

事例 : No. 13

欧州型作業道開設による低コストで効率的な木材輸送の取組み

1. 林業事業体等名 ながさきなんぶしんりんくみあい いさはやししよ
長崎南部森林組合 諫早支所 (長崎県諫早市)
2. 林業事業体の概要
- ①年間素材生産量 7,500 m³ (うち 間伐の占める割合 95%)
- ②生産する主な樹種 スギ、ヒノキ
- ③素材生産に関わる作業員数 17名 (1セット4~5名×2セット+間伐班)

3. 取組の特徴

木材輸送能力の向上を図るため、平均斜度 25~30 度程度以下の斜面に林業専用道規格相当 (幅員 3.5m・10t 積トラック通行可) の基幹的作業道を 345m開設した。この作業道の構造は、低コストで排水機能と維持管理を重視した「欧州型作業道」を目標とした。この試行的な取組みによって、短期間で、低コストで耐久性のある路網の構築と適切な山土場の配置によって効率的な木材搬出が可能となった。

4. 具体的な内容

①現状：背景

効率的な森林経営の基盤づくりを進める上で、路網を構成するそれぞれの道 (林道・林業専用道・森林作業道) が、木材の輸送距離や輸送量も勘案して量的にも空間的にも適切なバランスで配置することが肝要である。

当地区「湯江 (小峰・善住寺)」は、林道小峰線の利用区域内にある 116ha の人工林を団地化し、平成 28 年度から搬出間伐を実施することになった。

今年度、19.5ha の搬出間伐を実施するため、当初計画では、林道小峰線から森林作業道を 2,700m 開設し 975 m³を搬出するものであった。

②課題及び問題点

当地区は市町村森林整備計画において、長伐期施業よって水源かん養機能の高い森林の造成が目標となっており、搬出間伐を繰り返しながら持続的な森林経営を目指すことが課題である。

しかし、当地区では次のような問題が懸念された。

- i. 森林作業道を走行するフォワーダの最遠集材距離が、900mになることによる集材工程のボトルネック。
- ii. 林道小峰線の路肩等での山土場設置になることから、フォワーダからの積み下ろし、トラックへの積み込み等の非効率的性。

②解決策の方向性

市町村森林整備計画で提示している「地形傾斜と作業システムに対応する路網整備水準の目安」を基に、既存の作業道を活用した山土場を施業地に設置した路網整備 (基幹路網・細部路網) を表 1 のとおり構築することとした。

③解決の具体策

林道小峰線から、10 t トラックが安全に走行できる林業

表 1 効率的な森林施業を推進するための路網密度の水準

区分	作業システム	路網密度 (m/ha)		
		基幹路網	細部路網	合計
中傾斜地 (15° ~ 30°)	車輛系	25m ~ 40m	50m ~ 160m	75m ~ 200m
		26m	115m	141m
当地区 (H28 年度 搬出間伐面積 19.5ha)		林道 170m 基幹 作業道 345m	森林作業道 2,253m	

専用道規格相当の基幹的作業道を開設するものとし、その作業道は、森林・林業再生プラン実践事業、たかやま林建（岐阜県高山市）で紹介された欧州型作業道を目標とした。

この、欧州型作業道の特徴は、次の2点である。

- i. 維持管理と耐久性を確保するために、路面を凸型にすることで、路面排水の効率化を図り、路床と路盤の早期乾燥化によって地盤支持力を確保し、大型車輛の安定走行を可能にすること。（写真1・2）
- ii. 凸型路面排水による山側の排水を側溝と50m程度の間隔で配置した暗渠排水管による分散排水。（写真3）



写真1 完成写真（凸型路面）



写真2 路床改良（凸型）



写真3 暗渠排水管

④成果

- i. 図1のとおり、欧州型作業道を345m開設（1,634千円（4,736円/m））したことでフォワーダによる最遠集材距離が330mとなり、集材工程のボトルネックが解消され、表2のように作業システムの改善が、期待された。
- ii. 欧州型作業道は、約20日間で345mを開設し、直接工事費は、1,634千円（4,736円/m）であった。
- iii. 開設後、総雨量98mm、時間雨量25.5mmの豪雨があったが、最大縦断勾配14%の区間においても路盤の流出等は見られず、耐久性、排水処理も適切に機能しており現在も健全な状況にある。

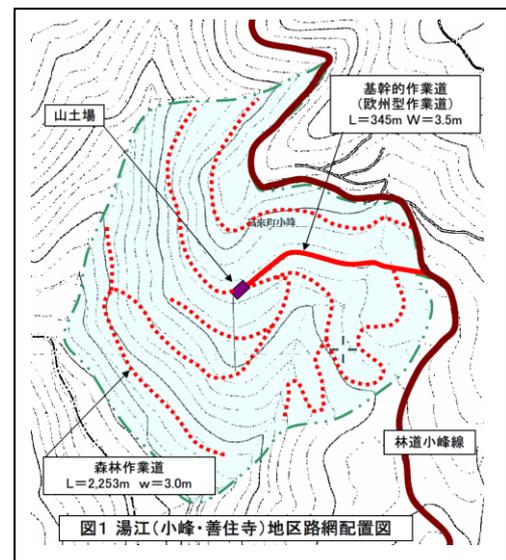


図1 湯江（小峰・善住寺）地区路網配置図

5. 今後の取組等

施業地の奥地化によって、木材の搬出条件が厳しくなる中で木材の輸送能力を向上させるための基幹的作業道（10t車通行可）の整備が切望されている。

その一つの手段として、欧州型作業道を事業体自らが作設することは有効だと考える。そのため今回の欧州型作業道の経年変化の調査を行い、より効率的な作設方法についても引き続き検討したい。

表2 生産性・事業コストの向上

	生産性 (m ³ /人・日)	事業コスト (円/m ³)
従来システム 	3.9	7,628
新システム 	4.1	7,377

【問い合わせ先】

所属：長崎県県央振興局林業課
 役職・氏名：専門幹・宇土和彰
 連絡先：0957-22-0200