

雜 錄

●英國通信

在英國工學士川上陸軍砲兵少佐より左の通信ありたり

英國鐵鋼學會春季大會概況

英國鐵鋼學會春季大會は大正八年五月八日及九日の兩日
英京倫敦に於て開催せらる今其概況を左に述べんとす。

第一日 五月八日午前十時三十分開會

會長ユードフェーヌ、シユネーダー氏 (Mr. Eugène Schneider) を始め一同着席するや會長は其秘書役をして先づ
昨年度に關する會務報告をなさしめ、次てベセマー賞牌
(Bessemer Medal) の授與に移る。

昨年十二月末日に於ける會員の總數は二〇九八人にして
學會の總收入五七九二磅及カーネーギー研究基金よりするもの一〇〇九磅に對し、總費用六一二八磅なりき、又
本學會の各委員は鎔鑛爐、平爐及鋼鐵材等に關する各種
問題に就き研究に従事せり。

本年度に於けるベセマー賞牌の授與は受賞者伊太利人フ
エデリコ、デオリチイ氏 (Professor Cav. Federico Giolitti) の
不在なるを以て之を延期し白耳義人レオン、グライナ
ー氏 (Mr. Léon Greiner) の代人オーガスト、グライナ

氏 (レオン氏と兄弟なり) に對し同賞牌の複製品 (replica) を授與せり、蓋し同氏の父君は六年前本賞牌を受けたるも不幸本戰役間に死没し其住宅は敵兵の荒すところとなり、右賞牌は他の貴重品と共に紛失の悲運に會せるを以て茲に其複製品を贈呈せるものにして其原賞牌と異なるは「一九一四——一九一八年に於ける不正なるリエーヂ (Ligue) の占領間獨人の爲めに奪はれたる賞牌の複製品」なる一句を刻せるにあり。

オーガスト、グライナー氏は流暢なる佛語にて亡父の餘榮ありしことを感謝し及兄レオン氏の不在に就き謝辭を述べたり。

右終りて愈々本大會の主眼たる各報告の朗讀及討議を行ふ、其題目及報告者次の如し。

午前の部

一、本戰役間獨軍に占領せられたる白耳義國鐵工業
前記レオン、グライナー氏の報告にしてオーガスト、グラ
イナー氏代つて之を朗讀し多大の興味を以て迎へられたり。

二、冶金工業上特に關係ある紛狀石炭の應用

ハーバー氏 (Mr. L.C. Harvey) の報告にして同氏は其要點を朗讀し次て討議に移れり。

午後の部

電氣學會の招待に依る電氣爐に關する諸報告の討議にし

て其題目及報告者次の如し。(此際會長は其席を電氣學會長ウオルディングム氏に譲れり)

一、ブリス、フオール式電氣爐に就て

報告者 ブリス 氏 (Mr. W.K. Booth)

二、新式電氣爐に就て

報告者 サーリン氏 (Mr. A. Sahlin.)

三、大型電氣製鋼爐に就て

報告者 ストロービー氏 (Mr. V. Stobie.)

四、電氣製鐵及製鋼爐の發展に就て

報告者 ビッビー氏 (Mr. J. Bibby.)

五、金屬熔融に關し電氣エナジーの應用に就て

報告者 グリーブ氏 (Mr. H.A. Greaves.)

六、一九一八年英國に於ける電氣爐に就て

報告者 マーサー氏 (Mr. R.G. Mercer.)

第二日 五月九日午前十時開會

本日は行はれたる報告の朗讀及討議の題目及報告者次の如し。

午前の部 ユーデエーヌ、シユネーダ氏會長席に着く。

一、米國國立研究局工業課に於ける事業に就て

ハウ氏 (Professor How) の報告にして同氏は之を朗讀し

米國國立研究局の由來及其編成に就き略述し、同局工業

課に就ては稍々詳述し且同分課の爲したる研究の主要な

るもの數個を紹介せり。

二、最近に於ける冶金學殊に製鋼法につき其計算法及各製鋼法の比較

バッグレー氏 (Mr. C.H.F. Bagley) の報告にして同氏は其要點に就き朗讀せり。

三、鋼材の組織顯出法 (Macro-etching) 及組織印刷法 (Macro-Printing) に就きて

ハムフレー氏 (Mr. J.C.W. Humphrey) の報告にして氏は各種の標本に就き其組織顯出法及普通印刷用インキを以てする組織印刷法に就き説くところあり、尙ほ之により鋼鑄成法、造形法及鍛鍊法の良否を判斷し且つ彈丸搾成に就き一例を上げ之に使用すへき搾出杵の形狀の適否を判斷し得たることを示せり。

四、酸性爐及熔滓 (The Acid Hearth and Slaz) に就て

ホワイトロー及ハリモンズ兩氏 (Mr. J.M. Whiteley and Mr. A.F. Hallimond) の報告にして熔滓の顯微鏡的組成、酸性爐の構造及製鋼間熔滓の呈すへき反應に就き説述せり。午後の部 會長不在に付ステット氏代て會長席に着く。

一、鑪の製作に關し注意すへき諸點

テーラー氏 (Mr. G. Taylor) の報告にして同氏は其要點を朗讀す則ち主として鑪製法に適する鋼の成分鍛鍊法、軟過、整形、研應、刻齒及健滓法に就き説述せり。

二、高速度鋼の製造及造形法

アンドロニュー及グリーンヌ兩氏 (Dr. J.H. Andrew and

Mr. G. W. Green.) の報告にしてアンドリュエー氏其要點を朗讀す則ち同報告マンチエスター市アームストロング、ホイットウォース社工場に於て實際に使用せらるゝ作業法につき説述せり。

三、表面炭滲法 (Case hardening) の改良に就て

ハンソン及ハアルスト兩氏 (Mr. D. Harson and Mr. J. E. Hart) の報告にして從來の方法攝氏 (九百度以上に加熱するもの) を以てしては其外表面に〇・九%以上の含炭量を有する部分を生し剩離を生し又は研應の際龜裂の原因となるも、報告者の實驗は因れば三、五%迄のニッケルを含有せる鋼にありては其温度を低下するを得て上記の害を除き得べく其他必要なる作業法につき説述せり。

四、上記以外の報告次の如し、但し順序は原番號の順序に依る。

A. 高速度鋼工具の分子組成及旋削能率に及ぼす關係に就きて

報告者アーノルド及イッポストン兩氏

(Messrs. J. O. Arnold and F. Ibboson.) (英國)

B. 鐵及炭素曲線圖中のリクイダス (Liquidus) に就きて

報告者セサロー氏 (Mr. G. Cesarro.) 伊國

C. タングステンの存在せる場合に於ける燐の定量法

報告者グレイ及スミス兩氏

(Messrs. G. W. Gray and J. Smith.) (英國)

D. 鐵の第二變移點 (A_2) に於て起る變化はアロトロピーの變化にあらざること

報告者 (本多光太郎氏) (日本)

E. 低温度に於ける鐵の増炭 (Carburisation) に就きて

報告者マックカンス氏 (Mr. A. McCance.) (英國)

F. 冷却の緩急か炭素鋼の健淬に及ぼす影響に就き實際的研究

報告者ポルトヴァン及ガーヴァン兩氏

(Messieurs Portevin and Garvin.) (伊國)

G. 鐵と炭素との合金中に於ける黒鉛の生成に就きて

報告者倭國一氏及淺原源七氏

(Mr. Genshichi Asahara.) (日本)

H. 酸性平爐内熔湯と熔滓との作用に關し石灰の影響

報告者ヤネスク氏 (Mr. B. Yaneske)

所感 本大會に關し上記各報告は開會前已に之か印刷を終り其一部は會員に配布し、殘部は會員の紹介に依る參會者に分與し出席者の大部は開會前豫め之に就き研究を終り大會の際には主として之か討議に費せるは最も有効なる手段と信す、又之か討議には有名なるステット博士 (Dr. Stead) を始め Dr. Turner, Dr. Rosahain, Dr. F. Rogers, Dr. Hatfield and Dr. Edwards 等著名なる諸博士の極めて眞面目なる態度を以て參與せられしにして之れ我邦に於ても此種大會に際し大に學

ふへき點なりと思考す。

●鋼に含有せしむるジルコニウム

及其の合金

T O 生

ジルコニウムの所在及其の用途と題し、一九一八年九月ウエールス國スウオンシー市の製陶協會に於て、米國費府フート鑛業會社の副社長エツチ、シー、マイヤー氏の講演したる一節に曰く「獨逸裝甲鈹の著しき特性を有せしことに就き、合衆國には種々無稽の説流布せられ之か試験片を取寄せ分析せしに、裝甲鈹にはジルコニウムを含有し居たりと傳へらる。然るに獨逸エツセン市に於けるクルツプ會社は戰爭前ジルコニウムの研究に著手したるは、既に多數専門家の注目せし事實なり。特に伯刺西政府の報告に、一九一三年同國よりジルコニウム鑛一一九噸を國外に輸出したる形跡の存するは頗る興味ある問題にして、其の當時北米合衆國若くは英國には之か鑛の必要あらざりし事情より察すれば、前記の鑛量は悉く獨逸に輸入せられたりと察するは當然なるへし。

以上の事實は既に世人の公知する所なるのみならず、製鋼上之に含む窒素及酸化物を除去する一種の清淨劑としてフェロ、ジルコニウム使用に關し曩に特許を受けたるものあり。而して最近市場に現はれたるジルコニウム合金の一

は大體四〇乃至九〇%のジルコニウム之か主成分にして、殘餘は主に鐵或は鐵類の金屬其の多きを占め、又チタニウム及アルミニウムの少量を加味することあり。此の類の合金は悉く合衆國特許一、二五二、一六〇號中に網羅せらる。發明者の主張する所に據るに、合金は酸化の影響を蒙らざるのみならず、化學的還元作用に堪ゆること著しく且展伸性に富めるを以て、何れも之を拉伸して白熱電球のフィラメント製造に必要缺くへからざるものたるへし。斯の如きフィラメントはセレクチャー、ラダイエーションの性質即ち電流の爲加熱せらる溫度相當以上の光力を發すと、換言するにジルコニウム合金にて製せるフィラメントは、現今普通に使用せらる金屬製のフィラメントを製する電球所要の燭光に對しては、頗る低き單位電力にて定れることを意味するなり。今上述したる特許の下に製造せらる二、三合金の模範的分析成分を示せば次の如し。

ジルコニウム	六五・〇〇%	チタニウム	〇・一二%
鐵	二六・〇〇%	アルミニウム	七・七〇%

而して之か合金製造は鐵、チタニウム其の他の混合酸化物を細末にせるアルミニウムと共に還元法に依り製するか或は合金中に誘導せんと欲する金屬は種類の何たるを問はず、前記の混合酸化物と共に黒鉛製の坩堝に投し電氣爐に收容して熔融せしむるなり。然れとも此の場合にはジルコニウム添加の原料としては、ジルコン或はジルカイトの孰

かを應用せざるへからず。

鋼にジルコニウム或は其の合金を添加すれば、大に之か物理的性能を發揮せしむることを認識したるは唯獨逸のみにあらずして、既に佛國に於てもジルコニウムの特性に就き幾多の實驗調査を遂げ、ジルコニウム及其の合金を熔融せる鋼に加ふれば完全に分解し、斯くして獲たるフェロ、ジルコニウムは強度頗る高きを以て、既に戦役の際防禦用の装甲板或は他の構成品を製するに極めて重要たるべきを知り専ら之か製造に努め、ニッケル及ジルコニウム鋼にて製する厚さ一〇耗(〇・三九吋)の防楯鋼板は獨逸軍の尖彈侵徹力に對し、厚さ二三耗(〇・五一吋)のニッケル及モリブデン鋼並厚さ一六耗(〇・六三吋)のクローム鋼製板等と伯仲の抗力あることを實現したり。

或程度迄發射距離を條件とし、最良の結果を與ふる所のジルコニウム鋼は、次に示すか如き化學的成分及物理的性質を有するものなりといふ。

炭	素	〇・四二%	滿	俺	一・〇〇%
硅	素	一・五〇%	ニッケル	三・〇〇%	
ジルコニウム		〇・三四%			

抗張強 一九耗(毎平方耗) || 二一、五〇封度(毎平方吋)

弾性界 一六九耗(") || 二四、三〇封度(毎平方吋)

ブリネル硬度四七〇(重量一〇耗の硬球にて二・八耗の壓痕を印す)

本年一月—二月發行の La Societe L. Encouragement と稱

する小冊子に於て M. Gracon 氏はフェロ、ジルコニウムの製造法を示し、且其の合金を含む装甲板の鑄造、壓延並調質法に就きて詳細に説明し、現に佛國に在りては高速度刃具の製造にフェロ、ジルコニウムを應用せんとし銳意之か研究に従事せる狀況を述べ、併せてジルコニウムは非金屬類と化合し易き性あるを以て、其の取扱上著しく高温度(攝氏一、二〇〇度或は其の以上)に依らざるへからざる所以を詳明しあるか故に識者の一讀を求めんか爲茲に附記し置けり。(譯者註)

●電氣爐の有利に就て

T O 生

本年四月四日米國紐育市に開催の米國電氣化學協會の席上に於て、ダブリウ、イー、ムーア會社の社長某氏は一般に各種製鋼作業の狀態並製鋼上使用する特に小型の平爐及轉爐と比較し、冶金上電氣爐の有利なる所以を説明したる後、次の如く鋼三種の物理的性質に就き之か優劣を示し、且其の鋼費用に迄論及せり。今之か要を摘録せんに

電氣爐を用ゐて同一の化學的規格に據り製鋼するときは必ず其の成績他の方式に則れるものより優秀なるは明かにして、普通加熱處理法の如何に關係する所大なりと雖、抗張強或は展性に於て一五%若くは其の以上良好なるなり。加之電氣爐は鋼の成分に變化を生ずることなきを以て、他

式の鋼よりは稍々嚴密なる規格に適應するを得へし。

次に掲ぐるは大都市の鐵道本線に使用する軸用鋼の規格として、有名なる製鋼會社に於ける電氣爐對平爐鋼の物理的性質の比較試験の結果を表はせるなり。是等の鋼は鍛造後華氏一、四五〇乃至一、四六〇度(攝氏七八五—七九三度)に一時間加熱したる後、六五度の油中に健滓し更に華氏一、一八五度(攝氏六四〇度)に反滓し、爐中に於て徐々放冷せしものなり。

規格	米國鐵道協會	
	平爐鋼	電氣鋼
彈性界(平方吋/封度)	五五、〇〇〇	四一、〇六〇
降伏點(同上)	—	四一、〇六〇
抗張強(同上)	九〇、〇〇〇	八九、一〇〇
延伸率(標點距離吋)	二二	二一、五
斷面收縮率	四五	三二、七四
破面の狀況	—	—
エラストチック、トーション	—	—
剪斷力	—	—

次に示すはピイツバーグ式三噸の製鋼用電氣爐を用ゐ、連繼作業に依り鋼の重削屑を熔融して小鑄鋼品製造に適する如く、液態狀に過熱せしむる一噸當りの豫定費用なり。

熔融材料

鋼の重削屑(車軸の削屑)	一噸	一噸
熔融上の喪失量を二〇分の一噸即ち五%と看做し	—	—
	〇、六〇	〇、六〇

所要電力	五五〇キロワット時(一キロワット時)	五、五〇
炭素製電極	二〇封度(九封度)	一、八〇
鋸屑	三三封度	〇、〇九

添加物

七〇%の滿俺鐵	八封度(一〇封度)	〇、八〇
硅素鐵	五封度(五封度)	〇、二五
アルミニウム	半封度	〇、一七

工銀及維持費

耐火性のルーフ及内張の消耗及罅裂修理	(四〇仙と看做し)	〇、四〇
爐の操縦費		一、〇〇
計		一一、五一

●化學及冶金工業に於ける能力 (The Iron & Coal Trades Review April 18, 1919)

フリーシン博士は最近“Metals, Alloys and Machines”なる書籍を發行し、冶金學並化學工業に於ける電氣能力の利用に就て、多くの産物に關して摘要せる極めて興味ある表を發表せり、1はK、W、日を消費して得たる産物のキログラム數、2は製産物の一噸に就て消費せらるるK、W、日數、3は産物一噸の製造に要せらるる原料の噸數、4はK、W、日の消費に要せらるる原料のキログラム數なり。フリーシン博士は主として他の觀察の誘導並他の産物に就て同様なる表の發表を奨励すべき目的を以て之等の表を編

纂せしと云ふ。茲に其一部を拔萃せり。

生産物

生産物	一K、W、日 を用ひて得 たるキログ ラム數	一噸の製造 に消費せら るK、W、日 噸數	産物一噸に 就き要せら る原料の 噸數	一K、W、日 消費に要せ る原料のキ ログラム數
アルミニウム	〇・八一〇・九	一二五・一	一一・三	二・五
鉄	一〇〇	一〇〇	不定	不定
合成鐵	二四一・三〇	四二一・三〇	一・三	三六一・三八〇
冷鋼	二二〇	四五・五	一・二	二七〇
熔鍋	一二〇	八・三	一・三	一五〇
電解鐵(陰極に循環)	六〇	一六七〇	一・一	七〇
同(陰極に固定)	二二〇	四三・五	一・一	二五〇
フエロシリコン	一〇一・二	九・二	一〇九	一四・三
同	二五・三	〇・〇	五・八	一・九
同	四五一・五	〇・〇	三・〇	二・九
同	七〇一・八	〇・〇	一・四	七四・〇
同	九〇一・九	五・〇	一・〇	一〇〇
フエロマンガニズ	一八一・二	〇・〇	六〇	一六七
同	七〇一・七	五・〇	一・五	三・一
フエロクロム	七〇一・七	五・〇	一・五	三・一
同	一八一・二	〇・〇	六〇	一六七
フエロタンダステン	二・五	一・三	五	四〇〇
シリコマンガニズ	一〇	一・〇	二	二八六
同	一〇	一・〇	二	二七
同	一〇	一・〇	二	二七
シリコカルシウム	二五	一・五	三	三三
シリコアルミニウム	一〇	一・〇	二	二七

鐵前途

各會社現狀 昨夏五百圓以上に暴騰したる

銑鐵は休戦以來其暴落の甚たしく昨今の市場百二十圓見當

を唱ふるに至れり、而して之か生産費を見るに鐵鑛は昨年四十圓内外を唱へたるも運賃の爲五十五パーセント物目下十五圓見當に低落したるか一噸の銑鐵を精鍊するに二噸の鐵鑛石を要すべく、即ち三十圓なり、此外鐵鑛石精鍊に要する石炭は一噸三分内外にして這は一等炭なれば一噸五十圓として精鍊用石炭は六十五圓内外なり、更に工賃雜費十五圓、配合材料たる滿俺鐵石炭石等にて五圓と見積る時は現在に於ける銑鐵一噸生産費は百十五圓見當なり。然るに我銑鐵市價は現在の如く百二十圓見當なれば製銑業は依然として困難なる事業と云ふの外なかるべく現に從來操業中の熔鑛爐中或は中止するものあり、又建設中のものにして突然建設中止を見るに至れるものもあり、即三菱兼二浦製鐵所は從來百五十噸熔鑛爐二基を以て操業せしも目下一基丈操業を中止し又釜石製鐵會社も百二十噸熔鑛爐一基の操業を中止し、更に北海道製鐵會社にては建設中の百噸熔鑛爐一基の建設を中止し淺野製鐵所も百噸熔鑛爐一基の建設を中止せり、其他日本鋼管會社のスポンヂ鐵は最近再び操業を開始するに至れるも一時は矢張り操業を中止したるか操業を繼續せる製鐵會社と雖、其産額は大に減少すべく銑鐵暴落に従ひ斯くの如き結果を來せるは眞に止むを得ざる所なり、次に殆ど操業の中止を見るに至れるは夫の再製銑鐵業なりとす。蓋し鐵價の暴騰に従ひ一時再製銑鐵三百一二十圓を唱へし時に於ては一噸にて五七十圓の利益あり、

相當の有利事業なりしも一號銑鐵にして百二十圓内外に過ぎざる現狀にては製鋼業者が再製銑鐵の如きものを使用するものなきは當然なり、爲に隅田川製鐵、東京銑鐵、帝國製鐵、大崎製鐵、日本製鐵等の諸會社は何れも再製銑鐵の操業を中止し一部分の鑄物業に轉業せるの狀態に在り、以上は銑鐵精鍊業なるか丸棒型鐵の如き鐵材製造業は如何なるやと云ふに之を丸棒に就て見るに昨夏十七八圓を唱へたるもの今春一二月頃鐵價最不況時代に於ては一時四圓七八十錢の安値を示すに至れり、されと米國高及我内地生産額減少の爲め目下七圓五十錢内外に引返したれば即ち一噸にては二百圓なり、然るに之か生産費に至つては原料銑鐵一噸百二十圓として一噸の鐵材を精鍊するには工賃及石炭一噸として優に五十圓を要すべく即ち百七十圓なるか、一噸の製品を精鍊するには一割の損製品を要すへければ即ち百九十圓見當となるべく時價二百圓にては殆ど利益を見る能はざるも此原料銑鐵に對しては二三割見當の鑛山屑（一噸三四十圓）を混入すへければ昨今の丸棒七圓五十錢見當にては何程かの利益を擧げ得べき事業なるべく日本鋼管會社の如きか最近鐵材の生産力を恢復せるは鐵價の引返しに依るものなるべきも東京鋼材會社にては其壓延壓工場は未だ操業開始の運ひに至らず。以上は製銑鐵、再製銑鐵等の原料鐵及鐵材に就て述べたるものなるか然らば鑄鋼品鍛鋼品等の鋼製品を精鍊すべき事業は如何なるやと云ふに、昨年鐵

價暴騰當時四圓見當（一貫目）を唱へたる鑄鋼品は今春二月頃に於ては一圓五六十錢見當に激落したるも昨今は再び持直して一圓八十錢内外を唱ふるに至れり、即ち一噸にては四百八十六圓なり、而して之か生産原價を見るに原料銑鐵一噸百二十圓、之か精鍊用としての石炭、一噸五十圓、型代十圓、其他機械代及工賃一貫目十五錢として四十圓、合計二百二十圓なるか製品一噸を精鍊するには約二割の損製品を見込まざるへからされは鑄鋼品一噸の生産原價は二百六七十圓となるべく若し四百八十圓にて何程にても販賣し得へしとせば多大の利益事業たるに相違なし、勿論鍛鋼品は一定の型あり外國品にて何程にても輸入し得べきも鑄鋼品は特殊の型にて外國品の競争以外の有利なる立場にあれば鍛鋼品よりは有利事業なるへし、されは昨年休戦以來一時操業を中止せる日東製鋼會社月島製鋼工場、大島製鋼所等の各製鋼業會社は海運界の恢復するに従ひ漸次操業を再開するに至りたるも何分之か需要尠く丸棒型鐵等の如く大販賣市場を有せざる丈各會社は何れも其全能力を發揮する能はず鑄鋼品市價の前途は尙疑問の間に在りて必ずしも樂觀を許さざるへし、續いて鍛鋼品精鍊に於て之か生産原價を見るに銑鐵一噸百二十圓及之をインゴットに精鍊すべき石炭一噸五十圓にて百七十圓を要すべく、此インゴットより鍛鋼製品を精鍊すべき石炭は四噸弱にて百七十八圓を要すへし、勿論此中には職工々賃も算入され居るか合計に於て

三百四五十圓となるなり、而して之を製品とするには二割位の損製品を出すへけは鍛鋼製品一噸の生産原價は四百二十圓なり、然るに之か市價を見るに昨年休戦當時には六圓見當を唱へたるもの休戦以來今春には一圓四五十錢見當に激落し目下一圓七八十錢を唱へ居れり、即ち一噸にては四百七八十圓なれば何程かの利益を見込み得へき事業なるも何分是等の各製鋼業會社は何れも昨年より高値原料を所無し居ることとして銑鐵一噸現在の市價百二十圓と云ふか如き安價なる原料價格を以てしては採算する能はず依然として困難の事業たる一面に於て各會社は昨年來何れも金融の困難を來したる結果某會社の如きは頗る安値にて賣急き居れる状態なりと云ふ、以上は銑鐵、鐵材製鋼業の大勢にて先づ原料鐵礦の低落に續き銑鐵の激落にて製鐵製鋼會社は現在にては必ずしも悲觀を要せざる程度に製品市價の恢復を來したるか茲に問題となるは鐵價の暴落に従ひ各會社か甚たしき打撃を受けたる事是也即ち八年上半期に於ては富士製鋼會社は三百十五萬圓の缺損を生し日東製鋼は九十五萬圓の缺損を見たり、前々期に四百八十萬圓の利益を擧げたる日本鋼管會社の如きも上半期利益は僅に三十三萬圓に過ぎず此外各製鋼會社は現在の價格を以て精細に原料及製品在庫品を決濟せは更に缺損あるへく、今後鐵價の恢復を待たされは斯業の前途は容易に安心するを許さざるへきも兎に角漸次恢復の機運に向ひつゝあるは之を認むるを得へ

し。(中外商業)

●武藏鐵礦會社創立 鑛業界か時局發生と共に發展

の端緒につき投資家の鑛業投資盛んなる今日木下新太郎、服部金太郎、岡崎久次郎、指田傳助、藤山雷太、三島彌吉氏等發起人となり、十萬圓金額拂込を以て武藏鐵鑛株式會社を創立することとなりたるか、鑛區は東京府下西多摩郡吉野村大久野村地内にある二十一萬七千四百坪及試掘四十六萬坪にして、交通青海鐵道日和田驛より僅々にして推定鑛量は凡そ三百萬噸の品位良質の鐵鑛なりと。

●東洋製鐵會社の瓦斯爆發 六月三十日夜八時過ぎ東洋製鐵會社戸畑工場鑄物工場の瓦斯爆發し同工場に作業中の職工一名瓦斯中毒にて人事不省に陥り外三名の職工輕傷を負ひたり損害輕微なるも一時は大騒ぎなりき。

●鞍山站製鐵所の狀況 滿鐵本線を挟んだ東西兩鞍山を關門とし、岌々たる千山の翠黛を前景とせる鞍山製鐵所は、曩に第一期の火入式を舉行して以來、日々百五十噸宛の銑鐵を出して居る、豫定の年額百萬噸の産出を見るは尙前途遼遠であるが、この火入こそは永久に消ゆることなき壯嚴の火入で、熔鑛爐の黒煙、發電所の白煙、骸炭工場の黄煙が空に五色の雲と棚曳く限り、鞍山は滿洲における鐵の都として般賑を極むるであらう。鞍山驛から一哩半、立山驛から約二哩の高燥なる百五十萬坪の地を相して、一基の熔鑛爐を中心に熱風爐、骸炭工場、發電所等が幾棟とな

く烈日に輝き、製鐵所の動脈ともいふべき總延長三十五哩の運鑛線と引込線とは、或は工場から驛に或は南北に走りて周圍八鑛區の鐵山に結びつけられてゐる。千山河の流水首山の湧水は孟家溝の配水池から製鐵用、飲料用に供給して當分不足を告げぬことが確められて以來、最も必要な水の手が悪いと云ふを理由とせる位地の批難も跡なく消えて百萬噸計畫の基礎は動きなく出來上つた。戰時中の事業と機械類は外國品、内國品さては滿鐵沙河工場の製品を寄せ集めた寄木細工に過ぎぬが今のところは何の故障もなく一日百五十噸の銑鐵を出し豫定の二百噸に近づきつゝあるから、將來水よりも何よりも肝腎な石炭供給の問題が解決せられ、周圍の經濟的關係が緩和されるに従つて第二期第三期と擴張され、豊富な太子河の水を引く計畫を立てゝゐる。面積四百萬坪の中二百五十萬坪を市街地に充てる設計であつたが、將來十五萬の人口を包擁せんとするには尙百萬坪内外不足するので昨今滿鐵に於て買足して居る。工場附近の丘陵に登つて斯うした未來の市街地を心に描きつゝ俯瞰すると、赤煉瓦やセメント、モルタルの大厦高樓が此處に一軒、彼處に一軒とペーチカの煙突を蝸牛の角と覗かせて宛ら筈碁の捨石を見るやうだが、この捨石は滿洲における十年の經驗から割出した一定のプランに依つて活きて來る、之によると市街を東西二區に分ちて東を日本人町、西を支那人町と鐵路を境に趣味好尚を異にする兩國人が製

鐵所従事員の社宅を骨子として之に伴ふ商業地區を建設するのであるが、市街の様式は六十間に百二十間の長方形を一ブロックとし、各ブロックに必要な道路網が縱横に張られる。道路は大正通り、大宮通りなどの二十間を始め十五間幅、十二間幅、八間幅、六間幅を幹線として之に二間乃至三間の小路を結びつけ、將來は十二間幅以上の幹線には電車が走ると云へば、大鞍山の名に耻かしからぬ理想的工業都市の實現を見るも遠からぬ事であらう。警察署は既に新廳舎に移り、郵便局も一部竣功して事務を執り、小學校は五百餘名の生徒を收容して授業を開始してゐるが、將來の人口を見越して尙小學校四校と中學校女學校の敷地も豫定されてある。而して新興の米國グリー製鐵所のプランに倣つて、住宅地附近にベースボールを競技し得る廣さの運動場を隨所に設け、また滿洲の廣野には稀らしい丘陵や谷間の散點するを幸ひに之に公園又は遊園地を設くる等、是等に少からざる面積を要するので建坪の制限、建築の設計等に對して可なり面倒な規定が設けられてあるが、將來を見越して土地の貸下げ希望者は押すな押すな有様で、今年の建築豫想は社宅八十戸、日本人商店五百戸、支那人商店三百戸を飴細工のやうに建てやうといふのであるから滿洲押しなべての現象ながら甚だしく建築材料の拂底、勞銀の騰貴に惱まされてゐる。現在製鐵所の常備職工は日本人一千五百名、支那人二千五百名であるが、以上の建築を本年

内に竣功せしめんとするには、少くとも一日臨時苦力約二萬を要する。この勢ひでは早晩苦力の奪合、延いて勞銀の昂騰を免れぬから、製鐵所及請負師等多數の苦力を使役せる連中が申合せて、苦力の供給を潤澤にし賃銀を統一する目的の下に勞働供給組合を組織した。而して各自現在使役せる苦力以外に約五千の苦力を募集し、之を苦力收容所に收容して置いて需めに應じて供給しやうといふのである。

之は滿洲に於る最初の試みて、世界の風潮が目に一丁字なき苦力の群にまで浸さんとする折柄、邦人が大陸に於て誰の手も借らずに設計し經營せんとする工業都市に、斯うした新しい試みの生れたのは鞍山站製鐵所の將來に對する福音であらねばならぬ。(大阪毎日)

製鐵所の擴張工事

製鐵所第三期擴張工事は總經

費六千二百萬圓を要し生産年額六十五萬噸となり頗る大々的設備である。製銑設備の如きも二百五十噸の熔鑛爐二臺(第五、第六)が竣成すると一日の出銑能力千三百七十噸となり、年額三十萬噸を増加して六十五萬噸となる筈で第五熔鑛爐は既に竣成し第六の分は明年三月迄に完成する製鋼設備も第三製鋼工場として六十噸平爐六基、二百噸混銑爐一基、タルボット二百噸製鋼爐等が十年度末迄に竣成する、製品工場も板用鋼片工場、第五第六分塊工場、第二第三大形工場、中板工場、薄板銑力工場、鍛鋼工場、發條鋼場等を建設する、夫から原動力設備としては大型水管式汽罐三

十一基、七千五百キロのタービン式發電機三基、三千キロ排汽發電機一基を新設する其給水設備としては大藏川の上流河内谷に大貯水地を設計し、目下堰堤築造工事中で之も十年度末迄に竣成する、此大貯水池の堰堤は全部混凝土として長さ五百尺高さ百四十五尺、幅百二十尺あり、貯水池の坪數約を十六萬坪六百五十萬立方米突の水を湛へて現在同所最大の貯水池(上大谷)に比し三十五倍に當るものだといふ、而して此處には道路が出来て自動車を行き通せる計畫である、現在各工場で使ふ淡水は一分間百三十萬立方米突であるが右貯水池が出来ても尙不足の分は潮水を以て補足する筈でタンクの新設を見るに至つた、之は高さ百六十尺あつて例の東洋第一の熔鑛爐附近の大煙突の半分以上もあり直徑五十尺、容積二千噸ある、職工の延べ人員は三萬人を要するとのことである、之は『海水道用鋼製高位水槽々鋼塔』と稱して世界第二のもので尙一ヶ所作る筈で此經費丈でも十一萬圓かゝる、此外運輸設備も完成せしめるが厚板工場のロール機は世界六大型の一だと云ふ、規模の宏大なること概略右の通りである、此第三期擴張工事は大正五年度から六箇年の繼續事業として工事に着手したものが製鋼需要激増關係から第三十九議會で期間を短縮し九年度に工事完了とされたが工事遅延して十年度に延びてゐる。

第六鑛爐建設

八幡製鐵所第三期擴張工事に屬する第

六熔鑛爐は既に建設工事に着手し、今や基礎工事を終へ目下鐵骨組立中にて四分通り竣功し、明年二月迄には全部の竣成を見る可く第五熔鑛爐と同式にて熱風爐もマツクルア一式とする由なるが、出銑量二百七十噸乃至三百噸、竣功の上は六基の熔鑛爐にて一日の出銑能力一千三百七十噸となるへし。

●製鐵所の益金繰越

政府は大正七年度製鐵所益金の内千五百萬圓を限り大正八年度の一般歳入に納付するの件を決定し、之に關する勅令を公布せり、右は前年度の製鐵所益金を金庫に於ける現金出納の締切前に納付するの必要に迫られ大正三年度の專賣局益金納付に際しての前例を追ひ一時の便法を講じたるものなるか、之を詳言せば製鐵所には作業會計法に規定せる四百五十萬圓の据置運轉資本金あり又之を補足するか爲め明治三十八年法律第十七號の規定に依り、千二百萬圓を限度として大藏省預金部より借入を爲し、或は大藏省證券と同様の融通證券を發行するを得るありて爰に金庫に對し益金を納付する上の金融に資し居れとも前年度の如く事業成績が頗る良好にして益金の總額五千萬以上の巨額にも達せる一方事業順調なる丈に材料及製品の手持も多量に上り既に法定の極度迄補足せる運轉資金(現に大藏省預金部に貸付を受け居れり)か之か爲め一時固定するの已む無き状態に在りては金融の圓滑を缺き自然會計規則第三條の規定に準據し金庫の前年度分現金出納締

切日たる本末日迄に益金の全部を一時に納付する能はざるを以て、爰に益金の一部を翌年度に繰入れ手持製品の賣却に從つて現金と爲し之を翌年度の歳入として順次納付するの便宜手段に訴ふるも亦已むを得ざるものに似たり、而して國庫金經理上の大本と反する此便法に關しては會計法中に又は會計規則中に法令上の基礎を存するには非ず却て作業會計規則第四十一條には

作業所は受入の總額より拂出の總額を控除し殘餘あるときは作業の益金として其事業を營みたる年度の一般の歳入に納付すへし

とありて消極的規定をさへ掲ぐるを見る、而も當局か之を斷行せる所以のものは畢竟右の消極的規定といふも勅令の一規定に外ならざる關係上、他の獨立勅令に依り一時の便法を講ずるを得ると共に上述の如く既に專賣局益金の納付に際し前例を發見したるに由るものなり、因に之を結果より見るに於ては明九年度の財源に供せらるべき大正七年度の剩餘金は繰越納付金千五百萬圓丈減少し當八年度の剩餘金を夫れ丈け又増加せしむるに至るへしと。

●上半期に於ける鐵類の大波瀾

戰時中異常の高値を現はしたる各種鐵類相場は昨秋末休戰條約成立の報傳はるに及び頗る混亂の状態を呈せり、以來本期末に至る間に於ける商狀の經過を顧みるに先づ軟鋼棒は一時十八圓の高値を唱へたるもの十二圓臺を割り不安の裡に本期に入

り、更に期央に至り七圓より一時は實に五圓臺を割るの有望なりき蓋し开は休戦に伴ふ人氣の沮喪に基因する事勿論なれと他の一因としては英米か優良品の輸出を禁止したる結果當然起る可き内地の急需は品質の如何を選ぶの餘裕なく米國太平洋岸にて製造せる其品質の本邦に向かざるもの又は甚たしく寸法の不適當なるものか噸三百圓見當にて思惑或は約定品引當として續々輸入ありて其數約五萬噸と註せられ休戦相場の現出と相俟つて著しく市場を悪化したる也、左れば約定品の受渡は苦情を惹起し中には引取手なき爲め空しく税關構内に山積し數ヶ月に亘るも尙受渡の解決付かざるものさへある状態を示し、従つて本國との引合は全然手合せを見ざる儘上半期を終れり、軟鋼板は棒鐵、型物と異り米國か參戰と共に輸出禁止を發布して以來、船鐵交換の外は軍用品も斷乎として特許を與へず、爲に供給は益々不足を告げ來りたるに依り、市價の如き平價に比し實に二十幾倍を現し又低落の程度も甚たしかりしか元來鐵棒の如く代用品なき爲め理論以外に市況を破壊せず比較的徐々なる步調を以て變化したり、即ち季初尙四十五圓なりしもの季央十九圓と漸落し季末十二圓となりしものを本國相場七圓五十錢に相當する所より見れば尙上位に在り斯る事情の存する事とて先安を見越し本國との引合せを試みるもの殆ど無かりしか期末に及び漸く商談を進むるの傾向を生したり型物類は期初尙十三圓臺を唱へたるも休戦と共に急

轉直下期央七圓より期末五圓臺に暴落し又チャンネルと共に造船業活況時代盛なる思惑買を爲したる結果、供給過剩に陥れる爲め休戦に因る造船業の沈衰に依り棒鐵同様買手皆無なるに加へ造船業者の處分品續出し棒鐵以上の悲況裡に本期を經過せり、銑鐵は休戦の影響を受け十二月に於ては辛うして四百圓を維持したれと一月に入り二百圓、季末には百二十圓見當迄暴落相場を現したり、开は平和克復の曉内地品の供給増加に加ふるに海外銑鐵の安値輸入を見越したるものにして當然の成行と見る可きものなるか従つて當期新規商内としては殆ど行はれず、只既契約品の荷渡履行に全力を注ぎたる位に止まれり、而して約定値段と時價との値鞘は一噸に付二百六十圓見當を示し、此成行に放任せんか當業者中倒産する物陸續として發生せんとする兆候現れたるに依り、東京及大阪に於ける大手筋の代表者は八幡製鐵所に向つて内地銑鐵約一萬六千噸の買上依頼を爲し先づ以て焦眉の急を救済し得たると共に之により幾分在荷の減少を計るを得たれと其値段か案外に安かりしと外部の狀況全く安堵し難き事情ありて全然市況を恢復せしむるに至らざりき、丸釘は棒鐵に比し常に割高の相場を維持し其需要は從來内地品にて緩和され居る爲め平和來に因る暴落の程度も鐵板及鐵棒の如く急激ならず、即ち〇三五組合せ一樽に付季初卅圓を唱へ、季央廿七圓と漸落し本國は十六圓五十錢にて手合せ出來るに拘らず、尙現物は廿圓榻みを

唱へ居れば内地成行より見て假令新規約定品入荷するも此以上の値下はなからんと觀測せらる、針金は他品に比し相場の變動も少く戰時中と雖、熱狂的相場なるものを現出せず、例へば棒鐵の高値時代には加工亞鉛鍍金を施したる針金か却て棒鐵より安値に在りたるか如き奇現象を呈したり即ち季初八番線十貫目十六圓五十錢を唱へ、季央十二圓五十圓迄漸落したれと季末に至り他品の如き暴落をも見せず本國相場十圓五十錢なるに拘らず内地相場は十二圓見當に保合ひたり、鍼力は戰時中英國の絶對輸出禁止に加へ米國も國內食料品問題及歐洲向食糧軍需品等の輸出に其供給力の大部を奪はれたる爲め本邦への輸出も雜用として許可せず食料品罐詰用としてのみ輸入を見るに過ぎざりしを以て内地相場も百封度もの四十五圓百七十封度もの八十七圓と云ふ突飛相場を現したりしか休戰問題の具體化に伴ひ百封度四十圓百七十封度八十圓見當となり季央百封度二十四圓百七十封度四十六圓の取引さへあり、然るに本國相場は依然十九圓を下らざる爲め投物も絶え季末百封度二十圓百七十封度四十圓見當に引戻したり、而して此等鐵類の整理時代も既に大半を過ぎ棒鐵の如き市場には漸く筋の通りたる品は拂底を告ぐるに至りたれば鋼類も亦漸く活氣を帯ひ來れり、若夫れ今期に入りて假令前年の盛況を呈せざる迄も幾分の恢復は一般に期待せらるゝに至れり。(中外商業)

●鐵相場は強氣

最近の銑鐵市況を斯業者に聞いて

見ると曰く『市況は強氣一方であります、本月に入つてから益々強氣となり、釜石一號百卅五圓といふ相場です、夫れで一時は品切れとなつた有様でしたが、昨今漸く少々ながら在荷するやうになりました、又輪西一號も噸百廿五圓で矢張り品拂底であります、何故品が拂底であるかと申しますと、價格下落の爲め各鑛山で製產品制限を行つた結果が今になつて現れて來たので、又一面從來必要でありながら高かつた爲めに手控へて居た需要家が下落と同時に買付けに殺倒して來たものですから、品物が不足するのを彌が上にも助長せしめたのです、であります故、現在では大手筋の纏まつた注文には一寸應じ兼ねる状態で、價格等は論ずる餘地が無い場合もあります、而し夫れと言つても突拍子も無い價格を現す事は絶對に無く、只ヂリ／＼高くなる事は止むを得まいと思はれます、八幡製鐵所へ買上られたのも在荷を薄くした一原因で、第二回及び第三回の買上げに際しては品物が無くつて百方奔走した有様でした、要するに現在の銑鐵市況は決して悲觀すべきものでは無く、先づ強氣一方で推して行く事と思はれます、外國品も來るでせうが、英國は別として米國品は使ひ難く、使ひ好いのは印度品でありますけれど、輸入されるにしても現在の市價が餘りに廉いので引合ふか何うかまあ當分相場は上向く一方であらうと思はれます』云々。

●英鐵昂騰

矢田總領事よりの報告に依れば、英國政

府は戰時中鐵及鋼鐵鑛炭銑鐵等の製造業者に其の生産を増加せしめ軍需省に對する請負契約の履行を容易ならしむるため補助金を交附し、又地方に於いて各種冶金用骸炭、鐵並に鋼鐵の屑滓及片、銑鐵、鐵並に鋼鐵製品鐵葉等の値段を公定し、且其の割當を制定せしか五月三十日限り之れを撤廢する旨今般軍需省より發表せられたり、此結果營業者は同日以後其の製造賣買に關し自由手腕を揮ひ得ることとなり、又輸出に關しては輸出制限令の許可範圍内に於て任意の商議を爲し之を履行することを得ることとなりたるか、從來補助金の交附を受けたる諸品の値段は皆生産費以下なりし關係上補助金の廢止と同時に之に依つて生ずる不足額は賣買値段に加算せらるることとなるべく、既にクリーブランド地方に於ける銑鐵製造業者は同日以後普通の銑鐵に就ては其の最低値段を現今の九十五志より百四十志に又ヘマタイト銑鐵に就いては百二十二志六片より百七十二志六片に改むることとなり、又バーミンガム地方に於てはウエルシ、ヘマタイト銑鐵の値段を百二十二志六片より二百志に、ダージャー鑄鐵を九十志より百五十七志六片に又ダービーシャー第三銑鐵を九十五志より百六十三志六片に値上げする旨報せらる。

●米鐵活躍 米國政府にては既記の如く鐵道及自動車用鐵材約五十七萬噸を民間製鐵所に請負はしめたる外、佛國等に救助の意味を以て鐵材輸送の必要ありて俄に製鐵所

は活況を呈し各種材等も休戰當時より比すれば殆ど品種によりては倍額の値上を見たるか一面勞働賃銀の値上と勞働時間短縮は各工場にとりては非常なる打撃なると同時に一般生産品も亦之れに順應して騰貴せしにも拘らず需要は依然として増加したる有様なるを以て、ユー・エス・スチール會社長ゲーリー氏は本年九、十月以後の注文は當分の間引受けざる事に決定したる旨を最近發表したりと、殊に某所に達したる情報によれば米國に於ける五月中の建築許可數は千九百十七年以來全くレコード破りの増加數なりとの事なるか之れに依つて見るも今後米國內地に於ても其需要は激増するにより従つて外國輸出鐵材は益騰貴するならんと觀測せらる。

●雜鑛市況手堅く 亞鉛は六月廿六七日以後減切強硬を示し、賣人卅一圓買人卅圓を唱へ、二號品も廿九圓を下らざる高値なるか鈴木亞鉛の出廻り皆無なると各製鍊筋の手持鑛石は高値當時の買付品として製品は勢ひ安値を賣放たざる關係上在荷薄を免れざるものゝ如し。アンチモニーは現物遂に十八圓見當を呼び産地漢口物の入津見込無きより賣人頗る頑強なるか併し在荷は潤澤とて先行昂騰は望み薄なるへし。鉛も引續き硬調を失はず、現物BHP二十圓見當を唱へMK米鉛も十八圓を下らず、各手持筋強腰なれば先行更に昂進を見る可きか。錫は新嘉坡の積出當分不可能なると香港物も商談不可能の爲買氣一向現れざるか手持筋

の強腰にて相場は辛くも現状を維持し、百四十三四圓見當の釘付也、

●特許 前號報告後鐵鋼に關係あるものを摘録すれば左の如し。

第三四三三六號

大正七年九月十四日出願
大正八年五月二十日特許
特許權者 東京府 戸室銀次郎

燒鈍爐

發明の性質及目的の要領 本發明は爐室を前後の開放する溝狀に作り、其兩端部に各一組の給送轉子を設け、燒鈍すへき金屬線又は金屬帶を前記二組の轉子により爐室内を通して給送する如く構成し、該轉子の内出口に於けるものゝ給送速度を入口に於けるものゝ給送速度より少しく大ならしめ、以て金屬線又は金屬帶の加熱せられつゝある部分を常に強く緊張する如くならしめたる燒鈍爐に係り、其目的とする所は迅速に燒鈍を行ふと共に屈撓彎曲等を充分に矯正するにあり。

特許請求の範圍 一、本文所載の目的に於て、本文に詳記し圖面に明示する如く、爐室を前後の開放する溝狀に作り其兩端部に各一組の給送轉子を設け燒鈍すへき金屬線又は金屬帶を前記の轉子により爐室内を通して給送する如く構成し、出口に於ける給送轉子の給送速度を入口に於ける給送轉子の給送速度より少しく大ならしめ、以て金屬線又は金屬帶の加熱せられつゝある部分を常に強く緊張する如くならしめたる燒鈍爐。二、本文所載の目的に於て本文に詳記し圖面に明示する如く、爐室内に瓦斯燃焼管を設け且燒鈍すへき金屬線又は金屬帶の彎曲垂下を防ぐへき導桿又は導樋を設けたる請求範圍第一項に記載せる如き燒鈍爐。

第三四四二九號

大正七年六月七日出願
大正八年六月三日特許
特許權者 福岡縣 川合得二

川合式電氣熔鑛爐

發明の性質及ひ目的の要領 本發明は交流三相定路壓抵抗爐に於て電極をば水壓唧筒の唧子と連結し其回路中に於ける繼電器により唧筒に通する注入

管に於ける昇を動作せしめ以て電極の昇降を行ふへくせる改良に係り其目的とする所は各極に於ける電力をして平衡状態を保たしめ爐内温度を平均し鑄解物か爐壁に鑄結附着することなくならしむるにあり。

特許請求の範圍 一、本文所記の目的を達せんか爲め本文に詳記し且別紙圖面に示すか如く交流三相定路電壓抵抗爐に於て電極をば水壓唧筒との唧子連結し爐の回路中に於ける繼電器により唧筒に通する注入管に於ける昇を動作せしめ以て電流の増減に従ひ電極の昇降を行ふへくせる川合式電氣熔鑛爐 二、本文所記の目的を達せんか爲め本文に詳記し且別紙圖面に示すか如く電極に通する回路に電接する變流器の二次線と主回路より分岐する電壓線輪により動作せらるゝ繼電器により作用せらるゝ電磁石の鐵心を弁と連結して唧筒に送水し又は唧筒より排水し得へくせる前項所載の電氣爐 三、本文所記の目的を達せんか爲め本文に詳記し且別紙圖面に示すか如く三方コックに準せる弁の栓幹に操作杆を設け其一端は螺旋狀溝線にて押壓し他端は鐵心と連結せる第二項所載の電氣爐 四、本文所記の目的を達せんか爲め、本文に詳記し且別紙圖面に示すか如く環狀溝型をなす爐體に三本の圓形電極を正三角形に配置し其間に當る位置に裝入道を開口せしめ該道は大部分を傾斜せしめ上部を直立せしめたる爐を以てする第一項記載の電氣爐 五、本文所記の目的を達せんか爲め本文に詳記し且別紙圖面に示すか如く裝入道に嵌合して滑動自在の漏斗形筒を設け之れに裝入せる錐狀蓋の中心を貫通せる吊杆端に筒口蓋を付し裝入物を入れたる際漏斗形筒は錐狀蓋と共に次第に下降し一定度下降せる時は錐狀蓋は其位置に止り漏斗形筒のみ下降を繼續するも筒口蓋と相接して密閉状態を破ることなくし裝入物を漏斗形筒の大徑部より小徑部に移り終るとき漏斗形は漸次上昇すへくせる第四項所載の電氣爐 六、本文所記の目的を達せんか爲め本文に詳記し且別紙圖面に示すか如く吊杆端を動滑車に連結し一端を漏斗形筒に結着し他端は固定滑車より動滑車を經て固定滑車に結着し錐狀蓋は綱により裝入口上縁に吊したる第五項所載の電氣爐。