

雜 錄

日 本 標 準 規 格

(商工省産業合理局工業品規格統一調査會決定)

石炭分析及び試験方法

JES 第 236 號 類別 K 48 昭和 8 年 12 月 13 日 決定

第 1 章 總 則

第 1 條 本規格ハ石炭ノ分析及試験ニ之ヲ適用ス 亞炭、「コークス」及工業用煉炭ノ分析及試験ニ之ヲ準用スルコトヲ得

第 2 章 試料採取方法

第 2 條 分析及發熱量測定ノ用ニ供スル試料ハ第 3 條ニ依リ先ヅ大口試料ヲ採取シ之ヲ第 4 條ニ依リ粉碎縮分スルモノトス

濕分測定ノ用ニ供スル試料ハ第 5 條ニ依リ採取スルモノトス

第 3 條 大口試料ハ原炭毎ニ 1 箇トシ原炭ノ状態及炭質ヲ考慮シ其ノ各所ヨリ平均ニ且規則正シク次ノ各號ニ依リ採取シタル小口試料ノ全部ヲ合シタルモノトス 但シ原炭ノ量及状態並ニ炭質ニ依リ當事者間ニ於テ必要ト認メタルトキハ原炭ヲ數單位ニ分チ 1 單位毎ニ 1 箇ノ大口試料ヲ採取スルコトヲ得

1. 小口試料ノ數ハ炭質ノ良否ニ應ジ灰分 15% 未滿ノ場合ハ 10 箇乃至 30 箇、15% 以上ノ場合ハ 20 箇乃至 50 箇トス 但シ原炭ノ量 100t 未滿ノ場合炭質良好且試料採取容易ニシテ前記ノ數以下ニテ充分原炭ヲ代表シ得ベキ試料ヲ得ルモノト認メタルトキハ適宜之ヲ減ズルコトヲ得

2. 小口試料ノ量ハ塊炭又ハ切込炭ニ在リテハ 7kg 乃至 10kg トシ小塊炭又ハ粉炭ニ在リテハ 3kg 乃至 5kg トス 但シ原炭ノ量 100t 未滿ノ場合炭質良好且試料採取容易ニシテ前記ノ量以下ニテ充分原炭ヲ代表シ得ベキ試料ヲ得ルモノト認メタルトキハ適宜之ヲ減ズルコトヲ得

備 考

1. 大口試料採取ニ當リテハ原炭ノ状況ヲ能ク觀察シ試料ガ原炭ト塊粉ノ割合ニ於テ一致セルヤ否ヤニ付周到ナル注意ヲ拂フコトヲ要ス

2. 試料ハ原炭ガ船舶、艇舟、貨車等ニ依リ運搬セラルル場合ニ於テハ荷卸又積込ノ際ニ、其ノ他ノ運炭機ニ依リ運搬セラルルモノニ在リテハ適當ナル場所及時期ニ之ヲ採取スルモノトス

3. 貯炭槽、山積、貨車積又ハ船積等ノ原炭ニ在リテハ其ノ表面ノミヨリ試料ヲ採取セザル様注意スルコトヲ要ス

4. 塊炭ニシテ荷卸後直ニ粉碎スル原炭ニ在リテハ粉碎機ヲ通過セル後試料ヲ採取スルヲ可トス

5. 採取セル試料ハ異物ノ混入セザル場所ニ集メ直ニ縮分スルヲ要ス。若縮分迄ニ長時間ヲ要ストキハ之ヲ日光、雨雪等ニ直接曝サザル様注意スルコトヲ要ス

6. 試料採取用器具ハ小口試料ノ量ニ應ジ適當ナルモノヲ使用スルモノトス

第 4 條 大口試料ハ次ノ各號ニ依リ之ヲ縮分スルモノトス

1. 大口試料ノ量ガ 200kg 以上ノ場合ニ在リテハ先ヅ交互「シヨベル」法(附圖第 1 参照)ニ依リ之ヲ縮分シテ約 100kg ト爲シタル後圓錐四分法(附圖第 2 参照)又ハ二分器(附圖第 3 参照)ニ依リ縮分スルモノトス

2. 大口試料ノ量ガ 200kg 未滿ノ場合ニ在リテハ之ヲ直ニ圓錐四分法又ハ二分器ニ依リ縮分スルモノトス 縮分ヲ爲スニ當リテハ適當ナル方法ニ依リ次ニ示ス混入塊ノ最大寸法以下ニ豫メ粉碎シ能ク混和シテ均一ナラシムルモノトス

縮分スベキ大口試料ノ量 kg	混入塊ノ最大寸法 mm
500 以上	26
200 以上	20
100 以上	13
20 以上	10
5 以上	4.7

縮分シタル試料ガ約 5kg トナリタルトキ之ヲ試料容器ニ入レ封印、其ノ他ノ方法ニ依リ採取試料ノ公正ヲ期シ尙採取ノ日時、採取者氏名及試料番號ヲ記入シタル附箋ヲ添附シ分析又ハ發熱量測定ヲ行フ場所ニ送付シ試料調製ニ供スルモノトス

備 考

(1) 試料ノ粉碎縮分ニ當リテハ損失ヲ生ジ又ハ異物ノ混入セザル様注意スルコトヲ要ス

(2) 圓錐四分法ニ於テ圓錐ヲ積上グル際ニハ常ニ其ノ頂點ヨリ落下セシメ圓錐ハ 2 回乃至 3 回場所ヲ變ヘテ積更ヘルコトヲ要ス 圓錐ヲ平ニスルニハ其ノ頂點ヲ垂直ニ押下グル様注意スルモノトス

(3) 圓錐四分法ニ於テ縮分セル試料ノ量約 50kg 以下トナリタルトキハ適當ナル布(縦、横約 2m ニシテ密ナルモノ)上ニテ數回反轉混合シタル後縮分スルヲ可トス

(4) 二分器ハ試料粒ノ大サ 10mm 未滿ノモノニ對シテハ 1 號ヲ 10mm 乃至 13mm ノモノニ對シテハ 2 號ヲ使用ス

(5) 交互「シヨベル」法又ハ圓錐四分法ノ代リニ適當ナル試料採取機ヲ使用スルコトヲ得

(6) 試料容器ハ約 5kg ヲ入レ得ル布製ニシテ其ノ口ヲ緊締シ得ルモノ又ハ蓋附金屬製ノモノトス

第 5 條 濕分測定ノ用ニ供スル試料ハ原炭毎ニ 1 箇トシ原炭秤量ニ際シ其ノ濕潤ノ程度ニ應ジ 5 箇所乃至 10 箇所ヨリ平均ニ且規則正シク 1 箇所毎ニ約 3kg ノ小口試料ヲ採取シ之ヲ合シテ 1 箇ト爲シ次ノ各號ニ依リ處理ス 但シ採取ガ長時間ニ互リ或ハ採取中大氣ノ濕度ガ變動甚シキ場合ニ在リテハ原炭ヲ數單位ニ分チ 1 單位毎ニ 1 箇ノ試料ヲ採取スルモノトス

(1) 試料採取ノ現場又ハ其ノ附近ニ於テ濕分ノ測定ヲ行フ場合ニハ小口試料採取毎ニ直ニ秤量(秤量ノ精度ハ 5g 迄トス)シテ之ヲ合シ粉碎縮分ヲ行フコトナク測定用試料ト爲ス

(2) 遠隔ノ地ニ於テ濕分測定ヲ行フ場合ハ小口試料毎ニ秤量スルコトナク其ノ全部ヲ濕分ノ變化セザル様適當ノ容器内ニ集メタル後粉碎機ヲ用キ迅速ニ粉碎縮分(第 4 條参照)シテ約 5kg ト爲シ直ニ秤量(秤量ノ精度ハ 5g 迄トス)シ適當ノ容器ニ入レ試料ノ重量ヲ附記シテ之ヲ濕分測定ヲ行フ場所ニ送付ス 但シ濕潤甚シキ原炭ヨリ採取セル試料ニシテ粉碎縮分

ヲ行ヒ得ザルコト明ナルモノニ在リテハ小口試料毎ニ秤量(秤量ノ精度ハ 5g 迄トス)シ適當ノ容器ニ入レ試料ノ重量ヲ附記シテ之ヲ送付ス

(3) 現場ニ於テ試料ヲ秤量シ得ザル場合ニ在リテハ試料ヲ其ノ濕分ノ變化セザル様適當ノ容器ニ入レ濕分測定ヲ行フ場所ニ送付ス

第 3 章 濕分測定方法

第 6 條 濕分測定方法ハ次ノ通トス

1. 要 旨

試料ヲ室溫ニ於テ恒濕器中ニ靜置シ其ノ濕度ト平衡シタルトキ秤量シ其ノ減量ノ試料ニ對スル 100 分率ヲ求メ之ヲ濕分トス

2. 操 作

試料(試料採取ノ現場ニ於テ粉碎ヲ行ハザル試料ハ適當ノ大サニ粉碎ス)ヲ乾燥裝置(40°C 以下)ニ依リ濕潤ヲ感ゼザル程度ニ乾燥シタル後之ヲ秤量(秤量ノ精度ハ 5g 迄トス)シ其ノ減量ノ試料ニ對スル 100 分率ヲ求メ之ヲ第一次濕分(A)トス
第一次濕分ヲ測定シタル後試料全部ヲ第 4 條ノ方法ニ依リ約 4.7mm 以下ニ粉碎縮分シ其ノ約 1kg ヲ採リ之ヲ重量既知ノ乾燥皿ニ入レ約 15mm ノ薄層ト爲シテ秤量(秤量ノ精度ハ 1g 迄トス)シタル後之ヲ乾燥裝置中ニテ適宜ニ空氣ヲ通ジツツ 35°C 以下ニ於テ 2 時間乃至 6 時間乾燥ス

次ニ之ヲ食鹽飽和溶液ヲ入レタル恒濕器中ニ一夜靜置シタル後秤量(秤量ノ精度ハ 1g 迄トス)シ其ノ重量差ノ 100 分率ヲ求メ之ヲ第二次濕分(B)トス

試料ノ濕分ハ次式ニ依リ算出ス

$$A + \frac{(100-A) \times B}{100} = \text{濕分} \%$$

備 考

1 第二次濕分(B)ノ測定ニ於テ重量ノ増加セル場合ハ第二次濕分(B)ノ符號ヲ負トス

2 第二次濕分ノ測定ニ於テハ乾燥裝置ヲ用キズ恒濕器中ニ重量一定トナル迄靜置シタル後秤量スルコトヲ得

3 急ヲ要スル場合ハ試料ヲ 10mm 以下ニ粉碎縮分シテ其ノ約 1kg ヲ採リ之ヲ 35°C 乃至 40°C ニ於テ乾燥シ濕分差ガ 1 時間ニ付 0.5% 未滿トナル迄乾燥ヲ繼續シ總減量ノ試料ニ對スル 100 分率ヲ求メ之ヲ濕分ト爲スコトヲ得 但シ此ノ場合ニ於テハ其ノ旨附記スルコトヲ要ス

第 7 條 原炭ノ濕分ハ次ノ各號ニ依リ算出スルモノトス

1 小口試料ノ全部ヲ合シテ測定試料ニ供シタル場合ハ試料ノ濕分ヲ以テ原炭ノ濕分トス

2 原炭ヲ數單位ニ分チ 1 單位毎ニ試料ヲ採取シタル場合ハ各試料ノ代表スル炭量ニソレゾレノ試料ノ濕分ヲ乘ジタルモノノ總和ヲ原炭ノ總量ニテ除シタル値ヲ以テ原炭ノ濕分トス

第 4 章 分析方法

第 8 條 分析試料調製方法ハ次ノ通リトス

分析試料調製ニ供スル試料ハ能ク混合シタル後圓錐四分法又ハ二分器ニ依リ 1 回ノ縮分ヲ行ヒ次ニ 2.4mm 以下ニ粉碎シテ縮分ヲ繰返シ約 120g ト爲シ更ニ之ヲ粉碎シテ 0.25mm 以下ト爲シ其ノ一部又ハ全部ヲ分析試料容器ニ採リ閉栓ノママ食鹽飽和溶液ヲ入レタル恒濕器中ニ靜置シ其ノ濕度ト平衡セシメタルモノヲ分析試料ト爲ス

分析試料調製ニ供スル試料ガ濕潤セル場合ニハ室内乾燥又ハ乾燥裝置(40°C 以下)ニ依リ濕潤ヲ感ゼザル程度ニ乾燥シタル後前

項ノ處理ヲ爲スモノトス

備 考

1 分析試料ハ分析試料室器中ニ密栓シテ貯藏スルモノトス 但シ長時間貯藏スル必要ナキ場合ハ之ヲ恒濕器中ニ適宜ニ貯藏スルコトヲ得

2 試料ヲ連續使用スル際試料容器中ノ濕度變化スル虞アル場合ハ容器ニ緩ク栓ヲ施シ恒濕器中ニ保存スルモノトス

3 長時間貯藏スル試料ヲ再び使用スル場合ニハ更ニ恒濕器中ニ入レ其ノ濕度ニ平衡セシムルモノトス

第 9 條 水分ノ定量法ハ次ノ通トス

1. 要 旨

試料ヲ 105°C 乃至 110°C ニテ 1 時間加熱シタルトキノ減量ヲ求メ試料ニ對スル 100 分率ヲ以テ水分トス

2. 操 作

試料約 1g ヲ重量既知ノ蓋付容器ニ秤量シ乾燥裝置ニ入レ蓋ヲ除キテ 105°C 乃至 110°C ニテ 1 時間加熱シタル後蓋ヲ爲シ鹽化「カルシウム」又ハ濃硫酸ヲ入レタル「デシケーター」中ニテ室溫迄冷却シ直ニ秤量シ減量ヲ求メ次式ニ依リ水分ヲ算出ス

$$\frac{\text{減量}(g) \times 100}{\text{試料}(g)} = \text{水分} \%$$

本操作ハ同一人ニ於テ 2 回繰返シ其ノ結果ノ差ガ次ノ値ヲ超過スルトキハ更ニ之ヲ繰返シ 2 回ノ結果ノ差ガ次ノ値以下トナル場合ニ其ノ 2 回ノ結果ノ平均値ヲ以テ所要ノ値トス

水 分	差
5%未滿	0.20%
5%以上	0.30%

第 10 條 灰分ノ定量法ハ次ノ通リトス

1. 要 旨

試料ヲ空氣中ニ於テ約 750°C ニテ加熱シ灰化シタルトキ殘留セル無機物ノ量ヲ求メ試料ニ對スル 100 分率ヲ以テ灰分トス

2. 操 作

試料約 1g ヲ重量既知ノ容器ニ秤量シ電氣爐又ハ「ガス」爐ニ入レ空氣ヲ流通セシメツツ徐々ニ加熱シテ揮發物ノ大部分ヲ除キタル後 750°C (±25°C) ニテ加熱シテ灰化シ飛散セザル様注意シツツ白金線ニテ搔キ混ゼ全ク黒點ヲ認メザル程度ニ至ラシメ鹽化「カルシウム」又ハ濃硫酸ヲ入レタル「デシケーター」中ニテ室溫迄冷却シ直ニ秤量シ灰量ヲ求メ次式ニ依リ灰分ヲ算出ス

$$\frac{\text{灰量}(g) \times 100}{\text{試料}(g)} = \text{灰分} \%$$

本操作ハ同一人ニ於テ 2 回繰返シ其ノ結果ノ差ガ次ノ値ヲ超過スルトキハ更ニ之ヲ繰返シ 2 回ノ結果ノ差ガ次ノ値以下トナル場合ニ其ノ 2 回ノ結果ノ平均値ヲ以テ所要ノ値トス

灰 分	差
15%未滿	0.30%
15%以上	0.50%

備 考

灰ノ色調ハ之ヲ記録スルヲ可トス

第 11 條 揮發分ノ定量法ハ次ノ通トス

1. 要 旨

試料ヲ約 950°C ニテ 7 分間加熱シタルトキノ減量ヲ求メ試料

＝對スル 100 分率ヲ計算シ之ヨリ水分ヲ減ジタルモノヲ以テ揮發分トス

2. 操 作

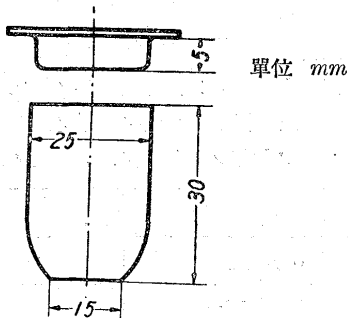
試料約 1g ヲ重量既知ノ白金るつぼニ秤量シタル後蓋ヲ爲シ 950°C (±20°C) ニ保チタル堅型管狀電氣爐ニ入レ7分間加熱シ直チニ之ヲ鹽化「カルシウム」又ハ濃硫酸ヲ入レタル「デシケーター」中ニテ室溫迄冷却シ蓋ヲ爲シタルママ秤量シ減量ヲ求メ次式ニ依リ揮發分ヲ算出ス

$$\frac{\text{減量}(g) \times 100}{\text{試料}(g)} - \text{水分}(\%) = \text{揮發分}(\%)$$

加熱減量 (＝ $\frac{\text{減量}(g) \times 100}{\text{試料}(g)}$) ノ測定ニ關スル操作ハ同一人ニ於テ2回繰返シ其ノ結果ノ差ガ0.5%ヲ超過スルトキハ更ニ之ヲ繰返シ2回ノ結果ノ差ガ0.5%以下トナル場合ハ其ノ2回ノ結果ノ平均値ヲ以テ所要ノ値トス

備 考

1 白金るつぼハ下圖ニ示ス通トシ容量約 10cc 落シ蓋共重量約 12g ニシテ落シ蓋ハるつぼニ密合スルモノトス



2 るつぼ中ニ殘留セル「コークス」ノ性狀ハ之ヲ記録スルヲ可トス

第 12 條 固定炭素ノ試料ニ對スル 100 分率ハ次式ニ依リ之ヲ算出ス

$$100 - \{ \text{水分}(\%) + \text{灰分}(\%) + \text{揮發分}(\%) \} = \text{固定炭素}(\%)$$

第 13 號 炭素及水素ノ定量法ハ次ノ通トス

1. 要 旨

試料ヲ乾式燃燒法ニ依リ直接ニ酸素ノ氣流中ニテ加熱シ炭素及水素量ヲ求メ試料ノ量ヨリ水分ノ量ヲ減ジタルモノニ對スル 100 分率ヲ以テ炭素及水素トス

2. 装 置 (附圖第 4 參照)

(1) 空氣及酸素「ガス」清淨裝置

本裝置ハ空氣及酸素「ガス」容器ニ貯ヘタル酸素「ガス」ヲ清淨スル爲メ苛性「カリ」溶液 (30%) ヲ入レタル瓶 (a. a'), 硫酸 (比重 1.84) ヲ入レタル瓶 (b. b'), 「ソーダ」石灰及鹽化「カルシウム」ヲ填メタル管 (c. c') ヲ順次連結シタル複式清淨裝置ニシテ三又管 (d) ニテ氣流ヲ任意ニ切換ヘ得ルモノトス

(2) 燃燒裝置

燃燒爐 (e. f. g) ハ電氣爐又ハ適當ノ「ガス」爐ニシテ燃燒管ヲ 800°C 以上ニ加熱シ得ルモノニシテ試料、酸化銅、「クロム」酸鉛ノ加熱溫度ヲソレゾレ單獨ニ調節シ得ルモノトス
燃燒管 (h) ハ内徑 15mm 乃至 20mm、長 1m、「ガラス」製又ハ石英「ガラス」製ニシテ管中ニハ次ノ諸物質ヲ操作ニ從ヒ順次挿入シ其ノ兩端ニ「ガラス」管付「ゴム」栓ヲ爲スカ

或ハ一端ヲ引延シテ吸收裝置ニ連結スルモノトス

1. 銅網卷 銅線ヲ芯トシテ銅網ヲ卷キ其ノ長ヲ約 100mm トシ一端ヲ曲ゲ引出スニ便ナラシメ豫メ酸化シタルモノトス
2. 燃燒「ボート」磁製又ハ白金製トス
3. 銅網卷又ハ石棉栓 銅網卷又ハ石棉栓ヲ約 20mm ノ長ニ輕ク填メルモノトス
4. 酸化銅 粒狀、小棒狀、片狀等ノ酸化銅ヲ豫メ赤熱シ 300mm 乃至 400mm ノ長ニ填メルモノトス
5. 銅網卷 適宜ノ長ニ填メルモノトス
6. 「クロム」酸鉛 粒狀「クロム」酸鉛ヲ約 100mm ノ長ニ填メルモノトス
7. 銅網卷又ハ石棉栓 適宜ノ長ニ填メルモノトス

(3) 吸收裝置

本裝置ハ燃燒爐ヨリ出ル「ガス」ヲ吸收セシムル爲メ水分吸收管 (k)、炭酸「ガス」吸收管 (l)、「ソーダ」石灰及鹽化「カルシウム」ヲ填メタル保護管 (m)、鹽化「カルシウム」ヲ入レタル管 (n) ヲ順次連結シ最後ニ全裝置ヨリ燃燒「ガス」ヲ吸引スル爲メ吸氣裝置 (o) ヲ備フルモノトス

水分吸收管ハ U 字管ニ粒狀鹽化「カルシウム」ヲ填メタルモノトス

炭酸「ガス」吸收管ハ鹽化「カルシウム」入枝管付「カリ」球ニ少量ノ過「マンガン」酸「カリ」ヲ加ヘタル苛性「カリ」溶液 (30%) 約 10cc ヲ入レタルモノトス

3. 操 作

裝置ノ各接續部ヲ完全ニ氣密ト爲シタル後燃燒管ヲ熱シ酸化銅ヲ 800°C 乃至 850°C (櫻紅色)、「クロム」酸鉛ヲ 600°C 乃至 650°C (暗赤色) ト爲シ約 30 分間空氣ヲ通ジタル後炭酸「ガス」吸收管及水分吸收管ノ重量ヲ秤量ス 本秤量ハ數回之ヲ行ヒ其ノ差 0.5mg 未滿ナラシム

次ニ試料 0.1g 乃至 0.3g ヲ燃燒「ボート」ニ入レ之ヲ共栓付秤量管中ニ收メ秤量ス

次ニ「ガス」清淨裝置ヲ通ジタル空氣ヲ通ジツツ酸化銅ヲ 800°C 乃至 850°C (櫻紅色)、「クロム」酸鉛ヲ 600°C 乃至 650°C (暗赤色) ニ豫熱シ置キ兩吸收管ヲ秤量シ之ヲ燃燒管ニ連結シ試料ヲ入レタル燃燒「ボート」ヲ燃燒管ノ前方ニ迅速ニ挿入シ次ニ稍間隔ヲ置キテ銅網卷ヲ入レ燃燒管ヲ「ガス」清淨裝置ニ連結ス

斯クシテ全裝置ヲ連結シタル後酸素「ガス」ヲ送入シ硫酸洗滌瓶及炭酸「ガス」吸收管ノ氣泡ヲ觀察シ吸氣裝置ヲ以テ酸素「ガス」ノ送入量ヲ調節シ先ヅ燃燒「ボート」ノ後方ニ置キタル銅網卷ヲ加熱ス

次ニ燃燒「ボート」ヲ其ノ後方ヨリ徐々ニ加熱シテ先ヅ水分ヲ揮散セシメ揮發物ノ燃燒程度ニ注意シツツ次ニ燃燒「ボート」ノ前方ニ加熱ヲ進メ遂ニ試料ヲ完全ニ燃燒セシム

燃燒管ノ先端ニ集マレル水分ハ注意シテ溫メ全部水分吸收管ニ送ル 試料燃燒後暫時酸素「ガス」ヲ通ジタル後溫度ヲ下ゲ約 30 分間空氣ヲ通ジ兩吸收管ヲ取外シ其ノ兩端ヲ氣密ト爲シ清淨ナル布ニテ拭ヒ室溫ニ放冷シ吸收管内部ノ氣壓ト外氣壓トヲ平衡セシメタル後秤量シ兩吸收管ノ増量ヲ求メ次式ニ依リ炭素及水素ヲ算出ス

$$\frac{\text{炭酸「ガス」吸収管ノ増量(g)}}{\text{試料 (g)}} \times \frac{3 \times 100}{11} \times \frac{100}{100 - \text{水分(\%)}} = \text{炭素 \%}$$

$$\frac{\text{水分吸収管ノ増量 (g)} - \left\{ \text{試料 (g)} \times \frac{\text{水分(\%)}}{100} \right\}}{\text{試料 (g)}} \times \frac{100}{9} \times \frac{100}{100 - \text{水分(\%)}} = \text{水素 \%}$$

本操作ハ同一人ニ於テ2回繰返シ其ノ結果ノ差ガ次ノ値ヲ超過スルトキハ更ニ之ヲ繰返シ2回ノ結果ノ差ガ次ノ値以下トナレル場合ニ其ノ2回ノ結果ノ平均値ヲ以テ所要ノ値トス

炭	素	0.20 %
水	素	0.10 %

備考

- 1 特ニ灰分ヲ多量ニ含ム試料ニ在リテハ必要ニ應ジ試料ノ大サヲ篩目ノ開キ 0.15 mm 乃至 0.07 mm ノ篩下ト爲スコトヲ得此ノ場合ニ於テハ水分ハ此ノ試料ニ付別ニ定量スルモノトス
- 2 空氣又ハ酸素「ガス」中ニ可燃性不純物ヲ含有スル虞アル場合ハ豫メ之ヲ除去スルモノトス
- 3 水分吸収管ニ填メル鹽化「カルシウム」ハ通常酸化「カルシウム」ヲ含有スルヲ以テ乾燥セル炭酸「ガス」ニテ飽和シ更ニ空氣ヲ以テ過剩ノ炭酸「ガス」除去シタルモノヲ使用スルモノトス
- 4 炭酸「ガス」吸収管ハ「カリ」球ノ代リニ「ソーダ」石灰及鹽化「カルシウム」ヲ填メタルU字管ヲ使用スルコトヲ得
- 5 水分及炭酸「ガス」吸収管ヲ秤量スル際保護管ヲ秤量シ其ノ重量ニ變化ナキコトヲ要ス

第 14 條 全硫黃ノ定量法ハ次ノ通トス

1. 要 旨

試料ヲ「エシユカ」法ニ依リ處理シテ硫黃ヲ定量シ試料ニ對スル 100 分率ヲ以テ全硫黃トス

「エシユカ」法ノ代リニ「パール」式硫黃「ポンプ」法ニ依ルコトヲ得

2. 操 作

(1) エシユカ法

試料約 1g 容器ニ秤量シ「エシユカ」合劑（「マグネシア」2、「ソーダ」灰 1）3g ヲ加ヘ能ク混合シタル後更ニ「エシユカ」合劑 1g ニテ表面ヲ均等ニ覆ヒ電氣爐内ニ於テ揮發物が急激ニ揮散セザル様注意シツツ低溫度ニテ 30 分乃至 50 分間徐々ニ加熱シ溫度ヲ次第ニ高メ試料ヲ完全ニ燃燒ス冷却後内容物ヲ溫湯ニテ「ピーカー」ニ洗ヒ落シ空容ヲ約 100cc ト爲シ飽和「プロム」水 10cc 乃至 20cc ヲ加ヘ時々攪拌シツツ 15 分乃至 30 分間煮沸シタル後清淨澄液ヲ「ピーカー」ニ濾過シ殘渣ヲ溫湯ニテ能ク洗滌シ殘渣ニ硫酸「イオン」ノ反應ナキニ至ラシム

濾液及洗液ヲ合シ之ヲ 250cc 乃至 300cc ト爲シ鹽酸 (1:1) ニテ中和シ更ニ其ノ過剩約 1cc ヲ加ヘ煮沸シテ遊離「プロム」ヲ驅逐シ直ニ沸騰セル鹽化「バリウム」溶液 (10%) 約 10cc ヲ徐々ニ注加シ 15 分乃至 20 分間煮沸シ 2 時間以上湯煎上ニテ加熱スルカ或ハ一夜靜置シタル後硫酸「バリウム」ノ沈澱ヲ濾過シ溫湯ニテ洗滌シ濾液ニ鹽素「イオ

ン」ノ反應ナキニ至ラシム

沈澱ハ之ヲ約 100°C ニテ乾燥シ更ニ充分空氣ニ接觸セシメツツ灼熱シタル後鹽化「カルシウム」又ハ硫酸ヲ入レタル「デシケーター」中ニテ冷却後秤量シ硫酸「バリウム」ノ量ヲ求メ次式ニ依リ全硫黃ヲ算出ス

$$\frac{\{\text{本分析ノ硫酸「バリウム」(g)} - \text{空實驗ノ硫酸「バリウム」(g)}\} \times 13.74}{\text{試料 (g)}} = \text{全硫黃 \%}$$

本分析ニハ空實驗ヲ行フコトヲ要ス

(2) パール式硫黃ポンプ法

「パール」式硫黃「ポンプ」ニ粉狀鹽素酸「カリ」約 1g ヲ採リ之ニ試料約 0.5g ヲ秤量シ「ガラス」棒ニテ能ク混合シ更ニ過酸化「ソーダ」約 10g ヲ入レ假蓋ヲ爲シ振盪シテ能ク混合ス

次ニ點火線ヲ附シタル本蓋ヲ爲シ氣密ト爲シタル後冷却槽中ニ收メ流水ニ冷却シツツ電流ヲ通ジテ點火ス 冷却後蓋ヲ去リ其ノ附着物ヲ熱湯ニテ「ピーカー」ニ洗ヒ落シ「ポンプ」ヲ「ピーカー」中ニ入レ時計皿ニテ覆ヒ溫湯 50cc 乃至 75cc ニテ内容ヲ完全ニ溶解ス

次ニ「ポンプ」ヲ溫湯ニテ洗滌シツツ取出シ鹽酸 (1:1) 約 40cc ヲ除キ加ヘテ完全ニ中和シ更ニ其ノ過剩約 1cc ヲ加ヘ數分間煮沸シタル後濾過ス 以下前號ニ準ジテ處理シ硫酸「バリウム」ノ量ヲ求メテ全硫黃ヲ算出ス

本分析ニハ空實驗ヲ行フコトヲ要ス

前各號ノ操作ハ同一人ニ於テ2回繰返シ其ノ結果ノ差ガ次ノ値ヲ超過スルトキハ更ニ之ヲ繰返シ2回ノ結果ノ差ガ次ノ値以下トナレル場合ニ其ノ2回ノ結果ノ平均値トス

全硫黃	差
1 %未滿	0.05 %
1 %以上 2 %未滿	0.10 %
2 %以上	0.20 %

備考

- 1 「エシユカ」法ニ於ケル容器ハ白金製皿（徑約 50 mm、深約 25 mm）又ハ丸底磁製皿（徑約 60 mm、容量約 35 cc）ヲ使用ス
- 2 「パール」式硫黃「ポンプ」法ニ依リ無煙炭ヲ處理スル場合ニハ鹽素酸「カリ」ノ外純安息香酸約 0.3g ヲ加ヘ本蓋ヲ爲ス際更ニ少量ノ純安息香酸ヲ混合物ノ上部ニ置キタル後點火スルモノトス
- 3 「パール」式硫黃「ポンプ」法ニ於テ「ポンプ」ノ内容物ヲ溶解シタル溶液ガ「マンガン」ノ存在ノ爲ニ著色セルトキハ「アルコール」約 5cc ヲ加ヘ煮沸分解セル後鹽酸 (1:1) 約 40 cc ヲ徐々ニ加フルモノトス
- 4 分析結果ヲ採録ニ當リテハ其ノ分析方法ヲ附記スルコトヲ要ス

第 15 條 不燃燒性硫黃ノ定量法ハ次ノ通トス

1. 要 旨

灰中ノ硫黃ヲ定量シ試料ノ量ヨリ水分ノ量ヲ減シタルモノニ對スル 100 百分率ヲ以テ不燃燒性硫黃トス

2. 操 作

試料ヲ空氣中ニ於テ約 750°C ニテ加熱シ灰化シタル灰約 0.5g

ヲ「ビーカー」ニ秤量シ鹽酸(1:1) 10cc 及水 10cc ヲ加ヘ時計皿ニテ覆ヒ 15 分乃至 20 分間靜ニ煮沸シタル後濾過シ温湯ニテ能ク洗滌シ濾液ヲ約 150cc ト爲ス 以下第 14 條ニ準ジテ處理シ次式ニ依リ不燃焼性硫黃ヲ定量ス

$$\frac{\text{硫酸「バリウム」(g)}}{\text{秤量セル灰分(g)} \times \{100 - \text{水分}(\%)\}} \times 0.1374 \times \text{灰}(\%) \times 100 = \text{不燃焼性硫黃}\%$$

本操作ハ同一人ニ於テ 2 回繰返シ其ノ結果ノ差ガ次ノ値ヲ超過スルトキハ更ニ之ヲ繰返シ 2 回ノ結果ノ差ガ次ノ値以下トナル場合ニ其ノ 2 回ノ結果ノ平均値ヲ以テ所要ノ値トス

不燃焼性硫黃	差
1%未滿	0.05%
1%以上 2%未滿	0.10%
2%以上	0.20%

第 16 條 燃焼性硫黃ノ試料ニ對スル 100 分率ハ次式ニ依リ之ヲ算出ス

$$\text{全硫黃}(\%) \times \frac{100}{100 - \text{水分}(\%)} - \text{不燃焼性硫黃}(\%) = \text{燃焼性硫黃}\%$$

第 17 條 窒素ノ定量法ハ次ノ通トス

1. 要 旨

試料ヲ「ケールダール」法ニ依リ處理シテ窒素ヲ定量シ試料ノ量ヨリ水分ノ量ヲ減ジタルモノニ對スル 100 分率ヲ以テ窒素トス

2. 操 作

試料約 1g ヲ容量 500cc ノ「ケールダール フラスコ」ニ秤量シ硫酸(比重 1.84) 約 30cc、硫酸「カリ」7g 乃至 10g 及水銀 0.6g 乃至 0.8g ヲ加ヘ徐々ニ加熱シテ次第ニ溫度ヲ高メ溶液ガ淡黃色トナリタル後尙 2 時間加熱シ殆ド無色トナルニ至ラシメ冷却後水 200cc ヲ加フ 若此ノ際發熱セバ之ヲ冷却ス 次ニ硫化「カリ」溶液(4%) 25cc ヲ加ヘ水銀ヲ沈澱セシメ必要ニ應ジ之ヲ容量 500cc ノ蒸溜「フラスコ」ニ移ス 次ニ苛性「ソーダ」溶液(50%) 80cc 乃至 100cc ヲ加ヘ之ニ粒狀亜鉛 1g 乃至 2g ヲ投入シ直ニ窒素蒸溜裝置ニ連結ス 溜出口ノ先端ハ豫メ N/10 硫酸 20cc 及「コチニール」溶液 3 滴ヲ入レタル容量 500cc ノ受器ノ液中ニ浸ス 「フラスコ」ヲ靜ニ振盪シタル後徐々ニ煮沸セシメテ溶液ノ約 1/2 以上ヲ蒸溜シ「アンモニア」ヲ悉ク N/10 硫酸ニ吸收セシム 此ノ溶液ヲ室温ニ冷却シ N/10 「アンモニア」水ニテ滴定シ N/10 硫酸消費量ヲ求メ次式ニ依リ窒素ヲ算出ス

$$\left[\left\{ \frac{\text{本分析ノ N/10 硫酸}}{\text{消費量(cc)}} \right\} - \left\{ \frac{\text{空實驗ノ N/10 硫酸}}{\text{消費量(cc)}} \right\} \right] \times \frac{\text{N/10 硫酸 1cc} = \text{相當スル窒素(g)}}{\text{試料(g)}} \times \frac{100}{100 - \text{水分}(\%)} = \text{窒素}\%$$

本分析ニハ純蔗糖約 1g ヲ採リ空實驗ヲ行フコトヲ要ス 本操作ハ同一人ニ於テ 2 回繰返シ其ノ結果ノ差ガ 0.1% ヲ超過スルトキハ更ニ之ヲ繰返シ 2 回ノ結果ノ差ガ 0.1% 以下トナル場合ニ其ノ 2 回ノ結果ノ平均値ヲ以テ所要ノ値トス

備 考

1. N/10 硫酸ノ調製

硫酸(比重 1.84) 約 28cc ヲ水ニテ稀釋シ 1「リットル」ト爲シ硫酸「バリウム」ノ沈澱ヲ作り重量法ニテ檢定ス

2. N/10 「アンモニア」水ノ調製

「アンモニア」水(比重 0.90) 約 6.7cc ヲ水ニテ稀釋シ 1「リットル」ト爲シ使用ノ都度 N/10 硫酸ヲ用キ容量法ニテ檢定ス

3. 「コチニール」溶液ノ調製

「メチルアルコール」20cc ニ水ヲ加ヘテ 100cc ト爲シ粉末「コチニール」約 1g ヲ加ヘ數分間微熱シ濾過シタルモノトス

4. 試料ノ分解シ難キトキハ冷却後少量ノ結晶過「マンガソ」酸「カリ」ヲ加ヘ更ニ加熱シ試料ヲ完全ニ分解ス

5. 無煙炭ニ在リテハ試料ヲ指頭ニテ粒狀ヲ感ゼザル程度ノ微粉ト爲スヲ可トス 此ノ場合ニ於テハ水分吸收ノ虞アルヲ以テ注意スルヲ要ス

第 18 條 酸素ノ試料ニ對スル 100 分率ハ次式ニ依リ之ヲ算出ス

$$100 - \left\{ \text{炭素}(\%) + \text{水素}(\%) + \text{燃焼性硫黃}(\%) + \text{窒素}(\%) + \text{灰分}(\%) \times \frac{100}{100 - \text{水分}(\%)} \right\} = \text{酸素}\%$$

第 5 章 發熱量測定方法

第 19 條 發熱量ノ測定ニハ第 8 條ニ依リ調製シタル試料ヲ使用ス

第 20 條 發熱量ノ測定法ハ次ノ通トス

1. 要 旨

非斷熱式又ハ斷熱式「ボンブ」熱量計ニ依リ測定シタルモノニ一定ノ補正ヲ爲シ試料 1g ニ對スル「カロリー」數ヲ以テ發熱量トス

2. 操 作

(1) 非斷熱式「ボンブ」熱量計ニ依ル場合

試料約 1g ヲ白金製、石英「ガラス」製又ハ素燒製ノ皿ニ秤量シ之ヲ「ボンブ」ノ蓋ニ懸吊シ點火用「ニッケル」線ヲ試料ニ觸レシメ包紙ヲ使用シタルトキハ其ノ上部ヲ點火線ニテ貫キ其ノ兩端ヲ點火用電極ニ接續シタル後蓋ヲ完全ニ密閉シ「ボンブ」内ニ壓縮酸素ヲ徐々ニ送入シ約 25 kg/cm²ニ達セシム 「ボンブ」ノ氣密ヲ檢シタル後之ヲ内筒中ニ收メ清水約 2kg (秤量ノ精度ハ 1g 迄トス) ヲ加フ 内筒ノ水ノ溫度ハ室内溫度ヨリ約 1°C 低カラシメ外槽ヲ用ウル場合ハ其ノ水ノ溫度ヨリ約 2°C 低カラシム

次ニ「ベックマン」溫度計若ハ 0.01°C 目盛ヲ有スル標準溫度計及攪拌機ヲソレゾレ所定ノ位置ニ置キ點火用電極ヲ電壓 10「ヴォルト」乃至 15「ヴォルト」ノ電源ニ接續シ内筒ノ蓋ヲ爲シテ攪拌機ヲ運轉セシム 但シ其ノ速サハ 10 分間ニ内筒溫度ニ 0.005°C ノ上昇ヲ來サザル程度ヲラシムルモノトス

2 分乃至 5 分ノ後溫度計ノ溫度上昇ノ割合ガ一定トナリタルトキ擴大鏡ニテ毎分溫度計ノ示度ヲ讀ミ之ヲ記録シ 5 分目ニ電路ヲ閉ヂ 2 秒以内電流ヲ通ジテ試料ニ點火シ毎分溫度計ノ示度ヲ讀ミ之ヲ記録シ溫度計ノ溫度降下割合ガ一定トナリタル後モ引續キ更ニ 5 分間毎分溫度計ノ示度ヲ讀ミ之ヲ記録ス 發熱量ハ次式ニ依リ算出ス

$$\left[\{ \text{上昇溫度} + \text{輻射及傳導} = \text{依ル熱ノ補正} \} \times \{ \text{内筒水量(g)} + \text{水當量(g)} \} - \text{包紙ノ燃焼熱} \right] \times \frac{1}{\text{試料(g)}} = \text{發熱量「カロリー」}$$

(2) 斷熱式「ボンブ」熱量計(燃研式斷熱量計) = 依ル場合

前號ト同様ニ試料ヲ秤量シ之ヲ「ボンブ」内ニ取付ケ「ボンブ」ノ氣密ヲ檢シタル後水筒中ニ挿入シ清水約 2.2g (秤量ノ精度ハ 1g 迄トス) ヲ加ヘ内筒ノ水ノ溫度ヲ外槽ノ水ノ溫度ヨリ高カラシム

次ニ攪拌機ヲ入レ點火線ヲ内筒ヲ入レル中間筒ノ蓋ノ電極ニ連結シタル後其ノ蓋ヲ爲シ内筒及外筒用「ベックマン」溫度計若ハ 0.01°C ノ目盛ヲ有スル標準溫度計ヲ挿入シ點火用電極ヲ電壓 10「ヴォルト」乃至 15「ヴォルト」ノ電源ニ接續シ内筒及外筒ノ攪拌機ヲ運轉セシメ内筒用攪拌機ガ毎分約 120 回ノ割合ニテ上下運動ヲ爲ス如ク調節ス

次ニ外槽ニ附シタル 2 箇ノ「スキッチ」ニ依リ内筒ト外筒トノ溫度差ヲ ± 0.3°C 以内ナラシメ 1 分毎ニ 3 回内筒用溫度計ノ示度ヲ讀ミ其ノ一定トナルニ至リ試料ニ點火ス

此ノ場合先ヅ 2 箇ノ「スキッチ」ヲ同時ニ閉ヂ 6 秒ノ後點火用「スキッチ」ヲ閉ヂ「ボンブ」内ニ送電シテ試料ヲ燃燒セシメ内筒ノ溫度ガ其ノ全上昇溫度ノ約 2/3 ニ至リタルトキ外槽ノ送電ヲ斷チ其ノママ靜置シ内筒ノ溫度上昇ガ止リタル後毎分溫度計ノ示度ヲ讀ミ 3 回同一溫度ヲ得タルトキ測定ヲ終了ス 以下非斷熱式「ボンブ」熱量計ニ依ル場合ニ準ジテ處理シ發熱量ヲ算出ス

前各號ノ試験ハ同一人ニ於テ 2 回繰返シ其ノ結果ノ差ガ 50「カロリー」ヲ超過スルトキハ更ニ之ヲ繰返シ其ノ差ガ 50「カロリー」以下トナレルモノ 2 回ノ平均値ヲ以テ所要ノ値トス

3. 水當量測定

純安息香酸 1g 乃至 1.2g ヲ秤量シ發熱量測定ノ場合ト全く同一ニ操作シ次式ニ依リ水當量ヲ算出ス

發熱量測定ニ於テ素燒皿ヲ使用シタル場合本測定ニ於テハ安息香酸ヲ白金皿ニ採リ素燒皿ニ載セ操作スルモノトス

$$\frac{\text{安息香酸ノ發熱量} \times \text{安息香酸 (g)}}{\text{上昇溫度} + \text{輻射及傳導} = \text{依ル熱ノ補正}} \\ \text{— 内筒水量 (g) = 水當量 g}$$

本測定ハ同一人ニ於テ 5 回繰返シ各回ノ結果ノ差ガ内筒ノ水量 (g) ト水當量 (g) トノ和ノ 0.3% ヲ超過シタルトキハ更ニ之ヲ繰返シ其ノ差ガ 0.3% 以下トナレルモノ 5 回ノ平均値ヲ以テ所要ノ値トス

安息香酸ハ發熱量ヲ明記セルモノヲ使用スルコトヲ要ス

4. 補 正

發熱量ノ計算ニハ次ノ補正ヲ行フモノトス

(I) 輻射及傳導ニ依ル熱ノ補正ハ次式ニ依ル 但シ斷熱式「ボンブ」熱量計ニ依ル場合ハ本補正ヲ要セズ

$$n v + \frac{v' - v}{t' - t} \left\{ \sum_1^{n-1} (t) + \frac{1}{2} (t_0 + t_n) - n t \right\}$$

n 燃燒期(點火ヨリ溫度降下ノ割合ガ一定トナリ始ムル迄)ノ時間(分)

v 燃燒前期ニ於ケル毎分ノ平均降下溫度(°C)

v' 燃燒後期ニ於ケル毎分ノ平均降下溫度(°C)

t 燃燒前期ニ於ケル平均溫度(°C)

t' 燃燒後期ニ於ケル平均溫度(°C)

$\sum_1^{n-1} (t)$ 燃燒期中最初及最後ヲ除キタル讀ミ取溫度ノ總和(°C)

t₀ 燃燒期最初ノ溫度讀ミ(°C)

t_n 燃燒期最後ノ溫度讀ミ(°C)

(2) 包紙ノ燃燒熱 包紙 1g = 付豫メ測定シタル發熱量 = 本試験ニ使用セルモノノ量ヲ乘ズ

備 考

1. 發熱量ハ試料ノ量ヨリ水ヲ減ジタルモノ 1g ニ對スル「カロリー」熱ヲ以テ示スコトヲ得 但シ此ノ場合ニ於テハ其ノ旨附記スルコトヲ要ス
2. 試料ガ無煙炭ノ場合ハ特ニ微粉ト爲シタルモノヲ使用ス 完全燃燒セザル虞アル試料ハ壓縮シテ錠ト爲スカ或ハ約 60 mm 角ノ發熱量既知ノ雁皮紙等ニテ包ムヲ便トス
3. 壓縮酸素ハ水素其ノ他ノ可燃性不純物ヲ含有セザルモノヲ使用スルモノトス
4. 點火用「ニツケル」線ハ徑約 0.1 mm、長約 100 mm ノモノトス
5. 「ボンブ」ハ耐酸金屬製ノモノトス
6. 輻射及傳導ニ依ル熱ノ補正ハ正確度同等ノ他ノ式ニ依ルコトヲ得
7. 測定結果ノ採録ニ當リテハ其ノ測定方法ヲ附記スルコトヲ要ス

第 6 章 雜 則

第 21 條 本規格ニ於ケル秤量ノ精度ハ特ニ規定スルモノノ外總テ 0.1mg 迄トス

第 22 條 本規格ニ依ル分析結果ハ小數第 2 位迄ヲ採録シ發熱量測定結果ハ整数第 1 位ヲ 4 捨 5 入シテ採録スルモノトス

第 23 條 本規格ノ分析結果ハ必要ニ應ジ試料ノ量ヨリ水分及灰分ノ量ヲ減ジタルモノニ對スル 100 分率ヲ以テ示スコトヲ得 此ノ場合ニ於テハ其ノ旨附記スルコトヲ要ス

第 24 條 本規格ノ分析結果ハ分析項目ニ應ジ濕分或ハ全水分(濕分及水分)ノ補正ヲ爲シ原炭ニ付テノ結果ニ換算シ之ヲ表示スルコトヲ得 此ノ場合ニ於テハ其ノ旨附記スルコトヲ要ス

第 25 條 分析及試験結果ヲ採録スルニ當リテハ必要ニ應ジ次ノ諸項目、之ヲ行ヒタル年月日、之ヲ行ヒタル場所名、分析及試験責任者氏名ヲ記入スルモノトス

試 料 産地名、坑 名、層 名、銘柄等

塊 粉ノ 別

到 著 時ノ 狀 況

試 料 採 取 方 法

試 料 採 取 時ノ 天 候

試 料ノ 調 製 法

分 析 及 試 驗 結 果

濕	分
水	分
灰	分
揮 發	分
固 定 炭	素
全 硫	黃
不 燃 燒 性 硫	黃
燃 燒 性 硫	黃
炭	素
水	素
窒	素
酸	素
發 熱	量
灰 ノ 色	調
「コークス」	性 狀

附圖第1 交互シベル法

① 採取試料ハ堅ク清潔ナル面上ニテ採取量ニ應ジ必要ナル大サニ粉碎シ円錐ヲ作ル

② ①ノ試料ニテ更ニ円錐ヲ作ル

③ 1、円錐ヨリ1Lシヨベルヲ取り薄ク長ク撒布スロ、薄ク撒布サレタ上ニ順次重ネテ長ク山積トス

④ 長キ山積ノ側面ヨリ周圍ヲ廻リ1Lシヨベルヲツツテ取りシヨベルヲ毎交互ニ⑤ノ円錐2箇ヲ作ル

⑤ 2箇ノ山積ノ一ヲ試料トシ他ハ捨ツ

⑥ 半減シタル試料ハ粉碎シ更ニ円錐ヲ作り①乃至⑤ノ操作ヲ繰リ返ス

附圖第2 圓錐四分法

① 試料ノ量ニ應ジ粉碎(縮分)シタル約100kgノ試料ニテ円錐ヲ作ル

② ①ノ試料ニテ更ニ円錐ヲ作ル

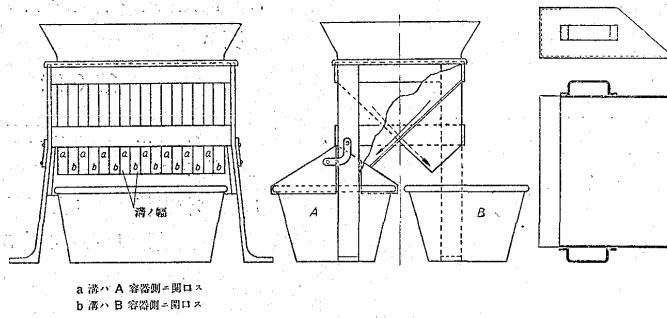
③ 円錐ヲ扁平ニ為シ之ヲ四割分ス

④ 四割分サレタル試料

⑤ 對角ノA.Aヲ取りB.Bヲ捨ツ

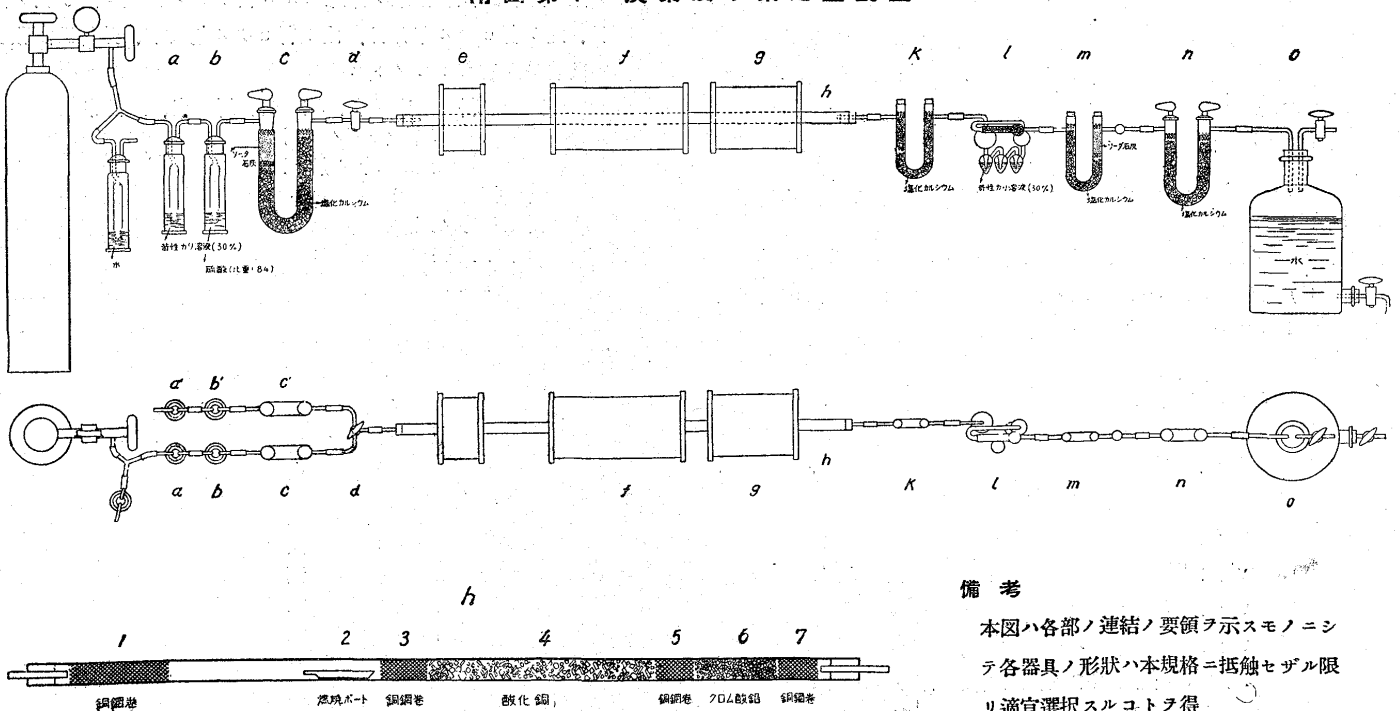
⑥ 半減シタル試料ニテ①乃至⑤ノ操作ヲ繰リ返ス

附圖第3 二分器



	落ノ 幅	落ノ 数
一 号	約 20 mm	16
二 号	約 30 mm	16

附圖第4 炭素及水素定量装置



備考

本図ハ各部ノ連結ノ要領ヲ示スモノニシテ各器具ノ形状ハ本規格ニ抵触セザル限リ適宜選択スルコトヲ得

2F ノズルとストッパーに就て

川崎窯業株式会社研究室

本邦各製鋼會社に於て使用中のノズルとストッパーは夫々本邦窯業會社製造のもの多きも、時に或る製鋼會社にては特殊物製造には、寧ろ安全を期して外國製品を使用する方有利なりと批評せり。其理由となす點は

- 第1 使用壽命の點外國製造に比して本邦産は稍短き感あり。
- 第2 湯止りに於て本邦産のもの摩擦に不良を見出す事多きを遺憾とす。

本社に於ては特に近年の製鋼状態に鑑て其の製鋼作業に重要なポイントたる湯止めの煉瓦には注意中の所、上記の如き批評を聞くに及びその製鋼國策上にも更に研究すべき問題となして昭和 11 年 2 月その研究に着手せり。

初め研究部は本邦品のノズル、ストッパー各試料と外國製品、特に先進國獨逸のクンツ社製品を集め此の比較研究を行ひたるに、結果は遺憾ながらクンツ製品の優良點頗る多きを見出せり。

此處に於て先づ最初の目的をクンツ製品と同等の性状を有する煉瓦試作をなし、然る後更により以上の優良品を製造すべしとなし、研究を進めつゝありしが、7 月に至り 2F と命名せし製品は頗る良成績を示せるを以つて、この實際試験品を製作して豫て共同研究を依頼せし日本鋼管株式會社に提出して使用實際成績を依頼せるに結果は豫て期待せるものと一致して有力なる實證を得たるを以つて此處にその概要を報告せんとす。

即ち多くのノズル、ストッパーを製鋼作用に使用せるに其等の多くの缺點は

1. 熱の急變により龜裂を生ずること。
 2. 熔鋼の流動によりノズル及ストッパーの表面に溝を生じ湯止り不良となること。
 3. 高熱によりノズル、ストッパーが軟化して融着すること
- 等にして優良なる兩煉瓦の具備すべき性質は
1. 熱の急變による龜裂生成の傾向小なること。
 2. 熔鋼の流動による摩擦侵蝕小なること。
 3. 高温度に於ける強度大なること。
 4. 湯口、湯止兩煉瓦の適合良好なること。

等なりと考へらる。本社試験品製作には特に之等の點に留意せり。又耐火度は熔鋼の温度によりて異なるも、普通 s. r. 32 番以上なるを要し、又熔鋼温度高きものは特にスポーリングに對する抵抗性大なるを要するものなり。

最初に日本鋼管株式會社に於ける使用成績を抜萃す。

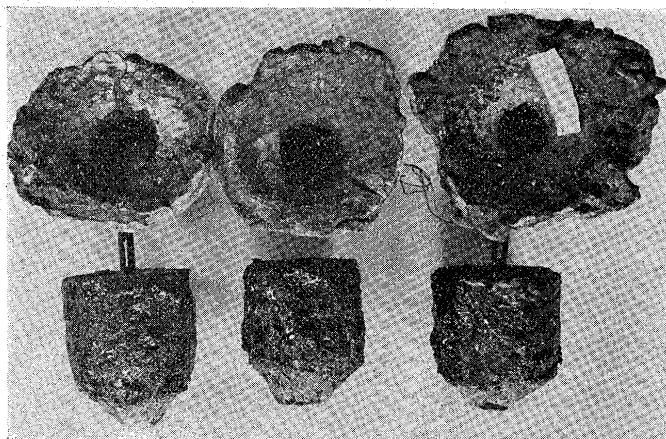
報 告

7 月 9 日 川崎窯業株式會社製「2F」のマークあるノズル、ストッパー 9 個に付き實際試験を行ひたるに、その結果は何れも極めて良好にして即ちノズル、ストッパーの接觸面に於てストッパーは相當に磨耗を受けたも（但しこれはクンツ社のものも同程度の磨耗を受く）溝を生ぜず完全なる湯止りを呈したり。その成績は獨逸クンツ製品に比して更に遜色なきを認めたり。

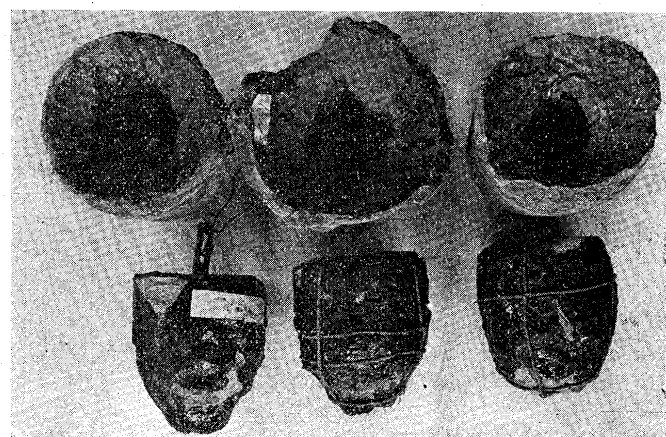
その 9 個の個々の成績及び使用後の状態は次の如きものにて尙比較のため獨逸クンツ製品の使用後状態をも併示せり。

鋼番	鋼 質	注入温度 °C			湯止り状況			湯口の徑	
		一定盤	二定盤	三定盤	一定盤	二定盤	三定盤	使用前	使用后
7-223	管 材	1,545	1,545	1,545	良	良	良	35	45
7-225	B-S. B	1,575	1,575	1,575	良	良	良	35	45
7-228	軟 鋼 (Si入り)	1,560	1,560	1,560	良	良	良	35	45
7-255	管 材	1,560	1,560	1,560	良	良	良	35	45
7-257	B-S. B	1,580	1,580	1,575	良	良	良	35	47
7-262	中軟鋼 (no Si)	1,545	1,550	1,550	良	良	良	35	45
7-265	管 材	1,565	1,570	1,565	良	良	良	35	48
7-294	スケルプ	1,565	1,570	1,570	良	良	良	35	48
7-300	スケルプ	1,565	1,565	1,565	良	良	良	35	52

使用後の状態 「2F」



獨逸クンツ



次に 2F の性状を示せば

I. 製 作 方 法

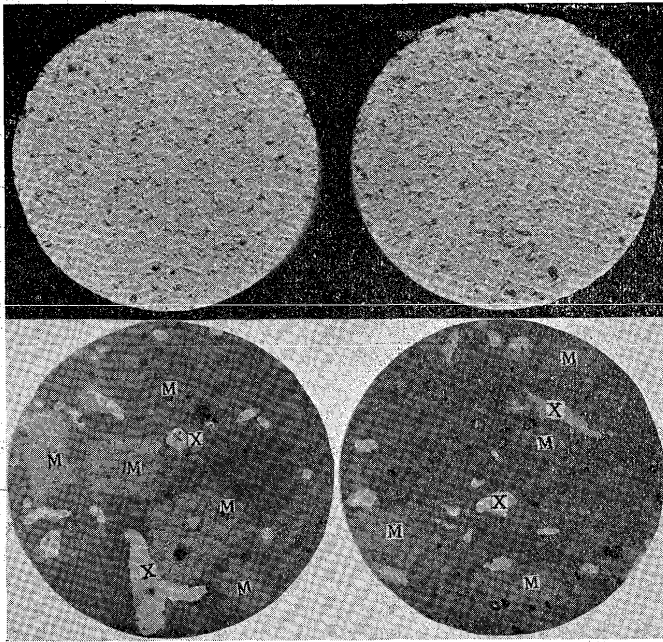
- A 原 料 二次礦物成生のためその原料は嚴重なる分析の下に用意す。
- B 製 形 燒締りよく龜裂或は巢或はラミネーション無きを期し、更に氣孔度に及ぼす影響を注意す
- C 燒 成 二次礦物成生のため温度上昇及び最高温度の平衡持續、更に最も冷却に注意す
燒成温度：—1,450°C

II. 横 斷 破 面

破面は微かに淡黄色を帯びたる白色にして、粒度はノズル、ス

トッパー共に同一なるも、獨逸クンツ製品に比して稍粗なり、その横斷寫眞を示す。

横 斷 面



ストップパー 偏光ニユル ノツズル
M: ムライト X: 空隙
顯微鏡組織 × 150

III. 化學成分と物理的性質

A 化學成分

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃
日本製 A 社	58.07	34.35	2.68
日本製 B 社	57.32	38.30	1.28
獨逸クンツ社	54.86	38.07	2.53
本 社 2 F	58.14	35.14	2.58

B 物理的性質

	日本A社	日本B社	獨逸クンツ社	本社 2 F
1 常溫耐壓強度	534	334	394	378
2 眞 比 重	2.62	2.65	2.61	2.67
3 假 比 重	1.94	1.95	2.00	2.08
4 氣 孔 度	26.27	26.24	23.40	22.10
5 耐 火 度	SK 32	34	32	33

急熱急冷試験:—950°C に於て 40 分間溫度持續後、直ちに水中に投じ 3 分間冷却し、之れを取り出して室内に 4 分間放置して、その龜裂損傷の有無を検じ、異状なきものは更に之を繰返す。

試料 10 個につき 結果:—第 3 回目 に於て、表面に小龜裂のものありたるも外異状なし。3 回にて中止す。

顯微鏡組織:—顯微鏡下に於て、ノツズル、ストップパー共に略々同様の組織を示し、何れも相當にムライトの發生を認め得

以上の研究を終了し、獨逸クンツ製品に遜色なきを證明せられたるも、本社は更にその使用壽命に關しより以上の優良品を豫期して研究範圍を擴大せし所、新製品 1A 2A 3A は全くその目的を合致せるも、目下その報告を整理中に付き追つて報告せんすとす。

(文責在 若林 滋)

墨國に於ける珓瑯鐵器輸入稅改正 (商工省貿易局通報)

(昭和 11, 12, 21, 第 1228 號)

從來墨國に於ける珓瑯鐵器輸入稅は 10kg 迄のもの一率に kg 當り 65 仙なりし處 10 月 27 日附大統領令を以て 10 月 29 日附官報紙上に次記の如く改正公布せられ公布後 10 日を以て效力を發生することとせり。

記

稅 番

3.55.26 重量 1kg 迄の珓瑯鐵器 1kg に付 95 仙
(全部又は一部珓瑯したるものにして特記せざるもの)

3.55.27 重量 1kg 以上 5kg 迄の珓瑯鐵器 1kg に付 80 仙
(全部又は一部珓瑯したるものにして特記せざるもの)

3.55.28 重量 5kg 以上 10kg 迄の珓瑯鐵器 1kg に付 65 仙
(全部又は一部珓瑯したるものにして特記せざるもの)

此に依れば重量 5kg 以上 10kg 迄のものは従前通り 1kg 當り 65 仙なるも 1kg 及 1kg を超へ 5kg 迄のものは夫々 95 仙、80 仙に増稅せられたる譯なり。

尙本令は公布後 10 日にして效力を發生し又公布前既に積出港を出帆せる船舶に依り墨國に向け積出されたる品物に對しては舊稅率に依り課稅する旨別に規定せられたり。

昭和 11 年 11 月 4 日附在墨西哥并澤代理公使報告。

英國より見たる日本國の鐵鋼業界の景況 (I & C. Trades Rev., 133 (1936) 799) 通商省發行の報告 "日本の經濟通商事情"

は東京駐在通商顧問 H. M. Embassy の筆に係り朝鮮、臺灣及委任統治領の經濟狀況も附加してある。報告に依れば日本財政經濟界には大なる變化なく、工業生産は増進しつつあり。又工業及通商上の統制も軌道に乗つてゐる。本期 (1936 下半年) 末にステアブル工業統制法が改正せられて輸出組合は強化され統制力が擴大した。其の生産費用に大した高騰はない、勞銀率も變らない。

鐵鋼界に於ては輸入屑鐵の必要を輕減する爲に製銑業に對して特別な注意を注いだ 1935 年には鋼製品の輸出が始めて輸入を凌駕した。"非常時" は一般工業の著しい發展を招來した。第 1 次 "廢棄一建造" 造船計畫下の船舶は 1935 年 10 月迄に造船臺を離れ第 2 次計畫の用意に具へてゐる。2 次計畫は 1 年にて終了する如き小なるもので荷物船 5 萬 t 建造の豫定である。下に鐵鋼の生産及貿易狀況を摘出する。

日本鐵鋼業者の積極的方針 (に就いては昨年の報告に充分あるが) は製品の増加率は前年の水準に達しなかつたが 1935 年度にも遂行した。日本内地の仕上品製造高は 1933 年、246 萬 t、1934 年、308 萬 t、1935 年、359 萬 t、鋼塊亦増産を續け 1933 年の 310 萬 t、1934 年 366 萬 t、が 1935 年には 440 萬 t、となつた。銑鐵産高は内鮮にて 1933 年、160 萬 t、1934 年、194 萬 t、が 1935 年は 211 萬 t、に達した。仕上品製造高増加率は 1933 年に對する 1934 年の 26% が 1934 年に對する 1935 年は 16% に下り、鋼塊の増産率は 18% が 20% に上つたが、産銑増加率は 21% から 9% に下つた。鐵鋼業者は銑増産に殊に注意を向け八幡製鐵所及日本鋼管では熔鑪爐を新設した。其の目的は最近報告した如く米國屑鐵輸入の必要を輕減する爲で、日米共に屑鐵が大いに騰貴した事から此の方策は賢明なものとならねばならん。屑鐵の騰貴は仕上品の値段を上し本邦製鋼者の輸出策にハンデキャップを與ふるものである。銑鐵は逆に價低落し 1935 年 1 月 57 圓/t が 1936 年 1 月は 54.70 圓であつた。周知の如く日本は大石炭鑛床を有し、支那及馬來の鑛石を廉く且つ日

本船に依れば運賃も廉い。故に日本の鐵鋼業者が現今建つてゐる熔鑄爐と離れた新熔鑄爐設立を計畫し此に依つて仕上品の競走輸出値段を保持せんとする策に出るは當然の事である。然し乍ら新鑄石資源獲得の必要がある。1934 及 1935 年の内鮮並に滿洲の生産高は第 1 表の如し(表略す)。

次の新設備は未完成とは云へ確實なものである。日鐵は八幡の 1,000t 平爐設備と輪西及兼二浦の各 350t 平爐設備を含む設備が増設中であると報告し、之等は 1937 年秋迄には完成せらるゝ様子である、八幡に 1,000t 熔鑄爐を釜石に 700t 熔鑄爐設立の許可を得てゐる。日本鋼管は川崎に 400t 熔鑄爐と 75 爐から成る骸炭設備を完成し 1936 年 5 月操業を開始した。同型の姉妹爐が建設中で 1937 年初めに完成の豫定である。

日本の鐵鋼貿易に關する二大事項の一は 1935 年に初めて仕上品の輸出が輸入を超過した事で他は其の輸出が滿洲國を除く他の各國に向けて増加しつつある事である。1934 年輸入 37 萬 t 輸出 33 萬 t に對して 1935 年は入 31.5 萬 t、出 40 萬 t となつた。1936 年上半年は入 15 萬 t に對し出 23.5 萬 t である。第 2 表。1935 年滿洲國

第 2 表 仕上げ品鋼材輸出國別表

輸 出 先 國 名	1934	1935	1936 初 6 月
滿 洲 國	13,961t	18,615t	11,067t
關 東 州	257,316	256,948	100,405
支 那	41,342	60,163	42,494
香 港	1,756	4,677	3,839
英 領 印 度	7,232	16,264	11,616
海 峽 植 民 地	3,556	6,320	10,881
蘭 領 東 印 度	9,672	21,480	18,012
U. S. S. R.	1,202	9,581	3,404
シ ャ ム	6,458	16,961	23,387
其 他	7,806	21,453	21,137
計	350,301	432,462	246,242

の輸入は全體の 64% であつたが、昭和製鋼が製鋼を開始した爲將來は減少する筈で、従つて其の輸出を持続する爲には亞細亞洲の他の市場を開拓すべきである。品種別は第 3 表最も重大な増加は板薄板及線材で、相當噸數のフープは U.S.S.R. 向け輸出せられ此は表

第 3 表 仕上品鋼材輸出品目別

輸 出 品 目	1934	1935	1936 初 6 月
鋼塊及板用鋼片	4,643t	14,066t	6,250t
棒鋼及線材	108,234	108,031	55,657
軌條及挾接板	95,401	100,200	22,723
亞鉛鍍板	32,373	50,238	50,838
其他鋼板及薄鋼板		33,994	39,152
亞鉛鍍線	32,899	39,671	24,116
其他線		8,047	3,741
鋼索	2,377	3,116	2,200
管及附屬品	49,212	43,825	19,759
屑鐵	17,515	15,849	5,369
其 他	7,647	15,425	16,437
計	350,301	432,462	246,242

中其他の部に入つてゐる。1932 年以來の平均輸出年増加率は約 10 萬 t で、輸出は 1932 年 12 萬 t、1933 年、23 萬 t、1934 年、35 萬 t、1935 年、43 萬 t、となつた。1934 年以來の輸入の詳細は第 4 表(略す)の如くで、鑄石、屑鐵及銑鐵の輸入が激増した。鑄石の輸入は 1936 年も下ることなく、屑鐵は相當減少すると思はれる。銑鐵も熔鑄爐が完成すれば減少する見込である。最近の報告に依ると半成品の輸入は引續き行はれてゐる。或る工場例へば日本鋼管は新ロール完成の爲に鋼片、小鋼片及シートバーの自給不足となつた。然し乍ら最近半成品輸入の減少した事から自給の發展は驚くべきもので輸入は 1935 年上半年 13.5 萬 t、下半年 9 萬 t、1936 年上半年は 4 萬 t であつた。仕上品殊に線材、鋼板、ブリキ及フープの輸入は減少の途を辿り、皆其生産は増してゐる。仕上品輸入總高は 1935 年上半年 19 萬 t が下半期に 13 萬 t に減じ 1936 年上半年には 15 萬 t と増した。

ブリキの生産は着實なる進歩をなし 1935 年には殆んど 9.5 萬 t に達した。其内 8.5 萬 t は八幡製で、他の 2 小工場の 1 は東洋鋼板で月月産高を増してゐて 1936 年末には此等の工場で 1 ヶ月 5,000 ~ 6,000 t を産すに至るであらう。ブリキの輸入は多量の W. W を含み年 3 萬 t に達する。ブリキの輸出は新に發展せるもので三井物産の取扱で現在八幡製品のみが輸出される Australian canning interests と 1935 年 10 月~1936 年 6 月の間に 5,000 t の引渡契約があるやに伺はる。國別輸入表は第 5 表の通り。

第 5 表 ブリキ板輸入表

			1934	1935
U.	S.	A.	51,35t	42,340t
イ	ギ	リ	7,950	9,087
ド	イ	ツ	21,467	1,613
フ	ラ	ン	1,162	18
ベ	ル	ギ	1,881	134
オ	ラ	ン	3,880	184
其		他	384	447
計			88,077	53,823

1935 年には 21 隻、95,700 英 t の外國船が大阪で解体せられ 1936 年初頭 4 ヶ月間に 9 隻 45,900 英 t が解体中である。大阪に於ける大規模 foundries の競走が群小 re-rolling foundries(大阪港内解体船の鐵板を用ふるのが一般である)の事業を壓迫した爲 2 年以前に 36 工場があつたが現在は 17 に減じ之亦風前の燈である。解体船業は衰微しつつある。在來の解体船作業は最早收支償はぬ事となり、此れが歐洲解体船業の採算を有利ならなめた。(日下抄譯)

獨逸國に於ける光學講習會 下記の通り東京市麹町區丸ノ内 2, 20. 日本郵船ビル内、カール・ツァイス株式會社より案内ありたり。
於獨逸イェナ大學動物學研究所 自 1937 年 3 月 11 日——至同 3 月 17 日

第 16 回 休 暇 講 習 會

講義種目: Spektroskopie, Interferometrie, Nephelometrie und Refraktometrie.

主催者: Prof. Dr. P. Hirsch, Oberursel i. Taunus und Dr. F. Loewe, Jena.

賛助者: Dr. Ramb, Jena.

以前の講習に参加した人々の數次に互る希望により講習會日割を

再び次の如く取り決めました。即ち、前半の3日間は吾々が研究に従事しつつある光學的測定學への入門のための獨立した講習を行ひ後半の3日間は以前のこの講習會への既參加者、光學的知識を既に持つてゐる者、または今年のこの講習會の前半3日に參加した者のみに限つて參加を許す補習的講習に充てます。

參加希望者は遅くとも3月9日までに Herrn A. Kramer, Jena, Wilhelm-Frick-Strasse 72 Germany まで申出れば、希望により素人下宿(學生部屋)又はホテル、旅館、下宿などの世話も致します。

講習費： 第1部 20 マーク 第2部 30 マーク

但し獨逸、奧太利並びに瑞西に於ける各大學學生に限り第1部 7 マーク、第2部 10 マーク

大阪の鐵鋼國策研究の再検討案 (大阪商議及關係團體が鐵鋼飢饉對策で政府に建議) 日鐵では現下の銑鐵及鋼材飢饉がますます深化擴大されつつありこのまゝ放置するに於ては國防並に産業上憂慮すべき事態に立ち至るので15日東京工業クラブに民間有力者を招き市價安定並に鐵鋼國策に關する根本策を協議する事になつたが大阪商工會議所並に鐵鋼國策研究會では14日それぞれ工業部會及委員會を開催協議した結果現時に於ける鋼材並に銑鐵飢饉の緊急緩和策として鐵鋼に對する日滿特惠關稅制定及び鋼材、鋼塊片の輸入税を一時停止し特許輸入制の設置を意圖し大體次の建議を政府になす外、大阪商議では16日緊急役員會に附議した上18日大林工業部長及び栗本議員が上京政府並に關係方面に對しこれが實現に邁進することゝなつた。

鐵鋼飢饉に對する建議

現下鐵鋼飢饉の窮狀は日増にその度を高め市價は昂騰の一途を辿り實際取引は全く停頓状態にあり、之が爲め一般需要家の蒙る損害は勿論國防の整備並に國家産業上に多大の悪影響を與へつつあり、仍て政府は此際速に鐵鋼需給關係を調査検討して國力の増進に伴ふ必要なる方策の確立を圖ると共に現下の緊急對策として鋼材の輸入關稅を一時撤廢し且鋼材並に鋼塊片の必要なる數量の輸入促進につき適當なる方法を講ぜらるると共に不當なる鋼材市價の暴騰に對しては之が抑制を行はれんことを望む。

尙一面滿洲製鐵業をして現下の我國鐵鋼飢饉に對し有效なる協力を爲さしむることは日滿製鐵業の融合強化の上に最も必要なるを以て之が助長につき適當の考慮を拂はれんことを望む。

以上本所決議に依り建議候也。

また鐵鋼國策研究會では當面の緊急對策のみならず準戰時體制に即應し得る鐵鋼國策を確立すべきであるとの見地から政府に鐵鋼國策の再検討を促すと共に今後恒久的對策として次記諸問題の實現に邁進すべく政府並に關係當局を鞭撻する事になつた。

1. 銑鐵及銑鐵の價格調節に關する件
1. 海外銑鐵及鑛石の輸入促進に關する件
1. 製鐵業獎勵法改正に關する件

銑鋼一貫作業獎勵の是正鑛石製鋼法及貧鑛處理法の獎勵

1. 大阪に鐵鋼取引所設置の件
1. 阪神間熔鑛爐設置助成の件
1. 大陸ブロック並に特殊通商ブロック内に於ける海外製鐵業との協調連絡に關する件
1. 同上鐵鑛及石炭資源の獲得と開發並に輸送問題の件
1. 鐵鋼行政の改善に關する件

日鐵に對する監督行使の範圍とその方式の是正

1. 官民合同鐵鋼審議機關の急設に關する件

(大阪中外1月15日)

伊藤製鋼所業況 (新工場操業開始) 大阪市大正區大正通り十丁目伊藤製鋼所は伊藤幸次郎氏の個人經營に係り、空氣化學壓縮機用辦の専門製作に當つてゐるが、近年化學工業鑛山事業其他諸工業の發展に伴ひ、空氣壓縮機の心臟ともいふべき當所製品の需要も製品の優秀と相俟つて著しく増加し、販路は大阪方面は直接受注に待つ外東京、名古屋、下關、札幌、臺灣、滿洲にはそれぞれ代理店を設置して販賣に當つてゐる。而して工場は約200坪の地に諸設備を完備して製作に當つてゐるが、近年受注の増加と共に到底従來の工場のみでは消化し切れぬ状態となつたので、この程近隣の地約300坪に新工場を増設して操業を開始したが、今後は新工場完成に因る増産計畫の完備により一層の活況が期待される。

當所製品たる空氣壓縮機用辦は所主伊藤幸次郎氏が永年の研究の結果完成したもので、過去に於ける壓縮機故障の90%は辦の缺點に起因することに着眼し辦の努める性質及動作の方法より見て實際上辦を通過する氣壓瓦斯の効率を考へ、當所獨特の適合材たる鋼の製出に成功し、之れによつて辦の製作に着手するに至つたもので

製品は絶対に他の追従を許さず、従つて競争者も殆んど皆無の爲め創業以來一途に向上を辿り今日に至つたものである。

(帝國興信12月14日)

北伊勢の鑄物工業界 北伊勢桑名町の新興産業としてデビューした鑄物工業が、いまや旭日の勢ひで發達し全國屈指の鑄物王國を形成してゐる、桑名町の中心に西桑名、在良の隣接町村に擴がる鑄物工場は大小40餘、年産500萬圓におよんで使用する原料銑鐵は1萬8,000tに達してゐる。製品の中心をなすものがアイロンで80萬圓から100萬圓に上り南米インドアフリカをはじめ歐米各國を除く他の世界各國に輸出されてゐる。ついで機械類の部分品、ガス器具、ストーヴ、ポンプなど各方面におよんでゐるがほとんど内地向きの製品であり最近機械類の部分品が多く製造されるのが目立つて來ていまや桑名の鑄物界は歐洲大戰時のような、すばらしい景氣に沸きたつてゐる。

だが景氣來の鑄物界も矢張原料銑鐵の拂底といふ世評におびやかされてゐる。

(大毎1月9日)

新潟鐵工所の飛躍 (1,000萬圓に増資兩工場を大擴張) 新潟鐵工所は軍需品景氣の波に乗じ昨年來著しい發展を遂げ更に第二段の飛躍方針を樹てて資本金を1,000萬圓に増額蒲田、新潟兩工場の大擴張を行ふことになつた。而して新潟工場は昨夏來入舟、山の下の兩工場ともに増改築を行ひ既に3,385坪の工場が完成しなほ現在建設中のものに山ノ下の鑄物工場がある。同工場は鐵骨建1,800坪といふ豪勢の工場で今春中に竣工する豫定である。尙ほ新潟工場は諸機械類のほか車輛、船舶の建造に多忙を極めてゐるほか軍需品の大量注文も續々として昨秋來連日夜間作業を行つてゐるが尙國策インフレの潮流に乗つて前途益々好調を約束づけられてゐる。

(新潟毎日1月9日)

理研鋼材製作防錆窓枠材 理研コンツェルンの一たる理研鋼材株式會社では愈々競争激甚なるサッシュ界に進出し理研防錆サッシュを市場にデビューせしめることになつた、即ち同社は本年8月40萬圓全額拂込みを以て設立以來東京王子區神谷町の理研工場地帯の一角にサッシュ工場を建設し、理化學興業關係で新築中の千葉、柏崎、静岡等の各工場用のサッシュを月産約4萬平方尺づゝ製作し來つたが、最近更に舊工場を擴張し最新工作機も増設しつゝあり12月末までにこれらの完成を見て、愈々來年1月より月産10萬平方尺

の防錆サッシ、スチールドア-の製作販賣に進出する計畫を樹てゝゐるが、先進サッシメーカーに伍して同社品が特に優秀を誇るものは同社サッシが二重防錆處理で、即ち完全に清淨された材料に特殊カドミウム鍍金を施すと同時にその上に最強力防錆ペイントを塗裝した結果、耐酸耐アルカリ性に永久的防錆力を持たしめる點であり、同社サッシ界への進出は業界のダークホースとして注目されてゐるところである。(日刊工業12月5日)

鑄物共販會社川口市に設立さる 鑄物都市川口市には現在600餘の工場と従業員8,000、年生産額3,000萬圓を突破してゐるが、併し業者間の連絡は至つて無統制である。依つて強力なる工業組合の如き統制團體結成必要はかねてから叫ばれてゐたが、併し企業者打つて一丸とする團體結成は事の到底不可能なるを以て川口市内有力工場十軒は先づ相集まつて最近統制會社川口鑄物共販株式會社を設立した。資本金は5萬圓1/4拂込みの小さなものであるが加盟工場は

淺倉鑄物工場、大野鑄工場、栗原鑄工所、合資會社國際本店鑄工場、合名會社佐山鐵工所、芝貞鑄工所、株式會社千葉鑄工所、永瀬鑄工所、合名會社名古屋鑄工所、丸喜鑄工場の有力工場であり職工の延人員も約800人、工場建坪も總計8,000坪を有し、またその意圖する計畫は

1. 加盟工場製品共同販賣
2. 原料の共同購入
3. 共通製品規格の統一
4. 技術向上に關する共同施設=共同技術員を持ち更に進んでは共同研究所を設置する
5. 輕合金鑄物への乗出し

等であつて會社の基礎固まれば更に希望者の加盟を許し、事業の擴大強化を計る筈である。

なほ同社重役陣は次の諸氏である。

取締役社長 小林英三、取締役 井上久光、同 淺倉良造、同 佐山耕三、同 名古屋三吉、同 飯田是忠、監査役 千葉卯太郎等
輕合金鑄物の試験工場建設 (川口市國際本店) 川口市合資會社國際本店(社長小林英三氏)では新規事業として輕合金鑄物に乗出すこととなり、先づ第2工場の一角を分離し試験的工場を建設することとなつた。明年早々に着手する計畫であるが試験の結果成績が良ければ第2工場全部(建坪250—260坪)を輕合金鑄物工場に改造、積極化する豫定である。

此工場に於て行ふ輕合金鑄物はアルミニウムを主とし、また最近特に注目されてゐるシルジウム合金鑄物にも注力する筈で、製品は別項共販會社に委託して販賣する計畫の由。

(日刊工業12月9日)

昭和11年外國銑輸入高表 (單位t)
6月以降は大藏省貿易月報に依る (10,000斤=6t)

月	輸 出 國 名						合 計
	印 度	英 國	米 國	瑞 典	露國其他	白耳義	
1	30,879	—	264	—	—	—	31,143
2	35,660	—	207	—	7,749	—	43,616
3	37,558	102	10	52	24,280	—	62,002
4	49,452	152	20	—	11,882	—	61,506
5	35,178	254	11	—	35,665	—	71,108
6	35,541	203	—	—	47,038	—	82,782
7	23,396	—	51	—	23,601	—	47,048
8	39,855	153	21	—	57,791	—	97,820
9	22,708	944	—	—	41,349	—	65,001
10	26,942	102	—	—	39,895	—	66,879
11	13,456	251	—	—	25,657	203	39,567
計	350,625	2,161	584	52	314,847	203	668,472

本邦主要製鐵所に於ける10月分鐵鋼材生産高調 (單位t) (鐵山局)

品 種 別	10 月 分			果 計		
	昭和11年	昭和10年	増 減	昭和11年	昭和10年	増 減
銑 鐵	187,544	180,781	6,763	1,801,090	1,745,381	55,709
鋼 塊	56,818	54,482	2,336	541,508	500,156	41,352
鑄 鋼	413,662	375,556	38,106	4,018,323	3,649,063	369,760
販 賣 向 鋼 片	31,989	17,973	14,016	286,859	95,428	191,431
販 賣 向 シ ー ト 板	8,129	8,917	△ 788	89,698	83,124	6,574
鍛 鋼 品	9,067	7,284	1,783	108,730	89,415	19,315
壓 延 鋼 材	6,466	2,519	3,947	59,148	21,363	37,785
	28,160	15,039	13,121	291,235	174,022	117,213
	8,837	5,767	3,070	67,472	15,683	51,789
	6,647	5,989	658	58,854	50,622	8,232
	368,890	329,293	39,597	3,399,404	2,970,892	428,512
	13,579	6,323	7,256	111,188	10,781	100,407
壓 延 鋼 材 内 譯						
厚0.7mm以下	38,640	30,443	8,197	363,468	295,150	68,318
鋼 板	2,999	1,187	1,812	23,078	1,730	21,348
其 他 鋼 板	84,650	69,634	15,016	751,898	592,753	159,145
鋼 錠	—	73	△ 73	27	73	△ 46
鋼 錠 力 板	12,868	8,382	4,486	112,980	76,894	36,086
棒 形 鋼	92,779	78,857	3,922	843,539	772,325	71,214
形 鋼 條	6,904	1,793	5,111	54,087	3,712	50,375
軌 條	53,607	48,600	5,007	457,854	401,935	55,919
線 鋼 材	17,318	32,861	△ 115,542	262,320	304,378	△ 42,058
鋼 帶	3,676	3,270	406	31,475	5,266	26,209
其 他	43,054	38,026	5,028	358,114	337,792	20,322
	17,745	18,181	△ 436	149,776	148,594	1,182
	4,587	—	4,587	60,327	—	60,327
	3,642	4,309	△ 667	38,628	41,071	△ 2,443
	—	—	—	2,521	—	2,521

備考 △印は生産減を示す

昭和11年9月中重要生産月報抜萃 (商工大臣官房統計課)

品名	生産額	9月中	前月中	前年同月	1月以降累計	
					昭和11年	昭和10年
金	(gr)	1,996,321	1,702,504	1,487,815	15,463,598	13,012,231
銀	(gr)	26,996,922	25,608,974	20,080,726	219,675,428	184,130,525
銅	(kg)	6,120,328	6,389,308	5,138,471	59,913,810	50,925,815
鉛	(kg)	717,535	691,418	637,642	5,769,063	5,339,326
亜鉛	(kg)	2,986,324	3,133,796	2,689,932	26,395,864	22,674,808
錫	(kg)	135,404	135,866	173,218	1,453,149	1,516,690
硫黄	(t)	14,664	15,077	12,989	129,512	111,103
硫酸	(t)	140,224	140,367	103,923	1,258,447	934,558
セメント	(t)	474,386	467,625	506,012	4,066,649	3,996,095
硫安	(t)	100,309	112,631	86,181	952,365	684,400
石炭	(t)	16,373	14,967	—	138,624	—
石油(原油)	(100l)	3,067,912	2,824,784	2,759,927	27,893,123	25,394,449
		328,487	350,484	229,400	2,845,366	2,219,086

昭和11年10月中重要生産月報抜萃 (商工大臣官房統計課)

品名	生産額	10月中	前月中	前年同月	1月以降累計	
					昭和11年	昭和10年
金	(gr)	1,843,799	1,996,321	1,581,151	17,310,397	14,593,382
銀	(gr)	26,812,934	26,996,922	24,165,728	246,488,362	208,296,253
銅	(kg)	6,912,886	6,120,328	6,593,276	64,826,686	57,519,091
鉛	(kg)	754,298	717,535	632,329	6,523,356	5,971,565
亜鉛	(kg)	3,227,117	2,986,324	2,817,508	29,622,981	25,492,316
錫	(kg)	138,206	135,404	181,167	1,591,355	1,697,857
硫黄	(t)	15,350	14,664	13,748	144,862	124,851
硫酸	(t)	139,449	140,224	121,631	1,397,896	1,056,189
セメント	(t)	499,985	474,386	552,635	4,566,634	4,548,730
硫安	(t)	102,191	100,309	88,112	1,054,556	772,512
石炭	(t)	16,215	16,373	—	154,839	—
石油(原油)	(100l)	3,329,401	3,067,912	3,086,304	31,222,524	28,480,753
		317,818	328,487	250,677	3,163,184	2,469,763

石炭、石油、銑鐵、鋼鐵需給概表

年月	石炭 1t=約102噸				石油 1噸=10ガロン=20.98升=37.85立			銑鐵 1噸=16'600斤			鋼			
	産額	送炭	貯炭	相場	産額	輸入	相場	産額	輸入	相場	産額	輸入		相場
												数量	價額	
昭和9.10	2,797	2,664	1,782	123.0	5,623	86,646	4.70	216,518	46,517	49.00	266,043	193,743	15,211	11.00
12	2,948	2,974	678	125.0	5,487	98,643	—	222,923	74,121	54.00	289,160	253,549	19,638	10.50
10.2	2,736	2,729	678	—	6,353	88,895	5.00	207,565	67,137	51.00	291,311	229,542	18,586	10.10
4	2,882	2,719	792	—	7,023	94,639	—	227,502	72,236	—	307,531	203,087	16,005	9.70
6	2,707	2,572	834	—	6,037	69,885	—	225,230	103,515	—	286,107	237,967	16,255	8.60
8	2,599	2,549	757	—	6,376	136,892	—	221,682	83,388	—	288,795	147,135	11,237	8.20
10	3,086	3,033	739	127.0	6,622	104,048	—	235,263	71,499	52.00	335,616	152,562	10,544	8.80
11	3,144	3,053	808	—	6,102	109,500	5.20	234,168	64,363	—	320,386	121,321	8,915	8.20
12	3,279	3,158	722	—	6,190	89,335	—	239,156	72,443	—	309,811	110,405	9,013	8.00
11.1	2,935	2,730	623	—	7,690	98,761	5.25	233,407	62,314	—	291,662	82,607	7,383	8.10
2	3,148	3,042	553	—	6,945	114,405	—	220,168	70,597	—	339,033	88,771	7,873	8.40
3	3,433	3,403	524	—	8,230	95,043	—	238,562	90,623	—	374,260	105,727	8,799	9.50
4	3,090	3,034	554	—	8,130	140,267	—	230,765	84,948	—	352,691	108,536	8,766	9.10
5	3,135	3,059	553	—	8,503	102,272	—	241,288	94,095	—	354,259	160,659	11,782	9.00
6	3,073	3,010	591	—	31,442	388,227	5.50	231,348	100,729	—	354,068	162,334	12,013	9.30
7	3,152	3,057	693	—	32,694	297,476	5.80	239,314	67,399	53.00	362,908	216,220	16,916	9.20
8	2,824	2,869	691	—	35,048	424,496	—	233,769	113,331	52.00	380,419	216,291	15,390	—
9	3,067	3,043	748	—	32,848	296,194	—	229,615	87,769	—	349,254	209,637	15,213	9.30
10	3,329	3,269	872	128.5	31,781	439,829	—	244,362	88,185	54.00	382,469	194,469	14,245	9.80

(三井銀行考査課「經濟日誌」重要商品需給一覽表より抜萃)

内外最近刊行誌參考記事目次

Zeitschrift für Metallkunde, Juni, 1936.

- Mehrrollenwalzwerke. W. Rohn. s. 139-142.
- Die Dichtigkeit gespritzter Metallüberzüge. T. Everts. s. 143-150.
- Der Einfluss der Inhomogenität des Werkstoffes auf den Fliessvorgang beim Dickschen Strangpressverfahren. H. Unckel. s. 151-154.
- Das Dreistoffsystem Aluminium-Magnesium-Zink. W. Köster und W. Wolf. s. 155-158.
- Ein Aetzmittel für Zink und Zinklegierungen. J. Schramm. s. 159-160.
- Die Löslichkeit von Lithium in Magnesium. W. Hofmann. s. 160-163.
- Magnetische Suszeptibilität und Zustandsänderung des vergütbaren Systems Aluminium-Kupfer. H. Auer. s. 164-176.

Juli,

- Die magnetischen Eigenschaften ausgehärteter Nickel-Beryllium-Legierungen. W. Gerlach. s. 183-188.
- Eigenschaften von Metallen und Legierungen in ihrer Bedeutung für das Schweißen und Löten. F. Lüder und K. Heinemann. s. 188-192.
- Beitrag zur Frage der Schutzschichtbildung auf magnesiumhaltigem Aluminium. W. Geller. s. 192-194.
- Die Volumänderung bei der Magnetisierung und die Invarlegierungen. V. Dehlinger. s. 194-196.
- Die Wärmeinhalte und Bildungswärmen geschmolzener Legierungen. H. Otto. s. 197-202.
- Das System Eisen-Zink. J. Schramm. s. 203-207.

August,

- Das Fachbild der Hüttenkunde und der Metallkunde. G. Masing. s. 217-219.
- Fortschritte und jetziger Stand der Verwendung des Elektronmetalls. W. Schmidt und P. Spitaler. s. 220-224.
- Ueber ein Gerät zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit von flüssigem Gusseisen und die Durchführung der Messungen. W. Schmid-Burgk, E. Piwowarsky und H. Nipper. s. 224-227.
- Ueber eine künstliche Erzeugung von Metallkeimen in erstarrenden Metallschmelzen. E. Scheil. s. 228-229.
- Walz- und Rekristallisationstexturen bei Eisen-Nickel-Legierungen im Zusammenhang mit den magnetischen Eigenschaften, II. O. Dahl und F. Pawlek. s. 230-233.
- Danerschlagversuche an Leichtmetallen. K. Laute. s. 233-236.
- Beitrag zur Gebrauchsprüfung von Zinn-Bleilöten. W. Tonn und H. Günther. s. 237-239.
- Die Kaltverformung metallischer Werkstoffe und ihr Einfluss auf die Güttewerte des Aluminiums. s. 240-242.

September,

- Akustische Untersuchung der Bildung von Martensitnadeln. F. Förster und F. Scheil. s. 245-247.
- Die Aushärtung der Gold-Nickel-Legierungen. W. Köster und W. Dannöhl. s. 248-253.
- Die Entstehung des Blasensilbers. E. Raub, F. Distel und A. Schall. s. 253-256.
- Elastizitätsgrenze und Mikroverformungen bei dynamischen Biegebeanspruchungen von Banstoffen bei hohen Temperaturen. G. Welter. s. 257-261.
- Untersuchungen an Eisen-Nickellegierungen mit Würfeltextur. G. Wassermann. s. 262-265.
- Kornordnung und Kornwachstum bei Walzblechen. O. Dahl und F. Pawlek. s. 266-271.
- Laufeigenschaften von Aluminium-Lagermetallen (Quarzal). M. F. v. Schwarz. s. 272-275.
- Neuere plattierte Aluminium-Kupfer-Magnesium-Werkstoffe und ihre Eigenschaften. P. Brenner. s. 276-280.
- Gefügeuntersuchungen von Widerstandsschweißungen an Leichtmetall. H. Rörig und E. Käpernick. s. 281-289.
- Automaten-Leichtmetall-Legierungen auf der Grundlage von Aluminium-Magnesium-Legierungen. H. Bohner. s. 290-291.
- Zur Frage des Automatenaluminiums. G. Masing und G. Ritzau. s. 293-297.

October,

- Zinklegierungen als Austanswerkstoff. A. Burkhardt. s. 299-308.
- Das Dreistoffsystem Aluminium-Magnesium-Zink. W. Köster und W. Dullenkopf. s. 309-312.

- Das System Aluminium-Magnesium-Zink. K. Riederer. s. 312-317.
- Legierungen des verformbaren Chroms. W. Kroll. s. 317-319.
- Kupfer-Beryllium-Legierungen mit hoher Leitfähigkeit und hoher Härte. W. Hessenbruch. s. 320-323.
- Magnetische Untersuchung des Systems Zink-Aluminium. H. Aner und K. E. Mann. s. 323-326.

November,

- Die Warmwalzung. L. Weiss. s. 321-326.
- Bemerkungen über die Ritzhärte. G. Tammann und R. Tampke. s. 336-337.
- Eine einfache Anordnung zur Messung der Wärme- und elektrischen Leitfähigkeit. F. Förster. s. 337-340.
- Statistische Gefügeuntersuchungen II. E. Scheil und H. Wurst. s. 340-343.
- Beitrag zur Erkennung der Kristallsymmetrie durch Beobachtung der Polarisationsfarben zwischen gekreuzten Nikels. M. F. v. Schwarz und H. Daschner. s. 343-346.
- Untersuchungen über die Wärmetönung bei der magnetischen Umwandlung des Nickels. H. v. Steinwehr und A. Schulze. s. 347-349.
- Ueber aushärtbare Bronzen auf Kupfer-Nickel-Zinn-Basis. E. Fetz. s. 350-353.
- Ueber die Wirkung von Aminen als Schutzstoffe bei der Auflösung von Reinaluminium in Säuren. W. Geller. s. 354-356.

The Foundry, November, 1936.

- Features Quality Castings. P. Dwyer. pp. 22-23.
- Intelligent Plating Cuts Coasts. J. Zimmerman. pp. 24-25.
- Phosphor Copper is Deoxidizer. J. Brinn. pp. 28-29.
- Developes Simplified Gray Iron Cost System. pp. 30-31.
- Gray Cast Iron. J. Bolton. pp. 32-33.

Metal Industry (London), October 16, 1936.

- The Practical Importance of the Damping Capacity of Metals. O. Föppl. pp. 383-388.
- Deutsche Gesellschaft für Metallkunde. pp. 389-390.
- Safety in the Metal Industry. A. Bolton. pp. 391-393.
- The Boundaries of Metal Crystals. H. Bucknall. pp. 396-399.

October 23,

- Nickel in American Bronze Alloys. pp. 407-409.
- World Markets for Non-Ferrous Metals. W. Ingalls. pp. 409-411.
- Recent Advance in the Aluminium Industry. F. Frary. pp. 412-413.
- Nickel Research and Development. pp. 414-416.
- American Metal Working Practice. pp. 417-418.
- The Testing of Thickness of Deposits. S. Clarke. pp. 419-422.

October 30,

- Non-Ferrous Metal Tubes. W. Govier. pp. 431-436.
- Power for Cascade Drawing of Copper. P. Mueller. pp. 437-438.
- Plating Motor Car Headlights. pp. 443-445.
- The Testing of Thickness of Deposits. pp. 445-446.

November 13,

- Low Temperature Annealing of Phosphor Bronze. H. Parrett. pp. 479-481.
- The Metal Spraying of Copper. W. Ballard and D. Harris. pp. 482-486.
- German Metal Working Practice. pp. 487-488.
- German Base Metal Restrictions. p. 492.
- The Formation and Growth of Pits in Electrodeposited Metals. M. Cymboliste. pp. 493-496.

(川合)

November 6,

- Automatic Milling of Non-Ferrous Parts. J. Stewart. pp. 455-457.
- The Plastic Working of Metals. pp. 458-460.
- Non-Ferrous Metal Tubes. W. Govier. pp. 461-466.

Iron Age, No. 20-22, 1936.

- Advanced machine tool applications at Packard. F. J. Oliver. Part 1, No. 20, p. 28.
- Zinc alloy die castings prominent in 1937 cars. Herbert Chase. No. 20, p. 34.
- Foreign Trade in machine Tools. J. E. Lovely. No. 20, p. 38.
- Recent developments in Bevel and Hypoid gearing. A. H. Candee. No. 20, p. 46.
- The economics of industrial power transmission. F.

- Juraschek. No. 21, p. 36.
 Industrial apprentice ship 1936 Model. F. L. Prentiss. No. 21, p. 42.
 A monument to cast Iron. L. R. W. Allison. No. 21, p. 44.
 How arc welding cuts costs of Jigs and Fixtures. A. F. Davis. No. 21, p. 46.
 Application of photoelectric pyrometer to Bethlehem shape mills. A. J. Standing. No. 21, p. 49.
 A new era in the pressed metal industry. O. P. Hatton. No. 22, p. 26.
 Converting universal plate mill for hot strip. No. 22, p. 39.
 Buick shotblasts large castings automatically. F. J. Oliver. No. 22, p. 41.
- Iron and Steel Ind., Nov. 1936.**
 Correct metal practice, its importance in the production of sound castings. J. L. Francis. p. 130.
 The metallurgical aspects of deep drawing. J. D. Jevons. p. 135.
 Use of steels at elevated temperatures. R. T. Rolfe. p. 143.
 Gases in Ferrous materials. H. Eliss. p. 148.
 Research and Iron and Steel Ind. J. W. Donaldson. p. 151.
 Heat-Rust- and acid resisting steels. W. H. Hatfield. p. 155.
 General principles of heat treatment with special reference to steel. F. C. Thompson. p. 177.
 Temper brittleness. T. D. Waterfall. p. 179.
- Blast furnace and Steel plant, Nov. 1936.**
 Blast furnace and Coke Oven operators meet in Chicago. p. 969.
 Developments in German Iron and Steel production. Part II. Fritz Springorum. p. 973.
 Factors affecting roll life in four high mills. W. Trinks. p. 979.
 Open hearth checkerwork designs. G. L. Dauforth. p. 981.
 The cold rolling of mild steel sheats and strip. Anson Hayes. p. 984.
 Stokers and stoker coal. Part II. A. O. Dady. p. 989.
 Steel and the American farmer. T. M. Girdler. p. 991.
 Rolling mills for wide strip. Albert Noll. p. 993.
- Steel, No. 20-22.**
 Isolating machine vibration. L. H. Hansel. No. 20, p. 40.
 Quiet high speed gearing- its design and manufacture. Part II. No. 20, p. 45.
 Special tools speed production methods. F. B. Jacobs. No. 20, p. 50.
 Adopts Randupson process for making ingot moulds. E. A. France. No. 20, p. 65.
 Effect of grooving on bearing lubrication. L. Ballard. No. 21, p. 38.
- Stahl und Eisen Heft 46-47, 1936.**
 Die Viertakt-Grossgasmachine. Solt Rudolf. s. 1353.
 Verbesserungen an Metallmikroskopen. Pusch Richard. s. 1362.
 Vorschläge zur Verbilligung des elektischen Antriebes von Umkehrstrassen. P. Franklin. s. 1377.
 Herstellung verzinkter Blechwaren. Siebel Ernst. s. 1382.
- Die Giesserei, Heft 24-25, 1936.**
 Die Entwicklung eines Deoxydationsmittels für Schmelzen von Kupfer und Kupferlegierungen. W. Claus. s. 617.
 Ersparnisse an Lagermetall durch Schleuderguss. O. Wagner. s. 619.
 Eine Leistungschau aus der 6. Giessereifachausstellung in Düsseldorf. 1936. Oberingenieur Geissel. s. 623.
 Fehlerquellen bei der Behandlung von Metallschliffen. F. Roll. s. 645.
 Eine Leistungschau aus der 6. Giessereifachausstellung in Düsseldorf 1936. s. 652.
 Sicherstellung des Arbeitseinsatzes für den Vierjahresplan. Franz Goerrig. s. 660.
- (鈴木)
- 日本化学會誌 第57巻 第11號 昭和11年11月**
 東洋産含稀元素鑛石の化學的研究 (其25)
 朝鮮津坪里及び福辰山産ジルコンの化學分析
 (附)本邦産ジルコニウム鑛物のハフニウム含量
 木村健二郎、田中 一雄 (1205)
- 理化学研究所彙報 第15輯 第12號 昭和11年12月**
- 硝酸による鐵及銅の受働態に關する研究 (第13報)
 山本 洋一 (1257)
- 工業化學雜誌 第39編 第466號 昭和11年12月**
 クロム鍍金用としての鉛-銀合金陽極
 (第1~2報) 石田 武男 (981)
- 石炭時報 第11巻 第12號 昭和11年12月**
 我國の炭坑に於ける選炭の現状に就いて 高 桑 健 (2)
 石炭と窒素工業 日比 勝治 (14)
- 金屬の研究 第13巻 第11號 昭和11年11月**
 CaO·TiO₂·SiO₂-MnO·TiO₂ 系平衡圖 (砂鐵、第50報)
 岩瀬 慶三、西岡卯三郎 (437)
 CaSiTiO₅-MgTiO₃ 系平衡圖 (砂鐵、第51報)
 西岡卯三郎 (442)
- 銅-アンチモン系平衡狀態圖
 第一報 熱分析及顯微鏡的研究
 村上武次郎、柴田 仁作 (445)
- 鑄物 第8巻 第12號 昭和11年12月**
 鑄鐵の化學組成とブリネル硬度數との關係式
 山田 福治 (791)
 百々 初男 (793)
 濱住松二郎 (801)
- 歐米に於ける鑄物の最近の趨勢
 超共晶白銑の黒鉛化と鐵炭素系平衡圖
海外經濟事情 第23號 昭和11年12月
 海南島錫鑛業狀況 中村 豊一 (29)
- 電氣化學 第4巻 第12號 昭和11年12號**
 耐火材料 吉木 文平 (486)
- 外務省通商局日報 第290號 昭和11年12月**
 ドミニカ國産屑鐵對日輸出反響 (2269)
 石炭市況 (香港)「7月-9月」 (2271)
- 東京工業大學學報 第5巻 第12號 昭和11年12月**
 鐵-炭素-窒素系の平衡狀態 (第1報)
 化學熱力學的研究 河上 益夫 (661)
- 製鐵研究 第151號 昭和11年11月**
 黒鋼板の複式壓延方に就いて (65)
 鐵セメントタイトの酸化及び酸化鐵の二、三の性質に就て
 遠藤勝治郎 (69)
- 研究報告 (三菱重工名古屋航空機製作所)**
 第525號 昭和11年11月
 排氣管用不銹鋼板 (18~8, Cr-Ni 鋼) 關口 次郎 (563)
 工具鋼鑲入バスの吸收能測定 水谷 太郎 (585)
 各種燃料管の比較 渡瀬 常吉 (588)
 鑄鐵の磨耗 渡瀬 常吉 (603)
- 金屬 第7巻 第1號 昭和12年1月**
 日本刀の世界に冠絶する所以 谷村 熙 (10)
 顯微鏡下に現はれたる甲冑の組織
 宇野 傳三、香取 三郎 (14)
 ベリリウム合金に就ての最近の研究
 飯高 一郎、山邊 知定 (21)
 近代の特殊鑄鐵 天利 義昌 (31)
 銅-亜鉛合金 佐々木新太郎 (43)
 建築用特殊鋼 絹川武良司 (55)
 X線金相學 大日方一司 (57)
- 燃料協會誌 第171號 昭和11年12月**
 ガス工業用珪石煉瓦の仕様書に就て 高良 淳 (1499)
 液體燃料國策に對する一私見 阿部 吉紹 (1524)
- 土木學會誌 第23巻 第1號 昭和12年1月**
 兩端固定せる鋼柱が偏心荷重を受ける場合の彈性破損
 結城 朝恭 (17)
- 日本鑛業會誌 第52巻 第620號 昭和11年12月**
 歐米に於ける金屬工業視察談 三島 徳七 (903)
 三井美唄炭鑛の機械採炭に就て 安部 貞次 (924)
- 造兵彙報 第14巻 第10號 昭和11年12月**
 工廠各工場の照明に關する調査 野村 敏行 (1)
 危害豫防に對する具體的新方策の提唱 美山 武藏 (21)
- 駿工 第12巻 第12號 昭和11年12月**