



富山県 立山カルデラ砂防博物館

博物館だより

No. 70

冬号

CONTENTS

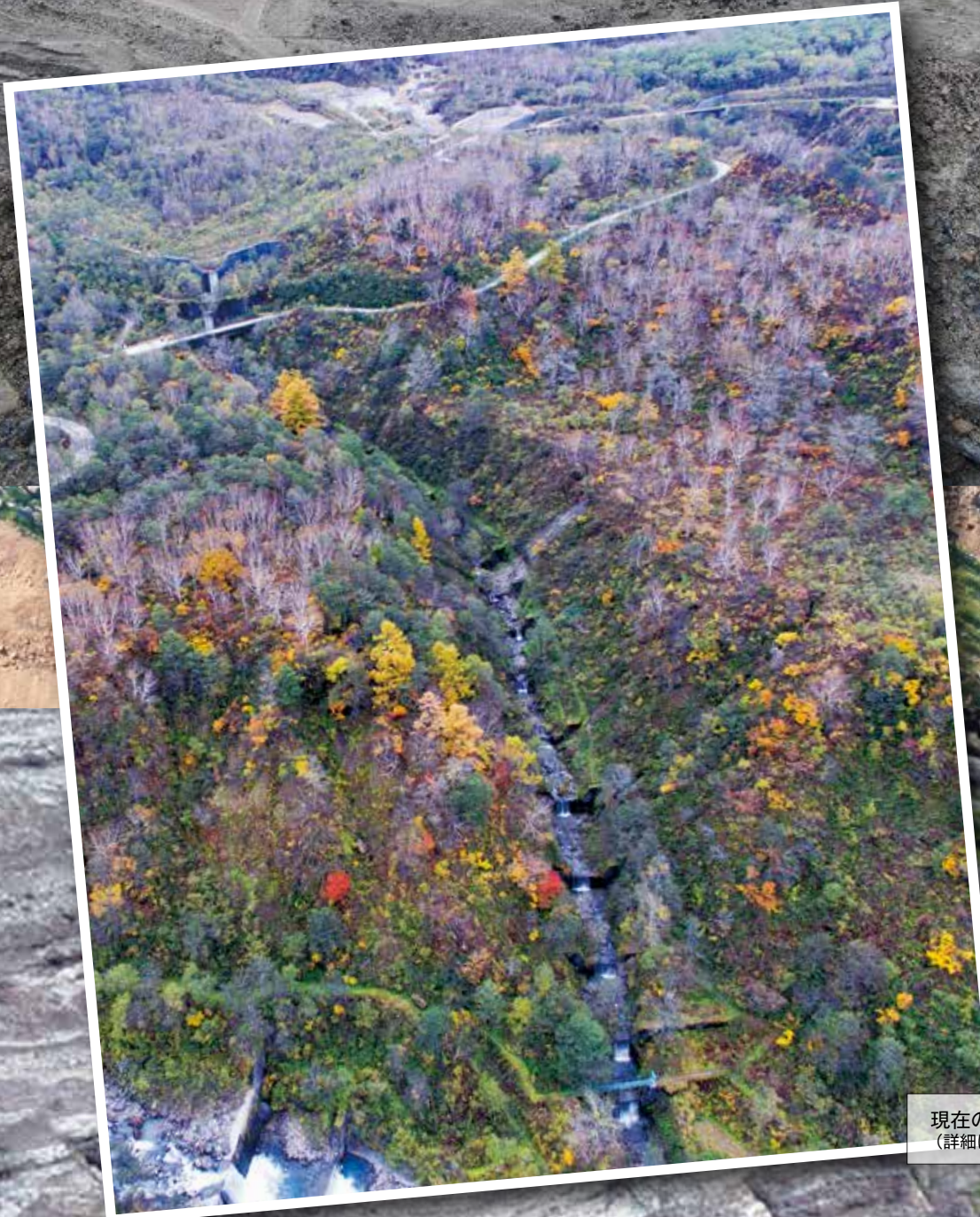
研究と解説……2

活動報告……4

山と川から……5

ニュースピックス(6月~8月)……6

イベント案内……8



現在の泥谷堰堤
(詳細は5p参照)

暴れ川を治めた人々⑦

(砂防論争)

今回は、初代の立山砂防工事事務所を命ぜられた赤木正雄が、立山カルデラの膨大で不安定な土砂を移動させないという水源荒廃対策こそが最も重要であるという考えで、カルデラの出口に白岩砂防堰堤を計画し、自然の猛威と闘いながら英知と技術を傾けて1939（昭和14）年に完成したところまでお話をしました。

しかし、赤木正雄と違った考えの人もいました。今回はこのことをご紹介します。

1. 砂防論争

1928（昭和3）年頃、赤木の上流砂防工事優先に異議を唱える者が現れた。赤木の内務省同僚で新潟土木出張所（現・国交省北陸地方整備局長）所長の蒲 孚^{かほ ぶ}である。彼も赤木正雄とほぼ同時期に活躍した技術者で砂防の大家を任じていた。



蒲 孚

蒲 孚は、砂礫の生産と流出防止が砂防工事によって抑止されねばならぬことは当然であるが、効果が現れるまでに経費と時間がかかる。現実には大きな被害を受けている下流の対策を講じてから上流に及ぶべきで、直ちに水源地から着工すべきでないと反論した。

山奥の工事は、工事用資材の輸送などに不便で膨大な投資と長い工期を必要とし、経済効率的に問題である。初めに膨大な費用をかけて山奥に大ダムを築いて土石を^{かんし}打止するよりも、中流部に大規模な貯砂堰堤（本宮堰堤）を設けて逐次、上流へ計画的に堰堤を築造して土石流出を段々と押さえ、最後に水源地域に手をつけるほうが現実的であるという論である。

赤木の水源優先論に対して中流部優先論である。

しかし、当時の内務省土木局では、白岩砂防堰堤など上流砂防を急ぐべきと主張する赤木の砂防に対する熱意から、蒲の意見は容れられなかった。この時の二人のやりとりがいわゆる赤木正雄と蒲 孚の「砂防論争」といわれるものである。河川、砂防の最高権威者による白熱した「砂防論争」は、わが国の砂防に学問的、技術的、また行政的にも飛躍的發展を遂げ、後年、本宮砂防堰堤の着工へと繋がっていくのである。

余談 「砂防工学」における主張

蒲 孚は、著書『砂防工学』の中で砂防論争を次のように書き残している。

然るに砂防工事は一定の計画を持たず、あてがい扶持で、その日暮らしの工事をやっている。即ち工事の重点を囊（以前）に2回に亘り流失（県営・湯川1号砂防堰堤）せる白岩堰堤の復旧においてである。著者は昭和3年7月本川を視察し、重点を本宮および上滝堰堤等の築設に置くべきを主張したのであるが、不幸容るゝ処とならなかった。

白岩堰堤即行の理由は、水源崩壊の増大を防止し、土砂生産の源を絶つ点にあったのであるが実際問題として白岩堰堤およびこれに続く二、三の堰堤を施行するときは、土砂の生産および流下の幾分かを防ぐ効果はある。

（しかし）多量の土石は堰堤の影響外の上下で盛んに生産され（例・鬼ヶ城の大崩壊地）流下することが必死であるから、成るべく下流の好地点に、貯砂量大なる堰堤を築造するにあらざれば、治水の大目的は達せられない。……（原文より抜粋） 『砂防工学』 蒲 孚著（昭和22年3月発行）

また、この様子を後年に「川の神様」といわれる鷲尾蟄竜は、立山砂防五十年記念誌『護天涯』の中で、次のように語っている。



鷲尾蟄竜

余談 常願寺川治水調査会の思い出より

昭和4年か5年のときに蒲さんが現場を見て、立山のあんな奥にやらないで、いまの本宮堰堤のいい土質のところ、しかも仕事をやり易い所があるのに奥ばかり力を入れているという視察の報告を中川次官のところを持ち込まれた。中川次官は赤木さんと蒲さんの二人を前にして赤木砂防か、蒲砂防かとうことで激論された。中川さんも蒲さんも意見に一応耳を傾けられたが、やはり、砂防に対する赤木さんの熱意から赤木さんの意見がそのまま通った格好になったと思う。その当時の県は、赤木砂防と蒲砂防の間

に挟まってずいぶん困ったんです。それでね。本宮堰堤というのは、どうしても蒲さん捨てきれないということで、富山県が単独費 50 万円を都合し、新潟土木事務所（現・国交省北陸地方整備局）へ委託工事で施工したのです。

（昭和 50 年 6 月 17 日）長岡市

※鷲尾は、昭和14年～19年まで富山工事事務所長を務めており、下流の河川工事で苦勞していた。

補足 立山砂防五十年記念誌「護天涯」とは

この記念誌は建設省立山砂防工事事務所が、その 50 周年記念に「座談会をつづる立山砂防の歴史」として、昭和 50 年に編集した座談会による記録書である。立山砂防を工学的、現場的さらに沿岸地域の歴史的社会的背景についてもいろいろ回顧し、語り尽くされた貴重な記録書である。

2. 昭和9年の大水害

砂防論争の覚めやらぬ1934（昭和9）年7月、集中豪雨



昭和9年7月の水害
工事中の白岩堰堤付近より多枝原方面を望む

によりカルデラ内の多枝原谷などが大きく崩れ、土石流が下流に押し寄せ、富山平野に大きな被害が発生した。この年は大雪であったため、いつもの年より残雪が多かったこともあり大量の残雪がいきなり解けて多量の土砂が流れ出したのである。

上滝から河口までの18km区間で行われた明治の改修は、最下流部（常盤橋下流）の水害に効果があったが、朝日から一本木間（大日橋から常盤橋）につくった直線の新河道は、川幅が広く逆に土砂が堆積し、流路が安定せず横流が生じて水害の危険性を高めてしまった。そのために堤防護岸の決壊10箇所、延長1,030mが崩れ、5haの田畑に被害が生じた。

また、上流の砂防事業は国の財政的理由で予定どおりに工事が進まず、さらに白岩の下流、砂防区域外にも鬼ヶ城などの崩壊地があって盛んに土砂が流出されるため、下流の河床が年々上昇したのである。相次ぐ水害対策に対して富山県は、もっぱら堤防を高くすることで対応した。その結果、堤防の高さが田面よりも9m以上になる（天井川）個所もあった。

高い堤防は、見かけ上は氾濫を防いでくれそうだが、いったん破堤すると一層ひどい水害を引き起こすことになる。

上流の砂防事業は進まず、土砂の流下が続く。下流では土砂が堆積し河床が高くなり続けて危険性が高まり、堤防の高上げ工事が続けられる。このような状態に富山市およびその他の沿岸住民は常に脅威を受けており、本川の改修は実に緊迫する状況であった。

このような状態の常願寺川には、水源地工事以外の新たな一手が待たれていた。

以下、次号へ

（公財）立山カルデラ砂防博物館アドバイザー 今井清隆

【参考文献】

- ・護天涯（立山砂防五十年記念）1975.11.11 立山砂防工事事務所
- ・富山工事事務所六十年史 1996：富山工事事務所
- ・立山砂防70年のあゆみ 1997：立山砂防工事事務所
- ・蒲孚 1947：砂防工学
- ・暴れ川と生きる〔河川編〕 2018：（一般社団法人）北陸地域づくり協会

特別展

「富山の地すべり」

6月2日(土)～7月1日(日)

地すべり発生メカニズムと富山県で過去に発生した地すべりについて企画展示室に設置したパネルで紹介



しました。富山県では2017年1月に南砺市利賀村で地すべりが発生し、押し出てきた土砂によって県道が寸断され、上流側の住民100名が孤立する災害が発生しました。この利賀村の地すべりですが、国と県により対策工事が進んでいることを知って、安心している方もいらっしゃいました。(学芸課 福井幸太郎)

企画展

「黎明期の常願寺川—治水と砂防—」

7月6日(金)～10月4日(木)

日本でも有数の暴れ川「常願寺川」。先人たちは日々の営みを守るために、幾度となく暴れ川と対峙し乗り越えてきました。常願寺川沿いに佇む「済民堤」等はその名残です。

特に常願寺川が暴れ川となったきっかけといわれるのが、江戸時代末に起きた安政の大災害。地震により立山カルデラで大規模な崩壊が発生し、膨大な量の土砂が堆積しました。今もなお、立山カルデラには鳶崩れによる崩壊残土を含め、一説によれば約2億m³の不安定土砂が残っているといわれています。日本でも屈指の急流河川であること、源流部立山カルデラの脆く崩れやすい地質という性質にあわせ、カルデラ内の不安定土砂が大雨のたびに流出し、洪水を繰り返しました。

明治に入っても毎年のように洪水を引き起こし、その度に先人たちは立ち向かってきました。展示では、明治24年の常願寺川大改修、そして明治39年から始まった上流のカルデラでの砂防工事に焦点をあて紹介しました。また、昨年度重要文化財に登録された「常願寺川砂防施設」のドローン映像の展示を行いました。地上か

らは確認できない白岩堰堤をはじめとした泥谷や本宮堰堤の全貌を確認することができ、映像に見入っている方もおられました。

展示を通して、災害の歴史や人々の英知と努力を深く知っていただけたのではないのでしょうか。

(学芸課 是松慧美)



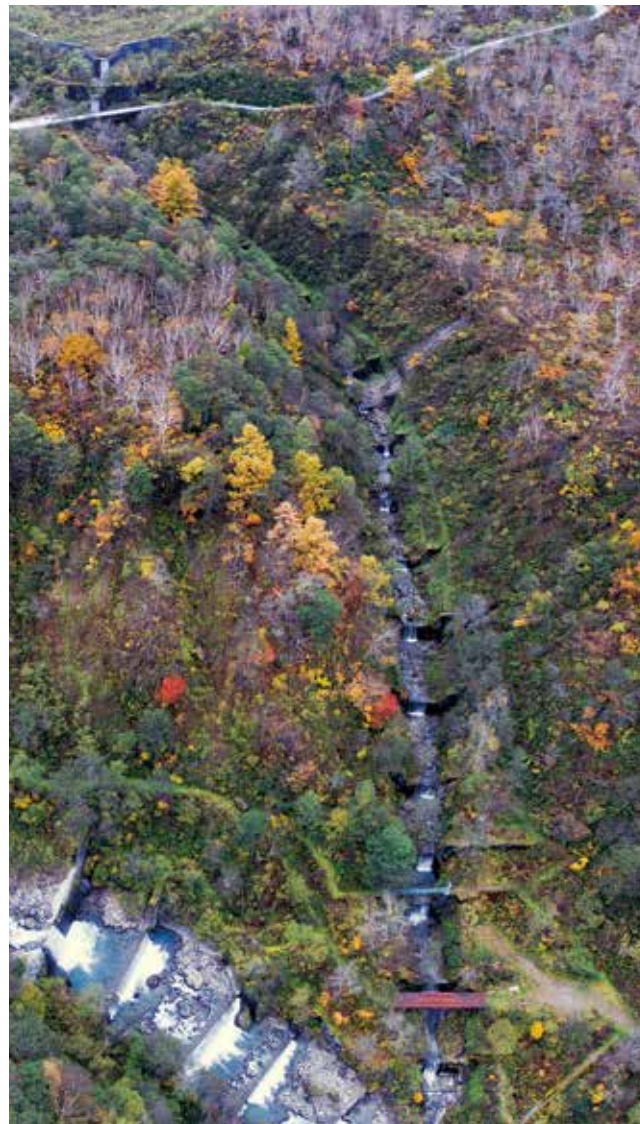
安政の大災害で発生した堰き止め湖の形成や決壊洪水について理解してもらうために、リアリティーサンドボックスを展示。

常願寺川砂防施設 泥谷堰堤

常願寺川支流のうち、荒廃著しい泥谷の侵食拡大防止のために築かれた堰堤です。

標高差122m、延長457mの急傾斜面に台形の越流部を有する重力式石張りコンクリート造堰堤20基、床固3基が連続的に築かれています。白岩堰堤の上流部に位置し、富山県が最初に着手したのが泥谷の堰堤工事でした。1916 (大正5)年に一度完成しましたが、相次ぐ豪雨で壊滅的な被害を受けます。1930 (昭和5)年には、富山県から旧内務省に委託され、旧立山砂防工事事務所により1938 (昭和13)年に完成しました。

欧州に見られる階段状の堰堤群と日本の積苗工のような伝統的な山腹工の組み合わせが効果を発揮し、現在は周囲に樹木が生い茂り、自然の小渓谷の景観が形成され、防災とエコを共に実現した事例といえます。崩壊土砂の侵食や崩壊拡大を防ぎ、現地の植生回復に大きく貢献した堰堤であること、建設当初の山腹工が当時の図面と照合できる形で現存する貴重な事例であることなどから、2017 (平成29)年には、白岩堰堤と本宮堰堤を合わせ「常願寺川砂防施設」として重要文化財に登録されました。
(学芸課 是松慧美)



上：現在の泥谷堰堤
左：当時の山腹工の様子



1929 (昭和4) 年
着工前の荒廃著しい泥谷



1933 (昭和8) 年
階段式砂防堰堤と山腹工を組み合わせ
た砂防工事が行われた



1978年頃
緑が回復した泥谷

ニューストピックス (2018年6月~9月)

フィールドウォッチング 「材木坂と美女平」

6月3日(日)

24名の参加者とともに「きつい！」と敬遠されがちな立山禅定道の一部「材木坂」を登り、美女平の散策を楽しみました。

材木坂はケーブルカーなら7分の行程ですが、通過するにはもったいない、地質や動植物の見所が満載のルートです。今回は当館の植物アドバイザー杉田久志博士も同行し、急斜面を登



るごとに変わりゆく、森林の様子、樹種の変化、立山スギの生態を紹介してもらいました。中腹では地名の由来でもある溶岩が冷え固まってできた鉱物「材木石」を間近で観察しました。また、参加者から「ぜひ見たい！」とリクエストのあった「綿津屋石仏」にも出会うことができました。この石仏は江戸時代末期に金沢の町民「綿津屋政右衛門」が、禅定道のために寄進したと言われ、登山道脇の草むらに隠れていました。こうした歴史の深さとともに、ツキノワグマのかじった道標や残された毛などを観察し、森の豊かさも実感することができました。

今回は地元、芦峯寺の郷土料理を盛り込んだ「ふるさと弁当」をセット。体を動かした後はお腹もペコペコ、参加者・スタッフの平均年齢は59歳という一団でしたが、誰一人脱落せず登り切り、お弁当もペロリと完食いたしました。
(学芸課 白石俊明)



フィールドウォッチング 「称名滝探勝ジオツアー」

6月17日(日)

称名渓谷と称名滝に見られるさまざまな地形や地質を観察して、火山と水そして雪のおよそ10万年に亘る営みを想起するジオツアーです。「歩くアルペンルート」を弥陀ヶ原の追分から滝見台まで散策しその後、称名道路から悪城ノ壁を観察しました。

追分では表土とその直下の地層が露出している場所を観察し、氷河の発達期に火山泥流が発生したことや1万年前頃からの気候の温暖化がもたらした日本海性気候が雪田草原の環境を整えていったことなどを紹介しました。大観台や滝見台付近では

称名滝の上流部や滝そのものの地形に注目しました。滝の上流側で深く切り立ったV字谷は、称名川の激流が川底を侵食する一方、兩岸の上部を硬く崩れにくい溶岩が覆っていることで谷幅の拡大を食い止めている、キャップロックという構造です。また最近の調査で明らかになってきた当地のブナ林やスギ林の地形地質との関連性についても紹介しました。称名渓谷では、厚さ450mの火砕流堆積物で出来た絶壁「悪城の壁」を見上げます。爆発的噴火で一帯はごく短時間に埋め立てられ、それを水と雪が10万年の長い時間をかけて侵食。ここでは大地の営みの静と動を感じることができます。
(学芸課 丹保俊哉)



ニューストピックス (2018年6月~9月)

「真夏のサイエンスショー 2018」

7月28・29日、8月4・5日(土・日)

自然現象を「真似てみる・探ってみる」ことで、その原理や振る舞い、不思議、脅威を楽しく理解するサイエンスショーを4日間にわたって行いました。テーマは大気光学現象、雪氷、山地形の成り立ちや流れる水が作る地形、そして雪崩や土石流といった斜面災害などで、4名の講師に模擬実験を行っていただきました。

大気光学現象ではブロッケン現象を再現していただきました。立山信仰でしばしば描かれる、神仏が光輪を背負って出現する来迎図はこの現象によって説明されますが、実際に山の稜線で体験する機会はそう多くありません。日光と空に浮かぶ雲の不思議で珍しいパフォーマンスを、実験では小さなスポットライトとガラス粉末を使って観察できるようにしました。参加者は空中に浮かび上がった不思議な光輪にふれようと、思わず手を伸ばしていました。

自然の不思議さや美しさ厳しさは、それぞれの背景、成り立ち

を正しく理解することで上手にふれあえる距離感が芽生え、新しい発見や災害の備えに繋がっていきます。この体験がご覧いただいた方の心にもいつまでも残り続けることを願っています。

(学芸課 丹保俊哉)



フィールドウォッチング 「立山の氷河眺望」

8月26日(日)

フィールドウォッチング「立山の氷河眺望」は2012年に日本で初めて氷河と判明した御前沢氷河を雄山山頂から眺望するツアーです。途中、山崎カール、浄土カール、モレーン、羊背岩、U字谷などの氷河地形を遠望して立山の氷河地形について解説しながら、雄山山頂を目指しました。今年は曇天でしたが、雲の合間から氷河の全貌をなんとか観察することができ、充実したフィールドウォッチングになりました。

(学芸課 福井幸太郎)



開館20周年記念特別講演会 「黎明期の常願寺川 治水と砂防 —世界遺産をめざして—」 8月31日(金)

立山カルデラ砂防博物館は開館20周年を迎え、20周年記念特別講演会「黎明期の常願寺川と砂防-世界遺産を目指して-」を開催しました。

小林一郎氏(熊本大学大学院特任教授)からは、世界遺産に登録された橋梁について、そして世界遺産登録を目指す立山砂防に関し「常願寺川の砂防施設は、ここに住み続けたいと思う人々を下支えした、技術者の物語ととらえることができる」と指摘いただきました。

白井芳樹氏(元富山県土木部長)からは、近年常願寺川の治水砂防について監修執筆された治水叢書『暴れ川と生きる』についてや、常願寺川は我が国の治水の歴史上、大きな価値があることなどをお話いただきました。

後半は伊藤和明氏(元立山カルデラ砂防博物館名誉館長)の司会で対談を行い、前述の講演を受けて、世界遺産となった土木遺産の実例に触れながら、常願寺川治水砂防施設の価値について改めてご議論いただき、多くの方にご聴講いただきました。

(学芸課 是松慧美)



イベント案内 (2018年10月～2019年3月)

開催日	内容	会場(入場料など)
10月6日(木)～ 12月23日(日)	●特別展「世界の岩なだれ」 雪国火山系ネットワークの巡回展。山体崩壊に伴う大規模な岩なだれについて世界や国内の事例から紹介します。	当館:企画展示室(無料)
1月12日(土)～ 2月11日(月)	●写真展「素晴らしい自然を」 日頃から自然に接している人々が感じた自然の素晴らしさや大切さを表現した写真を展示します。	当館:企画展示室(無料)
2月2日(土)・ 2月10日(日)	●フィールドウォッチング「立山の雪を体験しよう」 雪について学んでから、野外でカンジキハイクをして、思いきり雪を体験します。	要申し込み(先着順) 定員:20名 詳細はお問い合わせください
2月16日(土)～ 3月3日(日)	●特別展「映像で見る立山・立山カルデラ・砂防」 ドローンで撮影した立山・立山カルデラ・砂防に関する映像を紹介します。	当館:企画展示室(無料)
3月9日(土)～ 4月14日(日)	●公募写真展「レンズが見た立山・立山カルデラー大地と人の記憶」 立山や立山カルデラ、常願寺川の大地や人の営みをテーマにした作品を募集・紹介します。	当館:企画展示室(無料)

Calendar 11月から3月の休館日 ※小・中・高校生および70歳以上の方の観覧は無料です。

○: 休館日 赤: 日曜・祝日・祭日



【博物館 開館時間】

通常開館 9:30～17:00 (入館は16:30まで)

編集後記

ひさしぶりに立山登山へ行ってきました。
途中見つけたチングルマは、花から綿毛に姿を変え、一面、絨毯のように広がっていました。



交通案内

富山地方鉄道 立山駅より徒歩 1分
北陸自動車道 立山ICより車で40分
富山ICより車で45分



編集・発行 公益財団法人立山カルデラ砂防博物館

〒930-1405 富山県中新川郡立山町芦峯寺字ブナ坂68
TEL (076) 481-1160 FAX (076) 482-9100
ホームページ <http://www.tatecal.or.jp>

「博物館だより」は環境に配慮し、古紙パルプ配合率80%の紙と植物油インキを使用しています。