

鐵と鋼

第貳年 第壹號

大正五年一月二十五日發行

製鐵所當初十二年間の苦辛に就て

今泉嘉一郎

製鐵所の過去及現今の狀況に關し、本誌第一號に於ける服部博士の報告、及本誌第十號に於ける野呂博士の講説は、斯業研究者に向て極めて有益なる參考資料を與へられたり、予は今製鐵所創業當初十二年間に於ける技術上經營上の各種困難に關して聊か予の觀察を述べ、以て兩博士の有益なる報文に對し蛇足を添へんとす。

明治二十九年勅令を以て製鐵所官制を定められ、茲に朝野多年の渴望に係る一製鐵所の設立は官業として其實施を見るに至れり、乃ち地を福岡縣遠賀郡八幡村に卜し、諸般の準備を整へ、三十年創立工事に着手し、三十四年略其豫定の竣功を告るに及びて、製造作業を開始するに至りたるも、爾來年々尙多少の擴張をなさしむるとなく、最初より四十一年度迄政府の支出したる資金の合計約五千拾五萬圓にして、其内一切の事務費百參拾四萬圓、八幡工場設備に關せし費用參千四拾四萬圓、原料鑛山買収に關せし費用四百六拾七萬圓、其他に屬するもの合計千參百六拾八萬圓なり、此千參百六拾八萬圓より四百五拾萬圓の運轉資金、五拾萬圓の若松築港補助金を除きたる殘八百六拾八萬餘圓は、運轉資本の補填にして即作業の損失額なりとす、尙其後二十五議會以降に於て協賛を歴たる資本補填合計は約參百萬圓にして、之を前額に加算するときは當初以來損失額の合計約千百餘萬圓となる、此外四十

一年に於て製鐵所は原料製品諸材料等の貯藏及債權現金を合し八百萬圓内外を有せしと雖、同時に又略々同額の大藏省債券を融通せしを以て、之を相殺する時は結局前掲四百五十萬圓の運轉資金は實際缺損の姿なるか故に、之をも損失額に加算するときは損失額の總計約千六百萬圓に達するか如し、是即ち世間に有名なる所謂製鐵所の損失なるものなり、順境の今日に於てこそ斯る金額は一ヶ年の純益にも及はざる小額なるへしと雖、十ヶ年間に此損失を計上するに隨伴せし當局者の慘憺たる苦辛經營は殆ど門外者の想像し能はざる所のものありしなり。

抑々製鐵事業の如き各種生産事業中最も難習にして而かも全く本邦に經驗なき新事業に對し、未成の新設備を用ひて數百人の技術者と約一萬人の職工とを習練せしめつゝ、官業とは云へ極めて不自然なる管理の下に營利事業を行ふことを強ひられたるは、即當局者苦辛の胚胎せし所にして、十年の歲月は是れ改良修繕擴張習練及不自然の調和に日も亦た足らざりし期間に外ならざりしなり、然るに當局者の刻苦精勵は漸次其効果を表現し、技術及經營の熟練は工場設備の改善と相俟て作業の状態著しく其緒に就くに至り、加ふるに明治四十三年より施行せられたる關稅改正は製鐵所に對し、年々百萬圓乃至二百萬圓の保護を加へたる結果となり、經濟上の關係頓に改善せられ、特に大正四年下半年より外品輸入の杜絶と共に鐵價の昂騰空前の現象を呈し、遂に今日の隆盛を見るに至れり、製品の市場再ひ當時の如く低廉なる時期ありと假想し、其場合に於ても尙製鐵所か其既に投下したる資金に相當する十分なる利益を擧げ得べきや否やは、官業の性質上容易に樂觀を許し難きものありと雖、兎も角も作業状態の改良發展是を當初に比して隔世の感なくんはあらず。

予は明治二十九年製鐵所創立の年より明治四十三年迄職員の末席に列なり、細さに創業の苦を味ひたる一人なる緣故に依り、今聊か創立當年より明治四十一年迄全く利益を計上し得ざりし十二年間に於ける當局者苦辛の一斑を左に紹介すへし、若し之を以て世の斯業研究者に對し何等かの參考

となすを得は幸なりとす。

一 一定の規模に止りて事業の整理及技術の熟達を遂ぐるの違なかりしこと

製鐵所は元四百九萬圓の確定資金を以て創立に着手したるも、爾來十二年間に於て遂に五千萬圓の出資追加をなしたるか故に、即ち此期間に於て約十倍の擴張をなしたるものと云ふへし。此擴張工事たるや既設工場に於ける不完全の點を補足し、又は勞力節減裝置を増加する如き改善主義に依るものと、新たに工場を起し新規の製産物を目的とする製品種類増加主義に基けるものとに兩分することを得可く、何れも後日に於ける事業上の便利經濟を目的とせるものに外ならずと雖、元來一定構内に於て複雑せる各種機關が相連絡して已に作業を開始しつゝある場合に於て、同一構内若くは同一工場内に於て更に擴張工事を施行することか極めて作業に害あることは、苟も工場管理に従事せるものの等しく知了する所なり、製鐵所は當初以來殆ど年として斯かる擴張工事を施行せざるることなかりしを以て、此期間にありては殆ど作業専門に其整理及熟練を努むるの違なかりしなり、今之かために受けたる實際の影響を述べれば左の如し。

(一)擴張に關する工事材料の運搬頗る頻繁なりしたため、作業用品の運搬に要する汽罐車及貨車に不足を生し作業を妨けたること。

(二)構内一定の線路に於て前項の如く臨時用材料の運搬頻繁なりしたため、作業は其重要なる連絡機關たる線路を杜塞せらるる場合多かりしこと。

(三)線路の使用盛なるため其破損を生すること多きも、之か修繕亦遲滯すること多く作業は常に其害を受けしこと。

(四)元來作業のために設けたる機械修理工場は此臨時工事のために多く使用せられしを以て、日常作業の修繕遲滯に陥り、作業は之かために一層故障及破損を生せしこと。

(五) 臨時工事に向て多數の臨時人夫を吸収せるため、作業の職工供給に不足を生せしこと、是は日露事件中最も其害を受けたり

(六) 作業に常務を有する職員にして臨時工事に兼ね使用せらるゝもの多きため、工場の監督事務に故障を生せしこと

(七) 日常に要する作業用諸材料にして重量、容積共に大なるため一定の置場に貯藏するの必要ある物も、臨時工事のために常に其移動を餘儀なくせられ、前掲運搬機關の故障と相俟て益々作業の不便を生せしこと、又其移動に少からざる費用を要せしこと

(八) 臨時工事のため多數の臨時人夫を使用せしを以て、作業常雇の職工迄も十分なる紀律を保ち難かりしこと

(九) 作業常雇職工中臨時人夫(受負工事用)の高給に誘惑せらるゝもの多く、職工使役上困難多かりしこと

(十) 臨時工事中作業部に委託して作業の傍ら工事を監督せしめたること多かりしか、是は作業機關に密接の關係ある部分の改造等には便宜なる方法なりしなれとも、作業監督上の妨害たりしこと勿論なりとす

(十一) 電力線、給水排水道、架空汽管、瓦斯道、烟道、鐵道等の既設線か臨時工事のために常に其位置變動を要することゝなり、其間常に連絡工場に於ける作業の停止又は故障を生せしこと

(十二) 作業に要する一定の準備材料、器械等にして臨時急設工事に轉用せらるゝもの多く、作業は之かために屢々故障を生したりしこと

(十三) 一般の器械修繕を掌る機械修理工場の如きも、亦屢々自己の増築工事のために運轉不十分なりしを以て一層作業修理物の遲滯を來せしこと

(十四)前各項は主として工場以外に臨時工事を施せし場合なるも、同一工場内に於ても亦擴張工事を施せしこと甚多し、是等の場合には其工場に於ける作業の一部又は全部は運轉を停止し、以て工事の終るを待たざる可らざりしなり

以上は即一般に擴張工事を作業に及ぼせし故障を列擧したるものなるか、擴張工事中所謂製品種類増加主義に基きたる新規の工場は、其一旦落成の後にありても、短きは數ヶ月、長きは數年に亙り事業緒に就かざること勿論なるか故に其間失費せしこと尠からず、明治三十四年作業開始以來當初の豫定の外に各種の新工場を起せり、即ち坩堝工場、外輪工場、波板工場、ボール工場、平鋼工場、線材工場等は、其主なるものにして、何れも多少年月の整理と修練を要したり、此期間の終りに至りては略々豫定の技術的習練を了り、殊に線材、外輪、波板の如きは優良の製品を得るに至りたれとも、原料不足其他種々の事情に依りて未だ完全なる作業を與ふるに至らざりし。

以上の事實なるを以て、製鐵所は作業開始當時に豫定したる一定規模に止まりて漸次其整理改善を遂げ技術の熟達を果すこと能はずして、創立以來十二年間殆ど常時斯かる臨時的大工事の爲に如上の故障を受けつゝありしものにして、之かため作業上にも亦材料勞役及時間の徒消を生せしこと少からず、單に是のみに因るも世界一般の同種事業の成績に對比して遜色なからんと欲するも能はざる所なりとす、殊に前掲各種の新工場に在りては創業以來五年に至るも尙工場の豫定製産力に比して五分一乃至二分一に過ぎざる作業を繼續するものあり、此等部分に於ける作業の損失は元より當然の結果なりしなり。

二 會社法の束縛に依りて物品購入上及工事施行上不利なりしこと

同所は官業なるかため會計法の制裁を受くること勿論なりし、會計法は其精神に於ては物品の購入、工事の施行に對し最も公平に廉價なる供給を得せしむるを目的とするものなれとも、元來入札法

を以て物件の供給を求むるものなるか故に、實際事業上却て頗る不利益なるを忍はざる可からざる場合あり、一二の例を擧げは左の如し

(一)一般公入札法に依て物品の購入若くは工事の施行を決するときは、其價格たる必ずしも市場に見出し得べき最廉のものにあらずして反て高價なるを感ずる如き場合少からざること

(二)入札者は一片の仕様書に對して最少限の責任を認めんとするか故に所謂常得意者か其顧客に對する如き徳義上の觀念に乏しきこと自然の勢なるを以て、物品の撰擇工事の施行に於て不熱心不親切なる場合多く監督上一層の困難を感ず、特に急用物件の場合の如き一片の仕様書素より一切の微を悉す能はざるに對し、容易に紛擾を生し契約の遂行上事務の澁滯を來し、實際の事業に差支を生ずること

(三)入札法は入札者に對して一定の資格を制限すと雖、二年間營業税を納めたる者と云ふ如き漠然たる表面上の制限に外ならずして、深く其人の信用能力に立入り採擇をなすものにあらざるか故に、落札者にして途中解約の已むを得ざるものを生し日限を徒消して事業の進行を害すること

(四)一朝要求に適する物品の存在を認めて速に之を得んとするも、所有者の入札を好まざるか、又は入札の結果他人に落札せしため之を得る能はざることあり、假令落札は、より廉價に他人に歸したるとするも仕様書に明記し難き微細の點に於て品質の異なるものを供給せられ、或は入札者の誤解に依りて最低價を算出し遂に其落札の實行を見る能はざる場合あること

(五)信用ある一定の個人に信賴して多年に互れる特約をなし、是をして相當の準備をなすを得せしめ、其結果市價以内の廉價を以て常に一定品質の優良品を供給し、或は迅速に受負工事を果さしむる如きは、相互の便利にして歐米に於ても盛行はるゝ方法なりとす、特に製鐵所の如き年々

多量に一定の物品を使用する所にありては、一定の個人に向て常得意關係を結ひ、其者をして相當設備の下に供給をなさしむるに於ては、年間の經濟に於て又手數を省略する點に於て蓋し計る可らざるものあるへきも、會計法制裁の下にありては其實行困難なりとす、會計法二十四條には或る特種の場合に限り指名を許せる條項あれとも、此等の條項は常に狹義に解釋せらるゝを以て、實際に於ては其應用の場合極めて少かりしなり

(六)一般に會計法の規定は普通行政官廳に於ける需用物件の處理法としては或は可ならんも其手續極めて複雑に互り、且一度手續を誤らんか、當局者は不測の煩累を蒙らざる可からざるか故に、事業の實際に必要なき幾多の手數を要し、隨て又時日を空過すること多大にして、製鐵所の如き工事の施行物品の賣買常に頻繁にして事業の性質も亦頗る事務處辨の敏活を要する營業的大事業に對しては非常の不便あること

之を要するに製鐵所は政府が營業的に經營したる最初の大事業なるが故に、會計法の運用に就きて當局者も監督者も共に頗る圓熟を缺き、特に當初經濟上の困難甚しき際にありては財政紊亂を云するものさへありて一層監督諸官廳の注意を促がし、是が爲會計法の如き出來得る限り狹義に解釋せらるゝを常とせり、左れば製鐵所が創立以來此不便なる束縛の下に營々として生産事業を遂行し是かため日子勞力及資金を徒消せしこと蓋し想像の外にありとす。

三 職員及職工に對する獎勵慰安の二途確立せざりしこと

製鐵事業の如き晝夜業にして且習練に困難なる作業に在りては、之に従事する職員職工の身神共に勞苦多きこと他に其例を見ざる所なり、且凡て連絡作業なるが故に、個人の注意及勤勉の如何によりて、一般の作業に測る可らざる影響を生ずるものなれば、作業全般の成績如何は偏に各個人の熱心と忠實とに依頼するの外なきなり、左れば歐米諸國に於ても職員職工をして「是我業なり」との觀念を

有せしむるためには有らゆる方法を講し、之を以て成功第一の秘訣となせり、然るに入幡製鐵所の職員は凡て是官吏にして一般行政官吏と何等差別なき俸給制度によりて使役せられ、而して職工は出勤日數に應じて日給を受くる日雇人夫なり、當局者は其弊に堪えず、苦辛研究の結果、作業開始より數年の後に至りて漸く一部の職工に對し生産噸數に應じて多少の割増を與ふる、所謂生産獎勵割増給法を實行するととなり、其結果の稍々見るべきものあるに至りしと雖、種々の理由に依り未だ歐米の如く完全なる受負法を實施し能はざるを以て十分なる獎勵をなすとを得さりし、

職工慰安法に就ては官役人夫死傷手當あれとも、支給金少額にして殆と效力なきか故に、遂に共濟會を設定したれとも是亦素より完全なる慰藉となすを得ず、特に職工の採用解雇に關しては到底歐米の如く十分なる契約的の處置を執り難き理由ありしを以て、解雇の如きは容易に行はれ、多年勤續の職工も一朝殆と豫告を用ひずして決行する場合も生じ、到底各人をして其職に死するの決心と安心とを有せしむる能はさりし、職員に關しては更に甚しきものあり、職員は主として出勤簿によりて其勤怠を點檢せられ、數年間に於ける一回の昇級と各年末賞與とに關し多少の斟酌を受くるに止まり、擔當作業上故障損害を生し若くは成績優良にして相當の利益を表はすことあるも、是等事業經濟上の關係に對して物質的の賞罰を實行すること容易ならず、而かも一朝官規なるものに關し些細の手續を誤らんか、其結果の事業に有益無益に論なく、必ず相等の制裁を加へざる可からず、隨て各人皆法文官規の解釋に汲々として、復た作業の經濟を顧慮する違なきの感なきにあらず、是亦官吏事業の幼稚なる時代にありては誠に已むを得さりしなり、

職員中殊に技術關係者は職工と同しく多年の習練を要し、其習練の爲には多大の費用と年月とを要したるものにして、作業の成績は主として技術者の行動に依るべきものなるか故に、製鐵所を本位としても亦之に對して相當の待遇を加ふるの必要なきにあらずし、技術者は凡て官吏なるか故

に、俸給其他の點に於て一般行政官吏と格別差等ある待遇をなすことを得ず、隨て其監督上に就ても亦官規本位にして成績本位なるを得ず、左れば歐米製鐵所の職員職工か其勤怠に就て殆ど何等監督を要せず、各其成績を擧ぐるに餘念なきに反し、我は監督に監督を要し、其の監督も亦監督を要するに至り、人益多くして責任愈、分明ならざるが如き遺憾なきにあらず。

職員の獎勵に就て歐米の例を見るに各自分擔の經濟成績を審査し、之に相當せる賞罰を加ふるを常とす、其慰安法の如きも頗る整頓し、就中養老法の如きは最も完備せるを見る、左れば解雇の如きも當人の意旨に反して突然決行するか如きは特別の場合の外之を見ることなし、是れ各人に對して最も有效なる慰安法なればなり。

之を要するに行政官吏をして事業を管理せしめ、日雇人夫の取扱を以て職工を使役し、以て製鐵所の如き困難なる製造事業を經營し、相當の利益を擧げんことは、固より容易の問題にあらず、此間に處して徐々に事物の調節を圖り、經營の功を擧げんかためには、多大の年月と經營とを要せしこと當然なりとす。

四 工場原設計に不完全の點ありしこと

製鐵所の位置を八幡に撰定したるは其當を得たるも、最初に於ける工場の設計に關し遺憾の點少からざりき、今其一二の要點を擧ぐれば左の如し。

(一) 地均し工事費其他の關係より工場地盤の水準を平均海面より僅に四、五メートルの上に定めたるため、地盤低きに過ぎ、製鐵用諸器械の基礎築造其他各種地中工事の際、地水の爲に困難を感せしこと甚しかりし、又平日の作業に於ても、瓦斯道、烟道、ロール機の如き常に地水の侵入によりて妨害を受くること多く、其排水のために日常少なからざる經費を要せり

(二) 工場配置の面白からざる結果、密接の關係の下に連絡作業をなす各種工場は其連絡を維持す

るために凡て鐵道運搬に依らざる可からずして、時間場所運搬費を空費せしこと少からず、理想としては歐米に於て見る如く、密接關係の諸工場を出來得る限り一所に連絡し、能ふ可くんは此等を一大家屋中に納め、専ら起重機に依て連絡を通せしめ、鐵道運搬の如きは出來得る限り單に外部若くは貯藏場に對する原料製品の送入送出に止め度きものなれとも、製鐵所は其生産額の割合に比し製品の種類頗る多きを要望せられたるより、多數小工場の分立となり、遂に不便なる鐵道連絡のみを主とすることゝなれり

(三) 鎔鑛爐工場の位置面白からざること

鎔鑛爐に用ゆる原料の主なるもの、即鑛石及石灰石は凡て船舶によりて八幡に輸送せらるゝものなるにより、鎔鑛爐は之を海岸に設くるを以て最も便利なりとすれとも、敷地地盤の關係に依り反て構内の最も奥まりたる而も海水面五十尺の丘上に設けたるを以て、海岸に陸揚したる鑛石は凡て延長一哩に達する急勾配の線路に依り是亦一々瀛罐車を以て輸送せざる可らず、一例を舉ぐれば明治四十二年中鎔鑛爐に於て製出したる銑鐵は十一萬六千餘噸にして之に要せし鐵鑛十九萬七千噸、石灰石五萬一千噸、滿俺鑛八千噸、此合計二十五萬六千噸の原料は各一哩の急坂を上りつゝ、輸送せられたるものにして之に要せし運送賃は全く鎔鑛爐位置の面白からざりしに基く失費にして、製鐵所は今日に至るも尙常時此不利を忍はざる可らざるなり。

(四) 工場の一般配置の面白からざりしこと

製鐵所の敷地は購入の際約三十萬坪なりしも、其大半は丘陵起伏せり、土工に依りて之を海面上五十呎及十五呎の二段に大別せるものとなし五十呎地段上に銑鐵部を、十五呎地段上に製鋼部及製品部各工場を分配することゝなしたれとも、五十呎地段の一角深く敷地の中央に突出し主要なる敷地面を狹塞せるを以て、創立の當初に於ても工場の配列線は著しく細長のものとなれ

り、其後數年に互りて幾多工場の擴張新設をなしたるを以て、之か連絡に益々困難を感ずると共に、鐵道の延長は益々増加し、各工場間の空地は概ね鐵道線路によりて占有せられ、敷地面の徒消を嘆するに至れり、明治四十二年に至りては敷地面の面積三十九萬坪に増加せるも、構内鐵道の延長五十二哩に達し、内部に於ける連絡運搬のみに要せし機關車五十八臺、貨車五百臺を算する如き、工場の規模に比して驚くべき數となれり、歐米の例に徴すれば各種鋼材一年間十八萬噸の工場として、鎔鑛爐敷地を合するも面積十萬坪、鐵道三哩、機關車十臺以内にて能く其用を辨するを普通とす、若し製鐵所の元設計にして歐米の好例に倣ひ、一段の平地を撰ひ且鎔鑛爐を海岸に設け、關係諸工場の連結主義を執り、互に之を密接せしめ、多く廉價なる起重機運搬を以て其連絡を助くるに於ては、敷地面積を節約すること頗る大なるのみならず、年々製鐵所に於て要したりし約三拾萬圓の構内鐵道運搬費の如きは其大部分を節約することを得たりしならん、工場敷地漫大の結果として尙幾多の不便を生せり、即蒸汽管、水道、電線の如きも徒らに其延長を増大し、之かため工事費を増し作業に於ても、亦之か保存費を増加せり、特に蒸汽管の如きは幹線のみにて三千メートルの延長に達するかため蒸汽は汽管より其使用場所に至る迄の間に於て一汽壓内外の壓力を消失し、尙多量の凝結を生し、之かため日々凝結のため徒消する蒸汽量は同所の大汽罐二十箇方に相當するに至れり、蓋し製鐵所に於ける製品一噸割、蒸汽費用の頗る高價なりしは一は此に原因せしならん。

五 鎔鑛爐及ひ平爐(シーメンズ、マルチン製鋼爐)の原設計不良なりしこと

銑鐵部に屬する鎔鑛爐は有名なるリュールマン氏に其設計を依頼したるものなれとも、同氏に於て日本の原料を如何に誤解せしものによ、爐底の内徑送風羽口の内徑、及其突出寸法其他重要なる諸點に於て頗る不適當なるものを成案したること、本紙第十號に記載せる野呂博士の詳細なる報告に

於て見るか如し、之かため銑鐵部は殆ど其活動を妨げられ、明治三十七年鎔鑛爐の改造を見るに至る迄は銑鐵製造費頗る多大なりしは勿論、其品質數量とも製鋼部の活動を許さざる状態にありし。

製鋼部に屬する平爐はダーレン氏の設計に基くものなりしか、是亦缺點少からず、而して其方式か未だ何れの處にも實驗せられたることなかりし所謂机上の成案なりしこと、明治三十六年予か獨逸に於て親しくダーレン氏より確かめ得たる所なりし、最も重大なる缺點の内、噴出口の配置は實驗の後之を改正することを得しも、噴出口の短かきに過ぐるを改むること、及鎔滓室を設くること等は場所の關係上遂に之を實行することを得ずして止みたり。

銑鐵部製鋼部共に其重要機關に此の如き設計上の缺點ありし爲め、幼稚なる當時の作業は一層其困難を加へ、數年に互りて十分なる活動を爲し得ざりし。

六 構外運搬に要せし費用も又大なりしこと

製鐵所か創立以來十二年間に、歐米より輸入せし器械其他の價額は合計約二千萬圓に達せしも、内三割五分は其運賃及輸入税等に仕拂たるか故に、歐米の製鐵所に比し夫れたけ我製鐵所創立費の高價なりしなれとも、作業の困難は之にあらずして内地運搬の不廉なるにありし、製鐵所は外國品との競争上内地諸港に送致する迄の運賃を自ら負擔したるを以て、製品一噸に付是等諸港迄の運賃平均五圓を要し、外國輸入品に對して、當時受け得たりし小額の輸入税の保護は此の如く内地運賃のため、に殆ど之を亡失せしものなり。

七 補助設備の缺乏せしこと

製鐵所創立の當時八幡町は一箇僻陬の漁村に過ぎず、之かため歐米の諸工場に比して意外の創立費を要したり、即港灣設備費に參百萬圓を投し、尙若松築港會社にも五拾萬圓の補助金を與へ、若くは水道工事に前後百五拾萬圓を要し、附近に補助工場なきため完全なる修繕工場を建設し之に三百五

拾萬圓を要し、尙自ら耐火煉瓦工場を設くる等、萬般の事自ら之を設備せざるを得ざりし、而して是等の諸工事は單に創立費及作業費の膨脹を來せしに止まらずして、其工事は常に作業と同事に決行せられたるを以て、此間作業は常に其妨害を受けたること既述の如し。

又平日の各種需用品に於ても、多くは大阪其他遠隔市場より供給せらるゝを以て、益々不廉のものたるを免れざりしなり、特に官業として専ら公入札法に依りたるため、一定の特約を以て周圍所在の各種工場を十分に利用し、之と相頼りて相互の便利を謀ること能はざりし。

八 工場の便利を本位として製造註文を引受くるを得ざりしこと

軍器獨立を標榜し且官業として創立せられたる製鐵所は、製造註文を受くるに當りても亦營業上の利害を顧慮するの違なきこと、當然の結果にして、之かため陸海軍よりの註文中には損失を忍ぶも尙之を製造したる場合少からず、特に製造の技術尙幼稚なる時代にありて、嚴酷なる一片の仕様書を手にする検査官も亦實地の經驗に乏しき場合に在りては、其結果の如何に慘憺たるものありしやを想見すへし、彼外國製鐵所か其共同販賣組合事務所より分配せる一ヶ年の製造指定量に準據し、殆ど無規格なる普通市場鋼材のみを種類少く量多く製造するを普通となすに反し、我製鐵所の註文中には陸海軍を始め鐵道院各造船所等の嚴重なる規格物大部を占め、而かも種類の多き割合に各種の數量極めて少きを常とせしを以て、之か爲作業の不便を感ずること頗る大なりし、今之を例せば左の如し。

(一) ロール機の變換頻繁にして、其間常に作業を中止せざるを得ざりしこと

(二) 一定の鋼塊を使用して區々なる寸法の註文品を製するかため切端を生ずる多く、隨て鋼塊に對する製品の歩止り悪かりしこと

(三) 日々材質區々なる鋼塊を製出せしむるため、鎔鋼職工の過失を生し易く、隨て材質不合格を生

する場合多かりしこと

(四) 鋼片の材質及寸法の區々なるため其貯藏又は運搬中混誤を生し易く、是亦多くの不合格及切端を生するの因たりしこと

(五) 註文は噸數の割合に口數の頗る多きのみならず、各口皆區々の引渡期限を有するを以て一層製造に不便なりしこと

(六) 材質又寸法の甚しく區々なるため検査費を要する多きこと、即當時監査課の費用年々拾萬圓内外にして、其大部分は製品の検査費に關するものなりし

之を要するに一旦ロールを組換たるときは同時に成るべく多量の製造をなし、以て材料勞力の節約を遂げ工場の豫定工程を達し、茲に初めて廉價製造の目的を達するものなり、然るに製鐵所に於ては寸法材質及期限の極めて區々たる無數の小口注文に應せしより、工場は常に此人爲的の故障に制せられて十分工程を發揮することを得ざりし、又軍用材の如き規格物は多少の高價を以て販賣するを得るものなれとも、前掲の如き種々なる原因により不合格を生すること多く、而して其不合格たる容易に他に販賣することを得ざるため、永く倉庫に貯藏するか、又は極めて低價に賣却するものなるか故に、單に此點のみに於ても殆ど利益なきのみならず、工場一般の工程を展ふること能はざるより生する不經濟は意想外に大なるものありしも、十分に此點を考へ本所經濟のみを本位として註文の諾否を決することは官業製鐵所の當時決行し得ざりし所なりし。

九 骸炭の不良なりしこと

製鐵所に於て當初使用せし如き不良なる骸炭を用ゆる製鐵所は世界中多く其例なき所なり、本誌第十號に於ける野呂博士の報告の如く、之かため鎔鑛爐の作業に故障を生せしこと多かりしのみならず、製鋼工場に於て希望する鹽基製鋼法用の銑鐵としては、余りに硅素含有量の大なるものか、然ら

されは余りに硫黄分の多き劣等銑鐵の產出に傾き、而かも產額に於ても十分なるを得ず、鑄鑛爐設計の缺點と相俟て製銑及製鋼の作業に甚大なる障害を與へたり、是實に製鐵所初期に於ける銑鐵及鋼鐵製造費の頗る多大なりし一大原因なりとす。

十 官業の結果として多數の不生産員を要せしこと

製鐵所に於て直接製造に關する一切の費用(技師以下の俸給をも含む)を控除し、全く製造に直接の關係なき一般的の費用のみにても年々百貳拾萬圓に達せり、其内俸給雜給の合計約參拾萬圓を占めたり、蓋し所謂不生産的人員の多數なりしに因るへし。

元來製鐵所の如き多數の人員を使役し各種の作業を行ふ工場に在りては、適當なる幾多の部課を分割し、各部課に於て更に幾多の分科階級を備ふるは實際已むを得ざる所にして、殊に事務の整頓を重んずる官聽の事業としては敢て怪むに足らざる所なれとも、余りに階級の多きと、事務費の多きは事業上却て障害を醸す場合あるを免れず、例へは一箇の決定を行ふために實際殆ど必要なき多數吏員の認印を要し、冗員益、多くして冗務愈、生し、處務常に遅緩に流れ、意旨屢、疏通を欠き、決議に參する人益、多くして各人は非の考量愈、粗となり、責任の分割益、多くして遂に何人も責任なからんとする如き姿となり、下級者は多數の上官を戴きて往々區々の命令を受け、或は一朝事あるも責任者の何人なるやを判定するに苦しまん、とす、此等は皆畢竟複雑なる分擔制度の弊害にして、何れの官廳にも免れざる所なり、畢竟事業其物を本位とせず、事務を本位とするに因る、製鐵所の如きは此弊害稍、少かりしと雖亦全く免かるゝこと能はさりし。

十一 官業の結果資金融通の途に乏しかりし事

些少の金額を要するに過ぎざる改良と雖、苟も新造を意味するの費用は翌年の豫算に編成し、議會の協賛を経たる後に於て、翌年四月より初て工事に着手するの外なく、之かため目前に迫れる改良工

16 事も常に其時機を誤らざるを得ず、特に事業不振の時代として議會との關係は頗る困難にして、意旨疎通を欠くの結果、技術上經營上種々臨機の救濟的良案のあるも容易に其決行を見ることを得ざりし。

此の如く外に議會との關係困難なる場合に於て、内に亦營業上殆と堪え難き法規の束縛あり、特に金錢の貸借及物品の賣買に關しては民業に比し活動の範圍極めて狹隘にして、事業幼稚の時代に於て常に其必要を訴ふる資金の融通に對して最も困難なりし、運轉資金の現金に欠乏を來せる場合の如きは、一に大藏證券の發行を待て融通を受くるの外なかりしを以て、或年の如きは倉庫に製品原料等の有價物壹千貳百萬圓を有せしにも拘はらず、僅に入拾萬圓に足らざる一ヶ月の仕拂金に窮したること往々之あり、斯る場合に於て常に犠牲となるは工場にして、製造に都合宜しからざる無理なる製品にても、速かに現金に代へ得へき望あるものは作業の經濟を顧みるの迫なく、強て之を急製せしめし等の事なきにあらず、斯かる事情は一般民業の殆と夢想せざる困難なりとす。

予は今前各章に於て製鐵所か其創立以來漸く多少の利益を擧げ得る迄に至りたる當初十二年間の各種の困難を述べたり、梗概に過ぎずと雖、又其一斑を知るに足らん、十二年の歲月固より短かしく云ふを得されとも、是等の困難の下にありて能く事物の調節を圖り、遂に漸く經營の緒に就くに至るは是亦決して容易の業にあらず、而して此困難の時代を経すんは又今日發展の時代なし、蓋し事業の成るは成るの日に成るにあらずはなり。