

観光地に在る山小屋での 「避難促進施設」として のあり方を考える

乗鞍国際観光株式会社 乗鞍白雲荘／支配人 小林正直

- ・ 環境省自然公園指導員
- ・ 国指定鳥獣保護区管理員
- ・ 高山市環境審議会委員 等々

施設（乗鞍白雲荘）に関する基本情報

所在地／岐阜県 高山市 丹生川町 岩井谷 乗鞍畳平

標高／2,705m

アクセス／ 道路：長野県側「乗鞍エコーライン」
岐阜県側「乗鞍スカイライン」
→両県ともに終点は【畳平：標高2,702m】

山麓からの登山道：長野県側「白骨温泉～十石峠～金山尾根」
「乗鞍高原～位ヶ原～肩ノ小屋」

岐阜県側「国立乗鞍青少年交流の家～剣ヶ峰」
→（日影平乗鞍岳線歩道：岐阜県）
「平湯温泉～金山尾根～桔梗ヶ原」
→（平湯乗鞍登山道）
「青屋～千町ヶ原～剣ヶ峰」
→（通称：太郎ノ助道）
「阿多野郷～中洞権現～剣ヶ峰」
→（通称：中洞権現ノ尾根）

営業期間／6月中旬～10月中旬

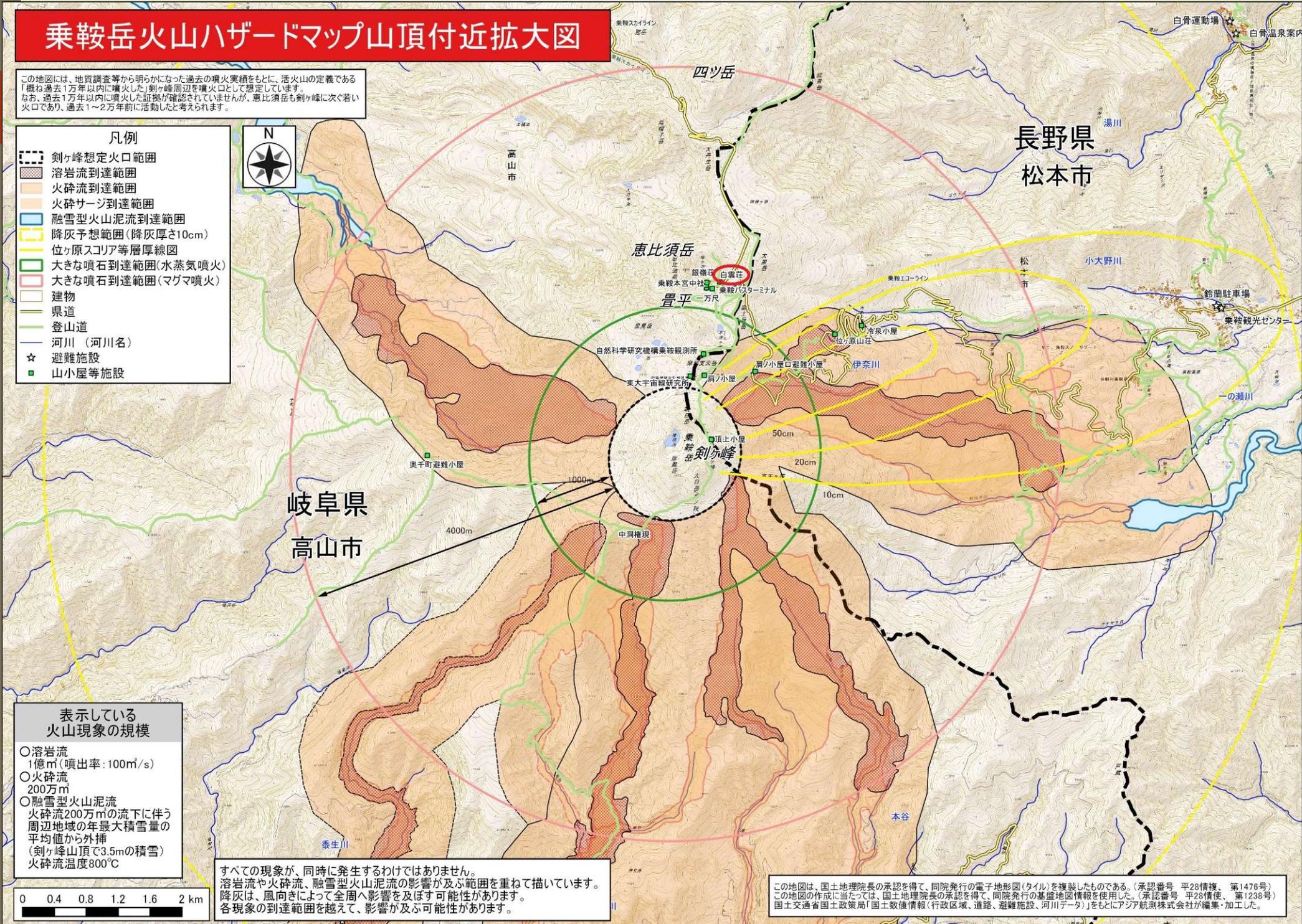
収容人数／40人（コロナ前は60人）

年間利用者数／2,000～2,500人程

乗鞍岳火山ハザードマップ山頂付近拡大図

この地図には、地質調査等から明らかになった過去の噴火実績をもとに、活火山の定義である「概ね過去1万年以内に噴火した」剣ヶ峰周辺を噴火口として想定しています。
なお、過去1万年以内に噴火した証拠が確認されていませんが、恵比須岳も剣ヶ峰に次ぐ若い火口であり、過去1〜2万年前に活動したと考えられます。

- 凡例**
- 剣ヶ峰想定火口範囲
 - 溶岩流到達範囲
 - 火砕流到達範囲
 - 火砕サージ到達範囲
 - 融雪型火山泥流到達範囲
 - 降灰予想範囲(降灰厚さ10cm)
 - 位ヶ原スコリア等層厚線図
 - 大きな噴石到達範囲(水蒸気噴火)
 - 大きな噴石到達範囲(マグマ噴火)
 - 建物
 - 県道
 - 登山道
 - 河川(河川名)
 - ☆ 避難施設
 - 山小屋等施設



- 表示している火山現象の規模**
- 溶岩流
1億m³(噴出率:100m³/s)
 - 火砕流
200万m³
 - 融雪型火山泥流
火砕流200万m³の流下に伴う
周辺地域の年最大積雪量の
平均値から外挿
(剣ヶ峰山頂で3.5mの積雪)
火砕流温度800℃

すべての現象が、同時に発生するわけではありません。
溶岩流や火砕流、融雪型火山泥流の影響が及ぶ範囲を重ねて描いています。
降灰は、風向きによって全周へ影響を及ぼす可能性があります。
各現象の到達範囲を越えて、影響が及ぶ可能性があります。

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。(承認番号 平28情複、第1476号)
この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基礎地図情報を使用した。(承認番号 平28情使、第1238号)
国土交通省国土政策局「国土数値情報(行政区域、道路、避難施設、河川データ)」をもとにアジア航測株式会社が編集・加工した。

防災に係る取組み例

- ①乗鞍白雲荘での経緯概略
- ②訓練の実施状況
- ③訓練にあたっての創意工夫
- ④乗鞍畳平診療所について
- ⑤平時の取組み
- ⑥防災対策を進めるにあたっての課題
- ⑦まとめ



①乗鞍白雲荘での経緯概略

- 2014年9月27日 御嶽山噴火、乗鞍へも薄っすら降灰あり。
当日、御嶽山より避難して宿泊された方も数名
万々に備え、夜間避難用にマイクロバスを手配して対応
※当時の救急や防災対応は乗鞍救護室にて初動対応を行っていた
- 2016年～ 「乗鞍岳火山連絡協議会」「日本医師会山岳医研修会」等、
乗鞍にて活動開始
- 2017年 「火山防災ハザードマップ策定」
- 2019年 「乗鞍畳平診療所」開設
- 2021年 「避難確保計画」策定に向けたマニュアル作成及び訓練実施



②訓練の実施状況

岐阜県飛騨県事務所 防災振興課 御中
令和3年6月29日

乗鞍国際観光株式会社 乗鞍白雲荘
支配人/小林正直

令和3年度 【乗鞍白雲荘】火山防災研修会 実施報告

日時/令和3年6月28日 10:30~12:30

場所/中部山岳国立公園 乗鞍白雲荘

参加/小屋従業員:田口博司、西野史江、松山健太、小林正直 計4名

内容/

①消防訓練実施(10:00~10:30)後、搬送訓練、救急救命訓練、安全確保訓練、等々

②令和3年6月3日実施の【乗鞍岳火山防災協議会】火山防災研修内容伝達

③避難促進施設の設備確認及び、小屋備蓄資材状況等、確認

④【乗鞍白雲荘 乗鞍岳噴火時等の避難確保計画】内容確認

⑤令和3年7月2日開催予定の【乗鞍岳火山防災協議会 防災訓練 実施要項】確認

⑥シミュレーション訓練



写真左:救命救急訓練



中央:搬送訓練



右:火山防災関連書類内容確認及び検討

令和4年6月15日

乗鞍岳火山防災協議会岐阜県事務局 様

乗鞍国際観光株式会社 乗鞍白雲荘/支配人 小林正直

令和4年度 火山防災訓練実施報告

平素より乗鞍岳火山防災事務局運営においてもご尽力賜り厚く御礼申し上げます。
表題につきまして、例年通り避難確保計画に基づいた訓練を実施いたしましたのでご報告いたします。
また、本計画【6.(1)①】にあります点検・確認、更新の報告も併せてさせていただきますのでご査
取ください。引き続きどうぞよろしくお願いいたします。

記

日時/令和4年6月14日(火)9:00~11:00

場所/乗鞍白雲荘

参加/乗鞍白雲荘従業員3名、弊社乗鞍事業兼任従業員1名、乗鞍総合案内所員1名、合計5名

方法/例年同様に法令で定められた消防訓練と併せて実施。今年はシミュレーション訓練とした。

内容/今年度改定された【避難確保計画】を確認後に本計画に準じて噴火警戒レベルの引き上げのない
状態での偶発的な噴火が発生した事を想定し、実被害として小屋への噴石落下によって利用者20名・従
業員4名、内負傷者4名(内1名、心肺停止)発生、厨房での火災発生状況での通報・連絡・救助・避
難などの訓練を行い、実際の問題点等の洗い出しや改善点を議論した。

状況/訓練に先んじて今年度の改定によって【代表施設】に位置付けられた乗鞍バスターミナルとの対
応に際して現場担当者に相談したところ、改定内容を把握出来ていない事が判明(市より通知が来てい
ない)、市に問い合わせたところ「体制を検討するので今回は連携を想定した対応にして欲しい」との回
答に準じて行った。消防については火山噴火の際に実際に負傷者の扱いや火災と避難箇所の重複など
にどの様に指示が出るのか等の確認も含めた通報訓練も実施。代表施設との連携も本計画【9.様式】に準
じた退避状況集計への記載を基にした(添付)。

計画【6.(1)①】変更報告/・救急箱→1箱、・その他未記載内容で追加希望→担架2台

課題/9:45発生と想定して訓練開始し、消防との連携や消火活動、傷病者救助、避難誘導、等を行っ
た上で退避状況整理様式に準じて代表施設への連絡まで要した時間は38分間だった。その中で代表施設
への報告において当該施設も同様な状況時に他施設の状況まで把握する困難性や口頭での伝達での不確
性・時間的ロスなどが目に付いた。また同様に代表施設がその様な状況下で他施設へ情報伝達を確実・迅
速に行われるかと考えると非常に不安をおぼえた。集計や情報伝達は行政と直接行う方法の検討を願う。

実施状況写真



今年度改訂版【避難確保計画】確認



消防署への通報、連携確認



消火訓練



緊急退避誘導



2F 負傷者を緊急退避搬送



退避状況確認



保有設備・敷材・備蓄物資等の確認



訓練実施後の課題整理、改善策検討

関係各位 様

乗鞍白雲荘 20230630

2023 総合防災訓練実施報告

令和5年6月29日(木)

乗鞍国際観光株式会社 乗鞍白雲荘支配人/小林正直

記

活動火山対策特別措置法第6条に基づく同8条に定められた避難確保計画に準じた訓練実施と共に消防法に定められた訓練を合同開催したので下記の通り報告いたします。

実施日時/令和5年6月29日 9:00~12:00

実施場所/乗鞍白雲荘及び、乗鞍バスターミナル救護室

参加者/乗鞍国際観光株式会社(乗鞍環境自然保護員・乗鞍バスターミナル・乗鞍白雲荘)
(田口博司、西野史江、寺部道代、松山健太、山下智広(避難確保計画連絡受)、小林正直)
岐阜県飛騨県事務所振興防災課:中島諒亮様

内容/

想定:突発的な火山噴火が発生して小屋に噴石が飛来。怪我人も発生。噴石は厨房で使用中のコンロにも被弾して火災も発生。怪我人は食堂にて被弾して頭部裂傷、頸部・腰椎負傷の状態にて食堂で見つかり、火山性地震も続く中の危険な場所意識を失う。館内にも宿泊者もあり、前日からの宿泊客も数名いる模様だが所在は不明。屋外は噴石落下が続くが降灰前で視界アリ。

訓練:消防への通報・消火訓練を行うと共に負傷者の応急手当と搬送訓練を実施。同時に乗鞍火山防災の避難確保計画に準じた行動訓練と連絡訓練を実施。終了後に課題の整理と改善策について協議。



大型消火器を用いた訓練



負傷箇所の止血・固定と搬送訓練



避難確保計画に準じた各種訓練

課題:・避難指定施設への誘導サイン(屋内外) ・避難確保計画の連絡体制(代表施設一極集約問題)
・備蓄や防災備品の管理方法と見える化 ・噴火時の南部登山道の整備状況、等々 以上。

関係各位 様

2024 乗鞍白雲荘 総合防災訓練実施報告

令和6年7月3日(水)

乗鞍国際観光株式会社 乗鞍白雲荘支配人/小林正直

記

活動火山対策特別措置法第6条に基づく同8条に定められた避難確保計画に準じた訓練実施と共に消防法に定められた訓練を合同開催したので下記の通り報告いたします。

実施日時/令和6年7月3日 9:45~11:45

実施場所/乗鞍白雲荘、乗鞍バスターミナル、壘平診療所(オンライン)
乗鞍国際観光株式会社(通報連絡)

参加者/

岐阜県飛騨県事務所振興防災課:大池係長、小木曾主事
高山市丹生川支所(乗鞍観光協議会事務局):巢内様
乗鞍壘平診療所:上家和田代表(スターリンク通信でのオンライン)
乗鞍国際観光株式会社:田口博司、西野史江、田沼美帆、小林正直
山下智広(避難確保計画代表施設連絡受)、下道由美(本社事務所)

内容/別紙参照。発生から代表施設への報告まで要した時間は20分

訓練の様子/



大型消火器を用いた消火訓練



倒壊建屋からの救助・搬送訓練



避難確保計画に準じた避難訓練

訓練後の意見交換内容抽出/

- ・両県のゲート閉鎖時の避難方法に問題点を認識。
- ・想定火口からのkmポストの標記問題を認識
- ・施設毎の備蓄品の更新状況の共有やヒアリング方法構築の必要性
- ・診療所の関与を要充足 等々。

以上。

令和6年7月3日 乗鞍白雲荘消防訓練及び火山防災訓練想定内容

流れ

- 9:30~ 従事者へ想定説明
- 10:00~11:30 訓練
- 訓練終了後 課題の洗い出し
- 12:00 終了

早朝4時:大きな振れの火山性地震が突発的に発生

- 朝食準備中の厨房にて出火
 - 小型消火器だけでは消火しきれず大型消火器も使用
 - 結果:通報時にスターリンク衛星通信のWi-FiにてLINE通信で事務所を介して実施
大きな混乱や意思疎通の問題も特段無かった。
- 宿泊棟倒壊にて館内にて複数人の生理め者あり
 - 余震続く中、薄暗い状態でヘルメット着用にてジャッキなどを使用して下敷き者の救助搬送
 - 結果:これまでも繰り返し訓練を重ねているので問題なくスムーズに行えたが、診療所との連携の中でオンラインでのトリアージは困難なので、医師が応援に現地へ到着するまでの課題が改めて浮き彫りとなった。
- 繁忙期で客室は満室の状態
 - 部屋割り表にて人の場所を確認しながら生理め者数の把握
 - 結果:40名の宿泊者をの内、2名を建屋内の倒壊を免れた玄関に搬送して診療所指示のもと心肺蘇生を続け、歩行可能な4名を鉄筋コンクリート造のバスターミナルへ避難誘導。
34名は安否不明と代表施設へ直接口頭にて報告。
- 基地局不在(バッテリー残量切れ)で携帯電波なく、小屋のWi-Fiのみ使用可
 - LINE電話にて麓の各所へ連絡を試みて通報や応援要請(消防署、診療所、他)
 - 結果:山小屋Wi-Fi(スターリンク衛星通信)にて本社事務員を介して実施。
通信感度、品質とも良好でスムーズに行えた。他所へのネットワーク構築は今後の課題。
- 道路利用可能時間外での避難
 - 噴火警戒レベル3へ引き上げられ避難の際、スカイライン通行止めでエコーラインも時間外
 - 結果:避難指定場所の夫婦松駐車場までの大地震時の道路確認や鶴ヶ池ゲートの施錠にて通行出来ない問題、長野県側施設の方々が岐阜県側へ、またその反対の場合の問題も要検討。

③ 訓練にあたっての創意工夫

- 出来る事ではなく、最悪を想定して実施
 - ・ 2009年のクマとの軋轢(10名負傷)もシルバーウィークに発生
 - ・ 2014年の御嶽山噴火もシルバーウィークに発生
 - ➔ 大規模な災害は人の多い時に発生してしまうと甚大な被害
- 消防法に基づく訓練や山岳救助訓練も兼ねて実施
 - ➔ **実務的**な訓練を合理的に実施して負担を削減
 - ➔ 有事の際「臨機応変な対応」が可能な**実務的**内容
- 自治体職員や山岳診療所へも参加を呼び掛け連携構築
 - ➔ コロナ中は実施報告書を関係機関へ提出して情報共有
 - ➔ 県事務所火山防災担当者も実際の訓練へ参加要請
 - ➔ 乗鞍畳平診療所とはオンラインにて休診時も訓練対応



④乗鞍畳平診療所について

※令和5年度 乗鞍畳平診療所事業報告書より抜粋

令和5年10月24日
令和5年12月12日確認
文責 上家和田

令和5年度 乗鞍畳平診療所事業報告書

1. 事業の目的

今年度も山岳医療業務にあたることで、乗鞍岳登山および山岳観光の安全の確保を図り、高山・松本地域における救急要請負荷の軽減に寄与することを目指した。

2. 事前の準備

今年度は7月第2週末に開設を準備し、第2週末から10月連休末まで、土曜休日に診療することとし、休診日には可能な限り救護室からの電話相談に応じることとした。日本登山医学会専門医に登録しているまたはエントリー中の医師11名に加え、見学医師1名、見学看護師1名の参加を得て、医師原則1人体制で期間中の全診療予定日に担当医を配置した(表1)。

今年度は海外からの来訪者も多数見込まれることから、問診票兼診療録用紙英語版も用意した。

昨年9月の道路陥没によりスカイラインは全面通行止めのみとなっているため、高山側から上る予定だった医師もエコーライン経由となった。当診療所及び他の夏山診療所等の経験から、エコーの導入を検討した。

3. 令和5年度の診療実績

荒天(降雨量基準を超えてバス運休)等による休診を除き、実診療日数30日、診療日以外の救護についても山上スタッフからの電話医療相談に対応した。診療実人数29人、医療相談対応および救護確認等(記録したもののみ)13人、合計42人であった。患者相談者等詳細は表2のとおり。

4. 受診者等の概要

内部疾患と外傷の比率はこれまで例年は前者が6割、後者が4割であったが、今期は外傷5.2%、内部疾患等4.2%で、外傷の割合が高かった(表3)。受診者の性年齢構成は図1のとおり。

精査加療を要するため医療機関へ紹介したのは13例31%であった。紹介先は表4のとおり。このうち、盤骨折疑いの1例はヘリコプター搬送とした。また、速やかに受診精査する必要があり、バスでの下山が困難となった2例については、それぞれ救急車要請と小屋の自家用車で搬送した。結果として入院を要した重症例は2例であった。山道バトロールにおいては、頭痛、チアノーゼや嘔気等、高山病が疑われる登山者に対しては、酸素飽和度測定、マスクははずし、口ずぼめ呼吸や飲水を指導したほか、歩き方の指導等も行った。また、山道での受傷者の下山誘導も行った。

5. 事業収支

診療に要した費用は可能な範囲で受診者負担を求めたが、診療にあたる医師の交通費・人件費はこれまで同様支弁せず、駐車場の協力金も各医師負担とし、見学者、支援者については自己負担としていただいた。

今期も高山市および松本市から支援を受けることができた。収支は表5のとおり、累積収支は改善しつつある。

6. 今年の活動評価および今後に向けての課題と当面の対応

- ① 山上事業者および山上来訪者への診療所活動の周知による、緊急要請のトリアージを厳格化
- ② 担当医の専門外診療支援体制の確立、エコー使用の習熟
- ③ 山上従事者等関係者への情報提供
- ④ 山上滞在者へのレクチャーの実施
- ⑤ 診療所組織の移管による継続性の確保

表2 受診者一覧

月日	種別	性	年齢	診断名等	搬送等
7/7	救護確認	F	56	脱水症	
7/7	救護確認	F	67	高山病	
7/7	救護確認	F	58	高山病	
7/8	受診	F	56	高山病	
7/16	受診	M	75	下腿裂創	
7/16	受診	F	53	左尺骨遠位端骨折疑	
7/16	受診	M	46	前額部等裂傷	
7/17	受診	F	23	右足背挫傷	
7/22	医療相談	M	60代	前立腺肥大	
7/22	医療相談	M	60代	発熱疑	
7/22	受診	F	55	高山病	
7/22	受診	M	75	前額・下眼瞼裂創、右肘脱臼疑	救急車
7/22	受診	M	1	左肘内障	
7/23	受診	F	61	左橈骨骨折疑	
7/23	受診	F	79	高山病	
7/23	受診	F	73	車酔い	
7/29	医療相談	M	60代	感冒薬希望のみ	
7/29	医療相談	M	60代	休息のみ	
8/5	受診	M	53	右小指爪下挫創、末節骨骨折疑	
8/11	受診	M	24	車酔い	
8/11	受診	M	80	右手・左下腿擦過創	
8/12	受診	M	44	左手擦過創	
8/13	受診	F	68	右手関節骨骨折疑	
8/13	受診	F		左足捻挫	
8/19	受診	F	4	車酔い	
8/19	受診	F	41	高山病	
8/20	受診	M	58	左指指突き指	
8/20	受診	M	78	左側腹部打撲	
8/20	医療相談	F	40	生理用品供与	
8/26	受診	M	58	全身打撲・擦過傷	
9/2	受診	M	64	右手関節骨骨折疑	
9/2	医療相談	M	低学年	高山病	
9/2	受診	F	66	左側頭部打撲	小販車下山
9/3	救護確認	M	73	左足関節捻挫疑	
9/3	受診	F	66	右股関節骨骨折疑	ヘリ搬送
9/9	受診	F	59	左手関節骨骨折疑	
9/16	受診	F	57	高山病	
9/17	医療相談	F	7	高山病	
9/17	受診	M	70	手足擦過創	
9/24	医療相談	F	27	高山病	
9/30	受診	M	42	右側腹部打撲	
9/30	医療相談	F	55	狭心症既往	

・令和元年度の報告書では「今後の課題」に「**改正活火山法への関与**」とも記されていたが、その後、訓練参加なども積極的に関与され、乗鞍地域では火山防災に限らず**安心安全の利用に欠かせない存在**となっている。

⑤ 平時の取組み



登山道巡検

赤布更新・手入れ



毎朝のクマ対策



落石報告

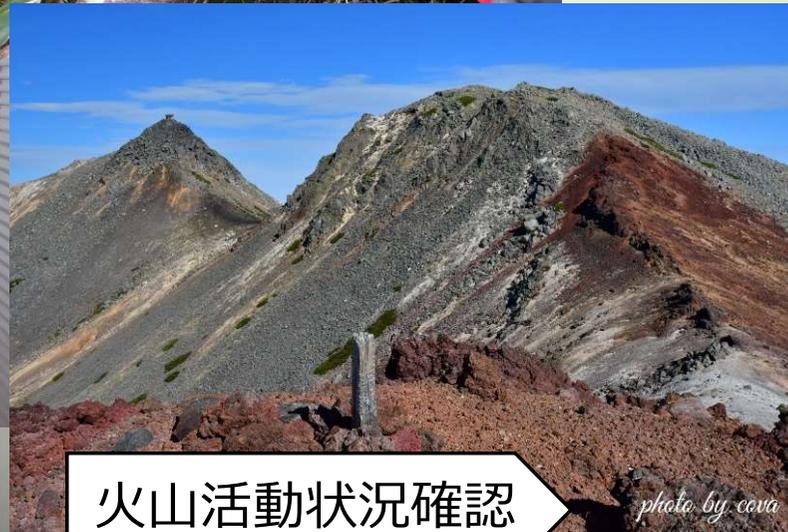
倒木処理



救助協力（県警・消防）



救急・応急処置・用具取扱い講習



火山活動状況確認

photo by cova

等々、様々な観察

⑥防災対策を進める上での課題

課題／

- ・通信インフラ整備（防災無線などの常設）
⇒現状は各施設の携帯電話とデジタル簡易無線局でのやり取り
多くの利用者へ「リアルタイムで瞬時に呼びかける」行政防災無線の必要性
- ・サインシステム
⇒現状は火山状況のレベル標記版と火口からのキロポストのみで
避難方向や避難施設の位置や距離などが判らない。
ピクトグラムにて誰でも取るべき行動が瞬時に判るモノが望ましい
- ・防災評価制度（防災監査官の設置）
⇒出来ていない事の見える化によってPDCAサイクルを生み出す
※人の命を守るための法が任意対応で良いのか？
- ・人材育成
⇒事業としての位置付けがあやふやで有志による任意対応が主体
広域防災を担う事業者へインセンティブを与えて事業化を目指す必要性も
また、実際の有事に際してスタッフを従事させるかどうかは難題



⑦まとめ

今回は日常的に自身たちの言動が利用者の生命に直結すると言っても過言ではない「山小屋の当事者」としての目線で取組みを紹介してみました。

日ごろより本質的に想う事は、訓練だけでなく⑤でも紹介した様な活動の積み重ねが「利用者をまもる機運」を成熟させ、来訪者へも雰囲気として安心が伝わると考えています。

また、自然公園を利活用していく上で必要な**学ぶべきリスクマネジメント**は全国民にとって大切な要素のひとつです。

「各々が最善を尽くして行動を考える」価値ある事との認識において、自然界で行動する上で判断材料となり得る情報は公的機関からの積極的な発信が重要と考えます。

ありがとうございました。 2024年11月6日