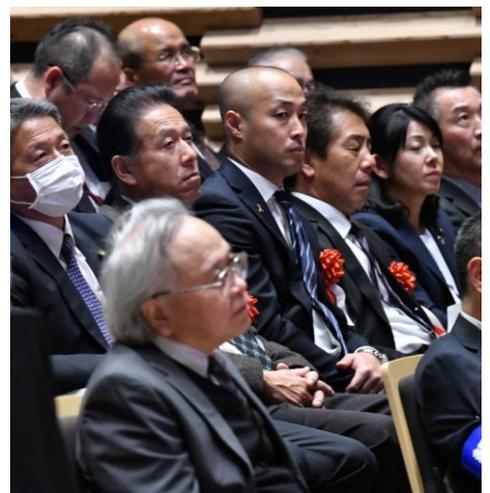
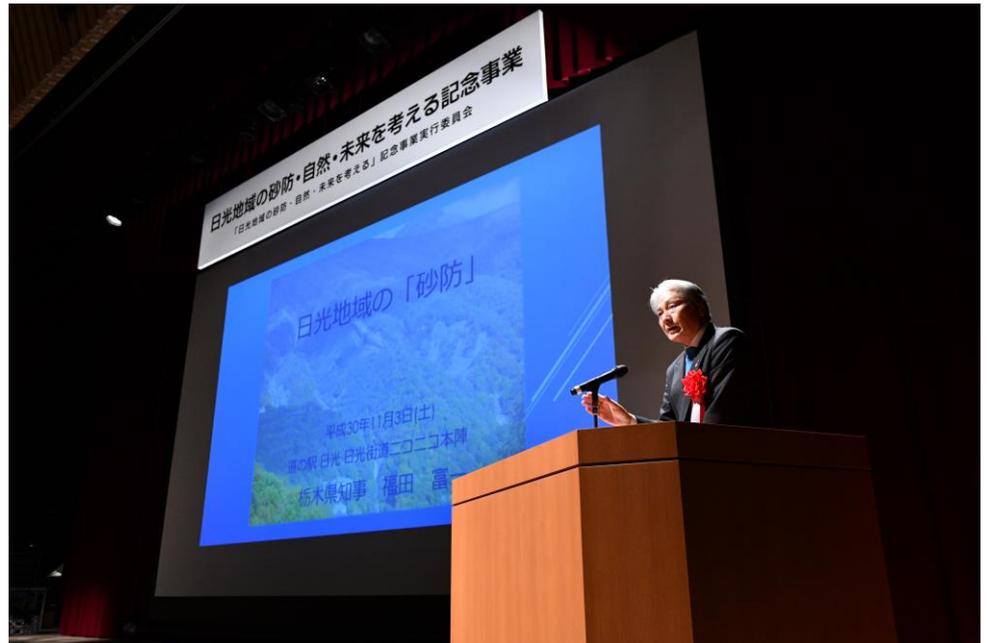




日光地域の砂防・自然・未来を考える記念事業

開催レポート

平成30年11月3日（土・祝）、道の駅「日光街道ニコニコ本陣」にて開催された記念事業の様子をレポートします。





主催者挨拶 大嶋 一生（日光市長）



主催者を代表して、本事業実行委員会委員長である大嶋日光市長が挨拶しました。日光の自然の特徴、国際観光文化都市としての発展、地形・地質上の理由から過去に多くの土砂災害に見舞われてきた歴史に触れ、日光は砂防事業に守られてきたことを強調したあと、次のように話されました。

近年、異常気象の影響による大規模な災害が非常に増えております。今年も中国地方を始め、全国各地で台風やゲリラ豪雨、土砂災害が発生し、大きな被害をもたらしております。

日光市においても、平成27年9月の関東・東北豪雨では1名の尊い命が失われるとともに、各地で土砂災害や河川の氾濫が発生し、道路の寸断や家屋の倒壊などの被害を受けました。市北部の芹沢地区では集落背後の複数の沢からの土石流により大きな被害が発生いたしました。

現在では、国土交通省日光砂防事務所による砂防関連緊急事業が行われ、地域住民もこれまでの平穏な生活を取り戻しつつありますが、異常気象による突発的な土石流の発生は、いまだ懸念されるところです。

日光市の豊かな自然環境と貴重な文化遺産を後世に確実に引き継ぐため、さらなる砂防事業の推進が必要であると認識しています。この記念事業を開催させていただき、改めて砂防の役割を考えるとともに、これから先100年の安全で豊かな地域の未来を考える機会とさせていただきたいと思っております。

来賓挨拶 栗原 淳一



栗原砂防部長からは、福田知事、大嶋市長をはじめ関係者のご列席のもと、この記念事業が開催されたことへのお祝いの言葉、そして流域地域の方々、長年砂防事業に携わってこられた建設会社やコンサルタント会社、先達の皆様への感謝の言葉のあとに、次のようなご挨拶をいただきました。

日光は古くから甚大な土砂災害に悩まされてきた地域です。寛文2年（1662年）の災害では、稲荷川沿いで大きな被害を受け、大規模な住宅の移転が行われたこと、延享年間には「川除け（かわよけ）」という、今でいう水制工の工事が幕府によって施工されたとも聞いています。しかしながら明治35年の大谷川の災害をはじめ、39年、40年、43年と災害が続き、施設整備を集中的に実施する必要が生じ、大正7年（1918年）より直轄砂防工事が実施されることとなりました。

このように過去から厳しい自然の猛威にさらされた日光ですが、先輩方のたゆまぬ努力による確実なハード対策と関係機関と連携したソフト対策が行われたことにより、今の日光の街並みや暮らしがあると、私は考えております。東京五輪を控え、国際化による日光の役割は今後さらに重要となります。日光砂防事務所もその一翼を担えるよう、栃木県や日光市をはじめとして、地域の皆様と連携し、成果が出るよう努めてまいりますので、引き続きのご支援とご協力をよろしくお願い申し上げます。

事業報告 『日光のSABO』 佐藤 保之（国土交通省 日光砂防事務所長）

主催者でもある日光砂防事務所からは、佐藤事務所長による日光地域における自然と砂防事業の現状の解説をスライドを用いて行いました。日光の地形、地質からはじまり、過去の土砂災害、大正7年から現在までの日光における砂防の沿革のあと、現在行われている砂防事業や平成27年の芹沢地区の被害と復興、関係者と連携したソフト対策等について説明しました。



日光のSABO：稲荷川砂防堰堤群



平成23年(2011)の台風12号では、第10上流砂防堰堤が効果を発揮、下流集落への被害を防止

日光のSABO：芹沢地区復興（H27直轄砂防災害関連緊急事業）



平成27年の被災を受け、点在する集落を保全するための事業。

日光のSABO：稲荷川砂防堰堤群



日光ツデーウォーク

地元小学生による砂防堰堤の案内

事務所職員によるコース整備

稲荷川 砂防堰堤群

県内外から約2,000人が参加するイベント



基調講演『日光地域の「砂防」』

福田 富一（栃木県知事）



記念事業の基調講演は、福田知事にお願いしました。

福田知事はまず、日光の特徴として標高200mの平坦地から2000mを超える山岳地と大きな起伏をなす地形を有することを説明しました。

次に、英国大使館別荘記念公園やイタリア大使館別荘記念公園の観光施設を紹介し、今年4月から6月まで行われた国内最大規模の観光キャンペーン「本物の出会い栃木 destination キャンペーン」では、両大使館別荘記念公園に多くの観光客が訪れ、前年比約1.6倍に増加したことを報告しました。

さらに、日光市は、江戸時代に日光東照宮の鳥居前町として賑わい、明治時代には海外からも認知され国際観光都市として発展したこと、平成11年（1999年）には二社一寺が世界遺産登録されたことを説明。さらに、今年各地で頻発した土砂災害や浸水被害に触れ、日光における砂防の重要性についてスライドを用いてご講演いただきました。

過去の災害（明治35年 足尾台風）

1902年(明治35年) 9月28日の「足尾台風」は、鬼怒川をはじめ、渡良瀬川、大谷川でも洪水となり、神橋が初めて流出したほか、大日堂のお寺や憾満が淵のお地蔵も流されるなど多大な被害が発生しました。



「日光地域は、日本を代表する美しい自然に恵まれた観光地である反面、昔から多くの洪水や土砂災害の被害を受けております。明治35年の「足尾台風」では、鬼怒川をはじめ、渡良瀬川、大谷川で洪水となり、神橋が初めて流出し、大日堂のお寺や憾満が淵のお地蔵も流されるなど多大な被害が発生しました」

現地調査(平成29年10月27日)

【2 大塚】



「昨年10月と今年の5月に日光砂防事務所の案内で日光地域の直轄砂防事業の現場を調査して参りました。険しい現場での砂防工事がいかに大変であるか、今回の調査で知りました。工事だけでは無く、斜面の緑化の工事も施されており環境に配慮した工事が行われていることを実感しました」

現地調査(平成29年10月27日)

【3 般若沢】



ヘリコプター調査(平成30年5月15日)



ヘリコプター調査(平成30年5月15日)



「また5月には、国土交通省の「あおぞら号」に搭乗して、大谷川床固群や稲荷川砂防堰堤群、女峰山と赤雑山の噴火により形成されたカルデラ内の「大鹿落とし」「七滝沢崩壊地」など、これまで日光砂防事務所が実施してきた砂防事業の現場を上空から調査しました」

栃木県の砂防事業

【ハード対策】



【ソフト対策の一例】



「本県の砂防事業は、直轄の砂防事業と並行して、砂防堰堤などのハード対策実施とともに、土砂災害警戒区域の指定や周知、土砂災害警戒情報の発表などのソフト対策に取り組むことにより、総合的な土砂災害防止対策を推進しています。

土砂災害から県民の生命と財産を守り、この日光地域の豊かな自然や歴史的価値のある観光施設を未来へ継承できるよう、今後も国の支援を賜りながら、県土の保全に努めていきます」



日光地域の砂防・自然・未来を考える記念事業

シンポジウム (パネルディスカッション) 『日光地域の砂防・自然・未来を考える』

平成27年の関東・東北豪雨の芹沢地区の土砂災害をはじめ、古くから土砂災害に見舞われてきた日光地域。その対策としての砂防事業の役割を改めて考えるとともに安全で豊かな日光の未来について4つのテーマでディスカッションしました。

- コーディネーター** 執印 康裕 (宇都宮大学 農学部 森林科学科教授)
- パネリスト** 館野 正樹 (東京大学大学院 理学系研究科附属植物園 准教授)
中村 智幸 ((国研)水産研究・教育機構中央水産研究所 内水面研究センター センター長)
飯野 達央 (栃木県立博物館協議会会長)
玄梅 正明 (栃木県山岳・スポーツクライミング連盟常任理事)
大嶋 一生 (日光市長)
- アドバイザー** 佐藤 保之 (国土交通省 関東地方整備局 日光砂防事務所長)

テーマ1：日光地域の自然と砂防について



館野氏：日光の山と植物の関係は、地すべりを起こして雑草が出来、そこに植物が生えて森林になるというのを繰り返してきたというもの。重要なのは、自然は一回破壊すると、再生に1000年単位の長い時間がかかること。標高にあわせた樹種を選んで植えつつ、手をかけて管理することが大事です。その点、男体山の大雑はかなり再生していて、努力したことがよくわかります。



中村氏：大谷川の床固工は低い落差で階段状になるよう設置されており、魚道が施工され、魚がのぼれるよう配慮した工事をしてくださっていると実感します。鬼怒川漁協の尽力もありますが、そのおかげでこれほど人家がある環境で幻の魚といわれるイワナ、ヤマメが生息していることは珍しく、地元の誇りにして良いと思います。



執印氏：自然再生には時間がかかるというお話について、1000年もの長い自然の営みと、どう折り合いをつけていくべきなのか。また、砂防工事にあたり苦労していること、砂防と生物との関係についてはいかがでしょうか。



館野氏：自然の長い尺後の中で長い時間をかけて変わっていく営みを尊重しつつも、今の暮らしを守らなくてはと思います。その折り合いをどうつけていくか、そこが面白いところでもあり、難しいところでもあります。



佐藤氏：以前は木を植えて緑化をしなくては、という考えでしたが、今は土砂の表面移動を止め、自然に斜面から苗木が生えてくるのを待つという、自然の力を使ってゆっくりと緑化しようという方向に転換してきています。



中村氏：日光砂防事務所さんは何度も「こういった工事をしたいが魚に影響はないか」など相談に来てくださり、水産研究者の提言を取り入れていただいています。大谷川は、魚道や床固めの見本市ともいえます。最先端を行っていることにも感謝したいです。

テーマ2：日光の歴史について



飯野氏：明治5年の鉄道開設とほぼ同時期に、栃木における近代土木工事が始まり、鉄道や砂防のインフラ工事で日光は国際的な観光地として発展、鉄道開設後に観光客が飛躍的に増加しました。アーネスト・サトウは奥日光を発展させた一人。彼の山荘だった中禅寺湖畔の英国大使館別荘記念公園に残る石垣は、稲荷川と同じく穴太積みの痕跡があります。



執印氏：穴太積みが稲荷川の砂防堰堤にも使われているとのことですが、改修のときには、そうした技法は生かされているのでしょうか。



飯野氏：明治29年に積まれたのと同じ工法で検討しています。ただ、空石積みの技術を持つ石工が今はほとんどいないので、後ろからワイヤーで引っ張って、崩れ対策をしており、伝統技術を残しながら改修しています。



日光地域の砂防・自然・未来を考える記念事業

テーマ3：日光地域の文化と観光について



玄梅氏：風光明媚で温泉もある日光は、昭和9年に国立公園に、平成11年に世界遺産に、平成17年にはラムサール条約に登録された日本を代表する観光地。奥日光をひとつの箱庭にしたような明智平、雲竜瀑は水の殿堂と呼ばれている。
男体山の噴火で出現した湿原・戦場ヶ原には、約350種の植物が確認されています。そして稲荷川には20数基の堰堤が設置され暮らしが守られています。
1年を通して自然の魅力にあふれている日光を多くの人に味わってもらいたいですし、砂防100年を機に、この日光を守っていけるように努めていきたいと思っています。



大嶋氏：奥日光の湿原には、ニッコウアザミやユモトマムシグサなどのこの周辺にちなんだ名の植物もあり、山と川と湿原の織り成す四季折々の自然が人気で多くのお客様をお迎えしています。人気の要因のひとつはアクセスのよさですが、日帰りが多く、宿泊していただくことが今後の課題です。
観光と砂防との関わりについては、日光砂防事務所さんに協力いただいているツアーウォークが今年で19回目。今年は2日間で1428名の方が参加しました。二社一寺のある山内エリア保全のため、大猷院の砂防堰堤を整備していただいております、この場をお借りして感謝申し上げます。



執印氏：自然の変化や、保全の上で苦労していることはありますか？ また日帰りが多いとのこと話が意外です。日光はとて一日では回りきれないと思うのですが…。



大嶋氏：あまりに二社一寺が有名すぎて、他が霞んでしまっているのは否定できません。藤原、足尾、栗山、湯西川の各地区の売り込みもしていかななくてはいけないな、と思っています。



玄梅氏：雲竜瀑には毎年冬に行っていますが、岩がもろいせいか毎年形が変わっています。「ピラミッド」と通称される氷柱も温暖化のせいなのか登れなくなっています。稲荷川は子どもの頃、大水のために大きい岩がごろごろと流れているのを見ましたが、それだけ暴れ川だし、大鹿落としや七滝沢は8年間で崩れが進んでいる。その岩が川に流れ込むと大変なことになりますが、それを止めてくれる砂防堰堤はスゴイと思います。

テーマ4：地域防災と砂防について



執印氏：土砂災害の状況は、その時々で違います。たとえば1902年（明治35年）の足尾台風では全壊8217戸・死者219人、1966年（昭和41年）は全壊167戸・大谷川沿いでは死者ゼロ、2015年（平成27年）は芹沢地区で全半壊3戸・奇跡的に死者はゼロ。防災が営々と続いたことで、被害が減っています。100周年を迎え、これからをどう考えていくか。1966年のときと違い、2015年のときは流木が家を破壊したように、土砂災害とひと口に言っても場所と年代、背景によって違います。温暖化や気象、社会の変化によってどう変わるかを考察しつつ、砂防工事を行っていくのが大事だと思います。



大嶋氏：日光市では、観光客の皆さんへの防災情報の伝達方法として4つの取組を行っています。まず、国が配信するJアラートと連動して、緊急地震速報などの情報を伝達する屋外スピーカー、外国人旅行者にも伝達できるよう日・中・韓・英の4ヶ国語で緊急情報などを配信する防災メール、携帯電話会社と連携して、緊急地震速報などをスマートフォンや携帯電話に配信する緊急速報メール、そして緊急避難の場所を、4ヶ国語で表示し、街中に貼付している避難場所マップ。
今後も外国から来訪いただくお客様、日本のお客様に、いざというときに身を守る情報を提供していきたいと考えています。



執印氏：コミュニケーションを重要視し、海外からのお客様に向けて情報が伝わるようにしているんですね。

まとめ



執印氏：今日は「日光地域の砂防・自然・未来を考える」について歴史、文化、防災など、さまざまなテーマで専門家のみなさんから貴重なご意見をいただきました。今後、日光市・日光砂防事務所が連携し、日光地域の安全で豊かな将来に向けて活用してもらいたいと思います。
パネリストの皆さん、会場の皆さん、本日はありがとうございました。



【多目的広場】

- 土砂災害及び砂防事業の歴史を振り返るパネル展
- 土石流災害の様子や砂防堰堤の効果を体験できる模型の展示
- 土石流・火砕流を立体映像で体験できる自然災害体験車の展示

多目的広場ではパネル展、模型展示、自然災害体験車により災害疑似体験が楽しめる展示を行い、多くの来場者で賑わいました。



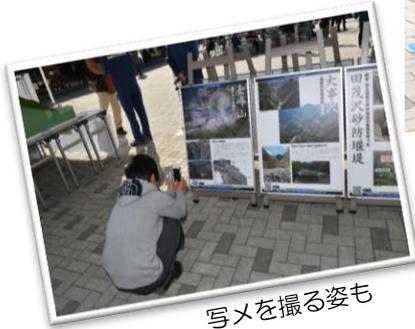
パネル展示



パネル展示のようす



来場者の質問に応え、砂防事業について説明する職員



写メを撮る姿も



熱心に見入る来場者

模型展示



模型



土砂に見立てたBB弾で土砂災害を起こす実験は子どもたちにも好評



土砂災害のしくみや日光での災害事例についてたずねる来場者に応える職員

自然災害体験車



案内看板



自然災害体験車では3D映像と映像に連動して揺れる座席で、土砂災害を疑似体験できる

3Dメガネを配布



親子連れにも大人気