

# 民有林における集材作業に関する研究 (I)

九州大学農学部 森田 紘一

中尾 博美

## 1. はじめに

民有林の機械化も林業構造改善事業等国の助成措置と相俟って、数量的には充実の度合いを高めているように見える。しかし実態はどうであろうか。民有林における機械化の実質的な浸透の度合いを把握するために、全国で32市町村森林組合を対象として、その実態調査を行った。その調査資料<sup>1)</sup>をもとに、筆者らが分担した宮崎県東臼杵郡諸塚村を中心に、若干の分析と考察を加えたので結果を報告する。なお、本研究は昭和52年度文部省科学研究費補助金によって行った。

## 2. 調査対象および項目

対象市町村森林組合は、県あるいは森連の推薦によるもの、自力で伐出作業、林道開設事業等を行っているもの、立地条件が異なるもの、伐出作業方式が異なるものなどである。

諸塚村森林組合は、当村の9割以上が村内居住者の所有する民有林であり、労務班を基盤として、生産、販売の実績が県内でもすぐれていることで選出した。

また、調査項目の主なもの下記のとおりである。

地形条件 (平均傾斜)	森林資源
伐出作業方式	集運材機械の導入時期
林道関係	林構関係
昭和51年度における作業状況	

## 3. 結果と考察

### 1) 森林資源 (図-1)

森林面積, ha 当り蓄積, 私有林率の階層別出現率を加算した累積頻度を示す。面積は3万 ha 以下に集中

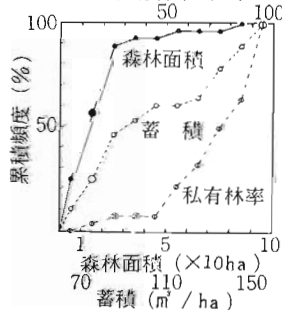


図-1 森林資源

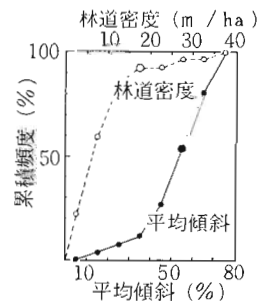


図-2 地形条件・林道密度

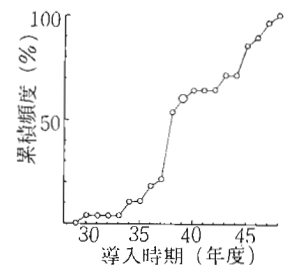


図-3 集運材機の導入時期

し、蓄積はほぼ等しい割合で分布している。また、一般に私有林率が高い地域が対象にえらばれている。

諸塚村は面積では平均的だが、蓄積は低く、一方私有林率は最も高い部類に含まれる。即ち、当村には幼令の民有林が比較的多く存在することを示している。

### 2) 地形条件 (平均傾斜)、林道密度 (図-2)

調査対象地の多くは、比較的急傾斜地であるが、林道網の発達が顕著な地域である。

諸塚村の場合、傾斜は平均的であるが、林道密度は高い方で、4トン車の通行可能な作業道を含めると、32.29 m / ha と極めて良好な生産基盤を有している。

### 3) 集運材機械の導入時期 (図-3)

昭和38年頃と45年以降とに導入時期のピークがあり諸塚村は最初のピークの直後に位置する。

### 4) 伐出作業方式 (図-4)

全地域の伐出作業のパターンは原則として

チェーンソー伐倒 → 造材 → (木寄) → 集材  
→ (運材) → トラック運材

であり、差異があらわれるのは集材工程である。この工程には、架線、トラクタ、クレーン車、デルピス、木馬、畜力、人力がみられ、各地の地形条件、基盤の整備状況によって広範に異なることが判明した。

さらに、集材工程の主体となっている架線集材の索張方式は、全国的にみても、エンドレス・タイラーとダブルエンドレスの2種類が主で、その他主索循環式などわずか6種類と、限られた方式によっている。

伐出作業方式に影響をおよぼすと考えられる林道密度と平均傾斜の2要因とこの集材工程についてみると、傾斜がゆるく、林道密度が高い地域では、トラクタ、クレーン車等林内作業車を中心とした集材作業が行わ

れ、北海道および東北地方の一部がこれに該当する。また、東北地方の大部分のように、傾斜は比較的ゆるやかでも、林道密度の低い地域では、作業車両の導入ができず、架線および畜力、人力による作業が行われている。そして、傾斜が急になるにつれて、架線集材が導入され、急斜地で林道密度の低い地域では架線集材が主体となる。しかし、急斜地でも林道網が整備されてくると、デルピスあるいはモノレールを導入する地域もみられる。

このように、伐出作業方式が林道密度と地形条件に大きな影響をうける以上、現在の方式から脱却して新しい作業方式の確立を目指すには、基盤となる林道網の整備拡充が不可欠な条件となるのは明白である。

諸塚村の場合、地形条件は平均的で、作業道まで含めると林道密度は32.29m/haと好条件にある。この高密度な路網を活用すれば、今後、より有利な伐出作業方式を導入しようと考えられる。

5) 作業状況 (図-5, 6)

架線集材においては、集材機1台1日当りの集材量と集材距離の関係をみると、集材量の上限は距離が増すにつれて低下する傾向が認められ、1500m以上の架

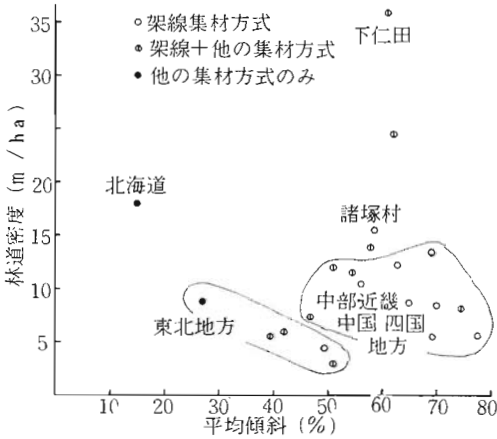


図-4 伐出作業方式

線集材はみられない。集材距離が長くなる場合には、林道開設による集材距離の短縮あるいは他機種導入等何らかの対策を講ずる必要がある。

集材機1台当りの年間作業日数と年間作業量との関係を見ると、全般に生産性のばらつきが大きいですが、傾向としては、年間を通してよく稼働している機械ほど効率がよく、集材量も飛躍的に増大している。

諸塚村の場合、間伐材作業の占める割合が高いにもかかわらず、高い生産性を示した例も数多くみられる

が、作業個所によっては逆の場合もみうけられる。

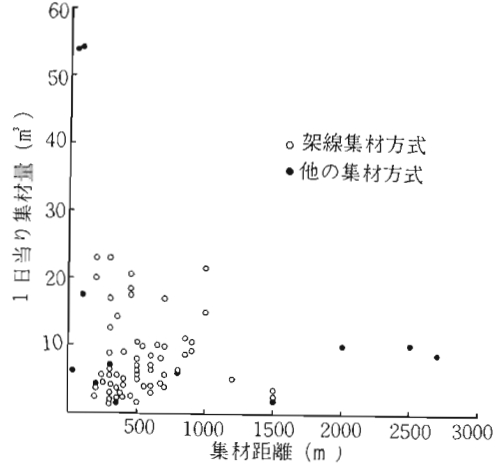


図-5 集材距離と集材量の関係

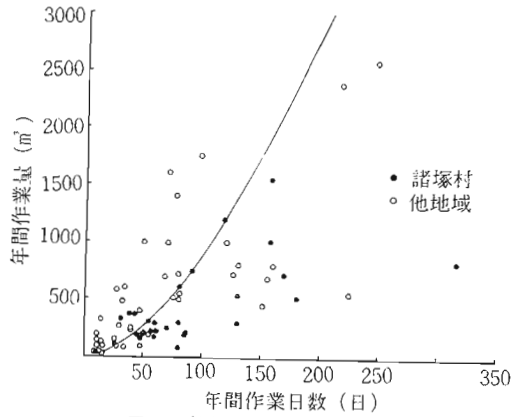


図-6 架線集材の生産性

4. おわりに

諸塚村の場合、濃密な林道、作業道をさらに効果的に活用することにより、今後もっと高い比率を占めることが予測される間伐作業にも対応できる伐出作業方式の確立が期待される。

今回は、森林組合中心の分析であったが、今後は、民有林における伐出作業の担い手である素材生産業者に関する資料の収集を行い、この問題について、さらに深く究明していきたい。

引用文献

- (1) 上飯坂ら：民有林における伐出技術の浸透度に関する研究、1978