

ハ) 塗 装
 一般に使用される方法で、硝化纖維素、合成樹脂系、ワニス系、カシュー、漆を使用した。結果は良好で、特に漆は従来含油性のものには無理とされていたが、脱脂材では良好であつた。

ニ) 評 価

以上の各項に示すように、脱脂材は種々の利点が認められ、一般家具用材の「かつら」程度には比肩し得ると考える。

最後に、以上の加工試験は鹿児島木材工業試験場の報告によるもので、ここに深甚の謝意を表すものであります。

16. 黒炭製炭における大型小型窯の比較研究

川内管林署 野 村 郁 夫

1 ま え が き

本年木炭の品質向上、技術改善の意味から、改良農林1号窯を6基築窯指導実行したので、在来式の大窯との比較調査を行つてみた。

2 供 試 窯

黒炭在来窯は周囲12尋、土囲高5.5尺、甲高7.5尺改良農一號窯は、周囲8.5尋、土囲高4.5尺、甲高7.1尺である。

3. 比 較 方 法

本年4月から10月迄の7ヶ月間の各窯における作業種別、総延人員、炭種別、総出炭量、出炭回数、総取得高及び収炭率並びに品質について比較検討した。

4. 実 行 結 果

作業種別総延人員については第1表の通りで、炭種別総出炭量は第2表、総出炭回数は第3表、総取得高は第4表の如くであつた。

第1表 作業種別所要総延人員調

| 作業種別 | 在 来 式 | 改 良 農 一 式 | 摘 要 |
|-----------|-------|-----------|--------|
| 伐 木 造 材 | 72 | 49 | 在来式玉割共 |
| 集 材 | 58 | 31.5 | |
| 立 込 | 57 | 42 | 農一式玉割共 |
| 乾 燥 焚 | 0 | 21 | |
| 点 火 火 加 減 | 14 | 10 | |
| 出 炭 | 21 | 14 | |
| 依 装 | 120 | 94.5 | |
| 造 作 手 入 | 11 | 10.5 | |
| 計 | 353 | 272.5 | |

第2表 銘柄別総出炭量調

| 銘 式 柄 別 | 在 来 式 | | | 改 良 農 一 式 | | | 摘 要 |
|------------|-------|-----|---------|-----------|-----|--------|----------------------------|
| | 出炭数量 | 単 價 | 金 額 | 出炭数量 | 単 價 | 金 額 | |
| か し 小 丸 上 | 35 | 102 | 3,570 | 56 | 104 | 5,824 | 農一式に於て 単價2円増は等 級差である |
| 〃 中 丸 上 | 28 | 92 | 2,576 | 49 | 94 | 4,516 | |
| 〃 荒 上 | 168 | 77 | 12,936 | 420 | 79 | 33,180 | |
| 〃 荒 並 | 35 | 57 | 1,995 | 322 | 59 | 18,998 | |
| い す 荒 上 | 315 | 72 | 22,680 | | | | |
| 〃 荒 並 | 63 | 55 | 3,465 | | | | |
| ぎ つ 小 丸 上 | 140 | 92 | 12,880 | 7 | 94 | 658 | |
| 〃 中 丸 上 | 112 | 87 | 9,744 | | | | |
| 〃 荒 上 | 224 | 72 | 16,128 | 224 | 74 | 16,576 | |
| 〃 荒 並 | 238 | 52 | 12,376 | 56 | 54 | 3,024 | |
| 粉 炭 | 133 | 34 | 4,522 | 70 | 34 | 2,380 | |
| 計 | 1,491 | 依 | 102,872 | 1,204 | | 85,156 | |

第3表 総出炭回轉激調

| 月 | 式別 | 在來式 | 改良農一式 |
|---|------|-----|--------|
| 4 | — 10 | 7 回 | 10.5 回 |

第4表 作業員総収得高比較表

| 種別 | 延人員 | 単價 | 金額 | 備考 |
|-------|--------|--------|---------|----|
| 在來 | 353人 | 290.28 | 102,872 | |
| 改良農一式 | 272.5人 | 312.50 | 85,156 | |

5. 考 察

(1) 所要延人員について

第5表 一窯当り所要延人員比較表

| 作業種別 | 在來式 | 改良農一式 | 摘要 |
|-------|------|-------|--------|
| 伐木造材 | 10 | 4.5 | 在來式玉割共 |
| 集材 | 8 | 3 | |
| 立込 | 8 | 4 | 農一式玉割共 |
| 乾燥焚 | 0 | 2 | |
| 点火火加減 | 2 | 1 | |
| 出炭 | 3 | 1.5 | |
| 俵装 | 17 | 9 | |
| 造作手入 | 15 | 1 | |
| 計 | 49.5 | 26 | |

この1窯当り出炭量は、在來式に於て7回1,491俵、1回当り214俵、改良農一式は10.5回1,204俵、回当り115俵。この資材、石数は在來式は74石、石当り2.87俵、改良農一式は35石、石当り3.20俵となる。1人当り功程量は在來窯4.30俵、改良農一式4.20俵、稼働1人当り0.12俵で増加する。

1窯当りの回轉數に於ては、在來窯は月1回、農一式は1.5回で0.5回の増となる。

(2) 銘柄別出炭量並びに取得賃金について

銘柄別生産量は第2表、1窯当りの出炭量は第6表の如くである。取得賃金の比較は第3表にあらわれているように、在來窯に於いて1人1日取得290.28円、改良農一式に於いて312.50円となり、在來式に比し7%増となり、これを1ヶ月25日の稼働日数とし、その月収を比較してみると在來式の月収は290.28×25日=7,257円、改良農一式の月収は312.50×25日=7,813円となり556円の増収となつておる。

(3) 収炭率品質について

収炭率に就ては在來窯で前年度19.97%、改良農一式に於て、本年産平均18.38%という結果を得た。これは改良して間もなくまだ操作上に欠点があるのでは

第6表 炭種別一窯当り出炭量比較表

| 銘柄 | 種別 | 在來式 | 改良農一式 |
|----|-----|-----|-------|
| かし | 小丸上 | 5 | 8 |
| 〃 | 中丸上 | 4 | 7 |
| 〃 | 荒上 | 24 | 60 |
| 〃 | 荒並 | 5 | 46 |
| いす | 荒上 | 45 | 0 |
| 〃 | 荒並 | 9 | 0 |
| ぎつ | 小丸上 | 20 | 1 |
| 〃 | 中丸上 | 16 | 0 |
| 〃 | 荒上 | 32 | 32 |
| 〃 | 荒並 | 34 | 8 |
| 粉 | 炭 | 19 | 10 |
| 計 | | 213 | 172 |

ないかと思われ、今後研究したい。品質に於ても上記の様な現状であるが、収炭銘柄別比較は下記の通りとなる。

第7表 収炭銘柄別比較表

| 銘柄 | 出炭比率 | 在來式 | 改良農一式 | 改良農一式との差 | 摘要 |
|----|------|-----|-------|----------|----|
| | | % | % | % | |
| かし | 小丸上 | 3 | 5 | 2 | 増加 |
| 〃 | 中丸上 | 3 | 4 | 1 | 〃 |
| 〃 | 荒上 | 11 | 34 | 23 | 〃 |
| 〃 | 荒並 | 3 | 26 | 23 | 〃 |
| いす | 荒上 | 20 | | | |
| | 荒並 | 5 | | | |
| ぎつ | 小丸上 | 9 | 1 | 8 | 減少 |
| 〃 | 中丸上 | 8 | | | |
| 〃 | 荒上 | 14 | 19 | 5 | 増加 |
| 〃 | 荒並 | 15 | 5 | 10 | 減少 |
| 粉 | 炭 | 9 | 6 | 3 | 〃 |
| 計 | | 100 | 100 | | |

改良農一式は丸物3%増加、上物2.8%の増加を示し、今後操作如何によつては丸物、上物の生産を期待することができよう。量より質という今日に於て、従來の窯に比較して優良炭の出来る事は確實で、順次この型の窯に改めてゆきたい。尚改良農一式は、原木の集約からしても直径1寸より採材、大径材は小割しているので跡地も良好である。

6. む す び

窯の大きさの決定、及び窯を休ませず冷さず連続して行い、燃料の節約と製炭時間の短縮を図ることが、

作業員の収入面にも非常に影響するので、労働力に応じた大きさの窯、又集材に便利なところ、炭材が大径材にして老令である場合等には 10 尋程度とし、標準

としては 8.5尋～9 尋を指導してゆきたいと考えている。以上は比較的短期間の実行にすぎないが、今後とも比較調査を続けたいと思う。

17. 直營生産現場の作業改善

高岡営林署内山事業所 永岡金幸

ま え が き

国有林野事業経営合理化の重大な方策の一つに作業改善がある。この稿で器具を改良考案して 1, 2 の作業方法を改善した例はその手段としての小さな発見にしか過ぎないものであるが、日常考え或は上司の指示助言を実施し、作業員の協力を得た記録の一端を発表する。

参考図表 1 (対 照 林 分)

| 樹 種 | 1 本 当 材 積 | 混交歩合 | 径 級 範 囲 | |
|-----|--------------|------|---------|-------|
| | | | 20cm下 | 20cm上 |
| か し | 3.18 | 20% | 7% | 93% |
| い す | 2.15 | 46% | 9% | 91% |
| ぎ つ | 0.93 | 34% | 31% | 69% |

(表 1) の如く約 60% は割裂せねば良質木炭の生産は期待できない。

1. 使用器具……動力式炭材穴明機

従来の手もみドリルは体力の消耗大で作業者は喜ばず、割らずに詰込まれ勝であつて、これに替るものでなければならなかつた。自動鋸の中古を改造それを原動機とした動力式のドリルを使用することに着想。池永前署長の改良によつて動力式穴明機が考案された。

2. 本機使用結果の計数的考察

上質木炭の銘柄において 5 種多くなり焼賃と処分予想額の比較は 29 年度 264% 30 年度 265% となり署内引抜審査の結果は 106% の上位点を得る事ができた。(次表参照)。

3. 本機の主な特徴

- イ. 動力式であつて労力が省ける
- ロ. 多量の穴明に適する
- ハ. 旧式の自動鋸を改造すれば良い
- ニ. 操作が簡単で軽便堅牢

改善実施した事項

(その 1) 木炭品質向上のため炭材割裂の実施大径木の炭材はこれを割つて形状を揃え、なるべく炭化の条件を均一にするよう調整することが肝要である。当事業所の製炭対照林分は日向山脈暖帯性植生群に属する天然林にして比較的急峻な山系であつて、

(日向在來窯一回分)

| 長 級 | 径 級 | 10 尋 の 炭 材 | | % |
|-----|--------|------------|--------|----|
| | | 本 燾(本) | 材 積(石) | |
| 2 尺 | 5 寸未滿 | 115 | 9.49 | 10 |
| | 1 尺 // | 106 | 38.42 | 40 |
| 9 尺 | 1 尺 上 | 31 | 48.31 | 50 |

ホ. 燃料消費が少い

ヘ. 安全である

(その 2) 安全確実なトローリー運搬の実施

能率とはムリ・ムダ・ムラのない事である。就中森林鉄道におけるトローリー運搬の「ムリ」は事故を発生し易い。安全運転をなすには

- イ. 基準に合つた軌条布設と保線
- ロ. 積荷の適量
- ハ. 運転速度の制限と信号の確認
- ニ. 完全な制動装置

等に注意することである。年間の事故は概ね制動に適切を欠いた事例が多く、殊に列車編成の機関車運搬は運転手と制動手との意気統合が最大の効果をあげるが略同じ荷物で同一場所でも毎日が同じ制動条件とは限らない。そして木製トローリーの制動装置は未だ必ずしも完全ではなく、更に改良考案の余地がある。

1. 農林型ブレーキの考案

本器は山床より積出場までの乗下しの場合、機関車連結の場合の木製トローリーに装置して人力制動、機関車制動の何れにも使用できる。