



特集

木材輸送の近代化を担った 森林鉄道

一・森林鉄道の登場

古来、私たちは森林から得られる木材を燃料にしたり道具や住居の材料としたり生活の様々な場面で利用してきました。ところが樹木を伐採して作る丸太は重量物ですのでこれを運び出すのは大変な作業でした。人力や畜力による橇、木馬、滑り台のような修羅な



河川流送

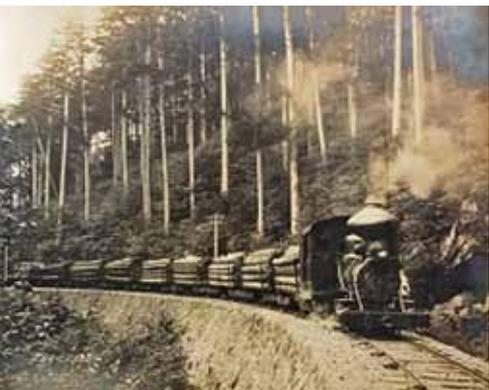


雪そり

どによって河畔まで運搬し、河川によって流送していました。しかし、このような運搬方法は効率が悪く、特に河川での流送は自然条件に左右されますし、丸太の損傷や流亡が多いなど極めて不安定なものでした。そして何より従事する作業者にとって大きな危険が伴っていました。このように、木材を利用する上では木材を森林から運び出す運材工程が最も隘路(ネック)となっていたのです。

こうした木材の運搬方法は、明治維新後も変わることがありませんでしたが、明治政府による殖産興業政策(国家の近代化を推進した諸施策)により国内の経済活動が活発になると木材需要も飛躍的に拡大しましたので、運材工程の効率化を図る必要が出てきました。このような課題を解決するために導入された手段が森林鉄道でした。

森林鉄道とはどのようなものでしょうか。「森林」「鉄道」ともに一般的な言葉ですので「木材を運搬するために森林の中を走る鉄道」というイメージは多くの方が持っていただけだと思います。「鉄道」を大辞林でみると「レールを敷いた線路上を汽車・電車などの車両を走らせ、旅客・貨物を輸送する運輸機関」となっていますから、「森林鉄道」は「レール(軌条)を敷いた線路の上を「車両」である木材を積載した運材台車やそれを牽引する機関車が、木材輸送を目的として走行する林業用の施設という



鉄道



軌道

こととなります。

また、森林鉄道には、蒸気機関車などの動力をもった車両が運材台車を牽引する「鉄道」と運材台車の重量によって下り勾配を自走する「軌道」とがありました。両者を総称して「森林鉄道」といいます。

我が国で最初に作られた森林鉄道は、明治二九（一八九六）年、神奈川県津久井郡茨菰御料林に東京木材株式会社が建設した軌道となります。そ

の軌条は幅一二cm、厚さ七、五cmの三菱材の上面に幅三cm、厚さ三mmの鉄板を打ち付けたもので、運材車は長さ二m、幅内法五八cmの台車に直径一七cmの鋼製車輪を四個取り付けたものでした。なお、茨菰御料林には他に二路線があり総延長は一九二三mであったとされています。さらに、翌明治三〇（一九一七）年には、三重県尾鷲国有林に延長五、六kmの相賀森林軌道が民間企業によって建設されています。

このように、我が国の運材工程の近代化は国有林内における民間事業者が建設した森林鉄道によって始まりました。当時、国有林は、農商務省山林局所管国有林、宮内省帝室林野局所管御料林、内務省北海道庁所管国有林と大きく三分されていましたが、いずれの国有林においても立木の状態で売り出す立木販売方式が広く行われていましたので、立木を買い受けた民間事業者が運材手段を確保する必要に迫られたことによりです。

二、国有林が建設した森林鉄道



その後、山林局所管国有林では国自ら木材を生産し供給する官行斫伐によって付加価値を高め、森林資源をより充実させる積極的経営が標榜されるようになります。これを実践したものが明治三二（一八九九）年から始められた国有林野特別経営事業です。特別

経営事業は、国として所有する必要のない森林原野を売り払った代金により、森林計画の樹立や植林事業、官行斫伐事業の推進、木材輸送施設の整備を進めるものです。木材輸送施設としては、河川流送を確保するための水路開削と併せ、陸上輸送用の車道の建設が計画に盛り込まれました。車道とはいっても荷車などが通行する道路です。車道は初年度から調査事業が始められ翌年度から各地で建設工事が行われていきます。しかし、車道が建設されても人力、畜力に依存せざるを得ないなど十分な成果を上げることができませんでした。このため、車道上に軌条を敷いて軌道として利用することが計画されました。

こうして、明治三七（一九〇四）年、大阪大林区署管内で真つ先に官行斫伐事業が始められた高野山国有林において、紀ノ川沿いの九度山土場と支流丹生川中流の椎出土場とを結ぶ車道上に軌条を敷いた延長三三四七mの高野山森林軌道が建設されました。この軌道が、国有林が建設した初めての森林鉄道となります。また、この軌道の軌条間の幅（ゲージ）が七六二mmとされ、これ以降の国有林における森林鉄道の基準とされています。

翌明治三八（一九〇五）年になると、各大林区署においても軌道の建設が盛んに行われるようになっていきます。なお、明治三四（一九〇二）年に木曾の阿寺御料林に帝室林野局によって阿寺軽便軌道

が建設されていますが、この軌道は伐採作業に従事する作業員の食料や日用品を運搬することを目的としていましたので、木材を輸送することを目的とする森林鉄道からは除外することとします。

やがて、日露戦争の勃発による木材需要量の急増から、国有林における木材生産量の拡大が一層求められるようになります。軌道よりも輸送力の高い蒸気機関車が牽引する鉄道の建設が計画されます。明治三八（一九〇五）年に青森大林区署管内の津軽半島において津軽森林鉄道の建設調査が行われています。この路線は、津軽半島の青森ヒバ資源の開発を目的として、津軽半島内を大きく北側に迂回するルートが選択されました。この結果、幹線だけでも六七kmの延長をもつ路線となり、明治三九（一九〇六）年に着工され、明治四二（一九〇九）年一月三〇日に全線が竣工しました。津軽森林鉄道は、幹線の延長に加え支線を含む総延長においても、これ以降に建設された我が



津軽森林鉄道開通祝賀会

国の森林鉄道の中で最大の規模を誇っています。

北海道庁所管国有林でも、胆振地方を中心に王子製紙などの民間企業が建設した森林鉄道が先行しました。その後、大正六（一九一七）年に山林局所管国有林との統一問題が勃発したことを契機として立木処分から官行斫伐事業への転換が急速に進められ、大正一〇（一九二一）年に国有林による最初の森林鉄道である北見管内留辺蘂林区署の恩根湯森林鉄道、置戸林区署の置戸森林鉄道が竣工しています。

帝室林野局所管御料林にあっても民間路線が先行しましたが、河川の流送条件の厳しかった木曾の阿寺溪谷において既に使われていた阿寺輕便軌道を明治四〇（一九〇七）年に森林鉄道に改良しています。また、大正五（一九一六）年には蒸気機関車牽引による上松森林鉄道が竣工しています。

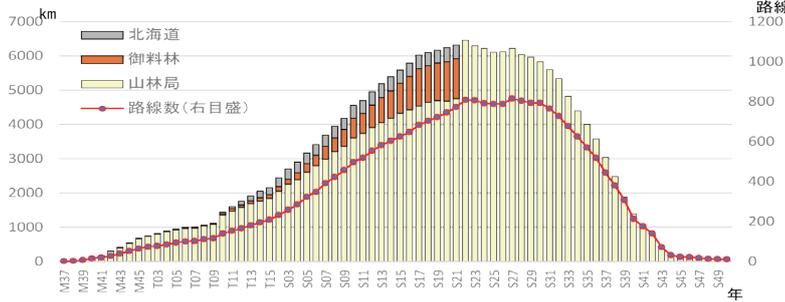
三、国有林森林鉄道の概要



森林鉄道の建設主体には、国有林を管理する国、都道府県国有林を管理する地方公共団体、演習林を管理する大学、民間事業者がありますが、国有林を管理する国によって建設された森林鉄道が圧倒的な割合を占めています。このため、国有林が建設した森林鉄道の概要をみてみましょう。

国有林が建設した森林鉄道は、高

図1 国有林における森林鉄道の路線数及び路線延長の推移



資料：各森林管理局保有の林道台帳及び国有林業務資料

表1 旧営林局別の森林鉄道建設路線数及び延長

森林管理局	旧営林局	路線数(路線)	延べ延長(km)	路線数(シエア)	延長(シエア)	平均延長(m)
北海道	合計	129	1,355.0	10.5%	15.4%	10,504
	旭川	23	383.9	1.9%	4.4%	16,691
	北見	54	454.8	4.4%	5.2%	8,422
	帯広	34	313.0	2.8%	3.6%	9,206
	札幌	18	203.3	1.5%	2.3%	11,294
函館	-	-	-	-	-	-
東北	合計	473	2,974.7	38.5%	33.8%	6,289
	青森	255	1,464.9	20.7%	16.6%	5,745
	秋田	218	1,509.8	17.7%	17.2%	6,926
関東	合計	115	748.6	9.3%	8.5%	6,510
	前橋	98	580.4	8.0%	6.6%	5,922
	東京	17	168.2	1.4%	1.9%	9,894
中部	合計	131	1,017.0	10.7%	11.6%	7,763
	長野	88	699.4	7.2%	7.9%	7,848
	名古屋	43	317.6	3.5%	3.6%	7,386
近畿中国	大阪	79	341.7	6.4%	3.9%	4,325
	高知	133	1,082.1	10.8%	12.3%	8,136
四国九州	熊本	170	1,283.7	13.8%	14.6%	7,551
	総合計	1,230	8,802.8	100.0%	100.0%	7,157

資料：各森林管理局保有の林道台帳及び国有林業務資料

野山森林軌道を嚆矢として全国で一三三〇路線、総延長八八〇三kmに及んでおり、その一覧は林野庁のホームページに掲載されています。
http://www.rinya.maff.go.jp/j/kouhou/eizou/sirin_tetsudou.html

建設の推移をみると、明治三七（一九〇四）年以降急速に進められ、一五年後の大正八（一九一九）年度末には、全国での延長が一〇〇〇kmを超え、その一七年後の昭和一一（一九三六）年度末には五〇〇路線に達し、二年後



の昭和一三（一九三八）年には路線延長が五〇〇〇kmを上回りました。戦後になると、路線延長は横ばいから減少に転じます。

この間、路線延長が最大であったのは昭和二二（一九四七）年度末の六四六七kmであり、路線数は昭和二七（一九五二）年度末の八一五路線が最大でした。

長大路線としては、津軽森林鉄道以外にも秋田県の小阿仁森林鉄道、静岡県の千頭森林鉄道、木曾の王滝森林鉄道、兵庫県の波賀森林鉄道、高知県の魚梁瀬森林鉄道、熊本県の内大臣森林

鉄道などが知られています。

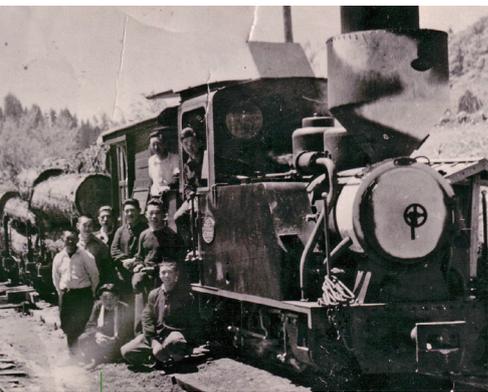
しかし、次第に森林鉄道運材は自動車道によるトラック運材に置き換えられ、昭和三〇年代後半からは路線延長、路線数ともに急速に減少していきます。令和元（二〇一九）年度現在、国有林野事業の資産として計上されている現役の森林鉄道は、鹿児島県屋久島森林管理署の安房森林鉄道の一部、四五二五mの区間一路線だけとなっています。

森林鉄道の地域的な建設状況を見ると、国有林の所在状況に応じて、北海道、東北地方、中部地方、南四国、南九州に多く、分布範囲は北海道から九州、沖縄県の西表島までとなっています。これを旧営林局ごとにみたものが表1となります。

四、活躍した機関車たち



森林鉄道のうち、鉄道は機関車による牽引を前提としていましたので、当初から蒸気機関車が導入されました。最初の蒸気機関車は、明治四〇（一九〇七）年に津軽森林鉄道に導入された米國ポールドウィン社製リアタンク蒸気機関車三両と米國ライマ社製シエイ式蒸気機関車です。ポールドウィン社製機関車はシュガートレイン製糖工場用として製造されたものですが、小回りが利き扱い易かったことから、その後、北見や木曾の森林鉄道にも導入されています。



東亜車両製機関車 (仁耐森林鉄道 (能代))



米国ライマ社製機関車 (魚梁瀬森林鉄道)



米国ボールドウィン社製機関車 (上松森林鉄道)



犬による空台車の回送作業

その後も独国(ドイツ)や奥国(オーストリア)など輸入機関車が導入されましたが、次第に雨宮製作所、協三工業、東亜車両製など国産機関車も導入されるようになりました。この結果、森林鉄道で活躍した蒸気機関車は約二〇〇両となっています。

一方、運材台車の自走による運材を行った軌道においても、空台車の山元への回送作業は人力や畜力に依存しており非効率なものでした。このため、大正時代に入ると小型のガソリン機関車を導入することによって回送作業に従事させています。やがて、運材台車の牽引も担うようになっていきます。

ディーゼル機関車は、昭和三二(一九五七)年に帝室林野局が上松運輸出張所に導入したドイツ製のものが最初でしたが、出力不足のため成果があげられない期間が続きました。戦後になるとディーゼル機関車の性能も向上し、昭和三三(一九四八)年に野村組工作所製のものが馬路宮林署に導入さ

れたのをはじめ、加藤製作所、酒井工作所、協三工業製などの機関車が数多く導入され、蒸気機関車に置き替わりました。また、軌道であった路線でも小型のディーゼル機関車が活躍するようになっていきました。

機関車以外にも主要な森林鉄道には職員輸送用の客車や機動的な職員巡視用の小型モーターカーがありました。また、木曾の王滝森林鉄道では、職員用客車列車の「みやま」号や町所有の学童通学用専用列車の「やまぼこ」号があり定期運行されていました。特殊な車両としては、職員用の理髪車や皇族が利用したお召し車両も存在していました。



人員輸送用の客車列車 (王滝森林鉄道)

五、森林鉄道の終焉



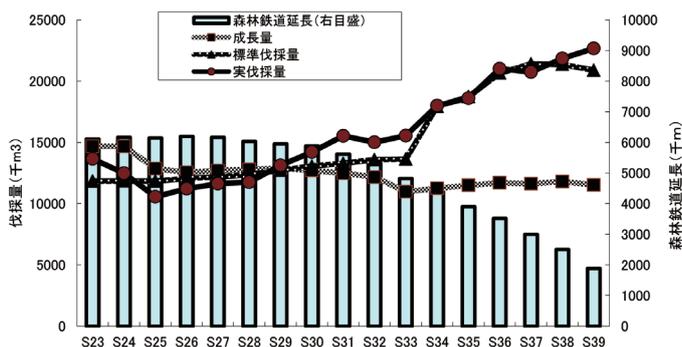
戦後の高度経済成長に向け国内の木材需要が急速に拡大する中で木材価格が高騰を続けました。

こうした状況は、経済の安定的発展に悪い影響を与えるばかりか、国民生

活にとっても支障を及ぼすことが危惧されました。一方、当時は未だ外材を十分に輸入できるだけの経済力が国に備わっていませんでしたので、木材供給圧力は国有林に向けられていきます。

このため、国有林においては、昭和三二(一九五七)年に国有林生産力増強計画を策定し、生産工程における機械化の推進、生産基盤の整備、拡大造林の展開などを通じて、供給する木材量を大幅に増加させていくことになりました。この結果、昭和三四(一九五九)年度以降、伐採量が年々拡大を続けていきます。

図2 生産力増強計画後の伐採量と森林鉄道延長の推移



資料：林野庁「国有林野統計書」、[国有林野事業統計書]

一方、各生産工程での生産性向上

森林鉄道関連略年表

西暦	年号	一般・国有林	森林鉄道
1868	明治01	明治01 明治維新	
1870	明治03		
1875	明治08	明治09 官林官行斫伐事業開始	
1880	明治13	明治14 農商務省設置	
1885	明治18	明治14 大小林区署官制	
1890	明治23	明治22 御料林編入	
1895	明治28	明治22 日清戦争	明治29 丹沢御料林民間軌道建設
1900	明治33	明治32 国有林野特別経営事業	明治34 阿寺御料林軽便軌道建設
1905	明治38	明治37 日露戦争	明治37 高野山森林軌道建設
1910	明治43		明治42 津軽森林鉄道全線竣工
1915	大正04	大正03 第1次世界大戦	
1920	大正09		
1925	大正14	大正13 営林局署官制	
1930	昭和05		
1935	昭和10		
1940	昭和15	昭和16 第2次世界大戦	
1945	昭和20	昭和22 林政統一	昭和22 国有林森林鉄道路線延長最大
1950	昭和25		昭和28 森林鉄道保安規程、建設規程
1955	昭和30	昭和32 国有林生産力増強計画	昭和34 国有林林道合理化要綱
1960	昭和35	昭和36 木材増産計画	
1965	昭和40		
1970	昭和45		
1975	昭和50		
1980	昭和55	昭和53 経営改善計画	昭和50 王滝森林鉄道廃止
1985	昭和60		
1990	平成02		
1995	平成07		
2000	平成12	平成10 国有林抜本改革	
2005	平成17		
2010	平成22		
2015	平成27	平成25 国有林野事業一般会計化	
2020	令和02		

人力・畜力・河川運材

森林鉄道運材

トラック運材

を確保し、生産量を拡大していく上で、運材工程を担う森林鉄道は、奥地急峻地形箇所への延伸の困難性、運営コストの増高、機動性を欠く運材ユニットといった面から大幅な延伸には限界がありました。このため、昭和三四（一九五九）年に「国有林林道合理化要綱」が示され、トラック運材への転換が方針化されました。これによれば、林道を幹線林道、事業林道、管理林道の三種に区分し、「新設林道は原則として自動車道とし、既設の森林鉄道は自動車道に切り替えて改良」

することとされています。明治期以降、国有林の生産力を飛躍的に高める目的で導入された時代には最先端技術であった森林鉄道が、技術の進展によるトラック性能の向上及び自動車道整備の進展により相対的に非効率なものとなり、国有林の生産力を高める上での隘路とされ、廃止されていくという運命を辿りました。林業における各生産工程において、その生産性向上を図るための機械化などが進められてきました。運材工程では、自然力を利用したことから、森林鉄道

輸送化、トラック輸送化というように土木工事の転換を伴う根本的な変更が行われたこととなります。森林鉄道による本格的な木材輸送の終了は昭和五〇（一九七五）年の長野県王滝森林鉄道の廃止時点とすることができ、この結果、森林鉄道運材は、明治三七（一九〇四）年から昭和五〇（一九七五）年までの約七〇年間という長期にわたり実施されたということができ、我が国における運材工程の近代化を担った存在であったといえるでしょう。

参考文献

- 一、日本林業技術協会編（一九七四）「林業技術史第四巻」日本林業技術協会
- 二、帝室林野局（一九三九）「帝室林野局五十年史」帝室林野局
- 三、農林省（一九六三）「農林行政史第五巻下」農林協会
- 四、矢部三雄（二〇一八）「津軽森林鉄道導入の背景と国有林経営における青森ヒバの位置に関する考察」林業経済七（二〇一五）、矢部三雄（二〇一八）「北海道国有林の森林鉄道の開設経緯と経営方針の転換に関する研究」林業経済七〇（二〇一六）
- 六、矢部三雄（二〇一八）「御料林における森林鉄道の導入要因に関する考察」林業経済七一（五）