

信濃窯に就て

信濃山林會編

653-416



1200501570627

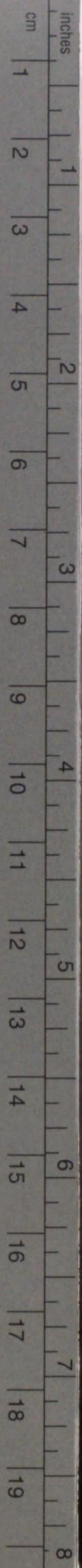
410

# Kodak Gray Scale



© Kodak, 2007 TM: Kodak

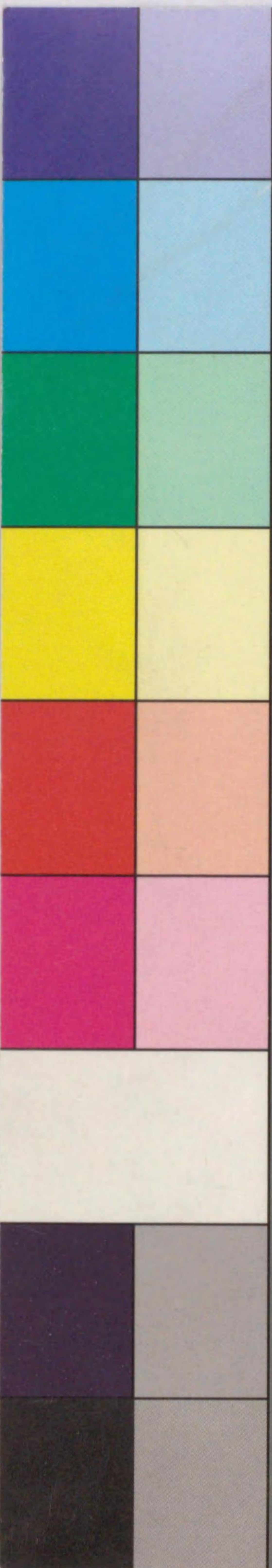
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



# Kodak Color Control Patches

© Kodak, 2007 TM: Kodak

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black





653  
416

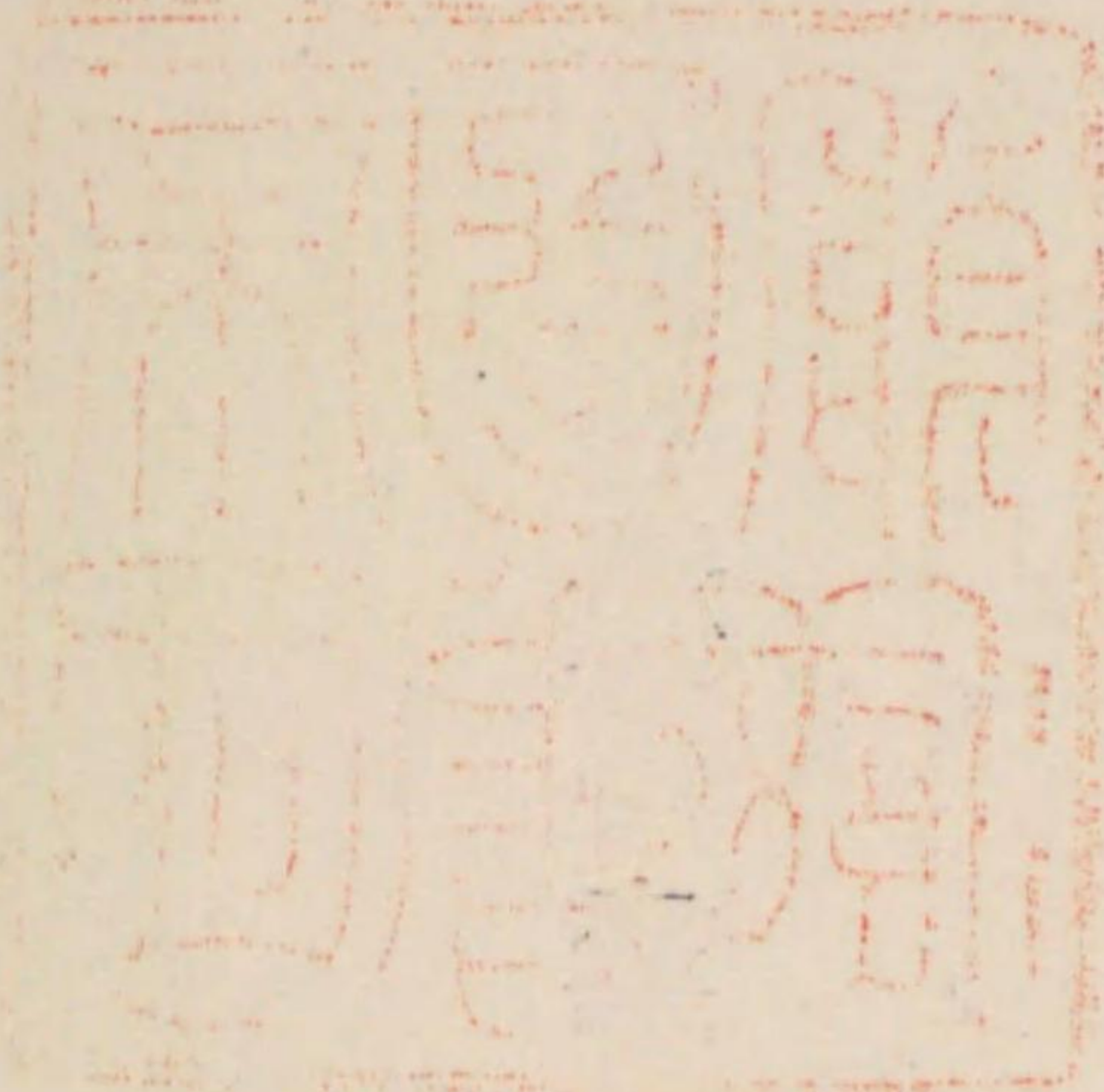
昭和十二年四月刊行

信濃窯に就て

信濃山林會



653  
416



緒 言

木炭は、吾人日常生活上の必需品として、何れの家庭にも使用されて居る。近來之が代用品の進展に伴ひ、其の利用領域を蠶食された事は事實であるが、又一面新利用の途が拓けて來たので、木炭利用の將來性は必ずしも悲觀を要さぬと見るのが至當であらう。

翻て本縣林産物としての木炭を見るに、其の年産額は九千六百五十四萬疋に達し、木材に次ぐ重要な地位にあり、其の生産は縣下に普く、農山村の經濟上亦主要な地位にあるのであつて、之が生産を合理的にし、安價に多量に良品を供給する事は、農山村經濟更生上肝要な事項である。

本會は如上の見地より本縣援助の下に本縣木炭業組合聯合會とも提携して多年斯業の改善進歩に力を致し、本會製炭技手遠山義一、同北谷戸定治、同酒井譽治郎、同佐々木秀作等に命じ、本縣下各般の事情に最も適合する制式を考案中であつたが、今回成案を得たので、茲に其の築設法、操作法を示して縣下業者の参考に資せんとするものである。尙縣に於ても將來専ら此の制式に依り指導獎勵に努めらるゝ筈なるを以て、業者は一層研鑽を重ねられ、縣下木炭の品質向上に精進せられん事を希望して發刊の辭とする次第である。

昭和十二年四月

社 法 人 信 濃 山 林 會





500  
014



昭和十一年三月

信濃窯に就いて

### 信濃窯に就いて

製炭業改良の必要なるは今更贅言を要さざる所なるが、此の重大問題が兎角閉却され勝ちの状況にあるは否定し得ざる處にして洵に遺憾なりとす。近年農山村經濟更生策の第一方法として斯業の改良が如何に重要な地位を有するかに一般に認識され來たれるは斯業改善上洵に慶賀の至りなり。尙昭和十一年來木炭價格は異常なる昂騰を示し久しく不況に沈淪せる斯業を好轉せしめたことは同慶に堪へざる次第なるが、斯かる時は兎角目前の利に走り易く從て粗製濫造となり品質粗悪となる傾向なしとせず、斯くては多年苦心努力の結果各地の市場に於て得たる所の躍進信州木炭としての聲價を失墜するは勿論、又收炭率を減じ製炭者の不利益を招來するを以て宜しく心して優良品の生産に努力すべき重要時期と云はざるを得ず。

茲に二三の實例を掲げ如何に製炭事業は改良製炭法に依らざるべからざるか、又同一窯にありても操作の如何によつて收炭率炭質に多大の關係を有し業者の収益に如何なる差異を生ずるかを述べ、且つ新に考案せられたる信濃窯製炭法を記し以て本縣製炭従業者をして其縣に適應し、其の成果優秀なる信濃窯製炭法によるべき旨を強調せむとす。

#### 一、收炭率(白炭)樹種は檜

イ、改良八名式白炭窯(昭和十一年三月信濃式白炭窯と改稱す) 自昭和五年至昭和九年五ヶ年間講習會成績

期 間	種 別	開設箇所	收炭率			出炭回数別收炭率						
			最高	最低	平均	初窯	二回製炭	三回製炭	四回製炭	五回製炭	平均	
自一月	種別	開設箇所	14.3%	10.2%	13.1%	11.1%	11.3%	10.1%	10.7%	10.4%	10.0%	13.9%
至二月			14.3%	10.2%	13.1%	11.1%	11.3%	10.1%	10.7%	10.4%	10.0%	13.9%



平均	同	楡	樹種		差
			日窯燒法	日落法	
一三、三三	二、七八	一三、六五	一四、〇七	一四、〇七	二、〇五%
一四、四八	一四、三五	一四、三五	一四、三五	一四、三五	二、四三
二、三六					

ロ、在來窯日窯燒法と改良窯日落燒法との收炭率比較表

摘要

昭和五年二月北佐久郡春日村に於て熟窯三基宛に付調査平均せしるもの改良窯日落燒二〇五の増收  
昭和九年十二月小縣郡和田村に於て熟窯二基宛につき調査平均せるものにして改良日落窯日落法二〇四五増收  
改良窯日落燒法によるもの二、二六%増收

備考

熟窯と製炭回数を取回し炭質共に良好となりたるを云ふ炭質に於て比較するに日窯燒法のものより改良窯日落法に依るもの斷然優秀なり

ハ、同一窯に於ける成績の優劣により收益比較表

平均	同	楡	樹種		差
			日窯燒法	日落法	
一三、三三	二、七八	一三、六五	一四、〇七	一四、〇七	二、〇五%
一四、四八	一四、三五	一四、三五	一四、三五	一四、三五	二、四三
二、三六					

製炭回数	樹種	樹齡	資材生木量	收炭量	收炭率
第二回	同	同	一九六、五〇〇	二四、一〇〇	一三、二七%
第三回	同	同	一九四、二〇〇	二八、三三〇	一四、五四%
第四回	楡(雜)僅	同	三三三、三〇〇	二八、〇〇〇	一三、四八%
第五回	楡	同	三三三、三〇〇	〇〇、三三〇	一四、六三%

備考 右は昭和十一年九月小縣郡傍陽村に開催せる製炭講習會に於て信濃式白炭窯の成績良好なりし時と稍急炭化に失し前記より製炭時間約十八時間短縮されしも成績良好ならざるときとの比較なり。右表の如く前者は後者に比し資材十五貫少きものに不拘收炭量に於て二貫三百五十多多く賣却値段に於て八十三錢の利益となる。更に資材の差十五貫を收炭率一割四分とせば二貫百多を得、此れを一貫目二十五錢とせば五十錢餘となり之を加算する時は一回三十三錢の増收となるなり。後者は製炭時間約十八時間短縮されたりと雖も如斯く收益に差ありては不利と云ふを得べし。

二、信濃白炭窯成績表

製炭回数	樹種	樹齡	資材生木量	收炭量	收炭率
第一回	楡	十八年生	一八六、六五〇	二七、四〇	一四、六八%
第二回	同	同	一九六、五〇〇	二四、一〇〇	一三、二七%
第三回	同	同	一九四、二〇〇	二八、三三〇	一四、五四%
第四回	楡(雜)僅	同	三三三、三〇〇	二八、〇〇〇	一三、四八%
第五回	楡	同	三三三、三〇〇	〇〇、三三〇	一四、六三%



平均	第九回	第八回	第七回	第六回
同	同	同	櫛	櫛 雜 僅
同	同	同	同	同
	三三〇,〇〇〇	三二〇,〇〇〇	三〇〇,〇〇〇	三三〇,〇〇〇
	三四,九四五	三三,〇〇〇	三二,八〇〇	三〇,〇〇〇
	一五,八八	一四,三八	一三,九〇	一三,五元
	一四,一〇			

附記 本試験は昭和十一年三月七日より同年三月三十一日まで二十五日間  
小縣郡西内村に於て行ひたる信濃白炭窯研究会に於ける成績なり。

二、黒炭収炭率

イ、改良八名式 (昭和十一年三月信濃黒炭A式窯と改稱す)

製炭回数及 開設ヶ所	樹種	樹齡	對立テ木	對上木立 テ木合計	備考
初窯三十一ヶ所	櫛 雜	至十五年 生	一八,四五%	一八,六四%	甲型材料は多く は雜を用ひたり 窯口部分には雜 及栗を用ひたり
同 十八ヶ所	櫛 雜	同	一六,六三%	一四,七二%	
二回目製炭 二十二ヶ所	櫛 雜	同	一九,四五%	一七,九五%	
同 八ヶ所	櫛 雜	同	一八,〇八%	一六,八一%	

附記 右は昭和三年より同九年に至る滿五ヶ年間に於ける製炭講習會成績

(講師 遠山義一調査)  
ロ、在來 窯

調査ヶ所	樹種	樹齡	對立テ木 テ木合計	對上木立 備考
製炭回数五回よ り七回五ヶ所	櫛 雜	至十五年 生	一六,二五%	一四,三五%
				未炭化部及不 合格品あり 窯口部に雜を用ふ

附記 右は縣下五ヶ所に於て熟窯に付窯調査せる成績なり品質にありては未炭化部殘存  
し改良窯に比し數段劣る

ハ、信濃黒炭B式窯成績表

窯式	製炭回数	樹種	樹齡	資材生木量 立テ木上ケ木一計	燃材 使用量	收炭量 立テ木上ケ木一計	收炭率 對立木對上木一計	燃材 加算	備考
信濃黒炭B式	第一回	櫛	八十年 生	八,五五,〇〇〇 實 三,九九,〇〇〇 實	一五,六〇,〇〇〇 實 一〇,九八,〇〇〇 實	一八,二七,〇〇〇 實 一二,〇〇,〇〇〇 實	一二,〇〇%	一六,三七	未炭化部なし
平均	第二回	同	同	八,七七,〇〇〇 實 三,三九,〇〇〇 實	一七,一〇,〇〇〇 實 一〇,〇〇,〇〇〇 實	一九,五六,〇〇〇 實 一二,二二,〇〇〇 實	一二,二二%	一六,三三	

一一、一日當製炭量

窯式	出炭量	製炭所要 時間	一日時間 當製炭量	一日當 製炭量	備考
信濃黒炭B式窯	二二〇,二五〇 實	二四〇,〇〇〇 時間	〇,九九一 實	三三,七六四 實	第二回製炭詰込より出 炭まで

附記 本試験は昭和十一年八月十日より同年九月八日に至る三十日間北安曇郡平村に於  
て行ひたり

本試験は前表に示す如く収炭率に於て立テ木上ケ木計一七%七〇にして燃材加算一四%四七、未炭化部皆無色澤良好  
にして第二回目にも同様品質優秀なり、製炭能率にありては二表に示す如く一日當り二三貫七八四餘にして信濃



黒炭B式窯は収炭率に於て製炭能率に於て共に他縣優良窯に比し斷然優逸せる優良窯と云ふを得べし。

三、樹種土質、陽地陰地別収炭率表(白炭)

樹種	陽地に生育せるもの			陰地に生育せるもの			備考
	土質良	土質不可	平均	土質良	土質不可	平均	
小 檜	13.8%	12.7%	13.3%	12.6%	12.6%	12.6%	上表は同一窯にして同時に試験せるものにあらず過去五ヶ年間の製炭講習會成績中より拔萃平均したるものを以て對比的にあらざるに於て差異あるを以て絶對的のものにあらざる其の大体を窺知するを得雜木欄は比較的収炭率に多きは良種のものも多く用ひたるにより檜に比し収炭率大なるも平均値は掲記より一―比し収炭率少なき普通とす。値は掲記より一―土質の良不良は築窯に適不適の意なり。
水 檜	14.9%	13.3%	14.1%	13.0%	12.9%	12.9%	
平 均	14.0%	13.3%	13.7%	12.8%	12.7%	12.8%	
雑	13.1%	11.6%	12.4%	11.3%	11.0%	11.2%	
濕潤地に生育せるもの						11.9%	

結 論

白炭のイ表によれば檜に於て最高一六、三一%最低一〇、八%其差實に五、五%を示すを知り期節に於ては一、二月十月より十二月の五ヶ月間の製炭が成績良好にして三、四、五、六月の候には結果悪く土質に就ては築窯用土に適したる箇所に生育したるもの良好なり。次に日照時間に就ても關係があり陽地平均一三、七三%あるに陰地は二二、八一%となり(三表参照)濕潤地に生育したるもの最も少く、尙樹種にありては檜、檜、雜木の順序にして檜(一五、一七%)最も多く檜にありても小檜より水檜多し。然して同一式の窯にありても築窯當初は少く製炭回数を重ねるに従ひ増加し八―九回後に於ては大差なし。

次に一のロ表に示す製炭方法による差異なるが日窯焼法は日落焼(止め窯)法に比し少く其の差實に二、二六%を示せり。其の未だ熟窯とならざる五回目(製炭回数)の信濃白炭窯(元改良八名式白炭窯)に比べ日窯焼法は二、七二%少く(第一イ表参照)炭質に於ては日落焼法斷然優位を示し日窯焼法は著しく劣れるを見る。斯くの如き結果を得たるが今假りに白炭窯一基にて六ヶ月間に要する資材一萬貫とし前記成績によつて算出すれば信濃白炭窯日落法一千四百九十四貫となり日窯焼法一千二百二十二貫にして前者は二百七十二貫の増収となり製品一貫毎當り二十五錢とせば實に六十八圓の増収となるべく加ふるに炭質も亦改善せられあるを以て貫當り約一割の炭質を向上し得られ之を加算せば百五圓三十五錢(二十七圓三十五錢炭質向上による利益)の利益あり一ヶ月にして十七圓五十六錢一日當り五十八錢五厘の増収となる。

昭和九年十一月の調査によれば長野縣下白炭窯の總數五千三百二十基にして内四割を日窯焼法によるものとすれば二千二百二十四基となり前記成績を基礎とし計算せば資材量二千二百二十四萬貫此製炭量二百五十九萬五千五百二十八貫にして之を信濃白炭窯により製炭せば三百七十三萬三千二百五十六貫となり五十七萬七千七百二十八貫の増加となるべく價格に於て十四萬四千四百三十二圓の増収となるべく加之前記の如く炭質の向上によつて價格に於ても一割の増収を得るものとせば實に十五萬八千八百七十五圓二十錢の巨額に上れり、是によつて之を見れば在來式の窯による日窯焼法製炭法を行ひつゝあるものは此の巨額を無意義に焼失しつゝありと稱すべく尙此の他製品(二百五十九萬五千五百二十八貫)炭質向上による利益六萬四千八百八十八圓二十錢と合算するときは二十二萬三千七百六十三圓四十錢と云ふ莫大なる金額に達すべし、豈驚かざるを得んや、之は白炭のみによるものなるが次に黒炭に就いて調査するに次の如し。

第二のイ表に示す如く改良八名式黒炭窯(昭和十一年三月信濃黒炭A式窯と改稱す)は未だ熟窯とならざる第二回製炭の縣下二十二ヶ所の製炭講習會に於ける平均成績によるも檜に於て立て木上ケ木計に對する収炭率 一七、九五%なるに比し在來窯は五回目以上の熟窯なるにも拘らず檜に於て立て木上ケ木計の収炭率一四、二五%にして前者に比し三、六%少く品質にありては未炭化部を残存し前者に比し甚しく劣る。

今假りに黒炭窯一基にて製炭する資材を一萬八千貫とし前記成績によりて算出せば信濃黒炭A式窯は三千二百三十一貫となり在來窯二千五百八十三貫にして前者は六百四十八貫の増収となり製品一貫毎當り二十錢とせば實に百二十九圓



六十錢の収入増となるべく加ふるに炭質も亦改善せらるゝを以て約一割の炭價を向上し得られ之を加算せば百九十四圓二十二錢(六十四圓六十二錢炭質向上による利益)の利益あり、次に昭和九年十月の調査によれば長野縣下黒炭窯は總數四千三百七十基にして其の内四割を在來窯製炭法によるものとし前記の成績により白炭同様損益を計算せば製炭量に於て百十三萬二千七百貫の増收となり價格に於て三十三萬九千四百六十六圓五十六錢となり、在來窯により製炭をなしつゝあるものは不知の間にかゝる莫大な金額を無意義に損失しつゝありと云ふを得べし。

在來窯による白炭製炭との損失する額を合算するときは實に五十六萬二千九百餘圓の巨額に上るべく、林利増進上甚だ遺憾とする所なり。斯の如きは個人的不經濟なるは云ふもさらなり之を全國的に見るときは實に國家的大不經濟なりと云ふべきなり、一日も早く此の弊を改め改良製炭法によつて生産の増加と炭質の向上を圖り以て福利を増進し經濟不況に沈淪する我農山村の更生に努むべきなり。故に製炭從業者に對し此の優秀なる信濃窯製炭法(一の二表並二のハ表参照)を推奨すると共に製炭に有りては同一の窯にありても一のハ表に示す如く炭化操作及炭化時間の差異により收益に多大の損失を生ずるを以て事に當りては細心の注意を拂ひ精神を傾注して從業の必要を銘記せられむことを望む。是より信濃白炭窯及黒炭B式窯製炭法並製炭法概要を記し一般業者の參考に供せんとす。

### 信濃黒炭B式窯構築法(長サ十尺)

炭化室—奥行一〇尺 横巾九尺(炭化室奥行の九割)

窯壁高—三尺七寸

點火室—奥行二尺前部一尺八寸

窯口—高さ三尺二寸横巾一尺八寸上一尺六寸

排煙口—奥行一尺(炭化室奥行の一割)横巾一尺五寸(炭化室奥行の一割五分)高さ二寸八分(炭材長の八分)

胴堀—豫定の寸法より深さに於て一尺餘周圍に於て一尺餘大きく掘り底を平にす

底拵—胴堀終れば底拵へをなす先づ排水竹を水の流るゝ程度の勾配にて埋設し次に三寸位の厚に粗朶を敷き其の上  
に小枝の葉のなきものを敷き次に五、六寸位に固く粘土を以て打固む窯底勾配は炭化室奥部を前部より三寸  
六分底くす。

地割法—底作り終らば排煙口中心に杭を打ち炭化室奥行を定めそれより二尺五寸前方に 杭を打ち障壁及點火室の奥  
行を定む基礎杭より奥行の四割五分即ち四尺五寸前方に小杭を打ち炭化室横巾の中心杭として四尺五寸の  
繩にて分廻しを掛け徑九尺の圓を描き炭化室最廣部を定め炭化室入口を二尺として小杭を打ちて此杭の左右  
より炭化室最廣部を連結ふくらみを付けて窯形とす此の線の所々に小杭を打ちて窯形定規杭となし更に中心  
より四十五度の方向窯形線上に杭を打ち補助排煙口の位置となす點火室前方即ち窯口は下部一尺八寸の中と  
なす窯口より二尺前方に小杭を打ち横(左右)へ六尺の長さを取り小杭を打ち肩とす。

窯壁—窯壁は粘土のみにて構築するを良とするも粘土が耐火性に富まざる場合は小石を以て積み上げ何れにしても  
地割線を正確に利用すること必要なり、若し正確を缺き凹凸ある場合は熱の流動不均等となり炭化上の悪影  
響大なり石を以て構築したる場合は耐火性の強き粘土にて中塗りをなすべし。

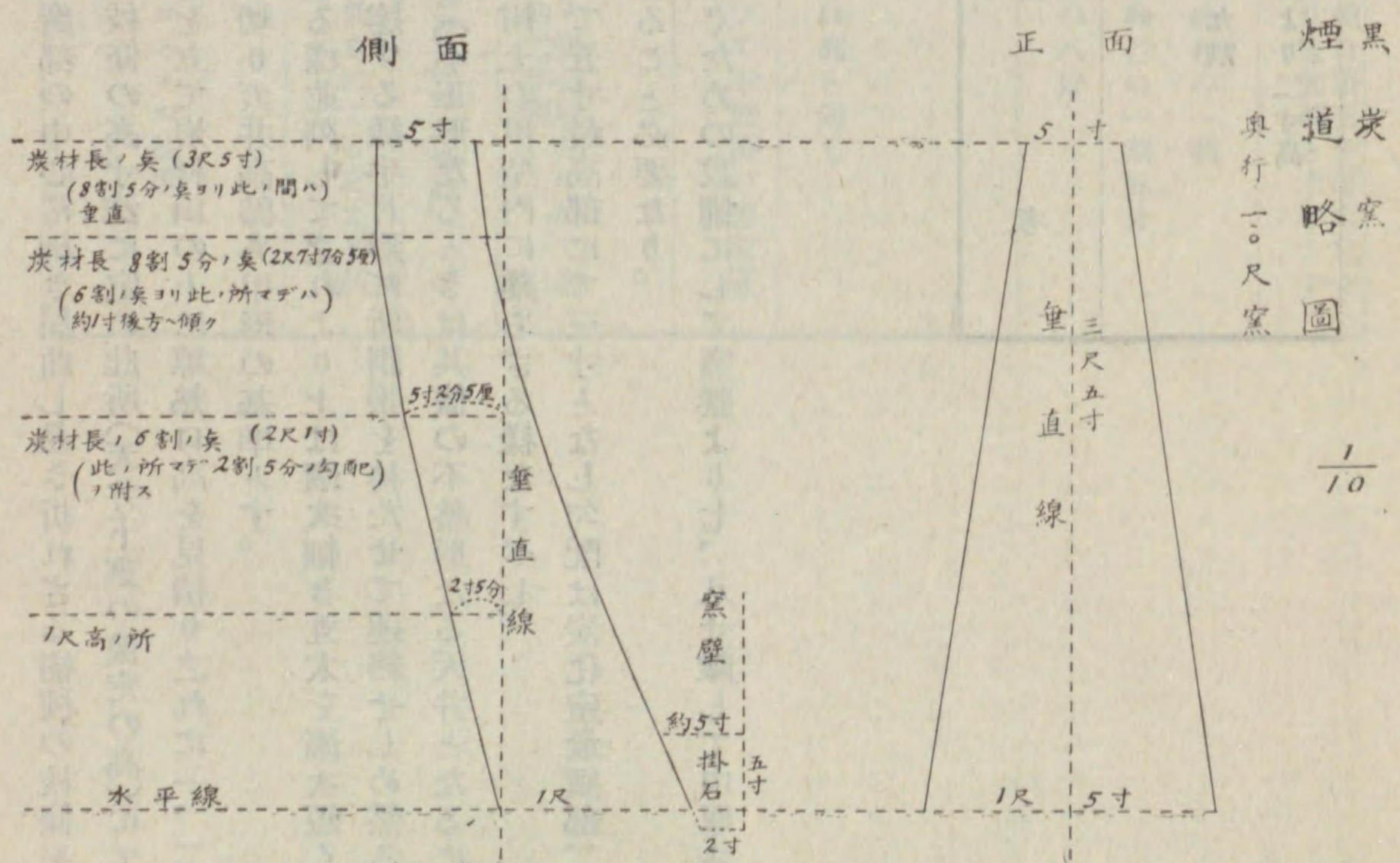
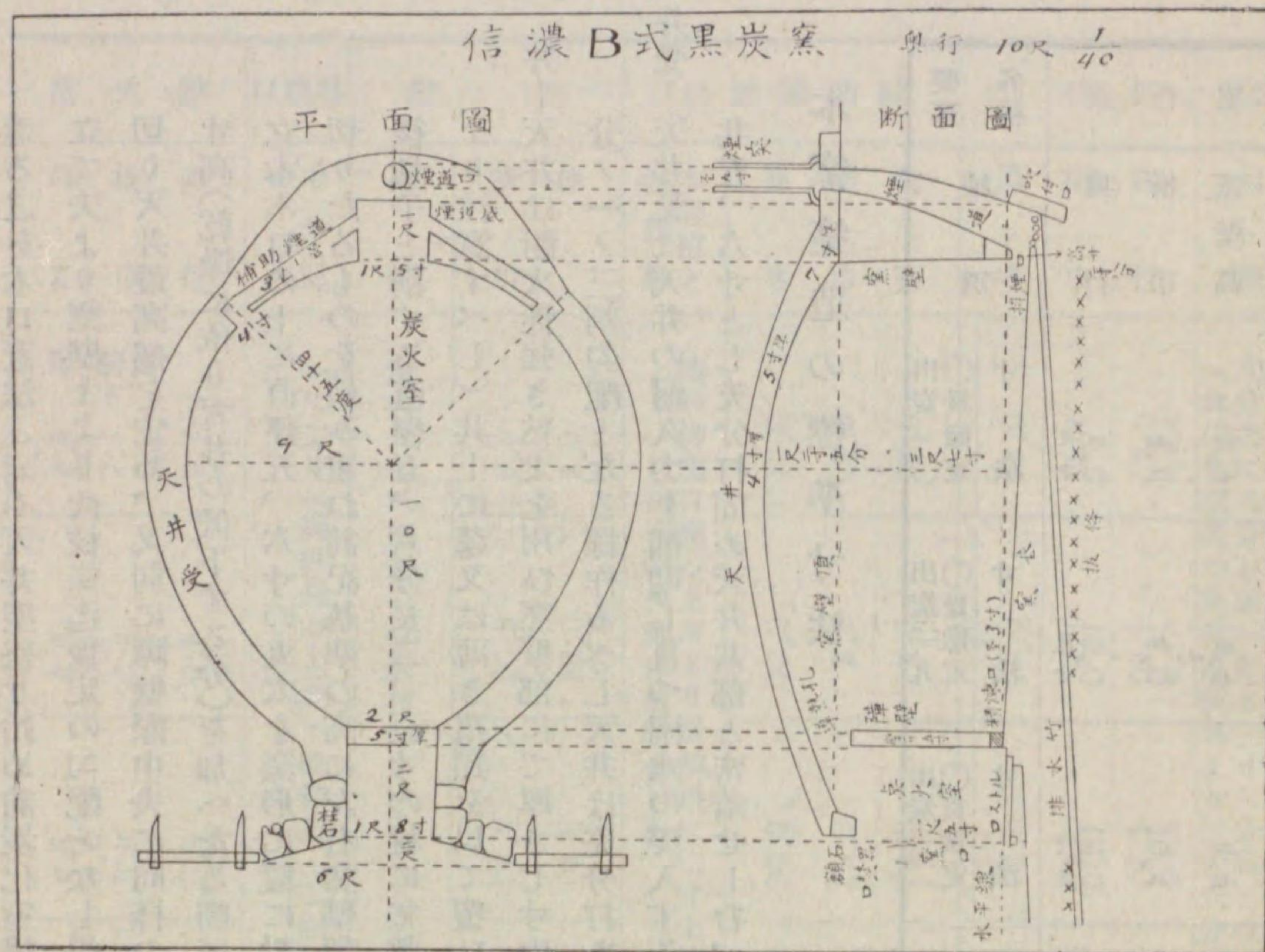
排煙口—排煙口横巾は一尺五寸奥行は一尺(但し排煙口掛石の後面より)となし台石は正しく据付け掛石は高さ五寸上  
部巾五寸下巾二寸となし煙道に面せる部は斜となすべし吹付石は排煙口後部に正しく据付け面は滑かなるも  
のを使用すべし補助煙道の高さは本煙道高と同高横巾四寸奥行五寸に作り三寸土管を煙道とし本煙道の底よ  
り一尺上つた所に連絡せしむ。

煙道—煙道勾配は炭材長の六割迄一尺に付二寸五分勾配となし六割より八割五分迄を稍直立ならしむる様なし八割  
五分以上は直立とす板にて形を作り排煙口に装置し形に準じて煙道を構築する方便なり。

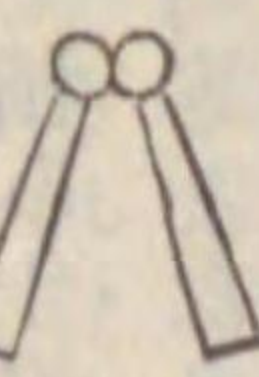
煙道口徑—煙道口徑は五寸角となし窯壁高より五寸高を五寸圓形となす。

點火室—點火室は地割の線に従ひ横巾奥部二尺前部一尺八寸奥行二尺高さは奥部(障壁際)三尺七寸窯口高さ三尺二寸





煙口中丈廣げ尙掛石面より五、六寸離れしめ上部は窯壁に接せしむる様三四本並べ立て排煙口前に空隙を作り之に同程度の炭材を二十本位左右及中央共間隙の大小なき様注意して立掛け夫より前方は資材中の稍太きもの(初窯即ち天井構築の場合だけ)を窯壁際に立て壁に密接せしめ天井打固めの際窯壁をして變形せしめざる様注意しつゝ中央も亦密に結込むべし然して丸材を奥部に割材を用ゆる場合は丸材より窯前部に割口即ち心材部を排煙口に向はしめ樹皮部は窯口方向となる様立て込み障壁際には粗材の稍太き徑七、八寸のものを用ふべし然る後立込炭材の上を踏み試み動く箇所あらば此所に炭材を槌を以て打込み動かざる程度となすべし尤排煙口前及障壁際に打込むは不可なり、斯は前陳排煙口前の空隙を失ひ又は障壁の崩るゝ懼あれば此部分に接近せざる所に打込を行ふべし、點火室へは點火室奥行以内の長即ち一尺八、九寸の長さにて徑四、五寸位の粗材を積込み高さ障壁高に至らしめ夫より炭化室立木上より點火室上に連絡したる甲型(即ち天井型)を



材を立込む先づ排煙口前には丸木の可成直なる炭材中の中庸なる太さのものを撰み 形に下部を排

窯口は炭化室より五寸低くなる様勾配を付して作るべし腰積は半土にて積上石土共耐火性強きものを使用すること然して點火室腰は良く土を搗き固め袖垣より炭化室、點火室に空氣が浸入せざる様留意すべし點火室にはロストルを架し又窯口上部に口焚器を取付けあるを以て燃料の節約上有利なり。

障壁 障壁は點火室と炭化室の中間に造り厚さ五寸にして半土半石にて積上高さは炭材長或は八割位に作るべし障壁位置下部低面に徑三寸長五寸の丸太を縦に底の左右と中央とに一本づゝ置き之を障壁と共に塗り込み積み上げたる上右丸太の木口を炭化室面より粘土を以て塗り塞ぎ置きて炭化終熄期に於て棒を以て此丸太の箇所を突抜き精煉口となすの準備とす。

天井型 天井構築前に於て障壁を造り(初窯即築窯の時)炭化室及點火室を焚火を以て乾燥したる後炭化室を掃除し底面に葉の附着せざる枝條を約二寸厚(立込むとき炭材下部底に接せざる程度)窯形に縦に敷き並べ其の上に資



造る之を木口置法と云ふ天井型盛り始め前炭化室横中最廣部の中心に細き屈曲し易き折れざる樹種の枝條を立て夫より窯壁上より此枝條迄豫定の勾配となし得る様枝條の高寸法に定め此所(天井下裏の豫定の高)にて切り天井最高部を定め、又別に障壁際中央に同様の枝條を立て炭材頂の上に導熱口高を見積り之れに一、二寸高(乾燥に依り天井の低下する分)を加へたる箇所にて切り天井高即ち甲形の基準とす。

立木木口の上に直徑五、六寸の丸太を窯形に縦に動かざる様並列して之れより上は漸次細き丸太を漸次短く切りたるものを積み重ね前記基準の高に左右窯壁頂より達する様半月形に所謂張を持たせて連絡せしめ然る後切子と稱する直徑五、六分長二、三寸の材にて整形す(不正形なるときは其儘の不整形なる天井となるに  
より注意すべし)其上に礎又は薄き菰類を以て覆ひ天井用土の甲型内に落ちざる様なすべし。

天井—天井は耐火性强き粘土を用ひ窯壁部にて厚さ七寸中間にて五寸最高部に三寸となし勾配は炭化室最廣部二分ノ一ノ三割勾配となる様作るべし天井は充分打ち固むること必要なり。

天井受—天井受は天井の耐久力を補助し且つ雨水の浸入するを防ぐための設備にして窯腰より七、八寸離して巾厚さ共五、六寸とし充分打固め天井基部と密着せしむべし。

本窯築造の標準寸法

室 炭 化 窯	名 種 別	要 部			備 考
		出炭一〇 〇貫豫定	出炭一九 〇貫豫定	出炭三二 〇貫豫定	
炭 室 高	奥 行	八、〇 尺寸	一〇、〇 尺寸	一三、〇 尺寸	奥行の九割 炭材長より二寸高
横 巾		七、二 尺寸	九、〇 尺寸	一〇、八 尺寸	
壁 高		三、七 尺寸	三、七 尺寸	三、七 尺寸	

室 火 點	口 熱 導	壁 障			口 煙 排 助 補			口 煙 排			底 窯		
		高 巾	厚 巾	高 巾	高 巾	高 巾	高 巾	高 巾	高 巾	高 巾			
奥 行	中央 高部	一尺二寸(炭材長の1/3)	炭材長の八割若くは炭材長とす(第二回目以後製炭法の項参照)	〇、五 尺寸分	〇、四 尺寸分	〇、三 尺寸分	〇、三 尺寸分	〇、三 尺寸分	〇、三 尺寸分	〇、三 尺寸分	〇、三 尺寸分	排煙口掛石下面より八分高(即ち煙道底より排煙口掛石下面迄二寸八分)に八分を加へたる三寸六分高の處と炭化室前部と水平とす(此場合窯底の奥部は前部より三寸六分低くす)	
前 下		〇、二 尺寸	〇、二 尺寸	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	補助排煙口高の上面より緩傾斜に三寸土管を用ひて本煙道の煙道底より一尺高の中央部に連絡せしむ		
奥 下		〇、二 尺寸	〇、二 尺寸	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分			窯口部と炭化室部に於て炭化室部約二寸廣し
奥 下		〇、二 尺寸	〇、二 尺寸	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分	〇、二 尺寸分			



窯口		煙道		天井		天井		天井	
高さ	巾	勾配	口径	配勾	配勾	配勾	配勾	配勾	
三、二尺	一、六	炭材長の六割高迄一尺に付二寸五分勾配となし、六割より八割五分高の所迄を稍直立ならしめ八割五分高以上は直立とす(但後面)	四、五分	三寸	三寸	三寸	三寸	三寸	
三、二	一、六		五、五分	三寸	三寸	三寸	三寸	三寸	
三、二	一、八		五、五分	三寸	三寸	三寸	三寸	三寸	
窯口上部に焚口使用			煙突として同口径土管一本使用す	耐火性強き粘土を用ゆべし、勾配は炭化室横巾最廣部の半に對し一尺に付三寸づつの勾配となすものなれども仕上後乾燥により低下する分を豫め本勾配より甲型を高くす		甲型は本勾配より二、三割高くするを要す		用土を盛りてよく打固めたる厚	
受井天		口径寸法の角となす煙道六割高より漸次縮小し窯壁高より五寸高を口径と同じき圓とす		廣さ七、八寸 厚さ五、六寸					
厚	井	天	井	天	井	天	井	天	
七	五	三寸	七	五	三寸	七	五	三寸	
七、〇	五、〇	三、〇寸分	七、〇	五、〇	三、〇寸分	七、〇	五、〇	三、〇寸分	
七、〇	五、〇	三、〇寸分	七、〇	五、〇	三、〇寸分	七、〇	五、〇	三、〇寸分	

炭材の調製

炭材の調製如何は木炭品質に關係あるを以て心して調製するを要す、立木材は長さを齊一に伐り太材は小割となす

べし、割り方に際しては本縣木炭検査規程第七條の規格に適應する様なすべし、原木の收縮率は樹齡、生育地の狀況並に樹種等に依り差異あるも直徑に於て二割五分乃至三割なり、直徑一尺五寸以上の如き大木にありては角割(四角割)となすを可とし、密柑割になせるもの品質劣る。割るに當りては矢を用ひて成るべく炭材を損傷せざる様なすを可とす炭材の損傷せるものは收炭率少し。

上げ木は長短各種に調製し詰込に際し密に間隙なく詰め得る様なすべし。

炭材は三週間乃至四週間前に伐採調製し空氣乾燥を行ふを可とす伐採直後無乾燥のものを用ふるときは口焚燃料を多く要するのみならず樹皮剝脱し不經濟なり。

信濃黒炭B式窯製炭法

1、天井乾燥方法

天井構築終らば窯口下部より一尺八寸高の處より掛石を掛け上部を石と粘土にて塗り塞ぎ然して點火室横に詰めたる材の木口に下部より掛石一寸下まで粘土にて塗り窯内より噴き出す煙を防ぐ更に窯口前に巾一尺八寸高さ一尺八寸奥行一尺八寸の燃燒室(普通小窯と稱す)を造り下部にロストルを縦に並列しロストル下は約三寸とし通風に便ならしむ燃燒室口はロストルより上部を石と粘土にて積み塞ぎ上部に鑄物製の焚口を裝置す。出來上らば燃料は焚口の蓋を開きて燃燒室内に入れ口焚を開始す然して煙道口には藁を束ねて縦に穂を下に向て挿入し藁の間隙より僅に排煙す排煙量大なるときは天井乾燥せざるうち甲型材料に點火し天井墜落するか若くは豫定以上に天井低下し或は大龜裂を生ずるを以て注意肝要なり、燃燒室の燃燒狀況により焚口の蓋を開きては燃料を補給し口焚を繼續す然して天井は乾くに先き立ちて小手を以て叩き整形すべし、然して天井乾燥に伴つて漸次藁を引き抜き排煙量を漸次増加せしむ斯くして四日目位にて天井乾燥し點火をなすも差支へなき程度となり煙道口温度も七十度に達すべし。

前述の如き方法により乾燥するは最も安全にして然も燃料の乾燥により生ずる熱を集約的に利用さるゝを以て燃料を



節約し且つ勞力を省く經濟的良法なり。

## 2、點火法

天井前述の如く乾固し點火するも差支へなき程度に至らば點火操作に移る天井の、乾固状態は天井後部最も乾固遅るものなるにより此の部分を押指にて力を入れ壓するも跡を印せざるに至れば可にして此際煙道口の温度は七十度乃至七十五度なり。先づ前以て板に煙道口と同大の圓を畫き孔を明け之を煙道口上に載せ更に其の上に内徑五寸の土管を一本立て八割下部を周圍に土を盛り土管の冷却を防ぎ保熱せしむる装置をなす。然して土管上を豫め用意せる厚さ一寸巾四寸の板にて後方より窯に向ひて直角に三寸五分制限し一寸五分の大いさにて排煙せしむ、然して焚口よりは前述通り燃料を補給し口焚を繼續し、温度上昇し排煙臭氣強く、煙棚引く様になるに従ひ土管口の加減蓋を五分乃至六分宛後方へ引き排煙量を大ならしむ、土管口の加減蓋を一氣に除去し排煙量を大ならしむるときは窯内の煙排出し甲型に急激なる點火となり是れを燃焼し灰化を多からしめ且つ炭材下部に熟瓦斯の流動悪しくなり未炭化部を殘存せしむるを以て注意を要す。

點火に際しては成る可く煙を窯内に充たしめ甲型材料及び窯口部の炭材の燃焼するを防ぎ炭材の蒸氣乾燥の圓滑なる進行をなさしめ且つ窯内に炭化温度を保たしむるべく考へ部分的炭化とならざる様操作するを肝要とす、然して土管口全部開放さるゝ時の温度は七十九度乃至八十度にして排煙勢よく土管口よりすいゝと昇り速く棚引くに至る斯の如き状態にして一時間經過せば燃焼室を除去し點火室に詰めたる木の木口に塗りたる粘土を除去し高さ三寸巾七寸の罎口を窯口下端中央に設け下部より石と粘土にて積み上げ窯口掛石直下即ち窯口底面より一尺八寸の箇所に鑄物製焚口を付け更に補助焚を繼續す、然して三時間後温度八十一度以上の場合土管口(煙突口)を後方より窯と直角になる様一寸五分(八十度ならば一寸)加減蓋にて制限し縮す尙三時間後方より五分制限更に三時間後に五分制限天井の方即ち前方より他の加減蓋にて制限す。

次は五時間後に五分前方より制限し中央にて縦二寸巾土管口徑(煙突口徑)の横巾即五寸の大いさにて炭化せしむ然し

て此間は焚口よりの補助焚を行ふを可とす、排煙の調節を了せば焚口より燃料を入れ點火室に充填し焚口上面を粘土にて塗るべし、然して罎口より一尺五寸前方へ離れし箇所に菅俵を立て圍らして風の強く吹き込むを豫防し炭化を順調ならしむべし。

## 3、製炭回数二回目以後に於ける製炭法

イ 炭材詰込、第一回の出炭を了しなば窯内を掃除し底面に若し凹所あらば灰を以て平に均し、葉の附着せざる枝條を縦に一寸厚に厚薄なき様炭化室部に敷き並べ其の上を動かさざる様炭材にて押へ置き炭材の詰込をなす、排煙口前



には丸木にして炭材の中庸の太さのものを撰みて直なるものを

の如く排煙口中だけ三本並び立て中央通りは

稍太材を窯壁際は細材を何れも間隙少く密に詰め丸材を奥部に詰めるを可とす、然して前方へ二尺程詰めれば上げ木をなすべし上げ木は立て木炭材の保護のため用ふるものにして比較的收炭率少く炭質も劣るを以て炭材價値の少き細材を用ふるを可とす上げ木をなすに先き立ち窯壁際炭材上部に藁若くは笹の類を薄く覆ひ其の上に横に窯奥行に對し直角になる様密に詰むるを可とす、上げ木は長短各種に切断し直にして長き炭材價値あるものを炭材直上に載せ上部に至るに従ひ短く切断せるものを載せ天井裏に接するまで詰るべし、然して立て木炭材を立て込み二尺程に至らば前述の如く上げ木を詰む、斯く交互に行ひて炭化室入口部に至る炭化室入口部には稍太き直徑五寸乃至八寸の粗材を立て込み上げ木も稍太き粗材を用ふるを經濟とす。

割材は心材部を窯奥に向ひて樹皮部を窯口部に向ひて立つべし。然して炭材詰込みを終らば炭化室入口に障壁を設くべし。

障壁は石と粘土を以て構築す先づ直徑三寸長さ五寸に切りたる丸太を炭化室入口底面中央に一本左右窯壁際に一本宛縦に並べ其の間に粘土を置き石を積み石と粘土にて半土に厚さ五寸高さ製炭回数二回目は炭材高の八割迄同三回目は八割五分高同四回目以後は炭材高まで積上ぐ斯くして障壁構築終らば下部の丸太材の木口に粘土を塗る是は精煉に際



し精煉口となす爲めなり。

障壁上には天井裏まで徑二—三寸長さ五寸に切斷せる丸太材を縦に詰むべし。

#### ロ、點 火 法

前述の如く炭材詰込み障壁構築終らば初窯の點火法の項に述べし如く煙道口上に五寸土管一本立て煙突とし其の周圍に土を盛り上ぐべし、點火室にロストルを裝置す是れ炭材の燃焼を可良ならしむる爲めなり。然して窯口下部に高さ五寸乃至六寸(ロストル上二寸の開きとす)巾一尺二寸の嵐口を設け下部より石と粘土を以て積み塞ぎ窯口高六割より七割の箇所に前述の鑄物製焚口を付し他を塞ぐ然して點火室内に燃料を入れ焚付け口焚を初む炭材の長さは一尺八寸即ち點火室内に入れ得る長さに切斷し太さは焚口より入れ得る程度とす。炭材は點火室に充填し口焚を行ふ焚口は炭材を充填せば蓋を閉づべし、又炭材を充填するときは焚口より口焚の火焰噴き出るを以て鐵板にて嵐口を閉塞し通風を弱むるを可とし、然して炭材を供給し終らば鐵板は除去す斯くして口焚を繼續し煙道口温度四十五度以上昇せば土管口上を後方より加減蓋にて1—2閉塞縮小す、此の間口焚開始より約三時間にして此温度に達す。斯くの如き方法により口焚を行へば炭材の燃焼可良にして然も燃焼により生ずる熱集約的に利用さるゝを以て炭材僅少にして温度の上昇早く口焚の手数を省き頗る經濟的なり。然して口焚を繼續し温度土管口(煙突口)に於て七十五度に達せば加減蓋を除去し煙突内(土管内)に藁を倒さに軽く挿入し藁の間より僅に排煙せしむ斯くして焚口より點火室内に炭材を充填し嵐口を高さ三寸巾八寸の大きさに制限し翌朝まで三時間乃至四時間毎に炭材を供給す、如斯き操作は炭材の蒸氣乾燥をなすと共に窯内の温度を平均ならしむる爲めなり、炭材の蒸氣乾燥は點火前の數時間乃至十數時間にして充分なるものにあらずして炭化期に入りても尙蒸氣乾燥は行はるゝものなるを以て急激なる炭化は良結果を得ざるなり。故に炭化期に入るも徐々に蒸氣乾燥行はれつゝ炭化の進行する様操作するを可とす、然らざれば縦裂生じ容積重小なる木炭となる可し、口焚中は折々ロストル下に落つる炭火を掻き出し除去し通風にてロストルの下面を冷却する様なすを要す然らざれば口焚の熱にてロストル眞赤に焼け柔軟となり曲りて耐久力を著しく減じ永き使用に耐へざるに至る。

點火前日より前述の如く炭材の蒸氣乾燥を行ふべく口焚を繼續し午前六時頃より點火操作に移るべし、先づ煙突口に挿入せる藁を除き加減蓋にて後方より煙突口を三寸五分制限し一寸五分の大きさにて排煙せしむ、此の時の温度は七十五度—七十七度を持続し居るなり。然して嵐口を口焚開始當初の大きさに擴大すべし焚口より炭材を供給す此の時窯内を窺ひ見れば煙充滿し障壁上導熱孔に詰めし丸太は炭化し炭となるも切り木口は其の儘にして眞黒くして火とならざるなり。益々温度上昇排煙多量なるに従ひ煙突口の加減蓋を徐々に後方に引き煙突口を擴大す煙突口温度八十度乃至八十一度に達する頃煙突口は全開とする此の間の所要時間は五時間位を可とす。是にて點火するを以て點火室内のロストルを嵐口より除去す是次に行ふ補助焚炭材を徐々に燃焼せしめ且つ燃焼により生ぜし炭火を點火室内に貯へんがためなり。斯くして煙突口温度八十度乃至八十一度を保続し煙の臭氣強く遠く棚引く様になれば完全に炭化を進行するを以て嵐口の大きさは高さ三寸巾七寸位となすべし。

嵐口設置後三時間にして煙突口を後方より窯と直角になる様加減蓋にて一寸五分制限縮小すべし、此の加減蓋にて制限するときは必ず煙突の後方に立ちて窯口の方向に眞直に見、然して窯奥行線に副ひて直角をなす様に加減蓋を煙突口上に載するを要す、然らずして右か左かに偏する時は窯内より排煙偏し従つて炭化の平均を欠き片焼けとなり収炭率を減す注意すべき事項とす。

次は二時間三十分毎に五分宛制限し後方よりは二寸にして止め更に前方より他の加減蓋にて制限し中央にて一寸八分(橋の場合樑ならば一寸七分、雜木の場合一寸九分乃至二寸にて適當ならん)の大きさとなし其の間に徑二分の觀測棒を架す、煙突口の調節終るまで焚口より炭材を供給し補助焚を行ふを可とす。斯く長く補助焚を行ふは手数と炭材を費し不經濟の如く考ふる者あるやも知れざるも是は淺見にして事實此の時間まで補助焚をなすも炭材は僅少にして一回の補給より次回まで二時間半にて可なるを以て手数を多く要せず、然して斯かる操作によれば窯内に煙充滿し煙中に於て低温度にて炭化するを以て灰化率少く品質良好にして収炭率を増加し且つ炭化中途に於て炭化弱る憂なく往々



見聞する在來窯の二度焚を行ふ如き事皆無にして結果に於て經濟的なる製炭法なることを確信す、然して煙突口並風口の調節操作終らば風口前には初窯の項に於て述べし如く萱俵を以て風除けをなすべし。

煙突口温度を測定するには其の都度寒暖計を煙突内に挿入するは正確なる温度を測定し難く且つ時間を要するを以て前以て土管口より二寸下りたる箇所に土管に寒暖計の挿入し得る大いさの穴を穿ち之に寒暖計を横に挿入し片方を下より細き棒にて支へ且つ寒暖計を結び付け置くべし斯く常備にすれば隨時觀測し得て然も正確を期することを得。煙突口上に架せる觀測棒に附着せる液薄茶色となり下部にタール幾分附着せる頃より立て木炭材の炭化を開始せるものと推定せらる。

#### 4、精煉方法

炭化進行し終期となり煙色全く青色にして煙突口上五寸煙切れと見ゆる頃を最も精煉開始の好時期とす温度にありては窯の大小煙道の構造に依り差あるも本窯にありてはC二百六十度内外なり、此の時前方より制限せる加減蓋を二分引去り煙突口を擴大す排煙量幾分増加し——二寸下方より見ゆるに至る然して次回は此煙少くなり前回より更に二寸乃至三寸上部まで(煙突口より七寸乃至八寸高)煙切れに見ゆる時更に前方の加減蓋を二分五厘引き煙突口を擴大す時間にして二時間乃至二時三十分間なり、三回目は更に煙突口上一尺一寸煙切れとなりし時更に三分前方の加減蓋を引き去り煙突口を擴大す此の間約二時間とす、四回目は煙突口上一尺五寸乃至一尺六寸煙切れに見ゆ此の時前方の加減蓋を除去し終り煙突口を擴大す時間にして二時間、乃至三時間なり、次は二尺高煙切れとなるに及び後方の加減蓋を五分引き煙突口を擴大す次期は煙突口上二尺三—四寸煙切れとなる頃風口の周圍の土を落し通風孔を擴大す煙突口上二尺五—六寸に至りて更に六分加減蓋を引き去り煙突口を擴大す漸次時間も短時間となり煙色は全く紺青色となり僅少にして温度も急に上昇し三百四十度乃至三百五十度となる。然して煙突口上三尺—三尺五寸煙切れとなり煙僅少にして臭氣も香ばしくなる此の時加減蓋を全部除去し煙突口全開となし然して四尺以上高さ窯小屋内に於ては煙見へず煙切れとならば風口を擴大し障壁下端の精煉孔の粘土を棒にて除き三個同時に開くべし、温度は三百六十度以上に

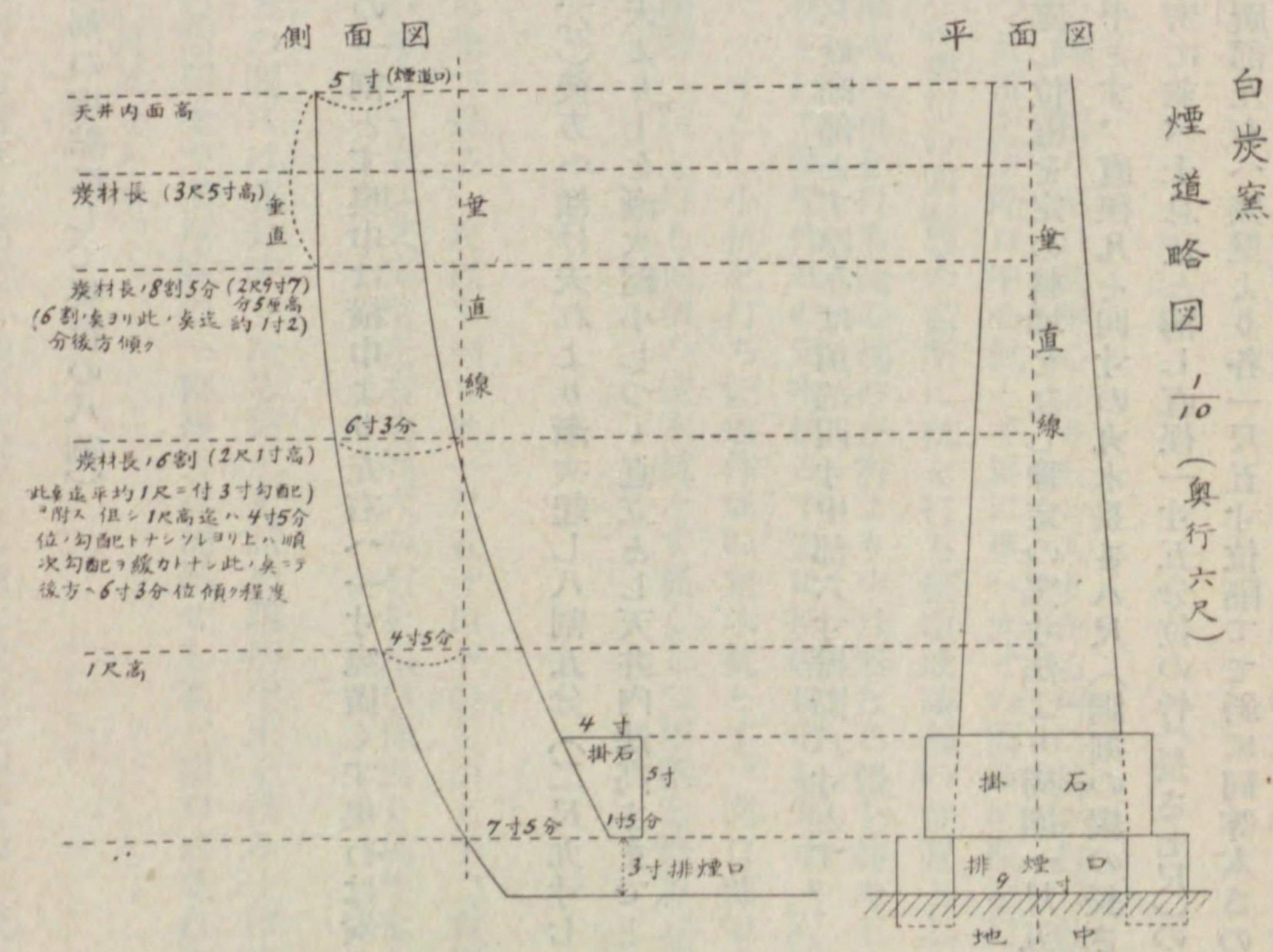
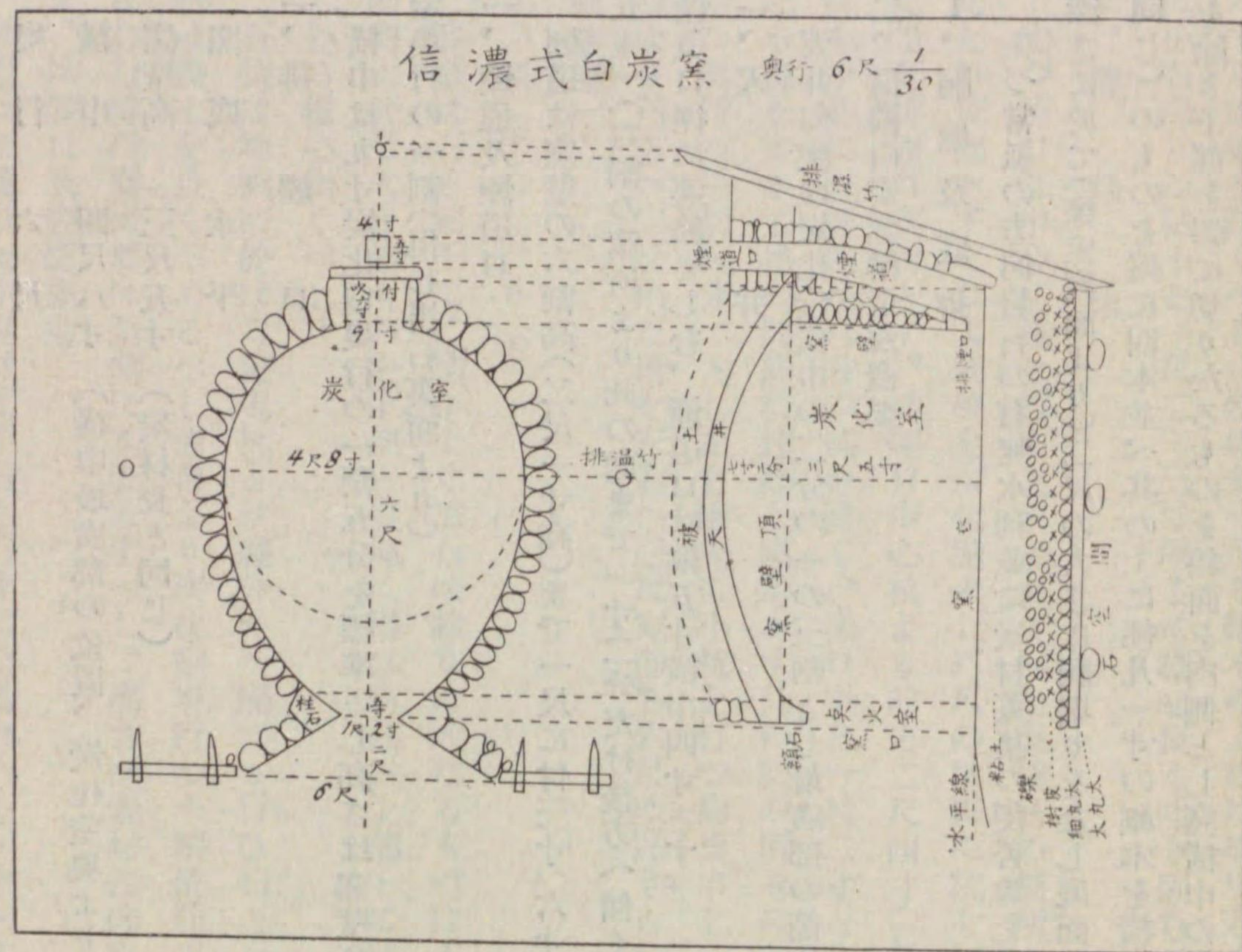
達するを以て是れ以前に寒暖計は撤回するなり。

然して幾分の煙窯小屋内に認む此の煙の全然認めざるに及び煙突口に架せる觀測棒炭化し色澤灰色を帯ぶ此の時煙突の周圍の盛り土を除去し煙突を除去す是れは煙道より熱の放散するを防ぎ窯内温度を高温度ならしめ且つ木炭下部の精煉を充分ならしむる爲めなり更に焼土を粉末とせるもの一升に塩一合を混じ水を加へて攪拌せるものを天井へ精煉により生ぜし罅裂内に注ぎ込み徑六分乃至七分の棒を斜に削りたるものにて裂目内に押し込み此れが乾くに伴ふて表面を摩擦し裂目の修理をなす、然して後尙水を加へて稀薄せるものを柄杓にて天井に注ぎ天井全体に亘り束子にて表面を擦り小さき裂目まで塞ぐと共に天井を冷却し天井よりの放熱を防ぎ窯内温度を上昇せしむ、斯くの如き操作を行ふ時は精煉を促進し且つ炭化室入口部に於て燃焼性瓦斯の燃焼盛んにして窯口部木炭の灰化を防ぐと共に窯内温度上昇し木炭の硬度を高め且つ下部まで精煉充分となり収炭率を増し品質を向上す。尙消火期に入りて消火時間も短縮せられ有利とす是れ白炭に於ける精煉方法を巧みに應用せる新工夫に係るものなり。要するに精煉に當りては白炭の項に記述せるが如く木炭に含まるゝ燃焼性瓦斯を燃焼せしめ此の熱により徐々に窯内温度を高むる様注意し常に窯内に熱瓦斯を充滿せしめ窯内温度上昇率の平均を保ち急激なる變化を興へざること肝要なり、然らざれば木炭を灰化せしめ収炭率を減ずるは勿論木炭品質を損すること多し前述の精煉方法を充分に會得し以て他式窯にも應用し福利を増進すべきなり、精煉開始時期早きに失せば木炭下部損傷し且つ灰化率多く遲きに失せば窯内温度上昇せず硬度低く且つ色澤を損すること多し。

#### 5、消火方法

前述の方法により精煉を行ひ精煉充分とならば消火準備をなす、精煉充分なるや否やを判定するには先づ煙道口を股ぎて立ち排出せらるゝ瓦斯を己が面に當らしめるも眼並に鼻を刺戟せず無煙無臭となる此時窯口上部に小孔を穿ち之れより窯内を窺ひ見て木炭の火色黄金色となり何れの箇所よりも瓦斯火の立たざるに至れば精煉充分なり、精煉充分とならば先づ風口を塞ぎ粘度を窯口部に塗り付け密閉す然して後二時間乃至四時間を經て煙道口を密閉すべし、夫よ





り時間を経過し窯口部に塗りたる粘土乾固し裂目を生じなば木灰を水に入れ攪拌し之を裂目中に流し込み空気の侵入せざる様密閉するを要す消火に當り煙道口より先きに閉塞せば消火時間に關係なきも瓦斯排出に長時間を経過せしめざれば窯内に瓦斯滞留し木炭は此瓦斯を吸着し色澤を損すること多し。

注意 嵐口を閉塞して後窯の大小其の他により差異あるも一時間乃至四時間瓦斯を排出せしめたる後煙道口を閉塞するを可とす。

6、出炭及依装

消火後は窯の冷却に過ぎず又窯内温度高きに過ぎざる適度るとき出炭するを可とす餘りに長時日消火し置き窯冷却に失せば次回に於て口焚燃料を多く要し不經濟なるのみならず製炭成績良好ならず、天井に掌を當て体温程度の温度とならば出炭するを可とす、出炭に際しては上げ木炭、立て木炭とを區別し依装時の撰別に便を圖るを可とす。

依装は縣の検査規格に副ひ且つ商品的價値の向上を圖るべく心懸くべし依を成る可く堅牢に品質を揃へ次に示す鑑定項目により等級見込別に然して太さ並に長さを齊一にし量目は充分に正味量の不足を來さざる様幾分正味量より増量し固く結束すべし、依装の如何は運賃及市場の聲價に密接なる關係を有するものなれば丁寧に然も容積少く需用者の感じよき様に荷造りするを可とす。

一、信濃白炭窯ノ構造 (標準窯)

一、窯口及窯口前

窯口は高さ三尺(炭化室窯壁高の八割六分)とし下巾一尺二寸上巾八寸、床面より一尺八寸(窯口高の六割)の箇所に拜み石を 形に掛け得る様造ること

窯口前は窯口中心より前方へ一尺の箇所を六尺の開きとし其の間肩とす。

一、炭 化 室



奥行 六尺  
横巾 四尺八寸 (横中最廣部の位置、炭化室奥より四割の地點にして奥行の八割)  
窯壁高 三尺五寸 (炭材長と同じ)  
窯底 水平

一、排煙口

横巾は九寸炭化室奥行の一割五分を標準とし高さは窯壁高の一割とす奥巾は横巾より左右へ一寸宛廣くす奥行は炭化室奥行の一割(但し掛石裏面より)

一、煙道及煙道口

煙道は窯壁の六割高(二尺一寸高)まで一尺に付三寸(六寸三分)後方へ傾け夫れより漸次起し八割五分(二尺九寸七分五厘)(六割の箇所より此の處まで一寸二分だけ後方へ傾く)夫より上を漸次縮小しつゝ直立とし天井内法高さまでとし煙道口徑に連絡せしむ、煙道口は縦五寸横巾四寸とす。

一、天井

天井勾配は炭化室横巾の二分の一の三割とし最廣部の箇所を最高部とす厚みは頂部四寸中部六寸壁際八寸とす。

二、信濃白炭窯構造法概要

1、胴堀及底拵

先づ常風の方向岩石の有無水利並に炭材蒐集の便否等を考慮し位置を定め整地をなし豫定の窯寸法より周圍一尺五寸深さに於て(豫定底面より)二尺の大きに胴堀りをなし底面を平とす、直徑凡そ四寸の丸木長さ八尺(胴堀の縦の長さと同じ)のものを縦に四本並べ其の上に徑凡一寸の細木を横に密に並べ土息抜と稱し直徑一寸五分位の竹(長さ七尺)の節を除き下部を斜に切りたるものを斜面を内側とし窯横巾の最廣部左右へ窯壁より各一尺五寸位隔てて斜に同等太さのものを各一本宛、煙道後方へも一本立つべし後煙道の後方堀り付面に中八尺高さ三尺五寸位に樹皮を立て掛け外側より侵

入する濕氣を防ぐべし、横に並べたる細木の上には樹皮若くは古筵又は木葉等を敷きて下部より昇る濕氣を防ぐ其の上に小石混りの粘土を一尺二―三寸厚さに載せ良く叩き固むべし。

2、地割法

先づ窯口部中心に杭を打ち之れより奥へ土息抜竹の箇所まで繩を張り窯口部中心より五寸入りたる所に杭を打つ此杭間を口焚部とすそれより奥を炭化室とし六尺の地點に杭を打つ此杭を排煙口中心杭とす更に奥へ九寸の箇所に杭を打つ此間を排煙口奥行とす。排煙口中心杭より前方二尺四寸(炭化室奥行の四割)の箇所に杭を打ち横巾最廣部の位置とし此杭を中心に直徑四尺八寸の圓を畫く、窯口中を一尺二寸とし兩端に杭を打ち此の杭の左右より半月形なる張を持たしめたる線を書きて奥の圓周に連絡し窯形とす此の線の所々に小杭を打ち窯壁作成の定木杭とす更に排煙口中を九寸(炭化室の奥行の一割五分)とし左右兩端に小杭を打つ尙奥巾を一尺一寸とし小杭を打ち煙道作成の定木杭とす、窯口部中心杭より前方へ二尺出た所を左右へ三尺宛即ち六尺の開きとし兩端へ杭を打ち袖垣の定木杭とす斯くして地割を終る。(圖面参照)

3、窯壁の造り方

窯壁は石と粘土にて積み上ぐ用石は餘りに大なるものは不可先づ長さ一尺以下周りは一尺五寸以下のものとす、右範圍内に於て大なるものを下部と奥部に用ひ前部と上部とは小なるを用ひ又窯壁左右均等大の石を用ひ保熱を均等ならしむる様心掛くべし。

石積は地割に於ける定規杭より幾分外へ隔てゝ行ひ石と石との間には充分練りたる粘土を詰め謂所半土を積み上げ裏詰は良土を良く詰めるべし窯奥より炭化室奥行の一割位前方の箇所まで窯壁高の一割後方へ傾斜せしめ、窯口は是れになじむ様内側に傾け兩側は垂直とすべし、高さは炭材長即ち三尺五寸とす。

4、排煙口及煙道築造

排煙口は横巾九寸奥行九寸高さ三寸五分奥巾一尺一寸とす先づ吹付けと稱する煙の吹付くる所には厚二―三寸巾一尺一



寸乃至一尺二寸高さ一尺位の平面なる耐火性に富める石を一尺に付四寸五分の勾配にて後方へ傾けて据へそれより定規杭に従ひ厚さ三寸高六寸長さ九寸の石を左右へ一箇づゝ据へ排煙口掛石の臺となす排煙口掛石は下圖點線内の如く下面厚一寸五分高さ五寸上面厚四寸長さ一尺一寸ものを用ひ臺石の上に架し動かざる様になすべし。

煙道は板にて窯壁高の六割まで一尺に付き三寸の勾配にて後へ傾け八割五分までに漸次起し夫より上を垂直とす下巾九寸奥行七寸五分煙道口縦五寸巾四寸に外法をなしたる型箱を造り之を吹付石と掛石との間に立て勾配に相違なきを検したる後之を型とし粘土と石にて巻き上げて面を滑かに築き高さは窯腰より七寸高とす。(煙道略圖を参照)

#### 5、窯

口

窯口は高さ三尺廣さ下部一尺二寸上部八寸とし下より一尺八寸の處に掛石を掛け得る様積石に注意し築く、即ち炭材詰込に際しては高さ三尺とし炭材詰込を終れば一尺八寸の處に掛石を架し其の上部を塗り塞ぎて窯口を縮小するに便ならしむる爲めなり。

窯口構築に當り最も注意すべきは石の用ひ方にして耐火性強きものを撰み平面圖に示す如き形を上部まで損せざる様なすと共に裏詰には良土を良く詰めて煙の炭火室より袖垣へ噴出せざる様固く積むべし、故に肩を八字形とし裏詰土を多く用ひらるゝ様するなり。

#### 6、窯底 水平

窯底は築窯を了り甲型焼落し後窯内温度適當温度に低下せる時耐火性強き粘土を投げ込み平に均し豫定の窯底の高さ即ち排煙口高さ三寸五分となる様叩き固む斯くするときは天井及び窯壁の保持する温度にて適度に乾燥するを以て之れに先立ちて叩くときはよく固くなり耐火力強き完全なる底となる。斯く窯底を粘土にて造る方法は平坦に出來作業能率を増し最も簡易にして且つ收炭率多く品質良好なるものを得。

窯底に敷石をなす場合は窯壁作成後直に行ふを可とし石はなるべく上面平にして大ならざるものを並列し炭材詰込及出炭の際石の抜け出でざる様固く造るを肝要とす。

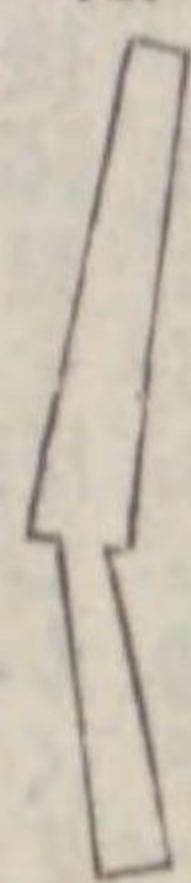
#### 7、中

塗

中塗りは甲型焼き落し後窯内に入り得る程度に窯内温度低下せる時耐火性強き粘土を用ひ窯壁の石と石との間隙に強く打ち込み石面へ一寸厚位に打ち付け乾くに先立ちて小槌を以て克く叩き固め滑かになすべし。

#### 8、天井 構築

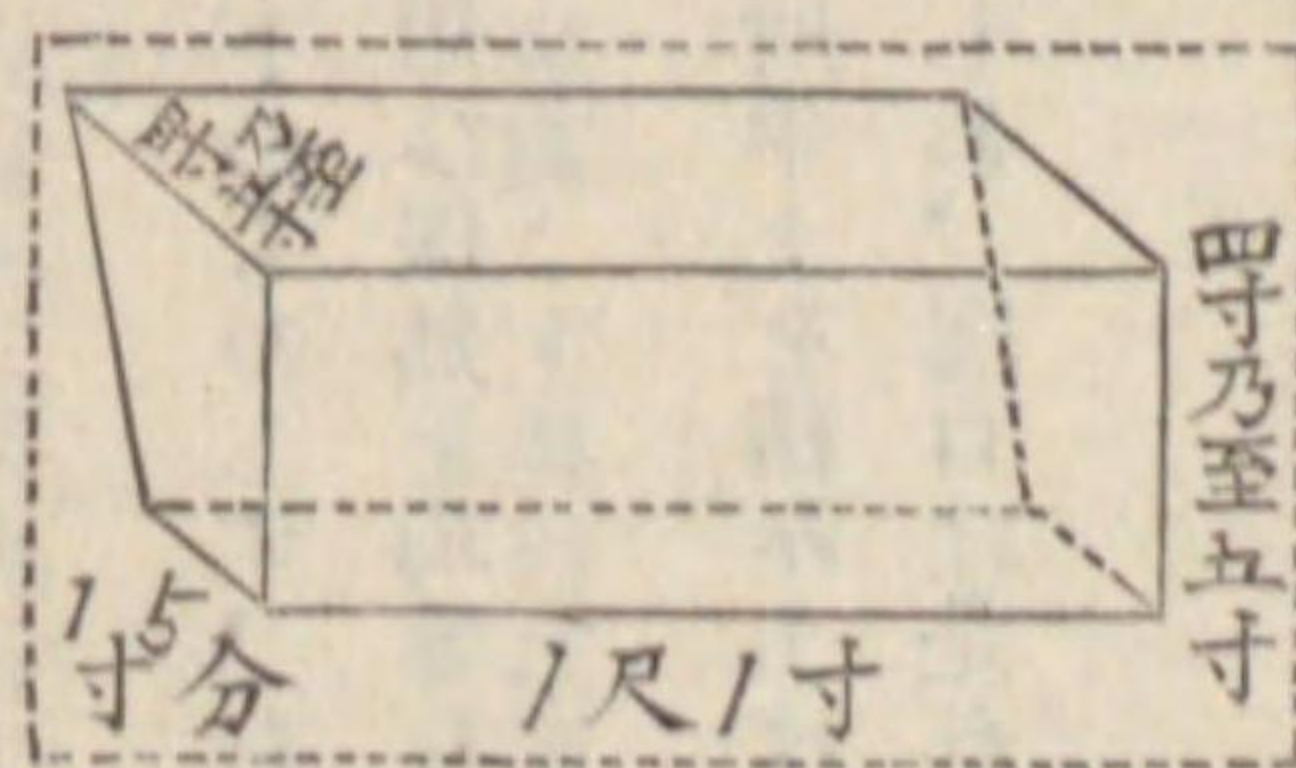
天井を構築するには天井形即ち甲形を造る、甲形盛りは材料少くて足り且つ簡便にして天井乾燥に便利なる棚置法に依るを可とす先づ窯壁より一尺二―三寸短き丸太を六本徑四―五寸位のものを造り炭化室入口より一尺五寸入りたる箇所並に三尺七寸の箇所五尺二寸の箇所の三ヶ所左右へ各一本宛立て其の上に直徑五寸位の丸太を縦に窯形に動かざる様並列して之より上は順次細木を短く切りたるものを積み重ね最高部は横巾(炭化室)最廣部の中心の箇所にて最廣部の半徑の一尺につき三寸の勾配にして窯壁際に於て幾分の張を持たせ頂部は幾分平氣持ちに見ゆる程度の形に作製するを可とす然して切子と稱して直徑五、六分の細材を長さ二―三寸に切りたるものを詰め整形す、然る後延又は薄き菰類を以て覆ひ天井用土の甲型内に落ちざる様になす、其の上に耐火性強き粘土を七寸乃至八寸厚に盛りて足にて固く踏み固めたる後槌を以て平打ちし練れるに伴つて力を入れ槌を立て小口打ちとなす此時天井を廻りつゝ力を平均に打つを要す粘土の下部までよく練れたるや否やを検し下部まで充分練りたる時を以て打ち止む天井厚さは仕上頂部に於て四寸、中部六寸下部八寸とし最後には



形の如き小手にて叩き整形すべし。

#### 9、天井乾燥法

天井の乾燥は最も技術と細心の注意を要す往々不注意により墜落若くは天井の形を損し失敗に終ることあり。先づ煙道口に藁を挿入し煙が多く出でざる様になし置き炭化室に枯れたる燃料即ち焚付を相當量入れ此れに火を焚





き付け然る後生木の燃料を甲型に届く高さまで積み重ね然して後窯口上部を塞ぎ燃料の燃焼状態により窯口下部に高さ三寸中四寸位の通風口を残し他を閉塞す此の時下部より一尺八寸の高さの箇所左右へ徑三分位の孔を明け排煙せしむ天井は小手を以て乾くに先き立ちよく叩き整形すること肝要なり、翌日は窯口下部より一尺八寸(掛石より下の部分)の部分だけ開きて燃料を補給し後窯口を閉づかくして徐々に天井乾燥を行ふ若し急激なる乾燥をなすときは天井耐久力弱きを以て注意を要す、天井乾き始め何れの部分を指にて強く壓するも跡を印せざる程度に至らば煙道口の藁を除去し甲型材料に點火せしむ甲型材料に點火し辛煙出る様にならば煙道口を平面の石にて天井の方より徐々に閉ぢ排煙の制限を行ひ炭化を徐々に進行する様なす、制限の加減は後部に於て巾四寸縦一寸五分の大いさにて天井型材料を炭化せしむべし斯くして炭化せしむるときは天井型木と雖も良炭を得。

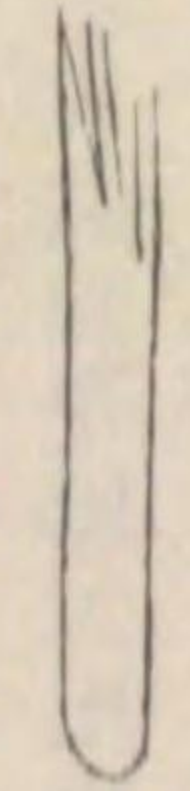
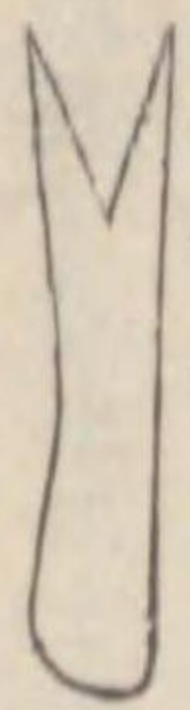
10、天井修理及被土

炭化終了せば徐々に煙道口を開き窯口部にも通風口所謂ネラシ孔を點々數箇所につき精煉を行ふ。天井に龜裂を生ぜしときは出炭に先き立つて其裂ぐ目に焼土一升に鹽一合の割合にて混じ水を加へて糊狀にどろ／＼となせるものを流し込み其の上にてたわしをかけ龜裂を丁寧塞ぎ然る後二寸乃至三寸厚さに被土すべし斯くして出炭す。

信濃白炭窯製炭法

1、炭材調製

炭材は窯壁高の長さに齊一に玉切り太きものは小割にするを可とし検査規則に副ふ様調製す直径收縮率は若木大にして老木比較的、大體に於て三〇%乃至四〇%なるを以て原木の直径三寸以上のものは割るを可とす割り方は割り矢を用ひて可成炭材を損傷せざる様丁寧に行ふべし炭材の割り方によりて收炭率に於て一、〇—一、二%の差あり注意すべきことなり又玉切りに當りては鋸にて行ふを可とす鉋及斧等にて切斷し



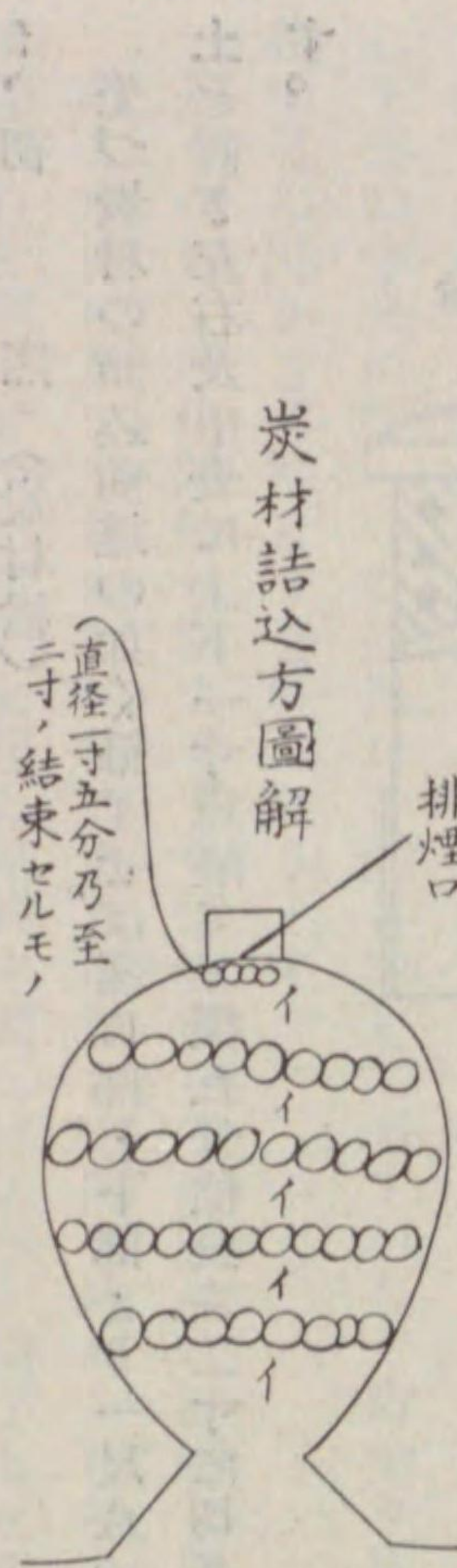
圖の如く切

り木口に裂傷生ぜしものは鋸切りに比し〇、八—一、二%收炭率少し、注意すべし、而して直径一寸乃至二寸の細材は束ねるを可とし其の大いさは一束の重量二貫八百匁乃至三貫匁位の小束とすべし。

2、炭材の詰込方

炭材の詰込方如何に依りて、着火、炭化、精煉等の状況に關係し品質收炭率に影響するものなり心得べきなり。

炭材詰込は窯内温度が適當に低下後行ふ(大體窯口上部に於て煙草を一息)初窯にありては甲型を燒き落し之れを出炭後中塗を行ふ中塗は完全に乾燥し後炭材を詰込む、二回目には初窯出炭後直ちに行ひて可なるも其の後は前述の如し、先づ排煙口前は直径一寸五分乃至二寸の丸材を四本位結束せるものを四束立て後結束せざる丸材を二本並びに立て込み結束せるものを左右より一束宛交互に立て込み來り中央より前には更に結束せざる丸材若くは割り材を二列乃至三列立てる割材は心材部を窯奥に向けて立るを可とす然る後又結束せるものを前記の如き方法にて詰込む次は丸材若くは割り材を用ふ如斯結束せるものと然らざるものとを交互に横縞になる様立て込むこと肝要なり之れ炭材の窯内に於ける收縮を平均ならしめ炭化後木炭の後方へ傾斜するを少からしめ精煉の進行を早からしむる一方法なり、然して窯奥より七割乃至八割位の箇所までは幾分疎に窯口部は密に即ち間隙少き様詰め窯口部には栗類の如き炭材價值少き材の直径四—五寸のものを一本列ひ乃至二本並びに立つるを可とす。



イ、ハ結束セル丸木及割り材  
○、ハ結束セルモノ

注意 初窯及二回目までは炭材詰込重量を少く三回目より漸次増し五回目以後は同量なり。即ち窯の保熱少き内は可成細材や小割とせるものを多く用ひ疎に詰込を行ふが點火及炭化、精煉等の操作容易なり。

3、口焚及點火法

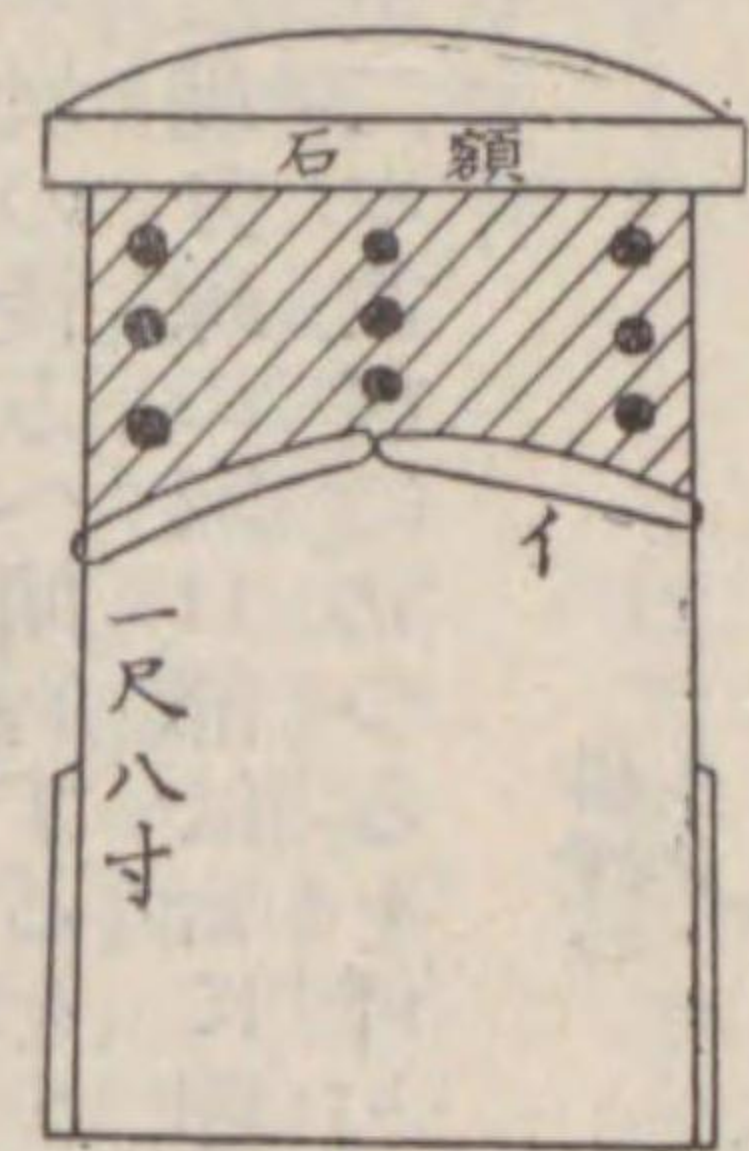


口焚及點火方法の巧拙により品質收炭率に關係を有するを以て細心の注意を要す即ち低温度にて窯内は常に均等なる温度を以て炭化の進行する様點火せしむるを可とす、然して初窯、二回、三回と製炭回数を重ねるに従ひ其の取扱に差あるを以て初窯及二回以後に別けて記述す。

イ、初 窯 (炭材槽)

先づ炭材の詰込前述の如く終了せば窯口部を下部より一尺八寸高の箇所に石にて拜み又は一本石にて掛け其の上に粘土を置き左右及中央に上一寸宛隔て、徑五分位長さ二寸に切りたる棒を塗り込み精煉時の孔を開け易くなし塞ぐを要す。

參 考 圖

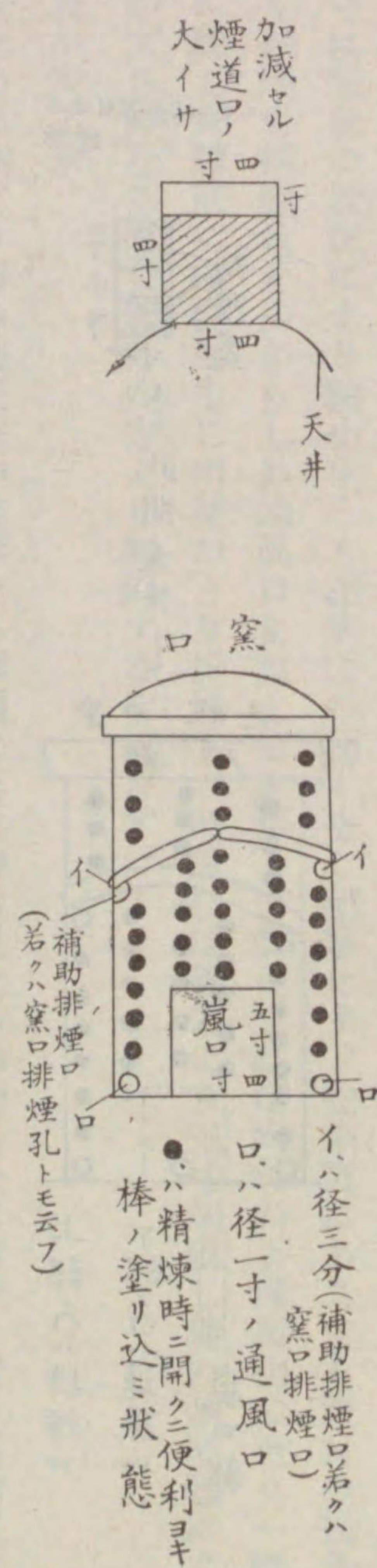


イ、は拜み石 (又は一本掛石)

●、は直徑五分の棒 (精煉口とするもの)

然して口焚を開始す口焚は燃料を立て、成る可く燃焼を可良ならしむ燃料は時々補充し生木の燃料絶へなき様するこ  
と肝要なり之れ炭材の燃焼を防ぐ爲めなり、口焚に依り生ずる炭火は時々除去して消火し消炭を得るを有利とす、口焚  
開始後二時間乃至二時間半にして煙道口を天井の方より一寸加減蓋(平面の石)にて制限縮小す更に二時間後に一寸を前  
同様に制限す即ち窯内に煙を充滿せしめ炭材の上部點火を防ぐと共に炭材の蒸氣乾燥を行ふ目的なり、要するに煙の臭  
氣強くなるに従ひ煙道口を制限縮小し急點火又は部分的點火とならざる様なす爲めなり、斯くして五時間後炭材の窯口  
部の粗材燃焼し初めなば煙道口を後方より更に加減蓋にて閉塞し(煙の出でざる様)窯口部の燃焼し始めた粗材を取出  
し更に新しき粗材を詰替へ口焚を開始す口焚燃焼し始めなば煙道後方より閉塞せる加減蓋を除きて従前の大さとし排煙  
せしむ然して口焚を繼續し排煙の臭氣強くなるに従ひ煙道口を天井の方より徐々に縮小し益々煙の窯内に滿つる様なし  
炭材頭部(上部)點火を防ぎ窯内温度の上昇を圖るべし更に窯口部炭材の粗材燃焼し始めなば煙道口を前回の如く閉塞

しをき新材と詰替を行ひて口焚を行ひ斯くして煙道口を従前の如く大いさとなし口焚を繼續す排煙臭氣愈強く煙棚引く  
様になるに従ひ煙道口を縮小す然して窯口の左右下部にまで白き返し煙出で来るに及べば此時左圖の如く精煉孔を開く  
に便するため前述の如く徑五分の棒を塗り込み窯口を塞ぎ更に嵐口より燃料を補充し口焚を繼續す煙道口の大いさは後  
方にて中四寸縦一寸即ち天井際より漸次加減蓋にて縮小せるなり。



然して排煙臭氣甚しく又遠く迄棚引き尙煙道下部より恰も眞綿を繰り出す如く白き煙續きて切れ目なく出で来るに至  
らば十分に窯内に炭化温度を生じ炭材炭化を開始せるものなるを以て嵐口より燃料をく字型になして詰め得る丈け補充  
し下部の中央に徑一寸の通風口を開き他を閉塞すべし、尙塗り込みおきたる棒の木口には粘土を塗り棒が燃焼するも炭  
化中孔の開かざる様なすを肝要なりとす。

斯くの如く炭化開始し點火を了せば煙道口の周圍には排煙を風のため阻害せられざる様筵等にて圍をなすを可とす。  
若し中途に於て炭化の弱る傾向あらば嵐口を開き燃料を補充し炭化を進行せしむべし必ず煙道口を大ならしむべから  
ず煙道口を擴大せば急炭化を起し品質を害し收炭率を損するを以て注意肝要なり、煙道口の温度は初窯のときは八十五  
度乃至九十度なり、八十度以下の場合には必ず嵐口より燃料を補充し補助焚をなすを可とす。

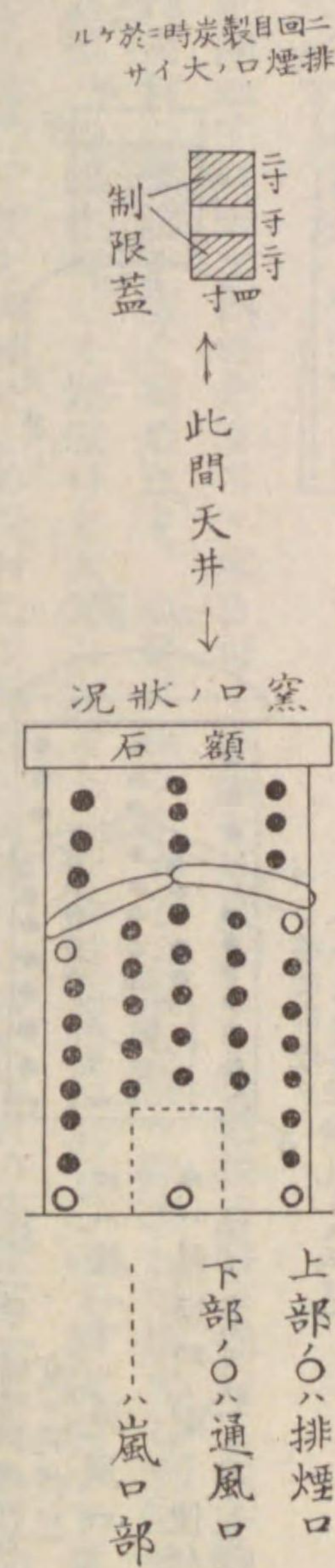
ロ、二回目製炭

炭材詰込の項に於て述べたる要領に依り詰込を了らば直ちに窯口の上部を初窯の時の如く塞ぎて口焚開始をなす大体



に於て口焚開始後二時間若くは二時間半にして煙道口を後方より天井の方に向ひて二寸加減蓋にて制限し口焚を繼續し二時間後稍太き燃料を充填し窯口を初窯時の如く嵐口を造り閉塞し嵐口も下端中央に徑一寸の通風口を設け他を塞ぐ然る後三十分若くは一時間にして天井の方より他の加減蓋にて二寸制限し煙道口大いさ一寸とす斯くして煙道口上に細き棒を架し吹き出る水蒸氣之に當りヒュー／＼と鳴るに至らば明朝までには炭化を開始す若し鳴り方不充分の場合は翌朝に至るも炭化開始せざる場合多し、かゝる時は翌早朝に至り嵐口の部を開き(高さ五寸巾四寸)燃料をく字形として補給し補助焚を行ふべし此の際煙道口を擴大すべからず温度僅に不足のため炭化開始せざるにつき僅に補助焚を行へば炭化を開始するに至る、煙道口を擴大せば炭材乾燥し居るを以て急點火となり急炭化を起し品質収炭率を著しく損するを以て注意すべきなり。

右の如く補助焚をなし煙の臭氣強くなり煙道内より眞綿を繰る如く煙續きて排煙するに至らば炭化開始せるを以て嵐口を塞ぎ前通り徑一寸位の通風口とするなり。



ハ、三回目後及熟窯に於ける取扱ひ

炭材詰込は製炭回数を重ね窯の保熱大となるに従ひ幾分宛密に詰むる様心掛くるを可とす、然して熟窯ともならば出炭後前述の如く適當温度に窯内温度低下してより炭材の詰込を行ふを可とす。

炭材詰込終らば初窯二回目同様窯口上部を塞ぎ口焚開始後二時間乃至二時間半口焚を行ひて太き燃料をよく詰込みて後直ちに窯口を塞ぐ此の時も同じく窯口掛石(拜み石)直下左右へ一個づつ徑二分の孔を穿ち排煙せしむ又下部中央及び

左右へ徑五分の孔一個づつ計三個の通風口を設け他は精煉時に開きよき様前述の如く棒を入れて塗り棒の木口を粘土にて塗り置くべし又窯口下端中央には若し補助焚の必要ある場合には嵐口高五寸巾四寸のもの出来得べくなし置くを便利とす、熟窯にては下端中央部を廢し左右に二個とす、右の如く窯口を塞ぎてより三十分位にして煙道口後方より二寸五分加減蓋にて制限し天井の方より一寸七分制限す此れにて翌朝に至らば炭化を開始す。

熟窯となれば口焚時間は大体一時間乃至一時間三十分にて可なり通風口及び窯口部の排煙口は前述の通りとす、通風口の大いさは炭化の状況により縮小するも在來窯の如く全く閉塞せず、在來窯にありても炭材の長きものにおいて煙道口を多く制限し排煙量を少からしめ通風口を設くるを可とす然らざれば炭材の下部炭化に至り一時炭化を中止するを以て精煉に際し此箇所に横裂を生じ出炭のとき折損す。煙道口は後方より三寸制限し他の加減蓋にて豫定の時間に炭化する程度の大さになるまで天井の方より制限するを可とす。

4、精煉及出炭方法

精煉は炭化の終期より行ひ製炭法中重要な事項にして即ち炭化の終期に於て精煉を行ひ窯内温度を高温ならしめ木炭を灼熱せしむるは我國獨特の方法にして堅硬緻密なる良炭を得るの原因なりとす、而して其方法には煙道口精煉法、通風口精煉法とあり何れによるも精煉技術の巧拙は木炭の品質収炭率等に重大なる關係を有す因て細心の注意と技術とを要するなり。精煉方法は大体に於て前述の如く二法に別ち得るも本窯の方法は本窯獨特の精煉方法によるものにして強いて命名せば前記二法の折衷法にして瓦斯精煉法とも稱すべく窯内木炭中に含有せる燃焼性瓦斯を極力利用し此瓦斯の燃焼により窯内温度を高温ならしめ精煉の目的を達するものとす是れ木炭の灰化を防ぎ収炭率を増し品質を向上せしむる方法なり以下初窯、二回目製炭以後とに別ち記述せむとす。

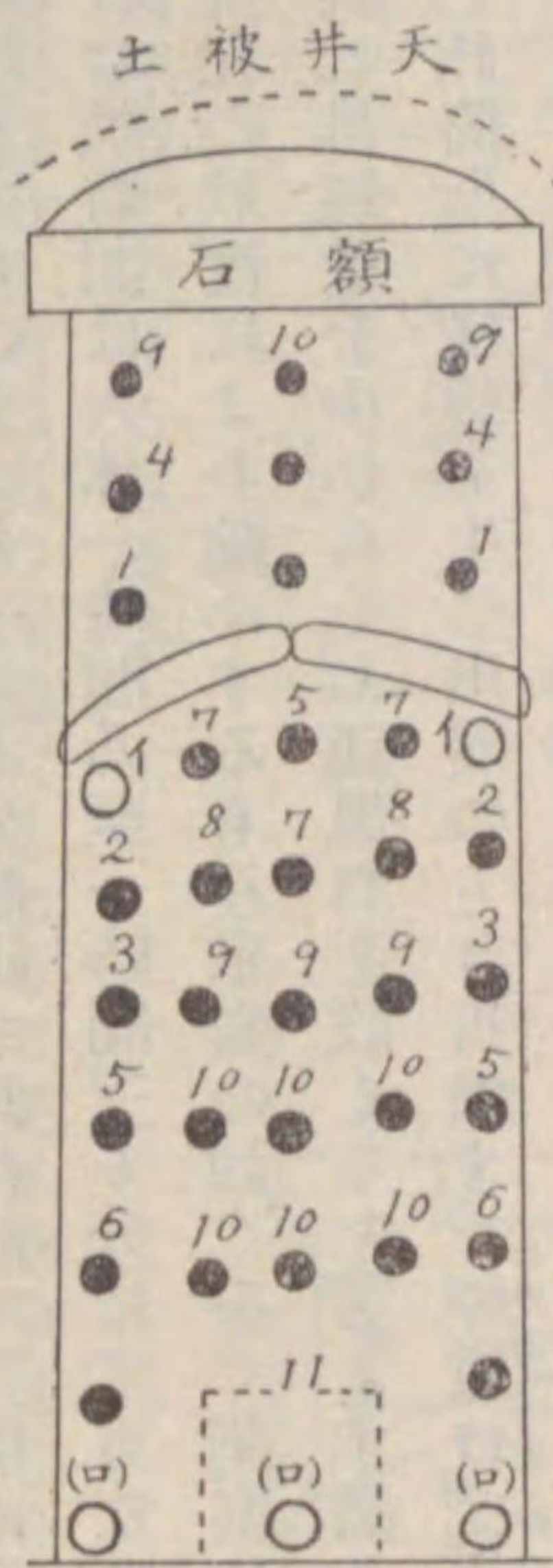
(イ)、初 窯

炭化終期に近づき煙色帯白青色俗に云ふ白青煙にして青煙多く大体に於て青煙七、白色三の割合にして煙道口上一寸乃至二寸の間煙切れて見ゆる頃初窯の精煉開始の好時期なり此の時煙道口加減蓋を二分天井の方へ引去り煙道口を擴大



す斯くすれば窯口部の排煙口に僅に排煙せしものも排煙せざるに至る此孔より窯内を窺ひ見れば窯口部の炭の下部より青色の煙立ち初む此の青色の煙減すれば更に煙道口を前述の如く二分五厘擴大し排煙量を増し下部通風口よりの通風量増加し燃焼性瓦斯の燃焼盛んとなる又燃焼衰へ僅少とならば更に煙道口を三分擴大し瓦斯を燃焼せしむ次は左圖の如く窯口部排煙口直上のもを左右二個開く然して次の煙道口を三分五厘次は窯口部排煙口直下のもを左右二個開く斯の如く煙道口と窯口部と交互に行ひ漸次其の數を増し煙道口も同様多く開くべし然して常に窯内の精煉狀況に注意し青色の煙直上に立つ様操縦し又左右の狀況も平均せしめ上部暗く精煉遅るゝ時は遅るゝ方に多く精煉口を開くべし、青色の煙窯奥に向つて進むときは煙道口大に過ぐるを以て次回には窯口部の精煉口を開くを可とす要するに窯内平均に精煉を進むるを肝要とす然して煙全く青色とならば天井上に濕氣ある土を三寸厚さに普く被土し細き棒を以て突き込む斯くなせば天井より熱の發散を防ぐを以て窯内温度上昇し瓦斯の燃焼益盛んとなり精煉の進行も速となる如斯方法を執ること二回目三回目同様なり。

参考のため窯口部に設けある精煉口を開く順序と數を圖に依りて示す圖中に於ける數字は順序にして同數字は同時に開くとを示すなり。



- イは窯口部排煙口にして常備のもの
- (イ)は通風口なり
- 11の箇所は風口にして最後に開くなり

注意 第一回第二回と煙道口を擴大するも窯内窯口部に於て煙立たざる時は窯口部の排煙孔即ち掛石下の常備の孔より細き(孔より入れ得る大きいもの)生木を五寸位に切りたるものを左右より各十本位窯内に投げ入れ炭に接觸せしむ此生木より水蒸氣發散し後燃焼す此燃焼により木炭中の燃焼性瓦斯を誘發し瓦斯を燃焼せしむるに至る、斯くせば窯内をして均等に精煉を進行せしめ得る一方法なりとす、此の方法は熟窯となるも同様行ふを要す。

(イ)、製炭回数二回目以後熟窯に於ける精煉方法

大体に於て初窯に於ける方法と大差なきも二回目及び其の後製炭回數を重ねるに従ひ煙道口の縮小程度及び通風口の大小炭化の狀況等初窯に比し異なる煙道口通風口共に縮小せらるゝを以て炭化時間従て長時間となり木炭の硬度も高まるが故に精煉方法も初窯に比して細心の注意を拂ひ特に精煉を徐々に進行せしむべく操作すべきなり、特に煙道口の縮小方法初窯は天井の方即ち前方よりのみ縮小せるも二回目以後は主として後方より多く又前方よりの二方より縮小するを以て精煉開始の時は何れの方より縮小せる加減蓋より擴大すべきかの差あるなり。

精煉開始時期

先づ炭化の終期に近づき煙狀帯白青色となり煙道口三寸青煙直上より七割位迄白煙(白色)其の上青色と云ふ頃を最も可とす此頃は窯口部の掛石下の排煙口(常備の孔)より僅に青煙を噴出す、前方(天井の方、以下前方後方と云ふ)より制限せる加減蓋を一分引き煙道口を擴大し暫く其の儘とし煙狀白煙は僅にして青煙大部分(大体九割位)となりたるとき同じく前方の加減蓋を一分五厘引き煙道口を擴大す斯くすれば窯口部よりは排煙せざるに至り此孔より窺ひ見れば僅に窯内窯口部に於て青き煙がボカリと幽靈の火の如く燃焼し始む然して此燃焼幾分衰へ始めなば初窯に於ける参考圖中の1の孔を左右一個づゝ開く次は精煉狀態を検して煙道口を前方のより二分開き擴大し次は窯口部の精煉孔を開く如斯交互に行ふ、然して全く前方よりの煙道口加減蓋を除去し終つて後方よりの加減蓋を引き漸次擴大すべし、此頃は煙全く青色となり僅少となる當初に於て後方よりの加減蓋を引き煙道口を擴大するときは排煙量大となり従つて通風を多からしめ精煉急激となり木炭を損傷すること多し注意を要す。

天井の手入及被土の時期は初窯に述べしと同様なり、天井被土は二寸乃至三寸位宛行ひ厚さ一尺二寸乃至三寸に至らば被土を中止す然して被土は常に上部四寸乃至五寸は濕氣を有し朝見るとき蜘蛛の巣を引き居る程度を可とし、乾燥に過る時は水を撒布し前述の如く濕氣を保持せしむるを要す此作業は精煉時に行ふを可とし若し時期を過ちて炭化中に行はんか、炭化中止するか若くは炭化弱り木炭に横裂生じ折損すること多し、天井の手入亦同じ、天井の手入及被土の濕





氣の有無は在來窯及天井を石にて構築せるものには著しく影響あるものなれば精煉時に於ける天井手入を怠る可からず尙ほ被土には適當なる濕氣を保持せるや否やを検するを要す。

5、出炭及消火方法

白炭は窯外消火法にして精煉充分なるものよりエブリ(出炭用具)又は鈎狀の炭掻を用ひて窯外に掻き出し消粉(素灰とも云ふ)を用ひ被覆して消火するなり。

前述の如き方法により精煉充分とならば窯口部掛石の下部のみを漸次上部より土、石とを取除き一尺八寸高迄の窯口とし窯口部の口焚及折損せる小炭のみを掻き出し消粉を用ひて消火し窯内木炭の立ちたるまゝに精煉を十分ならしむ此の際消し粉を二握り程投げ入れて木炭表面に附着せる灰を落し更に瓦斯を燃焼せしめ精煉を十分ならしめて後木炭を左から右へ一本宛掻き出し直ちに消火場所へ掻き寄せて消粉を用ひて消火す消粉は適當なる濕氣を有するを可とす其の適度は手にて握り手を開けばバラ／＼と崩れるを程度とす、然して精煉平均ならざる場合には窯内に藁若くは萱の類を投げ入れ燃焼せしむれば平均となる、下部極端に精煉進行し上部遅るゝ時は下部に藁を覆ひ被さる如く藁を投げ入れ燃焼せしめ藁灰にて精煉過度となるべき箇所を覆ひて精煉(寧ろ灰化部と云ふが適當ならん)の進行を抑制し暫く放置するときは遅れし箇所漸次進み平均となるべし、斯かる時急ぎて出炭せば木炭の品質を損するを以て注意すべし。

太き材(結束せざるもの)の箇所にて暫く出炭を見合せ精煉を充分ならしむ太き材の奥部は細き材即ち結束せる材のため間隙あり熱瓦斯の流動可良なるため従つて太材の精煉進行し細材は前部に太材あるため直接空氣の浸入なきため灰化を防ぐ故に炭材詰込の項に於て述べし方法によるを可とし收炭率を増加せしむる所以なり。

斯くして太材を出炭せば引續き細材を出炭し太材に至りて又精煉を充分ならしむ斯くの如く繰返して出炭を行ふ。一回二回と少量宛出炭すると共に窯内温度を高温度に達せしむる爲に三回目出炭より煙道口後方より加減蓋にて一寸位づゝ漸次縮小し煙道口よりの放熱を防ぐべし、斯くなすときは木炭の硬度を増すと共に灰化率を僅少ならしめ收炭率を増加す。

築窯設計参考表

要部	種類	炭化室						竈底	排煙口	煙道	天井
		奥行	横巾	竈壁高	奥行	横巾上	横巾下				
一三〇	(約一〇貫)	一五〇	(約六寸)	一五〇	(約五寸)	九〇	(約三尺)	一八〇	(約六寸)	炭化室最廣部ノ半ニ對シ三〇	
七五	(約二貫)	一五〇	(約五寸)	一五〇	(約四寸)	九〇	(約二尺四)	一八〇	(約六寸)	分此ノ勾配ヲ増ス	
一五三	(約二貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約三尺三)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈腰高ノ六割ノ點迄其ノ高サ三〇	
一八二	(約三貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	シ八割五分ヨリ上直立トシ頂部ヲ煙道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
一七〇	(約四貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道高ヲ點迄其ノ高サ三〇	
二二	(約四貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	ツツ後方ニ傾ケ夫ヨリ上八割五分マデニ漸次起	
二三	(約五貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
二四	(約六貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
二五	(約七貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
二六	(約八貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
二七	(約九貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
二八	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
二九	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
三〇	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
三一	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
三二	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
三三	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
三四	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
三五	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
三六	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
三七	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
三八	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
三九	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
四〇	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
四一	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
四二	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
四三	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
四四	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
四五	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
四六	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
四七	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
四八	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
四九	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	
五〇	(約一〇貫)	一五〇	(約四寸)	一〇〇	(約四尺)	一〇〇	(約二尺六)	一八〇	(約七寸)	竈道口徑ニ準スル様漸次縮小ス	



精煉の状態は木炭の火色により判定し白熱色の状態に達せるものを可とす。

掻き出す際は窯内に於て木炭の立ちたる儘精煉充分ならしむべし。窯口ネラシと稱して窯口まで掻き出して暫く窯口に止め多量の空気に觸れしめて精煉を行ふ方法あれども此方法は灰化を多からしめ有利ならず然し精煉の状況に依り止むを得ざる時補ひとして行ふは可なるも可成精煉を充分ならしめてより掻き出し窯口部には止めざるを可とす。

6、消粉別け及俵装

出炭を了し次回の炭材の詰込を終り口焚を開始せば是を行ひつゝ直ちに消粉と木炭とを別つべし單に木炭を掻き起し間隙に消粉の存在せる如くなすは不可にして木炭とは別々に分離せしむるを要す。

木炭及消粉冷却してより消粉別ちを行ふときは木炭に消粉附着し木炭の色澤を損し不可なり。

然して消粉と別ちたる木炭は可成早く俵装するを可とし俵装に當りては縣の定むるところの規格に従ひ品質等級別に同じ丸にありても其の徑差を一俵内に於て少からしめ品質を揃へ縦通しに造るべし、俵装の如何は木炭の商品價値、運賃等に關係するを以て堅牢にして美しく商品としての價値を高め然して固く荷造り小容積にして運賃を軽減すべく造るべし次に参考に本縣木炭規格の一部及鑑定項目を記載すべし。

(イ) 稱呼及撰別 (長野縣木炭検査規則拔萃) 白炭

稱呼	撰別
丸	長さ六糎(約二寸)以上にして直径一糎半(約五分)以上六糎未滿(約二寸)の丸炭
割	長さ六糎(約二寸)以上にして長邊三糎(約一寸)以上八糎(約一寸六分)未滿厚さ長邊の三分の一以上の割炭及直径六糎(約二寸)以上八糎未滿(二寸六分)の丸炭
込	丸及割を混じたるもの
荒	三糎目の金篩に止りたるもの

注意 (込は丸、割を半々に混ぜたるを原則とす)  
 ロ、鑑定項目 白炭

稱呼	等級	丸		割		込		荒
		極上	上	並	上	並	上	
炭化の良否	炭化充分にして極めて優良なるもの	炭化充分にして極めて優良なるもの	炭化充分にして極めて優良なるもの	炭化充分にして極めて優良なるもの	炭化充分にして極めて優良なるもの	炭化充分にして極めて優良なるもの	炭化充分にして極めて優良なるもの	炭化状態右に及ばざるもの
罅裂の状況	罅裂なき口裂少きもの	罅裂なき口裂少きもの	罅裂なき口裂少きもの	罅裂なき口裂少きもの	罅裂なき口裂少きもの	罅裂なき口裂少きもの	罅裂なき口裂少きもの	炭化状態右に及ばざるもの
炭材	良質の若木	若木又は壯老木良質のもの	若木又は壯老木良質のもの	若木又は壯老木良質のもの	若木又は壯老木良質のもの	若木又は壯老木良質のもの	若木又は壯老木良質のもの	炭化状態右に及ばざるもの
色澤	表面灰白色光澤	表面灰白色光澤	表面灰白色光澤	表面灰白色光澤	表面灰白色光澤	表面灰白色光澤	表面灰白色光澤	炭化状態右に及ばざるもの
音響	金屬音	金屬音	金屬音	金屬音	金屬音	金屬音	金屬音	炭化状態右に及ばざるもの
硬度	標準木炭以上のもの	標準木炭以上のもの	標準木炭以上のもの	標準木炭以上のもの	標準木炭以上のもの	標準木炭以上のもの	標準木炭以上のもの	炭化状態右に及ばざるもの
缺點	缺點なきもの	缺點なきもの	缺點なきもの	缺點なきもの	缺點なきもの	缺點なきもの	缺點なきもの	炭化状態右に及ばざるもの

櫟炭極上、上の罅裂の状態は折小口菊花状を爲すもの並は之に及ばざるもの。  
 本項目に依り鑑定の結果長野縣木炭検査規則第二十條第二號に該當するものは不合格とす。

長野縣木炭検査規則 (拔萃)

第二章 規格

第七條 検査ヲ受クベキ木炭ハ左ノ規格ニ依リ調製スベシ

一、種類

- イ、白炭
- ロ、黒炭



ハ、鍛冶炭及粉炭

二、樹種

イ、櫟

ロ、檜 (ナラ、カシワ、アベマキ、カシ類)

ハ、雑 (クリ以外ノ潤葉樹)

ニ、栗

ホ、松 (針葉樹)

但シ鍛冶炭及粉炭ハ樹種ヲ區別セズ

三、稱呼及撰別

イ、白炭 (明細ハ白炭ノ部ニ記載ス)

ロ、黒炭

稱呼	撰別
丸	長さ六糎以上(二寸)にして直径一糎半(五分)以上七糎未満(二寸三分)の丸炭
割	長さ六糎以上(二寸)にして長邊四糎以上(一寸三分)九糎未満(三寸)厚サ長邊の三分の一以上の割炭及直径七糎以上(二寸三分)九糎(三寸)未満の丸炭
荒	三糎目(一寸)の金篩に止りたるもの

但シ栗炭又ハ松炭ノ撰別ハ白炭、黒炭共ニ荒ニ同ジ

ハ、鍛冶炭及粉炭

四、量目及依装

イ、白炭

黒炭ノ荒

稱呼	撰別
鍛冶炭	三糎目(一寸)の金篩に止りたるもの
粉炭	三糎目(一寸)の金篩より落ちたるもの

種類	正味量	風袋	材料	編目	丈	依	装
丸	十五冠	三冠以内	萱	四ヶ所	五十一糎	葉の附着 せざる小 柴、竹類 又は小板	心繩と二本繩にて中通 をなし小口の中央にて 口繩に結び其の先端を 六糎の結び止とす
	三十冠	四冠以内					

但シ白炭ノ荒又ハ黒炭ノ荒ニシテ六十六糎依ニ依リ難キ場合ハ七十六糎依ヲ使用スルコトヲ得  
ロ、黒炭 (荒ヲ除ク)

種類	正味量	風袋	材料	編目	丈	依	装
角	十五冠	三冠以内	萱	四ヶ所	五十一糎	葉の附着 せざる小 柴、竹類 又は小板	心繩と二本繩にて二重 廻し二方掛とす
	三十冠	四冠以内					



ハ、鍛冶炭及粉炭

正味量十五疋、三十疋ノ二種トス

俵装適宜

第八條 検査ヲ受クベキ木炭ニハ燐炭、濕炭又ハ土石、木片其ノ他夾雜物ヲ混入スベカラズ

第十八條 検査ニ合格シタル木炭ハ左ノ區分ニ依リ等級ヲ附ス

但栗炭、松炭、鍛冶炭及粉炭ニハ等級ヲ附セズ

炭 黒 は 又 炭 白										種類	
荒		込			割		丸			稱呼	
並	上	並	上	極上	並	上	極上	並	上	極上	等級
炭化状態右に及ばざるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化の良否
											罅裂の状況
											炭材
											色澤
											音響
											硬度
											缺點

但シ込ハ白炭ニ限ル

第二十條 左ノ各號ノ一ニ該當スルモノハ不合格トス

一、第七條又ハ第八條ノ規定若クハ第九條ニ依リ許可セラレタル規格ニ違反セル木炭

二、爆跳、品質粗悪、其ノ他缺點著シキ木炭

第九條 稱呼及品質ノ検査ハ規則第七條及第十九條ノ規定ニ依リ行フ但シ品質ノ検査ニ在リテハ左ノ鑑定項目ニ依ル

鑑定項目 (白炭ノ鑑定項目ハ白炭ノ部ニ記載ス)

炭 黒					種類
荒		丸 及 割			稱呼
並	上	並	上	極上	等級
炭化状態右に及ばざるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化充分にして優良なるもの	炭化の良否
					罅裂の状況
					炭材
					色澤
					音響
					硬度
					缺點

櫟炭(白、黒)共ニ極上、上ノ罅裂ノ状態ハ折小口菊花状ヲ爲スモノ並ハ之ニ及バザルモノ

本項目ニ依リ鑑定ノ結果長野縣木炭検査規則第二十條第二號ニ該當スルモノハ不合格トス



昭和十一年五月十三日印刷  
昭和十一年五月十五日發行

〔非賣品〕

長野縣廳內  
發行人 信濃山林會

(振替口座長野三九九一番)  
代表者 金井澄水

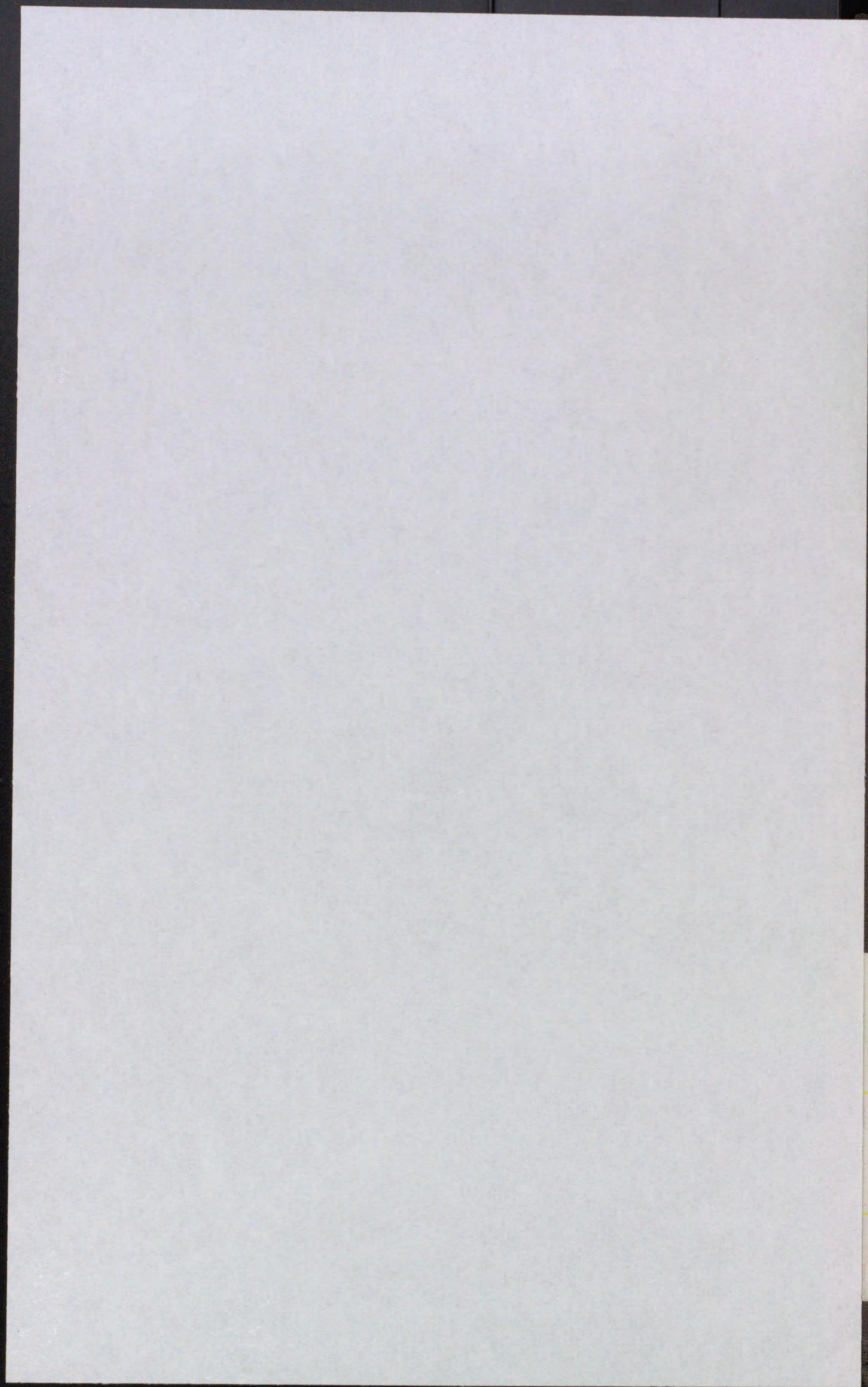
印刷者 長野市妻科百七十三番地  
大日方利雄

印刷所 長野市南縣町六百五十七番地  
信濃毎日新聞株式會社



653  
416





Small, illegible text on a yellowish label or strip, possibly a library or archival mark.

