

スギの葉枯らし調査について

長野地方事務所 林務課 小島 和夫

要 旨

木材製品については、近年、消費者ニーズの多様化と、建築工法の変化により、乾燥材の供給が求められている反面、加工コストの削減が求められている。

そこで、当事務所では、間伐材の有効利用に向けて平成5年度から行っている間伐材搬出事例づくりに合わせ、乾燥材を低コストで供給する手段として、スギの葉枯らし調査を行った。

はじめに

長野・北信両地方事務所が所管する千曲川下流域の民有林面積は 178,399ha、内人工林は51,653 haあり、戦後造林されたスギ、カラマツが主体となっている。地域の森林資源は成熟しつつあり、従来の「植え育てる」時代から「伐採し、利用する」時代へと移りつつある。今後、この資源をどう有効利用し、所有者に還元するか、ということが当地域の林業振興の課題である。

当地域では、平成3年10月に地域の25市町村及び森林組合、木材協同組合等「川上から川下まで」の林業、林産業関係者により「北信地域材振興協議会」（平成7年「千曲川下流域林業活性化センター」に改組）が設立され、地域材の有効利用と、地域林業の振興対策について協議を重ねてきた。その結果、国・県の補助事業である「県産材供給体制整備事業」を導入し、長野市北部に木材流通市場（事業主体：長野県森林組合連合会）とプレカットを含めた木材加工工場（事業主体：北信地域材加工事業協同組合）を合わせ持つ「北信木材流通加工センター」を設置することとなり、平成7年度から4か年計画で事業に着手したところである。

近年、木材価格は低迷を続けており、素材生産コストの低減が求められている。当地域では、地域材振興の一環として、地域材の生産を行っている素材生産業者により「北信木材生産センター協同組合」を組織し、高性能林業機械の導入、列状間伐の推進等により低コスト化を進めている。

一方、木材製品については、消費者ニーズの多様化と、プレカット工法等建築工法の変化に伴い、乾燥材の需要が急速に拡大おり、地域材を住宅用材を中心に有効利用、有利販売を図るには、乾燥が不可欠であると考えているところであるが、外材や代替品との価格面での競争から、低価格での供給が強く求められている。

また、当地域のスギ並材では、トラック運送費が市売価格の20～30%を占めている状況であり、過積載の問題と合わせ、運送コストの削減も考える必要がある。

当地域では、地域材の有利販売、需要拡大にむけ、地域の主産材であるスギの銘柄化を検討しているが、合わせて、乾燥材の低コストでの供給が必要であると考えている。

当事務所では、他地域で既に行われている葉枯らし乾燥が、乾燥材のコスト削減に有効であると考え、森林組合及び前述の北信木材生産センター（協）と連携し、平成6、7年度にスギの葉枯らし調査を実施した。

なお、本調査は、県下で間伐材の有効利用に向け、平成5年度から行っている「間伐材搬出事例づくり」に合わせて行った。

1 調査の内容

調査は、平成6年度に2箇所（牟礼村袖ノ山，長野市松代西条地籍），7年度に1箇所（須坂市塩野地籍）で実施した（表-1参照）。間伐は、選木手間及び搬出コストの削減を図るため、列状間伐（3残1伐）とし、伐採は、チェーンソーにより葉枯らし期間を考慮し、2～3回に分けて行った。搬出は、車両系機械を使用し、伐採列を搬出路として利用した。生産された素材は、重量測定・材積検知後、長野県森林組合連合会長野市場へ出荷、生材と別様にしたうえ「サンドライ」と表示し販売した。

また、平成6年度は、生材、葉枯らし材（葉枯らし期間毎）から、各々素材、製材品各々3本を抽出し、含水率を測定した。測定は、素材については、県林業総合センターにおいて絶乾法により、製材品については、製材直後に水分計（CSA高周波式）により行った。

2 調査結果

重量及び含水率の測定結果は、表-2のとおりである。

①葉枯らし材の重量

平成6年度の測定では、生材に対する葉枯らし材の重量比は、素材では、葉枯らし期間1か月で80%，3か月で65%，5か月で60%，平成7年度は、葉枯らし期間3か月で67%という結果が得られた。

葉枯らし期間が長いほど、重量は減少するが、3か月以降は、減少速度は鈍化するようである。また、製材品では、葉枯らし期間1か月で82%，3か月で69%，5か月で76%という結果が得られた。

②葉枯らし材の含水率

生材に対する葉枯らし材の含水率比は、素材では、葉枯らし期間1か月で90%，3か月で47%，5か月で32%であった。また、心材部に比べ、辺材部の水分の減少率が大きいことが認められた。

製材品においては、1か月で61%，3か月で61%，5か月で47%という結果が得られた。

③葉枯らし材の色合い

木口の色は、生材では褐色を帯び、色合いにばらつきがあるのに対し、葉枯らし材では、赤みが強く、色合いもそろっており、外見で識別できるほどであった。

特に、平成7年度の材は、心材部の黒味が強い「クマスギ」であったが、葉枯らし材では、他のスギと同様の赤みがかかった色合いとなり、木口の色の変化は顕著であった。

④葉枯らし材の価格

葉枯らし材の市売価格は、表-3のとおり、生材に比べ、500～800円（平均744円）/m³高で取引された。木口の赤みが強いことで、買方の評判がよかったようである。

3 結果の考察

今回の調査の結果から、次のようなことが考えられる。

葉枯らしの期間は、葉枯らし3か月材と5か月材とで重量の差が大きくないことから、3か月程度が適当であると考えられる。

葉枯らし材の利点としては、次のようなことが考えられる。

①葉枯らし材では、含水率が低下したことにより、人工乾燥期間の短縮が図られ、乾燥コストの低減につながるものと思われる。しかし、葉枯らしの期間により含水率が異なること、心材部と辺材部で水分の減少速度に差があることなどから、葉枯らし材と人工乾燥との関係は今後十分調査する必要がある。

②葉枯らし材では、重量が25～35%程度減少したことにより、積載重量の同じトラックで生材に比べ計算上1.25～1.67倍の材積が積載が可能となり、運送コストの低減が図られるものと思われる。

③木口の色が赤みが強いため、買方の評判はよく、今回は珍しさもあり生材より高値で取引された。また、葉枯らし材は、厳冬期でも材が凍結せず、製材しやすいとの声も聞かれた。

一方では、量が少ないため仕分け等の手間がかかるという声もあり、買方の評価を得て、価格へ反映させるには継続的な出材が必要であろう。

しかし、葉枯らし材は次のような欠点も合わせ持っている。

①現場では、伐採と搬出の間が数か月あくため、余計な手間がかかり、その分コストは高くなる。

②葉枯らしの時期（梅雨時等）によっては、材が傷む場合があり、葉枯らし期間が長すぎると市場で古材として扱われ、取引価格が低下する恐れがある。また、積雪期では葉枯らしの効果が少なく、コストが高くなるだけとなる恐れがある。

おわりに

今回の調査結果から、葉枯らし乾燥は、総合的に見て、コストの低減、販売価格などの面で、効果があると考えられる。しかし、まだ調査量が少ないため、地域における葉枯らし乾燥の普及、定着を図るには、今後も葉枯らしの時期、期間、人工乾燥との関連等の調査を続けるとともに、製材、流通関係者からの情報も収集・分析する必要がある。

表-1 葉枯らし調査箇所

No	場所	所有	樹種	間伐方法	伐採	葉枯期間	備考
1	牟礼村袖ノ山	個人有	スギ28年	3残1伐	H6 6.8.9月	3ヶ月、1ヶ月、生	
2	長野市松代西条	財産区	スギ34年	3残1伐	H6 4.9月	5ヶ月、生	
3	須坂市塩野	区有	スギ30年	3残1伐	H7 10.1月	3ヶ月、生	

※各箇所とも伐採はチェーンソー、搬出はNo1:フォワーダ、No2:グラップル付バックホウ、No3:ブルドーザで行った。

表-2 調査結果

調査地			長野市西条	牟礼村袖ノ山		須坂市塩野	備考	
葉枯期間			5ヶ月	3ヶ月	1ヶ月	3ヶ月		
重	素	材重量	103kg	113kg	149kg	8,060kg		
		材積	0.223m ³	0.199m ³	0.213m ³	11.118m ³		
		m ³ 当	461.9kg	567.8kg	699.5kg	724.9kg		
	材	材重量	120kg	178kg		10,110kg		
		材積	0.155m ³	0.204m ³		9.351m ³		
		m ³ 当	774.2kg	872.5kg		1,081.2kg		
	葉枯/生%			59.7%	65.1%	80.2%	32.0%	
	量	製	材重量	35.5kg	35.5kg	42.0kg		
			材積	0.094m ³	0.094m ³	0.094m ³		
			m ³ 当	377.7kg	377.7kg	446.8kg		
材		材重量	47.0kg	51.5kg				
		材積	0.094m ³	0.094m ³				
		m ³ 当	500.0kg	547.9kg				
葉枯/生%			75.5%	68.9%	81.5%			
含水率	素	心材	50.3%	43.7%	73.2%			
		辺材	38.2%	81.8%	150.7%			
		平均	44.3%	62.3%	119.5%			
	絶乾法	心材	92.0%	65.9%				
		辺材	184.1%	201.0%				
		平均	138.5%	133.5%				
	葉枯/生%			32.0%	46.7%	89.5%		
	製	葉枯材	28.9%	44.0%	44.6%			
		生材	62.1%	72.6%				
		葉枯/生%	46.5%	60.6%	61.4%			

※製材の含水率は、柱材4面を50cmおきに水分計(CSA高周波式水分計)で計測した平均値である。

表-3 葉枯らし材の販売価格

年度	産地	長さ m	末口径 cm	本数	材積 m ³	落札価格 円	平均価格 円	価格差 円	備考
H 6	牟礼	3.65	16~28	77	12.524	17,800	17,200	+ 500	
	西条	3.65	16~28	84	14.503	18,000	17,200	+ 800	
	西条	3.00	13~18	100	6.728	21,550	21,000	+ 550	
	牟礼	3.00	13~18	208	14.522	21,780	21,000	+ 780	
	牟礼	3.00	16~26	122	12.202	18,380	17,500	+ 880	
H 7	須坂	3.00	13~18	155	10.731	19,000	18,700	+ 300	
	須坂	6.00	14~18	27	4.537	24,400	23,800	+ 600	

※長野県森林組合連合会長野市場での販売結果

平均価格は、葉枯らし材を販売した当日の同径級の素材価格の平均



写真-1 調査地における列状間伐と葉枯らしの状況（須坂市）



写真-2 「サンドライ」表示をした葉枯らし材の販売状況（県森連長野市場）