焼山における国有林野内直轄治山事業



～焼山噴火災害からの復旧及び予防への取組～

林野庁　関東森林管理局
上越森林管理署

■ 焼山の概要

新潟焼山（2,400m）は、富士火山帯の北端に位置する活火山で、新潟県の南西、フォッサマグナ地域の西縁にあたる糸魚川静岡構造線の東側に位置しています。また糸魚川市と妙高市にまたがっており、その稜線から北方に流下する早川水系と、南方の真川水系（関川水系源流部）の分水嶺に位置しています。

新潟焼山は、令和５年５月現在、「火山防災のために監視・観測体制の充実等の必要がある火山」として新潟県内で唯一選定されています。



■ 焼山の特徴

① 約3,000年前に誕生した若い火山で、山頂部は溶岩円頂丘を形成している。
② 溶岩流は火口から４km以内が多い。
③ 火口から４km以内に、大型噴石の降下が多い。
④ 火砕流が極めて発生しやすい。
⑤ 噴火に伴って、泥流・土石流が発生する例が多い。

■ 噴火活動の記録

焼山が活動を始めたのは約3,000年前と考えられており、約1,000年前・約650年前（1361年）・約240年前（1773年）にそれぞれ大噴火を起こし、溶岩の流出や火砕流の発生を含む活発な噴火活動を繰り返してきました。1733年の噴火以降は約100年間隔で活動していましたが、1949年の噴火以降、1962年（昭和37年）、1963年（昭和38年）、1974年（昭和49年）と、概ね10年間隔の短い周期で水蒸気爆発を繰り返してきました。

昭和49年



平成９年



平成28年



■ 噴火活動による被害

焼山の噴火活動で最も大きな被害を引き起こしてきたものは、火砕流です。大規模な火砕流の発生時期は４回あると言われており、年代順に前川火砕流（B.C.1000年）、早川大火砕流（887年頃）、大谷火災流下部（1361年）、大谷火災流上部（1773年）で、早川流域を日本海まで流下したものもあります。

また、早川流域においては、火砕流についで、泥流・土石流が大きな被害をもたらしてきました。過去に発生した泥流・土石流は、噴火によって直接噴出したものと、噴出物が降雨等で流下した二次的なものとがあります。特に二次的なものは噴火直後での発生が高い傾向にあります。これは火山噴出物が固まる前の不安定な状態で斜面に堆積すること、また火砕流などで植生が破壊され雨水等の浸透能力が低下し出水量が増大することなどが関係しており、1974年（昭和49年）の噴火直後にも、比較的少ない降雨で土石流が発生しました。

■ 1974年（昭和49年）の噴火

1974年（昭和49年）７月28日午前２時50分頃に噴火が始まり、火山岩塊や火山灰の放出、泥流の発生があり、午前６時頃まで続きました（小規模な噴出は午前12時頃まで）。この噴火によって、山頂付近にいた千葉大学の学生３名の尊い命が失われました。

また、噴火の開始と同時に水を含んだ火山灰からなる泥流が、河川の流水、土石を巻き込んで土石流化し、農業用取水施設が埋没して、約250haの農地が取水不能となりました（堆積土石量50万m3）。さらに火山灰の総量は約65万tにもおよび、東頸城地方等の農作物に大きな被害をもたらしました。

【焼山の噴火】



【噴火口の状況】



【噴火口付近】



【火山噴出物の堆積状況】



【アマナ平付近】



【名無しの谷合流点上流付近】



■ 焼山火山地区治山事業

焼山は活発な火山活動を繰り返し、噴火のたびに噴石や溶岩流、火砕流、泥流、土石流を発生させ、下流域に多くの被害をもたらしてきました。

また、焼山の特徴として火砕流の発生頻度が高く、これにより山腹には過去の火山活動でもたらされた大量の火山噴出物が堆積しています。これらの堆積物は火山砕屑物からなり、降雨のたびに小規模な土石流を発生させています。

そのため、焼山においては噴火による災害だけではなく、堆積した大量の火山噴出物からなる泥流・土石流の発生による被害の危険性があります。

【土石流発生後の様子】





林野庁では、焼山地区において、昭和49年度から治山事業を実行してきました。本格的な工事（ダム等の整備）は昭和52年度より着手し、治山ダムを主体とする渓間工の施設整備を実行しています。

これら治山ダムは、雨や雪による斜面の縦浸食による崩壊又は崩壊の危険性がある山の裾野や不安定土砂を固定することを目的に設置しています。

また、平成４年度には「火山地域防災機能強化総合治山事業」の地区指定を受け事業を進めてきました。

さらに平成30年度からは火山泥流への対策も含む治山施設の整備も進めることとしています。

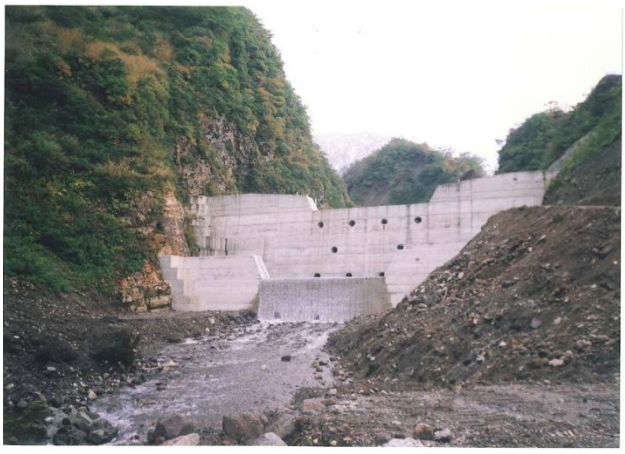
【No. １鋼製スリットダム】



【No. ２コンクリートダム及び副堤】



【No. ７コンクリートダム及び副堤】



【No. 18コンクリートダム】



■焼山における国有林直轄治山事業の沿革

焼山川

施　工　年　度	工　　種	数　　量
昭和52年～53年度	第1号コンクリート堰堤	L=63.0m　H=9.0m　V=2,024.1m3
昭和53年度	第1号コンクリート堰堤(副堤)	L=41.5m　H=4.0m　V=392.6m3
昭和54年度～昭和55年度	第3号コンクリート堰堤	L=46.1m　H=13.0m　V=2,397.6m3
昭和56年度～昭和57年度	第5号コンクリート堰堤	L=75.0m　H=7.0m　V=2,791.9m3
昭和58年度	鉄筋コンクリート枠土留工(護岸工)	V=901.7m3(20基)
昭和59年度	第3号鋼製谷止工	L=49.2m　H=7.5m　W=54.2t
昭和60年度	第1号コンクリート谷止工	L=41.0m　H=11.0m　V=1,666.5m3
昭和61年度	コンクリート床固工	L=50.5m　H=6.0m　V=782.7m3
昭和62年度	コンクリート床固工	L=51.5m　H=5.0m　V=623.9m3
昭和61年度～昭和62年度	コンクリート護岸工	L=114.5m　V=404.9m3
昭和63年度～平成元年度	第26号コンクリート堰堤	L=66.0m　H=7.5m　V=1,528.7m3
平成2年度	第25号コンクリート堰堤	L=41.0m　H=3.5m　V=361.0m3
平成3年度	第24号コンクリート堰堤	L=46.0m　H=4.5m　V=581.7m3
平成4年度～平成5年度	第7-1号コンクリート堰堤	L=39.5m　H=11.0m　V=1,794.2m3
平成5年度～平成6年度	第7-1号コンクリート堰堤(副堤)	L=30.4m　H=6.0m　V=577.7m3
平成5年度～平成6年度	第3号コンクリート床固工	L=47.0m　H=6.0m　V=730.8m3
平成7・9・10年度	第1号鋼製スリットダム	L=82.5m　H=7.0m　V=2,107.3m3
平成11年度～平成13年度	第7号コンクリート谷止工	L=62.0m　H=10.0m　V=1,718.9m3
平成13年度～平成15年度	第8号コンクリート谷止工	L=51.5m　H=8.5m　V=1,425.6m3
平成15年度	第8号コンクリート谷止工(副堤)	L=38.0m　H=5.0m　V=451.7m3
平成14年度	第2号コンクリート谷止工	L=73.0m　H=9.0m　V=2,034.7m3
平成15年度	第2号コンクリート谷止工(副堤)	L=45.0m　H=5.0m　V=432.4m3
平成15年度	第10号コンクリート床固工	L=63.0m　H=5.5m　V=804.3m3
平成16年度	第9号コンクリート谷止工	L=35.0m　H=7.5m　V=835.4m3
平成17年度	第9号コンクリート谷止工(副堤)	L=34.5m　H=5.0m　V=411.5m3
平成18年度	第11号コンクリート床固工	L=59.0m　H=5.0m　V=693.8m3
平成19年度	第12号コンクリート床固工	L=43.0m　H=6.0m　V=612.5m3
平成20年度	No.4-1コンクリート谷止工	L=52.0m　H=4.5m　V=657.5m3
平成21年度	No.4-1コンクリート谷止工(追加)	L=65.0m　H=3.0m　V=718.5m3
平成23年度	No.6コンクリート床固工	L=64.0m　H=4.0m　V=768.2m3
平成25年度	No.5-1コンクリート床固工	L=56.5m　H=4.0m　V=622.3m3
平成28年度	No.5コンクリート床固工	L=54.0m　H=5.0m　V=664.9m3
平成29年度	No.4-2コンクリート床固工	L=46.5m　H=4.0m　V=489.9m3
平成30年度	No.4コンクリート床固工	L=42.0m　H=4.0m　V=434.9m3
令和3年度	No.5-2コンクリート床固工	L=45.0m　H=5.5m　V=651.1m3

火打山川

施　工　年　度	工　　種	数　　量
平成6年度～平成10年度	第14号コンクリート谷止工	L=60.6m　H=14.0m　V=5,184.2m3
平成10年度～平成11年度	第14号コンクリート谷止工(副堤)	L=40.35m　H=7.0m　V=926.3m3
平成12年度～平成13年度	第13号コンクリート谷止工	L=59.8m　H=9.0m　V=2,104.0m3
平成14年度	第13号コンクリート谷止工(副堤)	L=47.0m　H=5.0m　V=630.0m3
平成15年度～平成17年度	第15号コンクリート谷止工	L=57.0m　H=8.5m　V=2,097.7m3
平成18年度	第15号コンクリート谷止工(副堤)	L=48.5m　H=5.0m　V=707.2m3
平成19年度	第16号コンクリート谷止工	L=39.0m　H=7.5m　V=1,171.1m3
平成24年度	No.17コンクリート谷止工	L=26.1m　H=7.5m　V=903.4m3
平成27年度	No.20鋼製枠谷止工	L=46.8m　H=7.5m　W=140.62t
令和元年度～令和2年度	No.18コンクリート谷止工	L=35.0m　H=7.0m　V=998.9m3
令和4年度～令和5年度	No.19コンクリート谷止工	L=34.4m　H=7.0m　V=1,246.9m3
令和6年度～令和7年度	No.21コンクリート谷止工	L=23.6m　H=8.0m　V=730.9m3

＊L=施設の長さ、H=施設の高さ、V=施設の規模、W=施設の重さ

令和７年度までに
焼山川、及び火打山川で

床固工　　12基（嵩上含む）
谷止工　　31基（副堤含む）
ｽﾘｯﾄﾀﾞﾑ　１基
護岸工　　１箇所
土留工　　20基

を施工しています。

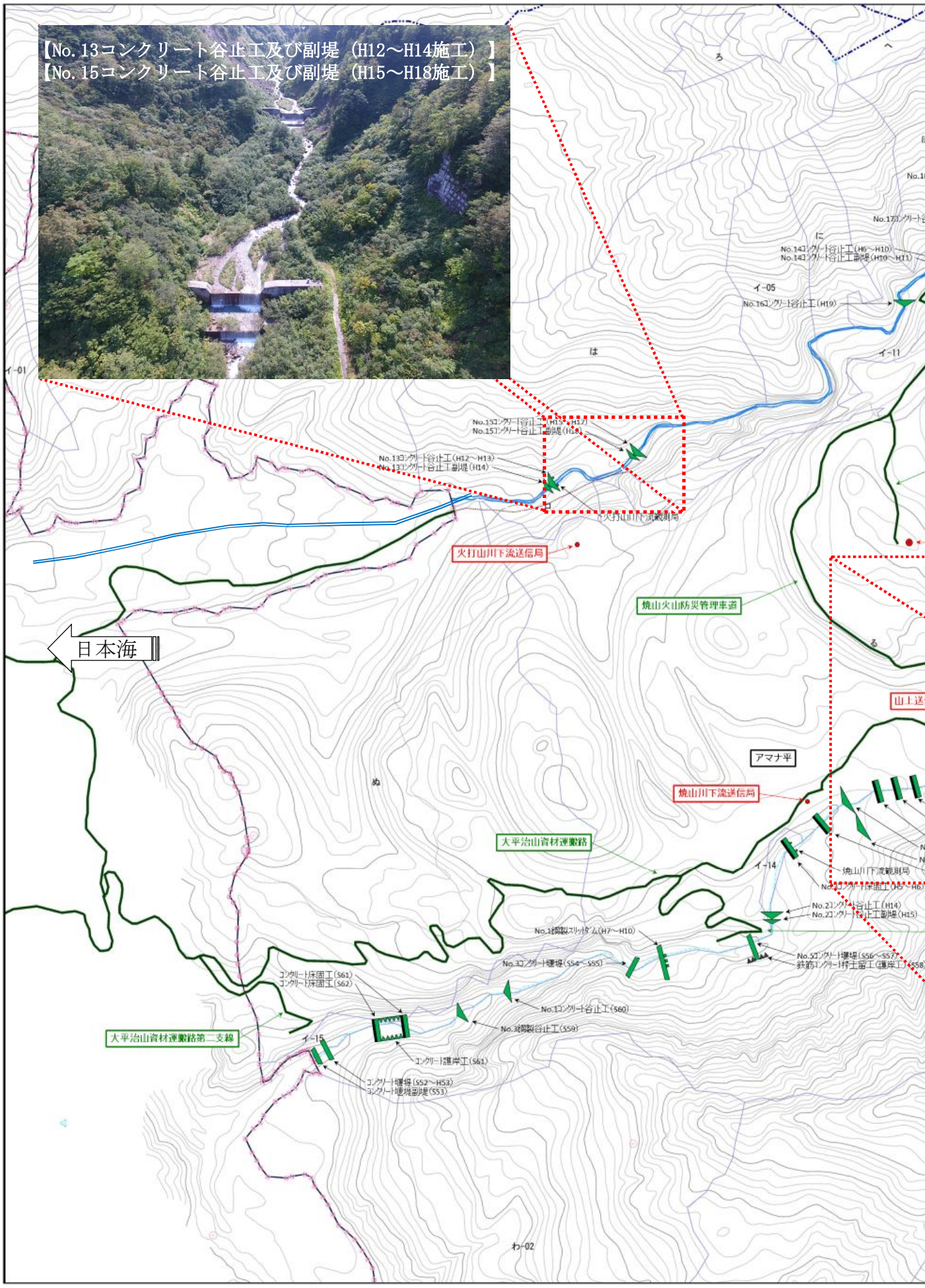
■焼山における土石流等に関する災害予知施設の整備

土石流等に対して危険予知のために土石流センサーを平成５年より焼山川、火打山川にそれぞれ設置しています。センサー作動時には、糸魚川消防本部等関係各機関に自動通報するシステムとなっています。（冬期間は積雪による誤作動の防止のため撤去しています。）

【ワイヤーセンサー】



■ 焼山国有林における治山施設等の整備状況





【No.19 コンクリート谷止工】



【火打山川治山ダム群及び治山資材運搬路】



【アマナ平付近に施工した治山ダム群】

上越森林管理署の組織等

署　長

次　長

（　）は主な業務内容です。

- **総 務 グ ル ー プ**
  （職員の人事、安全･衛生、経理、国有林野の管理（貸付、活用等）等）
- **業 務 グ ル ー プ**
  （森林計画、生産･造林事業、森林･林業の知識の普及啓発 等）
- **治 山 グ ル ー プ**
  （国有林野内直轄治山事業、民有林直轄地すべり防止事業、林道事業）
  - **治 山 事 業 所**　［安塚、松之山］
    （民有林直轄地すべり防止事業）
- **森林技術指導官**（民国連携、森林･林業行政への技術的支援 等）
- **森林土木指導官**（流域保全のための治山･林道事業の実施、民有林関係者等との連絡調整 等）
- **首席森林官**　［高田担当区、糸魚川担当区］
  森 林 官　［妙高担当区］
  （造林等の事業の実施、林産物の収穫調査、国有林の管理 等）

沿革

1886年（明治19年）　木曽大林区署（M21に松本大林区署、M22に長野大林区署に改称）直江津小林区署として設置。
1913年（大正 2年）　長野大林区署が廃止され、東京大林区署所管長野小林区の管轄となる。
1924年（大正13年）　営林局制度改正に伴い、東京営林局所管高田営林署として新設。
1947年（昭和22年）　林政統一により前橋営林局が設置され、同局の管轄となる。
1953年（昭和28年）　本署庁舎を上越市本城町に新築。
1960年（昭和35年）　前橋営林局安塚事業所を設置し、国の直轄地すべり防止事業に着手。
1963年（昭和38年）　前橋営林局松之山事業所を設置。
1967年（昭和42年）　本署に治山課を設置し、安塚、松之山両治山事業所を本署の管轄とする。
1999年（平成11年）　組織の再編により、関東森林管理局上越森林管理署となる。
2008年（平成20年）　本署庁舎を上越市大道福田に新築移転。
2013年（平成25年）　国有林野事業の会計制度が一般会計に移行となる。
2016年（平成28年）　開庁130周年を迎える。



上越森林管理署庁舎：国産材をふんだんに使用



管内の国有林のことや業務内容の詳細はＨＰで！
上越国有林　検索
http://www.rinya.maff.go.jp/kanto/joetu/index.html

本　　署	〒943-0172 新潟県上越市大道福田555番地 TEL：025-524-2180
高田森林事務所	〒943-0172 新潟県上越市大道福田555番地 TEL：025-524-2190
妙高森林事務所	〒949-2219 新潟県妙高市原通13 TEL：0255-82-4850
安塚・松之山治山事業所	〒942-0411 新潟県上越市安塚区安塚2291-1 TEL：025-592-2115

R8.10月版