

すれば表-1、表-2 の通りである。

## V. 附 記

1. 本舗装工は木毛セメント板が主體となるものであるから所要強度を充分に具へたるものを確保する事が最も重要である。

2. 舗装板（木毛セメント板）固定に格子組を採用するや否や或は砂褥層を設くるや否やは滑走路築造箇所路盤状態如何による故に現地状態に應じ工種を選択する事である。

本文に於ては路盤状態悪化の恐れある場合に對する（工種 1）及び状態良き場合に對するもの（工種 2）を紹介したが條件如何によつて格子組は行ふが砂褥層を設けずとも良い場合もあり又は格子間隔を擴げる場合もあり各種の工法が出来てくる。工事現場附近に良質土壌を得られる場合には何も砂によらず良質土壌を格

子目内に填充するの同一方法である。

3. 本文に於ては舗装板取付其他に捻子釘を用ひる場合につき記したが状況によつては洋釘によつても良い。

4. 本文に記載したる如き施工法を考案し實地試験準備中固らずも貴誌に於て懸賞募集を拜見直ちに應募原稿を認めたる爲工費明示及び實施例を記載し得ざりしは小官等の最も遺憾とする所なるも本施工には充分確信を有するものなれば後日實地試験の好結果を發表し得るものと信ずる次第である。

5. 本工に於ては舗装板として木毛をセメントにて硬化せしめたる所謂木毛セメント板を採用せるも南方地域の如きゴムを多量に且つ容易に得らるゝ地域にあつては木毛をゴムにて相當程度硫化固化せしめたる木毛ゴム板（假稱）を用ふるを適當と考ふるものである。

## 佳 作

# 飛行場の抜根作業に就いて

准會員 戸 川 豪\*

## 1. はしがき

大東亞戦争の進展と共に航空決戦感々激烈を極める今日に於て飛行場の建設又極めて急を要し、各所にその設置を見つゝあるが、現下の日本の状態としては全面的に機械力のみを利用することは不可能であつて、人力のみに依り而かも急速に完成せねばならない場合も非常に多い事と思ふ。

此の場合工事に最も支障を來すものは木の根株であつて之が取除き作業は全工程に對して非常に大きな要素となるものである。従つて此の作業の遅速は直に全工程に重大なる影響を及ぼすものであつて大いに研究を要する所であると思ふ。

作業場の條件の差異に依り其の作業方法の良否は直ちに決定し得ぬ所ではあるが、當飛行場に於て工事施工中最も良結果を得たと思はれる作業用器具及作業方法を述べ併せて其の能率を記し以て大方諸賢の御參考

に供したいと思ふ。

## 2. 地質及樹木の狀況

地質は洪積層よりなる丘陵地帯にして表面約 30~40 cm は腐蝕土を以て覆はれ地味概して肥沃なり。

抜根器具の破損に影響する砂利又は玉石等無く尙地下水も可成り遠く、根株の狀況に依り 1~1.5m 程度の掘下をなしたる場合に於ても地下水の湧出に依りて作業を中止するの止むなき状態に至りたる事は殆ど稀であつた。

次に敷地内に於ける樹木の種類を見るに松約 70%、樺約 20%、杉櫻其他 10% と云ふ割合であつて大部分が松である。故に以下本文に於ては大部分松樹を對稱とする調査に就いて述べる事とする。

松の生育狀況を其の年數別に依る大きさに就て調査するに大要次の如し。

60 年木程度	元口直徑 40~60 cm
30 " "	" " 21~30 "
15 " "	" " 9~15 "

\* 千葉縣廳土木課

次に敷地内に於ける樹木の年数別による數量の割合を見ると次の如くなる。

30 年木以上	約 30%
30 年木程度	約 60%
15 年木未満	約 10%

尙樹木の根張狀況を見るに一般に地味豊かなる表上に近きものは横根多く、芝地の如き箇所には生長せるものは棒根と稱し堅方向に深く根を張り作業甚だ困難なり。

當地に於ける樺、樺等は比較的横根多きものゝみにて後述する蕪鋸を以て處理せられたるもの多く、従つて掘下作業は簡單であつた。

### 3. 使用器具

#### イ. 蕪鋸

重量約 700 匁、双幅 21 cm 程度前方に 1.5 cm 位左右は 2.5 cm 位のそりを付ける。柄は普通の鋸より多少短き方使ひよし。

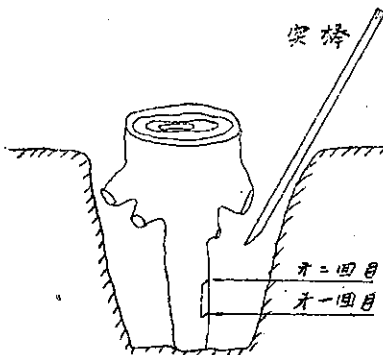
#### ロ. 突棒

徑 2.1~2.4 cm、長 1.5~1.6 m、先端加工部長 15 cm 穂先幅 5~6 cm 片双で小切双とする。重量 1 貫 500 匁程度、双金は割り込み仕立とする方よし。

#### 使用方法 (突棒)

第 1 回目は突棒の背を下にして切斷目的箇所へ突差し第 2 回目は稍上部を背を上にして突き差して、

圖-1. 30 年木程度の抜根作業



こぢれば第 1 回~第 2 回部分は奇麗に切削ぎ得。順次此の方法を繰返し行ひて堅根を切斷す。

#### ハ. 斧

兩双、長 25 cm、双先幅 6 cm、重量 500 匁。

#### ニ. 鋸

片双、横引き目立、双渡り 30 cm。

瓶に石油を入れ布径をなし此の栓に石油を浸み込ませ時々双先に附着せる樹脂を取除き切味の損せざる様注意を要す。

#### ホ. 圓匙又はスコップ

根の周圍を掘下ぐるに用ゆる器具なるを以て普通の土工に使用するものにて支障なし。

尙抜根作業は相當の荒仕事にして屢々蕪鋸又は突棒の双先を破損する場合多きを以て簡單なる鍛冶場を設け作業に支障を來さざる様直ちに修理せしめ又常に器具の切味を整ひ置く事が工事の促進上甚だ肝要なる事である。

### 4. 作業方法

先づ蕪鋸を以て根株周圍の上堀をなし大體の横根を露出せしむ。此の際徑約 6 cm 未満の小根は蕪鋸を以て切斷處理をなす事が出来る。6 cm 程度以上の桁當大なるものは鋸又は斧を以て切斷する。此の場合注意すべき事は最後に堅根を切斷する時根株の轉倒する危険を防止する爲 1~3 本の上部横根を支へとして殘置する事を要す。

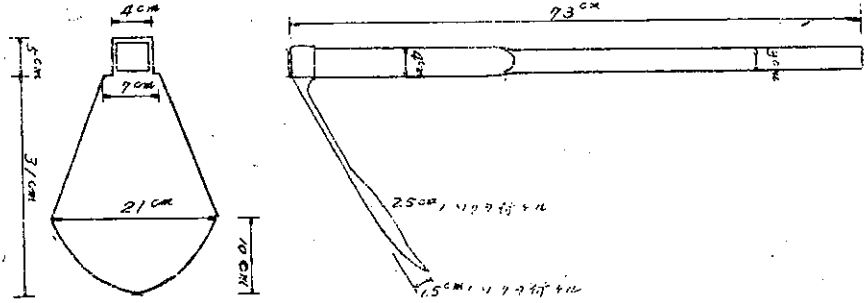
上部横根切斷し終ればスコップ又は圓匙に下土を取除きつゝ漸次掘下を行ひ支障する張根を突棒を以て切斷する。此作業を繰返へしつゝ且突棒にて堅根の位置を掘り、遂に堅根を露出せしむ。堅根露出すれば小なるものは突棒を以て切斷、大なるものは鋸を以て處理する。堅根切斷し終れば、最後に支へして存置せる張根を切り小なるものは突棒を挺子替りとして穴より出し、大なるものはチェンブロック等を用ひて取り出して作業を完了する。根株周圍の掘下げは出來得る限り小なるを得策とするも小に過ぐれば作業困難となり大に過ぐれば不經濟となる。

大體に於て小なる根株にして突棒のみにて堅根を處理し得るものは根株周圍に於て 30~40 cm にて足り、大なるものは人が中に入り鋸作業の出來得る様少くも 60~70 cm 程度の幅に掘下を行ふのが最も適當である。熟練せる職人は作業を開始するに當り蕪鋸の背にて根株を打ち其の響の具合に依りて根の張具合を察知し、又堅根は年輪中心と同方向にあるを知り其の方向に向ひ最小限度の掘下作業を行ふを以て甚だ能率を上げる事が出来る。

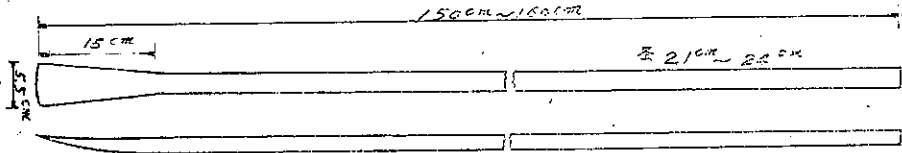
尙杉及櫻等は堅根は大なるもの無きも大小の張根頗る多く作業甚だ困難なり。然しながら堅根は大なるもの無きを以て同徑の松に比すれば掘下げ穴は淺くして

圖-2. 使用器具圖

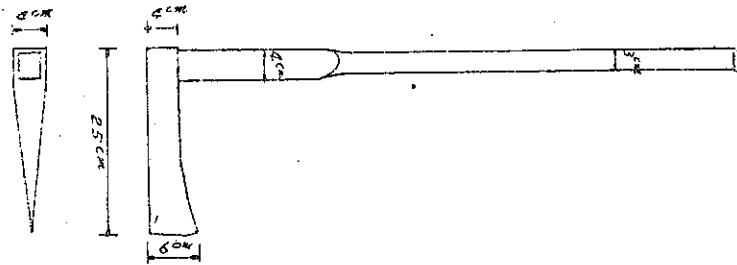
(1) 鋤



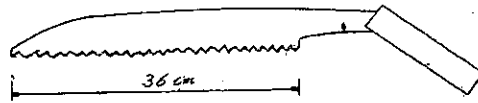
(ロ) 突棒



(ハ) 斧



(ニ) 鋸



處理する事が出来る。使用器具も鋤、鋸、斧を以て大體の上部張根を切斷し突棒を以て下部張根及堅根を處理して拔根を完了する。

5. 步掛り

步掛りは同年數、同徑の拔根にても根張りの様相及地形により甚しく異なる。

傾斜地にあるものは掘下作業及根の切斷作業も簡單にして比較的容易に拔根をなし得るものである。

拔根作業を時間的に依る記録を見れば次の如し。

表-1.

種 類	直 徑	拔 根 時 間
松	40~50 cm	1~2 時間
"	21~30 "	5~15 分
"	9~15 "	3~10 "

別表の如く時間的より見れば比較的短時間に完成し

写真-1. 30年木程度の抜根作業



写真-2. 50年木程度の抜根作業



る操作をなし、又特に突棒を使用する場合は腰部及掌に甚しく苦痛を感じしむる作業であり、全般的より見て過激なる労働にして長時間の繼續作業は不可能である。従つて之を一日平均数より見る時は大體表-2の如くなる。

表-2.

種類	樹木の元口直徑	1人1日抜根數
松	60 cm 程度	1 本
	50 " "	3~4 本
	21~30 cm	30~40 "
	9~15 "	70~80 "
杉	21~30 "	25~35 "
樺	21~30 "	40 本内外

尙此の作業を行ふ場合其の前程として是非共清掃即ち草刈又は小灌木の密生せるものを充分伐採し置く事が肝要である。是が良否は直ちに抜根能率に重大なる影響を及ぼすものである。

附 記

上記作業器具並に作業方法は其方面の認むる所となり先般其の要望に依り當作業場より特設班を組織し某飛行場に出動可成の好結果を得て歸來せり。

得る様ではあるが此の作業は小さな穴の中に不自由な

選 外

飛行場急施上の諸問題

田 中 和 夫\*

第1章 概 説	(2) 技術的要則	ii 荷役設備
(1) 緒 言	(3) 工作隊の編成と訓練	iii 附随問題
(2) 物資活用	(4) 基地建設の概念	(2) 飛行場
(3) 組 織	第3章 實 施	i 滑走路
第2章 企 畫	(1) 無岸壁荷役設備	ii 給油設備
(1) 精神的要則	i 輸送物資の變形化	(3) 結 語

\* 大阪市電氣局高速鐵道部