

## 林道密度と森林作業等との関連性に関する研究 (1)

—宮崎県日之影町及び東郷町の場合—

宮崎大学農学部 高橋 正 佑  
谷口 義 信  
三善 正 市

### はじめに

森林経営を合理化する一つの手段として林道網の整備が取上げられ、林業基本法に裏打ちされながら強力に推進されてきている。この林道網の開設がその地域の振興にどのような影響を与えるかについて、宮崎県治山・林道協会から調査・研究の機会を与えられたので、ここでは林道の開設が森林作業等にいかなる影響をもたらしているかについての検討結果を記述する。

### 1. 調査・研究対象地の概要

対象地の一つ日之影町は宮崎県の北中央部に位置し、総面積は約278km<sup>2</sup>であり、その約91%に当る252km<sup>2</sup>が森林で、民有林はその64.3%、人工林率はその54.8%である。地形は北部と南部が急峻（90～1,600m）な山地をなし、中央部を西から東に貫流する五ヶ瀬川沿いは急崖となっているものの、その上の台地は緩傾斜地が大きく広がっている。地質は北部では古生代の祖母火山岩類が、中部から南部にかけては中生代の四万十層群が基盤となり、表層に阿蘇火山噴出物が被っているところがしばしばみられる。気温は年平均15度内外であり、雨量は2,200mm程度、年間10日位降雪をみる。同町の人口は約8,700人で、就業人口の54%が農林業であり、昭和51年度の純生産額の21.1%が林業で、サービス業の23.4%に次いでいる。

もう一つの対象地東郷町は、同県の中央よりやや北で東臼杵郡の南端に位置し、面積は約219km<sup>2</sup>、その87%に当る約191km<sup>2</sup>が森林であり、民有林はその79.6%を占め、人工林率は71.7%に達している。地形は一般に急峻（50～1,300m）で、地質は北部は四万十層群に属する砂岩・粘板岩が、南部は第三紀の尾鈴石英斑岩が多い。年平均気温は16度前後であり、また降雨量は2,500mm程度で、降雪は年2～3日位である。同町の人口は約6,700人で、就業人口の56.1%が農林業であり、純生産額の24.1%が林業からのもので、最大である。

### 2. 地形ならびに自動車道の現況

日之影町では五ヶ瀬川の左右両岸で、東郷町でも同じく坪谷川の両岸側で、それぞれ地形も道路密度も差のあることが知れたので、それらと森林作業等との関

連性について検討した。そこでまず、地形と道路密度、ならびに森林の状況を一括して表-1に示す。

表-1 地形ならびに道路と森林の状況

町 区分	対象面積 (ha)	平均傾斜 (%)	傾斜地占有率 (%)			平均起伏量 (m)	谷密度 (本/ha)	
			5~15°	16~30°	31~			
日之影	五ヶ瀬川沿岸 右	11,256	47.1	3.7	81.8	14.5	421.8	4.13
		9,208	45.3	1.0	87.0	12.0	379.4	4.21
東郷	坪谷川沿岸 右	11,327	42.4	17.2	71.6	11.2	352.6	4.50
		8,912	40.4	19.1	68.3	12.6	364.4	4.82

森林面積 (ha)	国・公道 (km)	森林内道路			人工林		天然林		
		国・公道 (km)	林道 (km)	作業道 (km)	面積 (ha)	蓄積 (千m <sup>3</sup> )	面積 (ha)	蓄積 (千m <sup>3</sup> )	
9,333	190.03	157.72	23.76	61.05	26.0	4,531	408.7	4,808	455.4
8,521	160.27	148.25	45.70	129.77	38.0	5,076	619.0	3,445	341.0
9,477	173.19	143.75	17.36	73.76	24.8	5,425	500.0	4,187	335.8
7,761	64.26	55.97	4.88	27.54	11.4	4,256	349.0	3,561	307.7

表-1から知れるように、日之影町においては左岸側よりも右岸側の方が地形条件に恵まれ、それを反映してか林内自動車道密度は1.46倍高くなっている。また、人工林率も右岸側の方が高く、1ha当りの蓄積は人工林で約35%、天然林で約4%多くなっている。

一方東郷町においては、左岸側は平均傾斜がやや大きいものの、他の要因から地形条件は右岸側よりも恵まれており、自動車道密度も右岸側の2.2倍高くなっている。また、人工林率も左岸側の方が高く、1ha当りの蓄積では人工林は左岸側の方が約12%多いが、天然林では逆に右岸側の方が約8%多くなっている。

### 3. 林業機械および同施設等の所有状況

日之影町および東郷町における林業機械等の所有状況を表-2に示す。なお、森林の経営に携わっているのは林家以外にも多いとのことであったので、第一次産業従事戸数を分析の対象とした。

表-2から知れるように、日之影町においては集材機を除いて他の機械類は左岸側に多い。また、1戸当りの所有規模ではチェーン・ソー、刈払機および乾燥機

表一2 自動車道と林業機械等の所有状況

町	区域	区分	道路密度 (m/ha)	第一次産業 従事者数 (人)	チェーンソー		刈払機	
					台数(台)	1戸当り(台)	台数(台)	1戸当り(台)
日之影	五ヶ瀬川左岸 、右岸		26.0	648	464	0.72	530	0.82
			38.0	381	254	0.67	290	0.76
東郷	坪谷川左岸 、右岸		24.8	818	197	0.24	187	0.23
			11.4	250	80	0.32	76	0.30

  

台数(台)	1戸当り(台)	軽架線		トラック		椎茸乾燥施設	
		施設数(台)	1戸当り(台)	台数(台)	1戸当り(台)	施設数(台)	1戸当り(台)
8	0.012	10	0.015	222	0.34	477	0.74
9	0.024	6	0.016	163	0.43	261	0.69
20	0.024	0	—	170	0.21	139	0.17
10	0.040	0	—	76	0.30	41	0.16

設は左岸側の方が多く、大型機械類の集材機、軽架線、トラックは右岸側の方が多い。一方東郷町ではいずれの機械類等も左岸側に多いが、1戸当りの所有規模では、乾燥施設を除いて右岸側の方が多い。

4. 昭和53年度における森林作業等の実績

昭和53年度における森林作業実績等を日之影町、東郷町一括して表一3に示す。

表一3 昭和53年度における森林作業等の実績

町	区域	区分	道路密度 (m/ha)	第一次産業 従事者数 (人)	伐採		造林			
					面積 (ha)	1人当り (a)	植栽 (ha)	1人当り (a)	面積 (ha)	1人当り (a)
日之影	五ヶ瀬川左岸 、右岸		26.0	1,445	222	15.3	74.2	5.1	993	68.5
			38.0	966	238	24.6	59.6	6.2	813	84.2
東郷	坪谷川左岸 、右岸		24.8	2,889	184	6.4	97.0	3.4	910	31.5
			11.4	1,034	99	9.6	53.0	5.1	600	58.0

  

普通				特殊林産物			
間伐	除伐	枝打	伐	乾燥椎茸	ク	リ	
面積 (ha)	1人当り (a)	面積 (ha)	1人当り (a)	重量 (t)	1人当り (kg)	重量 (t)	1人当り (kg)
149	10.3	68	4.7	81	5.6	62.2	42.9
164	17.0	81	8.4	85	8.8	76.0	78.7
228	7.9	106	3.8	48	1.7	67.0	23.2
132	14.7	73	7.1	32	3.1	31.5	30.0

日之影町においては植栽、下刈りを除いて伐採から間伐、除伐、枝打ちとも右岸側の方が広い面積を実施しており、これを第一次産業従事者1人当りについてみると、すべて右岸側の方が大きな値を示している。また、特殊林産物である乾燥椎茸およびクリの生産では、全量ならびに1人当り生産量とも右岸側の方が多い。

くなっている。つぎに東郷町についてみると伐採、造林、保育作業は左岸側の方が広い面積を実施しているが、1人当りでは各作業とも逆に右岸側の方が大きな値となっている。椎茸の生産も全量では左岸側の方が多いが、1人当りでは右岸側の方が多くなっている。

5. 林道網と森林作業等との関連性について

林道規程等に則して開設されたいわゆる林道密度についてみると、日之影町の左岸側は2.54m/ha、右岸側は5.36m/haであり、東郷町の左岸側は1.83m/ha、右岸側は0.63m/haとなっている。また、作業道の密度は日之影町の左岸側が6.54m/haに対して右岸側は15.23m/ha、東郷町では左岸側が7.78m/haに対して右岸側では3.55m/haとなっていて、林道密度が高くなると作業道の密度も高くなる傾向がみられる。すなわち、林道が開設されることにより、林業経営における自動車道の役割の重要性がより一層認識され、作業道の開設意欲が昂進されることによるのではないかと考えられる。

森林内には林道、作業道のほか国道をはじめ県道、町道等の公道が通過しており、これらも林業経営に利用されているので、それらを加え合わせたものを林内自動車道密度として表-1~表-3にそれぞれ示したが、その自動車道密度と林業機械の所有状況との関連性をみると、日之影町の場合は左岸側より右岸側の方が道路密度は高く、軽機械類を除く大型機械類の1戸当り所有規模は大きい。一方東郷町の場合は左岸側の方が道路密度は高く、機械の所有総数が多くなっている。

つぎに、自動車密度と森林作業等との関連性についてみると、日之影町では植栽と下刈りを除く他の作業種の実績と、全作業種の1人当り実績はいずれも道路密度の高い右岸側が大きな値を示している。他方東郷町では実施面積は道路密度の高い左岸側が大きい、1人当りの実績では右岸側の方が大きくなっている。

以上二つの町の例からではあるが、林道密度を軸としてみると、林内の自動車道密度が高くなると森林作業のそれぞれの実施面積が増大し、道路密度が40m/haに近くなると1人当りの実績も大きくなる傾向がみられる。また、特殊林産物である椎茸、クリに関しても森林作業と同様な生産実績の傾向が認められる。

あとがき

日之影町、東郷町両町における各資料は必ずしも同一水準で得られているとは限らないこと、および林業従事者数を第一次産業従事者数から分離して得られなかったこと等により、道路密度と林業機械類の所有状況ならびに森林作業等との関連性を浮き彫りにすることはできなかった。今後は可及的に、より多くの町村から資料を同一水準で得、道路密度と森林作業等との関連性を明確にしていく所存である。