

名 称	低コスト路網を活用した効率的な間伐方法の確立
カテゴリー	水土保全を重視した森林施業及び保全技術の確立
キーワード	低コスト、作業道、間伐材利用
開発期間	平成19年度～平成21年度
実施主体	森林技術センター
実施場所	岡山県新見市
国有林名	古谷国有林527い1
協力機関	
背景・目的	<p>森林資源は成熟期を迎えつつあり、今後、利用間伐の対象となる林分が増加することとなるが、これらの資源を効率的に有効利用していくためには、伐採・搬出の低コスト化が喫緊の課題のひとつである。</p> <p>利用間伐を効率的かつ効果的に実施するため、低コスト路網と高性能林業機械を組み合わせた、伐採から搬出までの作業システムの構築、特に、高性能林業機械を導入しても低コストで壊れにくい集材路の作設技術と高性能林業機械による効率的な集材方法を確立することが重要である。</p> <p>本課題は、「低コスト路網生産システム」による伐採から搬出までの工程の課題抽出・改善を目的としている。</p>
実施方法	<p>平成19年度 現地検討会の開催(3回開催) 作業路網の選定 集材路作設工程調査(伐開作業、路体作設)、 高性能林業機械等による工程調査(集造材、運搬工程) 作設後の林地影響調査(モニタリング箇所設定)</p> <p>平成20年度 現地検討会の開催(2回開催) 集材路網の選定 集材路の作設工程調査(伐開作業、路体作設) 作設後の林地影響調査(H19モニタリング箇所の調査とH20作設箇所への新設) 高性能林業機械等による工程調査(集造材、運搬工程)</p> <p>平成21年度 検討委員会(4回開催)、工程分析調査、成果の取りまとめ</p>
成 果	<p>○集材路の規格 ・車両幅員幅員:3.0m以下、法面:直切1.5m程度(パケットサイズ0.45mクラスの高性能林業機械が主流)</p> <p>○間伐方法 ・伐採方法は列状間伐を基本とする ・林分内容や地形条件等によっては、部分的に定性間伐を組み合わせる</p> <p>○集材方法に応じた集材路間隔 ・現地の地形・地質等を考慮し、グラブブル集材区域とスイングヤード・シングルドラム集材区域を見極め、集材方法に応じた集材路間隔を決定</p> <p>○作業路作設 ・作設コストの低減 路面処理用の砂利等の資材を使用しない 永久構造物を設置しない ・林地保全 等高線に沿った線形 崩れやすい箇所は回避 路面排水に配慮した波形線形を採用 沢部を横断する場合は洗い越しとし、丸太を敷く等の処理 事業終了後、集材路の水切り実施</p> <p>○今後の検討課題等 本課題は、集材路の開設と列状間伐をほぼ同時に実施する事を想定しており、間伐率等もこれを踏まえたものであった。次回以降の間伐手法については、効率性と間伐効果の発揮の観点から再度検討を行う必要がある。 また、列状間伐は何回実施するのか、2回目以降の伐採列・残存列はどの様に設計するのか、定性間伐との棲み分けなどを明確にする必要がある。 末木枝条等の林地残材の有効活用は、低コスト路網生産システムによる生産物の一部となる可能性あり。</p>
成果の活用	今回施工した箇所を対象に、次回の間伐(おおむね10年後)を実施するまで、①木組みなどの構造物の耐久性、②排水処理、③盛り土法面や切り土法面の崩壊状況や緑化状況をモニタリングを実施中
関連資料	<p>・近畿中国森林管理局森林・林業交流研究発表会(2007,2008,2009)</p> <p>・国有林野業務研究発表会(2008)</p> <p>・日本森林学会研究発表会(2009)</p>



#### ① 盛土部分が下にずれた箇所

盛土側に構造物を作らなかったため、盛土の自重でずれたものと思われる。

地山がそのものが一体的に崩れる恐れは少ないが今後、監視していく必要がある。



#### ② 平成19年度に作設した木組みが崩れた箇所

走行車両の重量により、木組みが外側に押し出されたものと思われる。

木組みは通常、鉄筋を横木と縦木に貫通させ、丸太を固定させるが、この場合は外側に鉄筋を打ち込み外側から丸太を固定しようとしていた。

また、外側から丸太組みを施工すれば、段数は増えるが、土圧が分散され、結果としてこのようにならなかった可能性がある。



#### ③ 谷部に集積された枝条

枝条は、事業実施時にある程度除去したものの、結果としてかなりの量の枝条が残された。

谷部には集材路を作設しない、集材路の分岐は避ける(作業ポイントを置かない)、伐採列が短くなるようにする等、の方策を考える必要がある。



#### ④ 等高線に沿った集材路を開設できなかった箇所

下の集材路との斜距離を40m程度にすることを重視しすぎたため、不必要に縦断勾配が大きくなった。斜距離が近接しても等高線沿いに開設した方が望ましい。



⑤ 集材路に登坂機能を付与させた箇所

平成20年度は作業道の配置から一部分、集材路に登坂機能を持たせることとした。

登坂機能のある作業道の整備と間伐等の事業実行を同時並行に行う事は実質上不可能であり、路網が未整備な場合、一部集材路に登坂機能を持たせることはやむを得ない。



⑥ 集材路作設を中断した箇所

当初の計画では等高線沿いに集材路作設を計画していたが、岩が露出した崩壊跡地に到達したため集材路作設を中断した。

この集材路は両端が他の路網と接続しており、開設途中にこのような場所があることが判明して中断してもそれぞれ接続した作業道・集材路への運材が可能となり、影響は少なかった。