

火山防災エキスパート派遣に係る参考資料

【磐梯山】

目 次

1. 磐梯山における火山防災上の課題	1
2. 磐梯山および周辺地域の概要	2
①磐梯山の概要	2
②周辺地域の概要	4
3. 火山の概要	3
①噴火の歴史	3
②噴火の特徴	3
③現在の活動状況	3
④監視・観測体制の充実等の必要がある火山	3
4. 観測体制	4
5. 火山防災対策に関する取組	5
①協議会等による連携体制及び取組	5
②噴火シナリオの作成	5
③噴火警戒レベルの設定	5
④具体的で実践的な避難計画の策定	6
⑤磐梯山火山防災マップの作成	6
⑥防災意識の啓発	6
6. ジオパークに関する取組	8

1. 磐梯山における火山防災上の課題

エキスパート派遣に際し、地元自治体等より、現在抱えている課題やエキスパートへの質問事項等について、聞き取った内容を紹介する。

磐梯山では平成12年8月15日に火山性地震が1日に400回を超え、翌日臨時火山情報が出されたことを受け、磐梯山を囲む磐梯町、北塩原村、猪苗代町の3町村は磐梯山の入山規制の措置をとった。この入山規制は約1カ月後の9月23日に解除となったが、この火山活動を契機に3町村で磐梯山火山防災連絡会を組織し、火山防災マップの作成や住民説明会等を行った。近年の取組としては、3町村の首長がテレビ電話で協議する訓練を年1回行っている。また、登山者に警戒を知らせるサイレンを各町村で設置し、春秋の2回、合同で吹鳴試験を行っている。これらの取組を継続的に行い、火山活動が再び活発化した際の迅速な住民及び登山者の安全確保に努めている。

また、平成23年度に、初回作成から10年経過する火山防災マップを更新し、磐梯山の噴火警戒レベルの掲載、避難所施設の追加等を行った。この火山防災マップは、現在、国土交通省で磐梯山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討が行われており、その結果を用いて、再度更新を行う予定である。その他、来年度においては、北塩原村で「火山砂防フォーラム」が開催される予定である。

磐梯山ではこのような取組を進めてきているものの、長年噴火活動が無いことから、住民の火山防災意識が希薄になっている。このため、「火山防災への意識が薄れつつある地域住民に、改めて火山防災の必要性を認識してもらう」ことを目的として、東日本大震災のちょうど1年後の平成24年3月11日に、住民を対象にした火山防災講演会を猪苗代町体験交流館で開催した（参加者約350名）。講演会の講師として、火山防災エキスパートの池谷先生・杉本先生にお越しいただき、雲仙普賢岳等の災害事例をもとに、特に火山災害の特性（災害の多様性、長期化等）や恐ろしさについてご講話いただき、住民の危機意識の向上に繋がったものと感じている。

このような意識の醸成の取組を継続しつつ、今後は、火山防災の取組をステップアップさせる必要がある、そのためには行政や住民等が一体となって防災意識の向上や防災リーダー育成等に取り組んでいく必要があると感じている。一方で、住民の火山防災意識の醸成や子供たちへの防災教育、防災訓練等について、地域全体でどのような取組を進めていけばよいのかわからない状況であり、他の火山地域のさまざまな取組を参考にしたいと考えている。

このことから今回の講演会では、火山防災エキスパートの先生方に、継続的な防災教育の取組やジオパークとの連携等、噴火の経験をもとに実践されてきた取組を紹介していただきたいと思っている。磐梯山周辺町村としては、継続的に住民に対する啓発活動等を行っていきたいと考えており、ご紹介いただいた事例をもとに今後の事業展開等を協議していきたいと思っている。また、講演会には、行政職員や消防団員も参加するため、避難時における行政や消防団員の動き等についてもお話をいただければと考えている。

昨年度の講演会は猪苗代町で実施したが、より多くの住民の火山防災意識の向上につながるために、今回は磐梯町で開催（参加者100名程度が参加）する。

2. 磐梯山および周辺地域の概要

①磐梯山の概要

【内容については下記を参照】

気象庁ホームページ「磐梯山（福島県）」

(http://www.seisvol.kishou.go.jp/sendai/215_Bandaisan/215.htm)

②周辺地域の概要

福島県には、磐梯山をはじめ、吾妻山、安達太良山、また栃木県との県境に那須岳と4つの活火山が存在している。

磐梯山は、福島県猪苗代町・磐梯町・北塩原村の3町村にまたがっている。

【猪苗代町】

- ・ 猪苗代湖の北岸に面し、東西北の三方を磐梯山、吾妻山、安達太良山に囲まれる。町土を二分する形で長瀬川が縦断しており、東側は砂地が多く、西側は火山灰や沖積土からなる地層が広く分布している。人口は、16,028人（2011年1月31日現在）。
- ・ 自然環境に加えて、野口英世博士の生家記念館や多くの名所旧跡を有す。また、スキー場をはじめとするスポーツ・レジャー施設の整備も進められ、県下でも有数の観光地となっている。

【磐梯町】

- ・ 福島県会津盆地北東部に位置し、朝日国立公園内の磐梯山や厩岳山（まやだけさみん）・猫魔ヶ岳（ねこまがだけ）等を北限として、南限は猪苗代湖を水源とする日橋川が流れる。人口は、3,849人（2011年3月1日現在）。
- ・ 町土の約70%は森林が占め、山々の南山麓を扇状に広がる丘陵地や山麓の湧水を水源とする一級河川の大谷川に沿って農用地や居住地が構成されている。一方で、精密機械工業等の立地や、スキー場をはじめとした大規模リゾート地も広がる。
- ・ 磐梯町は古くから磐梯山にまつわる山岳信仰の地で、法相宗の僧徳一が開基した慧日寺（えにちじ）跡は、国の史跡に指定されている。

【北塩原村】

- ・ 村域の約80%を山間部が占める。標高200～300mの北山地区、400～500mの大塩地区、800～1,000mの桧原・裏磐梯地区に分かれ、南東には磐梯山、東は西吾妻山と西大巔が連なる。また、高曽根山に源を発する大塩川が縦走し、流域には農地を形成している。北日本型の積雪寒冷地地帯であり、東部桧原・裏磐梯地区は夏涼しく冬雪深い山地特有の気候である。人口は、3,226人（2011年2月1日現在）。
- ・ 桧原・裏磐梯地区は、明治21年の磐梯山噴火により吾妻川・大川入川・小野川・中津川などが堰止められ、桧原湖、小野川湖、秋元湖のほか、曾原湖、五色沼などの湖沼群を生み、磐梯山とあわせ美しい自然景観をつくりあげ、昭和25年国立公園に指定された。
- ・ 産業では、北山・大塩地区は米作を主とした農業が中心であり、桧原地区は高冷地農業のほか民宿経営を中心に観光関連産業が伸びており、また裏磐梯地区は自然環境に恵まれ、風光明媚であり、県内を代表する観光地となっている。

出典：猪苗代町 HP (<http://www.town.inawashiro.fukushima.jp/>)

磐梯町 HP (<http://www1.town.bandai.fukushima.jp/>)

北塩原村 HP (<http://www.vill.kitashiobara.fukushima.jp/>)

3. 火山の概要

①噴火の歴史

【内容については下記を参照】

気象庁ホームページ「磐梯山 火山活動の記録」

(http://www.seisvol.kishou.go.jp/sendai/215_Bandaisan/bandai/215katudorireki.htm)

②噴火の特徴

- ・ 磐梯山の歴史時代最古の噴火記録は、806年の大規模な水蒸気爆発とされ、50あまりの集落が噴出物の下に埋没したと伝えられている。
- ・ 江戸時代の1643年、1655年には鳴動、また1719年や1787年には山頂から盛んに噴煙を上げていたという記録が見られる。
- ・ 磐梯山は、1888年7月15日の大噴火により山容を一変する。朝7時頃から鳴動が始まり、7時半頃から強い地震が連続して発生、しばらくしてさらに強烈な地震が発生し、その揺れがおさまらない中の7時45分頃、大音響とともに噴火が始まった。激しい水蒸気爆発が15～20回ほど繰り返され、最後の一発は「北へ向かって抜けた」と言われる。このとき、小磐梯山の山体が大崩壊を起こし、爆発音は50～100km離れたところまで聞こえ、降灰は太平洋岸にまで達した。
- ・ 小磐梯山では、山体のほぼ北半分が崩壊したあとに、北方に向かってU字型に開いた崩壊カルデラ（東西約2.2km、南北約2km）を生じ、山頂の標高は165mほど低くなった。崩壊した山体部は、大規模な岩屑なだれとなって北斜面を流下、5村11集落を埋めて、477人の死者を出した。また岩屑なだれは、長瀬川の上流にあたるいくつもの支川をせき止めたために、上流側の水位が上昇して次第に湖沼と化し、大噴火から1～2年の間に現在の桧原湖、小野川湖、秋元湖、五色沼など、大小の湖沼が誕生した。

出典：山と溪谷社「火山に強くなる本」、2003年

③現在の活動状況

火山活動に特段の変化はなく、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は認められない。

平成21年3月31日に噴火予報（噴火警戒レベル1、平常）を発表した。その後、予報警報事項に変更はない。

出典：気象庁地震火山部 火山監視・情報センター「磐梯山の火山活動解説資料（平成24年12月）」

(http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.htm#v100)

④監視・観測体制の充実等の必要がある火山

火山噴火予知連絡会火山活動評価検討会において、中長期的に噴火等が発生する可能性の検討をもとに災害軽減のために監視を強化すべき火山の選定が行われた。磐梯山は、「過去100年程度以内に火山活動の高まりが認められている火山」とされている。

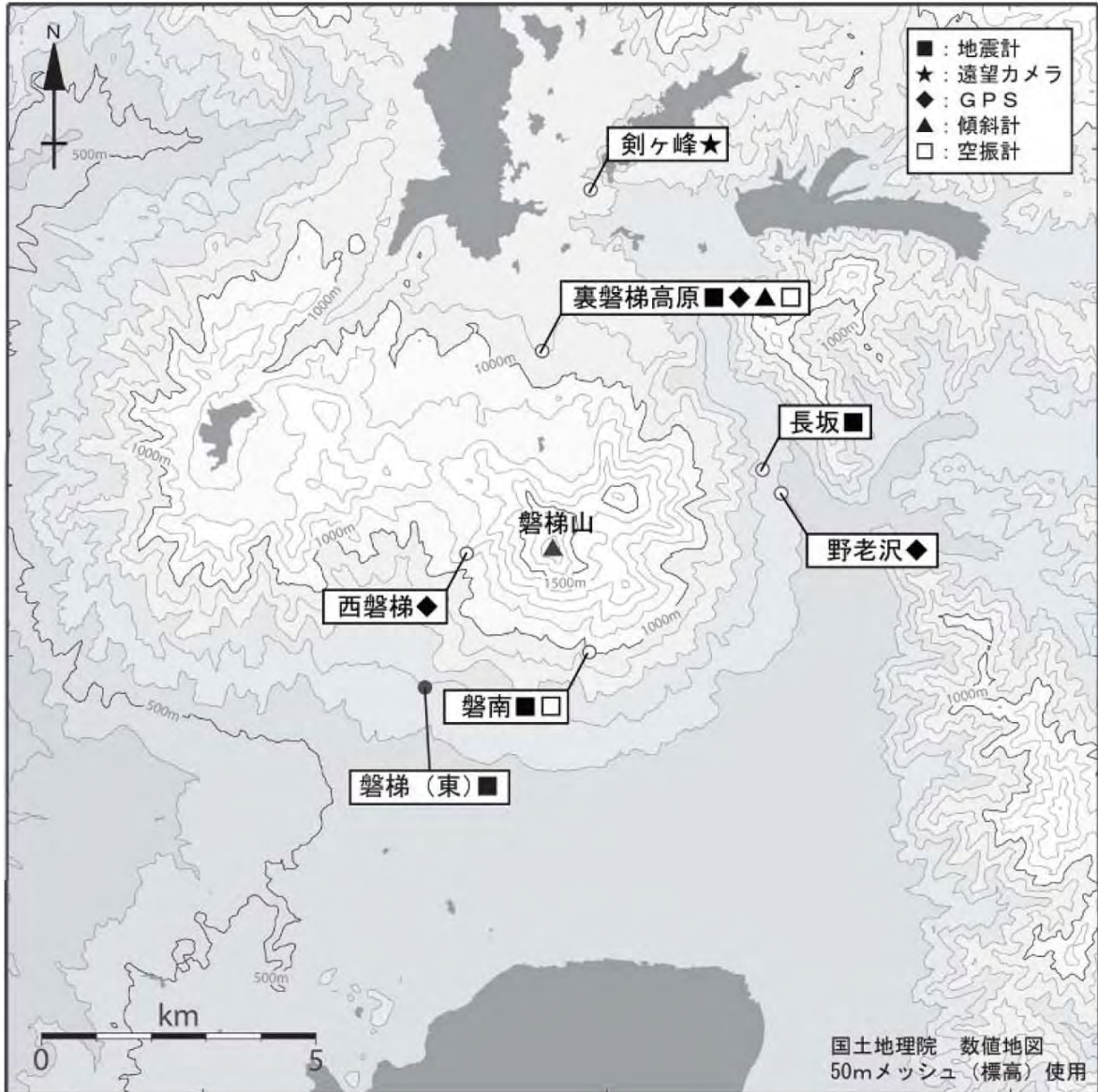
出典：気象庁報道発表資料「火山噴火予知連絡会火山活動評価検討会」（中間報告）

－監視・観測体制の充実等の必要がある火山の選定について－（平成21年2月18日）

(<http://www.jma.go.jp/jma/press/0902/18a/yochiren090218-3.pdf>)

4. 観測体制

磐梯山の観測点配置図は以下のとおりである。



小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置、(東) 東北大学

出典：気象庁地震火山部 火山監視・情報センター「磐梯山の火山活動解説資料 (平成 24 年 12 月)」

(http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.htm#v100)

5. 火山防災対策に関する取組

①協議会等による連携体制及び取組

【磐梯山火山防災連絡会の設置経緯】

- ・ 平成 12 年 4 月下旬以降、地震活動が活発化し、5 月 10 日には観測開始（1965 年）以来初めて火山性微動が発生した。さらに山体直下を震源とする地震が、5 月 21 日（M1.9）、8 月 15 日（M2.1、M2.4）にそれぞれ猪苗代町城南で発生（震度 1）し、同 15 日の火山性地震は 400 回を超え、8 月 16 日に臨時火山情報が出された。これに伴い、磐梯山を囲む磐梯町、北塩原村、猪苗代町の 3 町村は磐梯山の入山規制を行った。入山規制は 9 月 23 日に解除となった。
- ・ この火山活動を契機に、3 町村で磐梯山火山防災連絡会を組織し、火山防災マップの作成（平成 13 年 5 月）および説明会等を行った。

【磐梯山火山防災連絡会の現在の取組】

- ・ 現在は、3 町村の首長によるテレビ会議を用いた訓練を年 1 回、また登山者に対するサイレンの吹鳴訓練を春秋の 2 回、合同で行っている。
- ・ また平成 23 年度は、作成から 10 年が経過する火山防災マップを更新し、磐梯山の噴火警戒レベルの掲載、避難所施設の追加等を実施。今後、国土交通省による磐梯山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討の結果も受けて、再度更新を行う予定にある。
- ・ さらに、平成 24 年 3 月 11 日には、東日本大震災の発生、火山防災マップの更新を契機とし、地域住民の火山防災意識の高揚を図るため、磐梯山火山防災連絡会が主体となり、地域住民を対象とした火山防災講演会を開催した。この講演会では、火山防災エキスパートの池谷浩氏、杉本伸一氏が講師に招かれ、雲仙普賢岳噴火災害等の事例をもとに、火山災害や被害の特徴等についての講話を行った。
- ・ 平成 25 年には磐梯山で火山砂防フォーラムも開催される予定である。

②噴火シナリオの作成

- ・ 噴火警戒レベルの導入にあわせて、噴火シナリオが作成されている。

③噴火警戒レベルの設定

- ・ 磐梯山に隣接する猪苗代町、磐梯町、北塩原村で構成する磐梯山火山防災連絡会は、平成 20 年度事業の中で、磐梯山の新しい火山防災対策の構築について検討し、噴火警戒レベルを設定した「磐梯山火山防災対策要領」を策定した。
- ・ 同年 3 月 31 日から磐梯山で噴火警戒レベルの運用が開始された。

【内容については下記を参照】

気象庁ホームページ「磐梯山の噴火警戒レベル」

(<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/level/Bandaisan.pdf>)

④具体的で実践的な避難計画の策定

- ・ 登山規制、避難範囲の設定と実施時期、また住民等への情報伝達手段については、前述の「磐梯山火山防災対策要領」において詳細が定められており、関係町村もこの計画に準拠することとしている。
- ・ また、噴火時の避難オペレーションとして不可欠である避難所の特定、避難者の輸送手段確保等について未検討であり、今後、各種計画の具体化を行うとともに、地域防災計画に位置付けていくことが望まれる。

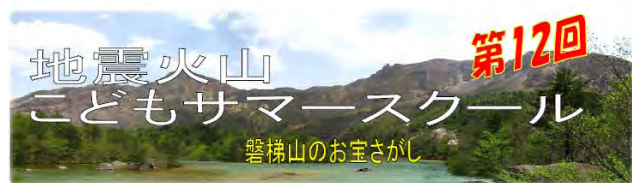
⑤磐梯山火山防災マップの作成

- ・ 平成 12 年 8 月 15 日の火山性地震および翌日の臨時火山情報に伴い、磐梯町、北塩原村、猪苗代町の 3 町村は入山規制の対応を行った。この火山活動を契機に、平成 13 年 5 月に磐梯山火山防災マップが作成され、住民説明会等が行われた。
- ・ 平成 23 年には、平成 21 年の噴火警戒レベルの導入に伴い、防災マップの改訂を行った。この新たな防災マップには、磐梯山の噴火警戒レベルの掲載、避難所施設等が新たに掲載されている。

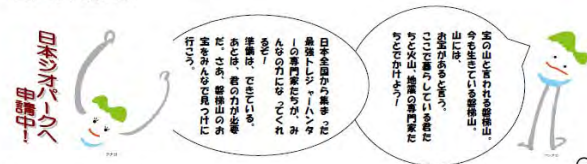
⑥防災意識の啓発

□地震火山子どもサマースクール ～第 12 回・磐梯山のお宝探し～

- ・ 子どもたちが地震や火山、大地の成り立ちを楽しみながら学び、災害と恵みの両方をもたらす自然を理解することを目的とした「地震火山子どもサマースクール」の第 12 回が、2011 年 8 月 6 日・7 日の 2 日間にわたり、磐梯山地域で開催された。
- ・ 地元の小学生から、兵庫県神戸市の高校生までの合計 21 名が参加し、第一線の研究者らとゲーム形式を交えた野外観察や身近な材料を使った実験を行いながら、磐梯山の地形や大地のしくみを実感し、地域の人たちの生活を知り、また防災への備えについて理解を深めた。スクールの成果は、一般住民を対象としたジオパークフォーラム in 磐梯山（8 月 7 日開催）の場で、子どもたちが発表した。



地元の子どもたちや全国各地の子どもたちが、地震や火山、大地の成り立ちを楽しみながら学び、災害と恵みの両方をもたらす自然を理解するための「子どもサマースクール」の 12 回がこの福島県の磐梯山地域で開催します。火山や地震の第一線の研究者が、野外活動やゲーム、身近な材料を使った実験などを行い、地元で暮らす子どもたちと一緒に、磐梯山にあると伝えられる『お宝』の正体を探し、磐梯山が認定を指しているジオパークにも、つながる活動です。



日 程	2011年8月6日(土)9時20分~7日(日)17時
集合・解散	猪苗代町会場 JRでお越しの方は、猪苗代駅から送迎いたします。申込欄にごくください。
活動場所	国立磐梯青少年交流の家、磐梯山周辺(二日目は、ハイキングを行います)
宿 泊	国立磐梯青少年交流の家
参加条件	小学5年生~高校生 40名(先着順)
参加費用	2,000円
募集期間	2011年6月20日~7月20日
応募方法	ホームページ上の申込用紙をダウンロードして必要事項を記入し、FAXで送付。 または、往復葉書に下記事項を記入し、返信用の葉書に自宅住所・氏名を記入して送付してください。
【記載事項】	1. 参加者氏名・ふりがな(本人の自筆)、性別、保護者氏名(保護者記載) 2. 学校名・学年 3. 住所 4. 電話番号、当日の緊急連絡先電話番号、FAX番号、Email(保護者記載) 5. 健康状態・特記事項など(保護者記載) 6. 磐梯山ジオパーク [®] や、地震や火山、近くの山や川の風景について、普段から疑問に思っていること、不思議に思っていることなど、本人が書いてください。
詳細は、以下 URL より要項をダウンロードするか、事務局(問い合わせ先)までご連絡ください。	http://bandaisan.geo.com/



この事業は、子どもゆめ基金(独立行政法人国立オリンピック記念青少年総合センター)の助成金の交付を受けて行います。
第 12 回地震火山子どもサマースクール
(チラシの一部)

出典：地震火山子どもサマースクールホームページ (<http://www.kodomoss.jp/ss/bandai/>)

□磐梯山噴火記念館

- ・ 1888（明治 21）年の磐梯山の噴火から 100 年を記念して、1988（昭和 63）年 4 月に火山を中心とする博物館（相当施設）として開館した。
- ・ 磐梯朝日国立公園の中心地である裏磐梯（磐梯山の北側）に位置し、磐梯山の噴火とその後形成された美しい自然を伝えること、また火山や地震による被害の軽減に寄与することを目的に設立された。
- ・ 常設展示や年数回の企画展を開催している。また、地元の博物館である福島県立博物館、野口英世記念館や福島大学や産業技術総合研究所などの教育・研究機関、さらには全国火山系博物館連絡協議会とも連携して、地元への火山教育や磐梯山周辺での自然観察会や出前授業などのアウトリーチ活動にも取り組んでいる。後述の磐梯山ジオパークの拠点施設のひとつとなっている。

出典：全国科学博物館協議会 第 17 回研究発表大会（平成 21 年度）

事例発表 2「ジオパーク活動を通しての地域住民と学校との連携」（磐梯山噴火記念館 佐藤 公氏）

【記念館の取組】



自然観察会：裏磐梯周辺の多様性に富んだ美しい自然や動植物を中心に紹介。



火山観察会：火山を理解することが火山防災につながるという趣旨で実施。



出前授業：中学校で実験を取り入れながら火山防災の授業を実施。



火山フィールド体験：1888 年崩壊地内にある銅沼に出かけ、フィールド体験。



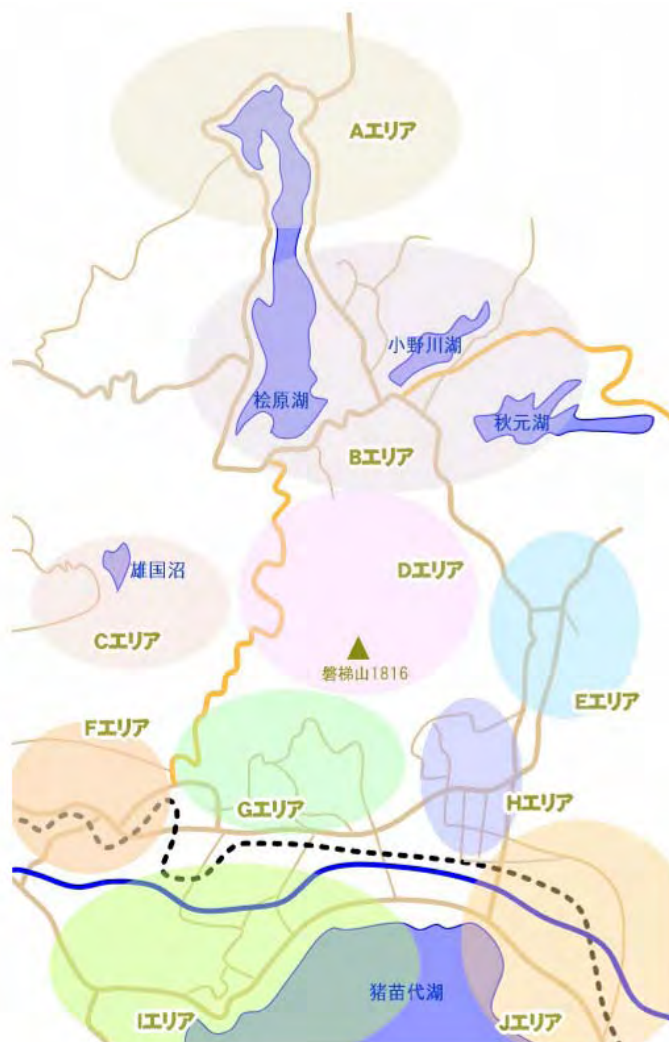
講義：修学旅行や林間学校の子どもたちの宿泊先などへも出かけて講義。

出典：「磐梯山噴火記念館 佐藤 公氏」 地質ニュース 600 号、43-49 頁（平成 16 年 8 月）

6. ジオパークに関する取組

【磐梯山ジオパークの概要】

- 平成 22 年 3 月 4 日、磐梯山周辺の猪苗代町・磐梯町・北塩原村は、「磐梯山ジオパーク協議会」を設立し、貴重な地質遺産と稀有な自然環境・文化・伝統を保全・教育・研究し、地域づくりに活かすため、ジオパーク構想を推進し、平成 23 年 9 月 5 日に「日本ジオパーク」に認定された。現在は、「世界ジオパーク」への加盟を目指している。
- 磐梯山の誕生と変遷、特に水蒸気爆発による山体崩壊と岩なだれがもたらした大規模な地形を見ることができる。磐梯山とその周辺の標高 400m～800m の高原地帯を中心に、南側は猪苗代湖、東側は川桁断層崖と安達太良連峰、北側は標高 2000m を超える吾妻連峰に囲まれ、西側には雄国沼湿原をもつ猫魔火山のカルデラがある。また、旧石器時代・縄文時代の遺跡や、磐梯山を中心とした信仰の史跡等も多い。



磐梯山ジオパーク エリア別ジオサイト

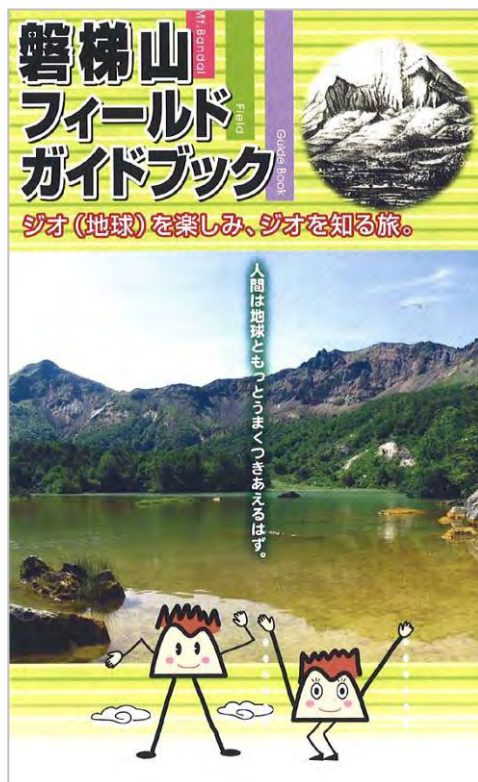
A 桧原湖北岸エリア	1888(明治 21)年の噴火で生じた桧原湖と周辺の戦国時代遺跡
B 裏磐梯湖沼群エリア	岩なだれとせき止めで生まれた 300 余りの湖沼群の地質と自然
C 猫魔火山エリア	磐梯山の兄弟火山、猫魔火山のカルデラ湖である雄国沼とそれを取り巻く外輪山
D 磐梯山エリア	磐梯山ジオパークの中心エリア。磐梯山の主要山体と 1888(明治 21)年の噴火で生じた壮大な馬蹄形カルデラ
E 磐梯山東麓エリア	1888(明治 21)年の磐梯山噴火による泥流の末端部
F 磐梯山南西麓エリア	磐梯山信仰と結びついた会津仏教文化発祥の地「慧日寺」寺院群と翁島岩なだれ地形
G 天鏡台エリア	パノラマ景勝地と磐梯山の扇状地に立地する史跡群
H 猪苗代中央エリア	磐梯山南麓にある神社・城跡などの歴史遺産と 1888 年噴火の爪痕
I 猪苗代湖北西岸エリア	岩なだれによる堆積地形上に立地する史跡群
J 猪苗代湖北東岸エリア	白鳥の飛来する遠浅の湖岸と東北地方を横断する大断層、川桁断層

出典：磐梯山ジオパークホームページ (<http://bandaisan-geo.com/>)

日本ジオパークネットワークホームページ (<http://www.geopark.jp/geopark/bandaisan/>)

【ジオパークの設立に向けた活動】

- ・ 前述の磐梯山噴火記念館の佐藤副館長らが中心となり、ジオパーク化に向けた活動が展開された。
- ・ まず地域の中で磐梯山への理解を深めることが重要と捉え、大学研究者、博物館学芸員、学校教員等で、磐梯山の地質・歴史・信仰・民俗・動植物分野を網羅する「磐梯山フィールドガイドブック」(新書版 65 頁) を執筆した。完成したガイドブックは、猪苗代町・磐梯町・北塩原村の中学校での総合学習などでの活用に向け 1 年生分 250 冊を配布するとともに、会津地方の小中高 200 校や県内 50 余りの図書館等にも寄贈された。ガイドブックは、中学校等での出前授業やエコツーリズムのガイド養成等に活用されている。
- ・ さらには、博物館学芸員が中心となり、「磐梯山ジオパーク学習会 (2009 年 1 月)」や「磐梯山をジオパークにするシンポジウム (2009 年 3 月、11 月)」を開催。ジオパークの先進地である洞爺湖有珠山や島原半島から講師を招き、それぞれの活動を聞くとともに、地元に対してジオパークの周知を図り、日本ジオパークの認定を目指した。また認定後も、これまでにジオパークフォーラムを 2 度開催している (2011 年 8 月・前述の地震火山子どもサマースクールと連携、10 月・ジオツアーも企画)。



磐梯山フィールドガイドブック

出典：磐梯山ジオパークホームページ (<http://bandaisan-geo.com/>)

日本ジオパークネットワークホームページ (<http://www.geopark.jp/geopark/bandaisan/>)