

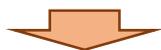
蔵王山噴火警戒レベル判定基準の改定について (情報共有)

【蔵王山】噴火警戒レベル判定基準の主な改定点

最新の知見に基づく「火山性微動」の判別に対応した改定

最新の知見により、火山性微動とそれに類似した振動現象を判別することが可能となった。

これを受け2013年以降のデータを再確認して分類した結果、火山性微動とされていた事象のほとんどが火山性微動に類似した振動現象（「長周期地震」が「低周波地震の連発」）で、「**火山性微動は1事例のみであることが分かった。**」



これを踏まえて**レベル2への引上げ基準のうち、火山性微動の基準の改定を行う。**



蔵王山では、火山性微動の観測事例は1事例しかないため単独の基準ではなく、火山活動の活発化として明瞭なシグナルである**地震活動とあわせた複数基準の一つとしてレベルを判断する（レベル2）**

現行基準（レベル2）	改定基準案（レベル2）
<p>【火口周辺に影響を及ぼす噴火が発生、あるいは発生する可能性】 <噴火前> 地震活動の基準を満たし、かつ地殻変動の基準あるいは噴煙活動、火口付近の熱活動の基準を満たしている場合</p> <p>①地震活動の基準： ・火山性地震の増加（地震回数が50回以上／24時間あるいは30回程度／24時間が数日連続） ただし、低周波地震を含む場合は基準未満でも検討 ・火山性微動が多発あるいは連続的に発生</p> <p>②地殻変動の基準： ・GNSSや傾斜計で山体の膨張を示すわずかな地殻変動が観測された場合</p> <p>③噴煙活動の基準：噴煙・火山ガスの増加</p> <p>④火口付近の熱活動の基準：熱活動の活発化、次の項目のいずれかを満たす場合 ・御釜の状態変化（変色、湯気、温度変化（温度上昇）、浮遊物等） ・新たな地熱地帯の発生、地熱地帯の拡大、噴気温度あるいは地温の上昇、温泉湧出</p> <p><噴火後> ・小規模の噴火が確認された場合（事後の確認を含む） ※噴火による影響が火口から概ね1.2kmを超えない場合</p>	<p>【火口周辺（想定火口域から概ね1.2km以内）に影響を及ぼす噴火の可能性】 火山性地震の基準（①）を満たし、かつ火山性微動の基準（②）、地殻変動の基準（③）、火口付近の熱活動の基準（④）のいずれかを満たしている場合</p> <p>①火山性地震の基準： ・火山性地震の増加（地震回数が50回以上／24時間あるいは30回程度／24時間が数日連続） ただし、低周波地震を含む場合は基準未満でも検討</p> <p>②火山性微動の基準： ・火山性微動の発生（微小なものを除く）</p> <p>③地殻変動の基準： ・GNSSや傾斜計で山体の膨張を示すわずかな地殻変動が観測された場合</p> <p>④熱活動の基準：熱活動の活発化、次の項目のいずれかを満たす場合 ・噴気、火山ガスの増加 ・御釜の状態変化（湖水の変色、温度上昇、浮遊物等） ・新たな地熱域の発生、地熱域の拡大、噴気温度あるいは地温の上昇、温泉湧出</p> <p>【火口周辺（想定火口域から概ね1.2km以内）に影響を及ぼす噴火が発生】 ・小規模の噴火が確認された場合（事後の確認を含む）</p>

【蔵王山】噴火警戒レベル判定基準の新旧対照

現行基準

レベル	当該レベルへの引き上げの基準	当該レベルからの引き下げの基準
蔵王山の噴火警戒レベル判定基準 平成28年7月26日現在		
5	<p>【規模や位置が特定できない噴火が発生し、居住地域に重大な被害を及ぼすことが予想される】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・レベル4の噴火前の状況で、噴火が発生した場合 	<p>火口周辺に影響を及ぼす程度の噴火でおさまった場合</p>
4	<p>【居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生あるいは切迫】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・融雪型火山泥流または御釜由来の泥流が発生、あるいは切迫している場合 <p>【居住地域に重大な被害を及ぼす噴火の可能性】</p> <p><噴火前></p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山活動の状況から、噴火した場合に御釜由来の泥流が発生すると予想される場合 ・レベル3の状態、火山防災協議会等での検討により、積雪の状況から噴火した場合に融雪型火山泥流が発生すると予想される場合 <p><噴火後></p> <ul style="list-style-type: none"> ・噴火開始後の火山活動の活発化により、融雪型火山泥流または御釜由来の泥流が予想された場合 <p>【居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす噴火が発生、あるいは発生する可能性】</p> <p><噴火前></p> <p>地震活動の基準を満たし、かつ地殻変動あるいは火口付近の熱活動の基準を満たした場合</p> <p>①地震活動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山性地震の急増、規模の増大(レベル2の基準よりも振幅が大きい(現有感地震を含む)あるいは回数が多い) <p>②地殻変動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GNSSや傾斜計で山体の膨張を示す明瞭な地殻変動が観測された場合 <p>③火口付近の熱活動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・御釜の温度上昇や湖面上昇、変色域の拡大の促進 ・火映現象が観測されるなど熱活動の更なる活発化がみられた場合 <p><噴火後></p> <p>以下の規模の噴火の発生</p> <ul style="list-style-type: none"> ・噴火規模や位置が噴火直後に判明し、明らかに融雪型火山泥流または御釜由来の泥流などが予想されない場合 ※大きな噴石及び火砕流・火砕サージの到達範囲が火口から概ね1.2kmを超える場合 	<p>活動の変化により融雪型火山泥流または御釜由来の泥流が予想されなくなった場合</p>
3	<p>【居住地域の近く(御釜から概ね3.5km以内)まで重大な影響を及ぼす噴火が発生】</p> <p>①地殻活動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山性地震の急増、規模の増大(レベル2の基準よりも振幅が大きい(現有感地震を含む)あるいは回数が多い) <p>②地殻変動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GNSSや傾斜計で山体の膨張を示す明瞭な地殻変動が観測された場合 <p>③火口付近の熱活動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・御釜の温度上昇や湖面上昇、変色域の拡大の促進 ・火映現象が観測されるなど熱活動の更なる活発化がみられた場合 <p><噴火後></p> <p>以下の規模の噴火の発生</p> <ul style="list-style-type: none"> ・噴火規模や位置が噴火直後に判明し、明らかに融雪型火山泥流または御釜由来の泥流などが予想されない場合 ※大きな噴石及び火砕流・火砕サージの到達範囲が火口から概ね1.2kmを超える場合 	<p>判定基準のいずれの項目も基準以下となり、再び基準以上になる可能性が低くなった場合とする</p>
2	<p>【火口周辺に影響を及ぼす噴火が発生、あるいは発生する可能性】</p> <p><噴火前></p> <p>地震活動の基準を満たし、かつ地殻変動の基準あるいは噴煙活動、火口付近の熱活動の基準を満たしている場合</p> <p>①地震活動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山性地震の増加(地震回数が50回以上/24時間あるいは30回程度/24時間が数日連続) ただし、低周波地震を含む場合は基準未満でも検討 ・火山性微動が多発あるいは連続的に発生 <p>②地殻変動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GNSSや傾斜計で山体の膨張を示すわずかな地殻変動が観測された場合 <p>③噴煙活動の基準: 噴煙・火山ガスの増加</p> <p>④火口付近の熱活動の基準: 熱活動の活発化、次の項目のいずれかを満たす場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・御釜の状態変化(変色、湯気、温度変化(温度上昇)、浮遊物等) ・新たな地熱地帯の発生、地熱地帯の拡大、噴気温度あるいは地温の上昇、温泉水湧出 <p><噴火後></p> <ul style="list-style-type: none"> ・小規模の噴火が確認された場合(事後の確認を含む) ※噴火による影響が火口から概ね1.2kmを超えない場合 	<p>原則、判定基準のいずれの項目も基準以下となり、再び基準以上になる可能性が低くなった場合とする</p> <p>ただし、地震回数については、定常レベル(日平均1回程度)に戻った段階とする</p> <p>なお、レベル1に下げた後に活発化傾向に転じたことがわかった場合は、レベル2に上げる基準に達していなくてもレベル2に戻す</p>

改定基準案

レベル	当該レベルへの引き上げの基準	当該レベルからの引き下げの基準
蔵王山の噴火警戒レベル判定基準 令和6年〇月〇日現在		
5	<p>【規模や位置が特定できない噴火が発生し、居住地域に重大な被害を及ぼすことが予想される】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・レベル4の噴火前の状況で、噴火が発生した場合 	<p>火口周辺に影響を及ぼす程度の噴火でおさまった場合</p>
4	<p>【居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生あるいは切迫】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・融雪型火山泥流または御釜由来の泥流が発生、あるいは切迫している場合 <p>【居住地域に重大な被害を及ぼす噴火の可能性】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山活動の状況から、噴火した場合に御釜由来の泥流が発生すると予想される場合 ・レベル3の状態、火山防災協議会等での検討により、積雪の状況から噴火した場合に融雪型火山泥流が発生すると予想される場合 ・噴火開始後の火山活動の活発化により、融雪型火山泥流または御釜由来の泥流が予想された場合 	<p>活動の変化により融雪型火山泥流または御釜由来の泥流が予想されなくなった場合</p>
3	<p>【居住地域の近く(御釜から概ね3.5km以内)まで重大な影響を及ぼす噴火の可能性】</p> <p>地殻活動の基準(①)を満たし、かつ地殻変動(②)あるいは熱活動の基準(③)を満たした場合</p> <p>①地震活動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山性地震や火山性微動の急増、規模の増大(レベル2の基準よりも振幅が大きいあるいは回数が多い) <p>②地殻変動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GNSSや傾斜計で山体の膨張を示す明瞭な地殻変動が観測された場合 <p>③熱活動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・御釜の温度上昇や湖面上昇、変色域の拡大の促進 ・火映現象が観測されるなど熱活動の更なる活発化がみられた場合 <p>【居住地域の近く(御釜から概ね3.5km以内)まで重大な影響を及ぼす噴火が発生】</p> <p>次の現象が継続された場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・噴火規模や位置が噴火直後に判明し、明らかに融雪型火山泥流または御釜由来の泥流などが予想されない場合 ※大きな噴石及び火砕流・火砕サージの到達範囲が火口から概ね1.2kmを超える場合 	<p>左記に該当する現象が観測されなくなり、レベル2の状態に戻る傾向が明瞭になった場合</p> <p>なお、活発化前の状態に戻る傾向が明瞭であると判断してレベル2に下げた後に、再び火山活動が高まる傾向に転じたとは判断した場合は、左記の基準に達していなくてもレベル3に戻す</p>
2	<p>【火口周辺(御釜火口域から概ね1.2km以内)に影響を及ぼす噴火の可能性】</p> <p>火山性地震の基準(①)を満たし、かつ火山性微動の基準(②)、地殻変動の基準(③)、熱活動の基準(④)のいずれかを満たしている場合</p> <p>①火山性地震の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山性地震の増加(地震回数が50回以上/24時間あるいは30回程度/24時間が数日連続) ただし、低周波地震を含む場合は基準未満でも検討 <p>②火山性微動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山性微動の発生(微小なものを除く) <p>③地殻変動の基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GNSSや傾斜計で山体の膨張を示すわずかな地殻変動が観測された場合 <p>④熱活動の基準: 熱活動の活発化、次の項目のいずれかを満たす場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・噴気、火山ガスの増加 ・御釜の状態変化(湯水の変色、温度上昇、浮遊物等) ・新たな地熱地帯の発生、地熱地帯の拡大、噴気温度あるいは地温の上昇、温泉水湧出 <p>【火口周辺(想定火口域から概ね1.2km以内)に影響を及ぼす噴火が発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小規模の噴火が確認された場合(事後の確認を含む) 	<p>左記のいずれの現象もみられなくなった、あるいは、地震活動が活発化前の状態に戻る傾向が明瞭になり、地殻変動、噴気活動、熱活動等に活発化の傾向がみられなくなった場合</p> <p>なお、活発化前の状態に戻る傾向が明瞭であると判断してレベル1に下げた後に、再び火山活動が高まる傾向に転じたとは判断した場合は、左記の基準に達していなくてもレベル2に戻す</p>

- ・融雪型火山泥流の可能性は積雪量と噴火の影響の範囲を勘案して判断する。
- ・「御釜由来の泥流の可能性」は噴火の規模に関わらず、御釜の湖面の盛り上がりや噴火による御釜の崩壊による湖水の流出が予想される場合をいう。
- ・火口とは、御釜を含む馬の背カデラ内をいう。
- ・ここでいう「大きな噴石」とは、風の影響を受けずに弾道を描いて飛散するものとする。
- ・これまで観測されたことのないような観測データの変化があった場合や新たな観測データや知見が得られた場合はそれらを加味して評価した上でレベルを判断することもある。
- ・火山の状況によっては、異常が観測されずに噴火する場合もあり、レベルの発表が必ずしも設備を巡って引き上げるとは限らない(引き下げるときも同様)。
- ・レベル5からレベルを引き下げる場合には、原則としてレベル4ではなくレベル3に引き下げるとする。
- ・レベルの引き上げ基準に達していないが、今後、レベルを引き上げる可能性があるとは判断した場合、火山の状況に関する解説情報(臨時)を発表する。また、現状、レベルを引き上げる可能性は低い、火山活動に変化がみられるなど、火山活動の状況を伝える必要があると判断した場合、「火山の状況に関する解説情報」を発表する。
- ・以上の判定基準は、現時点での知見や監視体制を踏まえたものであり、今後随時見直しをしていくこととする。