



## 研究紹介

### ● 富士山火山防災のための火山学的研究

— 噴火履歴と噴火シミュレーション —

内山高・吉本充宏・山本真也・常松佳恵・渡邊学・笠井明穂（火山防災研究部）

### ● 大型野生動物の研究と管理 小平真佐夫（自然環境研究部）

## トピックス

### ● 富士山科学講座 '14

## マツボックリ通信 環境教育・交流事業の紹介

# News Letter

## 富士山科学研究所の発足にあたって

富士山が昨年世界文化遺産に登録されたことを契機に、環境科学研究所は、この4月から富士山科学研究所として再出発いたしました。これまでの17年間に培ってきた環境科学の研究実績を踏まえながら、火山学・火山防災の視点をあらたに加え、富士山を主要なターゲットとした研究を展開します。

富士山は日本最大の活火山で、その10万年間の成長の過程で数多くの火山噴火を繰り返した結果、現在の綺麗な山容が形成され、特有の動植物の分布を含めた現在の富士山の自然環境が作り上げられました。世界文化遺産としての富士山の普遍的な価値はこの自然環境の上に成り立っているのですから、この類まれな財産を未来世代へ引き継いでいくためには、この自然環境が適切に保全されなければなりません。そのためには自然としての富士山に関する研究を進展させ、自然環境を作り上げている機構を理解するとともに、富士山やその周辺暮らしや歴史などの把握も進め、より適切な自然と人との共生のあり様を探求する必要があります。これが研究所の使命のひとつです。

また、富士山は最近3200年間では平均すると30年に一回噴火してきた火山ですが、1707年以来300年以上噴火していません。このため次の噴火はいつ起こってもおかしくないと考えられており、火山防災対策は差し迫った課題です。研究所にはこの課題に貢献することも期待されています。さらに、山梨県の地域環境に関する課題に関しても、研究員の専門性を活かして対応することが求められています。

研究所は溶岩流地形を含めた自然環境の観察に適した場所にあり、県内外の小中高生への環境教育にも活用されてきました。今後も今までも増して環境教育に力を注ぎ、自然環境の保全に向けた意識の向上に貢献いたします。

山梨県富士山科学研究所は富士山を様々な観点から研究し、世界共有の財産として守り、活かすための方策を追求するとともに、地域社会に大きな影響を及ぼす火山災害への備えを固めるための研究を行ってまいります。

皆様のご支援、ご協力をよろしくお願いいたします。



所長 藤井 敏嗣

# 富士山火山防災のための火山学的研究 — 噴火履歴と噴火シミュレーション —

内山 高・吉本充宏・山本真也・常松佳恵・渡邊 学・笠井明穂 (火山防災研究部)

富士山では2000年秋以降、火山活動に関係する低周波地震の増加を契機に、気象庁や東京大学地震研究所、防災科学技術研究所などの研究機関によって様々な調査・観測研究が進められています。環境科学研究所時代から、富士山に関する火山地質学的研究および火山観測等に関して、プロジェクト研究「富士山の火山活動に関する研究(H14-18)」をはじめとして、基盤研究「富士山の火山活動に関連する地下水変動観測と火山噴出物の特性に関する研究(H22-27)」を行ってきました(図1)。その間、火山防災および防災情報の発信、防災教育の普及啓発を目的として、「富士山火山防災における観測及び情報の普及に関する研究(H19-21)」の中で、いくつかの火口を想定し溶岩流流下シミュレーションを実施して、火山防災教育の見える化に取り組みました。また、火山防災の普及啓発活動としては、火山防災ウィークパネル展を現在まで継続的に行っています(図2)。

このようにさまざまな研究に取り組んできましたが、富士山は我が国最大の

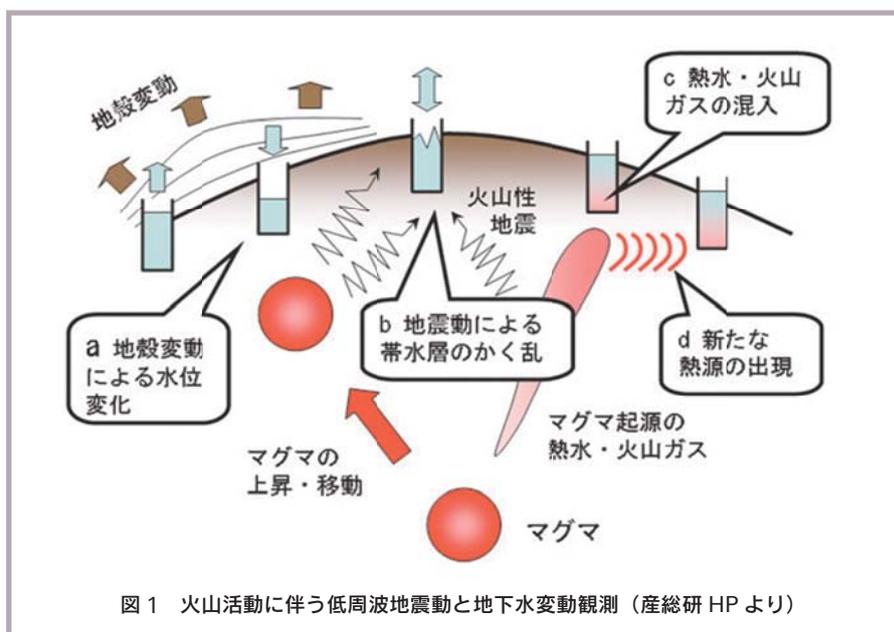


図1 火山活動に伴う低周波地震動と地下水変動観測 (産総研 HP より)

活火山であるため、まだ全貌の解明には至っていません。

最新の研究から富士山の噴火は多様であることが明らかになり、事前に火口位置の特定が極めてむずかしいため、噴火に際して即時に対応できるハザードマップ(リアルタイムハザードマップ)の整備が急務となっています。また、このリアルタイムハザードマップを行政担

当者ならびに地域住民が使いこなすことが必要であるため、スキルアップのための教育も不可欠です。

このような状況を踏まえて、富士山科学研究所火山防災研究部では富士山の噴火災害を軽減することを目的に、富士山の過去の噴火履歴と火山観測結果に基づいた噴火シナリオ作りを行い、このシナリオに基づいて、溶岩流・火砕流、

## 山梨県 火山防災 ウィーク

富士山とともに生きていくために...

富士山の自然・火山防災を知ろう

平成25年 6月14日(金)~30日(日)

場所: 山梨県環境科学研究所  
開館: 9:00~17:00

講演会  
平成25年 6月22日(土)午後1時30分~3時30分

「縄文人はどうやって 生きのびたのか!？」

講師: 篠原 武氏(富士吉田市教育委員会)  
杉本悠樹氏(富士河口湖町教育委員会)

主催: 山梨県環境科学研究所  
共催: 国土交通省富士砂防事務所  
富士吉田市教育委員会  
富士河口湖町教育委員会  
富士山火山防災協議会

図2 富士山火山防災ウィークパネル展ポスター(左図)と溶岩流シミュレーション結果図(右図)

降灰について噴火シミュレーションなど、予測手法を開発・確立します。さらに火山防災対策情報発信および災害知識の普及・啓発活動の仕組みについて検討します。研究実施期間は、平成26年度から平成29年度まで、4カ年計画です。富士山火山防災のための火山学的研究について、次のサブテーマ1～4の研究目標を設けて行います (図3)。

### サブテーマ1

「富士山の火山活動の解明」では、富士山の詳細な噴火史を明らかにすることを目標とし、火山防災上重要な新富士山の形成史について、特に、過去1万年間の火山噴出物を詳細に調査し噴火履歴を調べます。

### サブテーマ2

「富士山の火山観測と噴火時観測手法の確立」では、活火山としての富士山の現状を把握するために、地下水観測による噴火予知手法を開発するとともに (図4)、共同研究機関と連携して低周波地震動などの常時火山活動観測を行っていきます。

### サブテーマ3

「火山災害を軽減するための予測手法の確立」では、サブテーマ1と2の成果を活用して、噴火シナリオの構築を行い、これを基として溶岩流・火砕流の流下シミュレーションによる到達予想手法や降灰シミュレーションによる降灰量予想手法の開発を行います。

### サブテーマ4

「火山防災情報の発信および防災教育」では、サブテーマ1～3までの研究成果を基として、火山防災情報の発信拠点としての情報発信の仕組みの構築および拡充を行います。さらに、災害知識の普及・啓発として防災教育のための仕組みについての検討も行います。

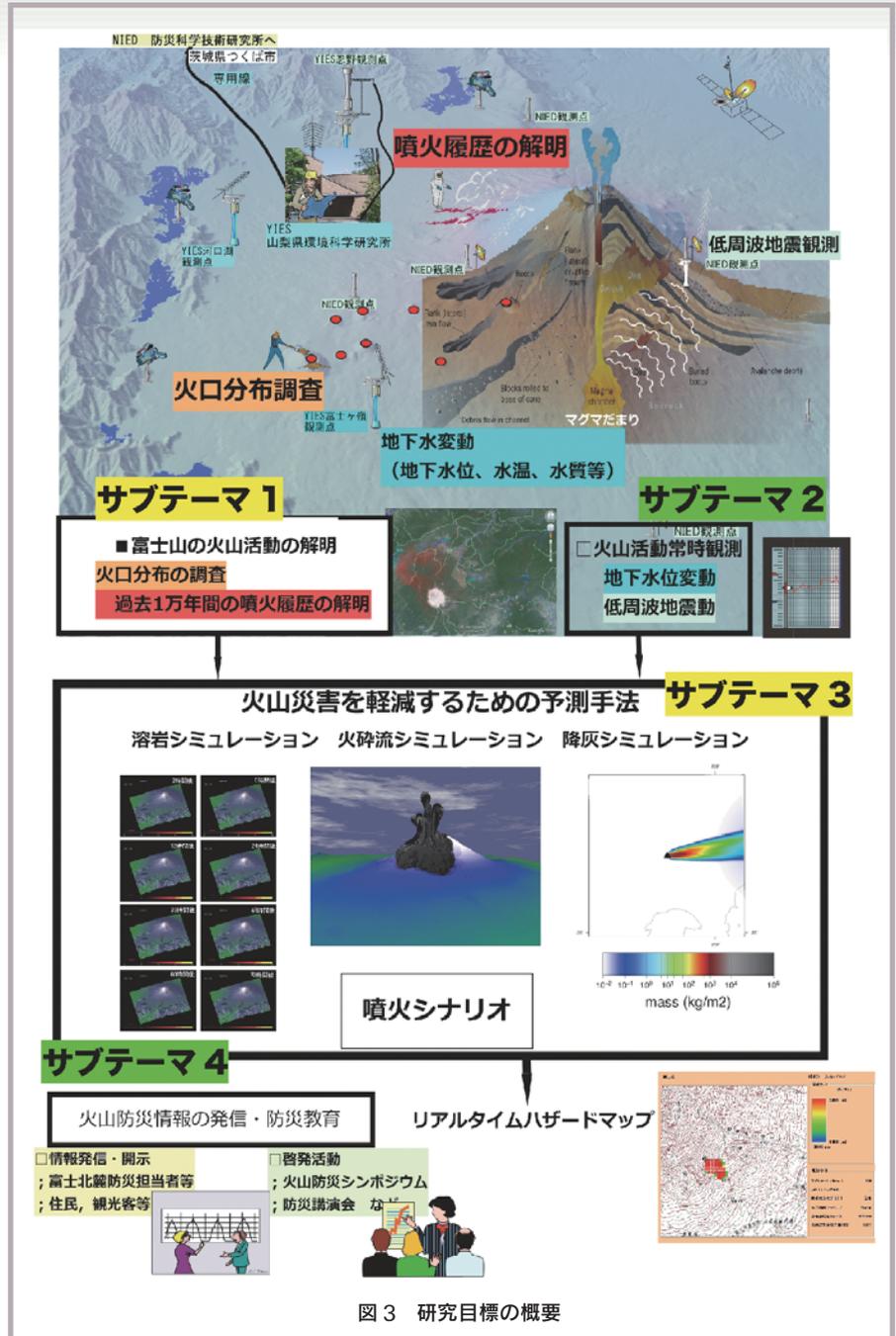


図3 研究目標の概要

当研究部は、今年度発足したばかりですが、当面先の4つの研究目標を達成するために、富士山の噴火履歴や噴火シミュレーション、地下水観測を主要課題として調査研究をすすめます。それとともに、各々の分野で特色のある研究機関と連携し、富士火山の全貌解明を目指します。また、富士山の火山防災に関して、中核機関をめざし、リアルタイムハザードマップの構築と防災知識の普及啓発活動も併せて行っていきます。

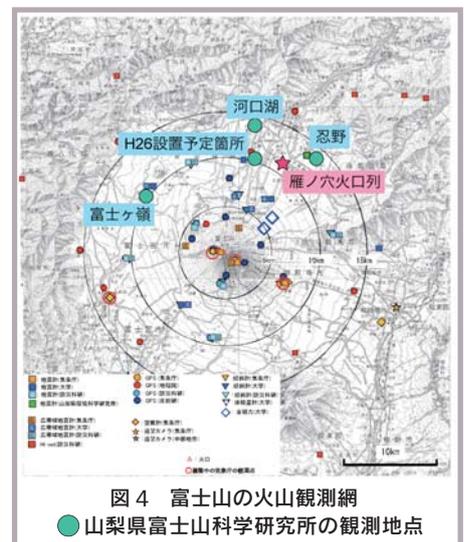


図4 富士山の火山観測網  
●山梨県富士山科学研究所の観測地点

## 大型野生生物の研究と管理

小平真佐夫（自然環境研究部）

この4月より動物生態分野の研究者として着任しました。主な研究対象は富士北麓に棲むニホンジカです。この記事では、これまで行ってきた野生動物の研究と管理、そして今後の研究予定をお話したいと思います。

私が過去10年ほど働いていたのは、北海道の斜里町、世界自然遺産でもある知床半島です。冬には流氷が訪れ、夏から秋にはカラフトマスとサケが川にあふれる知床半島は、基部の幅が約25km、長さ約70kmの細長い三角形をしています。そのほとんどは基部の斜里岳から先端部の知床岳まで連なる山地で、最高峰は羅臼岳らうすだけの1,661mです。狭い範囲に圧縮された複雑な地形と厳しい気候が相まって、先住民がシリエトク（地の果て）と名づけたそのまま、本来の自然を多く残した土地として知られています。

そんな知床でも野生動物と人の軋轢

は深刻です。斜里町では主要農作物の小麦やビート（砂糖大根）がクマやシカに荒らされ、羅臼町では昆布干し番屋周辺にクマが出て、市街地へ出没し、時には家屋へ侵入します。私は地元猟友会員（私も猟友会員でした）と共同で農地パトロールや害獣駆除を行い、また知床国立公園内では観光客と野生動物の事故防止活動や、関連する研究に携わりました。

例をあげると、ヒグマにGPS装置をつけ、公園内のクマが20km以上離れた農地や山林を行き来している証拠を得て、公園内でのクマの「人馴れ」が公園外の野生動物問題と無関係ではないことを示しました。同様の調査をシカでも行い、ある越冬地に集まるシカの群れが、一年を通して行動を共にするひとつの血縁集団ではなく、複数の血縁集団が冬の間だけ同居する、寄せ集めのグループだという結果を得ました。

この逆、つまりひとつの血縁集団が繁殖期をすごした後、複数の越冬地へ散らばることも予想され、シカは思ったより複雑な生活史を持っていることがわかりました。

ちなみに、北海道に棲むエゾシカはニホンジカ最大の亜種で、たつぷり脂ののったメスは体重90kg、オスだと130kgを越えるものもいます。ヒグマはもともと本州のツキノワグマより大きいですが、知床ではサケ類をエサとして利用できるため、北米の太平洋岸並みに大きく育ち、メスで100kg以上、オスだと400kgの記録があります。

この度、奇しくもまた世界遺産である富士山で働くことになったのは、感慨深いものがあります。富士山周辺のニホンジカの季節移動やその分布、増減傾向などを解明し、この地の生態系保全に向けたシカ個体群管理に役立てたいと思います。



写真1 見事な角のエゾシカ

左右に先端が6個ずつあり、「6尖」と呼ばれる。これだけ立派な角のオスは、100頭に1頭もいない。



写真2 ヒグマの麻酔作業

一連の学術捕獲作業を終え、ヒグマに麻酔拮抗剤を打つ。作業員の集中力が怪しくなり、ヒグマの麻酔も浅くなる、一番危険な時間帯である。

## 富士山科学講座 '14

環境科学研究所から改編された富士山科学研究所では、火山研究の充実とともに、従前にも増して研究成果の発信が求められています。そこで、『火山としての富士山～その防災・減災を考える～』と題した『富士山科学講座 '14』を5月24日（土）に開催し、

当研究所の藤井敏嗣所長と荒牧重雄名誉顧問が講演しました。

これまで得られた科学的知見を広く県民の方々に還元するため『公開講座』として実施しました。当日は山梨県防災危機管理課の山下宏課長をはじめ、県内各市町村の防災担当者など120名

余の県民の方々の参加を得、多くの質疑もいただきながら、火山としての富士山の現状をより正確に伝えることができました。

今後も富士山科学研究所では随時公開講座を実施して参ります。多くの皆様のご参加をお待ちしております。



## 環境情報センター便り

## 環境情報センターの富士山学習支援

富士山が世界文化遺産に登録されてから、富士山の情報を求めて環境情報センターを訪れる人が増えました。センターでは、富士山に関する資料を集めたコーナーを設置する、あるいは貸出可能な富士山の視聴覚資料を増やすなど、富士山学習の支援に力を入れています。今回はセンターが実施する富士山学習支援の中から、学校などの団体に対する貸出サービスをご紹介します。

環境情報センターはこれまでも県内の学校などに対して団体貸出のサービスを実施しており、総合学習などに活用されてきました。世界遺産登録を契機に富士山学習への関心が高まっているのを受け、平成25年から団体貸出サービスの一環として「富士山学習セット」の貸出を開始しました。富士山を扱った資料の中から、児童書を中心に子どもでも利用しやすい資料を10冊ほど選んだセットです。このセットを基本に、学

校からの要望に応え他の資料も加えて貸出を行っています。富士山全般について広く調べたい場合から、テーマを決めて詳しく調べたい場合まで幅広く対応します。県内の学校へ広報を行い、昨年度は5件の利用がありました。少しずつ周知が進んでいるようで、今年度は6月の時点で昨年度の実績と同程度の利用がありました。研究所で行っている講師派遣や出張写真展と併せて活用してもらえればと考えています。



富士山学習セット一例▶

## 富士山の美しい 自然の再認識と環境保全

### 『富士山学習支援事業』



富士山が世界文化遺産に登録され1年が経過しました。富士山周辺への観光客は、約3000万人を数え、富士山への興味・関心が従前にも増して高まっています。当研究所も本年度より『富士山科学研究所』へと改編され、富士山の自然、その自然に培われてきた人々の暮らしについてのより深い研究が求められています。

環境教育・交流部では、地元近隣小中学校の学習内容に沿う形で富士山学習の支援事業を一昨年度より展開してきています。富士山の世界文化遺産登録に伴い、より富士山学習の重要性が叫ばれ各学校での学習も高まりを見せてきています。一昨年13件、昨年21件の講師派遣要請がありました。今年度は各市町村の行っている富士山学習のプログラムをより細かく分析し、児童生徒のニーズに合った学習支援を行っていきます。

環境教育・交流部では、地元近隣小中学校の学習内容に沿う形で富士山学習の支援事業を一昨年度より展開してきています。富士山の世界文化遺産登録に伴い、より富士山学習の重要性が叫ばれ各学校での学習も高まりを見せてきています。一昨年13件、昨年21件の講師派遣要請がありました。今年度は各市町村の行っている富士山学習のプログラムをより細かく分析し、児童生徒のニーズに合った学習支援を行っていきます。

### 『山野草観察会』



富士山北麓に自生する山野草の観察をとおし、その生態について学習する標記観察会を5月18日(日)に、北富士演習場の敷地内を会場として開催しました。大変人気の高い事業で、

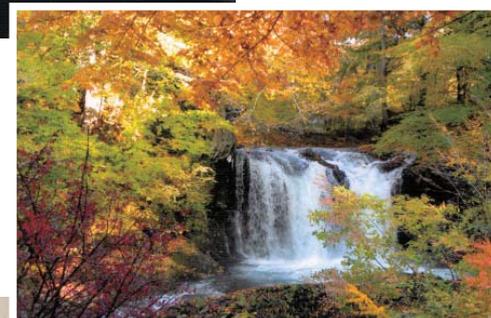
受付開始後1時間もしないうちに定員に達しました。当日は天気に恵まれ、富士の自然に親しみながら多くの山野草を採取することができました。採取後は、講師の先生より食・毒・薬草の話や似ている山野草の見分け方など同定をしながら分かりやすく話をしていただき、参加者は満足の表情を浮かべていました。

### 『ある日の風景写真展 ~富士山・身近な自然写真展~』を開催します。

昨年度に引き続き、標記写真展を開催します。昨年度は様々なテーマの作品、32点の作品展がありました。今年も「富士山」あるいは「身近な自然」をテーマとした写真を多くの県民から募集します。応募作品の展示を行うことで、富士山とその麓に広がる雄大な自然に目を向け、自然の素晴らしさを感じてもらうことをとおして、富士山周辺の環境保全意識の啓発、高揚を図りたいと考えています。ある日の風景といった何気ない自然な感じの写真を幅広い方々から募集したいと思います。ふるってご応募ください。詳しくはホームページを御覧ください。



◀撮影：  
渡辺 良吉さん



撮影：▶  
天野 勝江さん



# 山梨県富士山科学研究所の概要

世界文化遺産に登録された富士山の顕著な普遍的価値を保存管理し適正に活用していく必要があることや、富士山火山防災対策に取り組む必要があることから、こうした課題に対応するため、平成26年4月に「山梨県環境科学研究所」は「山梨県富士山科学研究所」に改められ、富士山を重点的に研究する機関として整備されました。富士山を中心とした研究に加えて、水資源の保全や外来種・有害

鳥獣対策など全県的に対応が必要な環境課題などを研究する「研究」機能、県民や来訪者に対して富士山及び地域環境に関する知識の普及や啓発、各種資料情報の収集・提供を行う「教育・情報」機能、さらに研究成果等の発信や他の研究機関・研究者との連携を推進するための「広報・交流」機能の3つが相互に連携しながら、研究成果の見える、県民に開かれた研究所を目指します。

## 1. 事業概要

### (1) 研究機能

富士山の環境保全に関する研究、富士山火山及びその防災対策に関する研究、富士山以外の県内の自然環境に関する研究、富士山及びその他の地域環境と人間生活の適切な関わりなどについての研究を行います。

**自然環境研究部:** 富士山を中心とした生物相の調査、動植物の生態や生態系の維持に関する研究と長期的・広域的なモニタリングを通じて、富士山の自然環境保全に資する研究を行います。

**環境共生研究部:** 人と人を取りまく環境の関わりを明らかにし、富士山をはじめとする山梨の環境と人の関わり意義の評価や、よりよいあり方の提案をめざして研究を行います。

**火山防災研究部:** 富士山における噴火災害を軽減するために、噴火履歴や予測に関する研究を行います。また、富士山周辺の地下水や古環境に関する地球科学的研究も行います。

### (2) 教育・情報機能

**教育:** 環境教室、ガイドウォーク、富士山五合目植物観察会、野鳥観察会、富士山溶岩流観察会等の実施とあわせ、富士山に関する研究内容等を取り入れた新たな教育プログラムの開発を進め、来訪者への環境教育をより充実させます。また、学校現場等における富士山学習、火山防災学習等の支援を行うとともに、富士山世界遺産センター(仮称)等との連携を図る中で学習展示室の新たな展示を進めます。これらを通じて、県民や来訪者に対して富士山及び地域環境に関する知識の普及や啓発を行います。

**情報:** 富士山の自然や県内の環境全般に関する図書、逐次刊行物、行政資料、ビデオ等を幅広く収集・整理し、環境情報センターとして分かりやすく提供します。特に利用者の関心が高いテーマに関する資料にアプローチしやすいよう揭示や検索などの利便性の向上を図ります。

### (3) 広報・交流機能

**広報:** 県民への説明責任を果たし、研究所活動の成果を県民に還元するため、富士山の保存管理・活用等に関する研究内容・成果をはじめ、環境教育事業等の活動内容について、富士山研まつり、研究発表会、出張講義、出版物やHP等による発信をとおして積極的に広報します。

**交流:** 富士山を中心とした県内の環境全般に関するセミナー、シンポジウムや富士山科学講座を一層充実させるとともに、富士山世界遺産センター(仮称)をはじめとする世界遺産関連機関や環境教育関連機関等と連携を図りながら、世界文化遺産・富士山の学術研究成果の普及に努め、地域一帯となった交流活動を推進します。

## 2. 組織体制

職員数: 49名(常勤19名、非常勤嘱託20名、臨時10名)

### (1) 総務課

所長(非)、副所長、総務課長を含め合計8名…うち常勤4名、非常勤嘱託3名、臨時職員1名

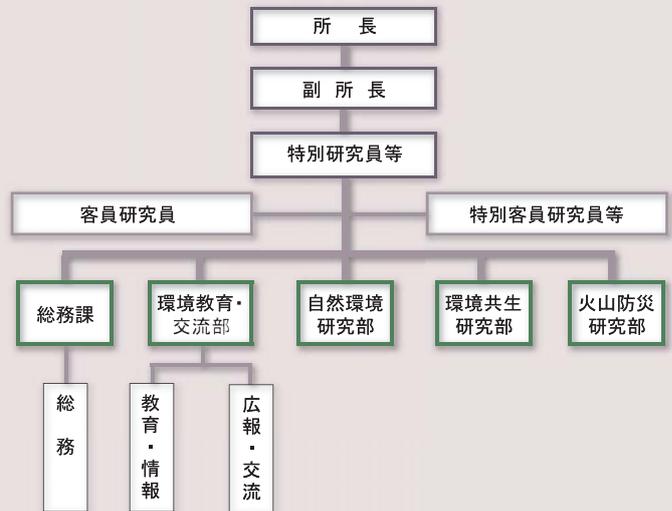
### (2) 環境教育・交流部

合計9名…うち常勤3名、非常勤嘱託3名、臨時職員3名

### (3) 研究部

合計32名…うち常勤12名、非常勤嘱託14名、臨時職員6名

- 自然環境研究部(8)
- 環境共生研究部(9)
- 火山防災研究部(6)
- 客員研究員(2)
- 名誉顧問(特別客員研究員)(1)
- 特任研究員(特別客員研究員)(1)
- 特別客員研究員(5)



## 3. 施設利用

### 環境情報センター、学習展示室

開館時間: 午前9時から午後5時まで  
(最終入館は、午後4時30分まで)

利用料金: 無料

休日: 年末年始 12月~3月の月曜日(祝日を除く)

なお、研究棟は一般公開していません。

研究室・実験室を紹介するため、研究棟の公開日を年1回設定しています。



access map



■ **アクセス** ●富士急行線河口湖駅より  
富士急行バス富士山五合目行き(季節運転)  
●中央自動車道河口湖ICより5Km

■ **開館時間** 午前9時～午後5時

■ **休館日** 年末年始、館内点検日  
環境教育事業…  
【12月～3月】月曜日(祝日を除く)  
図書の出貸等業務…  
【12月～3月】月曜日(祝日を除く)

山梨県富士山科学研究所

〒403-0005山梨県富士吉田市上吉田字剣丸尾5597-1

■ **代表** 0555-72-6211  
■ **教育** 0555-72-6203(環境教育プログラム受付)  
■ **情報** 0555-72-6202(図書貸出等)  
■ **広報・交流** 0555-72-6206  
(出張講義・富士山相談総合窓口)  
■ **FAX** 0555-72-6204  
0555-72-6183(環境教育プログラム等申し込み)

URL <http://www.mfri.pref.yamanashi.jp/>  
E-mail [www-admin@mfri.pref.yamanashi.jp](mailto:www-admin@mfri.pref.yamanashi.jp)

※ニュースレターのバックナンバーは  
ホームページでご覧になれます

平成26年度イベント情報

環境学習プログラム「環境教室」★

幼児から大人まで、基礎的な環境学習が体験できるプログラムです。(団体向け)

- **開催日**…毎日実施
- **時 間**…午前9:30～12:00・午後1:00～3:30  
※1プログラム約50分、幼児は約30分  
(実施時間は要相談)
- **内 容**…●自然観察学習 ●映像学習  
●環境工作 ●ネイチャーゲームなど  
その他各種プログラムあります。  
※予約申込み:山梨県内の団体は、1  
年前から可。県外の団体は6ヶ月前  
の月の1日から可。

出張講義

研究員や教育スタッフが出張講義を行います(無料)。研究所のホームページに講義テーマ一覧があります(応相談)。

<http://www.mfri.pref.yamanashi.jp/>

森のガイドウォーク

研究所敷地内の森の中を歩きながら、溶岩の上にてきた森の成り立ちや動植物の特徴などをスタッフが解説し、観察します。

- **期 間**…7月: 7/19から7/27までの土日祝日  
8月: 8/1～31(水曜日を除く毎日)  
9月: 9/6から9/28までの土日祝日
- **時 間**…①10:00～ ②11:00～ ③13:00～  
④14:00～ ⑤15:00～(各回約50分)

地域環境観察

自然環境と人との関わりを新たな視点から捉える観察会です。

- ◆ **富士北麓自然観察会**  
●10月18日(土) 9:00～11:30  
※県内の小学生以上(中学生以下は保護者も  
申し込む)  
※申込みは1ヶ月前から

企画展示★

「自然と人との共生」をテーマに、様々な生物の世界や火山としての富士山を写真やパネルで紹介いたします。

- ◆動物写真展 7/5(土)～8/31(日)
- ◆きのご写真展 9/6(土)～11/9(日)
- ◆剣丸尾の自然写真展 11/29(土)～1/12(月)
- ◆富士山・火山写真展 1/15(木)～2/24(火)
- ◆ある日の風景写真展 2/28(土)～3/22(日)

スタッフボイス  staff voice mini

山梨県環境科学研究所は17年の歩みに幕を閉じ、山梨県富士山科学研究所として平成26年4月1日に新たなスタートを切りました。富士山科学研究所に生まれ変わって初めてのニュースレターになります。昨年度まで年2回発行してきま

もりのおはなしかい～絵本の読み聞かせ～

絵本の読み聞かせや森の観察などをとおして自然と触れ合いながら興味や関心を伸ばします。おはなしかいの前にはおらがみ教室も開催しています。

- **実施日**…毎月1回(日曜日実施)  
8/17・9/21・10/26・11/16・12/7・  
1/18・2/8・3/8
- **時 間**…午前10:30～、午後2:00～ 各約40分
- **対 象**…幼児～小学校低学年  
※プレゼント有り

富士山研まつり～研究室公開2014～

- **実施日**…8/3(日) 9:00～16:00
- **内 容**…日頃の研究成果などをわかりやすく  
展示します。また、研究棟を一般公開  
します。

その他事業

- ◆ **施設提供**(要予約)  
下記施設の貸出を行っています。  
●ホール(約150名) ●第1会議室(24名)  
●第2・3会議室(約50名) ●研修室(80名)他
- ◆ **情報センター資料貸出★**  
環境関係の書籍、視聴覚資料が約2万点。  
●個人…書籍:2週間 視聴覚:1週間  
●団体…1ヶ月間  
(富士山学習セットの書籍貸出も行って  
います。)  
※図書等の貸し出しは県内在住・在勤・在学  
の方に限ります。
- ◆ **備品貸出:1ヶ月間★**  
●紙漉セット、炭焼き窯、リサイクルキット、コウ  
モリの声観察キット、水生生物観察キット、  
UV計、土壌動物検出用具等
- ◆ **出張写真展★**  
●山野草写真展 ●動物写真展 ●きのご写真展  
●剣丸尾の自然写真展 ●富士山・火山写真展

- 各イベント・事業は、見学地入場料等を除き無料です。
- イベントの日時内容などは予告なく変更することがあります。
- 休館日以外は、毎日無料開館。  
ただし、★印がついたイベント・事業は休館日及び12月から3月までの月曜日(祝日は除く)には実施しておりません。

したが、今年度は年4回の発行をめざしています。このニュースレターを通じて、研究の成果を広く県民の方々に還元していきたいと考えています。また、各種イベントもお知らせしていきますので、ご活用いただければ幸いです。(K.H)