

FUJI SABO通信



ふじあさみ

発行
国土交通省中部地方整備局
富士砂防工事事務所
富士宮市三園平1100
電話0544(27)5221
<http://www.cbr.mlit.go.jp/fujisabo/>

富士山とともに砂防30年

昨日、今日、明日

砂防事業のまとめ

○ 源頭部
○ 調査工事



昭和47年7月の大沢扇状地の状況

岩壠終端

遊砂地

沈砂地

見返沢流路工



昭和47年5月 第8号床工に堆積した土石

昭和47年
大沢川河底橋を流下する土石流
大沢川橋

潤井川流路工

猪の塗沈砂地工

国道139号

昭和54年10月
大沢川の災害状況昭和54年10月潤井川
本川の流木による災害
(野中橋)

CONTENTS

- | | |
|-----------------|-----|
| 地域の安全を守るために！ | ② |
| 崩れつづける大沢崩れ!! | ③ |
| 野渕からの土砂災害を防ぐ！ | ④ |
| 土石流の発生・流下状況を検知！ | ⑤ |
| 富士山を守る植物たち！ | ⑤ |
| 先端技術の開発、導入 | ⑥ |
| 広報・広聴活動 | ⑥ |
| 富士山の明日へ向けて | ⑦ |
| 平成12年度工事報告 | ⑧⑨⑩ |
| 平成12年10大ニュース | ⑪ |
| お知らせ | ⑫ |

富士山の直轄砂防事業は、昭和44年に着手以来、多くの皆様のご理解・ご協力をいただくなかで30周年を迎えることができました。

今号は富士山直轄砂防事業の30年を振り返るとともに、シンポジウム等で多くの方々からいただいたご意見・ご提言に基づき今後の進むべき方向性について提案します。

富士山とともに

地域の安全を守るために!

大沢扇状地では

富士山大沢崩れの崩壊した土砂は、降雨や雪代（ゆきしろ）により土石流となって人家等を直撃し、さらに河道に流出した土砂は潤井川をも氾濫させてきました。このため標高600～900m付近の扇状地に延長約4km、最大幅1.5kmに及ぶ我が国最大級の土砂を堆積させる砂防施設大沢遊砂地を設置しました。この遊砂地がおおむね完成した後に発生した土石流はことごとく捕捉し、下流域への被害を未然に防ぐことができました。また、堆積した土砂は施設の機能を發揮するために除石を行い、その土砂は土地改良、道路建設、海岸事業等地域づくりに有効活用しています。

主な施設としては、渓岸工延長1,200m、床固工 7基 砂防樹林帯74ha
流路工延長5,700m



昭和51年9月 大沢第5床固落差工



溪岸工



樹林帶補強工



潤井川流路工



昭和44年頃の大沢扇状地の状況



昭和48年3月 改築後の大沢第7床固左岸導流堤

富士砂防3年の歩み

事業の経緯

30年の歩み その1

崩れつづける大沢崩れ!!

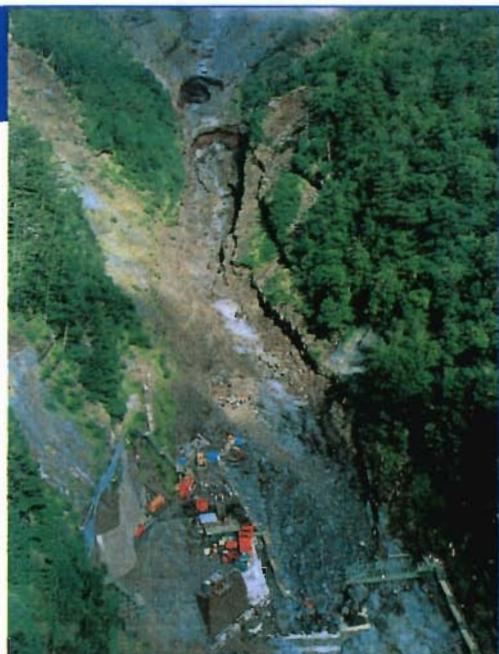
大沢崩れ源頭部では

土石流の発生源である大沢崩れの拡大防止対策は、高標高、急傾斜、落石の頻発等、現地の自然条件が厳しいこと、資材輸送が困難なことに加えて自然環境の調和等解決すべき課題が多いため、昭和57年度より「源頭部調査工事」として標高2,050~2,150m付近で施工方法、安全対策、効果等について調査試験を行い、様々な課題について把握し、本格的な施設施工に向けて調査検討を行ってきました。

主な調査工事の施設として、

・床固め式低ダム	1基
・渓岸保護工	2カ所
・落石防護網工	2.8ha
・山腹緑化工	2,100m ²
・崩壊地頂部の土留工	116m

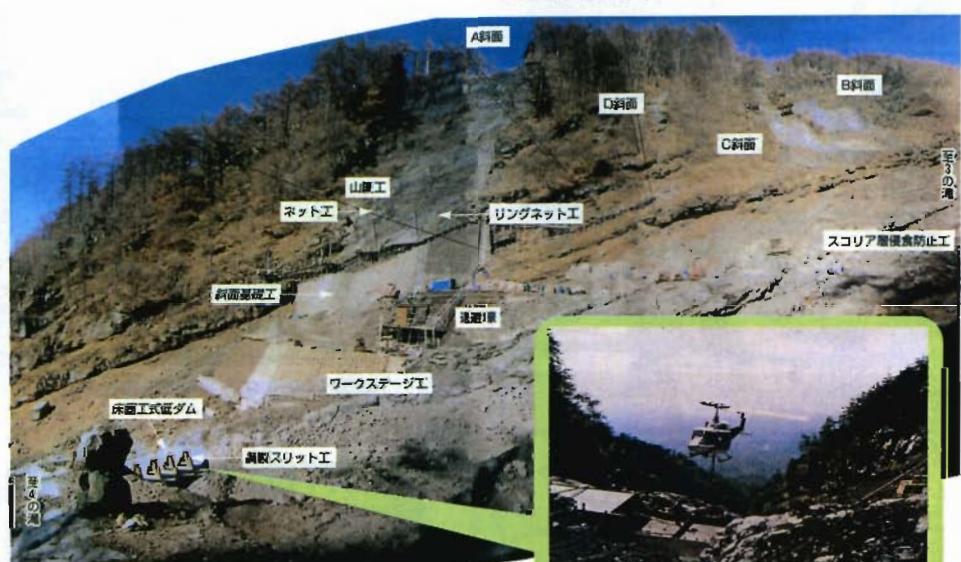
等17種類の試験施工を実施してきました。



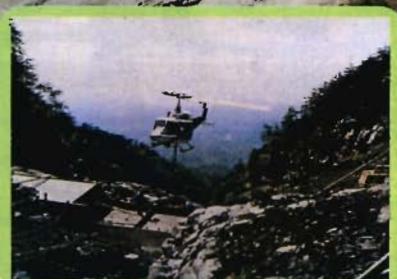
源頭部調査工事現場を上空より望む
(読売新聞社提供)



昭和47年の大沢崩れ(2の滝)



調査工事現場(大沢川左岸側より)



施工中の床固工式低ダム



現在の大沢崩れ(手前が3の滝)

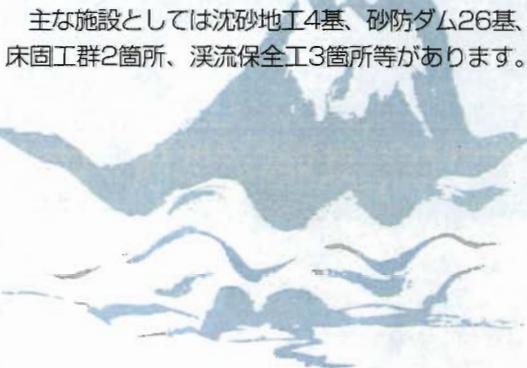
S.62	S.63	H.元	H.2	H.4	H.6	H.7	H.8	H.9	H.10	H.11	H.12
・足取川沈砂地工事に着手	・風祭沈砂地工事に着手										富士吉田市で火山防災シンポジウム 富士山緑のゼミナール リサイクルボット苗木
・富士山直轄砂防20周年記念式典(1月6日)	・富士山西側斜面で大規模雪代発生(1月8日)	・栗ノ木砂防ダム工群完成(1月)	・栗ノ木砂防ダム工群完成(1月)	・富士山全域で雪代発生(3月30日) 直後の風祭沈砂地で食い止める ・大規模土石流発生(6月、11月) 未然に防止	・富士山沈砂地工完成	・H.E.A.R.Tシステム出発式(1月) ・富士山への手紙・絵コンクール開始(全建賞)	・富士山震度制定(11月18日)	・砂防事業(除石工)と海岸事業(侵食対策 養浜工)との連携(全建賞)	・火山防災講習会(富士宮市) ドブツク作成	・富士山直轄砂防30周年記念式典・シンポジ ウム(11月)	・F.U.J.I-YAMAを継承するため」
・イン賞	・富士山直轄砂防20周年記念式典(1月6日)	・富士山西側斜面で大規模雪代発生(1月8日)	・栗ノ木ダムで土砂捕捉 ・F.J.A.Z.M.植栽開始	・栗ノ木砂防ダム工群完成(1月)	・栗ノ木砂防ダム工群完成(1月)	・自然環境に配慮した資材運搬施設(現・富 士山沈砂地工完成)	・H.E.A.R.Tシステムの実用化試験着手 ・潤井川流路工完成(10月)	・富士山全域で雪代発生(3月30日) 直後の風祭沈砂地で食い止める ・足跡沈砂地工完成	・富士山防災講習会(富士宮市) ドブツク作成	・富士山直轄砂防30周年記念式典・シンポジ ウム(11月)	・富士山御中道ぐるつと歩こう360度 ドブツク作成
								・富士山全域で雪代発生(3月30日) 直後の風祭沈砂地で食い止める ・足跡沈砂地工完成	・富士山防災講習会(富士宮市) ドブツク作成	・富士山直轄砂防30周年記念式典・シンポジ ウム(11月)	・富士吉田市で火山防災シンポジウム 富士山緑のゼミナール リサイクルボット苗木

・利根川進ノーベル医学生理学賞 ・国鉄115年の歴史に幕 ・JRスタート	・東京・大阪間「のぞみ」運行開始 ・平塚まで岩崎恭子金メダル ・毛利衛さんから贈る ・スベースシャトル打ち上げ ・TBSで国際花博覧会開催 ・日本初の宇宙旅行 ・昭和天皇崩御「平成」と改元 ・消費税3%実施 ・伊豆沖群島地震、海底噴火 ・世界最長の青函トンネル開通 ・北海道十勝岳噴火(26年ぶり)	・向井千秋さん、スペースシャトル ・阪神淡路大震災(7.2) ・発生、死者6,300人を出した ・米入りグリーン野茂英雄初先発 ・デビュー	・冬季長野オリンピックが開幕 ・世界最長(全長3,971m) ・明石海峡大橋開通 ・サッカーワールドカップ (フランス大会)に日本初出場	・交通事故死 ・消費者3%から5%に引き上げ ・長野新幹線開通	・北浦遭難丹半島の国道トンネ ルで巨岩落石、通行中のバス 等が下敷き、死者20名 ・病原性大腸菌O157で研究 班設置	・英・国・の・ダイ・ア・ナ・妃、パリで ・消費税3%から5%に引き上げ ・長野新幹線開通	・冬季長野オリンピックが開幕 ・世界最長(全長3,971m) ・明石海峡大橋開通 ・サッカーワールドカップ (フランス大会)に日本初出場	・交通事故死 ・消費者3%から5%に引き上げ ・長野新幹線開通	・シドニア・オリンピック ・女子マラソン競技尚子選手 ・金メダル獲得	・富士山で火山性低周波地震が 発生	

野渓からの 土砂災害を防ぐ！

南西野渓では

富士山には「八百八沢」と呼ばれる多くの渓流（野渓）が存在し、その下流域では土砂に起因する災害を幾度となく被ってきました。このため、土砂対策の必要性の高い7渓流に対して、昭和58年から直轄事業として砂防ダム、床固工、沈砂地工等の整備を進めてきました。特に沈砂地工は砂防ダムの適地が少ない富士山の地形特性に対し、貯砂空間を開削する有効な工法です。また、最近は渓流の自然環境に配慮した渓流保全工を本格的に導入し整備を進めています。



主な施設としては沈砂地工4基、砂防ダム26基、床固工群2箇所、渓流保全工3箇所等があります。



南西野渓の主な野渓と直轄砂防の施設

大きな岩が ゴロゴロ と！



足取川支川竹沢



須津川



栗ノ木第2ダム



風祭床固工群



足取沈砂地工
(川幅を大きく開削し、土砂を捕捉する空間を確保しました。)



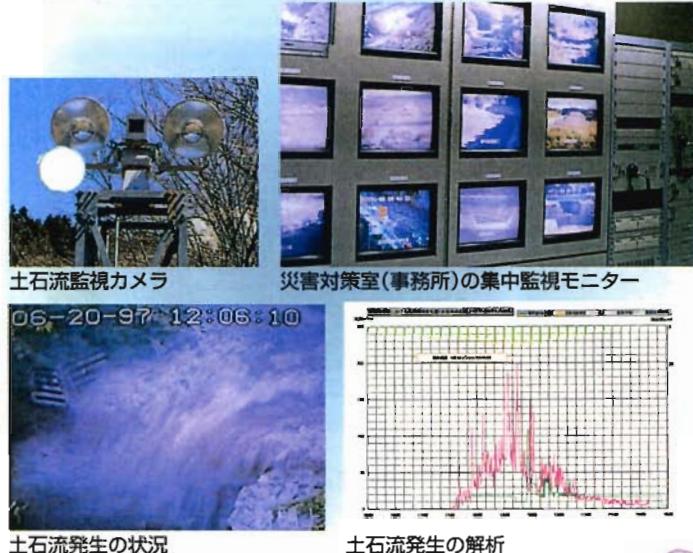
須津第1ダム

土石流の発生、流下状況を検知!

土石流監視・観測システム

富士山における土石流の発生予測は、特異な地形・地質・気象条件等により降雨量からは困難で、地域の人々や砂防工事に携わる人々の安全を確保するためには、早期に発生を把握するとともに土石流の実態について解明する必要があります。

このため、CCTVカメラと光ファイバーケーブルを用いた監視、観測にいち早く着手し、現在は15箇所にカメラを設置して常時監視を行うとともに、事務所出張所及び富士宮市役所に映像を送っています。また、録画された映像を判読し、土砂移動現象を解析しています。



緑の保全・植生工の展開

大沢崩れの調査工事現場では、増沢武弘静岡大学教授の指導のもと植物の力を借り、斜面を保護するフジアザミを導入し、さらに現在はミヤマハンノキの導入を試みています。また、東三郎北海道大学名誉教授の指導を得て住民の皆さんや市内小中学生とともにリサイクルポットを用いた森づくりにも取り組み、昨年は2000鉢のポットを製作し、大沢扇状地の砂防樹林帯等に植林しました。

静岡県が策定、推進する「富士山100年プロジェクト3776構想」を積極的に支援しています。



富士山を守る植物たち



静岡大による源頭部調査工事現場での植栽(B斜面侵食フロント)



扇状地ヘリサイクルポットの苗木を移植



大沢扇状地における砂防樹林帯



小学生へのリサイクルポットによる植林



ボランティアによる協力を得てフジアザミの移植活動

30年の歩み

その3

先端技術の開発・導入

新技術開発

事業の実施においてつねに砂防事業のパイオニアとして、砂防計画論、施設計画、施工方法、運搬手段、除石土砂の有効活用等の新たな技術施策に取り組み、多くの分野で高い評価を得るとともに、こうした技術は海外でも広く活用されています。

主な技術開発として、遊砂地と除石による砂防計画などの事業実施上の先駆、我国で最初に実施した大沢川遊砂地の水理模型実験、ヘリコプターの活用、光ファイバーケーブルを用いたCCTVシステムなどの砂防技術上の先駆があります。



水理模型実験



岩面底面水抜きスクリーンダム



富士HEARTシステム（環境に配慮した運搬手段）



無人化（遠隔化）施工

土砂災害の周知・情報発信－正しく理解し命を守る

双方向の広報・広聴活動

土砂災害は自然災害のなかでも多様で予測が難しい現象です。自らの生命を守るために正しい理解が重要です。

また近年、価値観の多様化とともに、社会資本の整備についても複雑多岐にわたるニーズがあります。このため、事業者がわかりやすく事業を説明する必要性が高まっています。

当事務所では従来から土砂災害の実態と事業の必要性・内容を積極的に説明するだけでなく、様々な方法で富士山の自然や文化についても広く情報を発信し、また、シンポジウム等では多方面の皆様よりそれぞれの専門的見地から、意見・提言をいただき、事業の執行に反映しています。



富士山大沢崩れと街中道見学会



大沢扇状地クイズウォーク



国際植物学会・管内視察



SABOコミュニティホールあまづばめ



H11.11月30周年シンポジウム



冊子・パンフレットビデオの製作

富士山の明日へ向けて

世界に誇るFUJI-YAMAを未来へ伝えるために



新世紀を迎えた大きな節目に「建設省」の名称も変わり、皆様の力強い御支援により、富士砂防工事事務所も30周年を迎えました。記念行事の集大成であるシンポジウムで、新たな事業展開の方向性を見いだすことができました。

大沢崩れから生じる土石流に対して、当面の対策として扇状地での土砂氾濫対策のための遊砂地の整備を集中的に実施してきました。近年大規模な土石流が頻発しましたが、安全に堆砂させ土砂を活用するシステムができつつあります。今後は土砂の活用・総合土砂管理を含めた大沢遊砂地の整備充実を進めていきます。

また、長期的な対策として、大沢崩れ拡大防止のため調査工事の推進と源頭部のモニタリングに取り組んでいきます。

また、南西野渓における砂防施設も進みつつあり、さらに土石流の監視・観測システムも整備され、地域の安全度が向上しつつあります。

他方、従来から砂防樹林帯やフジアザミを積極的に活用してきましたが、市民参加による緑空間づくりを進め、さらに富士山麓一帯の市街地を土砂災害からやさしく守る樹林帯構想を研究し、展開していきたいと考えています。

一方、日本最大の活火山である富士山における噴火対策を含めた火山砂防対策の計画の確立が喫緊な課題となっています。想定される現像は多様で広域にわたるため、警戒体制の整備が望まれます。日頃から行政が持つ防災情報の住民への提供が必要になります。

国土交通省の地域マネージメントの最前線で「世界に誇るFUJIYAMA」を担う事務所として、温かい御理解と御支援をいただいている「地域」と「時代」の要請に応じられるよう努めてまいります。

平成12年度 富士砂防の工事

大沢川扇状地では



除石工の状況

約6万立方メートルの土石流を捕捉しました。（第8床固工上流）

大沢扇状地第7床固落差工

延長408mの3段の落差工です。平成12年度に2段を施工し、13年度に完成します。また、発生土砂は海岸の養浜材として有効活用を図っています。

富士砂防工事事務所では、富士山南西山麓からの土砂流出に伴う土砂災害から地域を守るために、砂防施設の整備を進めています。平成12年度は、第9床固を補強する落差工を完成させ、引き続き第7床固工の落差工に着手し平成13年度に完成します。また、昨年11月21日に発生した土石流で堆積した28万立方mの除石を進めるため、21万立方mの除石工事を年度内に契約し次の土石流に備えます。

足取川渓流保全工

深岸や渓床の浸食を防止し下流への土砂災害を防止するため床固工・護岸工を施工しています。



南西野渓では

土砂災害対策として、富士宮市内の足取川、大久保沢、溜野沢、猪の窪川で床固工及び護岸工事を施工しました。また、弓沢川支川大沢川では第2砂防ダムを完成し、また、富士市の凡夫川において凡夫第2砂防ダムが完成します。

凡夫第2砂防ダム（施行中）

富士市大沢地先で流木対策を兼ねた砂防ダム

工事現場の安全対策

富士砂防工事事務所では各工事現場の安全対策を徹底する目的で請負者と発注者が合同で月1回以上の安全パトロールを実施し、危険作業環境の指摘、助言を行っています。また、同一河川内で林野庁の工事と密接に関連する場合は、林野庁と合同で行っています。

また事務所職員及び現場代理人の参加で「安全講習会」も開催し、厳しい地形、地質条件下で永年無事故で「源頭部調査工事」を施工している大旺建設に安全対策について発表してもらい安全教育を進めています



講習会の実施状況

平成12年度

富士山源頭部調査工事

〈標高2,150~2,200m五合目付近〉

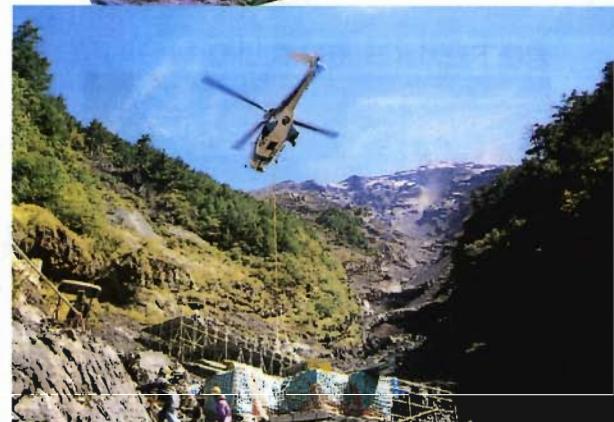


大沢崩れとの闘い！！

平成12年度に実施した富士山大沢川源頭部調査工事の主な内容は、脆弱なスコリア層を土石流の侵食から保護するためのスコリア侵食防止工、洗掘された溶岩の穴を塞ぎ崩壊の拡大を防止するための洗掘穴埋込工、作業員の緊急避難のための避難壕設置、斜面の落石から作業員を守るためのリングネット、工法を検討するための基礎資料を得るためにボーリングなどです。

特にスコリア侵食防止工は4の滝補強工事を想定して遠隔化が可能かどうかを検討した。まだまだ多くの課題がありますが有効であると分かりました。モルタルの吹付けや中詰材の設置に遠隔操作の機械を試験的に導入しました。

Fuji Azami



ヘリコプターで資材を運搬



スコリア層の侵食防止工（遠隔化施工）



中詰材をつかむ装置（遠隔化施工）

平成12年11月21日のすさまじい土石流の威力!!



ボーリング試験の実施



リングネットを施工

平成12年度

土石流観測施設の工事

岩樋土石流観測施設の改良(グレードアップ)

土石流観測をより迅速に、正確に、多面的に

大沢川の土石流の監視観測システムは、土石流災害を未然に防ぐために重要であるばかりでなく、土石流の流出量の把握や、流出物の物性、土石流の発生条件や動態を解明する上で、非常に重要なデータを提供してくれます。従来標高900mの岩樋終端の床固工で計測していましたが、より正確なデータを得るために、下流のスクリーンダムの試験を行った流路を改造し、直線水路とし、カメラを増設しました。また、ビデオ判読作業を伴わずリアルタイムで水位と流速を計測する機器を増設しました。これらにより計測が効率化するうえ、土石流に含まれる巨礫なども詳細かつ高度な解析が可能となり、他の計測機器の導入で総合的な土石流観測による謎の多い土石流の解明が期待されます。

岩樋下流カメラ(既設嵩上げ)



岩樋下流カメラ



岩樋下流観測設備

固定カメラ
流量測定にも使用します



旋回式カメラ
遠隔操作ができ、
土石流の状況を監視します。

電波流速計
周波数10GHz
計測距離0.5~10m/s
土石流の流速を、極超短波反射波で
ドップラー測定します。

超音波水位計
測定範囲10m
空気の温度による測定誤差の更正
を行い、より正確な測定ができます。

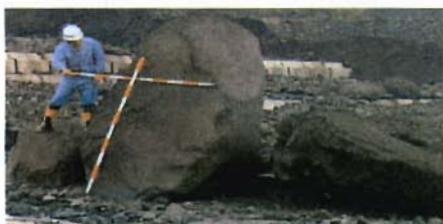
以上、この設備は富士砂防工事事務所の目となり、発生した土砂量を瞬時に観測し、発生土砂量の算出や予警報が可能となります。

1

H12.11.21大沢川で観測史上最大規模の土石流発生－遊砂地・沈砂地で28万m³の全量を捕捉し、下流域への被害無し。足取川流域、竹沢川でも土石流発生。

捕捉した土砂の除石に着手。

発生当日、流下状況、砂防施設の効果について記者発表し、全国に報道される。

**2**

30周年記念事業の集大成「富士山の自然と保全」シンポジウム開催－今井通子氏の基調講演、吉村秀實解説委員、宮崎緑氏、浅間大社宮司など多彩なパネリスト、静岡県知事からのメッセージ、－富士砂防の新世紀の方向性を検討、1,000名余の一般市民が参加。

**3**

市民参加による砂防樹林帯整備に着手
東 北大名誉教授考案のリサイクルポットを用いて市内9小中学校で2,000鉢を作成し、大沢扇状地等に植林。

6月19、20日に東 北大名誉教授、渡邊 立正大教授を講師に「富士山緑のゼミナール」を開催、中学生450名、一般100名が参加。

**4**

有珠山、三宅島の噴火後、火山対策の関心が高まり、富士吉田市で荒巻東大名誉教授、岡田北大教授等をパネリストに「火山防災シンポジウム」（山梨県主催）、静岡市で岡田北大教授等を講師に「火山防災講演会」（静岡県主催）を富士砂防共催で開催。11月に富士山の低周波地震が激増し、富士砂防への期待が高まる。

**5**

大沢川の土石流監視・観測システムの整備充実－大滝観測所の新設、御中道、岩樋終端下流観測所の改良充実。監視システムが捕らえたH12.11.21発生の土石流のVTR映像が全国放映される。

**10**

富士山への手紙・絵コンクールに全国45都道府県と外國から7,300点を越える応募、自然報道写真家宮崎学氏が講演。

7

足取川の渓流保全工に着手
－渓岸浸食の防止と環境に配慮した新工法を本格導入。

8

塾長に登山家貴田宗男氏と富士山に関わる有識者等を招き、「富士山御中道ぐるっと歩こう360度」を昨年に引き続き開催。100人が踏襲。

9

東名高速道富士川ISA「富士川楽座」と朝霧高原「道の駅」に砂防情報提供装置を設置。

**次点**

- 6月1日「一日事務所長」に2年連続の山村レイコさん、井之頭中の生徒とともにリサイクルポットを製作、市民参加の森づくりに協力。
- 「大沢第2砂防ダム」（弓沢川）が完成。

右から二人目 山村レイコ1日事務所長

お知らせ

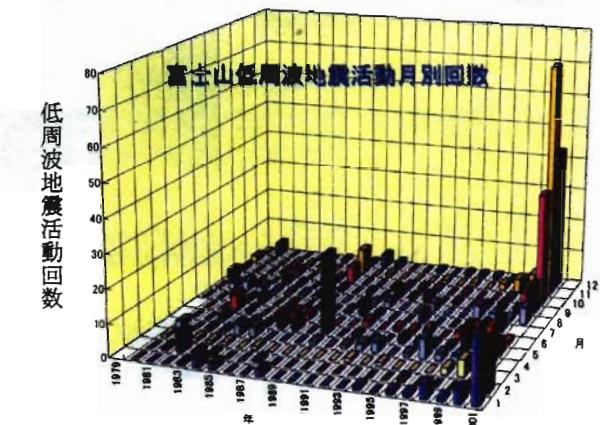
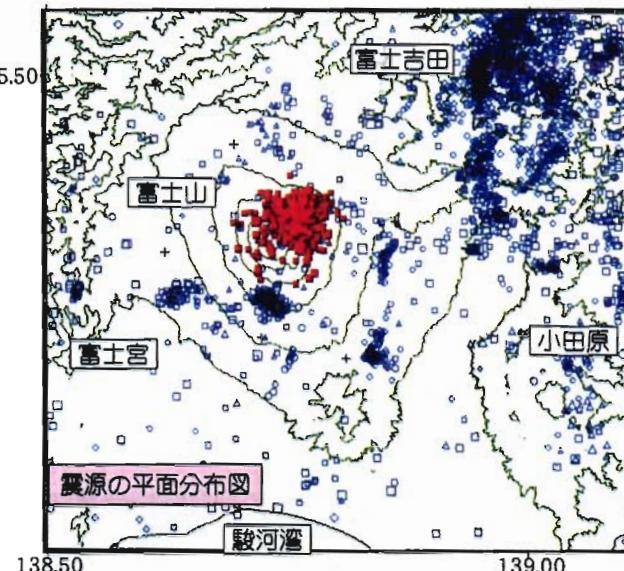
富士山火山防災勉強会を開催

平成13年2月15日(木)富士市のフジロイヤルプラザホテルに於いて、国土交通省富士砂防工事事務所と山梨県の主催で、静岡県・山梨県・中部地方整備局・沼津工事事務所及び富士宮市をはじめとする関連5市町村の関係者52名が集まり、富士山の火山防災について、勉強会を行いました。

講演では、鶴川元雄氏（文部科学省防災科学技術研究所地震調査研究センター火山噴火調査研究室長）から「富士山の現在の活動」と題して、低周波地震の特徴と富士山での過去から現在の活動状況についての説明や現在の富士山での観測状況を話され、小山真人氏（静岡大学教育学部助教授）から、「富士山の火山活動史」と題して、富士山周辺住民の意識調査結果、火山の恵の知識についての重要性、史料にもとづく富士山の活動史の紹介と火山と地震について話され、宮地直道氏（静岡県農業試験場海岸砂地分場）から、「富士山のハザードマップの在り方」と題して、ハザードマップ作成の経緯と現在の状況、富士山の過去の活動状況と噴火傾向の説明富士山で試作されたハザードマップの紹介とその問題点と今後のハザードマップの在り方について講演がありました。

※低周波地震

富士山直下で2000年10月から12月にかけて、地震の規模がマグニチュード2以下と小さく、地震波の振動数が普通の微小地震より小さい低周波地震と呼ばれるものが起きています。震源分布では、富士山の山頂からやや北東より中心に深さ10~20kmに分布しており、深部にあるマグマ溜まりの活動が活発化しています。富士山のマグマ溜まりは、活動の揺らぎを繰り返しながら、次の噴火へのエネルギーを蓄積していると推定されています。



◆富士山周辺の地震活動（資料提供：防災科学技術研究所）

平成13年度イベント情報

平成12年度の各種の行事にご参加、ご協力頂きまして誠にありがとうございました。13年度も次の行事を予定しておりますので今後ともよろしくお願ひいたします。詳細については適宜お知らせいたしますが富士砂防工事事務所のホームページでも御案内いたします。



1. 土砂災害防止月間 6月中

- ①街頭キャンペーン、街頭宣伝車による市内宣伝
- ②パネル展 新富士駅
- ③砂防フェスティバル2001しづおかの共催

2. 緑のゼミナール リサイクルポットの製作及び植林

- 3. 富士山大沢崩れと御中道見学会
7月~10月 4回実施予定
- 4. 大沢扇状地クイズウォーク
- 5. 第6回「富士山への手紙・絵コンクール」
表彰式 12月9日
- 6. 火山シンポジウム

情報提供のお願い

富士砂防が関係する古い写真・資料等をお持ちの方、また災害体験をされた方の情報提供をお願いいたします。

＜連絡先＞

富士砂防工事事務所

担当／建設専門官・大石、または調査課長・時田まで

＜お問い合わせ先＞

■国土交通省富士砂防工事事務所
〒418-0004 静岡県富士宮市三園平1100
TEL0544-27-5221

インターネット <http://www.cbr.mlit.go.jp/fujisabo/>

■富士宮砂防出張所
〒418-0103 静岡県富士宮市上井出826-1
TEL0544-54-0236

TEL0544-27-5221 (内線516、351)