
 ニ ュ ー ス

日本の火山活動概況 (2005年7月～8月)

気象庁

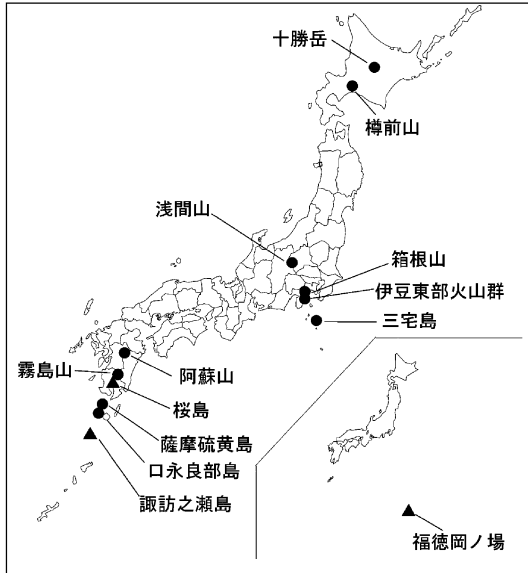


図 1. 2005年7月～8月に目立った活動があった火山

▲: 噴火した火山

●: 活動が活発な状態にあるか、もしくは観測データ等に変化があった火山

●十勝岳 (43°25′05″N, 142°41′11″E)

62-2 火口の噴煙活動は活発な状態が続いており、噴煙の高さは火口縁上概ね 200m で推移した。前期間と比べ噴煙活動に特に変化は見られていないことから、同火口の熱的な活動にも大きな変化はなく、高温の状態が続いていると推定される。

7月7日05時10分頃から継続時間約1分の振幅の小さな火山性微動が観測された。微動の発生源は62-2火口周辺の浅部と推定される。微動の発生時、噴煙の状況は悪天のため不明であったが、地震活動や地殻変動には特段の変化はなかった。6月28日(前期間)に発生した火山性微動に比べ規模は小さかった。

期間中、火山性地震の発生状況には変化はなく、GPSによる地殻変動観測では火山活動に関連すると思われる変化はみられなかった。

●樽前山 (42°41′26″N, 141°22′36″E)

前期間と比べ、A 火口及び B 噴気孔群の噴煙の状況に特に変化はみられていないことから、これらの火口の熱的な活動にも大きな変化はなく、引き続き高温の状態が続いていると推定される。

火山性地震の発生状況に特段の変化はなく、火山性微動は観測されなかった。また、GPSによる地殻変動観測では火山活動に起因すると思われる変化はみられなかった。

●浅間山 (36°24′23″N, 138°31′23″E)

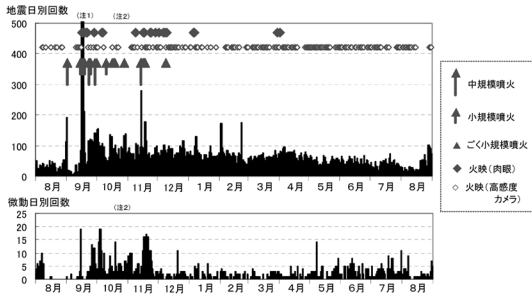
山頂火口の噴煙活動は引き続き活発で、期間中の噴煙高度は概ね 200～300m で推移した。また、夜間に山麓の高感度カメラ¹⁾で微弱な火映がたびたび観測されており、火口内は引き続き高温状態が継続していると推定される(図2)。

7月29日、8月22日及び30日に行った火山ガス観測では、二酸化硫黄の放出量は1日あたり1,200～2,000トン(7月29日)、300～900トン(8月22日)及び1,600～2,100トン(8月30日)と引き続きやや多い状態が続いている(図3)。

7月5日に行った上空からの観測²⁾では、火口周辺に新たな噴出物は認められなかった。赤外熱映像装置³⁾による観測では、火口内に引き続き高温部が認められた。

8月4～5日に、2004年の噴火後初めて山頂部付近での調査観測を行った。山頂火口内では、2004年9月中旬に国土地理院や気象庁の観測で確認されたドーム状に隆起した溶岩地形は失われ、緩やかなすり鉢状の地形となっており、火口底は2004年噴火前と比べて数十m浅くなっていた。火口内には、直径数m～10m程度の噴火で吹き飛ばされた岩塊や火口壁が崩落したとみられる岩塊等が多数見られた。また、火口周辺でも直径数m～10m程度の岩塊が多数確認された。火口底の中央及び北東側の噴気孔の内部では赤熱現象⁴⁾が見られ、中央の噴気孔付近では、赤外熱映像装置³⁾による観測で約570℃という高い温度が観測された。

火山性地震の回数は、8月上旬～中旬に1日あたり20～30回程度とやや減少傾向がみられたが、8月下旬には再び増加し、8月28日16時台～21時台には一時的に多発して28日の地震回数は103回となった。傾斜計等その他の観測データに異常な変化は観測されなかった。地震回数はその後もやや多い状態が続き、1日あたり74～95回で推移した。震源はほとんどが山頂火口直下の深さ約1～3kmに集中しており、前期間までと比べ特段の変化



(注1) 9月16日の地震回数は1,406回、17日は同624回。
 (注2) 10月23日は新潟県中越地方の地震により18～23時の計数不能。

図2. 浅間山 2004年8月～2005年8月の噴火、火映、火山性地震及び微動の日別発生状況

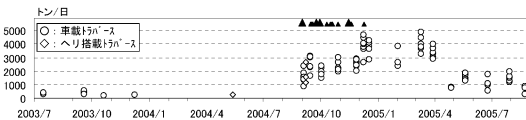


図3. 浅間山 二酸化硫黄の1日あたりの放出量 (2003年7月～2005年8月)
 大きい▲は中爆發、小さい▲は小噴火以下を示す。

はなかった。火山性微動の回数もやや多い状態が続いており、1日あたり0～11回で推移した(図2)。

傾斜計及びGPSによる地殻変動観測、光波測距観測では火山活動に起因するとみられる変化はなかった。なお、国土院のGPSによる広域の地殻変動観測によれば、浅間山周辺の基線では、2004年10月後半以降、ゆるやかな山体の膨張を示す伸びが観測されていたが、最近は伸びの傾向が若干鈍化したようにみられる。

- 1) 気象庁及び国土交通省関東地方整備局利根川水系砂防事務所が設置。
- 2) 群馬県の協力により、気象庁と東京大学地震研究所が共同で実施。
- 3) 赤外放射温度計や赤外熱映像装置は、物体が放射する赤外線を感知して温度や温度分布を測定する測器であり、熱源から離れた場所から測定することができる利点があるが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合がある。
- 4) 赤熱現象は、地下から高温の火山ガスなどが噴出する際に、周辺の地表面が熱せられて赤く見える現象。

●箱根山 (35°14'00"N, 139°01'15"E)

8月14日17時から21時にかけて、駒ヶ岳付近の浅い所を震源とする地震がややまとまって発生した。14日の

地震回数⁵⁾は12回で、最大地震は19時59分に発生したM(マグニチュード)2.2(暫定値)であった。神奈川県温泉地学研究所によると、震源に近い箱根町強羅及び二ノ平では揺れや地鳴りもあった模様である。その後、地震活動は落ち着いた状態に戻っている。気象庁が湯河原に設置している体積歪(ひずみ)計や神奈川県温泉地学研究所の地殻変動観測では異常な変化は観測されなかった。また、翌15日に同研究所が行った調査によると、大涌谷の噴気活動に特に変化はみられなかった。

箱根山では2004年2月4日にも大涌谷周辺を震源とする地震が多発した。この際の地震回数⁵⁾は50回に達し、最大地震(M3.0)により箱根町湯本で震度2を観測したが、大涌谷の噴気活動に変化はみられなかった。

⁵⁾地震回数はM0.8以上の地震を計数。

●伊豆東部火山群 (34°54'11"N, 139°05'41"E (大室山))

8月29日04時から06時にかけて、伊東市街の南西約1kmを震源とする浅い地震が一時的に増加した。最大地震は04時18分に発生したM(マグニチュード)2.9(暫定値)で、伊東市大原などで震度1を観測した。地殻変動等の観測データには特段の変化はなかった。

●三宅島 (34°04'37"N, 139°31'34"E)

噴煙活動は引き続き活発で、白色噴煙が山頂火口から連続的に噴出した。期間中の噴煙の最高は火口縁上1,000mであった(前期間の最高は火口縁上700m)。

上空から行った観測⁶⁾では、山頂火口内外の地形には大きな変化はみられなかった。山頂火口内の最高温度は赤外熱映像装置³⁾による観測で約180～260℃(前回は5月24日の約210℃)と特に変化はなかった。全磁力の連続観測では特に変化はみられず、地下の熱的な状態に大きな変化はないものと考えられる。

火山ガス観測⁶⁾では、二酸化硫黄の放出量は1日あたり2,500～8,800トンと依然として多い状態であった(図4)。三宅島の火山ガス濃度観測でも、山麓でたびたび高濃度の二酸化硫黄が観測されている。

7月2日から3日にかけてと7月21日、8月9日に火山性地震が一時的に増加し、1日あたりの地震回数は7月2日80回、7月3日325回、7月21日92回、8月9日184回であった。この間、空振を伴う低周波地震が7月3日に3回、7月21日に6回、8月9日に4回発生し、7月3日10時59分及び7月21日07時53分の地震では三宅村伸着で震度1を観測した。7月3日及び8月9日の地震発生時の噴煙は雲のため確認できなかったが、その他の観測データには特に異常は見られなかった。7月21日の地震発生時には噴煙に異常は認められなかった。ま

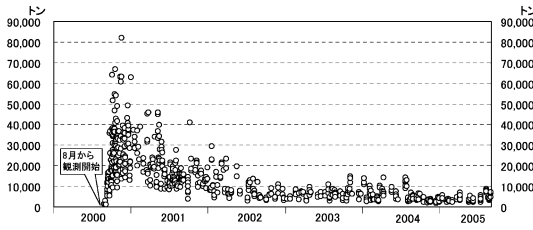


図 4. 三宅島 二酸化硫黄の1日あたりの放出量 (2000年8月~2005年8月)
2004年秋以降は1日あたり2千~5千トン程度で、依然として多い状態が続いている。

た、地震発生後に三宅島測候所が行った現地調査では山麓部で降灰は確認されなかった。空振を伴う低周波地震は7月16日にも4回発生したが、この時には目立った地震増加を伴わず、噴煙にも異常はなかった。それ以外の日は地震回数の少ない状態が続き、1日あたり0~22回で経過した。

火山性微動は、8月28日以降、振幅の小さな連続微動が10分から40分程度の周期的な間隔で時々観測されたが、噴煙の状況等その他の観測データに特段の変化はみられなかった。このような現象が発生したのは2004年6月18日以来のことである。

GPSによる地殻変動観測では、山体浅部の収縮を示す地殻変動は徐々に小さくなりながら、現在も継続している。

⑥7月12日、8月9、16、23及び30日に、海上自衛隊、警視庁、航空自衛隊、東京消防庁及び海上保安庁の協力により実施。7月12日の観測では雲のため火口内の状況は不明。

▲福徳岡ノ場 (24°17.1'N, 141°28.9'E)

7月2日から3日にかけて小規模な海底噴火があった。海上自衛隊によると、7月2日17時45分頃から福徳岡ノ場で白色噴煙が目撃され、同日19時過ぎに行った調査で、海面から高さ約1,000mに達する白色噴煙と、海面上の幅100m、長さ300m程度の範囲に噴火によると思われる浮遊物が確認された。

7月3日に海上自衛隊及び海上保安庁が上空から行った調査では、白色噴煙の高さが低くなるなど噴火活動は次第に低下した。7月4日及び5日の上空からの調査⁷⁾では噴煙は見られず、7月3日までの噴火の浮遊物と変色水が確認される程度に収まっていた。その後、7月15日に海上自衛隊、同17、20及び21日に海上保安庁が上空から行った調査では、変色水は観測されたが、浮遊物等は認められなかった。

7月20~22日に海上保安庁が行った海底地形調査に

よると、今回の噴火で生じたと思われる2つの火口と、これらの火口のすぐ南側の地形の高まりが新たに発見された。

福徳岡ノ場は、東京の南約1,200km、南硫黄島の北東約5kmにある海底火山で、1904~1905年、1914年に火山島「新硫黄島」を出没させる活動があった。1986年の噴火では長径600m、高さ15mの新島を生じたが、噴火後の海食によって消滅した。前回の噴火は1992年11月で、軽石の浮遊等が確認された。なお、この海域では変色水がしばしば確認されている。

⁷⁾7月4日は海上保安庁と東京工業大学、7月5日は海上保安庁と気象庁が共同で実施。

●阿蘇山 (32°53'01"N, 131°05'49"E (中岳))

中岳第一火口底では、赤熱現象⁸⁾が7月25日に監視カメラ⁹⁾で確認され、7月27日夜の現地観測では湯だまり¹⁰⁾の南西側及び中央部で観測された。赤熱現象が観測されたのは6月24日(前期間)以来であった。その後赤熱現象は、8月11日以降、監視カメラ⁹⁾により、夜間に火口底の一部でたびたび観測された。

現地観測¹¹⁾によると、火口内の湯だまりの表面温度は66~74℃と依然として高温で(赤外放射温度計³⁾による、前期間は66~77℃)、湯だまり内では引き続き高さ1~5mの小規模な土砂噴出が多数観測された。湯だまり量は、降水の影響により増加して7月6日には約4割となったが、その後は減少傾向が続き、7月22日に約3割、8月11日以降は約2割で経過した。

火山性連続微動は、7月5日から7月26日にかけて振幅がやや大きくなったが、他の観測データに特段の変化は見られず、その後は振幅の小さい状態で経過した。

孤立型微動の月発生回数は、7月3,165回、8月2,502回(前期間は5月3,269回、6月1,843回)、火山性地震は7月477回、8月419回(前期間は5月216回、6月298回)とそれぞれ増減はあるものの、発生状況には大きな変化はみられていない。

噴煙の状況には特段の変化はなく、GPSによる地殻変動の連続観測及び7月に実施した繰り返し観測でも火山活動に起因する変化はみられなかった。なお、国土地理院のGPSによる広域の地殻変動観測によれば、阿蘇山を取り囲む基線では、2004年後半頃から山体の膨張を示すわずかな伸びが観測されている。

⁸⁾赤熱現象は、地下から高温の火山ガスなどが噴出する際に、周辺の地表面が熱せられて赤く見える現象。阿蘇山では、赤熱域が拡大すると、火孔が開孔し、噴火活動が活発化したことがある。

⁹⁾阿蘇火山博物館が中岳第一火口縁に設置。

¹⁰⁾ 湯だまり：活動静穏期の中岳第一火口内には、地下水などを起源とする約 50～60℃ の緑色のお湯がたまっており、これを湯だまりと呼んでいる。火山活動が活発化するにつれ、湯だまり温度が上昇・噴湯して湯量の減少がみられ、その過程で土砂を噴き上げる土砂噴出現象等が起り始めることが知られている。

¹¹⁾ 現地観測を 7 月 6, 15, 22 及び 25～27 日, 8 月 5, 11, 18, 22 及び 29 日に実施。

●霧島山 (31°53'11"N, 130°55'08"E (高千穂峰))

御鉢火口内で 2003 年 12 月に確認された噴気孔からの噴気活動は、消長を繰り返しながらも依然としてやや活発で、火口縁上 100m まで上がる噴気が時々観測された。

新燃岳付近及び御鉢付近の地震活動は低調で、火山性微動は観測されなかった。GPS による地殻変動観測では火山活動に起因する変化はみられなかった。

▲桜島 (31°34'38"N, 130°39'32"E (南岳))

今期間、爆発的噴火 (以下、爆発) が 8 回観測された。爆発は 7 月 8, 10～11, 18 及び 20～22 日に 1 日あたり 1～2 回程度発生した散発的なもので (8 月はなし)、7 月 8 日 23 時 32 分の爆発では弱い体感空振 (注意深くしていると感じる程度) が鹿児島地方気象台 (南岳の西南西約 11km) で観測されたが、爆発音や噴石は観測されなかった。噴煙が確認されたのは 7 月 18 日 06 時 04 分及び 7 月 20 日 14 時 29 分の爆発で、その他は悪天等のため不明であった。噴煙の最高は 7 月 20 日の爆発による火口縁上 1,800m (灰白色) であった。期間中、鹿児島地方気象台では、降灰は観測されなかった。

7 月 7～9 日に火山性微動が増加し、継続時間の短いものが 1 日あたり 7～10 回、継続時間が 1 時間を超えるものも 7 日に 2 回、9 日に 1 回観測された。この間、7 月 8 日の爆発 (前述) 以外に噴火は観測されなかった (7 月 9 日は悪天のため噴煙の状況は不明)。

地震活動には変化はなく、火山性地震は長期的に少ない状態が続いている。GPS による地殻変動観測では、連続観測で長期的な東西方向のわずかな伸びの傾向が続いている。また、8 月 8～10 日に行った繰り返し観測では、2004 年 9 月の観測との比較で、桜島のわずかな膨張がみられた。

●薩摩硫黄島 (30°47'35"N, 130°18'19"E (硫黄岳))

7 月 18 日に火山性連続微動が観測された。火山性連続微動が観測されたのは、2004 年 10 月 26 日以来であった。微動の発生時に、その他の観測データには特段の変

化はなかった。

8 月 31 日に火山性地震がやや多く発生し、8 月 31 日の日回数は 86 回であった¹²⁾。地震がやや多く発生したのは、2004 年 5 月 20 日 (35 回) 以来であった。

上記連続微動以外に火山性微動の発生状況には特に変化はなかった¹²⁾。監視カメラ (硫黄岳の西南西約 3km に設置) による観測では、8 月 31 日は天候不良のため噴煙の状況は不明であったが、その他の日の噴煙活動に特に変化はなかった。鹿児島中央警察署硫黄島駐在所によると、期間中、集落 (硫黄岳の西南西約 3km) で降灰はなかった。

¹²⁾ 8 月 2～23 日は観測機器の故障のため、火山性地震及び微動の状況は不明。

●口永良部島 (30°26'36"N, 131°13'02"E (古岳))

火山性地震及び微動のやや多い状態が続いている。火山性地震の月回数は 7 月 136 回, 8 月 232 回で前期間より増加した (前期間は 5 月 100 回, 6 月 61 回)。震源は新岳火口付近のごく浅い所と推定される。

火山性微動も前期間より増加し、月回数は 7 月 58 回, 8 月 40 回で (前期間は 5 月 35 回, 6 月 28 回)、継続時間のやや長いものも時々発生した。

監視カメラ (新岳の北西約 4km に設置) による観測では、噴気は観測されなかった。

▲諏訪之瀬島 (29°38'18"N, 129°42'50"E (御岳))

噴火が 7 月 6 日, 27 日, 8 月 10～11 日及び 27～29 日に観測された。

6 月 30 日 (前期間)～7 月 7 日に振幅のやや大きな火山性連続微動が観測されるなど、7 月上旬に活動が活発になり、6 日に爆発的噴火が 4 回観測された。噴煙の状況は悪天のため不明であった。火山性地震もやや多く発生し、7 月 1～7 日には 1 日あたり 7～39 回観測された。

7 月 27～30 日に活動がやや活発になり、27 日に噴火が観測された。十島村役場諏訪之瀬島出張所 (以下、出張所) によると、27 日 17 時頃、火山灰を含む噴煙が火口縁上 800m まで上がり、南東に流れていた。28 日に振幅のやや大きな火山性連続微動が観測された。29～30 日には火山性地震がやや多く発生し、29 日に 81 回, 30 日に 64 回観測された。

8 月 10 日未明から活動が活発になり、10 日朝から翌 11 日にかけて噴火が断続的に観測された。爆発的噴火は観測されなかった。噴煙の最高は 10 日 09 時に監視カメラ (御岳の北北東約 25km の中之島に設置) で観測された火口縁上 1,500m (灰白色) であった。活動の活発化に伴い、火山性微動も 10 日未明から 12 日にかけて振幅の

やや大きなものが断続的に観測された。また 12 日には火山性地震もやや多く発生した。

出張所によると、8 月 27～29 日に火山灰を含む噴煙が火口縁上 500～700 m まで上がっているのが確認された。火山性地震及び火山性微動の活動には特段の変化はなかった。

出張所によると、期間中、集落(御岳の南南西約 4 km)で降灰はなかった。

(文責: 気象庁火山課 長谷川嘉彦)

○教員公募のおしらせ

【京都大学防災研究所】

1. 公募人員: 助手 1 名
2. 所 属: 地震予知研究センター 海溝型地震研究領域
3. 研究内容等: 地震予知の観点から地震を理解するために、主として測地学的な研究手法により、海溝型地震発生に関連する力学的現象の生起メカニズムの解明や、沈み込み帯周辺の弾性・非弾性的性質の解明などの研究を推進する。特に、新たな観測手法の開発も含め、フィールドにおける研究を積極的に進める意欲ある人を期待する。また、京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻の教育を担当する。
4. 任用時期: 平成 18 年 4 月 1 日(予定)
5. 応募資格: 着任時に博士の学位を有すること。国籍は問わないが、日常的に日本語が使えること。
6. 提出書類: 次の (1)～(6) 各一式
 - (1) 履歴書
 - (2) 研究業績一覧
(Peer Reviewed Paper およびその他に区分けした論文、著書等の一覧表)
 - (3) 主要論文別刷(コピー可) 3 編以内
 - (4) 研究業績の概要(A4 用紙 2 枚以内)
 - (5) 今後の研究計画及び抱負(A4 用紙 2 枚以内)
 - (6) 応募者について意見を伺える方 2 名の氏名と連絡先
7. 公募締切: 平成 17 年 12 月 20 日(火) 必着
8. 書類提出先:
〒611-0011 宇治市五ヶ庄 京都大学防災研究所
地震予知研究センター長 伊藤 潔 宛
(封筒の表には「教員応募書類在中」と朱書き、郵便の場合は書留にすること)
9. 問い合わせ先:
〒611-0011 宇治市五ヶ庄 京都大学防災研究所
地震予知研究センター長 伊藤 潔 宛

(封書または E メールに限る)

e-mail: ito@rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp

(上記のお知らせは火山学会メーリングリストに 9 月 12 日送信しました)

○APRU/AEARU シンポジウムの案内

APRU/AEARU joint symposium “Earthquake Hazards around the Pacific Rim

—Prediction and Disaster Prevention—

8/31(水)～9/2(金)、京都大学時計台百周年記念館

京都大学では、標記 2 つの連合の合同シンポジウムを開催することとなりました。オンサイトでの参加登録を受け付けますので、ご関心のある方の積極的なご参加を期待しております。なお、プログラムなど、シンポジウムに関する詳しいことは以下を御覧ください。

http://www.kyoto-u.ac.jp/english/ekenkyu/e02_koku/prog6.htm

(参考)

・APRU と AEARU はそれぞれ以下の地域の各国の有力大学の連合体でさまざまな研究交流をしています。

APRU は、Association of Pacific Rim Universities(環太平洋大学協会)の略で、「アプル」と読みます。環太平洋諸国の大学が加盟しており、日本では東京、早稲田、慶應、大阪と京都の各大学が加盟しています。

<http://www.apru.org/> また、AEARU は、Association of East Asian Research Universities(東アジア研究型大学協会)の略で「アール」と読みます。日本では東北、筑波、東京、東京工業、大阪と京都の各大学が加盟しています。

<http://www.aearu.ustc.edu.cn>

(上記のお知らせは火山学会メーリングリストに 8 月 29 日送信しました)

○火山災害軽減のための方策に関する国際ワークショップ 2005

—海外事例から学ぶ火山防災対策の教訓—

Workshop on Strategy of Volcanic Disaster Mitigation 2005

—Case Studies and Quest for the Best Management System—

日 程: 2005 年 10 月 26 日(水)–28 日(金)

場 所: 10 月 26 日(水) 山梨県環境科学研究所
(山梨県富士吉田市)

10 月 27 日(木) (移動日)

10 月 28 日(金) 防災科学技術研究所
(茨城県つくば市)

言 語: 日本語、英語(同時通訳)

テ ー マ: 火山防災の学識者と行政のありかたについて、

これまでの世界での例を基に、日本で国・自治体がどのような戦略で臨むべきか、また、学識者がどのように役立つ情報提供をするべきか、政策的・技術的な視点から、より良い方向性を探る

対象: 国・都道府県・市町村防災担当官および火山専門家

主催: 山梨環境科学研究所・(独)防災科学技術研究所
後援: 日本火山学会・内閣府・総務省消防庁・文部科学省・国土交通省・気象庁

海外招待講演者: アメリカ・フィリピン・イギリス・イタリヤ・インドネシア

問い合わせ:

山梨県環境科学研究所

荒牧 (aramaki.shigeo@fine.ocn.ne.jp)

防災科学技術研究所 藤田 (fujita@bosai.go.jp)

詳細情報は以下をご覧ください。

防災科研: <http://www.bosai.go.jp/>

山梨環境研: <http://www.yies.pref.yamanashi.jp/>

(上記のお知らせは火山学会メーリングリストに10月4日送信しました)

○IMA2006-Kobe の口頭発表とポスター発表の募集

国際鉱物学連合第19回総会学術講演会 (IMA2006-Kobe) 「Expansion to Nano, Bio, and Planetary Worlds」が2006年7月23-28日に神戸国際会議場で開催されます。Mineral Physics and High Pressure Mineralogy, Structural Sciences of Minerals, Crystal Growth, Hydrothermal Process and Mineralization, Petrologic Processes, Planetary Materials, Environmental and Applied Mineralogy,

Mineral Heritage, New Frontiers in Mineral Sciences と鉱物に関連する37のセッション, 9コースの巡検が用意されています。事前登録: 4万円 (通常は5万円)。学生登録費: 3万円。講演要旨原稿締切: 2月28日。

詳細はホームページをご覧ください。

<http://www.congre.co.jp/ima2006/>

IMA2006-Kobe 組織委員長: 山中高光

広報委員会: 宮脇律郎・青木正博・長瀬敏郎

(上記のお知らせは火山学会メーリングリストに10月12日送信しました)

○国際セミナーの開催

岡山大学地球物質科学研究センター (三朝) では、日本学術振興会の Asia-Africa Science Platform Program (AASPP) に関連して、以下のような国際セミナーを開催します。

International Seminar AASPP-Misasa

Magmatic gases, their trip from the mantle to the surface of the Earth

27 February, 2006, Misasa, Japan

以下のサイトでファーストサーキュラーを見ることができます。

<http://www.misasa.okayama-u.ac.jp/AASPP/index.html>

<http://www.misasa.okayama-u.ac.jp/AASPP/circular01.html>

問い合わせ先:

日下部実 (kusakabe@misasa.okayama-u.ac.jp)

山下 茂 (shigeru@misasa.okayama-u.ac.jp)

岡山大学地球物質科学研究センター

(上記のお知らせは火山学会メーリングリストに10月14日送信しました)