

日本鐵鋼協會第四回講演大會概況報告 第二報

日本鐵鋼協會第四回講演大會晚餐會 卓上演說速記

場所 大阪ビルヂング食堂 日時 昭和 3 年 11 月 25 日午後 6 時開會

○服部漸博士(會長) 私は主催者として、一言御挨拶致します。此の度日本鐵鋼協會の第四回講演大會を御當地に於きまして、開くやうになりましたのは、會員諸子の御熱誠と茲に御多忙中お繰合せの上御臨席下さいましたる來賓諸君の御厚意に依る次第でありまして、深く感謝致します。殊に本年京都に於て御即位式を行はせられたと、殆んど同時期に於て此の大阪の土地に此の會が開かれたといふことは、誠に記念すべきことと存するのであります。講演の會場も 2 日に亘つて實業協會の會館を使用することを許されましたことは、全く大阪實業協會の御厚意に依る次第でありまして、厚く御禮申上げる次第であります。又大阪毎日新聞社の講堂に於て、一般の人に對し鐵鋼に關する通俗講演會を開くことを得ましたことは寔に光榮とする處で是亦大阪毎日新聞社に對し感謝する處で御座います。又講演者諸君が、平素其の各専門に屬する問題に就き御研究になりました處を御發表下さいまして、大に有益なる御講演を拜聽する事を得ましたことは、之又感謝致す次第で御座います。

又此の大會を開きます機會に於て 此の阪神地方にある主なる工場の參觀を得度いと思ひまして、お願ひ申し上げました處が何れも快く御承諾下さいまして、本會に一段の光彩をお與へ下さいましたことは茲に有難く御禮を申上げる次第であります。

日本鐵鋼協會も御承知の通り大正四年の創立でありまして、恰度本月で 13 年 9 ヶ月といふ歳月を迎へた譯で御座います。之れは他の工業學會にして明治 17、8 年前後に出來ました會に較べて非常に若く前途大に發展すべき運命を持つて居るので御座います。殊に近頃此の鐵の需用が増加するに連れ、需用する處の鐵の數量のみならず、品質に於ても種々雑多の注文もあり、益々之れが研究を必要とするのでありまして。今回の如く講演會を催し、討議會を度び度び催すといふことは此等の目的に對して最も必要なることと信ずるのであります。此の大阪の土地は御承知の通り日本商工業の中樞でありまして、今日我國の鐵の需用 200 萬噸と申して居りますが、其の中の 87 萬噸許りの鐵といふものは此の阪神地方で取扱つて居ります、即ち約半分といふものは此の阪神地方で取扱つて居ると云ふ事になるのでありまして、價額で申しましても、1 億圓餘りの鐵を取扱つて居るといふことは、寔に旺なりといふべしであります。斯る土地に於て今回の講演會を開催したといふことは最も記念すべきことと信ずるのであります。

總て此の度の會は萬端好都合に運びましたといふことは、會員と共に御同慶の至りでありまして同時に、茲に御臨席下さいましたる來賓に對し厚く御禮申上げる次第であります。寔に今日は御多忙の折柄御出を願ひました處、諸事不行届の點も御座いますが悪からず御了承を願ひます。私は茲に皆様と共に杯を舉げて、來賓諸君並に會員諸君の御健康を祝したいと思ひます。

○永井造幣局長 御指名に依りまして、私から今夕お招きに預りました方々に代りまして一言お禮を申し上げ度いと存じます。本夕は寔に御手厚い御響應に預りまして、寔に有難く御禮申上げる次第であります。唯今お話になりました通り、日本に於ける鐵の總需要高の約半分を取扱ふ當大阪に於て、鐵鋼協會が講演會を催されたといふことは、大阪にとりまして、大阪の關係者にとりまして寔に有難い仕合せと信ずる次第であります。希くばさきさき會を重ねられますに就ても斯うした講演會は大阪に於てお開きあらむことを御願ひ申し上げます次第であります。

此の鐵鋼といふ問題は我國産業上重要なる問題でありまして、之れに對する工作如何んといふことは我國の産業に影響する處頗る多いのであります。希くば之れが科學的方面に於ても、亦政策に於ても、我々國民の安定の出來得るやうに御研究あらむことを、甚だ勝手では御座いますが、此の機會にお願ひ申上げる次第であります。

終りに臨みまして重ねて本日の御手厚い御馳走を感謝する次第であります。

○今泉嘉一郎博士(本會第二次會長) 御指名に依りまして、一言所感を申し上げ度いと思ひます。

最近 10 數年來我國の學界に於て、鐵及鋼の組織並に性質等に就て純粹科學的に研究することが非常に流行つて來た。其の結果として、我協會の機關雜誌などには、毎號盛んに是等研究の結果を發表することに進んで參りました。

斯ういふことは明治時代には餘りなかつたことであるやうに思ひます。さうして其の結果遂に今日の大會の有様を呈したので御座いますが寔に旺なりといふべしであります。

考へて見れば斯様に理學的若しくは科學的に自分の製造すべき品物の組織なり性質なりを深く研究することをしないで唯製造することのみを勉むると云ふことは聊か無謀なることであつたのであります。夫れが今後斯様な研究に依つて指導を受けて行くといふことになれば、夫れは洵に合理的なことで、本統の進歩に進むべき道程であると思ふのであります。

事態が斯く進歩して來たことは、何を措きましても、本夕此所に御臨席の本多博士が先鞭を附けられ、之れに踵いで各大學の教授の方々の御精勵が今日を成したのものとして之に對して私は深く各位に敬意を表するものでありまして、昨日と今日とに亘つて、25人の方々の研究報告は、實に敬聽すべきものが多數を占めて居るやうに考へます。

私は元來實際の工業的生産の方面に多くの趣味を持つて居りまして斯様な純粹科學の進歩に就ては怠らず追従して居る者では御座いません、従て自分自身も此方面の研究をしたことは餘り御座いませんから、今回の御講演に就て批判する資格はないのであります。唯平生實際の生産に直接且適切な關係ある研究に付ては内外の雜誌や講演に付て出來るだけ注意して伺つて居るので御座います、其の程度から考へて見ましても、我國は鐵鋼の性質や組織其他に關する純粹科學的研究に就ては、最早や餘り多く外國の指導を受けなくても遣つて行けるやうになつた氣がするのであります。恐らく今日の勢を以て進んだなれば、此の點に就ては世界を「リード」するといふ迄に行かなくとも、少く共從來斯様な點に於て世界の牛耳を取つて居る獨逸に比肩する位の事には遠からず成り得るやうに考へて居ります。斯く想像する時に於て私は國家の爲實に慶賀すべき事柄であると喜んで居るのであります。

今回は寔に盛會でありました之れは其の眞價に伴ふ當然のことでは御座いますが、兎に角思つた以上の盛會で、立派な講演を澤山網羅して、斯様に熱心なる講演者、傍聽者が集つて來たといふことは、何としても會長服部博士、及び委員長齋藤大吉博士の御成功として兩君に謝意を表する次第であります。此の場合に私は唯一言慾を申しますと、元來生産事業は實際作業が主となるものである、而して鐵鋼の實際生産作業も最近20年來、非常に進歩はして居りますが、其方面に就ては關係者諸君の御説や御報告等が餘り發表されない今回の大會にも25人の講演者の内極めて少數の方のみが實際問題に觸れられたに過ぎないのでありまして、何となく調和が取れないやうな氣が致しました「ラボラトリー」の内から來た御話のみが多く工場内の機械なり、爐なりの側から來た御話を聞くことが誠に少なかつた「ラボラトリー」で働かれる方々も工場からの御話を澤山聞かなければ往々にして實際作業では解決してしまつた古い問題を取扱つたりなにかして折角の研究も徒勞に屬することがある、何ふしても研究的方面と實際的方面と相伴ひ、相提携して行かなければ折角の御研究も充分なる効果を發揮することは出來ずまい、又工場に働らく人々は他の工場に働いて居る人々の御話を聞くことが何としても最も適切有効なる參考となることでもあります。

以上は唯私の慾望で御座います、今回八幡製鐵所の御三君が三君とも盡く實際問題に付て御講演下さつたことは聊か意を強ふする次第ではあります、願はくば次の大會からは各方面の「ラボラトリー」と工場と互に相半ばする位の程度の御報告や御講演が行はれるやうにありたいものと切に希望する次第であります。

○久保田權四郎君(久保田鐵工所社長) 先程會長の御挨拶の如く、此の大阪に於て、斯く有力なる鐵鋼協會の大會を開いて下さいましたことは、私共鐵工業者にとりまして、寔に喜んで居る次第であります。

殊に此の皆さんのお忙しい中を、此の28、9の兩日を、「鐵鑄物の改善」といふ題下に研究部會をお開き下さいますといふことは、我々鐵工業にとりまして、從來幾度か求めて得られなかつた好機會をお與へ下さいましたことは、我々斯業者にとりまして、裨益する處最も大なりと考へるのであります。殊に唯今會長並に今泉さんの御話の如く、私共の關係する機械の一つにしましても、時代の要求と共に、優秀なるもの優秀なるものといふことを第一番に呼ばれて居る此の時代に、幾ら立派な機械を作るとしましても悉く設計上の問題でないといふことは論を俟たないのであります。即ち拵へますのに就ても優秀なる鐵、鋼に依らなければならぬのであります。其の意味に於ても今回の此の會を開かれましては、我等工業界の爲にも、國家の爲にも非常に喜ばしい次第であります、甚だ簡單であります、大阪鐵工業同業組合を代表しまして御挨拶申上げた次第であります。

○野田鶴雄博士(製鐵所技監、日本鐵鋼協會評議員) 私の申し上げようと思ひますことは、唯今既に皆さんからお話がありましたから別にもう申上げることはありませんが、唯私は大阪の土地に參りまして、斯くの如き盛大なる鐵鋼協

會の大會の開かれましたことは、——私は鐵鋼協會に最初から會員となつて居りますが、恐らく今回が初めてであると思ひます。斯くの如き洵に結構なる會に出席することが出來ましたことを非常に光榮に存じて衷心より感謝致して居る次第であります。

唯今泉博士のいはれた如く、私も同様な考を持つて居るものであります。と申しますのは、講演場で講演をせらるゝ場合に、學理的と申しますか、サイエルフイクと申しますか、種々の曲線とかいろいろの顯微鏡的の寫真とかいふやうなものがないと、何か講演の材料が整はないかのやうにお考へになるのであります。連日工場の實地に熱中して居らるゝ諸君の内には斯くいふ場合兎角遠慮なさるゝ方があるやうな傾向があります、之れは先程今泉博士の御話の如く寔に遺憾な事であると存じます、固よりそれぞれ秘密の點も御座いませうが、出来るなれば此の如き機會に平素自分の方では、斯ふ云ふことで苦んだとかあいふことで失敗したとかいふことを實地家から御話を願ふといふことは、ラボラトリーの研究である學理的の専門の講演の間に挟んで非常に結構なことを考へるのであります。

本邦は鐵鑛石から第一に鐵なるものを採ります熔鑛爐に缺くべからざる石炭が製鐵先進國に比して劣つて居ります關係上其の取扱ひが、外國とは違ひまして、餘程難かしいのではないと思つて居りますのと、今一つ難しい事は資本金が外國の工場に比してより多く固定して居るのであります。既に固定されたる資本金を如何とも出來ぬと云つて仕舞へば夫迄であります。同じ資本金でも、製品を1噸でも多く出せば、噸當りの生産費の中の償却費又は金利といふものを減ずることを考へなければならぬのではないと思ひます。更に新しく工場を拵へます場合其の設備費といふものは、少しでも節約しなければ之れから外國品とどんでん競争して行かなければならぬ今日最も考慮を費さればならぬものではないかと常に考へて居るのであります。

今後の講演會には、此の如き方面の話をも伺ふことが出來れば、至極結構の事と存ずる次第であります。聊か所感を述べまして御指名の責を塞ぎ度いと思ひます。

○栗本勇之助君(栗本鐵工所社長) 日本で一番重なる産業は何であるかと申しますと、誰方も直ちに、それは紡績である。斯ういふことが念頭に浮ぶと考へます。

併し乍私共は少々遺憾と思つて居りますのは、それよりも一層我々の國民生活、社會生活、或は文化生活、若しくは總ての全生活に於て、瞬時も缺くことを許さないのは鐵である。我等の經濟生活は殆んど鐵生活であるといつて宜いと思ふ。此の鐵といふものを離れて我々の生活といふものは、絶対に實在することが出來ないのであります。或は此の綿絲、綿布といふものは、假りに一瞬間、乃至一日無くても、我々の生活は、必ずしも脅威迫害を受けない。併し鐵は一瞬たりとも無くすることが出來ない。斯様に重要なる、最も緊密なる、此の我々の生活の根元である鐵といふものに關係しまして、始終、直接、間接にお邪魔になつております諸君に對して、私は第一に深甚なる敬意を表し度いと思ひます。

就而は、斯程重要なる鐵といふものが、何故に今日迄日本に於て、紡績の如く斯く早く充分に發達しなかつたか、而も此の工業が産業の過程から申しますと、或は餘程後れて居る嫌ひがあるのではないか、先般も毎日新聞社上で野田技監の種々詳細なるお話を拜承しますると、私共が直接感じましたのは、日本に於て國民一人當り鐵の消費量は、未だ、伊太利、白耳義等の國に比して劣つて居る極く少量である。斯ういふ状態である。故に私は近い將來に於て、鐵の消費量といふものは當然、増加しなければならぬものと考へて居ります。如何に鐵の事業が、至難であるにせよ、既に日本の經濟生活の進歩がこゝ迄急速に登つて來た以上は何うしても自然の發達の勢として鐵の消費量の増加といふものは今後益々眼醒しいものでないかと思ひます。之れに就て、先刻話もありましたが、最も鐵の消費を多くして居る我が大阪の私共多少關係致して居ります鐵工業の状態を一應御参考迄に申し上げ度いと思ひます。

元來此の鐵工業と申しますと、一般に機械、器具其の他の鐵器製造、之等を鐵工業と總稱するので御座いますが、私も永らく組合長を致して居りまして、種々の經驗を持つて居りますが、從來鐵工業と申しますと、大分以前の話を御座いますが、先づ10萬圓位の金が出來ると、それ以上は自然に崩壞して潰れる。斯ういつたもので御座います。それ程鐵工業の經營といふものは、初め小さい鍛冶屋なれば何うに行けるが、少しく大きくなり規模を少しく大きくすると、どつこい然うはいかなくなる。斯ういふのがこゝ7、8年乃至10年位前迄は多くの工場として然ういふ状態である、然るに最近5、6年此の方の鐵工業の趨勢といふものは著しく進歩發展を遂げまして、從來私共の考へとして、日本のやうな猫額大の狭い土地では鐵工業といふものは到底大きくなり得ない。所謂大量生産をするといふこと

でないといふものは出来ない。併し大量生産して良いものを拵へやうとしても斯ういふやうな狭い土地では賣れない、勢ひ個々の注文に對して種々のものを拵へるより外に方法はない、従つて高價につき又良いものも出來得ない、良い設備が出來ない、斯ういふ結論で御座いました。併し乍ら其の考へは近く全々裏切られました、それは矢張此の世界的鐵工業の進歩が齎したのでありまして、私共に對して一つの大なる開發といつて宜からうと思ふ。それは申上げる迄もなく諸君の御承知の通り鐵工界の進歩は、總てを機械化して、さうしてキチット1つのフォームに良いものを安く拵る、斯ういふ趨勢が近來著しくなつて參りました。既に此の點を採用します以上は、決して日本と雖も何等恐るべき處はないのであります。

例へば亞米利加でやつて居るだけの材料を日本に持つて來て、日本は勞銀其の上にて於て比較的安いのでありますから其の特徴を利用して品物を拵るなれば、決して日本内地のみを目的とする必要はないのであります。亞米利加なり英吉利なりの外國が容易に手を着けることの出來ない東洋といふ、日本に特別なる地位を占めて有利なる輸出先があるのでありまして、又支那、印度は鐵其の他の天然の資源が豊富でありますから其の鐵を加工して品物を造ることが出来るのでありまして、又印度支那に於ては如何に豊富なる天然の資源があつても、こゝ10 數年の間には日本だけの進歩をするといふ國は東洋諸國にはないのであります。——之れは私の發明でもない、私の友人の江村君が常に唱へて居る議論であつて眞に其の通りだと思つて居るのであります。のみならず東洋以外に於て亞米利加、英吉利に輸出するにしてもそれ位の運賃は敢て恐るるに足らないのであります。其の最も適切なる例としまして、木津川製作所の瓦斯管繼手の如き現に英吉利、亞米利加の本場に輸出を開始して居ります。此所に居られます長谷川博士の汽車會社の製品の如きも滿洲支那、其の他の諸國に輸出されて居るのであります。斯くの如くにして鐵工界の氣運が今や世界的に進んで參りましたことは、近き將來に於て、日本の鐵製品なるものは、第二の綿製品として、近く海外に覇を唱へる足場を築くことが出来ると確信して居る次第であります。

之れは私の意見であるのみならず、我が當業者の先輩諸士なども其の熱心を以て着々として計畫を立て其の決心を持つて居らるのであります。之れは寔に喜ばしい次第でありまして、斯様なことは私共永年夢想だにもせないことでありまして、從來鐵工業といふものは、1つの特別なる注文を受け、特別なる製品を造る所謂請負をするものである。と之れ位しか考へて居らなかつたのであります。併しそれが世界的に商品化するといふことは、恐らくこゝ5 年乃至 10 年の間に必ず實現するものと思ひます。既に鐵を使用する側に於きましてそこ迄の辛抱する望が出來、又本會の如き最も權威ある會に、御出席の諸君方が、内地に於て原料の研究、考査に、品質の改善、或は工場改善進歩等に就て、御指導を受ける。斯ういふことになりますれば、所謂日本の此の貧弱なる鐵生活といふものは、遠からずして矢張世界の一等國に餘り甚だしき遜色を見ない完全なる鐵生活を爲し得る機會が來ると甚だ喜ばしい次第と存じて居ります。

殊に又製鐵家の現状を申しますると、多年、諸君も我々も斯業に關係する者としまして、苦み苦み抜いて來たのでありまして、今後決して多幸とは申されませぬが、兎に角非常に困難なる時期を或る程度迄凌ぎ來つたのでありまして、大正 10 年以來、鐵、鋼の製産高は、年々大體 2 割宛の増加を遂げつゝあるのでありまして、斯様な經路又一方消費する側の從來の經路を對照して考へますと、鐵界の前途も決して悲觀するに及ばないと思ひます。

殊に最近私共は政黨に關係はありませぬが、現内閣の最も隠れたる功績の 1 つとして滿鐵に於て大なる製鐵事業の擴張があり、八幡製鐵所に於ても製産設備の改善に依つて、一面に於ては鐵界の前途に横はる暗雲も澤山ないではありませぬが、餘程從來とは趣きが變つて來たやうな感じがするのであります。

他の綿業界等に比して多年不遇にあつた鐵界も一陽來復の時機も遠からむことを信ずるのであります。折角本會の如き最も權威あり内容の充實したる會員を多數お持ちになるのでありますから何うか國家の爲に、御健在御奮闘あらむことを切望する次第であります。

○齋藤大吉博士(京大教授本會評議員) 別に大した感想もありませんが、私は今回の大會に本部から實行委員長といふ大命を仰せつけられまして、今度の會を開くことになりました。初めの間は大阪に開きまして果して巧く成功するか何うかといふことを大變危ぶんで居りましたのでありますが、幸にして大阪鐵工同業組合の非常なる御同情に依りまして此の計畫を進めますに初めから非常に便宜をお與へ下さいまして、其の爲に私共實行委員の仕事が大變滑かに進行しまして、私共の豫想して居ります以上に、非常に盛會を見ましたことは、私共實行委員として大阪鐵工業同業組合の諸君に對して深く感謝の意を表する次第であります。猶ほ昨今兩日の講演會の有様を拜見しまして、此の

25名の多數の講演者が、日頃研究されましたる内容の充實したる蘊蓄を傾倒されまして、非常に有益なる講演會であつたと信ずるのであります。同時に又250人の聴衆が、本會の長老である今泉博士を初め若い方に至る迄兩日に亘る約17,8時間の講演の間を極めて嚴肅に御聴講下さいましたことは、私共此の會を世話して居りますものとして又非常に喜ばしく感じた次第であります。之れが私共の感想でありまして實行委員の1人として非常に喜ばしく感ずる次第であります。

猶ほ私共が此の會を催しまするに就て、來賓各位の部下でお働きになつて居る方々に10數名の實行委員をお願いし、夫々分擔して仕事を御戴きましたのでありますが、今日迄2日間の講演會の仕事も極めて敏活にファンクショナルに運びまして、大變満足して居るのであります。此の實行委員諸君をお貸し下さいました來賓諸君に對して感謝する次第であります。實行委員諸君に對しても私として感謝して居る次第であります。

猶ほ先刻今泉博士から此の御發表になりましたる御研究が學術的のことが多くて、實際的のことが少ない。來年からは實際的研究の結果を發表するといふことを御希望になりましたが、私もそれを望みます。併し乍ら、從來の慣例としまして官署の工場は別として、民間の會社でありますると、其の御研究はかなり御苦心になりました結果比較的秘めに保たれて居りまして、世界に發表するといふことをお嫌ひになる工場が相當にあつたやうに考へます。

併し乍ら此の度びの講演會で、實際上の話が民間の工場から随分澤山出ました。さうして從來非常に費用をかけ、御苦心なされた研究の結果を惜氣もなく講演會に於て御發表になりましたことを感謝致して居りますが、然ういふ研究した結果を惜まないといふ傾向が段々と多くなつて來ますに就て、私共非常に喜ばしく感ずる次第であります。同時に來賓各位に對して、お願いしますが、從來各工場に於て、御研究になつて居られることはお差支へない限り實際に参考になるやうに赤裸々に御發表になつて、さうして鐵鋼業の進歩改善に資せられむことを希望する次第であります。以上私の感想であります。終り。

○朝倉希一君(鐵道省車輛課長) 私は鐵鋼協會の會員の一人として茲に列席する光榮を有します。併し鐵鋼のことは何も知らない者で御座います。併し最も縁故の深い鐵鋼を使ひます機械の仕事に従事して居る者で御座います。

今日あゝいふ風に深い御研究の結果を發表されたといふことは、我國の鐵鋼業の爲に非常に慶賀する次第であると共に、それが即ち私共の従事して居ります處の機械工業の發展の上に非常に有難い譯でありまして、機械工業の爲にも非常に慶賀する次第であります。

處が機械の方に於きましては、鐵鋼の方と非常に密接なる關係がありまして、其の關係が非常に深い。大きくいへば保護の問題もありませうが、然ういふ問題は分りませぬけれども、非常に小さい問題でありまして常に關係して居るのであります。然るに從來は機械なんか餘り關係しないと思はれまして、鐵鋼關係の方が何彼と極められるのであります。焉んぞ知らん、然ういふことも我々にとりましては、非常に痛痒を感ずることもまゝあるのであります。それで今後は是非鐵鋼の方々も機械屋の方と充分に聯絡をとるといふ習慣を附けて戴き度と思ひます、然ういふ意味に於て此の機會に於て我々の遺憾と存ずる點を申し上げることをお許しを願ひ度と思ひます。

一例を申しますれば、鐵鋼關係の方々が丸棒の直徑をお極めなさいまする時に、小さい方でいふなれば9ミリと12ミリをスタンダードにお極めになりまして、10ミリと13ミリをスタンダードから除かれて居ります。處が日本標準規格のリベットに於て、13ミリを採用して居ります。鉄には10ミリと13ミリはありまして9ミリはありませぬ。之れは我々と鐵鋼關係者とが聯絡がとれてない結果、我々は非常に困難をして居るのであります。何故に然ういふことになつたかといふことを聞きますと、何んでもコンクリート、バーが需要が多いから、然ういふ物をマーケット、サイズになさつたといふことを聞きました。之れは鐵鋼關係者にとりましては大した問題ではないかも知りませぬが我々機械屋にとりまして、丸棒で1ミリ違ふといふことは仲々大變であります。斯ういふ問題が協會の方々の御盡力に依りまして、我々に便利なやうに取計つて戴きまして、お互に好都合に聯絡のとれるやうに願ひ度と思ひます。今後其色々なる問題があることと思ひますから御相談傍々申し上げた次第であります。

○百々初男君 私は1匹の土龍であります。その土龍といふものは、何ういふものであるかといふに、其のいふて居る自分にもはつきり分らないのであります。何んでも土の中に居る1種の動物であるさうであります。土龍は昨日鐵の講演會に、鐵鑛夫が山から出たと同じやうに土龍は此の頃は分り目の眼を見るやうになりました。或は天道さんの光を拜まして貫へるやうになつたやうに思はれるのであります。何時も眞暗らな所に居つて世間のことは分らずにたま外に出ればボンヤリするといふ立場に居るのであります。併し乍ら大分以前——10年も前からのことであ

りますが、大分世間といふものに認められ、又土龍の中にも幾分もの分る人間——ではない動物が出来て来て、お醫者さんに附けるやうな名稱の附けたものも2人や3人は出来て来たといふことは、我々土龍として喜ぶべきことと思ひます。又斯くの如きものと共に一方其の仕事も幾分世間に認められ、我々は椽の下に居りましたけれども、何んでも飛行機とか自動車といふやうな物が出来た。それも土龍の力でないといふやうなことも聞いて居ります。又近來汽船はディーゼルと變りまして、此のディーゼルといふものが、又土龍の力に依らなければ、何うも不可ないといふことも薄々聞いて居ります。我々はその對して如何なるものが必要であるか、如何に大事なものであるかといふことは分らないのでありますが、何うぞ此の土龍といふものが、鍛冶屋の仲間にも一寸顔を出す、或はレールを造る方の仲間にもあちら、こちらにもちよいちよい顔を出し、世間のことも少々分るやうな立場になつて居ります。併し乍ら土龍であります。黄色のものを問ひますが、黄色のものは何時に行つたか分らない、まだ寄生蟲といふやうな鹽梅になつて居ります、併し乍ら少く共土龍にも1つの生命が與へられ、其の取扱ふ處の鐵といふものは全銑鐵の何%かに過ぎませぬが、ホールドを作つたり、或は鐵管を作つたりそれぞれ難かしい立場に居る。其の我々は併も機械工業の主腦を握つて居る、此の高級なる土龍の使命を發達せしめるが爲に、機械工業の根本を發達せしむるが爲にどうか土龍をして世間1人前のものとして發展せしむるやうお取計ひあらむことを希望する次第であります。幸に28、9日の兩日に亘つて、土龍は呱呱の聲を擧げんとする時に特に諸君の御同情を喚ぶ次第であります。一寸御挨拶致します。實は私は神戸の三菱に居ります百々期といふ工士の土龍であります。何うぞ宜敷。

服部博士 それでは段々時刻も過ぎて参りますから之れを以て閉會することに致します。(了)

日本鐵鋼協會第四回講演大會通俗講演

本邦鐵鋼の需給現況及其將來

(昭和三年十一月二十四日大阪毎日新聞社講堂に於て講演)

八幡製鐵所技監 工學博士 野田鶴雄
日本鐵鋼協會評議員

茲に今晚この鐵鋼協會の通俗講演を聞きに来て下さつた皆様は、或は電車で、或は自働車で、或は徒歩で來られた事と思ひますが、電車のレールや電車自働車の車體の要部や、殊に大阪では無くてならぬ幾多の橋の骨組と云ふ様なものは申す迄もなく、此立派な講堂を有する毎日新聞社の大建築物も、其骨組は皆鐵で出来て居ります事は、今更新しく申上ぐる程の事ではなく、此の如く繁華なる大都會に常住の皆様はいつも其工事中から見て居られる事で、別に珍らしい事でもないと思ひます。

しかし此鐵道とか、鐵橋とか、鐵骨家屋とか、或は築港の附近の造船所で盛に建造されて居ります鐵船とかいふものは、約50年來もはや鐵といふべきものでなく、専門的に鋼といふ事になつて居るのであります。殊にレールの如きは性質上日本刀の堅さと餘り大差のないものであつて、少し堅めの古レールを切つて其儘鍛鍊して刀と同じ様に焼入をすれば、なまくらな刀などよりは反つてよいものが出来るかも知れません。

昔は鋼と云へば其名の示す如く刃の金で、刀、劍、槍の如き武器を第一に、林業、農業、裁縫、料理といった方面にのみ使はれたもので、其使用量も少く、之を得るにも亦中々六ヶしく貴重なものであつたのでありますが、其鋼が今日ではレール丈けにしても大阪の町の隅々迄四通八達に敷かれ、郊外到る處にもび、本邦内地丈けで既に一萬一千哩以上にも及んで居るのであります。近頃よく新聞

で子供が劍劇なるものゝ真似をして怪我をするといふ事が書かれてありますが、たとひなまくらでも日本刀と同じ様な鋼が都鄙到る處に敷かれて、其上を早きは五、六十哩の速力で鋼の車が驅けて居るのですから、其危険なる事道を行く人も、之を運用して居る人も、少しの油斷も出来るわけのものではありません。其外アメリカは久しき以前既に三十何階、日本でも八階位のビルデングは出来て居るし、一方には又一隻で六萬噸もある大汽船の建造が外國では進行しつつあるのでありまして、今日此の如く鋼が使用されるに到つたのは、近々七十餘年前西曆一八五六年、我安政三年の歳に英國に於て「ベセマー」が轉爐製鋼法を發明したのに始まり、續いて文久三年に同じ英國で「シーメンス」が平爐製鋼法を發明して、愈今日の製鋼法の基礎が固くなつたのに始まるのであります。

英國でステブソンが鐵道と汽車を發明しました一八二五年には、まだまだ鋼のレールなどいふ事を夢にも考へて居らなかつたし、明治五年に横濱と東京の間に本邦最初の鐵道が出来た時のレールも、無論昔の鍊鐵で造つたもので今日の如く鋼の堅い丈夫なレールではなかつたのであります。

此鍊鐵とは俗に「なま鐵」と云ひまして、鍛冶屋の方で申しますと、焼の入らない鐵即ち眞赤に焼いて水に入れても一向に堅くならない柔い鐵で、日本では庖丁の「むね」の方に使ふ處から、庖丁鐵といふ名がつけてあるものもあります之を造るのは石炭にしても木炭にしても燃料が夥しくゐるので、とても今日の鋼と競争が出来ず、過去のものになりつつあるのであります。只船の錨をつなぐ鎖丈けは、其鍛接が確實に出来る關係上いまだに鍊鐵を用ゐて居りまして其方の相當規模の工場でも、此大阪に大阪製鎖所といふのがあります。

茲で甚だ蛇足ではありますが御存じの方のお許しを得まして、之から説明致します専門的の語を明かにして置きます爲めに、今日の新しき鉄鋼一貫して鑛石から製品になる迄の順序を、畫によつてお話致したいと思ひます。

(圖第一軌條製造の一例を示して説明す、説明は茲に省略す)(圖は編終にあり)

扱て同じ鋼としましても、此の如き軌條レールもあれば大砲もあるし、鐵筋コンクリートの棒もあれば刀もあるといふ風にいろいろの別がありますので、吾々は今日鋼を用途又は製造方法に依つて大別して、高級鋼材と普通鋼材の二種にして居ります。

高級鋼材とは大きなものでは大砲、彈丸、汽船の軸類、又は甲鉄と云つた様なもの小さなもので各種の刃物類、發條類などで、比較的數量の少い個々の用途に應じて、別々に異つた品質寸法のものを製造する場合が多く、其鋼も一般に普通鋼材よりは上等で、加工する道具も水壓鍛鍊機とか各種のハンマーといふ様なものを用ゐて居ります。尙之等の外に鋼で造る鑄物も此内に入れてあります。

普通鋼材は英語で Commercial Steel と云ひまして、市場相場によつて其價格を上下し、多量生産を主とした製品で、鋼質も一般に高級鋼材程六ヶかしくなく、壓延機でどんだんのばして造るものがあります。其品名の大別は後に御覽に入れます表によつて御承知を願ひます。

鐵鋼の總てとしては之等の外に尙一つ、鉄鐵で鑄造して造る、俗にツク鑄物といふのがあります。

之は鍋、釜、鐵瓶を初めとし、多量に使ふものでは水道鐵管や機械の床の如きものがあつて普通鋼材の1/5位の量が使はれて居ります。

茲でいよいよ本邦の需要の數字に入りますが、只今申しました品々の現在の需要がどれ位かと申しますと、極大ざつばに見まして年額

普通鋼材 200萬噸 高級鋼材 10萬噸 鑄鐵物 40萬噸 合計250萬噸

といふ見當であります。鍊鐵は極少量で普通鋼材の中に含んで居るものと見て差支ない程度であります。

茲に明治29年以來の普通、高級兩鋼材の輸入額と内地生産高を表に顯はした圖表を御覽に入れま
す。(第2圖)之は輸入高との合計丈けを示して居りますが、之から約5%か6%の輸移出を差引きまし
たものが、今申した最近年額210萬噸といふのであります。此圖表に就て見ましても見越輸入とでも申
しますか、如何に毎年上つたり下つたりして居るかに驚きますが之が本邦の製鐵鋼事業の如き需要の
半分をも充當し得なかつた國の悲哀とでも申すのでありませう。夫は扱て置きまして將來此合計した
數字が毎年どういふ工合に進んで行くかといふ事を見る爲めに今迄のデグザグを數字的に平滑にし
て、更に之が延長曲線を出して見ますと、茲に昭和30年迄計算して出した表の通りになるのであります。
(序に此表と去る大正14年7月25日鐵と鋼第11年第7號に掲げたる余の此種の表とを對比し其後6ヶ
年間の實績を入れたる今回のものが極めて少量の差を示すのみにて約一致する事を知るべし)

之丈け圖に表はして置きまして、よく表を調べて見ますと、明治29年に年額21萬噸しか需要のなか
つたものが、30年を経た昭和2年に、其10倍の210萬噸になり、今後約30年の昭和33年頃には800萬噸程
度に進むだらうといふ豫想が出来るのであります。そこで此800萬噸即ち今日の約4倍といふ様な大き
な數字に進むであらうかといふ疑問であります。之が首肯するには下の第一表を御一覽になるのが一

番早いのであります。

此表は各國の普通鋼材に就て生産高に輸出入の差を加減したものを其國の人口で割つたもので、今日でも英獨佛白4ヶ國の平均は我國の4倍でありますから、本邦の之からの夥しかるべき人口増加を加味しないでも、30年後にならなければ今日の4倍の普通鋼材を使ふ様になり得ぬといふ事を否定するのは、餘りに我國の發展を消極的に考へ過ぎるといふ事になるのであります。少くも我國の普通鋼材は年々12—3萬噸先になつては15—6萬噸といふ様に増加して行くものと見なければなりません。面白いのは紙が矢張り普通鋼材と同じく米國が日本の9倍以上と云ふ事で、日本が夫迄になるのは前途遼遠と申す外

| | | | | |
|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 9.4 | 9. | 4. | 1. | |
| 夫・六噸(三貫四〇〇匁) | 三〇〇噸(六貫三〇〇匁) | 三三噸(七貫二〇〇匁) | 二一〇噸(四貫六〇〇匁) | 二九〇噸(七貫七〇〇匁) |
| 日本の九・四倍 | 日本の九倍 | 日本の三・三倍 | 日本の四倍 | ハ・二噸(三貫二〇〇匁) |
| 紙 | 鋼 | 紙 | 鋼 | 紙 |
| 米 | 英獨佛四ヶ國平均 | 英獨佛四ヶ國平均 | 日 | 本 |

普通鋼材一人宛一ヶ年使用量
附同紙類一ヶ年使用量
(此圖は比例になりあらず)

第 1 表

はありませんが、必ずしも鋼材を多く使ふのが物質文明で紙を多く使ふのが印刷文化といふわけでもありません。吾々は歐洲の3—4倍の處を見當にして進むより外はありますまい。

之から又現状に歸りまして鋼材の需要供給に就てやゝ詳しく申し上げたいと思ひますが、高級鋼材は需要に對して今日では設備過大とでも申すべき有様でありますから此方は全然略しまして、普通鋼材に就てのみ申し述べます。

下に掲げました第2表を、前に申しました普通鋼材年需要額200萬噸の内譯と、之等に對する本邦内地朝鮮の官民各工場に於ける年産能力を對比したものであります。

第 2 表

普通鋼材年需要額及其壓延能力對照過不足調

| 品 種 | 年需要額 噸 | 年産能力 噸 | 能力不足 噸 | 能力過剩 噸 |
|-----|------------|----------------------------------|----------------------------|-----------|
| 大 形 | 420,000 | 505,000 | — | 85,000 |
| 内軌條 | 210,000 | | | |
| 中 形 | 219,000 | 219,000 | 31,000 | — |
| 内軌條 | 50,000 | | | |
| 小 形 | 430,000 | 429,000 | 1,000 | — |
| 厚 板 | 180,000 | 314,000 | — | 134,000 |
| 中 板 | 100,000 | 84,000 | 16,000 | — |
| 薄 板 | 330,000 | 143,000 | 187,000 | — |
| 線 材 | 170,000 | 150,000 | 20,000 | — |
| 鋼 管 | 100,000 | 65,000 | 35,000 | — |
| 帶 鐵 | 20,000 | 0 | 20,000 | — |
| 總 計 | 20,000,000 | 1,909,000 | 310,000 | 219,000 |
| | | 内需給現状に於て 利用し得る能力 1,690,000 | 製鋼能力より見 たる不足 480,000 | |

壓延能力丈から見れば31萬噸の不足であります。之が材料たる鋼塊を造る製鋼爐能力から見ると48萬噸の不足となつて居りまして、之は鋼塊とか鋼片とかいふ半作品を外國から買入れて壓延をすれば、幾らか緩和されるのであります。

次は普通材用の鋼塊の需給即ち官民製鋼所製鋼設備の能力と実績の表であります。

第 3 表

普通鋼材用鋼塊製出能力及実績明細表 並に供給不足調

| 場所又は社名 | 設 備 大 要 | 昭和2年実績約 噸 |
|---------|------------------------|--------------|
| 八 幡 | 25 噸 12 基 60 噸 11 基 | 1,012,180 |
| 釜 石 | 25 噸 3 基 | 56,969 |
| 日 本 鋼 管 | 25 噸 7 基 30 噸 2 基 | 165,190 |
| 川 崎 葦 合 | 25 噸 8 基 | 106,437 |
| 川 崎 兵 庫 | 25 噸 2 基 | 6,573 |
| 神 戸 製 鋼 | 30 噸 1 基 25 噸 1 基 | 49,320 |

| | | | |
|------------------------------|-------|----|-----------|
| 住友ニヶ崎 | 25噸 | 3基 | 15,272 |
| 淺野小倉 | 25 | 3 | 44,002 |
| 富士製鋼 | 25 | 1 | 27,892 |
| 大阪製鐵 | 25 | 3 | 28,950 |
| 九州製鋼 | 50 | 3 | 0 |
| 淺野鶴見 | 50 | 2 | 6,747 |
| 兼二浦 | 50 | 3 | 0 |
| 總計 | 25 以上 | 72 | 1,519,532 |
| 能力 (年産 1,987,000噸) と實蹟との差 | | | 467,468 |
| 1. 壓延能力 1,690,000 噸に要する鋼塊量 | | | 2,208,000 |
| 上製鋼能力との差 | | 不足 | 221,000 |
| 2. 鋼材需要總額 2,000,000 噸に要する鋼塊量 | | | 2,667,000 |
| 上製鋼能力との差 | | 不足 | 680,000 |

壓延能力 1,690,000 噸に對する鋼塊が 2,208,000 噸 必要なのに對し今の處鋼塊製出能力が 1,987,000 噸であるから 221,000 噸の不足であつて、此製品としての量 170,000 噸 前の第 2 表の壓延能力の不足 310,000 噸 との加 480,000 噸 が壓延製品供給能力の不足といふ事になるのでありまして、需要の 200 萬噸全部に對しては製鋼能力は 68 萬噸の不足になつて居ります。

銑鐵の製造設備は内地及朝鮮の外に南滿洲のものも入れて見るべきでありまして、次に第 4 表を掲げます。

第 4 表

銑鐵製造能力及實蹟明細表並に供給不足調

| 銑鐵廠所在地 | 設 備 大 要 | 昭和 2 年實蹟 |
|--------------------------------|---------|------------|
| 八 幡 | 350 噸 | 540,499 噸 |
| | 300 | |
| | 200 | |
| 戸 畑 | 300 | 161,791 |
| | 200 | |
| 釜 石 | 200 | 67,684 |
| 輪 西 | 120 | 92,094 |
| | 100 | |
| 鶴 見 | 150 | 22,161 |
| 内地小計 | 100 噸以上 | 884,229 |
| 兼二浦 | 180 | 126,132 |
| 本 溪 湖 | 150 | 38,205 |
| 鞍 山 | 300 | 192,894 |
| 總計 | 100 噸以上 | 1,241,460 |
| 能力 (年産 1,520,000 噸) と實蹟との差 | | 278,540 |
| 1. 製鋼能力 1,987,000 噸及鑄物用所要銑鐵量 | | 1,700,000 |
| 上製銑能力との差 | | 不足 180,000 |
| 2. 鋼材需要總額 2,000,000 噸及鑄物用所要銑鐵量 | | 2,100,000 |
| 上製銑能力との差 | | 不足 580,000 |

製鋼用材料としての銑鐵は、鋼屑使用高の如何によつて大分其量に差があるのでありまして、茲に

掲げましたのは大體最近の鋼屑即スグラツプの輸入高丈けのものが今後もあるものとして計算したものであります。此表からして差當り普通鋼材200萬噸鑄鐵物40萬噸に對して約58萬噸の不足であります。現に今、南滿洲の鞍山と八幡とに500噸の熔鑄爐が各1基づゝ建設中でありまして、之等に依つて大分緩和される次第であります。

扱而此次は皆様の一番心配して下さる鐵の鑛石であります。其現狀は實に第5表の通りであります

第 5 表

製鉄製鋼の現在設備及鋼材需給に對する所要鐵鑛需給調

| | |
|---|-----------|
| 1. 南滿洲鞍山、本溪湖、製鉄能力 | 300,000年噸 |
| 上に對する鐵鑛は現在及將來其其地のものを自給す | |
| 2. 内地及朝鮮製鉄能力 | 1,220,000 |
| 3. 上に要する鐵鑛 | 2,000,000 |
| 4. 製鉄設備全能力所要鐵鑛 | 200,000 |
| 3. 4. 小計内地及朝鮮に於ける所要鐵鑛 | 2,200,000 |
| 5. 上に對し供給見込確實なるもの下の如し | |
| (イ) 釜石鐵山 | 400,000 |
| (ロ) 朝鮮諸鐵山 | 300,000 |
| (ハ) 支那長江筋諸鐵山 | 1,000,000 |
| (ニ) 馬來半島諸鐵山 | 1,000,000 |
| (ホ) 其他 | 200,000 |
| 以上小計 | 2,900,000 |
| 越後赤谷、北海道俱知安、硫酸滓等は以上の以外とす | |
| 鋼材を自給する場合製鋼能力不足分に對する所要鐵鑛量(但し製鉄能力不足分の内 1/3 は南滿洲にて造るものと假定す) | 610,000 |

支那長江筋の鑛石も、支那の國情の新聞で見ると如きに拘らず、どんどん來て居りますし、殊に馬來半島のものは誠に工合よく來て居るのでありまして、之等の鐵鑛の事を詳しく世界の二大製鐵國たる米國と獨逸とに比較して調べましたものを本日鐵鋼協會の講演に於きまして、製鐵所の田上技師から詳細に口述する處があつたのであります。茲には本邦、及米、獨の鐵鑛獲得の數量と距離の圖を掲げて、其調査の結果の表丈けを御覽に入れます(日、米、獨 3ヶ國地圖に鐵鑛の流れを入れたる圖其他の記事は田上禎吉氏の講演参照ありたし茲には之を略す)

第 6 表

日、米、獨 鐵鑛輸送距離比較表

| 國名 | 項目 | 調査年次 | 鐵鑛年間使用量(噸) | 水上輸送哩數(平均噸當) | 陸上輸送哩數(平均噸當) | 總輸送哩數陸上を水上の5倍として換算したるもの |
|---------|--------|------|------------|--------------|--------------|-------------------------|
| 日本 | 内地鮮滿全部 | 1927 | 2,189,056 | 830 | 16 | 910 |
| | 八幡製鐵所 | | | 1,410 | 18 | 1,450 |
| 亞米利加合衆國 | | 1925 | 64,483,000 | 950 | 160 | 1,750 |
| 獨逸 | | 1925 | 17,261,000 | 1,270 | 87 | 1,705 |

斯くの如く調査して見ると日本は決して、馬鹿氣た遠い處から鑛石を運んで來て居るのではなく、

寧ろ獨逸に比べてさへ2、3百湮近いのであつて、鑛石の存在量に就ても決して悲觀を要せぬ事に調査が進んで居るのであります。

之で需給現状の一般を御了解下さつた事と思ひますが、鐵鋼の相場といふ事は歐洲大戰の時以來、大分やかましい問題になつて居りますから、此機會に於て一般の物價と鐵鋼の價との對照をして御覽に供したいと思ひます。

第 7 表

| 本邦に於ける鐵價と一般物價との關係 (日本銀行調査數字を基とす) | | | | 昭和2年各國一般物價及鐵價指數對照表 歐洲大戰勃發の前年なる大正3年のものを100とす) | | | | |
|-------------------------------------|-------------|---------------|----------------------|---|----------|-----|------------------|----------|
| 時 期 | 一般物價 卸 値 | 鐵價卸値 | 一般物價 に對する 鐵價の比 | 國名 | 一般 物價 | 鐵價 | 一般物價に對 する鐵價の比 | 摘 要 |
| 明治33年10月を100とす | | | | 日本 | 179 | 123 | 69 | 日本銀行洋鐵指數 |
| 大正3年平均 | 125 | 82 | 66% | 英國 | 155 | 121 | 78 | 棒 鋼 價 格 |
| 大正7年平均 | 255 | 468 | 182 | 米國 | 148 | 160 | 108 | 同 |
| 昭和2年平均 | 225 | 101 | 45 | 獨國 | 131 | 140 | 106 | 同 |
| 大正3年7月を100とす | | | | | | | | |
| 昭和2年平均 | 179 | 123 | 69 | | | | | |
| 昭和3年6月迄半 ヶ年平均 | 178 | 10月の最 高をとる | 145 | | | | | |

此表で見て驚きますことは、昭和2年中の洋鐵即ち普通鋼材の値段は、明治33年實に今から30年前の値段と殆んど同じであるに不拘、一般の物價は2,25倍は騰つて居るとふ次第で、歐洲大戰前の大正3年に比べましても、一般物價は約8割高になつて居るのに鋼材だけは2割5分も上つて居らぬといふ事がわかります。只安く御手に入れば鐵や鋼などどこで造らふが少しもかまはぬと云ふ事をいふ人がありますが、夫に就て一つ私は他山の石とでも申しますか、昔話を御參考に申上げて見たいと思ひます。私が今から25年程前英國に留學して居りました時分、丁度日露戰爭の始まる半年程前でありましたが、1903年の5月18日今の英國の内閣員の一人オステン、チャンバレン氏の父で有名なるヂョセフ、チャンバレン氏はバーミンハムで英國の産業保護の最初の大演説を致しました。其一節にこう云ふ事がありました、「夫は今日我英國の製鋼所は安い安いといつて獨逸から盛に銑鐵を買つて來て原料とし、中には熔鑛爐の火を落す處さへある、しかし今に見よ、誰が利益の少い銑鐵で賣つて來るものか、其内に鋼材で賣つて來るに違ひない、其時になつて製鋼所がいくらぢたばたしても競争しようとしてもう遅時で、今の内に適當なる保護によつて銑鋼一貫にしなければ、必ずや悔を残すであらふ。」と云ふのでありました。果せるかな、幾干ならずして英國の造船業者は獨逸から造船材料たる鋼板や條鋼を盛に買入れて船を造るので、英國の製鋼所はだんだん煙突から煙が出なくなつたのであります。此時又チャンバレン氏は演説して曰く、「不幸にして前に自分の云つた事が實現しつゝあるが、今でも遅くはないから、造船業者と製鐵鋼業者と仲よくしてお互に助け合はなければ、今度は英國は獨逸から船を買はせられる時がくるであらふ、其時こそ英國は國を擧げて産業の危機に到達するのである」と

いふ意味の事を申しました。其えらいチャンバレン氏は既に逝いたのでありますが、大戰後果せるかな、英國の或船會社は、ディーゼル機關といふ關係もあつたでしょうが、獨逸へ大きな船を注文し出したのであります。英國が今日嘗て其専門であつた諸機械の海外輸出に、歐洲大戰諸國の激しき競争に悩まされて、漸次に其販路が狭められつゝあるのも其基礎工業たる製鐵鋼事業がチャンバレン氏の豫言の如く、だんだん下火になりつゝある事を一つの大きな原因と見なければなりません。此お話は先づ之位に致して置きましょう。

之で大體のお話は済んだのでありますが、最後に一つ、鐵が安くて困るといふ様な泣事でなく、もつと夢の様な漠然たるお話をして此講演を終らふと思ひます。夫は今日の鐵器時代であることは前にいろいろの實際使用して居るものを列擧致しまして鐵鋼の全盛を唱へましたが、其鐵器時代が遠き將來に、譬令ばアルミニウムといふ様な外の金屬によつてとつて代られる様な時代が、此地球上の人類生活の上に来るだらうかといふ問題の研究であります。之に對しまして私は茲に最近の統計によります諸金屬の表を作成致しました。

第 8 表

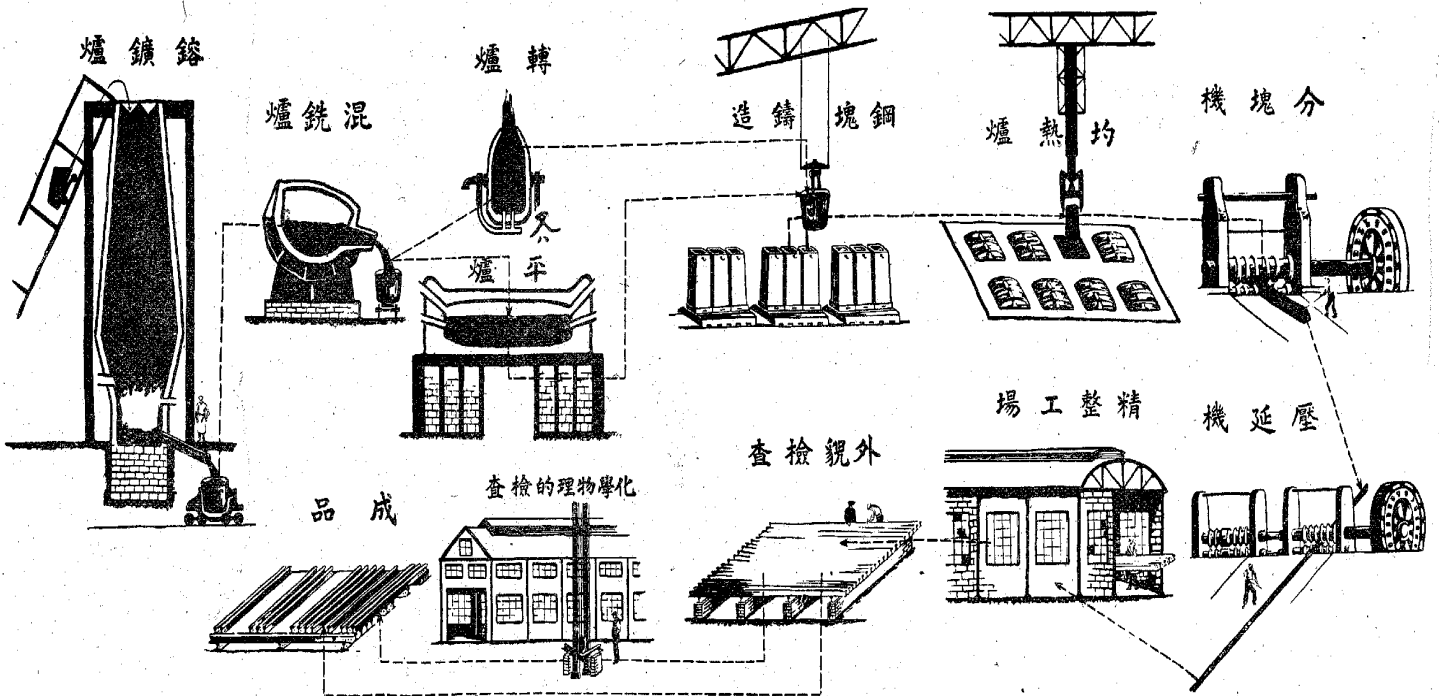
各種金屬世界生産額及價格比較表

| 金屬名 | 昭和元年(1926年) 産 額 | 昭和3年4月 1 吨當價格倫敦相場を邦 貨に換算す | 産額に對する全價格 |
|--------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 銑 鐵 | 78,326,000 ^地 | 35 ^円 | 2,741,410,000 ^円 |
| 鉛 | 1,602,773 | 210 | 336,582,330 |
| 銅 | 1,469,463 | 615 | 903,689,745 |
| 亞 鉛 | 1,219,416 | 250 | 304,853,000 |
| アルミニウム | 213,500 | 1,050 | 224,175,000 |
| 錫 | 146,989 | 2,340 | 343,954,260 |
| ニッケル | 33,592 | 1,750 | 68,786,000 |
| 銀 | 7,832 | 31,940 | 250,154,080 |
| 金 | 591 | 1,333,000 | 787,803,000 |
| 白金 | 43 | 5,465,500 | 23,501,650 |
| 銑鐵以外合計 | 4,694,156.3 | | 3,243,499,065 |
| 銑鐵と其以外の 金屬合計との比 | 重量に於て 100對6=6% | | 價格に於て 100對118=118% |

之を吾が平素目に觸れる各種の金屬の世界の年産額を比べたもので、澤山出來て廉くて丈夫なものが一番人類の御用に立つといふ事は申す迄もありません。表を見ますと鐵と鐵以外の金屬合計とは量に於て實に100と6の比で價格に於て1割8分も高いのでありまして、家庭の鍋釜や飛行機の一部に用ゐられる様になつたアルミニウムの如きでも昭和元年に鐵の1/368しか造られて居らぬのであります。此の如く鐵が他の金屬に比べて其産額に夥しき相違のあるのは何故かと申しますと、第一に鐵の天然に産する鑛石が他の鑛石に比べて比較にならない程精鍊し易いのであります。言を更へて申しますと、鐵の精鍊は他の金屬の採掘精鍊に比べて、勞力も、燃料も亦是電力も甚しく少くて済むので

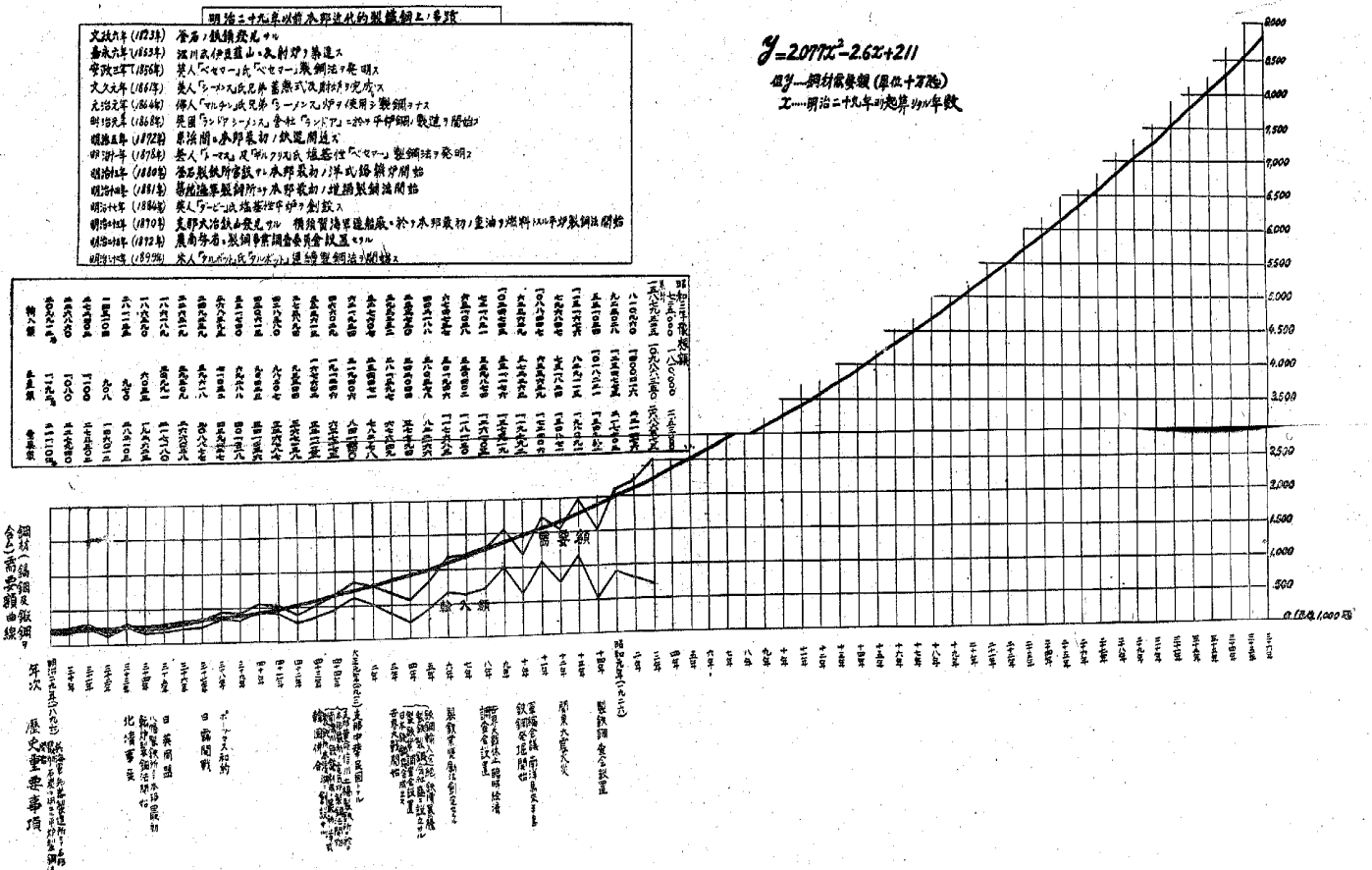
第一圖

銑鋼一貫軌條製造の一例



第二圖

本邦鋼材需要額曲線圖



あります。のみならず又天然にも其鐵の鑛石は極めて富豊でありまして、現に地球の自然の色は大部分鐵の酸化物によるものと云はれて居りまして、赤みのある土も二酸化鐵の爲めであるし、茶、橙黄の各色は二酸化鐵と水との化合物の色であるし、緑が、つたのは一酸化鐵を含んだものであるのであります。今下に鐵の天然に多いといふ事を證する爲めに地球を構成して居る各元素の百分比の表を御覽に入れましょう。

第 9 表

地球構造成分 (1923 年米國ワシントン博士所説)

| 元 素 | % | 元 素 | % | 元 素 | % |
|---------|-------|-------------|------|-----------|------|
| 鐵 | 39.74 | アルミニウム | 1.29 | 燐 | 0.11 |
| 酸 素 | 27.71 | 硫 黄 | 0.64 | マンガン | 0.07 |
| 硅 素 | 14.53 | ソ ナ ウ ム | 0.39 | 炭 素 | 0.04 |
| マグネシウム | 8.69 | コ バ ル ト | 0.23 | チ タ ニ ウ ム | 0.02 |
| ニ ッ ケ ル | 3.16 | ク ロ ミ ウ ム | 0.20 | 其 他 | |
| カルシウム | 2.52 | ポ ツ タ シ ウ ム | 0.14 | | |
| 備 考 | | | | | |
| 地殼の平均比重 | 2.76 | 地球全體の比重 | 5.53 | 鐵の平均比重 | 7.55 |

今日鐵を造るには天然鑛石の普通 50% 以上含有して居るものを用ゐて居りますが、其品質によつては 30% を少し位下つたもの迄も使用して居ります。しかも冶金術の進歩と共に其利用範圍はもつともつと廣くなりつゝあるのであります。

しかし茲に一つ鐵に就て困るのは其錆び易い事でありまして、現在では此錆を防ぐ爲めに種々の工風が案出され、譬令ばブリキ飯は錫を鍍し、ナマコ飯は亞鉛を鍍し其他ニツケル鍍、クローム鍍等もありますが、之が全然錆ないものになれば其用途は今日以上に擴張され、出來たものはいつ迄も腐らず永久に使用出来るのであります。之に就ては既に十數年前に英國のブレアリーといふ人が錆ない鋼の發明をして以來、各國に於て不斷の研究が續けられ、現に私は金の代りに此錆ない鋼で入齒をして居るのでありまして、將來鐵が此不銹鋼によつて盛に他の金屬の領域迄も進んで行くものと考へられるのであります。而して此不銹鋼の鐵に加ふべき重要な原料は今の地球構成分表元素中のクロミウムでありまして、此金屬も地球上に銅や鉛などよりもずつと澤山にあるものであります。將來は恐らく此不銹鋼が普通の鋼や他の金屬の代りに盛に使用されて行くものと見られるのであります。

長い間御清聴を得ましたに對し謹で御禮を申し上げます。(終)