

# 「列状間伐」コストの低減を目指して

愛知県西三河事務所林務課

0564-27-2730

技師 鈴木成明

## 1 列状間伐とは

「列状間伐」とは、選木を重視せずに列や一定間隔で機械的に間伐を進めていく方法である。この「列」は植栽列にこだわらず、伐採や搬出に都合の良いように設定する。

1本1本の木の善し悪しを考慮するものではないので、2～3回目の間伐に適している。

## 2 ねらいと経過

間伐は、どうしても必要な施業であるが、経費がかかる割に、木材価格が安く採算が合わない状況になっている。

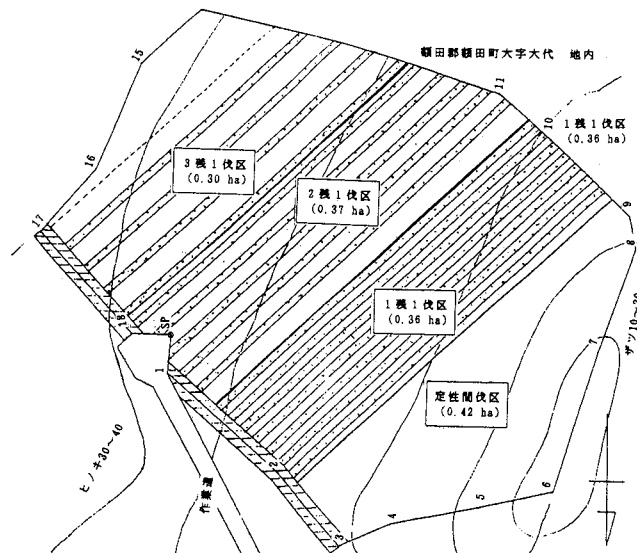
このような中では、経費をいかに削減するかが大きなポイントであり、「列状間伐」はその有効な一つの方法である。

## 3 林業技術現地適応化事業での調査結果について

特に平成10年度は、林業技術現地適応化事業で列状間伐と定性間伐の比較検討を行った。調査は、額田町大字大代共有林で行い今後の林家への普及も考へ、展示林的な要素を持たせた。施業地については、定性間伐区・3残1伐区・2残1伐区・1残1伐区の4タイプで実施した。

施業経歴については、昭和36年にha当り3,500本で植栽され、現在までに間伐が2回実施されている37年生のヒノキ林である。

### (1) 列状間伐区域平面図



(2) 列状間伐と定性間伐の経費比較 (1 m<sup>3</sup> 当り)

(円)

| 項目      | 列状間伐      | 定性間伐      | 定減額   | 低減率 | 備考  |
|---------|-----------|-----------|-------|-----|---|
| 選木      | 225       | 405       | 180   | 44% | 列状間伐の選木費は、列決めの経費  |
| 伐木      | 1,720     | 3,300     | 1,580 | 48% |   |
| 造材      | (注3)1,344 | 2,640     | 1,296 | 49% |   |
| 集材      | (注3)4,183 | (注3)8,339 | 4,156 | 50% |   |
| 雑費      | 678       | 320       | ▲358  |     | 燃料代・機械運送費   |
| 小計      | 8,145     | 15,004    | 6,859 | 46% | 経費低減率 46%   |
| 運搬費     | 2,829     | 2,940     |       |     | 販売価格×4%   |
| 組合手数料   | 644       | 515       |       |     |   |
| 小計      | 3,473     | 3,455     |       |     |   |
| 計       | 11,618    | 18,459    | 6,841 | 37% | 経費低減率 37%   |
| 素材収入    | 14,786    | 12,263    |       |     | 販売価格－市場経費<br>91,800円/ha<br>素材材積<br>(県2,500円+町1,250円)<br>補助金×10% |
| 間伐補助金   | 1,127     | 1,258     |       |     |   |
| 間伐材利用補助 | 3,750     | 3,750     |       |     |   |
| 補助事務手数料 | ▲488      | ▲501      |       |     |   |
| 収入計     | 19,175    | 16,770    |       |     |   |
| 損益      | 7,557     | ▲1,089    |       |     |   |

注1 列状間伐については、1残1伐～3残1伐区の平均値を使用

注2 選木15,000円/人、伐木・造材・集材20,000円/人で労務費には、労災及び Cheney持込み料を込む

注3 高性能林業機械の使用料を含む

注4 高性能林業機械は、林業振興基金より借用

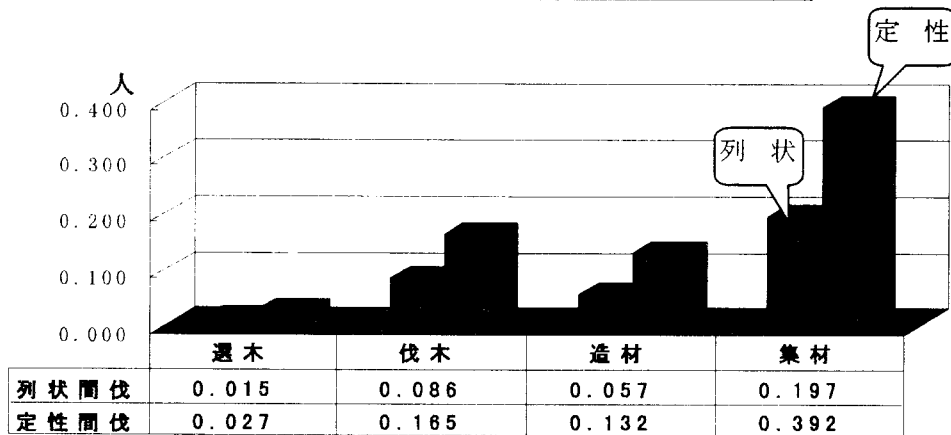
注5 列状間伐では木の善し悪しに関係なく選木し、定性間伐では不良木等を中心に選木したため、販売価格に差が生じた。

(3) 列状間伐と定性間伐の労働生産性の比較

| 作業種   | 列状間伐<br>( A )         | 定性間伐<br>( B )         | 低減率<br>B - A / B |
|-------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| 選木    | 0.015 人               | 0.027 人               | 44%              |
| 伐木    | 0.086 人               | 0.165 人               | 48%              |
| 造材    | 0.057 人               | 0.132 人               | 57%              |
| 集材    | 0.197 人               | 0.392 人               | 50%              |
| 計     | 0.355 人               | 0.716 人               | 50%              |
| 労働生産性 | 2.82m <sup>3</sup> /人 | 1.40m <sup>3</sup> /人 | 2.01 倍           |

\* 列状間伐については、1残1伐～3残1伐区の平均値を使用

|            | 列状間伐 | 定性間伐 |
|------------|------|------|
| タワーヤード使用日数 | 8 日  | 6 日  |
| プロセッサ使用日数  | 6 日  | ——   |



(4) 列状間伐1列当りの経費及び歩掛かり

| 作業種 | 歩掛かり    | 経費       | 備考 |
|-----|---------|----------|----|
| 選木  | 0.079 人 | 1,179 円  |    |
| 伐木  | 0.451 人 | 9,013 円  |    |
| 造材  | 0.304 人 | 7,111 円  |    |
| 集材  | 0.964 人 | 20,515 円 |    |
| 雑費  |         | 3,754 円  |    |
| 計   | 1.798 人 | 41,572 円 |    |

\* 集材距離 80～100 m

\* 素材生産量平均 5.24m<sup>3</sup>

#### 4. まとめ

##### (1) 列状間伐と定性間伐の経費と労働生産性を比較した結果

ア 経費低減率が46%となり、省コスト化が実証できた。

イ 労働生産性が約2倍となり、省力化が実証できた。

##### (2) 列状間伐の特性

###### ア 列状間伐の長所

(ア) 間伐する列を機械的に決めるので、選木が容易となる。

(イ) 間伐列の数本の立木にマーキングする程度の選木でよく、選木時間が大幅に短縮できる。**(選木費低減)**

(ウ) 列に伐採するため、「かかり木」が少なく伐木作業が、楽に、早く、安全にできる。**(伐木費低減、労働安全)**

(エ) 「集材線位置決め」の現地検討の必要がない。**(集材費低減)**

(オ) 伐倒方向が同じ列になっているため、横取りがなく集材が簡単である。

(カ) **残存木をいためることが少ない**が、集積場所付近の立木には、保護具をつけることが望ましい。

(キ) 見通しがきき安全確認がしやすい。**(労働安全)**

(ク) 全木集材の場合は枝葉がたくさん出るが、間伐列に戻すことで処理が可能である。

###### イ 列状間伐の短所

列状間伐では、間伐木を列で決めていることから、優劣関係なく伐採されるので森林所有者の理解が必要となる。

対策としては、最終間伐を定性間伐で行い悪い木を伐倒する。

##### (3) 今後の課題

ア 列幅2mを基準としたが、今後その林分の経営目標により、列幅を検討することが必要である。選木時にポールを使用すること等を考えれば、2mが適当であると思われるが列の長さ、地形等を考慮する必要がある。

イ 集材費が定性間伐・列状間伐とも経費全体の約6割を占めている。今回、集材チームを3名で行ったが、2名でも可能であると思われるので、2名で行うことを検討したい。

ウ 集材については1列ごとに索張りしたが、2列あるいは、3列同時に索張りする方法を考えれば、さらにコストの低減が可能と思われる。

エ 残存木の偏心や風害については、平成7年度鹿児島県林業試験場業務報告(第44号)によれば、大きな問題はないとされているが経過を観察する必要がある。