

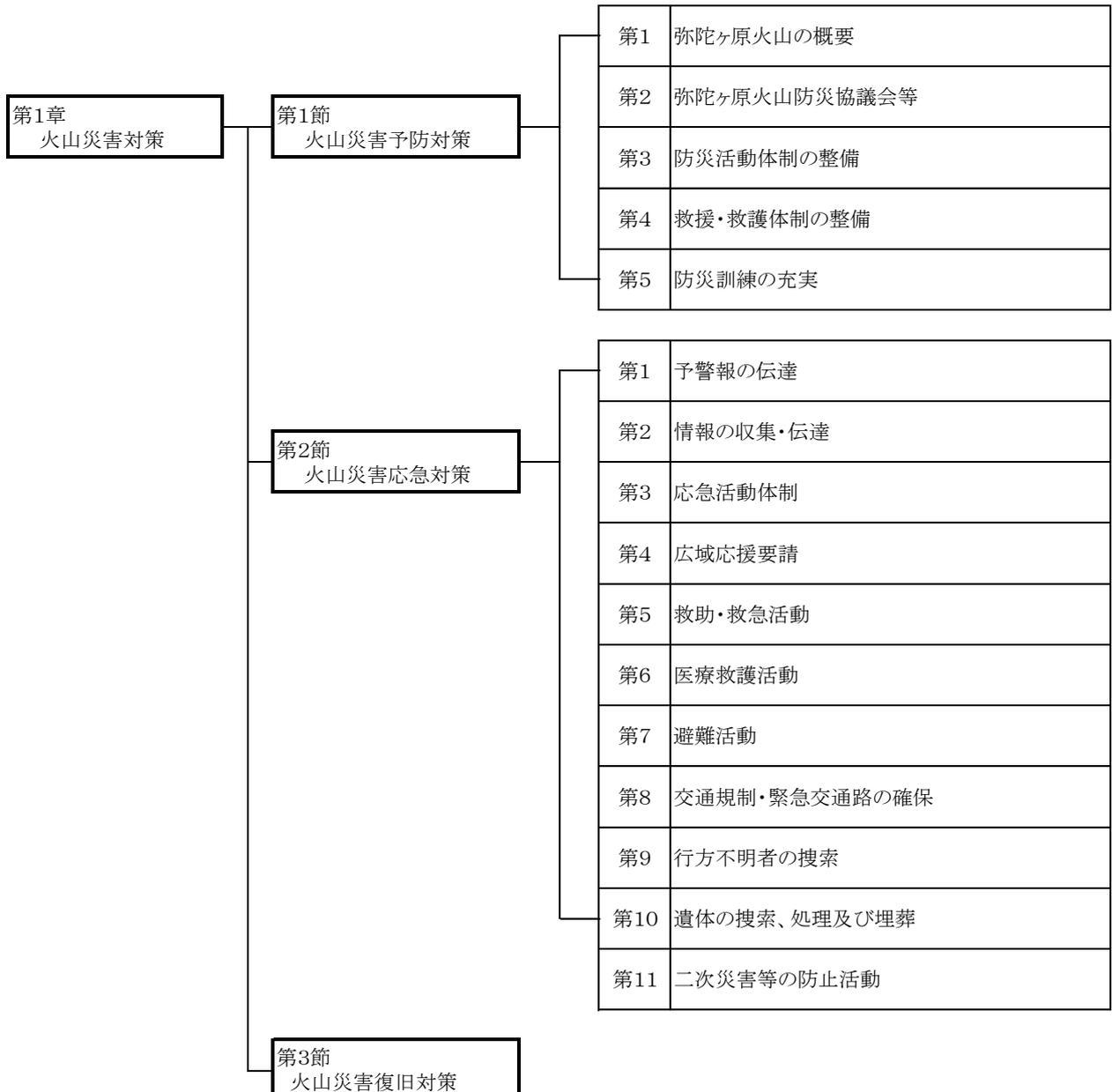
個別災害編

第1章 火山災害対策

本章では、活火山である弥陀ヶ原火山において、噴火等の火山現象に伴う被害を防止し、又は最小限にとどめるため、火山災害の特性を踏まえ、防災関係機関がとるべき対策を定める。

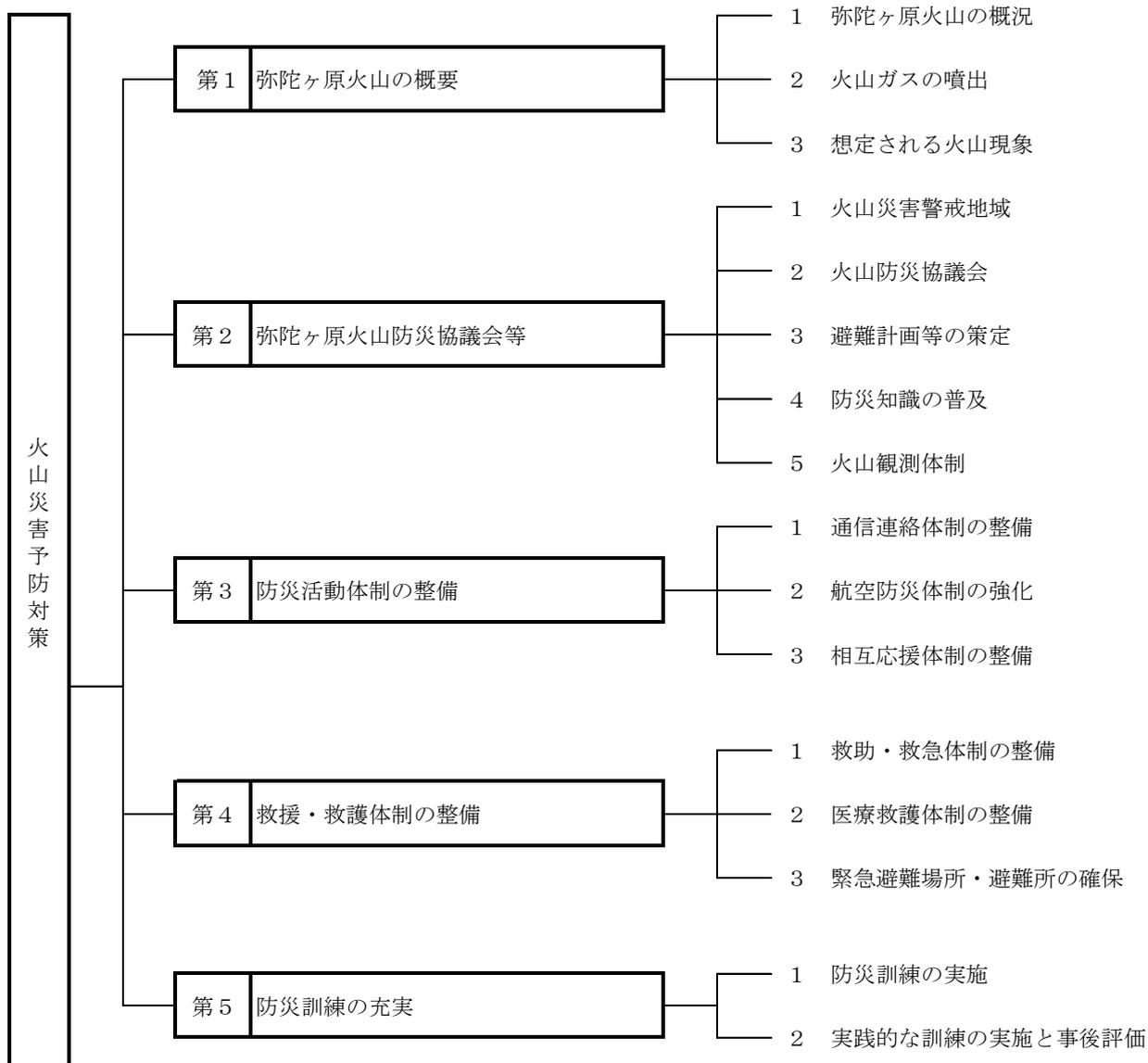
なお、本章に定めるもの以外で必要な事項は、風水害編各章・各節に準じた対策を講じるものとする。

計画の体系



第1節 火山災害予防対策

対策の体系



第1 弥陀ヶ原火山の概要

活火山とは、火山噴火予知連絡会（事務局：気象庁）により、「概ね過去1万年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のある火山」であると定義されている。

日本は環太平洋火山帯に位置し、全世界の約1割にあたる111の活火山が分布しており、本県の弥陀ヶ原火山（立山火山と呼ばれることがある）は活火山とされている。

なお、平成21年6月に、同連絡会により、今後100年程度の中長期的な噴火の可能性及び社会的影響を踏まえ、「火山防災のために監視・観測体制の充実等の必要がある火山」として、47火山が選定された。さらに、平成26年11月、弥陀ヶ原火山など3火山が追加され、これらの50火山は、気象庁により24時間体制での常時観測・監視が実施されている。

弥陀ヶ原火山は、年間100万人が訪れる観光地である立山黒部の中心的な観光スポットであり、住民のみならず観光客、登山者等を含む安全確保が重要である。

1 弥陀ヶ原火山の概況

弥陀ヶ原火山は、立山連峰の西側に形成された安山岩・デイサイトの成層火山で、約4万年前の玉殿溶岩の噴出以降、マグマ噴火は発生していない。過去1万年以内の活動も、いずれも水蒸気噴火であることから、今後発生する噴火は、火山の状況に大きな変化がない限りは、水蒸気噴火であると考えられる。

また、過去1万年以内の活動により、火山灰層が7層になっていることから、少なくとも7回の噴火が起きており、噴火口は地獄谷周辺や血の池地獄周辺、称名火口や大谷火口群などであったとみられる。現在、地獄谷周辺では活発な噴気活動がみられ、地獄谷周辺地下にキャップロックやガス溜りの存在が示唆されているほか、膨張性の地殻変動も観測されている。そのため、他の噴気活動がない地域と比べ噴火が発生する可能性は、最も高いと考えられる。

2 火山ガスの噴出

地獄谷では、火山ガス活動が活発であり、火山ガス中毒の事故発生リスクが高まっていることから、環境省において平成24年から地獄谷内の歩道を通行止めとしている。

また、地獄谷周辺の登山道（エンマ台～大日展望台）についても、風向きや天候によって火山ガスの濃度が高くなる場合があるため、通行の際は水で濡らしたタオルを口に当てるなどの対策を行い、注意をして通行することが必要である。

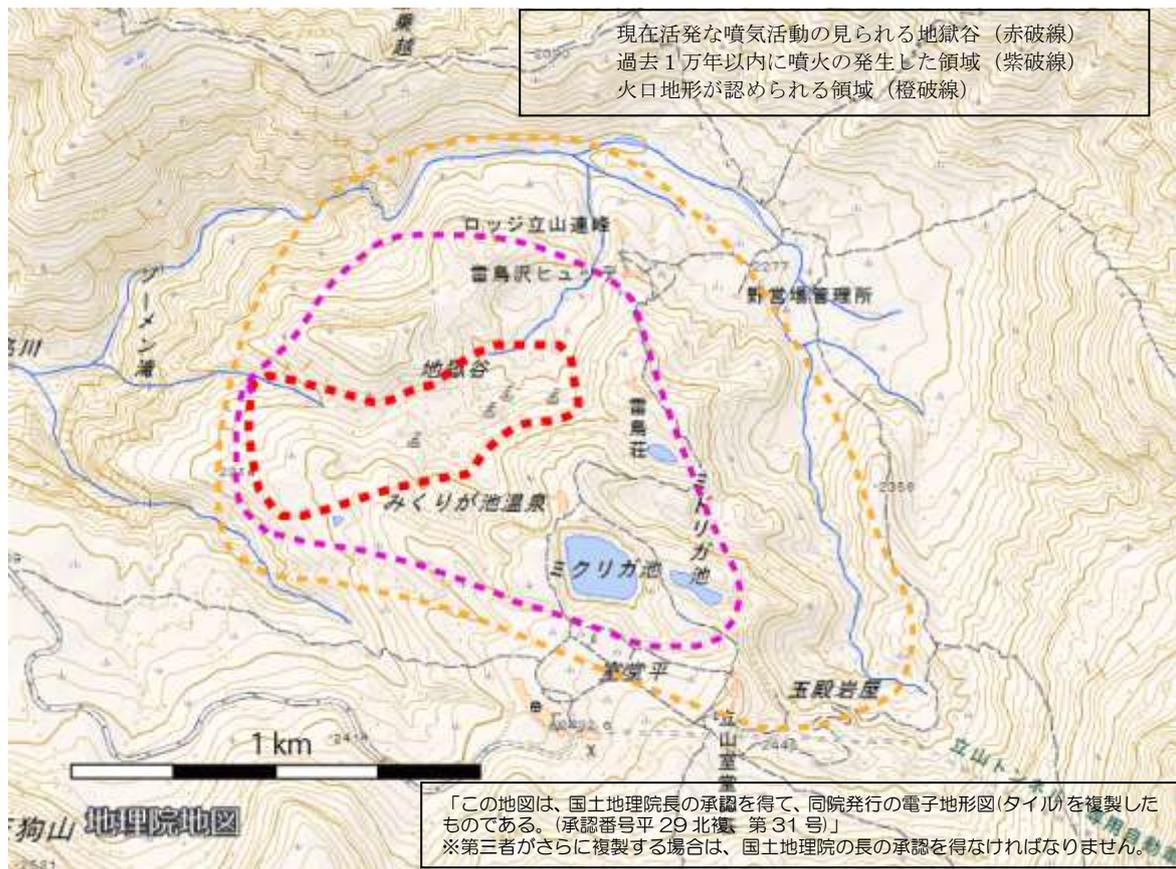


図 弥陀ヶ原 想定火口

表1 弥陀ヶ原 過去1万年以内の噴火活動 (石崎, 2017)

テフラ名	年代	推定噴火口	噴出量 (m ³)
Cテフラ	1,500年前以降(最新)	地獄谷西域(大安地獄周辺)	3.2万
Bテフラ	1,500年前以降	地獄谷西域(大安地獄周辺)	4.8万
Aテフラ	1,500年前以降	地獄谷西域(大安地獄周辺)	1.5万
第4テフラ	約2,500年前	地獄谷北域	260万
第3テフラ	約4,800年前	地獄谷北域と血ノ池地獄周辺	220万
第2テフラ	約7,800年前(上限値)	血ノ池地獄～リンドウ池周辺	380万
第1テフラ	約9,300年前(上限値)	地獄谷北西域(称名火口周辺)	64万

3 想定される火山現象

大きな噴石

- ・噴火と同時に発生し、避難までの時間的猶予がほとんど無く、生命に危険を及ぼす火山現象。
- ・火口から吹き飛ばされた直径 50 c m以上の岩石が全方向に弾道を描いて飛散する現象。
- ・大きさによっては、建物の屋根などを打ち破るほどの破壊力がある。

火砕流・火砕サージ

- ・噴火と同時に発生し、避難までの時間的猶予がほとんどなく、生命に危険を及ぼす火山現象。
- ・火砕流は、火山灰や岩塊、空気や水蒸気が一体となって急速に山体を流下する現象。
- ・火砕サージは火砕流の先端や周辺で発生する火山灰等の流れ。

火口噴出型泥流

- ・噴火と同時に発生し、避難までの時間的猶予がほとんどなく、生命に危険を及ぼす火山現象。
- ・山体内から高温水が噴き出し流下する現象。

融雪型火山泥流

- ・噴火と同時に発生し、避難までの時間的猶予がほとんどなく、生命に危険を及ぼす火山現象。
- ・火口から噴出した熱水が、周辺の雪や土砂を巻き込みながら流下する現象。
- ・高速で遠方まで流下することがある。

降灰（小さな噴石含む）

- ・噴火とほぼ同時に発生し、風向や風速により影響範囲は変化する。
- ・風により運ばれた火山灰により、健康被害、交通麻痺、農作物被害など広く社会生活に影響を及ぼす。

降灰後の降雨による土石流

- ・噴火後は数年にわたって発生しやすくなる。
- ・火山灰等が堆積した流域において降雨に伴い発生し、谷や沢に沿って流下する現象。

火山ガス

- ・火口や噴気孔から噴出されるガス。通常はその 90%以上が水蒸気で、二酸化炭素、硫化水素などがそれに続く。マグマに溶けていたもの、地下水などに由来するものも含まれる。
- ・マグマの活動が高まるとマグマ起源のものが増え、噴火前に塩化水素や二酸化硫黄の濃度変化が観測される場合がある。地下深部でマグマに溶解するガス成分は気泡になって、マグマの上昇や爆発の原因となる。

第2 弥陀ヶ原火山防災協議会等

1 火山災害警戒地域（県危機管理局、市町村）

内閣総理大臣は、活動火山対策特別措置法（以下「活火山法」という。）に基づき、噴火の可能性が高く、人的災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき地域として火山災害警戒地域（以下「警戒地域」という。）を指定している。本県の警戒地域は次のとおりである。

火山名	火山災害警戒地域	
	県	市町村
弥陀ヶ原	富山県	富山市、上市町、立山町

2 火山防災協議会（各防災関係機関）

県及び市町村は、弥陀ヶ原火山において想定される火山現象の状況に応じた警戒避難体制の整備に関し必要な協議を行うため、活火山法第4条第1項の規定に基づき、弥陀ヶ原火山防災協議会を設置する。なお、協議会には、気象台、地方整備局、自衛隊、警察、消防機関、火山専門家その他、観光関係団体等検討に必要な者を加える。

さらに、火山専門家は、円滑な災害対応ができるよう、分析判断などの点で連携協力するものとする。

協議会は、次の事項について協議を行うものとする。

- ・弥陀ヶ原に係る噴火シナリオ、火山ハザードマップ、噴火警戒レベル、具体的な避難計画等の一連の警戒避難体制の整備に関する事項
- ・富山県防災会議が活火山法第5条第2項の規定により同条第1項各号に掲げる事項について定める際の意見聴取に関する事項
- ・富山市防災会議、上市町防災会議及び立山町防災会議が活火山法第6条第3項の規定により同条第1項各号に掲げる事項について定める際の意見聴取に関する事項
- ・上記に掲げるもののほか、弥陀ヶ原火山防災協議会の目的を達成するために必要な事項
- ・その他必要と認められる事項

3 地域防災計画に定める事項等（市町村）

市町村は、弥陀ヶ原火山防災協議会が定める避難計画や弥陀ヶ原火山ハザードマップ等をもとに、防災上必要な情報を付加した火山防災マップを作成するほか、次の事項について市町村地域防災計画に定めるものとする。

- ・火山現象の発生及び推移に関する情報収集及び伝達に関する事項
- ・火山に関する予報・警報・情報の発表及び伝達に関する事項
- ・噴火警戒レベルの運用による入山規制や避難指示等、避難のための措置について市町村長が行う通報及び警告に関する事項
- ・避難場所及び避難経路に関する事項

- ・火山現象に係る避難訓練に関する事項
- ・警戒地域内の不特定かつ多数の者が利用する施設又は要配慮者利用施設で噴火等の火山現象の発生時に利用者の円滑かつ迅速な避難を確保する必要がある施設の名称及び所在地
- ・救助に関する事項
- ・その他必要な警戒避難体制に関する事項

4 防災知識の普及（県危機管理局、県生活環境文化部、市町村）

県及び市町村は、火山災害に関するリーフレットや資料の配布、有識者による研修等の実施により、防災教育を実施し、避難計画等に関する防災知識の普及啓発に努める。

また、火山災害発生時の救助活動を迅速、的確に実施するため、関係機関等と連携し、登山を計画する者に対し、登山届等の積極的な提出について周知・啓発を図るものとする。

5 火山観測体制（気象庁）

弥陀ヶ原火山における気象庁の観測機器は以下の表のとおりである。気象庁はこれらの観測機器を整備し、平成28年12月1日より、弥陀ヶ原を常時観測火山に追加し、火山性地震、火山性微動、火山体の変形に伴う地殻変動、噴気等の表面現象の状態を観測している。

なお、地震回数、噴気の高さ、監視カメラの映像等の観測データは、気象庁のホームページに掲載し公表している。

※火山性地震・・・マグマの動きや熱水の活動等に関連して、火山体の中やその周辺で発生する地震

※火山性微動・・・火山性地震に比べ、震動の継続時間が長いもの

観測点名	観測機器
室堂平	地震計、傾斜計、空振計
炎高山	地震計
芦峠	監視カメラ
紺屋橋上部	G N S S

（参考）火山の機動観測について

気象庁は必要に応じて観測班を編成し機動観測を実施するが、調査観測と緊急観測に区分される。

調査観測は、火山の状態の定期的な把握、火山及びその周辺における火山の噴出物の状態等や火山に付随する現象の把握、及び適切な火山情報の発表に資するための火山活動の調査を目的に行う。

緊急観測は、火山の噴火その他の顕著な火山現象が発生し、又は発生するおそれがある場合において、緊急に当該火山の観測の実施を強化することを目的に行う。

第3 防災活動体制の整備

1 通信連絡体制の整備（各防災関係機関）

「風水害編第1章 第4節 第4 通信連絡体制の整備」によるほか、県は弥陀ヶ原火山防災協議会を構成する防災関係機関と連携し、迅速かつ的確な救助体制の確立を図るため、被災者に係わる情報の連絡、連携体制の整備を図るものとする。

2 航空防災体制の強化（県危機管理局、県厚生部、県警察本部、市町村）

「風水害編第1章第4節 第7 航空防災体制の強化」参照

3 相互応援体制の整備（県各部局、各防災関係機関）

「風水害編第1章第4節 第8 相互応援体制の整備」参照

第4 救援・救護体制の整備

1 救助・救急体制の整備（県危機管理局、県厚生部、県警察本部、自衛隊、市町村）

「風水害編第1章第5節第1 消防力の強化 1 救助・救急体制の整備」参照

2 医療救護体制の整備

「風水害編第1章第5節第2 医療救護体制の整備」参照

3 緊急避難場所・避難所等の確保

「風水害編第1章第5節第3 緊急避難場所・避難所・生活救援物資等の確保 1 緊急避難場所・避難所・避難道路の確保」及び「同 2 市町村等の避難計画」によるほか、市町村は、弥陀ヶ原火山防災協議会での協議を踏まえ、活火山法第6条第1項第5号に規定する施設（以下「避難促進施設」という。）をあらかじめ指定し、日頃から観光客、登山者等へ周知するものとする。

また、市町村が個別に指定する避難促進施設の所有者又は管理者は、避難確保計画の策定・公表を行うものとする。なお、前記計画を策定後、避難訓練を実施し避難確保計画の実効性や訓練の状況などを市町村に報告するものとする。

市町村は避難確保計画の策定及び避難訓練の実施に関して必要な助言又は勧告を行い、施設所有者又は管理者の取組の支援に努めるものとする。

県は、火山防災対策として市町村が行う安全施設等の整備に対し必要な支援を行うものとする。

第5 防災訓練の充実

応急対策活動が円滑に行われるためには、平常時から各種の防災訓練を実施し、災害に備えておくことが必要である。

1 防災訓練の実施（各防災関係機関）

県、市町村、消防、警察をはじめとする防災関係機関は、相互に連携した訓練を実施するものとする。

2 実践的な訓練の実施と事後評価（各防災関係機関）

- (1) 県、市町村及び防災関係機関が訓練を行うにあたっては、災害及び被害の想定を明らかにするとともに実施時間を工夫する等様々な条件を設定するなど実践的なものとなるよう工夫する。
- (2) 訓練後には評価を行い、課題等を明らかにし、必要に応じて体制等の改善を行う。