

苗畑作業の改善について

高山営林署 丹生川種苗事業所 田中武雄
白川富夫

1. はじめに

当苗畑では、健全な苗木の生産を前提として、春季の床替・山出し作業、夏季のネキリムシ対策、秋季の掘取り・仮植作業等の実行にあたって、従事職員のアイデアを生かし、小さな工夫を含めた作業仕組みの改善を推進し、労働生産性の向上及び生産コストの低減に努力している。

そのうち、他署の苗畑も含め、従来から鍬による人力作業で行われていた仮植作業について、小型機械を使用して実行したところ顕著な成果を得たので、その概要を報告する。

2. 目的

秋季に実行する翌年度山行苗木の掘取り、仮植作業のうち、仮植の溝切り作業について従来の鍬使用による人力作業から、作業管理機による機械作業に作業仕組みを変更し、よって労働生産性の向上及び生産コストの低減を図り、併せて労働強度の軽減を図ることを目的とした。

3. 機械導入の概要

(1) 機械の概要

仮植にあたって、従来からの苗床の畦立て用として使用されている一輪車型の作業管理機（従来の培土機）を使用し、農業用に市販されている各種のアタッチメントで溝切りを実行してみた。

その結果、いずれも溝幅が広過ぎ、また、溝の側面の勾配が適当でなく、左右への盛り土も均等で、仮植作業の溝切りには適当でなかった。

そこで、溝の大きさ、形が適当で、左右へ盛り上げる土量もほぼ7対8になるよう、また進行方向の右側の溝の側面が、より急勾配となるようにアタッチメント（整形器）を考案製作した。（図一1 参照）

アタッチメント（整形器）の考案製作にあたっては、高山市の畦畑農機商会の協力を得て、試作を繰り返し完成させた。

機械の規格、購入経費等は次のとおりである。

機 械 名	規 格	価 格
作 業 管 理 機	芝浦モノ楽 240R 附属付(排土板、畦盛ロータ)	137,400 円
アタッチメント(整形器)の製作費		12,000 円

(2) 作業方法の改善

作業管理機をより効率的に使用するため、仮植畑の幅を6.5mから13mと2倍にすると共に、機械の方向転換のスペースを確保し、春の山出し作業の苗木運搬を容易にするため、畑と畑の間にトラクター用の通路を設けた。(図-2参照)

また、仮植作業の人員は、溝切り1名に対し3名の手元という4名1組で実行し、9時頃から1組が仮植作業にかかるのが通常であったが、今年は溝切り作業が容易となったため、5名1組とし、午後2時頃から仮植に向う作業段取りで実行した。

4. 実行結果

(1) 作業工程

59年度及び60年度の掘取り・仮植作業の実績は表-1のとおりで、仮植作業は59年度の2倍近い工期アップとなっており、掘取り・仮植作業全体としても26%のアップとなっている。

この結果、仮植作業について、60年度事業量を59年度並の工期で実行したと仮定すれば、所要労務量は109人となり、60年度実績57人に対し、52人の節減ができたことになる。

なお、60年度は秋季に雨が多かったため、掘取り・仮植作業を実行できない日が多く、在籍労務による人力作業では事業量の確保が危ぶまれる状況にあったが、作業管理機で実行したことにより事業が完遂できた。

更に、一部環境緑化木事業も実行することができた。

(2) 経済性比較の試算

ア 作業管理機使用による経費の増加分

購 入 経 費	137,400 円
整 形 器 製 作 費	12,000 円
計	149,400 円
燃 料 代	9,000 円……………(年間60ℓ×150円)

作業管理機の耐用年数を5年と仮設すれば、

$$149,400 \text{ 円} \div 5 \text{ 年} + 9,000 \text{ 円} = 38,880 \text{ 円}$$

以上から、年間39千円の経費増となる。

イ 作業管理機使用による労賃減少分

先に述べたように、59年度に対し仮植の労務量が52人節減されており、在籍基職及び定期作業員の1日あたり平均賃金（手当を含まず）7,332円で計算すると381千円減となる。

ウ 経済性比較

ア・イから、単純に計算すると年間342千円有利となる。勿論、他の因子もありこの数字にこだわることは適当でないが、経済性において、作業管理機使用が有利なことは確実である。

(3) 労働衛生

ア 労働強度の軽減

仮植作業のネックは、鍬で溝切りをする作業で、男性でも体力を要する力仕事であったが、作業管理機使用により女子作業員でも容易に溝切り作業ができるなど、力仕事から解放されることになった。

イ 腰痛対策

腰をかがめた状態での力仕事がなくなり、腰痛対策に役立つものと考えられる。

ウ その他

作業管理機は98CCエンジン搭載の小型機械であり、使用する期間も短かく、また、女子作業員も含め交替制で実行でき、一日の操作時間が短かくできることから、振動等が人体におよぼす影響はないと考えている。

(4) 作業内容

整形器前部の畦盛りローターが土を細かく破碎するので、土壌の理化学性が良くなり、根腐れ苗の発生が少なくなると共に、根と土とよくなじむことにより乾燥の害等の発生を防止することができると思われる。

また、降雨の後などで土壌がある程度湿潤な状態であっても作業が可能であり、弾力的な作業ができるようになった。

5. ま と め

作業管理機を使用して仮植作業を実行したことにより、省力効果は勿論、経済性でも好結果を得ることができた。

あわせて、力仕事からの解放や腰痛対策の面での効果も大きく、また、健全な苗木育成にも資するものと考えられる。

以上の外、床替作業にあたっての機械床替の推進、床替機の改良、床作り機の活用、夏期の根切虫の誘殺などによる徹底した対策等を、全員で考え実行した結果、60年度の労働生産性は、1

人1日406本になる予定である。図-3に示すとおり、59年度の、1人364本に対し12%のアップであり、毎年順調に伸びてきていることが読みとれる。

労働生産性では順調に成果をあげてきているものの、コストの面でまだ大きな問題をかかえている。

今後、更に小さな改善を含め積極的に取組み、コストの低減に努力していきたいと考えている。

図-1 製作した整形器

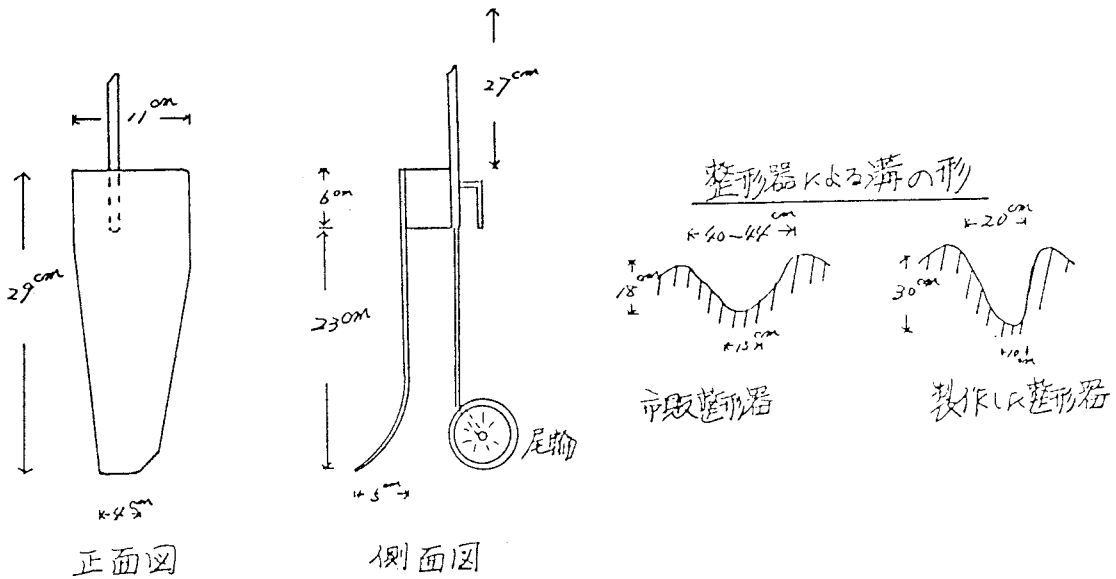


図-2 仮植畑区画改善図

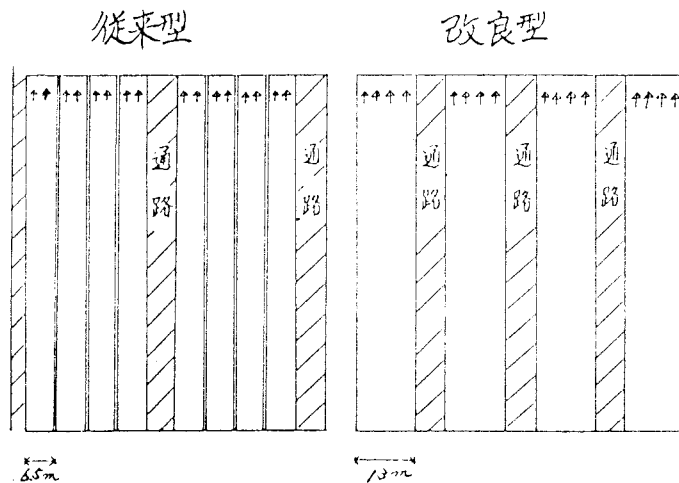
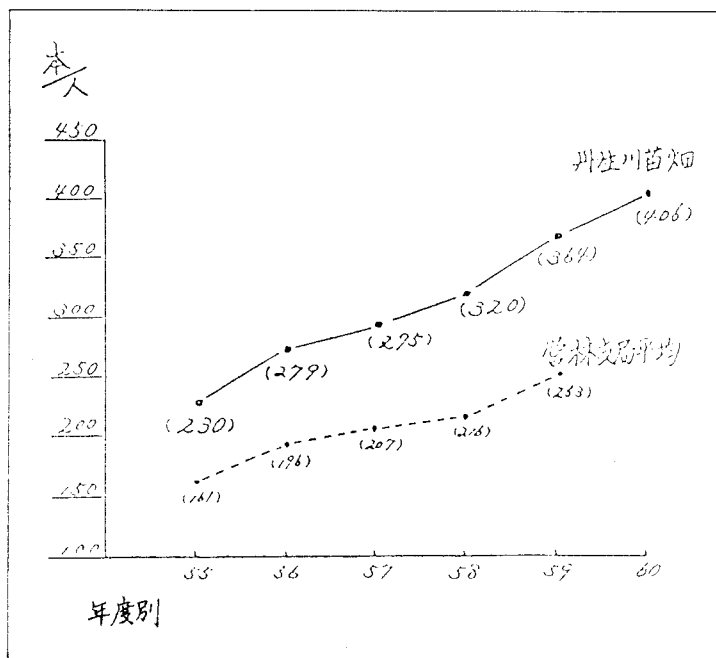
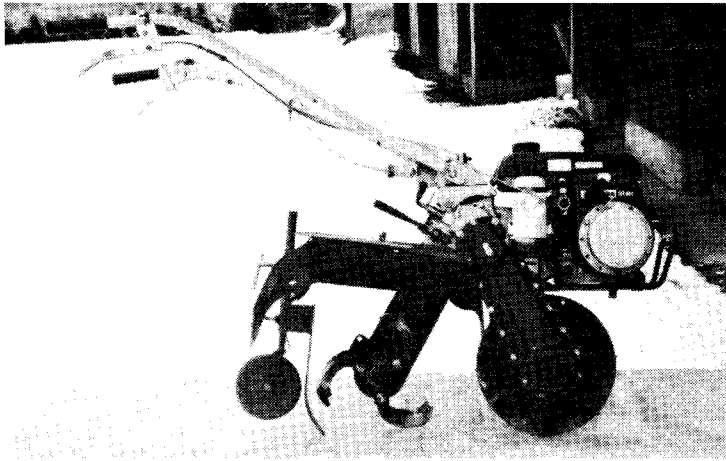


表-1 掘取り・仮植の作業工期実績表

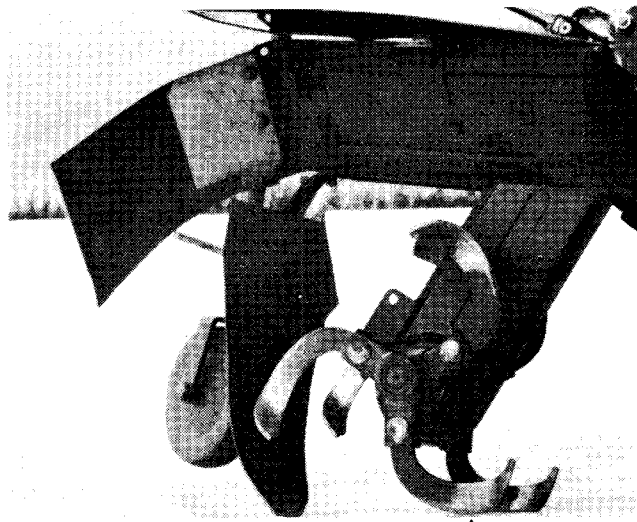
作業種	昭和59年度			昭和60年度			工期の 59年度 対比
	数量 本	延人員 人	1人当り 本数 本	数量 本	延人員 人	1人当り 本数 本	
掘取	511.4	172	2,973	499.0	163	3,061	103
仮植	511.4	112	4,566	499.0	57	8,754	192
計	511.4	284	1,801	499.0	220	2,268	126

図-3 労働生産性の推移（成苗処分による）



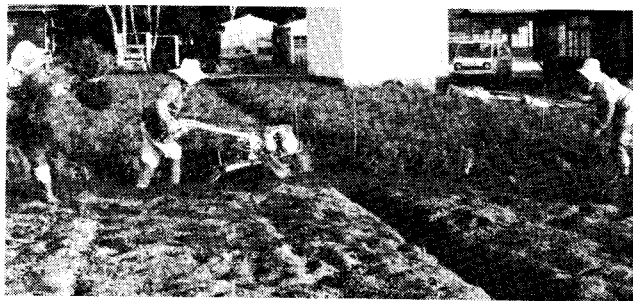


作業管理機



↑
整形器

↑
畦盛りローター



女子作業員による作業中