

●製鐵合同の機運

我國の製鐵事業は戰事中尤大なる工場設備と經費とを投じて其生産能率の増大を努め嘗ては銑鐵の一部が支那方面に迄輸出されたが其後歐洲方面の製鐵工業の秩序と豊富なる原料とは戰前の状態に復歸し殊に英國は勿論獨逸のアルサス、ローレン地方も今尙佛國の管理であると雖も其生産能力に至つては着々見るべき者がある、而も是等生産品が續々内地に輸入され更に印度のベンゴール、タタ地方の銑鐵が法外の安値にて目下盛に輸入されて居るので内地民間の六大製鐵所の如きは何れも一箇年三百萬圓乃至五百萬圓の損失を生じ東洋製鐵所の如きは遂に經營難の結果八幡製鐵所に委任經營を託すると云ふ迄に立至つた、若し此の状態を今後二箇年間も持續する時は民間製鐵所は倒産するより外きな有様である、殊に官營である八幡製鐵所が從來海軍及び鐵道用材に重きを置き一般民間の造船建築材料の製造には携はらなかつた、然るに先年華府會議に於ける軍備制限の結果八幡製鐵所は海軍用材の能力を民間の需要方面に轉換し民間に關係なきものは僅に鐵道材料に過ぎぬが鐵道材料も近年外國製品が比較的低廉であるから自然外國品の供給を仰ぐ状態である其結果八幡製鐵所は昨年以來其主力を民間註文に注ぐ傾向となつたので、さなきだに相當痛手を蒙つて居る民間製鐵會社は此八幡製鐵所營業方針變化と一面外國品に壓倒され殆ど策の施す處を知らぬと云ふ有様である、昨年度我國に

輸入した歐米及印度鐵材は合計六千萬圓に達し今後商工業の發展に隨ひ更に輸入増加の傾向を示して居る、八幡製鐵所は政府が今日迄約二億五千萬圓の資金を投じて近く二、三年前より漸く生産的に收支相償ふ状態に至つたが、此際民間製鐵會社を救濟する事は焦眉の急に逼つて居るのであるが救濟の一策としては八幡製鐵所と民間會社とを合併し滿鐵の如く半官半民又は全然之を民營に移して以て外國品の輸入を防遏して内地の自給自足の方法を講ずる必要ありとし過日帝國經濟會議工業部會特別小委員會にても本問題が提議され其意見は大體に於て一致を見るに至つたので愈民間製鐵會社の内容及び輸入關係需要程度等詳細なる調査を遂げ委員會に提議する事となつた。

●大冶鐵山見學

井上正雄

楊子江の流域はさすがに長江の稱にそむかず無慮三千四百哩、その流れに沿ふ地方の面積は日本の全面積の約七倍、人口實に二億を算するといふ、私はこの行せめて武漢から七百里五十哩上流の重慶までだけでも上つて見たいと思つてゐたが、四川の天地は今なほ戰雲みなぎり僅か三百哩上流の宜昌へ行くさへ危険だといふことであるから、思ひ止つて漢口から一友人に見送られて下江の船に一夜を明かし、翌日正午黄石港に着いた。

こゝから大冶鐵山を一見すべくサンパンを雇つて更に下ること一哩ばかり、ふと見るとそこには日の丸の旗が翻つてゐる、船から上がると岸近くにさまで見苦しくない煉瓦造りの建物には「大日本帝國欽命駐劄公館」と金看板が打つてある、我若松製鐵所特派官の駐所である、館の主は西澤公雄氏で、

今から約三十年前時の湖北總督盛宣懷氏に招かれて大冶製鐵廠の顧問となり同鑛石の優先買收權を日本に收めて後は我製鐵所技師に任官し、引續き今日に及んでゐる大冶さつての在留邦人中の元老である。

私は懇切で如才のない同君夫妻に導かれて後庭に樹石のたゞずまいを眺めつゝ興味ある君の懷舊談を聞いてゐる中やがで連鑛列車が出ると知らせに來た、東道の主には特に早川技師が同行して下さることである、恭しと發車所に來て見ると列車といふのは私が豫告なしに飛込んで來た爲めに米國式の大きな新しい機關車に乗つて行く都合である、午後三時早川氏と共に乗移つて獅子、象鼻兩山指して出發し、途中猛烈な振動と機關車から來る熱氣と奮闘しつゝ、一時間餘りでやつと獅子山麓に達した、山は獅子山も峰續きの象鼻山も茶褐色の禿山で且つ餘り高くはない、山腹には諸所に鐵道や索道が見えてゐる。

私は早川氏に案内されて薄暮迫る頃探鑛場には入つた、ここには現在三千餘人の就業者が一日約二千噸の鑛石を採掘しその大半を我製鐵所に供給してゐるが、鑛夫の日給は僅に四五十セントで不足も云はずに能く働き近時流行の勞働問題など嘗つて起つた試しがない、山には諸所に舊坑道があるが、それは歐洲大戰當時鐵材の景氣の良いに委せめちやくちやくに掘つた跡である、何しろ含鐵分七割の良鑛脈ばかりを掘つてしまつたから、先づ山積してゐる掘りかすを除去する必要があるので、今迄の様な安値では賣買出來ないであらう併し質の良いのと埋藏量の無盡藏であることは羨しい次第である、山を下りて探鑛股長張氏の家庭で晩食の馳走を受けたときは戸

外は全く暗くなつてゐた。

翌朝早川氏と公館から約一哩東南にある製鐵所へ出掛けた、鑛鑪は故大島博士の設計で四百噸二基、その規模の大に至つては滿鐵の鞍山站製鐵所と並び稱せられてゐる。設計當時製鐵操作を疑はれたのであつたが、毎日一基三百六、七十噸の銑鐵を生産し頗る好成绩を擧げてゐた、殊にヨークス用石炭を近くの萍郷炭坑に仰いで良質の鐵鑛と低廉なる勞銀を以てしては全く金に金棒である、私はこれ等の雄大なる事業を充分に見學することを得たのを感謝する。

●大冶製鐵所産出銑鐵免稅 最近新設せられたる漢冶萍公司經營の大冶製鐵所に於ては昨年四月より第二鑛鑪の作業が開始せられ成績良好にして既に七月二十日に於て産出銑鐵を輸出せり、然るに先年即ち民國十年三月三十日漢冶萍公司董事は財政部と會商して新設中の該製鐵所が將來完成して銑鐵を内外に輸出する場合には其の輸出第一回目の日より起算して五個年間海關稅、内地釐金稅及消費稅等一切を免稅することとなり居りしを以て今回該公司より免稅の實施方を申請せり、此を以て江蘇財政廳長は上海、漢口等の稅關及所屬各地釐金局へ免稅許可の旨を通知せり。

●本溪湖煤鐵公司鑛鑪復活 往年製鐵業好況の際に既設一三〇噸高爐二基を其の能力以上に働かし更に三〇噸高爐二基を急設して多量の生産をなせし本溪湖煤鐵公司も一度世界的不況に遭遇し製鐵事業を中止してより約二年復活に對しては昨年來徐々に工事を進めつゝありしが近時鐵價の漸時向騰昨趨勢は再開の氣運を促進せしものか兎に角昨年五月三十一日午前十時三十分第一高爐は點火せられ愈々事業を

開始せり。

作業縮少より中止に到る間人員の整理を行ふこと三回全部に亘りて人員の節約を行ひ事業を中止せる高爐關係方面は僅かに日支人數名を残すのみなりしが此次の事業開始に當り採用せし従業員は殆ど中國人のみにして日本人職工と稱すべき者は各現場に二名乃至四名に過ぎず實作業に従事する者は殆ど中國人のみなり斯くの如く勞銀高き日本人を可及的に整理し勞銀低廉なる中國人を其の主體として大に人件費の節約を行ひ生産品の單價低下に資せり此れと同時に在來使用せる原料中の鑛石は當公司所有の鑛石の性質上所謂富鑛と稱するものに朝鮮方面より多量の買鑛を行ひ此れを混合使用して高爐操業を平易ならしめしが此次事業開始に依る將來の作業方針は全部公司所有の鑛石を使用する方針にて所謂富鑛なるものと之れが採掘の際及小割場に於て生ずる富鑛粉を團鑛とし總鑛石の約三割迄位に混合使用する方針なりと云ふ即ち在來の買鑛に依る高價なる原料に換ゆるに低廉なる自家所有の鑛石を以てし生産品の單價低下方針に出でしものなるべし。

次に使用骸炭に至りては依然舊態を脱せず不生産的なる野燒法を以て製作しつゝあり此れが原料炭は粗炭に於て已に多量の硬炭を含有し洗炭に依りて幾分を除去せらるゝと雖も尙ほ灰分少しとせず加ふるに製作方法不完全なる爲め骸炭歩留りとして五割乃至六割に過ぎず而かも煙道及外部は幾分燃焼し去らるゝを以て一層灰分を増大す此の故に鑛石品位良好なるに係らず骸炭消費率大ならしむべく殊に使用鑛石殆んど磁鐵鑛なる爲一層其の率を大ならしむ即ち吹立當地の豫定に依れば銑鐵一に對し少くとも一・四以上の骸炭を要すべく此れ

を石炭に換算する時は銑鐵一噸に對し少くとも四噸以上に相當すべく一日一三〇噸の生産に對しては約六〇〇噸に近き石炭を高爐作業開始に依りて在來より多く採炭せざるべからざらず已に人員の整理に依り幾分の單價低下は更に多量生産に依りて低下せしめ得らるべく従つて銑鐵生産費に大なる影響を與ふべし。

更に之等條件の外に近時鐵價の漸時上向きなるは此處に再び本溪湖をして鐵の都たらしめんとする所以ならんか。

已に昨年五月頃より修理作業を開始し高爐に於てはシャフトの一部破損せる處を改築し朝顔より以下は全部新しく積み換へ大略の乾燥を行ひて冬季の氷結を防止せり、此の外に作業能率増進上必要なる部分も又改造を施されたり即ち原料方面に於て在來の不便なる積込法を改めて鑛車及ホッパーを用ひて作業を敏活ならしめ各部の關略を簡單にし坪量機を完備し高爐に於ては除塵裝置の一部破損して殆ど用をなさざりしを改造して乾式除塵器とし熱風爐及汽罐に有害なる瓦斯灰の除去を期し又在來熱風爐に於て瓦斯燃燒用として送風機より必要なる空氣を補給せしを此次は別にルーツプロワーを据付け送風量を大ならしむると同時に作業系統の統一を計る等種々改良すべきを改造して復活に對して充分の準備を施したり、愈々吹立て確實するに及び再び此れを乾燥し五月二十日に終り二十二日より填充を開始し二十四日に八段目迄を詰め終りて其の儘火入れ日前日に至れり、填充方法は爐内を十三段に分ちて第一段の普通木炭を詰むべき部分は當公司獨特の方法とも云ふべき即ち木炭に換ゆるに充分乾燥せる約三尺位の杭木を三段に上羽口に達する位に積み第二段に入りて其の

杭木上に若干の普通木炭及半焼き木炭を詰め其の上部より八段目迄に製作されたる再洗炭を原料とする骸炭（灰分一四%のもの）を充分乾燥し此れに配合するに吹立當初の特別配合鑛石たる价川、金州鑛石を以てし其他適當量の鑛滓、滿俺鑛及び石灰石を加へたり、八段以上約二十尺中約十一尺を前日機械裝入を行ひ殘部は點火後に裝入せられたり、此の部分に使用せる骸炭は將來使用さるべき骸炭（灰分約一八%のもの）を乾燥することなく其儘使用せり。

斯くして準備全く終り五月三十一日午前十時式を開始し同十時三十五分日支兩總辦に依りて先づ出銑口に點火せられ後兩鑛滓口も點火せられ爾後殆ど普通の經路を辿りて作業せられしが火の上昇も割合均等に進行し同日午後六時三十六分には送風を開始せり（點火後八時間五分）時に風壓 $\odot$ ・五封度、衝風熱度一五〇度なりき、送風後多少の故障續出せるも休風するが如き大事故もなく割合に順調に進み六月一日午前〇時十五分（點火後十二時間四十五分）熱風爐に瓦斯を入れ同日午前七時五十分始めて鑛滓を抽出す（點火後二十一時間二十分）流動成分共に良好にして其後出滓すること六回同日午後四時三十分初湯約二噸を出す（點火後三十時間）其後の爐況も割合は良好にして裝入物も漸次當所方針に向つて變更せられつゝあり。

斯くして本溪湖煤鐵公司も再び製品を送る期に到來せるが其の所有原料及此れに對する作業方策を考察する時其の成績如何は大に注目し値すべきものあらん、即ち當所に於けるが如き硬き骸炭に配するに脆弱の鑛石及團鑛を以てする事の結果如何、又此れに對する送風機的能力如何、爐の構造の適否

及其他の附屬設備の如何は相當研究の餘地を存すべく吹立當時に於ての現象にて全體を推す能はずと雖も其の爐頂熱度の八〇〇度に達することあるを見る時（以前も普通時に於て四、五〇〇度位なりしと云ふ）一層此の感を深くするものにして將來の變化は吾人の好參考資料たるを失はざるべし。

●北京及北支那石炭需給概況 北京に於て最も多く需要せらるる石炭は西山の坨里、周口店及門頭溝等の爐煤及開灤、井陘等の有煙炭にして其他山西、河南等の紅煤（無煙炭）も亦相當の需要あり。

開灤礦務局の北京分局は崇文門外及宣武門外の城側に在り代理店は永定門外の同和成、東直門外の廣盛隆及各門の成興順等にして現在の貯炭は井陘の十分の六にも及ばず。

井陘礦務局の分局は宣武門外東側及永定門外の停車場北側にありて其總貯炭場は宣武門外の西側城下の西端にあり現在の貯炭量は約一千万斤内外にして今年度の使用は不足なし、北京有煙炭の販路は第一電燈公司、第二水道公司及財部印刷局、龍泉寺玻璃廠等にして毎年約二千六百萬斤を要す。

紅煤は家庭にて多く使用せらるるものにして現在多く需要せらるるもの二種あり、一は山西保晉礦務局の大塊鏡面紅煤にして一は河南の福中公司の紅煤とす、河南の紅煤は質軽く且硬くして火力最も強く帶黃色にして小塊をなし京西の齊堂産の紅煤と類似す然れども炭價高きに過ぐるを以て其賣行さ大ならず、目下販路の最も廣きは保晉礦務局の紅煤なりとす。

保晉礦務局の鏡面紅煤は之を三種に分つ、一は大煤にして一塊約百斤内外にして稜角を有し其面は光澤を呈す之は二煤

にして各塊の大小同じからず方形又は圓形をなし表面帶黃色を呈す、他の一は三煤にして總て十斤内外の小塊にして優劣一様ならず炭價も亦廉なり、此種の紅煤は専ら火爐の用に供す火力強くして煖房用に適す、然れども煤煙多きを以て爐子には用ふる能はず。

目下各機關、各部院、大商店及び住家は冬期に於ては皆爐煤を用ふ是れ冬春の二期は其賣行最も多くして各機關部に於ける石炭取扱の火夫役の弊極めて大なるが故にして（從來毎月三十噸の石炭を受入れしも多くも十噸にて足る）毎朝各房の鐵爐内に薪柴五六個を入れて少量の石油を注ぎ主人又は店員に於て適宜の時期に之に點火し再び二三斤の紅煤を投入して蓋を閉ぢ置けば火は石炭に移り少時間にして屋内を暖め執務時間過ぐる頃火力も亦衰ゆ翌日も亦同様に之を繰り返さば實に石炭の節約法となす、役夫は少を以て多を報ひ其中より利得せしものなり。

山西紅煤の總貯炭場は山西陽泉驛及石家莊驛にあり、北京の總貯炭場は宣武門外東城にあり其分場は宣武門の東側聚全成、宣武門の西側聚全昌にありて各貯炭場も亦多數の代理店を有す、曾て北京各處の貯炭量を調査したるに總數約四百餘萬噸を有し毎日の受入及賣出は陸續として間斷なく行はれ年内は不足を告げざるべし、但し黑煤の賣行は最も順調にして各界之を用ひざるものなし、毎年各貯炭場に於ては夏季に於て貯藏し秋季に於て之を發賣す、各石炭商も亦七八月頃煤球兒を準備し置くも冬季多忙なるに更に之を製造す、之れ冬期寒冷のため需用多くして供給不足を告げ爲に濕凍せる石炭すら常に高價に發賣せらるればなり。

昨年夏の二期は貯炭場に於て塊粉共に貯藏せられず小賣の煤球兒も亦皆準備を差控へたり、調査の結果によれば北京各貯炭場百六十八戸に於ける貯炭數は昨年の當時に比し其の一半を減少し城内外の各大石炭商百八十一戸に就き貯藏せる石炭は一昨年比し十分の三を減少し山元及採掘場も亦昨年の貯炭豊富なるに及ばず其原因は一、採掘人夫不足のため出炭少きこと二、夏季大降雨のため坑内に水害を被れること等にして又汽車減少して運炭に不足を生ず（石炭貨車は一昨年奉直戰役の時軍を輸送して未だ歸らず）小賣人缺乏の原因は夏季商業不如意なると石炭購入資金多大なるためなると他の一は銀元を以て購入したるものを發賣には銅元又は錢票に代ふるためなり、故に冬季に於て多數の貯炭をなさず此れに依て觀れば昨年冬季石炭の不足は免れざる所なり、目下及將來各種石炭の價格左の如し。

河南紅煤は賣行惡きため北京には目下貯炭なく鑛務局より北京に輸送する價格は二十噸に付き百九十元にして市價は一噸に付き十元なるも時によりては九元八角にて發賣することありて決して大なる利益を得難し。

今年四月に於ける購入價額は二十噸に付き百九十元にして市價は八元八角乃至九元なりしたため各賣捌き店は巨額の利益を得たり、然るに現在の市價と夏季とを比較すれば山元に於ける一車の價額は四十元なるに市價は一噸に付き僅かに一元内外を増すのみにして該商人の言に依れば年末に至りて恐らく一噸十二三元に暴騰す可しと云ふ。

有煙炭の最近市價は開灤塊炭一噸十元〇五角、切込炭八元五角、粉炭六元五角にして一昨年に比較すれば約八角内外騰

貴せり、民國五六年に於ける有煙粉炭の價額四元七角五分、切込炭六元七角、塊炭八元八角、又一昨年秋に於ては粉炭五元六角五分、塊炭十元、切込炭七元七角五分に騰貴し目下の市價も亦昨年比し騰貴せるため將來も恐らく低落はなかるべし。

尙開瀾炭礦の販賣人に對する手數料は一噸に付き二角五分にして千噸以上には又特別割引ありと云ふ。

黒煤は民國二年に於ては一千斤に付き二元八角、同六年には三元二角に同八年には四元四角、同十年には五元、同十一年には五元二角より五元六角に騰貴して民國二年以來已に二倍の騰貴を示せり、小爐硬煤最近の相場は八元六角、北窩炭九元、大塊二爐硬煤十元乃至九元八角、硬煤粉炭八元、大炸子九元にして總て前者に比し二倍の高價を示す、該石炭商の言に據れば北京居住者の需要頗る多く山元は高線路公司の獨占する處となりて目下高線路(索道)を坨里站に設立せり、該公司は各炭坑の石炭の請負販賣をなし先に手付金を交附して以て他人の購買を許さず、然し京津通保各驛の貯炭場は總て高線公司より購入すものにして少くも十車を下らず一車の價額は百四十餘元にして尙代金は先拂にして十日後渡しとせり、小貯炭場は三名乃至五名にて共同購入をなす、各大貯炭場は一手販賣法を取れり其方法は先づ保證金二千元を納付したる者に對し順次輸送し毎月百車を賣捌く者には一車につき五元四角の割引をなす、該公司が貨車不足の口實を以て輸送せざるときは之を督促する法を設け一車につき別に數元の馬力費を加へて運搬せしむることとせり、故に目下の相場は恐らく永久に持續せられざるべし若し各季寒冷にして年末に粉炭千

斤に付き七元の相場を示すときは小爐塊炭も亦十一二元の相場を示す可し。

石炭商に於て發賣する煤球兒は目下千斤に付き五元六角にして百斤十一吊内外なるも舊臘に至りては百斤につき銀一元の昂騰を示すべく然かも尙石炭の不足と濕凍の憂とを免れざる可しと云ふ。

●楊家坨無煙炭狀況 產地 本炭の產地は京兆宛平縣

楊家坨にして同所炭坑より積出驛なる三家店車站(京綏鐵道門頭溝支線)迄約四哩間の輸送は駱駝又は馬車に依り之を爲しつゝあり。

炭量 本炭々量に付ては同坑當事者の談なりと云ふも眞偽明確ならず。

全埋藏炭量 約千六百五十萬噸  
 探炭可能量 約千萬噸  
 一箇年出炭額 約九萬噸(日産額約二百五十噸)

本炭の炭質 大連中央試驗所分析表左の如し。

品質	骸炭	固定炭素	揮發分	硫黃	水分	灰分	炭色	發熱
純無煙炭	不結性	△、△△	四、八五〇	〇、五三三	一、三九〇	二、三三〇	淡小	六、五四一、
							ル氏法	カリ

輸出狀況 本炭は從來坑所附近及北京天津等の市場に於て産炭の全部を消費し居りしが、爾來出炭炭量の遞増に連れ大正十年頃より朝鮮及日本方面への輸出を計畫するものあり、其契約成らんとせるに際し會々大正十一年夏期全坑浸水の憂目に遭ひたるが爲右計畫に一頓挫を來したるが長時日の排水作業に依り漸く復舊し大正十二年二四月頃より漸次出炭量を増加し以て今日に至れり。

天津船積渡値段 九號小塊炭の天津船積渡値段(F、O、B)目  
下一噸に付銀七弗五十仙見當なり。

尤も本炭の種別は二號塊炭八號塊炭九號小塊炭六號粉炭等  
の數種に亘れるも九號小塊炭の外總べて坑所附近北京及天津  
市場の需要を充すに過ぎざるを以て茲には九號小塊炭の値段  
のみを掲げたり。

尙北京及天津の卸値段 化京直門車站貨車渡卸値段は一噸  
に付左の如し。

二號塊炭	銀八弗見當
八號	同六弗同
九號小同	同四弗五十仙同
六號粉炭	同四弗五十仙

天津老車站貨車渡卸値段は右の價格に各銀二弗を加算せる  
ものなりと云ふ。

### ●天炭狀況

產地 天炭は之を分ちて宿火炭及煨炭の二  
種とす、而して宿火炭中現今當地に移入せらるゝものは直隸  
省宣化府琢鹿縣黃土灣韓家坪李家坪等同地附近一帯に産出す  
るものにして尉州附近に産出するものは輸送難の爲に移入せ  
られず煨炭は現時山西省大同府口泉を距る三十乃至六十清里  
の桃花溝三道晏三井溝老草溝香草溝燕子溝等に産す。

特徴 宿火炭は稍々煙と臭氣とを有するも火付木炭の如く  
容易にして火保ち木炭の約三倍あり煨炭は宿火炭に比して煙  
臭氣共に少く殆ど無煙無臭とも稱すべく火付亦宿火と略同様  
なるも火保ち宿火炭に比し稍々劣りて木炭の約二倍と稱せら  
れ兩炭共主として木炭代用に使用せらる。

需要概況 日本向輸出 本炭は一般家庭用又は小工業用とし  
て需要漸次増加の傾向に在り日本向輸出を開始せしは大正十

年十一月頃にして爾來東京大阪名古屋門司等へ輸出せらるゝ  
もの相當額ありし如きも的確の數字を知り難し。

日本への輸出契約及勘定方法 (噸當値段) 日本への輸出契  
約及勘定方法に付當業者に付聞くに特約先との勘定方法は買  
手より現金又は信用状を送らせ原價計算(天津本船乗値)に  
五歩を加へたるものを以て計算すと云ふ、尤も目下噸當本船  
乗値は裸積として銀二十一乃至二十四元見當袋入は別に袋及  
袋詰費用を要す而して當地市中小賣相場は目下兩炭共銀二十  
五六元見當なり。

船積方法包装並梱包法等 船積方法並包装梱包法等に付當  
業者に聞くに本炭船積の際二百噸以上位るときは本船を貯炭  
場に廻航して裸積とすることあるも夫以下なるときは麻袋セ  
メント空袋又は呎入として本船碇泊場迄搬出船積するを普通  
とす而して通常麻袋入は十一又は十二袋を以て一噸とし呎入  
は二十呎を以て一噸とす。

門司又は長崎迄の運賃 社船に依る當地より門司への運賃  
は袋詰一噸金六圓(散積なし)長崎へは袋詰一噸金八圓八十錢  
散積七圓五十錢なりと云ふ。

### ●鄭家屯に於ける石炭需給狀況

當地方には石炭  
の産出無きを以て從來支那人間にては枯草又は高粱殻を唯一  
の燃料と爲せしが、大正元年本邦商人が始めて石炭を輸入し  
之が販賣を開始せし以來漸次其需要を増加するに至れり、殊  
に四洮鐵道の敷設は之が運搬を輕便ならしめたる結果石炭は  
當地方輸入品の重要地位を占むるに至れり、尙目下敷設中な  
る當地洮南間(當地白音太來間は既設)の鐵道開通後は更に其  
の輸入數量を激増すべき見込にして今當地四平街間鐵道に開

通後に於ける歷年輸入額を示せば左の如し。

大正七年	一〇、二七四
大正八年	一六、八六〇
大正九年	二一、四七八
大正十年	五、三八八
大正十一年	一一、二八六

右表は四洮鐵道により運搬輸入せられたる數量にして其内鄭家屯市内に於て消費せらるゝものは年額約八千六百噸より九千噸迄とし主として電燈會社、燒鍋、油房其他の工場、浴場、料理店、鍛冶業、採暖、炊事用等にして大正十一年度に於ける之が炭種及數量、價格を示せば左の如し。

炭種	數量	價格(一噸に付場渡)
撫順塊炭	三、七三四	一八・五〇
同切込炭	一、七八八	一六・〇〇
同粉炭	二、一〇〇	一五・五〇
牛心臺粉炭	五〇	一六・〇〇
本溪湖塊炭	二九三	一八・五〇
同切込炭	一三三	一六・〇〇
同粉炭	四九六	一八・五〇
瓢爾屯切込炭	一〇〇	一〇・〇〇

● 琿春附近炭田近況 琿春附近の炭田に就ては由來餘

り世人に注意せられざりしが昨秋琿春地方を視察せし鑛山技師村上新八氏は専心炭田の調査に没頭し有望なる地區を發見し同地在留邦人草野直氏其他日支各方面の後援を得て現木商公會長田玉麟氏との間に日支合辦の煤礦公司設立の計畫を進め既に假契約も成立し最近試掘を開始せりと云ふ當炭田區域中目下採掘中のものは英安河の上流にある關門咀子を第一と

し次に琿春河岸後崗子の南別里等著名なり、採掘法は總て大規模の施設を避け僅かに支那式狸掘に依りて上層の露頭部を採取するに過ぎざるを以て炭質粗悪なり、故に諸設備の完成を計る時は下層炭をも有利に稼行する事を得可し今主なる炭坑の概況を聞くに次の如し。

北山坑 琿春の北約六丁餘北山墓地の傍にあり全山秃山にして丘陵起伏し波線狀を呈し標高約一二〇米餘の位置にあり山勢緩漫なる傾斜を呈し頂上に達する時は琿春平野を一望の下に蒐め東面して露支國境の連峯指呼の間に接し南面すれば豆滿江の流れ銀帶の如く北方小波線狀の丘阜を越えて遙かに汪清縣界及東寧縣界の大森林地帯に面す、鑛區に屬する大部分は國有林野にして下方に一部民有地を含む地質は下部三紀層と云はれ上方の一部は沖積土を以て覆はる而して約二十八尺餘掘進せば砂岩及頁岩の互層を成生し其の間に含炭層を存す、炭層は未だ充分なる探鑛を経ざるを以て斷言し得ざるも現在迄の試掘に依りて二尺二寸、三尺及六尺の三層を確めたり傾斜は略ぼ十四度より二十度にして走向東西なり、炭質は有煙瀝青炭の一種にして漆黒の塊炭なり圍定炭素六三乃至六四%を含有する優良炭にして硫黄分少き爲め機關を損せざるも火附幾分遲き缺點あり然れ共火力強大にして完全に燃焼するを以て工場、機關、船舶用としても最も好適なり、埋藏炭量に就ては完全なる試錐調査の結果に依らずば一概に限定し得ざるも今信賴すべき技術上の計算に依るに圖上一鑛區百萬坪とし現在着炭せる前記三層のみにて水準上二百三十萬噸、水準下六百七十萬噸、令計九百萬噸に達す可しと云ふ。

關門咀子坑 琿春の北約三里の地點にあり豊富なる炭量を



有すれ共舊式狸掘の域を脱せず炭坑としての設備不完全なる爲三、四十尺に及べば多少の出水に會し何等機械力の排水装置を有せざるを以て下層の良炭層に着炭する能はず僅に粗悪なる露頭炭を市場に供給するのみにして炭質は北山坑の上層炭と同様にして年産額は最近の統計に依れば約三百五十噸を出でざるもの、如し、當坑も相當の施設を完備し下層炭迄採掘するに至らば一躍成績の見るべきものある可しと云ふ。

南別里坑 本坑は最近迄殆んど盜掘の有様にして採炭量に於ても確固たる統計を見る能はざるも只冬季朝鮮内地及附近部落に搬出せらるるものの概數より憶算する時は年産額略ぼ百七十噸内外の如し、炭質其他は前記各坑と大差無きも運輸交通に至りては夏季水運を利用して豆滿江流域一帯朝鮮内都邑に供給せらるるを以て運賃に至大の節約を期せられ將來最も有望なる良炭坑と目さる。

因に當坑及關門咀子坑の兩坑は近く村上新八氏の合辦事業に包括され大規模の採掘に着手さるる計畫にて既に假契約を成立して其の試掘を開始せし事は前述せる如し。

●哈爾濱に於ける耐火煉瓦及粘土 一九二二年迄は東支鐵道は勿論一般建築用及販賣用共に本品は日本品輸入か又は奉天産移入に仰ぎたり、戰前に在りては主として沿海州産を使用し時としては知多方面よりの搬入を見其額亦少からざりき、一九二二年哈爾濱市場に東支西部線都爾奇哈驛附近産耐火粘土の販賣せらるるもの現はれ中には副業的に同粘土を用ひて耐火煉瓦を製造する試験さへも行ふ者あるに至り。

同粘土は質より云ふ時は攝氏一、四五〇度の溫度にて初め

て熔融しアルミナ二六%を含むを以て中等品と見る可く粘着力相當に多きも中に砂分比較的多き事は大なる缺點とす。

同粘土は哈爾濱市場に供給するには運賃込み一布度二五哥乃至三〇哥なるに商人は七四哥にて販賣しつゝあり、然るに日本品は一布度一圓乃至二圓なりしが遂に競争し得ずして一圓に減價するに至れり。

同粘土は用ひて副業的に製造したる耐火煉瓦は攝氏一、五〇〇度以上の熱に耐ゆる事を得ざるが故に千個七五留の安價なるにも關らず一向に需要なし然れ共一度此の安價なる耐火粘土市場に現はるるや日本産耐火煉瓦の價格は千個二八〇圓より二三〇圓、二〇〇圓と順を追ひて低下し來れり。

本年の建築期に當りては沿海州スタルツエフ工場産耐火煉瓦及粘土市場に現はれたり。

本粘土は攝氏一、六〇〇度の溫度に堪へアルミナ三一%を含有し粘著が充分にして然も價格一布度七五哥乃至八〇哥なり又同工場産耐火煉瓦は日本品に比して其質上等にして市場千個二二〇圓なり。

都爾奇哈産粘土も適當なる設備の下に除砂作業をなし煉瓦を製造する時は充分に價格低き點を以て他品と競争し得る希望充分なりとす。

一年間に哈爾濱市場にて賣買せらるゝ耐火煉瓦は約二十五萬個、粘土は六乃至八貨車（貨車は千布度貨車とす）にして外に東支鐵道用耐火煉瓦二十五萬個、粘土五貨車位なりと云ふ。

## ●大正十一年印度鑛物產出狀況

（製鐵業に關する者のみ抜萃）

印度地質研究所の發表せる大正十一年中の印度鑛山額大要左の如し。

(本年一月十二日カルカッタ領事 岩手嘉雄)

尙大正十一年中鑛業權許可數は六百七十二件に達し其前年に比し二十一件の増加にして内五百六十二件は試掘權の付與に屬し百十件は探掘權を付與したるものなり。

クロマイト 産額は大正十年の三四、七六二噸より二二、七七噸に減ぜり主としてバルチスタン方面の産出減少せるに因る。

石炭 一九二二年度全印度石炭産出高は一八、一六八、九八八噸なるも前年度(一九二一年)は其前年度に比し七分四厘七毛方増)に比し一八九、九四六噸即ち一分三毛の減少を示せり。

而してベンゴール州内の探炭數量は四、三二八、九六八噸にして前年度の四、二五九、六四二噸に比し六九、三四四噸の増加、アッサム州も前年度に比し三五、六二八噸の増加を示せるもビハール及オリッサ州の探炭數量は一、二、七〇八、五二七噸即ち前年度の一二、九六四、六五九噸に比し二五六、一三二噸の減少なり其他中央州の三七、〇七三噸竝にバルチスタン緬甸及パンジャブ等亦夫々多少の減少を示せり。

而して一九二二年度初頭印度産出炭線越在高二、一〇六、八六六噸締切在高二、六五一、五五四噸輸送處分濟の一四、五四三、一二三噸炭坑消費炭二、六〇一、〇七三噸及骸炭製造に使用せられたるもの四八〇、一一四噸なり、尤も右炭坑消費炭中大部分は夫々骸炭製造所に輸送せられ前述輸送處分濟なる項目中に包含せられ其數量三三三、七五二噸なり。

普通ベンゴール炭と稱せらるゝものは印度産出炭の二大源泉地とし知られたるヂェリア及ラネীগンヂ兩産地よりの探炭に係るものにしてラネীগンヂ炭田は主としてベンゴール州内に存するも主要部分はビハール及オリッサ州内に介在するを以てベンゴール炭と稱せらるゝは一種慣用語にして必しも同州産出にあらざるを注意すべし。

前述二大炭田の一九二二年度及前年度の探炭數量は左の如し。(單位噸)

	一九二二年	一九二一年
ヂェリア	九、九三六、二九九	一〇、〇五九、六四九
ラネীগンヂ	五、二〇三、二二四	五、二一一、八四五

右表に示すが如く兩炭田何れも少量ながら探炭減少を來す右に關し印度政府鑛務當局者の掲ぐる諸原因なるものを觀せり即ち

- 一、一九二二年初頭東印度鐵道に發生せるストライキ永續の爲ベンゴール及ビハール及オリッサ州内産出炭の輸送を著しく澁滞せしめたること
- 二、同年度モンsoon季節中異常の濠雨一再に止らず屢々洪水の災厄に遭遇し其探炭を著減し特にヂェリア炭田最甚しかりしこと
- 三、加之農作收穫季中労働者の大拂底を來し炭田も其影響を蒙りたること
- 四、前記兩炭田に數度の自發的火災發生し其都度探炭中止の已なきに立至れること

等なり、尤も右自發火災に際し炭層内の注水作業行渡らむには防火自ら難事に非ざりしならむも不幸にして炭坑主労働者

間の特別勞銀の折合著からざりし爲之が災厄を阻止し得ざりしが如きを河岸に位せる數個の炭坑は土砂の供給充分にして給水作業を容易ならしめたり。

鐵 鐵鑛の産出は前年より三割三分五厘強の減退にして大正十年の九四二、〇八四噸其價二、一〇八、三二九留比（一四〇、五五五磅）より六二五、二七四噸其價一、五六六、四三〇留比（一〇四、四二八磅）に降り此減少は大正十年にはマニールバンジの鐵道回避線未完成なりしかばタタ鐵鋼所の如きは採鑛の五分の四以上を運轉すること能はずして徒に堆積し置きたるに依り尙大正十一年中同地の採掘量二七八、一三四噸なりしもマニールバンジよりの實際回送高は三九三、四〇九噸に上れり。

シンプム鐵鑛の大部はベンゴール製鐵所に給せられ印度鐵鋼所はグアの採掘所より二二、九四七噸を得たるに過ぎず大正十年には一〇二、七二三噸を得たり。

タタ鐵鋼所は銑鐵二二七、六八三噸、鋼鐵一一一、五〇〇噸（軌道を含む）滿俺鐵一、八一〇噸を産せしが孰れも前年の産額を越ゆるに至らず。

ベンゴール製鐵所には銑鐵一一〇、七四四噸鑄鐵二八、一八六噸を産し何れも前年より増加せり印度鐵鋼所に於ては大正十一年十一月より初て銑鐵、鐵製枕木及坐鐵を産出せり。

中央州に於ける印度固有の鎔解爐は大正十年には百五十五箇所を數へたるも大正十一年には百四十八箇所に減少したりトラッグ地方にて製鐵職工の他に去り職を代へたるに由るものなり。

マグネサイト 大正九年に印度に再興せるマグネサイト工

業は大正十年に消滅したるも産額は約六千噸の増加を示し二萬噸に達せしが大正十一年にも一萬九千噸に上る産額ありたり。

滿俺鐵 大正十一年中の滿俺鐵産額は大正十年の六七九、二八六噸印度各港沖渡し一、五三七、〇六八磅より四七四、四〇一噸同九一五、〇九三磅となれり此減少は中央州最甚しく且大正十一年前半には本鑛の需要少く且農産物豊作なりし爲勞働者は皆其方面に吸収せられたることに由る輸出は約四十萬噸に達せり英國（十五萬噸）を主とし各國への輸出増加を見たれども北米合衆國日本及獨逸への輸出は其量を減少せり。

石油 大正九年の石油産量は大正八年の三〇五、七四九、一三八ガロンより千二百五十萬ガロンの減産となりしが大正十年には殆ど大正九年と同じく三〇五、六八三、二二七ガロンに達したるはシング及エナンヨン油田の湧出量増加せしに由る而して大正十年には七百萬ガロンの減産を示し二億九千八百五十萬ガロンとなれり。

エナンヤット油田は急激に涸渇し大部分は既に産出なくシング及エナンヨン油田は夫々千二百萬ガロン及四百五十萬ガロンの減湧を示しタエトミヨウに於ては六萬六千ガロンを産するに過ぎざりしもの二百三十三萬ガロンを産するに至り其他緬甸に於ける油田中アトック油田は大正十年の五萬九千ガロンより七百三十三萬ガロンに進みアッサム油田は前年と變りなくエナンヨン油田は穿井改善に努力中なり大多數の油井は四百呎内外の深處にて作業され電力汲上機を据付たり尙當年中はバンジャブ、アッサム及緬甸方面にて引續き油田の開掘をなせり。

パンジャブに於てはラワルピンチ方面に對抗して製油工業新興し大正十一年二月には印緬石油會社の精油所の新設を見アトックに於けるコール油田の産油を取扱ふに至れり、該所にては原油の一日産出能力六萬五千ガロンと稱せらるゝも精油は極めて少量を出したるに過ぎずドウリアン及ガビールの試験的油井は夫々二、五五一呎及一、六四六呎に掘下たるも多量の石油を見るに至らず今尙穿孔工事を進めつゝあり。

大正十一年中石油の輸入は著しく増し千百ガロンに及びたるが北米合衆國よりは前年より八百五十萬ガロンを増し第一位の輸入國にして、約二百二十五萬ガロンを埃及より輸入せり。

**錫鑛** 産高は前年の一、七〇一噸六より一、八七四噸七に上れり凡て緬甸よりの産出に係りタゾイは其七割七分、マガイは二割二分を占むマガイよりは外にブロック錫二一七噸八を産せり未加工錫の輸入は五三、一一四噸より三四、四五九噸に下り其八割八分は海峽殖民地よりの輸入品なり。

**タンングステン** ウルフラムの産額は八九八噸三其價四三九、三二八留比(二九、二九二磅)より少しく増加して九四三噸三七五、五三二留比(二五、〇三五磅)となれり内五噸を除き他は全部タゾイよりの産出なりダンングステン、カーバイトはポールの代用として用ひられ硬度少しく劣ると稱せらるゝも價格安し。

**亞鉛** 前年に四千噸の輸出ありたるに對し當年は白耳義國に一八、〇六二噸の輸出を見たり本品は緬甸コーポレーション會社の權利を有するボードウィン坑より方鉛鑛と共に産す。

●**印度勞働者生活費低下** 印度勞働局の調査に依れ

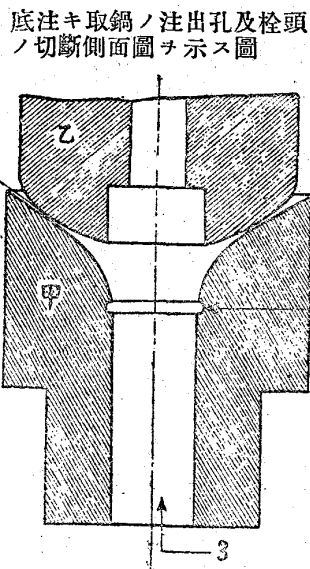
ば印度勞働者階級の生活費統計中日用品に關するものゝ小賣平均價格は前月に比し三分の下落にして一九一四年七月の平均を百とすれば本年二月には百五十六、三月には百五十三の割なり又一般統計は一九二〇年十月の最高率より二割一分の下落にて一九二二年十二箇月間の平均より七分下落となり一九二三年度十二箇月間の平均に比し一分の下落となれり、而して本年三月の生活費指數は昨年五月の平均指數と等しく又食料品中前月に比し價格の變動ありしものは葱類の一割二分米の二分下落が主として一般に食料品の價格下向となれり。

●**特許** 前號報告後鐵鋼に關係ある新特許を摘録すれば左の如し。

**底注キ取鍋注出孔** (特許番號第四四六八號)  
(英國特許第二〇一八五三號)  
特許權者(發明者) 五代 龍 作

發明ノ性質及ヒ目的ノ要領 本發明ハ取鍋ノ注出孔内ニ孔ノ中心ト同シ中心ヲ有シ孔ノ徑ヨリモヨリ大ナル徑ヲ有スル環狀溝ヲ設クル構造ヨリナリ其目的トスル所ハ注出孔ヲ通過スル熔鋼ノ速度ニ減少スルニアリ

發明ノ詳細ナル説明 本發明ノ構造ハ取鍋底注キ孔内ニ圖ニ記ス1印ナル環狀溝ヲ設クルニアリ其作用ハ栓頭乙印ヲ開クトキハ2印ヨリ逸出スル熔鋼ハ1印ナル凹所ニ衝突シ其圓底ニ沿ヒ屈折シテ反對ノ方向ニ放射セラル而シテ其一部分ハ2印ヨリ逸出スル熔鋼ニ又他ノ部分ハ注出孔管ノ内壁ニ衝突シ大ニ其速度ヲ減少セラル、ニヨリ注出



孔3印ヨリ流出スル熔鋼ノ速度ハ此環狀ノ溝ヲ設ケサル普通ノ底注キ取鋼ノ注出孔使用ノ場合ノ速度ニ比シ大ニ減少セラル、ナリ環狀溝ノ數及其形ノ大小ハ取鋼ノ大小ニヨリ適宜ニ増減ス

本發明實施ノ結果トシテ熔鋼注出ノ速度大ニ減少シタル爲メ鑄造ノ際砂型ヲ破損スルコト大ニ減小セリ故ニ製品ヲ削ルニ當リ俗ニ砂喰ト稱スル鑄造品中ニ砂片ノ包含セラル、コト大ニ減少セリ隨テ旋盤ニテ之ヲ削ルニ當リ削リ工具ノ磨滅ヲ減シ同時ニ旋盤ノ效率ヲ高メタリ又仕上ニ際シ鑄掛費ヲ大ニ減シ且優良ノ製品ヲヨリ安値ニ製造シ得ル效果ヲ得タリ又金型ヲ使用シ鋼塊ヲ製造スル場合ニ於テモ金型ノ磨損スルコトヲ減シ大ニ經費ヲ節約シタリ

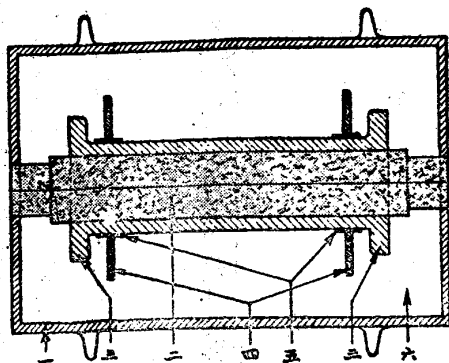
**鑄鋼用鑄型ノ自由縮小裝置**

(特許第四五〇三一號)

特許權者(發明者) 五代友邦

發明ノ性質及ヒ目的ノ要領 鑄鋼冷却ノ際生スル鑄鋼品ノ縮小ニ對シ自由ニ縮小シ得ル性質ヲ有スル鑄型ヲ製造スルニ要スル裝置ニシテ其目的ハ鑄鋼製品ニ縮小ノ爲メ生スル龜裂ヲ生セシメス其内部ニ抗張ヲ發生セシメサルニアリ

本發明ノ裝置ヲ使用セラルル鑄鋼管ノ鑄型ノ截面圖



發明ノ詳細ナル説明 熔鋼ヲ鑄型ニ注入シタル後熔鋼ノ凝結冷却スルニ隨ヒ容積縮小ス圖ハ二個ノ鏢ヲ有スル鋼管ノ鑄型ノ截面圖ニシテ(一)印ハ金棒(二)印ハ中子(三)印ハ鏢(四)印ハ木板環ニシテ(五)印ハ薄鐵板ノ環狀座金ヲ示ス此(四)印及(五)印ノ裝置ハ本發明ノ骨子ナリ普通ノ場合ハ此薄鐵板座金ノ代リニ鑄型砂ヲ使用ス此裝置ヲ設ケタル鑄型ヲ乾燥爐ニ入レ乾燥スル時ハ(四)印ノ木片ハ黒燒トナリ木炭トナル斯ノ如ク善ク乾燥シタル鑄型内ニ熔鋼ヲ注入スルトキ(五)印ナル薄鐵板ハ熔鋼ノ(四)印ナル木板跡ニ流入スルヲ防ク而シテ其凝結後冷却スルニ隨ヒ鑄鋼兩鏢間ノ距離ハ(四)印ナル木板跡ハ空虚及木炭トナリ居ルニヨリ大ナル抵抗ヲ爲ス能ハサルヲ以テ容易ニ縮小シ得ルナリ故ニ此ノ冷却縮小ニ對シ鑄型ノ抵抗ヲ受ケサルニヨリ製品ハ龜裂ヲ生セス完全ナル鑄鋼管ヲ製造シ得ルナリ此發明裝置ヲ實地ニ驅逐應用各種ノ複雜ナル其其他過熱蒸汽ノ「ヘツター」鋼管、機械

臺棒等ノ困難ナルニ應用セシニ其效果誠ニ顯著ナリ

●英國鉞力販賣機關大合同 本年一月初當國南ウエ

イルス地方に鉞力販賣業者大合同計畫の噂ありしが其内容は英國鉞力生産高の四乃至六割を占むと稱せられたるリチャー・ド・トーマス社及グロブセン・ド・スチール・エンド・チンプレ・ト社の製品販賣を目的とするものにて之に従事せんとするものは主として鉞力販賣業者にて前記二社の支配下にある約二百三十の工場にて生産せらるゝ鉞力全部の大販賣會社を設立シダブリュー・ジェー・フアース氏を社長として資本金百萬磅内五十五萬磅は合同せらるゝ會社の應募に依らんとするものなりしが愈々四月に入り右新會社は南ウエールス鉞力會社として登記せられ資本金七十萬磅(一株十磅)と決定せり。

●獨逸鋼鐵會社破産 歐洲大陸一流の鋼鐵會社ウエル

リツヒ・ベツカー製鋼所は破産の申請を受た、獨逸經濟界は馬克の安定以來資金の缺乏に苦しみ且中には法の騰貴のため打撃を受け破産者頻々たる有様であつたが大丈夫と思はれてゐた前記大會社の没落は意外とされ大不景氣の前提ではないかと憂慮されて居る、ケルン、ルールの勞働爭議と關聯して失業者の數は六十萬に達して居る、五月十八日勞働者側が勞働時間に関する仲裁案を拒絶したので前途解決の曙光未だなし共産黨はルール各都市で同十八日革命の旗を押樹てて練歩いたと。

●銑鐵大量輸入 印度甲谷陀から内地に輸入された銑

鐵は昨年度三十餘萬噸に達する大量でこの内大部分はカネ辰筋の手で行はれて居るが、之が船積契約は半箇年毎に更改されたもので、來る七月より年末に至る期間に對する契約は豫

て鈴木商店、日本郵船の間に協議の結果、此程運賃は前期同様十三留比、揚地門司、神戸大阪等の條件で商談成立し近く郵船側は甲谷陀復航同盟に對し運賃率の承認を求むると。

●製鐵所賣出發表 製鐵所は八月渡の鐵材賣出を中止して九月渡の賣出を發表したが其の數量は一萬五六千噸見當であつて價格は追て發表すべしとの由を報じて居るが、八月渡の賣出中止は昨今内地鐵材界が一般に不況なる爲め差控へたものであらう。

### ●第三回金屬材料研究所講習會

會 期 來七月二十一日—八月二日(日曜を除き十二日間) 午前講義、午後實習

聽講者定員 二百名  
聽講並實習者定員 二百名

講習料 拾圓  
聽講並實習料 貳拾圓

○講義及講師 一回一時間半 午前九時より正午まで

一、鋼の良否と加工

東北帝國大學教授 工學士 大石源治

一、鐵鋼の顯微鏡組織と性質

東北帝國大學教授 理學博士 村上武次郎

一、二元及三元系合金の狀態圖

東北帝國大學教授 理學博士 石原寅次郎

一、輕合金に就て

東北帝國大學助教授 理學士 高橋清

一、金屬材料の試験法及機械的性質

東北帝國大學助教授 理學士 山田良之助

一、物理冶金測定法

東北帝國大學助教授 理學士 山田良之助

一、金屬間の化學

四回

○實置科目及指導者 一回三時間隔日六回 午後一時より四時まで

一、溫度測定

一、顯微鏡實習

一、燒入實習及硬度測定

一、自己製作物(小物に限る)研究

東北帝國大學教授 工學士 大石源治

東北帝國大學教授 理學博士 村上武次郎

東北帝國大學教授 理學博士 石原寅次郎

東北帝國大學助教授 理學士 石原富松

東北帝國大學助教授 理學士 山田光雄

東北帝國大學助教授 理學士 高橋清

東北帝國大學助教授 理學士 岩瀬慶三

東北帝國大學助教授 理學士 佐藤清吉

東北帝國大學助教授 理學士 遠藤彦造

東北帝國大學助教授 工學士 山田良之助

東北帝國大學講師 工學士 田丸莞爾

### ○入會手續

左記入會願書に履歷書(用紙ハ半紙)を添へ七月十日までに仙臺市片平町金屬材料研究所に願出て下さい、許可せられた方には端書で御通知致します來所の節直ちに講習料の納入を要します。

### 入會願

私儀貴研究所講習會入會希望ニ付御許可相成度別紙履歷書相添へ此段及御願候也

現住所

氏

名印

年月日

金屬材料研究所長代理 石原寅次郎 殿

注意 願書には「聽講」と「聽講及實習」とを明記すること