



6

June
2017
No.123

人と森をつなぐ情報誌「林野」

特集

山地災害に備える



「日本美しい森 お薦め国有林」のご紹介

（赤沢自然休養林（長野県木曽郡上松町））



第1回は、中部森林管理局管内の国有林をご紹介します。同局管内では、10箇所のレクリエーションの森が「日本美しい森 お薦め国有林」に選定されました。

今回、この中から、森林浴発祥の地として知られる「赤沢自然休養林」を取り上げます。

ここは、青森のヒバ、秋田のスギと並ぶ日本3大美林の一つである木曽ヒノキの森林「赤沢美林」としても知られています。

林業の盛んなこの地域では、昭和50年まで森林鉄道が活躍していました。その後、一時は「記念館」に展示されていた機関車が、昭和62年に観光用の「赤沢森林鉄道」として休養林内に復活しています。

また、ここにはバリアフリーコースを含む8つの遊歩道コース（各2～3km程度）があり、気軽な散策・観察ができるほか、最近では森林浴・森林レクリエーションを通じた健康回復・維持増進を行う「森林セラピー」基地としても利用されています。

樹齢300年を越える木曽ヒノキに囲まれる穏やかな空間へリフレッシュに出かけてみませんか。



6

June
2017
No.123

Contents

02 「日本美しい森 お薦め国有林」のご紹介

03 **特集** 山地災害に備える

08 第68回 全国植樹祭 とやま2017

09 第27回 森と花の祭典―「みどりの感謝祭」

10 みどりの女神が行く！

11 Topics 01 鳥取県が「とっとり林業技術訓練センター（愛称：Gut Holz）」を開設

12 Topics 02 平成28年度森林・林業白書が公表

14 日本の林業遺産を知ろう！ おび 飢肥林業

16 **がんばる市町村** 市民総ぐるみでの森林整備の推進 ～石川県金沢市～

18 **国有林野事業の取組** 大山治山事業100周年を迎えて

（表紙の説明）

撮影場所：栃木県 日光市 松木溪谷

山地災害防止写真コンクール最優秀賞作品

小林 健一（埼玉県さいたま市）



北海道森町
スリット式治山ダム工



広島県庄原市
木製校倉式ダム工



広島県広島市
コンクリート治山ダム工



富山県氷見市
山腹工

特集

山地災害に備える



新潟県上越市
なだれ防護柵工



石川県穴水町
山腹工



福島県下郷町
簡易法砕工



富山県富山市
山腹工



施工後約 10 年



施工直後



山腹崩壊直後（兵庫県篠山市）

治山事業の概要

豪雪や地震、火山の噴火などによる山地災害から、山村集落における生活基盤を守るため、治山事業により、事前防災・減災対策や荒廃山地の復旧整備として、治山施設の整備や森林の造成を行い、安全で安心して暮らせる国土づくり、豊かな水を育む森林づくりを推進しています。

ここでは、治山事業で実施している代表的な工種について説明します。

山腹工

山腹崩壊が発生した荒廃地では山腹工を実施しています。

山腹崩壊が発生した荒廃地の地表面は植生等で覆われておらず裸地状態であるため、雨が降れば雨滴による地表面の侵食が激しくなります。このような状態で強い雨が降れば、これら山腹崩壊の拡大や、それに伴う下流への土砂流出などの山地災害が発生することが危ぶまれます。

このため、はじめに斜面を安定させる基礎工事として、土留工、土工等

ります。その後、樹木の植栽等により速やかな森林の復旧・再生を図ります。樹木の成長に伴い治山施設の効果と合わせて森林の災害防止機能が向上し、災害に強い森林になっていきます。

溪間工（治山ダム工）

土石流など山から流出する土砂や流水による悪影響が懸念される荒廃溪流では治山ダム工等の溪間工を実施します。

荒廃溪流では、流れる水の力で溪床が下方向に削られる縦侵食や、溪岸が削られる横侵食により山の斜面の脚部が不安定となるとともに、不安定土砂



山腹工の脚部を固定する治山ダム



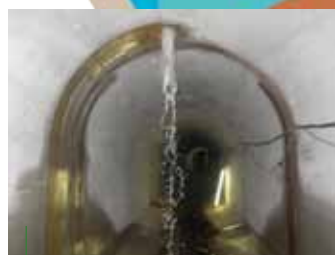
流木を捕捉するスリット式治山ダム

等が溪流に堆積している場合は洪水時に土石流が発生するおそれがあることから、治山ダム工等の溪間工を設置する工事を実施しています。

治山ダム工は、その背後に土砂を堆積させることにより、溪流に堆積した不安定土砂等の移動を防止するとともに、山の斜面の脚部を安定させて山腹崩壊の発生を防止します。また、治山ダム工は、その効果で、溪流の勾配が緩和され川幅が広くなることにより、土石流等の流下速度を減少させ、土砂を堆積させる方向に作用するなど、下流への流出土砂の抑止、調節も図っています。

地すべり防止工

地すべり防止工は、地下水位の低下等が地すべりが発生する要因を除去する抑制工と、力学的に直接地すべり土塊の動きを止める抑止工の2種類に分類



排水トンネル工の内部



アンカー工



防潮堤(背後は海岸防災林)



なだれ防止施設

防災林造成は、森林の造成により海岸部における風害、飛砂の害、潮害

防災林造成 (防潮堤・なだれ防止施設)

また、なだれ発生危険性のある山腹斜面においては、なだれ防止林を造成し積雪の分散・移動の防止を行い、なだれの発生を未然に防止しています。しかし、育成途中の森林は、それ自体がなだれにより被災する等、機能を十分に発揮するまで相当の年月を要することから、造成した森林の早期育成及びなだれ防止機能を補強するためのなだれ防止施設を設置しています。

されま。抑制工では、地下水位を低下させるため、地表水が地下水に供給されないよう地すべり地の区域外に誘導する水路工や地下水を排除する集水井工、排水トンネル工等を実施します。また、地すべりの滑動しようとする力を弱めるため、斜面上部の土を除去する排土工や地すべりの末端部に行う盛土工等をそれぞれの現地条件に合わせて実施します。

等や、内陸部における風害からの防備、なだれ等の防止等を図ることを目的としています。しかし、日本列島は、四方を海に囲まれており、飛砂、潮風、津波等による被害を受けやすく、津波災害もしばしば発生しています。このため、海岸防災林を造成し、波浪等による海岸の侵食、飛砂、風害、潮害、霧害等を防止又は軽減するとともに、海岸防災林の基礎を作るため防潮堤を設置しています。

5月20日(土)～6月30日(金)

平成29年山地災害防止キャンペーン！

木を育て 森を育み 土砂防ぐ

我が国では、毎年約1,700カ所(平成24年～28年の5カ年の平均)もの山地災害が発生し、人命や財産に大きな被害をもたらしています。

林野庁では毎年、山地災害の起こりやすい梅雨の時期に、国民の皆さまに山地災害防止に対する理解と関心を深めていただくことを目的とした「山地災害防止キャンペーン」を実施し、さまざまな活動を進めています。

山地災害の多い日本



日本の国土は、険しい山が続く複雑な地形をしており、川幅は狭く、急流が多いという特徴があります。また、大陸プレートと海洋プレートの境界に位置しており、地震や火山活動も活発であるため、山崩れや土石流、地すべりなど、山地災害の危険を常に抱えています。

さらに、日本の年間降雨量は約1,700ミリで、これは世界平均の約2倍ときわめて雨が多く、特に梅雨期や台風の際は局地的な集中豪雨が起これ、各地に大きな災害をもたらしています。また、雪どけ期には、河川の増水やなだれの危険も高くなります。加えて近年

は、地球温暖化による影響等により局地的な集中豪雨が増加しています。

このような条件にある我が国では、山崩れや土石流、地すべりなどの山地災害が、ある日突然やってくる場合があります。自らの生命と財産を守るため、日頃から防災への理解と関心を深めるとともに、災害に対する備えをしておくことが重要です。

そこで林野庁では、5月20日(土)～6月30日(金)に「山地災害に備える」を合い言葉とした「山地災害防止キャンペーン」を実施し、各都道府県・市町村と連携して、山地災害の未然防止や少しでも被害を軽減させるためにさまざまな活動に取り組んでいます。

主な活動内容

まず、「山地災害防止キャンペーン」では、地域の皆さんにキャンペーンの存在や目的を理解していただきやすいよう、わかりやすい標語を定めています。

今年度の標語は「木を育て 森を育み 土砂防ぐ」です。各都道府県と市町村では、山地災害の未然防止等を目的とした広報活動として、住民の方々の目にとまりやすい公共施設等における啓発ポスターの掲示、地域の危険地区の周知や、小学校等での防災教室の開催、注意を促すパンフレットの配布等を行います。また、治山事業の重要性を知っていただくために、事業施工地の見学等を開催して、防災への意識の普及・向上を図ります。

さらに、保安林制度の周知や保安林の巡視などにより、保安林の機能が発揮されるよう適切な管理を推進します。



平成 28 年 8 月台風第 11 号により人家等に被害 (北海道羅臼町)



平成 28 年 4 月熊本地震により山腹崩壊が発生 (熊本県阿蘇市)



広報活動に使われるパンフレット



山地災害の危険信号を 見逃すな!!

山地災害が起こる多くの場合、山の斜面や川の流れをよく観察してみると、事前に危険信号と思われる変化がキャッチできます。特に次の8つの危険信号に注意して下さい。

8つの
危険信号に
注意して
下さい。



危険信号を キャッチしたら

山くずれなどのおそれがある箇所では、
テレビなどの気象情報に注意しましょう。



すぐ避難!



危険を感じたり、役場等から連絡が
あったら早めに前定された場所へ
避難しましょう!

すぐ通報!



災害が起こったら、すぐに110番か
119番に通報しましょう!

あぶない!

災害の危険がある場所
には近づかないように
して下さい!



ふだんから

家族や地域ぐるみで山くずれの
おそれがある場所や避難場所
について話し合うとともに、実際に
自分の目で確認しておきましょう。



ヘリコプターによる被害状況調査
(熊本地震)



職員を派遣し災害箇所を調査
(熊本県阿蘇市)



小学校での山地防災教室
(静岡県浜松市)



山地防災ヘルパーによる治山施
設の点検(石川県加賀市)

※保安林とは、水源の涵養、土砂の崩壊
その他災害の防備、生活環境の保全・
形成等、特定の公益目的を達成するた
め、農林水産大臣又は都道府県知事に
よって指定される森林です。保安林で
は、それぞれの目的に沿った森林の機
能を確保するため、立木の伐採や土地
の形質の変更等が規制されます。

備に努めます。

「山地災害防止キャンペーン」では、
こうした情報をより多くの方に役立て
ていただけるよう活動に取り組みとと
もに、災害発生時の警戒避難体制の整
備に努めます。

各都道府県等では、山地災害発生
のおそれがある場所を「山地災害危険
地区」として把握するとともに、日頃から
治山施設の点検等の山地防災パトロー
ルを実施しており、この情報を避難場
所などの防災情報とともにホームページ
や防災マップに掲載して、地域の皆
さんの防災活動や避難に役立てられ
るようになっています。

山地災害による被害発生を防止す
るためには、地区住民の皆さんが日頃か
ら身近にある山崩れや土石流、地すべ
りなどの起きやすい危険な場所や、台
風や大雨の際の避難場所を知っておく
ことが重要です。

まずは山地災害危険地区等を
知ることが大事



第68回

全国植樹祭

とやま
2017

かがやいて水・空・緑のハーモニー

5月28日、富山県魚津市の魚津桃山運動公園で「第68回全国植樹祭 とやま 2017」が行われました。全国植樹祭は、天皇后両陛下の御臨席のもと、豊かな国土の基盤である森林・緑に対する理解を深めるため、昭和25年から各都道府県を巡って毎年春季に開催されている国土緑化運動の中心的な行事です。富山県では昭和44年に砺波市頼成で開催された第20回大会以来、48年ぶり2回目の開催となりました。

式典前のプロローグでは、立山連峰から富山湾までのダイナミックで変化に富んだ富山の地形がもたらす、豊かな自然や文化を表現した映像や創作舞踊が上演されました。

式典では、大会会長の大島 理森 衆議院議長（国土緑化推進機構会長）よりあいさつがありました。その後、全国の緑化功労者や各種コンクールの表彰が行われ、山本農林水産大臣などへ花とみどりの少年団から苗木の贈呈が行われました。



花とみどりの少年団からの苗木の贈呈（提供：富山県）



植樹祭のシンボル「木製地球儀」を手渡すセレモニー（提供：富山県）

両陛下のお手植えでは天皇后陛下はタテヤマズギ、コシノヒガン、ヒメコマツの苗木を、皇后陛下はコシノフユザクラ、キタコブシ、ホオノキの苗木をそれぞれ植樹されました。また、お手播きでは、天皇后陛下はエドヒガンとタブノキ、皇后陛下はヤマザクラとマルバマンサクの種子を播かれました。

国土緑化推進機構の佐々木 毅 理事長による森林の恵みと美しいふるさとをこれからの世代に引き継ぐための決意を述べた大会宣言と、石井 隆一 富山県知事から来年全国植樹祭が開催される福島県の内堀 雅雄 知事に植樹祭のシンボルである「木製地球儀」等を手渡すセレモニーで幕を閉じました。なお、木製地球儀は平成13年に富山県の井波彫刻協同組合が製作したもので、同年の全国植樹祭（山梨県）以降、次期開催地にリレーされています。

次回（第69回）全国植樹祭は、来春、福島県南相馬市を主会場に開催される予定です。



第27回 森と花の祭典―「みどりの感謝祭」 感じよう みどりの恵みと木のぬくもり

毎年4月15日から5月14日まででは、多くの人たちに「みどり」について理解と関心を高めてもらうために設けられた「みどりの月間」です。

森と花の祭典―「みどりの感謝祭」は、みどりの月間の期間中に全国各地で緑に親しむ各種緑化行事の締めくくりとして開催されています。

今年は5月13日、14日の2日間にわたって東京都日比谷公園等を会場に開催され、式典併催行事の「みどりとふれあうフェスティバル」とともに森林の恵みを実感できるイベントとなりました。

今年27回目を迎えた「みどりの感謝祭」の式典は、秋篠宮同妃両殿下の御臨席を賜り、都内の会場で開催されました。

東京消防庁音楽隊の演奏と練馬区大泉第二小学校合唱団の合唱のブローグにはじまり、開会宣言、山本農林水産大臣の主催者代表挨拶に続いて、祭典の名誉総裁・秋篠宮殿下からお言葉を賜りました。

続いて「みどりの文化賞」を受賞した熊崎実氏への表彰や、緑の少年団・花いっぱい運動の代表に対する苗木と花の特別贈呈、東日本大震災復興緑化用苗木の贈呈、山火事予防ポスター用原画入賞作品の表彰が行われました。式典終盤では平成30年全国植樹祭開催地・福島県新地町緑の少年団の代表が誓いの言葉を述べました。

御退席時に大泉第二小学校合唱団のメンバーから花束を贈られ、にこやかにお声をかけられていました。

また、みどりとふれあうフェスティバルは、「みどりの恵みと木のぬくもり」を見て『触れて』『食べて』『感じる憩いの広場』をテーマに、2日間にわたって日比谷公園で開催されました。

イベントフェスティバルには、森にふれ、森を育み、木をつかう企業、団体、NPO等が出展し、子どもから大人まで楽しめる内容に、家族連れをはじめ多くの人で賑わいました。





「みどりとふれあうフェスティバル」での林業女子トークとゆるキャラとのステージ

みどりの女神が行く!

の なか あおい
野中 葵

福島県生まれ、
千葉県育ち。
趣味は音楽鑑賞と
お散歩



森と花の祭典 みどりの感謝祭
「オシャレに楽しむみどりの恵み」

みどりの女神 野中葵です。

外に出ると初々しい鮮やかな新緑が元気良く迎えてくれ、癒される季節の5月。私も美しい木々やみどりをより身近に感じながら過ごしました。

そんな中、5月13日と5月14日の二日間行われた「第27回 森と花の祭典 みどりの感謝祭」では特設ステージ「みどりとふれあうフェスティバル」での司会をさせて頂きました。

チェーンソー作業用の防護服を着こんでの林業女子トークや、ゆるキャラたちとのステージもありました。なかでもモーニング娘。の高橋愛さんとシャ乱Qドラマーのまことさんと私でのトークショー「オシャレに森と木のある暮らしをはじめよう」では、まさに一般の方々「オシャレ」に生活を楽しみ、そこにごく自然に木があることについてお話が弾みました。

木を普段気にしない人でも、オシャレを入りに、木のぬくもりに触れ、食べて楽しみを味わい、実際に見て、体感する事で、みどりの恵みに気づく事の出来る、近道になったらいいなと思います。

そういえば、会場内でもとてもおいしそうな匂いにそそられて向かった先には「Rebirth Project Catering」があり、鹿肉と猪肉を使ったハンバーガーが大人気でした！私も頂きましたが、意外に食べやすく、臭いも全く無くて、また食べたいと思う一品でした♪鹿の獣害問題はニュースでも良く見かけますが、食べるという行為を通じて考えてみると少し違うアイデアも浮かぶのかなと思いました。

全国植樹祭とやま2017に参加しました

「第68回 全国植樹祭 とやま2017」にも参加しました。式典には天皇皇后両陛下が御臨席され、そして日本の森林を守るため、林業の先頭で活躍されている方たちも多く参加されており、このような素晴らしい行事に私も出席できたことはとても光栄でした。私が特に印象に残ったのは、東日本大震災被災地復興支援のためのエノキの苗木が来年の開催地、福島県に引き継がれたことです。私も福島県生まれです。復興に向かって前へ進む姿が、いろいろな機会を通じて広まっていくって欲しいと思います。

富山県では立山の森の美しさや、壮大で輝く日本海、私たちの暮らしを支えてくれている森、川、海の自然のエネルギーを改めて強く感じさせられました。私達がこの美しい姿を次の世代へプレゼントしなければなりません。一人一人が意識することである未来に繋がると思います！



私もケヤキの苗木を植えてきました



オーストリアをモデルに鳥取県が全国に先駆けて 「とっとり林業技術訓練センター」(愛称:Gut Hon)を開設

全国的な林業災害の特徴として、チェーンソーや伐倒に起因する災害が多い中、鳥取県でも平成27年に連続して伐倒に起因する死亡災害が発生しており、今後、素材生産量の拡大を目指す上で、チェーンソーの安全作業は喫緊の課題となっています。

一方、日本と同じく急峻な地形で、北海道と同程度の面積でありながらも、日本とほぼ同じ素材生産量を誇るオーストリアでは、徹底した機械化とチェーンソー防護衣の完全着用、実技訓練が充実した研修体制整備などの安全対策を進めることにより、素材生産量を1990年の1.5倍に増加させながら、労働災害を約2分の1に減少させています。

そこで、県では、効率的で安全な林業を実践しているオーストリアをモデルとし、平成26年度から調査団の派遣や技術導入に向けた取組を実施してきました。その技術導入の一環として、全国に先駆け、オーストリアの森林研修所を参考とした伐倒等を徹底して反復訓練・教育できる「とっとり林業技術訓練センター」(愛称:Gut Hon)を平成29年3月に開設しました。

愛称の「Gut Hon」(グートホルツ)は、オーストリアの林業関係者の間で、安全作業で木材を生産しようというスローガンで使われており、オーストリアから研修講師として招聘したビヒル森林研修所のマルティン・クロンドルフアー所長からご提案いただいたものです。

センター内には、伐倒訓練装置(4基)、風倒木伐採訓練装置(1基)、枝払い訓練装置(1基)、チェーンソーキックバック装置(1基)が設置され、これまで現場(山)での指導では難しかった反復訓練が徹底してできるため、チェーンソーの基礎的技術の習熟度を高めることができます。

研修生からは「いきなり山で伐採するより、安全な練習環境で基礎を反復訓練できてよい」「周囲で見られながら、すぐ指摘を受けられるので上達が早い」といった声が聞かれるなどとても好評です。今後は、県内で導入されているオーストリア製のタワーヤーダに関する研修も予定されています。県では、この「Gut Hon」を活用しながら、スローガンのとおり日本一安全な作業で木材を生産する林業を目指すこととしています。



看板除幕式



ビヒル研修所講師によるタワーヤーダ作業の現場指導



伐倒反復訓練での受け口等確認



枝払い訓練装置を用いた研修

平成28年度森林・林業白書が公表

「林業の成長産業化に向けた新たな技術の導入を特集」
「森林法等の改正、森林認証の分野での相互承認の実現、CLTの新たなロードマップの公表といった新たな取組を紹介」

5月26日に、「平成28年度森林・林業白書」(平成28年度森林及び林業の動向・平成29年度森林及び林業施策)が公表されました。

毎年度の森林・林業白書では、国民の皆さんの理解が深まるよう、図表、事例写真等を活用しつつ、森林・林業の動向の体系的な分析に取り組むこととしています。その中で、冒頭に「トピックス」を設けて各年度の特徴的で印象的な動きを紹介するとともに、第1章を特集章として、特定のテーマについて詳細な分析を行っています。

今年度の「トピックス」では、平成28年5月に、森林・林業政策の基本となる「森林・林業基本計画」が5年ぶりに変更され、林業の成長産業化、原木の安定供給体制の構築、木材産業の競争力強化と新たな木材需要の創出に向けた取組を推進することになったことを紹介しました。また、同5月には、「森林法等の一部を改正する法律」や「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」が成立したことを紹介しました。さらに、C

LT(直交集成板)の普及に向け、設計法に関する基準の整備が告示されるとともに、需要の一層の拡大を目指して新たなロードマップが公表されたこと、平成28年熊本地震や台風災害により林野関係でも大きな被害が発生し、早期の復旧対策に取り組んでいることについて紹介しました。

今年度の特集章では、テーマを「成長産業化に向けた新たな技術の導入」としました。林業の成長産業化を実現していくためには、主伐・再造林等の林業の生産性を向上させるとともに、これまで国産材の利用が低位であった分野における新たな木材需要の創出を図っていくことが必要です。そして、その基礎となるのが新たな技術の開発や導入となっています。

このため、この特集章では、新たな技術の導入状況やその成果等について、伐採と造林の一貫作業システムや優良品種の開発、高性能林業機械の開発といった「林業の生産性向上のための技術」、森林情報の整備や林業経営への活用といった「情報通信技術」

事例 1

複雑な地形に対応したタワーヤーダ等の開発

林野庁は、我が国の複雑な地形に対応した中距離集材の架線系作業システムに活用できるタワーヤーダ、自走式搬器及びオートフックを開発。



自走式搬器：小型化された高性能エンジンを搭載。走行速度や木材の吊り上げ能力を改良。



オートフック：荷掛けしたロープをリモコン操作により取り外し可能で、作業の迅速化や安全性が向上。



タワーヤーダ：4つのドラムを備えることで、複雑な索張りへの対応が可能に。

CT)の活用」、非住宅分野や木質バイオマス等における「木材需要の拡大に向けた技術」、「花粉の発生を抑える技術」の四つに分けて整理するとともに、技術導入のための条件整備について記述しました。

第Ⅱ章以降は、「森林の整備・保全」、「林業と山村(中山間地域)」、「木材産業と木材利用」、「国有林野の管理経営」、「東日本大震災からの復興」について、平成28年度における動向や課題の分析等を掲載しました。この中で、「森林・林業基本計画」の目標値等の具体的な内容や、森林認証の分野において国際的な森林認証である「PEFC」と「SGEC」との相互承認が実現したこと、全ての締約国が参加する温暖化対策の法的枠組みであるパリ協定が発効したこと等を紹介しました。また、「2015年農林業センサス」を分析し、10年前と比較して、林業経営体の数が57%減少した一方で1林業経営体当たりの素材生産量が87%増加するなど、林家や林業経営体の規模拡大が進んでいる傾向であること等を紹介しました。このほか、木材自給率について、平成27年には5年連続で上昇して33.2%に達したことや、熊本地震における木材住宅の耐震性調査において、接合部の仕様等が明確化された平成12年以降の木造建築物の倒壊率が特に低いこと等も紹介しています。

事例2

情報通信技術(ICT)等の 新たな技術を活用できる人材の育成

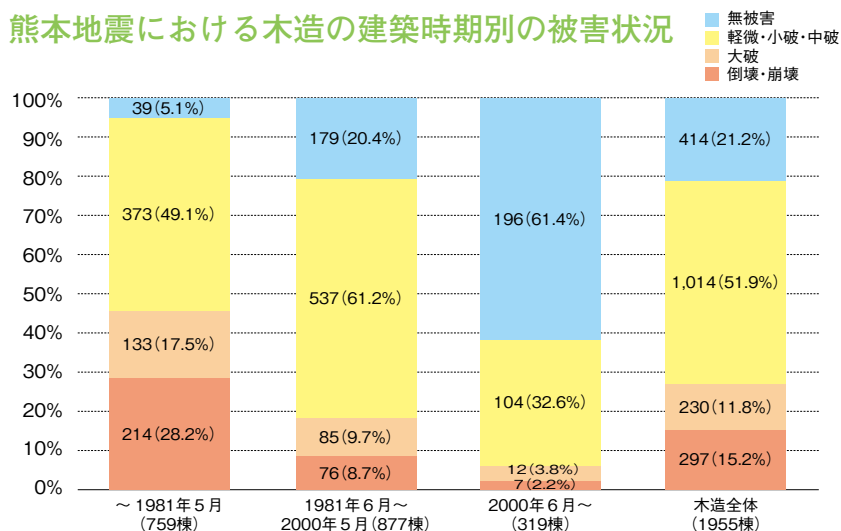
国立大学法人鹿児島大学は、素材生産の現場における高度な技術者の養成を目的として、林業事業体の生産管理者を対象とした専門職向け公開講座を開催。低コストで確実な造林技術や新しい架線系作業システム、航空レーザ計測等の森林資源を把握する技術等の習得について講義や演習を実施。



スギ花粉飛散防止剤の散布により枯死したスギの雄花

森林・林業白書の本文については、林野庁のウェブサイトに掲載しています。詳しくは、以下のリンクを御覧ください。
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/28hakusyo/index.html>

熊本地震における木造の建築時期別の被害状況



(資料:「熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会報告書」(平成28年9月))

宮

崎県南部の飫肥地域は、江戸時代に飫肥藩の植林奨励によって形成されたスギの林業地です。江戸時代初期の1600年代に挿し木造林が行われた記録があり、^{（かんづき）}弁甲材という木造船の材料に広く用いられた歴史があります。飫肥林業の歴史を現代に伝える景観、建造物、道具、文献・資料類が、2014年度に九州初となる林業遺産に選定されました。

研究資料として遺産登録された「飫肥林業発達史」によると、飫肥藩による造林奨励の目的は、窮乏していた飫肥藩財政を立て直すことであり、当初から他地域に木材を販売することが目指されました。飫肥の弁甲材は、藩政期には大阪や瀬戸内海、北九州地域へ販売され、海運の発達とともに需要が増大し藩財政を潤したとされています。明治、大正時代になると、さらに朝鮮や台湾、中国まで出荷先が広がり、戦後も韓国や瀬戸内海、沖縄などへ出荷されていました。

船の材料に使われる木材には、軽くて浮力が大きいこと、節が生き節で抜けないこと、岩礁にぶつかるなどの衝撃を受けても材が裂けにくいことなどの質が求められ、それにぴったりだったのが飫肥杉でした。飫肥杉には16品種あるとされ、オビアカ、タノアカなどの心材部分が赤系のものとトサグ口など黒系のものがあります。総じて軽く、油分が多く腐りにくい、粘りがあり曲げやすいという特質



「はつり」を施すはつり師（富永佐喜義氏）



三ツ岩林木遺産資源保存林



日本森林学会による

日本の林業遺産を知ろう！

第 5 回

飫肥林業

一般社団法人 日本森林学会 林業遺産選定委員長 佐藤 宣子



弁甲材で復元された木造船(チョロ船)
(樹齢80年以上の飢肥杉を使用)



堀川運河で弁甲材を筏にして運ぶ様子(昭和40年頃)



はつりよき



山林台帳や契約資料

をもっていました。年輪幅が広いと軽い材となるため、施業方法は、疎植で肥大成長を図り、枝打ちなし、間伐なしまたは1回程度で、伐期は60〜80年程度でした。江戸時代の記録では、植栽本数ha当たり750本という例もあります。つまり、同じスギ材産地といっても、密植、多間伐、長伐期を特徴とする吉野林業の対極にある林業地だと言えます。弁甲材向けの育林方法で育てられた日南市内のスギ林2カ所(木材商で「飢肥林業御三家」といわれた川越本店の所有林と国有林内の三ツ岩林木遺伝資源保存林)が林業遺産として登録されています。

また、弁甲材という造船用材需要は、造材、加工、流通においても独特の技術を展開させました。造材は6〜15mの長材で、丸太の両面を削る「はつり」が施されました。「はつる」ことで、集運材や船積みが効率的になり、材質を見るこ

とができ、船板としての加工もしやすくなりました。材は広渡川を流送され、堀川運河を通って、運河護岸にあった貯木場へ運ばれました。運河沿いの加工工場で弁甲材に加工され、油津港から各地に積み出されました。広渡川と油津港を結ぶ全長900mの堀川運河は、飢肥藩主であった伊東祐実が命じて掘削させたもので、1686年に竣工し、飢肥林業の興隆に大きく寄与しました。林業遺産には、最後の「はつり師」とされる富永佐喜義氏が使用していた道具類と堀川運河、流送の写真や文献類、苗木の生産から造船までの一連の工程を映像にした「飢肥杉の一生」が登録されています。

という藩三分の一、民三分の二の取り分といったものが多いとされていますが、時代によって分収歩合は変化し、また植栽から数年間は農作物の間作を認めることなどを示す山林台帳や契約資料が多数残されています。明治期の土地の官民有区分では、藩政期の部分林の多くが国有林に区分されます。今日まで、国有林と個人、集落、自治体の間で多様な分収契約が残っており、それらを記述した「飢肥林業発達史」は分収造林の歴史研究の必読書となっています。

弁甲材生産で興隆を極めた飢肥林業ですが、1960年代から木造船の建造が徐々に廃れたことにより、弁甲材市場はそれに合わせて喪失していくことになりました。しかし、近年、飢肥杉は建築用材として好まれるようになり、宮崎県のスギ生産を牽引しています。

飢肥林業振興対策協議会は林業遺産選定の記念として、「飢肥杉と弁甲材」400年の軌跡を発行しました。同協議会副会長の福岡浩一さん(日南地区木材協会会長)は「飢肥林業400年の歴史は、生活の糧として伐っては植えてきたサイクルであり、林業遺産の選定を活かして飢肥杉のブランド力を高めた」と話します。また、本年8月には同協議会が主催して、林業遺産・飢肥林業のシンポジウムが開催されます。同協議会事務局の日南市水産林政課によると、「近年、伐採が進み再造林が放棄される山林が増えるなどの問題も抱えており、市民が山への関心を高めるきっかけにしたい」とのことでした。

このように、木材加工・素材生産に携わっておられる方々や地元自治体が、先人たちが築いてきた飢肥林業の保存や活用に積極的に関わっています。



【別表】
「ふるさとの森づくり協定」による
市独自の補助

事業内容	補助率
荒廃竹林、老齢広葉樹の伐採及びGPS 測量	80%
カシノナガキクイムシ被害木の処理	
伐採木搬出路の開設	
人工林の間伐	
人工林の枝打ち	65%

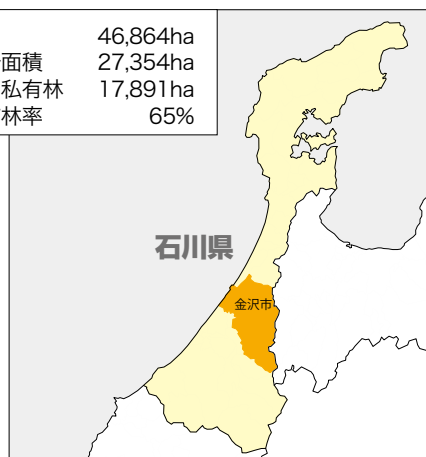


金沢市 熊走町の森林

金沢市の森林

金沢市域の6割は森林です。市内を流れる犀川と浅野川は、白山山麓を源に発し、医王山から卯辰山、野田山といった起伏と変化に富んだ丘陵地につながり、市街地の中心を流れ、金沢平野を経て日本海に流れ込んでいます。この二つの流れを育む豊かな森林と、さつまいもや大根等の栽培が盛んな砂丘地園芸地帯を守る海岸林が、市民の生活を支える重要な役割を果たしています。

面積	46,864ha
林野面積	27,354ha
うち私有林	17,891ha
私有林率	65%



市民総ぐるみでの森林整備の推進
金沢市森づくり条例の具現化を目指して

石川県金沢市

金沢市森づくり条例

平成15年に金沢市森づくり条例を制定しました。「森林を育てる」、「森林に親しむ」、「木を活かす」、「地域の絆を強める」の4つの基本方針のもと、市、市民や森林所有者等及び、森林関係事業者の責務等を明らかにし、森林を守り育て、後代に継承していくための様々な施策を展開しています。

①森林を育てる

民有林再生支援事業

市域の森林の約8割を占める民有林の整備促進が課題です。市と中山間地の町会等との間で「ふるさとの森づくり協定」を締結し、地域の森づくりの方針を明らかにしたうえで、民有林を整備する費用に対し市独自で8割を上限として補助を行っています。(別表)

特に、集落周辺の竹林は、所有者の高齢化や世代交代のため手入れが行き届かなくなっており、年々拡大しています。さらにイノシシによる農業被害

やクマの出没などの野生鳥獣問題も相まって、これらを未然に防ぐため、竹林の整備など集落環境の整備に対し支援しています。

また、森林組合等が実施する既存の国庫補助事業を活用した間伐、植栽、作業道の開設等に国、県の補助に併せ市単独で上乗せ補助を行っています。森林所有者の負担を軽減し、森林整備の意欲を喚起することで民有林の適正な整備を進めています。個人の所有森林の面積規模が小さい(10ha未満が95%以上)ため、一層の施策の効率化が課題であり、市では、市有林と隣接した私有林と連携して作業道を開設するなどの取組も実施しています。



林業大学校の実習風景



市立鞍月小学校の図書室

金沢林業大学校
平成21年4月に金沢林業大学校を通じて型の市民講座として開校しました。地域の森林施業、林産物生産等を担う人材を育成することを目的に、技術実習を中心として、森林・林業の基礎知識から林産物の生産・販売まで幅広い講座が組まれています。月3回程度、2年を1期として、これまで4期57名の卒業生が持山管理の実践や、地域の森づくりに携わるなどで活躍しています。

②森林に親しむ

木育・森育への取組

小中学校の集会室、図書室等の壁や床などを市産のスギ板材で改装する



賑わいをみせる木育キャラバン

「ぬくもりの教室」設置事業を市独自で実施しています。木の持つ温かさを活かした教育環境をつくり、木材利用の効果を広く周知することをねらいとしており、これまで32校で改装工事を行い、児童生徒や保護者、先生方から好評をいただいています。

また、今年2月には、市と東京おもちゃ美術館、オークヴィレッジ(株)の三者が連携し、「木育キャラバン」を開催しました。子供たちに国産の様々な樹種の木で作られた、たくさんのおもちゃにふれあう機会を提供したもので、開催場所の金沢21世紀美術館では期間中入場に順番待ちがでるほどの家族連れで賑わいました。

③木を活かす

木の家づくり奨励事業

市産材の住宅建築への活用を進めるため、平成16年に「金沢市木の家づくり奨励金制度」を制定しました。木造住宅を新築・増改築する方を対象に、市産スギ柱を50本以上使用した場合に25万円を限度額として奨励金を交付しています。制度を利用して建てられた住宅は平成28年度末までで1,747棟に上っています。

④地域の絆を深める

企業・市民の森づくり活動

近年、金沢海岸の松林が松くい虫の



市産材を活用した木造住宅



市民参加による松林の再生活動

被害により減少し、防風・防砂機能の低下が心配されています。背後の住宅地や農地の保全を進めるため、地域の方などが行う植栽活動にマツ材線虫病抵抗性クロマツの苗木を支給するなどの支援を行い、松林の再生を進めています。地元農家や住民、企業の方などが参加して植栽を行い、9年間で1万6千本を植栽しました。

金沢市では、今後も森づくり条例の理念のもと、木材利用や植栽活動等により市民の理解と協力を得ながら、市民総ぐるみで森林整備を推進していきます。

大山の山を治める

着手から100年を迎えて

近畿中国森林管理局 鳥取森林管理署



上：大正9年施工の大山（佐陀川）第11号堰堤（平成21年に補修済み）
左：ほとんどが人力施工による工事の様子（昭和初期、本谷奥）

はじめに

中国地方最高峰で、伯耆富士の名で知られる大山（標高1,729m）は、西から見ると富士山のように裾野を広げ安定した穏やかな形をしています。北や南からは「北壁」、「南壁」と呼ばれる荒々しく険しい大崩壊地が見られるなど、剛柔を備え豊かな自然に恵まれた山陰の名山です。古くから修験者の修行の場として知られ、今日では年間120万人もの登山者や観光客が訪れるレクリエーションの場となっています。

一方、大山は土砂の生産、下流への流出が激しく、古くから繰り返し災害をもたらしてきました。大山は、過去の火山活動により山頂に大型の溶岩ドームが形成されていますが、風化しやすい安山岩で高山の厳しい環境で繰り返し返される凍結・融解により亀裂が生じ易く、絶えず崩れて不安定な土砂を生産しています。

更に、斜面は急傾斜で土砂が留まることができず植生の進入が困難なこともあり、頂上の稜線を境に存在する北壁、南壁等を含む一帯には、236haの荒地があり、流出土砂は全国有数の規模である年間約7万m³におよび、不安定土砂は約80万m³と推定されています。

このため、旧大阪大林区署（現近畿中国森林管理局）が大正6年に治山事業に着手し、以来100年、社会の変化に対応しながら今日まで継続して、山地災害の防止、地域の安全・安心の確保に努めています。

管内概要

鳥取森林管理署は鳥取県下一円を管轄区域とする2市12町の国有林約3万1千ヘクタールを管理経営しています。

管内国有林は、中国地方の最高峰の大山や二番目に高い氷ノ山をはじめ、秀吉の鳥取城攻めで有名な本陣山（旧城山国有林）等多様な森林を有し、多くの市民や登山客、観光客等に利用されています。

また、大山周辺には、西日本最大規模のブナ林に代表される原生的な天然林が広がっていますが、近年、当地域ではナラ枯れ被害が拡大しており、鳥取県、関係市町と連携しながら蔓延防止等の対策に取り組んでいます。



署の基礎データ

所在地	鳥取県鳥取市東町2丁目325
区域面積	350,705ha
うち森林面積	258,782ha
国有林	31,446ha（国有林率12.2%）
管轄区の関係市町村	2市12町

鳥取森林管理署HPアドレス：<http://www.rinya.maff.go.jp/kinki/tottori/index.html>



③ 豪雨後の県道への土砂流出状況（二の沢）



② 大山西側斜面、大の沢の山腹工と溪間工群（左：平成12年、右：平成28年）



④ ソイルセメント工法（内部材投入の様子）



⑤ 天然石張型枠（石積模様）の施工状況

大正時代の治山事業



大正時代の治山事業は、大山北壁を流域の源頭部とし、土石流などの大きな災害を繰り返してきた佐陀川の上流部に野面空積堰堤を施工したことに始まります【写真1上】。

佐陀川沿いには大山寺や大神山神社をはじめ、格式ある寺社や宿坊などが建てられており、大山寺付近の流路には、大正年間に造られた堰堤が12基確認されています。これらは、今なお下流への土砂流出を調節する役割を果たしており、その一部は佐陀川沿いの遊歩道からも見ることが出来ます。

当時の治山施設は、コンクリートを使わずに石材を積み上げる空積工法や、後には石材の間に手練りのコンクリー

トを充填した練積工法などでした。現在のように、クレーンやバックホウといった建設機械は無く、石材の積み上げや土砂の掘削も作業は全て人力で行う時代でした。当時、工事に携わった人々の苦勞が偲ばれるところです【写真1左】。

今日の課題と取組



大山でこれまでに整備した治山施設は、長さ200mを超える大堰堤も含め300基を超えています。また、山腹工も13カ所16・3haを施工しており、安定化を図られた地域では植生の回復が期待されるそうです【写真2】。

しかしながら、現在でも頂上付近の荒地等で多量の土砂が生産され、大雨のたびに流出し、下流の県道が通行止めとなるなどの被害が発生することから対策が求められており【写真3】、大山国有林を管轄する鳥取森林管理署において継続して治山事業を行っているところです。

大山では、施工上克服すべき3つの大きな課題があります。①地質的特徴から大量に発生する土砂の処理を要する、②2mを超える豪雪の影響により施工

期間が年間6ヶ月に限られる、③大山周辺では砂防、道路など様々な対策工事が行われることから、工事最盛期にコンクリートの供給が不足するといったことです。

このため、現地の土砂を活用し短期間で施工でき、コンクリートを使用しないソイルセメント工法（現地発生土砂、セメント、水を現場内で攪拌混合し、数均し転圧して施設を構築する工法）を試験的に施工し、有効性の検証を行いました【写真4】。

結果、堰堤の内部材が安価に施工できるとともに、内部材の養生期間が不要でコンクリート工法と比べ約60%と大幅に工期を短縮できることが確認されました。今後、検証を重ね本格的な導入を図りたいと考えています。

また、当地域は国立公園、鳥獣保護区等に指定されており、治山施設の施工に当たっては自然石の利用やコンクリートの表面に石積模様を施した化粧型枠を採用するなど、自然景観との調和に積極的に取り組んでいます【写真5】。

おわりに



治山事業は森林の維持造成を通じて山地災害から生命財産を保全し、安全で安心できる豊かな暮らしの実現を図る事業であり、その推進には地域の皆様のご理解とご協力が不可欠です。

当事業が100年を迎えるに当たり、これまでの関係者のご協力に感謝申し上げるとともに、先人の努力により築いてきた地域の安全・安心をより一層高めるため今後も取組を推進して参ります。



全国の高校生が森・川・海の名人を訪ね、知恵や技術、人生を聞き書きし、記録します。

16th 聞き書き甲子園

主催 聞き書き甲子園実行委員会

<http://www.foxfire-japan.com/>

農林水産省/文部科学省/環境省/公益社団法人国土緑化推進機構/公益社団法人全国漁港漁場協会/全国内水面漁業協同組合連合会/NPO法人共有の森ネットワーク

基金協力・企業寄付 株式会社ファミリーマート 助成 日本財団

協賛・協力 トヨタ自動車株式会社/富士フイルムホールディングス株式会社/アサヒグループホールディングス株式会社/京王電鉄株式会社/佐川急便株式会社/株式会社ティムコ/株式会社トンボ/株式会社長塚電話工業所/株式会社ベネッセコーポレーション/マルハニチロ株式会社/一般財団法人環境文化創造研究所/公益財団法人一ツ橋文芸堂教育振興会/公益財団法人振保ジャパン/日本興亜環境財団

後援 全国知事会/全国市長会/全国町村会/公益社団法人経済同友会/経団連自然保護協議会

参加者
募集中
!!



ファミリーマートは「夢の掛け橋募金」を通じてこの活動を支援しています。

