

一山地災害を予防するための直轄治山事業による様々な取り組み一

○山地災害を予防するための取組として、治山ダムを設置、斜面の崩壊防止対策等のハード対策に加え、土石流センサーの設置等の警戒避難体制の整備等のソフト対策を組み合わせることで効率的な予防対策を進めています。

ハード対策

■溪流の荒廃防止対策の実施

現地調査等を通じて、土石流の発生の危険性がある箇所について、下流への影響を軽減するため、治山ダムを設置。土石流が発生した際には、土石流のエネルギー軽減等の効果を発揮しています。



【土石流の流下防止のための治山ダムの設置】
(高知県馬路村)



【土石流の流下エネルギーを治山ダムが軽減】

■山地斜面における落石、土砂流出防止対策の実施

人家や公共施設に近接した山地において、**落石や土砂の流出防止対策を実施**。近年では、景観への配慮等から周辺の樹木を伐らずに施工する方法も採用しています。



【ネットによる落石の防止】
(島根県津和野市)



【ノンフレーム工法による斜面崩壊の防止】
(宮城県栗原市)

ソフト対策

■二次災害を防止するための監視体制の強化

大規模な崩壊や土石流が発生した地域において、引き続き、災害の恐れがある場合、**現地に観測システムを設置し、異常が生じた場合に自治体を通じて地域住民に警戒を呼びかける体制を整備しています。**



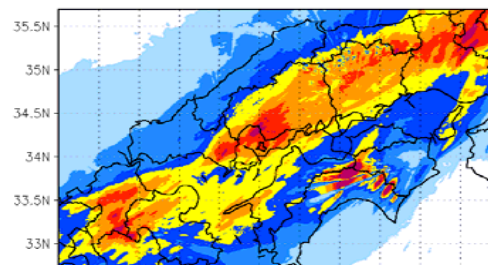
【GPS計効器による山地全体の監視】
(長崎県島原市)



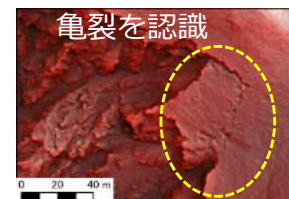
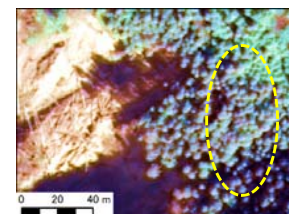
【土石流センサーによる地域住民への異常周知】
(広島県広島市)

■リモートセンシング技術を活用した効率的な危険地把握の取組

地震や豪雨が広域にわたって発生した場合に、**山地斜面の亀裂や地すべりの兆候を把握するために航空レーザー測量や衛星観測データを活用し、対策の要否の判断に活用していけるよう技術確立に取り組んでいます。**西日本豪雨の際にも、危険箇所の全容把握に向けてリモセン技術を活用しています。



【H30.7西日本豪雨では九州から中部地方の各地で豪雨が発生】



亀裂を認識

【空中写真（上）とレーザー計測（下）との解析の比較】

一直轄治山事業における新技術導入・コスト削減の取り組み

(1) 土石流被災地で二次災害を防止する取組（広島県広島市）

26年8月の広島豪雨災害では、住宅地に近接した山地において土石流災害が多発。不安定な土砂が残存し二次災害が懸念されたこと、コンクリート等の資材の調達に時間を要すること等から、コンクリートダムに替わり、ワイヤーネットを設置し、当面の安全確保を図っています。

(本格復旧に向けて最終的に治山ダムは設置)



【災害直後に上流に残存した土石】

(2) 大規模災害で流出した土砂を有効活用する取組（広島県広島市の例）

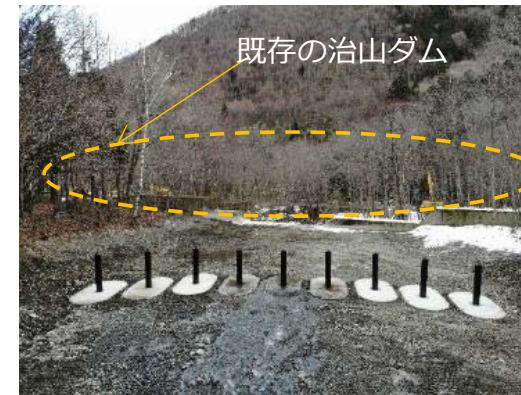
26年8月の広島豪雨災害により、大量の土砂が流出した現場において、現地に作業ヤードを造成し、災害発生土とセメントを混ぜ合わせてダムの資材として活用。工期とコストの縮減を実現しています。



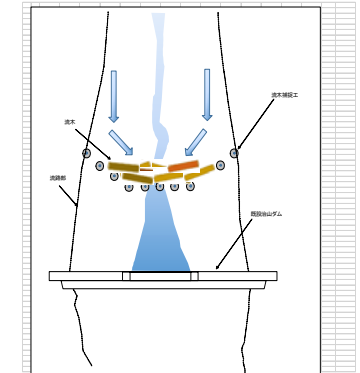
【施工状況】

(3) 既存施設に流木を止める機能を付加する取組（長野県塩尻市）

29年7月の九州北部豪雨を受け、全国的に進めている流木防止治山対策プロジェクトの一環として、既存の治山ダムの背後に、鋼管杭を設置し、低コストで流木対策を進めるよう実証的取組に着手しています。



既存の治山ダム



【流木を止めるイメージ】

(4) 施工困難地でヘリコプターを活用した効率的な緑化の取組（石川県白山市の例）

手取川河口から約60km上流に位置する国有林において27年5月に大規模崩壊地が発生し、濁水が顕著化。アクセスが非常に厳しく直接的な土木工事の実施が困難であることから、ヘリコプターを活用した緑化や簡易な土砂留め対策を実施。施工困難地での低コストによる治山対策の先進的な例として、全国的に普及できるよう取り組んでいます。



袋型土留工
完成状況



袋に石を詰め込み
ヘリコプターで
土留工を施工

一直轄治山事業の事例一

○ 近年多発する台風等による集中豪雨や地震、火山等の突発的かつ大規模な災害の発生に対して、全国7つの森林管理局による機動的な対応により、荒廃地の迅速な復旧を中心に直轄治山事業を展開するとともに、災害の未然防止にも取り組み、地域の安全・安心の確保を図ります。

【広島県東広島市】



【御嶽山（長野県木曽郡王滝村）】



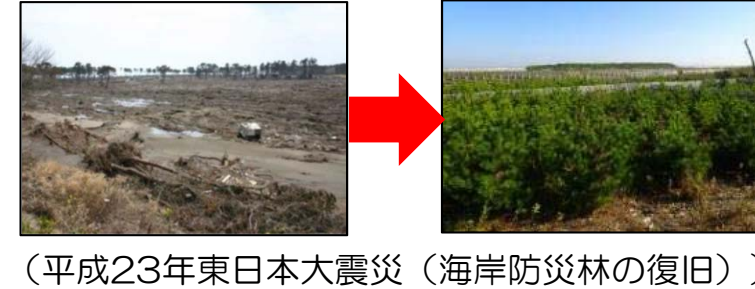
【北海道日高町】



【福岡県朝倉市】



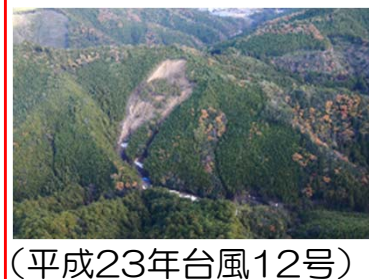
【仙台湾（宮城県仙台市）】



【高知県北川村】



【和歌山県田辺市】



【妙高山（新潟県上越市）】



治山事業（直轄）

事業を行う背景（現状）、解決すべき問題・課題	・我が国の森林の多くは、急峻な地形や脆弱な地質の上に存立していることに加え、梅雨期、台風期における集中豪雨に見舞われやすい気象等の条件下にあるとともに、我が国は世界有数の火山大国かつ地震大国であることから、毎年多数の山地災害が発生している状況（平成30年の被害箇所数4,062、被害額約2,068億円）。 ・近年においては、毎年のように異常な集中豪雨が頻発しているとともに、南海トラフ地震等による大規模災害の発生も懸念されており、災害リスクが高まっている。 ・重点的・集中的な復旧・予防対策等による事前防災・減災対策を実施するとともに、大規模災害の復旧に機動的に対応すべく直轄治山事業を実施しているが、近年の災害リスクの高まりを受け、復旧対策とともに予防対策の更なる充実を含めた事業規模の拡大にも取り組む必要がある。																														
インプット（予算）	予算額（百万円） H31：48,026、H30：30,139、H29：26,864、H28：27,168、H27：27,519																														
アクティビティ（事業概要）	国有林および事業規模等で一定の要件を満たす民有林において、荒廃地の復旧や海岸防災林の造成、流木防止対策等を実施する。																														
↓																															
アウトプット（活動実績）	<table><tr><td colspan="6">治山対策を実施した箇所数</td></tr><tr><td></td><td>27年度</td><td>28年度</td><td>29年度</td><td>30年度</td><td>31年度</td></tr><tr><td>活動実績</td><td>484</td><td>459</td><td>462</td><td>420</td><td>-</td></tr><tr><td>当初見込み</td><td>462</td><td>399</td><td>363</td><td>390</td><td>474</td></tr></table> 治山対策の実施に当たっては、荒廃の程度や保全対象の重要性等を踏まえて優先順位をつけた上で箇所を選定し、事業を実施しているところ。	治山対策を実施した箇所数							27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	活動実績	484	459	462	420	-	当初見込み	462	399	363	390	474						
治山対策を実施した箇所数																															
	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度																										
活動実績	484	459	462	420	-																										
当初見込み	462	399	363	390	474																										
↓																															
アウトカム（成果目標）	<table><tr><td colspan="6">治山対策を実施したことにより、周辺の森林の山地災害防止機能等が確保される集落の数</td></tr><tr><td></td><td>単位</td><td>28年度</td><td>29年度</td><td>30年度</td><td>目標最終30年度</td></tr><tr><td>成果実績</td><td>集落数</td><td>55,800</td><td>56,000</td><td>9月上旬把握予定</td><td>9月上旬把握予定</td></tr><tr><td>成果目標</td><td>集落数</td><td>56,700</td><td>57,300</td><td>58,000</td><td>58,000</td></tr><tr><td>達成度</td><td>%</td><td>98.4</td><td>97.7</td><td>9月上旬把握予定</td><td>9月上旬把握予定</td></tr></table> 土砂の流出等により保全対象に直接被害を与えるおそれのある森林を山地災害危険地区として調査把握しており、全国に約19万地区存在。こうした山地災害危険地区が周辺に存在する集落は全国に約14万集落存在し、荒廃の程度や保全対象の重要性等の観点から優先順位をつけた上で、対策を実施しているところ。森林整備保全事業計画では、成果実績も踏まえながら、5年後に対策が完了している集落数（58,000集落）を目標として設定。	治山対策を実施したことにより、周辺の森林の山地災害防止機能等が確保される集落の数							単位	28年度	29年度	30年度	目標最終30年度	成果実績	集落数	55,800	56,000	9月上旬把握予定	9月上旬把握予定	成果目標	集落数	56,700	57,300	58,000	58,000	達成度	%	98.4	97.7	9月上旬把握予定	9月上旬把握予定
治山対策を実施したことにより、周辺の森林の山地災害防止機能等が確保される集落の数																															
	単位	28年度	29年度	30年度	目標最終30年度																										
成果実績	集落数	55,800	56,000	9月上旬把握予定	9月上旬把握予定																										
成果目標	集落数	56,700	57,300	58,000	58,000																										
達成度	%	98.4	97.7	9月上旬把握予定	9月上旬把握予定																										
	<table><tr><td colspan="6">流木災害防止緊急治山対策プロジェクトの国有林及び民有林直轄治山事業地区の着手率</td></tr><tr><td></td><td>単位</td><td>29年度</td><td>30年度</td><td>31年度</td><td>目標最終32年度</td></tr><tr><td>成果実績</td><td>%</td><td>35</td><td>58</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>成果目標</td><td>%</td><td>25</td><td>50</td><td>75</td><td>100</td></tr><tr><td>達成度</td><td>%</td><td>140</td><td>116</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> ※流木災害防止緊急治山対策プロジェクト：平成29年7月九州北部豪雨等の流木被害を受け、全国で緊急点検により抽出した緊急的・集中的に流木対策が必要な溪流等において流木対策を実施するもの。	流木災害防止緊急治山対策プロジェクトの国有林及び民有林直轄治山事業地区の着手率							単位	29年度	30年度	31年度	目標最終32年度	成果実績	%	35	58	-	-	成果目標	%	25	50	75	100	達成度	%	140	116	-	-
流木災害防止緊急治山対策プロジェクトの国有林及び民有林直轄治山事業地区の着手率																															
	単位	29年度	30年度	31年度	目標最終32年度																										
成果実績	%	35	58	-	-																										
成果目標	%	25	50	75	100																										
達成度	%	140	116	-	-																										
↓																															
インパクト（政策評価目標との関連）	山崩れや地すべり等の予防、荒廃した森林の復旧等を通じて地域の安全性の向上を図る。																														

主な論点

治山事業（直轄）

- 自然災害が多発する中、事業を実施すべき箇所の優先順位付けなど事業執行は効果的・効率的なものとなっているか。また、都道府県等との役割分担は適切か。
- 「山地災害防止機能等が確保される集落数5万8千集落」等をアウトカムとしているが、アウトカムの設定が妥当か。
- 昨年度よりも単位当たりコストが増加しているが、どのような改善を講じるのか。
- 一者応札となっているものがあるが、一者応札の改善の手段は妥当か。