

雜 錄

●戦後に於ける英國鐵貿易

英國にてはその鐵鋼材の激増せる生産高を戦後如何に處分すべきかの問題を重要視しつゝあり十月二十七日倫敦アイオンモンガー誌上に掲げたる左の社説はその意見の趨勢を示すものなり。

英國鐵鋼材產出の發展に伴ひ該工業にして戰時狀態より一般平時の狀態に轉する場合の問題は時局の進むと共に世人の注意を惹くに至れり若し平和にして速に克復されんか鐵貿易は一時混亂の狀態に陥るへしとの杞憂あり。

熔鑛爐を鹽基性鐵材の產出に換用せることは重要なことにて若し此種の鐵材の產出にして持久され英國產出の鑛石にして使用その宜しきを得は吾人は曩に獨逸及白耳義の掌中にありし比較的低廉なる鐵貿易と對持するの好機會を領し得へし白耳義は戦後相當の期間は鐵鋼の輸出困難なるへく而も世界の各方面より鐵需用の聲は益々高かるべきを以て若し獨逸にして再び現在の敵國と貿易をなすの日に至りその產額にして自國用を凌駕すとせば獨逸は直ちに往時の輸出貿易の狀態を恢復するに到るへし如何となれば若し外國人にして獨逸の商品を購求せむと欲し船腹にして充分なる場合には獨逸の輸出を防遏するの有利方法を講し得る

こと極めて困難なればなり然れとも戦前に於ける獨逸の我英國に對する輸出貿易はその大部分は恐らく獨逸の失ふ所たるへしされは内地製產者は單に我聯邦王國の需用を充すに止らず進んで輸出超過を保ちその貿易をして大に増進せしむる所なかるへからず。

米國生産者は戦前歐洲と取引したる南米、印度及濠洲の市場を戦時中に贏ち得たるを以て戦後に於ても特に注意を拂ふへく而も其貨物の品質は我國は米國に比較して優れたる點なしとす。

戦時中に發達せる我英國に於ける展鐵設備其他の製鋼設備は我國の鋼板薄板其他各種の建造用鋼鐵材の貿易に對し堅實なる基礎を與へ得へし。

大陸供給品の杜絶は我製造業者か平時外國との競争に際して嘗て企求せざりし其事業の發展を招致せしめたるの點に於て寧ろ幸福たりしなり米國は戦前よりも發展せること明かにて獨逸に關しては明かならず、然して英國の製鐵設備は一般に往時の狀態よりも進歩したるを以て之を利用するは我製造業者の責任なりとす若し適當の方法により生産品を或る一定の標準型に於て製作し且つ從來多くの製鋼所に於て各種の生品を製作せる所の舊組織を廢止せば今後半年乃至一箇年にして更に其二割を増加し得へき我鐵鋼產出能力の増加は戦後國家繁榮上極めて重要な意義をなすものなり。

この舊組織は利益の點あるも又著しく不利益の點あり即ち大陸に於ける製造業者か一工場又は數箇の工場に於て一種の鋼材のみを製造し來れるものに對し殆ど競争し能はざりしなり。

我國の鐵鋼材產出をして現戰爭中の非常時に於て顯著ならしめ他日平和の時に於てもこの狀態を維持し以て國家の主要財源たらしめざるへからず。

●英國與其他諸國に於ける製鋼業の比較

(一九一七年九月二十八日 英國タイムズ
エンデニヤアリンダサブリメント所較)

同一大さの製鋼爐を比較するに英國の製產高は他國に比し著しく劣れり之れ素より他國に於ては一般に燐及硅素の少き(尤も高温の鐵にては燐の少き事必ずしも必要ならざるか如きも)良好の銑鐵と共に多量の屑鐵(八割以上に上用せる屑鐵の量に依り多少生産高を増加し得へきも此の生産高に於て英國の他國に劣るへき原因は尙他に存せざるへからず。

他國に於ける一般施設の勝れたることは世人の認むる所にして機械の規則正しき作業及材料の供給インゴット・スラグ及屑を容易に且迅速に運去る事等は生産高に重大なる影響を及ぼすへし。

又英國にて使用の瓦斯發生機は生産高を減少する一原因たること一般の認むる所にして他國にては之れに關し大に

研究し居れり下級材料に對し嚴重なる仕様書を要求するか如きも又生産高に影響を及ぼす一原因なりとす。

尙此以外に他國にては耐火設備を改善し抽出口を大にして抽出の時間を節約し修繕に要する時間を減少し且つ修繕のため爐を冷却すへき時間を減少し又裝入を迅速ならしめて生産高を著しく増加し居れり要するに生産に影響を及ぼす第一要素は作業狀態、原料、特種の設計及一般の施設にして第二の要素は就業者の働作と其熟練にあり然して此等の事項は相互に關係を有するを以て實績を擧げんとせば前記諸要項の總てに對して細心留意を要するものなり。

作業と管理 英國に於ける作業狀態を大陸に於けるものに比較するに個人として働作に於て劣る處なしと雖も全般の生産に於ては優勝ならざるものゝ如し英國にては毎週の作業時間短きため週末に爐の冷却を來し其結果作業再開の際に温度の上昇に長時間を要するの不利あり又作業員の周到なる用意と忠實を缺けり一般に各人能く其職責を盡さは産額も亦自然増加し得へく又高給を支拂ふとも技倆ある人を誘致せば以て生産を増加することを得へし今戦前に於ける諸國製鋼爐職工の一交代に於ける所得額の比較を示せば左の如し。

	英 國	米 國	獨 國
一等手	*三六、一一	一七、四	九、六
二等手	二四、九	一一、三	七、〇
三等手	一八、五	九、九	五、六

合計 八〇、一 三八、四 二二、〇

交代に産出する
鋼の大體の割合

一、〇 一、五 二、〇

(備考) * 三六志一 一片は平均を示すものにて多くの場合にては尙高く四五志に及ぶ

要するに英國にては製鋼用に適當なる銑鐵の供給を受くるよりも先労働問題を解決すること最も重要なりとす、然るに資金は前掲の如く既に高率なるを以て之より以上に賃金を増して更に労働能率を増加せしめんとするも不可能なるへし。

依つて生産能率を増加せんとせば反對に職人の勞力を出來得る限り減する方法を攻究し又一般施設を改善して組織的の設備となすにあり製産高は又技倆ある職長を得ると否とに關係あり特に熔鋼場に技倆ある者をして、就業せしむることを奨勵すること必要なりとす。

壓延機 英國にして他の製鐵國と競争せんと欲せば改善すへき事項少からすと雖も一つの中央商會を設立して總ての註文を同所に引受け之を各工場有能力に應じて分配するか如きも亦必要事の一なり之によりて現在設備せられたる多くの壓延機に對する少からざる資本を省約することを得へし英國に於ける多くの工場に於て殆んど總ての英國標準型材製作用の壓延輥子を備へ各其註文に應ずることとなり居れり若し註文か中央商會より配分せらるゝに至らば工場は長く同一の仕事に従事するを得て壓延用輥子の取換を減し且つ工場は其設備に適する材料のみを壓延するを以て生

産費を減し得るも英國工場に於ては前記の如くの輥子を備へて各種の材料を製出するを以て一つの工場にて爲し得へき事も獨米兩國にては三、四の工場に分配することを要す。

要するに英國の製鋼業をして其地位を保たしめんとせば其商業的組織を更に改善するの要あり之れ最も經濟的にして英國競争者の既に以前より採用し來れる所なり。

設計と構造 機械の設計と構造に就ては英國の最近改善せられたる工場にては決して他國に比し劣る處なし英國の製鋼所主か其一般設備に改良を加へて新式に變更せば機械は充分の能力を發揮することを得へく加之に分業的に製作することゝせば充分他國と競争することを得へし。

製産上に影響を有する工場的设计 全般の設備に關しては他國にては材料の取扱上最も便利に設備し壓延機の速力を増大し之れに對し種々の設備を施せり之等は製産を要求せられざりし過去に於ては必要とせざりしも將來大なる製産を得んとするには極めて必要なりとす。

勞力 労働か生産に及ぼす影響に關しては工費を減する目的にて米獨兩國にては一般に長時間の作業をなしつゝあり工費を輕減するに至りたる原因は職工各自の努力、勞力を節約すへき機械力の應用且つ豊富なる資本を投して一般的設備の改善を加へ又從業者をして大陸に於けるか如く其職務に忠實に且つ規則を嚴守せしむるため軍隊式の訓練を

受けしむるか如きは又其重大なる要素たるへし。

●船體使用鋼材の節約(一九一七年十月二十六日タイムス) (エンヂニヤリング、サブリメント)

(喫水と強力) 軍艦及特種船舶の建造に當つては各其目的に従ひ強力を計算するものなれとも其計算は複雑にして大なる勞力を要するものなり計算上に於ては船體は自己及積載貨物の重量を其排水量に等しき浮力にて支へ一つの梁と見做し此等の重量が船體にベンディングモーメント及シアリングフォースを與ふるものとす然して其數量は浮力と重量との配置により相違するものなるも最大のベンディングモーメントは船體の中央部又は其附近に起りシアリングフォースは船の長の四分の一の箇所にて最大なり強力は各部計算し得るを以て應力は直に決定せらるへし一般に中央部に於て強力充分ならば全體に於て又充分なり然れとも特種の場合に於て強力疑はしき箇所あるときは計算により強力を定むるも之等の計算は元より絶對的のものにあらずること明にして只船體間の比較に過ぎず計算の結果得たるストレスは眞に海上に浮ひたる船體に起るものなりや否やは不明なり。

(普通商船にては計算を要せず) 船級協會は鋼船に對して寸法表を作製し各船體に必要な強力を與へ居れり此等の表は一部は計算に基くものなるも其大部は經驗に基くものなるを以て異なる船級協會の下にて建造せられたる同型の船體に於ても屢其強力を異にすることあり。

(ロードライン・コムミチー) 船體の排水量大なれば之に受く

る壓力又大なりロードライン・コムミチーは此喫水と強力との關係を研究するため四箇の主たる船級協會に依つて定められたる寸法の鋼材を使用せる船體横截面に於て多數の船體の強力を計算したるに其數量は各異れり委員は之を長と深とを基線として曲線圖に記載したる各協會に對してフェアーカーブを得たり然して委員は之等より最小數量を表す曲線を畫き之れを一つの標準とせり。

然して委員は船の強力は其長に關係すると等しく又喫水及幅に關係するを發見し委員は横強力の標準を研究して縦強力と同様の方法にて計算せり然るに多くの場合に於て現在船級協會の採用する所の材料寸法は此標準寸法より大なる強力を與ふる者なり故に商船に於ては鋼材節約の目的にて將來協會の規則に或る修正を加へらるゝに至るへし。

ロードライン・コムミチーの定むる強力の標準は載貨喫水線規則によつて最大喫水まで載貨して航海する船舶に關するものにして其以下の喫水にて航海する船舶の受くる迫力は自然減少するものにして其割合は實際の喫水と最大喫水との比に應じて減少するものなり船級協會にては既に一部は此事情を認め居れりロイド協會は一定の乾舷を有して制限内の貨物を運搬するには船體鋼材寸法の減少を許すへしジャーマンロイドは特に減少せる喫水に對して鋼材寸法の減少を規定せり然して此等の減少は船體中央部二分の一間

78

に止り首尾に於ては其半分を減少し得へしと要するに船の強力は其喫水と共に異らざるへからずビューローベリタスは獨逸船級協會と同様の方法を採用し總て表に示す船體中央部の鋼材寸法は其船舶の計畫喫水と其船舶に許し得へき最大の限度を定め居れり。

(區畫) 最大喫水以下の喫水にて航行する船舶は既に述べたる以外に萬國インターナショナルコンベンション連合法とも關係あることを考へざるへからず此法律は十二人若くは其以上の旅客を搭載する船舶に適用するものにてフリーボードレーショ(乾舷と喫水との比)に従ひ區畫を定めらる然して理論上最大喫水にて航海する船舶は此法律により充分多くの隔壁を設置し得へきも亦餘り多くの隔壁を設けることは商業上好ましきものにあらざれば一般に此不相應に船艙の長を短縮すること避くるために規定より小さき隔壁を設け喫水を最大喫水以下にすることとせり若船級協會か鋼材寸法の減少を許すならば是喫水の減少に對する代償たるへし。

船級協會の規則にては船體鋼材の寸法を定むるには只其船體重要寸法にのみ依ることとし甲板上のエクシジョンに關係せず、然るに載貨喫水線規則にては大なるエクシジョンを有するものは最大喫水を増大し得へし例へばロイド協會の規則によればエクシジョンを備ふる船體中央部の鋼材寸法は同協會か長船橋樓として與へられたる最小の長以上の長を有する船橋樓を設くる場合には其長の如何に拘はら

す材料の寸法は同一なり特別の船舶例へは長五百十呎の船舶か長船橋樓として最短の長百二呎の船橋樓を有する場合には載貨喫水か三十一呎四吋なりしに若し船橋樓の長を三百六呎に増大し船首樓及船尾樓か各六十四呎を有する場合に載貨喫水は三十三呎一時に増大すへし然も是等二隻の船體は同一強力の中央截斷面を有す然るに計算上後者は前者に比し強力百分の五半大なることを要す尙又前記三船樓か結合して一つの覆甲板船となりたる場合には最大喫水は三十四呎一時に増大し得へし尙此場合に於ても同一の中央截斷面を有す然れとも船體に働く力は最初の船舶に比し百分の九増大すへし。

(船型と乾舷) 船舶か各其目的に適應し且つ船級協會の規則に満足すへき材料の寸法を定むるには喫水と深との關係に注意せざるへからず覆甲板船は覆甲板の位置に上甲板を有する他の同型船に比し最小の喫水を有す然して其喫水は前者には強力より後者には豫備浮力より決定せらるるものにて後者は強き船舶として前者に比し大なる喫水を有す若し覆甲板の強力を増大すれば喫水を其割合に應し増大し得へし現今普通の重甲板と同じ喫水にて航行する覆甲板船を見るは普通ならざること非ず遮浪甲板船は覆甲板船と同一強力を有す然して以前船舶管理局にては此等の船舶にして或る條件を充したる場合には重甲板と同一の喫水にて航行することを許したることあり而も此條件の履行は船

の強力を増すものにあらざるなり。

喫水と深との關係に充分注意せは如何に鋼材を節約し得へしか、最適當なる實例は覆甲板板上更に一つの完全なる甲板を有する所の覆甲板船の場合にして此場合にてはフリーボードは覆甲板より算定せらる普通覆甲板上の甲板は即ちシールドデッキにて一つの覆甲板として見做され第二甲板か覆甲板なる場合に比し著しく鋼材寸法を増加すへし然してシールドデッキに使用する鋼材寸法は覆甲板に於けるものと同一たるへし然して覆甲板其ものは第一番目の甲板として取扱はれ又長の深に對する割合は、シールドデッキまで取らるゝか故に鋼材の寸法は更に減少し得へく以て相當の材料を節約し得へし。

以上述べたる所よりして若し此問題に關し前述の事柄が正當に適せらるゝならば現在航行中の多くの商船は實際必要以上の強力を備へ居ること明なり故に戰後に於ては規則の修正か行はれ鋼材を著しく節約し得るに至るへし。

●戰時に於けるルキゼンベルヒ公國の製鐵業の狀況

(ゼボード、オフトレドジャ、
ナール一九一七年九月號所載)

戰時に於けるルキゼンベルヒの製鐵業に關する左記の報告は該問題に付ルキゼンベルヒ商業會議所の爲に調査せられたるものにて伯林のベルゼンツアイツング最近紙上に掲載せられたるものより引用せるものなり。

戰爭は多大の影響をルキゼンベルヒの製鐵業に及ぼせり

之れルキゼンベルヒ工場カローレエン地方の工場と同じく戰地に接近し居るかためにて動員後直にミネト鐵鑛山は石炭及コークス供給不足の爲其工場の若干を閉鎖し又他の工場にありては其產出を大に輕減するの止むなきに至れり四十七個の製鐵爐中大部は閉鎖せられて一九一四年九月に就業中のものは僅に七個ありしのみ爾來其狀態は大に挽回せられたりと雖も工場は勞力と材料との不足を來したり即ち多數の外國職工は去り石炭コークス石灰其他の供給は運輸機關の不充分たるかために延着しつゝありて時として數週間に亘り貨物取引の停止を見ることあり戰前にありてはルクゼンベルヒ工場にては安價なる佛國又は白國產の石灰を利用せるも現今使用中の西獨逸の石山より產する石灰は比較的高價なるを以て其製產費用は著しく増進せり。

左記の表は過去四年間に亘るルクゼンベルヒに於ける鐵鋼の製產高を示すものなり。

產出所	一九一三年	一九一四年	一九一五年	一九一六年
ブラスラフ	一、九一三	一、九一四	一、九一五	一、九一六
格鐵爐(銑鐵)	三、四七六	二、八七三	二、九〇七	二、九〇七
スチール(銑鐵)	一、八三三	一、三六四	九、〇三五	九、五七六
製鋼所(鋼)	二、六五三	三、九五四	一、六四九	二、四五三
鑄造所(鑄物)	二、六五三	三、九五四	一、六四九	二、四五三
左記の表は一九一三年より一九一六年に至る間のグラندوقダッチに於ける生産高を示すものなり。				
鐵	一九一三年	一九一四年	一九一五年	一九一六年
普通(トウマス)鐵	一、七〇三	一、〇一五	一、七〇六	一、七〇六
鑄鐵	一、七〇三	一、〇一五	一、七〇六	一、七〇六
普通(トウマス)鐵	一、七〇三	一、〇一五	一、七〇六	一、七〇六

鍊 鐵

一五三二 二、六五

一四〇〇

四二〇

(備考) 一米突噸は二二〇四封度に等し

●獨逸に於ける鐵鋼使用の制限

(エンジニアリング一九二七年十月二十六日所載)

獨逸は七月四日附を以て法令を發布し棒鐵、モニアー鐵等の使用に對し制限を加へ或除外例の外は建築用として其使用を禁したりしか更に新法令を發布して前記の特殊鐵鋼材の外更に鋼板、鐵鋼管、各種の鑄鐵類にも制限を加ふることにせり本令中の鐵鋼材を建築用として禁止するの件は各種の工事設備動力工場、機械器具製作業、運輸、衛生器具等にも及ぼされたりこの禁令は十月十八日より實施せらるゝものにて其日附以前に製造業者又は需用者の所有に歸すへきもの又九月二十五日以前に注文せられたるものにして十一月十八日以前に引渡さるへきものに對しては適用せず。

前記制限材料は特別の場合に限り是か使用を許可せられ此場合に於ける認可は軍務省の請求によりて金屬配付局に於て認可證を下附せらるものなり而して其認可書の寫しは之を地方の軍務局に送達せらるゝものとす輸出の場合に於て帝國委員會より輸出入の認可證を下附せらることゝせり日々業務上に關する修繕にして毎月の消費高四〇〇封度を超過せざるものは特に許可を受くるを要せず而して軍務及政府當局者は關係事業に於ける帳簿、通信、工事、建造物等を檢閲するの權利を有す。

尙右の禁令に對して一九一七年十一月二十九日發刊米國雜誌アイオンエー誌上に掲載する處を摘録するに左の如し。

右の禁令は新製品は勿論在庫品にも之を及ぼすものにして其使用を許可せらるへきものは鐵橋又は鑛山の保存工事と新設工場擴張又は改造に非ざる事業にのみ限るものにて其使用に際しては認可證を請求することを要す。

尙又製作工場及鐵筋コンクリート業等に從事する者は鐵板及型材の在庫品にして半噸を超過せざる場合を除く外毎月一日附を以て在庫品高を届け出づることを要す。

●獨逸對和蘭造船所關係

(エンジニアリング一九二七年十月二十六日所載)

獨逸は和蘭造船所に於て建造する總ての新造船を獨逸の任意に委ねその一隻をも聯合國側の所有に歸せしむるを禁するの條件を容れざる以上和蘭造船所に鐵鋼材の供給を拒絶したり尙又和蘭造船業者は唯に建造船及修繕船の詳細を報告するのみならずその船舶の行先地をも明かにすること并要求されたり而して獨逸より鐵鋼材を支給せらるゝ造船業者又は船主は戰後五箇年間は獨逸の意志に反して如何なる船舶をも賣却せざること及戰後五箇年間は直接間接を論せず獨逸現時の敵國の利益の爲にその船舶の雇傭を許さるゝことの契約に調印することを要す然るに和蘭政府の鐵鋼調査委員會はこの最後の二條件に對しては之に聽從せざることを造船業者及船主に勸告せり。

●印度に於ける銑鐵分配取締(カルカッタ駐在總領事報告)

デリーよりの電報に依れば印度政廳にては戦争用銑鐵の供給を一層確實ならしむる目的を以て國內銑鐵の分配を取締るため一般消費者に對し銑鐵注文の際は軍需院に申請せしめ同院に於て審査の上緩急に應じ一、二、三級より成る優先證書を交付し製造者をして右證書の階級に基き一級より始めて漸次下級の注文に應せしむることとせり右取締は二月十五日より實施し注文済の分に對しても同様右の方法を適用の筈なりと云ふ。

●ブリネル式硬度試験に就て

The Journal of American Society of Mechanical Engineers, December, 1917.

YOUNG 生

材料に關する試験方法の内に於て比較的不確實なるは硬度に關する測定なるへし、實の處硬度の定義が既に定量的には誠に不明瞭なるものにして同一の材料に於ても試験法によりて異なる硬度を表すこと多く、硬度によりて他の物理的性質を推定せんこと等は到底満足に行ふ可らざるなり。

ブリネル式硬度試験法によりて得たる結果と他の試験方法に於ける結果とを或る程度迄一致せしめんか爲には試験の方法其他に就て充分なる指定を要すべく、鋼材試験の場合に於ては次の條件の下に行ふを常とす。

球の直徑

十耗

全壓力

三千疋

試験時間

五分以上

前記の三條件は何れもその實行を困難とするものに非ざれとも實地の製作工場に於ては第三の條件の實行を稍苦痛とすることあり、實驗室に於ける作業なれば試験の爲に五分を費すこと易々たりと雖も工場によりては一日實に一萬個の試験を行はんとすること無きに非ず、斯かる場合は一回の試験は僅に十秒位を以て試験を終るを要すべく従つて求めし結果に誤差を生し時には正式に五分以上行ふに比して八バーセントにも至る相違を示すことすらあるなり。

故に壓力を零より三千疋まで加ふる時間を種々に變更し亦三千疋の全壓力を加へたる後は直にその全量を取去る様にして次の表に示す如き結果を得たり。

材料	壓力を加へし速度 毎秒疋	直徑耗	誤差	ブリネル 硬度毎疋 方耗疋	誤差	抗張力 毎疋 平方吋	誤差	誤差 百分率
軟鋼	一五〇	四・四	—	一五九	—	五・六	—	—
	二五	四・三	〇・〇三	一六	二	五・三	〇・七	一・三
	二五	四・七〇	〇・〇四	一六三	四	五・七〇	一・四	二・四
	一五〇	四・六〇	〇・一四	一七一	八	五・八	四・三	七・一
並鋼	—	四・〇四	—	二二五	—	六・三	—	—
	二五	四・〇七	〇・〇三〇	二七〇	四五	六・〇	一・七	二・三
	二五	四・〇五九	〇・〇三五	二二五	九〇	七・六	三・三	四・三
鋼	一五〇	三・九七五	〇・二八	三三〇	一四五	九・四	五・四	七・〇

斯くの如く最初より三千疋までの全壓力を加ふるに要する時間の多少によりて凹みたる圓の直徑を異にす、この誤

差は以前に於ては試験時間短縮の爲實際上免るへからざるものとせられたりしか現今に於ては次に記さんとする機械的方法を採用し以て正確たらしむるを得たり、故にこれに依りて短時間に多數の試験を正確に行ひ得るに至りぬ。

全壓力か三千疋に達するや否やその壓力の全量を取去りたる爲試験片に於ける凹みの直徑か長時間の場合に比して少なること $\frac{dD}{D}$ なりとせん、次に此理を逆に考へ假に加ふべき全壓力を三千疋より $\frac{dD}{D}$ だけ増せる値に至らしむれば凹みの直徑は増大すべく $\frac{dD}{D}$ の値の如何に應しては前の $\frac{dD}{D}$ を零たらしむるを得へし、而して斯かる條件を満足すべき兩者の値の關係を式にて表せば、

$$\frac{dP}{3000} = \frac{2dD}{D}$$

となる。此の式に於ける D 及び $\frac{dD}{D}$ の値は壓力を加ふべき速度か既知なる時は前表に依りて容易に求むるを得べく、從つて過剰に働かしむべき壓力の量は容易に上式を用ひて計算し得へし。例へは今壓力を二秒間に三千疋に至らしめる場合に於て過剰に加ふべき壓力を求むるに軟鋼の場合を取れば壓力を加ふる速度は毎秒千五百疋となれば、 D は四・七四にして $\frac{dD}{D}$ は 0.14 なり、依りて求むる $\frac{dP}{D}$ は

$$\frac{dP}{D} = 3000 \frac{2 \times 0.14}{4.74} = 177 \text{ 疋}$$

なり。故に毎秒千五百疋の速度を以て壓力を加ふる時には全壓力の量を三千百七十七疋に至らしむれば僅かの時間中

に正式五分間を要する場合の試験と同様なる結果を得らるべく、その裝置とても比較的に簡單なるものなり。然も斯くの如くして時間を短縮し得らるゝ利益は實地の工場に於ては甚大なりとせらるるならん。

斯くて理論上よりは一定量の壓力を加へて行ふ試験法にて一回に少くとも五分を要したるものかこの方法を採用してより後は一時間に六百の如き多數の試験を然も正確に行へるレコードを見るに至れるなり。

●北米合衆國に於ける滿俺鑛の產出及其の輸出高 一九一七年六月末日に於る壹ヶ年間に同國は六十五萬六千餘噸の滿俺鑛を輸出せりと云ふ。昨年内同鑛石一等品產出豫定高は八萬噸なりしと云ふ。

●英國に於ける熔鑛爐用媒熔劑としての石灰石に就て 鐵鋼界の異狀の好況の爲め一九一六年中英國に於ける石灰石使用高は從來の記錄を超過し二千三百五十餘萬噸に達し其の前年度の消費高を超過せし事約四百六十萬噸なりと云ふ。

●ラドラム式電氣熔鑛爐に就て ラドラム式電氣熔鑛爐は最新米國式三相密閉爐にして鐵及び鋼屑を熔解し或は精製する場合必要に應し一萬一千ボルト四〇サイクルの電流に十噸爐は一千五百キロワット變壓器により五噸爐は七百五十キロワットの變壓器により七十五ボルトまで電壓を變化せしめ得、三箇の垂直なる電極は一直線上に配

列せられ上部屋根を貫通せしめあり。特許要求範圍の重要點の一は主要電極は熔解部に浸り残りの二つの電極は鐵滓の直く上部に於て止められ居れるにあり。爐床の平面は橢圓形をなし皿形に作られ垂直及水平切斷面共直線狀壁に曲り及角を有せずして低き屋根にて被はる。爐床の橢圓形の短軸の端にあたる部に二箇の扉を有し其の一箇は熔鐵注出の用を示せり。紐育市ウオーターライトのランドム製鋼會社に於ては此の爐の第三回のものとして十噸の爐を据付中にして第四回目据付のものに對しては目下計畫中なりと云ふ。

●獨逸に於ける鐵及鋼に關する近況 左記は最

近獨紙より拔萃したる報告なりとす。

ウエストハアリヤに於ては鐵鋼製造所に要する職工は熟練せる職工を得難きと同様其の人員を増加する事は甚た困難を感じつゝあり。少なからざる兵士は戰線より釋放せらるゝも是等は製鐵業には皆經驗なきもののみにして熟練する迄には相當の日數を要す各製鐵所に於ては目下婦人勞働者を使用する事は非常に其の範圍を擴めつゝあり。

熔鑛爐は大抵最大能力を出しつゝ運轉せられシーゲルラントに於ては唯一箇の熔鑛爐を休止し居るに過す。

獨逸帝國金屬工業協會は官憲の強制的企業組合入會の勸誘に従ひ左の如き議案を可決せり。即ち此の種の義務的聯合組合員は出來得る限り各種分業をなさざる事。但し戰時

經濟に必然的緊要なる時に限り分業を設立し得。自發的に同一目的の企業をなす場合には之れを中止せしむ。

而して此の決議は大戰終決後官憲の之れに類似の法規の廢却せらるゝまで繼續せらる。

獨逸鐵コンストラクションユニオンは(從來架橋及鐵建築物製造者協會として知られたるもの)及其等賣買の主なる商館は戰争の第三年に於て非常に協力して自國に必要だけの要求に應じ新占領の生産能力を支持増加し輸出の點に關しても從來同國の利益高に相等する貿易をなせりと云ふ。加之同ユニオンは科學的事實を實際に應用し材料の検査を嚴密にし製作品を段々改良しつゝありと云ふ。

ロートリン鐵鋼製造會社(ポルトリンゲン)は二箇所に製鋼所とコークス製造裝置及鐵山等を經營せる會社なるか石炭九十九萬五千噸骸炭二十萬噸の企業組合割當を受くる、モント、セニス、コリエリーを買收せんとしつゝあり。

亞鉛製造企業組合は同國官邊と協議の上價格の値増の承認を得んと企つゝあり。

●白耳義國に於ける鐵鋼工場の破滅 ルーター

の代理者は同國內の或る確なる筋より得たる報告を述べて曰く獨兵は目下リッゲ州に於ける工場を破毀し盡しつゝありと。勞働隊はコツカーリル熔鑛爐を破毀すべく命令せら

れ加之に總ての機械は劣等なる材料及在庫品と共に取去りつゝありて之れか其の主たる目的は之れ等の材料より銅を取離さんか爲めなるらしと云ふ。

オーグリー州に於ては三基の熔鑛爐を破毀する準備を整へ既に其の内二基は完全に滅亡せられ九臺のローリングミル中七臺は取去られたり。

アングラー州に至りては此れ等工場の總てのものは全滅に歸し、グリベグニー州は獨兵により鋼塊を製造しつゝある製鋼所を除き全工場は取拂はれロングロツズ州のエスペランス工場に於ては徵發命令書か到着するや否や獨兵は熔鑛爐、製鋼所ローリングミル鑄造所及造機工場を破毀し或は取拂ひ始めぬ。

何處の工場を問はず其の製圖室に於ける原紙及作圖は持ち去りたり。

其の慘憺たる状態は各州を通して一樣にして就中ハーモント州のラプロビデンスの重用なる工場は同一會社のマーチネン州に於ける原動所と共に全く破毀せられたる事は甚た遺憾に堪へざる處とす。

◎南亞弗利加に於ける鐵鋼業(一九一六年)

左に示すは南亞弗利加聯邦の鑛山技術部の年表により拔萃せられたるものにして一九一六年一月より十二月までの一箇年同に於ける各種金屬の產出及鐵及鋼に對する報告なりとす。

各種金屬鑛石產出一覽表

二九〇

品名	一九一五年(噸)	一九一六年(噸)
鋼	二八、九七〇	二二、八四二
錫	三、四四一	三、二六四
マグネサイト	六二七	六〇九
鉛	一八〇	四〇二
亜鉛	三五二	—
ニッケル	二	—
シリカイト	—	—
黃鐵鑛	五四五	五、二二七
酸化鐵	—	二二

製鋼業

ベリーニギングのユニオン、ステール、コーポレーション附屬の製鋼所に於ては約三ヶ年以上事業を繼續し來りしか目下の主用なる仕事は十乃至十二噸シューメンス瓦斯燃焼平爐により鐵屑を熔解して造つた鋼塊より軌條及棒鋼を壓延法により作成する事にして、一昨年内の各月產出高は平均七百噸つゝなりしか現今増設中の工場出來の上は其の產出高は二倍以上に達するならんと豫想せらる。因に此れ等増設工事は略落成に近く、其の内容は十五吋壓延機一ヶ二十二吋コツキング機一ヶ及之れ等に適當なる熔解爐蓄熱爐なりとす。

二十噸シューメンス蓄熱爐、瓦斯燃均熱爐(二十二吋コツガー用)等は瓦斯溜及蒸氣加熱裝置を具備し居り之等は汽罐用軟鋼板を除き凡て自家製のものにより築造せられつゝありと云ふ。猶同工場内には直徑一吋半までのボールトナ

ット製作場。二十五封度までの軌條製作機（増設工事中には三十封度までの軌條製作機あり）の所有す。

鑄鋼装置に對しては從來鑛山の要求の爲め三噸までのもの製造せしか特種のものに限り八噸乃至十噸までのものを製造し得ると云ふ。

ダンスワート製鋼株式會社は特選せられたる屑鐵より平均一ヶ月三百六十噸の棒鋼及アンゲル型鋼を製造しつゝあり。又ロビンソン、ジー、エム會社は顧客たる各鑛山主の援助の元に自働式電氣爐一基をウイットウオーサンド、コーポレーション、スメルテング製鋼所の手に設立せしめたり。而して此の爐は自國材を以て製造したるものにして毎八時間加熱する事により一千五百封度の鋼を製造し得る能力を有し昨今は確實に屑鐵より毎月蹄鐵及鑄塊等五十噸を産出しつゝあり。

◎蘇格蘭屑鐵商協會

蘇格蘭に於ける屑鐵商は從來屢々同業組合が成立せず各自の利益を保護し且つ一般に組合員一同の利益を援助する上に相當の便益ある事を感催つゝありしか彼等の希望通り昨年十月十五日グラゴーに開催せられたる彼等の會合の席上にてかゝる會の設立を見其の規則を制定し左記の如き代表的委員を選舉せり。

委員長。ゼームスデキク君（グラスゴウのエー、アール、マックハーレン株式會社）

副委員長。ダブルユー、エス、マッククレラン君、ジョン、ジ

ヤクソン君外六名

書記長。ゼームス、アレキサンダー君

諸規則中協會取締に關しては左記の通りとす。

第一、本協會は蘇格蘭に於て屑鐵及鋼賣買を職業とせる商館を其の會員とす。

第二、本協會に入らんとするものは入會金百五弗を納入する事。一年間の會費は二十一弗にして其の年の一月一日までに納入豫告をなし二十八日間以内に支拂を終る可き事。

第三、何人も協會の保護を要求する場合は入會後二ヶ月以上を経過し居らざるへからず然らされは協會に對し援助を受ける權利なし。

第四、委員會にて或る會員が協會の利益に反する行爲あるものと認めたる場合には協會の規則に従ひ委員會は此會員に退會を勸告し若し肯かざる場合には委員會は總會を開催し會員の三分二以上の出席々上にて之れを議し多數決により其の會員を罰し退會せしめ入會金は沒收するものとす。

第五、一事項のみに對し金貳百五十參弗以上の支出を要するは總會を開催して議決すべきものにしてかゝる場合には此の事項の内容を明記し總會の開會せらるゝ前必ず三日間廣告を要するものにして議決さるべき事項も會員の三分の二以上出席の上其の同意を得ざるへからず且つ其の使

途は會の利益を保護し會員を援助すべき事たる事は言を要せず。

第六、毎年二回の定時總會を一是第二月に一是委員會に於て決定せられたる月に開會す。但し此の會期を決定する場合には十人の會員の同意を要す、特別總會開催の場合は七人の會員の要求により其の目的を明示したる廣告を會期前七日間以上通達すべきものとす。

第七、各會員は司會者より通達を受くべき權利を有し且つ會員は投票等に關しては自己の責任ある使用人を代理に立たしむる事を得。但し各會員は投票に對一票のみの權利を有す。

●北米合衆國に於ける坩堝の大さ定準に就て 同國金屬學會より任命せられたる坩堝定準決定委員はグラハアイト坩堝の定準表を作り同學會の指圖に従ふべく要求し同國坩堝製造者は此の定準を使用する事となれり。而して此の定準は二十五種より成り高さは八時四分の一より二十四時二分の一、底部の幅を五吋より十四吋に涉るものなりと云ふ。

◎故製鐵所長官押川則吉君の葬儀 は二月廿

一日青山齊場に於て執行せられたるか其節八幡製鐵所職員總代として參列せる服部漸氏の朗讀せられたる吊詞は左の如し

故製鐵所長官從三位勳一等押川則吉閣下の靈に白す、電機閣下の計を傳ふる

や、初は驚き次は惑ひ、事の眞なるを知るに及んで、嘗乎として猶ほ其の然らざらんを疑へり、嗚呼閣下、何ぞ其れ猝かに館を捐てし、哀痛慄に盈ち涕涙頤に交り、懷心轉た切にして言はんと欲する所を知らず、大正三年夏、閣下の我か、製鐵所に長官たるや、先づ第三期事業擴張の基礎を確立し次て親しく支那に赴き漢冶萍公司と原料供給の契約を締結して以て軍國の急務に應じ時局以來、民間十餘の製鐵所の設計及び職工の養成に力を假して其扶掖指導に努め、永く製鐵の獨立自給に貢献せらる、閣下の我か製鐵所に長官たる僅かに五星霜のみ百僚を提擢して綱紀維れ張り事業の擴大、實に舊年に倍從す、閣下又意を職工賑恤の事に留め人皆な其の福に賴る、今や猝かに逝く、哀悼に堪ふへけんや、閣下人となり大膽にして而かも細心、事に當りて善く謀り、時に臨んで邁往す、恭敬衆を容れ、廉直己を持し、情誼に篤し、人に接するや城府を置かず、直ちに心肝を披瀝し、然諾苟もせず、其言貳あることなし、閣下の如きは人を誂き又自から欺くこと能はざるの人也、嗚呼閣下館を捐て、衆口市に充つるも、幽貞終に自から世に顯はれむ、悲風蕭瑟、寒雲慘として飛ぶ、音容在すか如けれども英魂杳として返らず、嗚呼悲夫、茲に製鐵所の職員を代表して、謹て哀悼の忱を布く

大正七年二月二十一日

製鐵所次長從四位勳二等工學博士 服部 漸