

会津若松市磐梯山火山防災マップ

2018年版



このマップの作成目的

磐梯山は、過去に噴火を繰り返してきた活火山です。

このマップには、磐梯山の噴火に関する調査をもとに、過去の噴火史、火山災害に関する基礎情報、将来に磐梯山が噴火した場合に火山災害がおよぶ可能性がある区域等を示しています。

このマップは、火山災害が発生した場合の避難場所や災害情報の連絡系統、避難の心得などを掲載することで、市民の皆様の防災対策に役立てていただくことを目的として作成したものです。

火山の異状時に関する連絡先

福島地方気象台

電話 024-534-2162



このマップに関するお問い合わせ先

会津若松市(危機管理課)

電話 0242-39-1227



磐梯山で発生が予想される噴火と主な火山災害(ハザードマップの想定条件)

火口の場所

磐梯山では北西-南東方向に延びる広い範囲に火口が分布しているため今後噴火が発生する地点を1点に決めることは困難です。

そこで、火口の密度分布や噴気地点などを踏まえて、火口ができると考えられる「想定火口範囲」を設定しました。



噴火形態・発生頻度・想定規模・発生現象について

磐梯山の過去の噴火の特徴から、3つの噴火形態を設定しました。各噴火形態の発生頻度、噴火規模、発生する現象は次の通りです。

| 噴火形態 | 小規模水蒸気噴火 | 水蒸気噴火 | マグマ噴火 |
|------|---|--|--|
| 噴火形態 | | | |
| 発生頻度 | 過去1万年以内に多数発生 | 過去1万年以内に8回発生 | 過去1万年以内に1回発生 |
| 想定規模 | 100万m ³ (御嶽山2014年噴火と同程度) | 3000万m ³ (磐梯山1888年噴火と同程度) | 3000万m ³ (磐梯山1888年噴火と同程度) |
| 発生現象 | <ul style="list-style-type: none"> 大きな噴石 降灰・小さな噴石 降灰後の土石流 火口噴出型泥流 | <ul style="list-style-type: none"> 大きな噴石 降灰・小さな噴石 火砕サージ 降灰後の土石流 火口噴出型泥流 | <ul style="list-style-type: none"> 大きな噴石 降灰・小さな噴石 火砕サージ 融雪型火山泥流(積雪期) 降灰後の土石流 火口噴出型泥流 |

火山噴火や発生する現象に関する主な用語

普段から注意が必要

● 火山ガス

地下深くにあるマグマ由来のガス成分が、地上に噴き出したものです。火山ガスの放出は、噴火していないときでも見られます。成分は、水蒸気(H₂O)のほか二酸化硫黄(SO₂)、硫化水素(H₂S)、二酸化炭素(CO₂)などを含みます。火山ガスは噴気口付近では人の致死濃度に達していることもあり、また、低い濃度の場合でも、ぜん息の持病がある方、心臓が弱い方などは発作を起こし、危険な状態になることもありますので、注意が必要です。

噴火現象

● 水蒸気噴火

地下深くにある地下水が、マグマ等の熱で温められて水蒸気となり、その圧力で一気に爆発する現象です。噴火に伴って火口から火山灰や大きな噴石などが放出されます。



水蒸気噴火



マグマ噴火

● マグマ噴火

地下から上昇してきたマグマが地表に放出される現象です。噴火に伴って火口から火山灰や大きな噴石などが放出されます。

噴火時に上空から降ってくる現象

● 大きな噴石 風に流されず、弾道を描いて放出されます。

噴火によって火口から放出される溶岩または山体を構成する岩石等を噴石といいます。このうち、風の影響を受けずに火口から全方向に弾道を描いて飛散して短時間で落下する大きな噴石は、建物の屋根を打ち破るほどの破壊力があり、火口から数km程度まで飛散することがあります。



大きな噴石

● 降灰・小さな噴石 上空の風に流されて風下側に降ってきます。

火山灰は、時には数十kmから数百km以上運ばれて広い範囲に降下・堆積し、農作物の被害、交通まひ、家屋の倒壊など広く社会生活に深刻な影響を及ぼします。

小さな噴石は、火口から10km以上遠方まで風に流されて降下する場合がありますが、噴出してから地面に降下するまでに数分～数十分かかります。そのため、火山の風下側で爆発的噴火に気付いたら屋内等に避難することで小さな噴石から身を守ることができます。



降灰

噴火中から後にかけて流れてくる現象

● 火砕サージ 噴火とほぼ同時に発生します。

高温の噴出物やガスなどが混合して、高速で下流へ流れる現象です。火砕サージは火砕流よりもガス成分が多い稀薄な流れで、非常に高速で、直進して尾根を乗り越えることさえあり、大木をなぎ倒すほどの、破壊力の大きい現象です。



火砕サージ

● 降灰後の土石流 火山灰が斜面や沢に堆積した後に降雨によって発生します。

降雨時に雨水や溪流の流水が土砂や流木と混じって流れ下る現象です。ときに大きな岩を伴って高速で流れてくるため、土石流の直撃を受けた家屋は破壊されます。噴火時には、斜面に積もった火山灰が雨水の地面への浸透を防ぐため、少量の降雨でも土石流が発生しやすくなり注意が必要です。



降灰後の土石流

● 融雪型火山泥流 火口周辺に積雪が多くあるときに噴火に続いて発生します。

積雪中に噴火したとき、噴火の熱で火口周辺の雪が急速に融けて大量の水になり、溪流沿いの土砂や樹木を巻き込んで一気に流れ下る現象です。破壊力が大きく、また広範囲に泥濘しやすいため大きな被害が発生しやすくなります。融雪による火山泥流は、噴火の熱量や積雪量などによって発生する量が大きく変化します。



融雪型火山泥流

● 火口噴出型泥流 噴火とほぼ同時に発生します。

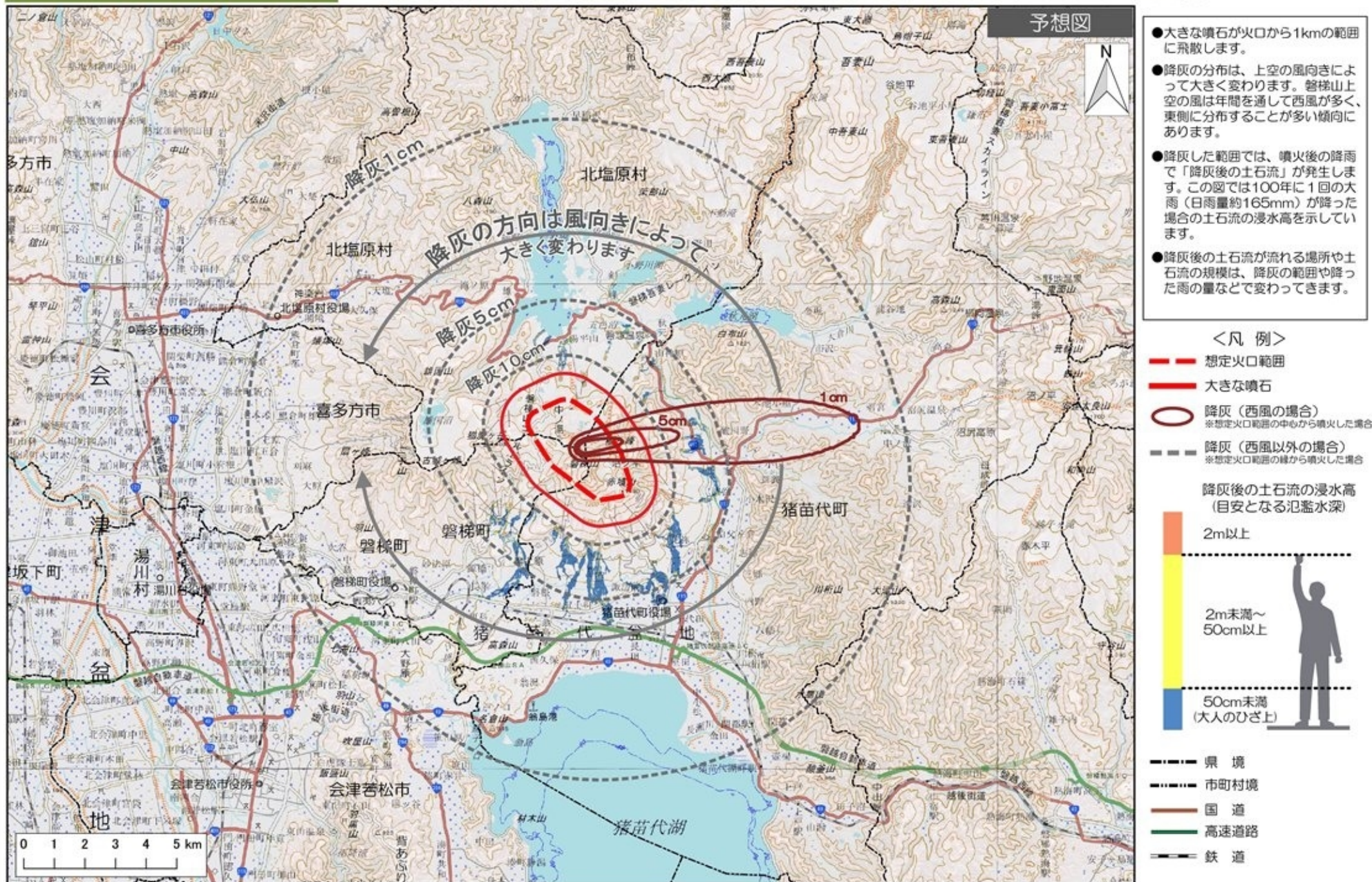
火口から直接泥などが噴き出して谷を流れ下る現象です。高温の場合には「熱泥流」とも呼ばれます。

● 山体崩壊・岩屑なだれ(岩なだれ)

火山噴火や地震によって火山体が大規模に崩壊する現象です。「岩屑なだれ」は、山体崩壊で崩落した大量の土砂が山腹斜面を高速で流れ下る現象で、麓に小さな丘を多数作り出します。「岩なだれ」は磐梯山地域では「岩なだれ」と呼ばれています。

小規模水蒸気噴火のハザードマップ

●この図は小規模水蒸気噴火（噴出量は100万m³：御嶽山2014年噴火相当）が発生した場合のハザードマップです。



- 予想図**
- 大きな噴石が火口から1kmの範囲に飛散します。
 - 降灰の分布は、上空の風向きによって大きく変わります。磐梯山上空の風は年間を通して西風が多く、東側に分布することが多い傾向にあります。
 - 降灰した範囲では、噴火後の降雨で「降灰後の土石流」が発生します。この図では100年に1回の大雨（日雨量約165mm）が降った場合の土石流の浸水深を示しています。
 - 降灰後の土石流が流れる場所や土石流の規模は、降灰の範囲や降った雨の量などで変わってきます。

<凡例>

- 想定火口範囲
- 大きな噴石
- 降灰（西風の場合）※想定火口範囲の中心から噴出した場合
- 降灰（西風以外の場合）※想定火口範囲の縁から噴出した場合

降灰後の土石流の浸水深（目安となる氾濫水深）

- 2m以上
- 2m未満～50cm以上
- 50cm未満（大人のひざ上）

--- 県境
--- 市町村境
--- 国道
--- 高速道路
--- 鉄道

※「降灰後の土石流」災害予想区域図は、磐梯山に源流域をもつ深沢に100年に1回の大雨（日雨量約165mm）が降った場合に、各深沢内に降った水量とその水量で下流に運ばれた土砂が氾濫した場合の想定範囲を数値計算により算出したものです。

磐梯山の噴火警戒レベル

| 種別 | 予報警報 | 対象範囲 | レベル(キーワード) | 火山活動の状況 | 住民等の行動 | 登山者・入山者等への対応 | 想定される現象等 |
|------|------------|----------------|----------------|---|-------------------------------|-------------------------|---|
| 特別警報 | 噴火警報(居住地域) | 居住地域およびそれより火口側 | 5(避難) | 居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態にある。 | 危険な居住地域からの避難等が必要。 | (入山規制) | <ul style="list-style-type: none"> 大規模噴火の発生。 噴火に伴う融雪型火山泥流が居住地域まで到達、あるいはそのような噴火が切迫している。 |
| | | | 4(避難準備) | 居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される(可能性が高まっている)。 | 警戒が必要な居住地域での避難準備、要配慮者の避難等が必要。 | | <ul style="list-style-type: none"> 大規模噴火発生の可能性。 噴火に伴う融雪型火山泥流が発生し、噴火がさらに継続すると居住地域まで到達すると予想される。 |
| 警報 | 噴火警報(火口周辺) | 火口から居住地域近くまで | 3(入山規制) | 居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。 | 通常の生活。状況に応じて要配慮者の避難準備。 | 登山禁止・入山規制等危険な地域への立入規制等。 | <ul style="list-style-type: none"> 中規模噴火が発生して、火口から概ね3km以内に噴石飛散。 中規模噴火の発生が予想される。 |
| | | | 2(火口周辺規制) | 火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。 | | 火口周辺への立入規制等。 | <ul style="list-style-type: none"> 小規模噴火が発生し、火口から概ね1km以内に噴石飛散。 小規模噴火の発生が予想される。 |
| 予報 | 噴火予報 | 火口内等 | 1(活火山であることを留意) | 火山活動は静穏。火山活動の状況によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)。 | 通常の生活。 | 状況に応じて火口内への立入規制等。 | <ul style="list-style-type: none"> 現在の状態 |

注) 火口とは、銅沼付近の旧火口と沼の平火口をいう。

火山噴火時に気象庁が発表する情報の解説

噴火予報・噴火警報、噴火警戒レベル、火山の状況に関する解説情報

- 噴火警報は、噴火に伴って発生し生命に危険を及ぼす火山現象(大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流等、発生から短時間で火口周辺や居住地域に到達し、避難までの時間的猶予がほとんどない現象)の発生や危険が及ぶ範囲の拡大が予想される場合に、「警戒が必要な範囲」(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)を明示して発表します。
- 噴火警戒レベルは噴火予報・噴火警報に付して発表されます。
- 火山活動の状況や警報事項の解説をする場合は「火山の状況に関する解説情報」を発表します。

噴火速報

(気象庁が常時観測している火山が対象)

- 噴火速報は、噴火の発生事実を迅速に発表する情報です。
- 登山中の方や周辺にお住まいの方に、火山が噴火したことを端的にいち早く伝え、身を守る行動を取っていただくために発表します。

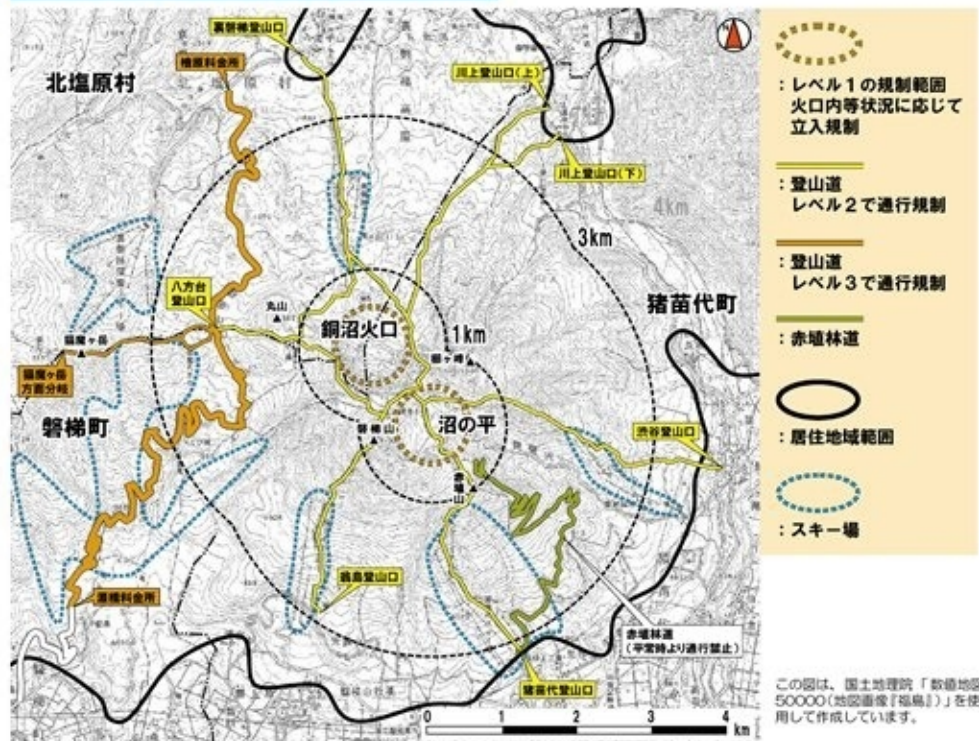
※以下のような場合には発表されません。

- ・普段から噴火している火山において、普段と同じ規模の噴火が発生した場合
- ・噴火の規模が小さく、噴火が発生した事実をすぐに確認できない場合

降灰予報

- 降灰量の予測を含めた予報として、噴火後に、どこに、どれだけの量の火山灰が降るかについて、詳細な情報をお伝えします。
- また、活動が活発化している火山では、いま噴火が起こった場合の降灰が予想される範囲についても、定期的な情報を提供します。
- さらに、噴火直後には、風に流される小さな噴石が降る範囲についても速報します。

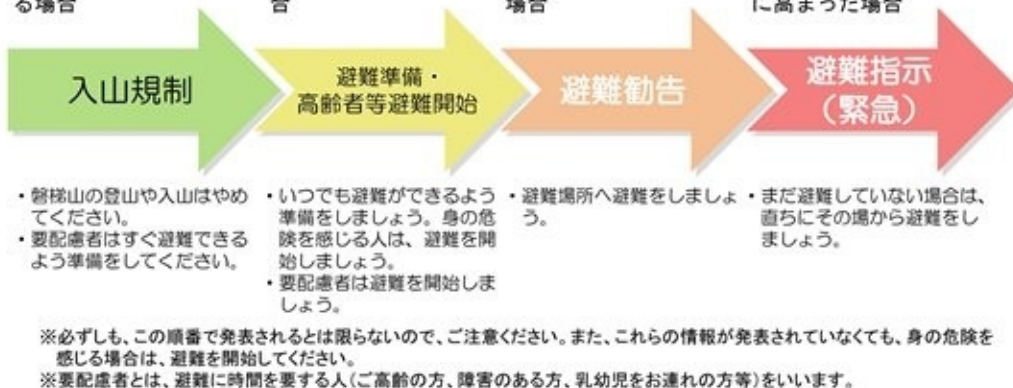
磐梯山の噴火警戒レベルと規制範囲



市町村が発表する情報

下のような避難情報が出たら、市町村からの情報にしたがって、落ち着いて行動してください。

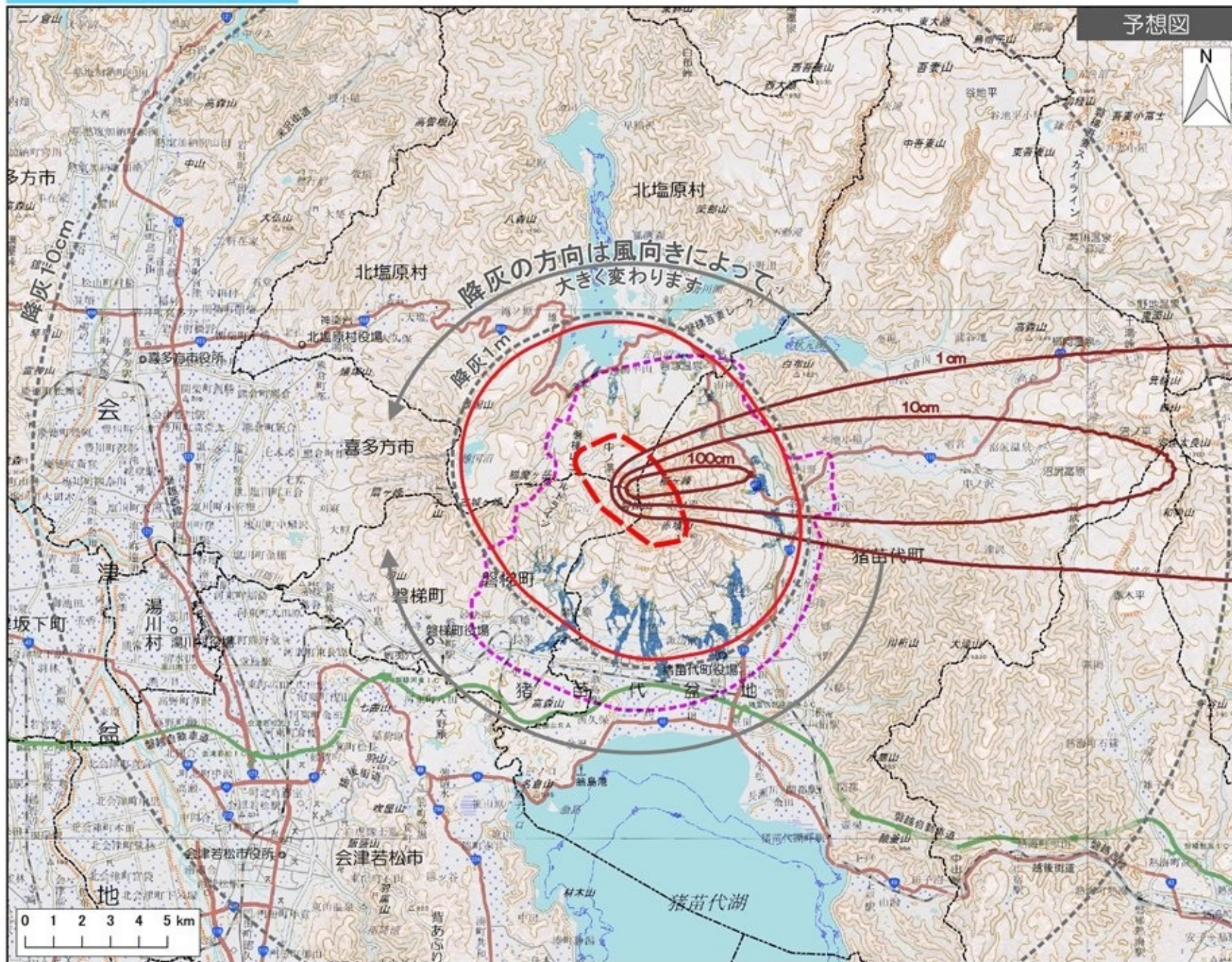
- | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 火口周辺に影響を及ぼす噴火が発生、あるいは発生すると予想される場合 | 避難勧告や避難指示(緊急)を発令することが予想される場合 | 災害による被害が予想され、人的被害が発生する可能性が高まった場合 | 災害が発生するなど状況がさらに悪化し、人的被害の危険性が非常に高まった場合 |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|



★避難や規制の情報に関しては、自治体などの防災機関にお問い合わせください。

水蒸気噴火のハザードマップ

●この図は水蒸気噴火（噴出量は3000万m³：磐梯山1888年噴火相当）が発生した場合のハザードマップです。



- 予想図**
- 大きな噴石が、火口から4kmの範囲に飛散します。
 - 降灰の分布は、上空の風向きによって大きく変わります。磐梯山上空の風は年間を通して西風が多く、東側に分布することが多い傾向にあります。
 - 火砕サージは火口から約4～6kmの範囲に広がります。火口のできる位置によって分布範囲が変わり、火口が北側に出来れば北側、南側に出来れば南側に広がります。
 - 降灰した範囲では、噴火後の降雨で「降灰後の土石流」が発生します。この図では100年に1回の大雨（日雨量約165mm）が降った場合の土石流の浸水高を示しています。
 - 降灰後の土石流が流れる場所や土石流の規模は、降灰の範囲や降った雨の量などで変わってきます。

<凡例>

- 想定火口範囲
- 大きな噴石
- 降灰（西風の場合）
※想定火口範囲の中心から噴出した場合
- 降灰（西風以外の場合）
※想定火口範囲の縁から噴出した場合
- 火砕サージ
- 降灰後の土石流の浸水高（目安となる氾濫水深）
- 2m以上
- 2m未満～50cm以上
- 50cm未満（大人のひざ上）
- 県境
- 市町村境
- 国道
- 高速道路
- 鉄道

※「火砕サージ」災害予想区域図は、想定火口範囲の10地点から火砕サージが噴出した場合の想定範囲を数値計算により算出して全て重ねたもので、1回の噴火で全ての方向に火砕サージが流れ下るわけではありません。
 ※「降灰後の土石流」災害予想区域図は、磐梯山に源流域をもつ溪流に100年に1回の大雨（日雨量約165mm）が降った場合に、各溪流内に降った水量とその水量で下流に運ばれた土砂が氾濫した場合の想定範囲を数値計算により算出したものです。

磐梯山の火山災害予想区域図（大きな噴石・降灰・火砕サージ・融雪型火山泥流の予想区域図）

マグマ噴火の火山ハザードマップ

●この図はマグマ噴火（噴出量は3000万m³）が発生した場合のハザードマップです。

予想図

融雪型火山泥流は以下の条件の時の予想図です。
●雪の多い時期（真冬）
●マグマ噴火が発生
●12地点で発生した泥流の最大の浸水高



※「火砕サージ」と「融雪型火山泥流」の災害予想区域図は、火砕サージが想定火口範囲の12地点から黒矢印の方向に流れ、融雪型火山泥流が発生した場合の想定範囲を数値計算により算出して全て重ねたものです。1回の噴火で全ての方向に流れ下るわけではありません。
※融雪型火山泥流は主に谷筋や沢沿いを一気に流れ下り、平坦部で氾濫することが多い現象です。

- 大きな噴石が、火口から4kmの範囲に飛散します。
 - 降灰の分布は、上空の風向きによって大きく変わります。磐梯山上空の風は年間を通して西風が多く、東側に分布することが多い傾向にあります。
 - 火砕サージは火口から約6～9kmの範囲に広がります。火口のできる位置によって分布範囲が変わり、火口が北側に出来れば北側、南側に出来れば南側に広がります。
 - 山に雪がある時に噴火が起きると、火砕サージが到達した範囲の雪が融けて、融雪による火山泥流が発生します。
- ※磐梯山のマグマ噴火は過去1万年以内に1回だけ発生した低頻度の現象です。

<凡 例>

- 想定火口範囲
- ← 火砕サージの流下方向
- 大きな噴石
- 降灰（西風の場合）
※想定火口範囲の中心から噴出した場合
- 降灰（西風以外の場合）
※想定火口範囲の縁から噴出した場合
- 火砕サージ

融雪型火山泥流の浸水高
(目安となる氾濫水深)

- 2m以上
- 2m未満～50cm以上
- 50cm未満 (大人のひざ)

- 県 境
- 市町村境
- 国 道
- 高速道路
- 鉄 道

火口別の融雪型火山泥流の予想図

銅沼で噴火した場合

火口の位置で融雪型火山泥流の到達範囲が変わります。

- 融雪型火山泥流が流れる場所や泥流の規模は、火口の位置や火砕サージの範囲、山頂付近の雪の量などで変わってきます。

沼ノ平で噴火した場合

- 想定火口範囲の北・東・南で噴火すると、磐梯山周辺、特に長瀬川沿いに広がります。
- 想定火口範囲の南西側で噴火すると、会津盆地まで泥流が到達します。

南西側で噴火した場合

十勝岳（1926年）

融雪型火山泥流の被害の様子

その他 注意すべき火山現象

火口噴出型泥流

- 地下の温泉水などが、噴火に伴って噴き出し、下流まで到達することがあります。
- 噴火と同時に発生することが多いのが特徴です。



有珠山2000年噴火で発生した火口噴出型泥流

火口噴出型泥流の予想図



火山ガスの噴出や地熱活動

- 磐梯山では、沼ノ平、銅沼、中ノ湯の周辺で火山ガスが噴出しています。
- 火山ガスには硫化水素が含まれているため、付近を歩くときには注意が必要です。
- 危険な箇所には看板が設置してあります。看板にしたがって、立ち入らないようにしましょう。



中ノ湯周辺の様子



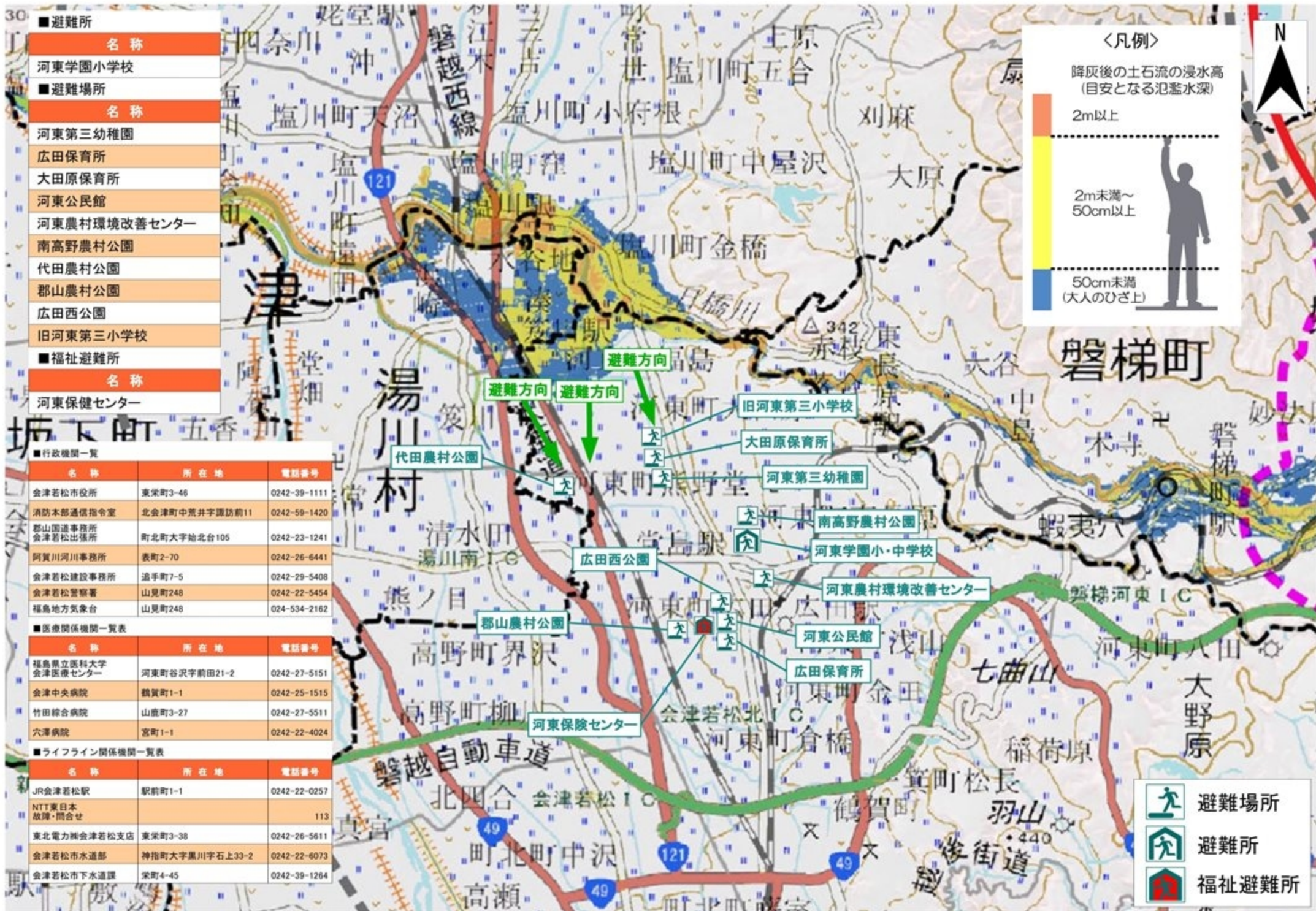
銅沼周辺の噴気

斜面崩壊や山体崩壊

- 1888年噴火の崩壊壁は急斜面で岩盤が露出しているため、大雨や地震によって崩壊が発生しています。
- 大雨によって発生する崩壊は土石流となって下流まで流れ下ることがあります。
- また、磐梯山は過去1万年間に3回の山体崩壊が発生した実績もあり、大規模に崩れることもあります。



1888年火口壁周辺の崩壊土砂の状況



- 避難所
- | 名称 |
|---------|
| 河東学園小学校 |
- 避難場所
- | 名称 |
|--------------|
| 河東第三幼稚園 |
| 広田保育所 |
| 大田原保育所 |
| 河東公民館 |
| 河東農村環境改善センター |
| 南高野農村公園 |
| 代田農村公園 |
| 郡山農村公園 |
| 広田西公園 |
| 旧河東第三小学校 |
- 福祉避難所
- | 名称 |
|----------|
| 河東保健センター |

〈凡例〉

降灰後の土石流の浸水深
(目安となる氾濫水深)

| |
|--------------------|
| 2m以上 |
| 2m未満～50cm以上 |
| 50cm未満 (大人のひざ上) |

■行政機関一覧

| 名称 | 所在地 | 電話番号 |
|-----------|---------------|--------------|
| 会津若松市役所 | 東栄町3-46 | 0242-39-1111 |
| 消防本部通信指令室 | 北会津町中荒井字諏訪前11 | 0242-59-1420 |
| 郡山国道事務所 | 町北町大字始北台105 | 0242-23-1241 |
| 会津若松出張所 | | |
| 阿賀川河川事務所 | 表町2-70 | 0242-26-6441 |
| 会津若松建設事務所 | 追手町7-5 | 0242-29-5408 |
| 会津若松警察署 | 山見町248 | 0242-22-5454 |
| 福島地方気象台 | 山見町248 | 024-534-2162 |

■医療関係機関一覧表

| 名称 | 所在地 | 電話番号 |
|----------------------|--------------|--------------|
| 福島県立医科大学 会津医療センター | 河東町谷沢字前田21-2 | 0242-27-5151 |
| 会津中央病院 | 鶴賀町1-1 | 0242-25-1515 |
| 竹田綜合病院 | 山鹿町3-27 | 0242-27-5511 |
| 穴澤病院 | 宮町1-1 | 0242-22-4024 |

■ライフライン関係機関一覧表

| 名称 | 所在地 | 電話番号 |
|------------------|----------------|--------------|
| JR会津若松駅 | 駅前町1-1 | 0242-22-0257 |
| NTT東日本 故障・問合せ | | 113 |
| 東北電力会津若松支店 | 東栄町3-38 | 0242-26-5611 |
| 会津若松市水道部 | 神指町大字黒川字石上33-2 | 0242-22-6073 |
| 会津若松市下水道課 | 栄町4-45 | 0242-39-1264 |

- | | |
|--|-------|
| | 避難場所 |
| | 避難所 |
| | 福祉避難所 |

磐梯山の過去の火山活動

磐梯山は、数10万年前から今まで活動を繰り返してきました。噴火で溶岩流や火砕流などが発生して山が成長するとともに、何度も山体崩壊を繰り返してきました。山頂には楢ヶ峰、赤埴山、大磐梯、小磐梯などが形成され、1888年噴火では小磐梯が北側に大崩壊しました。



磐梯山火山地質図 (山元・須藤, 1996を和訳)

磐梯山最近1万年間の火山活動

最近の調査結果から、磐梯山では過去1万年間に少なくとも8回の水蒸気噴火、1回のマグマ噴火、3回の山体崩壊が発生したことがわかっています。

1888年の噴火以来、噴火は発生していません。

磐梯山最近1万年間の火山活動史と発生現象

| 年代 | 噴火形態 | 現象種類 | | | | | |
|-------------|--------------------|------|----|-----|-------|-----|----------|
| | | 噴石 | 噴灰 | 火砕流 | 火砕サージ | 溶岩流 | 泥流 |
| 1888年 | 水蒸気噴火 | ● | ● | | ● | ● | ● |
| 806年 | 水蒸気噴火 | ● | ● | | | | |
| 2500~2700年前 | - | | | | | | ● (山体崩壊) |
| 2500~2700年前 | 水蒸気噴火 | ● | ● | | | | ● (山体崩壊) |
| 2500~5400年前 | 水蒸気噴火 | ● | ● | | | | |
| 5400年より古い | - | | | | | | ● (山体崩壊) |
| 5800年前 | 水蒸気噴火 | ● | ● | | | | |
| 6600年前 | 水蒸気噴火 | ● | ● | | | | |
| 7000年前 | 水蒸気噴火 | ● | ● | | | | |
| 8300年前 | 水蒸気噴火 | ● | ● | | | | |
| 9500年前 | マグマ噴火 (フルカノ式噴火) | ● | ● | | | | |

千葉・木村(2001), 山元・須藤(1996), Yamamoto et al(1999), 吉田(2012)をもとに作成

磐梯山の地形と噴火の痕跡

磐梯山周辺では今でも火山の噴火の痕跡を見ることができ、磐梯山ジオパークのジオサイトとなっています。



1888年の噴火の概要

◆噴火の概要

1888年(明治21年)7月15日の朝7時45分に小磐梯山山頂部の破裂から噴火が始まりました。高度1500mに達する黒煙を上げ、15~20回の爆発を繰り返した後、山体が崩れ、北麓へ流れ下りました。また、爆風(火砕サージ)や泥流が琵琶沢を流れ下り、南東側にも被害をもたらしました。降灰は東側に広がり、太平洋岸にまで達しました。噴火は短時間で終わり、同日の夕方には静穏な状態に戻りました。この噴火により北麓の集落(5村11集落)が埋没し、死者477名、負傷者28名という被害が出ました。

北麓に堆積した土砂は、その後の豪雨や融雪時の出水で、長瀬川に流出し河床が上昇しました。そのため、長瀬川では噴火後25年間にわたって洪水が頻発しました。

この噴火は世界的に有名な山となり、水蒸気噴火で発生する山体崩壊に対して「磐梯型」という名称が付けられています。

◆噴火の痕跡

小磐梯山が北側に崩れたため、当時北麓を流れていた細野川、小野川をはじめとする多くの川を大量の土砂や岩塊がせき止めました。これによって、五色沼溶岩群や松原湖、秋元湖など大小さまざまな300余りの湖や「流れ山」と呼ばれる特殊な地形が北麓に作られました。



1888年噴火およびそれ以降の土砂移動実績図

