

## 小面積からの間伐材生産のとりくみ

山仕事創造舎 ○ 香山由人<sup>かやまよしと</sup>

### 要旨

北安曇地方での林業で最も求められている、小面積人工林での間伐材生産を、仕事として成り立たせることを目指して、自らの道具を持ち寄り、小型林内作業車を使って間伐材生産をする新しい林業事業体をはじめました。

従来採算が取れないと考えられていたような小面積でも、地形や道路の条件が良ければ低コストでの搬出ができると考え、最小限の機械設備で最大限の生産性をあげるための作業方法を工夫した間伐事業を実施してきました。

最大斜度15度以下の起伏の少ない地形、車道まで100m以内、8～10齢級のカラマツ林という条件で、点状間伐、1トン級の林内作業車（キャタトラ）による集材で、伐採木の80%以上を搬出し結果、所有者へ還元できることもありました。

働く者が経営者でもある私たちの場合、人件費いくりに設定するかは自らの生活目標と不可分の経営判断になります。今後肉体的負荷の低減も考慮したうえで、どこまでの機械化を進めることが適正なのか、地域の間伐に対する意識や木材価格の動向、新たな販売方法の発掘なども含め、経営戦略をたてる必要があります。

### はじめに

山仕事創造舎は、林業を生業として生活していくことを目指した4人の仲間による共同事業です。木材生産を中心にした「山仕事」だけでは暮らしをたてて行くことが困難になってきている現状で、決して林業先進地とは言えない、長野県大北地区において、人工林の間伐材生産を中心にした事業を新規に立ち上げるといことは容易なことではありませんが、地域の特性を活かした新しい発想による事業展開を考えて2年間活動をしてきました。

かつて林業が好調だった時代に植林を進めて来た人たちは、現在の木材市況の低迷と生産価格の上昇をみるにつけ、ほとんど林業をあきらめているに近いというのが実情です。しかし、こうした歴史を知らない全員都会出身の新参者にとっては、この地域の現在の森林の状態から出発して、ここで「山仕事」で食べていくということをそのまま目標にして、そこから自らの生活を構築するという発想も不可能ではないのです。

間伐事業が採算に合わないと言われる理由を簡単にまとめれば、木材価格の低さと人件費の高さ、機械の償却費にみあった効率的な機械使用ができないことなどになると思われます。木材価格の値上がりが期待出来ないなかで、極少コストによる間伐材生産を生業としてなりたたせている事例について紹介します。

### 1 大北地区の林業の特色

大北地区の私有林は所有者1人あたりの平均所有面積が2.8ha、1ha未満の所有者が全体の52%を占めるというデータが示すように、きわめて小面積な所有形態であり、しかも大面積所有者の山林

でも分散していることがほとんどで、1カ所の1ha以上のまとまった施業を行うのはきわめて困難な土地がらです。多くの森林所有者はいまさら山に投資をしよう意識はほとんど無いとも言える状態で、所有者負担なしという形でなければ間伐など森林整備事業を推進することは困難です。

しかし、8齢級から10齢級という収穫間伐が充分可能な森林が全民有林人工林の43%もあり、これらの多くが間伐が緊急に必要な状態にあるということもあり、低コストで間伐材を搬出販売することができれば、事業として成り立つ可能性はあると考えられます。

もともと私たちは森林が好きで山仕事を始めたのであって、生活が維持できるギリギリの人件費でも仕事をやりたいと考えるの者の集まりです。このような集団なので、見えないところは手を抜くとか、効率化のために山を荒らすというような仕事をするのはもともと考えにありません。1haいくらで請け負うということではなく、将来の木材生産と森林環境を優先した施業を大前提に所有者の意向を伺いながら山づくりと時の間伐にこだわっています。

## 2 点状間伐と小型林内作業車（通称キャタトラ）による集材

### (1) 列状間伐でなく定性（点状）間伐

小面積の森林所有者にとっては、森林も庭の延長のようなものであり、いまさら間伐で収入を得ることなど考えるよりは、将来のためにもできるだけ良い木を多く残したいという想いが優先します。一方で自分で植えて育ててきた木なので、もったいなくて自分では伐れないと言う言葉がしばしば聞かれるように、間伐の必要性を知りながらも手をこまねいているというのも実情です。

実際にはほとんど放置していたような場合であっても、仕事の場面ではこちらから「間伐をさせて下さい」とお願いするようなかたちが多いため、間伐率は低めにしてほしいという所有者の意向とのかねあいもあり、機械による生産性を重視した列状間伐のような方法はなかなかとれません。一方で、1haに満たない小面積では高性能機械の運搬費も出ないような少額事業になるため、低価格のキャタトラのような機材しか使えないこととなります。キャタトラによる集材の最も効率的な方法は、造材したものを引出距離を最小限にして積み込みながら搬出するという方法であり、全木または全幹で引き出す方法に比べると列状間伐によるメリットは少ないと思われます。このような事情と、先に述べた私たちの基本的な考え方によって、いままでのところすべての間伐事業地で、従来からの定性点状間伐という方法をとっています。

### (2) 機械の能力と人間の筋力

私たちの施業は調査が目的ではないために、路線長、引出距離、走行距離などの細かいデータをもとにした分析は行っていませんが、用材パルプ材を含めて、最大斜度15度以下の8から10齢級の人工林では、準備から撤収までの全工程で計算して、一人一日あたり、最大で4立米、最低でも1.2立米、平均して2立米程度の生産が可能であることがわかりました。（表1）

最も効率の良かった事例は、ほぼ完全な平地林で10から12齢級という成熟した杉林で、事前の下刈り作業も楽でほぼ全面的に作業車が走行可能という条件でしたが、形質が悪い材が多かったためにパルプ材の占める比率が高く、生産価格は低めになってしまいました。

傾斜がきつくなり、限られた作業路外に作業車が入り込めない場合には、引出距離が長くなるほど生産性が下がります。

キャタトラの作業は原則として一人でやるのが、労働生産性として最も効率的です。しかし、積み込みの効率化のためにはかなり経験が必要であり、細かな動きが多いので体力をかなり消耗し、また荷下ろしの場面ではグラブが無いので相当な筋肉労働になります。

熟練した体力筋力ともに優れた作業者の場合と、未熟で力の劣る人との場合には、あきらかに生産性の差が出る作業になりますが、私たちは日頃の仕事そのもので身体を鍛えることで、集材部分のみでの搬出量としては、一人一日6～8立米を達成しています。

年間の稼働日数は150日を越え、一日の稼働時間もほとんど全時間にわたってエンジンが止まることのない状態ですから、機械の利用効率としても最大限に近いものがあり、また原則1人作業によって伐採と集材を同時平行して行うことで、休憩以外の作業待ち時間のゼロという労働力の稼働率としても限界に近いレベルになっています。(写真1、2、3)

### 3 採算ラインの考え方

この事業が成り立つための様々な要素を総合的に積算するためのシステムをエクセルのワークシートで試作し、実際の事例データを入れて計算した結果を示します。(表2)

特にカラマツ林では除間伐が適応されやすいために収穫間伐とあわせることで補助金額が多めになり、さらにほぼ全量を販売することで、所有者への若干の還元が可能になった事例です。

現場ごとの実績を分析するためにはじめたシステムですが、現在では事業の見積もりにも利用できるようになり、事業の採算ラインについての見当がよりわかりやすくなりました。

#### (1) 機械にかかる費用

この生産方式での総合生産性は一部例外を除けば2立米/人日を大幅に超えることは無く、また素材販売価格の大幅上昇も望めないなかで、現在の生産方式のなかで採算に最も大きな影響を与えそうなのは、機械の消耗費と人件費ということになります。キャタトラの場合価格が150万円と安いこと、収穫間伐に事業を絞り込むことで機械の稼働日数が年150日を優に超えるということから、一日あたりの機械償却費と維持費はどんなに多めに見ても5000円/日以下でありきわめて安く抑えることができます。また、自前の小型トラックによって搬送できるために、機材搬送費もきわめて安く、実際には通勤の交通費の中にほぼ吸収されています。

#### (2) 人件費をどう考えるか

現在のところ山仕事創造舎は労災保険のみの加入なので、実際の労務単価は賃金×1.134ということになります。しかし今後法人化を考えているために、雇用保険、厚生年金なども加算すると、およそ賃金×1.4というのが労務費と考えるべきだと思われます。

現在長野県の定める標準単価16000円から計算すると税引き前の日当は11500円程度になりますが、働く側の感覚としては最低でも13000円は欲しいというところだと思います。これでなんとか年収300万円レベルになるわけです。

もしも、日当を15000円とするならば、労務単価は21000円に達してしまいます。

自らが労働者でもあり経営者でもあるという共同事業の場合、事業の成り立つギリギリのレベルで自らの生活設計と事業運営のバランスを見ながら、人件費を決めるということになります。県の定める標準単価を参考にしながらも、現実の経営の立場から、現状では事務や営業といった間接労働への支払を限りなく抑え、森林組合や他の素材生産業者よりも圧倒的に安い単価で仕事を請け負うことができるということで、いままで困難として誰もがあきらめていたような現場を仕事場として確保することにつながっています。

#### 4 今後の課題

##### (1) キャタトラと体力の限界を超えて

最低限の設備投資、低く抑えた賃金という低コスト体質を基礎に、そのなかで最大の生産性を上げることができる高度な技術、良い山をつくるという観点から十分に誰の評価にも耐えうる施業の品質を実現してきました。こうして新規参入でありながらも、既存の枠組みでは放置されるしかなかった、小面積人工林の間伐を事業として成り立たせる可能性が見えてきました。

なによりも、働く者による共同事業という性格から、自らの望む方法での山仕事を通じて地域の森林整備に貢献しているという自負が私たちの仕事の支えにもなっています。

しかし、機械設備への投資を最低限にしていることによる限界も見えています。

第一に20度を超える急斜面では効率的な仕事ができないということがあります。

キャタトラ集材の場合、引出距離が長くなるほど効率が下がるために、常に丸太横付けという状況が必要になってくるわけですが、作業路が整備されていない傾斜地では通用しません。しかし、自己所有林で施業する場合とちがい、作業路を開設しながら仕事をするのは現状ではできません。このままでは数年後には平地に近い場所での仕事は終わってしまうことも予想され、今後は最低でも簡易的な架線集材を導入しなければ、事業の展開は望めない状況になることが考えられます。タワーヤーダとプロセッサなどいわゆる高性能林業機械を導入するというのが、今日ではひとつの常識になっていますが、まとまった山がなかなか無い地域の状況を考えると、稼働率の問題も含めて採算がとれるか疑問があります。

こうした状況を乗り越えるためには、従来型よりも安価なタワーヤーダもしくは、これにかわる簡易な架線集材が可能な機械の開発が求められます。

##### (2) 体力と機械力、資本力のバランス

もう一つの課題は、人力に依存する部分を減らし、仕事を楽にするということです。年齢とともに体力が低下することは必至であり、いつまでも人間グラップルというわけにはいかないでしょう。しかし、最も筋力的にきつい土場でのはい積み作業にのみグラップルを導入することは、稼働時間が短く採算的には厳しいものになります。そこで集材や道づくりなどにも使える汎用機が求められますが、コスト面で割にあうかどうか問題です。

体力の限界と資金力のバランスを考えながら、どの次期にどの程度の機械を導入するべきなのかを考えなければなりません。

### (3) 事業規模の問題

現在の4人(実質3人)という規模は間伐によるキャタトラ素材生産としては最低限の人数です。事業の規模を拡大することによって低い利益率でも規模のメリットで機械などの設備への投資がしやすくなる可能性もあります。キャタトラ集材というシステムでは、最も効率的なのは2人一組による伐採集材同時進行方式ですが、作業道の整備が進まないはこの方式にも限界があり、規模のメリットによって作業道開設や他の集材方式の併用など仕事の幅が広がる可能性が出てきます。

#### おわりに

全員が経営者件労働者という非常に効率的な事業形態に加えて、良い山をつくる山仕事で暮らしていきたいという思いに支えられて、重労働と低賃金を自らに課すということでスタートを切った事業ですが、経済的な向上と労働の低減という課題は一般林業現場と共通する課題であり、また良い山とは何かということも常に新たに問いかける問題です。

この報告はあくまで現場で仕事をしながらの、いわば体験報告にとどまるものですが、今後より専門的かつ客観的な立場で、私たちの仕事を一事例として取り上げた施業論的な考察ができれば、より普遍的に適応できるものになるのではと考えます。

なお、より詳しい内容については、山仕事創造舎のウェブ <http://homepage2.nifty.com/yuni/yamashigoto/> を参照してください。

## 山仕事創造舎2001年間伐事業実績一覧

表-1

事業地名	事業種別	樹種	面積	齢級	斜度	距離	素材生産量	工数	生産性	
			ha						m3	人日
鷹狩八坂	間伐切捨	アカマツ	1.40	8	10			7.5		0.19
鷹狩八坂	間伐搬出	カラマツ	0.60	8	10	100	12.12	10.0	1.2	0.06
神城	間伐切捨	杉	1.03	10	20			4.5		0.23
神城	間伐搬出	杉	0.38	10	15	200	7.29	5.4	1.4	0.07
大黒町1	間伐搬出	カラマツ	0.69	8	5	50	25.04	11.3	2.2	0.06
中山1	間伐搬出	カラマツ	0.14	8	5	30	6.63	3.1	2.1	0.04
築場	間伐搬出	杉・カラマツ	1.98	8-12	5	100	111.08	26.1	4.3	0.08
鷹狩大町1	除間伐搬出	カラマツ	0.54	10	15	200	13.92	12.3	1.1	0.04
大黒町2	除間伐搬出	カラマツ	1.99	8-10	5	50	75.38	37.3	2.0	0.05
北山	除間伐搬出	カラマツ	0.71	8	10	50	31.78	16.6	1.9	0.04
鷹狩大町2	間伐搬出	ヒノキ	2.81	10	15	200	145.01	60.8	2.4	0.05
鹿島	除間伐搬出	カラマツ	1.50	8	5	50	32.00	25.0	1.3	0.06
			13.77				460.25	219.8	2.1	0.06

[top](#)

表-2

間伐事業実施明細		事業地名	2001 d2	所有者	0 林班	小班
実施期間	樹種	カラマツ	齢級	8 面積	1.99 ha	
事業種別	除間伐撤出80% 適用補助事業	居住地森林環境整備事業		事業主体	個人	
標準事業費	¥ 374,600 /ha					
素材生産量	75.00 m3 用材	37.50m3 パルプ		37.50t		
延日数	23 日 総時間	298 時間 人工		37.25 人日		
生産性	2.01 m3人日	0.053 ha人日				
<b>支出</b>						
直接事業費	労務費		¥ 689,125		¥ 18,500 /日	
	交通費		¥ 13,800		¥ 600 /日	
	機材搬送費		¥ 5,000			
	機械使用料		¥ 29,800		¥ 800 /日	
	機械償却費		¥ 115,000		¥ 5,000 /日	
	測量		¥ 10,000			
	小計		¥ 862,725			
諸経費			¥ 86,273		10%	
搬送費			¥ 168,750		¥ 2,500 /m3	¥ 2,000 /t
支出計			¥ 1,117,748			
<b>収入</b>						
用材売上	37.50		¥ 461,250		¥ 12,300 /m3	
パルプ売上	37.50		¥ 161,250		¥ 4,300 /t	
補助金			¥ 530,000			
収入計			¥ 1,152,500			
差し引き			¥ 34,753		¥ 463 /m3	¥ 17,464 /ha

原資料は個人情報を含むのでここでは実際の結果をもとに一部データを変更した。

#### 山仕事創造舎の積算の特徴

給与と機械使用料は時間単位 交通費は距離による実費

日給ではなく時給制を基本にしている。個人の事情にあわせたフレックスタイム制をとっているため。

このため総作業時間を8で割って1人工として積算している。

チェーンソーなど持ち込みの場合機械使用料を実稼働時間で算出、機械使用手当ではない

交通費は作業現場によって実距離で算出、通勤手当では無い



(写真 1)



(写真 2)



(写真 3)