

森林管理を目的とした簡易な林道新設の効果に関する一考察

鷹巣営林署 ○今野 和之

1. はじめに

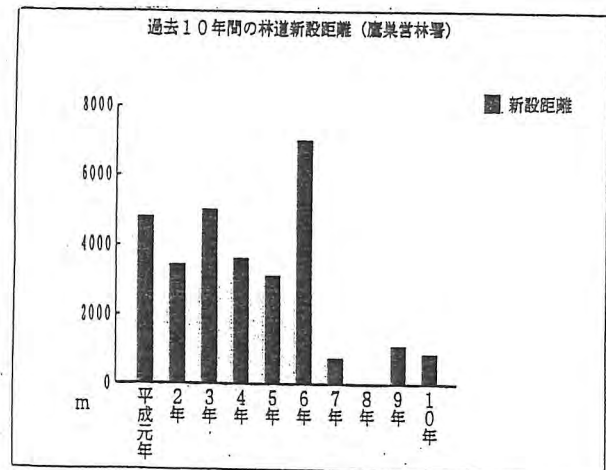
林道は、林産物の搬出はもとより、造林や保育作業などを行う上で、重要な役割を果たしています。

現在、当署が管理している林道の路線数は112、路線の総延長は297kmとなっています。また、林道密度はヘクタール当り9.6mと、国有林の全体密度であるヘクタール当り5.7mの約1.7倍となっています。

当署では、これまで、計画的に林道の新設をしてきましたが、伐採箇所が小規模となっていることなどから、採算面で年々、厳しくなっており、新設工事は、過去3年間の年平均で700mと、近年、急激に減少しています。

鷹巣営林署管内の林道の整備状況

区分	鷹巣営林署管内	全国の国有林野
路線数	112	12,302
延長	297 km	43,226 km
林道密度	9.6 m/ha	5.7 m/ha
人工林率	66 %	33 %



本稿の最後に添付した新聞記事は昨年9月9日のものです。林産物収入が減少している中であって、現在の林道の投資規模が妥当であるかどうか、疑問を投げかけたものです。

木材価格が仮にこのまま低迷を続けた場合、林道の新設は今後、「必要最小限のもの」として、厳しく制限される恐れがあります。

私たち、営林署にとりましては、林道は、伐採や造林といった事業以外にも、日頃の林野巡視や森林調査などの際に欠くことの出来ないものであり、また、地域住民にとりまして、林道があれば誰でも気軽に林内に立ち入ることが出来ることから、大変、有用なものとしてされています。

特に今般、国有林の管理経営の基本が、「林産物の供給」から「公益的機能の重視」へと転換したことから、今後は、公益的機能の維持増進を目的とした「適正な森林管理」が益々重要となるものと思われます。

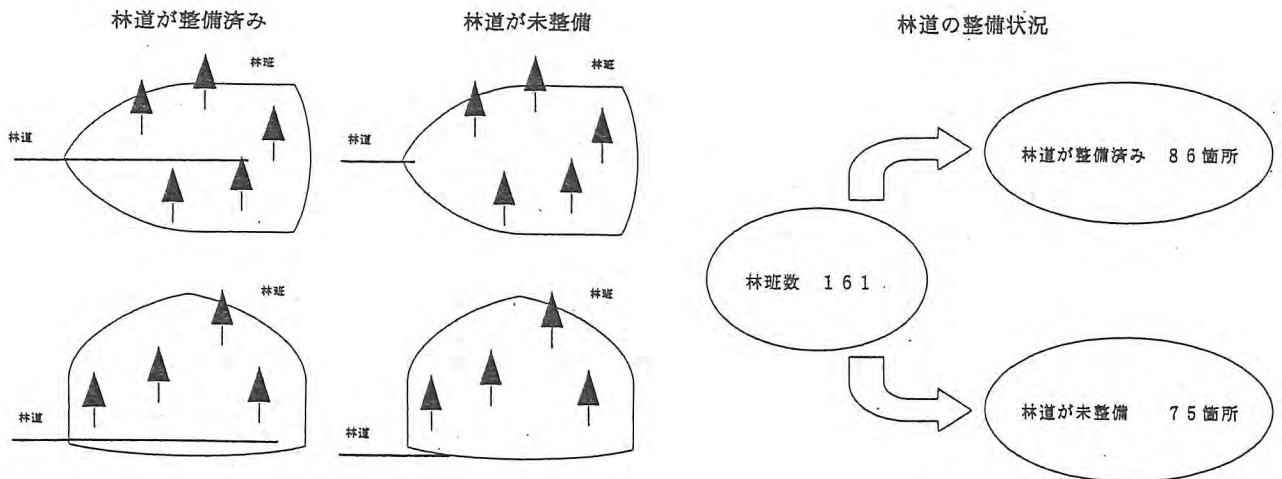
このため、こうした「適正な森林管理」を行う場合、林道の有無により、どの程度、必要とされる労力やコストが異なるのか、試算してみました。

2. 試算方法

まず始めに、管内の国有林のうち、鷹巣地区にある、1林班から161林班までの林班を対象として、林道の整備状況を調べてみました。

林道の整備状況としては、林班内部へのはいり具合によって、その林班が整備済みか未

整備かに区分してみました。区分としては林班の奥まで林道が入っている所は、「整備済み」それ以外の林道が林班に少し入っている、または全く林班に林道が入っていない所は「未整備」としました。



こうした区分で161の林班を調査したところ、林道が整備済みの林班は86箇所、未整備の林班は75箇所となりました。

それでは、こうした、林道が未整備の林班、すなわち、林道が林班に十分に入っていない場合には、私達が行う森林管理はどのようになるのでしょうか。

- ① 林班の中まで林道が十分に入っていないことから、個々の小班への往復は徒歩となりますが、そうした場合、林野巡視、森林調査、収穫調査などの作業で時間や労力に係り増しが想定されます。
- ② そして、このような係り増しが想定される中で、仮に、係り増しにかかわらず林野巡視などの作業を実施した場合には、その分の係り増し費用がかかります。
- ③ その場合、直接的には係り増しの費用が、また、仮に、係り増しが原因で林野巡視などの作業を実施しなかった場合に、間接的には、保育や間伐の遅れなどにより森林が生育不良となり、崩壊地の発生が予測されるとともに、その復旧に費用がかかります。

このため、こうした係り増し費用や崩壊地の費用がどの程度となるのか、次の方法で試算してみました。

3. 試算結果

(1) 係り増し費用

林野巡視、森林調査、収穫調査、歩道整備の作業について、係り増し費用について試算したところ、次のとおりとなりました。

作業コストの係り増し（試算結果①）

作業種	林野巡視	
前提条件	○ 75箇所の林班を、年に4回、2人組で巡視する ○ 人件費は、一人一日 2.5万円	
試算結果	徒歩の場合	75箇所全体で 30人・日
	車両の場合	" 4人・日
	係り増し経費	$(30人 - 4人) \times 年4回 \times 1回2人$ $\times 一人一日2.5万円$ $= 520万円$

作業コストの係り増し（試算結果②）

作業種	森林調査	
前提条件	○ 75箇所の林班を、年に1回、2人組で調査する ○ 人件費は、一人一日 2.5万円	
試算結果	徒歩の場合	75箇所全体で 59人・日
	車両の場合	" 19人・日
	係り増し経費	$(59人 - 19人) \times 年1回 \times 1回2人$ $\times 一人一日2.5万円$ $= 200万円$

作業コストの係り増し（試算結果③）

作業種	収穫調査	
前提条件	○ 75箇所の林班で、年平均、2haの収穫調査を行なう ○ 人件費は、一人一日 2.5万円	
試算結果	徒歩の場合	75箇所全体で 738人/年
	車両の場合	" 600人/年
	係り増し経費	$(738人 - 600人)$ $\times 一人一日2.5万円$ $= 345万円$

作業コストの係り増し（試算結果④）

作業種	歩道整備	
前提条件	○ 75箇所の林班までの歩道を、年1回、整備する ○ 人件費は、一人一日 2.5万円	
試算結果	係り増し経費	○ 一林班の歩道は、平均800m ○ 歩道整備の功程 1500m/日・人
		$800m \times 75箇所 \div 1500m$ $\times 一人一日2.5万円$ $= 100万円$

(2) 崩壊地の復旧に要する費用

林野庁の調査資料によりますと、保育が適切に行われているスギに対して、手入れ不足により過密となったスギでは、崩壊地の発生面積は1.6倍となっています。

このため、この調査結果を当地区に当てはめてみたところ、現在、地区内には崩壊土砂流出危険地区が16箇所あることから、将来、手入れ不足によりスギが過密となった場合には、崩壊地の箇所数は、現在16箇所の1.6倍、すなわち26箇所に増大するものと考えられました。そして、こうして増大した崩壊地を、年に1箇所ずつ復旧することとした場合、これまでの実績値から、年間、2600万円の費用が必要となることが分かりました。

過密林における公益的機能の評価

公益的機能の評価 (指数)	保育が適切に行われた スギ林	手入れ不足により過密と なったスギ林
崩壊発生面積	1	1.6

崩壊地の復旧に要する費用（試算⑤）

崩壊土砂流出危険地区数		
現在	→	過密林となった場合
16箇所	(1.6倍)	26箇所

崩壊地の復旧に要する費用	
新たに発生した崩壊地を、年に1箇所ずつ、復旧する場合	
$年1箇所 \times 2,600万円/箇所 = 2,600万円$	

出典：林野庁業務資料

これらの試算した経費の損失額をまとめると、日常の森林管理を行う上で林道が整備されていない場合には、合計で年間1,165万円の係り増し費用がかかるものと試算しました。

また、仮に、こうした係り増しが原因で林野巡視などを行わず、森林の生育不良で崩壊地の発生を招いた場合には、その復旧に、年間2600万円もの費用がかかるものと試算しました。

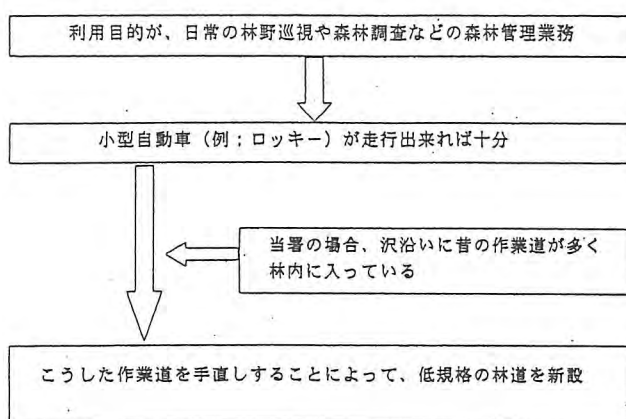
(3) 林道の開設費用

こうした係り増しが生じないように、すべての林班に林道を開設した場合、どの程度の費用が必要となるのか次の方法で試算してみました。

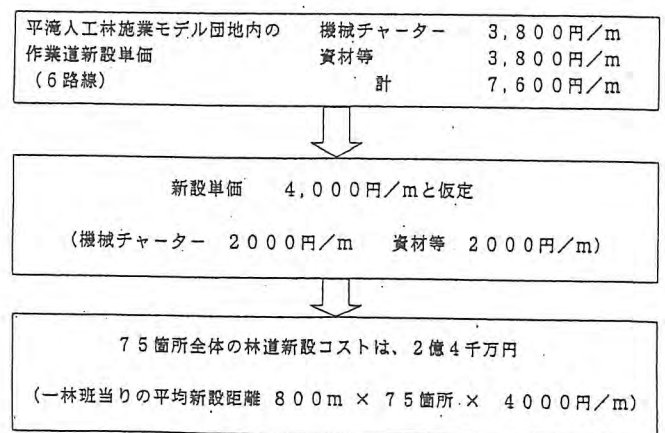
- ① 林道の利用目的が、林産物の搬出ではなく、日常の林野巡視や森林調査などであることから、設計車両は、ロッキーなどの小型乗用車で十分であり、林道の規格も、自動車道3級以下としました。
- ② こうした森林管理のための道路は、当署の地形では、峰を越えたり山地の中腹を走らせる必要はなく、むしろ、沢の入り口から沢沿いに登っている昔の作業道を、若干、修理すれば十分ではないかと考えました。
- ③ 人工林施業モデル団地内にあります作業道の平均単価7,600円を参考としつつ、これよりも、森林管理のため林道は規格が簡単で、また、昔の作業道の手直し程度で済むことから、開設単価をメートル当たり4,000円と見込みました。

以上の結果から、1林班当りの平均新設距離800mに開設単価を乗じて林道全体の開設費用を計算したところ、2億4千万円となりました。

林道新設の考え方



林道新設コスト（試算結果）



(4) 係り増し費用と林道開設費用との比較

次の表は(1)～(3)の結果をまとめたものです。徒歩により林野巡視などを行った場合、年間、1,165万円の係り増しを、また、これらの係り増しにより林野巡視など

を適切に実施せず、その結果として森林が荒廃した場合には、年間、2600万円の崩壊地復旧費用を、それぞれ見込みました。そして、一方、林道の新設費用は、全体で2億4千万円と試算しました。

それぞれの費用を単純に比較すると林道の新設に全体で2億4千万円かかっても、年間1,165万円の係り増しを防げるのであれば、単純に割れば21年、すなわち、30年程度の長い目で見れば、林道の開設は、決して無駄な投資ではないことがお分かり頂けるかと思えます。

係り増し費用と林道新設費用との比較

林道が未整備	徒歩による係り増しにかかわらず、林野巡視などの作業を実施した場合	年間、1165万円の係り増し費用が必要 (A)
	係り増しが原因で林野巡視などを行わず、その結果として崩壊地が発生した場合	年間、2600万円の崩壊地復旧費用が必要 (B)
林道新設に要する費用		2億4千万円 (C)
参考	C/A=21年 C/B=9年	

3. まとめ

以上で、林道が未整備の場合の係り増し費用と、林道新設に要する費用との比較を終わりますが、当署の場合、人工林率が66%と高いことから、保育や間伐などをきめ細かく実施する必要があるため、このため、今回の研究発表では「森林をきちんと管理するためには、林班の中に、必ず林道が1本必要である」との考え方により試算を進めてみました。

結果については今、申し上げた通りですが、林道の新設効果は、こうした森林の管理以外にも、外部の人たち、すなわち、山菜取りなどを目的に車で来る地域住民に対しても、大きな恩恵を及ぼします。

特に、当署では、タケノコ採りだけでも、年間1万人以上が入林しており、これに林道が各林班ともに整備されれば、山菜取りを楽しみに都会から来る人達も増えるでしょうし、そうすれば、旅館や飲食店などの利用も増え、地域経済の活性化につながるのではないのでしょうか。

もちろん、こうした場合には、林道の維持修繕をどうするのかといった問題が生じますが、タケノコ採りの場合、1人千円の入山料を払ってでも大勢の人たちが来るわけですから、維持修繕にかかる費用を広く情報開示し、外部の人たちに理解を求めれば、何らかのルールの設定は可能かと思えます。

国有林が名実ともに「国民のための森林」となるためには、営林署が森林を適切に管理することと、そうした森林を広く国民の用に供することの2つが必要だと思えます。

そうした意味で、国有林のうち、木材生産を主目的としない「公益林」については、例えば、「公益林管理道」といった発想で、今後、林道の整備を進めていく必要があると考えます。

国有林野 赤字抱えた20年

林道に9072億円投資

朝日 1979.9.9

国会で改革法案が審議されている国有林野事業が、累積損失を抱えるようになってきた一九七八年度から二十一年で林道に累計九千七百二十億円の投資をしていることがわかった。林道開設のための借入金は一七年度から延べ六千九百三十三億円に達し、金利と投資額を合わせると額は一兆円を超える。林野庁は「無駄な投資はしていない」と説明しているが、林道を使って得られる林産物収入は二十年前の三割以下に減っており、「治山上の必要性を考慮しても投

資規模が妥当かどうかはつきりしない」との指摘がある。農水省・林野庁は改革法の早期成立を目指しているが、国会では林道投資の本格的な審議はまたない。林道に対しては最近、森林開発公団がつくる大規模林道などが「自然破壊につながる無駄な公共事業」との批判を受けている。国有林野の林道は九七年度末で総延長四万三千キロとなり、七八年度末に比べて二五％延びた。二十年間の投資額のうち災害復旧分は五百十一億円。改革が回

った九七年度も三百七十億円を投じ、百十八キロを開設している。一方、国道は九年四月現在で総延長六万六千キロ。農水省は森林資源基本計画で、林道を国有林も合わせて現在の二倍強の二十七万八千キロに延ばす計画をもっている。一方、国有林野の林産物収入は二十年間で計三兆五千億円。七八年度は二千二百六十八億円だったが、価格の低迷などにより九七年度は六百五十八億円に激減している。この結果、国有林野事業の九七年度末の累

積欠損は一兆七千億円に達している。林野庁管理課は「予想以上に林産物価格が下がったため採算がとれなくなつた。林道は現在、必要最小限の投資に限っている」と説明している。