

本数調整伐における現地発生材の有効利用について

南信森林管理署 業務第二課 森林育成係長
豊丘森林事務所 係員

○中島 和美
またの 篤樹

要旨

地球温暖化対策による間伐が増え、奥地等の粗悪林で搬出できない場所は、本数調整伐等を実施しています。

本数調整伐については、植栽木等の本数を調整することによって、樹木の健全な成長及び植生の生育促進を図り、保安林の公益的機能の維持・強化を目的として実施するものです。

また、前年度まで本数調整伐より発生した間伐材は、林内に存置していましたが、今年度より森林整備のより一層の充実、保安林の機能強化のため、丸太筋工を設置する事業が出来ることになりました。

そこで、今回は現地発生材の有効利用を含め、本数調整伐と丸太筋工を組み合わせた事業を実施しましたので、その結果を紹介します。

はじめに

南信森林管理署管内の国有林は、ニホンジカ食害で地表面が露出した状態の林地が多く見られ、林地保全の対策が必要であることから、積極的に丸太筋工の導入を図ることとしました。



本数調整伐と丸太筋工を組み合わせた事業を実施するにあたっては、まず、実施方法、設置箇所の選定等の検討をすることとしました。

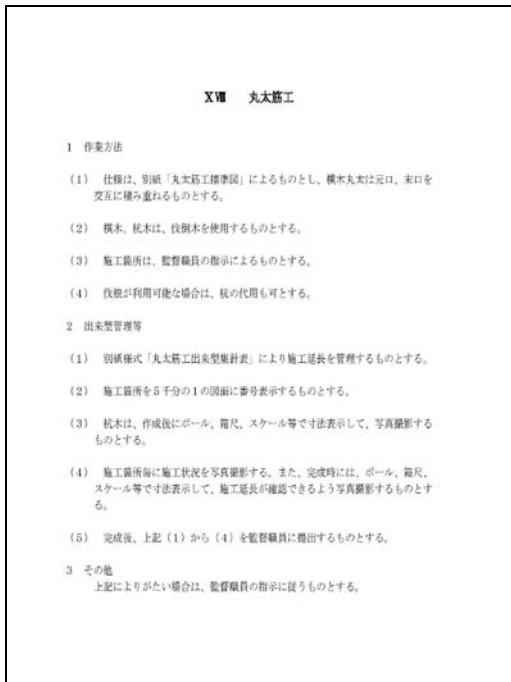
1 丸太筋工設置の目的

- (1) 斜面の雨水の分散を図り、地表侵食を防止すると共に、植生の早期導入のための生育環境の改善を図ることを目的とする。
- (2) 時間の経過とともに自然還元されるため、環境に優しい工法である。
- (3) 材料が軽量で搬入が容易であり、施工も簡単である。

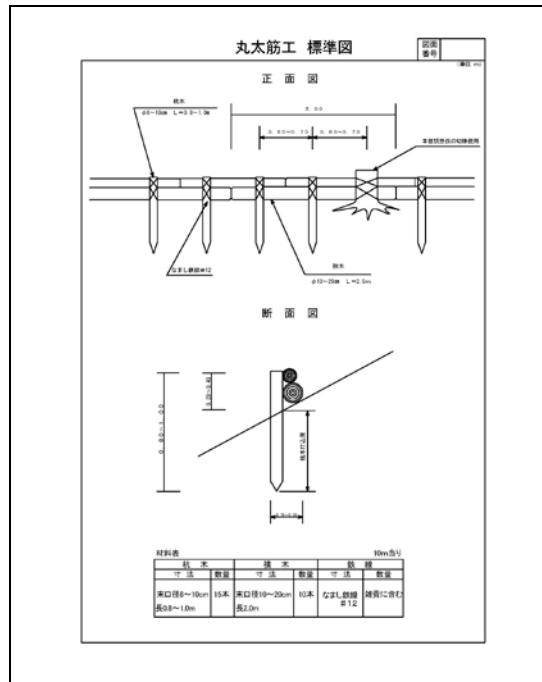
2 丸太筋工設置箇所

- (1) 地盤が軟弱な箇所で、丸太及び埋め土等に適した土壌が容易に入手出来る場合であること。
- (2) 降雨などの地表水により山腹斜面の地表が侵食されやすい場所であること。
- (3) 沢筋などの崩壊箇所。
- (4) 林道・歩道の保護。

追加された丸太筋工の仕様書・標準図



丸太筋工 仕様書



丸太筋工 標準図

3 丸太筋工設置箇所の選定

(1) 選定箇所

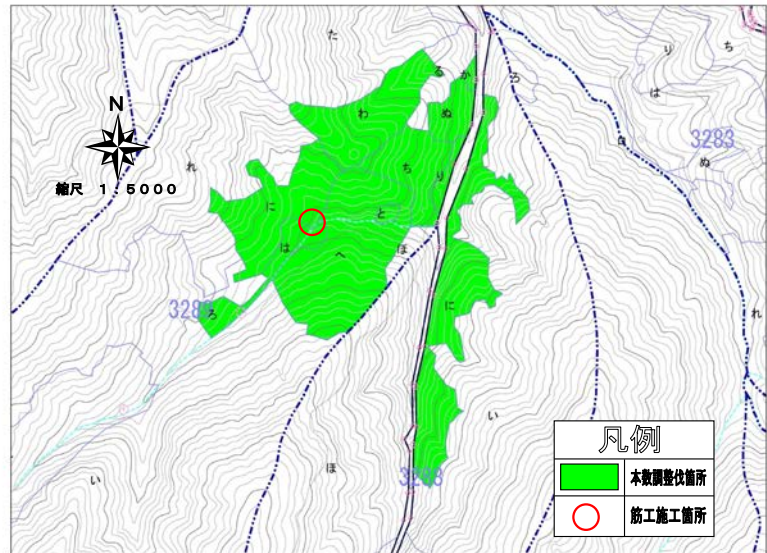
実施場所は、豊丘森林事務所部内の氏乗山国有林 3289 に林小班他、本数調整伐、実行面積 16.27ha となります。

現地は水源涵養保安林となっており、近くには、矢筈砂防ダム、治山堰堤の施設が複数あり、林内については、照度不足とニホンジカによる食害により、下層植生がない状態であり、踏査した結果、氏乗山国有林 3289 に林小班の沢筋にある急傾斜地に選定し、丸太筋工の延長は 55m としました。



氏乗山国有林 遠景写真

また、氏乗山国有林 3289 に林小班の本数調整伐は、面積 2.23ha 本数 896 本 材積 212 m³ 平均直径 20cm 伐採率 27% ヒノキ 56 年生で、平均林地傾斜は、35 度と急傾斜となっています。



本数調整伐 位置図

(2) 本数調整伐の実施状況



間伐実施前

密生していて照度が不足している状況の様子。

間伐作業中

チェーンソーによる伐倒作業中の様子。

間伐実施後

本数調整伐の実施により照度不足が解消された状況の様子。

(3) 丸太筋工の実施状況

ア 丸太筋工設置前の状況

丸太筋工の選定箇所である崩壊跡地には、崩壊による倒木が沢に横たわった状態が見られます。



設置前の状況



(4) 丸太筋工の施工状況（工程）

ア 横木、杭木の作成

本数調整伐を実施し、林内に発生した間伐材を玉切りし、横木、杭木を規格にあうものを選定して作成しました。

横木 56 本 4.5 m³・杭木 81 本 0.8 m³使用し、計 5.3 m³となりました。

既製品に換算すると、105,000 円分となります。



横木、杭木の作成状況

イ 杭木の配置

杭木の打込箇所 60~70 cm にマークをしています。等高線上に平行に配置できるようにしています。また、利用可能な伐根を杭の代用として配置しています。



打込箇所の配置

ウ 杭木の打込

マーク(赤杭)の箇所横木設置部分60cm程度を残し杭木の打込みをしています。



杭木の打込状況

エ 横木の設置

横木2段を元口、末口が交互になるように積み重ね、なまし鉄線で杭木・伐根に固定して丸太筋工の設置となります。



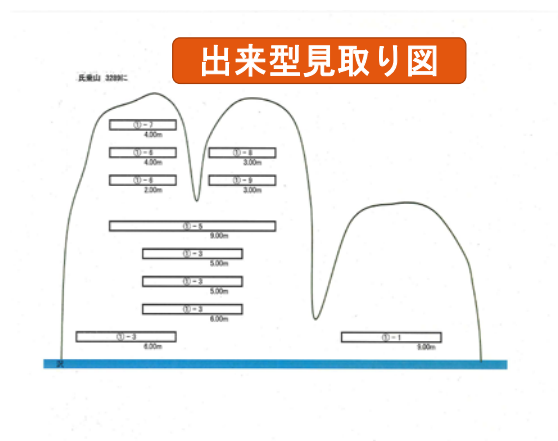
横木の固定状況

(5) 丸太筋工の完成状況

崩壊跡地内に丸太筋工を8段・11列を入れ、施工延長55mを設置しました。
丸太筋工にかかった人工は、20人工となり、10mあたり3.6人工の結果となりました。



丸太筋工完成状況





完成状況（下部）



完成状況（上部）

4 丸太筋工を実施した効果

- (1) 崩壊地に丸太筋工を設置することで表層崩壊の防止ができ、林地保全ができたこと。
- (2) 本数調整伐と丸太筋工を組み合わせたことにより、照度不足の解消できたことと林地の安定をはかることができたことにより下層植生の回復・水源涵養保安林機能の回復がされることから、本数調整伐の目的である、樹木の健全な成長及び植生の生育促進を図り、保安林の公益的機能の維持・強化するためには有効であった。
- (3) 林内に存置していただだけの現地で発生した間伐材を有効利用できたこと。
- (4) 間伐木が流れ出することも減らすことができるのではないかと。

5 請負業者からの聞き取り結果

事業を継続して実施していくにあたり、請負業者の方から実際に作業をしてみた意見・問題の聞き取りした結果として

- (1) 現地で発生した間伐材を利用するため、規格が不均一であり横木、杭木を選木・加工が難しいこと。
- (2) 間伐後の箇所であるため、打込箇所は伐根の状況を含め配置の設定に技術が必要であること。
- (3) 横木、杭木の作成は、急傾斜地では困難であること。とくに、チェーンソーを使用して作成するため、間伐木を固定できる場所が必要ある。
- (4) 丸太筋工の設置箇所の選定基準を検討する必要があること。

以上の結果が出されました。

6 今後の課題

- (1) 現地発生材を利用するため、平均胸高直径を勘案しながら、規格の見直しが必要であること。
- (2) 現地での資材作成や急傾斜地等の状況が積算へ反映され現地に即したものになるよう調査していく必要があると考えました。

以上のことから、今後の事業を実施していく中で検証をしていきたいと思っております。

7 今後の取り組み

(1) 丸太筋工の選定基準の整備

本数調整伐における現地発生材をより多く有効利用をしていくため、丸太筋工の設置の選定基準を考えてみました。

ア 当署では、ニホンジカ食害による下層植生がなく地表面が露出した状態の急傾斜地が多くあることから、林地保全をはかるために多段的に設置していく。

イ 林道・歩道保護のため上部へ設置し、落石や雪崩の予防を図っていく。

ウ 沢筋等の上部へ設置し、間伐木や倒木の流出を軽減する。

以上を基準に選定していきたいと思います。

(2) 現地発生材の有効利用

また、更なる現地発生材の有効利用に向けて

ア 保安林整備事業だけではなく、森林環境保全整備事業への導入できないか。

イ 土木・治山事業で、使用している既製品を各事業と連携をとって現地発生材を導入できないか。



土木工事の木材使用状況



治山工事の木材使用状況

ウ 埋め戻し作業の追加を植生の早期回復のために導入できないか。

など以上のことを考えてみました。

今後、各関係課とも調整し、指導を仰ぎながら検討していきたいと思います。

おわりに

当署として、丸太筋工はニホンジカ食害により地表面が露出した林地の安定のためには、必要な作業であり、現地発生材を有効利用するためにも、丸太筋工を組み合わせた事業を計画していきたいと思います。