

火山防災対策を検討するための
御嶽山の噴火シナリオ

新旧対照表

令和 ● 年 ● 月
御嶽山火山防災協議会

火山防災対策を検討するための御嶽山の噴火シナリオ 新旧対照表

新	旧	備考欄
<p>2. 噴火資料等の整理</p> <p>2-1. (略)</p> <p>2-2. 過去1万年間の噴火活動 (中略)</p> <p>○2014年の小規模噴火 (中略)</p> <p>噴石については、11月9日に御嶽山総合観測班が実施した調査では、長径60cm程度の噴石が剣ヶ峰山荘で確認された。また、長径30～20cm程度の噴石が火口から約1km離れた二ノ池本館(現 <u>二ノ池山荘</u>)及び約1.3km離れた二ノ池新館(現 <u>二ノ池ヒュッテ</u>)で確認された。</p> <p>この噴火で、<u>令和3年●月●日</u>現在、死者58名 不明5名の被害者が出た。</p> <p><u>(削除)</u></p>	<p>2. 噴火資料等の整理</p> <p>2-1. (略)</p> <p>2-2. 過去1万年間の噴火活動 (中略)</p> <p>○2014年の小規模噴火 (中略)</p> <p>噴石については、11月9日に御嶽山総合観測班が実施した調査では、長径60cm程度の噴石が剣ヶ峰山荘で確認された。また、長径30～20cm程度の噴石が火口から約1km離れた二ノ池本館及び約1.3km離れた二ノ池新館で確認された。</p> <p>この噴火で、<u>平成27年8月6日</u>現在、死者58名 不明5名の被害者が出た。</p> <p><u>2-3. 御嶽山登山状況</u></p>	<p>(追加)</p> <p>(変更)</p> <p>(項削除)</p>
<p>3. 噴火シナリオの作成</p> <p>3-1. (略)</p> <p>3-2. 想定される噴火場所</p> <p>過去の噴火実績によると、特定箇所から噴火しているのではなく、その都度火口位置が移動している。<u>約1万年前の火口分布を用いて、約4万年前以降の火口分布を考慮した</u>カーネル密度分布により火口位置から推定した現在の噴火活動等を考慮に入れた(図11)。<u>御嶽山火山防災避難計画では、御嶽山は想定火口域が広域であることから、災害の規模や発生場所に応じた適切な防災対応がとれるよう、想定火口域全体から噴火した場合だけでなく、南側は1979年以降活動が活発な剣ヶ峰南西斜面、北側は継子岳から噴火した場合についても予め整理されているが、1979年以降の活動状況から、剣ヶ峰南西斜面が噴火場所となる可能性が高いと想定している。</u></p> <p><u>図の更新</u></p>	<p>3. 噴火シナリオの作成</p> <p>3-1. (略)</p> <p>3-2. 想定される噴火場所</p> <p>過去の噴火実績によると、特定箇所から噴火しているのではなく、その都度火口位置が移動している。<u>約4万年前以降の火口分布を用いた</u>カーネル密度分布により火口位置から推定した現在の噴火活動等を考慮に入れた(図11)。</p> <p><u>図11</u></p>	<p>(変更)</p> <p>(追加)</p> <p>(図変更)</p>

火山防災対策を検討するための御嶽山の噴火シナリオ 新旧対照表

新	旧	備考欄
<p>図11 <u>御嶽山の想定火口域と剣ヶ峰南西斜面、継子岳の位置関係</u></p> <p>3-3. 警戒が必要な範囲</p> <p>○水蒸気噴火 水蒸気噴火における警戒が必要な範囲は、風の影響を受けずに弾道を描いて飛散する概ね20～30cm以上の大きな噴石及び火砕流の到達距離とし、2014年9月27日の噴火で長径20～30cmの大きさの噴石が約1.3kmまで飛散し、<u>火砕流は南西方向に約2.5km流下したことから、大きな噴石は想定火口域から2km以内、火砕流は想定火口域から3km以内</u>を警戒が必要な範囲とする(図12～14)。</p> <p>○マグマ噴火 (大きな噴石) 御嶽山における過去のマグマ噴火に伴う噴石の飛散距離は不明のため、他の火山を参考にして、爆発力の強いマグマ噴火を考慮して、想定火口域から4kmまでとする(図12～14)。 (火砕流(火砕サージを含む)) 御嶽山では、約2万年前以降のマグマ噴火で北～北東山腹に分布するカラ谷火砕流(噴出量1740万m³)、北西に分布する濁滝スコリア流(噴出量35～75万m³)、東山腹に分布する女人堂スコリア流(噴出量140万m³)が確認されている。これらの噴出量を参考に1,000万m³規模の火砕流(火砕サージ含む)を想定して想定火口域から最大8km以内の谷筋を警戒が必要な範囲とする(図12)。 なお、火砕サージについては、火山防災マップ作成指針を参考に火砕流の影響が及ぶ範囲から約1kmの範囲を想定している。</p> <p>(融雪型火山泥流) 積雪期における噴火に伴って発生した火砕流の熱で火口付近の雪が融解することによる融雪型火山泥流を想定する。なお、御嶽山では融雪型火山泥流の発生の記録がないため、以下の条件で警戒が必要な範囲とする(図12)。 火砕流規模：1,000万m³規模(上記火砕流想定規模) 積雪：165cm(年間最大積雪量の平均値)</p>	<p>図11 <u>想定火口図</u></p> <p>3-3. 警戒が必要な範囲</p> <p>○水蒸気噴火 水蒸気噴火における警戒が必要な範囲は、風の影響を受けずに弾道を描いて飛散する<u>大きさの噴石</u>の到達距離とし、2014年9月27日の噴火で長径20～30cmの大きさの噴石が約1.3kmまで飛散したことから想定火口域から2km以内を警戒が必要な範囲とする(図15)。</p> <p>○マグマ噴火 (大きな噴石) 御嶽山における過去のマグマ噴火に伴う噴石の飛散距離は不明のため、他の火山を参考にして、爆発力の強いマグマ噴火を考慮して、想定火口域から4kmまでとする(図15)。 (火砕流(火砕サージを含む)) 御嶽山では、約2万年前以降のマグマ噴火で北～北東山腹に分布するカラ谷火砕流(噴出量1740万m³)、北西に分布する濁滝スコリア流(噴出量35～75万m³)、東山腹に分布する女人堂スコリア流(噴出量140万m³)が確認されている。これらの噴出量を参考に1,000万m³規模の火砕流(火砕サージ含む)を想定して想定火口域から最大8km以内の谷筋を警戒が必要な範囲とする(図15)。 なお、火砕サージについては、火山防災マップ作成指針を参考に火砕流の影響が及ぶ範囲から約1kmの範囲を想定している。</p> <p>(融雪型火山泥流) 積雪期における噴火に伴って発生した火砕流の熱で火口付近の雪が融解することによる融雪型火山泥流を想定する。なお、御嶽山では融雪型火山泥流の発生の記録がないため、以下の条件で警戒が必要な範囲とする(図15)。 火砕流規模：1,000万m³規模(上記火砕流想定規模) 積雪：165cm(年間最大積雪量の平均値)</p>	<p>(表題変更)</p> <p>(変更・追加)</p> <p>(変更)</p> <p>(変更)</p> <p>(変更)</p>

火山防災対策を検討するための御嶽山の噴火シナリオ 新旧対照表

新	旧	備考欄																																
<p><u>図の更新</u> (あわせて図番号を「図14」に変更)</p> <p>図14 継子岳を中心とした影響範囲 (噴火警戒レベル1～3)</p> <p>図15 御嶽山火山活動フロー</p> <p>表4 想定される火山活動の推移表その1：小規模噴火の場合 (1979年10月噴火、2007年3月噴火の事例に基づく)</p> <p>表5 想定される火山活動の推移表その2：中規模噴火の場合 (記録に残る過去事例なし、他火山の事例を参考)</p>	<p>図17</p> <p>図17 継子岳を中心とした<u>大きな噴石</u>の影響範囲 (噴火警戒レベル1～3)</p> <p>図18 御嶽山火山活動フロー</p> <p>表7 想定される火山活動の推移表その1：小規模噴火の場合 (1979年10月噴火、2007年3月噴火の事例に基づく)</p> <p>表8 想定される火山活動の推移表その2：中規模噴火の場合 (記録に残る過去事例なし、他火山の事例を参考)</p>	<p>(図変更)</p> <p>(表題変更)</p> <p>(変更)</p> <p>(変更)</p> <p>(変更)</p>																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">時間経過</th> <th style="width: 35%;">想定される火山現象</th> <th style="width: 35%;">火山監視で捉えられる観測データ</th> <th style="width: 15%;">噴火警戒レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">(略)</td> </tr> <tr> <td>数日～数ヶ月</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■噴火の繰り返し <u>噴除</u> ・火口から<u>居住地域近く</u>まで (約2.4km) の範囲に噴石飛散 ・<u>火砕流</u> ・風下側山麓に小さな噴石落下や降灰 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○噴火直前に地震急増等の兆候は観測されない場合がある ○高さ数千m程度に達する噴煙 ○<u>火砕流</u> ○爆発地震、空振、噴火微動 </td> <td>レベル3 (入山規制) 火口から<u>居住地域近く</u>まで (約4km) の範囲に噴石が飛散、<u>火砕流が到達</u>する可能性あり</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■噴火が継続し、噴火活動が次第に強まる ■多量のマグマが火道を上昇、有感地震多発 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○高さ数千mの噴煙が繰り返し、爆発地震多発 ○多量のマグマ上昇を示す顕著な地震変動 ○山体内で規模の大きな地震 </td> <td>レベル4 (<u>高高度等避難</u>) 居住地域に危険が及ぶ可能性あり</td> </tr> </tbody> </table>	時間経過	想定される火山現象	火山監視で捉えられる観測データ	噴火警戒レベル	(略)				数日～数ヶ月	<ul style="list-style-type: none"> ■噴火の繰り返し <u>噴除</u> ・火口から<u>居住地域近く</u>まで (約2.4km) の範囲に噴石飛散 ・<u>火砕流</u> ・風下側山麓に小さな噴石落下や降灰 	<ul style="list-style-type: none"> ○噴火直前に地震急増等の兆候は観測されない場合がある ○高さ数千m程度に達する噴煙 ○<u>火砕流</u> ○爆発地震、空振、噴火微動 	レベル3 (入山規制) 火口から <u>居住地域近く</u> まで (約4km) の範囲に噴石が飛散、 <u>火砕流が到達</u> する可能性あり		<ul style="list-style-type: none"> ■噴火が継続し、噴火活動が次第に強まる ■多量のマグマが火道を上昇、有感地震多発 	<ul style="list-style-type: none"> ○高さ数千mの噴煙が繰り返し、爆発地震多発 ○多量のマグマ上昇を示す顕著な地震変動 ○山体内で規模の大きな地震 	レベル4 (<u>高高度等避難</u>) 居住地域に危険が及ぶ可能性あり	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">時間経過</th> <th style="width: 35%;">想定される火山現象</th> <th style="width: 35%;">火山監視で捉えられる観測データ</th> <th style="width: 15%;">噴火警戒レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">(略)</td> </tr> <tr> <td>数日～数ヶ月</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■噴火の繰り返し ・<u>噴火の拡大</u> ・火口から<u>約4km</u>までの範囲に噴石飛散 ・風下側山麓に小さな噴石落下や降灰 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○噴火直前に地震急増等の兆候は観測されない場合がある ○高さ数千m程度に達する噴煙 ○爆発地震、空振、噴火微動 </td> <td>レベル3 (入山規制) 火口から<u>約4km</u>までの範囲に噴石が飛散する可能性あり</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■噴火が継続し、噴火活動が次第に強まる ■多量のマグマが火道を上昇、有感地震多発 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○高さ数千mの噴煙が繰り返し、爆発地震多発 ○多量のマグマ上昇を示す顕著な地震変動 ○山体内で規模の大きな地震 </td> <td>レベル4 (<u>避難準備</u>) 居住地域に危険が及ぶ可能性あり</td> </tr> </tbody> </table>	時間経過	想定される火山現象	火山監視で捉えられる観測データ	噴火警戒レベル	(略)				数日～数ヶ月	<ul style="list-style-type: none"> ■噴火の繰り返し ・<u>噴火の拡大</u> ・火口から<u>約4km</u>までの範囲に噴石飛散 ・風下側山麓に小さな噴石落下や降灰 	<ul style="list-style-type: none"> ○噴火直前に地震急増等の兆候は観測されない場合がある ○高さ数千m程度に達する噴煙 ○爆発地震、空振、噴火微動 	レベル3 (入山規制) 火口から <u>約4km</u> までの範囲に噴石が飛散する可能性あり		<ul style="list-style-type: none"> ■噴火が継続し、噴火活動が次第に強まる ■多量のマグマが火道を上昇、有感地震多発 	<ul style="list-style-type: none"> ○高さ数千mの噴煙が繰り返し、爆発地震多発 ○多量のマグマ上昇を示す顕著な地震変動 ○山体内で規模の大きな地震 	レベル4 (<u>避難準備</u>) 居住地域に危険が及ぶ可能性あり	<p>(変更)</p>
時間経過	想定される火山現象	火山監視で捉えられる観測データ	噴火警戒レベル																															
(略)																																		
数日～数ヶ月	<ul style="list-style-type: none"> ■噴火の繰り返し <u>噴除</u> ・火口から<u>居住地域近く</u>まで (約2.4km) の範囲に噴石飛散 ・<u>火砕流</u> ・風下側山麓に小さな噴石落下や降灰 	<ul style="list-style-type: none"> ○噴火直前に地震急増等の兆候は観測されない場合がある ○高さ数千m程度に達する噴煙 ○<u>火砕流</u> ○爆発地震、空振、噴火微動 	レベル3 (入山規制) 火口から <u>居住地域近く</u> まで (約4km) の範囲に噴石が飛散、 <u>火砕流が到達</u> する可能性あり																															
	<ul style="list-style-type: none"> ■噴火が継続し、噴火活動が次第に強まる ■多量のマグマが火道を上昇、有感地震多発 	<ul style="list-style-type: none"> ○高さ数千mの噴煙が繰り返し、爆発地震多発 ○多量のマグマ上昇を示す顕著な地震変動 ○山体内で規模の大きな地震 	レベル4 (<u>高高度等避難</u>) 居住地域に危険が及ぶ可能性あり																															
時間経過	想定される火山現象	火山監視で捉えられる観測データ	噴火警戒レベル																															
(略)																																		
数日～数ヶ月	<ul style="list-style-type: none"> ■噴火の繰り返し ・<u>噴火の拡大</u> ・火口から<u>約4km</u>までの範囲に噴石飛散 ・風下側山麓に小さな噴石落下や降灰 	<ul style="list-style-type: none"> ○噴火直前に地震急増等の兆候は観測されない場合がある ○高さ数千m程度に達する噴煙 ○爆発地震、空振、噴火微動 	レベル3 (入山規制) 火口から <u>約4km</u> までの範囲に噴石が飛散する可能性あり																															
	<ul style="list-style-type: none"> ■噴火が継続し、噴火活動が次第に強まる ■多量のマグマが火道を上昇、有感地震多発 	<ul style="list-style-type: none"> ○高さ数千mの噴煙が繰り返し、爆発地震多発 ○多量のマグマ上昇を示す顕著な地震変動 ○山体内で規模の大きな地震 	レベル4 (<u>避難準備</u>) 居住地域に危険が及ぶ可能性あり																															
<p>過去の噴火活動に対する噴火警戒レベルの適用例</p> <p>(中略)</p> <p>○1991年4月～7月の活動</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">時間経過</th> <th style="width: 35%;">火山現象 (火山活動評価)</th> <th style="width: 35%;">当時の主な防災対応</th> <th style="width: 15%;">レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1991年以前</td> <td>静穏</td> <td><u>火口付近立入規制</u></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(略)</p>	時間経過	火山現象 (火山活動評価)	当時の主な防災対応	レベル	1991年以前	静穏	<u>火口付近立入規制</u>	1	<p>過去の噴火活動に対する噴火警戒レベルの適用例</p> <p>(中略)</p> <p>○1991年4月～7月の活動</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">時間経過</th> <th style="width: 35%;">火山現象 (火山活動評価)</th> <th style="width: 35%;">当時の主な防災対応</th> <th style="width: 15%;">レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1991年以前</td> <td>静穏</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(略)</p>	時間経過	火山現象 (火山活動評価)	当時の主な防災対応	レベル	1991年以前	静穏		1	<p>(変更)</p>																
時間経過	火山現象 (火山活動評価)	当時の主な防災対応	レベル																															
1991年以前	静穏	<u>火口付近立入規制</u>	1																															
時間経過	火山現象 (火山活動評価)	当時の主な防災対応	レベル																															
1991年以前	静穏		1																															
<p><u>(削除)</u></p> <p><u>過去の噴火活動に対する噴火警戒レベルの適用例</u></p> <p>○2014年9月～2017年8月の活動</p> <p><u>(別表のとおり)</u></p>	<p><u>過去の噴火活動に対する噴火警戒レベルの実例</u></p> <p><u>(追加)</u></p>	<p>(項削除)</p> <p>(追加)</p>																																

過去の噴火活動に対する噴火警戒レベルの適用例

○ 2014年9月～2017年8月の活動

時間経過	火山現象 (火山活動評価)	当時の主な防災対応	レベル※
2014年8月以前	静穏	火口付近立入規制	1
2014年9月10～11日	山頂付近で地震活動活発 火山に関する解説情報を発表		1→2
9月14～24日	低周波地震が5回観測		2
9月27日 11時41分頃	火山性微動発生 (10月6日頃まで継続)		2→3
11時45分頃	田の原観測点で山側上がりの傾斜変化、その後 11時52分頃山側下がりの傾斜変化。		
11時52分頃	小規模噴火 噴煙：視界不良のため不明 火砕流：南西方向に約2.5km程度流下	火口から概ね4km以内規制	
12時36分	噴火警報発表 (レベル1→3) 警戒範囲：79-7 火口から4km		
9月28日	火山噴火予知連絡会拡大幹事会開催 ・噴火時の噴煙高度は火口縁上約7000m (気象レーダーより推定) ・『9月27日火砕流を伴う噴火発生。その後も火山活動が高まった状態。今後も噴火が発生する可能性あり (活動評価概要)』		3
10月23日	第130回火山噴火予知連絡会 『火山活動は低下傾向がみられるものの。火口周辺に大きな噴石の飛散、火砕流を伴うような噴火の発生する可能性あり (活動評価概要)』		3
2015年1月19日	○火山噴火予知連絡会拡大幹事会開催 ・9月27日発生の火砕流は南西方向約2.5km、北西方向約1.5kmまで流下したことを確認。 ・『火山活動低下 2014年9月27日と同程度ないし上回る規模の噴火の発生の可能性は低下。今後も小規模な噴火が発生する可能性あり (活動評価概要)』 ○噴火警報 (レベル3・切替) 警戒範囲： 79-7 火口から4km→79-7 火口から3km	火口から概ね3km以内規制	3
2月24日	第131回火山噴火予知連絡会 『今後も小規模な噴火が発生する可能性あり (活動評価概要)』		3
3月31日	噴火警報 (レベル3・切替) 警戒範囲： 3km→噴石2km、火砕流地獄谷方向2.5km	火口から概ね2km以内規制	3
6月15日	第132回火山噴火予知連絡会 『火山活動低下継続。今後も火口周辺に影響を与える小規模噴火の可能性あり (活動評価概要)』		3
6月26日	噴火警報発表 (レベル3→2)	火口から概ね1km以内規制	3→2
2017年8月21日	噴火予報発表 (レベル2→1)	火口から概ね1km以内規制を維持	2→1

※右列の「レベル」は、2014年事例を踏まえて最新の科学的知見を反映した新たな「御嶽山の噴火警戒レベル判定基準」に基づく噴火警戒レベルの推移である。