

# 森林施業量からみた今後必要となる林業労働者数の推定 I

## —滋賀県の事業体を例として—

石川知明（三重大院生資）・西田圭那（元三重大 生資）

林業の採算性が悪化するなか、林業従事者数は減少を続けている。一方、日本の人工林は、面積の半数が50年生を超え、この豊富な木材資源を活用していくためには、木材を森林から伐採搬出する労働力、さらに、持続的な木材生産を行う再造林のための労働力を確保することが不可欠である。そこで、滋賀県のS造林公社を対象に、今後、必要となる林業労働者数を推定することとした。その結果、今後50年間で、必要な林業労働者数は、最大で約150名/年となるが、平均として、60から90名/年となることが明らかとなった。

キーワード：林業労働者数、労働力、森林施業量

### I はじめに

材価の低迷などによる林業の採算性の悪化などにより、林業従事者数は減少を続けている。一方、日本の人工林は、面積の半数が50年生を超え、利用時期を迎えている。この豊富な木材資源を活用していくためには、木材を森林から伐採搬出する労働力、さらに、持続的な木材生産を行う再造林のための労働力を確保することが不可欠である。このような状況の中で、林業労働者確保のための「緑の雇用」事業や、林業労働者育成のための林業大学校等の設立など、林業労働力の確保、育成が行われている(9,10)。

しかし、林業の現場において、どれぐらいの林業労働力が必要であり、確保、育成すべきであるかは明確にされていない。林業労働者を雇用する林業経営体が、効率的、かつ、計画的に雇用するため、森林作業量と必要な林業労働力、すなわち、林業労働者数を明確にする必要がある。また、今後、仕事量がどのように変化し、適正な林業労働者数がどのように変化していくかを明確にする必要がある。

材価低迷や林業従事者の減少等により、標準伐期齢における皆伐が控えられ、人工林の高齢化が進み、人工林の半数が主伐期を迎えている(11)。このような状況から、今後は、森林作業に占める伐採搬出作業の割合が高くなると予想される。しかし、これまでの研究では、保育施業について各年の必要な林業労働者数の予測を行ったものはある(1)が、伐採搬出作業を含めたものは見られない。

そこで、本研究では、今後主伐を行っていく林業経営体である滋賀県のS造林公社を対象とし、各年の森林施業量と必要な林業労働者数を予測することとした。

### II 材料と方法

#### 1. 調査対象

滋賀県のS造林公社のスギ、ヒノキ人工林の採算林(S造林公社が伐採搬出によって採算がとれると判断した林分(5))を調査対象とした。S造林公社は、1965年に設立され、1965年から1989年に分収造林を行っている(4)。林業労働者数の予測期間は、2020年から採算林がすべての森林施業を終える2068年までとした。

#### 2. 予測に用いた森林施業体系

2019年9月5日にS造林公社に対して聞き取り調査を行った。この聞き取りとS造林公社の資料(5)をもとに森林施業体系を作成した。

利用間伐は、間伐を実施する林分面積の40%に対して行うこととした。病害虫獣防除は、35年生、40年生、50年生の林分面積のそれぞれ20%に対して、テープ巻きを行うこととした。伐採方法は、50年生、60年生、70年生で本数伐採率35%の定性伐採を行い、80年生ですべての林木を伐採することとした。

#### 3. 面積当たりの歩掛

北近畿・中国地方スギ林分密度管理図(6)、ならびに、北近畿・中国地方ヒノキ林分密度管理図(7)をもとに作成したスギ、ヒノキの収穫予想表と標準歩掛(8)を用いて、面積当たりの歩掛を求めた。

#### 4. 各年の森林施業面積

滋賀県森林政策課所管の森林簿からS造林公社の採算林の林齢ごとの面積を求め、各年の森林施業を行う面積を算出した。

#### 5. 各年の必要延べ労働者数

各年の森林施業に必要な延べ労働者数は、各年の森林施業面積に面積当たりの歩掛を乗じて算出した。

#### 6. 年間作業日数

作業日数は週5日、休日は年次有給休暇最高の20日、国民の祝日の16日とし(2,3)、年間作業日数は、224日とした。

7. 各年の必要林業労働者数

各年の森林施業に必要な林業労働者数は、各年の必要延べ労働者数を年間作業日数で除して算出した。

III 結果

1. 収穫予想表、面積当たりの歩掛

スギ、ヒノキの収穫予想表を表-2, 3に、面積当たりの歩掛を表-4にそれぞれ示す。表-4より、歩掛のなかで、80年生の主伐の歩掛が、スギ42.8人・日/ha、ヒノキ33.0人・日/haと大きく、80年生主伐が行われ始めると、必要な林業労働者数が大きく増加することが予想される。このため、今後必要な林業労働者数が増加する可能性がある。

2. 各年の森林施業面積と各年の必要延べ労働者数

S造林公社の2020年におけるスギ、ヒノキの林齢分布を図-2に、各年の森林施業面積を図-3に、各年の必要延べ労働者数を図-4にそれぞれ示す。

図-2より、林齢分布は32~56年生であり、50年生以上が15%存在した。S造林公社は、主伐終了後、再造林は行わずに、林地は土地所有者に返却することとしている。このため、各年の森林施業面積は減少傾向であるが、必要延べ労働者数は80年生主伐が行われ始める2044年から大きく増加している。

3. 各年の必要林業労働者数

各年の必要林業労働者数を図-5に示す。図-5より、2046年までは、およそ60~90人の間で推移していた。しかし、その後は大きく増加し、2055年には154人となる。なお、年間作業日数は、悪天候等による労働不可能時間を考慮していないため、労働可能時間が多く設定され、必要な林業労働者数は少なく見積もられた可能性がある。

本研究では、森林施業は林齢をもとに行われること、作業システムなどは現行のものであることなどを前提とした限定的な条件の下で予測を行った。しかし、今後、主伐が本格的に行われる時期に必要な林業労働者数を示すことができたと考える。

謝辞

本研究に関して、資料の提供をいただいた、S造林公社、滋賀県森林政策課にお礼申し上げます。

引用文献

- (1) 石川知明・岸上廣司 (2008) 森林作業量からみた必要林業労働者数の予測—滋賀県を事例として—。森林学誌 22 (4):279~284
- (2) 厚生労働省ホームページ.政策について.分野別の政策一覧.雇用・労働.労働基準.労働時間・休日.オンライン, ([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/roudoukijun/roudouzikan/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/roudouzikan/index.html)) 2019年11月

19日参照

- (3) 内閣府ホームページ.内閣府の政策.制度.国民の祝日について.オンライン, (<https://www8.cao.go.jp/chosei/shukujitsu/gaiyou.html>) 2019年11月19日参照
- (4) 滋賀県造林公社 一般社団法人滋賀県造林公社の概要
- (5) 社団法人 滋賀県造林公社・財団法人 びわ湖造林公社 長期経営計画 [(社) 滋賀県造林公社 計画期間 平成23年度~63年度] [(財) びわ湖造林公社 計画期間 平成23~80年度]
- (6) 林野庁 (1980) 北近畿・中国地方スギ林分密度管理図
- (7) 林野庁 (1983) 北近畿・中国地方ヒノキ林分密度管理図
- (8) 林野庁 (2019) 森林環境保全整備事業における標準単価の設定等について. オンライン, ([https://www.rinya.maff.go.jp/j/seibi/sinrin\\_seibi/attach/pdf/index-24.pdf](https://www.rinya.maff.go.jp/j/seibi/sinrin_seibi/attach/pdf/index-24.pdf)). 2019年12月17日参照
- (9) 林野庁 (2019) 平成30年度 森林・林業白書 (令和元年度6月7日公表) .23~31pp,林野庁,東京.オンライン, (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/30hakusyo/attach/pdf/zenbun-9.pdf>). 2019年12月18日参照
- (10) 林野庁 (2019) 平成30年度 森林・林業白書 (令和元年度6月7日公表) .32~35pp,林野庁,東京.オンライン, (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/30hakusyo/attach/pdf/zenbun-19.pdf>). 2019年12月18日参照
- (11) 林野庁 (2019) 平成30年度 森林・林業白書 (令和元年度6月7日公表) .55~68pp,林野庁,東京.オンライン, (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/30hakusyo/attach/pdf/zenbun-3.pdf>). 2019年12月18日参照

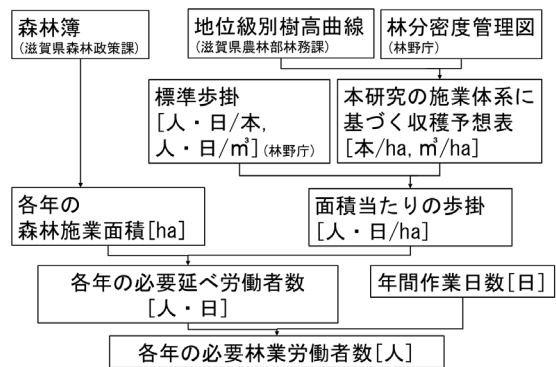


図-1. 研究の流れ

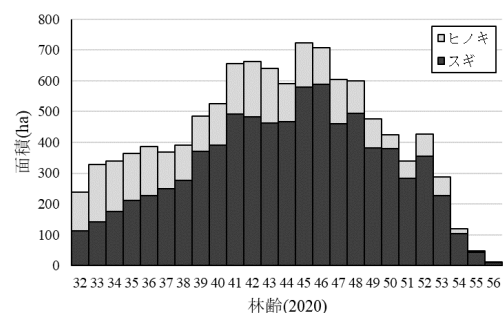


図-2. スギ、ヒノキの林齢分布

表-1. スギ, ヒノキ人工林の施業体系

施業名	施業方法の摘要
16年生枝打	16年生の全林木の高さ1~2mの範囲で行う。
16年生除伐	植栽木以外の樹種, 不良木・被害木を除去する。
25年生枝打	25年生の主林木の高さ2~3mの範囲で行う。
25年生切り捨て間伐	25年生の林分面積の60%に対し, 伐倒(チェーンソー)のみを行う。
25年生利用間伐	25年生の林分面積の40%に対し, 伐倒(チェーンソー), 造材(プロセッサ0.28m <sup>3</sup> ), 集材(車輻系)を行う。
35年生切り捨て間伐	35年生の林分面積の60%に対し, 伐倒(チェーンソー)のみを行う。
35年生利用間伐	35年生の林分面積の40%に対し, 伐倒(チェーンソー), 造材(プロセッサ0.28m <sup>3</sup> ), 集材(車輻系)を行う。
35年生病害虫獣防除	35年生の林分面積の20%に対し, テープ巻きを行う。
40年生枝打	40年生の全林木の高さ3~4mの範囲で行う。
40年生病害虫獣防除	40年生の林分面積の20%に対し, テープ巻きを行う。
50年生主伐	本数伐採率35%で定性伐採する。
50年生病害虫獣防除	50年生の林分面積の20%に対し, テープ巻きを行う。
60年生主伐	本数伐採率35%で定性伐採する。
70年生主伐	本数伐採率35%で定性伐採する。
80年生主伐	全林木伐採する。

表-2. スギの収穫予想表

林齢	区分	樹高 [m]	本数 [本/ha]	胸高直径 [cm]	材積 [m <sup>3</sup> /ha]	本数間伐率	本数伐採率	材積間伐率	材積伐採率
16	全林木	7.7	2406	10.0	99.1				
25	全林木	11.7	2275	13.7	236.3	0.38		0.22	
	主林木		1421	15.6	184.0				
	間伐木		854	10.5	52.3				
30	全林木	13.3	1400	17.2	241.6				
35	全林木	14.8	1380	18.5	301.0	0.18		0.10	
	主林木		1133	19.5	270.8				
	間伐木		247	13.8	30.2				
40	全林木	16.1	1121	20.7	322.9				
50	全林木	18.2	1100	22.5	413.9		0.35		0.21
	主林木		715	25.2	327.2				
	伐採木		385	17.5	86.7				
60	全林木	19.7	710	26.6	388.3		0.35		0.23
	主林木		462	29.2	297.1				
	伐採木		248	21.8	91.2				
70	全林木	20.9	461	30.5	340.5		0.35		0.26
	主林木		300	32.9	252.1				
	伐採木		161	26.2	88.4				
80	全林木	21.8	299	34.0	278.7				

表-3. ヒノキの収穫予想表

林齢	区分	樹高 [m]	本数 [本/ha]	胸高直径 [cm]	材積 [m <sup>3</sup> /ha]	本数間伐率	本数伐採率	材積間伐率	材積伐採率
16	全林木	7.1	2803	10.0	90.3				
25	全林木	10.0	2595	12.6	186.0	0.31		0.18	
	主林木		1800	14.0	153.4				
	間伐木		795	9.5	32.7				
30	全林木	11.3	1750	15.2	198.0				
35	全林木	12.3	1709	16.0	234.4	0.11		0.06	
	主林木		1521	16.6	221.2				
	間伐木		188	11.5	13.3				
40	全林木	13.1	1494	17.3	250.6				
50	全林木	14.4	1450	18.3	300.5		0.35		0.19
	主林木		943	20.7	242.0				
	伐採木		507	13.8	58.5				
60	全林木	15.3	930	21.5	274.6		0.35		0.22
	主林木		605	23.8	213.7				
	伐採木		325	17.2	60.9				
70	全林木	15.9	602	24.5	233.4		0.35		0.25
	主林木		392	26.6	175.3				
	伐採木		210	20.6	58.1				
80	全林木	16.3	391	27.1	186.4				

表-4. スギ, ヒノキの面積 (ha) 当たりの歩掛

施業区分	林齢	施業名	スギ		ヒノキ	
			面積当たりの歩掛 [人・日/ha]	林齢の面積当たりの歩掛 [人・日/ha]	面積当たりの歩掛 [人・日/ha]	林齢の面積当たりの歩掛 [人・日/ha]
保育施業	16	16年生枝打		10.1		11.8
		16年生除伐	7.0	17.1	7.0	18.8
	25	25年生枝打		7.1		9.0
		25年生切り捨て間伐	5.5		5.1	
	35	25年生利用間伐	16.1	28.7	12.3	26.4
		35年生切り捨て間伐	1.6		1.2	
	40	35年生利用間伐	7.2		3.9	
		35年生病虫害獣防除(テープ巻き)	2.8	11.6	3.8	8.9
	50	40年生枝打	6.3		8.4	
		40年生病虫害獣防除(テープ巻き)	2.8	9.1	3.7	12.1
合計	50年生病虫害獣防除(テープ巻き)	1.8	1.8	2.4	2.4	
	合計	68.3	68.3	68.6	68.6	
主伐	50年生主伐	18.1	18.1	14.3	14.3	
	60年生主伐	17.7	17.7	13.1	13.1	
	70年生主伐	15.4	15.4	11.7	11.7	
	80年生主伐	42.8	42.8	33.0	33.0	
	合計	94.0	94	72.1	72.1	

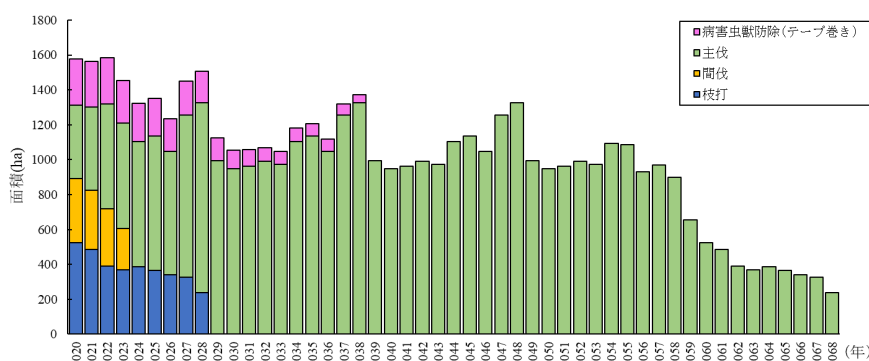


図-3. 各年の森林施業面積

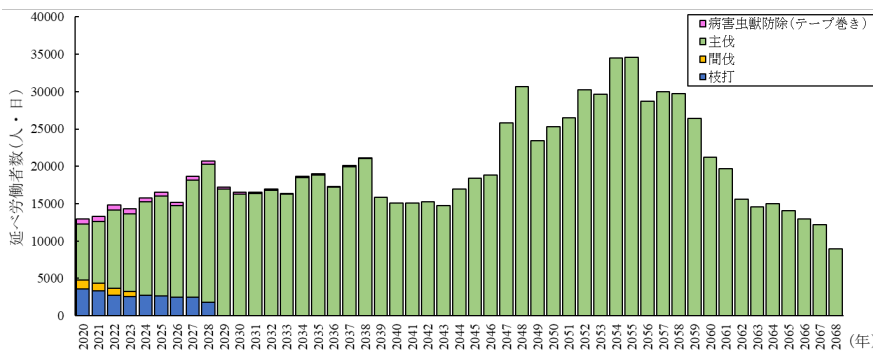


図-4. 各年の必要延べ労働者数

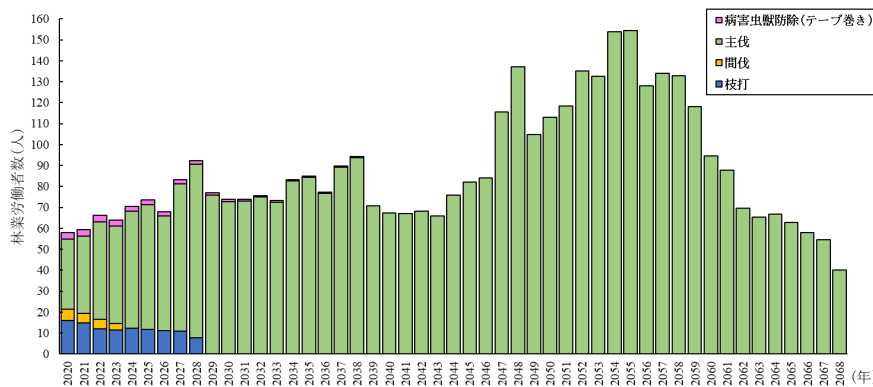


図-5. 各年の必要林業労働者数