

## 弥陀ヶ原火山防災協議会幹事会

日時：平成 28 年 5 月 25 日（水）10:00～

場所：富山県民会館 304 号室

### 1 開会

（司会）

ただ今より、弥陀ヶ原火山防災協議会幹事会を開会いたします。初めに、幹事長であります新田危機管理監から開会のごあいさつを申し上げます。

### 2 あいさつ

（富山県 新田 危機管理監）

本日、弥陀ヶ原火山防災協議会幹事会を開催しましたところ、大変お忙しい中お集まりいただきまして、誠にありがとうございます。また、県外から来られている方、本当にありがとうございます。火山の問題につきましては、今年の 2 月に富山県も火山災害警戒地域に指定されたところです。私自身も、先日、東京工業大学の野上先生にご案内いただきまして、先進的な取り組みをしております草津白根山を視察させていただきましたが、そのときに町長から、草津は観光地ではありますが、火山の問題についてしっかり安全対策を講じるということと観光政策は両立するものだという事を、強く教えていただきました。

われわれの弥陀ヶ原も年間 100 万人近い観光客が来ていただいているところですが、しっかり安全対策を講じることが逆に観光地としての位置付けなり魅力を高める面もあるということも踏まえて、今日お集まりの皆さんと有意義な議論をさせていただいて、しっかりと安全対策を講じていきたいと思っています。

本日は、実りのある議論になることを期待して、冒頭のあいさつといたします。どうぞよろしくお願いいたします。

### 3 議事

（司会）

本日ご出席いただいている皆さま方につきましては、時間の関係から、お手元に配布しております出席者名簿をもって紹介を省略させていただきます。

続いて、配布しております資料の確認でございますが、まず、次第と出席者名簿と配席図を綴じたもの。それから資料ナンバーを右上の方に書いてありますが 1～5 があります。資料 1 が弥陀ヶ原の火山活動解説資料、資料 2 が弥陀ヶ原火山防災協議会幹事会ワーキンググループの設置について（案）、資料 3 は弥陀ヶ原火山噴火履歴調査研究に関するものです。資料 4 が火山防災啓発チラシについて、資料 5 が弥陀ヶ原火山防災協議会規約となっています。資料が不足している方がいらっしゃいましたら、お手数ですが挙手をお願いいたします。

それでは、規約第 5 条では幹事長が議事を進行することとされておりますので、以後の進行については幹事長の新田危機管理監をお願いいたします。

(幹事長：富山県 新田 危機管理監)

それでは、議事を進めていきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。まず、情報共有事項として弥陀ヶ原の火山活動の現況について、富山地方気象台からご説明をお願いいたします。

### (1) 弥陀ヶ原の火山活動状況

(富山地方気象台 柿下 火山防災官)

私は富山地方気象台の火山防災官の柿下と申します。資料1の4月の火山活動資料を簡単にご説明いたします。気象庁では全国の火山を監視して、万一異常があれば警報、情報を発表しております。ただ、特段変化がなくても毎月の活動解説資料として、10日前後に前月の状況を発表しております。これは協議会の皆さま方には、私の方からメールにて情報を共有させていただいているものです。現在は5月25日ですが、今のところ4月と変化はありません。簡単に申し上げますと、弥陀ヶ原の室堂・地獄谷近傍では地震は少ない状態で経過しています。ただ、これは前から言われておりますが、地獄谷周辺では以前から熱活動が活発で、2012年6月以降の観測で噴気の拡大・活発化や温度の上昇傾向が確認されており、今後の火山活動の推移に注意が必要です。また、この付近では火山ガスにも注意が必要になります。

図を簡単にご説明しますと、1ページに地震の観測点を示していますが、これは気象庁以外の他機関も含めた高感度の地震計です。これは全国に展開しておりまして、全国でマグニチュードが1を超える程度はほぼ検知できる能力があり、火山の監視にも使っているものです。立山周辺ではこれくらいの観測点があります。

次のページを見ていただきますと、左上に震央分布図がありますが、その右側に、時系列といって時間を横軸に、縦軸を南北にして、震源の分布の時間変化を示しました。これを見てお分かりのように、2011年10月から11月ぐらいには一時活発な活動がありましたが、現在はそんなに多くありません。少ない状態です。ただ、これだけでは火山の地震活動もなかなか把握できません。そこで、左上の震央分布図に○印が描いてありますが、これは室堂ターミナル付近に、気象庁の機動観測点、臨時の地震計を置いていまして、それで地震のカウントをしており、○印は観測した地震波のP波とS波の時間差が1秒以内、つまりおおよそ5km前後の範囲を示しています。実際にこの中で起こった地震をカウントしております。3月は0回、4月は2日に1回ありました。5月は現在のところ0回です。このように、室堂・地獄谷近傍の地震は少ない状況です。

ところで、活動以外で少し申し上げたいのですが、現在、気象庁では、弥陀ヶ原の火山観測施設の整備を進めております。既に遠望観測装置とGPS等で地殻変動を観測するGNSS観測装置は完了しました。残りとして、総合観測点と呼んでいますが、100mぐらいの井戸を掘り、そこに地震計と傾斜計、これは非常に精密に観測できる機器ですが、これを設置します。更に、地上に空振計という噴火等による空気の振動を捉えることができる機器を設置します。それともう一つ、広帯域地震計と言いまして、周期の長い地震波を捉えることができる、これは地下にある流体、例えばマグマなどもそうですが、そういったものの動きを何とか捉えるための観測機器ですが、これも設置します。

これらの整備をこれから今年中にかけて実施します。現地の関係者はもちろん、関連す

る皆さまの多大なご協力を得て、現在進めているところです。今年度、何が何でもこれを完成させなければいけないということで、観光地でもありますから、観光客や観光部局の皆さまにご迷惑をかけない中での制約のある工事になりますが、全力を挙げて進めますので、今後ともご協力をお願いしたいと思います。私からは以上です。

**(幹事長：富山県 新田 危機管理監)**

ありがとうございました。それでは、ただ今の説明について、何かご質問等ありましたら、ご発言をお願いいたします。よろしいでしょうか。

それでは続きまして、ワーキンググループの設置について事務局から説明をいたします。

**(2) ワーキンググループの設置について**

**(事務局)**

事務局の、防災・危機管理課長の田中です。私の方からワーキンググループの設置についてご説明させていただきます。まず、右上に資料2と振ってあるものをご覧ください。弥陀ヶ原防災協議会幹事会ワーキンググループの設置について（案）です。

まず、1番目の趣旨をご覧くださいと思います。先ほど危機管理監のごあいさつにもありましたが、活動火山特別措置法に基づき弥陀ヶ原を対象として、富山県、立山町、富山市、上市町が火山災害警戒地域に指定されたことから、本年3月に同法に基づく火山防災協議会を設置しております。

火山防災協議会では、防災対策について情報共有を図るとともに、過去の噴火状況等を参考にした噴火シナリオや火山ハザードマップ、観光客や登山者などの避難計画の策定等について関係機関が連携・協力し、共同で検討を進めることとしております。

このため、火山防砂協議会の下に実務者で構成する幹事会を設置しており、防災対策のテーマ（火山現象検討、災害事前対策、災害応急対策）ごとにワーキンググループを設け、専門的かつ実務的な検討を行うこととしております。この内容につきましては、先般、3月30日の火山防災協議会においても了承を頂いております。

2番目、構成員及び運営です。(1) ワーキンググループの座長、座長代理及び構成員は、別紙のとおりとすると。これは後ほど説明させていただきます。ただし、必要があると認めるときは、(別紙)のメンバーにこだわらず、構成員以外の者に対して資料を提出させたり、また検討の内容に応じて会議への出席を依頼し、助言等を求めることができるようにしたいと思っております。

また、(2) ワーキンググループの議事は非公開とし、検討状況については、適宜、座長から幹事会に報告することにしたいと思っております。

それでは、裏面のワーキンググループのメンバーについてご説明いたします。1番目は、火山現象検討ワーキンググループです。(1)に構成員が挙げてありますが、まず下側の(2)検討内容をご覧くださいと、このワーキンググループでは、過去の火山活動に関することや想定される噴火規模・範囲に関すること、また、噴火による土砂災害の規模・範囲に関すること、その他火山現象に関することを検討することとしております。

構成員は10名ですが、上から順に、气象台との関係で気象庁の地震火山部の火山課の火山監視警報センター長、富山地方気象台の防災管理監。また、北陸地方整備局からは立山

砂防事務所の調査課長。その次に火山専門家ということで、富山大学から渡邊教授と石崎准教授、東京工業大学から野上教授、京都大学から藤田教授にご参画いただくこととしております。その次に、地形の変化等の把握ということもあるので、国土地理院の北陸地方測量部防災情報管理官。県からは防災・危機管理課長と砂防課長をメンバーにする案です。備考欄に、座長、座長代理を記載しております。弥陀ヶ原ということで、地元の富山大学の渡邊教授に座長、石崎准教授に座長代理をお願いすることとなっています。

続きまして、次のページの2番目、災害事前対策ワーキンググループです。これも下の(2) 検討内容をご覧くださいますと、事前対策ということで、火山防災の普及啓発に関することや防災施設や事前の資機材の整備に関すること、その他事前対策を検討することとしております。

構成員は22名ですが、上から、災害警戒地域に指定されている3市町の副市長、副町長、富山地方気象台の防災管理官、県警本部から警備課長と地域課長。火山専門家ということで、先ほどもごあいさつにありましたが、草津白根山の防災対策にいろいろ取り組んでおられるということで野上教授に入っていただいています。あと、立山地域の関係機関等ということで、立山黒部貫光の運輸事業部長、立山貫光ターミナルのホテル営業部長、また、立山山荘協同組合の理事長。国の関係機関として、林野庁中部森林管理局富山森林管理署の総括治山技術官、環境省の方で立山自然保護官事務所の自然保護官。また、道路公社の関係で立山有料道路管理事務所の所長。観光も非常に大事ということで、立山町の観光協会の事務局長。また、弥陀ヶ原は昨年、Wi-Fi整備にもいろいろと取り組んでおりますので、通信の関係でNTT西日本富山支店のビジネス営業部長。また、地元ということで、立山町芦峯寺地区の総代の方。長野県からは、長野地方気象台の防災管理官、県庁の危機管理部の危機管理防災課長、また、地方事務所もあるということで、地元の北安曇地方事務所の地域政策課長、あと、反対側の市町村ということで大町市の消防防災課長。富山県からは防災・危機管理課長と観光課長となっています。備考欄に座長、座長代理ということで、県の防災・危機管理課長の方で座長、地元立山町の副町長が座長代理という形でお示ししております。

続きまして、最後、三つ目は災害応急対策ワーキンググループです。これも下の(2) 検討内容をご覧くださいますと、実際に災害が起こったときという想定で、防災情報伝達に関すること、入山・交通規制に関すること、実際の避難・救出に関すること、その他災害応急対策に関することをご検討いただくこととしております。

このワーキンググループは、応急対策ということで構成員が若干多くて31名となっておりますが、3市町の副市長、町長、気象台の方。また、実際の応急対策ということで、陸上自衛隊から第14普通科連隊第三科長、警察本部の警備課長、地域課長に加えまして、3市町の消防機関ということで、富山市消防局の警防課長、東部消防組合消防本部の消防課長、立山町消防本部の安全課長。火山専門家については、これも引き続き野上先生にご参画いただくこととしております。その他の関係機関ということで、立山黒部貫光の運輸事業部長、立山貫光ターミナルのホテル営業部長、立山山荘協同組合の理事長。国の機関で国土地理院北陸地方測量部の防災情報管理官。県の道路公社の立山有料道路管理事務所長。関西電力の方からも、北陸支社の総務部長と実際の現場担当の黒四管理事務所の運輸課長。また、立山町観光協会の事務局長、NTT西日本富山支店のビジネス営業部長、立山町芦峯

寺地区の総代の方。また、広域対応ということで、新潟地方気象台の地震津波火山防災情報調査官、長野地方気象台の防災管理官。あと、長野県からは、先ほども申しあげましたが、危機管理防災課長と地方事務所地域政策課長、大町市の消防防災課長。県庁からも、関係課長ということで防災・危機管理課、消防課、観光課、自然保護課、建設技術企画課の担当課長が出席します。こちらの座長・座長代理につきましても、事前対策と併せまして、座長は防災・危機管理課長、座長代理は立山町の副町長という案でございます。なお、この構成員等につきましては、本日欠席の幹事の方に対しましては事前に説明を行い、了解を得ております。説明は以上です。

**(幹事長：富山県 新田 危機管理監)**

ただ今、ワーキンググループの内容について説明がありましたが、このうちの座長・座長代理と書いているところについて、本日は、渡邊教授はご欠席ですが、石崎先生、いかがでしょうか。

(富山大学大学院理工学研究部 石崎 准教授)

はい。渡邊先生がワーキンググループの座長となることについては、先生から了解をいただいています。また、私が座長代理を務めることについて、了解しました。よろしくお願いたします。

**(幹事長：富山県 新田 危機管理監)**

はい、ありがとうございます。あと、立山町の舟崎副町長、よろしいですか。

**(立山町 舟崎 副町長)**

了解いたしました。よろしくお願いたします。

**(幹事長：富山県 新田 危機管理監)**

ありがとうございます。それでは、ワーキンググループの内容について、何か特段のご意見等、ありますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、このワーキンググループについては、本日設置をさせていただくということで、今後進めてまいりたいと思います。

それでは続きまして、富山県が富山大学に委託してお願いしております噴火履歴調査研究の今年度の調査内容について、昨年度の調査結果を含め、富山大学の石崎先生からご説明いただきたいと思います。

**(3) 火山噴火履歴調査研究について**

(富山大学大学院理工学研究部 石崎 准教授)

富山大学の石崎です。今日は、昨年度までの研究で、弥陀ヶ原火山の完新世噴火履歴がどれくらい分かったのかを主に説明し、その後、それを踏まえて、今年度何をするかについて簡単に説明します。そのため、3月30日に話した内容とほとんど同じになってしまいますが、ご了承ください。

研究の内容と成果について簡単に説明します。平成 27 年度は、弥陀ヶ原火山の完新世の噴火で形成されたテフラ層の柱状図作成・年代測定を行いました。これは主に噴火史の概要を明らかにすることを目的とした研究になっています。なお、今回、テフラという学術用語が何回も出てきますが、これは噴煙から降り積もった火山灰の地層と考えてください。

このような調査を行った結果、成果として、最近 1 万年間、つまり完新世の弥陀ヶ原火山の活動史の概要がほぼつかめました。重要な成果としては、6~7 世紀以降に形成された 3 層のテフラ層を発見しました。最近の噴火は、大安地獄と呼ばれる噴気帯の周辺で発生した可能性が高いことがつかめました。これが昨年度の重要な成果になっています。

今年度は、完新世テフラ層の分布調査を行います。この分布調査は、弥陀ヶ原火山で過去 1 万年間に起きた噴火の規模・火口位置を明らかにすることを主な目的とした調査となっています。

弥陀ヶ原火山は最近 1 万年間、つまり完新世にどのような地点で噴火を発生させたのか。その発生場について、簡単に説明します。

まず、赤線で囲った範囲が玉殿溶岩と呼ばれる溶岩の分布域になっています。玉殿溶岩は約 4 万年前に噴出した溶岩です。弥陀ヶ原火山の最近 1 万年間の噴火は、この玉殿溶岩の分布域で発生しています。テフラ層を観察した限りでは、全ての噴出物が水蒸気噴火の噴出物に特有の外観をもっており、いずれの噴火も水蒸気噴火であったと考えられます。

この玉殿溶岩の表面を見ますと、たくさんの火口地形が見られます。例えば地獄谷は非常に大規模な窪地になっています。その他にミクリガ池、ミドリガ池、血の池地獄といった窪地があります。これらの窪地は全て、水蒸気噴火によって形成された爆裂火口です。したがって、玉殿溶岩の分布域が最近 1 万年間の水蒸気噴火の発生場であると考えられます。

次に、爆裂火口の分布について説明します。これが最近 1 万年間の噴火で形成された爆裂火口の分布です。大小 20 個以上の爆裂火口が存在しており、火口の数だけ噴火が起きたということが言えます。火口は、おおむね北西-南東方向に配列したような火口列を形成して分布しているように見えます。複数の火口列が認められます。この調査を開始する前には、この火口列が 1 回の噴火でできたのではないかと考えていましたが、1 回の噴火で火口列ができたかどうかは現時点では不明です。

次に、地獄谷について簡単に説明します。地獄谷は現在も噴気活動が非常に活発で、非常に大きな窪地になっています。この地獄谷が過去 1 万年間の活動でできた最大規模の爆裂火口で、北側の火口と南側の火口が合体して大きな窪地になっています。北側の火口には 7 世紀ごろまで火口湖が存在したことが、湖沼堆積物の存在から分かっています。現在も熱水活動と噴気活動が非常に活発で、そういった場所には“地獄”という名前が付けられています。最も有名なのが鍛冶屋地獄で、他に百姓地獄、紺屋地獄、大安地獄という熱水活動と噴気活動が活発な地点が存在します。現在、特に噴気活動が活発になっているのは、紺屋地獄の東側にある新しい噴気帯です。

昨年度の調査では、テフラ層の積み重なるの調査を行いました。調査地点は、室堂を中心にして非常に広い範囲で行いました。一番大きな火口である地獄谷を取り囲むような形で調査地点を設定して、そこでテフラ層の積み重なるのを調査したことになります。テフラ層の積み重なりと同時に、テフラ層の上下に泥炭層が見られますので、その年代測定を行

うことによって、テフラ層を形成した噴火年代を絞り込むという研究を行いました。

次に、地層から噴火史をどのように読み解くのかを、イメージ図を使って説明します。

左が現在の弥陀ヶ原火山の状態です。山麓でテフラの調査を行います。各調査地点では、このような地層の積み重なりが見られます。黒々とした泥炭層の間にテフラ層が挟まれています。このテフラ層に植物遺骸などが含まれる場合には、その放射性炭素年代を調べることで、テフラ層を堆積させたときの噴火の年代が分かります。テフラ層の中に植物遺骸がない場合でも、上下の泥炭層の放射性炭素年代を調べることによって、年代を絞り込むことができます。この例でいくと、上のテフラ層が 1000 年前、下のテフラ層の上下の泥炭層の年代からの概算で約 3000 年前ということになります。そのためこの例では、1000 年前と 3000 年前の噴火によってテフラ層を堆積させたということが読み取れるわけです。

次に問題になるのが、現地で観察されるテフラ層が、本当に弥陀ヶ原火山に由来するテフラなのかどうかを検討する必要があります。といいますのは、私たちが住んでいる日本には非常にたくさんの活火山があり、非常に遠方から飛んできた火山灰が堆積していることがあります。そのようなテフラ層を、広域テフラといいます。観察されたテフラ層の中に広域テフラが存在した場合には、それを除外しないと実際の調査をしている火山の噴火履歴が正確に読み取れないということになってきます。そのため、調査の流れとしては、まず、現地調査でテフラ層の積み重なりを調べる。次に、放射性炭素年代の測定を行うことによってテフラ層の堆積年代を絞り込む。あとはテフラ層の中から広域テフラを除外して、最終的に噴火履歴を解明していくという流れになります。

弥陀ヶ原火山で観察される広域テフラには、鬼界アカホヤテフラがあります。これは 7300 年前に九州に存在する鬼界カルデラが形成されたときに飛んできたテフラです。実は鬼界アカホヤテフラは弥陀ヶ原一帯で観察できます。弥陀ヶ原火山の表層付近には黒々とした泥炭層が存在します。その泥炭層のかなり下の部位に鬼界アカホヤ火山灰が多くの地点で確認できます。この鬼界アカホヤ火山灰は、顕微鏡で見るとバブル型と呼ばれる火山灰の形態になっています。また、特有な化学組成の性質を用いて、このテフラが鬼界アカホヤだということが特定できます。

このような手法で、いろいろな地点でテフラ層を観察してきました。全ての露頭を紹介する時間はありませんので、代表的露頭で見られるテフラ層について説明します。

これは地獄谷の西域にある大安地獄でのテフラ層です。このように、少し穴を掘りますと、テフラ層の積み重なりが見えます。ここに鬼界アカホヤ火山灰層があり、黒々とした部分が噴火の休止期に堆積した泥炭層になっています。鬼界アカホヤ火山灰を基準にして、その下に第 2 テフラ層、その上に第 3 テフラ層と第 4 テフラ層が確認できました。これらは、かつての研究でも記載されているテフラ層です。今回の調査では、第 4 テフラ層の上に泥炭層を挟みまして、新しく 3 層のテフラ層を見出しています。それらを A テフラ層、B テフラ層、C テフラ層と呼んでいます。いずれも地表直下に存在しますので、非常に新しいテフラ層だということが分かります。

これが弥陀ヶ原火山のテフラ層をまとめたものになります。全部で 7 枚のテフラ層が確認できます。既知のテフラ層は下位から第 1 テフラ層、第 2 テフラ層、その上位に鬼界アカホヤ火山灰層を挟みまして、その上位に第 3 テフラ層、第 4 テフラ層になります。

今回新しく発見されたテフラ層は、A テフラ層、B テフラ層、C テフラ層の 3 層になり

ます。いずれも地表直下に見えているテフラ層になります。このあと説明しますが、A テフラ層直下の泥炭から 1400～1500 年前という放射性炭素年代が出ています。つまり、A から C テフラ層は、1400 年前もしくは 1500 年前のころの噴火で形成されたテフラ層だということが、昨年度の研究で明らかになりました。

これは放射性炭素年代の一覧です。昨年度の調査では、背景をオレンジ色で示したところの放射性炭素年代を測定しました。その中の一番上のものが A テフラ層直下の年代です。これで 1400～1500 年前以降にテフラ層が堆積したということが確定的になってきました。

弥陀ヶ原火山の完新世噴火の年代を整理しますと、このようになります。まず一番下位の第 1 テフラ層は、年代がまだ確定していませんが、おおよそ 1 万 1000 年前～9000 年前の間の水蒸気噴火で堆積したと、今のところ考えられています。第 2 テフラ層は約 8000 年前。これはもう少し年代情報を増やす予定で、恐らく 7500 年前あたりに第 2 テフラ層を形成した水蒸気噴火が起きたと考えています。第 3 テフラ層と第 4 テフラ層については、テフラ層の中の植物以外の年代を測定していますので、噴火の年代がかなり正確に決まっています。第 3 テフラ層が 5000 年前、第 4 テフラ層が 2500 年前になります。今回新たに見出された A～C テフラ層の年代は 1500 年前ということになっています。

A～C テフラ層、3 層見つかったということで、3 回の噴火は間違いなく起きたということが言えるわけですが、過去の古文書などを見ますと、704 年と 1836 年に噴火現象があったという記録があります。そのため、その二つの記録にこのテフラ層を形成した噴火が対応する可能性があります。

また、ミクリガ池のコア試料を分析した結果、7 世紀末、11 世紀、19 世紀中葉に、噴火現象を示すような堆積物が検出されています。そのため、この三つの年代が A～C テフラ層を形成した噴火の年代に対応している可能性もあります。これらについては今後詳細に検討していきたいと考えています。

次に、今回見出された A～C テフラ層の分布について、説明します。A～C テフラ層は非常に狭い範囲で分布しており、地獄谷の西域から天狗平に局所的に分布しています。青丸で示したものが A～C テフラ層を確認した地点です。確認できた地点は非常に少ないので、この辺りが主な分布域と考えられます。また、層厚が数センチと非常に薄いので、噴火規模は非常に小さいということが言えると思います。

ここで注目してもらいたいのは、この分布域の中に大安地獄と呼ばれる噴気帯が存在することです。この噴気帯が A～C テフラ層の噴出源ではないかと、私は現時点では考えています。

この大安地獄周辺について、少しだけ説明します。これが大安地獄周辺の地形です。このような赤色立体地図で見ますと、非常に地形的に新しい火口地形がたくさん見られます。この火口のいずれかが A～C テフラ層の噴出源ではないかと現時点では考えております。

もう一つ、ここに大安地獄と呼ばれる噴気帯があり、大安地獄の窪地と、現在も熱水活動が非常に活発な新大安地獄の窪地が見られます。この大安地獄と新大安地獄では非常に興味深い現象が最近起きていますので、それについて説明いたします。

これが大安地獄と新大安地獄の空中写真です。上の方は 1997 年 9 月に撮影された写真で、大安地獄の窪地はこのようにきれいに見えていますが、隣接して存在するはずの新大安地獄が土砂に埋積されています。土砂に埋積されてはいるのですが、現在の火口の形態をな



ぞるように、白色の帯ができています。つまり、土砂に埋積される前には火口地形が存在して、それが何らかの理由で土砂に埋積して、埋積した周囲から噴気によって鉱物が堆積して、このように白い帯ができたのではないかと解釈しております。

それが2015年にはどのようなになっているかという点、新大安地獄はこのように熱水活動が非常に活発な窪地に、またなっています。つまり、いったん埋積された後に、それがまたこのように窪地になるような何らかの火山現象が起きたということが、このような地形の変遷から読み取れます。

以上が、昨年度の研究の成果についての概要の説明でした。

今年度は一体何をやるかということについて説明いたします。昨年度の調査によって弥陀ヶ原火山では7層のテフラ層が確認できたこととなります。4層は既知のもの、3層は新しいものになります。今年の研究方針としては、各テフラ層の等層厚線図を完成させることを行いたいと思います。等層厚線図とは一体何かと言いますと、このように火口が存在して噴火が起きます。そうしますと噴煙が立ち上って、この噴煙から火山灰や火山弾が地表へ降り積もるわけです。等層厚線図というのは、地表に堆積したテフラ層の同じ厚さのところを結んだ線になります。このような等層厚線図を作成することによって、テフラ層の厚さが最も厚いところが火口と想定されますので、火口位置を特定することができるということになります。

あとは、ある厚さのテフラが堆積した面積が等層厚線図から読み取れますので、それらを基に噴火で噴出した噴出物の体積を計算で求めることができます。噴火で噴出した噴出物の体積は、噴火の規模になります。今年度は等層厚線図の作成をとにかく目指す。等層厚線図を完成させて、過去に弥陀ヶ原火山で起きたそれぞれの噴火の火口位置を特定する。もう一つ、それぞれの噴火の噴火規模を明らかにする。今年度はこの2点を重点的に調査したいと考えています。私の方からの説明は以上です。

#### **(幹事長：富山県 新田 危機管理監)**

ありがとうございました。それでは、ただ今のご説明について何かご質問やご意見等、ありますでしょうか。よろしいでしょうか。大変分かりやすいご説明を頂きまして、本当にありがとうございました。今後の調査につきましては、先ほど設置することとしました火山現象検討ワーキンググループにおいて内容の検討を行いたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは続きまして、火山防災啓発チラシについて、事務局からお願いします。

#### **(4) 火山防災啓発チラシについて**

##### **(事務局)**

それでは、右上に資料4とナンバーを振ってある資料をご覧ください。今年度、県で予算化しております火山防災啓発チラシの現在の検討状況について、ご報告、ご説明させていただきます。

このチラシにつきましては、1番、目的ですが、立山を訪れる登山客や観光客（外国人を含む）の方々に対する安全対策の一環として、弥陀ヶ原の火山情報等を記載した防災啓発用チラシを配布するというものです。チラシのイメージは別添のとおりということで、

まだ検討中なのですがイメージ図をお付けしておりますので、カラーのものをご覧いただきたいと思います。

これはイメージですが、まず上の方、「気象庁が発表する火山関連情報に注意しましょう」ということで、火山関連情報に注意していただきたいという内容や、その下にありますが、そもそも弥陀ヶ原は「活火山であることに留意」という気象庁の予報が発表されておりますので、「活火山であることに留意」という点も啓発するということです。また、「イメージ」と大きく書いてある下に幾つか書いてありますが、緊急時の備えということで、いろいろな物品の話など、対応を盛り込んでいきたいと思っています。

また、裏面ですが、室堂周辺の防災情報ということで、地図付きで啓発の内容を盛り込みたいと思っています。具体的には、大きく「イメージ」と書いてある下の方に幾つかありますが、フリーWi-Fiを整備している状況や、山小屋等にヘルメットやガスマスクなども配備されているなど、そのような内容も含めて啓発のチラシにしたいと思っています。あと、一番最後、下の方ですが、関連サイトということで気象庁のホームページ、環境省の方でも火山ガスの関係でリーフレット等へのアクセスサイト、また、防災・観光情報のアプリの準備等も行われているということで、そのようなところへアクセスできるような内容も盛り込みたいと思っています。

資料4にお戻りいただきたいと思います。このチラシは、配布部数は1万部ということで予定しています。4番の配布時期につきましては、来月を予定しています。配布場所は案ということでお示ししておりますが、駅ということで、電鉄富山駅から、アルペンルート沿いの幾つかの駅を記載しております。また、宿泊施設ということで、これも関係ホテル、山小屋等ということで記載しております。いずれも皆さんとご相談させていただきますが、登山客・観光客の目に付きやすいところに設置したいと思っています。最後、その他ですが、チラシの配布は行いますが、併せまして県のホームページに掲載して、パソコンやスマートフォンからも閲覧可能という形を取りたいと思っています。説明は以上です。

**(幹事長：富山県 新田 危機管理監)**

今ほど説明しました火山防災啓発チラシにつきましては、今後、チラシの記載内容について、専門家のご意見もお聞きする必要がありますので、火山現象検討ワーキンググループにおいて検討を行うこととしたいと思っています。また、配布場所につきましては、災害事前対策ワーキンググループにおいて、今ほど幾つか駅の提示はしましたが、それ以外の場所も含めて検討した上で配布をしたいと思っていますが、そういう方向で進めさせていただいてよろしいでしょうか。特にご異議はないでしょうか。

それでは、その方向で準備を進めてまいりたいと思います。

**(5) その他**

**(幹事長：富山県 新田 危機管理監)**

最後に、次回の幹事会の開催予定について、事務局から説明をお願いします。

**(事務局)**

今後、今ほどご承認いただきました三つのワーキンググループにおきまして、各種防災対策について検討を進めていただくことになろうかと思えます。その検討状況につきましては、適宜、座長から幹事会にご報告するとなっておりますので、今後、ワーキンググループの進捗状況を踏まえまして、今年度中に1回または2回程度、幹事会を開催したいと考えております。以上です。

**4 閉会**

**(幹事長：富山県 新田 危機管理監)**

以上で本日予定していた議事については終了しましたが、この際、何か特段のご意見等、ありませんでしょうか。よろしいでしょうか。

これからワーキンググループも動いてまいりますので、ぜひとも皆さま方の引き続きのご協力をよろしくお願いしたいと思います。

それでは、本日の会議を終了させていただきます。どうもありがとうございました。