

地域の防災力向上を考慮した里山砂防の展開について

国土交通省四国地方整備局四国山地砂防事務所 桜井 亘 武本 謹二 福岡 文典 新谷 大吾
財団法人 砂防フロンティア整備推進機構 井上 公夫 光永 健男 ○大矢 幸司

はじめに

森林白書によると、H20年現在、わが国の木材自給率は24%で、依然低い数値にある。昭和40年代から安価な外材輸入量が増加し、木材価格が長期にわたり低迷していることから、国内林業の採算性が悪化し、さらに中山間地の過疎化・高齢化が進行するとともに、林業従事者の減少などにより国内林業は衰退してきた。このため、再生林の未施業、間伐の未施業、風倒木の放置など、山に負荷がかかる施業形態となっている。また、林業従事者の高齢化に加え、副業的に林業を実施する林家が減少したため、森林の荒廃が進んでいる。その結果、山が本来持つ多面的機能（水源涵養、生物多様性、災害防止、地球温暖化防止、レクリエーション機能）が発揮できない森林が増えている。森林の荒廃が生じることは、国土の保全、環境にも大きく影響を与え、山地斜面が土砂・流木の生産源となることが危惧される。四国は森林が面積の約8割を占める林業国である、また、四国4県の市町村は高齢化率も全国のトップクラスにあり、四国山地砂防管内の中山間地の町村も同様な課題を抱えており、これらの課題解決を図るため、事務所では高知県土佐町をモデルとして、地域の防災力向上を考慮して里山砂防を検討した。その検討結果を報告するものである。

1. 地域防災力の向上

中山間地が抱える防災上の問題は、人口減少による防災活動等の担い手の減少が進んでいること、防災活動に資する資機材が偏在していること、集落への道路が被災し孤立化が発生しやすいこと、土砂災害の被災危険箇所が多い等がある。これらの問題を、すべて公助により対応するには限界があることから、自助・共助の地域コミュニティを基本とする防災力を強化することが必要になっている。

2. 里山砂防整備の目的

里山砂防は、集落における土砂災害の防止を図りつつ、地域防災力の向上と地域が取り組んでいる地域活性化の諸施策をソフトとハードが一体となった総合的な砂防事業を展開することで、地域が従来・地域の産業とともに担ってきた流域管理を下支えするものである。

3. 地域防災力を考慮した里山砂防の実施単位の考え方

地域防災力の強化を図るために、地域の既存の生活圏を踏まえ、一つの集落内での自助・共助の低さが懸念される地域において、個別の集落が持つ防災機能を一連の集合体として、一定の地域防砂力を確保が見込まれる集落集合体となるよう、集落をグループ化した。基礎集落のグループ化の中心的集落を1次基幹集落とし、複数の基礎集落のグループの中心となるものを二次基幹集落とした。土佐町では基礎集落を10の集落グループ化を行い、基本的にこのグループ単位で実施地区を抽出することを基本とした。

4. 里山砂防実施地区選定の評価対象地区と評価項目

具体的に里山砂防を実施地区の抽出するためには、砂防における土砂災害防止の範囲の捉え方や事業の優先性を評価する指標が必要となるため以下の視点で評価することとした。

- ① 水系流域の評価：現状の森林の管理不足によって、将来的に森林荒廃による土砂災害が懸念される、森林管理の必要性が高い水系流域を評価抽出する。
- ② 土石流危険渓流等での評価：土石流危険渓流等に指定されている渓流及び準ずる渓流、並びに土石流危険渓流以外の渓流において、土砂災害危険箇所、災害履歴、既往砂防設備(砂防、治山)の設置状況、崩壊地危険度分布等を参考に、集落の孤立化(幹線道路、主要集落アクセス道路等の遮断)が懸念され、災害時要援護者施設、公共施設を抱え、保全対象等に対する影響のある渓流を抽出する。
- ③ 里山砂防の実施効果：里山砂防の実施目的や実施単位を踏まえ、地域防災力の向上、安全対策施設の実現性の高い砂防えん堤整備予定渓流、事業の効率・効果が期待できる連坦する渓流等を考慮し抽出する。

5. 評価手法

1) 森林管理の必要性の高い水系流域

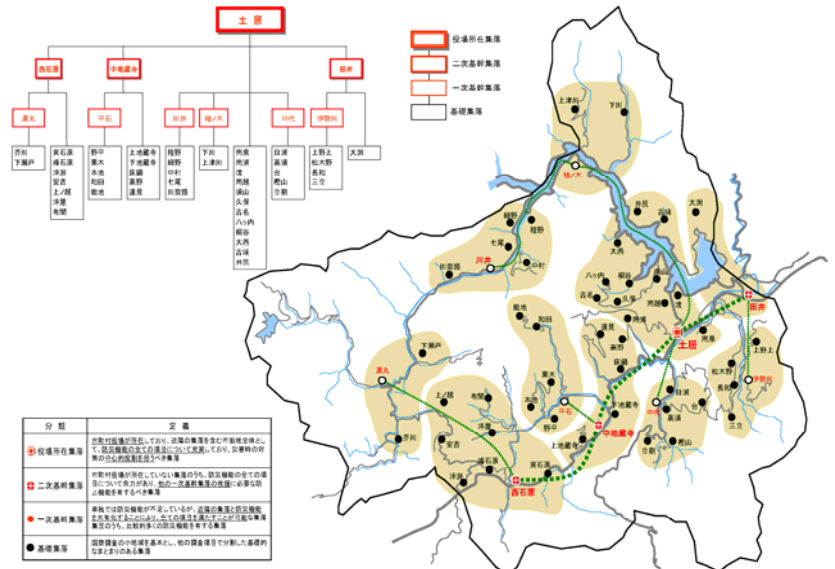


図1 土佐町の集落グループ化

森林の荒廃(土砂流出・支障木の流出)

防止のため、森林の管理が不足しているところを抽出するため、樹冠疎密度が高い林分の範囲を特定するため、航空レーザー計測成果を用い樹木率(樹冠の疎密度)が高い林分範囲を抽出。計測成果の疎密度80%は現地確認によると50%の間伐施業地であり林分状態がいい、比べ疎密度90%は間伐施業後10年後の状態をややうっぺい状況にあることを確認、疎密度95~98%では手入れがされていない状況であることを確認し、疎密度98%以上の箇所を抽出。

樹木率(疎密度)80% 樹木率(疎密度)90%程度 樹木率(疎密度)98%程度



平成18年度50%間伐 間伐10年前後経過の林分 未間伐施工地

2) 土石流危険渓流等の評価

土石流危険渓流と準ずる渓流並びに以外の渓流から、国土保全上重要(早浦ダム)な施設に直接流入している渓流、保全対象に要援護者施設、避難所がある渓流、孤立化を発生させる危険がある渓流から、流域全体が保安林、国有林を除いた該当渓流をそれぞれ、34 渓流と36 渓流を抽出し、渓流域の森林荒廃(樹木率)高い順に渓流のランク付を行った。

6. 里山砂防の実施地区

水系流域、土石流危険渓流等で抽出した各上位10位内の箇所と、里山砂防の実施効果を評価できる該当箇所を含め、10 集落、13 渓流を里山砂防実施地区として選定した。

図2

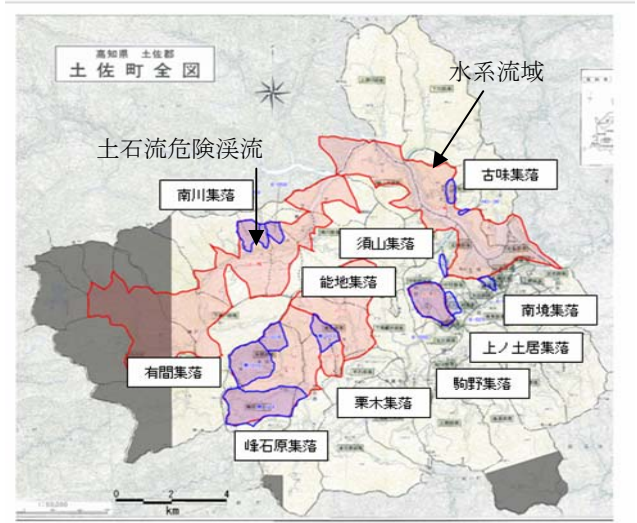


図2 里山砂防実施地区

7. 事業実施メニューとその経済効果等

1) 事業実施メニュー

地元行政機関、森林組合、抽出実施箇所の住民代表等から、里山砂防、防災対策に対する意見・要望の聞き取りや抽出渓流の現状を踏まえ、里山砂防抽出箇所において、次の事業メニューから、砂防えん堤、除石工、山腹保全工、渓流保全工、支障木対策、待受け樹林帯、工事用道路、作業道の設置等を各渓流・地区に事業メニューとして配置した。

図3に南境集落の土石流危険渓流における里山砂防計画例を示す。

2) 経済効果等

里山砂防における経済効果の算出手法は、まだ確立されていないが、支障木の間伐による雇用創出効果と二酸化炭素削減効果を試算すると、雇用については、本事業において16,000人程度の雇用機会と二酸化炭素削減効果は2,600トン、費用換算で1,6000万の効果を生む結果となった。

8. おわりに

平成7年に建設省河川局長通達により、治水上砂防の観点から必要とされる土地について面的指定地の拡大を図るとされた。里山砂防は面的指定を実施する具体的事業展開として、着目すべき事業と考える。

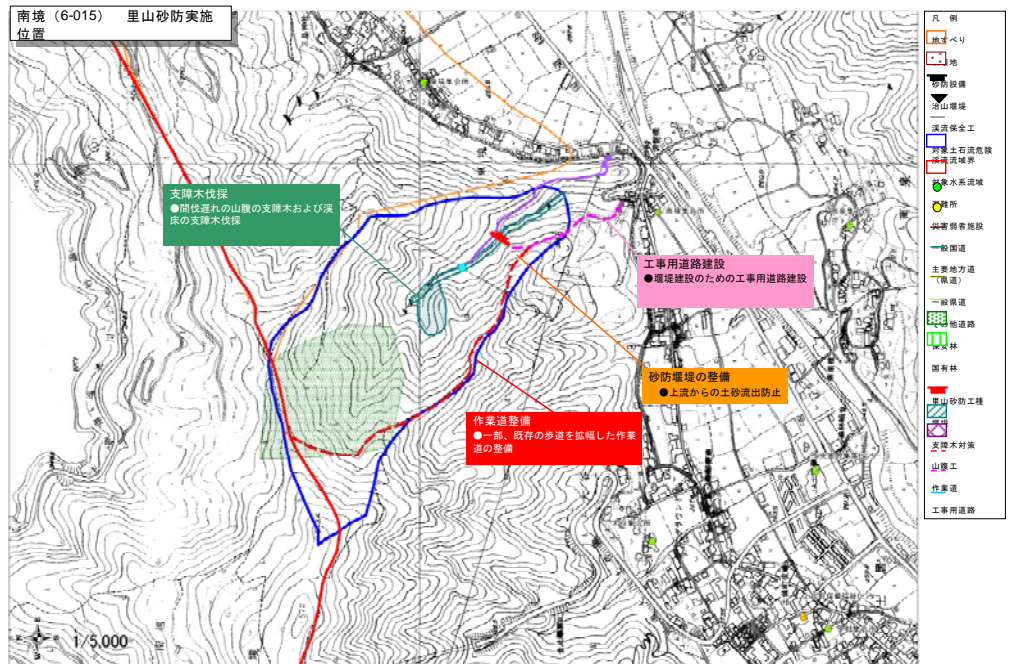


図3 南境集落の里山砂防実施計画事例