

真砂土地帯における

丸太組工を用いた法面保護

森林整備センター 中国四国整備局 松山水源林整備事務所

はじめに

森林整備センターでは、低コスト林業の実践に向けて、丸太組工（図1）による作業道の開設を推進しています。丸太組工は、道を谷側に張り出し、路肩や盛土法尻に丸太組を設置してこれを補強することにより切取法面を低く抑える工法です。これにより、地形の改変量を少なくして、作業道自体が崩れにくくなります。また、作業道開設のための潰れ地を小さくすることができます。しかしながら、中国・四国地方では（注1）真砂土地帯が広く分布しており、こうした地域では切取法面の崩落や盛土法面の浸食が発生しています。

このことから、今回、真砂土地帯での作業道開設に当たり、崩落、浸食等を防ぐため、水源林造成事業地において、いろいろな工種を施工し、その効果について検証しました。

取組の経過

検証作業は、愛媛県松山市北部に位置する高縄山周辺の真砂土地帯において行いました。切取法面の崩落防止に対しては、間伐材を利

用した『山側丸太組工』（図2）を施工し、また、盛土法面の浸食防止に対しては、『むしろ張芝工』、及び『浸食防止張芝工』（図3）を実施し、さらに丸太組の隙間から流出する土砂の防止に對しては、天然繊維（ヤシ）製の『吸出防止材』（写真1）を設置し、それぞれの効果を検証しました（図4）。

実行結果

切取法面では、切取のみを実施した無処理箇所で崩落が発生し、法高が更に高くなっている箇所が見られました（写真2）。また、山側丸太組工を施工した箇所（写真3）では、崩落は抑えられましたが、吸出防止材を施工しない箇所では丸太組工の隙間から土砂の流出が発生していました。

盛土法面では、盛土のみの無処理箇所（写真4）で盛土法面が大きく浸食され土砂の流出が見られました。また、むしろ張芝工、浸食防止張芝工を施工した箇所（写真5）では、吸出防止材を併用すると、土砂の流出や浸食が軽減され、在来種子の発芽も促進されるなど、早期緑

化が確認されました。

考察

真砂土地帯での切取法面の崩落を防ぐためには、法高を低く抑えるだけでなく、山側丸太組工の施工が有効と考えられます。

また、盛土安定のためには、盛土法面の早期緑化が必要であることから、むしろ張芝工等が有効であると考えられます。

なお、山側丸太組工、むしろ張芝工、及び浸食防止張芝工ともに吸出防止材の併用は真砂土の流出防止に有効であり、路体全体の安定、維持管理経費の軽減を図ることができるものと考えられます（図4）。

（注1）真砂土 花崗岩が風化してできた砂のことです。水に弱く、浸食・崩壊しやすい特徴があります。

森林（もり）を



要約

真砂土地帯における作業道の開設に当たっては、切取法面の崩落や盛土法面の浸食を防ぐ工法とする必要があります。このため、切取法面に山側丸太組工を設置し、盛土法面では丸太組工と合わせてむしろ張芝工等を施工するとともに、丸太組の間から土砂流出を防ぐために吸出防止材を併用することで、路体全体の安定や将来の維持管理費の軽減を図ることができることが明らかになりました。

図3

盛土の流出に対する取組

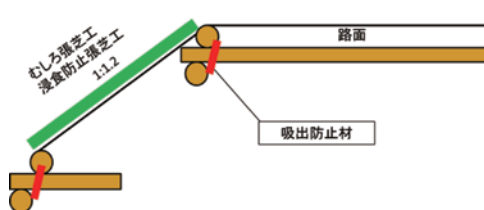


写真4 無処理箇所



写真5 むしろ張芝工及び浸食防止張芝工施工箇所

図1

一般的な丸太組工（標準横断面図）

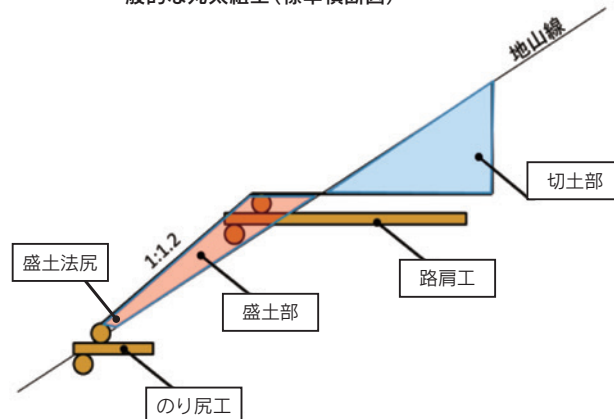


図2

切取法面の崩壊に対する取組

山側丸太組工（標準横断面図）



写真2 切取のみ実施した箇所



写真3 山側丸太組工施工箇所（吸出防止材を併用）

真砂土での問題点と対策

図4

問題点	対策
切取法面の崩落	山側丸太組工
盛土法面の浸食	むしろ張芝工 浸食防止張芝工
丸太組工の間から土砂が流出	吸出防止材



写真1 吸出防止材