

八女林業地域における慣行技術

— 集運材コストについて —

福岡県林業試験場 福島敏彦

現在慣行的に行なわれている林内道路までの搬出について、地域生産量の6～8割程度を取扱っている星野村・矢部村・黒木町の各森林組合搬出専門職員から、作業条件別に経験値を聞き取り調査をし、これを図式化した。また、実例調査も簿記を中心に平行して行ない、図式の普偏性についても検討した。

1. 人力による搬出

人力による搬出は主として、馬土曳や架線集材時の木寄せである。伐採面が道路より上位斜面で至近距離の場合は人力のみの搬出となり、この時の搬出距離は主伐では50m、間伐では80m以内が一般的である。

図1は人力による搬出本数を示したものである。図1によると、主伐の方が間伐よりも6～7割程度搬出本数が多くなる。樹高別では16mを界に、それ以下では搬出本数が急に増加し、16m以上では人力にとって重すぎるためか、急に減少する。傾斜別では急傾斜程搬出本数が大であるが、36°以上・20°以下になると搬出本数の増減割合が少ない。距離別では至近距離の方が搬出本数が多く、特に主伐と間伐の搬出本数差は距離の影響を強く受ける。

木寄せ距離は馬土曳と架線利用とは異なる。土曳道は伐採面に次々と延長されるため木寄せ距離は図3に示すように比較的短い。架線利用の場合は玉がけする前に木寄せをするが、主索から50mまではロージンプロックがとどくため、木寄せ平均距離は主伐で5m以内である。また、大径材の場合は馬土曳時(図3)と同様に木寄せを必要とせず0mとなる。主索から左右50m以上の大面積伐採の場合は主索を張り変えるか、横取りワイヤーを取りつけるので木寄せ距離は変わらない。また、ロージンプロックのとどく範囲まで馬土曳で搬出することもある。間伐時には主索直下まで馬土曳で搬出するケースが多い。

図1の経験値は三者ともほぼ同じ傾向を示し実例調査値ともほぼ合致し比較的普偏性が高いものと推定される。

2. 馬土曳による搬出

馬土曳の場合はまず馬が通れる程度の荒道を作り、伐採現場より資材を調達し、上位から下位斜面に向けて、アテ・杭等をし、道巾を1～1.3m程度に広げながら土曳道を作設する。図2は土曳道作設に要する人・馬数を示したが、谷道の柵を設置するケースは極めて少ないことから、これを除いたものである。図2を作成するとき三者の経験値は若干異なった値となったが実例調査値との相関はきわめて高く、直線の係数をわずかに下げる程度で良いものと推測された。

図4・5は搬出本数と回数を示したものであり、三者の経験値はほぼ一致し、実例調査値を図上にプロットすると大半は線型に並んでプロットされ普偏性が高いものと推定される。

3. 架線による搬出

図6は架設及びその撤収の人力数を示したものである。これは地形の凹凸が複雑で支障木の多少により架設人力数が増減することを示している。なお、図6については道開き、支柱、集材機の据付、ワイヤー張り等を作業手順毎に経験値を求め総合化したものである。図6と実例値との相関はかなり高いものとなったが支柱ヶ所数が予測される出現頻度より高い場合に多少誤差巾を広げた程度で一応普偏性は高いと云える。

図8・9は搬出の回数と本数を示したものであり、三者の経験値はほぼ一致したのものとなったにもかかわらず、実例調査値の1日当り搬出本数は図8・9で求めたものよりも2割程度下回ったものとなる。しかも誤差巾が0～3割程度となるために、図8・9は決して普偏性が高いとは云えないが、平均的には、図8・9より求めた値を2割減ずれば良いことになる。

今後の問題としては図8・9について、究明を必要とする。集運材全般を通じて上記以外のコストに関与する要因としてはトラック運賃・賃金・馬賃、道開料・集材機の燃費等・土場料等々が掲げられる。

4. さいごに

夜遅くまで何日も集運材コストのイロハから御指導と資料提供下さった森林組合の三氏に感謝する。

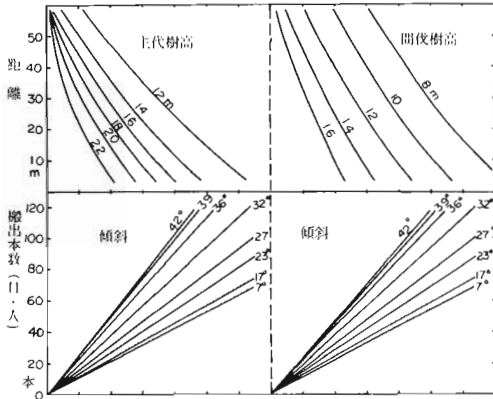


図-1 主間伐別人力搬出本数

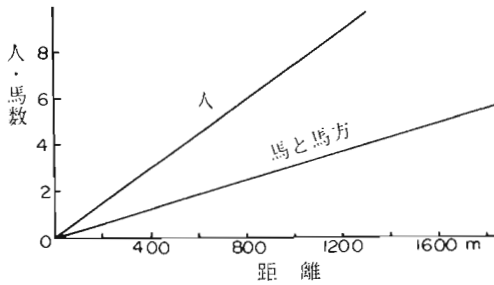


図-2 馬土曳道作設人・馬数

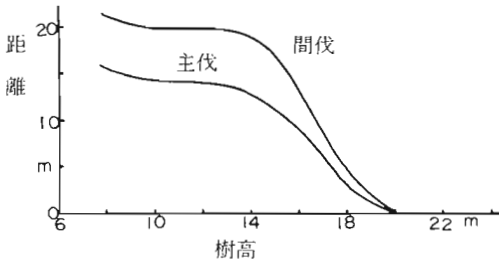


図-3 馬土曳時の木寄せ距離

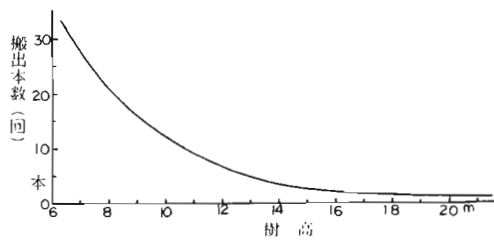


図-4 馬土曳搬出本数

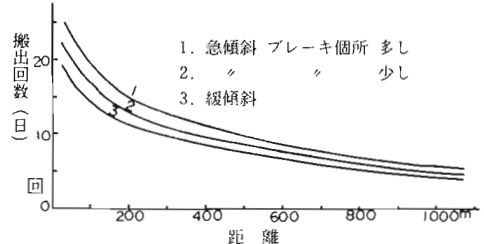


図-5 馬土曳搬出回数

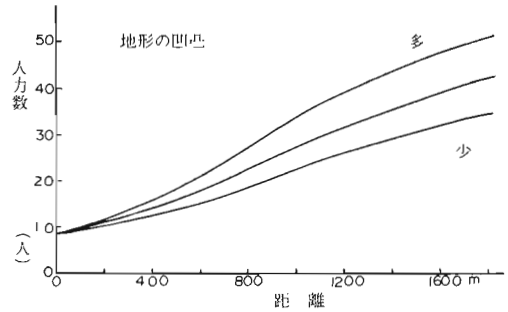


図-6 架設及び搬取に要する人力数

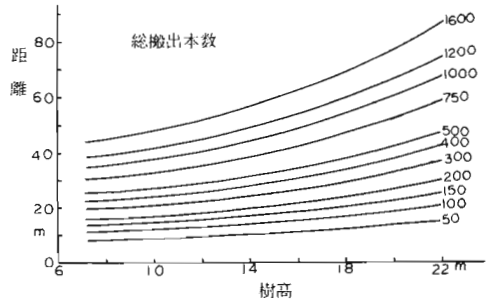


図-7 架線直下までの馬土曳平均距離

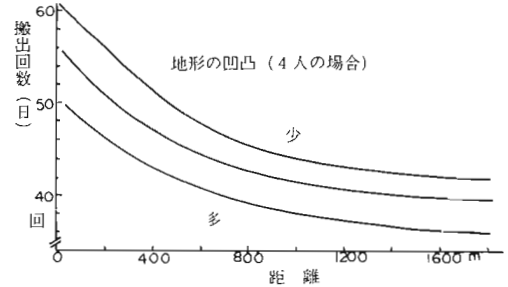


図-8 架線搬出回数

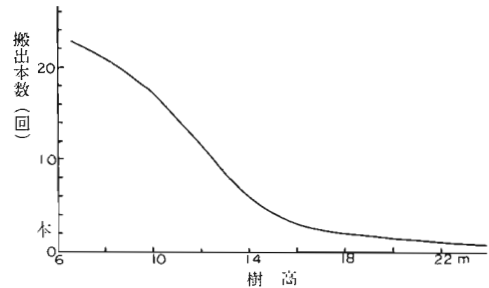


図-9 架線荷重本数