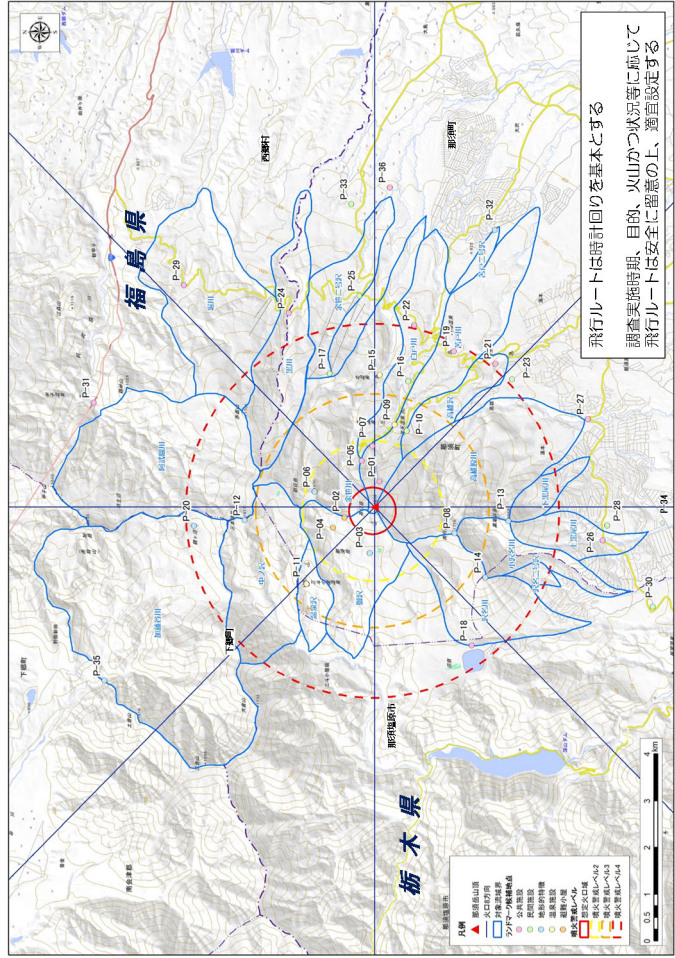


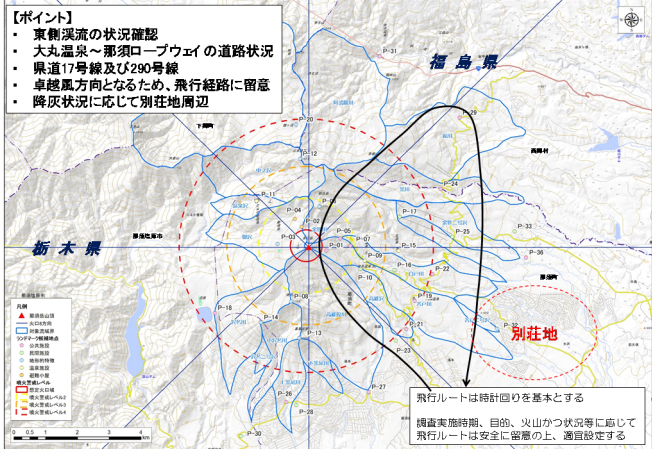
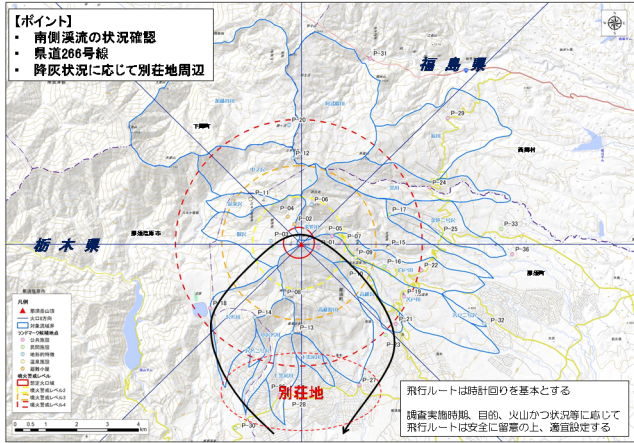
【新旧対照表】那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画（計画編）

| 該当箇所     | 更新後   | 現行  |
|----------|---|---|
| 3.2 調査項目 |  <p data-bbox="674 1278 972 1305">図 3-8 ヘリ調査の目安位置図</p> <p data-bbox="427 1334 1106 1358">この頁は改訂版において追加されたものです（現行計画にはありません）</p> | <p data-bbox="1249 272 1794 296">更新後の記載に対応するページは現行計画にはありません</p> |

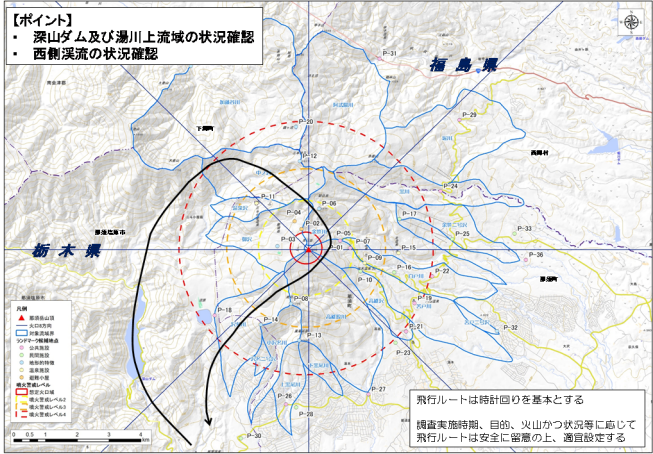
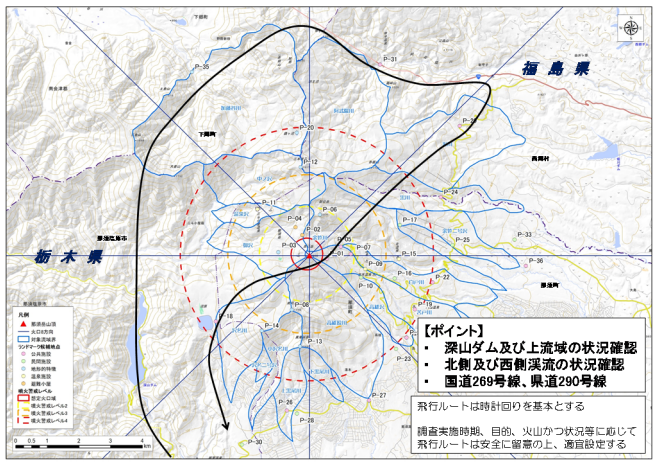
【新旧対照表】那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画（計画編）

| 該当箇所     | 更新後  | 現行                                |
|----------|--|-----------------------------------|
| 3.2 調査項目 | <p>図 3-9 公共機関の防災ヘリコプター基地と那須岳の位置関係</p> <p>この頁は改訂版において追加されたものです（現行計画にはありません）</p> | <p>更新後の記載に対応するページは現行計画にはありません</p> |

【新旧対照表】 那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画（計画編）

| 該当箇所     | 更新後  | 現行                                |
|----------|--|-----------------------------------|
| 3.2 調査項目 | <div data-bbox="495 296 1144 746"> <p><b>【ポイント】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>東側渓流の状況確認</li> <li>大丸温泉～那須ロープウェイの道路状況</li> <li>県道17号線及び290号線</li> <li>直隼風方向となるため、飛行経路に留意</li> <li>降灰状況に応じて別荘地周辺</li> </ul>  <p>飛行ルートは時計回りを基本とする<br/>調査実施時期、目的、火山かつ状況等に応じて飛行ルートは安全に留意の上、適宜設定する</p> </div> <p style="text-align: center;"><u>図 3-10 ヘリ調査の飛行ルート案（東ルート）</u></p> <div data-bbox="506 807 1137 1251"> <p><b>【ポイント】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>南側渓流の状況確認</li> <li>県道286号線</li> <li>降灰状況に応じて別荘地周辺</li> </ul>  <p>飛行ルートは時計回りを基本とする<br/>調査実施時期、目的、火山かつ状況等に応じて飛行ルートは安全に留意の上、適宜設定する</p> </div> <p style="text-align: center;"><u>図 3-11 ヘリ調査の飛行ルート案（南ルート）</u></p> <p>この頁は改訂版において追加されたものです（現行計画にはありません）</p> | <p>更新後の記載に対応するページは現行計画にはありません</p> |

【新旧対照表】 那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画（計画編）

| 該当箇所     | 更新後  | 現行                                |
|----------|--|-----------------------------------|
| 3.2 調査項目 | <p>【ポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 深山ダム及び湯川上流域の状況確認</li> <li>・ 西側溪流の状況確認</li> </ul>  <p>飛行ルートは時計回りを基本とする<br/>調査実施時期、目的、火山かつ状況等に応じて<br/>飛行ルートは安全に留意の上、適宜設定する</p> <p>図 3-12 ヘリ調査の飛行ルート案（西ルート）</p>  <p>【ポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 深山ダム及び上流域の状況確認</li> <li>・ 北側及び西側溪流の状況確認</li> <li>・ 国道269号線、県道290号線</li> </ul> <p>飛行ルートは時計回りを基本とする<br/>調査実施時期、目的、火山かつ状況等に応じて<br/>飛行ルートは安全に留意の上、適宜設定する</p> <p>図 3-13 ヘリ調査の飛行ルート案（北ルート）</p> <p>この頁は改訂版において追加されたものです（現行計画にはありません）</p> | <p>更新後の記載に対応するページは現行計画にはありません</p> |

【新旧対照表】那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画（計画編）

| 該当箇所            | 更新後   | 現行   |
|-----------------|---|--|
| <p>3.2 調査項目</p> | <p>(3) 現地調査<br/>                     情報収集、ヘリ調査、および噴火前後の航空写真等の比較により降灰・不安定土砂の分布域を把握した後に、現地調査を実施する。<br/>                     噴火後の現地調査により、降灰・不安定土砂の堆積状況等の把握を行い、降灰の影響による土石流発生の危険性がある溪流を抽出する。</p> <p>1) 降灰範囲の調査<br/>                     情報収集、ヘリ調査等の結果をふまえて、車による地上調査を実施し、おおよその降灰範囲を推定する。</p> <p>2) 降灰堆積深等の調査<br/>                     降灰範囲内にあたる、事前設定している降灰量調査地点において、降灰の堆積深、堆積構造、粒径等を確認する。また、降灰堆積深の調査結果を用いて、火山灰の等層厚線図を作成する。なお、降灰量調査地点の密度は、火口近傍においては 2km 程度の間隔とし、火口から 10km以上離れた地点では 5km 程度の間隔とする。</p> <p>3) 不安定土砂の分布調査<br/>                     溪流内における不安定土砂の分布および堆積状況を確認する。<br/> <u>降灰調査地点候補地は図 3-14、那須岳東方向の卓越風を想定した地上降灰量調査時の調査経路案は図 3-15 にそれぞれ示す。</u></p> | <p>(3) 現地調査<br/>                     情報収集、ヘリ調査、および噴火前後の航空写真等の比較により降灰・不安定土砂の分布域を把握した後に、現地調査を実施する。<br/>                     噴火後の現地調査により、降灰・不安定土砂の堆積状況等の把握を行い、降灰の影響による土石流発生の危険性がある溪流を抽出する。</p> <p>1) 降灰範囲の調査<br/>                     情報収集、ヘリ調査等の結果をふまえて、車による地上調査を実施し、おおよその降灰範囲を推定する。</p> <p>2) 降灰堆積深等の調査<br/>                     降灰範囲内にあたる、事前設定している降灰量調査地点において、降灰の堆積深、堆積構造、粒径等を確認する。また、降灰堆積深の調査結果を用いて、火山灰の等層厚線図を作成する。なお、降灰量調査地点の密度は、火口近傍においては 2km 程度の間隔とし、火口から 10km以上離れた地点では 5km 程度の間隔とする。</p> <p>3) 不安定土砂の分布調査<br/>                     溪流内における不安定土砂の分布および堆積状況を確認する。</p> |

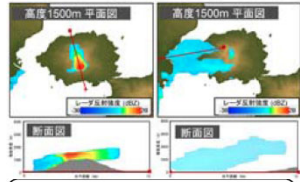

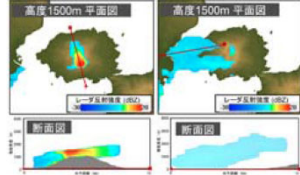

【新旧対照表】那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画（計画編）

| 該当箇所     | 更新後  | 現行  |
|----------|--|---|
| 3.2 調査項目 |  <p data-bbox="640 1278 1010 1305">図 3-14 降灰量調査の候補地点位置図</p> <p data-bbox="427 1331 1106 1358">この頁は改訂版において追加されたものです（現行計画にはありません）</p> | <p data-bbox="1245 272 1794 300">更新後の記載に対応するページは現行計画にはありません</p> |

【新旧対照表】那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画（計画編）

| 該当箇所     | 更新後  | 現行                                |
|----------|--|-----------------------------------|
| 3.2 調査項目 |  <p>図 3-15 那須岳東方向の卓越風を想定した地上降灰量調査時の調査経路案</p> <p>この頁は改訂版において追加されたものです（現行計画にはありません）</p> | <p>更新後の記載に対応するページは現行計画にはありません</p> |

【新旧対照表】那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画（計画編）

| 該当箇所            | 更新後  | 現行  |
|-----------------|--|---|
| <p>3.2 調査項目</p> | <p>(4)その他の調査<br/>航空レーザー計測、衛星画像、無人航空機や遠隔ロボット調査、XバンドMPレーダー等について、活用可能なデータが得られた場合は、降灰・不安定土砂把握の参考とする。</p> <p>○ 砂防施設の点検調査<br/>砂防施設の堆砂状況、破損状態を把握するため、現地調査、ヘリ調査、監視カメラによる調査により点検調査を実施する。</p> <p>(1) 現地調査<br/>事前設定している調査対象の砂防施設について、堆砂状況および施設の破損状態を確認する。<br/><u>調査にあたっては噴火後に堆積した土砂が降雨により二次移動する可能性や立入・入山規制区域外から調査を実施することがあるため無人航空機の活用が有効になる場合もある。</u></p> <p>(2) ヘリ調査<br/>ヘリ調査により、目視可能な施設の堆砂状況、破損状態の概況把握調査を行う。<br/>ヘリ調査時は、目視可能な施設の位置を記載した地図と、当該箇所の写真集を持参する。<br/>当該箇所において、目視での確認または望遠の高感度カメラで写真撮影を実施し、施設の堆砂状況、破損状態の概況を把握する。</p> <p>(3) 監視カメラによる調査<br/>降雨直後に、監視カメラで堰堤堆砂地内のスケールを確認し、堆砂状況を把握する。<br/>また、土石流等の発生後に、施設破損の有無を確認する。</p> <div data-bbox="913 304 1211 544">  <p>XバンドMPレーダーによる噴煙観測・監視の事例(桜島)</p> </div> <div data-bbox="927 563 1211 874">  <p>砂防施設点検による噴火後の危険度検討</p> </div> | <p>(4) その他の調査<br/>航空レーザー計測、衛星画像、無人航空機や遠隔ロボット調査、XバンドMPレーダー等について、活用可能なデータが得られた場合は、降灰・不安定土砂把握の参考とする。</p> <p>○ 砂防施設の点検調査<br/>砂防施設の堆砂状況、破損状態を把握するため、現地調査、ヘリ調査、監視カメラによる調査により点検調査を実施する。</p> <p>(1) 現地調査<br/>事前設定している調査対象の砂防施設について、堆砂状況および施設の破損状態を確認する。</p> <p>(2) ヘリ調査<br/>ヘリ調査により、目視可能な施設の堆砂状況、破損状態の概況把握調査を行う。<br/>ヘリ調査時は、目視可能な施設の位置を記載した地図と、当該箇所の写真集を持参する。<br/>当該箇所において、目視での確認または望遠の高感度カメラで写真撮影を実施し、施設の堆砂状況、破損状態の概況を把握する。</p> <p>(3) 監視カメラによる調査<br/>降雨直後に、監視カメラで堰堤堆砂地内のスケールを確認し、堆砂状況を把握する。<br/>また、土石流等の発生後に、施設破損の有無を確認する。</p> <div data-bbox="1733 316 2031 555">  <p>XバンドMPレーダーによる噴煙観測・監視の事例(桜島)</p> </div> <div data-bbox="1747 571 2031 882">  <p>砂防施設点検による噴火後の危険度検討</p> </div> |



【新旧対照表】那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画（計画編）

| 該当箇所            | 更新後   | 現行  |
|-----------------|---|---|
| <p>3.2 調査項目</p> | <div style="text-align: center;"> </div> <p>図 3-16 <u>緊急減災対策</u>のための緊急監視技術(案)</p> <p>○ 被災範囲の想定<br/>緊急調査結果をふまえた被災範囲の想定として、避難対策支援に資する情報となるリアルタイムハザードマップを作成する。</p> <p>(1) 計算条件の設定<br/>計算条件は以下のように設定する。<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地形条件 :最新のデータを用いる。</li> <li>・ 現象の規模:想定規模を実施する。</li> <li>・ パラメータ:計算時点で最も適切な値を用いる。</li> </ul> </p> <p>(2) リアルタイムハザードマップの利活用及び更新<br/>リアルタイムハザードマップについての解説は計-62 に示す。</p> | <div style="text-align: center;"> </div> <p>図 3.16 <u>緊急減災対策砂防</u>のための緊急監視技術(案)</p> <p>○ 被災範囲の想定<br/>緊急調査結果をふまえた被災範囲の想定として、避難対策支援に資する情報となるリアルタイムハザードマップを作成する。</p> <p>(1) 計算条件の設定<br/>計算条件は以下のように設定する。<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地形条件 :最新のデータを用いる。</li> <li>・ 現象の規模:想定規模を実施する。</li> <li>・ パラメータ:計算時点で最も適切な値を用いる。</li> </ul> </p> <p>(2) リアルタイムハザードマップの利活用及び更新<br/>リアルタイムハザードマップについての解説は P37 に示す。</p> |

【新旧対照表】那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画（計画編）

| 該当箇所              | 更新後  | 現行   |   |  |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|-------------------|--|--|---|--|-------------|-----------------|------|---------|-------|----------------|---|--|----------|--------------------|-----------------------------|--------------------|--|-----------|--------------------|---------------------------|------------------|--|----------------|--------------|---------------|------------------------|--|--------------|------|---------------------------|-------------|-------------------|---------------|-----------------------------------|--|--|--|--------------------|-----------------------------|---|---|--------------|---------|---------------------|---|-----------------------------|--|---------|------|---------|-------------|-----------------|--------------|---------|-------|----------------|---|--|----------|--------------------|-----------------------------|--------------------|--|-----------|--------------------|---------------------------|------------------|--|----------------|--------------|---------------|------------------------|--|--------------|------|---------------------------|-------------|-------------------|---------------|-----------------------------------|--|--|--|--------------------|-----------------------------|---|---|--------------|---------|---------------------|---|-----------------------------|
| 3.3 調査実施体制と役割分担   | <p>火山噴火時に、その状況を把握し緊急的な対策を検討するための調査など、火山活動の活発化を受けて実施する調査の内容・方法について、的確な危機管理対応に資するよう検討する。なお、調査にあたっては、国の機関と都道府県が必要に応じて連携する。</p>  | <p>火山噴火時に、その状況を把握し緊急的な対策を検討するための調査など、火山活動の活発化を受けて実施する調査の内容・方法について、的確な危機管理対応に資するよう検討する。なお、調査にあたっては、国の機関と都道府県が必要に応じて連携する。</p>  |   |  |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | <p>【解説】</p> <p>火山噴火は、事前の想定と同一の位置、規模での現象発生が起こることは少ない。また、社会的な条件や地形についても噴火時点での状況を把握することが必要となる。そのため、噴火シナリオに対応して各時点で把握すべき情報とその調査方法を検討する。</p> <p>これらの緊急調査を円滑に行うため、平常時から、国及び都道府県の砂防担当者、研究機関、火山及び砂防の専門家などからなる調査実施体制を整えておく必要がある。</p> <p>緊急時に必要な情報内容と、砂防部局および砂防部局以外が実施する調査手法を表3.4に示す。気象庁や大学等から火山噴出物の分布情報を入手するとともに、砂防部局においても緊急調査による降灰量調査等を実施し、降灰状況を加味した土石流の危険範囲についてリアルタイムハザードマップとして市町村に提供する。また、道路管理局や市町村から入手される道路状況や住民の避難状況を考慮し、優先性の高い箇所から緊急ハード・ソフト対策を実施する。</p>   | <p>【解説】</p> <p>火山噴火は、事前の想定と同一の位置、規模での現象発生が起こることは少ない。また、社会的な条件や地形についても噴火時点での状況を把握することが必要となる。そのため、噴火シナリオに対応して各時点で把握すべき情報とその調査方法を検討する。</p> <p>これらの緊急調査を円滑に行うため、平常時から、国及び都道府県の砂防担当者、研究機関、火山及び砂防の専門家などからなる調査実施体制を整えておく必要がある。</p> <p>緊急時に必要な情報内容と、砂防部局および砂防部局以外が実施する調査手法を表3.1に示す。気象庁や大学等から火山噴出物の分布情報を入手するとともに、砂防部局においても緊急調査による降灰量調査等を実施し、降灰状況を加味した土石流の危険範囲についてリアルタイムハザードマップとして市町村に提供する。また、道路管理局や市町村から入手される道路状況や住民の避難状況を考慮し、優先性の高い箇所から緊急ハード・ソフト対策を実施する。</p> |   |  |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | <p>表 3.4 緊急時に必要な情報内容と砂防部局および砂防部局以外が実施する調査手法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>噴火警戒レベル</th> <th>調査目的</th> <th>必要な情報内容</th> <th>砂防部局で実施する調査</th> <th>砂防部局以外が実施する主な調査</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>レベル1</td> <td>現況地形の把握</td> <td>・現況地形</td> <td>・地形調査(航空レーザ測量)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>積雪量の相関把握</td> <td>・方向、標高、時期と積雪量の相関関係</td> <td>・積雪深、積雪密度状況調査(現地調査、航空レーザ測量)</td> <td>・積雪深計測(気象庁、道路管理局等)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>被災範囲の概略把握</td> <td>・降灰の方向<br/>・地形変化の状況</td> <td>・流塵状況調査(ヘリ、UAV、衛星による写真撮影)</td> <td>・ヘリによる観測調査(気象庁等)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>降灰後の土石流対策深浸の抽出</td> <td>・降灰、不安定土砂の状況</td> <td>・降灰量調査(改正土砂法)</td> <td>・火山噴出物の調査(産総研、気象庁、大字等)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>積雪型火山深浸規模の想定</td> <td>・積雪量</td> <td>・積雪量調査(積雪深計による観測、航空レーザ測量)</td> <td>・積雪深計測(気象庁)</td> </tr> <tr> <td>レベル2<br/>～<br/>レベル3</td> <td>緊急減災対策の効率的な実施</td> <td>・緊急対策箇所の状況<br/>・土砂移動状況<br/>・砂防施設の状況</td> <td>・土砂移動状況調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br/>・砂防施設被災状況、堆砂状況調査</td> <td>・住民避難の状況調査(自治体)<br/>・保全対象、道路の状況調査(道路管理局、自治体等)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>工事の安全確保<br/>避難対策の支援</td> <td>・気象状況<br/>・火山活動状況<br/>・土砂移動状況</td> <td>・気象観測(雨量計、Xバンドレーダーの活用)<br/>・土砂移動実証調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br/>・リアルタイムハザードマップの提供</td> <td>・気象観測(気象庁)<br/>・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁)</td> </tr> <tr> <td>レベル4<br/>レベル5</td> <td>避難対策の支援</td> <td>・火山活動状況<br/>・地形変化の状況</td> <td>・地形変化の確認(深浸監視カメラによる確認)<br/>・リアルタイムハザードマップの提供</td> <td>・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁)</td> </tr> </tbody> </table> <p>噴火警戒レベルだけで対策の実施タイミングを決めるのではなく、噴火の状況(継続性)、降灰範囲、土砂移動状況等を踏まえ行動を実施する。</p> | 噴火警戒レベル  | 調査目的  | 必要な情報内容                                      | 砂防部局で実施する調査 | 砂防部局以外が実施する主な調査 | レベル1 | 現況地形の把握 | ・現況地形 | ・地形調査(航空レーザ測量) | - |  | 積雪量の相関把握 | ・方向、標高、時期と積雪量の相関関係 | ・積雪深、積雪密度状況調査(現地調査、航空レーザ測量) | ・積雪深計測(気象庁、道路管理局等) |  | 被災範囲の概略把握 | ・降灰の方向<br>・地形変化の状況 | ・流塵状況調査(ヘリ、UAV、衛星による写真撮影) | ・ヘリによる観測調査(気象庁等) |  | 降灰後の土石流対策深浸の抽出 | ・降灰、不安定土砂の状況 | ・降灰量調査(改正土砂法) | ・火山噴出物の調査(産総研、気象庁、大字等) |  | 積雪型火山深浸規模の想定 | ・積雪量 | ・積雪量調査(積雪深計による観測、航空レーザ測量) | ・積雪深計測(気象庁) | レベル2<br>～<br>レベル3 | 緊急減災対策の効率的な実施 | ・緊急対策箇所の状況<br>・土砂移動状況<br>・砂防施設の状況 | ・土砂移動状況調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br>・砂防施設被災状況、堆砂状況調査 | ・住民避難の状況調査(自治体)<br>・保全対象、道路の状況調査(道路管理局、自治体等) |  | 工事の安全確保<br>避難対策の支援 | ・気象状況<br>・火山活動状況<br>・土砂移動状況 | ・気象観測(雨量計、Xバンドレーダーの活用)<br>・土砂移動実証調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br>・リアルタイムハザードマップの提供 | ・気象観測(気象庁)<br>・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁) | レベル4<br>レベル5 | 避難対策の支援 | ・火山活動状況<br>・地形変化の状況 | ・地形変化の確認(深浸監視カメラによる確認)<br>・リアルタイムハザードマップの提供 | ・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁) | <p>表 3.1 緊急時に必要な情報内容と砂防部局および砂防部局以外が実施する調査手法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>噴火警戒レベル</th> <th>調査目的</th> <th>必要な情報内容</th> <th>砂防部局で実施する調査</th> <th>砂防部局以外が実施する主な調査</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>レベル1<br/>(平常)</td> <td>現況地形の把握</td> <td>・現況地形</td> <td>・地形調査(航空レーザ測量)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>積雪量の相関把握</td> <td>・方向、標高、時期と積雪量の相関関係</td> <td>・積雪深、積雪密度状況調査(現地調査、航空レーザ測量)</td> <td>・積雪深計測(気象庁、道路管理局等)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>被災範囲の概略把握</td> <td>・降灰の方向<br/>・地形変化の状況</td> <td>・流塵状況調査(ヘリ、UAV、衛星による写真撮影)</td> <td>・ヘリによる観測調査(気象庁等)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>降灰後の土石流対策深浸の抽出</td> <td>・降灰、不安定土砂の状況</td> <td>・降灰量調査(改正土砂法)</td> <td>・火山噴出物の調査(産総研、気象庁、大学等)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>積雪型火山深浸規模の想定</td> <td>・積雪量</td> <td>・積雪量調査(積雪深計による観測、航空レーザ測量)</td> <td>・積雪深計測(気象庁)</td> </tr> <tr> <td>レベル2<br/>～<br/>レベル3</td> <td>緊急減災対策の効率的な実施</td> <td>・緊急対策箇所の状況<br/>・土砂移動状況<br/>・砂防施設の状況</td> <td>・土砂移動状況調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br/>・砂防施設被災状況、堆砂状況調査</td> <td>・住民避難の状況調査(自治体)<br/>・保全対象、道路の状況調査(道路管理局、自治体等)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>工事の安全確保<br/>避難対策の支援</td> <td>・気象状況<br/>・火山活動状況<br/>・土砂移動状況</td> <td>・気象観測(雨量計、Xバンドレーダーの活用)<br/>・土砂移動実証調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br/>・リアルタイムハザードマップの提供</td> <td>・気象観測(気象庁)<br/>・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁)</td> </tr> <tr> <td>レベル4<br/>レベル5</td> <td>避難対策の支援</td> <td>・火山活動状況<br/>・地形変化の状況</td> <td>・地形変化の確認(深浸監視カメラによる確認)<br/>・リアルタイムハザードマップの提供</td> <td>・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁)</td> </tr> </tbody> </table> | 噴火警戒レベル | 調査目的 | 必要な情報内容 | 砂防部局で実施する調査 | 砂防部局以外が実施する主な調査 | レベル1<br>(平常) | 現況地形の把握 | ・現況地形 | ・地形調査(航空レーザ測量) | - |  | 積雪量の相関把握 | ・方向、標高、時期と積雪量の相関関係 | ・積雪深、積雪密度状況調査(現地調査、航空レーザ測量) | ・積雪深計測(気象庁、道路管理局等) |  | 被災範囲の概略把握 | ・降灰の方向<br>・地形変化の状況 | ・流塵状況調査(ヘリ、UAV、衛星による写真撮影) | ・ヘリによる観測調査(気象庁等) |  | 降灰後の土石流対策深浸の抽出 | ・降灰、不安定土砂の状況 | ・降灰量調査(改正土砂法) | ・火山噴出物の調査(産総研、気象庁、大学等) |  | 積雪型火山深浸規模の想定 | ・積雪量 | ・積雪量調査(積雪深計による観測、航空レーザ測量) | ・積雪深計測(気象庁) | レベル2<br>～<br>レベル3 | 緊急減災対策の効率的な実施 | ・緊急対策箇所の状況<br>・土砂移動状況<br>・砂防施設の状況 | ・土砂移動状況調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br>・砂防施設被災状況、堆砂状況調査 | ・住民避難の状況調査(自治体)<br>・保全対象、道路の状況調査(道路管理局、自治体等) |  | 工事の安全確保<br>避難対策の支援 | ・気象状況<br>・火山活動状況<br>・土砂移動状況 | ・気象観測(雨量計、Xバンドレーダーの活用)<br>・土砂移動実証調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br>・リアルタイムハザードマップの提供 | ・気象観測(気象庁)<br>・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁) | レベル4<br>レベル5 | 避難対策の支援 | ・火山活動状況<br>・地形変化の状況 | ・地形変化の確認(深浸監視カメラによる確認)<br>・リアルタイムハザードマップの提供 | ・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁) |
| 噴火警戒レベル           | 調査目的   | 必要な情報内容  | 砂防部局で実施する調査   | 砂防部局以外が実施する主な調査                              |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
| レベル1              | 現況地形の把握  | ・現況地形  | ・地形調査(航空レーザ測量)  | -  |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | 積雪量の相関把握   | ・方向、標高、時期と積雪量の相関関係   | ・積雪深、積雪密度状況調査(現地調査、航空レーザ測量)   | ・積雪深計測(気象庁、道路管理局等)                           |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | 被災範囲の概略把握  | ・降灰の方向<br>・地形変化の状況   | ・流塵状況調査(ヘリ、UAV、衛星による写真撮影)   | ・ヘリによる観測調査(気象庁等)                             |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | 降灰後の土石流対策深浸の抽出   | ・降灰、不安定土砂の状況   | ・降灰量調査(改正土砂法)   | ・火山噴出物の調査(産総研、気象庁、大字等)                       |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | 積雪型火山深浸規模の想定   | ・積雪量   | ・積雪量調査(積雪深計による観測、航空レーザ測量)   | ・積雪深計測(気象庁)                                  |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
| レベル2<br>～<br>レベル3 | 緊急減災対策の効率的な実施  | ・緊急対策箇所の状況<br>・土砂移動状況<br>・砂防施設の状況  | ・土砂移動状況調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br>・砂防施設被災状況、堆砂状況調査                            | ・住民避難の状況調査(自治体)<br>・保全対象、道路の状況調査(道路管理局、自治体等) |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | 工事の安全確保<br>避難対策の支援   | ・気象状況<br>・火山活動状況<br>・土砂移動状況  | ・気象観測(雨量計、Xバンドレーダーの活用)<br>・土砂移動実証調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br>・リアルタイムハザードマップの提供 | ・気象観測(気象庁)<br>・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁)    |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
| レベル4<br>レベル5      | 避難対策の支援  | ・火山活動状況<br>・地形変化の状況  | ・地形変化の確認(深浸監視カメラによる確認)<br>・リアルタイムハザードマップの提供                                       | ・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁)                  |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
| 噴火警戒レベル           | 調査目的   | 必要な情報内容  | 砂防部局で実施する調査   | 砂防部局以外が実施する主な調査                              |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
| レベル1<br>(平常)      | 現況地形の把握  | ・現況地形  | ・地形調査(航空レーザ測量)  | -  |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | 積雪量の相関把握   | ・方向、標高、時期と積雪量の相関関係   | ・積雪深、積雪密度状況調査(現地調査、航空レーザ測量)   | ・積雪深計測(気象庁、道路管理局等)                           |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | 被災範囲の概略把握  | ・降灰の方向<br>・地形変化の状況   | ・流塵状況調査(ヘリ、UAV、衛星による写真撮影)   | ・ヘリによる観測調査(気象庁等)                             |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | 降灰後の土石流対策深浸の抽出   | ・降灰、不安定土砂の状況   | ・降灰量調査(改正土砂法)   | ・火山噴出物の調査(産総研、気象庁、大学等)                       |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | 積雪型火山深浸規模の想定   | ・積雪量   | ・積雪量調査(積雪深計による観測、航空レーザ測量)   | ・積雪深計測(気象庁)                                  |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
| レベル2<br>～<br>レベル3 | 緊急減災対策の効率的な実施  | ・緊急対策箇所の状況<br>・土砂移動状況<br>・砂防施設の状況  | ・土砂移動状況調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br>・砂防施設被災状況、堆砂状況調査                            | ・住民避難の状況調査(自治体)<br>・保全対象、道路の状況調査(道路管理局、自治体等) |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
|                   | 工事の安全確保<br>避難対策の支援   | ・気象状況<br>・火山活動状況<br>・土砂移動状況  | ・気象観測(雨量計、Xバンドレーダーの活用)<br>・土砂移動実証調査(深浸監視カメラ、土砂移動検知センサーによる確認)<br>・リアルタイムハザードマップの提供 | ・気象観測(気象庁)<br>・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁)    |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |
| レベル4<br>レベル5      | 避難対策の支援  | ・火山活動状況<br>・地形変化の状況  | ・地形変化の確認(深浸監視カメラによる確認)<br>・リアルタイムハザードマップの提供                                       | ・観測データの解析、噴火の推移予測(研究機関、気象庁)                  |             |                 |      |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |  |         |      |         |             |                 |              |         |       |                |   |  |          |                    |                             |                    |  |           |                    |                           |                  |  |                |              |               |                        |  |              |      |                           |             |                   |               |                                   |  |  |  |                    |                             |   |   |              |         |                     |   |                             |