

豪雨災害の激甚化を踏まえた森林整備・保全の実施状況等について

- 林野庁においては、山地災害や洪水被害が激甚化している中、これまで、国土交通省と連携した流木対策や、氾濫河川上流域を対象とした森林整備・治山対策に取り組んでいるところ。
- 更に、今後気候変動がより一層激化する見込みであることを踏まえ、森林の有する土砂流出防止や水源涵養機能等の適切な発揮に向け、今後の治山対策等の方向性を林政審議会等で議論しているところであり、「流域治水」の取組とも連携し、治山対策等を推進していく考え。

■森林整備・保全の実施状況等について

これまでの取組状況

◇九州北部豪雨(H29.7)や平成30年7月豪雨を踏まえ、国土交通省と連携した流木対策の実施や、尾根部崩壊・脆弱な地質地帯での土石流の発生などに対応した治山対策の強化

◇令和元年東日本台風により広域で洪水被害が発生したことを踏まえ、氾濫河川上流域における森林整備・治山対策の実施（令和元年補正予算）



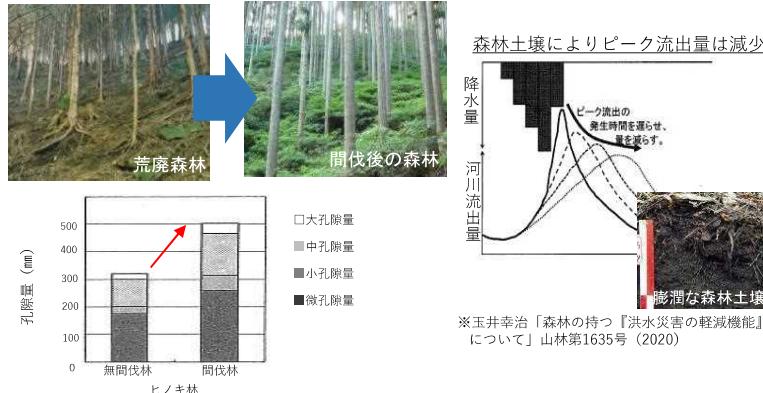
今後の更なる取組方向

◇今後の気候変動の激化を見据え、森林の有する土砂流出防止機能や洪水緩和機能の適切な発揮のための施策のあり方を検討し、計画的に推進

※具体的な施策について、林政審議会や学識経験者からなる検討会において検討中

(参考)森林整備による浸透能の向上効果

間伐の実施で森林土壤の孔隙量が保持



(参考)治山事業の実施による流木・土砂の流出抑制効果



以下、林政審議会(R2.10.12)・提出資料

森林整備の防災・減災効果

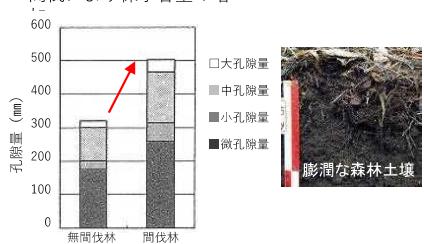
森林整備の効果

間伐を実施し、樹木の成長や下層植生の繁茂を促すことが必要。

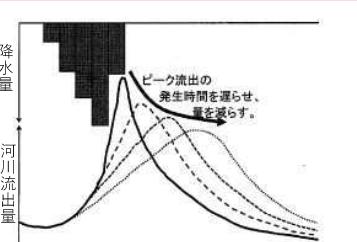
○森林施業の実施による浸透能の向上効果

間伐の実施で土壤の孔隙量が増え保水容量が増加。

間伐により保水容量の増



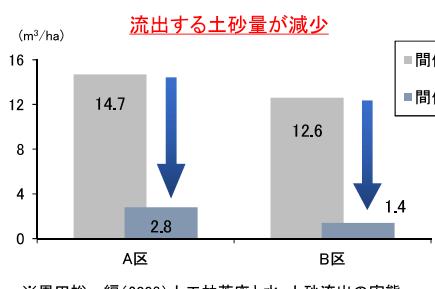
森林土壤の発達によりピーク流出量は減少



○森林施業による土砂流出抑制効果等

森林整備により下層植生を繁茂させ、降雨に伴う土壤流出を抑制。

流出する土砂量が減少



近年の豪雨災害における森林造成による効果について

■静岡県伊豆地方における事例

昭和33年狩野川台風災害



静岡県伊豆地域における渓流荒廃・洪水の発生状況

令和元年東日本台風



伊豆地域では激甚な山地崩壊の発生はなし
(関東森林管理局ヘリコプター調査結果)

これまでの治山事業による森林再生の例

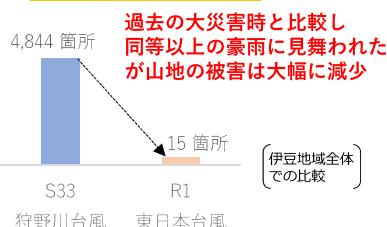


国有林、民有林における継続的な治山対策で森林再生を実現
→ 土壤の発達による水源涵養機能の向上

降水量の比較

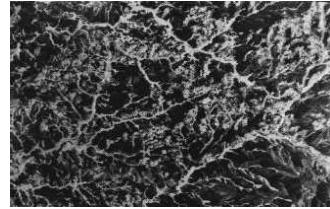


山腹崩壊の発生の比較



■長野県伊那谷地域における事例

昭和36年災害



長野県伊那谷地域における山地災害・洪水の発生状況

令和2年7月豪雨



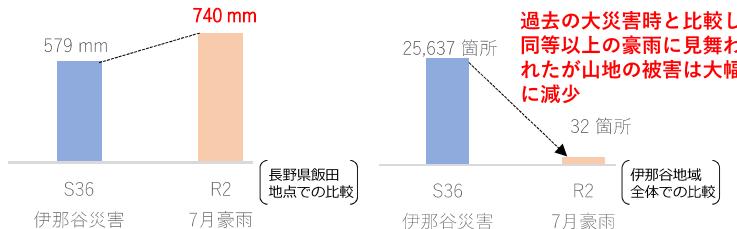
伊那谷地域では激甚な山地崩壊の発生はなし
(中部森林管理局ヘリコプター調査結果)

これまでの治山事業による森林再生の例

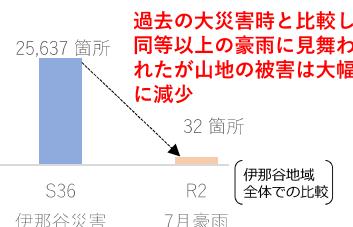


国の直轄事業等により崩壊地や渓流荒廃の復旧を進め、森林再生を実現
→ 土壤の発達による水源涵養機能の向上

降水量の比較



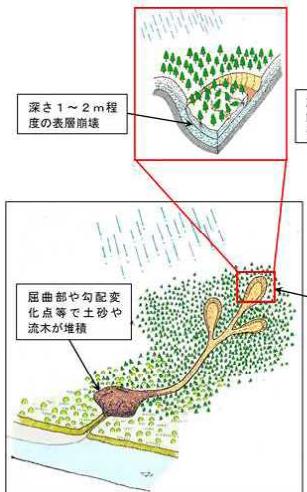
山腹崩壊の発生の比較



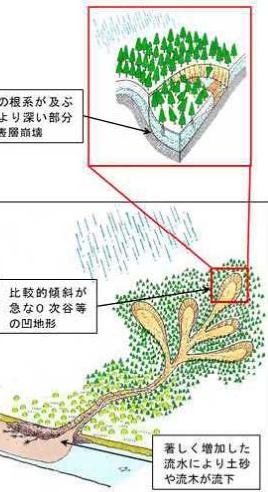
近年の激甚な山地災害を受けた課題と対応策①～流木対策～

■平成29年九州北部豪雨で明らかになった課題

＜一般的な崩壊と土砂の流出＞



＜今回の崩壊と土砂の流出＞



一般的な山腹崩壊であれば、山腹崩壊地に生育していた立木と崩壊土砂の多くは、斜面下部や渓床内に堆積するが、今回の災害では多量の降雨のため著しく増加した流水により、斜面下部等に堆積することなく渓流周辺の立木と土砂を巻き込みながら流下したことから、下流域での流木量が増加したと考えられる。

地球温暖化により、極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いことが指摘されている（略）。このような中で、壮齢林を中心に山腹崩壊等が発生した場合、山腹崩壊地に生育していた立木と崩壊土砂が渓流周辺の立木や土砂を巻き込みながら流下することにより、大量的流木が発生するといった、新たな課題が生じている。

■具体的な対応策

～「発生区域」「流下区域」「堆積区域」に区分し対策を強化～

- 保安林の適正な配備
- 間伐等による根系等の発達促進
- 土留工等による表面侵食の防止等



- 流木化する可能性の高い立木の伐採による下流域の被害拡大の抑制
- 流木捕捉式治山ダムの設置等による効果的な流木の捕捉等

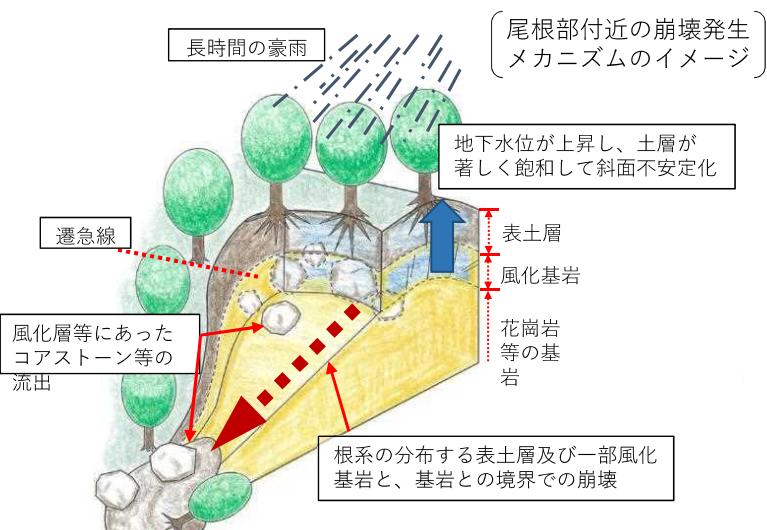


- 森林を緩衝林として機能させることによる堆砂の促進や流木の捕捉
- 治山ダムの設置等による渓床の安定や流木の流出拡大防止等



近年の激甚な山地災害を受けた課題と対応策②～尾根部崩壊・コアストーン対策～

■平成30年7月豪雨で明らかになった課題



- 多くの観測点で、24、48、72時間降水量の値が観測史上1位を更新するような数日にわたる長時間の大雨が発生
- この大雨による大量の雨水が、周辺森林から比較的傾斜が急な斜面における0次谷等の凹地形に長時間にわたって集中し、土壤の飽和を伴いながら深い部分まで浸透した。
- 長時間にわたる大量の雨水の浸透により尾根部付近においても土壤が飽和し、この飽和した水が尾根部直下から吹き出したことなどにより、斜面が不安定化し山腹崩壊が発生。
- 尾根部付近からの崩壊が多く発生したため、流下距離が長く、多量の雨が降り続いたことにより渓岸・渓床を浸食しながら多量の土砂・土石が流下し、被害が大きくなった。

(出典：「平成30年7月豪雨を踏まえた治山対策検討チーム」中間とりまとめ
(平成30年11月 林野庁))

■具体的な対応策～巨石や土石流対策等を組み合わせる複合防御型の対策の推進～

- 保安林の適正な配備
- 間伐等による根系等の発達促進
- 土留工等のきめ細かな施工
- 治山ダムを階段状に設置
- 必要に応じた航空緑化工の採用等



(参考) ヘリコプターによる航空緑化工の例

- 流木捕捉式治山ダムの設置等による流木対策の実施
- ワイヤーによる巨石の固定や流下エネルギーに対応したワイヤーネットによる防護工、治山ダムの整備
- 既設治山ダム等に異常堆積している土石・流木の排土・除去



(参考) ワイヤーネットやスリットダムによる土石・流木の捕獲

- 航空レーザ計測等の活用、地域住民等との連携等による山地災害危険地区等の定期点検の実施
- 山地災害発生リスクに関する情報の周知徹底

令和3年度 林野公共予算概算要求 森林整備・治山事業の概要

【令和3年度予算概算要求額 2,232億円(1,830)億円】

- 森林整備事業については、国土強靭化や地球温暖化防止等にも貢献する、間伐や路網整備、再造林等を推進。
- 治山事業については、荒廃山地の復旧、予防対策等のほか水源地域における保安林整備等を実施し、国土強靭化対策を推進。

森林整備事業

概算要求額：1,492億円(1,223)億円)

・林業の成長産業化と森林資源の適切な管理を実現し、国土強靭化や地球温暖化等にも貢献するため、間伐や路網整備、再造林等を推進

○再造林や間伐等の実施

再造林や間伐等の森林整備を推進することで、健全な森林を育成。



○林道整備の促進

・防災機能の向上や木材輸送の効率化のための林道の改良や開設を推進。
・極端化する降雨条件に対応するため、強靭で災害に強く、災害時においては代替路としての機能が確保される林道の開設・改良を図る「山村強靭化林道整備事業」を創設し、幹線林道の開設・改良を早急に推進。

林道の強靭化



○台風等の気象害を受けた被害森林や奥地水源林等の整備

・気象害等の被害森林や奥地水源林等について、公的主体による復旧・整備を推進。
・重要インフラ周辺の森林整備を支援することで災害の未然防止につなげる。

森林の多面的機能の発揮に向けた森林整備



治山事業

概算要求額：741億円(607)億円)

・激甚な山地災害からの復旧とともに、地球温暖化の進行に伴う短時間豪雨の発生回数や総降水量が増加傾向にある中、山地災害の発生リスクの増大を踏まえ、災害リスクの把握や治山施設の設置等のハード・ソフト一体的な対策、流木対策等の治山対策を強化



○災害リスクの高まりが懸念される山地を対象としたハード・ソフト一体的な対策

・豪雨等に見舞われた山地を対象として、崩壊危険箇所の把握に効果的なドローンレーザー計測等を取り入れるとともに、警戒避難体制整備、治山施設の設置等を一体的に実行する取組を推進



○流木災害の未然防止に向けた対策

・渓流沿いの保安林整備と一体的に実行する危険木の除去を推進



○効率的な復旧に向けたICT等新技術導入

・災害の多発化や激甚化に伴い、事業量や難工事の増加が見込まれる中、効率的な復旧整備を推進するため、ICT等新技術の導入を促進する事業メニューを追加。



流域における対策

■ 水源林造成事業による森林の整備・保全

- ・水源林造成事業は、奥地水源地域の民有保安林のうち、所有者の自助努力等によっては適正な整備が見込めない箇所において、針広混交林等の森林を整備することにより、森林の有する公益的機能の高度発揮を図る事業です。
- ・水源林造成事業地において除間伐等の森林整備を計画的に実施することで、樹木の成長や下層植生の繁茂を促し、森林土壌等の保水力の強化や土砂流出量の抑制を図り、流域治水を強化促進します。
- ・名取川・阿武隈川下流流域における水源林造成事業地は、約100箇所（森林面積 約4千ha）であり、流域治水に資する除間伐等の森林整備を計画的に実施していきます。

