

# 小径木等の生産利用実態調査

昭和61年度～63年度 県単

前 川 滋  
菱 田 重 寿

## 要 旨

作業班を有する21森林組合のうちの9組合が61年度中に受託又は買取りにより実施した間伐事業1293件のうち、152件を任意に抽出してその実施状況を調べた。

- 1 樹種別構成はスギ66%、ヒノキ34%であり
- 2 搬出件数率は27.6%で残りは伐り捨てであり
- 3 搬出林分では高齢級の占める割合が高い。
- 4 林道まで搬出した距離は100m以下が全搬出林分の71%を占め、200mまででは83%を占めている。
- 5 近距離、小規模の間伐には人肩、シュラー、移動式クレーンなどが、大規模間伐には主索循環式、架空索等を利用し搬出している。
- 6 今回の事例では、 $m^3$ 当りの搬出経費は集材距離が伸びる程増加する傾向がみられたが、距離が伸びることによる経費の増加は思った程でなく、100m延長しても $m^3$ 当り640円程度の経費の増加であった。

### I 目的

戦後積極的に人工造林が行われた結果、現在これら造林地の間伐推進が林政の重要課題の一つになっている。一方、木材需要の低迷から付加価値の低い間伐材の需要は必ずしも芳しいものでなく、間伐推進のネックにもなっている。昨年度は森林組合及び素材市場における小径木等の生産、加工、利用実態をマクロ的に調査した。本年度は9つの森林組合を選んで、森林組合における小径木生産の基礎資料を得る目的で、森林組合の間伐事業の実態について調査を行った。

### II 方法

作業班を有する21森林組合のうち9つを選んで調査表を送付し、61年度に受託又は買取りにより

森林組合が実施した間伐事業について、森林組合で任意に抽出して記入回答した152件についてその実施状況を調査した。

### III 結果及び考察

1 調査件数：当該森林組合の実施した間伐事業1293件の12%に相当し、搬出42件、伐り捨て110件である。

2 調査対象となった林分の所有形態：図1、図2に示すとおりで、面積的には搬出されたところでは公有林の占める割合が高く、伐り捨てられたところでは私有林、特に個人所有林の占める割合が高くなっている。

3 間伐林分の樹種別構成：図3、図4に年齢別構成とあわせて示したが、全体ではスギ66%、

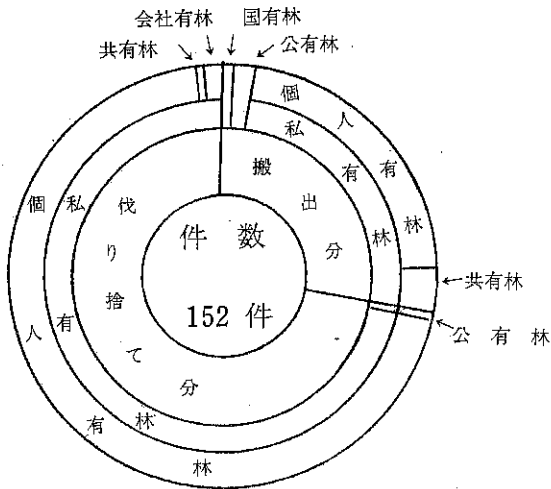


図1 間伐対象林分の所有形態（件数）

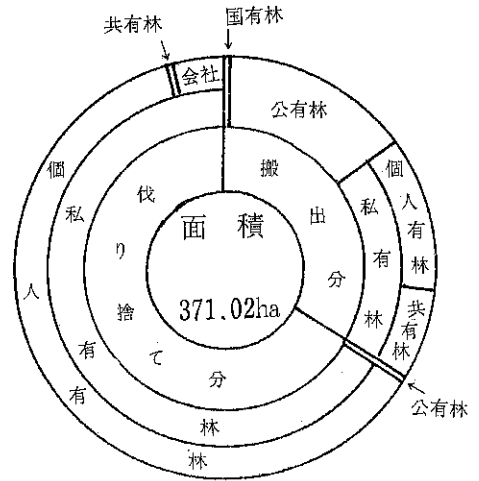


図2 間伐対象林分の所有形態（面積）

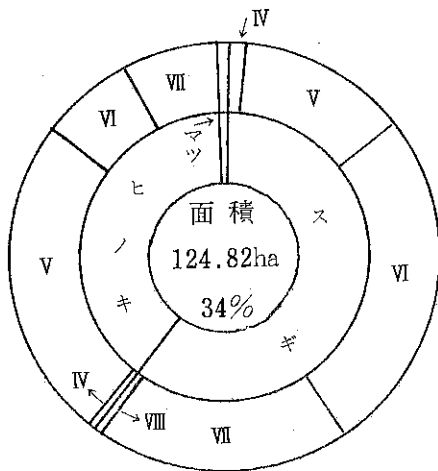


図3 令級別、樹種別、面積構成（搬出分）

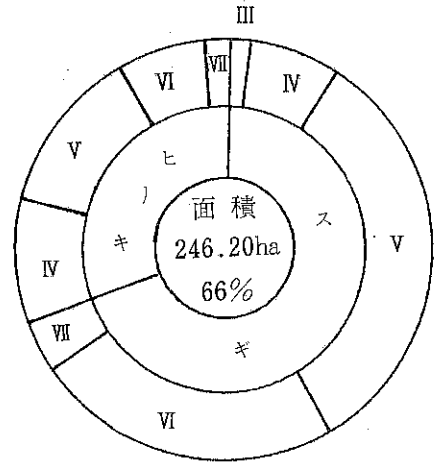


図4 令級別、樹種別、面積構成（伐り捨て分）

ヒノキ34%となっているが搬出分ではスギ60%、ヒノキ39%、マツ1%となっている。また伐り捨て分ではスギ69%、ヒノキ34%となっている。

4 間伐林分の齡級別構成：搬出林分と伐り捨て分と比較すると、搬出林分では高齢級の占める割合が高く、伐り捨て分では低齡級の占める割合が高くなっている。まだ搬出林分の中で更に全域搬出と一部区域搬出とに区分してみると、やはり高齢級の林分程全域から搬出される割合が高くなっている。（図-5、6、7）

5 一施行地の面積：所有形態と搬出の有無で

区分してみると図8のとおりで、搬出分の平均は2.97ha、伐り捨て分の平均は2.24haとなっていて、搬出分の方が25%程大きくなっている。しかし私有林では搬出分の平均1.79ha、伐り捨て分2.25haで逆に伐り捨て分の方が26%程大きくなっている。

6 林地の勾配：搬出林分は伐り捨て分の方に比べ傾斜のゆるいところの占める割合が高い一方、急斜地の占める割合も高くなっていて、林地の勾配は余り搬出条件を左右する因子とはなっていないように考えられる。ただ搬出分の中でも全域搬

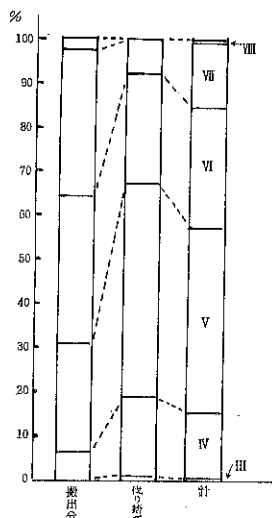


図5 令級別件数構成

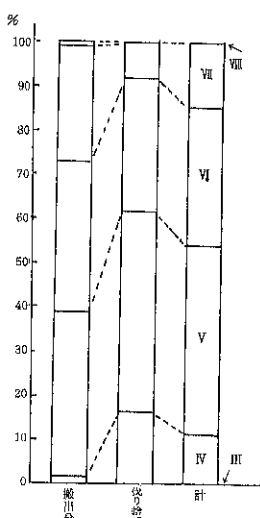


図6 令級別面積構成

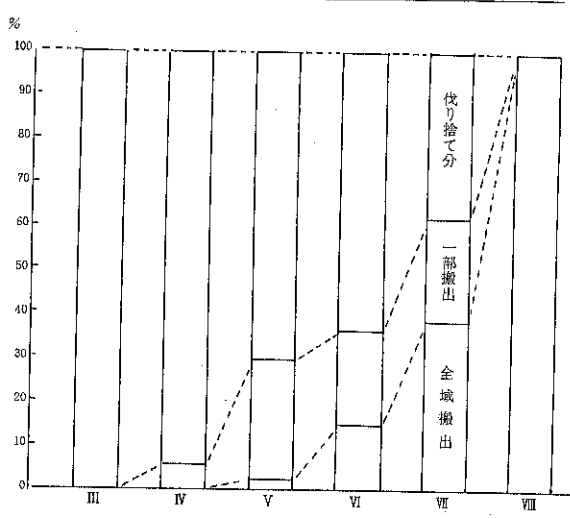


図7 令級別、施業法別構成比(面積)

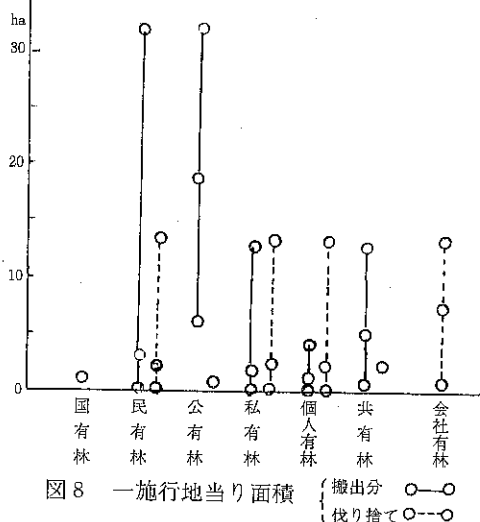


図8 一施行地当り面積

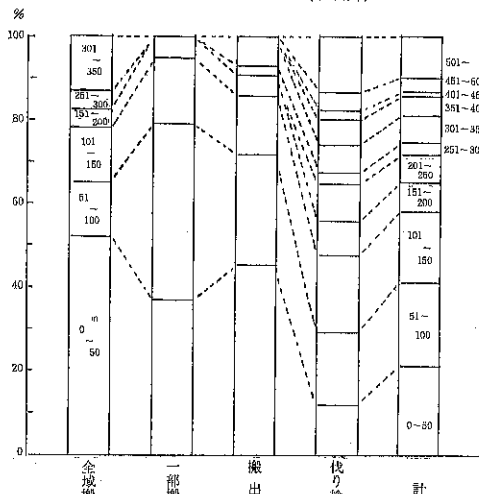


図10 林道から施行地中心までの距離

出と一部区域搬出に区分けしてみると、勾配のきつところでは一部区域しか搬出されていないところの占める割合が高くなっている(図9)。

7 林道から施行地中心までの距離及び最遠・最短距離：施行地の中心までの距離は搬出分では200 mまでが91%を占めるのに対し、伐り捨て林分では56%である。また伐り捨て林分では500 m以上の遠地が14%も占めるのに対し搬出分では皆無となっている。また施行地中心までの平均距離は搬出分では94m、伐り捨て林分では288 mとなっていて前者の約3倍となっている(図10)。最遠距離についてみると、搬出分では平均距離165 m

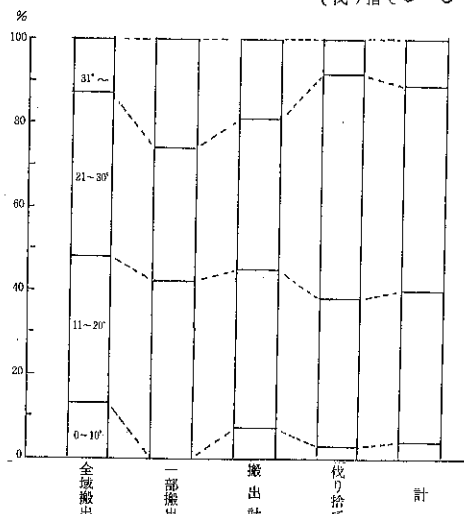


図9 林地平均勾配の構成(件数比)

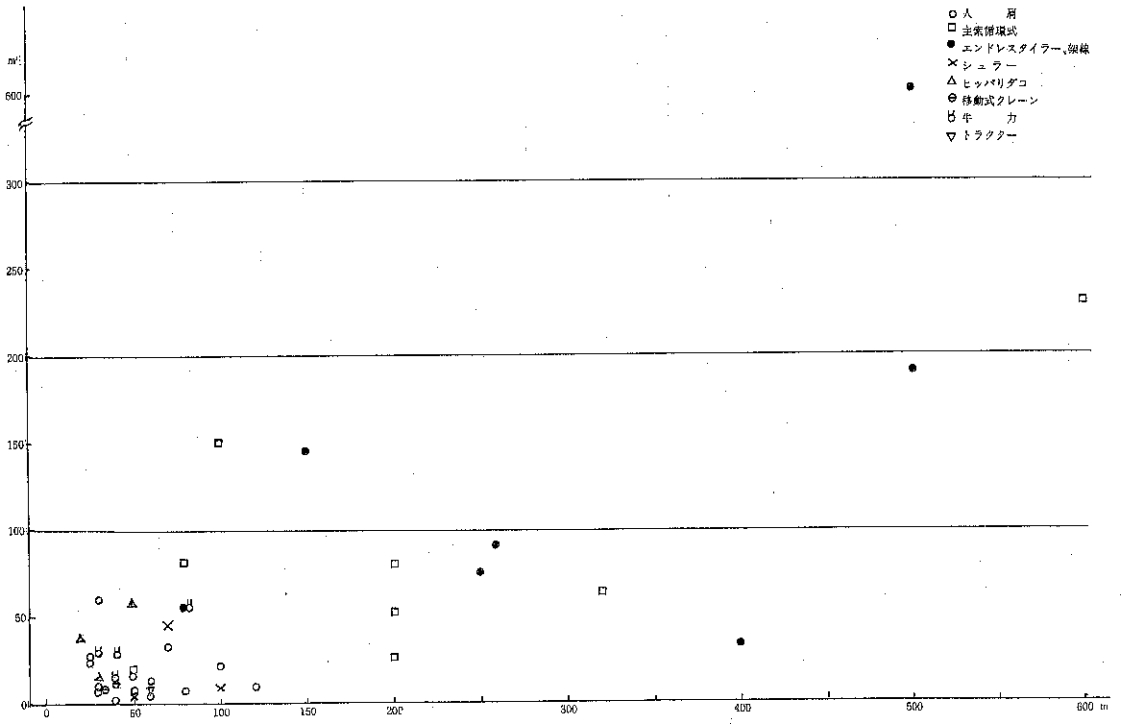


図11 集材方法別、搬出距離と搬出材積

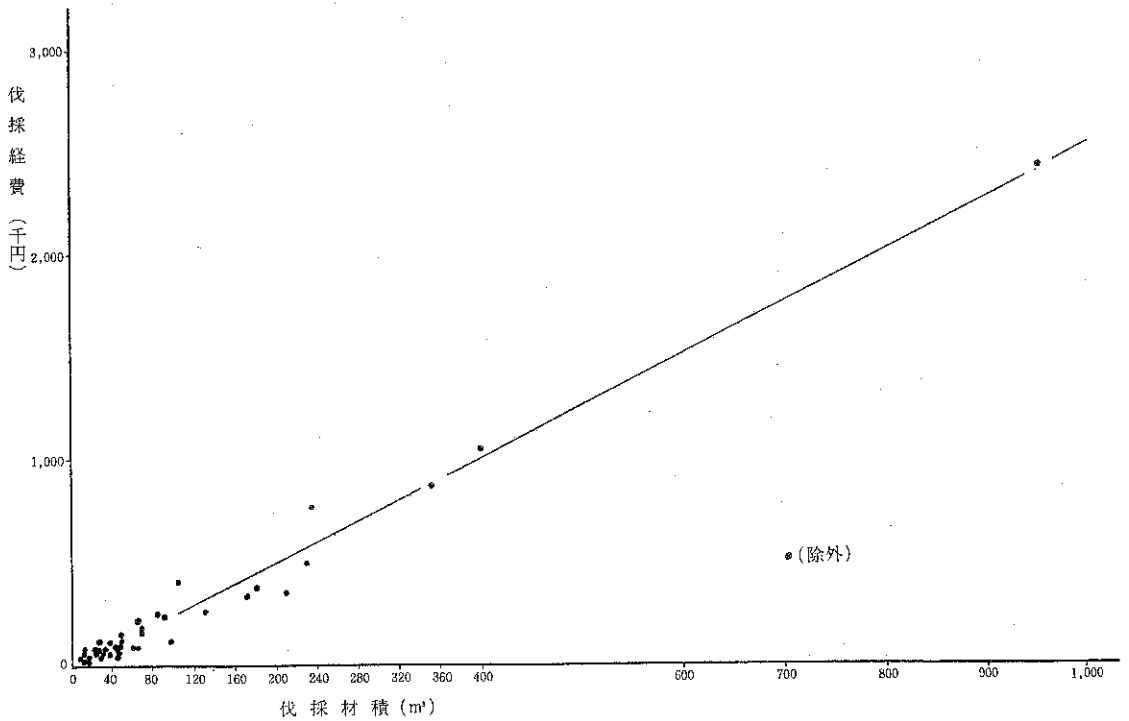


図12 伐採材積と伐採経費の関係

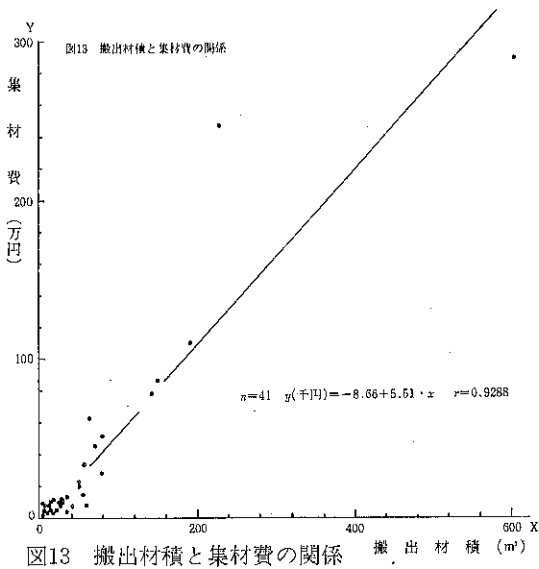


図13 搬出材積と集材費の関係

で200 mまでの占める割合が76%であるのに対し、伐り捨て分では平均距離が381 mで200 mまでが38%となっている。また最短距離では搬出分の平均23m、伐り捨て分の平均198 mとなっていて、200 mまでの占める割合はそれぞれ98%、72%となっている。このことは搬出分は伐り捨て分に比べ近い所の占める割合がかなり高い事を示しているが、最短距離でみる限り伐り捨て分でもかなり高い比率で200 m以内に位置しており、他の条件が揃えば搬出が行われる可能性を示唆している。

8 搬出距離：林道まで実際に搬出した距離をみると100 mまでが搬出分の71%を占め、200 mまででは83%を占めている。また全域搬出の中では100 mまでが57%、200 mまでが70%を占めるのに対し、一部区域搬出では100 mまでが90%、200 mまでで100%を占めている。

9 集材方法別搬出距離と搬出材積：人肩、シェラー、移動式クレーン、ヒッパリダコ、牛力等は近距離、小規模のものに利用されており、主索循環式、架空索等による集材はかなり長いスパンでも行われていて、大規模な間伐に利用されている(図11)。

10 伐採材積と伐採経費の関係：搬出が行われ

た事業地42か所のうち、伐採経費と集材経費の区分が不明な1か所とm<sup>2</sup>当りの伐採単価が極めて小さい事業地1か所を除いた40か所の事業地について伐採材積x (m<sup>3</sup>)と伐採経費y (千円)との間の相関を調べた(調査数40)。その結果極めて高い信頼度で相関が認められ(r=0.98)、回帰式 $y = -6.5 + 2.54x$ が得られた。

また、伐り捨ての事業地での林齢x (年)とha当りの間伐経費y (千円)との関係において、相関係数が0.24と小さいが95%信頼度で相関が認められ、回帰式 $y = 100 + 0.89x$ が得られた。

11 搬出材積と集材費の関係：搬出が行われた事業地42か所のha当りの伐採材積は41m<sup>3</sup>であった。そのうち、丸太として搬出された材積は、間伐木を全て搬出したしたところあるいは一部搬出したところを含めて、ha当り20m<sup>3</sup>であった。搬出された事業地はおよそ、伐倒した幹材積の半分が丸太として出されたと言える。一施行地に搬出可能な材の量がどれ程あるかは間伐事業特に搬出の積算をする上に重要な事であると考え、搬出材積と集材費の関係を41の搬出箇所について検討した結果、搬出材積x (m<sup>3</sup>)と集材費y (千円)の間にも高い相関が認められ(r=0.93)、回帰式 $y = -8.7 + 5.51x$ が得られた。

12 集材距離とm<sup>2</sup>当りの集材経費の関係：集材方法別の搬出距離、搬出材積の関係については先に9でふれたが、集材距離と集材経費の関係をみると図14のとおりであり、かなり施行箇所によりばらつきもみられる。特異な値を示すA22とH10を除けば集材距離x (m)とm<sup>2</sup>当り集材経費y (千円)との間に1%の有意水準で相関が認められた。回帰式は $y = 3.8 + 6.44x$  (r=0.42)である。

集材方法毎にみると、ばらつきが大きく、主索循環式のみ集材距離との間に5%の有意水準で相関が認められた。回帰式は $y = 3.7 + 0.012x$

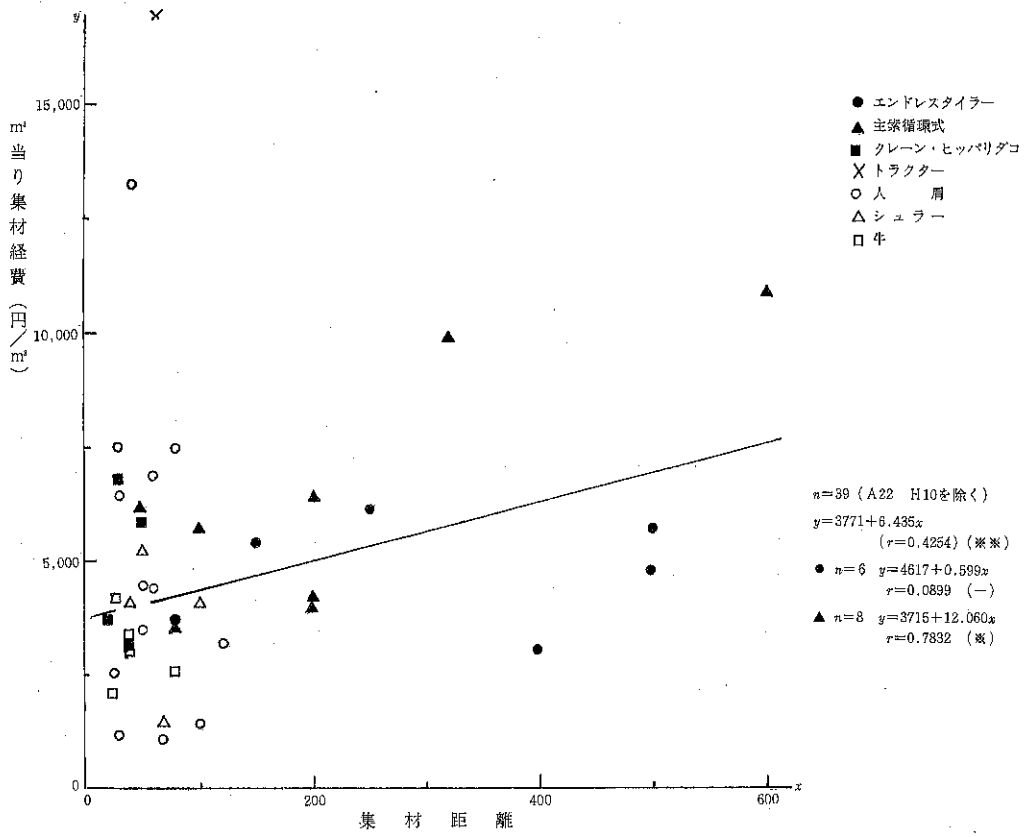


図14 集材距離とm<sup>2</sup>当りの集材経費の関係

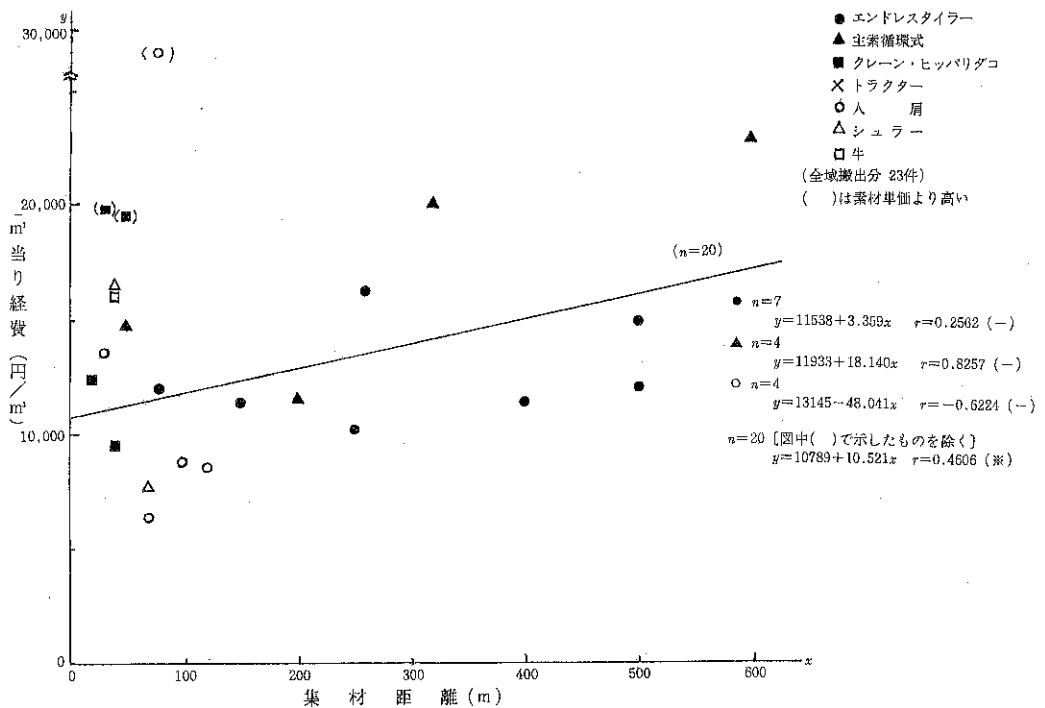


図15 集材距離とm<sup>2</sup>当りの経費の関係

( $r=0.78$ )である。

13 集材距離と $m^3$ 当りの経費の関係：調査費、伐採費、集材費等一施行地当りの経費を搬出材 $1 m^3$ 当り経費に換算し、全域搬出した23件のうち、素材販売単価より $m^3$ 当り経費が上廻った3件を除いた20件について検討した(図15)。その結果集材距離 $x$  (m)と $m^3$ 当り経費 $y$  (千円)との間には5%の有意水準で相関が認められた。回帰式は $y=10.8+0.015x$  ( $r=0.46$ )である。

しかし個々の集材方法毎には有意な相関は得られなかった。

なお、全域搬出した23事業地の伐採材積に対する搬出材積の比率(利用率)は64%であった。