

熱後54時間にして温度770°Cの時開始し、外皮部にはフェライトの薄層生じ他の部分は白銑鑄物の組織を呈せり、其後40時間の間に温度は徐々に上昇して980°Cとなり除炭せし外皮部の厚みは $\frac{3}{16}$ 吋(4.8耗)に達せり、更に其後14時間温度は970°Cの時内部まで變化を起し無定形炭素表はる、其後60時間を經過し温度950°Cの時には極めて僅かの變化あり、中心部はパーライトにして僅かのセメントイト及無定形炭素を有し、無定形炭素は次第にフェライトの外皮の處まで達し居れり、次に72時間にして温度を140°C迄降下せり、斯くて得たる白心可鍛鑄鐵の化學成分(%)は

結合炭素	0.65	硫黃	0.35
無定形炭素	1.10	磷	0.05

茲に於て炭素は鐵中に尙結合し居るも除去することを得と決論し得べし、又其除炭作用は比較的低温度750°Cに於て開始され而して遊離炭素の分離する温度までは温度の上昇に比例して盛んとなる、又此變化の生ずる以前は鑄物の中心部は結合炭素を有して尙白銑鑄物の状態にあり、熱處理の進むに従ひ無定形炭素は次第に酸化作用によりて除去せらるゝことを知る。

黒色鑄物をなましするに當りては爐の温度を成るべく早く高めてなまし温度となすべく其早さは爐を破壊せざる程度となし普通36時間を要す、次でダンパーを閉ちて此温度に48時間保存したる後徐々に冷却して黒肌となりたる時は急に冷却するも可なり、斯くて全作業には約7日間を要し、なまし温度は爐の最低温度の部分即ち普通箱の前方中央部の低き部分に於て約730°Cなり、而して爐内に於

ける温度は其部分箇所によりて多少差異あり、往々約100°Cにも及ぶを以て爐内の温度は測熱計を用ひ常に注意して調節するを要す。

59、可鍛鑄鐵の性質及特長 一般に高級なる可鍛鑄鐵を製作するに當り其化學成分の吟味爐作業、加熱温度及作業の時間に就て綿密なる注意を要する事は他の冶金術に於て其比を見ず、特に黒心鑄物に於て然り。前述せる如く鑄物は最初白銑又は多少斑色を有する白銑の結晶をなせるがなまし後は其折口黒心となり強靱性を増す、故に若し最初に鐵の成分に誤ありとせば、なまし作業不可能にして結合炭素は除去することを得ず、或は又硅素多きに失する時はなまし前既に多量の黒鉛は分離しなまし中に無定形炭素の分離多量にして鐵は軟く反つて弱し、又若し鐵の成分及爐作業正確なる時はなまし作業によりて良好なる黒心可鍛鑄鐵を得べきなるがなまし温度の高過ぎたる場合又はなまし時間長過ぎたる場合には遊離炭素が再び結合炭素に還りて黒心なる折口は再び鋼の如きものと變ず。

更に若しなまし温度及なまし時間適度なりとするもなまし後の冷却急速に過ぐる場合若くは成りし黒心鑄物を再熱鍛打し或は再熱して水中に急冷する時は黒心なる折口は鋼の如き物となる、特に黒心鑄物を亞鉛鍍金すべく亞鉛中に浸したる後水中に急冷するも尙鋼の如きものとなり成分が前述の比較的狭き範圍以外なる時は脆くなる、但し白心鑄物は此限りに非ず、即ち白心鑄物はなましを長時間行ひたる結果得たるものなるに據る。

今例へば黒心可鍛鑄鐵が地金配合、鎔解、なまし温度及時間其他調子の變化に伴ふ結果を綜合してなましの過不足(單になまし温度

の高低のみを意味するにあらず、) 及品質良否の標準を示せば第49表の如し。

第49表

標 準	破 面 概 観	軟 硬 度	強 度 (延/平 方耗)	延びる性 (50耗に 付%)	屈 曲 性
(一) 白 鉄 鑄 物 (なまし前)	水目白鉄と同様白色を呈し組織甚密、	頗硬脆玻璃の如し	55~63	悉 無	悉 無
(二) なまし甚不足 品質不良	外皮フェライト0.5~0.7耗、鋼の如く銀白色を呈し内部白鉄と同観、稀に黒鉛の出顯するを見るも肉眼にては識別し難し、組織密、	頗硬脆玻璃の如し	20.5内外	無	無
(三) なまし不足 品質不良	外皮フェライト2~3耗、パーライト3~5耗、鋼の如く銀白色を呈し、内部は白鉄に黒胡麻を散したる如く黒鉛數多出顯し其直徑.08耗を越ゆる事なく組織密なり、	僅かに外皮だけ軟化せるも内部は硬脆	23.5内外	1~3	僅微、 内側半徑38 耗にて撓角 45°未満
(四) なまし稍不足 品質稍良	外皮フェライト.3~.4耗及パーライト.5~.7耗、鋼色若くは淡鼠色を呈し内部は總體黒鼠色に變じ處々に宛然銀星の輝く如くセメントの存在せるを見る、	總體軟化尙ほ未熟なり	28.5~ 31.5	5~8	中 内側半徑28 耗にて撓角 90°内外 38耗にて 180°内外
(五) なまし適 品質良	外皮フェライト.3~.5耗、鋼色若くは淡鼠毛、次にパーライト0~1.5耗淡鼠色を呈し内部は總て天鷲絨狀鼠色となり組織細密にして黒鉛の直徑.1耗以下、	中心迄完全に軟化せり(厚76~127耗にて同し)	30~36	7~15	大 内側半徑25 耗にて撓角 180°以上
(六) なまし稍過 品質稍良	外皮フェライト.5~1.耗位パーライト1.5耗位銀白色の結晶をなし内部鼠色の範圍著しく減退黒鉛の存在疎となり其代り形格發達し其直徑.15より.2耗に達するものあり且其周圍に	軟化過ぎ内部は却て多少硬し	31.5~ 39.5	5~10	中 内側半徑28. 耗にて撓角 90°内外 若くは38耗 にて180°内 外

	新にパーライトを發生するを以て黒き粟粒を薄き銀網にて包圍せるが如き觀を呈し内部の組織粗大なり、				
(七) なまし過 品質不良	外皮フェライト.7~1.耗、鋼色にして内部パーライト漸く膨脹し銀白色の組織中甚だしく擴大せる蝟足狀黒鉛の散在せるを見る、故に組織一見粗なるが如し、概観は(六)の甚だしく進展せるものなり、	内部は(六)よりも更に硬きを覺ゆ	34.5~44	3~7	小 内側半徑38. 耗にて撓角 90°内外
(八) なまし甚過 品質不良	外皮フェライト.5~1.耗、其他は全部銀白色の結晶をなし中央僅かに黒鉛の點々たるを見る其直徑.25~.35耗に達し蝟足狀益々擴大し其周圍に多少フェライトを存するも其他總てパーライトの彌蔓最も甚だしく所々にセメントの凝集するを見る、	内部は(七)よりも硬し	36~47.5	2~5	内側半徑38. 耗にて撓角 90°未満
(九) なまし最過 品質稍良 (白心)	外皮フェライト1.5~2.5耗、鍊鐵と同一の色合及結晶を有し其他は總て灰色を加味したる銀白色を呈し(八)に於ける黒鉛の四方に分散したるが如き狀を呈し一見黒鉛を識別し得ず然もパーライトの發達極度を超へ更にセメントの薄き膜を生ず此状態に在るものを白心鑄物と稱することを、	外部甚だ柔軟なるも内心硬きを免れず		3~8	内側半徑35 耗にて撓角 90°内外、 38耗にて 180°内外
(十) なまし極過 品質良 (白心)	中心まで脱炭せるを以て全部鍊鐵と同様の粗なる破面を示し完全なる白心鑄物となる、	極軟	31.5~36	20~35	厚さと等し き内側半徑 にて撓角1 80°以上た り得べし然 れども厚さ 13耗以上と なる時は全 部脱炭する こと極めて 困難なり、 故に白心鑄 物は13耗以 上の厚さを

					有する製品に應用することは困難なり
--	--	--	--	--	-------------------

備考 破面の概観は其緊張側に就ての觀察とす又強度及屈曲性は試験片が些少の鑄疵もなく完全無缺なるものとし強度及延びる性は厚13耗、幅19耗の、又屈曲性は9.5耗、幅16耗の鑄放試験片を以て測定せるものなり。

試験片の鑄放しものは仕上せるものよりも其抗張力、延び率及横推試験成績良好なり、而して其比は大約次の如し、

$$\frac{\text{仕上試験片の抗張力}}{\text{鑄放試験片の抗張力}} = .72 \sim .85$$

$$\frac{\text{仕上試験片の延び}}{\text{鑄放試験片の延び}} = .75 \sim .98$$

$$\frac{\text{仕上試験片の横推抗力}}{\text{鑄放試験片の横推抗力}} = .82$$

$$\frac{\text{仕上試験片の撓み}}{\text{鑄放試験片の撓み}} = .73$$

屈曲試験の際には同様に、試験片の厚6耗、幅13乃至16耗にて其内側半径は両面鑄放のものは13耗乃至16耗、外側鑄放内側仕上のものは6乃至13耗、両面仕上のものは25乃至38耗、又外側仕上内側鑄放しの場合は44.5乃至63.5耗の成績を得たり。

次に諸種可鍛鑄鐵、鑄鐵、鍊鐵及鋼其他の物理的性質を比較せん、

	抗張力(斤平方耗)	延び率(%)	面積縮小(%)	撓角度
鼠銑鑄鐵	11.8~18.9	—	—	—
白心可鍛鑄物	32.2	3.0	4.0	45
米國製黑心鑄物	30.0	5.0	6.0	90
メドウ、ホール工場製可鍛鑄鐵	36.2	14.0	17.0	180

米國海軍工廠製可鍛鑄物	28.3	4.5	—	90
獨逸キツリンク工場製可鍛鑄物	32.7	3.9	—	—
戶畑鑄物會社製黑心鑄物	32.4	1.09	—	180
キウボラ製セミスチール	21.5	0.43	—	—
反射爐特製セミスチール	30.5	0.75	—	—
鍊鐵	31~32	20~30	—	180
鋼鑄物	47.2	18.0	—	—

故に可鍛鑄鐵は鼠銑鑄物にては好果ならず、鋼鑄物とする時はあまりに價格の増大する如き鑄物の製作に限らる、而して理論上可鍛鑄鐵を以て製作して良結果なるべき部分は次の數項なり、

- (イ) 物理的性質相等しきものを要する場合には普通銑鐵鑄物より價廉なり、
- (ロ) 工作せる普通鑄物より價廉なり、
- (ハ) 外觀美なり
- (ニ) 重量輕し、
例へば眞銑鑄物に比し約2割又鋼に比しては8分輕きが如し。
- (ホ) 運搬費用少にて足る、
- (ヘ) 床上の投影面積に對する重量少なり、
- (ト) 運搬中の破壊少なし、

特に可鍛鑄鐵は普通の眞銑鑄物よりも安價なり故に眞銑製品及火造り物の代用品として需要多し。

其他鹽類海水に腐蝕せらるゝ度低く又亞鉛鍍金せるものは腐蝕微

にして最も耐酸性に富み又感磁性大にしてヒステリシス少し、故に其應用用途は次第に擴大せられ現今用ゐらるゝ主なるものを擧ぐれば次の如し、即ち造船材料及船具類、電車車臺附屬品及線路用品、電機部分品及送電線路用品、鑛山用品、鐵道客貨車附屬品及線路用品、製糖及製粉工場用品、紡織機部分品、セメント及煉瓦工場用品、製紙及硝子工場用品、製鐵所及製釘製線工場用品、製氷工場用品、農具、建築金物、工具類、鐵管繼手類、軍器、索道、其他自動車、自轉車、度量衡部分品等にして従來銑鐵又は鋼にて製作せるものも漸次本品を採用するに至れり。

60、可鍛鑄鐵規格其他 現行規格數種を掲げて参考とせん、

(一)我國戶畑鑄物會社に於ては黒心可鍛鑄鐵検査事項を次の如く規定せり。

第一條 材質試験

第一項 なまし検査

製品が比較的大蓋なるか、若くは重要なるものに對しては各個3個、若くは數個の鑄臍(断面 3/8 吋角以上長さ 1/2 吋以上)を適當なる局處に附着鑄造し、なまし後鐵槌を以て叩き折り(剪斷する時は破面によりてなましの程度を明確に識別し得ざる虞あり、故に抗折試験に見るか如き破面を呈する様屈曲する事を要す)其破面が佳良なるなましを表現すべき事。

若しなまし不足の場合に於ては再なましに附する事を得るも稍過以上過度なる時は當該實物を棄却すべきものとす、但し後者の場合にあつては實物試験に合格し得る見込あるものは實物試験を施行し、是に合格し、若くは實用上差支なきものと認定したる場合には特に注文主に協議すべきものとす。

第二項 風曲試験

製品と同一鑄解毎に厚 3/8 吋幅約 5/8 吋、長さ約 9 吋の角棒 3 本以上を製品と別に鑄造し、製品と同時に同一なましを施したるものを、冷硬の儘、適當なる當て金の上にて鐵槌を以て内側半徑を厚さの 4 倍に等しからしむる様屈曲し、半圓以上に至るも風曲部に

裂疵を生ぜざるべき事。

但し需用者の要求あらば全製品を代表し得べき相當なる個數に對し、各個に 1 個以上の前記と同一の試験片を附着鑄造し(此場合に於ては強て鑄臍を必要とせざる事あり)、なまし後是を切り取りたるものに、前記同様の試験を施行すべきものとす、本項試験に於て各試験材の 1 箇が合格せざる場合には検査人は當該試験の結果を考量し、試験材が不完全なる爲め正當に製品の材質を代表し得ざるものと認めたるときには、之を取消し更に前記の豫備試験材に就て本試験を繰返すべきものとす、若し試験材のみが特に不良にして製品を代表し得ざる虞あらば實物試験を施行し之に合格し得るものは特に本項の試験を取消し得るものとす。

第二條 實物試験

第一項 外觀検査

各鑄物は掃除行風き、有害と認むべき各種の鑄疵なく龜裂又は其微候を呈せざるべき事。

第二項 形格、寸法検査

各部の寸法は所要の程度に正確なるべき事。

第三項 墜落試験

製品群中より指定されたる個數だけ抽出し、所定の高さより是を一定の向きに頑丈なる厚き鑄鐵又は鐵製床の上に落下し龜裂を生ぜざるべき事。

第四項 屈撓試験

製品群中より指定されたる個數だけ抽出し、之を指定の方向及方法の下に所要の程度まで撓屈し指定の局部に裂傷を生ぜざるべき事。

第五項 取付け試験

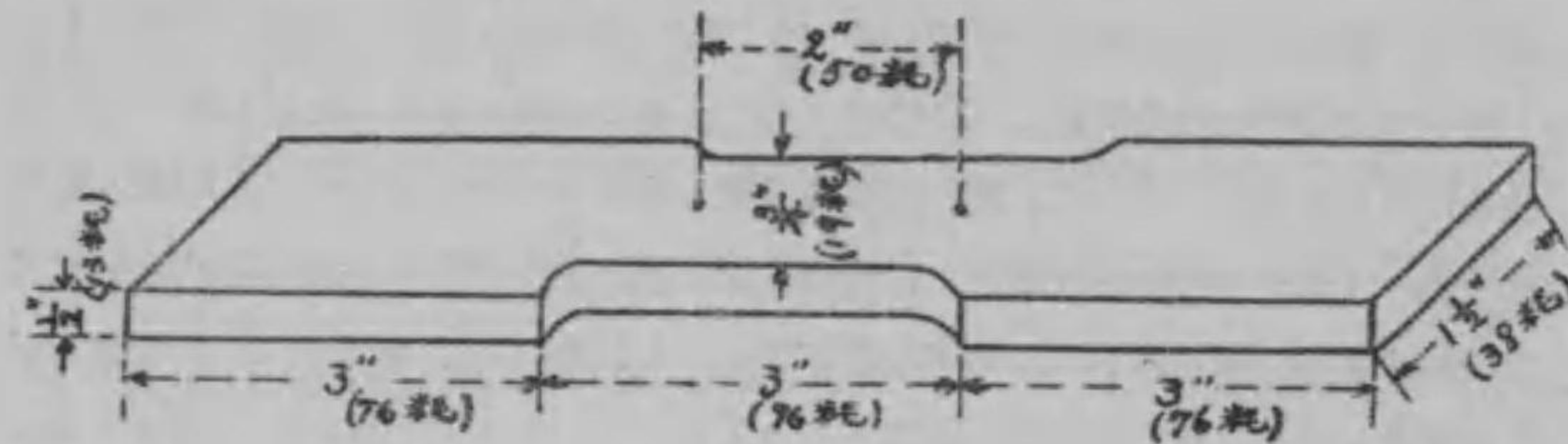
製品群中より指定されたる個數だけ抽出し、實際使用の方法若くは是と類似せる方法により所要の程度迄荷重するも、所定の程度以上に彎曲し若くは破壊せざるべき事。

以上第二條各項共不必要と認めたる時は是を省畧し得、又第一條各項試験に合格せざる製品にして併も實用上差支なきものと推察せられ得べきものは其中若干個を撰出し、之に本條第三、四、五項中の何れが適當と認められたる方法の下に試験を了し、若し是に合格し得たる場合には是を破壊し、其破面を檢視し、他製品が鑄臍其他の破面に徴し、前者と同様なるものと認定せられたる場合に於ては後者を特に合格と看做し得。

追 加

必要の場合には左記寸法の試験片により抗張力及延べ率を見る。

第84圖 引張り試験片



此際の規格は

- 抗張力 18噸平方吋(23.5 疋平方耗)以上
- 延へ率 2 吋(50 耗)につき 5 %以上。

(二)米國 J.I. Case 會社の仕様書を示さん

抗張力は 35,000 乃至 50,000 封度平方吋(24.5 乃至 35 疋平方耗)とす。

延びは 4 吋(100 耗)に付き 4.5% とす。

横推試験片は断面圓形にして直径 0.8 吋(20 耗)とす、支點間距離 12 吋(300 耗)とし、其曲げの強 1750 乃至 2400 封度(790~1010 耗)にして撓みは 0.31 吋(8 耗)以上とす。

落重試験 直径、8 吋(20 耗)の丸棒を支點間距離 12 吋(300 耗)上に横へ 22 封度(10 耗)の重量を最初高さ 3 吋(76 耗)より落し次に 4 吋(100 耗)と次第に高さを増し破断せしむ、此破断力は 1650 吋封度(18 疋米)以上あるを要す。

振り試験 殆ど抗張力と相近きものたるべし。

屈曲試験 厚さ $\frac{3}{16}$ 吋乃至 $\frac{9}{16}$ 吋(5 耗乃至 14 耗)幅 1 吋乃至 3 吋(25 耗乃至 76 耗)の試験片を厚の 2 倍に等しき直径を以て 180° 曲げ次に曲げ戻すも裂疵を生ずべからず。

なまし時間は小鑄物に對しては 72 時間、大なるものに對しては 120 時間以上とす。

(三)我國海軍技術本部制定黑心可鍛鑄鐵規格

總て有害なる疵なく、組織均密にして粉粒狀炭素の發生顯著且セメントイトとの殘痕僅微なるものを要す。

(一)屈曲試験

厚さ $\frac{3}{8}$ 吋(9.5 耗)幅 $\frac{5}{8}$ 吋(16 耗)の試験片を取り 90 度の角度迄曲げ、内側の半徑を 1.5 吋(38 耗)に等しからしむるも裂疵を生ぜざるものなるを要す。

但し本試験片の断面は製品の断面と同一状態なるを要す。

本試験に供する試験片の数は、特に指定せる場合の外次の表に依るべし。

製品	試験片總數	摘要
30 疋及其以上	同一鑄金毎に 少くとも 3 本	試験片は 1 本宛鑄物に附着鑄造し其内より適宜撰出するものとす
30 疋未滿	同上	各鑄金毎に 3 本の試験片を鑄物と別箇に鑄造し製品と同時になましすべし

(二)落下試験

検査官の必要と認むる數量を撰出し、9 呎乃至 15 呎 (2.73 乃至 4.55 米) の高さより鑄鐵製の床の上に落下せしむるも罅裂を生ぜざるものなるを要す。

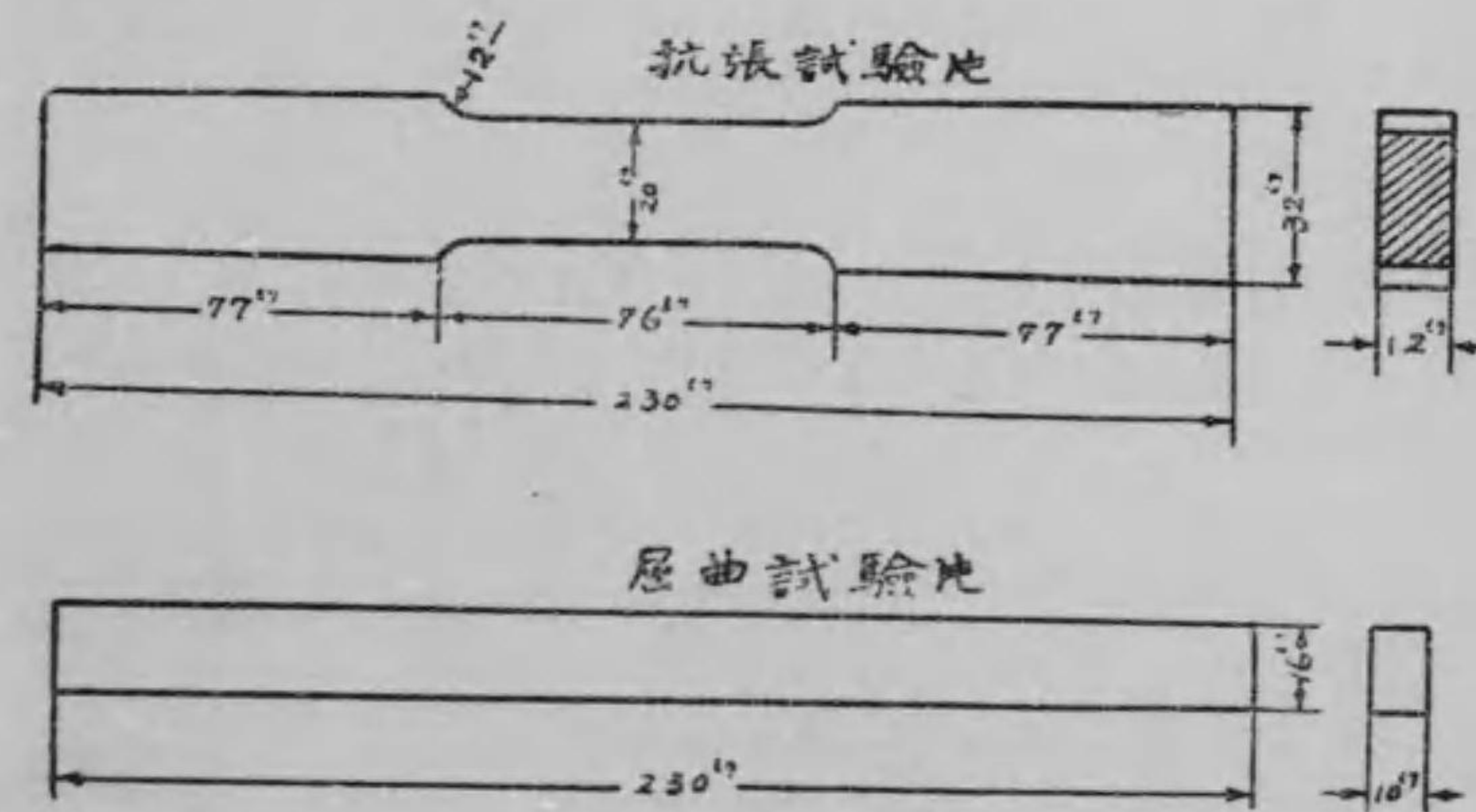
(三)破壊試験

全數の 2/100 以上を破壊し、なましの長否を檢查す。但し大形鑄物にあつては $\frac{3}{8}$ 吋角 (9.5 耗角) 以上、長さ $\frac{1}{2}$ 吋 (13 耗) 以上の突起を各鑄物の必要と認むる箇所に附着鑄造し、なましの後之を破折し、其断面優長なる場合に於ては本試験を省畧することあるべし。

(四)鐵道省工作局車輛課可鍛鑄鐵品(黑心鑄物)規格

- i. 可鍛鑄鐵品は總て町嚙なる掃除を施し砂滓其他の不潔物を附着せしむべからず。
- ii. 可鍛鑄鐵品は總て燒鈍完全にして有害と認むべき引け又は空高等の鑄疵及龜裂の微候を呈せざるものたるべし。

第85圖



- iii、可鍛鑄鐵の形状寸法は正確に圖面の通りたるべし但し仕上げを施さざるものにおいて
は1呎に付 $\frac{1}{16}$ 吋迄の伸縮を許す。
- iv、一鑄融毎に製品を代表すべき抗張試験片及屈曲試験片各3個宛を鑄造し仕上げ其他の
加工を爲さずして抗張試験及屈曲試験を行ふべし。
試験片は引け又は空高等の鑄疵なく緻密なる組織を有するものたるべし、形状寸法
は別圖面(第85圖)に依るを要す但し抗張試験片の標點距離は50耗(1.97吋)とす。
- vi、(イ)抗張試験
抗張力は28疋(17.78噸平方吋)以上、延伸率は5%たるべし
(ロ)屈曲試験
内徑40耗(1.57吋)にて90度屈曲するも些少の裂疵を生ずべからず。

(上卷終)

品名	規格	寸法	重量	備考
1000	1000	1000	1000	
2000	2000	2000	2000	
3000	3000	3000	3000	
4000	4000	4000	4000	
5000	5000	5000	5000	
6000	6000	6000	6000	
7000	7000	7000	7000	
8000	8000	8000	8000	
9000	9000	9000	9000	
10000	10000	10000	10000	

測定法は正確に圖面の通りたるべし但し仕上げを施さざるものありて
 寸法の伸縮を許す。

試片を代表すべき抗張試験片及屈曲試験片各3個宛を鑄造し仕上げ其他の
 試片に抗張試験及屈曲試験を行ふべし。

試片は空高等の鑄疵なく緻密なる組織を有するものたるべし、形状寸法
 (圖)に依るを要す但し抗張試験片の標點距離は50耗(1.97吋)とす。

17.78噸平方吋)以上、延伸率は5%たるべし

試片にて90度屈曲するも些少の裂疵を生ずべからず。

(上卷終)

附 錄 諸 表

I、度量衡比較表(日、英、佛)

(一) 尺度比較表

日					英						佛				
寸	尺	間	町	里	吋	呎	碼	鎊	哩	渾	耗	糶	粉	米	籽
(1.)	.1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	.0000077	1.19305	.099421			.0000188		30.303	3.0303	.30303	.0303	.0000303
10.	(1.)	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	.0000771	11.9305	.99421			.000188		303.03	30.303	3.0303	$\frac{1}{10}$ 又ハ .30303	.000303
60.	6.	(1.)	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$ 又ハ .00046			1.98843		.0011					1.81818	.001818
3600.	360.	60.	(1.)	$\frac{1}{10}$				5.42297						109.0909	
129600.	12960.	2160.	36.	(1.)		12884.99	4295.		2.4403					3927.27	3.92727
.8382	.08382				(1.)	$\frac{1}{10}$ 又ハ .08333	.02777		.00001578		25.3995	2.53995	.253995	.0253995	.00002539
10.0582	1.00582				12.	(1.)	.33333		.00018939		304.794	30.4794		.30479	
	3.0174656	.50291		.00023	36.	3.	(1.)		.00057					.914399	.000914
		11.06404					66.	22.	(1.)					20.11644	
	5310.739	885.12		.409778	63360	5280.	1760.	80.	(1.)	.8684				1609.315	1.609315
				.471671		6080.			1.1515	(1.)					1.85315
0.33	.0033			.0393708	.00328						(1.)	.1	.01	.001	.000001
.330	.0330			.393708	.0328						10.	(1.)	.10	.01	.00001
	.330			.32809	.10936						100.	10.	(1.)	.10	.0001
33.0	3.30	.5500		.0002546	39.37079	3.280899	1.09363		.0006214		1000.	100.	10.	(1.)	.001
	.003300	550.0		.25463	39370.79	3280.899	1093.6		.6213824		1000000.	100000.	10000.	1000.	(1.)

ファトム (Fathom) { = 6 呎
= 1.82876696 米

ポール (Pole) = 5.02911 米

ファーロンク (Furlong) = 201.16437 米

ノーティカル、マイル (Nautical mile) = 1855.020 米

ミル (mill) = $\frac{1}{2540}$ 米 = .01968 吋

ミリアスター (myriater) = 6.2138 哩

デカメター (dekame'ter) = 10 米

Noeud = ノーティカル、マイル

(二) 面 積 比 較 表

日							英						佛						
平方寸	平方尺	坪	畝	反	町	平方里	平方吋	平方呎	平方碼	平方鎖	エーカー	平方哩	平方耗	平方裡	平方粉	平方米	アール	ヘクタール	平方軒
(1.)							1.42339												
100.	(1.)						142.338	.98846											
	36.	(1.)						35.58446	3.95383										
		30.	(1.)						118.6149	.24507									
			10.	(1.)						.24507									
				10.	(1.)					2.45072									.99174
					1555.2	(1.)						5.95525							15.42347
.70255							(1.)	.006944	.0007716						6.45137	.000645			
	1.01168	.028102					144.	(1.)	.11111	.0000229						.09289			
		.25292					1296	9.	(1.)	.0002066						.83608	.008361		
			4.08043						484.	(1.)						404.671			
				4.08043			6272640	43560	4840	10.	(1.)								.40467
						.16792		27378400	3097600		640.	(1.)							258.9895
.00109							.00155						(1.)						
.1089							.155006						100.	(1.)	0.1	.0001	.000001	.0000001	
10.89							15.5006	.107643						100.	(1.)	0.1	.0001	.000001	
	10.89	.3025						10.7643	1.19362					10000	100.	(1.)	.01	.0001	
		30.25							119.603					1000000	10000	100.	(1.)	.01	
					1.00833					.02471					1000000	10000	100.	(1.)	
						.06484				2.47114	.00386							100.	(1.)
											.38612							100.	(1.)
1坪=1平方間							ロッド (Rod) { = 10890 平方呎 = 25.29149 平方米 ロード (Rood) = 10.11675 アール エカー (Acre) { = 43560 平方呎 = 0.404671 ヘクタール						アール (Are) = 0.098845 ロード ヘクタール (Hectare) = 2.471143 エカー						

容 量 比 較 表 (二)

日		英		佛	
立方寸	立方尺	立方呎	立方呎	立方碼	立方呎
(1)		1.69817			27.82647
1000.	(1)		.98274		.02783
	216.	(1)	212.271	7.86189	6.01052
.58887		(1)	.0005787	.00002143	16.38618
	1.01757	.004711	1728	(1)	.0370370
		.1272	46656	27.	(1)
.03594		.0610271			(1)
		61.0271	.03531658		1000
	35.93701	.16638	35.316581	1.30802	1000000
					1000

(三) 容 量 比 較 表

日			英			佛		
立方寸	立方尺	立方呎	立方呎	立方呎	立方碼	立方碼	立方呎	立方米
(1)			1.69817			27.82647		
1000.	(1)			.98274				.02783
	216.	(1)		212.271	7.86189			6.01052
.58887		(1)		.0005787	.00002143	16.38618	.016386176	
	1.01757	.004711	1728	(1)	.0370370		28.31531	.02832
		.1272	46656	27.	(1)			.76451
.03594		.0610271				(1)	.001	.000001
		61.0271	.03531658			1000	(1)	.001
	35.93701	.16638	35.316581	1.30802		1000000	1000	(1)
			1 噸(容量)=42立方呎					
			1 噸(米國)=40立方呎					

大 正 十 三 年 五 月 三 十 日

日	時	分	秒	度	分	秒	緯	經
13	00	00	00	135	00	00	35	135
13	01	00	00	135	00	00	35	135
13	02	00	00	135	00	00	35	135
13	03	00	00	135	00	00	35	135
13	04	00	00	135	00	00	35	135
13	05	00	00	135	00	00	35	135
13	06	00	00	135	00	00	35	135
13	07	00	00	135	00	00	35	135
13	08	00	00	135	00	00	35	135
13	09	00	00	135	00	00	35	135
13	10	00	00	135	00	00	35	135
13	11	00	00	135	00	00	35	135
13	12	00	00	135	00	00	35	135
13	13	00	00	135	00	00	35	135
13	14	00	00	135	00	00	35	135
13	15	00	00	135	00	00	35	135
13	16	00	00	135	00	00	35	135
13	17	00	00	135	00	00	35	135
13	18	00	00	135	00	00	35	135
13	19	00	00	135	00	00	35	135
13	20	00	00	135	00	00	35	135
13	21	00	00	135	00	00	35	135
13	22	00	00	135	00	00	35	135
13	23	00	00	135	00	00	35	135
13	24	00	00	135	00	00	35	135
13	25	00	00	135	00	00	35	135
13	26	00	00	135	00	00	35	135
13	27	00	00	135	00	00	35	135
13	28	00	00	135	00	00	35	135
13	29	00	00	135	00	00	35	135
13	30	00	00	135	00	00	35	135

日	時	分	秒	度	分	秒	緯	經
13	00	00	00	135	00	00	35	135
13	01	00	00	135	00	00	35	135
13	02	00	00	135	00	00	35	135
13	03	00	00	135	00	00	35	135
13	04	00	00	135	00	00	35	135
13	05	00	00	135	00	00	35	135
13	06	00	00	135	00	00	35	135
13	07	00	00	135	00	00	35	135
13	08	00	00	135	00	00	35	135
13	09	00	00	135	00	00	35	135
13	10	00	00	135	00	00	35	135
13	11	00	00	135	00	00	35	135
13	12	00	00	135	00	00	35	135
13	13	00	00	135	00	00	35	135
13	14	00	00	135	00	00	35	135
13	15	00	00	135	00	00	35	135
13	16	00	00	135	00	00	35	135
13	17	00	00	135	00	00	35	135
13	18	00	00	135	00	00	35	135
13	19	00	00	135	00	00	35	135
13	20	00	00	135	00	00	35	135
13	21	00	00	135	00	00	35	135
13	22	00	00	135	00	00	35	135
13	23	00	00	135	00	00	35	135
13	24	00	00	135	00	00	35	135
13	25	00	00	135	00	00	35	135
13	26	00	00	135	00	00	35	135
13	27	00	00	135	00	00	35	135
13	28	00	00	135	00	00	35	135
13	29	00	00	135	00	00	35	135
13	30	00	00	135	00	00	35	135

(四) 斗 量 比 較 表

日					英					佛				
合	升	斗	石	立方寸	立方尺	パイント (Pint)	ガロン 瓦倫 (Gallons)	ブツシ エル (Bushel)	立方吋	立方呎	立 (Litre)	キロリ ットル	立方糎	立方米
(1.)						.31741			11.009		.18039			
10.	(1.)			(4.9×4.9 ×2.7 = 64.827)			.39725* (.47657)		110.09		1.80391		1803.6	
	10.	(1.)					3.9725* (4.7657)				18.13906			
		10.	(1.)					4.96563				.18039		
	.0154			(1.)			.0061		1.6932		.0278		27.82647	
	15.426				(1.)									
3.1505						(1.)	.125	.015625	34.683		.567932			
	2.51735			163.28		8.	(1.)	.125	277.274	.1605	4.54099		4543.5	
		2.01388				14	8.	(1.)	2219.704		36.32792			
	.0091			.58887			.0360		(1.)		.0164		16.386	
							6.2321			(1.)				
5.54353	.55435			35.937			.220097		61.02705		(1.)	.0001	1000	
			5.54353					27.5275			1000.	(1.)		
.0055	.00055			.0350			.00022		.06103		.001		(1.)	
					<p>* 米國ガロン 1 ガロンとは氣壓30吋溫度62°Fの時重量10 封度のオの容積にして1.10067 米國ガロン 及 277.123立方吋と同容積なり。</p> <p>ギル (gill) { = 1 パイント = 14.1983 センチリットル = 1.41932 デシリットル</p> <p>ブツシエル { = 3.634766 テカリットル (Bushel) { = .3634766 .ブツシエル</p>					<p>1 ステア- (Stere) = 1 立方米 1 ミリリットル = .061027 立方吋 1 センチリットル = .61027 立方吋 1 デシリットル { = .70431ギル = .17608ピント 1 テカリットル { = 2.20097ガロン = .275121ブツシエル 1 ヘクトリットル = 2.75121ブツシエル トル</p>				

(五) 重 量 比 較 表

日					英						佛		
分	忽	百目	斤	貫	グレーン (grain)	オンス (Ounce)	封度	クォー ター (quarters)	ハンドレ ットウエ ート	噸 (Ton)	瓦	庇	メトリック 噸 (Tonne)
(1.)					5.882						.375		
10.	(1.)		.00625	.0010		.13228	.00827				3.750	.00375	
	100	(1.)					.82673					.375	
	160		(1.)	.16	21.16435	1.32277					600.	.600	.0006
	1000		6.25	(1.)	132.2772	8.29733				.00369	3750.	3.75622 [△]	.00375
5.173					(1.)		$\frac{1}{1000}$				.0648		
	7.54675		.04725	.00755		(1.)	.0625	.002232	.000558	.0000279	28.3495	.02835	
120.953	120.9581		.75599	.12096	5760	16.	(1.)	.035714	.008928	.0004464		.45359	
			3.38683			448	28.	(1.)	.25	.0125		12.7005	
			13.54731			1792	112.	4	(1.)	.05		50.80241	
			1693.414	270.94616		35840	2240.	80	20	(1.)	1016.04812	1.01605	
	.26667		.001667	.000267	15.433	.03527	.002205				(1.)	.001	
	266.67		1.6667	.26667		35.2739	2.20462				1000.	(1.)	.001
			266.6667				2204.62			984205.	1000.	(1.)	
					米國にては2000封度を以て1噸とすることあり、是 を一名ショートトンと稱す						1 瓦は水1立方呎の重量 なり (但温度 4°C. 氣壓 760 托の時) [△] 1 貫 = $\frac{15}{4}$ 庇 1 ミリヤグラム = 10 庇 1 クイントル = 100 庇		

(六) 単位長さ上の重量比較表

英					佛	
一呎に付封度	一呎に付噸	一碼に付封度	一碼に付噸	一哩に付封度	一米に付疋	一籽に付疋
(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	1.488	
					3333.33	
					.496	
					1111.11	
					281.8	.2818
.67196	.0003	2.01587	.0008999		(1.)	.001
				3.548	1000.	(1.)
1 噸/哩 = .63125 噸/籽					1 籽に付疋 = 1.5839 噸/哩	

(七) 単位面積上の重量及壓力比較表

英						佛				
每平方吋封度	每平方吋噸	每平方呎封度	每平方呎噸	每平方碼噸	每平方呎噸	每平方吋疋	每平方吋噸	每平方米疋	每平方米噸	每平方米米立
(1.)	.0004464	144	.0642857			.000703	.0703			
2240	(1.)	.0642857	144			1.575	157.5			
.006944	.0000031	(1.)	.0004464					4.88261		
15.55555	.0069444	2240	(1.)						10.93704	
				(1.)					1.215	
					(1.)					48.905
14.2228	.63493					(1.)	100			
14.22283	.0063493					.01	(1.)			
		.20481						(1.)		
			.9143	.823					(1.)	
					.0204					(1.)
1 封度/平方吋 = 68974 ダインス/平方吋						1 疋/平方吋 = 981000 ダインス/平方吋				
1 封度/平方呎 = 478.98 ダインス/平方呎										

地球測量(1)の単位表

単位	記号	換算式	単位	記号	換算式
立方尺	cu ft	0.0283168	立方呎	cu ft	(1)
立方寸	cu in	0.00057832	立方寸	cu in	(1)
立方ヤード	cu yd	0.764554858	立方ヤード	cu yd	(1)
立方メートル	cu m	0.0283168	立方メートル	cu m	(1)
立方デシメートル	cu dm	0.001	立方デシメートル	cu dm	(1)
立方センチメートル	cu cm	0.000001	立方センチメートル	cu cm	(1)

地球測量(2)の単位表

単位	記号	換算式	単位	記号	換算式
平方尺	sq ft	0.09290304	平方尺	sq ft	(1)
平方寸	sq in	0.00064516	平方寸	sq in	(1)
平方ヤード	sq yd	0.83612736	平方ヤード	sq yd	(1)
平方メートル	sq m	0.09290304	平方メートル	sq m	(1)
平方デシメートル	sq dm	0.01	平方デシメートル	sq dm	(1)
平方センチメートル	sq cm	0.000155013	平方センチメートル	sq cm	(1)

(八) 単位表

単位	佛			
	瓦 糶	庇 糶	庇 米	匙 米
每立方尺	.0000372			
(1)	.083333		25.8	
每立方吋	.0004464		.1332525	
(1)	(1)	(1)		.309688
每立方呎			(1)	(1)
36.125	3.22908			
度の物體生ずる力	ダイン(Dyne) = 質量一瓦の物體に働きて一秒秒程の加速度を生ずる力(C.G.S. 式絶対單位)			
gs)	一瓦 = 981 ダイン 一庇米 = 98100000 エルガス			
62.5	変表			
.06	ワット	一分間に付		
	ワット	呎封度	庇米	
	(= $\frac{3}{4}$)	746.1	33000.	4563.
	.7359	735.9	32549.	4500.
	(1)	1000.	44240.	6113.
	.001	(1)	44.24	6.113
	.02259	(1)	.1383	
	.1634	7.23	(1)	

(九) 単位表

単位	一 封 度 に 付 圓	一 英 噸 に 付 圓	一 匙 に 付 圓
(1)	.755988182	1693.41353	1.666666(10/6)
	.120958109	270.9461646	.2666666(8/30)
	(1)	2240.	2.20462
.02768	.0004464286	(1)	.00984205357
	.453592909	1016.048117	(1)

(八) 単位容積に付ての重量比較表

英								佛							
毎立方 吋封度	毎立方 吋噸	毎立方 呎封度	毎立方 呎噸	毎立方 碼封度	毎立方 碼噸	毎ガ ロ ン、 レン	毎ガ ロ ン封度	毎立方 呎	毎立方 噸	毎立方 米	毎立方 米	毎立 方 米	毎立 方 米	毎立 方 米	毎立 方 米
(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	.02768	.016019	16.019	.5933	1.329	.01426	.09983	(1.)
36.125		62.4245		1.68546	.75244	70.116	10.0166	(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	(1.)
1 立の水(最大密度、大氣壓760托の時)の重量は1 噸とす															

(九) 単位重量に付ての容積比較表

英				佛		
一 封 度 に 付 立 方 吋	一 封 度 に 付 立 方 呎	一 封 度 に 付 立 方 碼	一 噸 に 付 立 方 噸	一 噸 に 付 立 方 呎	一 噸 に 付 立 方 米	一 噸 に 付 立 方 米
(1.)	(1.)	(1.)	(1.)	36.1253	.06242	.75244
.02768	16.019	.5933	1.329	(1.)	(1.)	(1.)

(十) 仕事及モーメント比較表

英				佛			
吋封度	吋	呎封度	呎	瓦	噸	噸	米
(1.)	.0004164	.08333	.0000372	(1.)	(1.)	(1.)	(1.)
2240	(1.)	186.6666	.083333			25.8	
12	.0053571	(1.)	.0004464			.1382525	
26880	12	2240	(1.)				.309686
	0.387	7.33314				(1.)	(1.)
			3.22908				(1.)
パウンダ (Poundal) = 質量一吋封度の物體に働きて一秒毎の加速度を生ずる力 (F.P.S. 式絶対單位) 1 吋封度 = 13562570 エルグス (Ergs)				ダイ (Dyne) = 質量一瓦の物體に働きて一秒毎の加速度を生ずる力 (C.G.S. 式絶対單位) 一瓦 = 981 ダイ 一噸米 = 98100000 エルグス			

(十一) 工率の単位比較表

英 馬 力	佛及獨馬力	キロワット	ワット	一分間に付	
				吋封度	噸
(1.)	1.0139	.7461 (= $\frac{3}{4}$)	746.1	33000.	4562.
.9863	(1.)	.7359	735.9	32549.	4500.
1.3404 (= $\frac{3}{4}$)	1.359	(1.)	1000.	44240.	6113.
.00134		.001	(1.)	44.24	6.113
			.02259	(1.)	.1383
			.1634	7.23	(1.)

(十二) 単價比較表

一斤に付圓	一貫目に付圓	一吋封度に付圓	一英噸に付圓	一噸に付圓
(1.)	6.25 (100/16)	.755988182	1693.41353	1.666666 (10/6)
.16	(1.)	.120958109	270.9461646	.2666666 (8/30)
1.322772	8.267325	(1.)	2240.	2.20462
.00590523	.00369077	.0004464286	(1.)	.00984205357
.6	3.75 (30/8)	.453592909	1016.048117	(1.)

(十三) 熱 比 較 表

英		佛	
華氏 F 度 = $\frac{9}{5}C + 32$		攝氏 C 度 = $\frac{5}{9}(F - 32)$	
華氏 0 度 = 攝氏 -17.78 度		攝氏 0 度 = 華氏 32 度	
華氏 32 度 = 攝氏 0 度		攝氏 37 度 = 華氏 98.60 度	
華氏 100 度 = 攝氏 37.78 度		攝氏 100 度 = 華氏 212 度	
水 1 封度の温度を華氏 1 度だけ昇すに要する熱量 = 1 B.T.U.		水 1 瓦の温度を攝氏 1 度だけ昇すに要する熱量 = 1 カロリー (Calorie)	
水 1 封度の温度を攝氏 1 度だけ昇すに要する熱量 = 1 封度、テグリー、モンテ、グレート = 1 C.U.		1 大カロリー = 又は 1 千カロリー = 1000 小カロリー = 又は 1 瓦カロリー	
B. T. U.	C. U.	小カロリー	大カロリー
(1.)	$\frac{5}{9}$ 又は .555	.252	
$\frac{9}{5}$ 又は 1.80	(1.)	(1.)	$\frac{1}{1000}$
3.968		1000.	(1.)
1. B.T.U./平方呎 = 2.713 カロリー / 平方米		1 カロリー / 平方米 = 0.369 B.T.U./平方呎	
1. B.T.U./立方呎 = 0.1125 瓦カロリー / 立方米		1 瓦カロリー / 立方米 = 8.9 B.T.U./立方呎	
熱の仕事當量			
1 B.T.U. = 778 呎封度		1 小カロリー = 4.2×10^7 エルグ = 429 瓦米	
1 B.T.U. = 1390 呎封度		1 大カロリー = 4.2×10^{10} エルグ = 429 瓦米	

II. 製鐵製鋼作業に於ける温度 (Le Chatelier)

作 業 種 類	温 度	
	攝 氏	華 氏
鋸鐵爐 (鼠バツセマー鉄) 羽口孔	1930	3506
鋸鐵直後の鋸鉄	1400	2552
出鉄前の鋸鉄	1570	2858
廻轉式バツドリリング爐 爐内	1230-1340	2246-2444
バツドル球 (鐵塊)	1330	2426
バツセマー製鋼法 小形爐 (ロバート式)		
通氣中	1330	2426
通氣停止後	1580	2876
同 上 六地爐		
鋸融鐵滓	1580	2876
取瓶中の鋸鋼	1610	2984
鋼塊型中の鋼	1580	2876
加熱爐中の鋼塊	1200	2192
鋸下に於ける鋼塊	1080	1976
平爐製鋼法 (中軟鋼の場合)		
瓦斯發生爐附近の燃料瓦斯	720	1328
蓄熱室の底部に入りし瓦斯	400	752
蓄熱室にて加熱せられし瓦斯	1200	2192
蓄熱室にて加熱せられし空氣	1000	1832
煙筒瓦斯 (爐平常態の時)	300	572
爐内鉄鐵鋸融後	1420	2588
爐内裝入物鋼化後	1500	2732
鑄造開始の時の取瓶中の鋸鋼	1580	2876
鑄造終了の時の鋸鋼	1490	2714
鑄型中の鋸鋼	1520	2768
但し中軟鋼に對しては温度攝氏 50 度又は華氏 122 度高きものなり。		

参考書籍及雜誌類

金屬材料學の参考書及雜誌類には數多あり、併し茲には本書(上卷)の内容に相當する範圍にて著名なるものを列記し置かん。

製鐵及製鋼に関する一般的の参考書籍

- | | |
|----------------------------|--|
| Robert Austen, | An introduction to the study of metallurgy. |
| H. H. Campbell, | Manufacture and properties of Iron and steel. |
| G. F. Charnock, | Mechanical technology. |
| Regis Chauvenet, | Chemical arithmetic and calculation of furnace charges. |
| Hall and Hayward, | Metallurgy. |
| A. H. Hiorns, | Steel and iron for advanced students. |
| H. O. Hofmann, | An outline of the metallurgy of iron and steel. |
| H. M. Howe, | Iron, steel and other alloys. |
| Hütte, | Taschen Buch III. |
| T. B. Johnson, | Johnson's Material of construction. |
| A. Ledebur, | Eisen und Stahl in Ihrer Anwendung für bauliche und gewerbliche Zweck. |
| A. Ledebur, | Handbuch der Eisenhüttenkunde. |
| A. H. Sexton and Primrose, | Metallurgy of iron and steel. |
| A. H. Sexton and Primrose, | Chemistry of metarials of engineering. |
| Carl Schnabel, | Allgemeine Hütten Kunde. |
| Carl Schnabel, | Handbook of metallurgy. |
| O. Simmerbach, | Eisenindustrie. |
| Albert W. Smith, | Materials of machine. |
| Bradley Stoughton, | Metallurgy of Iron and steel. |
| R. H. Thurston, | Treatise on Iron and Steel. |

W. C. Unwin,	The testing of materials of construction.
G. B. Upton,	Materials of construction.
John, B. C. Kershaw,	Electro-metallurgy.
A. Stansfield,	Electric-furnace.
飯島懿男氏	鋼鐵製造術
河合匡氏	工業用金屬材料
俵國一博士	鐵と鋼(製造法及性質)
本多光太郎博士	鐵及鋼の研究
向井哲吉氏	最近簡易製鐵術
向井哲吉氏	工業用鐵鋼材

製銑作業に関する参考書籍

Robert Forsythe,	Blast furnace and the manufacture of pig iron.
E. C. Eckel,	Iron Ores.
J. J. Morgan,	Blast furnace practice.
J. E. Johnson, Jr.	Blast furnace construction.
J. E. Johnson, Jr.	Blast furnace operation.
A. Ledebur	Das Roheisen
T. Turner,	The metallurgy of iron.
H. Wedding,	Eisen Hütten Kunde.
H. Wedding,	Der Grundriss der Eisen-Hüttenkunde
F. H. Willcox	Safe practice at blast furnace.
今泉敏、吉井萬治兩氏	有用鑛物の産地及用途
内田鯉五郎氏	鐵鑛石の研究

銑鐵鑄物に関する参考書籍

S. Bolland.	The iron founder supplement.
S. Bolland,	The iron founder.
C. Geiger,	Handbuch der Eisen und Stahlgiesserei.

J. G. Horner,	Pattern making.
E. Kirk,	Cupola furnace.
R. Moldenke,	Principles of iron founding.
R. Moldenke,	The production of malleable casting.
R. H. Palmer,	Foundry practice.
D. W. Payne,	The founder's manual.
W. A. Richards,	Elementary foundry practice.
Wm. C. Stimpson,	Foundry work.
John Sharp,	Modern foundry practice.
J. M. Tate and M. O. Stone,	Foundry practice.
T. D. West,	Moulder's text-book.
T. D. West,	American foundry practice.
小野鑑正博士	鑄物の強さ及一般性質
岡島三木太郎氏	可鍛鐵鑄物の製造並にセミスチール鑄物の製造

顯微鏡及分析に関する参考書籍

O. Bauer and E. Deiss,	Amplifying and analysis of iron and steel.
M. A. Blair,	The chemical analysis of iron.
W. H. Hatfield,	Cast iron in the light of recent research.
H. M. Howe,	Metallography of steel and cast iron.
Walter Macfarlane,	Iron and steel work analysis.
J. S. G. Primrose,	Practical metallography of iron and steel.
A. Sauveur,	Metallography and heat-treatment of iron and steel.
F. S. Spiers,	The microscope.
G. Tammann,	Lehrbuch der Metallographie.
J. G. Wood,	Physical optics.

雜誌類

The Journal of the Iron and steel Institute.	(Published in London.)
Stahl und Eisen.	(Published in Düsseldorf.)
Revue de Metallurgie.	(Published in Paris.)
The Mineral Industry.	(Published in N. Y.)
The Iron Age.	(Published in N. Y.)
Transactions of the American Institute of Mining Engineers.	(Published in N. Y.)
Iron Trade Review.	(Published in Cleveland, Ohio.)
Metallurgie.	(Published in Halle in Paris.)
Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.	(Published in Vienna.)
Annales des Mines.	(Published in Paris.)
The Journal of the Testing Material Institute.	(Published in N. Y.)
The Blast Furnace and Steel Plant.	(Published in Pittsburg.)
Chemical and Metallurgical Engineering.	(Published in N. Y.)
The Foundry.	(Published in Cleveland.)
Chemical and Metallurgical Engineering.	(Published in N. Y.)
鐵と鋼	(日本鐵鋼協會發行)
工業雜誌	(東京工業雜誌社發行)
日本鑛業會誌	(東京日本鑛業會發行)
機械學會々誌及雜纂	(東京機械學會發行)

索引

ア

アボット氏の實驗(硬度と抗張力との關係).....	22
アルカリ族.....	39
アルカリ土族.....	39
亜鉛族.....	39
アルミニウム Aluminium.....	53
アルミニウム(鉄鐵中に於ける).....	228
礬土(アルミナ)Alumina.....	53
アルカリ Alkalis.....	62

イ、キ

萎性 Plasticity.....	16
活荷物 Live load.....	28
硫黄 Sulphur.....	55
硫黄(鉄鐵中に於ける).....	227
一號鉄.....	204
イニシアル、テンション Initial tension.....	237, 264
鑄型製作 Moulding.....	302
鑄物砂 Moulding sand.....	302
型鑄製作機械 Moulding machine.....	309

ウ、ヴ

バナヂウム合金鑄鐵 Vanadium alloy cast iron.....	268
---	-----

エ、エ

永久變形 Permanent set.....	16
鹽基性化合物 Bases.....	32
鹽基性耐火爐材 Basic fire-proof furnace material.....	74
エーリテイツク、ヘマタイト Olitic hematite.....	113

オ、ヲ

オーステナイト Austenite.....290

カ、ガ

硬さ(硬度を看よ) Hardness.....17
 掻き削り硬度測定法 Scratch method.....17
 可延性 Ductility.....29
 瓦斯炭.....48
 鏡鐵 Spiegel Eisen.....54, 211, 213
 鏡鐵製造法.....179
 カルシウム Calcium.....60
 カリウム—ポタシウム Potassium.....63
 可鍛鐵 Malleable iron.....80
 褐鐵礦 Brown iron ore.....113
 瓦斯洗滌器 Gas purifier.....147
 直立瓦斯清淨器 Vertical gas purifier 又は scrubber.....150
 旋回式瓦斯洗滌器 Centrifugal gas washer.....151
 可淬炭素 Hardening carbon.....218
 可鑄性(鑄鐵の).....262
 掻き型 Strike pattern.....300
 可鍛鑄物 Malleable casting.....309
 可鍛鑄鐵 Malleable cast iron.....323
 可鍛鑄鐵の製造法.....329
 黒心鑄物、白心鑄物、黒色鑄物、
 可鍛鑄鐵用地金.....332
 可鍛鑄鐵鑄造作業.....339
 鑄解作業—鑄解爐の比較
 なまし作業.....347
 性質及特徴.....357
 可鍛鑄鐵規格其他.....362

キ

金屬の工業上に於ける價值.....5
 金屬の線膨脹係數 Coefficient of lineal expansion of metals.....12, 31
 機械的性質 Mechanical properties.....15, 31

強度 Tenacity.....15, 31
 強度及韌性(鑄鐵の).....243
 金屬元素(と非金屬元素) Metallic element.....32
 金屬の化合力 Chemical affinity of metals.....33
 金屬の化學作用 Chemical action of metals.....34
 機械的混和物 Mechanical mixture.....35
 貴金屬.....40
 吸熱作用 Eudo-thermal reaction.....43
 機械選礦法 Mechanical concentration.....134
 キツシ Kish.....263
 木型(模型) Pattern.....209
 キウボラ(鑄鐵爐) Cupola.....312
 固式キウボラ Solid bottomed cupola.....290
 開底式キウボラ Drop bottomed cupola.....320
 ステewart式キウボラ Stewart's rapid cupola with recilver.....320
 グライナー及エルフ式キウボラ Greiner & Erpf cupola.....323
 中央送風式キウボラ Center blast cupola.....323
 空氣吸入式キウボラ Suction cupola.....323
 キウボラ内に生ずる鑄鐵化學成分の變化.....313
 キウボラと反射爐との比較(可鍛鑄鐵製造に於て).....344
 規格(可鍛鑄鐵の).....362

ク、クワ

化學的性質 Chemical property.....32
 化學的鑄體 Chemical solution.....35
 化學的平衡 Chemical stability.....38
 化學的合成 Synthesis.....41, 42
 還元作用 Reduction.....42, 43
 還元劑 Reducing agent.....42
 クローム煉瓦.....75
 クローム鉄.....181, 212, 213

ケ、ゲ

原子説 Atomic theory.....8
 結晶 Crystallization.....14
 結晶(鑄鐵の).....240

原礦(鑛石) Ore	40
乾式化學 Dry chemistry	47
硅素 Silicon	50
硅素(鐵中に於ける)	222
硅酸 Silica	50
硅酸鹽 Silicate	51
硅石煉瓦 Silica brick	51, 53, 62, 75
硅酸鹽鐵 Silicate of iron	116
乾式選礦法 Dry concentration	133
硅素鉄	181, 212, 213
原料配合法(鑛爐に於ける)	189
結合炭素 Combined carbon	215
硅素量による鉄鐵の強さ	222
顯微鏡試験(鑛鐵の)	288
顯微鏡的組織術語	290

コ、ゴ

合金 Alloys	6, 37
硬度 Hardness	17
硬度測定法	17
掻き削り方法 Scratch method	17
ブリネル試験法 Brinell method	18
ショア氏法 Shore method	20
硬度と抗張力との關係	21
硬度(鑛鐵の)	242, 269
鑛石(原礦) Ore	40
鑛滓の性質 Slag	65
鑛滓(鑛爐に於ける)	184
骸炭 Cokes	68, 170
骸炭爐 Coke-oven	70, 156
骸炭爐瓦斯 Coke-oven gas	157
工業用鐵類 Industrial iron	81
合金鋼 Alloy steel	84
黒帯 Black band	116
高爐(鑛爐) Hoch Ofen	136
骸炭の發熱量(鑛爐に於ける)	170

故障(鑛爐操作中に生ずる)	181
鑛滓煉瓦 Slag brick	188
鑛滓毛 Slag wool	188
鑛滓セメント(假ポートルント、セメント) Puzzoline	188
鑛滓車 Slag car	187
混鉄爐 Mixer	195
合金鉄 Alloy pig	179, 211
黒鉛炭素 Graphit	215, 219, 290
工作機械製造業者の鑛造方法一例	249
硬質鑛鐵	269
込め型 Solid pattern	300
黒心可鍛鑛鐵 Black heart malleable casting	329
黒色可鍛鑛鐵 A. black malleable casting	329, 332

サ

酸性化合物 Acids	32
酸化作用 Oxidation	41, 42
酸化劑 Oxidizing agent	41
酸化熱(鐵治金に必要な元素の) Heat of oxidation	45
酸水素吹管 Oxy-hydrogen blow-pipe	64
酸性耐火爐材 Acid furnace material	74
砂 鐵 Iron sand	114
三號鉄	205
サント、ブラスト機(撒砂機) Sand blasting apparatus	347

シ、ジ

磁氣感應性 Magnetic property	11
常磁性體 Magnetic metals	11
收縮率 Contraction ratio	30
試験片(引張り) Test piece	30
濕式化學 Wet chemistry	47
シヤン Cyanogen	63, 64
滲炭鋼 Cementation steel	83
磁鐵礦 Magnetite	114
磁力選礦機 Magnetic Separator	133
濕式選礦法 Wet concentration	134

熱成進化	169
四號銃	205
收縮(鉄鐵の) Shrinkage of pig iron	220
收縮度(鑄鐵の) shrinkage degree of cast iron	233
收縮による諸現象	237
收縮孔及收縮管 shrinkage hole & piping	237
收縮と化学成分との關係及一般的除去方法	235
靱性(鑄鐵の) elastic property of cast iron	252

ス

スクレロメーター Sclerometer	18
スクレロスコープ Scleroscope	20
水素 Hydrogen	64
スコツチ、キルン Scotch kiln	131
スカツフォルディング(懸滯) Scaffolding	181
スキナー(蔽板) Skimmer	193
鑄巢 Blow holes	241

セ

石灰石 Lime stone	60
石炭 Coal	67
鉄鐵 Pig iron	80, 82, 192, 198, 200, 213
製鐵製鋼術發達の概史及將來	86
赤鉄鐵(ヘマタイト) Red iron ore	112
選鐵法 Concentration 又は dressing process	131
鉄鐵鑄造機械 Pig casting machine	194
鉄鐵の種類 Kind of pig iron	198
鉄鐵の分級 Grading of pig iron	200
鉄鐵の化学成分 Chemical composition of pig iron	205
鉄鐵の性質 Properties of pig iron	213
鉄鐵中の各元素の影響	214
鉄鐵中の瓦斯及其影響	241
切破線(又は弱平面) Line of fracture or plane of weakness	240
セミスチール Semi-steel	267
セメントタイト Cementite	290
製砂機械 Sand preparing machine	309

ソ

ソリュート Solute	36
測熱計 Pyrometer	46
ソヂウム Sodium	63
素砂(又は磁坩堝) Mispickel	117
送風機 Blowing engine	151
装入物の溶解(鑄鐵爐に於ける)	159
熱成進化	169
ソルバイト Sorbite	290
送風機 Blowing machinery	318

タ、ダ

縦内力 Longitudinal stress	15
弾性 Elasticity	16
弾性界限 Limit of elasticity	16
弾性係數 Modulus of elasticity	16, 31
鍛練性 Malleability	28
炭素ノ化學的性質 Chemical affinity of carbon	47, 66, 214
炭酸鹽 Carbonate	49
耐火煉瓦 Refractory fire brick	51, 53
耐火粘土 Fire clay	52, 53
耐火爐材 Fire proof furnace material	52, 53, 62, 73
脱酸劑 De-oxidizer	54
脱硫劑 De-sulphurizer	54
脱磷作用 De-phosphorization	59
整型爐 Shaft-furnace	72
踏縮鋼	83
炭酸鐵鐵又は菱鐵鐵 Spathic iron ore 又は Siderite	115
團鐵法 Briquetting 又は agglomeration	118, 134
小塊團鐵法 Nodulizing	136
炭素(鐵中の)	214
遊離炭素	
{ 黒鉛炭素 Graphite	215
{ 無定形炭素 Temper carbon or Amorphous carbon	217
結合炭素	

炭化炭素 Carbide of carbon	217
可淬炭素 Hardening carbon	218
ターナー氏実験	220, 222
多孔性(鑄鐵の) Porosity of cast iron	230, 263
耐熱力(鑄鐵の)	254
タンブリング、バツレル(洗淨機) Tumbling barrel	347

チ、チ

沈 澱 Precipitation	37
窒 素 Nitrogen	63
中性耐火爐材	74, 75
ギアース、キルン Gjers kiln.	131
鑄鐵の諸性質 Properties of cast iron	229
鑄造温度(鑄鐵の) Casting temperature of cast iron	233, 325
鑄鐵の靱性試験法	246
鑄鐵の強さに關係する化學成分	247
鑄鐵の酸化及び腐蝕	260
鑄鐵の物理的性質(ホルター教授の區別したるもの)	265
鑄鐵の強さの規格	272
試験目的	272
破壊試験	274
屈曲試験	274
屈曲試験片の形状、寸法及強さの規格	275
引張試験	278
屈曲試験と引張試験との比較	279
エフ、エ、ネーグル氏の試験成績	280
落重試験	282
穿孔、剪断及振り試験	283
衝撃試験	283
硬度試験、ブリネル試験	282
研究室設置より得たる利益即ち研究室有利論	284
鑄造作業 Founding	299
冷硬鑄物(チルド鑄物) Chilled casting	242, 307

テ、デ

傳導性(熱及電氣) Conductivity	11, 31, 258
鐵 族	39
鐵冶金上主要なる元素の化學的性質一般	47
鐵 Iron	49, 77
鐵礦石 Iron ore	50, 111
鐵の分類 Subdivision of iron	79
電氣鋼 Electric furnace steel	83
鐵礦石の價值 Varieties of iron ore	121
鐵礦石の特殊準備法 Preparation of iron ore	125
鐵ポートルントセメント Puzzolone	188
電氣還元法	196
電氣的性質(鑄鐵の) Electric property of cast iron	258
電氣傳導率 Electric conductivity	
透磁率 Electric permeability	
ヒステリシス Hysteresis.	

ト、ド

同質異體又は同素體 Allotropy	13
土 族	39
銅 族	39
ドーロマイト Dolomite	61
特殊鑄鐵 Special cast iron	266
セミスチール Semi-steel	267
バナヂウム合金鑄鐵 Vanadium alloy cast iron	268
其他の合金鑄鐵	271
トルースタイト Troostite	290

ナ

鉛 族	39
ナトリウム又はソヂウム Natrium or Sodium	62
鍋車(鑄鉄運搬車) Pig car	194
中 子 Core	301
なまし作業(可鍛鑄鐵の) Annealing process	347
なまし爐	348
なまし時間及温度(黒心鑄物)	349

同	上(白心鑄物).....	353
同	上(黒色鑄物).....	356

ニ

二號鉄.....	205
熱脆性 Hot shortness.....	227

ネ

粘 性 Toughness.....	28
熱化学 Thermal chemistry.....	42
熱量の單位 Thermal unit.....	44, 45
熱容量 Thermal capacity.....	44
燃 料 Fuel.....	66
鼠鉄鐵 Grey pig iron.....	80, 200
粘土鐵礦 Clay iron ore.....	116
熱風爐 Hot-blast stove.....	153
鐵管式熱風爐 Iron-pipe hot-blast stove.....	154
蓄熱式熱風爐 Regenerative hot-blast stove.....	154
カウパー式熱風爐 Cowper's hot-blast stove.....	154
熱風の熱量.....	171
鼠鉄鐵の製造法.....	178
鼠鉄鑄物の成長 Growth of gray cast iron.....	255
鼠鉄鑄物に對する標準仕様書.....	285

ノ

伸び率 Elongation percentage.....	30
--------------------------------	----

ハ、バ、パ

反磁性體 Diamagnetic metals.....	11
ハートフィールド氏實驗(硬度と抗張及抗壓力との關係).....	26
反覆荷物 Repeated load.....	28
發熱作用 Exo-thermal reactions.....	43
反應熱 Heat of chemical reaction.....	43
パイロメーター(測熱計) Pyrometer.....	46
白雲石(ドーロマイト) Dolomite.....	61
煤熔劑 Flux.....	65

反射爐 Reverberatory furnace.....	72, 340
鋼 Steel.....	77, 83
白 鉄 White pig.....	80, 201, 209
白鉄製造法 White pig manufacturing process.....	179
白鉄化學成分 Chemical composition of white pig iron.....	209
焙燒法 Kiln calcination 又は roasting.....	126
羽 口 Tuyer.....	144
パリー装入装置 Parry charging apparatus.....	146
透磁率(パーミアビリティ) (鑄鐵の) Permeability of cast iron.....	258
パーライト Pearlite.....	290
白心可鍛鑄物 White heart malleable casting.....	329, 331

ヒ

比 重 Specific gravity.....	7, 31
比 熱 Specific heat.....	7, 31, 45
比傳導力 Relative conducting power.....	11
非金屬元素 Non-metallic element.....	32
ヒステリシス(鑄鐵の) Hysteresis of cast iron.....	260
挽き型 Templet pattern.....	300

フ、ブ

物理的性質 Physical property.....	7, 31
ブリネル硬度測定法 Brinell method.....	18
粉 鐵 Purple ore.....	118
吹き込み Blow in.....	158
吹き留め Shut down.....	181
分 凝 Segregation.....	239, 263
フェライト Ferrite.....	290
分離型 Section pattern.....	300
風爐(反射爐) Air furnace.....	340
附録諸表.....	367

ヘ、ベ

ベッセマー鋼 Bessemer steel.....	82
平爐鋼 Open-hearth furnace steel.....	82
ヘムタイト(赤鐵礦) Hematite.....	112

平 爐 Open-hearth or Siemens-Martin furnace.....346

ホ

膨脹係數又は膨脹率 Coefficient of expansion.....12

線膨脹 Linear expansion.....12,31

體膨脹 Cubical expansion.....12

螢 石 Fluor spar.....61

ポツマシウム-カリウム Potassium.....63

火 床(又は炎土) Finery.....72

燭 Flame.....73

マ

滿 俺 Manganese.....54

滿 俺(銑鐵中に於ける).....225

滿俺鐵 Ferro-manganese.....54,212,213

滿俺鐵製造法.....180

滿俺礦 Manganese ore.....55

マグネシウム Magnesium.....61

マグネシア煉瓦 Magnesite brick.....62,75

マツドガン Mud gun.....145

斑 銑 Mottled pig.....201,210

滿俺硅素銑.....212,213

摩擦係數(銑鐵の).....262

マルテンサイト Martensite.....290

ミ

密 度(銑鐵の) Density of cast iron.....229

ム

無機化學 Inorganic chemistry.....46

無定形炭素(なまし炭素)(temper carbon, amorphous carbon or annealing carbon.).....217

モ

脆 さ Brittleness.....16

モース氏硬度測定法 Mohs method.....17

木炭精錬鐵 Charcoal wrought iron.....85

木炭泉鉄製造法.....179

木炭白鉄製造法.....179

模型(木型) Pattern.....299

木工機械 Wood working machinery.....301

ヤ

冶金術 Metallurgy.....40

冶金上の化學反應 Chemical reaction of metallurgy.....46

ユ

有用金屬 Useful metals.....5

融解性 Fusibility.....8

融解性(銑鐵)の.....232

融解論 Theory of fusion.....8

融合力 Solubility.....37

有機化學 Organic chemistry.....46

遊離炭素 Graphitic carbon.....215

湯口(銑型の) Gating.....306

ヨ

横内力 Tangential stress.....15

銑融點 Melting point.....31

銑 體(化學的)-合金 Chemical solution.....37

銑 鐵.....80

銑 鋼.....80

銑鐵爐(又は高爐) Blast furnace.....136

銑鐵爐各部名稱.....137

銑鐵爐各部寸法割合.....140

爐 壁 Furnace wall.....143

スコッチ式爐 Scotch type furnace.....143

獨逸式爐 German type furnace.....143

爐底部.....144

フリー、スタンディング式 Free standing type.....144

羽 口 Tuyer.....144

鐵滓孔 Slag hole.....145

原料裝入裝置及瓦斯集捕器.....145

原料捲上装置.....145
 排出瓦斯洗滌法.....147
 送風及送風機 Blast & blowing engine.....151
 熱風爐 Hot blast stove.....153
 鐵管式 Iron pipe system.....154
 蓄熱式 Regenerative system.....154
 カウパー式熱風爐 Cowper's hot blast stove.....154
 骸炭爐 Coke oven.....156
 鑄鐵爐の鑄解作業 Smelting operation of blast furnace.....158
 (一) 爐最上部即ち豫熱層に於ける化學反應.....161
 (二) 還元層に於ける化學反應.....162
 (三) 加炭層に於ける化學反應.....163
 (四) 鑄解層.....164
 疎成及熟成進化.....169
 鑄鐵爐作業に於ける効率.....169
 (イ) 鑄鐵爐に於ける骸炭の發熱量.....170
 (ロ) 熱風の熱量.....171
 (ハ) 爐内にて有効に費やさるゝ熱量.....171
 (ニ) 熱の損失原因.....173
 (ホ) 例.....174
 (ヘ) Sir Lowthian Ball 氏の推算法.....177
 鑄鐵爐操業中の故障及吹留め.....181
 鑄鐵爐鑄滓竝に装入原料配合計算法.....184
 鑄鐵爐鑄銃.....192
 鑄銃爐—キワボラの條を看よ.....312
 鑄解爐の比較(可鍛鑄鐵鑄造に於ける).....344

リ

硫化物 Sulphide.....55
 硫化鐵礦 Sulphide of iron.....57, 117
 磷 Phosphorus.....58
 磷(鉄鐵中に於ける).....226
 磷酸化物 Phosphate.....58
 リモナイト Limonite.....113
 砒鐵礦(一名素砂) Mispickel.....117
 流動性(鑄鐵の) Fluidity of cast iron.....233

ル

坩堝鋼 Crucible steel.....82

レ

鍊鐵 Wrought iron.....80, 85
 鍊鋼 Wrought steel.....80
 冷脆性 Cold shortness.....243, 307
 冷硬鑄物 Chilled casting.....331
 レオムール法 Réaumur process.....331

ロ

爐 Furnace.....72

金屬材料學上卷正誤表

頁	列	誤	
84	11	19 [○]	12 [○]
85	1	攪鍊 [○]	攪鍊 [○]
88	15	1880 [○]	1784 [○]
92	第11表	1980 [○]	1880 [○]
113	21	製鑄法 [○]	製鋼法 [○]

發行所

東京市牛込區
早稻田

早稻田大學出版部
(振替口座東京一三三番)

印刷者

東京市牛込區榎町七番地
渡邊八太郎

發行者

東京市牛込區辨天町百五十七番地
種村宗八

著者

東京府豐多摩郡戸塚町上戸塚五七四
山ノ内弘

工業叢書
金屬材料學上

大正十一年七月廿五日發行
大正十一年七月廿二日印刷

正價金五圓

(日清印刷株式會社印刷)

著郎次又山横士博學理

◆天文講話 理科專修者以外の人の爲めに極めて平易簡明に天文の大意を述べ	◆地學概論 地文界に關する諸般の現象を講話風に述べ自然に興味を覺える仕組	◆天文地學講話 天文學者の見地より晝夜四季日蝕月蝕等凡ての地球上の現象を述べ	◆人文地學講話 人類活動の結果たる地球上の諸現象を叙述し其の原因を明らかにす
◆海洋學講話 海洋に關する一切の事項を詳説す日本は海國也國民の必讀すべき書	◆陸文學講話 山高く水清きは地の文也本書は島大陸河湖等の現象及其原因を述べ	◆地質學攬要 地質學は自然界探究の重要學科也本書は初學者に最も適當せるもの	◆前世界史 世界の開闢地球の創成より生物時代に至るまで地球の歴史を詳説す
◆古生物學綱要 前世界の動植物を系統的に記述せる本邦唯一の著進化學の好參考書			

東京 牛 早稲田大學出版部 (賣捌) 東京 東 牛 二 三 振 東 京 振 牛 三 二

所 捌 賣

東京 神田	東京 日本橋	東京 京橋	大阪 東區	名古屋 市
東京 堂	北 隆 館	東 海 堂	盛 文 館	星 野 書 店
其 他	各 地	書 舖	鋪	舖

特許局長 宮内國太郎氏序
 特許局審査官 米田英夫 特許局審査官 高島宗三共著

特許のかぎ

四六判二百卅頁
 定價壹圓全錢
 郵税八錢

特許を得る
 秘訣如何？
 本書を讀めば
 特許出願
 は百發百中

(略大の客内)

- ◆ 著者は特許局審査官！
- ◆ どうすれば發明考案が出来るか
- ◆ どうすれば特許が得られるか
- ◆ 特許及び實用新案とはどんなものか
- ◆ 出願書類はどう書くのが得策か
- ◆ 特許を取ればどんな利益があるか
- ◆ 説明は平易且つ親切！

東京・早稲田大學出版部 (東京) 堂京東、堂誠至、館隆北、館海東、館野星屋古名、館文盛版大 三二一—京東

特許局事務官 法學士 三宅發士郎著

商標法講話

總クローヌ
 菊判五百八十頁
 定價參圓八拾錢
 郵税十八錢

我商標法は昨年他の工業所有權法と共に改正せられ本年より之が實施を見るに至り、新時代の法律として形式實質共に諸外國の制度に比して遜色なきものとなつた。然るに我國に於ける工業所有權は其の法律としての發達日尙淺く從て之が研究も未だ十分ならず、之に關する參考書の乏しきを遺憾とした。就中商標に付ては特に此の憾深きものがあつた。爾來此の現狀に飽き足らなかつた著者は這般の法律改正を機として、今回官命を帯びて海外視察の途に上るの口、遂に其の稿を脱するに至つた。著者は斯界に於ける新進の學者にして其の深き造詣に至つては斯道に携る者の齊しく推賞措かざる所である。本書は主として商標法の原則と實際とを懇切簡明に説明し、更に各國の立法例を引證して我現行商標法と比較對照し、尙ほ支那及暹羅の商標問題並に商標保護に關する國際關係に就ては特に一編を設けて詳細なる記述をなした等、眞に斯道に携る人士及一般商工業等にとりて必讀の書である。

工業叢書

東京高工教授關口八重吉特許局審査官高島宗三共著
蒸氣原動機 定價六圓 郵税十八錢
 東京高工教授齋藤俊吉東京高工教授大住吾八共著
綿紡織 定價四圓五錢 郵税十八錢
 東京高工教授正田桂太郎 東京高工教授堀江不器雄共著
油脂工業 定價四圓五錢 郵税十八錢

早稲田大學教授 内藤多伸著
建築構造學 定價四圓貳拾錢 郵税十八錢
 早稲田大學教授 山ノ内弘著
金屬材料學 定價五圓 郵税十八錢
 特許局審査官米田英夫特許局審査官高島宗三共著
特許のかぎ 定價壹圓八拾錢 郵税八錢

東京・早稲田大學出版部 (東京) 堂京東、堂誠至、館隆北、館海東、館野星屋古名、館文盛版大 三二一—京東

工業叢書

建築構造學

早稻田大學教授 內藤多仲著 (訂正増補)

四六二倍判
插圖多數
四圓貳拾錢
郵稅十八錢

廉價で堅牢な建築をするには構造上の計算を誤らざる事が先決問題である。過大の材料を使ふのは浪費であつて、過小の材料を使ふのは危険である。然るに建築構造に關して初學者が容易に應用し得られるやうな適切な参考書の絶えて無いのは大なる缺陷と謂はねばならぬ。是れ即ち建築界に隠れもない内藤教授が多年の蘊蓄經驗を傾倒して本書を公にせられた所以である。本書は平易明快の筆を補ふに多數の説明圖、圖表等を以てして、懇切丁寧に建築構造の學理と應用とを説明してあるから初進の技手も讀んで直に之を應用することが出来るし、高級専門の技師も之に依つて益する所が尠くないであらう。

特許局審査官 工學士 藤井隣次著

電燈及照明

總クローヌ
菊判三百頁
插圖多數
定價參圓五拾錢
郵稅十八錢

本書は電燈の原理、構造及び照明を最も平易に説明したものである。著者は數年間工手學校に於て此講義をした経験によつて本書を著したもので、此種學生の教科書又は参考書として極めて適當である。又電氣主任技術者試験を受ける人には絶好の参考書となる。如何なる所に如何なる電燈が最も適當するか、又如何にせば夜の照明を最も心地よくなし得るかは何人にも問題となるのであるが、本書を一讀すれば直ちに解決せられるのである。本書の特色を挙げれば、
▼調和せる電燈及び心地よき照明を要求する一般人士にも解し易い
▼特許權との關係を明かにした

工業叢書

東京高工教授關口八重吉特許局審査官高島宗三共著
蒸氣原動機 定價六圓 郵稅十八錢

東京高工教授齋藤俊吉東京高工教授大住吾八共著
綿紡織 定價四圓五拾錢 郵稅十八錢

東京高工教授足田桂太郎 價廉高工教授堀江不器雄共著
油脂工業 定價四圓五拾錢 郵稅十八錢

早稻田大學教授 內藤多仲著
建築構造學 定價四圓貳拾錢 郵稅十八錢

特許局審査官 米田英夫 高島宗三共著
特許のかぎ 定價四圓八拾錢 郵稅八錢

工業叢書

綿紡織

東京高等工業學校教授 齋藤俊吉 共著
東京高等工業學校教授 大住吾八 共著

菊判三百頁
插圖九十五
四圓五拾錢
郵税十六錢

本書は綿紡織界に一新生面を拓かんが爲めに出づ。世界綿業の大勢より説き起して綿業に對する本邦工業界の前途の多望なるを示し、次に纖維工業の根本に出發して紡績、紡織、仕上の原理應用を系統的に叙述釋明し、最後に紡織試驗法を擧げて實際的啓導を試みたり。而して明快の文を補ふに多數の挿圖を以てし、工學の素養なき者も一讀よく其要を得るは本書の一特色とす。世界人口の過半を占むる東洋市場に、天惠の便宜を有する本邦の綿織業者は、本書によりて其事業の改良發展を圖れ。

工業叢書

油脂工業

東京高等工業學校教授 正田桂太郎 共著
横濱高等工業學校教授 堀江不器雄 共著

菊判三百頁
插圖五十二
四圓五拾錢
郵税十六錢

本書は油脂工業の全般に亙りて理論と採製法とを幾多の圖畫を加へて懇切に説明し、油脂工業家及び之に關係ある商業家、學生等の良師友たらんとを期したるもの也。我國に於ては古來菜種油其他の製造行はれたるも、油脂製品が廣く應用せらるゝに至りしは最近の事に屬す。而も植物油、動物油等の原料は多く本邦に産し、其の成品は日常生活の必需品たるを以て其工業の多望なるや言ふを要せず。實に本書は我國に於ける油脂工業隆昌の原動力たるべし。

工業叢書

蒸氣原動機

東京高等工業學校教授 關口八重吉 共著
特許局審査官 高島宗三 共著

菊判四百頁
挿圖三百
定價六圓
郵税十八錢

蒸氣原動機の有らゆる種類と之に關聯せる一切の事項とを網羅し、符號入りの密刻圖面無慮三百を加へて懇切丁寧に講述せるものを本書とす。故に蒸氣原動機の現狀、汽罐汽機に關する學理等は凡て本書に據りて之を詳にするを得べし。蒸氣タービンは勿論、ユナフロー汽機ロコモビル等に至る一切を網羅し、其要部に特許實例を擧げて最新の進歩を示せるは他に類例を見る可らず。附録蒸氣原動機發達史も亦本書の特色。

9.8.27

5014
Y39
(1)

終