鐵と鋼　第十三年　第六號

昭和二年六月二十五日發行

論　　說

獨逸製鐵事業の復興事情

（昭和二年三月二十六日日本鐵鋼協會第十二回通常總會講演）

今泉嘉一郎君

獨逸製鐵事業復興の由來に就きましては、皆様も既に御承知の點が多からうと存じますが、私は昨年鐵鋼協議會の用向を以て獨逸に參りました關係上、其機會に於て種々調査致したことがございますので、其事を皆様に御報告申上げたいと存じます、詳細の事は此間鐵鋼協議會に第一回の報告を致しましたから、御希望の方は同協會に御申出でになりましたら或は其報告を御覽になることが出來ると存じます、近き内に第二回として多少詳しい報告を致したいと存じて居りますから、是又何れの時にか本鐵鋼協會に於て御覽に入れる機會があると存じます、今日は唯簡單に一二の點に付て御報告申上げて置きたいと思ふのであります。

偖て獨逸製鐵事業の復興でございますが、大體獨逸の製鐵事業と云ふものは文化未開の時代の常として、其成立の最初の動機は、有機物的發達と稱へて居ります、即ち動物若くは植物が其榮養物の在る所に於て、自然に湧いて來たと云ふ風に、獨逸の製鐵事業も亦、石炭の在る所、鑛石の在る所に起つたのであります、此事が後世に於ても誤解されて、即ち今日でも尙ほ、原料と云ふものを製鐵事業の絶對的存立條件のやうに過信して居る人がありますが、文化の開けた、交通の開けた今日に於ては、原料、と云ふものは、一つの貴重なる要素には違ひないが、其外にも幾多のより重要なる條件があつて此製鐵業と云ふものが發達するやうになつてきたのであります、兎も角獨逸は石炭且つ鑛石を主として發達した關係上、最も大きな製鐵業はルール炭田に起つたのであります、此炭田では御承知の如く今日では1年に2億瓲近くも石炭を採掘して居るが、それでも尙今後800年は樂に續くと云ふ狀態であります。

故に此地域は製鐵事業も今日の所、一番發達して居ること只今申した通りでありますが、普佛戰爭

でフランスから取つたアルサス・ローレンの大鐵鑛床を基礎として茲に又大きな製鐵事業が起つたのであります、其外ジーガーランド、ラーン、ヂーツなど云ふ比較的小さな鐵鑛床や、ザール又はヲーバーシレシヤの炭田を基礎としても夫々相當の製鐵事業が出來ましたが、大體に於てルール地方アルサス・ローレン地方、ザール地方及びオーバーシレシヤ地方が最も大切な獨逸の製鐵地方と言はなければならぬのであります、所が例の大戰の結果として、アルサス・ローレンは佛蘭西に取返され、オーバーシレシヤは人民投票の結果として半分は波蘭に屬すると云ふことになり、尙又ザール地方は將來は獨逸のものになるかも知れぬが、或る年限を限つて佛蘭西が之を管轄して居ると云ふことで、今日では經濟的には總て佛蘭西の領地と同じやうな待遇を受けて居るのであります、次にルクセンブルグ國も元は獨逸の關稅領域內に屬して居つて、殆ど屬國同樣に經濟的支配を受けて居つたもので、其國の製鐵事業は獨逸人が經營して居つた位の狀態であつたものが、戰後は是亦獨逸より分離して、今や重にルクセンブルグ人と佛蘭西人との共同資本に依つて、經營されて居るやうであります。

其後獨逸は戰敗の結果と致しまして、政治的、經濟的に非常に重大な變化を受けて居ります、詰り非常に大きな困難にも幾度か遭遇して居るのであります、其困難の多くは即ち經濟的困難であつて、從て產業の隨一たる製鐵業などは最も多く苦んだのであります、其詳細の事は今此處で申上げることを省きますが、兎も角今日までに大きな困難と見るべきものが5つもあつたのであります。

第一は 1,919 年の例の赤化運動の時に伯林に於けるスパルタカスの暴動が起り、之に伴ひまして、全國の產業地に於て共產主義者が勞働者を煽動し、重要なる各製鐵所を占領したのであります、私も此の間だ當時遭難した、チーセン製鐵所へ行きまして其處で色々當時の話を聞きました、其占領には隨分手古摺つたやうでありました、尤も餘り激しい、亂暴をする暇もなく鎭靜に歸したのでありましたが、兎も角多數の製鐵工場と云ふものは殆ど一時中止の姿になつたのである、幸ひに政府軍の活動が早く廻つた爲に甚だしい亂暴の起らぬ內に鎭まりました。

第二の困難は、ルール地域の占領であります、即ち戰費賠償と云ふものが1,320億 マークと云ふことに決まりまして、獨逸はそれを每月幾らか宛拂はなければならぬことになつたのであるが、初め 3 箇月許りは拂つたが、遂に拂ひ切れないで、到頭列國に向つて支拂不能を告白致しました、其結果として、各聯盟國間に、其善後策を講じたのでありますけれども、却と協議が纏らない、遂に佛蘭西と白耳義は憤激して、自由行動を執ると云ふ迄になり、其軍隊を以てルール地方を占領したのであります、而して第一に先づ石炭鑛區を占領し、製鐵所も占領すると云ふ風に大變な騷動であつたのであります、此場合に一番困つたのは云ふまでもなくルール地域自身で、其地の炭坑は勿論製鐵所なども殆ど全部仕事を休んでしまつたのであります、ルール以外の製鐵所でもルールから石炭が取れない、それが單に事業許りでなく、一般個人の家庭にも石炭供給が出來無くなつてしまつた、所謂燃料問題と云ふものが獨逸で起つたのは、此ルール占領の時代であります、各工業は勿論個人の家庭にも差迫つた現實の燃料饑饉をどうして行つたら宜いかと云ふことが此燃料問題であつて、今日我國の燃料協會

で我々が唱ふるやうな永遠の策としての燃料問題とは少し違ふのでありました。

是は隨分困つた問題でありましたが、獨逸の各方面に產出する褐炭を利用すると云ふことを非常に研究いたしまして、其褐炭の利用に依つて思ひ掛けない經濟上の利益を新たに發見することになりました、今日の如く石炭の不安が無くなつた時代になつて褐炭と云ふものが各方面殊に製鐵事業に於て重要なる燃料として使はれて居るのであります、それはブリケツトにして瓦斯發生爐に入れるとか或は之を燻燒して揮發性の副產物を取るなどの新しい處理法が出來た爲であります、若も戰爭がなかつたならば急には着目しなかつたかも知れない、此新燃料を得たやうな始末であります。

是はルール占領の結果ではございませぬが、燃料で困つた話の序でに申上げますと云ふと、アルサス・ローレンを失つた爲に燐を含んだ鑛石を得られないことになつて、是にも大いに困つたやうであります、場合に依つてはトーマス製鋼法を廢さなければならぬと云ふことが其當時大變な問題であつたのであります、そこで各方面に手を廻して鑛石や含燐鐵鑛を詮索したのでありますが、遂に瑞典から大いに買ふことになつた、瑞典は元來燐のない鐵鑛を盛んに出す國でありましたが、段々と燐のあるものが出るやうになり、1％以上位の燐と同時に 60％ 內外の鐵を含んだものもある、それを使ふと云ふことになつて見ると、大變トーマスに具合が良い、同時に瑞典でも鑛石輸出制限を撤廢して、どんどん出すやうになつた、獨逸の鎔鑛爐は其御蔭で却て多大な產額を擧げるやうになつた、アルサス、ローレンの鑛石を失つた不利益も是で大いに挽回することが出來たのであります、右の次第でトーマスは相變らず盛んにやつては居るが、戰後は概して平爐作業の方が比較的より盛んに行はれて居るのであります。

第三の困難は例のインフラチオンであります、即ち獨逸のマークと云ふ紙幣が非常に暴落し、從て非常の濫發を見るに至りまして、遂には 20億 マークが日本の1圓の値にしかならぬと云ふことになつたのであります、是と同時に人民の財產と云ふものは零同樣になつてしまつた、即ち各自が持つて居る有價證券や銀行の預金などは殆ど無價値なものになつてしまつて、有價物と云ふものは手に觸れる所の物質だけとなつた、之が爲め經濟界は非常なる危機に迫つたのでありますが、此場合不思議な事には資金の物質化と云ふことが流行し其結果工業、殊に製鐵事業など思ひの外多忙で所謂インフラチオンの好景氣と云ふものが出來た、是は變態景氣ではあるが兎も角獨逸の工業殊に製鐵事業は此インフラチオンの爲にえらい打擊を受けないばかりか、却つて良い影響を受けたやうな觀があつた、夫れは第一に從來の借金と云ふものが悉く零になつた、而して一面に仕事が一時はかなり忙しかつた、忙しいと云ふ譯はマークが下落するからして、今日のマークは明日は半分の價値になり明後日は又其半分になると云ふ風な關係から誰も皆資本の物質化と云ふことを行つた、紙幣で持つて居ると大變だから何でも宜いから品物を買つて置く、品物さへ買つて置けば間違ひがない、又もう一つ大膽に外國の確かな貨幣を買つて、例へば磅とか弗とかを買つて置けば必ず金持になる、所謂爲替成金と云ふものが至る所に出來たのであります、故に生產事業と云ふものは一時變態的の旺盛を見たことがあつた、又

各工場も遊金を貯へて置かない、爭つて原料の買置き若くは工場の擴張と云ふ風なことに費したのであります、斯樣に變態の景氣ではありまするけれども生產事業の忙しい爲に失業者などは一人も出ない時がありました、英吉利が200萬人の失業者に苦んで居つた頃にも獨逸の方では殆ど一人も夫れを出さないで濟んだのであります、漸く失業者を出したのは1,925年で、其7月に於て30萬人許り出し1,926年の2月には遂に200萬人の失業者を出すに至つた、併し是はインフラチオンの時代が、デフラチオン（通貨緊縮）の時代に移つた後の影響であります、要するに此通貨暴落即ちインフラチオンの初期には產業に大した害が無かつたやうでありますが、國民が眞に需用するために品物を注文するのでは無く、唯資本の物質化のためにする注文で、永續すべき筈はない、又輸出が都合よく出來ると云ふのも自國通貨暴落の爲めで、是亦永續性が無い、國內の物資は忽にして極端に缺乏を告げることになり、此景氣もほんの一時の事で產業は勿論一國の經濟が殆ど危機に瀕したのであります。

第四に獨逸で困つた所の問題はインフラチオンの次に來たデフラチオンであります、前に述べた通貨の暴落に對しては獨逸は非常の苦辛に依て遂に救濟することに成功しました、今其詳細の事情を申上げる暇がないのでありますが、兎も角一旦見事に此問題を解決してマークの安定を得たのであります、無理やりではあるが兎も角通貨即ち紙幣マークを昔のマークと少しも變りがないやうに、安定せしめた、是は法律で決めてしまつたのであります、即ち亞米利加の1弗が獨逸の4•2マークと云ふことに法律で決めたのであります、初めはレンテンバンク條例に依るレンテンマークで、次にはドース案に依るライヒスマークであります、是等のマークは今度は擔保付であると云ふ點に於て兎も角信用ある貨幣とはなつたが、昔に懲りて此度は紙幣の印刷と云ふことに非常な警戒を加へ法律上に3倍の發行力を許しても容易には紙幣を出さない、昨年私が歸る時漸く全準備の2倍の兌換マークが出來た程度であります、是が爲に產業殊に製鐵業など非常に困難を致しまして、所謂デフラチオンクリジス即ち通貨收縮恐慌と云ふ狀態が現はれて來た、是は實にひどかつたものであります、昔からの獨逸の產業史上に於て稀に見る恐慌時代のやうであります、折角インフラチオンの時に零になつた借金がデフラチオンの時には直ちに元通に回復した、即ち元の通りの借金になつてしまつた、此恐慌に逢つて何れの製鐵所でも資本金の1倍若くは1倍半の借金を持たないものはない位になつた、一般の商工業に運轉資金が全く缺乏して、株の拂込をさせようとしても拂込む金はない、銀行にも金が無い、故に品物を造つても現金では賣ることが出來ない、又原料を買ふのにも現金では買ふ力がない、現金で拂ふと云ふ條件なら非常の割引で品物が買へる時代であつた、所が此恐慌時代を凌ぎ得たのは、是にも面白いことが動機となりまして、結局此問題を解決し得たのであります。

一つは生產事業自らが大整理を行つたのであります、此大整理は獨逸の言葉で申しますとラチョナリジールングと云ふので、先日も工政會で講演したことがございましたが、此ラチョナリジールングと云ふのは時世に鑑みた新しい整理の仕方であります、もう一つは此ラチョナリジールングに依て整理した結果、外國投資家の信用を得ることになつて、外資が入つて來たことであります、其外資の這

入り方は初めはぽつぽつと這入つたのですが、一方に外資が入ると一層充分にラチョナリジールングが出來る、從て更に外資を誘致すると云ふことで、ラチョナリジールングと外資流入が互ひに原因結果を爲して益ゝ事業の回復が出來たのであります、外資と云うても專ら亞米利加が金を出したのであります、亞米利加人と云ふものは其性質上物を過大に見るので斯樣に景氣が一轉し初めたのを見て歸つた人などが獨逸は最早や復興したなどと騷いで人氣を引立てて居ります、併し實際は中々復興したなんと云ふことは迚も考へられませぬ、唯復興の緒についた位には言へませう、兎も角亞米利加人の投資熱が漸次誘發されて其資本はデフラチオン恐慌の終り頃から始まりまして段々旺盛になつて來て到頭1,925年末迄に35億マークの外資が入り、昨1,926年私の歸る時分の丁度12月7日の獨逸銀行の調べが44億マーク許りで大部分は亞米利加から這入つたのであります、同月同日の調べで獨逸の通貨は44億マークに過ぎない所へ持つて來て44億マークの外資が入つて來たので、詰り外資は通貨と同じ高に達したのであります、殊に此44億なる外資は唯大藏省の公認しただけの數字でありまして、其以外に個人的或は其外の關係から入つて來たものはまだまだ澤山あるらしく思はれるのであります、其外の關係と云ふのは何かと云ふと先刻申した通り外國人が獨逸の復興に信を置いた關係上、獨逸の有利なる工業株などをどんどん買收し始めたことであります、所で一方株の値はどんどん上がる、上がるから外國人も買ふ、買ふから又値が上がると云ふ風になるので是が又原因結果を爲したのであります、アムステルダム、倫敦、紐育などには獨逸の有利株を買收する買占會社が出來た、又例の亞米利加のスタンダードオイル・トラストやローヤルタツチ・トラストなど云ふ大資力のトラストが矢張り盛んに獨逸の化學工業などの株に手を出して來たので是等の關係から自然に流入した外國の資金も却ゝ大きいのであります。

斯樣の動機に依て流石に深刻であつた通貨緊縮の恐慌も昨年夏頃を以て漸く無事に經過し得たのでありますが、新たに發生したのが、

第五の困難で夫れは外國との經濟戰爭であります、元來今日の世界では何處の國でも國際的經濟戰爭は免かれませんが、獨逸は殊に佛蘭西、ルクセンブルグ及び白耳義と云ふ3箇國の競爭者を昔から持つて居る、殊に此3箇國は獨逸が輸出の大宗として居る所の鐵に付て世界市場に競爭して居る、而も最も有力なる競爭者であつたものが其等の通貨たるフラン貨幣が下がつて來た爲に彼等は幾らでも廉く賣れる、例へて言うて見ますと昨年の上半期の如きは獨逸の國內に於ける棒鋼1瓲の市場卸賣價格と云ふものが134マークであるのに白耳義は國內で99マークで賣つて居るからして外國から、例へば日本から注文が來ると致しますれば、國際間の競爭上それを95マーク迄下げて賣つても大きな損ではない、詰り白耳義は4マークさへ下げれば何處へでも賣れるが、是に反して獨逸の方になると134マークから95マーク迄に下げると云ふことは大變な損害になる、併し之を忍ばなければ輸出が出來ない、輸出が出來なければ外國からの受取勘定を引當にして居る外債を返へすことも、1箇年25億マーク宛に達する戰費を賠償することも出來ない、斯う云ふ實に困難な立場に相成つて居るのであ

ります、故に止むを得ず白耳義より更に下値を出して世界に賣らねばならぬ、夫れにも拘らず、日本などに對しても輸出する其數量は歐洲大陸中獨逸が最も多いのでありますから、生産業者の勘定としては洵に不利益な狀態にあるのであります。

獨逸は今や此第五の困難と戰ひつゝあるのであります、此困難を解決する彼の方策は何であるかを見るに、夫れは失張ラチョナリジールングの整理に依て技術上にも經營上にも斷然たる改良革新を行ひ廉價生産を達成して競爭者に臨む事と、一面には其競爭者と握手して國際産業提携を成し共存共榮の道に進まんとするのであります、恐らくは此等の方策に依て此困難をも解決し得ることゝ思ふ。

尙將來としては社會政策の過重負擔を如何に緩和するか、外債の返濟を如何にして果すか、莫大の戰費の賠償をどうするか、少なくとも此三大困難を解決しなければ獨逸の運命は安定したものでないと考へます、今日は此事に付て詳しい學見を述ぶることを差控へまして、是から、殊に製鐵事業の狀態に付て少しく御話致します。

獨逸製鐵事業の生産力　是は部分的には既に戰前の狀態に復しました、即ち戰前1,913年に於て獨逸の全關稅領域が銑鐵を産出した量が1,930萬瓲、鋼塊が1,890萬瓲でありました、之に對し1,925年は銑鐵が1,000萬瓲で鋼塊は1,200萬瓲でありますから、戰前に較べて減つては居りますけれ共戰爭で無くなつた、アルサス、ローレン、ザール、及オーバーシレシヤの地域を除きルール地域だけに付て戰前と戰後とを較べて見ますと、銑鐵も鋼塊も昨年の半ば頃から略々同樣になり、其間には戰前以上の生産をなした月もあるやうになりました、今日の獨逸人の考へとしてはどうしても此殘つて居る領域だけで、戰前の大きな獨逸領域の擧げた生産額に達せしめんと希望して居るやうであります。

獨逸の製鐵事業の鐵鑛供給　是は先程も一寸申しましたけれども、獨逸は鐵鑛領域を失つた爲に新たなる鐵鑛を以て仕事をすることになりました、之を戰前に比較して見ますと云ふと戰前は1,900萬瓲の銑鐵を造るのに外國の鐵鑛を含有鐵分700萬瓲に相當する程入れて居ります、故に全生産銑鐵の41％を外國より取つたことになります、然るに1,925年は1,000萬瓲の銑鐵を造つて居りますが、外國の鐵鑛を含有鐵分600萬瓲に相當する程入れて居りますから、60％取つたことになります。

獨逸の鐵鋼消費力　是は戰爭に依つて大いに減殺されたのであります、元來此國はどうしても其優秀なる加工業に依つて其經濟力を振張しなければならぬと云ふのであるが、併し今日の處機械業などまだ充分に復興しない爲に鐵鋼の消費力も甚だ少ないのです、戰前の1,913年に於ける獨逸の人頭當り鐵消費は262 kgであつたのが今日では206 kgに減少して居ります、而も人口の數から言ひますと云ふと、戰爭前は6,7—800萬人も居つたのが今日は戰爭の結果6,3—400萬人に減じて居ります。

獨逸製鐵事業の輸出能力　獨逸は1,913年に523萬瓲の鐵を輸出して居ります、鐵と云ふのは凡て銑鐵なり鋼材なり總てのものを言ふのであります、所が1,925年には其輸出が僅かに133萬瓲即ち1/4に減却して居ります。

獨逸製鐵事業の生産品　詳しいことは別と致しまして、單に製鋼法だけに分けて申しますと、

1,913年には1,060萬瓲のトーマス鋼塊を造つて居ります、それに對して平爐鋼塊が、730萬瓲でありま す、即ち平爐の方がトーマスより少なかつたのでありますが、1,925 年には 510萬瓲のトーマス鋼に對して640 萬瓲の平爐鋼を造つて居る、戰後は概して平爐鋼の方が少し多いのであります、併し將來に於けるトーマス鋼及び平爐鋼の消長如何と云ふことは面白い問題で獨逸人も頻りに今研究して居りますが、矢張りトーマスが將來勝を制するだらう、併し同時に此平爐作業と云ふものも依然其存在が確定的のものであると云ふことに看做されて居るのであります。

製品の市場價格 玆には唯先程申した國際產業競爭の關係を數字的に例證するに過ぎないのであります、例之ばトーマス棒鋼に付ては 1,913 年には 1 瓲の價が獨逸で 109 マークでありました、之に對して佛蘭西が 170 マーク、白耳義が 120 マーク、英吉利が 160 マーク、亞米利加が 129 マークでありました、それが戰後には大に變化致しまして、昨1,926年上半期の平均を見ますと、獨逸が 134 マークでありますのに佛蘭西は 101 マーク、白耳義は99マーク、英吉利は156マーク、亞米利加は188マーク、斯うなつて居ります、今日も略ゞ此通りであります、故に今日は白耳義を 100 としたならば世界の棒鋼の市場價格が、どう云ふ風に比較されるかと云ふと、獨逸が 135、佛蘭西が 102、英吉利が158、亞米利加が 198 になる、是で見ると英吉利は戰爭以來大陸の諸國に比して著しく高いのであります、即ち今日は白耳義の 100 に對して英吉利は 158 と云ふ價格を持つて居る、棒鋼で先づ斯樣でありますが、鋼材の種類に依つてはもつとづつと高いものがあります、1 瓲の代價に約 60 マークも違ふものがあります、一葦帶水を隔つて居る大陸に比して斯う云ふ市價の差があつては、英吉利では其事業を維持することが出來まいと誰しも考へるのでありますが、それが出來ると云ふことが即ち英吉利の國民性で値段に拘らず國產を愛用する爲であると獨逸人も言つて居ります、是は如何にも不思議な現象であつて、若し斯樣なことが日本で行はれましたならば、鐵の關稅などは全く要らないだらうと考へられることであります。

製鐵原料の價格 1,926年4月の平均で申しますと獨逸では石炭が14·89マークでコークスが 21·45 マーク、是はルール地方の炭山渡であります、又鐵鑛に付ては佛蘭西及びアルサス、ローレンの方から參ります鐵鑛は戰爭前は却々廉かつたのであります、35%の鐵分を標準と看做しまして鑛山渡 1 瓲 4·7 マーク乃至 5 マークであつたのですが、今日佛蘭西領になりましてから、アルサス、ローレンの鐵鑛は高くなりました、殊に良鑛と云はれるブリエーの鐵鑛などは佛蘭西でも大事にして容易に輸出しない、大體獨逸の國境迄持つて來て、其處渡の値段が 9 志乃至 8 志で、決して廉くはありませぬ、鐵分 1 %を圓に換算しますと 13 錢に相當します、それから瑞典の鑛石は今日專ら獨逸に行つて居りますが、是は諾威のあの一番北のナルビック港の船渡しで 16·5 マーク、是でもロツテルダム迄持つて來てライン河を溯りルール地方に送り付けると云ふことになると相當の値になります、即ち 1 %の鐵分が 19 錢になります、1% 19 錢と云ふと 60 %のものに致しますと 11 圓なにがしと云ふことになります、此鐵鑛は鐵分の標準が 60 %であります、我國でも 60 %の鐵鑛を此位の値で手に入れること

は困難でないと思ひますから、鐵鑛だけに付ては我國は高くないのであります、古鐵の値段は我國より獨逸の方が廉い、上等の古鐵で1瓲30圓內外であります、其廉い原因はどうかと云ふと古鐵に付ては製鋼所の方が共同購入をして居りまして、初は中央獨逸及び東獨逸の製鋼所が各組合を造つて共同して其地方の古鐵を買收して居つたものであります、ルール地方だけは其組織が無かつたのでありますが、昨年の 11 月頃此地方でも各製鐵所が合同して古鐵を買ふための共同機關を設けることになつたのであります、故に今日では獨逸全國が此3つの共同購買組合で全體の古鐵市場を支配して居る姿でありますから却々値段も上らない。併し最近は一般物價の騰貴に連れまして古鐵にも値上りを認めざるを得ぬことになり、上等のもので 65 マークと云ふ相場も現はれて參りました、古鐵に付ては獨逸では非常に詳しい分類法がありまして其價格も夫々異なつて居ります、古鐵の購入に付ては今申した通り共同購入になりましたが、一方之を販賣する方にも商人の組合が段々と出來て參りまして、詰り賣買兩方面の組合が對立して商取引をするやふになつて來ました、此兩者間の取引はどんな風でやつて居るかと云ふと、夫れは委托販賣と云ふ風に行はれて居るのであります。

即ち古鐵を集收する方の商賣人は其集收の實費で購買組合に買つて貰ひ、而して幾らかの手數料を取ると云ふ組織もあるやうであります（中央獨逸）、古鐵の消費に付いては獨逸は戰後引續いて 1,923 年頃迄非常に盛んに使つたのである、是は所謂戰爭古鐵の多量に存在した爲めで、是が平爐事業の盛んになつた一つの原因であります、又一時は鎔鑛爐にも盛んに使つたのであります。

金利　獨逸の製鐵事業の使用する資金の金利と云ふものは先づ8％位であります、故に我國に比して餘程廉いのであります。

生産力と資本の關係　獨逸の製鐵事業の資本と云ふものは日本に比して非常に少ない、昨年の4月に出來ました所の合同製鋼株式會社は其生産能力に於て獨逸全體の 1/2 の力を以て居る、即ち年間約741 萬瓲の鋼塊を造る綜合工場であります、此會社は 8 億萬マークの株券と 1 億2,500 萬マークのゲヌースシヤイン券とを以て資本として居ります、此ゲヌースシヤイン券と云ふのは一種の株ではありますが、其所有者には普通の株主の如き發言權はなく又精算に加はる權利もなく唯單に其券に對する配當を受くると云ふだけであつて、日本の商法には斯樣な株券はないのでありますが、向ふにはちよいちよい斯樣なものがある、そこで此兩方を合併いたしまして、9億2,500萬 マークになります、此以外に亞米利加に對しての外債が1億何千萬かございますが、是は一寸別と致しまして、兎も角此會社は 9億2,500萬マークの資本を以て1箇年に 740 萬瓲の鋼塊を造つて居ります、さうすると鋼塊1瓲に對しての會社資本が幾らになるかと云ふと約 62 圓 50 錢になります、此製鋼會社は獨逸の最も著名なる會社の合同でありまして悉く綜合會社であります、總て鎔鑛爐から鋼を造り鋼材を造ると云ふ綜合的工場であります、合同の際に於て各會社の財産を其儘聯合した形跡から考へて見ましても、先づ今日の獨逸の相當なる標準と思はれます、さうしますと、獨逸の一流の綜合會社と云ふものは鋼塊 1 瓲を造るに對して日本の金で 62 圓 50 錢の資本で濟むものと見られます、之を我國に比較して見ると

云ふと大變な相違があります、日本の會社は鎔鑛爐を持たない所の所謂純粹製鋼工場で多くは平爐だけ持つて、さうして鋼材を造つて居る、其日本の工場の稍ゝ大きなものに付て見ましても 100 圓又は其以上を要したもので鎔鑛爐まで入れた綜合工場としての計算となると少なくとも獨逸の3倍以上の資本を要するものとなります。

租稅及社會政策負擔　獨逸製鐵事業の營業上の負擔中輕視し難きものは租稅の負擔及び社會政策負擔であります、是は戰爭前には割合に少なかつたのでありますが、戰後は色々な名義で租稅を課せらるゝやうになつた、初は獨逸政府としてはなんとかして國庫の歲入歲出の釣衡を保たなければマークの安定の仕樣がないと云ふことで無暗に租稅を取るやうな愚策を執つたのであります、(併し後に他の方法に依つてマークは安定いたしました)、又一面に社會政策の負擔は日に月に增加し來て居る、是は鐵鋼協議會の報告にも詳しく申しましたが、あの國の政黨狀態が生み出した一つの惡政治であります。勞働者に對する政策として其病氣や怪我や死亡の際の手當は勿論家族の扶助失業の救助又は養老、癈疾の支給其他あらゆる名稱の下に企業者の負擔となる社會的政策出費と云ふものが無暗に議會で法律とされた而してそれがどの位あるかと申しますと、玆に獨逸一流の製鐵所が昨年の6月の定期總會で決算報告と共に發表したものがあります。是は獨逸のドルトムンド市に於けるヘツシ鐵鋼株式會社でありますが、元來此ヘツシと云ふ工場は昔から却ゝ良い成績の工場でありまして、戰後に於ては獨逸一般の製鐵所は却ゝ配當など出來なかつたが漸く昨年に至つて配當したのが、マンネスマンとグーテーフヌングと、此ヘツシ外一二會社しかない位でありました、其ヘツシ工場は整理も良く出來て居り人も餘り多くは使はないで、多大の生產を擧げて居るものですが其工場でも從業員(勞働者及俸給者)1人當りが1箇年に182マークの租稅負擔と更に社會的政策負擔として200マーク合計382マーク(日本の金で190圓)許りと云ふものを支拂つて居ります、是だけは我國の負擔よりは多いやうであります、それから又其外のことは限りなくございますが、夫れは止めまして、先程申しましたラチョナリジールングの事を一寸申上げて置かうと思ひます。

ラチョナリジールング(集力整理)　此ラチョナリジールングと云ふことは何か新しい一つの產業組織であるかの如く感ずる人がありまして、此間も工政會で講演した時に斯う云ふ質問が起つたのである、戰後獨逸の新產業組織インテレツセンゲマインシヤフト即ち利害協約(大正11年私が獨逸より歸つて紹介したことのある)が今度はラチョナリジールングに變化したのであるか、左すれば利害協約の方はどうなつたかと云ふ質問でありましたが、利害協約の方は產業組織である、ラチョナリジールングと云ふのは、整理の精神であります、利害協約もカルテルも其精神はラチョナリジールングでありますが今日ラチョナリジールングと特に稱へて居ることは整理の精神であります、必ずしも他と結附かなくとも企業一個の內容を整理するのでも此精神で出來るのでありますから產業組織とは實は別の意義がある、夫れならラチョナリジールングとはどう云ふことであるかと云ふと、此譯字には一寸困りましたのです、人に依ては產業の合理化など申しますが私は集力整理と譯して居る、獨逸でも此

言葉は一昨年頃から使ひ初めて居るのでありまして、大體産業の整理に付て出來た言葉ですけれども、終ひには政府の財政にも個人の家庭にもラチョナリジールング、整理をしなければならぬなどと云ふことになつた、今日實際に使はれて居る模樣から判斷して、私は此言葉に對し斯う云ふ定義を下して居るのであります、即ち

「力の放漫なる散逸を避けて最も有利なる點に之を集中する」と云ふことであります、例へば一つの企業なら企業には其資力なり其設備なり若くは其生産力なり凡て其力と云ふものに一定の限りがある、それを色々に散逸させては結局最高の經濟を擧ぐることが出來ないのである、即ち今日の時勢に於て資力の乏しい場合に於ては餘り色々の仕事を一工場で行るやうなことは不利益であるから最も有利な仕事に其力を集中するのが良い、故に例へば一つの會社が色々な仕事をして居るならば其内の比較的利益の少ない仕事は總て切棄てしまつて最も得意とする仕事に全力を盡す可し、斯う云ふことになります、彼の亞米利加で近年仕事のシムプリフイケーション即ち生産の單純化と云ふことを努めて居りますが最も有利の仕事に單純化すれば集力整理になります、斯ふ云ふ意味の整理は從來とても無いではないが今度のは時世が時世だけに思ひ切つて實行して居る、之を思ひ切つてやると云ふ上に於て獨逸では遠慮會釋なく（ruecksic hts los）やると云ふ意義を此ラチョナリジールングに充分に含ませて居る。其意味から云ふと之を果斷整理と云うても宜い位な整理であります、又此仕事の結果が何時でも積極的になるのですから、積極的の整理と云ふ意義も有るのである、多くの整理例へば行政整理とか財政整理とかと言ふのは、大體緊縮する整理で將來は兎も角一時は消極的の整理になります、之に反し、集力整理では無用の使用人を解雇するなどのことは起りますが生産的活動は却て旺盛となる、即ち積極結果を惹き起すものでありますから、積極的の整理であります、夫れから米國式のやうに生産を多量にする爲め工場を改良するとか、經營法を改めるとかと云ふことも多くの場合に於てラチョナリジールングになりますが、多量生産必ずしもラチョナリジールングではない又古い工場を新式に改造すること即ちモーデルナイズすると云ふことも同樣で多くの場合ラチョナリジールングになりますがモーデルナイズが必ずしもラチョナリジールングではない、ラチョナルジールングは形態でなく精神である、古い機械や古い工場を使つても其與へられた現狀の内で最大の經濟的成績を擧げることが集力整理の目的である、さう云ふ意味に於て各工場が個々單獨でも相當に其内容の整理をやることは出來る、併し一個よりは二個、二個よりは三個と云ふやうに多數の工場が合併して集力整理を行ひますと一層完全な集力整理が出來るのであります、多數の工場が一會社に合同すれば、各工場で適任適所に仕事を分擔し所謂作業の分野を定め、又有利な工場は全力を盡して働き不利益な工場は中止して豫備役に編入して置いて、後有利となつた時に働かせることになる、それで合同する工場の多い程集合整理の效果も大きくなる譯でありますから、ラチョナリジールングが流行して來てから、企業合同と云ふことが又大に流行して參りました、其最も顯著なる例は彼の歐洲の最大企業體と稱へらるゝ、合同製鋼株式會社であります、あれは7—8個の大製鐵會社の合同で之に依て完全なる集力整理が決行されて從來個々

獨立で居つた時に比し各合同會社の生產費が大に節約されました、此合同は全く亞米利加のトラストのやうに合同して利益を壟斷しようと云ふ目的では無く、國際競爭上何ふしても鐵をもつと廉く造らなければならぬ即ち完全なラチョナリジールングをやらなければならぬと云ふのでやつたのであります、故に面白い事には彼處で今度合同に入つたロムバツヘルヒユツテーと云ふ製鐵所がありますが是は合同と共に仕事を止められてしまつた、又私が明治28年から9年にかけて居つたヘールデー製鐵所も合同と共に作業中止になつてしまつた、それからチーセン會社がミユルハイムに持つて居つたあの大きな機械工場は合同より分離されてデマツグ機械會社に合併された、是等は皆集力整理の上から必要の處置として行はれた事で、製鐵事業が專門外の機械工場を持つなどは不利益で機械工場は機械會社に一緒にす可きものである、又製鐵所でも地利上や設備の關係で當分利益の少ないものは一時中止する方が良いと云ふ所から中止の處分をされ、全力を有利の工場に盡すことにした、製鐵事業としては唯自分の機械を修繕するとか又は鋼材を仕上げる程度の工作工場を持つ位に制限したのである、其以上に手を擴げては假令夫れが縱斷的連絡の作業であるとしても結局不利益であると云ふのであります、それで合同會社に屬して居つた、機械工場などは皆分離された一方其結果として、デマツク會社と云ふ獨逸第一の機械製造會社は各方面から分離した機械會社を收容することになり戰後合併した大きな機械製造工場の數は18個を數ふるに至りまして今日では世界最大の機械製造會社になつてしまつたのであります、デマツグ機械會社は斯樣に大きく合同した上で、玆でも7個工場ばかりの作業を休止して盛んに集力整理を行ひました。

トーマス製鋼法の勸め　最後に是は今日の講演に關聯して居るから申すのでありますが、私の切なる一つの感じがございますので、此機會に一言申述べて置きたいと思ひます、私はつらつら獨逸の製鐵事業の有樣を見まして、深く感じましたのは、我國はどうしてもトーマス製鋼法をやらなければいかぬと思ふ、八幡の製鐵所を始める時も非常に考へてベスマーをやらうかトーマスをやらうかと大いに相談致しましたが、當時の狀態ではどうもトーマスは日本でやれない、夫れは御承知の如く東洋に於て相當の燐を含んだ鐵鑛と云ふものが得られなかつたからであります、どつちかと言へば完全なるベスマー原料とは言へませぬけれども割合に燐の少ない鐵鑛の方が多いので到頭ベスマー製鋼法を採用することにした譯でありますが、段々羅歐巴の有樣を見てどうもトーマスの方が利益である、日本でもどうかして出來ぬだらうかと云ふ考で最近獨逸に參りましても、伯林の地質調査所に就て研究しました所が彼のアルサス、ローレンを失つた時に獨逸でもなんとかして獨逸國內に燐鑛を發見しようと云ふので非常に調査した、其結果無數の燐鑛を發見したやうであります、夫等の鑛量に付てはまだ調べないが兎も角其產出個所も又燐鑛の種類も頗る多いことを發見したと云ふことで、同所でも夫等の標本を見せられました、併し獨逸では其後瑞典產の含燐鐵鑛なども多量に輸入することになりましたから燐鑛を使ふことは餘り流行する迄になりませんでしたが夫れでも中には今日でも5%しか燐を含まないベルギー國產の含燐白堊と云ふものを熔鑛爐に入れてトーマス銑を造つて居る製鐵所もあります、

(クレツクナー製鐵所)それでも立派なトーマス銑鐵が出來る。然るに我國はどうかと云ふとどうも鐵鑛に充分燐を含んだものはないが、御承知の如く日本の肥料會社が盛んに輸入して居る燐鑛の原產地には鐵分が多くて肥料に向かない燐鑛も澤山あると云ふことであります、さう云ふ燐鑛は之を買ふことになると比較的廉く得ることが出來ることは勿論であります、燐酸として25%も含んで居りながら鐵分がある爲に肥料に向かないで困つて居る是等の燐鑛を利用してトーマス銑鐵製造に向けたら面白いとと思ひます、まだ詳しい計算をして見ないから解りませぬが、銑鐵の中に 2%位の燐を入れる爲には餘り費用を掛けないで出來ることであらうと思ひます、此等の燐鑛の中にはかなり多量の石灰分やアルカリや鐵分が入つて居りますから、夫れ等は鎔鑛爐に取つては有難いものである、燐は申す迄もなく銑鐵に這入つて製鋼工場へ運ばれ是が立派な燃料になつて製鋼作業を助け夫から分離して、スラツグに這入り所謂トーマス肥料と稱する立派な肥料となるのである、獨逸がトーマス製鋼法を是非やりたいと云ふのは、此トーマス肥料を得たいが爲であり、又トーマス製鋼法の同國で發達したのも此肥料を生ずるからである、日本の農業も燐酸肥料を必要とすること獨逸に劣らない、年々多量の燐鑛を買込んで過燐酸肥料を造つて居る、所謂人造肥料會社の重要製品であるが原料燐鑛に鐵分のあるのを嫌ふので却々高い燐鑛のみを選ぶことになる、又其製品にも硫酸分が多く田畝は硫酸過剩の害を受けるのであります、鐵の方にして見ると鐵分の多い燐酸なら尙便利であると云ふ關係から燐鑛も安く買へる、出來たトーマス肥料は少しも硫酸などは這入つて居らない、肥料の副產と云ふことに付て左樣な便利のある外に玆に最も重大なる關係あることは、古鐵を使はないでも製鋼が可能であると云ふことであります、從來のやうに平爐製鋼法ばかりに賴つて居ると最早や古鐵缺乏して行詰つて仕舞ふ時期の來るは遠いことではないのであります、其次に來る經濟的關係は石炭の節約で、平爐製鋼に要する石炭は大した事ではないが兎も角夫れが全く節約出來るのであります、最も顯著なる一例を申しますと綜合工場でトーマス製鋼を主としてやつて居る獨逸のチーセン製鐵所は1箇年に175萬瓲の鋼塊を造り鋼材に仕上げますけれども、熔鑛爐のコークスの外石炭は殆んど使つて居りません、されば肥料問題から考へましても古鐵問題から考へましても、又燃料問題から考へましても、出來ることなら我國でも是非トーマス製鋼法を始めなければならぬと信ずるのであります。尙ほ私は此點に付て更に經濟的に研究してもう少し詳細に調査の結果を御報告したいと思ふのであります。其外獨逸製鐵事業の技術上の進步に付きましても申上げたいことが多々あります。例へば鎔鑛爐が今日は1,000瓲をスタンダードとして居ることや、平爐が100瓲乃至200瓲の容量を有することや、分塊工場が1年に60萬瓲以上の生產をなすことや、中形、小形、線材などの壓延工場が1箇月1萬瓲以上をスタンダードとして居るやうな工程上の進步を初め燃料や勞働の經濟施設、經營上の組織等に付ても注意すべき改良が多々ありますが時間に限りがありますから、他の機會に於て更に申述べる事と致しまして、今日は是で終りと致します。

○會長（鹽田泰介君） 唯今の今泉博士の御講演に對して何か御質問でもございますればどうぞ御遠慮なく願ひます。

○河村驍君　唯今の燐鑛の御話ですが、日本で若し100萬瓲の銑鐵から肥料を造ると云ふと、まあ6—7萬瓲の肥料が出來るのですが、其需要が果してあるや否やと云ふ事を御調べになつた事がありますか。

○今泉嘉一郎君　私は斯う云ふ肥料に付ての需用は莫大なものであると考へて居ります100萬瓲のトーマス銑鐵から20萬瓲近くのトーマス肥料が出來ませうが夫れが出來た時に始末をどうするかと云ふことは心配して居りませぬ値段さへ相當なれば其位のものは容易に消費さるべきであると思ひます20萬瓲のトーマス肥料は600萬圓ばかりのものですが今日輸入して居る肥料は各種合計ではあるが1億5,000萬圓に達して居ります、兎も角も土地狹くして人口は益ゝ增殖しつゝある我國では、肥料でもうんと使つて農產物を澤山作ると云ふことでなければならぬと云ふことを考へます、數字的にはまだ計算をして居りませぬが、兎も角値段さへ安ければトーマス肥料などはいくら造りましても、大いしたことはないぢやないかと云ふ感じを持つて居るのであります。

○河村驍君　其點はまだ十分御調査になつて居ないと云ふことでございますが、それが非常な大問題であらうと思ひます、どうか十分御調査を願ひたいのであります。

○會長(鹽田泰介君)　誰方からも御質問がございませぬければ一寸御禮を申上げます、私は今日の演題の「獨逸製鐵事業の復興事情」と云ふことでございます、勿論關係はあつたのでございまするが、其復興の有樣以外に製造品の發達、貿易關係と云ふ却ゝ廣汎な事柄に亘つて、洵に有益な御話を承つて殊に私は度々の御講演を承る機會を得ぬのでございますが、工政會に於て配付の印刷物を拜見し、工政會での御講演を伺つたのでありまするが、今日の御講演は其一番本元たる、此鐵鋼協議會の方々の所で御話の中に色々ラチ。ナリジールングの御話も此前に伺つたよりは詳しく餘程面白く私は拜聽いたしました、殊に又日本の製鋼業者に對してトーマス法のサッジエッション等を比較的短い時間に非常な多量の內容のある御講演を下さいましたことを深く本會の名に於て感謝いたします次第であります、どうか皆樣と拍手して御禮を申上げたいと思ひます。

一同　拍　手

それから先刻俵博士の御講演が終つてから博士は一寸こちらへ御出でになつたのでありますが、初に申上げました通り御熱が少しあると云ふので御歸りを御急ぎになりましたので、御禮を申上げる機會が得なかつたのでありますが、諸君と共に俵博士に對して御禮を申上げようと思ひます。

同　拍　手

ニツケルクローム鋼代用特殊鋼に就て

(昭和二年三月二十六日日本鐵鋼協會第十二回通常總會講演)

渡　邊　三　郎

緒　說

先づ演題に揭げました事項に就て申し上げる前に何故に斯の如き問題が必要とせられるかに就て一