火に対する区域
	Aゾーン	Xゾーン	Bゾーン	
区域の定	直接的な被害が著しい区域	泥流被害の危険性が高い区域	噴石が及んだ区域	右以外の区域
対策	全ての建築物の禁止、緊急移転	全ての建築物の禁止、短期的移転	全ての建築物の禁止、短・中期的移転	短・中期的に公的施設の移転、住宅移転の支援
土地利用	防災施設 災害遺構保存	防災施設	緩衝地帯 (公園、広場)	商工業など 事業用施設など

ゾーニングした一五二戸二六三名のほとんどは、町内での移転でした。

噴火災害の復興

エコミュージアムとジオパーク

有珠山噴火を地域に活かし、火山とともに生きる観点から、エコミュージアム構想をすすめています。元々あった観光施設や事業をベースにしながら、噴火の遺構を残して、地域全体が博物館となる取り組みです。

西山火口近くに遊歩道を整備し、元々町営浴場だった建物を災害遺構として活用しています(写真)。

東日本大震災では、ビルの上ののった船や被災した建物などを遺構として残すことが検討され、津波を思い出して被災者のトラウマになるからやめる、といった意見も多いのですが、地の合意で後世に伝える教訓となる遺構を残しているのが有珠山噴火災害の特



徴です。これは人的被害がなかったことが大きな要因だと思っています。

二〇〇九年八月に、国内で最初に洞爺湖有珠山ジオパークが登録されました。ジオパークとは、「地域の歴史や地質現象がよくわかる地質遺産を多数含むだけでなく、考古学的・生態学的もしくは文化的に価値のあるサイトも含む、明瞭に境界を定められた地域」(ユネスコ「世界ジオパークガイドライン」)で、世界ジオパーク機構に登録されています。

国内では現在五地域が登録され、洞爺湖有珠山と同年に糸魚川ジオパークと島原半島ジオパークが、二〇一〇年一〇月に山陰海岸ジオパーク、二〇一一年九月に室戸ジオパークが登録され、世界では二七カ国九〇地域が登録されています。二〇一一年九月に第二回日本ジオパーク大会・洞爺湖有珠山大会が「ジオツーリズムを通じた観光地づくり―変動する大地との共生」をテーマに開催され、国内外から多くの参加がありました。

災害時の関係機関との連携と道の取り組み

大規模災害が起きたとき、市町村あるいは道単独では十分な応急対策が困難な場合を想定し、広域連携の協定をしています。主な連携協定は、全国都道府県における災害時の広域応援に関する協定、大規模災害時の北海道・東北八道県の相互応援に関する協定、災害時における北海道及び市町村相互の応援に関する協定、そして広域消防組織

として緊急消防救助隊があります。

行政の庁舎も被災して全て機能マヒになってしまった状態で、どのような防災対策をできるのか。最初は自ら行う自助と、行政機関が被災した場合は広域連携支援しかない。近隣市町村や県の応援体制をつくっておく。行政が被災した場合の防災計画も今回盛り込んでいます。

前述したように、道は毎年火山に関する研究報告を行い、一九七〇年から道内活火山の計画的な調査研究を北海道大学に委託しています。研究内容は、過去の噴火における火砕流等の発生状況、将来の噴火予測(噴火の想定)、防災対策上注意すべき事項などの、火山防災対策の有効な基礎資料となっています。

また、常時観測五火山持ち回りで火山噴火災害の総合訓練を行っており、二〇一一年に有珠山で訓練を行い、二〇一三年は雌阿寒岳で実施する予定です。二〇〇〇年の有珠山噴火災害の教訓を生かすため、訓練計画策定を通じた平素の連絡緊密化、関係機関の連携を図るため、情報伝達、初動体制構築、避難、応急復旧訓練などを行っています。災害における民間企業との協定を積極的にすすめています。現在六〇の協定があり、東日本震災後の主な締結状況としては、**図表10**にあるように、災害時における食料・飲料・生活物資の供給等に関する協定、災害時における石油類燃料の供給等に関する協定などがあります。

災害関連情報の提供として、北海道防災情報シ

図表10 北海道と民間企業との協定東日本大震災後の締結状況

◆ 災害時における食料・飲料・生活物資の供給等に関する協定	
締結先	ホーマック(株)、日糧製パン(株)
協定内容	災害における物資の供給・調達支援、防災活動に関する支援など
◆ 災害時における石油類燃料の供給等に関する協定	
締結先	北海道石油業協同組合連合会
協定内容	災害時における石油燃料類の優先提供など
◆ 災害発生時における産業廃棄物の処理等の協力に関する協定	
締結先	(社)北海道産業廃棄物協会
協定内容	災害廃棄物の撤去、収集、運搬、処分
◆ 災害発生時に住宅の支援に関する協定	
締結先	(社)北海道宅地建物取引業協会、(社)全国民間賃貸住宅経営協会
協定内容	災害時における民間賃貸住宅の媒介・情報提供に関する協力
◆ 災害発生時における輸送に関する協定	
締結先	(社)北海道トラック協会、北海道旅客船協会、道内トヨタレンタリース
協定内容	災害時の物資の緊急救援輸送、輸送車両の提供

システムでは、気象庁、消防庁、開発局、市町村と道の災害情報を、利用者の登録により必要な情報を携帯電話のメールで受信することが可能です。

今後の対応

二〇〇〇年の有珠山噴火は、噴火予知に成功して死者・負傷者が出ませんでした。噴火の兆候が始まっている可能性が高いという情報が早い段階から出て、対策をとれたので、死者・負傷者ゼロでした。予知に加え、前回一九七七〜七八年の噴火から危険区域を予測したハザードマップを作成

し、住民への防災教育を行い、住民の火山防災に対する意識が高かったことも、人的被害の出なかったことにつながりました。

前回七七年の噴火に比べ規模は小さかったのですが、住民の避難生活は長期化しました。このため、住民の一時帰宅、防災集団移転を組み合わせたことにより、避難の長期化のわりにはそれほど人口は減少しませんでした。避難生活長期化への対応はある程度うまくいったと評価できると思います。

いわゆる火山災害は「想定内」で、有珠山は約三〇年周期で噴火し、二〇〇〇年の噴火から一二年経つたので、現在は次の噴火までの折り返し点ともいえます。十勝岳は二〇一二年の夏に山腹が異常発光し、一月になって地震が多発し、噴火の近いことが分かります。このように噴火には予兆があります。

いま大切なのは、災害の想定外をつくらないようあらゆる可能性を考慮して平素から備え、一旦発生した災害を「想定外としない」防災対策です。釧路・根室太平洋沖の五〇〇年間隔の巨大地震と津波、確率は低いと言われていますが札幌直下型の地震など、あり得ないという言葉は排して、想定外をつくらない防災対策が求められています。また、火山防災対策はある程度予知が可能です。ドタイムのある災害ですが、地震、津波災害のように発災から対応するまでのリードタイムのほとんどない災害への対応を常に心がけていかなければなりません。

あらゆることを想定し、備えておく姿勢が重要になります。今回の太平洋沿岸の津波浸水予測図は、堆積物の調査など最新の科学的知見に基づいて見直しました。可能なかぎりいろいろな事態を想定することが重要です。

さらに、防災スキルの維持向上が求められています。いままでの防災訓練は決まったシナリオに沿って、防災テントを並べヘリコプターを飛ばし、イベント型、展示型訓練でしたが、二〇一二年度からはブラインド型訓練、シナリオのない防災総合訓練を行い、DIG、図上訓練を取り入れた実践的な訓練にしています。

このように、職員として防災スキルの維持向上に努めています。中長期的には防災に精通した職員をいかに育て、関連部署において配置転換をうまくやり、組織全体としての防災力を向上させることが課題です。というのも、防災総合訓練を行ってみて、災害のときは自衛隊や警察と一緒に仕事をすることになりますが、道職員の限られた人事ローテーションの中で身につけた知識や技術だけで、災対本部を仕切るのは結構大変なことです。道のなかに、一定程度、防災に精通した職員を常時配置しておくことが重要だと思います。

へなかじま たつお 危機対策課グループ主幹

本稿は二〇一二年一月四日に行った防災・減災のまちづくり研究会での問題提起をまとめたものです。

文責・編集部