

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事ができます。

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所です【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所です。

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。