

雜 錄

高速度鋼バイトの供給制限令に関する批判

日本高周波重工業株式会社北品川工場

工學士 理學士 菊池 麟平 理學士 關谷基四郎 關矢 耕一

はじめに 昭和 14 年 6 月 17 日公布商工省令第 30 號〔高速度鋼バイトの供給制限に関する件〕に就きこの法令のもつ内容の強化的説明と此の法令の最も合理的なりと思惟する實施方法を検討せんと思ふ。

寫

商工省令第 30 號
昭和 12 年法律第 92 號（昭和 12 年 9 月 10 日公布，法律第 92 號ハ輸出入品等ニ關スル臨時措置ニ關スル件）第 2 條ノ規定ニ依リ高速度鋼**バイト**ノ供給制限ニ關スル件左ノ通り定ム。

昭和 14 年 6 月 14 日

商工大臣 八 田 嘉 明

高速度鋼バイトノ供給制限ニ關スル件 合金ノ柄ノ部分ノ断面ノ一邊（長邊）ノ長サ 12mm 以上 51mm 以下ノ高速度鋼**バイト**ハ高速度鋼以外ノ鋼ヲ以テ製造シタル合金ニ高速度鋼ヲ以テ附加又ハ盛金ヲ爲シタルモノヲ除クノ外之ヲ製造シ販賣（本令施行前ニ爲シタル契約ニ依リ引渡ヲ含ム）シ又ハ買受クル（本令施行前ニ爲シタル契約ニ依リ受入ルル場合ヲ含ム）コトヲ得ズ、但シ特別ノ事情ニ依リ地方長官ノ許可ヲ受ケタル場合ハ此ノ限りニ非ズ。

本令ニ於テ高速度鋼トハ左ノ各號ノ一ニ該當スル鋼ヲ高速度鋼、**バイト**トハ高速度鋼ヲ使用シテ製造シタル**バイト**ヲ謂フ。

- 1, タングステンノ含有量百分ノ 10 以上ニシテクロムノ含有量 100 分ノ 3 以上ノモノ。
- 2, コバルト、バナヂウム又ハモリブデンノ含有量 100 分ノ 1 以上ノモノ。

附 則

本令ハ昭和 14 年 10 月 16 日ヨリ之ヲ施行ス
本法律の持つ目的を要約すれば

- (1) 目下の非常時に於て製造力不足とされてゐる高速度鋼素材の節約
- (2) 高速度鋼は其の素成たるコバルト、タングステン、バナヂウム等資源乏しく従つて全国的に多量に高速度鋼品をストックとなす事を防ぐと共に各工場に一樣に配給を潤澤ならしめんため。
- (3) 高速度鋼**バイト**の使用に於ては其の大半が研磨粉屑として廢棄されるもの故この研磨屑を生ずることを出来るだけ少くするため。
- (4) 高速度鋼のむく**バイト**は殆んど其の生産が専門的に限定されるが附刃（又は盛刃）**バイト**は各工場に於て自給自足され得る。

以上要約された法のもつ根本精神は**バイト**使用上當然考へなければならぬ問題でありこの根本精神が強化されて始めて**バイト**使用に於て最大能率があげられるのである。

本論文ではこの根本精神を如何に強化するか、この精神を如何に實行に移すかを論ぜんとするのである。

(I) 高速度鋼素材の節約に就て

(1) 工具を使用する場合高級品を一般は要求する傾向あり、然し被削物の種類（高マンガン鋼、Ni-Cr 鋼、黄銅、輕合金等）に依つて、必ずしも高速度鋼を必要とせぬ場合あり。この點現行の如くその加工物が各工場に於て、各工作機械に就いて單一化されて來てゐる今日、工場により或ひは工場に於て各工作機械により**バイト**の種類を定める必要あり。かくして相當量の高速度鋼材の使用制限を行ふことができる。

(2) 切削條件の如何によつては工作機械の台數を増加する代りに、その回轉數、切削の深さ、送り等を増加することによつて現在の能率増進が計られる。この點各工作機械を再検討することに依て將來の加工増産をみこしても**バイト**配給を少量になす事が出来る。

(3) 孔繰り**バイト**等の特殊型（先端を鍛造變形させたもの）のものはその太さの如何を問はずむく**バイト**を使用するよりは附刃（又は盛刃）の方が宜しい。この點**バイト**の種類に依て、單にそのシャンクの太さによるのみでなく附刃にすべきや否やを厳しく限定すべきものである。

(4) 現今一般にむく**バイト**の切断面は正方形であるが、これを突切**バイト**の如く長方形になしても殆んど切削量は變らない。やの一例として次の實驗結果あり。

切 削 材	(0.8% C - 12% Mn) 高マンガン鋼	
使用 機 械	シーバー	旋 盤
切削條件回轉數	42r.p.m.	135r.p.m.
切 込 み	0.635 mm	0.80 mm
送 り	0.543 mm	0.50 mm
切 削 速 度	8.0 m/min	25.4 m/min
寸 法 (比)	切 削 度	基 準 (輸入最高級品)
5/8" × 1/2" (1:4)	59 mm	20 mm
1/4" × 1/2" (1:2)	55 "	21 "
3/8" × 1/2" (1:1)	57 "	19 "

この例よりして正方形**バイト**を長方形**バイト**に制限することによつて相當量の素材の節約が出来る。

(5) 上記のことよりして附刃**バイト**に於ても更らに附刃部分を中央部のみに限らせることが出来る。

(6) 更に又、假令は四分角を使用してゐる機械で、大部分は三分角のものにて間に合ふ、この事實からも素材は節約し得る。

(7) 各工場に於て相當量のストックを禁ずる爲には各工場各機械の**バイト**使用量を調査すべきものにしてその使用量少き機械（年に 1 本位）に對しては嚴に附刃**バイト**を強制すべきものなり。されど 1 週間にむく**バイト** 1 本以上も使用する機械に對しては寧ろむく**バイト**の使用を許可すべきものなり。何とならば數ヶ月（大工場にては半年或は 1 年）のストックを附刃**バイト**にて行ふ場合、製造能力は不足でありシャンク用素材の整備に於て又高速度鋼素材の手配に於ても同様に寧ろ本法律の主旨に反する結果を來す。

(II) 附刃バイト**を使用することによつて生ずる不合理の點**

(1) 附刃バイト及びむくバイトを製造する場合の素材の歩留は次表の如し。

附刃バイト用チップ	歩留	30%
完成バイト	歩留	65%

即ち使用素材の % がむくバイトとなるに反し附刃バイトはその % しか出来ない。

(2) シャンク用炭素鋼の相当量の準備を必要とする。

(3) 現在の規格の如く高速度鋼中の炭素鋼が 0.6~1.0% なる時は鍛延又は加熱によつて表面位は脱炭し、硬度低下の爲め切削量も減少する。この缺陷は附刃バイトに對してはるかに影響大なり。

(4) 盛刃バイトの場合それが普通バイトに劣らぬと云ふ理由は現在見當らず。盛刃用として特に鍛延、熱處理を必要としない盛刃用素材の研究を必要とする。

(目下鋭意研究中)

(5) 我が社の研究によれば従来殆んど廢棄されてゐた研磨粉屑より W, Co, V を濃縮し高級高速度鋼の原料として使用出来た。この點からするとむくバイトより比較的多量に生ずると云ふ研磨粉屑も附刃バイトの如くシャンク材が大半含まれてゐる低級研磨粉屑よりはより容易に且つ歩留よく W, Co, V 等が回収出来るのである。尙ほ附刃バイトにては附刃部分に對し 90%, むくバイトにては全材料の 80% 位が附刃研磨粉屑となり、しかも前者の殘部は全部廢棄されるが、後者の殘部は更に附刃の素材となる。

(6) 殆んど大半の勞力が素材までに費やされてをる時、それを小片に切斷して附刃にする事は鳥を始めから丸ごととスープにするに等しい愚さである。この點からして許容されたむくバイトの殘片 (15~20%) より、それを従來の如く再熔解することなく再鍛造し

て、それを二次的存在理由のある附刃バイトにすべきものである。

(7) 附刃バイトはその加工に於て高速度鋼本来の特性を低下させる(附刃バイトとなすことは品位を一級宛低下させるとは一般常識)

(8) 單位重量に對する加工賃が遙かに附刃バイトの方に於て高し(約 12 倍)附刃バイトに於ては熔接設備を更に必要とする。現在むくバイトに代るべき附刃バイトを手配するための熔接設備の急設は不可能なり。

シャンク材の節約を考慮し又熔接盛金の勞を少なくする爲バイトホルダーを作り、小さな完成バイトをつけても本法律の趣旨に叶ふこととなる。

上記の各論を綜合することにより、附刃、むく各バイトの特異性を考へ省令發布の根本精神を強化し、以て本法律は完全に實施されることとなるのである。

なま半可の實行方法はかへつて立法の精神に反し、立法の精神を誤解させる。この點からしてもより完全なる科學的統制を主張したい。

以上の意見に對して次の論文を参考とせり。

- (1) 附刃バイトと完成バイトとの加工賃金
- (2) 附刃バイトと完成バイトとの歩留比較
- (3) グラインダー粉屑より高周波精煉法による Co, W, V の回収
- (4) 高速度鋼の脱炭の問題
- (5) 高速度鋼の研究

(昭和 14 年 7 月 25 日前記者の一人菊池氏寄稿)

ヘルマンゲーリング鐵鋼會社の概観

日本製鐵參考資料第 6 卷第 3 號 (14 年 5 月 31 日)

— 昨年 7 月、ゲーリング元帥の名を冠して設立されたドイツのこの國策會社の名は我國鐵鋼關係者に取ても聞きなれた所である。該社は現在 10 數億マ르크(舊オーストリア領リンツ工場を除いて 10 億)の費用を以て國內礦石を開發し且鐵鋼の増産を行はうとして居るが、これはナチスの政策から云て、水の低きに就くが如く當然のコースであらう。以下このコースの必然性と共に該會社の概観を眺めて見よう。

I 國營鐵鋼會社の必然性

1. ナチス政策の遂行と鐵鋼材の不足 現在ドイツは、日本の如く鐵鋼材の不足を訴へてゐる國の一つである。23,030,000 噸の製鋼高を以て世界第 2 位を保持し、300 餘萬噸の鐵鋼輸出超過を示しながら、國內に於て各種の使用制限及製造制限、(例へば一部鑄物製造禁止令¹⁾、裝飾品、道路用板其他に適用、ブリキ板使用制限令—國內用食料品其他のパッキング等に適用)を強行しなければならぬのは一見奇異の如く感ぜられるかも知れないが、ナチス政策から見れば當然である。即ちナチスは何を措いても大砲や飛行機を作らなければならない。その爲の機械を作らなければならない。軍備及其の爲の生産力擴充の需要は一般に無制限であつて、唯、物的人的資材の不足によつて制約されてゐるに過ぎないのである。一方ドイツは食料及原料輸入の代償として輸出を確保しなければならぬが、鐵鋼及其の製品は最も重要な種目の一つである (1937¹⁾ 年に於けるドイツの商品輸出總額中、鐵鋼及鐵鋼製品 20%、機械類 21%、即ち鐵鋼關係にて約半額近くに達する) 従て、國內での消費制限は當然であらう。

ドイツの過去、數ヶ年に於ける製鋼高の増加は著しいものがあつた。即ち 1933 年から 1938 年の間世界全體が 68,000,000 噸²⁾ から 110,000,000 噸と 62% の増加を示したに過ぎないのに對し、ドイツは 7,600,000 噸と 3 倍に達してゐる。該期間内に於けるこの増加は實に世界一であつて、かくの如き増産も尙ドイツの鐵鋼需要を満たす事が出来なかつた。そして今後のこの傾向は少くとも暫くは續くであらうからナチスとしては大いに増産に馬力をかけなければならぬ次第である。

2. 原料の供給狀況とナチスの自給政策 鋼の増産を行ふには屑鐵若しくは銑鐵の供給を増加しなければならぬが國內屑の發生はその國の狀態によつて大體規定されるものであるから餘り自由ならず(ドイツでも回収に努力はしてゐるが)高價な外國屑の輸入増加はドイツに取ては全く有難からぬ事である。(それでも最近増加を續けて、1936 年²⁾ 330,000 噸 37 年 560,000 噸 38 年 1,150,000 噸となつた) 従て銑鐵の生産を増加せしむる以外に方法はないのであるが、こゝで問題となるのが鐵礦石である。周知の如くドイツはロートリンゲンを失て以來 (1913 年に於て全ドイツの 7 割に達してゐた) 鐵礦に關しては第 1 表の如くその消費の大部分を輸入に俟たなければならなくなつた。

鐵礦石に關してかくの如く海外に依存する鐵鋼國は日本を除いては類を見ない所である。

¹⁾ Handbuch der Gesamten Eisen, Stahl- und Metallbewirtschaftung

²⁾ ドイツ鐵鋼統計年鑑及 Stahl und Eisen 3, Feb. 1939

第1表 ドイツ鐵鑛石採掘高及消費高

	鐵鑛石採掘高	同消費高	消費高を100とせる採掘高	銑鐵生産高
1913年	35,941	46,347	78	16,761
1929年	6,374	23,211	28	13,400
1937年	8,522	29,122	29	15,958
1938年	11,145	—	—	18,513

註 1913年の輸出中高はルクセンブルグを含む。ドイツ鐵鋼統計年鑑による。

次に國內鐵鑛の開發に努力しつつある同國が他國に比して現在尙如何に外國資源に依存してゐるかを次の表によつて見よう。

第2表 1937年主要鐵鋼國鐵鑛石採掘高及使用高 (單位千噸)

	採掘高	消費高	消費高を100とせる採掘高
ドイツ	8,522	29,122	29
イギリス	14,442	21,589	66
フランス	37,850	19,450	190
ベルギー及ルクセンブルグ	7,970	18,098	44
アメリカ	73,321	74,518	98

(ドイツ鐵鋼統計年鑑より計算す)

註 1937年に於けるドイツ鐵鑛の鐵分含有量は平均28%、輸入鐵鑛は約50%であるから國內から採た純鐵分は全消費量に對し遙に20%に満たないのである。

一方、ドイツは現在一種の戰時國家である。戰時に於ける經濟力が充分でないこと云ふ事はその全般的政策を行ふ上に致命的障害をなすものであり、しかも鐵鋼は絶對不可缺の軍需要資である。従てドイツがその自給に非常な努力を拂ふ事は極めて當然と云はなければならぬ。

嘗ての世界大戰の場合には、ドイツはロレヌ地方の鑛床を全部占領してゐたから鐵鑛に關しては少しも心配する必要がなかつたのである。(その爲フランスは全く鑛産地を失ひ1915年には年産額僅に620,000噸に減じてしまつた。—1913年21,920,000噸)併し現在は佛白國境に堅固な要塞が構築されて居るため之を短時日の間に突破する事は一般に困難と見られてゐる。一方たとへスエーデンが中立を守ると假定するも同地方から供給を確保する事は現在のドイツの海軍力を以てしては中々である。然るに國內資源の開發は一朝にして來るものではない。この爲にドイツは如何なる困難を冒しても鐵鋼業を自國資の上に再建しなければならぬのである。

同時に經濟的理由も考へられる。即ちドイツは食料其他經濟的に輸入しなければならぬ物資を控へてゐるために、そして一方世界のアウトタルキー化のために輸出は阻害される傾向にあるために、可及的に輸入を減少せしめなければならぬ。この制限可能の一つに考へられるのが鐵鑛石である。

ドイツが屑鐵の代りに専ら鐵鑛石を輸入してゐるのは勿論この外國爲替の節約のためであるが、最近スエーデンに於て貧鑛の鑛山を買収して之を輸入しやうとしてゐるのも¹⁾(この方が全體の生産費は高くつくと云はれる。)同一の理由である。

併しこの經濟上の理由については更に研究する餘地があらう。即ちこの貧鑛使用によつて生産費は相當高騰するであらうから、輸出が重要な部分を占めるドイツに於ては相當の痛手を被る次第である。又鐵鑛石の輸入は鐵鋼及其の製品の輸出に比すればそれ程大した数字でない事も考慮しなければならぬ。(1937年に於て鐵鋼輸出額1,100,000,000マーク、機械類を加へると2,390,000,000マー

ク、鐵鑛石輸入額は200,002,000マーク。)これ等を考へると、鐵鑛石の自給策は主として國防を目的とするものであると云て差支へないであらう。

3. ドイツ鐵鑛資源と國營會社の必然性 ドイツが今までかく輸入鐵鑛石に依存してゐたのは、結局國內資源が量質共に貧弱だからである。まづその埋藏量を第3表によつて主要國と比較して見やう。

第3表 主要國鐵鑛石確定埋藏量(單位10,000,000噸)

	埋藏量	同純鐵分	埋藏量	同純鐵分
ドイツ	721	(238)	オース・タリー	219 (77)
フランス	6,830	(2,664)	イギリス	5,970 (1,970)
スエーデン	2,200	(1,558)	アメリカ	10,452 (4,912)
ロシア	2,550	(1,250)	ベルギー及ルクセンブルグ	332 (111)
イタリヤ	40	(23)		

(最近の調査によればクルスク地方に15,000,000,000噸鐵分25,000,000,000噸の埋藏量ありと云はれる)

(ドイツ鐵鋼統計年鑑に1937年別による)

即ちイタリヤは全く問題にならないが、他の國と比較すと、ドイツの鐵鑛資源は甚だ少いのである。然かもドイツは地質調査が行届いてゐる事も考へなければならぬのであり、且以上の數字はサルツギッター鑛床(後述の如くこの上にゲーリング會社の第一工場が建設される)こそ充分加算されてゐないが、他國では埋藏量の中に入らない貧鑛が加へられてゐる事も忘れてはならないから、他國と比較する場合は、同表より少く見積る必要があると思はれる。

かやうに資源が少い上に、その大部分は貧鑛である。然かもミネツトの様な石灰質のものは少く、大部分が酸性度の強いもの——一般にアルミナよりも珪酸が多いと云はれる。——であるから採算上スエーデン、スペイン等の優良鑛石を輸入するよりも遙に不利益である。従て從來國內資源の開發が餘り行はれず、第1表の如く全く輸入に依存してゐた次第である。

併しナチスの政策として、如是状態は全然許されないのであるからこゝに採算を一應無視する一大強行方針が採られなければならぬ次第である。

一體ドイツに於ける鐵鋼自給策は次の如きものと云はれる。¹⁾

(1) 國産鐵鑛の利用 (2) 鐵鋼使用の節約、代用品使用 (3) 屑鐵の蒐集及利用の強化

併し(2)(3)の效果は限られて居り、結局中心は(1)にある。然して(1)の具體的方法として

(A) 既開鑛山の採掘増加 (B) 新鑛床の調査開發 (C) 貧鑛の經濟的利用

(A) は現在既に或程度の效果を収めてはゐる(昨年までの増産はこれによる所が多い。1935年-5,290,000噸、1937年-8,522,000噸、が從來餘り大鑛床のないこの國では限度は見えてゐる。(B)も調査の充分なこの國に於ては實際上容易ならず、且發見されたりとするも、多くは非常な深所である場合が多いであらうから採算上の不利は免れない(後述ゲーリング會社設立事情の項参照)且新に發見されたものは貧鑛であることが多いから結局これは(C)と關聯して考へられる場合が多い。

そして、この(B)と(C)とはドイツの科學と技術を總動員して遂行されなければならず且採算上から云ても營利會社の事業としては困難である。従てこれは結局國營を以て強行する以外に全く方法

¹⁾ 日鐵參考資料第5巻第6號733頁

¹⁾ "Kampf um Eisen" Volksischer Beobachter 25, Sep 1937

はないのである。現にこの國營會社設立に先立ち、グループ式貧鐵處理法を完成したグループ會社をして、貧鐵の探掘とその利用によるこの龐大な計畫を引受けしめやうとしたのであるが、グループは採算上全く自信を得られないため承諾しなかつたといふ話が一般に傳へられてゐるが、いかにもと頷かれる次第である。

II ヘルマン・ゲーリング會社の設立事情並に その計畫内容及工事進捗状態

1. 設立事情

1937年7月、ゲーリングは鐵鋼業者、鐵鋼需要家、取引業者の代表を集めた席上で、鐵鋼國策と關係業者の任務について論じた上、國內資源を開發利用すべき一大國策會社を設立する旨を發表したのであるが、これが本會社が公式に具體化された第一歩である。そのとき正式の名前は Reichswerke Aktien Gesellschaft für Erzbergbau und Eisenhütten, Herman Göring" (ヘルマンゲーリング鐵山及製鐵國營株式會社) と定められ、本店をベルリンに置き、鐵山及工場をザルツギッター、フランコニア、バーデンの三鐵礦産地に設け、ブラツサート法を採用する旨が公表された。

同時に鑛業開發令とも云はるべき次の如き命令が發布されたのである。¹⁾

第1條 鑛業開發ノ目的ノタメニ鑛業權者ハ合併セラル、事アルベシ。

第2條 合併ハ、鑛業權者ガ其ノ探掘權及出願權ヲ提供スル代價トシテ、鐵山開發及探掘ノタメニ設立セラレタル會社ニ参加スル事ニヨツテ行ハル。

國家ハ該會社ニ参加スル事ヲ得。但シ鑛業權及出願權ヲ提供スルニ及バズ。國家ハソノ支配下ニアル會社ヲ通ジテ該會社ニ参加スル事ヲ得。

該會社ハ鑛業權ト共ニ鐵山設備ノ譲渡ヲ受ク。

第3條 合併ノ法律的形式及参加者ヲ規定スル定款ハ4ヶ年計畫ノ全權者之ヲ定ム、参加者割當ラレタル持分ニ不服アルトキノ裁定亦同ジ。

第4條 法令ニヨツテ許可セラレタル鑛物ハ總テ本法ノ適用ヲ受ク。但シ石炭・褐炭・岩鹽・加里鹽類・マグネシヤ鹽類・硼酸鹽類及是等ヲ含有スル非金屬鑛物ヲ除ク。

第5條 該會社ハ選鑛工場及冶金工場ヲ建設經營シ又ハ他ノ會社ニ参加スル事ヲ得。

第6條 本命令ハ公布ノ日ヨリ施行ス。

この命令は鑛業一般の開発を対象とするものであるが、實際の直接目的は、前述の如くナチス政策から見て焦眉の急を告げてゐる鐵鑛のみを問題にしてゐたのだと云はれる。

かくて、この龐大な計畫は確立したのであるが、それ以前に多くの努力が、拂はれてゐる事を忘れてはならないと思ふ。

第一はドイツの科學と技術である。鑛山學の本家を誇るドイツに於ては該會社の事業の中心であり、現在既に開發が行はれつゝある中部ドイツのザルツギッター地方に對して以前から研究、調査が行はれてゐた。同地方はバイネ地方と相接してゐるため、(バイネ地方は以前から採掘が行はれてゐた。1933年710,000噸(全ドイツの27%) 1936年1,810,000噸(全ドイツの24%)相當の鑛量が見積られてゐるのは當然であるが、既に1923年に於て、ワイゲルト教授(Pro. Weigelt 現在 Halle 大學の總長)によつて大ボーリングが行はれ1,000mの深さに於て厚さ120mに及ぶ鑛床が存在す

る事が知られてゐたのである。¹⁾

更に同教授は新に4ヶ所を指定してボーリングをやりたいと希望した。これは所轄官廳によつて全く無意味なりと斷じ去られたといふ事實もあるが、結局この4ヶ所のボーリングは實行される事になつた。そしてその際最も問題となつた1ヶ所がかへつて最有利で600mの地點で厚さ60mの鑛床に遭遇したといふやうな話もある。併し一般に、ドイツの鐵鑛石は業者から歡迎されない傾向があつた。事實、一般に品位が低く、且酸性度の強い國產鑛石より、優良なスウェーデン・スペイン等の輸入鑛石の方法が採算上有利なのであるから營利會社として無理もない次第であらう。

ナチスの時代になつてから、鐵鋼業を國內鑛石の上に再建すると云ふ事が盛んに論ぜられ出したのは當然であらうが、特にケプラー博士、及現在ゲーリング國營會社の指導者であるパウル・プライガー博士の如きは先唱者としての名譽を負ふべきものであらう。殊にプライガーは、イギリスのコルビー工場に於てブラツサートの酸性操業法が強酸性の貧鐵(鐵分含有量平均30%)を用ひて相當の成績を収めてゐるのを認め、ドイツに於ても之を採用するために努力したのである。

このブラツサートは最近上記のイギリスコルビー工場及トルコの國營工場等盛んに大工事を引受けて賣出してゐるが、ドイツに取ては該ゲーリング會社の如き劃期的な大工事をこの1米人に委嘱する事は甚だ遺憾であつたらしい。併し彼がドイツ系である事が、ナチスとしては幾分の慰めであるらしく、父母がドイツ生れ(父がドルトムント、母はデニツセルドルフと云ふからいづれも工業地帯の出である)である事が屢々語られてゐるのはいかにもナチスらしい態度で我々をほゝ笑ましむるものがある。

尙1937年12月軍用土地收用法が特に該會社の必要な土地に關して適用される事に規定された。ナチスが如何にこの建設を重視してゐるかの一端を窺へるのではないかと思はれる。

2. 計畫の概要と工事進捗状態

(A) 計畫の概要 此の龐大な計畫は最初は次の(1)(2)(3)の3ヶ所であり(1)のみ急速に具體化する方針である。

(1) 上記のザルツギッター地方の鑛床を開發し製鉄高4,000,000噸及之に伴ふ製鋼壓延設備を有する工場の建設であり之は後述の如く既に着手されて相當の進捗を見せてゐる。

(2) バーデン地方は、同地方ドツガー鑛石(ドツガー即褐球羅期層に多く見られる鱈狀褐鐵鑛)の開發を行ひ同鑛床の上にあるグートマーデインゲン附近に1,200,000噸の製鉄高を有する工場を建設する豫定である。

(3) 同様に、フランコニア地方に於ても同地方の鑛山を開發しニュルンベルグ・フェルト附近に同じく製鉄高1,200,000噸の工場を設ける筈であるが、バーデン地方と共に未だ具體的計畫は發表されて居らず單なる豫定のみである。

以上が計畫の概要であるが、いづれも工場が鑛床の上に建てられてゐるのは注意すべき事である。即ち最近技術の進歩により鋼材噸當り石炭使用量が減じ、一方同時に鑛石の品位が低下したため運搬すべき重量が略相等しくなつた上に輸送機關を均等に使用する(ルールから石炭を運び歸りに鑛石を持って行く)と云ふ點から、鑛床地方に工場を建設した次第である。

(A) 次にオースタリーの合併によつて、ドイツは多量の優良な鐵鑛資源を手に入れたが之を急速に利用するためにドナウ河に副ふ

¹⁾ 日鐵參考資料第4卷第5號479頁以下參照

¹⁾ Rundschau Deutscher Techniker 16, März 1939

リンツ市の附近を選んで製鐵所建設に着手した。これが1938年5月1日で、製鉄高2,000,000 吨、及之に伴ふ製鋼壓延設備を有する筈である。尙、從來鑛石の採掘を行ひオーストリア製鋼生産の大部分を占めるアルペン・モンタン株式會社の株式は從來、全ドイツ製鋼高の1/3を占める合同製鋼株式會社がその大部分を所有してゐたのであるが、最近該ゲーリング會社の手に譲渡されたのである。

(B) ザルツギッター地方の採鑛事業狀況 今後ドイツの鐵鑛山の中心をなすものはエルベ河とウエーゼル河の中間に位するこのザルツギッター鑛床であると云はれてゐる。該國營會社の最初の計畫に於て、3ヶ所に建設される工場の能力の大半がこの地に集中され且他に先だち逸早く着工されたのは主としてこの鑛床の重要性によるのである。

ゲーリング國營會社が設立されるや、この地方の鑛床調査は大規模且計畫的に行はれ總延長72,000 mに及ぶボーリングが遂行された。そして埋藏量700,000,000 吨と計畫されるに至る。更に、この數量は最初樂觀的な見方とされてゐたが最近の調査の進捗によつて鑛量は1,500,000,000 吨は誤なしと斷定されてゐる。

同地方の鑛石は珪酸が多く、鐵分が少い。最初鐵分は25%と云はれてゐた。併し其後の調査によつて比較的品位の高いものが發見され、現在では厚さ平均60-70 mに達する鑛層で品位38-44%に及ぶものと云はれてゐる。即ちこの地方の鑛石は最近の調査によつて豫期以上のものである事が判明したのであつて、ドイツに取ては非常に難いわけである。

堅坑の掘下げ其他鑛山の建設工事も目下進捗中であり、4ヶ年を以て完了する豫定である。同地方には露天掘の鑛山もあるので、之を該國營會社が譲り受け採掘を行つたのであるが何分小規模であるから問題にならないらしく、今後は専ら大堅坑によつて數100-1,000 mの深所から鑛石を引上げるのだと云はれてゐる。

(C) ザルツギッター工場の立地問題と建設狀況 鐵鋼工場を鑛床の上に設ける事について述べたが、そのよき實例は本工場であらう。本工場はエルベ河からウエーゼル河を横切つてライン河に至るミッテルランド大運河から16 kmの地點にあるブレッケンシタット云ふ一村落に定められた。勿論新運河によつて大運河と連絡するのである。そして大運河によつてルール炭を選び、その歸りの船にそのまゝ鑛石を積んで送り返す。これによつて同地方は比較的安價な石炭を入手し得ると同時にルール地方へのザルツギッター鑛石の供給を便ならしむるわけで、このバランスの取れるやうに工場及鑛山の規模を定めたことと云はれてゐる。

次に同工場は國防上の觀點も充分考慮されてゐる。從來ドイツ鋼材生産高の7割を占めるルール地方はフランスの國境に近く全く空爆の危険にさらされてゐるから、他に奥地に製鋼工場を有する事が必要である。この要求を最もよく充つるのが本ザルツギッター工場であつて、舊獨領の殆ど中心地にあり(幾分北海及バルト海の方に片寄つてゐる。)敵の空爆に對しては全ドイツ中最も有利な地位にあつたのである。(最近の國境の変更によつて、中心より西方に片寄つた事は云ふまでもない。)

同工場の規模は製鉄高4,000,000 吨である。これを4期に分つて1年1,000,000 吨づゝ建設するのであつて、最初の出鉄は今秋であると云はれてゐるから、少くとも今までは豫定通り工事が進捗してゐるものと見ていゝであらう。

この工場の規模の一端を窺ふものとして工場のために建設される

鐵道¹⁾が1,000 kmに及ぶと云ふ事實を挙げやう。しかもこの數字は輕軌道を含まず、全部が最重軌條を以て作られる。そしてその上を50 吨鑛石貨車が走ると云ふのである。(勿論この延長は構内のみではない。)又この壓延工場も非常に老大なもので、その外廓の建物は長さ940 m幅250 mに及び所用鋼材46,000 吨、世界最大と稱されてゐる。

該工場の製鋼設備は銑鐵に銜分が多いためトーマス爐(大型、5,60 吨-熔銑の低温其他の理由により30 吨形は不利だと云はれる)を主とし、その鑛滓から目下ドイツに取て必要な肥料を採る豫定である。但し平爐電氣爐をも設ける事は云ふまでもない。そして優良鋼を得るために、トーマス鋼を更に電氣爐で處理する事も行はれると云ふ。熔鑛爐ガスを利用する發電設備もドイツ第二である。用水に就ても多くの注意が拂はれた。大運河は流水がないためその水を利用する事は出来ないから他から導びなければならぬからである。この大計畫が大體順調に進捗してゐると云ふ事は(現在ナチス側發表のみに依て居り英國邊りの批評的若くは誹謗的資料を入手して居ないのは遺憾である。)ドイツの國防經濟に取て一つの大きな前進であらう。

III 同會社とドイツ鐵鋼業

この大計畫は、元來國防の第一としたものであり、その意味ではドイツの國力を一段と強める事は勿論であらうが、一方經濟的に見る時は多くの問題を含んでゐる。それはコストの高い事だ。技術的に云へば

(1) 酸性操業法を以てしても、相當多量の石灰石を使用しなければならぬ $\frac{CaO}{SiO_2}$ が1より小であるが何分 SiO_2 が非常に多い(45%に及ぶものありと云ふ)ために石灰石もスエーデン鑛を使用する場合の78倍に達すると云ふ。

(2) 多量のコークスを必要とする。(3) 出銑能率が非常に悪い。

(4) 脱硫のため曹達を要する。(5) 出來上銑鐵が Si 0.8-1.0%を含み且比較的低温である。

(以上五項目は伍堂氏著「延び行くドイツ」による。)

且優良鋼を得るためにはトーマス鋼を更に電氣爐で處理すると云ふ負擔を考へなければならぬ。尤も以上の事はオーストリア合併によつて比較的優良な鑛石(45-52%の褐鐵鑛)を多量に獲得した事によつて相當緩和されるが、やはり經濟的負擔と云ふ事は無視する事が出来ないと思ふ。該會社はこの不利益を補はうとして、大規模生産を行はうとしてゐるらしい。これは前述の老大な計畫によつても容易に窺ふ事を得やう。所がこゝで考へなければならぬ事はこのコストの中、固定費もそうであるが特に比例費が高い事である。

註 比例費 Proportionale Kosten とは經營に於ける費用がその操業度、即ち生産物の量に正比例的に増加するものを云ひ、固定費 Fixe Kosten とは經營費が操業度の如何にかゝらず不變なるものを指す。カール・ビュッヒャー以來經濟學上常用されてゐる。

一體鐵鋼業はその生産費中固定費部分が多く、特に大規模な設備に於てはこれが甚しいのである。所が今回の計畫は比例費部分が比較的多く、従て大規模且大量の生産によつて受ける利益も亦比較的少なくなつてしまふ。これがこの計畫の弱點であらう。

元來ドイツは前述の如く鐵鋼輸出國である。そしてカルテルの祖國と云はれるだけに早くから鐵鋼業者のカルテル化が進んで居り、

¹⁾ Rundschau Deutsche Technik 16. März 1939.

そのため國內市場を以て固定費を賄ひ比例費に利益を加へた價格を以て海外に進出してゐたのである。所で本計畫によつて能力は急激に増大し、一方大量生産を行ふ事を要請されるのであるから今後海外への進出を強化せんと努めて來るであらう。然して輸出品の價格は一般に安いのであるから鐵鋼業者は負擔を免れない事と思はれる。

る。

尙現在ドイツの鐵鋼需要は當分減少するとは思はれないが、若し政治的經濟的條件の變化によつて生産過剰の生じた場合は、この該會社はドイツ鐵鋼業に取て非常な負擔として作用する事であらう。

製鐵設備制限規則（8月10日より實施小規模製鐵許可制）

製鐵事業法に基き一定規模以下の製鐵事業に付ては自由事業とし許可制度より除外してゐたが、昨今鐵屑及び鐵鋼資材（製鐵設備用）の需給が甚だしく逼迫せる事情に鑑み小規模の製鐵事業の濫設を放置する時は鐵鋼資材の濫用を來し特に鐵屑需給の不均衡を激成し緊急なる鐵屑需要にも應じ得ざるに至るを以て商工省では鐵屑需給の適合、鐵鋼資材の節減を圖る目的の下に新に製鐵設備制限規則なる省令を制定し、小規模製鐵設備の新設及び増設に付き許可制を設定し製鐵設備の濫設を抑制すると共に鐵屑及び鐵鋼資材をして有効適切なる用途に向けしむる事となつた。

同省令は27日附官報を以て公布8月10日より施行され、その内容は次の如くであるが、省令に規定せる一定限度以上の製銑又は製鋼能力を有する製鐵事業は依然として製鐵事業法の許可を受くべきものにして、本則施行の際本則の適用を受くべき製鐵設備の工事中にあるものは本則の許可を受けねばならぬ、又第1條第2號中には電氣製鐵事業坩堝製鐵事業及び低磷銑製造事業設備にして一定能力以下のものを包含するが、砂鐵又は命令を以て定める鐵鑛の製鍊を目的とする特殊設備を以て營む製鐵事業（電氣爐にて砂鐵より銑鐵を造る場合の如き）は製鐵事業法に基き許可を要するを以て本規則に依る許可を受けるを要しない。

製鐵設備制限規則次記の如し

第1條 下に掲ぐる製鐵設備の新設又は増設を爲さんとする者は商工大臣の許可を受くべし。

1 製鋼能力一の場所に於て1年 5,250 吨に達せざる設備を以て營む鐵鋼品又は鑄鋼品の製造事業に使用する製鋼設備

2 製銑能力又は製鋼能力一の場所に於て1年 2,500 吨に達せざる設備を以て營む電氣製鐵事業（製鐵事業法施行令第1條第6號に掲ぐるものを除く）坩堝製鋼事業又は製鐵事業法施行令第1條第5號に掲ぐる事業に使用する製銑設備又は製鋼設備

第2條 前條の許可を受けんとする者は次に掲ぐる事項を記載したる許可申請書を商工大臣に提出すべし。

(1) 製鐵設備を新設し又は増設せんとする工場の名稱及び位置
(2) 新設し又は増設せんとする製鐵設備の概要（設計圖を添附すべし）及びその能力(3)新設し又は増設せんとする製鐵設備に依り製造すべき製品の種類、(4) 工事の着手及び完成の豫定期期 (5) 製造方法 (6) 原料の取得方法 (7) 工事費豫算 (8) 製造及び販賣の豫定計畫前項の許可申請書には法人に在りては定款、登記簿の謄本、財産目録、貸借對照表、損益計算書及び利益の處分に關する書類を添附すべし。

〔附則〕 本則は昭和14年8月10日より之を施行す

（東朝7月27日）

○製鐵事業10件許可決定

商工省は24日製鐵事業委員會を開催、下記10件の製鐵事業許

可に關する件を付議、いづれも原案通り可決した。

(1) 株式會社川崎造船所製鐵事業 (2) 株式會社川崎造船所電氣製鐵事業 (3) 帝國製鐵株式會社製鐵事業 (4) 帝國製鐵株式會社電氣製鐵事業 (5) 株式會社日立製作所電氣製鐵事業 (6) 日産自動車株式會社電氣製鐵事業 (7) 株式會社豊田自動織機製作所製鐵事業 (8) 三菱重工業株式會社電氣製鐵事業 (9) 株式會社丸子製作所電氣製鐵事業 (10) 井口庄之助製鐵事業

（大朝7月25日）

○鋼塊・半製品にも切符制を斷行（製鐵原料購入も含む）

曩に施行した鐵鋼配給統制規則では統制は銑鐵、鑄鐵管及び壓延鋼材のみで其他の鐵鋼には及ばなかつたが、商工省は此度鋼塊及び半製品に付ても同様配給統制を爲す必要ありと認め、今回新に鋼塊及び半製品を追加することとなつた且つ従來製鐵事業者に於て製鐵原料又は材料として鐵鋼を購入しようとする時は鐵鋼割當證明書を必要としなかつたが、製鐵事業者に對する鋼材生産割當の強化に伴ひ鐵鋼原材料たる銑鐵、半製品の供給計畫に法的規整を與へるため鐵鋼配給統制規則を改正することとなつた、以上の實施期日は8月10日、規則内容の詳細次の通り。

▲鐵鋼配給統制規則中下の通り改正す。

第1條 本則に於て鐵鋼とは銑鐵（磷の含有量10,000 萬分の3以下のものを除く）鑄鐵管並に別表に掲ぐるものを除くの外鋼塊、壓延鋼片シートバー、ティンバー、スケルプ及び壓延鋼材を謂ふ。

第2條中「昭和13年9月30日以前」を「昭和14年8月9日以前」に改め同條第2號を削り第3號を第2號とす。

第9條中「引換後遲滞なく」を「引換へたる日より15日以内」に改む。

別表中「壓延したる鋼材」を「材料として製造したる鋼塊、壓延片、鋼シートバー、ティンバー、スケルプ又は壓延鋼材」に改む。

附則 本令施行前に引換へたる鐵鋼割當證明書については鐵鋼の製造業者又は販賣業者は本令施行の日より15日以内に之を商工大臣の指定したる者又は團體を經し商工大臣に提出すべし。

（中外商業8月2日）

日米通商條約廢棄に及ぼす米國東部製鋼業者の策動（南部諸州に大衝擊ヒューストン港理事長談）

〔ヒューストン（テキサス州）28日發同盟〕 日米通商航海條約廢棄通告は日本と關係深い米國南部諸州に多大の衝擊を與へてゐるが、28日テキサス州のヒューストン港理事長J・サツセル・ウエイ氏は今回の措置の原因となつた反日宣傳は米國東部の製鋼業者の策動に基くのではないかと疑念を抱く旨次の如く語た。

日米通商航海條約廢棄の曉はテキサス産の棉花及び南部産屑鐵の對日輸出は激減しよう、今回の條約廢棄は南部産屑鐵の對日輸出を目當にしたものと思はれる、予は條約廢棄の原因となつた反日宣傳がどこまで東部諸州の製鋼業者から行はれたかを知りたいと思つてゐる。蓋し吾々の屑鐵を日本に輸出出来ねば東部諸州の製鋼業者はそ

れを彼等の言ひ値で買ひ得ることになるからである。

通商障害せず米官邊の見解

〔ワシントン 28 日發同盟〕 アメリカ政府の日米通商條約廢棄聲明と共に日米貿易の前途に關する懸念が増大してゐるが、官邊では以上は大して憂慮するに及ばずとして次の如き見解を披瀝してゐる。

1. 日米通商條約が失効となつてもその場合の實際的效果は専らアメリカ議會が特別の制限的立法を制定するか否かにかゝるであらう。

1. 條約の廢棄は自動的に兩國間の貿易を終結せしめるものではなく、兩國間の貿易そのものは國際法の平時原則に従て行はれ得る。

1. 條約失効までの豫告期間たる 6 ヶ月は最惠國待遇が繼續されるのは勿論だが、6 ヶ月内に新たな通商條約の締結交渉が成立しない場合にも最惠國待遇に關する暫定的取決めを結ぶことは可能である、現に 1937 年 12 月 15 日に米伊通商條約が満了となつた際も直ちに最惠國約款を基礎とした暫定的米伊通商協定が取結ばれたことに徴して明らかであらう。

(中外商業 7 月 29 日)

中山製鋼第 1 熔鑄爐火入

大阪大正區船町中山製鋼所が 1,000 萬圓の巨費を投じて建造中だつた 500t 熔鑄爐 2 基のうち 1 基がこのほど木津川畔に竣工、22 日午前 10 時から嚴肅な火入式を舉行することゝなつた。

同爐は民間製鐵所の熔鑄爐としてはまさに關西第 1 を誇る大熔鑄爐、敷地 25,000 坪、昭和 12 年 1 月着工、足掛け 3 年の歳月を要した、なほ工事を急いでゐる第 2 號熔鑄爐も明夏竣工の豫定で完成の暁には播州廣村に出現せんとしてゐる日鐵の熔鑄爐に先がけて 1 日 1,000t 年産 360,000t の製鋼量をあげ得るといふ。

(大朝 7 月 22 日)

第二鋼材販賣會社愈々 10 月中に創立

鐵鋼販賣機構の整備強化は既に日本鋼材販賣會社及び日本鋼管販賣會社の設立、日滿鐵鋼販賣會社の半製品扱の開始により棒、形、線、板、鋼管及び半製品等大部分の鋼材について實現を見たが、今回殘餘の薄板、鋺力及び帶鋼についても販賣機構の整備を圖るため、日本鋼材販賣會社とは別個に公稱資本金 1,000 萬圓の第 2 鋼材販賣會社(假稱)を設立することになり、商工省及び業者間で具體案作成中のところ次記要綱により 10 月中に創立總會を開き得る運びとなつた。

1. 資本金 1,000 萬圓

1. 株主 日本鋼材販賣會社は配給業者の出資を認めたが、今回はメーカーのみとす。

1. 取扱品目 薄板、鋺力、帶鋼

1. 配給機關 日本鋼材販賣會社は指定問屋、特約店と二段の配給機關を持てゐるが、第二鋼材販賣會社の取扱鋼材は需要が集中してゐる關係から配給機關は一段階とす。

(中外 8 月 16 日)

配船統制と並行し荷役設備擴充強制(鐵鑛を先決?)

整信省は懸案の配給統制を根幹とする海運統制案、官民協議會案の整備を了したので來週の開議に田邊遞相より全貌を報告、承認を得たる上 9 月早々より官民海運統制を實施することとなつた、而して強制配船により最初の積取り豫定の物資は既報の如く鐵鑛石、樺太炭であるが、以上配船統制には荷役設備の擴充を併行せしめねば効果を擧げ難いので、第 1 回官民協議會に於ては荷役設備の擴充に關する件を付議決定することゝなつた。

即ち日鐵の八幡製鐵所關係の西八幡、門司、小森江、若松埋立地の荷役設備能力合計 3 萬 t は最近 2 萬 t 程度に能力減退し其爲め鐵鑛石積取船は 4、5 隻程度沖待ちの状態であり、今後もかかる状態を繼續するに於ては配船統制全般の圓滑なる運用を阻害する恐れがあるので遞信省は現在設備の全運轉を圖ると共に更に之を 35,000t 設備に擴張せんとするものである。

尙同地に引續き釜石、輪西等でも同様計畫を進めてゐるが更に配船統制の進行と共に全國的に擴張を圖るべく其爲め遞信省では目下總動員法第 16 條に據る「總動員業務たる事業に關する設備の新設、擴張若しくは改良を命ずることを得」の條項發動を準備して居り、配船統制の一步前進として注目される。

(中外 8 月 17 日)

密山炭礦の開發

岸滿洲國總務廳次長、松田滿洲國經濟部次長、原對滿事務局次長、河本滿炭理事長は 16 日興銀に寶來總裁を訪問滿炭を中心とする、滿洲國の石炭増産計畫、出炭狀況並に内地資本の導入特に密山炭田の開發計畫等に關し報告協議したが、滿炭並に内地資本による密山の開發は滿炭社債の擔保權と何等抵觸せざることが明かとなつた。

即ち滿炭では同社債シ團と物上擔保附社債契約(總額 1 億 4,000 萬圓)を結び、密山炭礦もその擔保中に入つてゐるため、同炭礦開發のため滿炭と内地資本と共同で別會社を作り、滿炭より密山炭礦を出資することは以上の社債契約に反する疑ひがあつたが、社債擔保となつて部分は現在採炭を行つてゐる密山炭田の一部に過ぎず、別會社をして開發せしめんとしてゐるのは擔保となつてゐる部分以外なるを以て別會社の創設によつて滿炭よりその礦區を出資しても社債擔保權とは抵觸しないものである。

なほ同社ではシ團引受の下に近く 1,000 萬圓の社債を發行する模様である。

(中外 8 月 17 日)

内外最近刊行誌参考記事目次

Foundry, Jun. 1939.

Iron Lining Fused to Steel Shell Centrifugally, A. H. Allen, p.p. 30-33.

Among Detroit Foundries, A. H. Allen, p. 34.

Mold Stern Tube in Roll Flask, p. 35.

Production Problems in Steel Castings, P. E. Mc. Kinney, p.p. 36-38.

Many Nonferrous Alloys Available, N. K. B. Patch, p. 39.

Iron Age, Apr. 13, 1939.

Production Phases of Flush Riveting of Airplane Fuselages, D. R. Berlin, p.p. 31-33.

New Machine Welds 78" Strip, E. W. Forkner, p.p. 37-38.

Gating and Feeding, A. M. Campbell, p.p. 38-41.

Leveling Production Peaks and Valleys in a Power Boiler Plant, Part I, H. S. Card, p.p. 42-47.

Characteristics of Hydraulic Drive Transmissions, F. Juraschek, p.p. 54-58.

Apr. 20, 1939.

Gray Iron, V. H. Schnee, p.p. 19-23.

Treatment of Pickling Wastes, N. J. Ranney, p.p. 24-27.

Pneumatic Transport of Granular Materials, C. F. Herington, p.p. 28-32.

Pearlitic Malleable Iron, p. 33.

Iron and Steel Descaled and Structural Steel Cleaned and Dehydrated by Oxy-Acetylene Process, J. G. Magrath, p.p. 34-39.

Apr. 27, 1939.

Some Observations on 18-4-1 High Speed Steel, J. G. Morrison, p.p. 29-34.

Analysis for Residual Chromium in Steel, A. E. Pavlish & J. D. Sullivan, p.p. 38-39.

New Specifications for Metals, p.p. 40-41.

Steel Quality as Related to Hot Working Properties, H. A. Dickie, p.p. 42-45.

May 4, 1939.

Carburizing Today, G. T. Williams, p.p. 33-38.

Brush Plating, p. 39.

Some Observations on 18-4-1 High Speed Steel, J. G. Morrison, p.p. 40-45.

Lead, A. Bregman, p. 46.

An Old Metal Modernized, p. 47.

Short Cycle Annealing of Malleable Iron, W. F. Ross, p.p. 50-52.

Open-Hearth Problems Probed, T. W. Lippert, p.p. 53-58.

May 11, 1939.

Carburizing Today, G. T. Williams, p.p. 38-41.

Simplified Tooling for Job Lot Gear Set Production, p.p. 42-45.

Industrial Applications of Hydraulic Drives, F. Juraschek, p.p. 46-51.

New Machine Tools to Meet New Demands, F. J. Oliver, p.p. 52-56.

May 18, 1939.

German Metallurgical Problems, P. L. Dusseldorf, p.p. 68-69.

Leveling Production Peaks and Valleys in a Power Boiler Plant, Part II, H. S. Card, p.p. 70-74.

Indian Furnace Revamped, p. 75.

May 25, 1939.

ArMa Steel, C. F. Joseph, p.p. 27-31.

Tin Plate at the Irvin Works of Carnegie-Illinois, p.p. 40-43.

Steel Problems in Manufacture and Use, J. E. Lose, p.p. 44-48.

A Year's Progress in Foundry Equipment, F. J. Oliver, p.p. 54-59.

Jun. 1, 1939.

X-Ray Film, R. C. Woods, p.p. 35-38.

Hardening Long Slender Tools, p. 39.

Some Observations on Iron Powder Metallurgy, G. J. Comstock, p.p. 40-41.

Why A Special Finish? A. Bregman, p.p. 42-46.

Jun. 8, 1939.

Craftsmanship in Ball Bearings, P. W. Schubert, p.p. 67-71.

Machine Tools of the Month, F. J. Oliver, p.p. 72-77.

Nut Thread Tolerances and Gaging, p.p. 78-80.

Jun. 15, 1939.

Manufacture of Artillery Ammunition, L. H. Campbell, p.p. 25-29.

New 3-High Balanced Mill, p.p. 30-31.

Perchloric Acid, C. M. Johnson, p.p. 32-35.

Wire Cleaning and Backing, p.p. 36-38.

Metal Industry (London), May 5, 1939.

The Binary Alloys of Indium and Tin, C. G. Fink, E. R. Jette, S. Katz & F. J. Schnettler, p.p. 483-484.

Light-Alloy Ship Construction, W. C. Devereux, & E. V. Telfer, p.p. 485-487.

Dezincification on Alpha Brass, F. W. Fink, p.p. 489-491.

Casting Aluminium Alloys, H. J. Rowe, p.p. 492-494.

Bright Nickel Plating, O. A. Stocker, p.p. 495-497.

May 12, 1939.

Non-Ferrous Foundry Practice, XXIII, J. Laing & R. T. Rolfe, p.p. 507-512.

Impressions of America 1938, p.p. 513-516.

High-Purity Zinc, A. Bregman, p.p. 517-518.

Powder Metallurgy, G. J. Comstock, p.p. 521-522.

May 19, 1939.

Accumulating Strategic Reserves, p.p. 531-534.

Non-Ferrous Foundry Practice XXIV, J. Laing & R. T. Rolfe, p.p. 535-538.

High-Conductivity Copper Castings, A. B. Kinzel, p.p. 539-542.

Electrolytic Silver Refining, E. Downs, p.p. 543-546.

May 26, 1939.

Non-Ferrous Rolling Mill Practice, A. T. Coote, p.p. 555-560.

Magnesium Alloys, M. Philipp, p.p. 561-565.

Moulding Sands, A. J. G. Smith, p. 566.

Bronze Pressure Castings, D. F. O'conn, p.p. 567-569.

Jun. 2, 1939.

Non-Ferrous Foundry Practice, J. Laing & R. T. Rolfe, p.p. 581-586.

Pickling Copper Alloys, L. F. Loutrel, p.p. 587-589.

Plating on Aluminium, W. J. Travers, p.p. 591-592.

Jun. 9, 1939.

Non-Ferrous Rolling Practice, W. F. Chubb, p.p. 603-608.

German Resources of Essential Metals, C. W. Wright, p.p. 609-611.

The Guarding of Power Presses, p. 612.

Modern Metal Colouring, C. Harris, p.p. 613-616.

Making Alloy Information Accessible, p.p. 617-618.

Stahl u. Eisen, 11 Mai, 1939.

Das Metallurgische Reaktionsgeschehen im Rekuperativ-Stahlschmelzofen, M. Burchardt u. M. Paschke, s. 565-573.

Zur Förderung des Facharbeiternachwuchses, W. Stets, s. 573-576.

18 Mai, 1939.

Die hüttentechnischen Denkmale der Ostmark, W. Schuster, s. 589-591.

Ausschussverminderung durch Strahlungsmessungen in Schmelzbetrieben mit dem Farb-Helligkeits-Pyrometer „Biotpix“, G. Näesser, s. 592-598.

25 Mai, 1939.

Massnahmen und Pläne zur Leistungssteigerung der Deutschen Reichsbahn, W. Kleinmann, s. 613-618.

Das Verhalten metallischer Werkstoffe im Bereich kleiner Verformungen, F. Korber, s. 618-626.

1 Juni, 1939.

Untersuchungen über das Steigen des Werkstoffes beim Gesenkschmieden, T. Munker u. W. Lneg, s. 649-661.

Der Schmelzanfschluss von Rohphosphaten mit Sodaschlacke, K. H. Hennenberger, s. 662-663.

8 Juni, 1939.

Über die Abhängigkeit der Temperatur-Zähigkeits-Beziehungen sanrer Hochofenschlacken von der chemischen Zusammensetzung, K. Endell u. R. Kley, s. 677-685.

Die Beheizung grosser Hallen, A. Schulze, s. 685-689.

15 Juni, 1939.

South Works der United Stalls Steel Corporation bei Chicago, s. 701-710

Siebenjährige Korrosionsversuche mit Bandstahl im Erdreich und an der Luft, K. Daeves, s. 710-711.

Zeitschrift für Metallkunde, April, 1939.

Über der Vergütung der Aluminium-Magnesium-Legierungen (Pantal), P. Brenner u. H. Kostron, s. 89-97.

Über den Einfluss der Wärmebehandlung auf Korrosionsverhalten der Aluminium-Magnesium-Silizium-Legierungen (Pantal), P. Brenner u. W. Feldmann, s. 97-101.

Über die Ursache von Streifen bei eloxierten Profilen aus einer Aluminium-Magnesium-Legierung. H. Rörig u. E.

Käpernick, s. 101-103.

Die mechanischen Eigenschaften kaltgewordener Werkstoffe in Abhängigkeit von Walzgrad, Korngrösse und Probenrichtung, H. Unckel, s. 104-108.

Der Aufbau der magnesiumreichen Magnesium-Blei-Legierungen, H. Vossküher, s. 109-111.

Über das System Eisen-Zink, II, F. Halla, R. Weil u. F. Götzl, s. 112-113.

Röntgenographische Bestimmung der Formziffer gekerbter Rundstäbe, H. Krüchter, s. 114-115.

Einfluss der thermischen und mechanischen Verbehandlung auf die Rekrystallisationskorngrösse von Aluminium-Magnesium-Knetlegierungen, F. Bollenrath u. W. Bungardt, s. 115-120.

Mai, 1939.

Über knetbare Zinklegierungen, E. Schmid, s. 125-130.

Schlagbiegefestigkeit von Zinklegierungen bei tiefen Temperaturen, K. Bayer u. A. Burkhardt, s. 131-132.

Eigenschaften von Zink-Press- und Walzlegierungen, K. Löhberg, s. 133-136.

Neuere Entwicklungsrichtung beim Nieten und Schweißen von Leichtmetallen, E. v. Rajakovic, s. 137-140.

Neuere Erfahrungen über das Schweißen und Lüten von Zink, Aluminium und Magnesium, K. Heinemann, s. 141-143.

Elektroschweissung von kupferplattiertem Stahlblech, W. Lessel, s. 143-144.

Zerstörungsfreie Bestimmung der Dicke von anodischen Oxydschichten auf Aluminium und Aluminiumlegierungen, O. Dahl, s. 145-146.

Über die Rückbildung der Kaltverschärfung von „Duralumin“, K. L. Dreyer, s. 147-150.

Über den Beitrag einzelner Kristallite eines vielkristallinen Körpers zur Spannungssenkung mit Röntgenstrahlen, F. Bollenrath u. E. Osswald, s. 151-159.

明電舎ジヤナル 第15巻 第6號 昭和14年6月30日

○アルミニウム・キャスト・ロートルに就いて
石山 龍雄 (81)

○アルミニウムのダイキャストに於ける鑄造
罅裂の原因の対策に就て
園田 晋 (89)

東北帝國大學工學部金屬工學科研究報告第12輯 昭和14年6月

○第88號 鑄滓の成分と熔鋼の酸素濃度 的場 幸雄 (209)

○第89號 銀の亜鉛, 鉛間に於ける配分に就て
伊澤 正宣 (16)

○第90號 鈍鐵, 珪素鐵, 磷鐵, ニッケル鐵
の結晶生長 濱住松二郎 大友 憲仲 高野 武雄 (107)

○第91號 浮選用起泡劑に就て 前田 孝矩 (804)

○第92號 青銅狀態圖の研究 濱住松二郎 (147)

○第93號 ニッケルクロム鋼塊に於ける樹型
晶的偏析 濱住松二郎 (193)

○第94號 鹽浴用鹽類の平衡狀態圖の研究(第6報)
 $Na_2B_4O_7$ (硼砂)- $BaCl_2$ - $NaCl$ 系平衡狀態圖
佐藤 知雄 安藤 公平 (284)

○第95號 亜鉛電解に及ぼす交流重疊の影響
に就て 石原 富松 白石 唯一 (1)

○第96號 鹽化アンモニウム, 鹽化ナトリウ
ムの液態アンモニア溶液の比重に就て 菊地 三郎 (13)

○第97號 硫酸亜鉛の水溶液より亜鉛を着電せしむる
場合の分極電位差に就て(其の4) 石原 富松 (220)

○第98號 蒼鉛一錫系平衡狀態圖に就て
佐藤 知雄 松橋徳次郎 (592)

朝鮮鑛業會誌 第23巻 第6號 昭和14年6月

○咸鏡南道北青郡北青邑附近の鐵鑛床調査報文
宮澤 俊彌 (1)

土木學會誌 第25巻 第7號 昭和14年7月

○軌條の接目遊間に就て 小野 一良 (728)

燃料協會誌 第18巻 第201號 昭和14年6月

○燃料問題に對する所感 氏家 長明 (551)

日立評論 第22巻 第7號 昭和14年7月1日

○技術者にある二つの型 上野 泰造 (409)

大日本窯業協會雜誌 第47集 第559號 昭和14年7月1日

○耐火物原料に關する研究(第1報)燻
石質粘土の工業的靜的研究(其の1) 青 武雄 (351)

金屬 第9巻 第7號 昭和14年7月

○製品の表面積と壓延焼減り 海野 三郎 (362)

○電子線廻折法の應用 三島 徳七 樋谷 繁雄 (369)

○冶金學を礎いた人々(その1) (374)

○特殊鋼の綜合的研究 俵 國一 (379)

○不銹鋼及耐熱鋼の組織 銚織 清治 (387)

○萬國博の金屬豪華出品 (394)

○Al及Al合金鑄塊の偏析に就て 若本洋之助 (399)

○理化學機械に使用せられる金屬 竹内 時男 (408)

○設計技術者及び鑄造技術者と鋼鑄物設計
(III) 丸山 芳夫 (409)

○青銅-非鐵合金鑄造作業(V) 尾木偶子譯 (417)

理化學研究所彙報 第18輯 第7號 昭和14年7月

○金屬の熱磁的諸性質其他について
廣根徳太郎 堀 伸夫 (497)

○窒化カルシウムの比熱と生成熱 佐藤 俊一 (548)

愛知時計電氣株式會社研究報告 第3巻 第3號 昭和14年6月

○デュラルミン系合金板の緊張加工とその性質
荒木 鶴雄 草川 稔 (77)

○鋼板銲接部に殘留する内部應力 石田 力 田中富士夫 (85)

○羽布塗粧面の平滑度の研究 渡邊亥參武 長尾 義夫 (91)

○三針法によるインポリュートヘリカルギヤ
の測定に於ける針の直徑に就いて 請井 保治 (101)

滿洲冶金學會會報 第2巻 第21號 昭和14年7月

○結晶の塑性に就て 木谷 要一 (1)

○熱河産チタン鐵鑄處理法の研究(第1報) 千葉 喜美 中本 勝市 (12)

○熱河産チタン鐵鑄處理法の研究(第2報) 千葉 喜美 中本 勝市 (17)

電氣化學 第7巻 第7號 昭和14年7月

○耐火物研究の趨勢(II) 田中 泰夫 (231)

日本機械學會誌 第42巻 第268號 昭和14年7月

○鐵道省信濃川發電所壓力隧道内張鋼板銲接工
事に就て 氏家竹次郎 川勝 義雄 (456)

熔接協會誌 第9巻 第6號 昭和14年6月

○スポット・ウェルデング研究(第III報) 三浦 春信 (293)

○波形に依る熔接電弧の研究(第I報) 熊澤 尙文 (301)

○デュール鋼の熔接及被覆電極棒 大西 巖 (307)

日本鑛業會誌 第55巻 第651號 昭和14年7月

○第10回冶金研究會記錄
アノードの仕上げ程度に關する事項 (425)

○デュラルミンの燒入後の加工と成熟現象 黒田 三郎 (450)

滿洲鑛業協會會報 第5巻 第6號 (通巻51號) 康德6年6月

○石炭を資源とする液體燃料(7) 近村 吉利 (1)

電氣製鋼 第15巻 第7號 昭和14年7月25日

○特殊鋼火造品に現れた或種の疵の原因に就いて
錦織 清治 (291)

○鹽基性製鋼法に於ける化學反應の研究
(翻譯) 猪村 稔 (305)

燃料協會誌 第18年 第202號 昭和14年7月

○カーボン製造上に於ける發生爐ガスの利用に就て
戸田 文雄 (626)

○製鋼工場に於ける熱經濟に就て 海野 三郎 (635)

○トンネル窯の熱經濟 百木 三郎 (650)

○昭和製鋼所に於ける餘剩ガス利用現況
及び熱管理作業に就て 福井 眞 (663)

○固體及び液體燃料燃焼の際の
空氣率決定法 武田 直秀 (677)

北海道石炭鑛業會々報 第299號 昭和14年7月30日

○炭鑛及金屬鑄床の物理的探査に就て 鈴木 俊夫 (1)

○炭坑捲揚用鋼索(下) 阿久津啓造 (15)