

炭燒試驗第一回報告

守屋物四郎
石坂四郎

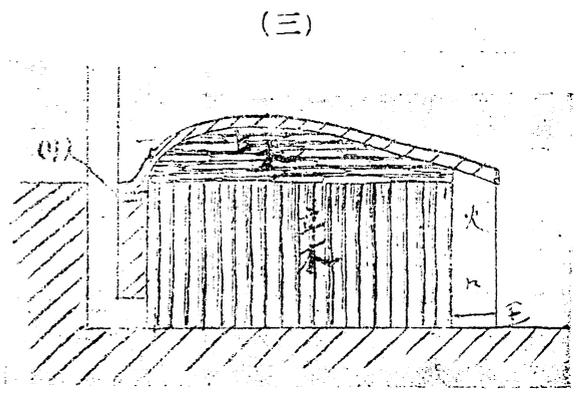
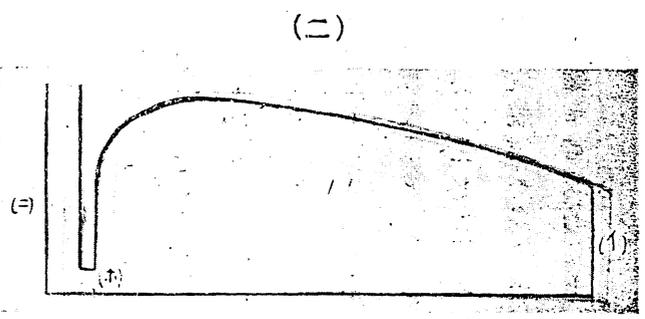
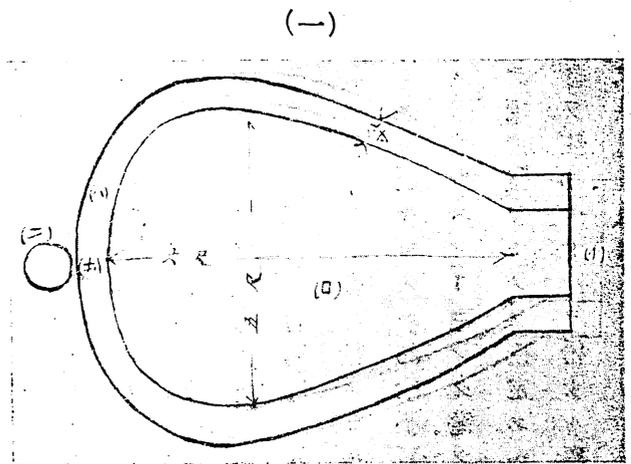
製炭改良法ノ世ニ稱道セラル、モノ多シト雖モ多クハ從來ノ黒炭竈或ハ白炭竈ヲ多少變更セシニ過キ
ス故ニ其炭竈ノ性質炭化ノ經路等ハ特ニ研究スル要少シ然ルニ藤崎氏ノ特許炭竈ハ從來ノ炭竈ト全ク
趣ヲ異ニスルニ因リ其特點及炭化ノ狀況ヲ調査スルノ要アリ之レ本試驗ヲ舉行セシ所以ナリ然シテ之
ニ隨伴シテ普通ノ佐倉式竈ヲ築キ兩炭竈ニ就テ木醋液採集試驗ヲ行ヘリ

第一 築竈法

土ノ撰擇

築竈ニ最モ必要ナル原料ヲ土トスコレ鐵竈ニ於ケル鐵ニ代用スヘキモノニシテ若シ土ノ撰擇ヲ誤ル時
ハ僅カニ數月ニシテ其用ヲナサ、ルニ至ル然レトモ其良好ナルモノニ至リテハ現ニ數年間使用ニ堪ユ
ルモノアリ而シテ其最モ佳良ナルモノハ比較的水分少ナク粘性強キ粘土ニ砂ヲ混シタルモノトス又石
灰ヲ混スル時ハソノ結果良好ナル場合アリ之等土砂ノ佳否ヲ試驗セントスルニハ先ツ種々ノ粘土及砂
ヲ或割合ヲ以テ配合シ竹筒等ニ入レテ強ク壓シテ一定ノ形狀トナシテ之ヲ烈火ニ投シテ赤熱スルトキ
ハ有機物ノ揮散シテ多孔性スヤキノ如キモノトナル此際粘土及砂配合量ニヨリテ縮少ノ度及其硬度ヲ
檢スヘシ硬度弱キモノハ勿論不可ナルモ其硬度強クモ縮少ノ度非常ニ大ナルモノハ亦不可ナリトスコ
レ築竈ノ際縮少スルコト烈シク從ツテ竈ニ龜裂ヲ生シ破損スルノ恐レアルヲ以テナリ故ニ縮少ノ度可成
小ニシテ硬度強キモノヲ撰定スヘシ而シテ炭燒業ハ多クハ深山ニ於テ履行セラル、ヲ以テ各其地ニ産
スル土砂ヲ使用セサルヲ得サル事情アリト雖モ可成的如上ノモノニ近キ品質ノモノヲ撰フヲ必要トス

一、佐倉式炭竈築造法



佐倉式炭竈ハ古來履行セラレ居ルモノニシテ其構造ハ極メテ簡單ナリ
 今本所ニ於テ試験ニ供セシ炭材約二百五十貫入り炭竈ノ構造ヲ示セハ左ノ如シ
 先ツ巾五尺長六尺ノ楕圓形ノ如キ圖ヲ地盤ニ記シソノ周邊ヲ巾八寸深サ一尺五寸ニ掘リ下ケ之レニ
 先キニ撰定シタル捏土ヲ投入シ棒先ニテ充分ニ叩キ込ミ後圖(ロ)ノ部ノ土ヲ全部掘リ下ケ深サ一尺五寸
 トナシ(ホ)ノ部ノ周壁ニ孔ヲ穿チテ土管ニ連結セシメ煙突トナス(イ)ハ即チ點火口ナリ如斯クニシテ雜
 草等ヲ(ロ)ノ部ニ於テ燃燒セシメテ投入シタル土砂ノ水分ヲ揮散セシメ後第一回炭材ノ填込ミヲ行フ
 モノトス
 其積ミ方ハ別圖ノ如ク先ツ一尺五寸ニ切リタル炭材ヲ縦ニ填込ミ其上ニ小枝ヲ短カク切リタルモノ

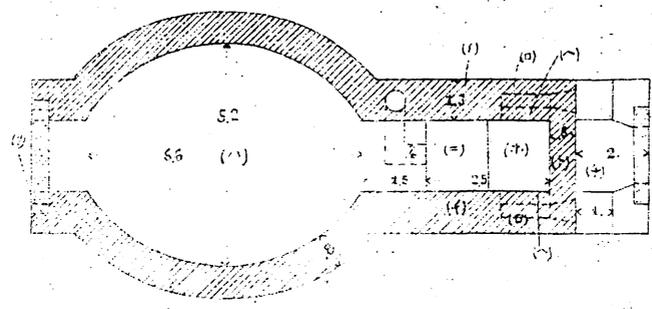
(上木)ヲ様々ニ積重テ其間隙ニハ更ニ小ナル小枝ヲ挾ミテ表面ニ可成的凹凸ナカラシメ其上ヲ更ニ莖ヲ以テ掩ヒ更ニ撰定シタル捏土ヲ散布シ棒ヲ以テ充分ニ叩キ堅メ厚サ七八寸トナシ天井ヲ作ルモノトス斯クシテ外部ヨリ再ヒ雜草等ヲ燃ヤシテ天井ノ水分ヲ可成的飛散セシメ然ル後點火口ヨリ燃料ヲ燒燃シテ上木ニ點火セシメ其口ヲ閉止シテ竈中ノ炭材ヲ燻燒スルト同時ニ竈ヲ築造セシ捏土ヲ熱シテ之レヲ硬化セシム然ル時ハ竈ノ水分及有機物飛散シテ前ニ試驗セシ時ト同様ノ硬度及ヒ縮少ヲナシテ全ク固定スルモノトス斯クスル時ハ立テ木及上木ハ其過半燃燒シテ炭化シ一部ニ炭ヲ殘留スルヲ以テ火口ヨリ取出シ更ニ第二回ノ炭材ノ填込ミヲ行フ以後ハ凡テノ填込ミ及取出シ方ハ火口ヨリ行フモノトス其ノ填込ミ法ハ第一回ト同様立テ木ヲ積ミ其上ニ上木ヲ可成密ニ填込ムモノナリ而シテ火口ハ舊來其儘直チニ燃料ヲ點火セシメシモノナレトモ現今ハ田中式、檜崎式等ノ改良法アリ其法ニヨレハ先ツソノ火口ヲ七分通り土ヲ以テ埋メ僅カニ上部三分通りヲ開キテソレヨリ小枝等ノ燃料ヲ加ヘテ直チニ上木ニ點火セシムルモノトスコノトキ煙突ヨリ噴出スル煙ノ色及量及溫度ニヨリテ全ク點火セシヤ否ヤヲ檢シソノ全ク點火シタルヲ見ルヤ火口ヲ全ク土ヲ以テ埋メテソノ下部(チ)ノ部ニ小孔ヲ穿チテ空氣ヲ供給スルモノナリ如斯シテ點火ニ要スル時間ハ約二―三時間トス己ニ點火ヲ終ルトキハ煙突ニ土管ヲ連結シテ長ク之レヲ導キテ所々ニ樽ヲ裝置シテ空氣冷却法ヲ用井テ木醋タールヲ滴下セシメテ最後ニ瓦斯ヲ噴出セシム本所ノ試驗ニ於テハ土管三十本ヲ連結シテ十本毎ニ四斗樽ヲ置キ之レニ木醋等ヲ受ケシメタリ

竈内ニ密ニ炭材及上ケ木ヲ堆積スルヲ以テ點火ニ際シテ煙ハ其炭材ノ間隙ヲ通過シテ煙突ヲ出スル迄ニハ非常ナル防害ヲ受クルヲ以テ檜崎式ニ於テハ(リ)ノ部ニ檜崎小路ト稱スル小孔ヲ穿チ點火ノ際煙ヲ小孔ヨリ噴出セシメ以テ上木ニ點火スルコトヲ早カラシムルモノトス

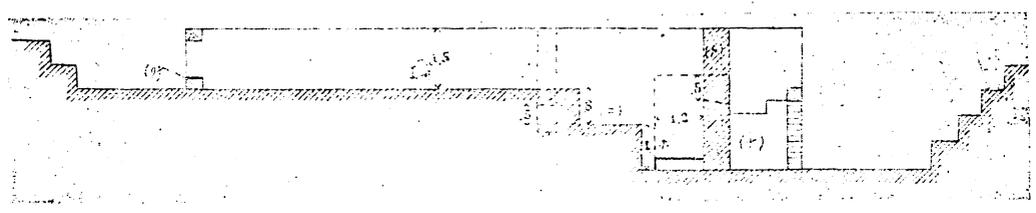
コノ法ハ大ナル竈ニアリテハ燃料ヲ節約シ且時間ニ於テ利アルカ如シ

二、藤崎式特許竈

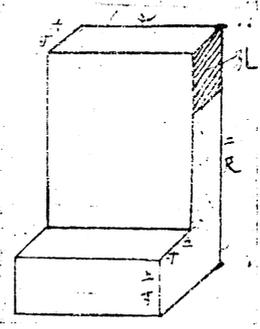
(1)



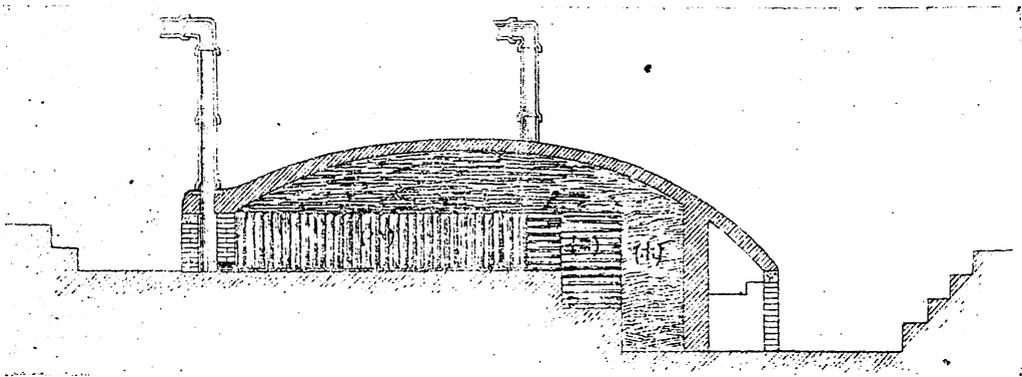
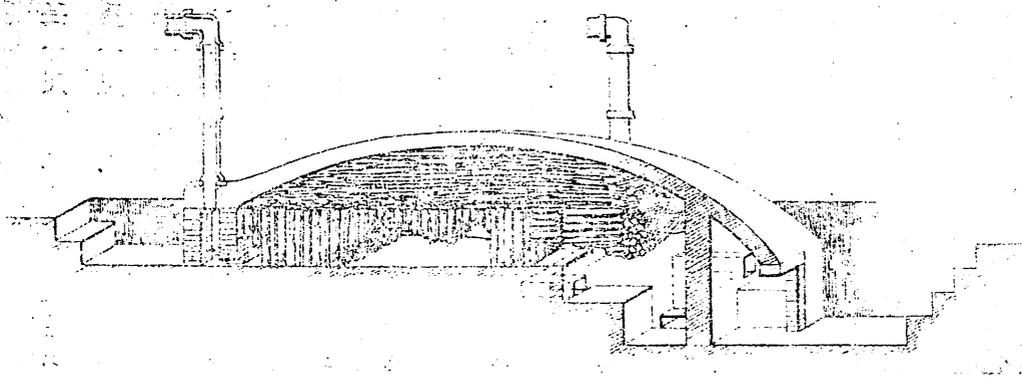
(2)



(3)



先ツ地盤ヲ平カニシ之レ
 ニ上圖ノ設計ヲナシ斜線
 ノ部ヲ巾八寸ニ堀リ下ケ
 深サ一尺五寸トス而シテ
 (イ)ノ部ハ二尺三寸ノ深サ
 (ロ)部ハ三尺三寸ノ深サト
 ナス斯クシテ先キニ撰定
 シタル土砂ヲ之レニ挿入
 シ棒ヲ以テ可成的堅牢ニ
 突込ムヘシ此ノ際(ホ)ノ下
 底(ヘ)ノ部ニ(3)圖ノ木製箱
 ヲ共ニ埋メ置キテ火口ヲ
 作ル基礎トナス
 斯クシテ全ク地盤ト平行ニ
 土ヲ積上タル後内部ノ(ハ)(ニ)
 (ホ)(チ)ノ部分ノ土ヲ掘リ出シ
 (ハ)ノ部分ハ深一尺五寸(ニ)ハ
 二尺三寸深(ホ)(チ)ハ三尺三寸
 ノ深サトス後(ト)ノ壁ヲ側面



ヨリ先キニ埋メ置キタル箱ノ側面ノ
 孔ニ向ツテ孔ヲ穿チ(チ)ト(ホ)トヲ連結
 セシム
 而シテ(ニ)ノ部ノ段ノ側面ニ深サ五寸
 巾四寸ノ孔ヲ穿チ此ノ孔ヲ折リ曲ケ
 テ更ニ(イ)ノ壁ヲ通シテ穿チ以テ煙突
 口トナス
 斯クノ如クシテ壁ノ築造ヲ終了スレ
 ハ(ハ)ノ部ニ於テ雜草ヲ燃燒セシメ壁
 ノ水分ヲ蒸發乾燥セシム
 又點火ノ際竈内ノ空氣ヲ引キテ點火
 ヲ早ムルタメニ(リ)ノ部ニ小ナル空隙
 ヲ作り豫メ木製ノ箱ヲ埋メ置キテ壁
 ヲ作ルヘシ之ノ部ニ於テ燃燒セシム
 ルコトアリコレ燃燒ノタメニ生スル
 瓦斯ハ煙突内ニ通シテ茲ニ真空ヲ生
 シ以テ竈内ノ空氣ヲ誘導セシムルモ
 ノトス炭材ヲ推積スルニハ左ノ木材
 ノ用意ヲ要ス
 一長三尺(ホ)ノ部ニ使用ス(時)トシ

テ上木又ハ小枝ヲ用フ

二、長一尺 (ニ)ノ部ニ使用ス

三、長一尺五寸 (ハ)ノ部ニ使用ス

四、長一尺(約) (シ)ノ上部分ニ使用ス(小枝又ハ割木ニシテ上木ト稱ス)

而シテ其ノ推積法ハ左ノ如シ

(ホ)ノ部ニ使用スル木材ハ最初ニ點火セラレ且空氣ノ供給ヲ受クルコト直接ナルヲ以テ大部燃燒シ其ノ熱ハ延ヒラ(ハ)中ノ炭材ニ及ヒ先ツ水分ヲ揮散セシメテ後(ハ)ニ燃化ヲ及ホサシメ以テ炭化シタル炭ノ品質ニ大害ヲ及ホサシメサルヲ目的トス而シテ此ノ部ニ使用スル材ハ時トシテ小枝ヲ以テ充填シテ使用スルコトアリ

(ニ)ノ部ニ使用スル木材ハ横ニ推積シテ(ホ)ノ部ヨリ受ケタル熱ヲ更ニ強大ナラシメテ(ハ)ノ部ニ送ル熱ヲ助クルヲ以テ目的トス故ニ多少灰化スルモノトス上木ハ(ホ)ノ燃燒ニヨリテ點火セラレ漸次延蔓シテ(ハ)中炭材ニ可成的一様ニ熱ヲ與フルモノトス

(ハ)中ノ炭材ハ(ホ)ニ於ケル木材ノ燃燒ニヨリ熱ヲウケ又上木ノ燃燒ニヨリ均一ニ熱ヲ分布セラレ以テ燻燒シテ完全ニ炭化シテ木炭ヲ形成スルモノトス

以上ノ理由ニヨリ推積セル上木ヲ繩ヲ以テ堅ク結ヒ上木ト上木トノ空隙ニハ更ニ小ナル木片ヲ以テ狹ミ可成的凸凹ナカラシメテ圓形トナシ其周邊ヨリ先キニ撰ミタル捏土ヲ以テ掩ヒ棒ヲ以テ之レヲ固メ其ノ厚サ七八寸ニ達スル迄屢繰返シ可成堅牢トナシ然ル後外界ヨリ雜草ヲ燃燒セシメ水分ヲ揮散セシメテ竈ノ天井ヲ乾燥セシム

煙突ハ二個處ニ設置シ共ニ土管ヲ連結シテ之レヲ導クモノトス第一ノ煙突即(ニ)ノ部ヨリ引キタルモノハ重ニ木醋及アルコホールヲ蒸餾シ來ルヲ以テ三十本ノ土管ヲ連結シテ瓦斯ヲ冷却セシメ十本毎ニ四

斗樽ヲ置キ三個處ニ於テ餾出液ヲ捕集セシム第二ノ煙突ハ内部ノ燻燒ヲ完成セシムヘク其ノ上部ノ煙ノ噴出スル口ノ大サヲ加減シテ煙ノ湧出ヲ調節ス(從ツテ空氣ノ供給ヲ加減ス)然モ又木醋液多少餾出スルヲ以テ十本ノ土管ヲ接續シテ瓦斯ヲ冷却セシメ一個ノ樽ヲ設ケテ餾出物ヲ捕集ス而シテ土管ノ接合ハ粘土ヲ塗布シテ用フ炭材ヲ點火セシムルニハ(チ)ノ部ニ於テ燃料ヲ燃燒セシムルトキハ燻ハ先キニ壁(ト)ニ穿チタル孔ヨリ入りテ(ホ)ノ下底ニ出テ左右兩側ヨリ(ホ)ノ中ノ燃料ニ點火シ續キテ上層ニ推積セル導火線即上木ニ點シ(ニ)ノ燃料ニ移リテ(ハ)ヲ燻燒セシムルモノトス而シテ點火後約三時間ヲ經テ全ク(ホ)ノ部ノ木材ニ點火セシ頃煙ノ色及量ニテ之レヲ知ル(ル)火口ヲ閉鎖シテ極メテ小ナル孔ヲ下方ニ作リテ空氣ノ供給ヲ不充分ナラシメ猶第二煙突ノ口徑ヲ調節シテ燃燒ノ度ヲ計ルモノトス

以上ノ操作ヲ經テ點火セシメタル後四十乃至五十時間ノ後竈内ノ炭材全ク炭化シ終リタルヲ見ルヤ(コ)ハ煙ノ色ニヨリテ知ルコトヲ得先ツ連結セル土管ヲ取りハツシテ尙煙ノ全ク出テサルニ至リテ煙突口及點火口ヲ悉ク土ヲ以テ閉鎖シテ消火セシムルモノトス斯クシテ一晝夜ヲ經ルトキハ稍冷却スルヲ以テ(リ)ノ部ニ於ケル口ヨリ木炭ヲ取り出スモノトス尙其ノ後炭材ノ推積等ハ凡テ此ノ口ヨリ行フモノトス

而シテ炭化ニ要スル時間ハ炭材竈ノ大小、季候等ニヨリ一定セサレトモ三百貫炭材前後入りノ竈ニアリテハ約二晝夜位トス

第二 木炭收獲量

前述ノ二炭竈ヲ用ヒ製炭セシ成績ハ次ノ如シ

藤崎式特許竈ニ於ケル木炭收獲量表

炭材(貫)

木炭(貫)

百分率

第二回

槽ノ割材

一七九、〇〇〇

三三、九四〇

一七、三〇

第三回

横木 九、六八〇
上木 五、六二二〇

四、七〇〇

七、一〇〇

合計 二、四四九〇〇

三、八六四〇

一、五七〇

檜割材 二、三〇、六四〇

四、二八六〇

一、八五〇

上木 七〇、五〇〇

六、八八〇

九、七〇

合計 三〇一、一四〇

四、九七四〇

一、六五〇

第四回

櫟丸材 二〇七、二〇〇

四、八六九〇

二、三五〇

横木 三、一〇六〇

三、三〇〇

一〇、三〇

上木 五〇、三〇〇

七、四七〇

一、四八〇

合計 二、八九、五六〇

五、九四六〇

二〇、五〇

第五回

檜丸材 一、五七、三一〇

三、三四〇〇

二、一三〇

横木 三、二、八七〇

二、八五〇

八、六〇

上木 七、九、七〇〇

一、二、三〇〇

一、五、四〇

合許 二、六、九、八八〇

四、八、五五〇

一、七、九〇

第六回

檜丸材 一、七、六、八〇〇

四、二、一〇〇

二、三、八〇

横木 八、九、八〇〇

一、四、八〇〇

一、二、八〇

上木 二、五、二〇〇

一、四、八〇〇

一、二、八〇

合計 二、九、一、八〇〇

五、六、九〇〇

一、九、一〇

第七回

檜割材 一、八、二、三〇〇

四、五、八〇〇

二、五、一〇

上木 八、三、七〇〇

一、三、四〇〇

一、六、〇〇

第八回

合 計 二七六、〇〇〇

五九、二〇〇

二一、四〇〇

榎丸材 九一、三〇〇

一六、四〇〇

一七、八五〇

アラダゴ 四〇、〇〇〇

八、四〇〇

二一、〇〇〇

櫻 四〇、〇〇〇

八、〇〇〇

二〇、〇〇〇

エゴ 二、五六〇

〇、三八〇

一五、二四〇

シダ 一、二〇〇

〇、二八〇

二、三三三

ソロ 一、五六〇

〇、三六一

二、三〇八

上木 八一、一〇〇

一三、〇〇〇

一六、〇〇〇

横木 四六、九〇〇

四、一五〇

八、八五〇

合 計 三〇四、六二〇

五〇、九七〇

一六、七三〇

櫟丸材 九五、〇〇〇

二一、一〇〇

二二、二一〇

榎丸材 六七、〇〇〇

一〇、八〇〇

一六、二七〇

横木 四五、一〇〇

四、九〇〇

一〇、八六〇

上木 七五、五〇〇

一三、五〇〇

一七、八八〇

合 計 二八、二六〇

五〇、三〇〇

一七、七九〇

榎丸材 一二八、九〇〇

二、四〇〇

二、四〇〇

アカシヤ 二、四〇〇

一、九〇〇

一、九〇〇

アカマツ 一、九〇〇

一、六二〇

一、六二〇

スギ 一、八〇〇

一、八〇〇

一、八〇〇

第十回

第九回

第五回

合 計 一八五、七〇〇

櫓 材 一三三、一〇〇

上 木 七二、一〇〇

合 計 二〇五、二〇〇

櫓 九 材 一三二、八〇〇

上 木 五九、三〇〇

合 計 一九二、一〇〇

櫓 材 六〇、〇〇〇

櫻 三〇、〇〇〇

トネリコ 五〇、〇〇〇

上 木 五九、八〇〇

合 計 一九九、八〇〇

櫓 九 材 一五九、〇〇〇

上 木 四〇、五〇〇

合 計 一九九、五〇〇

第九回

アカシヤ 二〇、八〇〇

アカマツ 三、二八〇

ク リ 二、八四〇

ス ギ 三、五八〇

エ ゴ 三、〇六〇

四〇、五八〇

三〇、一〇〇

八、一〇〇

三八、二〇〇

三一、一〇〇

九、〇〇〇

四〇、一〇〇

一三、四〇〇

七、〇〇〇

九、一〇〇

九、六〇〇

三九、一〇〇

二七、三〇〇

四、一〇〇

三一、四〇〇

二一、八〇〇

二二、六一

一一、二三

一八、六一

二三、四〇

一五、二〇

二〇、八〇

二二、三〇

二三、三〇

一八、二〇

一六、一〇

一九、六〇

一七、〇〇

一〇、一〇

二五、七〇

ナ	ラ	三、七八〇	二一、八五〇	一七、一〇〇
モ	ミ	一、八六〇		
カ	シ	三、九二〇		
ク	ヌギ	四、一二〇		
ハン	ノキ	三、五〇〇		
クロ	ロマツ	二、四六〇		
ク	ヤキ	三、二八〇		
樽		九〇、〇〇〇		
上	木	六一、二〇〇	五、七〇〇	九、三〇〇
合	計	一八八、九六〇	二七、五五〇	一四、六〇〇

第三 木醋液ノ量

二種ノ炭竈ヨリ製セシ木醋液ノ量ハ次ノ如シ

藤崎式炭竈

第二回

一	〇、七〇	〇、四五	〇、二〇	〇、六五	二、〇〇
二	一、二〇	〇、七五	〇、二五	〇、九〇	三、一〇
三	一、五五	一、三五	一、一〇	一、一〇	五、一〇
四	一、二〇	一、〇〇	〇、六五	〇、四〇	三、二五
五	一、二〇	一、一〇	〇、九〇	〇、八〇	四、〇〇
六	〇、四〇	〇、六〇	一、〇〇	一、一〇	三、一〇
					合 計

第六回

第八回

第六回				第八回			
一	二	三	合計	一	二	三	合計
第一ノ樽							
一六〇	一四〇	一六五	七、七三	〇、八〇	〇、五五	〇、二〇	七、七三
第二ノ樽							
一三〇	一二〇	一四五	八、一五	〇、五〇	〇、五〇	〇、二〇	八、一五
第三ノ樽							
〇、八〇	〇、七五	〇、九五	五、四五	〇、四五	〇、四五	〇、二〇	五、四五
第四ノ樽							
〇、八〇	一、〇〇	一、二〇	五、九五	〇、三五	一、二〇	〇、九五	五、九五
合計							
五六五	六、五五	三、七四	二〇、〇九	〇、四五	四、一五	〇、一五	二〇、〇九
〇	〇、四〇	〇、三〇	〇、八五	〇、四五	〇、一五	〇、一五	〇、八五
〇、八〇	一、七〇	一、六〇	四、五五	〇、四五	〇、四五	〇、四五	四、五五
一二〇	一二五	一、〇〇	三、二七	〇、四〇	〇、四〇	〇、四〇	三、二七
一二〇	一〇〇	〇、一五	三、一五	〇、五〇	〇、五〇	〇、五〇	三、一五
一三〇	一二〇	〇、一二	四、四二	〇、一五	一、八〇	一、八〇	四、四二
合計							
二七、二八							

第九回

合計	七	六	五	四	合計	七	六	五	四
第一ノ樽	八、八〇	一、一〇	一、二〇	一、三〇	第一ノ樽	八、八〇	一、一〇	一、二〇	一、三〇
第二ノ樽	七、三〇	一、〇〇	一、三〇	一、二五	第二ノ樽	七、三〇	一、〇〇	一、三〇	一、二五
第三ノ樽	四、一〇	〇、七五	〇、八〇	〇、七〇	第三ノ樽	四、一〇	〇、七五	〇、八〇	〇、七〇
第四ノ樽	七、〇五	〇、六五	〇、八〇	一、二〇	第四ノ樽	七、〇五	〇、六五	〇、八〇	一、二〇
合計	二七、二五	三、五〇	四、一〇	三、八〇	合計	二七、二五	三、五〇	四、一〇	三、八〇

第十回

合計	四	三	二	一	合計	四	三	二	一
第一ノ樽	一、〇〇	二、六〇	二、〇〇	一、七〇	第一ノ樽	一、〇〇	二、六〇	二、〇〇	一、七〇
第二ノ樽	一、五五	二、五〇	一、三五	一、二五	第二ノ樽	一、五五	二、五〇	一、三五	一、二五
第三ノ樽	一、二〇	一、四〇	〇、七〇	〇、六〇	第三ノ樽	一、二〇	一、四〇	〇、七〇	〇、六〇
第四ノ樽	一、二五	二、二五	一、八〇	一、三〇	第四ノ樽	一、二五	二、二五	一、八〇	一、三〇
合計	五、〇〇	八、七五	五、八五	四、八五	合計	五、〇〇	八、七五	五、八五	四、八五

佐倉式炭竈

第二回

合計	六	五	四	三	二	一	合計	六	五	四	三	二	一
第一ノ樽	〇、二〇	二、一五	一、五〇	一、九〇	一、六〇	一、二〇	第一ノ樽	〇、二〇	二、一五	一、五〇	一、九〇	一、六〇	一、二〇
第二ノ樽	〇、九五	二、〇五	一、二〇	一、二〇	一、〇〇	〇、七〇	第二ノ樽	〇、九五	二、〇五	一、二〇	一、二〇	一、〇〇	〇、七〇
第三ノ樽	〇、七〇	一、四〇	〇、八五	〇、六五	〇、五〇	〇、一五	第三ノ樽	〇、七〇	一、四〇	〇、八五	〇、六五	〇、五〇	〇、一五
第四ノ樽	〇、四〇	〇、九〇	一、四五	一、二五	一、〇五	〇、七〇	第四ノ樽	〇、四〇	〇、九〇	一、四五	一、二五	一、〇五	〇、七〇
合計	二、二五	六、五〇	五、〇〇	五、〇〇	四、一五	二、六五	合計	二、二五	六、五〇	五、〇〇	五、〇〇	四、一五	二、六五

第五回					第四回					第三回									
五	四	三	二	一	合計	合計	合計	五	四	三	二	一	合計	合計	合計	四	三	二	一
一、〇〇〇	一、三〇〇	一、五〇〇	一、二二五	一、二二五	第一ノ樽	第一ノ樽	五、二〇〇	〇、三三〇	〇、六五〇	一、七〇〇	一、三二〇	一、二〇〇	第一ノ樽	四、七〇〇	〇、八〇〇	〇、八〇〇	一、四〇〇	一、七〇〇	
一、四〇〇	一、二二五	一、四〇〇	一、二二〇	〇、七〇〇	第二ノ樽	第二ノ樽	六、八〇〇	〇、九五〇	一、二〇〇	一、九〇〇	一、六五〇	一、二〇〇	第二ノ樽	五、二〇〇	一、四四五	一、二〇〇	一、四〇〇	一、二二五	
二、四〇〇	二、五五〇	二、九〇〇	二、四四五	一、八五〇	合計	合計	一二、〇〇〇	一、二二五	一、八五〇	三、六〇〇	三、〇〇〇	二、三〇〇	合計	九、九〇〇	二、二二五	二、〇〇〇	二、八〇〇	二、八五〇	

第六回

六	〇、三〇	一、〇五	一、三五	合 計
合計	六、五〇	七、〇〇	一三、五〇	

第一ノ樽

第二ノ樽

第三ノ樽

合 計

一	二、一〇	一、三〇	〇	三、四〇
二	一、九五	一、二五	〇、二〇	三、四〇
三	二、〇〇	一、五〇	〇、三五	三、八五
四	一、五〇	一、三〇	〇、六〇	三、四〇
五	一、〇〇	〇、九五	〇、二〇	二、一五
合計	八、五五	六、三〇	一、三五	一六、二〇

第七回

六	〇、三〇	一、〇五	一、三五	合 計
合計	八、五五	六、三〇	一、三五	

第一ノ樽

第二ノ樽

第三ノ樽

合 計

一	二、八〇	一、八〇	〇、二〇	四、八〇
二	二、六〇	二、〇五	〇、三五	五、〇〇
三	三、八〇	三、五五	一、四五	六、八〇
四	一、七〇	二、二〇	〇、八五	四、七五
合計	九、九〇	八、六〇	二、八五	二一、三五

第八回

六	〇、三〇	一、〇五	一、三五	合 計
合計	九、九〇	八、六〇	二、八五	

第一ノ樽

第二ノ樽

第三ノ樽

合 計

一	二、二〇	一、七五	〇、六〇	四、五五
二	一、八〇	一、二〇	〇、五五	三、五五
三	三、〇五	二、一〇	〇、七五	五、九〇
四	〇、八五	〇、七〇	〇、三〇	一、八五
合計	九、九〇	八、六〇	二、八五	二一、三五

一	二、二〇	一、七五	〇、六〇	四、五五
二	一、八〇	一、二〇	〇、五五	三、五五
三	三、〇五	二、一〇	〇、七五	五、九〇
四	〇、八五	〇、七〇	〇、三〇	一、八五
合計	九、九〇	八、六〇	二、八五	二一、三五

五 一、五〇 〇、三五〇 〇、三五五 三、〇五
 合計 九、四〇 七、〇五 二、四五 一、八九〇

第九回

第一ノ樽 第二ノ樽 第三ノ樽 合計
 八、二〇 五六五 二、五〇 一、六三五

第四 木醋酸液ノ比重、含有醋酸量及液化ノ溫度

其一 木醋酸液ノ比重

藤崎式炭竈

第三回

第一ノ樽 第二ノ樽 第三ノ樽 第四ノ樽

一 一、〇〇七 二、〇〇六 一、〇〇六 一、〇〇五
 二 一、〇〇八 一、〇〇七 一、〇〇六 一、〇〇六
 三 一、〇〇七 二、〇〇七 一、〇〇六 一、〇〇六
 四 一、〇〇九 二、〇〇七 一、〇〇六 一、〇〇三
 五 一、〇一三 一、〇〇八 一、〇〇六 一、〇〇六
 六 一、〇一二 一、〇〇六 一、〇〇四 一、〇〇六
 七 一、〇〇四 一、〇〇二 一、〇〇一 一、〇〇八

第五回

第一ノ樽 第二ノ樽 第三ノ樽 第四ノ樽

一 一、〇〇八 一、〇〇七 一、〇〇四 一、〇〇五
 二 一、〇一五 一、〇一〇 一、〇〇八 一、〇〇九
 三 一、〇一〇 一、〇〇九 一、〇〇六 一、〇〇六
 四 一、〇一五 一、〇一〇 一、〇〇七 一、〇〇八

第八回

五 一、〇二〇
六 一、〇二〇
七 一、〇二四
一、〇一四
一、〇一五
一、〇〇八
一、〇〇九
一、〇一〇

第六回

一 一、〇〇五
二 一、〇〇九
三 一、〇一〇
四 一、〇一〇
五 一、〇一二
六 一、〇〇七
七 一、〇〇七
一、〇〇三
一、〇〇二
一、〇〇三
一、〇〇六
一、〇〇七
一、〇〇三

第五回

一 一、〇一〇
二 一、〇一〇
三 一、〇〇九
四 一、〇〇九
五 一、〇一〇
六 一、〇〇四
七 一、〇〇七
一、〇〇五
一、〇〇六
一、〇〇八
一、〇〇六

第八回

一 一、〇〇七
二 一、〇一二
三 一、〇〇九
四 一、〇〇九
五 一、〇〇七
六 一、〇〇六
七 一、〇〇八
一、〇〇六
一、〇〇八
一、〇〇三
一、〇〇三

佐倉式炭竈

一 一、〇一五
二 一、〇一五
三 一、〇一〇
四 一、〇〇六
五 一、〇〇八
六 一、〇一〇
七 一、〇一五
一、〇〇四
一、〇〇一
一、〇〇七
一、〇〇七
一、〇〇一

第三回

第一ノ樽
第二ノ樽

第五回

一	二	三	四	五
一〇〇九	一〇一〇	一〇一〇	一〇二〇	一〇一五
一〇〇七	一〇〇七	一〇〇八	一〇一三	一〇二〇
				第二ノ樽
				一〇〇九

第六回

一	二	三	四	五	六
一〇一〇	一〇〇八	一〇二二	一〇一五	一〇二〇	一〇一八
一〇〇四	一〇〇五	一〇〇九	一〇一〇	一〇一三	一〇〇八
					第二ノ樽
					一〇〇四
					第三ノ樽
					一〇〇三

第八回

一	二	三	四	五
一〇〇六	一〇〇八	一〇一四	一〇一四	一〇〇八
一〇〇五	一〇〇六	一〇〇七	一〇〇七	一〇〇六
				第二ノ樽
				一〇〇五
				第三ノ樽
				一〇〇四

藤崎式炭竈

其二 木醋液液化ノ温度(攝氏)

二	一、〇〇四	一、〇〇三	一、〇〇三
三	一、〇一〇	一、〇〇九	一、〇〇五
四	一、〇一四	一、〇〇七	一、〇〇六
五	一、〇〇九	一、〇〇五	一、〇〇四

第二回

一	第一ノ樽	第二ノ樽	第三ノ樽	第四ノ樽
二	六一度	五三	三二	六一
三	七〇	六五	三四	七〇
四	七八	七三	五一	七三
五	七三	六六	四一、五	五九
六	八六	七六	六七	七四
七	九八	六九	五九、五	七二

第三回

一	第一ノ樽	第二ノ樽	第三ノ樽	第四ノ樽
二	六〇	五四	二九	六〇
三	六九	五七	三八	六七
四	七四	六四	四八	六五
五	七七	七二	五八	七三
六	七六	六九、五	六〇	七〇

第四回

七	六
一〇八	七五
六三	七八

第一ノ樽

第二ノ樽

第三ノ樽

第四ノ樽

一	六八	四一	三二	六五
---	----	----	----	----

二	七四	五一	六一	六八
---	----	----	----	----

三	八五	七〇	六一	六八
---	----	----	----	----

四	九一	七〇	五八	九九
---	----	----	----	----

五	八五	七五	六〇	六八
---	----	----	----	----

六	一二六	六五	四七	六八
---	-----	----	----	----

第五回

第一ノ樽

第二ノ樽

第三ノ樽

第四ノ樽

一	六六	四四	一五	七〇
---	----	----	----	----

二	六六	三三	一三	五八
---	----	----	----	----

三	七八	七四	五三	七一
---	----	----	----	----

四	八三	七八	六八	七六
---	----	----	----	----

五	一〇一	七二	六〇	七一
---	-----	----	----	----

六	九七	六五	五一	七三
---	----	----	----	----

第六回

第一ノ樽

第二ノ樽

第三ノ樽

第四ノ樽

一	七五	六五	四五	六五
---	----	----	----	----

二	七六	六八	四八	六〇
---	----	----	----	----

三	七七	七〇五	四七	七〇
---	----	-----	----	----

第八回

七	六	五	四
一〇八	八二	七八	七八
七六	六四	六九	七一、五
七六	四九	五三、五	四八、五
五九	四九	六一	六三
六八	六五		

第一ノ樽

第二ノ樽

第三ノ樽

第四ノ樽

第九回

七	六	五	四	三	二	一
七九	七九	七五	七五	七六	七七	七七
六四	七三	五六	六二	六九	七〇	七〇
四二	四九	三四	三六	四四	四八	四八
五九	七〇	六九	六六	七〇	七三	七三

第一ノ樽

第二ノ樽

第三ノ樽

第四ノ樽

第十回

四	三	二	一
八二	八一	七九	七二
七一	七一	七一	五五
三七、五	四八、五	四九	三七
七〇	六六	七〇	六八

第一ノ樽

第二ノ樽

第三ノ樽

第四ノ樽

佐倉式炭竈

第二回

六 五 四 三

七七 七八 七七 七五

六一 六九 六二 五九

三五 五〇 五〇 四九

五〇 五二 五七 五二

第一ノ樽

第二ノ樽

第三回

四 三 二 一

八八 七七 七五 七〇

七七 七三 七〇 六五

第一ノ樽

第二ノ樽

第五回

四 三 二 一 五 四 三 二 一

七四 七六 七四 七四 九〇 八六 八二 七九 七六

六八 七二 六七 六七 七二 七六 七八 七五 七〇

第六回

五 八〇
六 九三

第一ノ樽

六九
六三

第二ノ樽

第三ノ樽

第七回

一 六六
二 六九
三 六八
四 七〇
五 七三

第一ノ樽

五一
五〇
五五
六五

第二ノ樽

第三ノ樽

第八回

一 七七
二 七八
三 七八
四 七七

第一ノ樽

六六
六八
六九
六九

第二ノ樽

第三ノ樽

第九回

一 六九
二 七三
三 六九
四 八〇
五 八三

第一ノ樽

三五
三八
五四
五五

第二ノ樽

第三ノ樽

其三木醋液中醋酸ノ含有量

藤崎式炭竈

其三本館新中開通ノ...

第三回

第一ノ樽

第二ノ樽

第三ノ樽

第四ノ樽

一 〇、六〇

二 〇、五〇

三 〇、五〇

四 〇、四一

二 二、三五

三 二、九〇

四 一、六五

三 七、七三

四 二、六二

五 三、五五

四 三、七三

五 三、六六

六 三、六四

五 三、〇〇

六 二、九八

七 二、七七

六 二、九五

七 二、七三

八 二、六四

七 一、一四

八 一、一四

九 一、一四

一 一、七八

二 一、五二

三 一、二九

二 二、三三

三 二、〇〇

四 一、六五

三 二、九〇

四 二、五二

五 二、三三

四 四、二二

五 三、九八

六 三、五七

五 四、六六

六 四、一二

七 三、七八

六 四、六五

七 四、一〇

八 三、七七

七 二、一〇

八 一、八〇

九 一、六六

一 一、三三

第二ノ樽

第三ノ樽

第四ノ樽

二 二、四〇

三 二、一一

四 〇、九八

三 二、四〇

四 二、一一

五 一、九九

六 二、〇〇

第六回

第五回

第八回

三	三五五	三三二	二八九	三一二
四	五二一	四〇三	三六九	三七八
五	四五七	四二〇	三一	三七九
六	三四一	三二一	二二一	二九七

第一ノ樽 第二ノ樽 第三ノ樽 第ノ四樽

佐倉式炭竈

一	一三五	一三〇	〇九七	一一〇
二	二三五	二二一	一七八	二〇〇
三	三五七	三四一	三〇〇	三三二
四	四五六	四四一	三七八	四三三
五	七六四	五四四	三九九	四五六
六	四八八	四五三	三九九	四四八
七	三六六	三三〇	二七六	二八八

第一ノ樽 第二ノ樽 第三ノ樽 第ノ四樽

第三回

一	二三三	二六七	二五八
二	二二三	二六六	二五八
三	一〇〇	〇六六	一

第一ノ樽 第二ノ樽 第三ノ樽

第五回

一	三三三	二六七	二五八
二	三三三	二六七	二五八
三	三三三	二六七	二五八
四	三四三	三〇〇	二五八

第一ノ樽 第二ノ樽 第三ノ樽

五 三、七八 三、三二

六 二、六六 二、五九

第六回 第一ノ樽 第二ノ樽 第三ノ樽

一 一、三三 一、〇〇

二 二、八八 二、六〇 二、三〇

三 三、三四 二、九八 二、五八

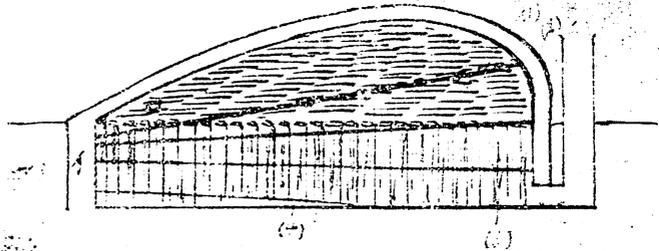
四 四、〇一 三、七〇 三、三一

五 三、七九 三、六六

第五 竈内ニ於ケル炭材燃燒ノ順序 二、八八

在來ノ佐倉式黒炭竈ニ於ケル炭材燃燒ノ順序ハ已ニ諸學者カ幾多ノ研究ヲ經タルアリト雖モ今其ノ大畧ヲ述ブレハ點火口ヨリ點火セラレタル火ハ上木ノ一部ニ移リ其レヨリ漸次上木全體ニ及ホシ炭材ノ上部ヨリ下部ニ向ツテ燃燒炭化セシムルモノトス今之レヲ圖解スレハ大畧左ノ如シ

即チ始點火口(イ)ニ於テ上木ノ一部(ロ)ニ點火セシメ漸次燃燒ヲ繼續スルトキハ上木ノ全部ニ蔓延ス此際ニ於テハ(1)線ノ如キ傾向ヲ有シテ點火口ニ近キ炭材ノ一部(上部)ハ燃燒シ去ラレ斜メニ進行ス以後燃燒炭化ノ進ムニ從ツテ稍平行ノ傾キヲ有ス(2)線及(3)線斯クノ如クシテ炭化ハ進行シ其ノ終局ニ近クニ從フテ煙突ニ近キ部分ノ炭材ハ全ク炭化シ却ツテ點火口ニ近キ部分ノ取り殘サル、ヲ見ルヘシ(第(4)線)故ニ時トシテ炭化シ終ラサル炭材ヲ發見スルハ主トシテ點火口ニ近キ部分ニアルモノトス此レ煙突ニ近キ部分ハ煙突ノ爲メニ竈内瓦斯ノ流通サル、ト雖モ點火口ニ近キ部分ハ煙突ト遠サカルノ故ヲ以テ未タ燃燒セサルニ前チテ已ニ竈内ニ瓦斯充滿シテ以テ消火セシムルヲ以テナシ故ニ點火口ニ近キ部分ノ上部ハ灰化スルノ恐レアリ又其下部ハ炭化シ盡サ、ルノ憂アルヲ以テ竈内炭材中最モ劣等ナルモノヲ撰



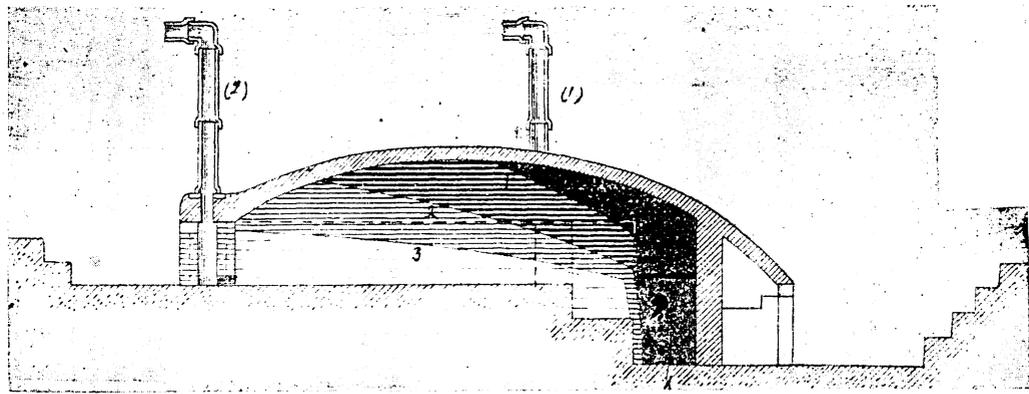
シテ之レニ充ツルモノトス

藤崎式特許竈ニ於テハ二本ノ煙突ヲ有スルヲ以テ時トシテ炭材推積ノ一方ニ密ニ一方ニ疎ナル場合ニ於テハ多少ノ變化ナシトセサレトモ大體ニ於テハ佐倉式竈ニ於ケル順序ト大差ナキカ如シ

先ツ點火口ヨリ最下層(イ)部材ニ點火セラレテ漸次上昇シテ上木ニ移リ横木ノ一部ヲ浸シテ上木全部ニ及ホシ延ヒテ下層ノ炭材ヲ燃燒炭化セシムルモノトス今之レヲ確カメンカ爲メ點火後十時間ニシテ消化セシメテ竈内ノ炭材及上木ノ變化ヲ驗シタルニ單ニ横木ノ一部ヲ燻アリタルニ過キス(第一線)依テ更ニ點火後二十時間ヲ經テ消火シ炭材ヲ驗シタルニ上木ノ甲ニ接觸スル部分ノ過半ヲ炭化シタルヲ見ル(第二線)尙ホ點火後三十五時間ヲ經テ消化シタルニ炭材ヲ炭化スル順序ハ上部ヨリ漸次下方ニ進行スルコトヲ確カメタリ(第三線)

依テ之レヲ見ルニ第一ノ煙突ハ點火ヲ早メルニ非常ノ効方ヲ有スルモノ、如ク且之レアルカタメニ階段下ノ横木等ニモ燃燒炭化シ終ラサルモノナキニ至ラシムルカ如シ且此ノ特許竈ハ佐倉式竈ニ比シテ非常ニ細長ナレハ其點火ニ困難ヲ生スルノ恐レアルヲ以テ二本ノ煙突ヲ付セシモノナルヘシ

然モ第一煙突ノ第二煙突ヨリ木醋液ノ多量ニ生スルノ結果ヨリ見レハ熱ノタメニ分解セラレタル瓦斯ハ主トシテ第一煙突ヨリ噴出シテ多少ノ傾斜ヲ以テ下方ニ炭化ヲ及ホシ終ニ第二煙突ニ近キ炭材ノ下層部ハ第二煙突ノ吸收一ヨリ全部ヲ炭化シ終ラシムルニナルモノ、如シ
之レヲ要スルニ前記ニ式ノ竈ノ燃燒ノ順序ハ上木ニ點火セシメテ漸次下層ニ及ヒシヨリ際生スル炭酸瓦斯等不可燃性ノ瓦斯ノタメニ燃燒シタル上部ヲ徐々ニ炭化消火セシムルノ傾向ヲ以テ全部ヲ炭化シ



終ルモノナリトス

故ニ若シ急激ニ燃燒ヲ強ムルトキハ即チ空氣ノ流通ヲ與フルトキハ燃燒ノタメニ生シタル炭酸瓦斯カ未タ燃燒セル部分ヲ燻燒炭化セサルニ先チテ已ニ燃燒ハ進行スルヲ以テ終ニ完全燃燒ヲ延起シテ灰化スルモノトス且此ノ際ニ於テハ木醋液ノ量ハ非常ニ減少シテ瓦斯ヲ發散スルコト甚大ナリトス於此可成的徐々ニ燃燒ヲ持續スルヲ以テ得策ナリトス

尙ホ藤崎式炭竈ニ二個ノ煙筒ヲ要スル所以其他ノ特點ハ第二回ノ報告ニ説述セントス

第六 佐倉式炭竈ト藤崎式特許竈トノ比較

以上本所ニ於ケル試驗成績ニヨリテ直チニ二者ノ後失ヲ比較セン事ハ未タ不可能ナリト雖トモ今其ノ表面ニ現ハレタル事實ヲ參照シテ之レカ比較ヲ爲セハ次ノ如シ

元來炭竈ニ於テ最モ困難ヲ感スルモノハ甲殼ノ築造ニシテ又最モ破損シ易キ恐レアルモノトス而シテ甲殼築造ノ困難ヲ感スル點ニ於テハ佐倉式藤崎式何レモ免カレサル所ナリト雖モ佐倉式竈ニ於テハ炭材ニ點火スルノ際ニ燃料ヲ點火口ヨリ上部即上木ニ挿入スルヲ以テ自然ト甲殼ヲ突キ破ルノ恐レアリ然レトモ藤崎式ニ於テハ單ニ點火口ニ於テ燃料ヲ燃燒セシムルニ止マルヲ以テ此ノ恐レナシトス然レトモ此法ハ極メテ小ナル口ヨリ點火セシムルヲ以テ比較的時間ト燃料トヲ要スルモ

ノトス

又佐倉式ニ於テハ炭材ノ露出部ノ上部ニ直ニ點火セシムルヲ以テ其レニ多少ノ加減ヲ要スルモ藤崎式ニ於テハ壁ヲ以テ各部區割サル、ヲ以テ仕事ヲナス點ニ於テ安心シテ從事スルコトヲ得然レトモ藤崎式竈ハ其ノ構造佐倉式ニ比シテ極メテ複雑ナルヲ以テ竈ヲ築造スルニハ比較的大ナル手數ト費用トヲ要ス

藤崎式特許竈ハ固ヨリ其ノ規模ノ大ナルモノニ據リ好成績ヲ得ルト稱ス即チ規模ノ大ナルモノニアリテハ其ノ爲メニ費サル、燃料ハ小ナルモノニ要スル燃料ノ割合ヲ以テ増加スルモノニアラスシテ却テ減少スルモノナリ且炭材ノ燃燒炭化ニ要スル空氣ハ直チニ炭材燃燒室中ニ流通セスシテ一旦暖メラシテ然ル後流通スルヲ以テ生成シタル炭ハ通常ノ佐倉竈ニ於テ得タルモノヨリモ稍堅牢ナルノ傾向ヲ有スルモノ、如シ

又本所ニ於ケル試験成績ニヨレハ炭ノ收穫量ニ於テハ大差ナキカ如ク只木醋液ノ收穫ニ多少ノ差異ヲ認ムヘキノミナリ

依テ以上ヲ總合スレハ藤崎竈ハ佐倉竈ニ比シテ左ノ得失アリ

藤崎竈ノ利益

- 一、甲殼ヲ破損スルコト比較的少ナキコト
- 一、木炭ノ品質較上等ナルコト
- 一、木醋液ノ收穫較多量ナルコト

藤崎竈ノ損失

- 一、築竈ニ費用及勞力ヲ要スルコト
- 一、點火ノ爲メニ稍多量ノ燃料ヲ要スルコト

(但シ大ナル竈ニアリテハコソ欠點ヲ減少スルコトヲ得)

以上ハ本試験ノ爲メ特ニ築造セル小形ノ炭竈ニ就テ調査セルモノナリト雖モ藤崎氏ハ約五千貫入ノ大炭竈ヲ神奈川縣足柄上郡世附村世附御料林内ニ築造シ該炭竈ハ本所ニ於テ試験セシ炭竈トハ多少趣ヲ異ニスレトモ其異ル點ハ點火口及第二烟道ニ通スル蟹穴ニアルヲ以テ大炭竈トシテノ適否ハ之レニ據リ本所ニテ試験セシ炭竈ノ價值ヲ推知スルヲ得ヘク且ツ此改良炭竈ハ目下本所ニ於テ實驗中ナルヲ以テ其詳細ハ次回ノ報告ニ於テ詳記スヘキモ其炭竈ハ竈腰ノ高サ九尺、天上ノ高サ最高十二尺竈底ノ奥行十八尺、巾十二尺ニシテ約五千貫ノ炭材ヲ入レ二割五分ノ木炭ヲ得テ同氏炭竈ノ特徵ヲ確ニ認ムルヲ得ヘク尙ホ從來ノ炭竈ニ比シテ優レル點ハ點火ヲ容易ナラシムルカタメ第一烟道ニアリテハ其基部ニ第二烟道ニアリテハ其頂部ヨリ下ルコト約二尺ノ處ニ於テ誘氣裝置ヲ施セルコトナリ即チ同氏ノ炭竈ハ一ヶ所ニ多量ノ炭材ヲ集中シ得ル場所ニ設クル時ハ勞力ト時間ヲ節シ得ル好個ノ炭竈タルヲ失ハサルモノトス