

人工林施業モデル団地の 路網整備計画について (63)

早口営林署 森林事務所 倍賞富弥

1、はじめに

戦後の拡大造林により造成された人工林も間伐期を迎えているが、間伐材等、中小径木の需要不振、伐出経費の増高及び路網整備の遅れ等から、その姿は必ずしも進んでおらず、活力ある健全な森林を造成していく上で、これら人工林の間伐の推進が極めて重要であり、国有林、民有林合わせて緊急な課題となっております。

6年度技術開発の局、自主課題である「路網整備を通じた間伐等作業システムの確立」として、一定のまとまりのある人工林において、路網整備を図るため、平滝地内にモデル団地を設定し、多様な人工林施業と効率的な木材生産を行うため、作業道の開設に取り組みました。

設定初年度に当たり、モデル団地内の間伐等施業方法並びに、路網整備全体計画の考え方と、今年度の作業道開設結果について発表します。

2、平滝モデル団地の概要 (図-1)

当モデル団地は、早口営林署管内の、ほぼ中央に位置し、田代岳の裾野に広がる75～76、81～84林班であり、総面積325haとなっております。標高300～620m、平均傾斜6度、土壌型BD～BD(E)と立地級も高く、自然条件等、好条件に恵まれ、スギ造林地として生育旺盛で優良な林分状況となっております。かつて、当団地は天然スギの宝庫であり、団地区界には平滝自然観察教育林が設置され、地域の人達のレクの森として活用されており、面積13ha、天然スギ8,400㎡が残されていることから、今でも当時の林況を、垣間見ることができます。

(1)、林況 (表-1)

団地面積325haの内、300haがスギ人工林であり、人工林率92%と高く、令級配置も6令級～16令級と幅広く、その中でも約50%が8令級に集中しております。

また、生育旺盛で優良な林分であることから、216haがスギ大径材生産群として施業することになっており今後、高品質材生産地としても期待されているところであります。

(2)、間伐指定 (表-1、図-2)

これまで搬出路等の整備がなされていなかったことによる初回間伐の遅れと、6令級～8令級の間伐実施対象林分が多くあることから、人工林面積の64%、192haが第2

次施業管理計画で間伐指定されており、そのほとんどが初回間伐であります。

また、間伐指定材積が約12,000 m^3 となっており、路網計画と合わせ施業管理計画の前半に多く計画されております。

従って、今後の施業としては、大径材林分が多くあることと若令林分箇所が多いことから、主伐期まで団地全体に積極的な間伐の繰り返しが必要であり、路網整備と合わせ計画的に実行していくことが重要であります。

3、モデル団地路網整備全体計画について（図-3、表-2）

路網作設の効果を十分に発揮させるため、これまでの単なる搬出経費の軽減だけでなく、伐採後の造林、育林及び管理経営まで繰り返し使用されることから、いわば今後の経営の血管ともなるもので、その利用目的からして、幹線については林道同様、原則として半永久的な使用を目指した路線計画となるよう検討しました。

その中でも特に、団地内では将来どのような作業体系がなされるかを念頭におき、それに適した路網の全体計画を作成し、必要度の高いものから計画的に開設していくことにしました。

これまでの団地内既設林道及び作業道3,800mを活用しながら、伐採年次計画と合わせ、主な流域ごとに幹線を計画し、林内作業車等、高性能林業機械の導入も考え、将来の作業体系を描いた場合、適正な最大集材距離は150m~250mとなっており、片側200m以内を想定し、8t車の搬入が可能となるような開設計画とし、将来の林内路網密度の目標を $ha/50m$ 程度となるよう全体の路網整備計画を樹立しました。

このことから、当団地内の林道密度と林道からの一定距離内の林地面積は次のとおりとなります。（表-3、図-4、図-5）

（1）団地内路網の現況と計画

団地内全体計画延長を15,000mとし、内林道計画4,500m、作業道10,500mとし、6年度林道新設1,100m作業道開設5,000mの幹線を実行したところであります。

また、路線の計画に当っては、林地保全を念頭に安全性、機能性、低コストを基本に現地の状況を十分路査し、できるだけ環状線となるよう計画し、将来の作業体系等高性能機械の導入後も支障なく利用できるよう考慮したところであります。

4、6年度作設にあたって

林地保全上、できるだけ自然を破壊しないで地況に合った合理的な路網を、いかに低コストでしかも安全で機能的に利用できるよう開設するかが最も重要なポイントであり、基本図、航空写真を活用しながら、数回の現地路査をし、路線を確定しました。

また支障木についても必要最小限という考え方で対処したことから、平均巾10m程度となりました。

(1) 実行上の留意点

ア)、安全性 —— 現作業道取扱要領の、構造規格等を基本にしつつ、特に曲線半径や曲線部の拡幅、縦断勾配、盛土法勾配、路盤工等については実行段階で随時見直しをしながら、8t車の搬入に対しても安全運行できるよう留意しました。

イ)、機能性 —— 今後、間伐から主伐時まで長期間、繰返し使用することから、林道同様、半永久的な使用ができるよう、今後の支線計画等全体計画の中で連結するよう計画しました。

ウ)、低コスト —— 当団地は全体的に地質が軟弱であることから、シート工法による敷砂利の減量と路面が流水を集めないよう波状になるよう工夫しながら排水に努め、横断溝についてもシート工法を応用しながら可能な限り多く設置し、水が分散するよう現地の状況に配慮したことと、できるだけ地形に順応した切取りや盛土を最小にするような工法を採用することによって作設単価を引き下げ、経費節減を図ったところであります。

シート工法による横断溝については次のとおり実施しました。(図-6)

(2)、実行体制

計画及び実行に当ってはプロジェクトチームを編成し、通常業務のかたわら、署全体としての応援体制で実施しました。

(3)、実行結果 (表-4)

開設路線6ヶ所5,000m幅員3mとし、「作業道取扱要領」にもとづき、建設機械チャーター契約で実行しました。また、排水工については土木工事請費契約とし、資材購入含め4,000万円の予算で実施しましたが、実施時期が秋季になり降雨が多かったことによる路盤の軟弱化で敷砂利が当初予定より増大し、102万円の増加となりました。直接経費でm/7,552円で完成したことからこれまでの道路網作設と比較し、構造規格等半永久的に使用できる林道並であることからしてもかなり低コストに完了することができたものと考えており、今後更に実行時期及び路盤工の工夫をすることが必要と考えております。

5、まとめ

近い将来、戦後造成された人工林も成熟期を迎えるが、間伐等人工林施業の課題に対処していくためにも林業生産の基盤である林道等、林内路網の整備が何よりも重要であり、高性能林業機械も含めた作業システム等と一体となった路網整備を図っていく必要があります。

高性能機械化も路網あつての作業システムであり、今の林業労働力の現状に適切に対応し、生産性及び安全性の向上、労働強度の軽減を図るためにも高性能林業機械の導入が不

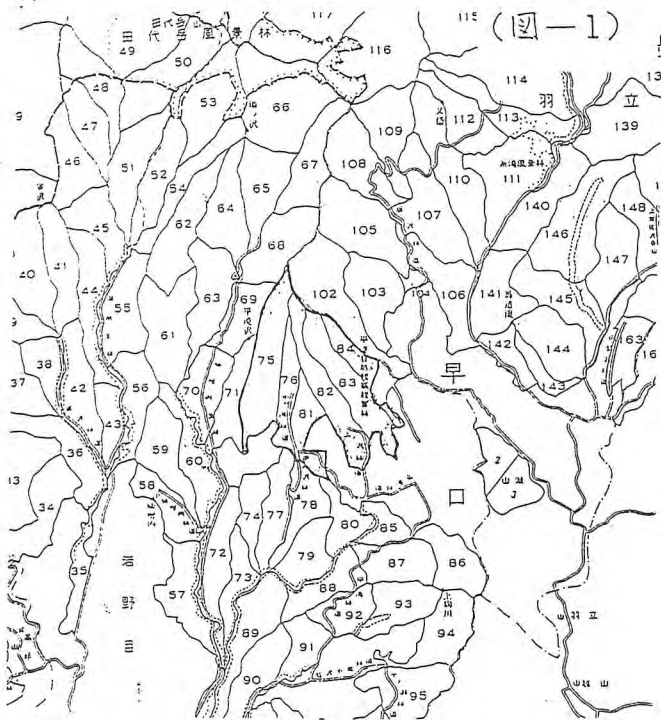
可欠であり、今後林野庁が示している林道密度の目標1ha/30~50mに早急に努力する必要があります。

平滝モデル団地は、まだ高性能機械の導入計画、それに伴う能率的な間伐作業システムや技術開発目標などその活用法、標識板の設置等、整理しなければならない点が多くありますが、今回当モデル団地のPRを図るためパンフレットを作成しましたが、今後研修、講習等のフィールドとして、地域林業に広く積極的に活用されることを期待するとともに、間伐施業等、効率的な木材生産作業システム及び路網整備等について更に検証し指導、普及を図っていく必要があるものと考えております。


3月から技術センターとして組織改組され出発することになっており、流域管理システムのもと、民有林等地域林業の活性化を図っていくためにも、国有林、民有林一体となった取り組みが肝要であり、今後、平滝モデル団地は、これら推進のフィールドとして高性能林業機械の導入に伴うオペレーターの養成等、技能訓練、研修の場として地域林業の活性化に結びつくよう活用が図られるものと考えております。

最後に、関係課の今後増々の御指導をお願いします。

人工林施業モデル団地整備計画位置図



(表-1)

1. モデル団地設定箇所
田代町早口村国有林75~76, 81~84林班
2. 面積 325HA (内人工林300HA)
3. 林況  スギ大径伐採分

面積	100	50						200	100
令級	I~V	VI	VII	VIII	IX	X~	合計		
令級面積	0	21	27	146	62	44	300		
内間伐指定	0	15	27	121	23	6	192		

(表-2)

団地内路網の現況、計画

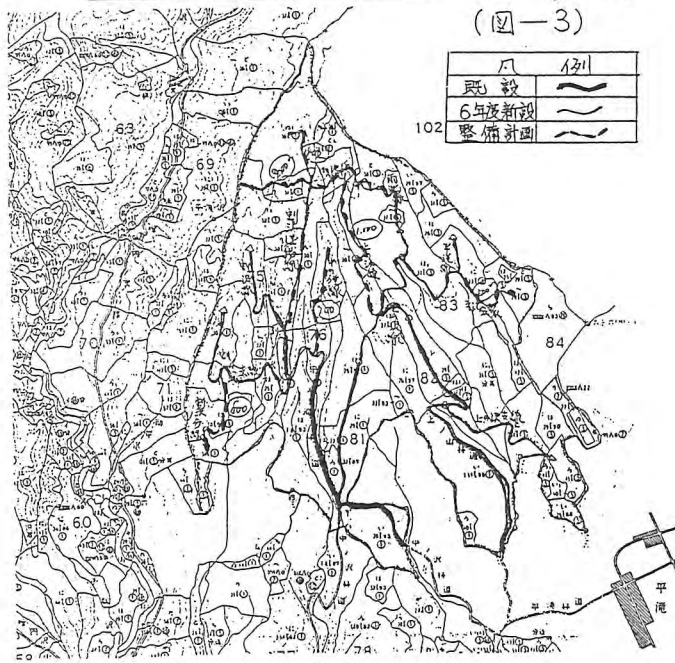
(単位m)

区分	公道	林道	林道	作業道	団地内路網計	全体密度
		密度				
現況延長	3,400	11		400	3,800	12
計画延長	2,300	7				
計画延長	1,100	3	10,100	11,200		35
合計	4,500	14	10,500	15,000		47

人工林施業モデル団地整備計画林況図

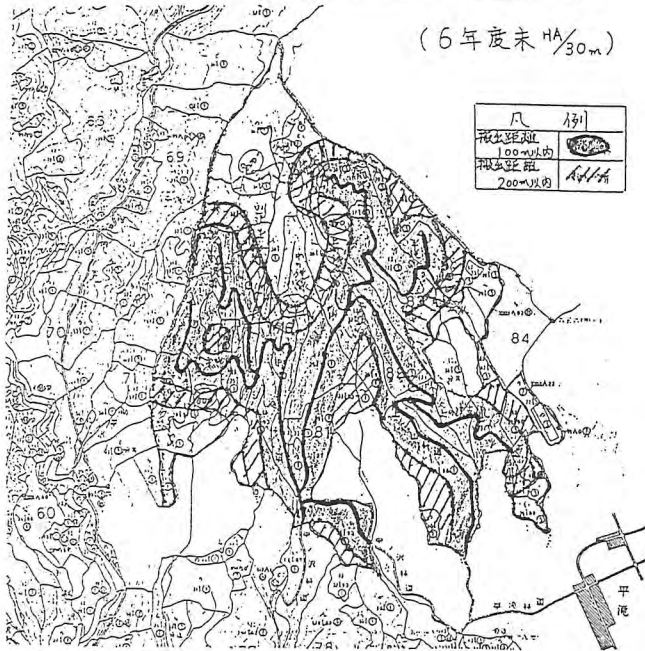


人工林施業モデル団地整備計画路網図



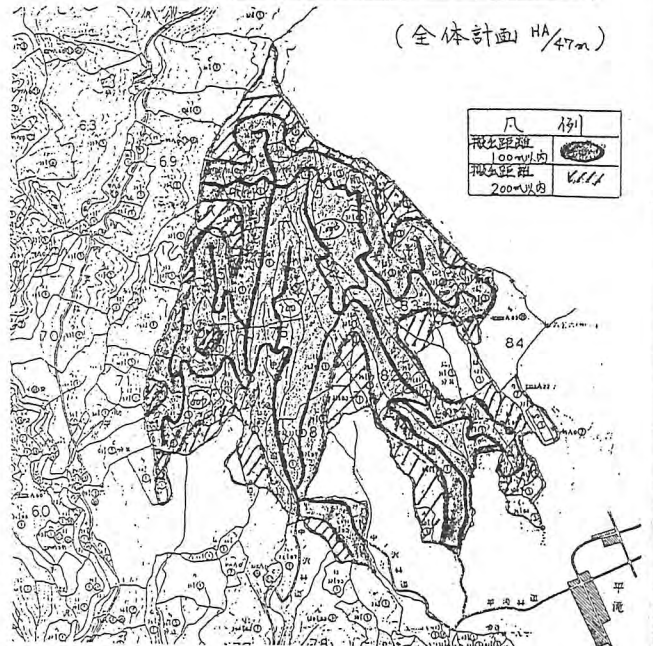
(圖-4)

人工林施業モデル団地整備計画路線図



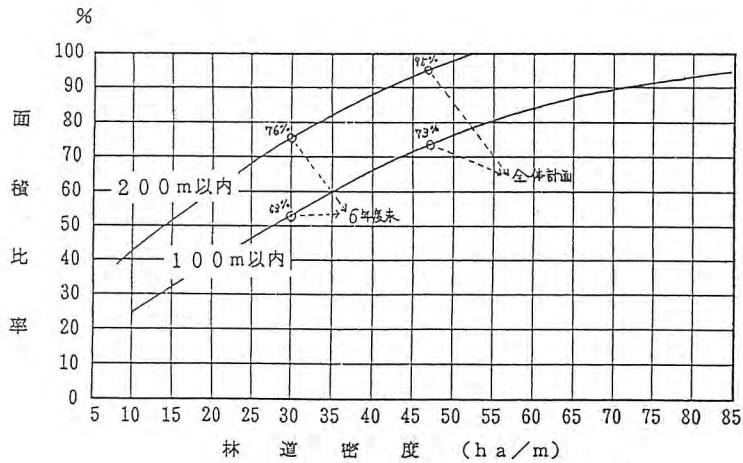
(圖-5)

人工林施業モデル団地整備計画路線図



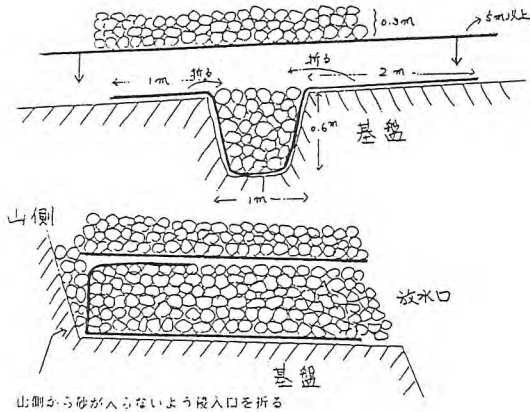
(表-3)

林道密度と林道から一定距離内の林地面積の比率の関係



(圖-6)

ネクトンシート工法による根腐断



ネクトンシート幅 4.8m

経費内訳

(表-4)

路線名	延長 m	千円		m当たり/円
		機械チャータ	資材等	
副沢	1,450	5,689	5,405	7,651
副沢支線	1,150	4,512	4,620	7,941
平池	795	2,980	2,760	7,220
上の沢	188	705	555	6,702
兩池	600	2,249	2,093	7,237
上の沢支線	818	2,702	3,497	7,578
計	5,001	18,837	18,930	7,552