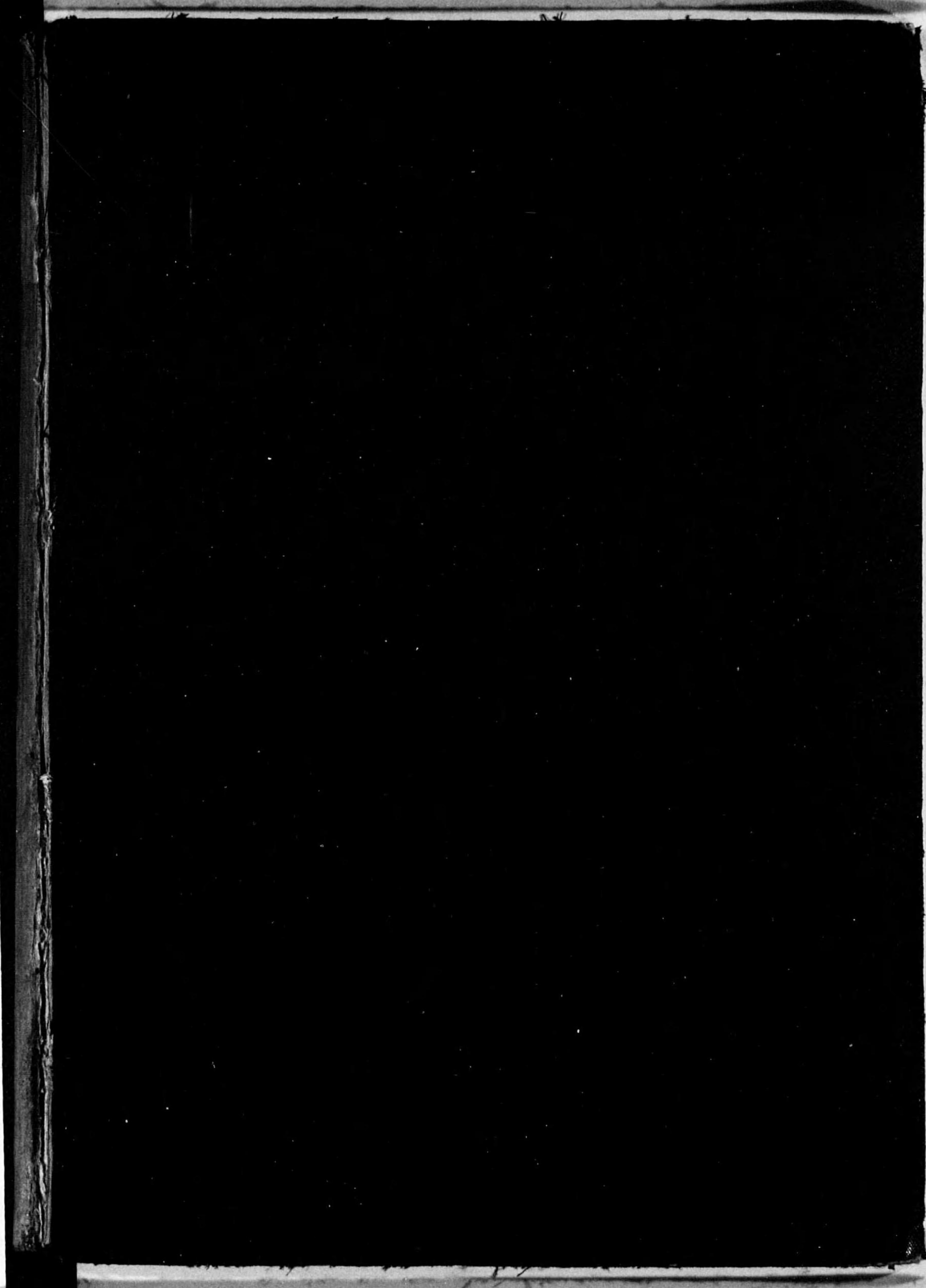




始



14.5
292

齊藤報恩農業館報

第五號

昭和六年十一月

繩 仕 上 機 比 較 調 查
新 型 岩 田 式 粉 剝 機 使 用 成 績

陸 前 小 牛 田

宮 城 縣 立 齊 藤 報 恩 農 業 館



年年繩ノ仕上機ノ利用其ノ數ヲ増加シツツアリ本館其ノ中二、三ノ代表的ノ機ヲ採リ調査シ之ヲ公表シテ當業者ノ參考ニ供セントセリ又從來遠心型ノ代表機岩田式粉剝機ハ其ノ普及台數實ニ多ク殊ニ北陸地方及東北地方ニ多ク其ノ使用方法ノ全カラザルタメ米質ヲ甚シク損セルモノ尠カラズ本館報第四號ニ於テ大体改良ヲ要スベキヲ警告シタルニ新型ニ於テ其ノ目的ニ添フガ如キ考案ヲ實現セリ依テ之ヲ使用シ其ノ結果ヲ公表シ從來ノ欠點ヲ改補ノ資ニ當セントセリ。

宮城縣立齋藤報恩農業館長

工 藤 文 太 郎



14.5-292

繩 仕 上 機 比 較 調 査

技 手 橋 本 文 雄

繩 仕 上 機 比 較 調 査



緒 言

現今比較的優良なる繩仕上機械として製作販賣せられつゝある後記3種の繩仕上機械に就いて其の構造所要馬力、効程、並に製品々質の比較調査を行ひ各機の性能を検定したり。今其の成績を公表して一般當業者の参考に供する次第である。

試 験 の 方 法

イ、供 試 繩

大 倉 繩 太さ(徑) 0.9~1.0cm. 30.3cm. 中の撚數 15~16

ロ、原 動 機

原動機として東京精工社製造直流分捲3キロワット電動機を用ひ、入力には Weston 製電氣計量器を使用し、之れに豫め作製せられたる該電動機特性曲線圖に依り電動機の出力乃ち繩仕上機運轉に要する馬力を測定した。

尙電源として GST4型蓄電池(容量145アムペア時、總數60個中10個を端電池)から供給した。

A. 南本式特急型繩仕上機

製 作 發 賣 元 大阪市港區千島町 東洋企業合資會社

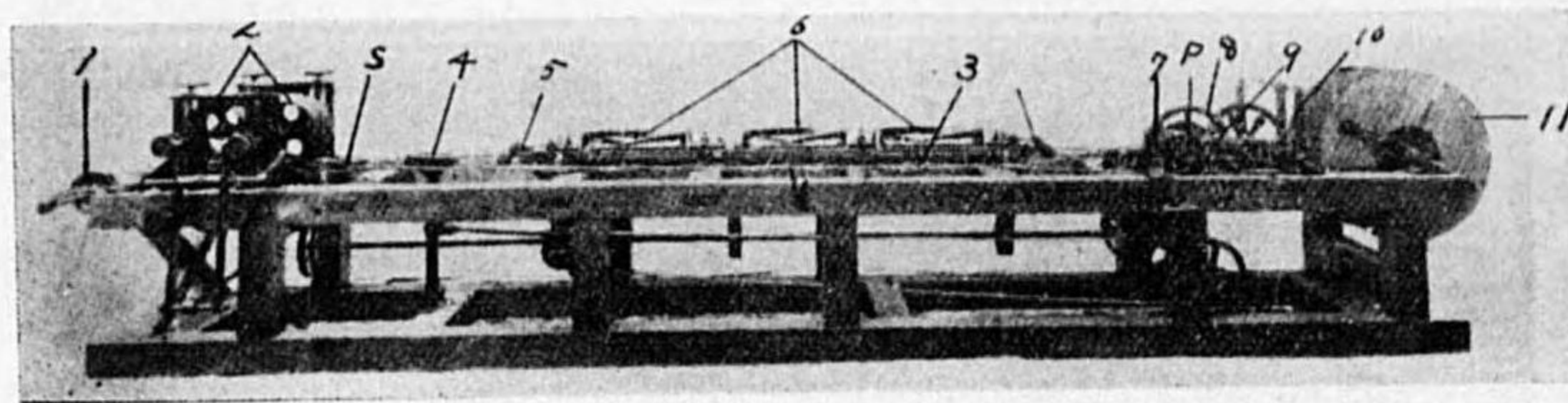
販 賣 價 格 貳百八拾圓

1. 機の構造及作用

イ、主要寸法

| | | | | | |
|------|---------|----------|---------|---------------|--------------------------|
| 長さ | 424cm. | 柔軟ロール幅 | 17.6cm. | 巻取枠幅 | 23.0cm. |
| 幅 | 90cm. | 柔軟ロール直徑 | 20.3cm. | 規定廻轉數 (毎分) | 250回 |
| 高さ | 90cm. | 柔軟ロール摺動幅 | 5.0cm. | 呼稱所要馬力 | 細繩 $\frac{1}{2}$ 太繩 1 |
| 重量 | 450kg. | 毛切器直徑 | 12.1cm. | | |
| 皮車直徑 | 30.5cm. | 毛切器長さ | 36.8cm. | | |
| 皮車幅 | 6.0cm. | 巻取枠直徑 | 55.0cm. | | |

ロ、構造説明



1. 繩誘導滑車

2. 摩擦器 (ロール)

上下4個を有し、其の間を仕上げんとする繩を通過させ、ロールの左右摺動と繩に加へる壓力とに依つて柔軟ならしめるのである。

尙此の壓力はスプリングに依つて調節し得る装置がある。

3. 共摺装置

本装置は繩が摩擦ロールを通過せる個所より毛切器の左側を後部巻取滑車の筒所迄導き來たり1箇餘分に着せる溝車(P)を1廻して元の摩擦ロールと光澤器との中間に平面に取付けある滑車(S)迄導き戻し其の間34回繩にネヂを入れるのである。其の結果繩は自己の往復運動をなす際互に共摺をなし周圍に光澤を出さ

しむる作用をなすものである。

4. 光澤器

光澤器は繩を挾壓しつゝ前後に往復運動をなして光澤を出し又毛羽を立てる作用をなす。

5. 繩廻し器

毛切器の前後に取り付け3個のローラーを備へ繩を斜に喰へつゝ自己の廻轉により繩を廻轉せしめ繩に撚をかけ同時に毛羽立、毛羽切の補助作用をなす。これが調節の良否は仕上繩品質に少なからぬ影響を及ぼすものであるから常に繩が穴の中心を通過する様調節することが必要である。

6. 毛切器

毛切器は3個備へられ廻轉及の廻轉につれて側面受及との間で毛羽を切り落す廻轉及と側面受及との間隔は適宜調節し得る故毛羽切具合によつて調節することが肝要である。

7. 自動停止器

本器は作業中繩が切斷したる際自動的にベルトを遊車に移動させ機を停止せしむる様装置されてある。

8. 巻取器

巻取器は friction band (摩擦バンド) に依つて巻取る様装置されてある。

9. 巻取用溝車

4個の溝車は巻取器の補助作用を行ふ様装置されてある。

10. 配繩器

これに依つて巻取枠に自動的に繩を配列して巻取らせる、配繩器のシャフトには往復螺旋が刻まれこれに依つて配繩器は往復運動をなすのである。

11. 巻取枠

仕上り繩を巻取る枠なり。

2. 試験成績

其の 1. 急巻取装置使用

| 事 項 番 號 | 調車廻轉數 | | 供試繩 重 量 (kg) | 仕上繩 重 量 (kg) | 仕上所 要時間 (分・秒) | 平均所 要馬力 | 仕上繩効程 | |
|------------------|-------|-------|--------------------|--------------------|---------------------|------------|--------------|---------------------|
| | 電 動 機 | 仕 上 機 | | | | | 一時間當 (kg) | 一時間 一馬力當 (kg) |
| 1 | 920 | 270 | 16.500 | 16.120 | 13.20 | 0.98 | 72.540 | 74.020 |
| 2 | 1200 | 250 | 16.000 | 15.530 | 15.23 | 0.76 | 60.572 | 79.700 |
| 3 | 1200 | 250 | 19.500 | 19.090 | 18.40 | 0.74 | 61.360 | 82.918 |
| 4 | 1200 | 250 | 17.500 | 17.040 | 15.41 | 0.70 | 65.190 | 93.128 |
| 5 | 1200 | 250 | 10.000 | 9.525 | 10.39 | 0.70 | 53.661 | 76.658 |
| 平均 | 1200 | 250 | | | | 0.776 | 62.665 | 81.285 |

繩 30.3m. の仕上時間

| 試番號 | 毎 分 廻轉數 | 供 試 繩 | | | 仕上繩 重 量 (g) | 仕上時間 (秒) |
|-----|------------|-------|-------------|------------|-------------------|------------------|
| | | 標 數 | 太 さ (cm) | 重 量 (g) | | |
| 1 | 270 | 16 | 0.93 | 690 | 677 | 40 $\frac{1}{2}$ |
| 2 | 250 | 16 | 0.96 | 725 | 710 | 40 |
| 3 | 250 | 15 | 0.96 | 820 | 805 | 40 |
| 4 | 250 | 15 | 0.96 | 825 | 815 | 41 |
| 5 | 250 | 16 | 0.97 | 980 | 935 | 39 $\frac{1}{2}$ |
| 平均 | 250 | | | | | 40 |

其の 2. 普通巻取装置使用

| 事 項 番 號 | 調車廻轉數 | | 供試繩 重 量 (kg) | 仕上繩 重 量 (kg) | 仕上所 要時間 (分・秒) | 平均所 要馬力 | 仕上繩効程 | |
|------------------|-------|-------|--------------------|--------------------|---------------------|------------|--------------|---------------------|
| | 電 動 機 | 仕 上 機 | | | | | 一時間當 (kg) | 一時間 一馬力當 (kg) |
| 1 | 1200 | 250 | 19.500 | 19.160 | 26.32 | 0.74 | 43.326 | 58.548 |
| 2 | 1200 | 250 | 18.000 | 17.300 | 22.11 | 0.76 | 46.791 | 61.567 |
| 3 | 1200 | 250 | 18.000 | 17.095 | 21.41 | 0.80 | 47.303 | 59.128 |
| 平均 | 1200 | 250 | | | | 0.767 | 45.773 | 59.747 |

繩 30.3m. の仕上時間

| 試番號 | 毎 分 廻轉數 | 供 試 繩 | | | 仕上繩 重 量 (g) | 仕上時間 (秒) |
|-----|------------|-------|-------------|------------|-------------------|------------------|
| | | 標 數 | 太 さ (cm) | 重 量 (g) | | |
| 1 | 250 | 16 | 0.93 | 710 | 700 | 60 |
| 2 | 250 | 15 | 0.93 | 720 | 710 | 60 |
| 3 | 250 | 16 | 0.94 | 780 | 765 | 60 $\frac{1}{2}$ |
| 4 | 250 | 15 | 0.95 | 810 | 785 | 60 |
| 平均 | 250 | | | | | 60 |

3. 試験成績の概要

イ、所 要 馬 力

本機の運轉所要馬力は無負荷に於て 0.06 馬力、始動に際しては 0.85 馬力内外運轉中は平均 0.7 馬力前後にて足る様である。而して此の結果は急巻取を使用するも普通巻取を使用する場合に於ても殆ど同様である。

ロ、効 程

機の廻轉速度、使用繩の種類、品質に依つて著しい相違を來たすべきは勿論であるが、茲に供試した大倉繩に於ては1時間當繩仕上の効程は急巻取使用の場合には62kg.内外、普通巻取を使用せる場合に於ては45kg.前後である。尙毎時毎馬力當の効程はこれより高く急巻取の場合には81kg.普通巻取に於ても約60kg.に達する。

ハ、製 品 々 質

仕上繩の品質は機の使用法、使用繩の品質に依つて著しく異なるものであるが本機は摩擦ロール、光澤器、毛切器の作用充分にして仕上繩の品質も頗る良好である。

尙急巻取使用仕上繩の品質は普通巻取使用の仕上繩に比して幾分低下する。

B. 本庄式2號2本「ロール」繩仕上機械

製作發賣元 東京市外南綾瀬町堀切 合資會社 本 庄 商 會

販賣價格 貳百五拾圓

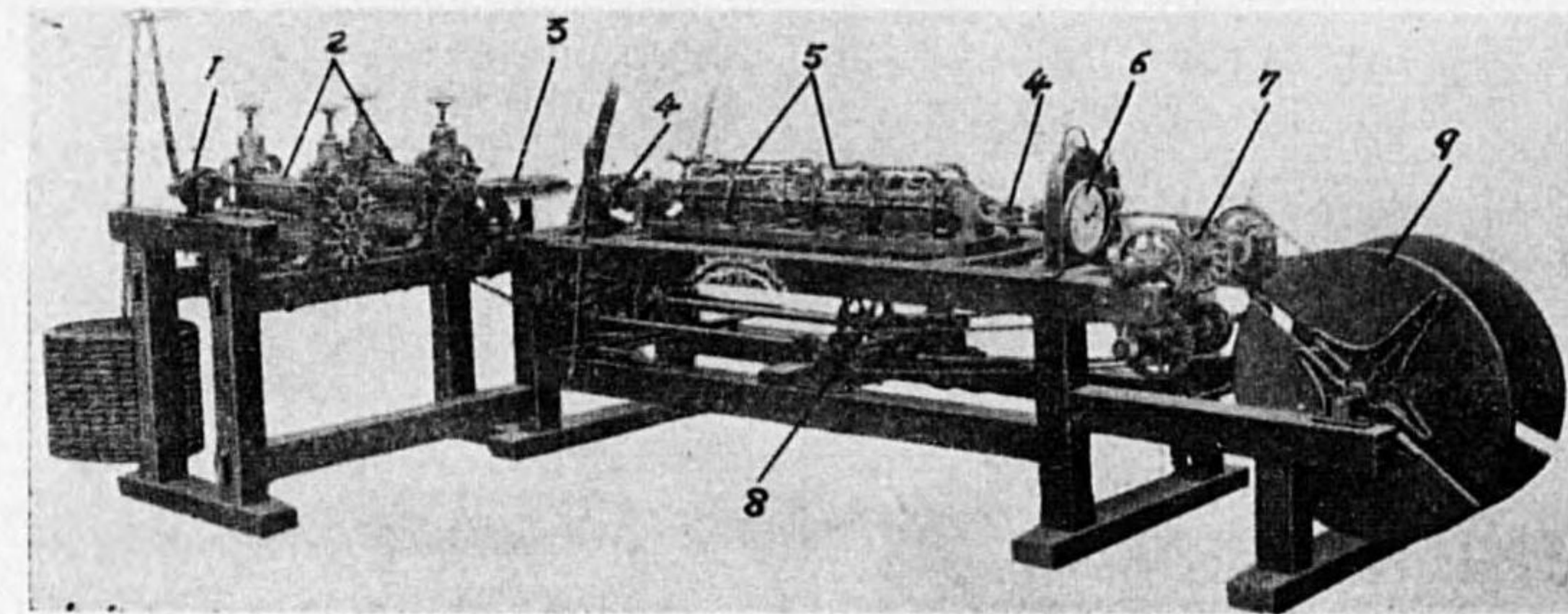
1. 機の構造及作用

イ、主 要 寸 法

| | | | |
|-----------|----------|-----------|---------|
| 曲尺型の長い方長さ | 272.0cm. | 柔軟ロールの摺動幅 | 3.0cm. |
| " 幅 | 60.0cm. | 毛羽切器直径 | 12.3cm. |
| " 高さ | 90.0cm. | " 長さ | 36.0cm. |
| 曲尺型の短い方長さ | 90.0cm. | 巻取器直径 | 54.5cm. |
| " 幅 | 60.0cm. | " 幅 | 20.0cm. |

| | | | |
|---------|---------|----------|-----|
| 重 量 | 262kg. | 規定廻轉數 毎分 | 180 |
| 皮 車 直径 | 30.0cm. | 呼稱所要馬力 | ½ |
| 皮 車 幅 | 6.3cm. | | |
| 柔軟ロール直径 | 9.5cm. | | |
| " 長さ | 21.2cm. | | |

ロ、構 造 説 明



1. 弧 状 誘 導 溝

2. 柔 軟 ロ ー ル

柔軟ロールは2對備へられ、これに誘導された繩は柔軟ロールの壓力及急速なる左右摺動に依つて柔軟となり、且毛羽立、毛羽切の補助作用をなす、又繩に加へる壓力は柔軟ロール部に裝備したスプリングに依つて自由に調節することが出来る。

3. 毛 羽 立 器

毛羽立器は車溝部に瘤状突起を備へ、繩を直角に折張りつゝ繩の進行と反對方向に廻轉して繩を柔軟にするごとも毛羽立作用をなすのである。

4. 繩 廻 し 器

繩廻し器は3個のローラーを備へて一体となつて轉廻しつゝ繩に撚を掛け、同時に毛羽切作用を容易ならしめる、これが節々如何は直ちに仕上効程に影響を及ぼすの外、其の品質に至大の關係を與へるものであるから、繩をして適當にローラーに抑いさせ、繩の中心と毛羽切器受刃の中心とを一致する様調節することが肝要である。

5. 毛羽切器

毛羽切器前後2個を備へ、高速廻轉を以つて廻轉し、側部受刃との間に於て毛羽を切取られ、又數個の振止めに依つて繩の振動を防ぎ毛羽切を充分にする。

6. 計尺器 仕上繩の長さを観る

7. 牽引車 仕上繩を牽引する

8. 誘導滑車

9. 巻取枠繩

2. 試験成績

| 事項 試番號 | 調車廻轉數 | | 供試繩 重量 (kg) | 仕上繩 重量 (kg) | 仕上所要時間 (分・秒) | 平均所 要馬力 | 仕上効程 | |
|-----------|-------|-----|-------------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|---------------------|
| | 電動機 | 仕上機 | | | | | 一時間當 (kg) | 一時間 一馬力當 (kg) |
| 1 | 900 | 185 | 9.431 | 9.300 | 6.47 | 1.35 | 82.260 | 60.933 |
| 2 | 900 | 185 | 9.750 | 9.563 | 6.30 | 1.20 | 88.273 | 73.568 |
| 3 | 900 | 185 | 9.394 | 9.281 | 6.02 | 1.10 | 92.297 | 83.906 |
| 4 | 900 | 185 | 8.989 | 8.850 | 5.57 | 1.10 | 89.243 | 81.130 |
| 平均 | 900 | 185 | | | | 1.19 | 88.018 | 74.884 |

繩 30.3m. の仕上時間

| 試番號 | 毎分 廻轉數 | 供 試 繩 | | | 仕上繩 重 量 (g) | 仕上時間 (秒) |
|-----|-----------|-------|-----------------|------------|-------------------|-------------|
| | | 撚 數 | 太 さ (徑) (cm) | 重 量 (g) | | |
| 1 | 185 | 12 | 0.97 | 1.076 | 1.065 | 40 |
| 2 | 〃 | 13 | 0.97 | 0.885 | 0.863 | 39 |
| 3 | 〃 | 15 | 0.97 | 1.013 | 1.013 | 39 |
| 4 | 〃 | 16 | 0.93 | 0.679 | 0.649 | 38 |
| 平均 | 〃 | | | | | 39 |

3. 試験成績の概要

イ、所要馬力

本試験の結果より観ると、之れが運轉所要馬力は他の繩仕上機に比較して幾分多きを要する感がある、乃ち負荷始動の場合に於て 1.5 馬力内外、仕上中に於て 1.1~1.35 馬力、平均 1.2 馬力の動力を必要とする。

ロ、効 程

本機は能率良好で、毎分仕上繩尺數 46 m 内外、毎時當りの効程は 82kg. より 92kg に達し平均 88kg. 位である。

尙毎時每馬力當りの効程は毎時當りの効程に比較して一段と低下し約 75kg. 位である。

ハ、仕上繩品質

本機は構造稍複雑なるも柔軟作用、毛羽切作用は比較的良好であり仕上繩の重量は仕上前のものに比し 1~2%、平均 1.6% 内外を減少して居るが其の製品の品質は可良である。

C. 國益式繩仕上機並型

製作發賣元 東京市上野驛前 東京 國益社
 販賣價格 壹百八拾圓

1. 機の構造及作用

イ、主要寸法

| | | | |
|----------|---------|---------|------------|
| 長さ | 182cm. | 毛羽切器 直徑 | 7cm. |
| 幅 | 70cm. | " 長さ | 34cm. |
| 高さ | 182cm. | 巻取棒 直徑 | 69cm. |
| 重量 | 188kg. | " 幅 | 20cm. |
| 皮車 直徑 | 30.3cm. | 規定廻轉數 | 350~400/毎分 |
| " 幅 | 3.80cm. | 呼稱所要馬力 | 1/2以内 |
| 柔軟ロールの直徑 | 6cm. | | |
| " 長さ | 12cm. | | |
| " 摺動幅 | 5cm. | | |

ロ、構造説明

本機は柱骨約 8.5cm. の檜材を用ひ、後部堅柱は垂直前面に於て約 45度の傾斜をなし、繩仕上作用の大部分は此の斜面上の機械装置に依つて爲されるのである

1. 誘導滑車

2. 繩抑へ 繩の太さに應じて適當の強さで抑へる。

3. 廻轉柔軟器

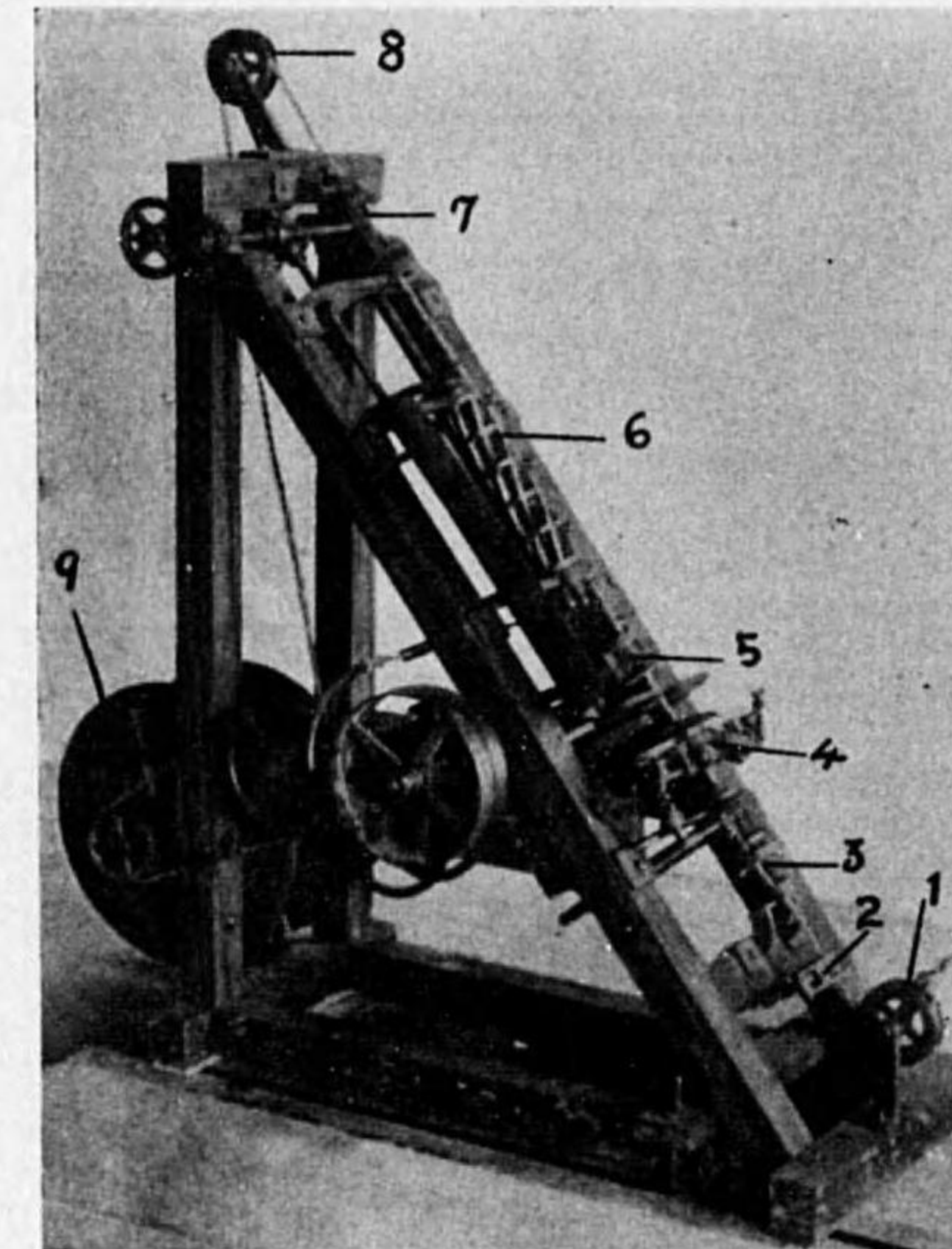
廻轉柔軟器は自己の廻轉に依つて繩を撚り戻して毛羽立毛羽切の補助作用をなす。

4. 柔軟ローラー

柔軟ローラーは迅速に左右に摺動しつゝ繩の進行のため廻轉し繩を柔軟ならしめる。

5. 毛羽立器

毛羽立器は其の偏心作用に依つて往復運動をなし内部の數本の鋼螺旋の作用に依り截るべき毛羽を充分に毛羽立てる。



6. 毛羽切器

毛羽切器は高速廻轉をもつて其の側部に裝備された受及と振止め定規との聯合作用に依つて毛羽切作用を完全にするのである。尙毛羽切器は振止めと共に上部より鐵板の覆ひを被せて毛羽屑の散亂と操作上の危険を防ぎ、直下には流し板で受けて、切落された毛羽屑は其の傾斜面を流れて一隅に集まり、床面の一ヶ所に降下する様になつてゐる。

7. 整飾器 撚掛、艶出しの作用をなす。

8. 上部誘導滑車

9. 巻取器

巻取装置には自動配繩器を備へ均等に繩を巻取らせると共に、巻取器は摩擦滑車と鐵環に依つて常に廻轉を促されつゝあるから仕上繩は弛緩することなく、適當に巻取られるのである。

2. 試験成績

| 試番 項 | 調車廻轉數 | | 供試繩 重量 (kg) | 仕上繩 重量 (kg) | 仕上所 要時間 (分・秒) | 平均所 要馬力 | 仕上繩効程 | |
|---------|-------|-----|-------------------|-------------------|---------------------|------------|--------------|---------------------|
| | 電動機 | 仕上機 | | | | | 一時間當 (kg) | 一時間當 馬力當 (kg) |
| 1 | 1100 | 360 | 8.025 | 7.931 | 10.00 | 0.43 | 47.586 | 110.661 |
| 2 | 1100 | 360 | 8.288 | 8.213 | 10.01 | 0.40 | 48.196 | 122.990 |
| 平均 | 1100 | 360 | | | | 0.415 | 48.391 | 116.825 |
| 3 | 1100 | 430 | 8.475 | 8.438 | 9.00 | 0.47 | 56.253 | 119.681 |
| 4 | 1100 | 430 | 6.011 | 5.925 | 5.23 | 0.51 | 66.338 | 130.007 |
| 平均 | 1100 | 430 | | | | 0.49 | 61.295 | 124.844 |

繩 30.3m. の仕上時間

| 試番號 | 毎分 廻轉數 | 供 試 繩 | | | 仕上繩 重量 (g) | 仕上時間 (分秒) |
|-----|-----------|-------|---------------|------------|------------------|--------------|
| | | 撚 數 | 太さ(徑) (cm) | 重 量 (g) | | |
| 1 | 430 | 12 | 0.97 | 1.125 | 1.095 | 1.01 |
| 2 | 430 | 13 | 1.24 | 0.713 | 690 | 1.00 |
| 3 | 430 | 15 | 0.93 | 0.806 | 788 | 0.59 |
| 4 | 430 | 15 | 0.97 | 0.788 | 769 | 1.01 |
| 5 | 430 | 16 | 0.97 | 0.885 | 868 | 1.01 |
| 平均 | 430 | | | | | 1.00 |

3. 試験成績の概要

イ、所要馬力

本機は繩仕上機としては比較的小馬力で廻轉し得るもので、負荷始動の場合には0.65馬力、繩仕上中に於ては0.4~0.51平均0.5馬力で足る。

ロ、効 程

繩仕上の効程は機の廻轉速度に關係する處が多く、本試験に於て皮車の廻轉數毎分360回の場合には仕上繩尺數毎分27.3m. 内外、430廻轉に於ては30.3m. 内外である。

又毎時當りの効程は360廻轉に於て48kg. 強、430廻轉に於て61kg. 強である。

尙本機運轉に要する動力は0.5馬力で足る故毎時每馬力當りの効程は頗る高く120kg. 内外に上昇するのである。

ハ、仕上繩品質

仕上繩の重量は仕上前の重量に比較して1~1.5%を減少し其の仕上繩の品質は皮車の廻轉數が毎分360回の場合には少々粗剛で、充分に毛羽を切取することは困難であるが、430廻轉となすときは効程を大ならしめるばかりでなく仕上繩をして比較的柔軟にし、毛羽切り作用をも良好ならしめ製品々質を相當向上せしむることが出来るのである。

D. 國益式繩仕上機改良型

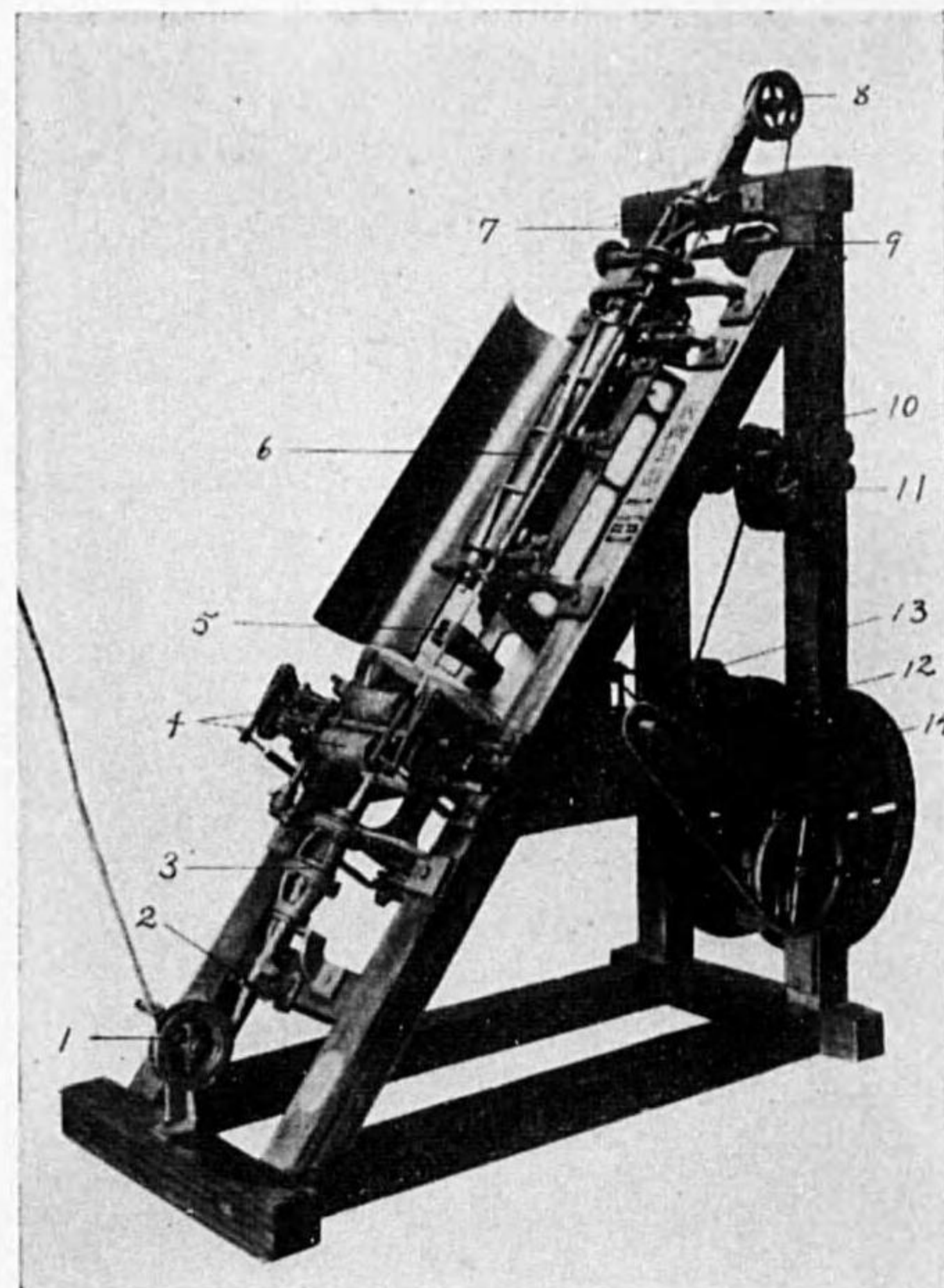
製作發賣元 東京市上野驛前 東京國益社
販賣價格 貳百五拾圓

1. 機の構造及作用

イ、主要寸法

| | | | |
|----------|---------|---------|------------|
| 長さ | 173cm. | 毛羽切器 直径 | 9.1cm. |
| 幅 | 69cm. | " 長さ | 52. cm. |
| 高さ | 191cm. | 巻取枠 直径 | 55.5cm. |
| 重量 | 225kg. | " 幅 | 20.3cm. |
| 皮車 直径 | 30.3cm. | 規定廻轉數 | 300~350/毎分 |
| " 幅 | 3.8cm. | 呼稱所要馬力 | 0.5 |
| 柔軟ロール 直径 | 6.1cm. | | |
| " 長さ | 13.5cm. | | |
| " 摺動幅 | 7.5cm. | | |

ロ、構造説明



本機は前並型機と殆ど同様の構造である。

1. 誘導滑車

2. 繩抑へ

3. 廻轉柔軟器

4. 柔軟ロール

柔軟ロールは並型機にては單式なるも本機は複式とし其の作用を充分ならしむる様にせり。

5. 毛羽立器

6. 毛羽切器

本機の毛羽切器は並型機の毛羽切器に比し長さに於て約 18cm. 直径に於て 2cm. 程大ならしめたり。

7. 整飾器

8. 上部誘導滑車

9. 牽引ロール

ロール面に粗い横筋を穿ち周圍に僅かの間隔をおいて 1.2cm. 丸鐵棒を螺旋狀に巻き繩の導壁となしてその滑脱を防ぎ一定の速度で捲引し計尺器用ロール及巻取器の作用を圓滑ならしむるのである。

10. 計尺器用ロール

これは牽引ロールと同様粗面のロールにして一定の速度で繩を捲引し其の廻轉をシャフトの左端に附屬した「ヲウム」に依り「ヲウム・ホキール」に傳へ計尺作用をなさしめる。

11. 計尺器

12. 自動配繩器

配繩器のシャフトには往復螺旋が刻まれこれによつて配繩器は往復運動をなし自動的に繩を配列して巻取らせる。

13. 自動配繩器誘導溝

14. 巻 取 枠

2. 調査成績表

その一、急巻取装置使用

| 事 項 番 號 | 調車廻轉數 | | 供試繩 重 量 (kg) | 仕上繩 重 量 (kg) | 切落 毛羽屑量 (g) | 仕上所 要時間 (分・秒) | 平均所 要馬力 | 仕上繩効程 | |
|------------------|-------|-----|--------------------|--------------------|-------------------|---------------------|------------|--------------|---------------------|
| | 電動機 | 仕上機 | | | | | | 一時間當 (kg) | 一時間 一馬力當 (kg) |
| 1 | 950 | 400 | 7.625 | 7.430 | 110 | 6.30 | 0.86 | 68.584 | 79.748 |
| 2 | 1030 | 450 | 6.860 | 6.575 | 200 | 7.30 | 0.74 | 52.600 | 71.081 |
| 3 | 1030 | 450 | 15.970 | 15.400 | 285 | 14.53 | 0.84 | 62.082 | 73.909 |
| 平均 | 1030 | 450 | | | | | 0.813 | 61.089 | 74.913 |
| 4 | 1030 | 450 | 16.830 | 16.400 | 335 | 10.51 | 0.90 | 90.691 | 100.767 |

試番號 4 の場合に於ては太さ(徑) 1.2cm. の太繩を供試せり。

繩 30.3m. の仕上時間

| 試番號 | 毎 分 廻轉數 | 供 試 繩 | | | 仕上繩 重 量 (g) | 仕上時間 (秒) |
|-----|------------|-------|---------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | 撚 數 | 太さ(徑) (cm) | 重 量 (kg) | | |
| 1 | 450 | 14 | 1.1 | 1125 | 1075 | 45 |
| 2 | 〃 | 14-15 | 〃 | 1035 | 995 | 43 |
| 3 | 〃 | 〃 | 〃 | 1130 | 1075 | 45 |
| 4 | 〃 | 15 | 0.9 | 670 | 640 | 40 |
| 5 | 〃 | 15 | 〃 | 615 | 575 | 42 |
| 平均 | 450 | | | | | 43 |

その二、普通巻取装置使用

| 事 項 番 號 | 調車廻轉數 | | 供試繩 重 量 (kg) | 仕上繩 重 量 (kg) | 切落 毛羽屑量 (g) | 仕上所 要時間 (分・秒) | 平均所 要馬力 | 仕上繩効程 | |
|------------------|-------|-----|--------------------|--------------------|-------------------|---------------------|------------|--------------|---------------------|
| | 電動機 | 仕上機 | | | | | | 一時間當 (kg) | 一時間 一馬力當 (kg) |
| 1 | 1050 | 450 | 8.290 | 8.075 | 190 | 8.18 | 0.78 | 58.373 | 74.837 |
| 2 | 1050 | 450 | 8.600 | 8.330 | 220 | 10.18 | 0.78 | 48.524 | 62.210 |
| 平均 | 1050 | 450 | | | | | 0.78 | 53.448 | 68.270 |

3. 調査成績の概要

イ、所 要 馬 力

本機の所要馬力は負荷始動の場合には 1.36 馬力、運転中は平均 0.78~0.81 馬力を要する、而して急巻取装置を使用した場合は普通巻取装置を使用した場合よりも幾分多くを要し其の差は約 0.3 馬力位である。

ロ、効 程

仕上効程は機械の廻轉速度によつて左右されること多いが本試験に於ては出品者の意向により毎分 450 廻轉と一定にしたるに毎時當りの効程は急巻取を行つた場合には平均 61kg. 普通巻取を使用した場合は凡そ 53.5kg. 位である。

毎時毎馬力當りの効程はこれより稍高く急巻取の場合には約 75kg. に達し緩巻使用の場合に於ては 68kg. 内外である。

ハ、仕 上 繩 品 質

本機による仕上繩の品質は並型機によるものに比較すれば一段の向上を示し之を他の仕上機による製品と比較するも殆ど遜色がない、普通巻取装置を使用した場合は尙一層良好なる製品が出来る。

新型岩田式剝機使用成績

技 手 田 伏 三 作

新型岩田式籾剥機使用成績

第一章 緒 言

遠心力型の代表機なる岩田式籾剥機は其の摺出能力に於て到底他の追従を許さぬ處であるが脱稈作用の性質上碎米其の他の不完全米の生成比較的多く、米質を毀損し、米穀貯藏方面より好まれざる結果を呈するを遺憾として種々なる研究改良が行はれ、本年漸く改良作製されたのが碎米防止飯付なる所謂新型岩田式籾剥機である。

依つて當館に於ては本縣に於て乾燥程度適當と認むる籾の水分含量 14% のものを供試して新型籾剥機使用方法の研究を試み、以て本機の性能を知悉し、其の結果よりして本機の最も適當なる使用方法を發見せんとするものである。

尙本機をして舊型岩田式籾剥機（碎米防止飯を有せざるもの）と其の優劣を比較して一般當業者の參考に供する次第である。

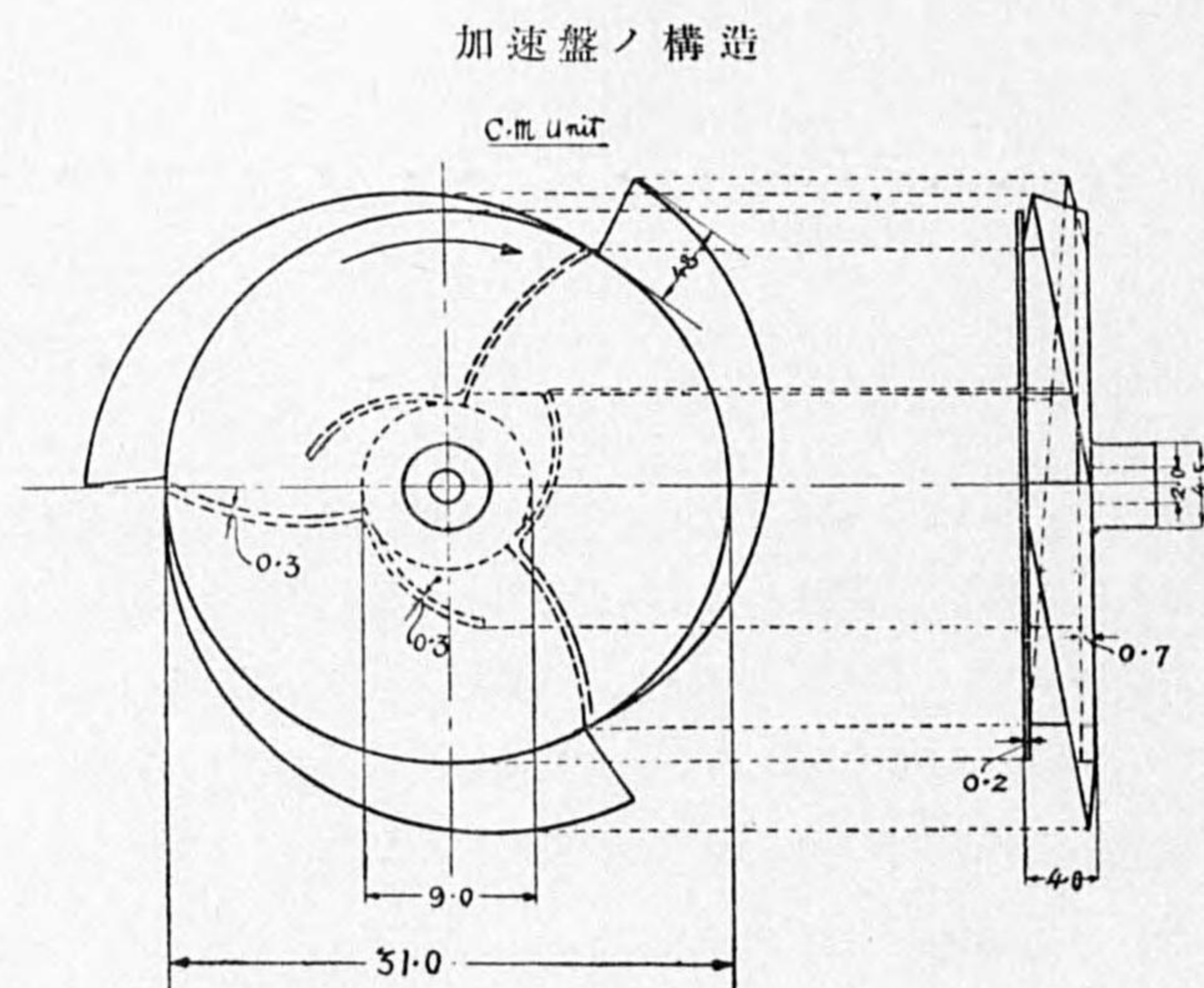
第二章 本機の構造

最近改良製作にかゝる新型岩田式唐箕付籾剥機は從來の岩田式唐箕昇降器付籾剥機に比較して体軀大、然かも据付作業上安定度大きく機体の振動を少なからしむる様作製されてある。底部に取付けた扇風器兩側には廻轉速度に應じて風の吸入量を調節する所謂風力調節器を附し、尙摺出物下降部には傾斜せる金網を備ひ落下物は此の金網に添ふて下り、扇風器の能力をして充分に發揮せしむる様作製されてある。

乍然新型の最も改良された點は加速盤の構造である。從來の岩田式籾剥機（舊型）は加速盤の案内羽根に依り衝突盤に打付けられたものゝ幾分は反撥力を以て加速盤の案内羽根室に跳返り、再び衝突盤に打付けられて衝撃を與へられ、其の結

果著しく米質を阻害劣悪にして商品的價値を低下するの事實を認め、斯かる損傷を防止すべく作製されたのであるが、其の新型岩田式唐箕付粃剝機械加速盤の構造は次の如くである。

- イ、加速盤の周縁に添ひ案内羽根數に相當する碎米防止飯なるものを取付け、一旦衝突盤に打付けられた粃は再び加速盤の案内羽根室に逆入するを防ぎ以て再三再四加速盤に依る衝突盤への衝撃を避け、米の機械的損傷少なからしむる様に製作されてある。
- ロ、加速盤中央部には粃を該部に集收して適當に案内羽根室に配給して粃を均等に衝突盤に與ふる作用なす所謂配給室を備へてある。
- ハ、新型は舊型に比して加速盤の大いさは等しきも落下口の大いさは遙かに大きい。而して粃供給弁の全開時に於ける落下口の面積は $9.0\text{cm.} \times 7.5\text{cm.}$ (但し舊型は $5.0\text{cm.} \times 6.0\text{cm.}$) である。



第三章 供試粃及試験區別

本試験は昭和6年6月10より6月17日に亘る8日間本館動力室に於て施行した。

- | | |
|----------|---|
| 1. 供試粃品種 | 陸羽132號 |
| 2. 供試粃容量 | 各區54立 |
| 3. 供試粃剝機 | 新型岩田式唐箕付粃剝機械 舊型岩田式唐箕昇降器付粃剝機械 |
| 4. 供試粃性状 | 1立重量 580g 胴割歩合 5.33% 粃水分含量 14.10% 玄米歩止り } 重量歩合 79.10% } 容量歩合 56.80% |

5. 試験區

粃剝機加速盤の毎分廻轉數を1800、2000、2200、2400の4區に大別し、其の各々に就き粃剝機粃落下口の開度を $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ なる5區に小區分し都合20區となした。

尙舊型岩田式粃剝機械は落下口の開度を $\frac{1}{2}$ と定め加速盤の毎分廻轉數を1800、2000、2200、2400の4區となした。

但し前記新型に於ける開度 $\frac{3}{4}$ を試みたのは數回の豫備試験に於て摺落時間所要馬力等に於て興味ある關係の存在を認めたからである。

第四章 試験方法

1. 馬力測定

作業機及原動機は動力室内「コンクリート」床面上に据付けた軌條に「ボルト」及「ナット」を以て固定した。而して原動機としては東京精工社製造直流分巻 3 KW 電動機を用ひ、入力の測定には Weston 製電氣計量器を使用し、之れに依り豫め作製されたる同電動機特性曲線圖により電動機の出方乃ち籾剥機運轉に要する馬力を測定したのである。

尙電源として GST 型蓄電池（容量 145「アムペア」時、總數 60 個中 10 個を「エンドセル」）より供給した。

2. 籾剥機主軸廻轉數

前記電動機を以て本機を運轉し、無負荷運轉の場合に於て規定廻轉數の約 5% を高め負荷と共に多少廻轉數降下して規定の廻轉速度に至らしむる様にした。而して籾剥機主軸廻轉數は界磁調整器及摺動抵抗器を以て電動機の廻轉速度を加減することに依つて調節を行つたのである。

3. 籾摺落時間

籾剥機の落下口開放時より籾が落下口を通過し終る迄の時間を以て摺落時間と定めた。

4. 撰別方法

- イ、摺出物中に包含する秕を除去する目的を以て唐箕撰を行ひ秕を分離した。
- ロ、唐箕にかゝれる玄米及籾米は之れを萬石簞にかけ玄米と籾とに區別した。
- ハ、斯く撰別した玄米は 3mm. 目手篩を以て振り落とし篩上に残れるものは完全玄米とし、通過下降せる米は更に之れを 2mm. 目手篩を以て充分振り落とし

尚篩上に残留するものを完全米中に加入した。

- ニ、ハの方法に依り 2mm. 目手篩を通過せるものに萬石簞の碎米受器に得た不完全米を加へ、再び 2mm. 目手篩を以て撰別し、降下したものを不完全米（碎米其の他青米、死米等）とした。

- ホ、ニの方法より得た不完全米は 1.5mm 目手篩又は「ピンセット」を以て碎米と其の他の屑米とを區別した。

5. 其の他撰別物調査事項

$$イ、重量脱粒率 = \frac{\text{摺出完全米重量}}{\text{供試籾重量} \times \text{玄米の重量歩止り}} \times 100$$

$$ロ、容量脱粒率 = \frac{\text{摺出完全米容量}}{\text{供試籾容量} \times \text{玄米の容量歩止り}} \times 100$$

$$ハ、碎米率 = \frac{\text{碎米重量(及容量)}}{\text{總摺出米重量(及容量)}} \times 100$$

$$ニ、毎時當効程 = \frac{\text{摺出完全米重量(及容量)}}{\text{摺落時間(秒)}} \times 3600$$

$$ホ、毎時每馬力當効程 = \frac{\text{1時間當り完全米重量(及容量)}}{\text{所要馬力}}$$

ヘ、肌摺程度

沃度沃度加里浸漬法に依る。乃ち沃度 1gr. 沃度加里 5gr. の水 100cc. 溶液に玄米少量を入れ 5 分間後に於ける粒の黒紫色に浸染する部分の多少及び色の濃度に依り肌摺の程度を調査した。

- ト、胴割歩合 穀粒透視器に依り 300 粒より検出

- チ、玄米及殘籾容積重 Brauer 氏穀粒天秤に依り 5 回平均

第五章 試驗成績及概評

第 1 表 供試粉容量 各區 54.

新 型

| 加速盤 每分 迴轉數 | 粉落下 口ノ開度 | 供試粉 重量 (kg) | 摺落所 要時間 (秒) | 平均所 要馬力 | 仕事量 (m. kg) | 完 全 米 | | 碎 米 | |
|------------------|-------------|-------------------|-------------------|------------|----------------|-------------|------------|------------|------------|
| | | | | | | 重 量 (kg) | 容 量 (l) | 重 量 (g) | 容 量 (l) |
| 1800 | 2/8 | 31.300 | 85.5 | 0.93 | 5963.6 | 17.682 | 21.18 | 67 | 0.097 |
| | 3/8 | 〃 | 45.0 | 1.37 | 4623.8 | 16.845 | 20.25 | 57 | 0.082 |
| | 4/8 | 〃 | 41.5 | 1.60 | 4980.0 | 16.680 | 20.04 | 60 | 0.088 |
| | 6/8 | 〃 | 40.5 | 1.63 | 4951.1 | 16.350 | 19.77 | 56 | 0.079 |
| | 8/8 | 〃 | 40.5 | 1.65 | 5019.9 | 16.620 | 19.94 | 54 | 0.076 |
| 2000 | 2/8 | 〃 | 72.0 | 1.30 | 7020.0 | 20.430 | 24.48 | 129 | 0.189 |
| | 3/8 | 〃 | 41.5 | 1.70 | 5291.3 | 20.325 | 24.34 | 105 | 0.169 |
| | 4/8 | 〃 | 38.5 | 1.90 | 5486.3 | 20.115 | 24.15 | 110 | 0.157 |
| | 6/8 | 31.350 | 37.5 | 2.00 | 5635.0 | 20.020 | 24.14 | 88 | 0.132 |
| | 8/8 | 31.300 | 37.5 | 2.01 | 5653.1 | 19.875 | 23.97 | 102 | 0.154 |
| 2200 | 2/8 | 〃 | 63.0 | 1.81 | 8552.5 | 22.770 | 27.45 | 180 | 0.294 |
| | 3/8 | 〃 | 39.0 | 2.40 | 7020.0 | 22.600 | 27.43 | 164 | 0.241 |
| | 4/8 | 〃 | 36.0 | 2.60 | 7020.0 | 22.500 | 27.35 | 158 | 0.240 |
| | 6/8 | 〃 | 34.5 | 2.70 | 6986.3 | 22.420 | 27.05 | 150 | 0.220 |
| | 8/8 | 〃 | 34.5 | 2.80 | 7386.8 | 22.200 | 26.88 | 152 | 0.220 |
| 2400 | 2/8 | 〃 | 61.5 | 2.01 | 9271.1 | 23.000 | 27.71 | 203 | 0.300 |
| | 3/8 | 31.380 | 37.0 | 2.91 | 8075.3 | 22.800 | 27.08 | 196 | 0.285 |
| | 4/8 | 〃 | 34.5 | 3.20 | 8280.0 | 23.660 | 27.45 | 187 | 0.270 |
| | 6/8 | 31.300 | 33.0 | 3.40 | 8415.0 | 22.500 | 27.35 | 180 | 0.261 |
| | 8/8 | 〃 | 32.0 | 3.66 | 8784.0 | 22.420 | 27.21 | 178 | 0.550 |

| 加速盤 每分 迴轉數 | 粉落下 口ノ開度 | 青米共ノ他屑米 | | 殘 粉 | | 枇 | | 脫 稈 率 | |
|------------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 重 量 (g) | 容 量 (l) | 重 量 (kg) | 容 量 (l) | 重 量 (g) | 容 量 (l) | 重 量 (%) | 容 量 (%) |
| 1800 | 2/8 | 277 | 0.369 | 10.330 | 18.35 | 300 | 0.72 | 71.00 | 69.05 |
| | 3/8 | 288 | 0.384 | 10.870 | 19.25 | 322 | 0.75 | 67.65 | 66.02 |
| | 4/8 | 276 | 0.363 | 11.230 | 19.82 | 297 | 0.70 | 66.98 | 65.34 |
| | 6/8 | 240 | 0.328 | 11.570 | 20.28 | 300 | 0.73 | 65.66 | 64.46 |
| | 8/8 | 205 | 0.276 | 11.400 | 20.18 | 360 | 0.80 | 66.76 | 65.11 |
| 2000 | 2/8 | 322 | 0.429 | 6.600 | 11.85 | 180 | 0.45 | 82.04 | 79.81 |
| | 3/8 | 345 | 0.471 | 6.750 | 12.24 | 287 | 0.72 | 81.62 | 79.36 |
| | 4/8 | 270 | 0.316 | 6.950 | 12.48 | 330 | 0.76 | 80.78 | 78.74 |
| | 6/8 | 240 | 0.330 | 7.000 | 12.53 | 315 | 0.76 | 80.40 | 78.70 |
| | 8/8 | 265 | 0.361 | 7.050 | 12.60 | 336 | 0.90 | 79.81 | 78.15 |
| 2200 | 2/8 | 354 | 0.477 | 3.620 | 6.54 | 180 | 0.48 | 91.44 | 89.50 |
| | 3/8 | 342 | 0.465 | 3.700 | 6.65 | 147 | 0.45 | 90.76 | 89.43 |
| | 4/8 | 315 | 0.395 | 3.750 | 6.78 | 195 | 0.60 | 90.36 | 89.17 |
| | 6/8 | 319 | 0.420 | 3.770 | 6.71 | 227 | 0.65 | 90.04 | 88.19 |
| | 8/8 | 310 | 0.420 | 3.890 | 6.95 | 212 | 0.59 | 89.15 | 87.64 |
| 2400 | 2/8 | 502 | 0.669 | 2.080 | 3.76 | 152 | 0.46 | 92.36 | 90.34 |
| | 3/8 | 360 | 0.480 | 2.480 | 4.58 | 180 | 0.50 | 91.56 | 90.25 |
| | 4/8 | 363 | 0.480 | 2.790 | 5.07 | 177 | 0.45 | 91.00 | 89.50 |
| | 6/8 | 381 | 0.514 | 2.865 | 5.18 | 188 | 0.53 | 90.36 | 89.17 |
| | 8/8 | 307 | 0.426 | 2.920 | 5.28 | 191 | 0.60 | 90.04 | 88.71 |

| 加速盤每 分廻轉數 | 籾落下 口ノ開度 | 碎米率 | | 効 程 | | | |
|--------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| | | 重 量 (%) | 容 量 (%) | 每 時 當 り | | 每時每馬力當り | |
| | | | | 重 量 (kg) | 容 量 (l) | 重 量 (kg) | 容 量 (l) |
| 1800 | 2/8 | 0.32 | 0.45 | 744.4 | 891.7 | 800.4 | 958.8 |
| | 3/8 | 0.33 | 0.40 | 1347.6 | 1620.0 | 983.6 | 1182.4 |
| | 4/8 | 0.35 | 0.43 | 1446.9 | 1739.4 | 904.3 | 1087.1 |
| | 6/8 | 0.34 | 0.40 | 1453.3 | 1757.3 | 891.5 | 1078.0 |
| | 8/8 | 0.32 | 0.38 | 1477.3 | 1772.4 | 895.1 | 1074.1 |
| 2000 | 2/8 | 0.52 | 0.75 | 1021.5 | 1224.0 | 785.7 | 941.5 |
| | 3/8 | 0.51 | 0.68 | 1763.1 | 2111.4 | 1037.4 | 1242.0 |
| | 4/8 | 0.53 | 0.64 | 1903.4 | 2258.1 | 1001.7 | 1183.4 |
| | 6/8 | 0.43 | 0.54 | 1921.9 | 2317.4 | 960.9 | 1158.7 |
| | 8/8 | 0.50 | 0.63 | 1908.0 | 2301.1 | 949.2 | 1144.8 |
| 2200 | 2/8 | 0.77 | 1.04 | 1301.0 | 1568.5 | 718.8 | 866.5 |
| | 3/8 | 0.71 | 0.86 | 2086.4 | 2532.0 | 869.3 | 1055.0 |
| | 4/8 | 0.69 | 0.91 | 2250.0 | 2735.0 | 865.3 | 1051.9 |
| | 6/8 | 0.69 | 0.80 | 2339.4 | 2822.0 | 866.4 | 1045.4 |
| | 8/8 | 0.66 | 0.80 | 2316.5 | 2804.8 | 827.4 | 1001.7 |
| 2400 | 2/8 | 0.87 | 1.05 | 1346.3 | 1622.0 | 669.8 | 806.9 |
| | 3/8 | 0.84 | 1.00 | 2218.3 | 2693.1 | 762.1 | 925.4 |
| | 4/8 | 0.84 | 0.86 | 2364.5 | 2864.3 | 738.9 | 895.9 |
| | 6/8 | 0.81 | 0.93 | 2454.5 | 2983.6 | 721.9 | 877.5 |
| | 8/8 | 0.78 | 0.91 | 2522.2 | 3061.1 | 683.1 | 836.3 |

| 加速盤每 分廻轉數 | 籾落下 口ノ開度 | 肌摺 (多少) | 胴割 歩合 (%) | 玄米 1 l. 重 (g) | 残 糶 1 l. 重 (g) | 室 内 | |
|--------------|-------------|------------|-----------------|---------------------|----------------------|-----------|------|
| | | | | | | 溫 度 C° | 濕 度 |
| 1800 | 2/8 | 少 | 6.00 | 835 | 563 | 19.0 | 87.5 |
| | 3/8 | 〃 | 6.33 | 837 | 565 | 19.5 | 85.0 |
| | 4/8 | 〃 | 6.00 | 835 | 567 | 19.0 | 86.0 |
| | 6/8 | 稍多 | 5.67 | 833 | 569 | 19.0 | 86.0 |
| | 8/8 | 多 | 5.33 | 835 | 565 | 19.0 | 86.0 |
| 2000 | 2/8 | 少 | 7.33 | 835 | 555 | 19.0 | 87.0 |
| | 3/8 | 〃 | 7.67 | 835 | 550 | 19.7 | 87.5 |
| | 4/8 | 稍多 | 7.00 | 833 | 557 | 19.0 | 87.5 |
| | 6/8 | 〃 | 7.33 | 831 | 560 | 19.5 | 87.5 |
| | 8/8 | 〃 | 7.67 | 831 | 550 | 19.5 | 87.5 |
| 2200 | 2/8 | 〃 | 9.67 | 832 | 560 | 19.0 | 78.0 |
| | 3/8 | 〃 | 10.33 | 830 | 554 | 18.5 | 80.5 |
| | 4/8 | 〃 | 8.67 | 827 | 557 | 18.5 | 80.5 |
| | 6/8 | 多 | 8.67 | 825 | 560 | 18.5 | 80.5 |
| | 8/8 | 〃 | 9.33 | 823 | 557 | 18.5 | 81.5 |
| 2400 | 2/8 | 稍多 | 12.67 | 826 | 543 | 18.5 | 85.0 |
| | 3/8 | 〃 | 13.33 | 825 | 540 | 18.5 | 85.0 |
| | 4/8 | 〃 | 11.67 | 825 | 548 | 18.5 | 85.0 |
| | 6/8 | 多 | 11.67 | 828 | 550 | 18.0 | 81.0 |
| | 8/8 | 〃 | 10.33 | 825 | 554 | 18.0 | 81.0 |

第 2 表 供 試 粳 容 量 各 區 54.

舊 型

| 加速盤 每分 廻轉數 | 粳 落 下 口ノ開度 | 供試數 重 量 (kg) | 摺落所 要時間 (秒) | 平均所 要馬力 | 仕事量 (m.kg) | 完 全 米 | | 碎 米 | |
|------------------|---------------|--------------------|-------------------|------------|---------------|-------------|------------|------------|------------|
| | | | | | | 重 量 (kg) | 容 量 (l) | 重 量 (g) | 容 量 (l) |
| 1800 | 4/8 | 31.300 | 75.0 | 1.11 | 6243.8 | 17.710 | 21.36 | 102 | 0.158 |
| 2000 | 〃 | 〃 | 70.0 | 1.41 | 7403.2 | 22.230 | 21.94 | 150 | 0.251 |
| 2200 | 〃 | 〃 | 66.0 | 1.69 | 8365.5 | 23.100 | 28.03 | 210 | 0.310 |
| 2400 | 〃 | 〃 | 61.5 | 2.01 | 9271.1 | 23.620 | 28.80 | 345 | 0.495 |

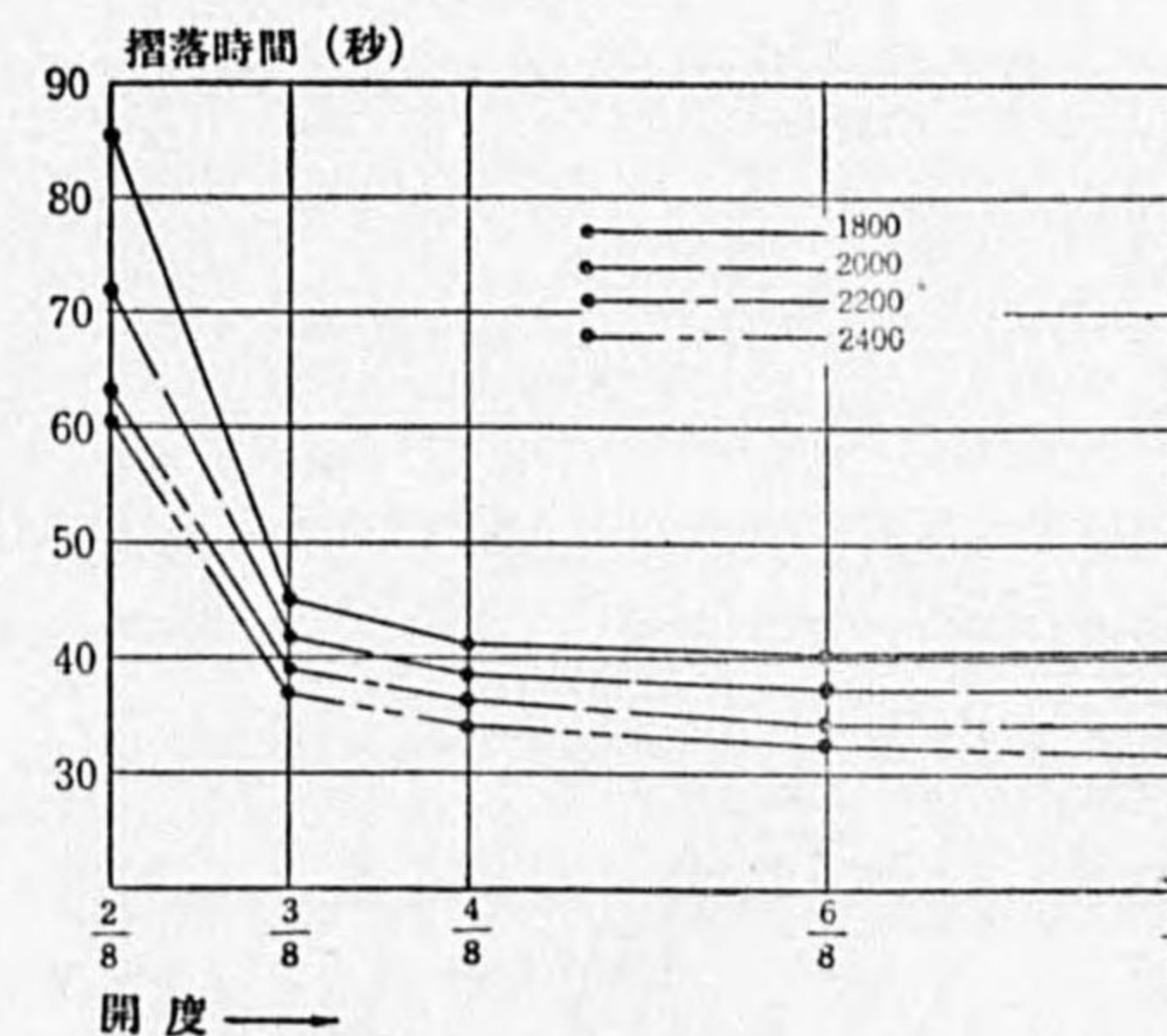
| 加速盤 每分 廻轉數 | 粳 落 下 口ノ開度 | 青米共ノ他屑米 | | 残 粳 | | 枇 | | 脱 稈 率 | |
|------------------|---------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 重 量 (g) | 容 量 (l) | 重 量 (kg) | 容 量 (l) | 重 量 (g) | 容 量 (l) | 重 量 (%) | 容 量 (%) |
| 1800 | 4/8 | 286 | 0.375 | 8.970 | 15.75 | 323 | 0.72 | 71.12 | 69.64 |
| 2000 | 〃 | 302 | 0.413 | 3.600 | 6.42 | 300 | 0.72 | 89.27 | 87.83 |
| 2200 | 〃 | 310 | 0.420 | 2.430 | 4.13 | 173 | 0.75 | 92.77 | 91.45 |
| 2400 | 〃 | 308 | 0.420 | 0.630 | 1.14 | 130 | 0.46 | 94.85 | 93.90 |

| 加速盤每 分廻轉數 | 粳 落 下 口ノ開度 | 碎 米 率 | | 効 程 | | | |
|--------------|---------------|------------|------------|-------------|------------|---------------|------------|
| | | 重 量 (%) | 容 量 (%) | 每 時 當 ヲ | | 每 時 每 馬 力 當 ヲ | |
| | | | | 重 量 (kg) | 容 量 (l) | 重 量 (kg) | 容 量 (l) |
| 1800 | 4/8 | 0.56 | 0.72 | 850.1 | 1025.1 | 765.8 | 923.3 |
| 2000 | 〃 | 0.66 | 0.93 | 1143.2 | 1385.4 | 810.7 | 982.5 |
| 2200 | 〃 | 0.89 | 1.14 | 1260.0 | 1531.0 | 745.5 | 905.9 |
| 2400 | 〃 | 1.27 | 1.67 | 1382.6 | 1685.9 | 661.5 | 838.7 |

| 加速盤每 分廻轉數 | 粳 落 下 口ノ開度 | 肌 摺 (多少) | 胴 割 歩 合 (%) | 玄 米 1 l. 重 (g) | 残 粳 1 l. 重 (g) | 室 内 | |
|--------------|---------------|-------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------|------|
| | | | | | | 温 度 C° | 濕 度 |
| 1800 | 4/8 | 稍多 | 7.33 | 835 | 570 | 18.0 | 86.0 |
| 2000 | 〃 | 多 | 8.00 | 831 | 563 | 18.0 | 86.0 |
| 2200 | 〃 | 〃 | 10.67 | 824 | 550 | 18.0 | 86.0 |
| 2400 | 〃 | 最多 | 15.33 | 820 | 551 | 18.0 | 86.0 |

1. 摺 落 時 間

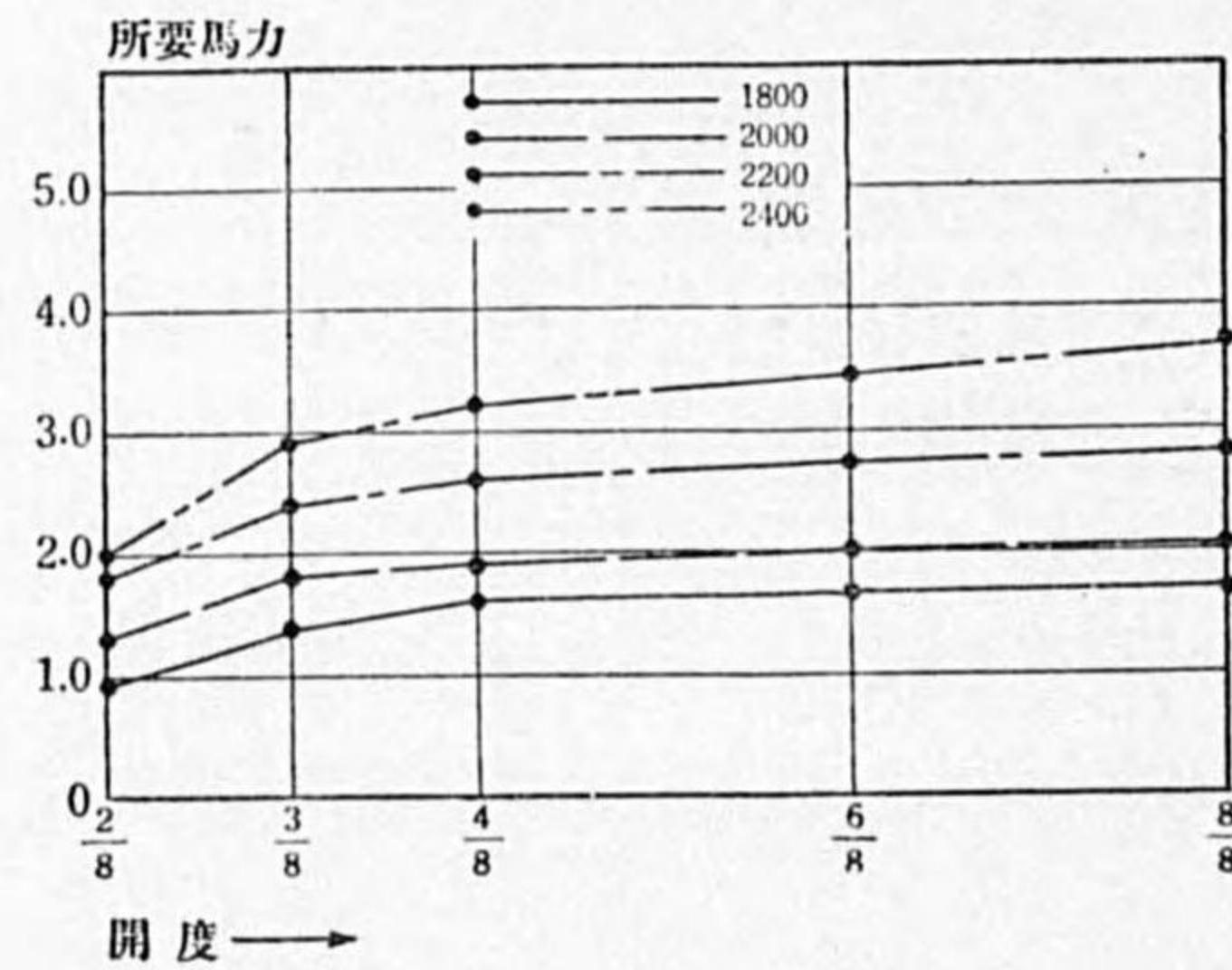
加速盤の廻轉速度と一定量粳摺落時間との間には明かに其の關係認められ、廻轉速度に反比例的に増減する。尙同一廻轉に於ても加速盤廻轉速度と粳落下口開度との間には興味ある關係があり、開度 3/8 に於ては一定量粳の摺落時間は著しく長い。然るに 3/8 の開度を與ふれば何れの廻轉數に於ても甚だしく摺落時間が短縮され、夫以上の開度に及べば縮少時間極めて緩慢となり、開度 1/2 以上全開に至るも摺落時間には殆んど差異なく平衡状態を保つ様になる。而して斯かる傾向は加速盤の廻轉速度の低下に伴ひ顯著なるを看る。



如斯或一定開度以上に至れば摺落時間の縮少極めて緩慢となり殊に此の現象の低速廻轉に於て顯著なる點よりして、加速盤の廻轉速度及落下口の大ひさと加速盤よりの粉の吐出量との間には極めて密接な關係あるを認むる事が出来る。乃ち粉落下口の開度 $\frac{1}{2}$ 以上に於ては摺落時間の短縮殆んど不可能なる點は加速盤の構造上或る限界開度を超ゆる時は其廻轉速度に於ける落下粉を十分に吐出す事の困難なるに基因するものと思惟する處である。故に粉落下口の開度を増加することに依つて摺落時間を尙一層縮少する爲めには、加速盤に依る吐出能力をより以上に大ならしむると共に加速盤の廻轉速度を更に上昇するの必要がある。

2. 所要馬力

加速盤廻轉速度の上昇に伴ふ所要馬力の増加は明かに認められ、然かも同一開度に於ては廻轉速度の増加に従ひ次第に上昇する傾向がある。

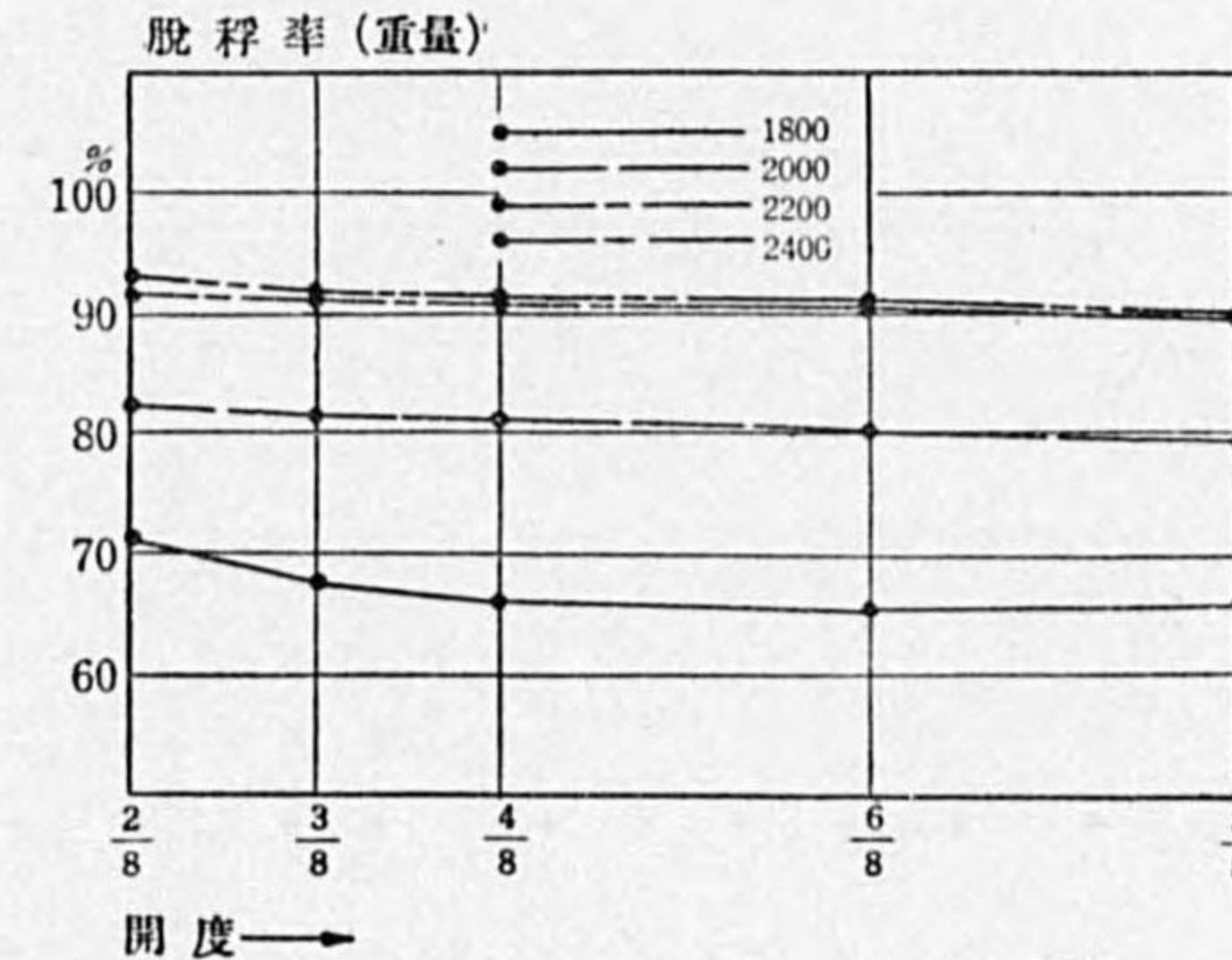


尙粉落下口の開度と所要馬力との關係は圖示の如く $\frac{2}{8}$ より $\frac{3}{8}$ に至り急激に増加し夫以上の開度に於て漸次増加の傾向緩かとなる。而して負荷運轉中に於ける所要動力の變動は相當大きく、殊に低速廻轉にして然かも粉落下口の開度大なる場合に於て著しき點は特記すべき事柄である。此の事實は前述摺落時間と相考察して興味ある問題を見出し得る處である。即ち粉落下口の開度 $\frac{1}{2}$ 以上に至れば加速盤の廻轉速度の不足又は加速盤の中央部にある粉配給室よりの粉の配給其の機能

を失ひ、或ひは碎米防止飯の粉吐出に對する障害等に依り其の性能を充分に發揮する事困難となり、粉の吸入、吐出の均衡破れ、粉の加速盤中に停滯する事となり、爲めに著しく動力に變動を及ぼすものと推察し得るのである。

3. 脱 稈 率

廻轉速度上昇に伴ふ脱稈率の増加は表示の如く加速盤の廻轉數 1800 より 2000 に上昇する時は約 10~15% の増加を示し、2200 廻轉に至つては脱稈率 90% 内外に進み殆んど完全に脱稈されるのである。

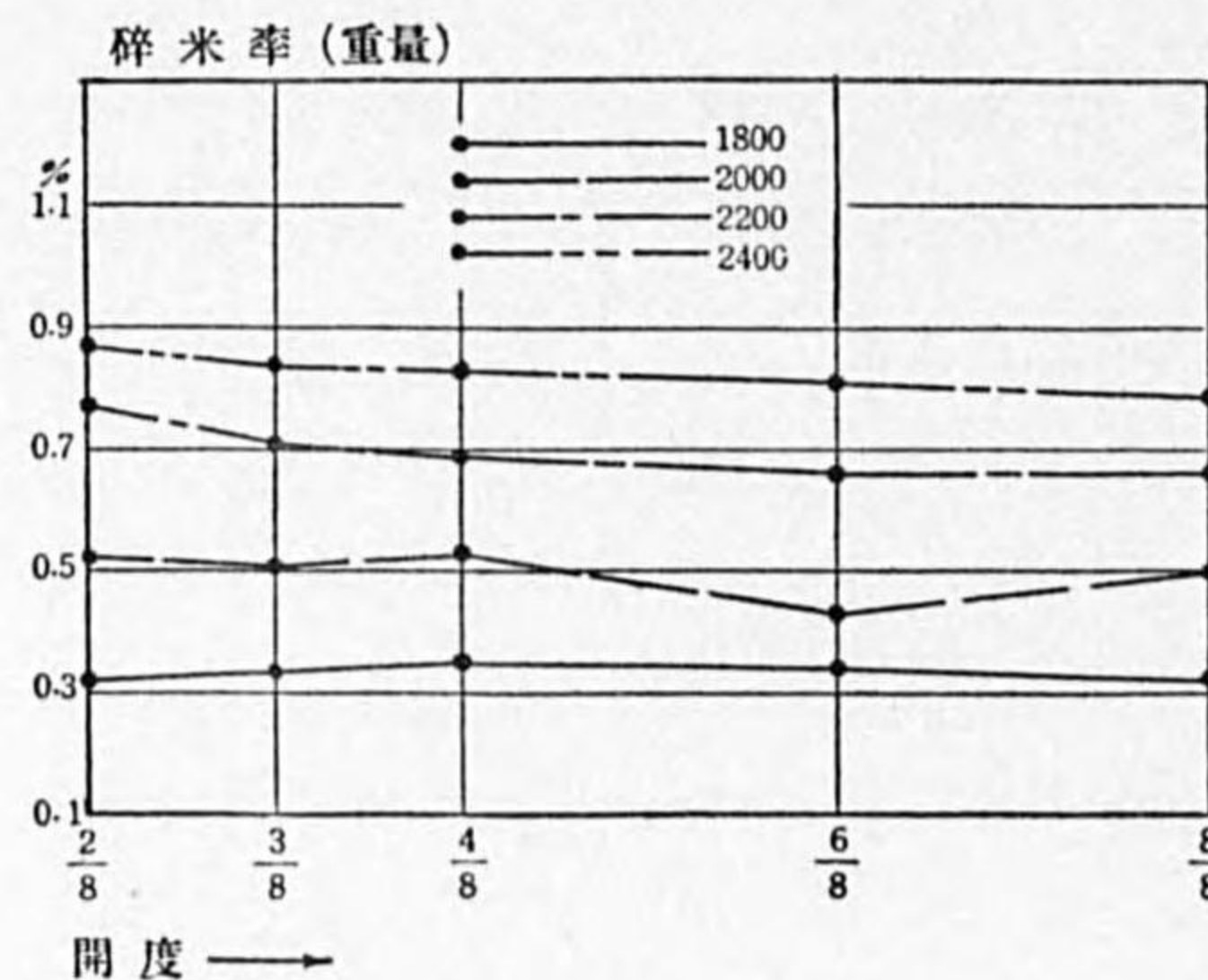


尙開度と脱稈率との關係を見るに、開度の増加に従ひ次第に其の脱稈率を遞減するの傾向は圖に示す通りである。而して開度の増加に伴ふ脱稈率低下の度合は加速盤の廻轉速度小なる程顯著である。是れ低速廻轉に於ては加速盤よりの粉の排出困難なるに拘らず粉の流入量過大なる爲め、多量の粉を均等に衝突盤に打付ける事の不可能なるに基因するものと思ふ。又低速廻轉に於て開度の増加に伴ふ所要動力の上昇が高速廻轉に於ける開度の増加に伴ふ所要動力の上昇に比して遙かに少ない點よりしても間接乍ら本事實の一端を説明するものである。

4. 碎 米 率

加速盤廻轉速度の上昇に依る碎米發生の増加は免れぬ處であるが、其の發生比

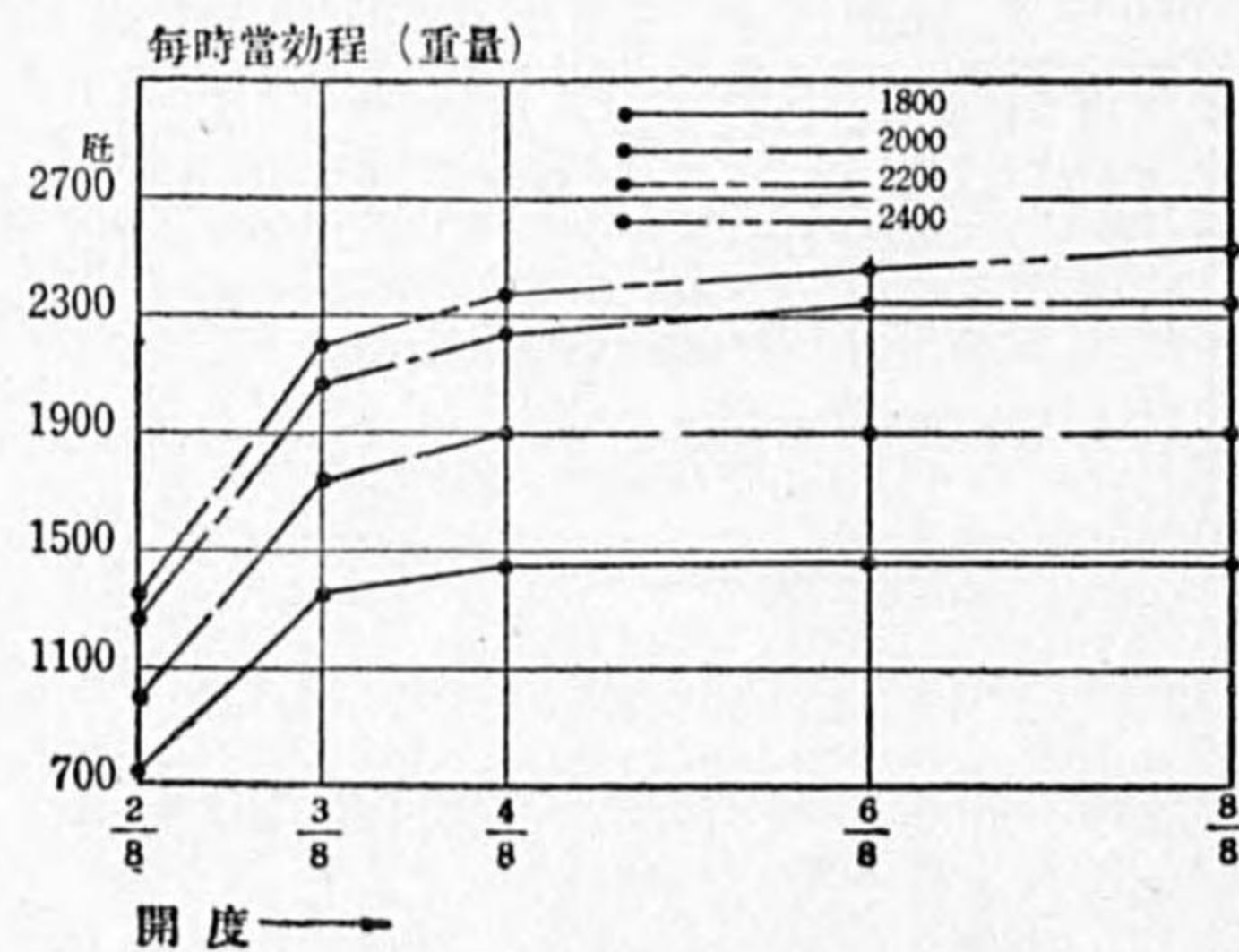
較的少なく廻轉速度上昇に伴ふ碎米激増の傾向はない。又籾落下口の開度と碎米率との間には稍一律の関係認められ、開度の増すにつれて次第に碎米率は減少し其の幅は加速盤の廻轉速度大なる程大である。



尚碎米と共に撰出した青米、死米等の不完全米は廻轉速度の上昇と共に幾分増加の傾向を示した。

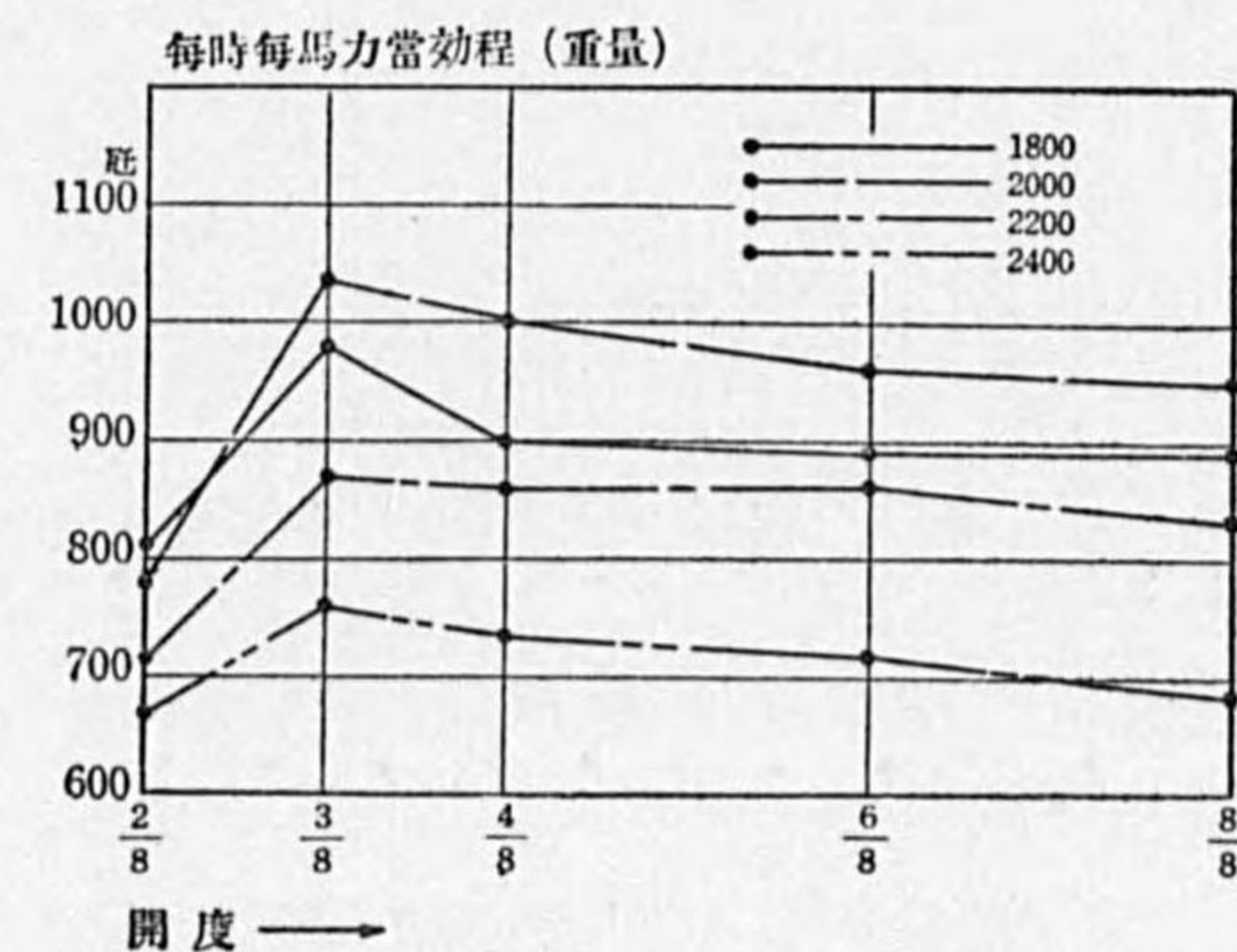
5. 効 程

毎時當効程は加速盤の廻轉速度上昇に伴ひて高まる。而して其の現象は前述の摺落時間及脱稈率の如何に依つて定まり、加速盤の廻轉數 2200 迄は効程の増加



著しく、夫以上の速度に於ては左程の増加はない。又籾落下口の開度と効程との間には圖表に示す様な関係があり、開度 3/8 に於ては甚だ効程低く、3/8 の開度を與ふれば急激に高まり、尙夫れ以上の開度に於ては効程遅々として進まず、殊に低速廻轉の場合に然りである。

次に毎時每馬力當りの効程は籾剝機の性能を知る最も重要な條件の一つであるが、本試験に於ては注目し得る結果を得た。乃ち加速盤の廻轉數 1800 より 2000 に上昇するときは効程急激に増加し、然かも最大となり、更に高速廻轉に於ては遙かに効程降下して 2400 廻轉に於て最少となつた。



尙籾落下口開度と効程との間にも重要な関係がある。乃ち開度 3/8 の場合に於ては効程は甚だ低いが 3/8 の開度を與ふれば急激に増加して最大となり、更に開度を大にする時は徒らに所要動力のみを増加して寧ろ効程を低下するのである。即ち毎時每馬力當効程は本試験の範囲内に於ては加速盤の毎分廻轉數を 2400 とし、然かも籾落下口の開度 3/8 に於て最高なる事を認むるのである。

6. 胴 割 歩 合

加速盤の廻轉數 1800 に於ては殆んど胴割増加を認め得ないが 2000 廻轉以上に至れば明かに増加の傾向を示す。尙開度と胴割發生との間には微か乍ら一律の関係を看、一般に開度の少ない區に胴割發生が大きい。

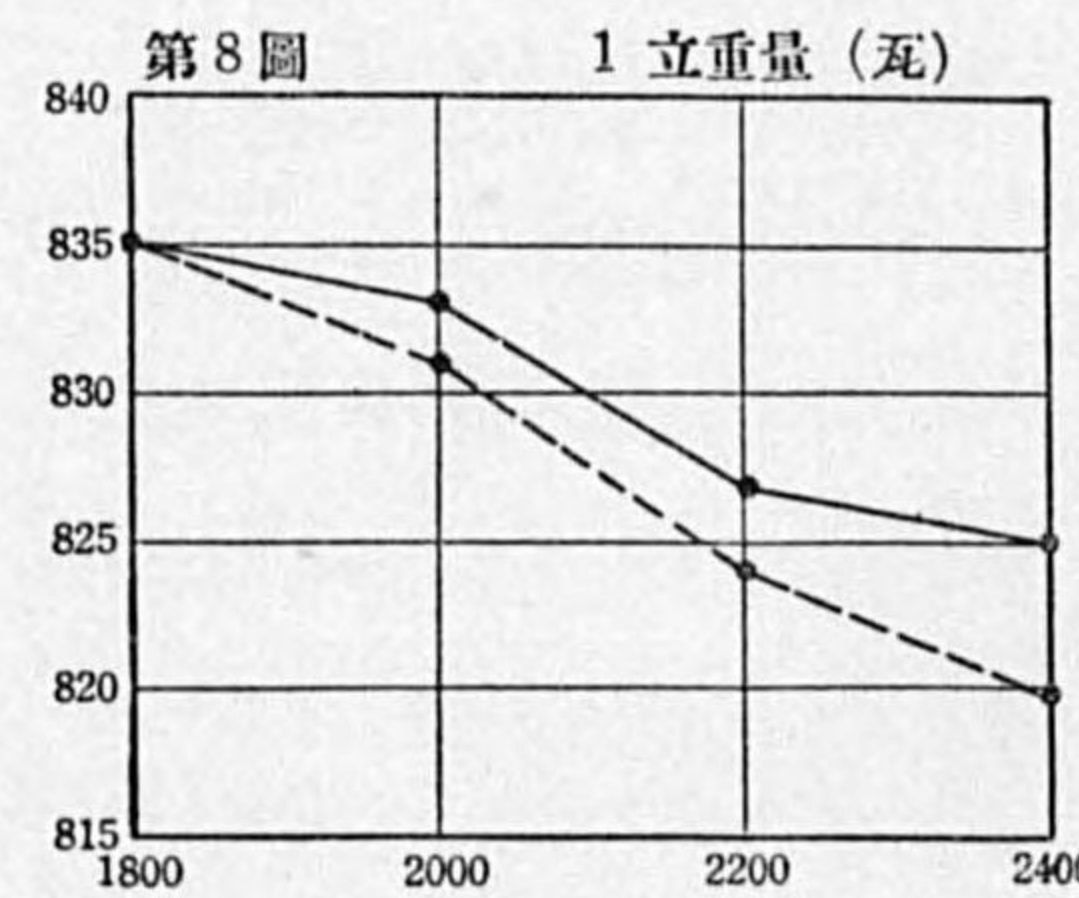
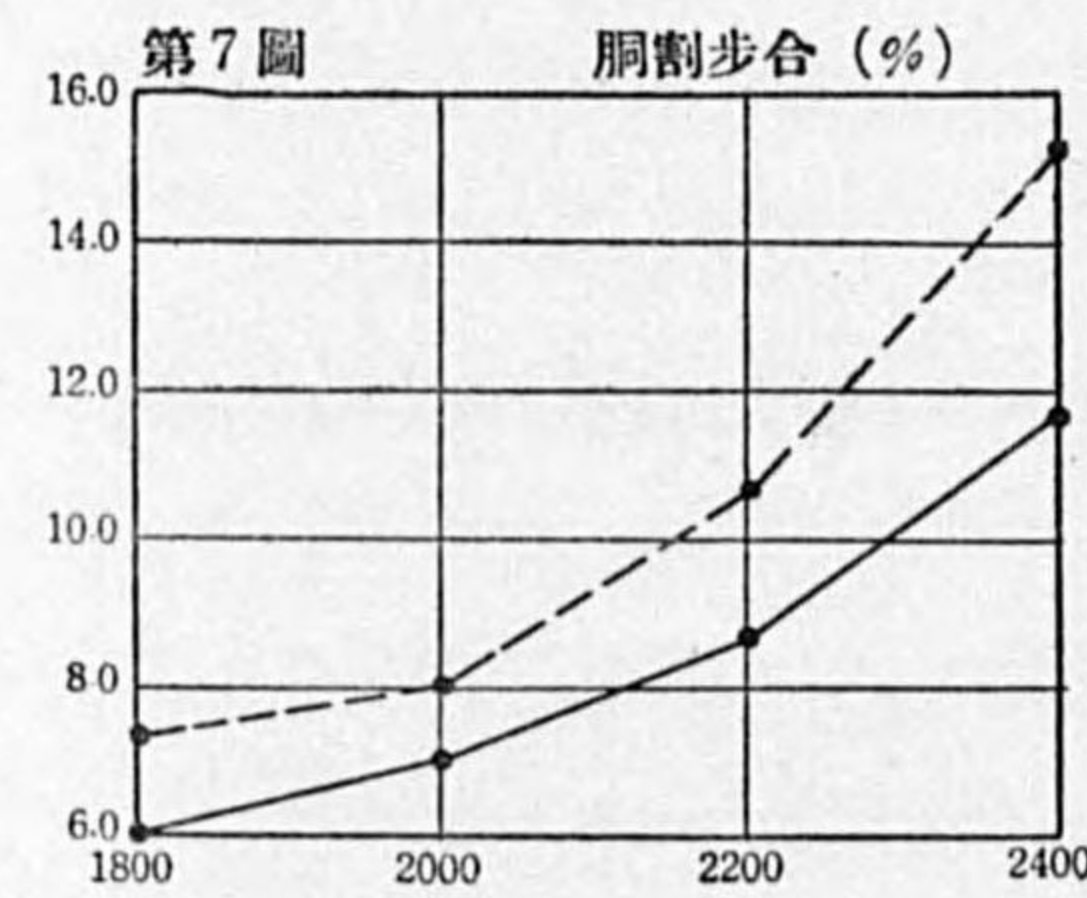
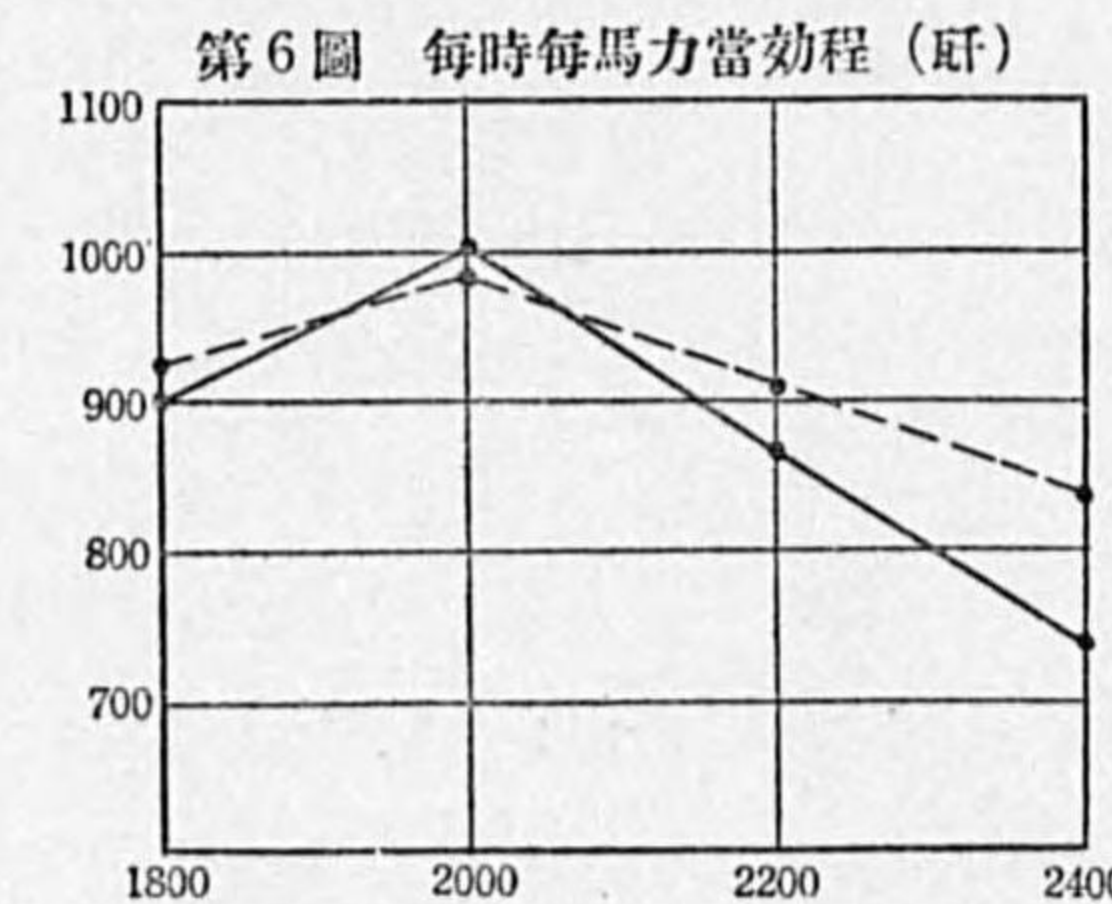
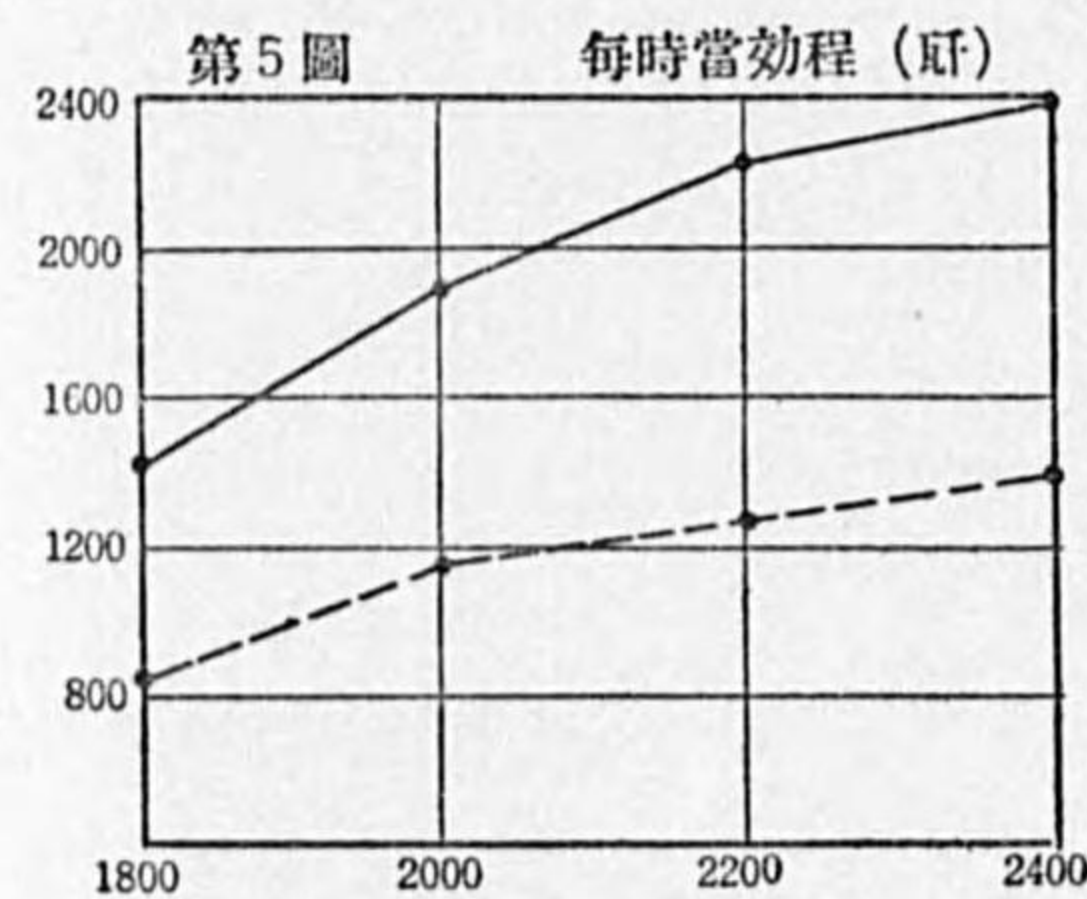
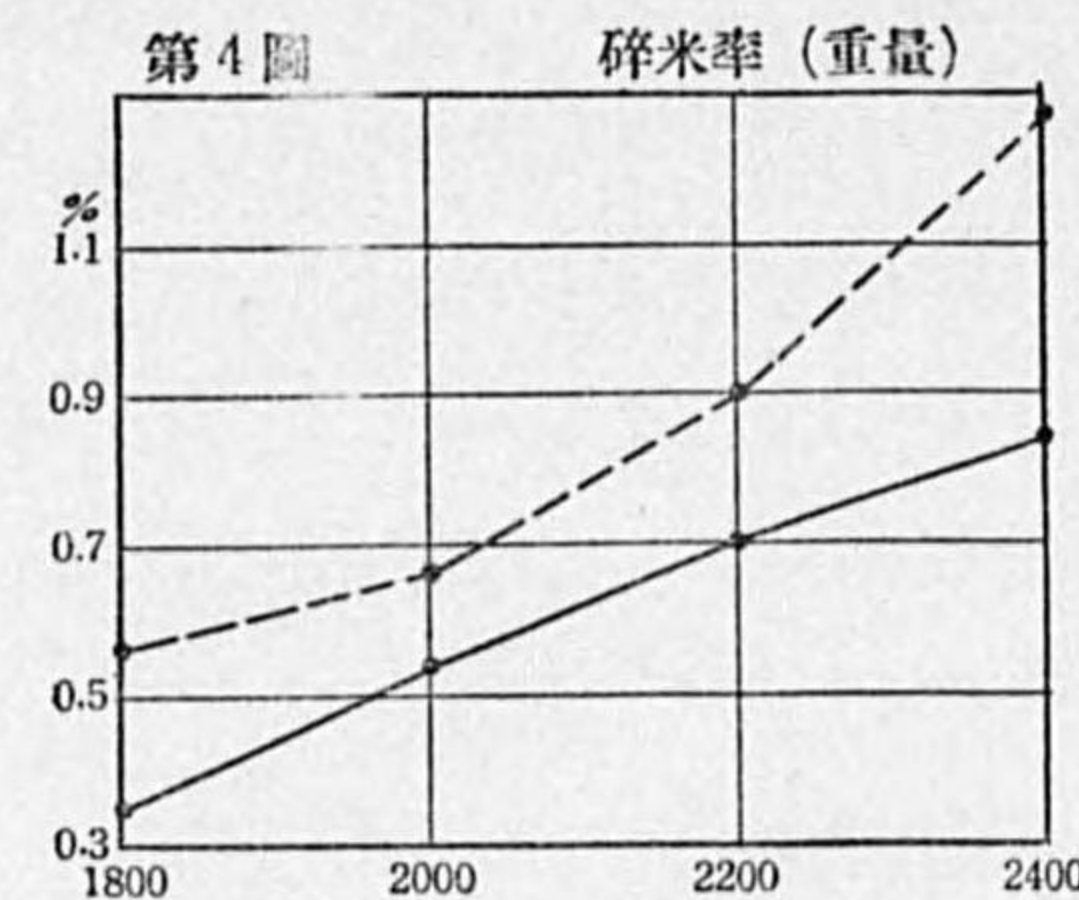
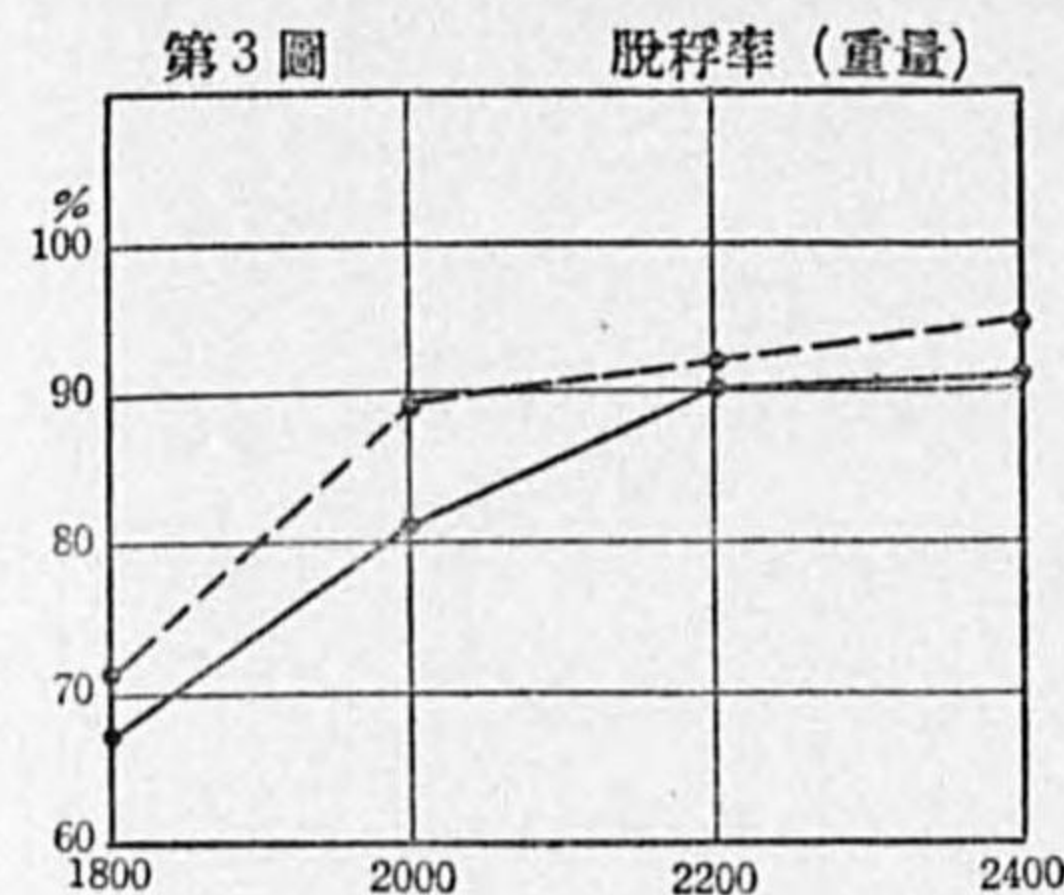
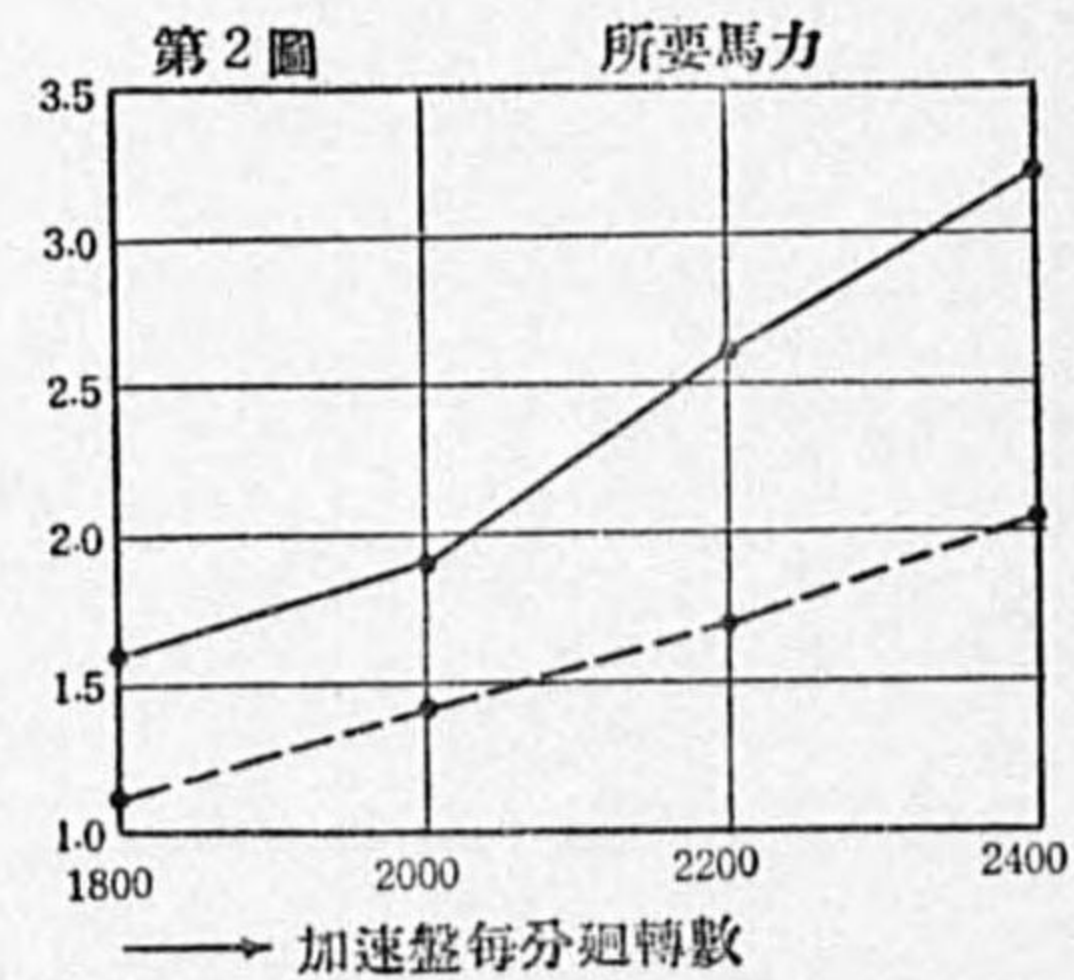
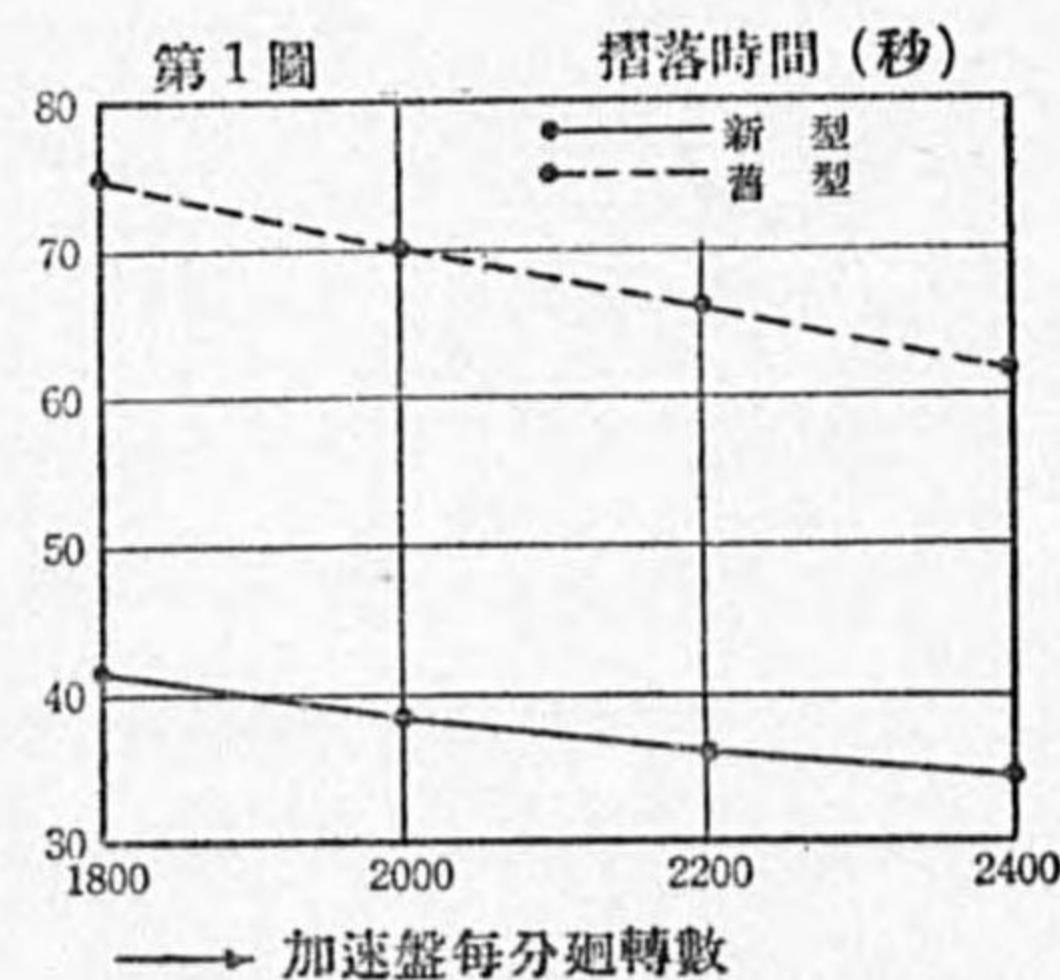
7. 肌摺及摺出玄米容積重

肌摺の調査は沃度沃度加里浸漬法に依り検出したのであるが、加速盤廻轉速度の増加に因る肌摺發生は左程でなく寧ろ籾落下口の開度に依る差異が遙かに大きい。乃ち加速盤の毎分廻轉數 2200 以上にして落下口開度 $\frac{1}{2}$ 以上に至る時は玄米肌摺は急に多くなる傾向がある。

次に加速盤の廻轉速度と摺出玄米容積重との關係は前表に掲げた通り廻轉速度の増加と共に次第に減少する。又開度との關係は極めて微かであるが概して開度大なるに従ひ幾分低下する傾向がある。

第六章 舊新型岩田式籾剝機
試驗成績比較概評

新型岩田式籾剝機は從來の岩田式籾剝機（舊型）と稍相異なり、一般に機体大なる事、碎米防止飯の附隨、籾配給室の裝備、籾落下口の大なる事等構造上の差異は當然籾摺作業の難易、摺出効程、米質等に異なる結果を招致すべきであるが、今其の籾摺試驗結果よりして兩者の優劣を比較して見よう。



1. 摺落時間及所要馬力

一定量籾摺落しに要する時間は第1圖に於て明かなる如く兩者に著しき隔差を生じ、新型に於て甚だしく縮少され約2分の1の時間にて足る、此の點は兩者の

籾落下口の開度 $\frac{1}{2}$ に於ても其の大ひきは新型に於て遙かに大きい事、並に加速盤より振出されたる籾の一部が再び加速盤の内部に逆入して他の籾の進出の妨害を避け得る點にあると思惟する。

次に運轉に要する馬力は新型の方遙かに大で加速盤廻轉速度の變化に伴ふ動力の變化も新型に於て顯著であり、加速盤の廻轉數毎分 2400 に於ては新型は 3.2 馬力を要した。

2. 脱稈率及碎米率

脱稈率は常に新型に於て低く、第 3 圖に看る如く舊型の加速盤の廻轉數毎分 2000 に於ての脱稈率は恰かも新型の 2200 廻轉に於ける脱稈率に相當する觀がある。又前述試験成績に見る如く新型に於ける籾落下口の開度を $\frac{1}{2}$ 以下に狭むるも舊型に比し脱稈率は低い。如斯一般に新型に於て脱稈率低きは碎米防止飯の附隨により一旦振出されたる籾が再び加速盤内に跳返り再三打付けらるゝ事極めて少なきに基因するものと推察する。

次に碎米發生も新型に於て極めて少なく、加速盤の廻轉速度の上昇に伴ふ急激なる碎米増加の傾向は之れを認め得ない。然るに舊型は加速盤の廻轉數毎分 1800 に於て既に新型に比し多く 2200 廻轉より 2400 廻轉に至つて稍激増の傾向を示した。

3. 玄米の摺出効程

毎時當玄米摺出効程は新型に於て極めて高く殊に高速廻轉に於て兩者の開きが最大である。

乍然毎時每馬力當効程に於ては必ずしも然らず、低速廻轉の場合には兩者の間に一律の關係は認め得ないが高速廻轉となるに従ひ新型に於て寧ろ低下しつゝ次第に其の開きを大にする傾きがある。如斯毎時當効程は新型に於て高く、然かも廻轉速度の上昇に伴ひ漸次其の幅を大ならしむるに拘らず毎時每馬力當効程の寧ろ反對なる現象を呈したのは全く廻轉速度の増昇に伴ふ所要馬力の激増に外ならない。

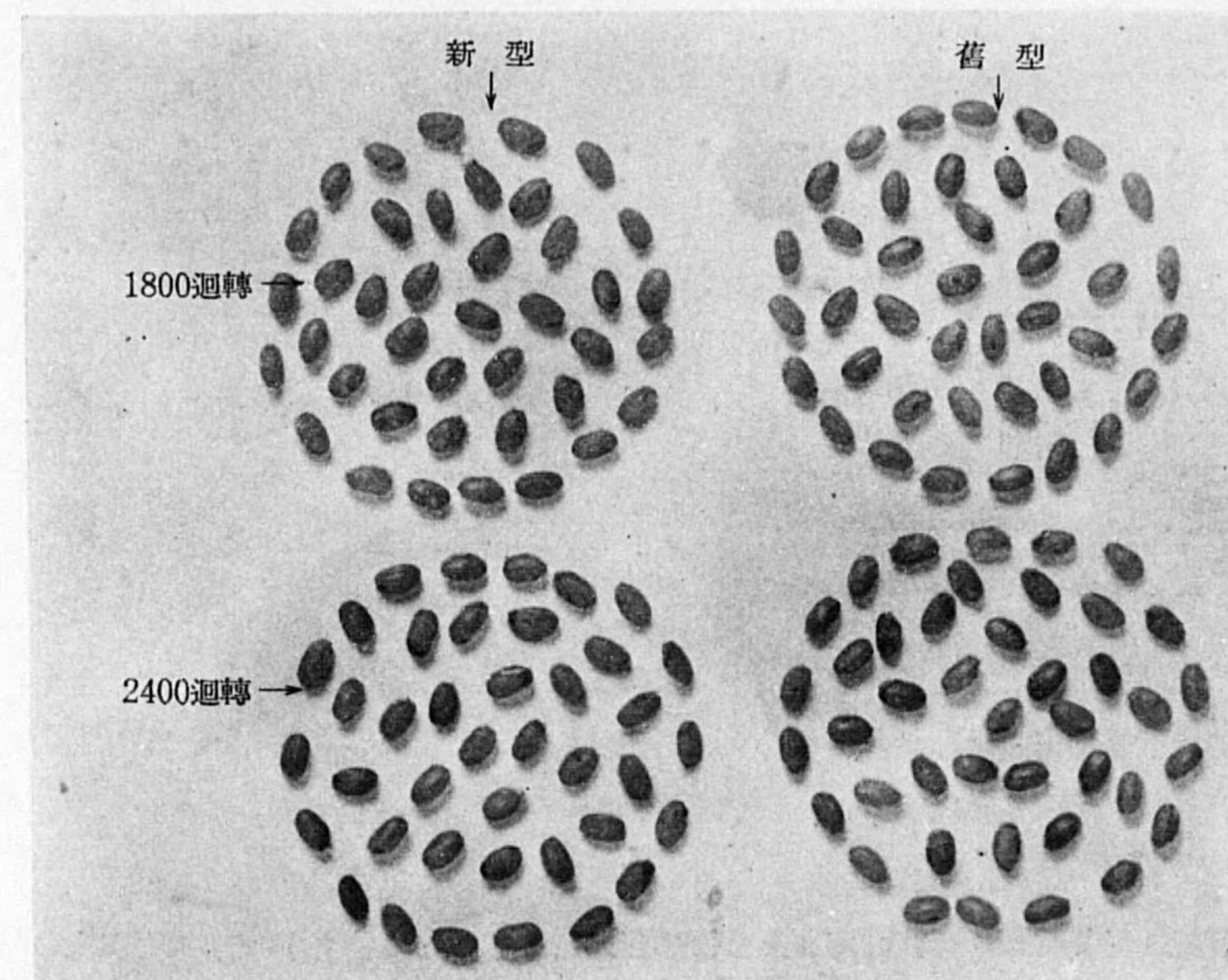
尙兩者共毎時每馬力當効程の最大なるは加速盤の廻轉數 2000 である。

4. 摺出米の胴割及肌摺並容積重

胴割の生成は一般に舊型に多く、殊に加速盤廻轉數 2000 を超ゆるに従ひ稍激増の觀がある。

玄米の肌摺は廻轉速度大なるに従ひ、又籾落下口の開度大となるに伴ひ一般に増加する事は前述の通りであるが、兩者の肌摺を比較せば籾落下口遙かに大なる新型に於て多かるべきに拘らず全く之れに反對に舊型に多く、殊に高速廻轉となるに従ひ顯著なるは注目すべき點である。

又容積重は第 8 圖に示す如く廻轉速度上昇に伴ひ次第に遞減する。尙低速廻轉に於ては新型、舊型に依る容積重の差異は認め得ないが高速廻轉となるに及びて舊型は新型に比し輕少となり、其の差は 2400 廻轉に於て最大である。舊型の新型に比し高速廻轉に於て容積重輕少なるは、舊型に於て脱稈率高く、従つて不完全米の或ひは混入するの機會も多く、幾分容積重に影響を及ぼすものなりや圖り難きも主として玄米肌摺の多少に基因するものと思惟するものである。



第七章 摘 要

1. 摺落所要時間

一定量籾の摺落時間は加速盤廻轉速度の上昇に伴ひ縮少するは勿論、籾落下口の開度とも重要な關係を有する。乃ち籾落下口の開度 $\frac{3}{4}$ 迄は摺落時間極めて急激に短縮せられ、夫以上に開度を増せば縮少時間著しく緩慢となる。殊に加速盤の廻轉速度の低き場合に於て斯かる傾向が甚だしい。

2. 所要馬力

加速盤の廻轉速度の増加は勢ひ所要馬力の上昇を來し其の隔差は極めて大きい。乃ち籾落下口開度 $\frac{1}{2}$ にして加速盤廻轉數毎分 1800 の場合は僅か 1 馬力にて足るも、全開に於て 2400 廻轉を與ふる時は 3 馬力余の動力を要する。

籾落下口の開度 $\frac{3}{4}$ 迄は稍急激に動力の増加を看、夫以上の開度に至れば次第に動力増加は緩慢となる。

3. 脱 稈 率

籾の水分含量 14% 内外に於ては加速盤の毎分廻轉數 2200 に至れば殆んど完全に脱稈し得るのである。

籾落下口開度と脱稈率との間には一律の關係を有し、開度の増加は概して脱稈率の低減を來す。而して斯かる傾向は低速廻轉に於て顯著である。

4. 碎 米 率

加速盤廻轉速度上昇に伴ひ碎米率は増加するも激増の現象がない。

籾落下口開度の増加は概して碎米率の遞減を來す。

5. 玄米摺出効程

加速盤廻轉數毎分 2200 迄は毎時當効程に於て急激なる上昇を來すも夫以上の

廻轉速度に於ては左程の増加がない。

籾落下口開度 $\frac{3}{4}$ 迄は毎時當効程著しく増加するも夫以上の開度に至れば効程の増加は極めて緩慢となり、殊に此の傾向は低速廻轉となるに従ひ顯著となる。

毎時毎馬力當効程は加速盤廻轉數毎分 1800 乃至 2000 に於て最も高く、夫以上の高速廻轉に於ては却つて遞減する。

毎時毎馬力當効程と籾落下口の開度との間には重要な關係がある。乃ち開度 $\frac{3}{4}$ に於て最大でありそれより開度の廣狹は却つて効程を減少する。

6. 肌摺及容積重

加速盤廻轉速度の上昇に伴ふ摺出玄米の肌摺の増加よりも落下口開度増大に因る肌摺の成生が多い。開度 $\frac{3}{4}$ 以上に及ぶ時肌摺は多くなり粒面を粗雑にする。

摺出玄米の容積重は廻轉速度の高まるに従ひ漸次低下する。

7. 舊型籾剥機との優劣比較

イ、一定量籾の摺落時間は新型に於て少なく約 $\frac{1}{2}$ の時間にて足る。

ロ、所要馬力は新型に於て遙かに大で廻轉速度上昇と共に兩者の隔差愈々大となる。

ハ、脱稈率は新型に於て常に低い。

ニ、碎米は新型に於て少なく激増の傾向がない。

ホ、毎時當効程は新型に於て 70~80% 高く、廻轉速度上昇に伴ひ兩者効程の開きを大にする。

ヘ、毎時毎馬力當効程は廻轉速度上昇に従ひ次第に新型に於て低下する。而して兩者とも廻轉數 2000 内外に於て効程最大である。

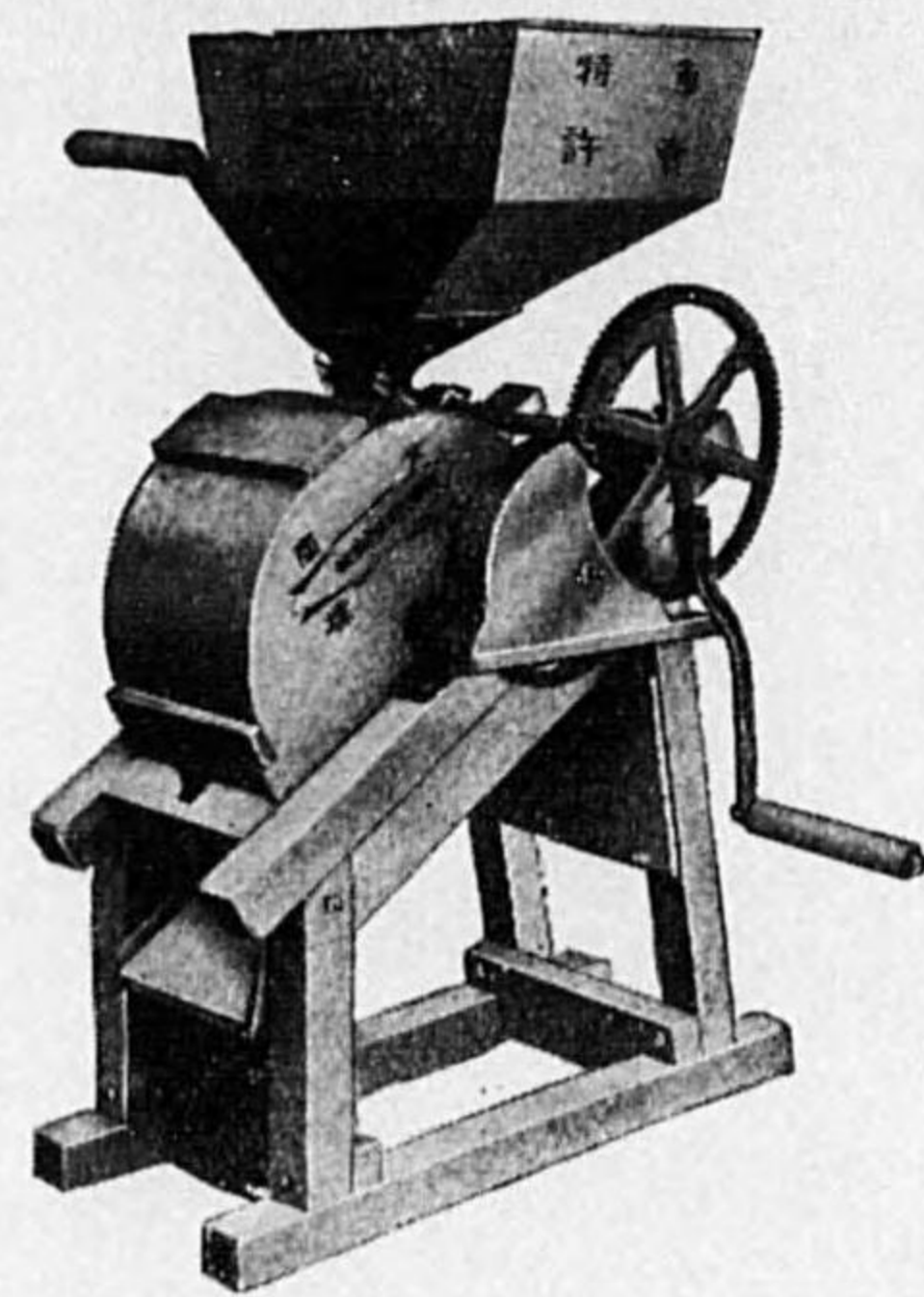
ト、摺出玄米の肌摺は一般に舊型に於て多く、特に高速廻轉に於て著しい。

チ、摺出玄米容積重は加速盤の廻轉速度上昇に伴ひ舊型は新型に比して概して輕少となる。

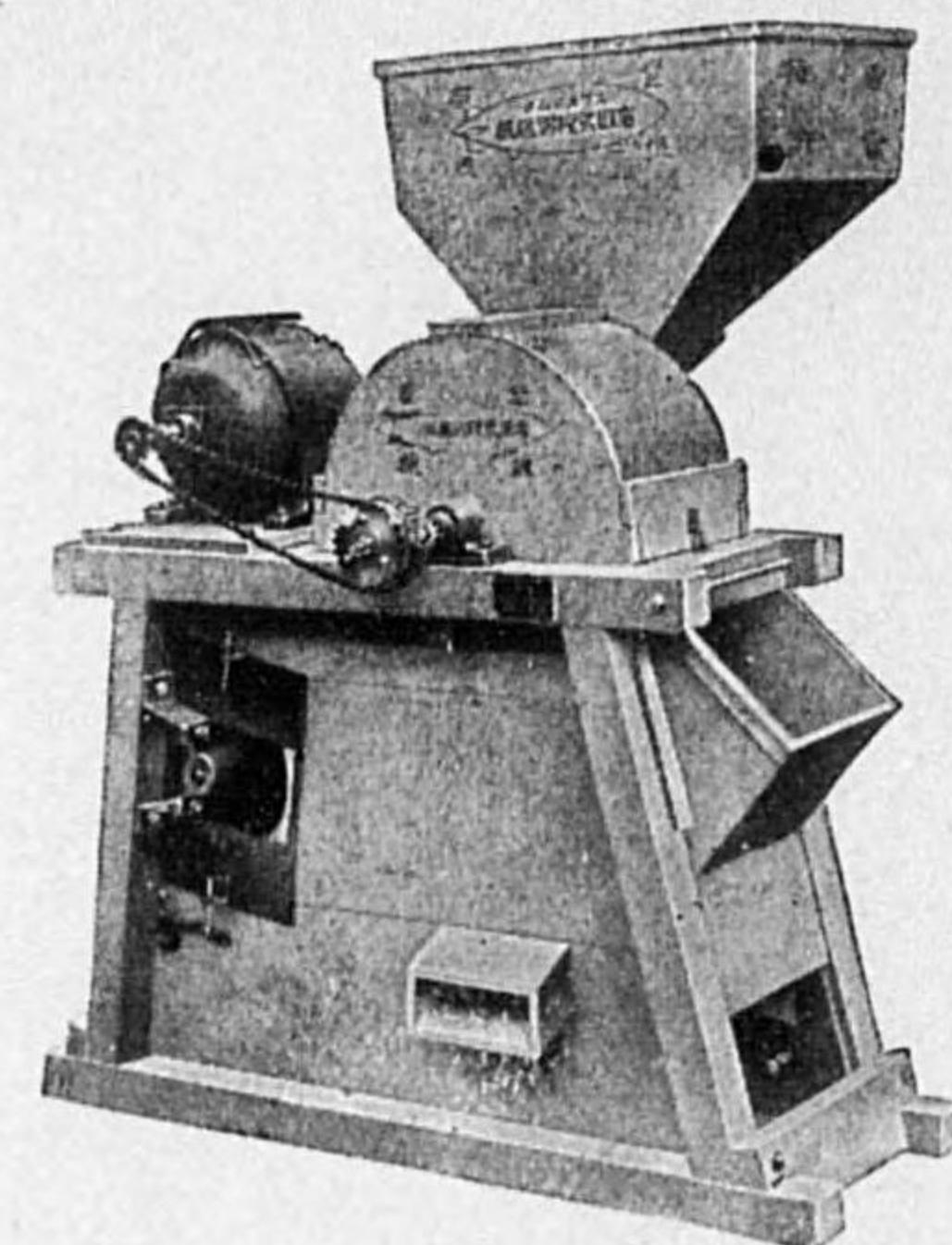
以上の試験結果よりして最近製作にかゝる新型岩田式唐箕付籾剥機使用上特に

留意すべきは籾落下口開度と加速盤廻轉速度との關係及び廻轉速度との所要馬力との關係よりして玄米品質を損せざる範圍内に於て可及的効程を高むる點にある。乃ち新型籾剝機は籾落下口の開度を $\frac{1}{2}$ 内外に停め而して加速盤廻轉數は籾の水分含量 14 % 内外に於ては毎分 2000 廻轉程度となすときは脱稈率も相當高く、碎米胴割及肌摺の發生少なく然かも所要馬力を左程に増加する事なしに玄米の摺出効程を著しく増加し得るのである。

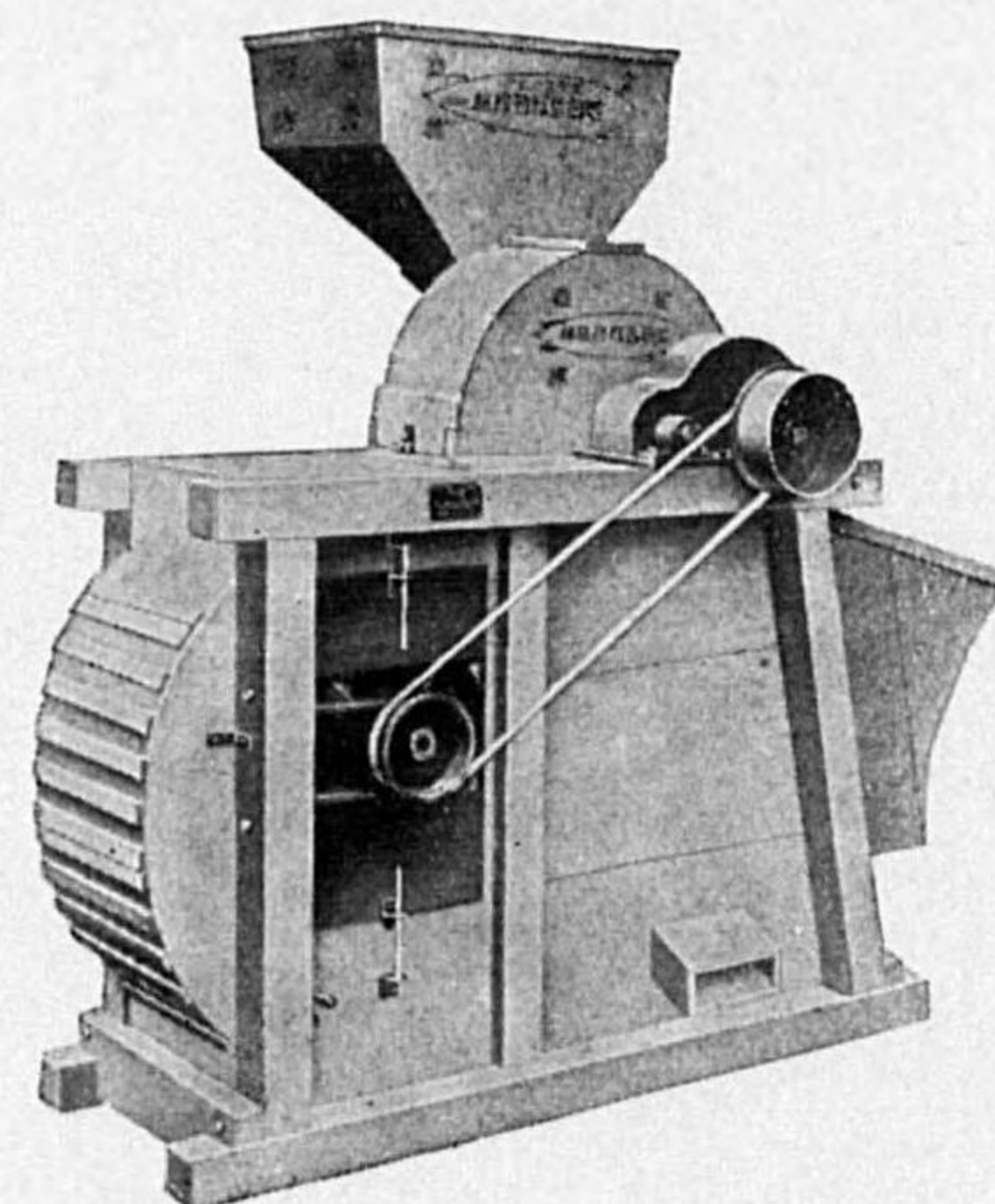
以 上



人力用機



小型動力用唐箕附



大型唐箕附

昭和六年十月廿七日印刷
同 十一月一日發行

縣立齋藤報恩農業館

印刷者 仙臺市柳町三十五番地
水 野 勝 藏

印刷所 仙臺市柳町三十五番地
水 野 印 刷 所

終