

或ハ洗炭ハ勢ヒ骸炭ノ代價ヲ騰貴セシムルニ反シ我工業界ハ未タ品質ノ良否ニヨリテ彼此ヲ取捨スルノ明ナシトシテ特ニ不洗炭ヲ原料トナスノ利ヲ説ク者アレトモ是レ果シテ正鵠ヲ得タルノ經濟法ナリヤ否ヤ熟考セサルヘカラス彼ノ骸炭製造ノ際生スル所ノ副生品ノ如キハ之ヲ採取シテ得ル所ノ價格ハ實ニ骸炭ノ價格ノ半ヲ下ラサルヲ常トス而シテ近來我國農工業界ノ此副生品ニ對スル需用ハ年々増進シテ底止スル所ヲ知ラス昨年ノ如キハ硫酸諸母尼亞五百二十九萬圓、アニリン、染料二百三十萬圓ヲ始メトシ合計八百四十萬圓ノ輸入ヲ見ルニ至レリ是レ亦思ハサルヘカラサルノ一事タリ目下我國ニ於テハ八幡製鐵所、大阪舍密株式會社、古川鑛業會社ノ三ヶ所ノ外多數ノ製造所ハ未タ此副生品ノ採集ニ着手セスト雖モ既ニ此模範アリ依テ以テ舊式ノ方法ヲ改メ一ハ副生品ヲ採取シテ經費ノ節減ヲ圖リ一ハ洗炭ヲ勵行シテ品質ノ改良ヲ勉ムルハ我カ骸炭業家ノ急務ナルヘシ或ハ副生品ノ採取ニ適シタル窯ハ劣等ナル骸炭ヲ生ストシ或ハ本邦ノ石炭ハ副生品ノ採取ニ適セストスルモノアリト雖モ既ニ經濟上及ヒ技術上ノ模範ヲ得タル今日ニ於テハ以テ問題トナスニ足ラス況ンヤ是ノ如キ反對論ハ英國ニ於テ始メテ此法ヲ歐洲大陸ヨリ採用シタル當時ニモ行ハレ又今日此法ノ「ビーハイブ」窯ニ代ラントシツツアル米國ニ於テモ尙行ハレツツアルノ議論ナルヲヤ何國ト雖モ舊ヲ棄テ新ニ移ルニ當リテハ多少ノ齟齬アリ困難アルハ勿論ナリ是レ特ニ當業者ノ猛省ヲ請ハント欲スル所ナリ

### 第一章 煉炭

煉炭ノ出品ハ三點ニシテ出品者ハ僅ニ日本煉炭會社及東洋煉炭會社ノ二アルノミ而シテ後者ハ肥前國鷹島炭ヲ原料トシテ煉炭ヲ製造スルノ目的ヲ以テ目下工場ノ設備中ニ屬スルカ故ニ其事業ノ成績ハ將來ニアラサレハ見ルヲ得ス前者ハ十年來天草島ノ無煙炭ヲ原料トシテ事業ヲ繼續シ海軍用炭トシテ一ヶ年約三萬三千噸ヲ產出スルモノニシテ其品質亦良好ナルカ故ニ能ク海軍艦艇ノ用ニ堪フルナルヘシ但シ出品ニ係ル標品ハ歐洲ニ於テ普通使用セラルルモノニ比スレハ其比重灰分ヲ始メ諸多

ノ點ニ於テ尙ホ遺憾ノ點ナキニアラサレトモ是等ノ缺點ハ今後需用ノ増加スルニ伴ヒ漸次改善ヲ見ルニ至ルヘシ元來煉炭ハ歐洲ニ於テハ鐵道、汽船工場、海軍艦艇等ノ汽罐ノ燃料トシテ用キラルル外家屋用トシテ廣ク應用セラルル而シテ我國ニ於テハ家屋ハ勿論汽罐ト雖モ猶ホ未タ普通ニ之レヲ用フルニ至ラス是レ畢竟薪炭ノ供給ニ餘裕アリ且ツ家屋家具ノ構造少シク石炭及煉炭ノ應用ニ適セサル所アルカ故ナリ然レトモ將來市街地ニ於テハ薪炭ノ價格騰貴シ又有煙炭ニ對スル煙害ノ苦情盛ナルニ至ラハ自ラ家屋家具ノ構造ヲ變化シテ以テ瓦斯電氣、煉炭等ノ熱ヲ藉ルヲ要シ從テ其需用ヲ増シ事業ノ發達ヲ來スヤ必セリ故ニ當業者ハ今ヨリ其製品ヲ工夫シテ以テ一般ノ需用ニ充ツル様品質價格ヲ適應セシムルコトヲ勉ムルヲ可トス

### 第三章 黑鉛

我國ノ黑鉛鑛山ハ岐阜、富山ノ二縣ヲ主トシ他ニ鹿兒島、新潟等ニ少量ヲ產スルノミ而シテ其事業ハ根柢未タ強固ナラサルカ爲メ產額亦一進一退アリ例之明治三十一年ハ五十七萬七千斤ヲ出シタルニ同三十三年ヨリ三十六年マテハ年々十四萬斤乃至十九萬斤ヲ產シタルニ過キス三十七年及三十八年ハ三十五萬斤ヲ出シ昨三十九年ハ二十四萬二千餘斤ヲ產セリ今ヤ工業ノ發達ニ伴ヒテ坩堝鑛止、鉛筆、滑摩劑、塗料等諸多ノ方面ニ此鑛物ヲ要スルコト益多キニ拘ハラズ其事業ハ甚タ振ハス爲メニ錫蘭產ノ物ヲ輸入スルニ至リシハ遺憾ニ堪ヘス元來我國ニテ坩堝原料トシテ使用スル黑鉛ハ其質頗ル優良ナル錫蘭產ノ如キモノノミヲ選用スルカ故該鑛ノ利用全タカラスシテ鑛山ニ於テハ捨石トナシ若シクハ無價値ノモノトシテ採集セサルモノ亦少ナシトセス然レトモ坩堝原料ハ必スシモ此ノ如ク優良ナルモノニ限ラス又該鑛ノ用途ハ其品質ノ優劣ニ應シテ廣ク諸多ノ方面ニ使用セラルルモノナレハ原料ノ使用者及ヒ鑛業家ハ將來此點ニ注意シ以テ外品ノ輸入ヲ杜絶スルノ策ヲ講セサルヘカラス今回ノ出品中久保田宗三郎ノ日本黑鉛製鍊所ニ於テ製シタル鱗品、黑口、青口等各種ノ製品ハ善ク用途ニ

由テ製品ノ種類ヲ選別シタルモノニシテ其製産亦少ナカラサルハ前途ノ望ヲ繫クニ足ル又朝鮮館ニ陳列シタル小宮萬次郎ノ出品ニ係ル同國忠清北道青山郡産出ノモノハ一ノ巨塊ニシテ安武千代吉ノ出品ニ係ル江原道江陵郡産出ノモノト共ニ其量多キ様ニ解説書ニ記載シアルカ故ニ將來精確ノ調査ヲナスヲ可トス但シ其品質ノ堪場用ニ適スルヤ否ヤハ實地ノ經驗ヲ俟タサレハ茲ニ之ヲ斷言スルヲ得ス

左ニ掲クルハ出品中ヨリ採取シタル標品ニ就キ工業試験所ニ於テ施行シタル分析結果ナリトス

品名	出品人	固定炭素百分中	灰百分中
黒口黒鉛鑛石	久保田宗三郎	七一、三二	二五、五二
製品最優等鱗晶細末黒鉛	同	九〇、七〇	七、〇四
黒鉛鑛石	安武千代吉	六四、一〇	二五、三〇
同	小宮萬次郎	七七、七二	一五、三四
同	元山商業會議所	八四、三八	一七、五二

### 第四章 硫黄

硫黄ニ關スル出品ハ總計十七點ニシテ出品者ハ七人ニ過キサカ故ニ未タ以テ我國ノ硫黄業ヲ代表シタルモノト看做スヲ得スト雖モ出品中ニハ三井鑛山會社ノ岩雄登及劔山アリ又朝田又七ノ古武井朝田鑛山アリ共ニ我硫黄鑛山中ノ巨擘ナルハ本官ノ満足スル所ナリ

三井鑛山會社ハ其物産會社ニ於テ硫黄ノ販賣及輸出ヲ營ミタルノ關係ヨリ明治十九年夙ニ劔山及岩雄登ノ二鑛山ヲ買入レ其經營ニ着手セリ此頃迄我國ノ硫黄業ハ専ラ小資本家ノ手ニ屬シ微々トシテ見ルヘキモノ尠ナク岩雄登ノ如キモ前鑛業人ノ手ニ於テ明治十二年ヨリ同十六年迄五ケ年間合計僅カニ千五百噸ノ製品ヲ出シタルニ過キサリシナリ然ルニ三井鑛山會社ノ硫黄鑛山ニ投資シタル以來

前記二鑛山トモ大ニ産額ヲ増加シタルヲ以テ硫黄業ハ漸次有力ナル資本家ノ着目スル所トナリ終ニ今日ノ隆盛ヲ見ルニ至レリ是レ實ニ同會社ノ功ナリト謂フヘシ

岩雄登鑛山ハ明治十九年三井鑛山會社ノ手ニ歸スルヤ蒸汽製鍊所ヲ建設シ爾來數次ノ改良ヲ經テ三十九年更ニ汽鐘及製鍊器械ノ増設ニ着手シ今春略竣成シタルモノハ新舊ノ蒸汽溶解器合計十六個ニシテ一晝夜ノ裝鍊量合計百二十八噸硫黄約二十六噸ヲ製出シ得ヘク即チ本年ヨリハ從來ノ産額ヲ二倍シ一ヶ月七百噸乃至千噸一ケ年(内六ヶ月休業)四千二百噸乃至六千噸ニ達セシメ得ヘシト云フ此他新ニ採鑛及運搬ノ方針ヲ定メ且ツ山元ト岩内トノ間四里ノ道路ヲ改修シテ一部ヲ馬車路トシ一部ニ架空索道ヲ設ケ着々トシテ規模ヲ擴張シ事業ノ改善ヲ圖リ其前途甚タ有望ナリトス又劔山ハ現今蒸汽溶解器六個及燒取釜百四個ヲ用キ蒸汽製鍊ニヨリ一ヶ月平均三百噸燒取製鍊ニヨリ百噸合計約四百噸ヲ製出シツツアリ從來一ケ年ノ産額千八百噸乃至二千噸ナリシニ較フレハ非常ノ進歩ト謂フヘシ

朝田又七ノ古武井朝田鑛山ハ其出品解説書ニ據ルニ鑛量豊富ニシテ將來擴張ノ餘地アリ大ニ人意ヲ強クスルニ足ル同山ハ明治初年ノ頃マテ隆盛ヲ保テタルニ一旦失敗ニ歸シ事業ヲ中止シタル以來盛衰常ナラス二年前朝田又七ノ手ニ移リテヨリ噸ニ産額ヲ増加シ燒取製鍊法ニ依リテ昨年ハ七千六百四十餘噸ノ製品ヲ産出シタル外ニ粗鑛五千餘噸ヲ採掘販賣シ本邦硫黄鑛山中第一ニ位スルニ至リタルハ賞讃スヘシ

此ノ他ノ出品中臺灣ノ産出ニ係ルモノ二種アリ其解説書ノ粗略ナルカ爲メ鑛床ノ状態及製鍊ノ規模ヲ明ニスルヲ得サルハ遺憾ナリ然レトモ臺灣島ハ由來硫黄ニ富メル地ナルヲ以テ經營宜シキヲ得ハ將來其産額ヲ増加シ得ヘキヤ疑ナシ

本邦ハ火山頗ル多ク從テ硫黄鑛山ノ數尠シトセス昨三十九年末現在ノ採掘鑛區百九十一、試掘鑛區五十三アリテ二萬七千五百八十九噸價格六十六萬六千七百餘圓ノ硫黄ヲ産出シ年々産額ノ増進スルヲ見ル而シテ世界ニ於テ硫黄ヲ産出スル國ハ甚タ多カラス左ニ掲クルハ即チ明治三十八年ノ世界ノ國

別産出額ナリトス

伊太利	北米合衆	日	佛	西	希	獨	牙
○	○	○	○	○	○	○	○
利	本國	利	利	利	利	利	利
五三〇五一〇	二四四一九	六二八八	五四四七	一六八〇	五六九	二〇五	一四三

×ハ明治三十七年ノ産額、○ハ明治三十六年ノ産額ニ係ル

上表ニ據テ之ヲ見ルニ方今全世界ノ硫黄産額ハ一ヶ年約八十萬噸ニシテ其大部分ハ伊太利及北米合衆國ヨリ産出シ僅ニ三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百、

濠洲ニ其他ハ支那、加奈太、香港、南洋諸島、朝鮮等ニ販賣セララルモノニシテ米國ニ於テハ志々利産ノモノハ東部地方ニ限ラレ太平洋岸ノ市場ハ之ヲ我國ニ譲リ居タリ然レトモ今後ハヒヤナ硫黄山ノ産額果シテ豫想ノ如クナルニ至ラハ其歐洲ニ入ルノ前テ太平洋岸ニ於テ我國輸入ノモノヲ驅逐セントスルナルヘシ是レ實ニ當業者ノ刮目シテ見ルヘキ變動ナラスヤ

我國産出ノ硫黄中今回出品ニ係ルモノニ就テ其品質ヲ見ルニ志々利産ノモノト甲乙ナキヲ認ム左ニ掲クルハ工業試験所ニ於テ施行シタル分析結果ナリ

鑛山名	出品人	硫黄百分中	砒素百分中
劍山	三井鑛山會社	九九、七六	〇、〇二八
岩雄	三井鑛山會社	九九、九七	ナ
朝田古武井	朝田又七	九九、九二	〇、〇〇三
小笠原島ノ内	久保田宗三郎	九九、八九	
硫黄	後藤朝一	九九、九一	
三重	渡邊辰五郎	九九、五九	
馬曾			

志々利産粗製硫黄分析表(かるたにせつた鑛山學校分析)

品名	硫黄百分中	殘滓百分中
2aV (優等二等品)	九九、八二	〇、一八
2aV (優等二等品)	九九、八五	〇、一五
2aB (上等一等品)	九九、七九	〇、二五
2aC (普通二等品)	九九、七五	〇、三〇
3aV (優等二等品)	九九、六四	〇、三〇
3aC (普通三等品)	九九、五八	〇、四三

又、ギルゲンチ工業會ニ於テ分析シタルモノハ前表ト稍、其成績ヲ異ニセリ例之しるねる硫黄山ノ蒸汽製鍊品ハ硫黄九七、一五% 殘滓二、八五%ヲ含ミまんどらち一硫黄山ノ「カルカロー」製製品ハ硫黄九七、

八五%残滓二、一五%ヲ含ミこんちの硫黄山ノ「カルカロー」製製品ハ硫黄九六、六〇%残滓三、四〇%ヲ含ミタリ嘗テ本官ハ今回ノ出品外ノ内國産硫黄ニ就テ標品ヲ採リ其分析ヲ地質調査所ニ依頼シタルコトアリ今其結果ヲ見ルニ左ノ如シ

甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	申
燒取法ニテ得タルモノ	燒取法ニテ得タルモノ	燒取法ニテ得タルモノ、一部黑色ナルモノ	燒取法ニテ得タルモノ	燒取法ニテ得タルモノニシテ紅色ヲ帶フルモノ	燒取法ニテ得タルモノニシテ微紅ナルモノ	燒取法ニテ得タルモノ最不純ノモノ	蒸汽製鍊法ニテ得タルモノ
硫黄百分中							
九八、六八	九九、四四	九八、六六	九九、〇八	九九、一三	九九、四七	九四、五五	九九、三五

歐洲ノ工場ニ於テ實地多量ニ志々利産硫黄ヲ使用ニルニ當リ残滓トナルモノハ百分ノ一乃至二以下ニアリ特別ノ場合ニ限リ百分ノ五ニ達スルコトアリト云フ而シテ前記ノ諸表ニ就テ志々利産ノモノト本邦産ノモノトヲ比較スレハ其品質ニ於テ大差ナキヲ知ルヘシ今日我國硫黄ノ輸出價格ハ果シテ其當ヲ得タルモノナリヤ否ヲ詳ニセスト雖モ歐米ニ於テ前記「シンジケート」カ十一年來需用ニ應シテ産額ト市價トヲ左右シ以テ鑛山ヲ其悲境ヨリ挽回シ今日ノ盛況ニ達セシメ且ツ「シンジケート」自ラ巨利ヲ博シ得タル事實ニ思ヒ到ラハ少ナクモ南洋及東洋ノ供給者タルニ足ルヘキ我國ノ硫黄業者ハ貿易上更ニ有利ノ地步ヲ占メ得ヘキ方法ナキヤ是レ研究ヲ要スル一問題ナルヘシ

硫黄ノ製鍊法中方今我國ニ行ハルモノハ主トシテ燒取法及蒸汽製鍊法ニシテ後者ハ僅カニ二三ノ大鑛山ニ於テ之ヲ見ルノミ而シテ其燒取法ハ實收率ニ於テ遺憾ナキモ薪及鐵具ノ消耗頗ル多大ナルノ不利アリ殊ニ其取扱鑛量少ナキカ爲メ大規模ノ鑛山ニ適セス之ニ反シ蒸汽製鍊法ハ經費低廉ニシ

テ多量ノ鑛石ヲ處置スルコトヲ得ルモ我國ニ於ケル實收率ハ常ニ甚タ低キヲ免レス本官ノ實見シタル一鑛山ニ於ケル成績ハ凡ソ左ノ如シ

薪 賃	燒 取 法		蒸 汽 製 鍊 法	
	鑛石一噸ニ付	硫黄一噸ニ付	鑛石一噸ニ付	硫黄一噸ニ付
賃 金	一、四〇	二、八九	〇、三五	二、〇〇
薪 材	一、八五	三、八〇	〇、四四	二、五三
物 品 代 (主トシテ鐵具)	三、五二	七、二一	〇、〇八	〇、四七
合 計	六、七七	一三、九〇	〇、八七	五、〇〇

上表ヲ一見スルトキハ燒取法ハ蒸汽製鍊法ニ比シ其經費甚シク高價ナルカ如クナレトモ實收率ヲ比較スルトキハ前者ハ後者ニ比シ非常ナル好成绩ナリ即チ燒取滓ハ一鑛山ニ於テ僅ニ〇、八三%他ノ一鑛山ニ於テハ五、三二%ノ硫黄ヲ含ムヲ見タレトモ蒸汽製鍊滓ニ至リテハ三〇%前後ノ硫黄ヲ含ミ其品位ヲ以テ論スルハ尙ホ原鑛ト看做スコトヲ得ヘシ故ニ蒸汽製鍊法ノ實收率ハ僅ニ三〇乃至四〇%ニ過キス試ニ此製鍊費ヲ志々利ニ於ケル經費ト比較スルニ其大差アルニ驚カサルヲ得ス即チ同地ニ於テ現今最モ流行セル「ヂル」爐ヲ用キタル製鍊費ハ鑛石一噸ニ付僅カニ三十一錢二厘ニシテ舊式ノ製鍊法ナル「カルカロー」ノ製鍊費ハ二十二錢四厘ナリ而シテ蒸汽製鍊法ハ現行ノ諸法中最モ高價ニシテ僅カニ同地總産額ノ一割餘ヲ産出スルノ方法ナルニ拘ハラヌ實ニ左表ニ示スカ如ク六十八錢八厘ニ過キサレナリ

志々里島蒸汽製鍊費鑛石一噸宛	
賃 金	〇、二八〇
用 水	〇、〇三二
資 本 利 子	〇、〇四八
合 計	〇、六八八
石 點	〇、一七二
燈 費	〇、〇二四
炭 (一噸ニ付)	〇、〇三二
繕 費	〇、〇三二

前述ノ如ク製鍊費ニ於テ我國ニ行ハルル方法ハ既ニ伊太利ヨリモ高價ナルノミナラス其鑛石ノ品位及實收率ニ於テハ更ニ亦我國技術ノ劣レルヲ見ルヘシ即チ伊太利ニ於テハ最上鑛ト雖モ硫黃分四割ヲ超ヘス二割乃至二割五分ノ鑛石ヲ以テ普通トシ一割迄ノモノハ悉ク之ヲ製鍊ニ附スルニ反シ我國ニ於テハ普通三割乃至四割以上ノモノヲ製鍊シ其三割前後ノモノハ之ヲ下鑛トシテ喜ハサル色アリ而シテ蒸汽製鍊ノ殘滓ニ尙三割ノ硫黃ヲ含ムカ如キハ畢竟我技術ノ拙劣ナルニ歸スルコト明カナリ又現今世界第二ノ地位ニ達セシ北米合衆國ノ如キモ鑛床ノ存在ハ以前ヨリ知ラレシト雖モ唯採掘法ノ困難ナル爲メ容易ニ開發ヲ見ルニ至ラザリシカ彼ノ「るいじやな」州ノ硫黃山ニ就キ種々研究ノ結果漸ク「フラッシュ」氏ノ特許法ニ依リテ此難問題ヲ解決シ俄然トシテ遂ニ此大發達ヲ爲シタルモノナリサレハ我當局者ハ獨リ天惠ニ安ンセス進ンテ製鍊法ノ改良ヲ圖リ經費ヲ節減シテ以テ貧鑛ヲ處理スルノ方法ヲ講シ且ツ大ニ輸出ノ途ヲ開キテ南洋、東洋等ノ市場ヲ左右スルニ至ラハ産額ヲシテ今日ノ數倍ニ上ラシムルコト難カラサルナリ

冶金製造品

審査官 工學博士 俵

國 一

第一章 緒論

第十四部ニ於テ本官ノ主管ニ係ルモノハ冶金製造ナル題下ニ金屬類及其合金ノ簡單ナル加工品ニシテ即チ各種ノ地金類管條線類又ハ板箔鉛類等ナリ本博覽會ハ其性質ニ於テ內國勸業博覽會ト異ナリ汎ク全國ニ亘リテ一般此種ノ製品ヲ比較スルノ便宜ヲ有セサルハ大ニ遺憾トスル所ナリ即チ第五回內國勸業博覽會ニテハ冶金製品ノ出品者六十人其品數七百三十五點ノ多キニ達セシニ本博覽會ニテハ僅カニ十六名ノ出品者ヨリ二百三十七點ヲ提出セシニ過キス今之レヲ類別スレハ左ノ如シ

東京	出品者	一一	出品數	一七二
管外	出品者	五	出品數	五六

彼ノ減摩合金又ハ鑄鐵管等ノ如キハ全國ニ於ケル該工業ヲ代表シ得ヘキ出品ヲ網羅セシヲ以テ幸ニ現時ノ狀況ヲ窺フニ足ルヘシト雖モ其他ノモノニ至リテハ僅カニ其一小部分ヲ示スニ過キサルモノト謂フヘシ

出品物ノ體裁、陳列ノ方法等ニ就テハ稍其體ヲ得タルモノ多ク殊ニやまとめたる商會ノ如キハ自家製造ノ合金ト外國製品トニ就キ摩擦試驗ヲ行ヒ溫度ノ昇騰及摩滅セル地金ノ厚サ等ヲ測定シ其試料ヲ陳列シ試驗成績ヲ掲ケ一目其良否ヲ判別セシメタルハ其功大ナリト謂フヘシ又鉛管製造所ノ出品ニ係ル大小各種ノ鉛管ノ陳列、大阪鐵工所ノ出品ニ係ル各種鑄鐵管ノ切面ヲ示セルモノ其他金銀箔又ハ鉛ノ模型特許鋼ノ陳列法竝ニ附票ノ書式等大ニ注意ヲ拂ヒタルモノアリト雖モ尙ホ望蜀ノ感ヲ述フレハ此等出品物其物ノ製造方法及順序ヲ示ス所ノ寫真又ハ模型ヲ添附シ進ンテ其等製品ヲ如何ナル場所ニ如何ニ應用スルモノナルヤニ就キ其方法ヲ實物又ハ圖解ニヨリテ説明セハ(例ヘハ減摩合金ナリトセハ開會中時々之ヲ車軸ニ取附ケ實地ニ軸受ケノ効用ヲ示スカ如シ)一般世人ノ工業ニ對スル常識ヲ増進シ或ハ新ニ販路ヲ擴張シ得ルコトトナルヘク最モ善ク勸業ノ趣意ニ協フナラント思惟ス

解說書ニ就テハ每博覽會審査報告中ニ指摘スル所アルニモ拘ハラズ今回出品ノ解說書中仍ホ疎漏ヲ極メ故意ニ事實ヲ誇大シテ陳述セルモノアルハ歎スヘキナリ

今各種ノ出品ニ就キ逐一報告スルニ當リ順序上先ツ合金及地金ヨリ管條線類ニ及ホシ終リニ板箔鉛類ニ至ラントス

第二章 減摩合金

此種ノ合金ハ既ニ第五回內國勸業博覽會ニ於テやまとめたる商會其他ノ出品アリシカ今回モ亦前記商會ノやまとめたる以外ニあらひあんす商會ノ朝日めたる二種ノ出品物アリタリ他ニ機械館内ニ同種ノモノアリシカ此ハ同部ニ於ケル報告書ニ讓ルコトトナスヘシ其他外國館ニテハせしるふれざし

商會ノまぐのりあめたる又ハ私設陳列館ニはんた一商會ノ出品ニ係ル三種ノ合金アリテ彼我比較研究スルノ機會ヲ得タリ今之ヲ彙ノ第五回内國勸業博覽會當時ニ比スルニ其産額ニ於テ著シク増進セルモノノ如ク既ニやまとめたる商會ハ昨年ニ於テ五十萬ポンド其價額十五萬圓餘ヲ販賣シあさひ商會ニ於テモ一ヶ月二千貫即チ六千圓餘ノ製品ヲ出シ殊ニ前者ニアリテハ試験機ヲ据附ケ絶ヘス製造品ヲ檢定シ諸鑛山鐵道會社又ハ船舶等ニ供給セリト云フ

此等減摩合金ハ彼ノ回轉迅速ニシテ間斷ナク突撃等ヲ受クヘキ車軸ノ承ケ金ニ應用セララルモノニシテ此等ノ目的ニ對シ能ク其任ヲ完フシ即チ温度ノ昇騰ナク摩滅少ナク圓滑ニ車軸ノ回轉ヲ遂ケシメンニハ當ニ其合金ノ化學成分ノミナラス其内部組織ノ如何等モ相關聯スル所アルヘシ今先ツ化學成分ヨリ順次ニ詳論スル所アラントス

一、化學成分

今主要ナルモノニ就キ各分析試驗ヲ行ヒシ結果ヲ見ルニ左ノ如シ(農商務省工業試驗所ノ分析ニ係リ)

先ツやまとめたる商會出品ノやまとめたる中硬軟七種ノ外ニ番外一種アリタレトモ今其内標準トセラルル%印ト最軟 $\frac{1}{2}$ 印及最硬 $\frac{1}{2}$ 印ヲ採リタルヲ以テ他ノ各種ノめたるハ最軟最硬兩者ノ中間ニ位スルモノト推定シ得ヘシ

品名	鉛	錫	銅	合計
やまとめたる	七七、二三	一七、二一	五、五一	九九、九五
同	七五、一〇	二一、八三	二、五三	九九、四六
同	六七、二五	二七、六五	四、六四	九九、五四
次ニあらいわんす商會ノ出品物ニ於テ軟硬ノ二種アリタリ左ノ如シ	安質母尼	錫	銅	合計

朝日めたる(硬) 七二、八九 一五、四八 一一、二五 九九、六二  
 同(軟) 七二、〇四 九、五〇 一八、三一 九九、八五

尙ホ參考ニ供センカ爲メ外國製品ニシテ外國館又ハ私設陳列館ニ出品セシモノヲ分析センニ左ノ如シ

品名	鉛	錫	蒼鉛	合計
まぐのりやめたる	八一、三八	一三、四〇	四、二二	九八、九六
品名	安質母尼	錫	銅	合計
りらあんす	五七、六八	一〇、四一	三二、三九	九九、四八
Reliance	六九、二八	一六、一〇	一四、二一	九九、五九
Magie	七八、二八	一六、〇八	五、六一	九九、九七
備考	以上分析又ハ以下顯微鏡試驗ニ供セシ試料ハ何レモ出品人ノ提供セル合金塊ヲ採リシモノナルカ獨リまぐのりやめたるニ在リテハ一度帝國鐵道廳新橋工場ニ於テ之ヲ熔融シタルモノナリ			

今之ヲ通覽スルニ元來車軸承用減摩合金トシテハ最初錫ヲ基礎トシ之ニ硬質ヲ與フル爲メ安質母尼ヲ加ヘシモノナリシカ爾來各種ノ金屬應用セララルニ及ヒ同一ノ用途ニ而カモ廉價ナルモノヲ供給シ得ルニ至レリ現今此種ノ合金ニシテ世ニ流布セララルモノ其數擧ケテ數フヘカラサレトモ大略左ノ三種類ニ區分スルコトヲ得ヘシ

第一 錫ヲ基礎トセルモノ、 第二 鉛ヲ基礎トセルモノ、 第三 亞鉛ヲ基礎トセルモノ  
 右ハ何レモ安質母尼又ハ銅ヲ以テ其質ヲ堅硬ナラシメタルモノトス而シテ最近歐米諸國ニ於テ重用

セラルル合金ハ價格廉ナルト作業容易ナルトノ理由ヲ以テ全然第二ノ鉛ヲ基礎トセルモノニ限ララルカ如シ既ニすべリ一氏昨三十九年發行ノ雜誌ぶらすうをいると所載ニ從ヘハ目下歐米ニ於テ應用セラルル減摩合金中其九割九分或ハ其以上ハ即チ鉛ヲ基礎トセルモノナリト云フ本博覽會ノ出品ヲ見ルニ何レモ五割以上ノ鉛ヲ有スルモノニシテ同金屬ヲ以テ最重要ナル成分トセルヲ知ルヘク就中やまとめたるまぐのりあめたる或ハ(⊕)印めたるニ至リテハ極メテ少量ノ錫ヲ含有セルノミナリトス他ノ朝日以下三種ノめたるニ於テハ何レモ十へるせんと以上ノ錫ヲ有シ寧ロ鉛ヲ基礎トセルモノニ第一種ノ錫ヲ基礎トセルモノヲ加味セシカ如キモノト云フヘシ此等化學成分ニ關シ其各元素ノ效用及ヒ利害得失ニ關シテハ以下結論ノ項ニ於テ論述スル所アルヘシ

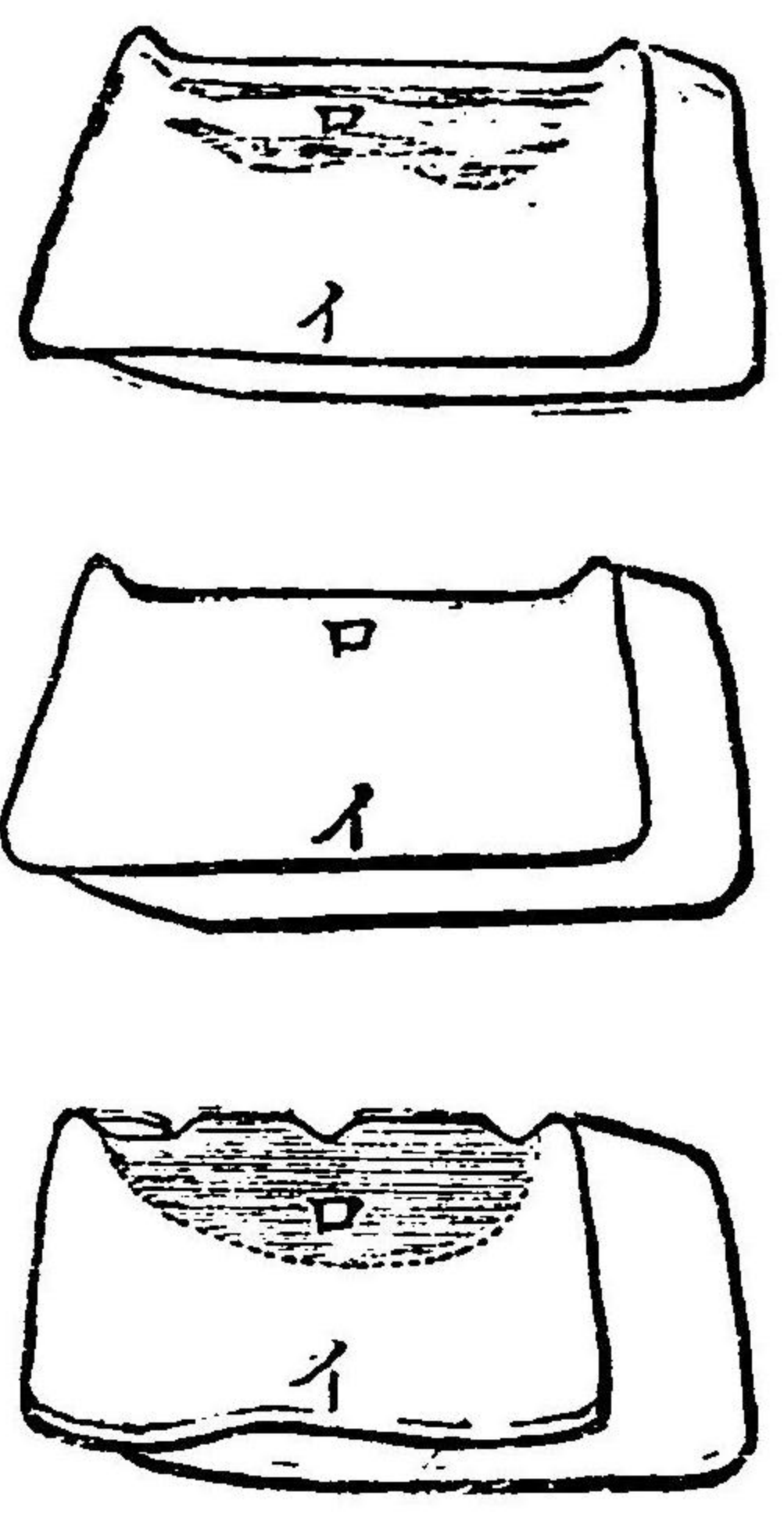
二、合金ノ組織

近來顯微鏡ノ應用ニヨリ金屬組織學ノ發達益盛ントナリ一般合金類ハ之レヲ精査スル時ハ其内部組織決シテ一様ナラス種々異質體ノ成分互ニ交又重積シテ成ルヲ知ルニ至レリ今減摩合金ヲ見ルニ前項所述ノ如ク重ニ鉛ヲ基礎トシテ適宜ノ安質母尼ヲ附加セルモノナルカ此等安質母尼ニヨリ合金中ニ堅硬ニシテ而カモ完全ナル結晶物ヲ生シ此間ヲ填充スルニ柔軟ナル物質ヲ有セルモノト變シタリ今之レヲ承金ニ應用セル時車軸回轉ニ際シ此等結晶物ハ地金其物ノ摩擦ヲ減シ摩擦ヲ少ナクシ又ハ車軸ニ粘着シテ發火スルノ危險ヲ防止スヘク他ノ填充物ハ先ツ車軸ノ重量ニ耐ヘ或ハ震動多ク絶ハス車軸其物ノ位置ヲ移變スル恐アルヘキ場合ニ際シ自體柔軟ニシテ容易ニ整調スル性アルヲ以テ常ニ車軸ノ周圍ニ調和シ能ク其全部ノ軸承ヲシテ車軸ニ接觸セシムルノ用ヲナスヘク往々車軸震動ノ爲メ其承金ノ一局部ニノミ過度ノ重荷ヲ來シ著シク熱ノ昇騰スル等ノ害ヲ除クモノナリトス此等結晶物ト填充物トノ多少及其性質ハ前項述ヘタル當該合金類ノ有セル化學成分ト重大ナル關係ヲ有セルモノニシテ此等成分ノ如何ニヨリ管ニ二組織ノ多少ノミナラス又其硬軟ノ程度ニ於テ大ナル影響ヲ有スヘシ以下結論ノ項ニ於テ更ニ論スル所アルヘシ

今回出品ノ減摩合金ヲ取り其一面ヲ平滑ニ削リテ琢磨シ或ハ輕ク酸類ヲ以テ腐蝕セシムル時ハ無數ノ細微ナル結晶ヲ認ムヘシ同一種ノ合金ヲ採リタリトセハ此等結晶ノ多量ナルホト當該金屬堅硬ナリ即チやまとめたる其他ニ於テ附加セル安質母尼ノ量大ナルニ伴ヒテ質硬ク該結晶モ亦多量ナルヲ知ルヘシ第一圖以下第八圖ハ同やまとめたるノ硬軟ニ應シテ實物ヨリ稍大キク撮影セルモノナリ即チ最硬<sup>1/2</sup>ヨリ標準%尙ホ進ミテ最軟<sup>1/2</sup>ニ及フニ從ヒテ結晶物ノ量減少シ填充物ノ量加ハルヲ見ルヘシ第九圖ハ朝日めたるノ軟硬二種ヲ撮影セシモノナリ

此等ノ寫真中第三圖やまと<sup>1/2</sup>印ニ於テハ白帶ヲ引ケルハ填充物ナルゆ<sup>1/2</sup>ちちつく合金ナリト雖モ其他ノ八個ノ圖ニ於テハ反對ニ填充物黒ク現ハレタリ今若シ顯微鏡ノ力ヲ藉リテ此等組織ヲ檢スレハ一層狀態ヲ明カニスルヲ得ヘシ即チ第十圖ハ最軟やまとめたる<sup>1/2</sup>印ニ於テ其含有安質母尼少量ナル爲メ結晶體少ナク且ツ小形ナルモノニシテ該合金面ノ下部第七圖イ<sup>1/2</sup>ヲ百倍大ニ撮影セルモノナリトス第十一圖ハ同印ノ上部第七圖ロ<sup>1/2</sup>ニシテ稍結晶物ノ多キ部ヲ採リ百倍大トセルモノナリ何レノ場合ニ於テモ殊ニ白色ヲ呈シ不完全ナル形狀ヲ有シ其大キサモ亦極メテ小ナルハ所謂結晶物ニシテ他ノ黑白ナルハ填充物タル柔軟ナルゆ<sup>1/2</sup>ちちつく合金ナリトス

附圖 第一版中ノ諸圖ニ就キ特ニ其部分ヲ示ス 左圖ノ番號ハ第一版ノ番號ナリ



第一圖 第七圖 第九圖

第十二圖ハやまとめたる最硬<sup>1/2</sup>印ノ結晶多キ部(第一圖イ)ヲ百倍大ニセシモノニシテ第十三圖ハ同一合金ノ上部(第一圖ロ)特ニ填充物ニ富メルモノヲ二百倍ニ撮影セルモノナリ之レヲ熟視スル時ハ如何ニ完全ナル方形ノ結晶體ヲ有スルカヲ知リ併セテ其填充物ノ組織ヲ窺フコトヲ得ヘシ

元來やまとめたるノ如キ鉛ヲ基礎トシ之ニ安質母尼ヲ加ヘタルモノニ於テハ其含有安質母尼十三%以上ニ達セハ完全ナル安質母尼ノ結晶ト其間ヲ填充スルゆ<sup>1/2</sup>ちちつく合金鉛ト安質母尼

トノ細微結晶ノ相積重セルモノヨリ成ルモノニシテ又若シ十三%以下ノ安質母尼ナリトセハ反對ニ鉛ノ完全結晶ト其内ヲ填充スル同様ゆーちくちく合金ヲ有スヘシ今回ノ出品ハ多クハ十三%以上ノ安質母尼ヲ有スルモノニシテ此完全ナル結晶ハ最モ善ク第十二圖ニ於テ認ムルヲ得ヘシ即チ此等脆弱ナル安質母尼ハ前述ノ硬質ナル結晶物タルノ用ヲナシ其間ヲ填充セル第十三圖ノゆーちくちく合金ハ柔軟ナル填充物ノ用ヲナスモノナリ

第十四圖ハ朝日めたる軟印ニシテ其下部(第九圖イ)ヲ百倍大ニシ第十五圖ハ其結晶物ノ間ヲ填充セルモノヲ二百倍大第九圖ロ)ニ撮影セルモノニシテ此等合金ニ於テハ鉛及安質母尼ノ外ニ十%以上ノ錫ヲ含有セルヲ以テ安質母尼ノ結晶ノ外ニ錫ト安質母尼トノ化合物(化學符號 $Pb_2Sn$ )ノ結晶ヲ有スヘク其間ヲ填充スヘキモノノ間ニ鉛、錫、安質母尼ノ金屬其儘又ハ其等ノ化合物ノ細微結晶ヲ有スヘシ第十六圖ハまぐのりめたるノ結晶多キ部ヲ百倍大トナシ第十七圖ハ同合金中結晶物ノ少ナキ填充物ノ部ヲ二百五十倍ニ撮影セシモノニシテ明カニ其組織ノ如何ヲ認ムルコトヲ得ヘシ

### 三、摩擦試験

出品セル各種ノ合金類ヲ實際車軸承ケニ使用セル功果ヲ試ミンカ爲メ帝國鐵道廳新橋工場ニ依頼シ其好意ニヨリやまとめたる%印朝日めたる軟印及まぐのりめたるヲ採リテ試験ニ供シタリ其ノ用キシ試験機ハさーすとん滑油試験機ニシテべーれー工場ノ製造ニ係ル今直徑三吋四分三ノ鋼車軸ヲ取り其ノ周圍ニ約三吋ノ弧ヲ占ムル軸承ヲ上下ニ相對スル様供試合金ヲ以テ鑄造セリ即チ附録第一表附圖第一圖Aニ於テ橫斷面、Bニ於テ側面、Cニ於テ示スカ如キ形狀及ヒ大サヲ有スルモノナリトス而シテ車軸ノ周圍殘餘ノ部ニハ毛絲ヲ以テセリ該毛絲ハ油新橋工場ニ於テ常ニ使用セラルル鑛油二ト種油一トノ混合物中ニ二十四時間漬ケ置ケルモノニシテ其ノ外部ヲ輕ク發條ヲ以テ支持セリ而シテ試験中ハ別ニ他ヨリ油ヲ注クコトナク又昇騰溫度ハ上部承金ノ上側中央ニ深サ二分一吋ノ穴ヲ穿テ油ヲ入レテ油中ニ寒暖計ヲ嵌入シ置キタリ其大體ノ裝置ハ附録第一表附圖第二圖ニ示スカ

如シ

今全荷重七千五百ポンド(即チ一平方吋ニ付キ三百ポンド)ノ重荷ノ下ニ一分間五百二十回轉即チ車軸ノ周圍ハ一分間五百十呎強ノ速力ヲ有セシメ絶エス寒暖計ニ注意シテ千回轉毎ニ其表示セル溫度ヲ記入シ置タリ今溫度漸次昇騰シ略最高溫度ニ達セルモノト認ムルニ於テハ千回轉ノ前後ニ於ケルニ表示溫度ノ差殆ントナキニ至ルヘシ爰ニ於テ其最初ヨリ爲シタル總回轉數ヲ標準トシテ其善惡ヲ區別セルモノナリ其試驗結果附録第一表ノ如シ(但シ此等合金類ヲ軸承ニ鑄造セル際ニハ何レモ其作業頗ル容易ニシテ彼ノ古屑地金等ヲ混用セシ際ニ起ルカ如キ熔合金ノ流動性不可ナル等ノ害ナカリシト云フ)

今之ヲ通覽スルニ前記セル荷重ノ下又ハ速度ニ於テハやまとめたる%印ハ先ツ最初約一時間半即チ千五萬回轉ニ達スル迄ハ其ノ溫度ノ昇騰比較的少ナキモ漸次其熱度ヲ加ヘ十萬回轉セル後ニ至リテハ攝氏百二十六度ニ達セルモ更ニ停止ノ傾向ナク益々溫度昂進ノ勢アリテ焦熱セララルル恐アリトス之ニ反シ朝日めたる軟印又ハまぐのりめたるハ九萬乃至九萬五千回轉ノ後ハ殆ント一定ノ溫度ニ留マリ百七十八度ヲ有シタリ殊ニ朝日めたるハ最モ好良ナル成績ヲ示シタリト謂フヘシ

### 四、品物ノ批評ト之ニ對スル希望

以上數項ニ於テ本博覽會出品ノ減摩合金ニ就キ試驗ヲ施セシ結果ヲ報セシカ其成績ニヨリ各合金ノ適否如何ヲ推考スルニ先ツ其調合セル金屬ノ關係ヲ明カニセサルヘカラス  
出品合金類ハ總テ鉛ヲ基礎トセルモノナルカ今純粹ナル鉛ヲ以テ同一目的ニ供用セリトセハ其質餘リニ柔軟ニシテ摩擦多ク摩滅モ亦甚タシカルヘシ之ニ適當ナル安質母尼ヲ加フルニ於テハ合金中ニ前記ノ堅硬ナル結晶物ト其間ヲ填充セル柔軟ナル金屬トヲ生スヘシ然レトモ其加フヘキ安質母尼ノ量ニ制限アリテ餘リニ多量ナルトキハ硬度ハ著シク増大ストモ其質脆弱トナリ後段やまとめたるノ部ニ於テ述フルカ如キ不結果ヲ生スヘシ又鉛ト安質母尼トノ合金中ニ錫ヲ加フレハ耐壓力ハ増セ



トモ硬度ノ増進ハ遙カニ同量ノ安質母尼ニ及ハス然レトモ後者ニ比シテ敢テ脆弱ナラサシムルノ利益アリトス錫ヲ附加シテ斯ノ好結果ヲ收メンニハ少ナクトモ十%以上ヲ與ヘサルヘカラス銅ハ合金ニ及ホス影響安質母尼ニ似タレトモ多量ニ過クル時ハ其熔融等ノ作業ニ困難ヲ感シ減摩合金トシテノ效力ノ大半ヲ失フヘシ

以上ハ各金屬ノ有スル性質ノ大要ニシテ苟モ此種合金製造業者ハ善ク此種ノ關係ヲ吟味シテ調合スヘキ金屬ヲ加減セサルヘカラサルコト勿論ナレトモ錫ハ鉛ニ比シテ價格約七倍弱ナルヲ以テ強テ高價ナル錫ヲ用キ其價ノ廉ナルヘキヲ犧牲トスル程ノ必要ナシトス是レ歐米ニ於テ近時鉛ト安質母尼トヲ基礎トセルモノノ用途盛ンナル所以ナリ且ツ錫ノ效用ヲ認メテ之レヲ附加ストスルモ約十%以上ナラサレハ其效果ヲ得サルモノニシテ彼ノやまとめたるノ如キ僅カニ五%ノモノニアリテハ其合金ノ光澤ヲ良クシ其破裂面ヲ粗ク光カラシ恰モ工具鋼ノ如クナラシムルニ止マリテ實際減摩合金トセル利益ハ一モ認メスト云フ其他合金類ノ有セル組織ニ就キテモ前項述ヘタル如ク其結晶物ノ性堅硬ナルモ餘リ脆弱ナラスシテ其間隙ヲ占ムル填充物モ柔軟ニシテ高壓ニ堪ユヘキモノナルヲ宜シトス又結晶物ノ發生可及的細微ニシテ而カモ全合金面ニ一様ニ散布存在スル様調合ノ量ト鑄造法トニ注意スルヲ必要トス前項第一圖以下第九圖ニ於テ見ル如ク或部分ニ填充物ノミアリテ結晶物ヲ認メサルモノカ適車軸ノ承金ニ使用セラレシナラハ忽チ摩滅ノ害ヲ蒙ルヘシ今出品セル各合金ニ就キテ評論セン

やまとめたる 各種類ノ内最軟一印ニ於テモ安質母尼一七%餘ヲ有シ標準%ハ同二十二%弱最硬一印ニ至リテハ二十七、七%ノ多量ヲ含有セリ元來安質母尼ノ量多キニ過クレハ著シク脆性ヲ帶フルモノニシテシャービー氏ノ試験ニ依レハ鉛八十%ニ安質母尼二十%ヲ加ヘタル合金ノ高サ十五密米、圓徑十密米ナル圓柱ヲ作り一平方吋ニ七、九五噸ノ重荷ヲ以テ壓搾セシニ破碎シ同様に合金ニテ安質母尼三十%ヲ含メルモノヲ以テ試ミシニ一平方吋ニ八、九噸ノ重荷ノ下ニ破碎セリト云フ殊ニ後者ニア

リテハ少シモ短縮スルコトナクシテ破碎ニ著シク脆性ヲ示セリト由テ同氏ハ安質母尼ノ量二十五%ヲ限リトセシカ最モ安全ナルハ二十%以下ノ含有量ナルヘシ  
今やまとめたる殊ニ $\frac{1}{2}$ 印ノ如キ多量ノ安質母尼アリトセハ其質脆弱トナルヘク之レヲ使用セル際殊ニ普通行フ如キ前記さす $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{4}$ 滑油試験器ニ於テ回轉セシメタリトセハ其質著シク堅硬ナルヲ以テ恰カモ砲金軸受ヲ使用スルカ如ク摩擦減摩共ニ少ナク其昇騰溫度モ低ク一見好結果ヲ得ルカ如キ場合アリト雖モ(やまとめたる出品人ヨリ提出セル試験表中同めたる)著シク好結果ヲ示セルモノアリ

亦他ニ際シ絶ヘス突撃ヲ蒙ル場合ニ於テハ車軸ノ位置、方向變轉セルモ該合金内部ノ柔軟ナル填充物不足シ容易ニ車軸ノ全荷重ヲ承金全部ニ擴布スルコト能ハス往々一小局部ニ強大ナル重荷ヲ負擔セシメラレ脆性ナルモノハ破碎セルニ至ルヘク然ラサルモノモ溫度ノ昇騰著シク焦熱ノ危害ヲ招キ前項記載セルカ如キ結果ヲ得ヘシやまとめたる商會カ曩キニ第五回博覽會ニ出品セシモノニ就キ分析シタルモノヲ該審査報告書ニ就キテ見ルニやまとめたる $\frac{1}{2}$ 印%印及 $\frac{1}{4}$ ノ三種何レモ含有安質母尼ノ量十五乃至十八%弱ニ止マリ錫分モ二、六乃至四%強ナリシニ爾來益々其質ヲ堅硬ニシ其摩滅又ハ摩擦ヲ少ナクセント勉メタル結果前記ノ如ク最多量ノ安質母尼ヲ加ヘタルモノカ但シ承金ニ於テ砲金ヲ基礎トシ減摩合金ヲ内部ニ塗埋シ或ハ砲金内僅カニ其一小局部ニ線狀ヲナスカ如キ普通鐵工場ニ於テ見ルモノニテハ其危險ノ程度少ナク脆性ニ伴フ不慮ノ損害少ナカルヘキモ往々焦熱ノ憂ハ免レサルヘシ畢竟此等多量ノ安質母尼ヲ有セルモノヲ使用スルニ於テハ殆ント砲金ト大ナル逕庭アルナク却テ後者ニ於テ脆性ナラサル益ヲ認ムヘシ  
あさひめたる 其成分ハ錫ノ多量ヲ有シ其有セル割合モ往々歐米先進國ノ此種ノ合金ニ於テ認ムル所ナリトス尙前項詳報シタルカ如ク摩擦試驗ニ於テモ其ノ結果良好ナリト雖モ其ノ原價不廉ナルノ弊アリトス殊ニ其解説書ニ載スル如ク少量ノ磷分ヲ加ヘタルカ如キハ其效力ナカルヘシ  
之ヲ要スルニ減摩合金ヲ製造センニハ其與フヘキ金屬ニ就キ其有セル特殊ノ性質ヲ吟味セサルヘカ

ラサルモノニシテ今其適當ナル配合率ヲ得ンカ爲メすたんれー氏カ昨年獨逸國雜誌めたる、ぎー第  
六百七頁ニ載セタル報文ヲ拔萃センニ氏ハ目下歐洲ニ於テ用キラルルまぐのりあめたる三種ニ就キ  
分析セシニ其平均左ノ如シ

鉛

安質母尼

錫

銅

七八、二七

一七、八一

三、八八

〇、〇四

由テ之ヲ得ンニハ左ノ調合法ニ依ルヘキヲ示セリ

鉛八十ぼんど

安質母尼十五ぼんど

錫五ぼんど

然リト雖モ前項詳論セルカ如ク適度ナル減摩作用ヲ有シ最モ低廉ナル價格ニテ供給セント欲セハ全  
然些少ノ錫ヲモ加ヘサルニアリすべりー氏ハ鉛八十五%ニ安質母尼十五%ヲ含メル合金ヲ推薦セリ  
即チ今硬鉛(今回博覽會外國館ニ於テ三井物産會社出品中ニ濠洲産硬鉛アリ鉛ヲ製煉スル際ニ得ヘキ  
副産物ニシテ從ヒテ廉價ナリ)アリトセハ左ノ調合法ヲ宜シトセリ

硬鉛二十%ノ安質母尼ヲ含メルモノ三百ぼんど

軟鉛(鉛ノミナリ)百ぼんど

以上各種試験ノ結果ニ基ツキまぐのりあめたる、あさひめたる、やまとめたるノ三種ヲ比較スルニ總テ  
ノ點ニ於テまぐのりあめたるノ最モ優レルヲ認ム只其價格ヲ比較スルニ左表ノ如ク頗ル差異アルヲ  
見ル

まぐのりあめたる

一貫目ニ付 四、一六六

あさひめたる硬印

三、〇〇〇

同 軟印

二、八〇〇

やまとめたる

二、九一六

右ノ如ク本邦製ノめたる二種ハ舶來品ニ比シ價格頗ル廉ナルヲ以テ需用ノ途ヲ擴張シ得ル見込アリ

ト雖モ尙ホ進ンテ其品質ヲ改良スルカ若クハ一層價格ヲ低廉ニスルニ非サレハ全然輸入ヲ防遏スル  
コト能ハサルヘシ

### 第三章 特許鋼

東京特許鋼製造所ヨリ出品セルモノニシテ原料トシテ柔靱ナル鍊鐵又ハ軟鋼ヲ取り之レニ與炭法ト  
シテ特許第一〇六一九號製鋼法ヲ施シテ硬質ナル硬棒又ハ鋼板各種ヲ得タリト云フ此ノ法ニヨレハ  
同一ノ鐵片ノ一端ノミ前記ノ方法ヲ行ヒ鋼ヲ作ルヲ得ヘク又同一鐵棒ノ外面ノミ鋼トナシ得ルトテ  
特許鋼鐵板、同半面鋼鐵板又ハ外面鋼鐵板及ヒ之レニ相當セル棒ヲ出品シ農工具、及物及鑪ノ材料品乃  
至たつぶ、ばいと用ニ供スヘシト聲言スレトモ此等特許ヲ得タル方法ハ一種ノせめんちんぐ法與炭素  
法ニ外ナラスシテ數百年來歐洲ニ行ハル所謂しーあ鋼トテ直チニ工具其他ニ用キラレ又ハ進ンテ最  
良坩堝鋼ヲ作ル唯一ノ材料トナリ居レリ此種ノ製鋼法ノ不備トセル所ハ得タル鋼ノ同一断面ニ於テ  
其含有炭素ノ量不同ナルニアリ即チ所ニヨリ硬軟一定セサルニアリトス是レ即チしーあ鋼ニ於テハ  
幾度カ折返ヘシ鍛鍊シ又坩堝鋼トシテ坩堝内ニ十分熔融セシメ内外一様ノ性質ヲ得セシムル所以ナ  
リトス

今出品物中ニ就キ之レヲ見ルニ其與炭法ヲ施行セル時間頗ル短少ナリシヲ以テ其含ム所ノ炭素ノ量  
僅少ナリ即チ出品人ニ於テ工業試驗所ニ托シテ得タル成績ヲ見ルニ左ノ如シ

炭素 〇、六九 滿 俺 〇、六三 硅素 〇、〇二 磷 〇、一五 硫黄 〇、〇四  
今回出品物中特許角鋼棒(イ)特許鋼鐵圓棒(ろ)特許帶形鋼(は)ニ就キ工科大学ニ於テ分析セルヲ見ルニ左  
ノ如シ

炭素	〇、五五	滿 俺	〇、四八	磷	〇、〇三三	硫 黄	〇、〇一六	銅	〇、一九	硅 素	分析セス	角鋼棒
----	------	-----	------	---	-------	-----	-------	---	------	-----	------	-----

(み) 〇、五五 〇、五六 〇、〇七三 〇、〇三八 〇、〇四 分析セス 圓鋼棒  
 (は) 〇、七五 〇、五八 〇、〇八九 〇、〇四七 〇、〇三 分析セス 帶形鋼

今之レヲ通覽スルニ幅狭キ帶形鋼ノ稍多量ノ炭素ヲ有スルヲ除キテハ他ハ其含炭素量少ナク到底豫期ノ如ク鑄又ハばいとニ應用スヘクモアラサルナリ  
 今又此等炭素ハ如何ニ鋼ノ内外ニ分配セラルルヤヲ見シカ爲メ鋼又ハ外面鋼鐵ヲ取リテ其ノ横断面ヲ平削シ之レヲ琢磨シテ輕クびくりん酸ヲ以テ腐蝕セシメシニ第十八圖ニ於テ見ル如ク其外部ニ沿ヒ輪狀ヲナシテ黑色ナルハ炭素多量ナル部ニシテ僅カニ一分許ナルヲ知ルヘク其内部ノ灰白色ナルハ含炭量ノ少ナキ原料其儘ナルヲ見ルヘシ  
 第十八圖ハ出品セル丸棒ニ就キ其一端ハ地金ノ儘ナルニ他端ハ外面鋼鐵ト變シタリト稱セルモノノ兩端ヲ取リ實物大ニ寫影セルモノハ鋼鐵ノ部ニシテ明ニ外廓黑色ナル含炭量多キ部ヲ示セリ同上ノハ地金ノ儘ヲ取リシモノナリ第十九圖ハ同様ナル角棒ニ就キ其兩端ヲ撮影セルモノハ鋼鐵部ニシテ寫眞ノ具合ニヨリ却テ含炭量多キ外廓白色ニ現ハレタリ同上ノハ地金ノ儘ナルヲ撮影セリ第二十圖ハ全部鋼鐵ト稱セラルルモノ三種前項分析試驗ニ供セシモノト同一物ヲ撮影セルモノナリトス各いろハニ於テ明カニ内外ノ區別アルヲ認ムヘシ  
 此等炭素分配ノ關係ハ今顯微鏡ヲ以テ検査セハ一層分明ナルヘシ第二十一圖ハ鋼鐵圓棒即チ第二十圖ノニ示セルモノノ内部ヲ百倍大ニ撮影セルモノニシテ約〇、二五%ノ炭素ヲ有シ其含炭素量進ムニ從ヒテ圖中濃厚ナル部ハ増加スヘシ即チ第二十二圖ハ同一圓棒ノ外輪ヲ百倍大ニセルモノ此等濃黒部ニテ全部ヲ占有セル以外他ニ網狀ヲ呈セルモノ現ハレ其含炭素量大約一、二%ナリトス即チ該鋼鐵ハ炭素約〇、二五%ノ軟鋼ヲ取リテ與炭法ヲ行ヒ其外部一分許ハ一、二%ノ炭素ヲ有スル硬鋼ト變セシト雖モ内部ハ殆ント原材料ト異ナラス平均炭素〇、五五%アリト云フ事實ヲ得タリ  
 今此等ノ地金ヲ以テばいとヲ作りタリトスルモ互ニ内部ノ軟鋼表出シ困難ヲ呈スヘク其目的ヲ達ス

ヘカラサルナリ之ヲ要スルニ到底此等ノ方法ヲ以テ得タル地金ハ出品者ノ期スルカ如キ用途ヲ充タスヘカラスシテ僅カニ小形ノモノノ場合ニノミ應用スヘキモノトス即チ出品人ニ於テ提供セル小發條及洋傘骨材料等ハ能ク其目的ヲ達セルモノナリ即チ價廉ナル軟鋼線ヲ輸入シ平線トナシ壓搾シテ溝形トナシ與炭法ヲ行ヒ鋼線ニ變セシメ燒入レ燒戻シ方法ヲ行フニアリ其價格モ輸入物ニ比シ和百斤ニ付キ二圓タケ廉ナリト云フ第二十三圖ハ溝線ヲ一度赤熱シ徐々空氣中ニテ冷却セシメシモノヲ千倍大ニ撮影セルモノニシテ能ク其含有炭素ノ量ヲ知ルヲ得ヘク約〇、六五%ニ達スヘシ第二十四圖ハ出品セル溝線ノ儘ニシテ其火入レ如何ヲ知ルニ足ル  
 之ヲ要スルニ出品人ノ苦心ハ察スルニ餘アルモノニシテ其望ムカ如キ大規模ノ應用ニハ適セサレトモ小器具トシテ種々應用ノ途アルヘク此種ノ利用ノ途ヲ講スレハ復タ一個ノ有用工業タルヲ失ハサルナリ

#### 第四章 鑄鐵管

水道瓦斯管其他種々ナル事業ニ應用セララル鑄鐵管類ハ近來此種事業ノ創設擴張ニヨリテ益々其需用額ヲ増進シタリ從來此種製品ノ供給ハ専ラ外國殊ニ白耳義又ハ北米合衆國ヨリ輸入セラレタルモノニシテ我國ニ於テハ最初日本鑄鐵會社ノ失敗ニヨリ殆ト企ツヘカラサルモノノ如キ念慮ヲ抱クモノアルニ至リシカ明治三十三年大阪鐵工所ニ於テ鑄鐵事業ヲ起シ同年八月ヨリ翌年三月ニ亘リ約三千噸ノ鐵管ヲ大阪水道ニ納附シ好果ヲ得シ以來續テ三十五年ノ頃ニ至リ釜石田中製鐵所又ハ植田堅鐵製造所等ニ於テ斯業ヲ創始シ侵々トシテ擴大ノ盛運ニ向ヒ管ニ輸入ヲ防遏セシノミナラス進ンテ清韓又ハ露領西比利亞ニ輸出スルニ至レリ從テ工場設備ノ如キ何レモ最近ノ進運ニ伴ヒテ設計セラレ殊ニ釜石田中製鐵所ノ大管鑄造工場又ハ大阪鐵工所ノ尼ヶ崎新工場ノ如キハ他ノ模範タルヘキモノナリ

一、鐵管鑄造事業ノ現況

目下全國ニ於ケル鑄鐵管ノ總產額等ハ知ルニ由ナシト雖モ出品物解説書ニ就キテ見ルニ大阪鐵工所ニ於テハ三十三年創業以來昨三十九年末ニ至ル迄一萬五千九百二十九噸餘ヲ製造シ其中昨年ニ於テ三千五百二十一噸餘ヲ出セリト云フ

年 度	產 額	一噸單價
明治三十五年	七〇〇	八六
同 三十六年	一、五〇〇	八四
同 三十七年	二、五〇〇	八五
同 三十八年	二、五〇〇	八二
同 三十九年	三、〇〇〇	八〇
合 計	一〇、二〇〇	八二、七〇

又釜石田中製鐵所ノ產額左ノ如シ

年 度	生 產 額	價 額	一噸ニ付キ平均ノ價格
明治三十六年	三四三、〇四七	一六、二五七、二八六	四七、四
同 三十七年	三七二、〇七四	三二、四六五、四七五	八七、三弱
同 三十八年	七二三、五九一	五〇、〇五〇、八八一	六九、二弱
同 三十九年	四、一八三、七四四	二五、七六八〇、一八二	六一、六弱
合 計	五、六二二、四五六	三五六、四五三、八二四	六三、四

以上示セル如ク此等鑄鐵管事業ハ何レモ創業新シク最近兩三年以來ノ擴張ニ係レリ前第五回內國勸業博覽會當時ハ僅カニ大阪鐵工所一箇所ノミ相應ノ作業ヲナシ他ハ何レモ微々タルモノニシテ當博覽會ニ於テ最モ著シキ進歩ヲ見タル事業ナリト謂フヘシ

二、鐵管鑄造技術ニ就テ

該事業ニ於テハ一般鑄鐵鑄造事業ト比較シ技術上ノ點ニ關シ特筆スヘキ差異ヲ有セサレトモ完全ナル效果ヲ收メンカ爲メ注意スヘキ要點ヲ舉ケレハ所用材料ノ選擇ト熔融法又ハ型ノ裝置ト其乾燥法トノ數項ナリ

材料 目下本邦鑄鐵鑄造工場ニ於テハ專ラ英國れつどか一銑鐵ヲ使用シ之レニ加フルニ釜石所產其他ノ銑鐵ヲ以テセルモノナルカ鑄鐵管類ノ場合ニ於テハ其厚ミ少ナキ鑄型全部ニ行キ渡リ而カモ冷硬セサルモノナルヘキ爲メ比較的少量ノ硅素及ヒ適當ノ燐分ヲ含有セサルヘカラス殊ニ鑄造ニ際シ收縮率少ナク又其質モ緻密ナルヲ要スル瓦斯管ノ如キハ多少ノ燐分ノ存在ヲ好ム然レトモ水道用鐵管ノ如キハ間々突撃ヲ蒙ル虞アルヲ以テ普通豫行スル水壓試驗ニテハ徐々ニ壓力ヲ受クルヲ以テ這般ノ消息ヲ知ル能ハス由テ彼ノ軌條鋼ノ場合ニ於ケルカ如ク突撃試驗モ必要ナルヘキカ鑄鐵管ニ脆性ヲ加フル燐分ヲ多量ニ含有スルハ頗ル危險ノ慮アリト謂フヘシ  
大阪鐵工所ニ於テハれつどか一釜石、仙人、廣島、漢陽產銑鐵ヲ混用シ植田堅鐵製造所ニテハれつどか一銑鐵ト釜石銑鐵トヲ等分ニ調合シ田中製鐵所ニテハ多年ノ苦心ヲ經テ自家製造ノ銑鐵ノミヲ以テ成功セルハ其功勞大ナリト謂フヘシ  
今此等三鑄鐵所ヨリ各提供セル鑄鐵管地金ニ就キ機械的性質ヲ檢セシニ左ノ如シ(東京工科大学實驗所ニテ試驗セシ結果ナリ)

東京勸業博覽會出品

鑄鐵管用鑄鐵

明治四十年

第一表

田中不二

出 出 人 名	試験番號	用 途	調 合
田 中 長 兵 衛	T	鑄 鐵 管	.....
東 京 堅 鐵 製 作 所	K	鑄 鐵 管	{ 釜石銑鐵第三號 1, レドカー銑鐵第三號 1.
大 阪 鐵 工 所	A	普通ノ鑄物	{ レドッカー 3, 漢陽 3, 古 鐵 4,
”	B	シリンドル;シリンドル・ライナー; パッキンリング等ノ鑄物	{ レドカー 3, 漢陽 3, 古 鐵 4, 鋼屑 1.5.
”	C	其他總テノ力ヲ要スル鑄物	{ レドカー 3, 仙人山 2, 古 鐵 2.5, 屑鋼 3.5,
”	D	.....	{ レドガー 3, ガートシェリ- 2.5, 釜石(木炭吹) 1.5, 古鐵 2, 鋼屑 1.5.

東京勸業博覽會出品

鑄鐵管用鑄鐵

引キ張リ試験成績表

明治四十年

第二表

田中不二

出 品 人 名	試験番號	丸 棒 直 徑 吋	切 斷 面 積 平 方 吋	試 驗 片 破 壞 總 荷 物 封 度	引キ張リ強サ, f <sub>t</sub>	
					一平方吋ニ付キ 噸	一平方吋ニ付キ 封 度
田 中 長 兵 衛	T.1	.619	.3009	6,370	9.450	21,160
	T.2	.623	.3049	5,170	7.571	16,960
	T.3	.626	.3078	5,000	7.087	15,880
				平 均	8.04	18,000
東 京 堅 鐵 製 作 所	K.1	.617	.2990	5,635	8.414	18,850
	K.2	.614	.3961	4,650	7.011	15,700
	K.3	.618	.3000	4,340	6.460	14,460
				平 均	7.30	16,300
大 阪 鐵 工 所	A.1	.621	.3029	6,830	10.07	22,550
	A.2	.622	.3039	7,790	11.45	25,640
	A.3	.623	.3049	6,960	10.20	22,830
				平 均	10.9	23,700
	B.1	.629	.3109	5,570	8.002	17,930
	B.2	.632	.3137	8,200	11.67	26,140
	B.3	.624	.3059	8,110	11.84	26,520
				平 均	10.5	23,500
	C.1	.628	.3098	10,230	14.74	33,010
	C.2	.623	.3049	9,850	14.42	32,300
	C.3	.622	.3039	9,480	13.93	31,200
				平 均	14.4	32,200
	D.1	.621	.3029	8,850	13.04	29,210
	D.2	.628	.3098	9,740	14.04	31,450
	D.3	.629	.3109	10,000	14.36	32,180
			平 均	13.5	30,900	

東京勸業博覽會出品  
第三表

鑄鐵管用鑄鐵 曲グ強サ試驗成績表

明治四十年  
田中不二

出品人名	試驗番號	厚サ h 吋	幅 b 吋	梁間 l 吋	中央ニ於ケル 破壞總荷物 W 封度	曲グ強サ, $f_b = \frac{3}{8} \frac{Wl}{bh^2}$		直接彈性係數 E 一平方吋ニ付キ封度
						一平方吋ニ付キ 噸	一平方吋ニ付キ 封度	
田中長兵衛	T.1	1.57	1.52	30	2,480	13.30	29,800	9,493,000
	T.2	1.55	1.55	30	2,860	15.34	34,360	10,880,000
	T.3	1.57	1.54	30	2,430	12.86	28,800	9,552,000
	平均					13.8	31,000	9,980,000
東京堅鐵製作所	K.1	1.63	1.60	30	3,052	14.42	32,300	10,450,000
	K.2	1.59	1.53	30	2,644	13.74	30,760	11,080,000
	K.3	1.53	1.54	30	2,130	11.88	26,600	9,583,000
	平均					13.3	29,900	10,400,000
大阪鐵工所	A.1	1.07	1.03	20	1,330	15.11	33,840	13,120,000
	A.2	1.06	1.05	20	1,465	16.63	37,260	13,370,000
	A.3	1.04	1.04	20	1,378	16.42	36,760	13,650,000
	平均					16.1	36,000	13,400,000
	B.1	1.05	1.04	20	1,570	18.34	41,080	14,380,000
	B.2	1.08	1.05	20	1,653	18.08	40,500	14,110,000
	B.3	1.06	1.03	20	1,714	19.84	44,430	15,690,000
	平均					18.8	42,000	14,700,000
	C.1	1.09	1.05	20	1,970	21.15	47,390	13,290,000
	C.2	1.11	1.08	20	1,941	19.54	43,760	13,120,000
	C.3	1.06	1.04	20	1,892	21.69	48,590	14,430,000
	平均					20.8	46,600	13,600,000
	D.1	1.04	1.00	20	1,712	21.20	47,500	15,560,000
	D.2	1.04	1.03	20	1,687	20.29	45,440	14,790,000
	D.3	1.02	1.04	20	1,675	20.73	46,440	14,670,000
平均					20.7	49,500	15,000,000	

東京勸業博覽會出品 鑄鐵管用鑄鐵  
第四表

扭リ試驗成績表

明治四十年  
田中不二

出品人名	試驗番號	直徑 d 吋	試驗片 破壞總扭リ もーめん T 吋封度	扭リ強サ, $f_{tor} = \frac{16 T}{\pi d^3}$		扭レノ結局 角度 長サ一吋ニ付キ 度
				一平方吋ニ付キ 噸	一平方吋ニ付キ 封度	
田中長兵衛	T.1	.632	1,500	13.55	30,270	5.97
	T.2	.628	1,725	15.83	35,460	7.90
	T.3	.635	1,700	15.83	35,460	8.39
	平均			15.1	33,700	7.4
東京堅鐵製作所	K.1	.615	1,600	15.64	35,020	5.42
	K.2	.608	1,600	16.19	36,250	6.27
	K.3	.620	1,725	16.45	36,850	6.71
	平均			16.1	36,000	6.1
大阪鐵工所	A.1	.630	1,950	17.74	39,730	5.84
	A.2	.632	2,050	18.47	41,370	5.48
	A.3	.632	1,950	17.57	39,340	5.87
	平均			17.9	40,100	5.7
	B.1	.628	2,125	19.50	43,680	3.75
	B.2	.624	2,400	22.46	50,300	6.09
	B.3	.626	2,450	22.71	50,870	5.00
	平均			21.6	48,300	4.9
	C.1	.627	2,500	23.05	51,640	7.34
	C.2	.630	2,400	21.83	48,900	6.25
	C.3	.630	2,400	21.83	48,900	5.94
	平均			22.2	49,800	6.5
	D.1	.628	2,550	23.41	52,420	5.31
	D.2	.625	2,050	19.09	42,770	3.13
	D.3	.630	2,550	23.19	51,950	5.72
平均			21.9	49,000	4.7	

出品人名	試驗番號	引キ張リ強サ $f_t$ —平方吋ニ付キ噸	曲ガ強サ $f_b$ —平方吋ニ付キ噸	捩リ強サ $f_{tor}$ —平方吋ニ付キ噸	$\frac{f_b}{f_t}$	$\frac{f_{tor}}{f_t}$	$\frac{f_{tor}}{f_b}$	直接彈性係數 E —平方吋ニ付キ封度
田中長兵衛	T	8.04	13.8	15.1	1.72	1.88	1.09	9,930,000
東京鑄鐵製作所	K	7.30	13.3	16.1	1.82	2.21	1.21	10,400,000
大阪鐵工所	A	10.6	16.1	17.9	1.52	1.69	1.11	13,400,000
"	B	10.5	18.8	21.6	1.79	2.06	1.18	14,700,000
"	C	14.4	20.8	22.2	1.44	1.54	1.07	13,600,000
"	D	43.5	20.7	21.9	1.53	1.62	1.06	15,000,000
平均		10.7	17.2	19.1	1.64	1.83	1.12	12,800,000

銑鐵ノ熔融法 何レモ直立式所謂熔銑爐ヲ用ユ植田堅鐵製造所ニ於テハ其内徑四十吋羽口ノ心ヨリ  
 裝入口ノ心迄八呎ナルモノ三座ヲ備ヘ通例其二座ヲ交代使用シ五時間ニテ約四千乃至五千貫目ノ銑  
 鐵ヲ熔融シ而シテ其用ユル骸炭ハ英國製ビ一スニシテ銑鐵ニ對シ約一割八分ニ達スル多量ヲ要スト  
 云フ釜石製鐵所ニテハ内徑三尺八寸羽口以上十八尺ノ高サヲ有セルモノ三基ト内徑二尺六寸高サ十

六尺ノモノ一基トヲ具備シ同様外國產出骸炭ヲ用ユト云フ此等操業ニ要スル送風ハ植田ニアリテハ  
 一ツ扇風機六番ヲ使用シ釜石ニ於テハ大爐ニ對シテハ同六番形ヲ用キ小爐ニハ同四番形ヲ使用セ  
 リ

鑄型 通シテ直立鑄造法ヲ採用シ殊ニ鑄鐵管事業ニ於テ困難ヲ感スル彼ノ外型内側ノ乾燥法ハ植田  
 ニ於テハ骸炭ヲ燃燒スル簡單ナル据置暖爐ヲ供ヘ其上部ニ型自身ヲ移シテ安置スル舊式ノ方法ナレ  
 トモ其暖爐内火熱ノ加減困難ニシテ晝ニ時間ヲ浪費スルノミナラス細長ナル外型内側ノ乾燥ノ度一  
 様ナラス間々局部不十分ノ結果ヲ得テ往々鑄造ノ失敗ヲ招ク虞アリ釜石田中製鐵所ニテハ此等ノ事  
 實ニ鑑ミ先ツ石炭瓦斯ヲ用キテ外型内側ヲ乾燥シ次テぶろちうーさー瓦斯ヲ用キテ其目的ヲ達スル  
 ヲ得タル勞ハ賞スルニ堪ヘタリ此等瓦斯ノ利用ニヨリ其燃燒セル瓦斯火焰ヲ自由ニ型内ニ上下セシ  
 メ任意ニ隨所ヲ乾燥セシムルヲ得テ釜石ニ於テハ時間ニ於テ約四分一ヲ減シ費用モ亦幾分カ低廉ナ  
 ラシムルヲ得タリト云フ

其他鑄型内側ニ黒味ヲ塗ル方法ハ何レモ同一ノ方法ニテ巧ニ之ヲ施行セルモ仕上ケ鑄鐵管ノ外部ニ  
 塗被スルこゝるた一ニ釜石ニテハ亞麻仁油ヲ混和スト云フ

三、將來ノ發展ト之ニ對スル希望

鑄鐵管事業ハ今後益々擴張ノ機運ニ向ヘルモノニシテ上水及ヒ瓦斯事業ノ新設擴張ハ勿論下水工事通  
 信事業等諸般ノ設備成ルニ於テハ其需用モ亦著シク増進スヘシ現ニ此等ノ設備略々普及セル獨逸國ニ  
 テモ猶ホ年々三十萬噸以上ノ鑄鐵管類ヲ需用スト云フ我カ國ノ如キ此等ノ設備漸ク其緒ニ就キシ許  
 ノ邦國ニテハ現時ノ如ク僅々一萬噸内外ヲ以テ満足スヘキニアラサルハ明白ナル事實ナリトス  
 乃チ植田堅鐵製造所ハ新ニ株式組織トシテ新工場ノ設計ヲナシ釜石ニテモ近キ將來ニ於テハ年額一  
 萬二千噸ノ產出ヲ得ヘク又大阪鐵工所ニ至リテハ新ニ二萬坪許ノ地ヲ尼ヶ崎ニトシ一日約八十噸即  
 チ年々約二萬四千噸ノ鑄鐵管ヲ鑄造スヘキ工場ヲ設ケタリ此等ノ計畫完成ノ曉ニハ本邦ニ於テ年々

四萬餘噸ノ產出ヲ見ルヘク來ル四十五年博覽會ニ於ケル該事業ノ大發展ハ蓋シ刮目シテ見ルヘキモノアラシク然リト雖モ此等ノ大擴張大發展ニ伴ヒテ鑄鐵管業者モ之レニ對スル注意ト覺悟ナカルヘカラス目下本邦ニ於ケル一般當業者ノ通弊ハ銑鐵鑄造ニ關スル智識ノ不足ニアリ即チ用ユヘキ地金ノ化學成分ト之レヲ熔融スル方法ノ如何ニヨリテ雷ニ鑄造物其物ノ良否ノ差ヲ生スルノミナラス時トシテ危險ヲ醸スモノナレハ善ク其用ユヘキ銑鐵ニ就キ其時價ニ應シテ適當ナル調合ヲナシ進ンテ熔銑作業ヲ改良セサルヘカラス目下一二ノ大工場ヲ除キテハ一般ニ此ノ注意ノ適切ナルヲ感ス彼ノ植田堅鐵製造所ニ於テ銑鐵ノ一割八歩迄モ非常ニ高價ナル外國骸炭ヲ消費セルカ如キハ未タ注意ノ足ラサルニ歸スヘシ之レヲ要スルニ能ク他ノ長ヲ採リ己ノ短ヲ補ヒテ此ノ困難ナル國家的事業ヲ發達セシメント小官ノ希望ニ勝ヘサル所ナリ

### 第五章 鉛管類

鉛管類ニ就キ第五回内國勸業博覽會ニハ東京所在ノ日本鉛管製造株式會社ト大阪泉吉次郎ノ出品物アリシカ今回ハ前者ノ繼承者ナル日本鉛管製造所ヨリ出品セシノミナリ近來瓦斯水道又ハ電話等ノ工事ノ新設或ハ擴張セララルモノ多ク盛シニ其ノ需用ヲ增加セリ即チ前章ニ述ヘタル鑄鐵管ニ伴フモノニシテ此等ノ事業上幹線ニハ鑄鐵管ヲ用キ支線ニハ何レモ鉛管ヲ使用ス既ニ日本鉛管製造所ニ於ケル昨三十九年ノ生産額ヲ見ルニ三百九十三萬千八百七十六封度五其價格金三十九萬三千八百八十七圓六十五錢ニ達シ去ル三十五年以來全ク輸入ヲ杜絶シ進ンテ海外輸出ノ途ヲ開キタリト云フ鉛管製造用ノ原料ナル鉛塊ハ内地ノ產出物ハ蒼鉛ノ含有量多ク脆弱ナルヲ以テ專ラ濠洲ふるーくんひる產ノ鉛塊ヲ用キ當時橫濱着ニテ百英斤ニ付キ九圓六十錢乃至七十錢ヲ值スト云フ

日本鉛管製造所ニ於ケル事業ノ現況ヲ窺フニ先ツ鉛管抽出機ハ最近ノ進運ニ伴ヒテ案出セラレタル蘇國じふんすとん會社ノ製造ニ係ルモノニシテ熔融セル鉛ヲ該抽出機圓筒内ニ注キ之レニ高壓ヲ加ヘテ其上部ニ存在セル小孔ヲ通シテ鉛管ヲ壓シ出スモノナリ即チ二十六馬力ノばんぶヲ用キ一平方吋ニ付キ一乃至一五噸ノ壓力ヲ有スル高壓水力ヲ以テ能ク抽出機内鉛面一平方吋ニ付キ約二十噸内外ノ強壓ヲ與ヘ得ヘク今四分一吋徑ノ鉛管ヲ製造セル場合ナリトセハ一分時ニ二十五尺乃至三十尺ノ速度ヲ以テ之レヲ壓シ出スト云フ實ニ此等作業ノ方法ハ簡單ナリト雖モ鉛ノ有スル温度又ハ壓力ノ多少等其製品ノ良否ニ重大ノ關係ヲ有スルモノニシテ日本鉛管製造所カ能ク此等ノ困難ニ打チ勝チ終ニ輸入ヲ防遏スルニ至リシハ其功大ナリト謂フヘシ其他外部錫内鉛管或ハ内部錫外鉛管及錫管鉛管等ノ製造ニ於テ何レモ成功シ精良ナル製品ヲ供給セリ

### 第六章 銅線

近來電氣事業ノ發達ト共ニ益々其需用ヲ増進セルカ本邦ニ於ケル此種ノ事業ニ關シ重ナル工場ハ小阪鑛山住友伸銅所又ハ本所古河熔銅所等ニシテ今回出品セシハ古河熔銅所ノミナリ同所ハ去ル明治三十三年以來年々其産額ヲ増加セリ今其統計ヲ擧クレハ左ノ如シ

年	度	丸形精銅	電氣精銅	電氣銅線	硅銅線	異形線
明治三十一年		二,五五六,八〇〇 <small>和斤</small>				
同	三十二年	一,四二六,四四八		六九四,〇五八	一〇四,九〇六	
同	三十三年	九二七,五七七		五五九,五三〇	一〇二,七二六	
同	三十四年	六五八,二二九		九七九,〇〇〇	三七三,〇七六	
同	三十五年	二,六九九,二七二		一,〇七六,六〇三	四三五,五〇〇	
						一八八



明治三十六年 五、五二九、六四二 一、二七八、七六六 九五、一三三、四 一〇六、三六二 二八、八二六  
 同 三十七年 一〇、三〇五、三七八 一、四四九、六六二 二、七一二、五七二 二四、三八五 二七、三七〇  
 同 三十八年 一〇、九二八、四三四 一、五九二、九一一 二、一七五、九七三 三三、七九八 四二、四四七  
 同 三十九年 二、八四三、二二七 一、五四〇、二二五 三、二五九、〇二二 九六、六八二 一七三、四五二

右ノ内銅線ノ種類ハ電氣銅線、錐銅線、異形線ノ三種ニシテ各其名ノ示ス如ク用キル所ノ原料ヲ異ニセリ何レモ豫メ煉銅所ニ於テ適當ナル棹銅ニ鑄込ミタル原料ヲ爐内ニテ赤熱シテ轉延機ニテ荒引線ニ牽キ延ハシ再ヒ赤熱セルモノヲ直チニ水中ニ浸シテ其表面ヲ清淨ニシ且ツ其軟韌性ヲ回復セシメ然ル後其目的ニ應シテ此等荒引線ヲ取り幾多ノ小圓孔ヲ通シテ牽キ延ハシ漸次所望ノ徑ニ至ラシム他ノ平角線等モ同一手段ニ依レトモ最モ珍シキハ近時電氣鐵道事業ノ發達ト共ニ需用ヲ増加セシム附とろり線ノ製造ナリ同所ニテハ能ク其目的ニ應スル製造品ヲ得タリ

今出品セル各種ノ銅線中殊ニ其ノ數種ヲ選ヒ遞信省ニ托シテ之カ導電率又ハ抗張力ヲ試驗シタル結果ヲ示サンニ左ノ如シ

品名	試驗番號	導電率百分	抗張力磅
電車線	一	九九、九五	三四六〇
同	二	九七、二七	三四九〇
同	三	九九、〇二	三四九〇
同	四	九七、五五	三四七〇
零番硬銅線	一	九七、三七	一九九〇
同	二	九七、三一	二〇四〇
同	三	九八、三七	二〇四〇
同	四	九七、六九	二〇二〇
四番硬銅線	一	九七、〇六	一〇〇〇

品名	試驗番號	導電率百分	抗張力磅
同	二	九六、三四	一〇一〇
同	三	九六、八〇	一〇二〇
八番銅線	一	八五、七五	五六〇
同	二	八六、〇一	五六〇
同	三	八四、五八	五五〇
同	四	八四、八四	五六〇
十四番硬銅線	一	九六、二八	一六〇
同	二	九六、一四	一七〇
同	三	九六、〇一	一七〇
同	四	九六、二〇	一六〇

右試驗ニ於テ導電率ハどくとる、まていそんノ標準タル純軟銅線一米突、瓦ノ攝氏零度ニ於ケル抵抗〇一四二〇〇(B.T)ニ基キ計算シタルモノニシテ今又假リニ西曆千八百九十七年十二月公布セル英國銅線調査委員報告ノ導電率高キ普通銅線中硬銅線ノ標準ニ基クトセハ其價約三、五%ヲ増シ軟銅線ノ標準ニ從ヘハ約一、三%ヲ増スト云フ

電氣抵抗ハはるとまん、ぶらうん製ノとむそん式二重電橋ヲ用キ抵抗力ハ米國りーれ製ノ試驗機ヲ採用シ測定セリ

(備考 八番銅線ハ單純ナル銅線ニアラサルカ如シ)

古河鑛業會社ニテハ新タニ地ヲ日光清瀧ニトシ電氣分銅事業ト銅線製造業トヲ開始シ目下工事中ナリ全部完成ノ上ハ其發達ハ蓋シ刮目シテ見ルヘキモノアラン唯此等事業ハ今後益、大仕掛ナルヲ要スルヲ以テ彼ノ近年非常ニ發達セル銅及鐵ノ線類製造ノ裝置又ハ作業方法ニ就キ參考シ彼是取捨採用スル等改良ノ餘地アルヘシト信ス

銅線ハ伊藤松三郎ノ出品ニ係ルモノアリ銅線ニ於ケルト同様幾多ノ小孔ヲ通シテ牽キ延ハシ桃形又

### 第七章 板及箔類

#### 一、銅板又ハ眞鍮板

此等ハ重ニ京阪地方ニ於テ製造セララルモノニシテ今回ハ僅ニ大阪桑原政ノ洋燈口金ニ伴ヒタル出品物ヲ見ルノミ桑原伸銅所ハ明治三十八年三月ノ設立ニ係リ伸銅ノ傍ラ洋燈口金ノ製造ニ從事セリ昨三十九年ニ於ケル産出額ヲ見ルニ銅板眞鍮板各三十六萬斤ニ上レリ原料ハ銅板ニテハ銅九十七ニ亞鉛三ヲ混シ眞鍮板ハ銅七十ニ亞鉛三十ヲ加ヘ冷却セル儘ニ轉延機ニ處セシモノナリト而シテ此等地金ヲ熔融センニハ現時本邦ニテハ一般ニ坩堝ヲ用キ風爐ニ於テ骸炭ヲ燃料トナシ之レヲ熱スルモノナルカ近時骸炭ノ價格著シク不廉トナリ延ヒテ製品ノ價格ニ關係ヲ及ホスヲ以テ適當ナル熔融法ヲ案出スルコト目下ノ急務タリ彼ノびあゝ式又ハばうまん式風爐ノ應用亦研究スヘキ一事項ナレトモ所要燃料ノ量ハ餘リ輕減セス唯坩堝ノ耐久ニ於テ利益ヲ見ルヘシ且ツ其作業法モ亦大仕掛ナルヲ以テ今直チニ採リテ以テ本邦諸所ニ於ケル地金熔融法ノ模範トナスヘカラサルヘク或ハ他ニ輕便ナル瓦斯又ハ石油ヲ用キテ燃料ノ節約ト坩堝ノ持續ヲ完タカラシムルモノアルヘク大ニ考慮ヲ運ラスヘキ點ナリト信ス

#### 二、錫又ハ鉛ノ板箔類

此等ノ製品ハ東京鉛管製造所ニテ製造出品セシカ猶ホ製作試驗中ニ屬スルカ如ク其品質モ亦完全ノ域ニ達セサルカ如シ錫箔ニ就キテハ根岸製作所ノ出品物アリ其製品ヲ見ルニ光澤又ハ厚ミノ點ニ於テ精巧ヲ極メ殆ント輸入品ニ劣ラサル感アリ即チ同所ニ於テハ此等錫箔ノ原料トシテ新嘉坡産ノ錫ヲ基礎トシ少量ノ濠洲産鉛ヲ配合セルモノヲ幾多ノ轉延機ニ處シテ巧ミニ光澤ヲ與フルモノナルカ全ク本邦ニ於ケル新規ノ工業ニ屬スルヲ以テ當初其困難ニ處セシ苦心頗ル大ナリシナルヘシ

然リト雖モ此等錫箔ノ需用ハ僅カニ煙草ノ包紙ヲ主トシ麥酒瓶ノ口紙又ハ西洋菓子ノ包紙ニ止マルヲ以テ其販路ノ狭キハ歎スヘク現ニ根岸製作所ノ如キ一時十萬圓内外ノ製品ヲ得タレトモ目下休業ノ悲境ニ在リト云フ

#### 三、金銀其他ノ箔類

此種ノ製造業ハ京都大阪石川愛知ノ諸縣ニ於テ盛ニ行ハルモノニシテ今回ノ博覽會ニテモ重ニ此等諸地方ヨリノ生産物ヲ出品セリ其製造法ハ一二ノ工場ニ於テ電力ヲ利用セルモノヲ除キテハ何レモ手工的ナリトス從テ之レニ從事スル職工ノ巧拙ニヨリ出品ノ差ヲ來スヘク東京ニハ餘リ大物ノ製造ナク又金澤ハ京都ヨリモ一層薄キモノヲ製作スル等ノ相違アルヘシ即チ東京淺野金太郎ノ出品物ハ光澤色合等ノ點ニ於テ京都石川ノ産ナル竹内萬三郎ノ出品ニ及ハサルカ如キ亦是非ナキコトト謂フヘシ

箔打紙ハ河本喜兵衛ノ出品アリ泥紙ニ藥品ヲ塗抹シタルモノニシテ其使用ニ際シ灰汁ヲ濺ク手數ヲ省クヘシト云フ其價六百枚ニ付キ十圓ニシテ之レヲ外國輸入箔打紙ノ五百枚ニ付キ四百圓又本國固有ノモノ六百枚ニ付キ三十圓乃至五十圓ヲ價スルモノニ比スレハ頗ル廉ナリト雖モ其紙質寧ろ厚キニ失シ其效果十分ナラサルヤノ感アリ尙ホ改良ノ餘地アリトス

金銀箔ノ製造ニ就キ其内殊ニ丸箔ト稱スルモノハ先ツ地金ヲ棒形トナシ鑢ヲ以テ削リ其屑ノ大小ヲ篩分シテ精粗ニ應ジテ利用スルニ在リ他ニ消粉ト稱スルハ先ツ金箔約十匁ヲ砂鉢ニ入レ別ニ三五五分位ノ膠ヲ水ニ溶解シテ相混セシメ手モテ砂鉢ノ内部ニ於テ善ク摩擦スレハ箔ハ最小粉末トナルヲ温湯ニテ洗ヒ膠ヲ去リ乾燥シ篩分スレハ約八匁ノ箔ヲ得ヘク他ノ二匁ハ丸キ塊狀トナリテ其用ヲナサスト云フ

河本喜兵衛ハ眞鍮箔即チ擬金粉又ハあるみに、む、む、箔ノ製造ニ苦心シ從來手工的ニ鑢ヲ用キシニ反メ製鋳機ヲ輸入シ銳意此事業ニ從事シ今回モ十數種ノ製品ヲ出品シタレトモ其光澤色合又ハ重ネ合

ヒタル粉ノ具合(舶來品ハフハリトスレトモ河本製ハシツトリト落付クト云フ)ニ於テ遠ク外國品ニ及ハサルノミナラス其價格ノ點殊ニあるみにゆーむ鋸ニ於テ不廉ナリトス尙ホ一層奮勵ヲ要ス此等裝飾品タルヘキ金銀其他ノ箔鋸類ニ於テハ其價ヲ廉ナラシメンカ爲メ諸種ノ擬物ヲ生セリ此等ハ品質劣等ナラサルヲ要スあるみにゆーむノ銀ニ於ケル稍其目的ヲ達スヘシト雖モ眞鍮類又ハあるみノ金ニ對シテハ變色ノ憂甚タシク著シク等差アリトス或ハ此等ノ事項ニ關シ尙ホ研究ノ度ヲ重ヌレハ適當ナル金屬ノ調合法ヲ發見シテ完全ニ近キ擬物ヲ得ヘシト思考ス聞ク歐米ニテハあるみ(金屬あるみにゆーむ)ニ銅ヲ加ヘタル合金ニ相當ノ金ヲ加ヘテ能ク金ニ代用スヘキ廉價ノモノヲ得ト此等ハ亦參考スヘキナリ

### 第八章 結論

以上冶金製品ニ關シ今回出品セシモノニ就キ逐一論述スル所アリシカ此等各種ノ金屬又ハ適當ナル金屬ノ調合物ニヨリ諸種ノ目的ニ應用スヘキモノハ其種類千差萬別殆ント擧ケテ數フヘカラサルナリ然ルニ現今此等冶金製品ヲ諸外國ヨリ輸入スル高頗ル鉅額ニ達セリ試ニ昨三十九年ノ輸入高ヲ擧クシハ左ノ如シ(貿易年表ニ據ル)

#### 第一類鐵及軟鋼

內 譯

- 鐵塊 三、八二二、六六七圓
- 鐵竿、條、篋及帶 五、八三九、一〇九圓
- 軌條及附屬品 二、五八七、四〇四圓
- 鐵板(厚板、薄板、波形電鍍及有紋) 八、八九五、七九三圓
- 他ノ熟鐵及軟鋼 二、一四五、六八五圓
- 鐵筒、管及附屬品 二、一四〇、三二〇圓

三五、六七二、三六九圓

#### 鐵釘

牝牡螺旋釘 二、六二〇、九一四圓

葉鐵及葉鋼 八六〇、四七〇圓

鐵線細竿、電線、線索 五三九、四三三圓

鐵、鐵鏈及其他ノ鐵 一、六五五、八一六圓

其他鐵及軟鋼ノ諸製品 五、六七、三二八圓

鋼條、竿及板 一、四五七、二三六圓

鋼筒、竿管、線、細竿、線索及傘骨線 一、三三九、六二八圓

其他筒製品 七二〇、九二五圓

#### 第二類鐵鋼以外ノ金屬及製品

內 譯

- あるみにゆーむ 七、八八、九六三圓
- 減摩合金 一〇九、八六五圓
- 安質母尼 一一五、三七二圓
- 眞鍮條、竿、板、管其他製品 五九二、〇五九圓
- 荒銅、銅條、竿、板管其他製品 一、一三三、六三八圓
- 鉛塊及錠 一、四五七、四九八圓
- 亞鉛板 一、五九〇、九一五圓
- 其他諸金屬及製品 四、三二五、七三四圓
- 金屬及金屬製品總計 四八、二〇二、六二五圓

右ノ如ク輸入總額四千八百二十餘萬圓ニ達セリ本邦ニ於ケル事業ノ發達セルハ十分之ヲ認ムト雖モ尙ホ一層ノ奮勵ヲ要スルコト明カナリ即チ、

鐵鋼管ハ瓦斯管又ハ汽罐用等各種ノ用ニ供スヘキモ本邦民間ニ於テ一ノ製造所ナク遺憾ノ極ナリ幸

ヒ吳海軍工廠ニ於テ夙ニ無鍛接部鋼管製造ニ從事シテ今回其製作順序ヲ逐ヒテ出品セラレシハ大ニ參考トスヘキモノナリトス其他亞鉛鍍金、鋼鐵板錫鍍金、鋼鐵板又ハ鋼鐵線等各種ノ事業ハ今後注目スヘキ新事業ナリ

殊ニ近年歐米ニ於テ非常ニ發達セルハ金屬あるみに由リ利用ニシテ些少ノ他金屬ノ調合ニヨリ著シク其質ヲ良好ナラシムルノミナラス其重量最モ僅少ナル點ニ於テ大ニ歡迎セララル所ナリ今回外國製品館ニ出品セシ三馬力ヲ有スル探海燈用瓦斯機關ト發電機ハ其主要部悉ク金屬あるみに由リヨリ成リ能ク四人ノ力ニテ運搬スルコトヲ得ト亦最近冶金製品ノ好模範ナリ

建築土木裝飾及彫刻用石材 審査官 理學博士 鈴木 敏

輓近建築及土木工事ノ發展ニ伴ヒ建築石材ノ需用日ニ月ニ多ク東京市ノ如キハ其需用地ノ冠タルモノナルヘシ而シテ同市ニ於テ最モ需用多キハ堅牢ノ石材ニ常陸ノ花崗石、相模六ヶ村ノ堅石アリ普通ノ石材ニ伊豆ノ伊豆石、安房ノ房州石、下野ノ大谷石等アリテ這種ノ石材ヲ販賣スル石材問屋市内ニ多シ然ルニ東京ヲ標榜スル今回ノ博覽會ニ建築石材トシテ出品セラレシモノハ僅ニ四點ニシテ然カモ其販路ノ廣カラサル伊豆賀茂郡稻生津産ノ十印石材砂質灰岩ノアルノミ其數ノ寥寥タル豈一驚ヲ喫セサル未タ多カラサル伊豆賀茂郡稻生津産ノ十印石材砂質灰岩ノアルノミ其數ノ寥寥タル豈一驚ヲ喫セサルヲ得シヤ從來裝飾及彫刻用石材トシテ使用セラレシモノハ大理石佐常陸ノ寒水石、美濃赤坂、長門秋吉、土蛇紋石、常陸ノ斑石、武藏金等ナリシカ近頃其質堅硬ニシテ施工シ易カラサル花崗岩、閃綠岩、斑岩、安山岩等ヲ彫刻研磨シテ裝飾ノ用ニ供シ且ツ其琢磨法ノ進歩セシハ大ニ注意スヘシ今回出品中美濃赤坂産ノ大理石ヲ以テ彫刻セシ「ストープ」前飾、矢橋亮吉出品及第二會場裏手ニ於テ數種ノ大理石、蛇紋岩、斑岩等ヲ以テ造リシ四阿屋、敷石、噴水盤、橫濱共同石材株式會社出品ノ出品アリ然ルニ審査請求ノ主眼トスル所意匠ニアルノ故ヲ以テ第十七部ノ所屬ニ移サレタレハ本官ハ之ヲ審査批判スルノ自由ヲ得

サリキ

建築及裝飾用石材トシテ「スレート」粘板岩ノ需用年々多キヲ加ヘ洋風家屋ノ屋根瓦トシテ其産額ヲ増進セリ這般ノ材料ニ充ツルニ足ル粘板岩ハ左ノ性質ヲ具備セサルハカラス

- 一、之ヲ剝離シテ能ク平坦ナル薄板ト爲シ得ヘキモノ
  - 二、破面凸凹少ナクシテ大ナル板石ヲ造リ得ヘキモノ
  - 三、割劈ニ阻碍ヲ與フル石莖ノ脈絡若クハ石瘤ノ如キモノヲ有セサルモノ陸前國桃生郡十五濱村附近ノ粘板石坑ニ於テハ粘板岩ノ石莖ノ脈絡ヲ有スルモノヲ「針」ト唱ヘ石瘤ノ如キモノヲ「餅」ト稱ス
  - 四、石面ニ鏽穴ヲ生シ易キ硫化鐵方言「金」シテ含マサルモノ
  - 五、久シク大氣ニ曝露スルモ其ノ質ヲ變セサルモノ
  - 六、質緻密ニシテ濕氣ヲ吸收スルコト少ナキモノ
  - 七、薄板トナルモ脆弱ナラス堅牢ノ質ヲ有シ孔ヲ穿チ釘ヲ打ツモ破壊スル等ノ患ナキモノ
- 斯ノ如キ石質ヲ備フル粘板岩ハ甚タ多カラス從來陸前國桃生郡十五濱村附近ノ粘板岩ヲ以テ最トス今回其ノ陳列ニ意ヲ用キ出品セシ合資會社「スレート」商會ノ石瓦一等二品合セテ十二點又ハ大形ノ石盤ト共ニ出品セシ宮城縣吉村忠兵衛ノ石瓦二點等ハ共ニ其ノ原石ヲ前記ノ産地ニ仰ケリ然ルニ臺灣館ニ出品セシ宜蘭廳蘇澳庄産ノ「スレート」出品人ハ蘇澳初太郎ニシテ明治三十九年十一月ヨリ「スレ」盛ニ採掘セリト云フ石質陸前桃生郡十五濱村産ト殆ント軒輕ナク將ニ石瓦敷石等ニ應用セラレントス斯ノ如キ良質ノ「スレート」材ノ新産地ヲ臺灣ニ得タルハ大ニ喜フヘシ

寶石、工藝材料、石、磨礪用石材等

審査官 理學博士 神保 小虎

本博覽會ニ於テ本官カ主任トシテ審査セシ出品物ハ鑛山以外ノ地産應用物料ニシテ第十四號一二三

類一二六類一二七類即チ陶器磁器玻璃煉化瓦等ノ材料寶石磨礱用其他雜用石アスベスト砂是レナリ其應用亦多岐ニ亘ルヲ以テ審査ヲ乞フノ要件ヲ具備シタル解説書ヲ要スルハ論ヲ俟タス然ルニ此等ノ出品ハ其ノ數極メテ少ナク又解説書不十分ノモノアルハ惜ムヘシ其ノ品名ハ砥石石灰石水晶鶯砂粘土等ニシテ第一號館五號館臺灣館農業部分館等ニ在リ擬賞ハ三等二褒狀ニトス

解説書ノ詳明ナルモノハ大久保惣左衛門出品ノ砥石ト井上善七出品ノ砥石(其内ニテ圓砥石ハ共同出品ノ體ヲナセ)モ物品ハ各出品人別個ノモノナリ及ヒ東京府青梅新潟縣青海ノ石灰石トス其他多クハ解説書明瞭ナラス或ハ全ク之レヲ缺キテ賞ヲ論スル能ハス

又出品ノ陳列ニ就キテハ大久保井上兩氏ノ大小種々ノ圓砥石ヲ一號館ト二號館トノ間ニ一區域ヲ限リ背景ヲ畫キテ庭園狀ニ出陳シタルハ頗ル人目ヲ惹キタリ又大久保惣左衛門出品ノ金貴砥ト稱スル砥石ニ附スルニ其探掘所ノ寫眞等ヲ以テシタルハ注意ヲ加ヘタルモノト認ム

然ルニ或ル出品ハ其種類多キコト喜フヘキモ餘リニ多數ノ物品ヲ小區域ニ溢ルル許リニ排列シタル爲メ附札ノ混亂ヲ生スルノミナラス來觀者ノ眼ヲ煩ハスコト甚タ大ナリトス又自然人目ヲ惹カサル物品ニシテ附札散逸シ又ハ不明瞭ナルカ如キハ出品者ノ注意足ラサルモノト謂フヘシ又一般ニ出品ノ札ヲ巧ミニ附シタルモノヲ見ス

大久保惣左衛門(第三回内國勸業博覽會ニテハ三等賞)ハ及物ト共ニ圓砥石青ノ最大ナルモノハ徑四尺赤ノ最大ナルハ徑二尺五寸ト他ノ砥石(大泉砥石金貴砥合砥醫療器械用砥石類)トヲ出品シ井上善七モ亦同種類ノ出品ヲナセリ(圓砥石青ノ最大ナルハ徑四尺三寸赤ノ最大ナルハ徑二尺其他荒砥大村中砥伊豫白砥名倉等然レトモ大久保ハ殊ニ及物ヨリモ砥石ノ出品ニ重キヲ置キタルカ如シ其他政木萬吉ハ合砥内グモリ砥醫療器械用砥石類ヲ出品セリ

石灰石ハ東京府下青梅鐵道會社ノ原石ト新潟縣青海村ノ原石等ヲ主ナルモノトス而シテ後者ハ石灰ノ製品ヲ第九部(高山部)ニ出品シテ陳列シタリ

水晶類ハ韓國慶尙道彥陽郡(中南面)白岩山ノ産ニ係リテ山田信勝ノ出品トシテ五號館ニ陳列セリ其色白紫小豆色等ニシテ鑛物學上注意スヘキ出品ナレトモ磨キテ良珠ヲ得ルニ非ス一個ノ白色石英ハ最長徑一尺四寸アルモ結晶面完全ニ非ス小豆色水晶ト名ツケテ出品セルハ結晶面完全ナラサル煙水晶(最大ナルハ徑九寸アリ)ノ上ニ小豆色ノ水晶ヲ平行相結ノ位置ニ附シタルコト近江國田ノ上山ノ水晶ニ似タルモノニシテ一部分ハ相結着シテ凹凸多キ所ノ皮殼ヲナセリ又紫水晶ノ標本ハ小豆色ノモノヨリモ小ニシテ其色濃紫色ニシテ煙水晶ノ上ニ皮殼ヲ作レルコト伯耆藤屋ノ水晶ニ似タリ小豆色水晶紫水晶共ニ時トシテハ煙水晶ノ上ニ直接ニ重ナラスシテ煙水晶ノ上ナル極メテ薄キ白色石英ノ皮殼ノ上ヲ被覆セリ

其他永島牛太郎出品ノ小笠原島ノ鶯砂土方元吉出品ノ粘土原島政吉出品ノ鐘乳石岡部守衛出品ノ石綿石綿ニ非サルモノヲ誤リテ斯ク命名セリ等ハ解説書等十分ナラスシテ別ニ記スルノ價値ナシ

外國製品館ニ於ケル出品 審査官 工學博士 倭 國 一

外國製品館ニ於ケル出品ハ内外人何レモ多年本邦ニ在リテ輸出入業ニ從事シ内地鑛業界ノ需用ニ應シテ特殊ノ注文又ハ適宜ノ處置ヲ執リ外國製品ヲ輸入シ出品セルモノナルヲ以テ此等出品物ノ調査報告ヲ吟味セハ一ハ現今海外工業ノ發達ノ程度ヲ知ルヘク一ハ内地鑛業界ノ需用スル製品ノ種類ヲ窺フヲ得ヘシ今其出品物ヲ逐一記載セントス

第一章 鑛石類

此種ノ出品物ハ専ラ三井物産會社ヨリ出品セリ濠洲にゆうさうすうゑるす州ぶろくんひるぶろぶらいるとりー會社所産ノ鑛石類ニ限ラレタリ同會社ハ世界有數ノ大規模ヲ有スル會社ニシテ約三千八百四十萬圓ノ資本ヲ以テ銀鉛鑛ヲ探掘製鍊セリ昨三十九年下半季五月十六日ヨリ十一月二十八

日ニ至ル決算期ノ成績ヲ見ルニ

金 九一〇、五二七<sup>オンス</sup>  
鉛 三〇、二七〇<sup>噸</sup>

銀 二、一六〇、五五八<sup>オンス</sup>  
硬鉛 三〇、五<sup>噸</sup>

五三六

ニシテ其總價額約六百八十八萬餘圓ニ達シタリ其取扱フ所ノ鑛石ハ銀ト鉛トヲ含ミ兼テ亞鉛ニ富メルヲ以テ此諸成分ノ選鑛法ニ就キテ從來苦心セル所アリ即チ種々ノ選鑛器ニ處シテ得ル精鑛又ハ鑛尾ヲ瓶ニ入レ一々其成分ノ割合ヲ記載添附シタルハ大ニ參考トナスヘキナリ即チ左ニ一括シテ之レヲ擧ケン

選鑛器名	成分	原鑛	精鑛	鑛尾
粗粒跳汰器	亞鉛	一、四百分率		
	銀	一〇、八百分率		
	亞鉛	一〇、四噸ニ付オンス		
細粒跳汰器	亞鉛	一、七七		一、五、四
	銀	一〇、九		四、八
	亞鉛	一、二、四		七、五
汰うるふれ	亞鉛	一、五、八	六、一	一、四、八
	銀	九、九	六、三、〇	三、七
	亞鉛	一、一、四	三〇、二	八、七
汰るゆり	亞鉛	一、五、一	五、八	一〇、九
	銀	一、二、八	六、五、八	三、五
	亞鉛	一、三、一	三、二、〇	五、八
	銀	一、五、九	四、八	三、五
	亞鉛	五、六	四	二、八
	銀	七、八	一、二、一、三	三、三
亞鉛選別法	亞鉛			
(てるぶらつと式)	銀			

又他ニ左ノ二種ノ出品アリ

亞鉛 熔結セル鑛泥 一六、四  
 鉛 一三、七百分率 一六、五  
 銀 一、二、九同 一七、〇  
 一四、噸ニ付オンス

硫化物鑛泥 一七、〇

尙同會社ニ於テ亞鉛選別工場ヨリノ精鑛品位ヲ一層富有ナラシメンカ爲メ磁力選鑛器ヲ用キ稍成功ニ近キ好結果ヲ得タリト云フ或ハ此等選別シ得タル良亞鉛鑛ヲ以テ別ニ亞鉛製煉業ヲ開始シ昨年中ニ殆ント該工場落成シ其成績モ頗ル良好ナリト云フ此等該會社製煉物ノ諸金屬モ夥シク出品セシカ後章金屬類ノ部ニ於テ述フル所アルヘシ

尙同會社所屬鑛山ヨリ採集セル種々ノ鑛石類標本ヲ一箱ニ羅列セルモノヲ出品セリ

又他ニ濠洲産赤鐵鑛ノ出品アリ其分析表ヲ見ルニ左ノ如シ

不溶解殘物 〇、七二五  
 酸化鐵 九、九〇四〇 (内鐵分六九、三三)  
 酸化滿俺 〇、一一六 (内滿俺分〇、〇七四)

### 第二章 採鑛ニ關スル出品物

採鑛用具トシテ先ツ高田商會ハ各種ノ鑛山用鑛類又ハ鑿岩機及其鑿鑛ヲ出品セリ殊ニうおーたーらいなー式鑿岩機ニ就キ三號二號等ヨリ手動式小形ニ至ル大小各種ト之ニ附屬セル空氣壓搾機等一切ヲ陳列セリ其最モ多トスヘキハ同式鑿岩機三號ノ橫斷面ヲ作リ一見該機内部ノ構造ヲ明瞭ナラシメタルニアリ蓋シ同機ハ去ル明治三十四年ヨリ高田商會ノ手ヲ經テ輸入セラレ今日足尾、小坂、別子其他ノ鑛山又ハ鐵道會社等ニ重用セラレ現今其數百五十六臺ニ及ヘリト云フ其特色トスル所ハ取扱輕便ニシテ衝擊數多ク岩石穿孔内ニ停滯スル岩石粉末ノ放出容易ナルニアリ

其他高田商會ハかるとな一電動鑿岩機會社ノ製造ニ係ル一馬力大ノ電動機ヲ附屬トセル鑿岩機ヲ出品セリ本邦諸鑛山ニ於テ電力ノ供給十分ナル今日亦簡易ナル一装置ニシテ利用スヘキ場合少ナカラサルヘシ

ふあべる、うんど、ふおーぐと商會ニ於テハ獨逸國しるてーん會社ノ衝撃鑿岩機數種ヲ出品シ壓搾空氣蒸氣又ハ電氣力ノ何レヲモ利用シ得ヘシト

坑内用安全燈ニ就キテハわいんべるの商會ヨリふりーまん、うおるふ會社ノ製造ニ係ル有名ナルうおるふ燈各種ヲ陳列セリ現今本邦ニテハ同安全燈ノ使用數千個ニ達セリト云フ目下炭坑ニ於ケル爆發瓦斯ノ危險益、夥多ナルノ際此種ノ燈器ハ一層其需用ヲ増加スヘシ

鑛山用救助器ニ就キテハ二種ノ出品物アリ蓋シ炭坑内ニ於ケル爆發瓦斯ノ發生甚タシキ場合ニ使用スヘキモノニシテ火災爆發等ノ際缺クヘカラサルモノナルヘシ其内一種ハふあーべる、うんど、ふおーぐと商會出品ノ獨逸國りーべつく市どれーがー、うえるくノ製造品ニシテ之ヲ荷擔スルニ當リ其背部ニ酸素ヲ貯フル筒ト苛性加里ヲ有スル圓錐トヲ供ヘ常ニ新鮮ナル酸素瓦斯ヲ吸入シテ排出氣ハ苛性加里ノ爲メ洗滌セラレ絶ヘス循環供給スル装置ナリ今一個ノ酸素筒ヲ具フルモノトセハ一時間惡瓦斯中ニテ作業スルヲ得ヘク二個ヲ具フルモノハ二時間ヲ支フヘシ尙ホ他ニ一種ぶりんどりー商會ノ出品ニ係ル英國のるまん會社製造品アリ能ク四時間ノ使用ニ堪ユト云フ此種ノ装置ハ既ニ歐洲ニ於テ屢、奇變ニ處シ成功セルモノアリ今後本邦ニ於テモ之カ利用法ヲ怠ルヘカラサルモノナリ

出 品 者

三井物産合名會社

ひーりんぐ商會

製 造 者

英 しおーぢ、くらどつく會社

英 らつち、ゑんど、ばちるろーあ會社

ぶりんどりー商會

じやーでんまでそん商會

しー、わいんべるのる商會

英 ぞー、ゑつち、ゑんど、ぢー、はぎー會社  
英 あらん、ほわいと會社くらいと鋼索  
獨 ふあるく會社

殊ニくらいと鋼索ハ新シキモノト一定ノ期限内使用セシモノトヲ比較陳列セリ

鑛石搬出装置ニ就テハぶりんどりー商會ヨリ倫敦ぶらうん會社ノ製造ニ係ルほるらんど式石炭捲揚機ノ雛形ヲ出品セリ該装置ハほるらんど及じよんとん氏ノ特許品ニシテ模型ニハ極メテ小ナル電動機ヲ附シ實際ニ運轉セシメ得ヘク其構造ハ無極的ニ相聯結セル數多ノばけつとニヨリ石炭ヲ低キヨリ高キニ運フ仕掛ヲ有スルモノナリ

選鑛器ハ高田商會ニ於テびんだー式淘汰盤ヲ出品セリ最近ノ輸入ニ係リ生野鑛山等ニ於テ良結果ヲ得タリト其特點ハ動力ト据附場所ヲ要スルコト少ナキニモ拘ハラヌ淘汰方法完全ナリト云フニアリ

第三章 冶金ニ關スル出品物

此種ニ屬スルモノハ其數極メテ僅少ナリ先ツ高田商會ハすうゑーと兄弟商會ノ製造ニ係ル有名ナルるーつ式送風器五番形ヲ陳列セリ

又高田商會ハ新タニはんぶとん亞鉛削用旋盤機三番形ヲ出品セリ目下盛ニ應用セル青化収金法ニ於テ用ユヘキ亞鉛屑ヲ作ル爲メ特殊ノ装置ヲ有スルモノニシテ其ノ大小各種アリト雖モ前記三番形ニ於テハ徑十六珊米長サ五十珊米ヲ有セル鐵製圓筒ヲ備ヘタリ今其使用ニ際シテハ通例行フカ如ク先ツ幾多ノ亞鉛圓板ヲ重疊スルノ煩累ナク直チニ亞鉛板ノ幅約ソ十八吋長サ約七吋ニ達スルモノヲ採リテ前記圓筒ニ卷キ重ヌルニアリ今其一端ヨリ特別ノ形狀ヲ有セル工具ヲ以テ削ルトキハ能ク五百分一吋乃至千七百分一吋ノ厚サヲ有スル亞鉛屑ヲ得ヘシ其代價二百五十圓ナリ  
其他近來最モ進歩セル製鐵所其他ニ於ケル鑛石又ハ材料製品ノ運搬装置ニ就テハふあーべる、うんど、

ふおーぐと商會ヨリ獨逸國あうぐすぶるひにゆんべるひ會社或ハべんらーと會社ノ製造物ヲ出品シセー  
る、ふれーざー商會ハ米國うゑるまん會社ノ製造品ヲ出品シ何レモ精巧ナル寫真圖ヲ以テ之ヲ表示セリ  
此等ノ裝置ハ本邦官設製鐵所其他ニ於テ現ニ一部使用セルモノナルヲ以テ大ニ參考スヘキ價値アリ  
トス

### 第四章 冶金製造品ニ關スル出品物

先ツ三井物産合名會社ハ鑛石類ノ條下ニ於テ述ヘタル濠洲ぶろーくんひる、ぶろぶらいゑとり會社  
ノ製品金屬類ヲ出品セリ蓋シ該會社ノ鉛ハ目下本邦ニ於テ盛ニ使用セララルモノニシテ其分析ノ結  
果ヲ見ルニ左ノ如シ

鉛	型	九九、九九三五九三百分率	硬鉛	七八、〇〇百分率
銀		〇、〇〇〇七六五		
銅		〇、〇〇〇一五七		
亞質		〇、〇〇〇九八五		
安質		〇、〇〇四五〇〇		
砒素		一、二二三		

硬鉛ハ減摩合金製造ニ十分利用シ得ヘク其他同會社ノ銀塊又ハ銀粒或ハ新タニ試製セル亞鉛モ出品  
セラレタリ

尙ホ三井物産合名會社ハ新嘉坡產錫ヲ出品セリ蓋シ昨年全世界ニ於ケル錫ノ產出高九萬二千六百七  
噸中其六十三、パーセントハ同海峽殖民地ニ於テ產出セルモノニシテ本邦ニ於テモ專ラ輸入使用セリ  
品位ハ百分中九九、五ヲ有セリト云フ尙ホ獨逸製あるみにゆーむ板ヲ出品シ九九、八五ノ含有量ナリト云  
フ他ニあるみにゆーむノ鑄造物アリ探海燈用發電機附屬貯水箱ニシテ二十吋ト三十吋ノ大サヲ有シ高

サ十八吋厚ミ八分ノ五吋ニ達セリ

減摩合金ニ就キテハせーるふれーざー商會ヨリまぐのりあめたるを出品しい、ゑつちばんたー商會  
ヨリハ三種ノ合金ヲ出品セリ其詳細ハ別ニ冶金製品ニ關スル報告書中ニ掲ケタルヲ以テ茲ニハ之ヲ  
略スト雖モまぐのりあめたるハ此種ノ合金類中世界ニ於ケル標準品ナルヲ以テ大ニ參考スヘキモノ  
ナリトス

鐵鋼類地金及製品ニ關スルモノハ其出品數最モ多ク三井物産會社ニテハ清國漢陽鐵政局產ノ銑鐵ヲ  
出セリ同所ニテハ目下日々二百噸餘ノ銑鐵ヲ熔出シ新タニ二百五十噸ノ製銑爐ニ基築造ノ計畫アリ  
ト云フ我國ニテモ夙ニ該銑鐵ノ輸入ヲ仰キ東京大阪邊ノ鑄物工場吳海軍工廠又ハ製鐵所ニ於テ需用  
セリ今後益々本邦鐵工業ニ對シテ重大ナル關係ヲ有スルニ至ルヘシ今其陳列品ニ添附セシ分析表ヲ示  
セハ左ノ如シ

#### 漢陽銑鐵(芝赤羽海軍工廠)

品名	炭素	黑鉛	硅素	滿俺	磷素	硫黃
一號銑	三、〇〇	二、九四	二、四四	〇、七七	〇、一七〇	痕跡
二號銑	二、五九	二、四〇	二、五〇	〇、九四	〇、一七〇	痕跡
三號銑	二、九二	二、七九	二、四五	〇、八四	〇、一八〇	痕跡

#### 平爐式製鋼用銑鐵(吳海軍工廠)

品名	結合炭素	黑鉛	硅素	滿銑	磷素	硫黃
一號銑	二、五〇	二、五四	二、四四	二、六四	〇、〇四〇	〇、〇三一
二號銑	一、一七	二、六九	二、二七	二、八七	〇、一九四	〇、〇一五
三號銑	一、一七	二、〇九	一、九二	二、九〇	〇、一九二	〇、〇一九

前者ハ鑄造用銑ナルヘク其品位番號ニ應シテ硅素ノ含有量ノ伴ハサルハ復タ以テ同品分類方法ノ精



確ナラサルヲ證スヘク後者ハ製鋼用ナルヲ以テ殊ニ滿俺ノ多量ヲ與ヘタルカ如キモ硅素ノ量多キニ過クルハ惜ムヘシ

其他三井物産會社ハ米國坩堝製鋼會社ヨリノ白銑鐵精製銑鐵ナルヘシ三塊ヲ出品シ坩堝鋼ノ原料ヲ示セリ

又かでありうす商會ハ瑞典國ほ一ふお一す製鐵會社製品ニ就キ出品アリタリ同會社ハ専ラ木炭ヲ用キ年々一萬五千噸ノ銑鐵ト二萬五千噸ノ鋼塊ヲ得ト云フ蓋シ同國中尙有數ノ工場ナリト鋼類ニ關シテハ種々ノ出品アリ就中特ニ近來非常ニ發達セル高速度工具鋼アリテセ一る、ふれ一ざ一商會ノ如キハ英國じおなす、こるば一會社ノのぼ鋼及米國ベすれへむ製鋼所ニ於テ之ヲ使用シテ大ナル鋼塊ヲ削成スル際生セシ鋼屑ヲ出品シ其色暗紫色ヲ帶ヒ高度ノ受熱アリタルヲ表明セルハ該のぼ鋼ノ特性ヲ明瞭ナラシムル事大ナリ今各種ノ出品ヲ一括シテ之ヲ左ニ掲ク

出品人 製造者 品名

三井物産合名會社

せ一る、ふれ一ざ一商會

こ一んす商會代理店石濱商會

がでりうす商會

あるふれつど、へるべると商會

めんでるそん兄弟商會

高田商會

田島爲助

米國坩堝鋼會社

じお一なす、こるば一會社

ま一しゆ兄弟會社

瑞典國ほふお一す會社

も一せす、い一と、父子會社

すういふと、れづいく父子會社

だぶるゆ一、じえそつふ父子會社

じお一なす、こるば一會社

工具鋼種々

のぼ高速度鋼ノ原料ヨリ仕上ケ製品ニ至ル各種ノ出品物及ヒ火造リ品

工具鋼及其原料半製品

木炭銑鐵及ヒ鋼類

びんご一印工具鋼

工具鋼

矢印工具鋼巧ミニニ陳列セラル

圓形又ハ帶狀鋸類

尙ホ他ニこ一んす商會代理店石濱商會ハ剃刀ノ製作ニ關シ其作業順序ヲ示ス所ノ標本ヲ出品シひりんぐ商會ハ英國ニ於ケル冷風銑鐵ヲ以テ製造セル最良鍊鐵製作ニ關スル寫真圖ヲ掲ケタリ之ヲ要スルニ以上外國製品館ニ於ケル採鑛冶金ニ關スル出品物ハ當該輸入工業諸國ヲ代表スルニ足

ラスト雖モ世界ノ進運ニ伴ヒテ新タニ發明創造セラレタル各種ノ機具ニシテ本邦ニ於テモ夙ニ之レカ應用ヲ怠ルヘカラサルモノアリテ我國鑛業者ヲ利スルコト大ナリトス畢竟スルニ今回ノ出品物ノ如キハ敢テ勸業博覽會ノ開設ヲ俟タスシテ常時陳列シ絶エス新作物ヲ紹介スルコト猶ホ農商務省商品陳列館ニ於ケル如キモノアラハ彼我大ニ益スル所アルヘシ幸ヒ東京勸業協會ニ於テ此種ノ企アリト聞ク苟モ本邦ニ於テ輸出工業ニ從事スルモノハ奮テ之レヲ協賛シ本邦鑛業界ヲシテ日進月歩ノ機運ニ邁リサラシメンコト蓋シ切望ニ堪ヘサルナリ

官廳出品物

審査官 工學博士

倭

國

一

採鑛冶金ニ關スル官廳出品物ハ農商務省商品陳列館ノ諸統計表、韓國ニ於ケル理事廳ヨリノ陳列品及ヒ臺灣總督府ノ出品物ナリトス殊ニ臺灣總督府ニ於テハ大ニ協賛ノ意ヲ表シ自ラ管内諸金山稼業者ヲ勸誘シ極メテ完全ナル出品ヲナサシメタルノミナラス己レ亦各種ノ參考品ヲ陳列シ特ニ技師ヲ派出シテ逐一説明ノ勞ヲ執ラレタルハ多トスヘシ

農商務省商品陳列館ハ第五號館ニ於テ本邦貿易ノ趨勢ヲ表示センカ爲メ明治三十七年、同三十八年、同三十九年ノ三ヶ年ニ亘リ重要輸出入品ノ統計ヲ掲ケ各其有セル模型圖ノ大小ニヨリテ貿易額ヲ示シタリ其内採鑛冶金ニ關スルモノハ輸入品ニ軌條鋼鐵管、鐵板鋼塊、帶鐵及石油等アリ輸出物ニハ銅石炭等アリ

產地 名

品位

量目

一、韓國平安南道順安郡石英里

八五〇

二一、五七

二、韓國平安南道順安郡赤岩里

八五〇

二一、六五

五四三

殊ニ第一種ノ砂金ハ其粒大ニシテ間々二珊米ノ長サニ達セルモノアリタリ  
其外石炭ハ平壤理事廳ノ出品ニ係リ有名ナル平壤附近ノ産ナリ其質崩壞シ粉炭トナリ易ク其光澤強  
キ無燐炭質ノモノナリ

黒鉛ハ韓國所産ノモノ種々出品セラレタリ其質モ稍良好ナルモノアリシモ元山商業會議所ヨリ出品  
セシ黒鉛ハ其質粗末ニシテ光澤乏シク粘土質ヲ帶ヒタリ

其他鑄造セル釜アリ黃海道載寧郡産ノモノニシテ京城日本人商業會議所ノ出品ニ係リ古來本邦ニ於  
ケル此種ノモノト同様白色銑鐵ヲ以テ釜形ニ鑄造セシモノナリ

臺灣館ニ於ケルモノハ同總督府殖産局ノ出品ニシテ近來同島北部所在ノ三金山ノ發達盛ナルノミ  
ナラス殖産局ニ於テ内地探檢ノ結果新タニ幾多ノ新鑛産地ヲ發見シ茲ニ同島ノ鑛業一大進歩ヲ來シ

タリ即チ南部諸地方ニ於ケル石油又ハ東海岸ニ於ケル水銀ハ其主タルモノナリ  
尙ホ臺灣島ノ鑛業ニ關シ種々ノ統計表ヲ作り一ノ回轉立屏風ニ取附ケ觀覽人ヲシテ勞セスシテ同島

鑛業ノ一斑ヲ窺ハシメタリ然レトモ臺灣館ニ於ケル一般ノ通弊ナル陳列場狹隘ニシテ觀覽ニ便ナラ  
サリシハ遺憾ナリトス

澎湖廳管内ニ産出セル褐鐵鑛ノ標本ハ一尺四方ノ大サ五寸ノ厚サヲ有セルモノニシテ其質モ亦良好  
ナリト認メタリ

澎湖島ノ北端青螺郷虎頭山ニ産セル亞炭ノ標本ハ高サ二尺ニ及ヒ其原木材ノ木理ヲ明カニ認ムルコ  
トヲ得タリ

其他油砂(砂中ニ油氣ヲ含蓄セルモノ)ヲ小瓶ニ入レ逐一其産地ヲ記シテ陳列セリ以テ略同島ニ於ケル  
油田ノ分布ヲ明カニスルコトヲ得ヘシ其産出地名左ノ如シ

蕃薯寮廳嘉祥內里南安老庄田草寮

同 水蛙潭庄南勢湖  
同 打鹿浦庄  
同 港西上里竹頭角庄東勢坑溪  
同 大坑黎溪  
同 九弓林

同 辨頭角庄双溪

同 羅漢內門里中浦庄鹽水浦

同 羅漢外門里北勢庄頭林

同 同 底廉坑

同 同 溪洲庄

同 楠梓山溪東里十張黎庄枋寮

同 同 月眉庄內寮

同 鳳山廳觀音上里千秋寮庄千秋寮

同 同 深水庄尖石

同 同 添水湖

同 同 島山頂

同 同 坑口

同 鹽水港廳哆囉囉東下堡九重溪

同 同 六重溪

同 臺南廳楠梓仙溪西里龜丹庄火坑溪

同 嘉義廳嘉義東堡公田庄

明治四十一年十二月廿三日印刷  
明治四十一年十二月廿六日發行

明治四十一年十二月廿三日印刷  
明治四十一年十二月廿六日發行

東京府廳

東京市牛込區新小川町一丁目四番地

印刷者 井上源之丞

2-3073

\* Tz.

民國二十一年十二月廿三日

廣東省政府

財政廳

廣東省政府財政廳

