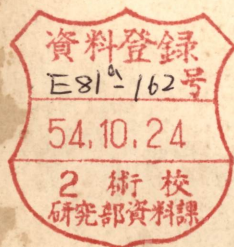


海軍機關學校

工用化學教科書 卷之四

第三學年

昭和十四年三月



13

昭和十四年三月

海軍機關學校長 平 岡 礪

本書ニ依リ工用化學ヲ修得スヘシ

第一版 昭和十四年三月 海軍教授 北野松一 編纂

沿革

本書は海軍の工用分學を論ずるに

昭和十四年三月三日 海軍教授 北野松一 編纂

海軍對關學對具 平 岡 編

工 用 化 學

卷 之 四

目 次

第一編 無機性非金属材料	頁
第一章 硝子	1
一、硝子ノ組成及分類	1
二、硝子ノ風化	3
第二章 陶磁器	4
三、陶磁器ノ分類	4
四、陶磁器ノ製造	5
五、電氣用硝子	6
第三章 「セメント」及「モルタル」	8
六、「ポルトランド・セメント」	8
七、ソノ他ノ「セメント」	9
八、氣硬性「セメント」類	9
九、水硬性「セメント」類	11
第四章 耐火材料	12
一〇、耐火材料ノ等級別及種別	12
一一、酸性耐火材料	13

一二、	鹽基性耐火材料	..	..	..	..	14
一三、	中性耐火材料	..	..	..	..	15
一四、	罐用普通耐火煉瓦	..	..	..	..	16
一五、	保温煉瓦	..	..	..	..	17
一六、	耐火「モルタル」	..	..	..	..	18
第五章	研磨材料	..	..	..	..	19
一七、	荒磨材料	..	..	..	..	19
一八、	澤磨材料	..	..	..	..	20
第六章	石 綿	..	..	..	..	21
一九、	石 綿	..	..	..	..	21
二〇、	石綿ノ用途	..	..	..	..	22
第二編	有機質材料	..	..	..	..	23
第一章	纖維質材料	..	..	..	..	23
一、	「パルプ」	..	..	..	..	23
二、	紙 類	..	..	..	..	24
三、	板紙及加工紙	..	..	..	..	26
四、	人造絹絲及「セロファン」	..	..	..	..	27
五、	植物性紡織纖維	..	..	..	..	27
六、	動物性紡織纖維	..	..	..	..	28
第二章	「ゴム」及「ゴム」製品	..	..	..	..	30
七、	「ラテックス」及生「ゴム」	..	..	..	..	30
八、	生「ゴム」ノ加硫	..	..	..	..	31

九、	加硫「ゴム」ノ性質	..	..	..	..	32
一〇、	「ゴム」配合劑	..	..	..	..	34
一一、	「ゴム」製品及ソノ製造法	..	..	..	..	35
第三章	「リノリウム」	..	..	..	..	37
一二、	「リノリウム」ノ製法	..	..	..	..	37
一三、	各種「リノリウム」ノ製造	..	..	..	..	38
一四、	「リノリウム」ノ性質	..	..	..	..	39
一五、	「リノリウム」ノ手入材料及施工材料	..	..	..	..	40
第四章	可塑性物質	..	..	..	..	42
一六、	可塑性物質ノ種類	..	..	..	..	42
一七、	硝酸纖維素可素物（「セルロイド」）	..	..	..	..	43
一八、	「カゼイン」可塑物	..	..	..	..	45
一九、	「フェノール」樹脂（「ベークライト」類）	..	..	..	..	45
二〇、	「アミノ」樹脂	..	..	..	..	47
第三編	顔料及塗料	..	..	..	..	48
第一章	顔 料	..	..	..	..	48
一、	顔料ノ一般性質	..	..	..	..	48
二、	顔料ノ化學的性質	..	..	..	..	50
三、	白色顔料	..	..	..	..	51
四、	體質顔料	..	..	..	..	52
五、	黑色顔料	..	..	..	..	52
六、	赤色及褐色顔料	..	..	..	..	53

七、黄色顔料	54
八、青色及綠色顔料	54
九、金屬顔料	55
一〇、染料	56
一一、「レーキ」類概説	57
第二章 「ペイント」	59
一二、塗料原料油	59
一三、塗料用油	60
一四、油「ペイント」(油性「ペイント」)	61
一五、水「ペイント」(水性「ペイント」)	62
一六、「エナメル・ペイント」	63
第三章 「ワニス」	64
一七、樹脂類	64
一八、揮發性溶劑及稀釋劑	65
一九、油「ワニス」(油性「ワニス」)	66
二〇、「スピリット・ワニス」	67
二一、「バイロキシリン・ラッカー」	67
二二、漆	68
第四章 特殊塗料	70
二三、防錆塗料	70
二四、船底塗料	71
二五、飛行機用塗料	72

二六、發光塗料	74
二七、耐火塗料及耐火液	74
二八、「タール・ペイント」	75

工用化學

第一編

無機性非金屬材料

第一章

硝子

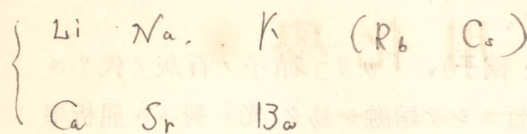
一、硝子ノ組成及分類、

硝子ハ「アルカリ」金屬及「アルカリ」土金屬（或ハ金屬酸化物）ト珪酸トノ融合固溶體ナリ、現今最モ普通ニ且ツ最モ多量ニ使用セラルル硝子ハ窓硝子、瓶硝子ソノ他一般家庭ニ用ヒラルル硝子器ニシテ、主トシテ珪酸、石灰、「ソーダ」ノ三成分ヨリナル所謂「ソーダ」石灰硝子ナリ、ソノ標準組成ハ $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$ ニシテ、原料ハ珪砂（又ハ珪石粉）、炭酸石灰（又ハ消石灰）及「ソーダ」灰（又ハ芒硝）ナリ、

硝子ヲソノ成分ニヨリ分類スレバ凡ソ次ノ如シ、

1. 石灰硝子（「クラウン」硝子）、主成分ハ珪酸石灰及珪酸「アルカリ」ナリ、「アルカリ」ガ「ソーダ」ノモノヲ「ソーダ」硝子ト云ヒ、「カリ」ノモノヲ「カリ」硝子（又ハ「ボヘミヤ」硝

glass = viscosity 火 + 液体 + 或、過冷状態、液体、非晶質 + 均質 + 。



子)ト云フ、「カリ」硝子ハ熔融シ難ク、又化學藥品ニ對スル抵抗性大ニシテ化學用器ニ用フ、

2. 鉛硝子(「フリント」硝子)、「カリ」硝子ノ石灰ノ代リニ酸化鉛ヲ含ムモノナリ、軟質ニシテ熔融シ易ク、光ニ對スル屈折率大ニシテ光澤ニ富ミ、光學用、電球用、蓄電器用、裝飾用等ニ用ヒラル、

3. 硼珪酸硝子(「パイレックス」硝子及「テレックス」硝子)、

硼珪酸硝子ハ「アルカリ」ノ量ヲ減ジ、珪酸ノ一部ヲ酸化硼素 B_2O_3 ニテ置換セルモノナリ、熱膨脹係數極メテ小サク、化學的抵抗性大ニシテ耐熱硝子、理化學器具類ノ製作ニ用ヒラレ、又電氣絶縁用トシテ通信ノ低壓硝子ニ用ヒラル、

4. 硝子ノ着色、純粹ノ硝子ハ無色透明ナレドモ、コレニ金屬酸化物、或ハ金屬鹽類ヲ混ジテ熔融スルトキハ種々ノ色ニ着色ス、普通ニ用ヒラルル着色劑ヲ擧グレバ次ノ如シ、

青	酸化「コバルト」
紫	二酸化「マンガン」
緑	酸化「クロム」、酸化第二銅
赤	金、酸化第一銅
黄	酸化銀、酸化第二鐵、 Se (セレン)、
乳白	骨灰、氷晶石、酸化錫

硝子ノ比重ハ「ソーダ」硝子ニテ約 2.5 ナレドモ、鉛硝子ハ重ク 6.3 ニ達スルモノアリ、抗張力ハ $5-8 \text{ kg/mm}^2$ ニシテ極メテ脆シ、軟化溫度ハ $500-800^\circ$ 、失透溫度(失透現象トハ硝子ヲ高温ニ曝ストキ硝子成分ノ結晶化ニヨル硝子ノ失透ヲ云フ)ハ $700-1100^\circ$ ナリ、

glass = 傷ツケル、或ハ内部ニ氣泡ヲ含有ストキ、ノ周圍ニ失透現象ヲ呈スルアリ

(3) 「パイレックス」 「テレックス」硝子

此ノ熱膨脹係數小。

軟化溫度が高イ。

化學的



昔日 glass = 70% アルカリカ混ズル、故ニ「パイレックス」或ハ下記
1 glass ヲ用フ、

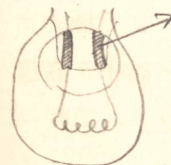
此アルカリ glass.

アルカリガ多イ、1. 放射線容器等、

2. 電氣絶縁硝子、

3. カロエ、稍同難。

4. 白金ト共、熱膨脹係數が等シ。



glass、切目カ青、見エハ鉄ニヨル、コレハ海砂ノ原料ニ用アルナリ
(Fe 含有)。

二、硝子ノ風化、

1. 硝子ノ風化、硝子ガ大氣中ニテ水分ソノ他ニヨリ侵蝕セラレテ曇リヲ生ズル現象ヲ風化ト云フ、硝子ニ對スル水ノ侵蝕作用ハ先ヅ硝子成分中ノ最モ水ニ溶解シ易キ珪酸「ソーダ」ニ對シテ行ハル、即チ珪酸「ソーダ」ハ加水分解ヲ起シ生ジタル含水珪酸及苛性「ソーダ」ハ共ニ水ニ溶解ス、又苛性「ソーダ」ハ空氣中ノ炭酸「ガス」ト作用シテ、吸濕性ノ炭酸「ソーダ」トナリ、硝子ノ風化現象ヲ促進セシム、水ハ又表面ニ於テ硝子ニ作用スルノミナラズ硝子中ニ滲透シ、内部ニ於テ温度ノ急變ニヨリ機械的ニ侵蝕作用ヲ起ス、

2. 化學藥品ニヨル作用、中性ノ水又ハ弱酸ノ硝子ニ對スル作用ハ風化作用ト趣キヲ同ジクスルモ、「アルカリ」ノ侵蝕作用ハ硝子ノ成分ノ大部分ガ珪酸ナルヲ以テ極メテ大ナリ、

風化

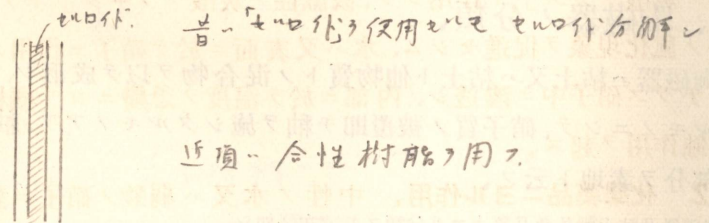
1. 水分、 H_2O , CO_2 ノ作用ハガラスノ表面ニ於テ行ハル

2. CO_2

3. 特ニ老舊 glass (鉛 glass) 風化著シ

(如數, glass = 日本ニテ良好ニ滿州ニテ風化著シ
トイフ製 = フコカ防ヒサレアリ、表面 = 防ヒ知リシハラス)

硝子ノ風化



有機硝子

無色透明

硬度ハ glass = 若ニテノ粘結度ナリ

強化硝子

普通 glass 全体ニ一掃ニ急冷スル内部ニ歪ミ生シ

機械的性質大ナリ

硝子纖維

硝子ノ溶出物ニシテ細孔ヲ取出シ、speed 速ナリ

モニテ老シ

不透明ニシテ水中ニテ一掃ニ溶解ナリ

此ノ用途トシテ、電線、cord、被覆ニ用ス

蓄電池、separatorニ用ス

第二章

陶磁器

三、陶磁器ノ分類、

陶磁器ハ粘土又ハ粘土ト他物質トノ混合物ヲ以テ成形シ、燒キタルモノニシテ、硝子質ノ被覆即チ釉ヲ施シタルモノアリ、釉以外ノ部分ヲ素地ト云フ、

陶磁器及粘土製品ヲ品質上ヨリ分類スレバ次ノ如シ、

1. 素地ニ吸水性ノアルモノ、

施釉セザルモノ (白色又ハ有色)……土器 (瓦, 煉瓦, 土管, 樂燒等)
Terre cuite

施釉セルモノ (白色又ハ有色)……陶器 (粟田燒, 出雲燒, 薩摩燒, 眞葛燒等)
Earthen ware

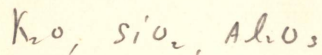
2. 素地ニ吸水性ナキモノ、

素地ニ半透明性ナキモノ (有色)……炻器 (萬古燒, 備前燒, 常滑燒等)
Stone ware

素地ニ半透明性アルモノ (白色)……磁器 (清水燒, 有田燒, 瀬戶燒等)
Porcelain

次ニ用途上ヨリ分類スレバ次ノ如シ、

- | | |
|-----------|--|
| 1. 裝飾用陶磁器 | 花瓶, 置物等、 |
| 2. 食器用陶磁器 | 皿, 鉢, 碗等、 |
| 3. 化學用陶磁器 | 化學實驗用坩堝, 化學工場用ノ管類, 栓類, 槽類, 反應槽, 凝縮器, 耐酸「ポンプ」等、 |
| 4. 電氣用陶磁器 | 「クリート」, 「ノツブ」, 磁管, 「ピン」, 磁子, 茶代磁子, 懸垂磁子, 點火栓磁子等、 |
| 5. 耐火用陶磁器 | 燃燒管, 高溫計用管, 瓦斯採集管等、 |
| 6. 衛生陶器 | 便器, 手洗器, 浴槽等、 |



高温ニテ燒ト接觸ノ半溶物材料
トナルヲ以テ、

1. 化學用

(HCl 等ノ金屬材料ニテ Ta (タングステン) ノニ既サナシ)
燒テ金屬ニシテ燒サレ、

耐酸陶器 (タングステン, コルデラー, ホンバ)

2. 電氣用

磁子

絶大絶 (特殊成分有ル陶磁器ヲ用ル可トナリ)

1. 高温ニテ耐電氣抵抗大

2.

3. 耐火用陶磁器

「ルッホ」

高温計ノ保護管 化學磁器 (耐火劑)

白金ノ使用ニ対シテハ = A 用トシテ用ルニシテ

「マニコ」 Al₂O₃ 純粋トシテ用ルニシテ 2300℃ 以上ニテ

- | | |
|------------|--------------------------|
| 7. 陶 管 | 排水管, 灌水管, 「トラップ」管, 電纜管等, |
| 8. 「テラコッタ」 | 外壁用, 内壁用, 花臺, 像, 庭置用等, |
| 9. 煉 瓦 | 普通煉瓦, 表積煉瓦, 空洞煉瓦, 鋪道煉瓦等, |
| 10. 屋 根 瓦 | 平瓦, 巔斗瓦, 丸瓦等, |

四、陶磁器ノ製造、

陶磁器ノ原料ノ主ナルモノハ磁土, 長石, 珪石及彩色材料等ナリ、磁土(陶土)ハ長石類ノ風化シテ生ジタルモノニシテ、 $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ ナル組成ヲ有シ、陶磁器製造ニハ可塑性原料トシテ必要缺クベカラザルモノナリ、長石ハ熔融原料トシテ必要ナルモノニシテ、主トシテ「カリ」長石 $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ ガ用ヒラル、珪石及珪砂ハ非可塑性原料ニシテ、粘土ノ粘性ヲ減ジ、加熱ニヨリ稍膨脹スルヲ以テ、粘土ノ收縮ヲ幾分防止スル目的ヲ以テ用ヒラル、彩色材料トシテハ酸化鐵, 酸化銅, 酸化「コバルト」, 酸化「マンガン」, 酸化「ウラン」等ノ金屬化合物又ハ鹽化金等ガ使用セラル、

磁土, 長石, 珪石等ノ原料ハ適當ニ配合粉碎シタル後、水簸シテ粉末度ヲソロヘ、水ニテ練ツテ數日間放置ス、コレヲ坯土(「ハイド」)又ハ素地土ト云フ、坯土ハ轆轤, 押型, 鑄込等ニヨリ所要ノ器物ニ作り日光ノ直射ヲ避ケテ充分ニ乾燥ス、コレヲ燒キタルモノガ素燒ナリ、釉ハ炭酸「アルカリ」, 石英, 硼砂, 石灰等ヲ配合シ、水ヲ加ヘテ泥狀ニシタルモノニシテ、コレヲ素燒ニ塗ツテ乾燥シタル後、窯ニ入レテ本燒ヲ行フ、

磁器ノ本燒ハ 1400° 附近ニテ行ヒ、コノ際釉ハ熔融シテ硝子狀ノ薄層トナリ、素地モ同時ニ燒キ締ツテ緻密堅硬トナル、陶器ハ素

熔 融 石 英

急熱急冷 = 炸裂 = 32%

純石英は如トド 工作用維

透明 1.21 半透明 1.20

$1100^\circ C = 7$ 長ノ熱スル失速ヲ避ス

焼ヲ高温ニテ行ヒ、本焼ハ熔融シ易キ釉ヲ用ヒテ低温ニテ行フ、坩
器ハ素焼ヲ行ハズシテ直ニ本焼シ、焼終リニ焚口ニ食鹽ヲ撒布ス、
コノ食鹽ハ揮發シテ素地ノ表面ト硝子狀ノ化合物ヲ作り、本焼ト
施釉トヲ同時ニ終ル、

彩色ハ素焼後ニ行フモノヲ下繪、本焼後ニ行フモノヲ上繪ト云
ヒ、上繪ハ彩色後更ニ上焼ヲ行フ、

五、電氣用碍子、

電氣用（特ニ高壓）碍子磁器トシテハ、電氣絶縁性大ナルコト、
機械的強度大ナルコト、温度ノ急變ニ對シ安定ナルコト、素地ハヨ
ク焼固シテ吸水性ナク、又氣孔ヲナルベク含有セザルコト等ヲ必
要條件トス、使用原料及焼成方法ハソノ品質ニ著シキ影響ヲ及
ボスモノニシテ、他ノ條件一定ナルトキハ焼固状態完全ナルモノ程
破壊電壓大トナル、機械的強度ハ碍子トシテ送電線ヲ支持スル外
種々ノ外力ヲ受クルタメニ必要ニシテ、温度ノ急變ニ對スル抵抗
性ハ氣候ノ變化、日光ノ直射、雨雪ノ接觸等ノ氣象上ノ變化ニ據ル
破壊作用ニ對シ碍子ノ耐久性ニ影響アリ、

碍子磁器ハ普通陶土、長石、珪石ヲ適當ニ調合シテ製坯シ、鑄込
法、壓搾法、手轆轤、押出法等種々ノ方法ニヨリ成形セラレ、成形後
ノ仕上げハ最モ精密ヲ必要トス、成形品ハ乾燥後多クハ直ニ磁器
釉ヲ施シ、 $1250-1410^{\circ}$ ニ焼成完成ス、

電氣用磁器ノ物理的性質ヲ示セバ凡ソ次ノ如シ、

比 重	2.3—2.5
比 熱	0.25
熱 膨 脹 率	3.6×10^{-6} — 3.8×10^{-6}

碍子ノ電装



第三章

「セメント」及「モルタル」

—○○○○—

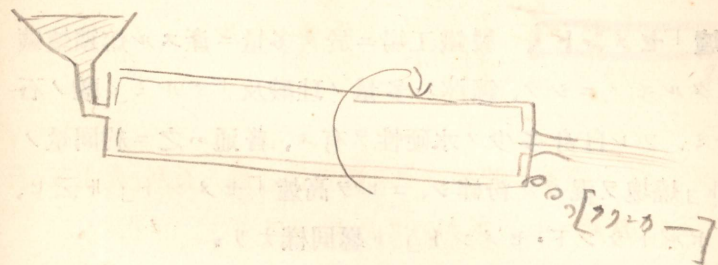
「セメント」トハ廣義ニ解スレバ無機質接合劑（石灰、火山灰、石膏等）ヲ云ヒ、狹義ニハ「ポルトランド・セメント」ヲ指ス、

六、「ポルトランド・セメント」、

「ポルトランド・セメント」ノ主要ナル原料ハ粘土及石灰石ニシテ、此ノ外少量ノ酸化鐵及石膏等ガ用ヒラル、先ヅ原料ヲ配合粉碎シ、之ヲ回轉爐ニ入レ、 $1,400-1,500^{\circ}$ ニ強熱シテ半熔融ノ状態トナシ、冷却シテ小塊狀ノ燒塊（「クリンカー」）トナス、燒塊ヲ冷却後 2—3% ノ石膏ヲ加ヘテ粉碎シタルモノガ普通ノ「セメント」ナリ、

石灰石ハ 900° 附近ニテ分解シテ酸化「カルシウム」トナリ、コノモノハ高温ニ於テ粘土ノ成分中ノ無水珪酸及「アルミナ」ト化合シ、珪酸石灰 ($2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ 及 $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$) 「アルミ」酸石灰 ($3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$) 等ノ「カルシウム」鹽類ヲ作ル、コレラノ「カルシウム」鹽類ハ水ノタメニ分解シ、化合物ヲ得テ強硬度ノ結晶（例ヘバ $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ）ヲ生ジ、互ニ凝結固化ス、

「セメント」ヲ水ト練ツテ放置スレバ 1 時間以上經過シタル後ニ凝結シ初メ 1—2 時間ヲ要シテ終ル、凝結後ハ時間ト共ニ硬サ



クリンカーヲ粉碎シタルモノニテ 凝結性ナリ
 之ヲ冷却スルカニ 2—3% ノ石膏ヲ加フ。

セメントノ ①酸化 ②熱 = 矽イ
 ③強イ「アルミ」 = 已後「アルミ」

ヲ増シ、數十日後ニ充分ナル硬サヲ現ハス、コノ性質ヲ水硬性ト云フ、

七、ソノ他ノ「セメント」、

① **高爐「セメント」、** 製鐵工場ニ於テ多量ニ産スル熔鑛爐鑛滓ヲ用ヒタルモノニシテ、鑛滓ハ多量ノ珪酸及「アルミ」酸ノ石灰鹽ヲ含ミ、ソレ自身多少ノ水硬性ヲ有ス、普通ハ之ニ約同量ノ「セメント」燒塊ヲ混ジテ粉碎シ、コレヲ高爐「セメント」ト云ヒ、性質ハ「ポルトランド・セメント」ト畧同様ナリ、

2. **礬土「セメント」**（「アルミナ・セメント」）、粘土ノ代リニ「ボーキサイト」ノ如キ「アルミナ」分ヲ多量ニ含ムモノト石灰石ト原料ニ使用シテ得ラルルモノニシテ、「アルミナ」ノ含有量ハ普通ノ「ポルトランド・セメント」ノ7—10%ニ對シテ30—40%ナリ、速ヤカニ硬化シテ力強ク、海水、硬水等ニ對シテ抵抗性ノ大ナルヲ特徴トス、

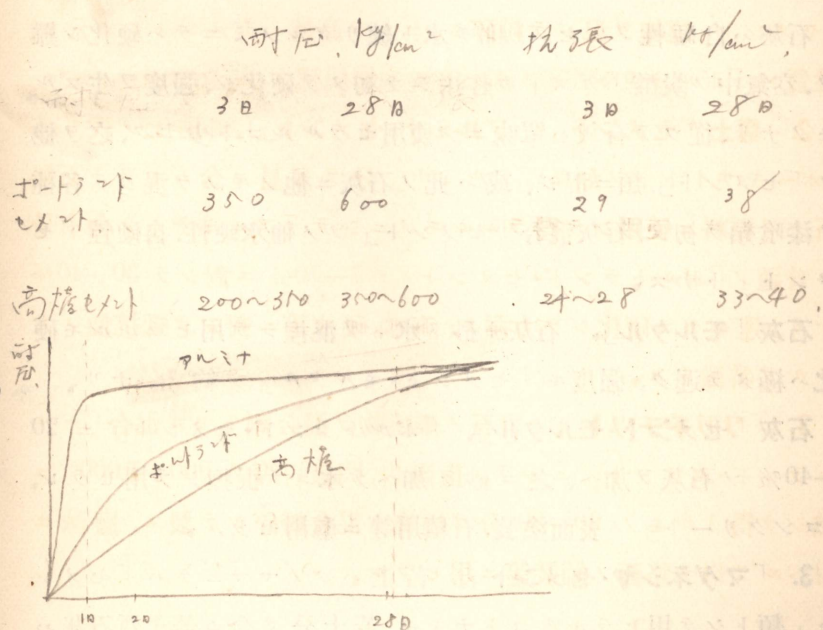
3. **「ソリチチツト」、** 岩石ノ煨燒物ヲ混合劑トセル混合「ポルトランド・セメント」ニシテ、花崗岩、閃綠岩等ヲ900—1,000°ニ熱シテ得タルモノ20—30分ヲ燒塊ト混合粉碎シテ製ス、磨滅ニ耐ヘルヲ以テ路面ノ鋪裝等ニ用ヒラル、日本^のアサヒ^のセメント

八、氣硬性「セメント」類、

氣硬性「セメント」類トハ水ト練ツテ硬化セシムルトキ空氣中ニ於テノミ行ハルルモノヲ云フ、

1. **石 膏、** 石膏原料ハ主トシテ天然石膏ナレドモ、ナホ他ノ各種工業ノ副生物トシテ得ラルル人工石膏モ亦使用セラル、一般

鐘 瑞 100 吋レ「ワケカー」45 ンヒニ7 粉砕ス



ニ「プラスター」ト稱スルハ燒石膏 $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ ヲ指シ、石膏 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ヲ 200—230° ニ煨燒シテ製ス、壁材料、石膏像、陶磁器製造ノ石膏型、各種ノ接合劑等ニ使用セラル、

2. 石灰及石灰「モルタル」、石灰ハ石灰石ヲ原料トシ、之ヲ 900—950° 以上ニ加熱シテ生石灰 CaO トナシ、コレヲ直ニ用ヒ、或ハ生石灰ヲ水蒸氣ニテ消化シテ消石灰 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ トシテモ用フ、

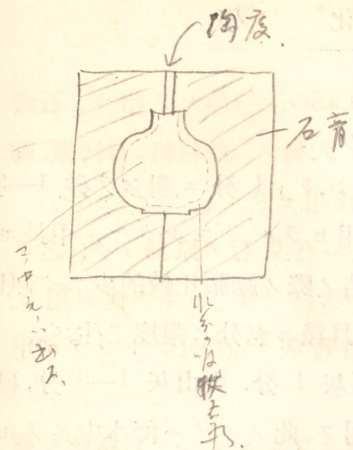
石灰ハ自硬性ヲセズ、即チ水ト練リタルノミニテハ硬化シ難ク、空氣中ノ炭酸「ガス」ガ作用シテ初メテ硬化シ、強度ヲ生ズルモノナリ、從ツテ石灰ハ單味ニテ使用セラルルコト少ナク、之ヲ他ノ「セメント」類ニ混ジ、或ハ此ノ石灰ニ他ノモノヲ混ジテ各種ノ漆喰類ヲ初メ、石灰混合「セメント」ソノ他水硬性、自硬性「セメント」トナス、

石灰「モルタル」、石灰ト砂ト水トヲ混捏シテ用ヒラルルモ硬化ハ極メテ遅ク、強度モ「セメント・モルタル」ノ約 $\frac{1}{10}$ ナリ、

石灰「セメント・モルタル」、 「ボルトランド・セメント」 ニ 20—40% ノ石灰ヲ加ヘ、之ニ砂ヲ加ヘテ水ニテ混捏シテ用ヒラレ、「コンクリート」ノ表面塗裝、石積用等ニ應用セラル、

3. 「マグネシヤ・セメント」、苦土ハソノママニテハ「セメント」類トシテ用ヒラルルコトナキモ、苦土分ヲ含ム苦土質石灰ハ建築物ノ壁用石灰「モルタル」トシテ用ヒラル、又苦土ニ鹽化苦土液ヲ加ヘテ混捏シタルモノハ「マグネシヤ・セメント」又ハ「ソーレル・セメント」ト稱スル氣硬性ノ混合「セメント」ニシテ床ノ鋪裝、天井、壁等ノ漆喰ニ用ヒラルル外、型物トシテ「タイル」、人造石、模造大理石、ソノ他ニ應用セラル、

700—1400°C = CaO トナシ、



灰 10~30

セ 100~300

NaHSO_4 ヲ 4~5% 混入スル

セメント = 石灰ノ混入 (砂、水、石灰)

粘着性、可塑性有ル = 石灰

表面、色、強度、

セメント

九、水硬性「セメント」類、

1. 「セメント・モルタル」、**「セメント」** 1 分ニ對シテ砂 1—3 分ヲ加へ、適量ノ水ニテ混捏シテ用ヒラル、**「モルタル」** 中最モ多量ニ使用セラルルモノニシテ、凝結ノ際ノ膨脹比較的少ナク、且膠着力大ナリ、然シテ凝結後約 1 ヶ月後ニ充分ノ強度ヲ生ズ、

2. 石灰・火山灰**「モルタル」**、石灰 1 分、火山灰 1—3 分、砂 2—3 分ヲ適量ノ水ニテ混捏シテ用フ、此ノモノハ海水中ニテモ硬化スルヲ特徴トス、

3. **「コンクリート」**、**「セメント」**ニ砂利ト砂トヲ混合シ、水ニテ捏り合セ、凝結固化セシメタルモノヲ**「コンクリート」**ト云フ、土木、建築ノ基礎工事、各種工業ノ基礎工事ソノ他ニ用ヒラル、**「セメント」**ハ普通ノモノニ對シテハ**「ポルトランド・セメント」**ヲ用フルモ、海水或ハ下水工事ニ對シテハ礬土**「セメント」**ヲ用フ、**「セメント」**ト砂利及砂ノ混合比ハ基礎工事ノ種類ニヨリ異ナルモ、大體ノ割合ハ**「セメント」** 1 分、砂 3—6 分、砂利又ハ碎石 4—8 分ナリ、

近年土木或ハ建築工事ニ對シテ鐵材ヲ以テ筋骨トセルモノ即チ鐵筋**「コンクリート」**ノ應用増々隆盛トナレリ、此ノモノハ強大ナル荷重ニ耐へ、震動ニ強ク、火ニ對シテ大ナル抵抗ヲ有ス、然レドモ耐濕、耐寒ニ對シテハ概ネ不良ナリ、



高級「ポルトランドセメント」

強度の改善ナレ、他故ニ高イ、
粒径及カ大、材料精選、

第四章

耐火材料

一〇、耐火材料ノ等級別及種別、

耐火材料ハ陶磁器、硝子、「セメント」等ノ珪酸鹽工業、骸炭、瓦斯、石油等ノ燃料工業、鐵、鋼、銅等ノ金屬及合金工業、發電、蒸氣機關等ノ動力、各種化學工業等ノ總ベテノ窯爐ヲ築造スル材料トシテ使用セラレ、極メテ廣範圍ノ用途ヲ有ス、

耐火材料ハソノ規格ニヨレバ「セーゲル」錐 26 番 (SK 26) 即チ 1580° 以上ノ耐火度ヲ有スルモノニシテ、等級別ヲ示セバ次ノ如シ、

等級	耐火度		等級	耐火度	
	SK	温度 °C		SK	温度 °C
低級耐火材料	26	1580	高級耐火材料	34	1750
	27	1610		35	1770
	28	1630		36	1790
	29	1650		37	1825
普通耐火材料	30	1670	38	1850	
	31	1690	39	1880	
	32	1710	40	1920	
	33	1730	41	1960	
			42	2000	

次ニ耐火材料ヲソノ性質、成分ヨリ分類スレバ次ノ如シ、

(a) 酸性耐火材料 珪石質耐火材料、半珪石質耐火材料、「シヤモット」質耐火材料、蠟石質耐火材料、

SK: Seger's Kugel. (Seger's cone)

① 耐火度 燄ノ最高温度以上ノ耐火度ヲ有ルモノ、約 100° 以上ノ高イモノナリ。

② 熱傳導性 耐火度ノ高キモノ、而シテ熱傳導力ノ場合ニ依リテ、傳導力ノ有リテハナシ。

③ 永久伸縮 膨脹性不若シテハ破壊スル。故ニ膨脹係數トナリテハ高キ。

④ 耐火物ノ腐蝕 最大ノ原因ニ「渣滓 (slag)」ノ侵入ナリ。

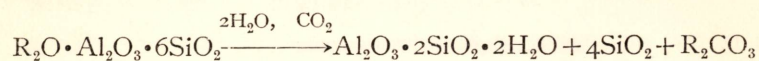
(d) 中性耐火材料 「クロム」質耐火材料、礬土質耐火材料、炭素質耐火材料、其ノ他ノ特質耐火材料、

(e) 鹽基性耐火材料 苦土質耐火材料、「ドロマイト」質耐火材料、石灰質耐火材料、

上述ノ酸性、中性、鹽基性ナル語ハ酸或ハ鹽基ガ水溶液ニテ示ス如キ意味トハ異ナルモノニシテ、珪酸或ハ礬土ヲ含ムモノハ石灰或ハ苦土等ト高温度ニテ化合シテ珪酸鹽又ハ礬土酸鹽ヲ作り、斯カル酸基ヲ主トシテ含ムモノヲ酸性耐火材料ト稱シ、苦土等ヲ主トシテ含ムモノヲ鹽基性耐火材料ト云フ、

✓ 一、酸性耐火材料、

1. 粘土質耐火材料、粘土ハ長石質岩石ノ風化生成物ニシテ、ソノ主要素ハ「カオリナイト」($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)ナレドモ、風化崩壊シタル儘原地ニ殘レルモノハ多量ノ石英ヲ含有ス、



耐火粘土ハ「カオリナイト」ガ地中ニテ地熱、地壓ノ作用ニヨリ更ニ分解シテ生ジタル「ボーキサイト」($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)、「ダイヤスポア」($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)等ヲ含ムモ、ソノ主成分ハ「カオリン」($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)ナリ、生ノ耐火粘土ハ之ヲ加熱スレバ脱水或ハ熱變化ヲ起シテ體積收縮ヲ來タス、故ニ耐火粘土ハ一度 SK 10—13 (約 1,300—1,380°) 以上ノ高温度ニ燒成シ適當ノ粒度ニ粉碎シテ耐火材原料トナス、斯クシテ得タルモノヲ「シヤモツト」(又ハ燒粉)或ハ「グログ」ト稱シ、之ニ生耐火粘土ノ少量ヲ加ヘテ成形シ、SK 10—14 (1,300—1,400°)ニ燒成シテ成品トナス、ソノ耐火度ハ凡ソ SK 33—34 ナリ、

蠟石質耐火材料ハ「カオリン」及ソノ半水和物ヲ主成分トシ、

耐火粘土ニ比シテ灼熱減量少ナク、從ツテ成形ニ先達ツテノ焼成ヲ必要トセズ、即チ蠟石ヲ粉碎シタルモノニ生粘土ノ少量ヲ加ヘテ可塑性ヲ與ヘ、成形焼成シテ製品トナス、

2. 珪石質耐火材料、珪石質耐火材料ニハ珪石及珪岩ヲ用フ、何レモ珪酸 SiO_2 ヲ主成分トシ、酸性度ノ最モ強キ耐火材原料ナリ、珪酸ノ天然ニ産スルモノハ石英ニシテ、ソノ純粹ノモノハ水晶ナリ、而シテ石英ニハ 575° 、 870° 及 $1,470^\circ$ ニ變態點アリテ加熱ニヨリ膨脹ヲ起ス、故ニ耐火材原料トシテハ豫メ使用溫度ニ加熱急冷シタルモノヲ用フ、

一二、鹽基性耐火材料、

鹽基性耐火材原料ハ珪酸ヲ含ムコトノ少ナキモノニシテ、鹽基性酸化物ノ作用ヲ受ケズ、製鐵、製鋼、冶金方面ニ用ヒラル、

1. 苦土、鹽基性ノモノトシテ最モ普通ニ用ヒラルルモノニシテ、「マグネサイト」 MgCO_3 ヲ原料トス、即チ燒キテ MgO トナシ、煉瓦或ハ爐、坩堝ノ内張りニ用ヒラル、 MgO ハ炭酸「ガス」ヲ吸收シテ再ビ MgCO_3 トナル性アリ、故ニ $1,500$ — $1,600^\circ$ ニ燒キテ燒殺苦土トナシ、苦土「クリンカー」ヲ原料トス、使用溫度ハ約 2000° ナリ、

2. 白雲石又ハ「ドロマイト」、石灰 CaO ハソノ熔融點 2570° ノ高溫ニシテ純粹ニ豊富ニ採收スルコトヲ得ルモ、常溫ニ於テ水分ヲ吸收シ、炭酸「ガス」ト化合シテ炭酸石灰トナル性アルヲ以テ耐火材原料トシテ使用スルコトヲ得ズ、而カルニ白雲石ハ苦土ヲ含ミ、 $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ トシテ天然ニ産シ、之ヲ苦土ト同様ニ燒殺シタルモノハ優秀ナル耐火材原料トシテ使用セラル、

3. 特殊耐火材料、高融點ヲ有スル純度ノ高キ金屬又ハ合金ノ熔融ニ際シテ不純物ノ混入ヲ嫌フ場合ニハ耐火材料ノ選擇ニ特ニ注意ヲ要ス、酸化「トリウム」、「ジルコニヤ」、酸化「ベリリウム」等ハ極メテ優秀ナル性質ヲ有シ、此ノ目的ニ添フモノナレドモ、極メテ高價ナリ、

品 名	分 子 式	熔 融 點
酸化「トリウム」	ThO ₂	3050°C
「ジルコニヤ」	ZrO ₂	2687
酸化「ベリリウム」	BeO	2570

✓ 一三、中性耐火材料、

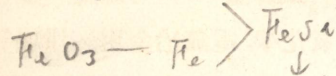
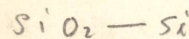
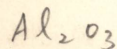
1. 炭 素、耐火材原料トシテ用ヒラルル炭素ハ黒鉛ノ状態ヲ有スルモノニシテ、黒鉛ハ熔融セザルコト、還元性ニシテ金屬ノ酸化ヲ防グコト、熱及電氣ノ良導體ニシテ、溫度ノ變化ニ耐ヘ得ルコト等ヲソノ特徴トシ、電氣化學、電氣冶金用ノ坩堝等ニ使用セラル、而レドモ鐵、「ニッケル」、「タングステン」等ノ高融點ヲ有スル金屬ヲ溶解スル性アルハソノ欠點ナリ、黒鉛ハ天然ニ産スルモノアレドモ、多クハ人工的ニ製造セラル、

2. 「クロム」鐵鑛、純粹ノモノハ融點高ク 1850° 以上ノモノアレドモ、普通ノモノハ不純物多ク 1770° 位ノ耐火度ヲ有ス、

3. 「カーボランダム」、「カーボランダム」 SiC ハ珪酸ト炭素トヲ原料トシテ電氣爐ニテ製セラル、普通ノモノハ 2000° 以上ノ耐火度ヲ有スルモ、極メテ高價ナリ、

人工耐火材料、

各種耐火粘土ヤ「フォーサイト」云々類、
「コーラス」等ヲカ、テ炭化加熱シ 石炭「コーラス」
ノ環元カヲ用ヒテ珪酸カ還元サレ珪素(+)
每粒ニ鉄分 Si と Al 合シテ FeSi (フェロシリコン)
トシテ 珪酸レコトヲ次等ニ「アンチ」等ノ多イニ(+)
耐火度ノ多シニ(+)。



近年耐火粘土ヲ炭素電極ノ法路ヲ起シ
炭素ノ環元ニヨリ Al 分ヲ多クシ 球形ニ入レテ作リ
「コーラス」、「コンハチ」等ヲ云フ。

一五、保温煉瓦、

保温煉瓦ニハ低温用ト高温用ノ2種アリ、低温用保温煉瓦ノ原料ハ珪藻土ヲ主トシ、天然ノ儘ノ珪藻土塊ヲ適當大ニ切リタルモノ、或ハ人工的ニ珪藻土ニ粘土又ハ纖維綿ヲ混入シテ焼成シタルモノ、或ハ粘土又ハ珪藻土ノ中ヘ可燃性粒又ハ粉末ヲ入レテ練リ、成形焼成シテ微小氣胞ヲ抱カシメタルモノ等アリ、普通ノモノハ耐火度ハ 1,300° 位ナレドモ使用溫度ハ 600° 位ナリ、

高温用保温煉瓦ハ一般ニ粘土質ニシテ 1,600° 以上ノ耐火度ヲ有スルモノヲ原料トス、ソノ使用溫度ハ 1,300° 位ナリ、

罐用保温煉瓦ノ規格ヲ示セバ次ノ如シ、

罐用特殊耐火煉瓦、(購買物品検査規格ヨリ抜萃)

1. 種 別、罐用特殊煉瓦ヲ次ノ2種ニ區分ス、

輕量耐火煉瓦、

保温耐火煉瓦、

2. 形狀寸法、(略)

3. 耐火度試験、耐火度ハ次ノ規定ニ合格シタルモノタルヲ要シ、(以下略)

輕量耐火煉瓦 S.K 28 以上

保温耐火煉瓦 攝氏 1,150° 以上

4. 灼熱試験、(略)

5. 重 量、1立方粉ノ重量ハ次ノ規定ニ合格ノモノタルヲ要ス、

輕量耐火煉瓦 1.5 斤以下

保温耐火煉瓦 0.8 斤以下

6. 保 温 力、(略)

7. 試験品ノ採擇及廢却、(畧)

用 途 別 摘 要 表

罐用特殊耐火煉瓦	輕 量	重油專燃罐後面上半部及側面後半部、
	保 温	二重張トセル部分ノ外側用、

一六、耐火「モルタル」、

耐火「モルタル」ハ耐火材料ト同質又ハ同質ニ近キモノナルヲ要シ、例ヘバ珪酸質耐火材料ニハ半珪石質又ハ珪酸ノ多キ「シヤモット」質ノ耐火「モルタル」ナルヲ要ス、從ツテ耐火「モルタル」ノ成分ハ極メテ種々雜多ナリ、耐火「モルタル」ハ「セメント・モルタル」ノ如ク常温ニ於テ充分硬化接着スルコトハ望メザルモ、高温度ニ加熱スレバ充分作用シテ硬化接着ノ目的ヲ達スルモノナルヲ要ス、

今罐用耐火「モルタル」ヲ購買物品検査規格ヨリ拔萃スレバ次ノ如シ、

罐用耐火「モルタル」、

1. 種 別、罐用耐火「モルタル」ヲ次ノ 2 種ニ區分ス、
 - 1 號
 - 2 號
2. 品 質、「シヤモット」質（攝氏 1,320° 以上ノ温度ニテ 10 時間以上燒キタル「シヤモット」ノ適量ヲ含有スルモノ）タルヲ要ス、
3. 耐 火 度、耐火度ハ次ノ規格ニ合格ノモノタルベシ、
 - 1 號 S.K 33 以上
 - 2 號 S.K 26 以上
4. 粒 度、（畧）
5. 灼熱試験、（畧）
6. 粘 着 力、水ニテ練リ合ストキハ適當ノ粘着力ヲ有シ、目地トシテ使用シ、次ノ温度ニテ 1 時間灼熱後ノ燒締リノ状態良好ナルヲ要ス、
 - 1 號 S.K 33 以上
 - 2 號 S.K 26 以上

罐用耐火「モルタル」用途別摘要

1 號	底面煉瓦ノ一部其ノ他特ニ指定セル個所、
2 號	底面煉瓦以外ノ各面ノ耐火煉瓦目地、

第五章

研 磨 材 料

—○○○○—

✓ 一七、荒磨材料、

研磨劑ハ金屬製品ノ表面ヲ平滑ニシ、且ツ光澤ヲ附與スルタメニ用ヒラルルモノニシテ、荒磨材料ト澤磨材料ノ 2 ツニ區分スルコトヲ得、前者ニ屬スルモノニ砂岩、輕石、金剛砂、「カーボランダム」等アリ、

1. 砂 岩、俗ニ荒砥ト云ヒ、普通圓板狀ノ回轉砥石或ハ角砥石トシテ刃物ノ荒仕上ゲニ用フ、

2. 輕 石、普通ノ輕石ヲ破碎シ粉末狀トシテ使用ス、成分ハ含水珪酸 $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ヨリナル、

3. 金剛砂、當今使用セラルル研磨材料中主要ナルモノニシテ不純礬土ヨリナル、純粹ノモノハ剛玉ト稱シ、硬度ハ金剛石ニ次グ、金剛砂ヲ粉碎シテソノ粒ノ大サニヨリ種々ノ品位ニ類別ス、而シテ此ノ粉末ハソノママ使用スルコトアレドモ、多クハ粘着劑ニヨリ紙（金剛砂紙）又ハ布（金剛砂布）ニ塗布シ、又種々ノ形ニ造リテ使用ス、即チ金剛砂ノ粉末ニ粘着劑トシテ水硝子、「セメント」、粘土等ヲ混和シ、之ヲ鑄型ニ入レ、高壓ノ下ニ圓盤狀、棒狀、長方形ソノ他ノ形トナシ、乾燥後窯ニ入レ灼熱スルコト長時間ニシテ硬キ砥石ヲ得、金剛砂ノ產地ハ東印度ニシテソノ値不廉ナリ、

最近人造鋼玉トシテ「アルミナ」ヲ弧光爐ニテ 2,000° 以上ニ熱シ熔融シタル後徐々ニ冷却結晶セシメタルモノアリ、「アランダム」等ノ商品名ニテ市場ニアリ、研磨劑、耐火材料等ニ用ヒラル、

4. 「カーボランダム」、珪石ト炭素材料トヲ電氣抵抗爐ニテ反應セシメテ得ラルル炭素ト珪素ノ化合物 SiC ナリ、極メテ硬ク、ソノ硬度ハ金剛石ト剛玉トノ間ニアリ、此ノモノノ使用法ハ金剛砂ト殆ンド同一ナレドモソノ値高キヲ欠點トス、

一八、澤磨材料、

澤磨材料ニハ沈降炭酸石灰、生石灰、辨柄、珪藻土等アリ、珪藻土ハ大古繁茂セル Diatom ノ藻類ノ遺骸ニシテ成分ハ SiO_2 ヨリナリ、現時使用セラルル澤磨劑中主要ナルモノナリ、

之等ハ何レモ適當ナル油脂（特ニ「オレイン」酸、「ステアリン」酸等ノ如キ高級有機脂肪酸ヲ最適トス）ト混ジ種々ノ方法ヲ以テ使用セラル、

「ベンガラ」

酸化鉄ニ鉄

第六章

石 綿

一九、石 綿、

普通石綿ト稱スルハ柔キ微細ナル纖維狀ノ絲又ハ綿ノ如キ礦物ヲ云フ、石綿ノ中實用ニ供セラルルモノハ角閃石ニ屬スル青石綿 $\text{NaFe}(\text{SiO}_3)_2\text{FeSiO}_3$ 及角閃石綿 $\text{Ca}(\text{MgFe})_2(\text{SiO}_3)_5$ ト蛇紋石ニ屬スル「クリソタイル」(溫石綿) $3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ナリ、

「クリソタイル」ハ實用ニ供セラルルモノノ大部分ヲ占ム、白色、青色又ハ褐色ニシテ光澤ヲ有シ、纖維ハ柔軟、強靱ニシテ紡織ニ適ス、機械的性質良~~孔~~ニシテ電氣絶縁性大ナリ、成分中ノ化合水ハ12—15%ニシテ、450°位ニ加熱スレバ結晶水ハ放出シ初メ、強度ヲ減ズ、

石綿鑛ヨリ石綿ヲ採ルニハ石綿鑛ヲ撰別シ、之ヲ適當ノ臼ニテ破碎シ、纖維及粉末トニ荒別シ、更ニソノ纖維ヲ人工又ハ機械ニテ長短ニ撰別ス、

石綿ハ無機物質ニシテ耐火性アリ、即チ $1,500^\circ - 1,600^\circ$ ノ高温ニヨク抵抗シ外觀上ハ何等變化ヲ認メズ、而レドモ石綿ノ多クハ結晶水ヲ含ミ、從ツテ脱水温~~度~~以上ニ熱スレバ機械的強度ヲ著シク減ズ、

450°^{1/2}

石綿ハ直接ニ過熱蒸氣ニ露出シオクモ何等變化ナク、又酸ニ對スル抵抗性大ナリ、

石綿ハ熱及電氣ノ絶縁體ニシテ保温材及電氣絶縁材トシテ用ヒラル、

二〇、石綿ノ用途、

1. 石綿衛帶、網狀又ハ紐狀トシテ諸機械ノ衛帶ニ使用ス、コレヲ衛帶トシテ使用スルトキハ蒸氣ノ高熱及高壓ニ耐ヘ屢々取換フルノ必要ナク、且ツ彈性ニ富ムヲ以テ長ク接觸ヲ密ナラシムルノ利點アリ、

2. 石綿絲及石綿布、石綿ノ紡絲ハ頗ル困難ナリシモ、現時ハソノ進歩著シク、ヨク細キ絲ニ紡グコトヲ得、保温及電氣絶縁用ニ供セラル、又石綿布ハ劇場ノ防火幕又消防夫ノ衣服、火夫ノ手袋等ニ用ヒラル、又合成樹脂ニテ膠着シテ層狀電氣絶縁物ヲ作ルニ用ヒラル、

3. 石綿板紙、石綿纖維ヲ抄造シテ作ル、主トシテ氣筒ノ被覆及保温材トシテ用ヒラル、

4. 石綿粉末、コノモノハ保温材トシテ使用セラルル外、耐火材トシテ耐火粘土ト混ジ、焼成シテ煉瓦ヲ作ル、

5. 石綿「セメント」板、石綿纖維ト「セメント」ニテ作り、建築用トシテ又電氣絶縁用トシテ大理石ノ代用、高溫度又ハ電弧ニ耐ヘル隔壁、臺等ニ用ヒラル、

(2) 炭酸 mg.

粒状物 = フホアカマツテ使用スレ.

第二編

有機質材料

第一章

纖維質材料

一、「バルブ」、

植物體ニテ殆ンド純粹ノ纖維素 $(C_6H_{10}O_5)_x$ ヨリナルモノニ綿アリ、木材、黄麻等ハ纖維素ニ「リグニン」ノ結合セル「リグノ」纖維素ヨリナリ、亞麻等ハ纖維素ニ「ペクチン」ノ結合セル「ペクト」纖維素ヨリナル、コレラ結合纖維素ヲ苛性「アルカリ」液、酸性亞硫酸「カルシウム」液等ト共ニ煮沸スレバ、不純物ノ大部分ハ溶解シ去リ、纖維素ノミヲ純粹ニ製取スルコトヲ得、

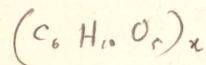
「バルブ」トハ顯花植物ヲ物理的又ハ化學的ニ處理シ、纖維ヲ比較的純粹ノ状態ニ分離セルモノニシテ、紙、人造絹絲等ノ主材料ニ用ヒラル、「バルブ」ヲ原料及製法ヨリ分類スレバ次ノ如シ、

1. 原料ニヨル分類、

(a) 植物名ヲ冠シテ呼ブモノ、

木材「バルブ」、(針葉樹「バルブ」、潤葉樹「バルブ」)、藁「バルブ」、竹「バルブ」、
「エスパルト・バルブ」、木綿「バルブ」、

亞麻「バルブ」、麻「バルブ」、三桠「バルブ」、楮「バルブ」等(コレラヲ靱皮「バルブ」ト總稱ス)、



此ニ不飽和レテカクシテ100以上+ラン。

- (b) 材料名ヲ冠シテ呼ブモノ、
 破布「バルブ」(亞麻「バルブ」、麻「バルブ」、木綿「バルブ」ハ之ニ屬ス)、
 「バガタバルブ」(甘蔗ノ搾粕ヲ用ヒテ製シタルモノ)、
 廢紙「バルブ」(損紙、反古紙等ヲ處理シタルモノ)、

2. 製造工程ニヨル分類、

- (a) 機械的「バルブ」(碎木「バルブ」)、
 (b) 化學的「バルブ」、
 亞硫酸「バルブ」、
 「ソーダバルブ」、
 硫酸鹽「バルブ」(「クラフト・バルブ」)、
 鹽素「バルブ」、

機械的「バルブ」ハ木材ヲ單ニ機械的ニ磨碎シタルモノニシテ、「リグニン」等ヲ多量ニ含ム、新聞用紙、「ザラ」紙等ハ之ヲ主原料トス、化學的「バルブ」ハ木材ソノ他ヲ亞硫酸鹽或ハ「アルカリ」ニテ蒸解シ非纖維素分ヲ除キタルモノニシテ、機械的「バルブ」ニ比シテ品質高級ナリ、筆記用紙、書籍用紙ノ主原料トス、ナホ硫酸鹽「バルブ」ハ一般ニ漂白シ難ク褐色ヲ呈スルモ、強靱ニシテ包紙ノ材料ニ用ヒラレ、又精製亞硫酸「バルブ」ハ「ヴァスコース」法ニヨル人造絹絲ノ材料ニ用ヒラル、

二、紙類、

「バルブ」ハ淡黄色乃至褐色ヲ呈スルヲ以テ、先ヅ晒粉又ハ鹽素ノ稀薄溶液ヲ用ヒテ漂白ス、製紙工場ニ於テハ「バルブ」ヲ紙ノ種類ニ應ジテ配合シ場合ニヨツテハ反古紙、損紙ヲ加ヘ、叩解機ニ入レテ纖維ヲ適當ニ疏解、截斷シ、更ニ「サイズ」、填料、着色料等ヲ混合ス、

「サイズ」ハ纖維間ノ空隙ヲ閉塞シテ紙ノ表面ヲ平ニシ、且ツ「インキ」ノ滲出スルヲ防グ目的ニ用ヒラル、ソノ最モ多ク行ハルルハ「ロヂンサイズ」ニシテ「バルブ」液ニ樹脂石鹼ヲ加ヘ、ヨク混合シタル後硫酸「アルミニウム」液ヲ添加シ、纖維上ニ微細ナル樹脂ノ沈澱ヲ生ゼシム、填料ハ紙ノ重量ヲ増シ、透明性ヲ除

キ、表面ヲ平ニスル目的ニ使用セラルルモノニシテ、普通白色粘土ヲ用ヒ、多クノ場合澱粉糊ト混合シテ加ヘラル、

配合物ノ調合ノ終リタル「パルプ」液ハ「スクリーン」等ノ除塵装置ヲ經テ水ニテ稀釋シ、抄紙機ニ送ル、即チ紙料ハ漉網ニテ濾水セラレ濕紙層ヲ構成ス、コノ濕紙層ハ壓搾乾燥シテ紙ニ抄造シ、更ニ「カレンダー」ニテ光澤ヲ附シ、一定ノ幅ニ縦截シテ捲取紙トシ、或ハ所定ノ原紙寸法ニ斷截シテ板葉紙トナス、

紙ハ我々ノ日常生活ニ於ケル必需品ニシテ、文明ノ進ムト共ニ増々ソノ使用ハ増大ス、而シテ紙ハ印刷、筆寫、包裝、裝飾、電氣絶縁、透光（「トレイシング」紙等）、遮光（印畫紙、乾板等ノ包紙）、吸水、耐水、建築材料、衛生用、紙器等、ソノ用途ハ極メテ多岐廣範ナリ、紙ノ種類モソノ用途ニ應ジテ製セラレ、種々雜多ナリ、

紙ノ寸法ニハ原紙寸法ト仕上寸法トアリ、平板全紙ノ寸法ヲ原紙寸法ト云ヒ、現今本邦ニ於ケル主ナル原紙寸法ハ次ノ如シ、

四 六 判	26×36 寸 (788×1091 mm.)
菊 判	21×31 寸 (636×939 mm.)
「ハトロソ」判	30×40 寸 (909×1212 mm.)
三 三 判	23×33 寸 (697×1000 mm.)
地 卷 判	19.5×25 寸 (588×758 mm.)

仕上寸法トハ紙ヲ小切ニシタルトキノ寸法ヲ云フ、普通原紙ヲ幾等分カニシタルトキノ寸法ニシテ、書籍、雜誌、封筒、便箋等ノ寸法ハ仕上寸法ナリ、市販ニ流布セル書籍雜誌ノ仕上寸法ハ殆ソド四六判、菊判ノ二大系統ニシテ、ソノ寸法ハ次ノ如シ、

四 六 判	42×62 分 (127×188 mm.)
菊 判	50×75 分 (152×227 mm.)

コレヲ規格判 (JES 92) ト比較スレバ次ノモノニ相當ス、

四 六 判	B ₆ (128×182 mm.)
菊 判	A ₅ (148×210 mm.)

1, 10 mm.
100 mm.
1000 mm.

三、板紙及加工紙、

1. 板紙、藁ヲ不完全ニ蒸解シタルモノヲ主トシ、時ニハ碎木「バルブ」、反古紙等ヲ使用シテ抄造ス、函製造、建築材料等ニ用ヒラル、

2. 「アート」紙、紙面ニ礦物質ノ層ヲ粘着材ト共ニ塗抹シ、乾燥後光澤ヲ附シ、紙面ヲ特ニ緻密平滑ニシタルモノナリ、特殊印刷用ニ用ヒラル、

③ 硫酸紙、紙ヲ硫酸槽 (Be 53—58, 温度 15° 以下) 中ヲ 5—20 秒間通過セシメテ後水洗シ、搾水シテ捲取り、次ニ乾燥シテ仕上ゲヲ行フ、コノ際稀薄ナル「グリセリン」液ヲ表面ニ塗布スレバ紙ヲ柔軟ニス、主トシテ木綿纖維ヲ用ヒ、「サイズ」填充等ヲ施サズ、且比較的薄イモノヲ用フ、硫酸紙ハ頗ル強靱且耐水、耐脂性ニシテ食料品、藥品ソノ他防水ヲ必要トスル物品ノ包装ニ賞用セラル、

4. 「タール」紙、紙或ハ板紙ニ「タール」ヲ浸ミ込マセテ防水性トセルモノニシテ、建築材料ノ羽目下紙ニ使用ス、

5. 「ヴァルカン」纖維、「ファイバー」或ハ堅紙トモ云フ、紙或ハ板紙ヲ鹽化亞鉛ノ濃溶液ニテ處理シテ製ス、極メテ堅ク、種々ノ紙器ニ利用セラル、

6. 「セロテックス」、「バガス」ヲ主原料トシ、コレニ反古紙ヲ混ジテ叩解シ、「ロヂン」及硫酸「アルミニウム」ノ少量ヲ混ジテ抄造シタルモノニシテ、保温、防響ノ性大ナルヲ以テ建築材料ニ利用セラル、

面ニ密生セルモノアリ、コレヲ短纖維ハ特別ノ練綿機ニテ分離ス、之ヲ「リスター」ト稱シ、長サハ大體 5 mm. 以下ニシテ、硝酸纖維素其ノ他纖維素化學工業ノ原料ニ用ヒラル、又纖維ヲ除去セル種子ハ壓搾シテ綿實油ヲ採取ス、

2. 亞麻纖維、亞麻纖維ハ「リンネル」トモ稱シ、亞麻ノ莖ヨリ分離シテ得ラルル靱皮纖維ナリ、亞麻ノ種類ハ極メテ多ク、纖維ノ採集ニ用ヒラルルモノハ「リナム・ウシタチシナム」ニ限ラレ、亞麻仁油ノ採集ヲ目的トスルモノトハ異ナル、亞麻ハソノ種子ガ成熟セントスル直前ニ刈入レ、種子ソノ他ヲ除キタル莖ヲ醱酵（水ニ浸漬シ 10—20 日間放置ス）セシメ、靱皮纖維ヲソノ週圍ノ組織ヨリ分離ス、亞麻纖維ノ長サハ 25—30 mm., 直徑ハ 0.012—0.025 mm. ナリ、

3. 麻纖維、普通ニ云フ麻ハ「カンナビス・サチバ」ト稱スル一年草ノ靱皮ヨリ得ラレ、纖維ノ分離採集ハ亞麻ト同様ナリ、

4. 纖維素ノ性質、綿、亞麻、麻ハ纖維素ヨリ構成セラレ、特ニ綿ハ殆ンド純粹ノ纖維素ヨリナル、純纖維素ノ比重ハ 1.61 ナリ、熱傳導度ハ綿纖維ニテ 0.014 ナレドモ、内腔ノ存在及形狀ニヨリ異ナル、纖維素ハ 100° 以上ニ熱スレバ分解ノ徵候ヲ示シ、150° ニテハ檢知シ得ル程度ノ分解ヲ起ス、透電恒數ハ 20° ニテ 6.7、耐電壓ハ 50000 「ボルト」/mm. ナリ、吸水性ハ種類ニヨツテ異ナルモ 60% 比濕度ニテ約 8% ナリ、綿纖維ハ吸水ニヨリ多少膨潤シ、強度ニハ大ナル變化ヲ來タザザルモ、伸度ハ増大ス、人造絹絲ノ如キ、沈澱又ハ再成纖維素ハ一般ニ綿纖維ニ比シテ吸水量大キク、膨潤性大ナリ、

六、動物性紡織纖維、

1. 絹絲、繭ヲ開舒シテ得ラルル絹纖維（生絲）ハ長サ 350—2000 m. ニ達シ、直徑ハ平均 0.018 mm. ナリ、絹ノ強度ハ 35—45 kg/mm², 伸度ハ 15% 内外ニシテ綿ノ場合ト畧同一ナリ、絹ハ「フィブロイン」ヲ主成分トス、「フィブロイン」ハ「アミノ」酸ノ縮合ニヨリ生ズル高級分子ニシテ、不溶解性且ツ藥品ソノ他外界ヨリノ作用ニ對シテ抵抗性比較的大ナリ、絹絲ノ比重ハ 1.35—1.37, 充實セル纖維ニシテ強キ光澤ヲ有ス、170° 以上ニ熱スレバ分解ヲ起ス、吸濕性ニ富ミ、大氣濕度 60% ニテ吸水量 10—14% ナリ、濃厚ナル無機酸ニハ冷温ニテ溶解シ、又「アルカリ」ト熱スレバ溶解ス、還元劑及弱キ酸化劑ニハ不感性ナルモ強キ酸化劑ニ依リ分解セラレ、

十イロシ、

包含サレテ 高層ニ化合物ヲ作シノ研究、或是トイフイロシ
生シ。

2. 羊毛、羊毛ハ羊體ヨリ刈り取りタルママノ状態ニテハ多量ノ脂肪、加里鹽、砂土、塵埃ヲ附着シ臭氣ヲ有スルモノニシテ、コレヲ原毛ト云フ、原毛ハ之ヲ石鹼液ト炭酸「ソーダ」液トニテ洗滌シ、脂肪分ヲ取除キ、洗上羊毛トナス、洗上羊毛ハ櫛理シテ纖維ヲ平行ニ揃へ、短纖維ヲ除キテ紐狀トナシ「トップ」トナス、「トップ」ヲ羊毛紡織ノ原料トナス、而シテ「トップ」ヲ引き伸バシ撚リヲ掛ケ、更ニ漸次ニ細ク伸バシテ撚リヲ強ク掛ケタルモノヲ梳毛絲ト稱シ、「モスリン」、「サージ」、「セル」等ヲ織ルニ用ヒラル、又主トシテ短毛ヲ紡績シ、纖維ヲ絡ミ合セテ絲トシタルモノヲ紡毛絲ト稱シ、「メルトン」、「スコッチ」等ノ羅紗類及「フランネル」ヲ作ルニ用ヒラル、

羊毛ノ主成分ハ蛋白質（「ケラチン」ト稱スルモノ）ニシテ熱及光ニ對シテ鋭敏ナリ、130°ニテ既ニ「アンモニヤ」ヲ發生シ140°ニテ含硫黃「ガス」ヲ發生ス、羊毛ハ化學藥品ニ對シテモ亦極メテ敏感ニシテ、稀薄ナル酸ニハ犯サレザルモ稍濃厚ナルモノニハ煮沸ノ下ニ分解シ、又濃厚ナルモノニハ冷温ニテ徐々ニ溶解ス、「アルカリ」トハ温度高キトキハ「アンモニヤ」ヲ發生シテ分解ス、還元劑ニハ變化ナク、又酸化劑ニモ犯サルルコト少ナシ、

鉱物纖維

- 磁糸線
- アスベスト
- ガラス纖維
- 金屬纖維

植毛
物



Chapter 2
Wool
Wool is a natural fiber obtained from sheep. It consists of keratin protein and contains a lot of fat, alkali salt, sand, and dust. The raw wool is washed with soda ash or sodium carbonate solution to remove fat. The washed wool is then combed to align the fibers and short fibers are removed to produce tops. Tops are used as raw material for wool spinning. Tops are stretched and spun into yarns like 'mossline', 'serge', and 'ser'. They are used to weave fabrics like 'merton', 'scotch', and 'franel'. Wool is sensitive to heat and light. At 130°C, it releases ammonia, and at 140°C, it releases sulfur gas. Wool is sensitive to chemicals. It is resistant to weak acids but decomposes under boiling. It is soluble in strong acids. It is resistant to reducing agents but decomposes with oxidizing agents.

第二章

「ゴム」及「ゴム」製品

「ゴム」ハ現代ノ文明生活ニハ必要缺クベカラザルモノニシテ、自轉車、自動車、飛行機等ノ「タイヤ」、「ホース」、「ベルト」、防水布、氣球囊、毬、玩具、靴、電氣絶縁材等「ゴム」ノ利用セラルル方面ハ頗ル廣シ、

七、ラテックス及生「ゴム」、

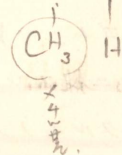
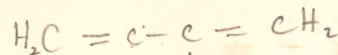
彈性「ゴム」ハ普通「ゴム」樹ト總稱セラルル熱帶植物ヨリ採集スル樹乳ヲ原料トシテ製出セラルルモノニシテ、ソノ主成分ハ $(C_5H_8)_n$ ナル分子式ヲ有スル「テルペン」屬炭化水素ヨリナル、

1. 「ゴム」植物、「ゴム」植物ノ種類ハ 200 種以上ノ多數ナレドモ、ソノ中最モ重要ナルモノハ學名ヲ「ヘヴィア・ブラジリエシス」ト稱スルモノニシテ、俗ニ「パラゴム」樹ト云フ、野生ノモノニハ高サ 100 呎、幹ノ直徑 40 吋ニモ達スル大木アリ、

2. 「ラテックス」、「ゴム」樹ノ樹皮ニ傷ヲ付ケテ流出スル乳白色ノ液ヲ「ラテックス」ト云ヒ、コノモノハ水ヲ媒質トスル「ゴム」ノ「コロイド」溶液ナリ、ソノ主要成分ハ水ト「ゴム」ナレドモ、コノ外ニ樹脂類、蛋白質、糖類、無機物等ヲ含ム、

3. 生「ゴム」、「ラテックス」ニ酸類ヲ加フレバ「ゴム」微粒

「スチレン」



子ハ互ニ結合シテ網狀組織ノ凝固物ヲ生ズ、コレヲ乾燥シタルモノヲ生「ゴム」ト云フ、凝固劑ニハ一般ニ蟻酸又ハ醋酸ガ用ヒラル、

4. 生「ゴム」ノ性質、市販ノ生「ゴム」ハ比重 0.91—0.926 ナリ、融點ハ不明瞭ナレドモ、100° 以上ニ熱スレバ軟化シ、粘着性ヲ帶ビ、一旦 180° 附近ニ熱シテ冷却シタルモノハ彈力ヲ失ヒ、軟イ粘着性物トナル、200° 以上ニ熱スレバ本質的ニ分解ヲ起ス、光ノ作用ハ特ニ紫外線ニ於テ著シク認メラル、光ニヨリ生「ゴム」ハ暗色ヲ呈シ、表面ニ龜裂ヲ生ジ、粘着性ヲ帶ビルニ至ル、生「ゴム」ハ水ニハ不溶性ナレドモ、永ク浸漬シ置ケバ約 25% ノ水ヲ吸收シテ膨潤ス、「ベンゾール」、「クロロフォルム」、二硫化炭素等ニハヨク溶ケ、粘稠ナル「コロイド」溶液トナル、又「アルコール」、「アセトン」、醋酸等ハ生「ゴム」ヲ膨潤セシム、「ガソリン」、石油「エーテル」等ハ生「ゴム」ヲ溶解シ得ルモ、「ベンゾール」等ニ比シテ長時間ヲ要ス、

八、生「ゴム」ノ加硫、

「ゴム」製品ノ製造工程ニ於テ最モ重要ナルモノハ生「ゴム」ノ加硫ナリ、加硫ハ又硫化、和硫等トモ云フ、加硫ノ目的ハ生「ゴム」ノ諸性質ヲ改善シ、「ゴム」ノ實用的價值ヲ増サシムルニアリ、

1. 加硫法ノ種類、加硫法ニハ硫黃ト生「ゴム」トヲ 140° 位ニ熱シテ加硫スル熱加硫法ト、鹽化硫黃ト生「ゴム」トヲ常温ニテ加合セシムル冷加硫法トアリ、前者ハ「タイヤ」、「ホース」、「ベルト」ソノ他多クノ「ゴム」製品ニ應用セラレ、後者ハ手袋、風船、

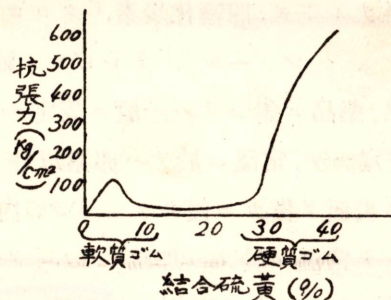
防水布等ノ薄物製造ニ應用セラル、

2. 加硫ノ化學說、加硫ハ化學反應ノ一種ナリトノ說ハ現在最セ廣ク信ゼラレテキルモノニシテ、加硫ハ「ゴム」ト硫黃トノ間ノ附加反應ナリ、即チ「ゴム」炭化水素ト硫黃トガ反應シテ $(C_{10}H_{16})_{10}S$ ヨリ $(C_{10}H_{16})_{10}S_{20}$ ニ至ル一列ノ多硫化物トナルモノト考ヘラル、 $(C_{10}H_{16})_{10}S_{20}$ ノ硫黃ノ含有量ハ計算上 32% ナリ、加硫「ゴム」(特ニ熱加硫「ゴム」)ヲ「アセトン」ニテ抽出スレバ、之ニ可溶性ノ硫黃ト不溶性ノ硫黃トニ分離スルコトヲ得、「アセトン」可溶性ノ硫黃ヲ遊離硫黃ト呼ビ、不溶性硫黃ヲ結合硫黃ト云フ、而シテ結合硫黃ノ「ゴム」ニ對スル % ヲ加硫係數ト云フ、

九、加硫「ゴム」ノ性質、

1. 一般性質、加硫「ゴム」ノ色ハ配合物ノ色ニヨツテ支配セラルルモ、生「ゴム」ト硫黃トノミヨリナル純加硫「ゴム」ハ黄色乃至黄褐色ニシテ、加硫度ノ進ムニ從ヒ暗色トナリ、最高加硫物ノ「エボナイト」ハ黑色ナリ、比重ハ配合物ノ種類ニヨツテ異ナリ、普通ノ軟質「ゴム」ハ 0.95—1.7 ニシテ、「エボナイト」ハ 1.15—1.5 ナリ、熔融點ハ不明瞭ナレドモ、270° 附近ニテ液狀トナリ、300° ニナレバ分解ヲ起ス、高温ニ於テハ生「ゴム」程ニハ粘着性ヲ増サズ、低温ニ於テモ生「ゴム」程ニハ硬直セズ、

2. 機械的性質、加硫ノ主ナル目的ハ機械的性質ヲ改善スルニアリ、純加硫「ゴム」ノ結合硫黃ト抗張力トノ關係ヲ示セバ第2圖ノ如シ、純加硫「ゴム」ノ伸張率ハ結合硫黃約 5% ニ於テ最大ニシテ、硫黃量ノ之ヨリモ少ナキモノハ小荷重ニテヨク伸張スルモ切斷點ニ達スルコト早く、結局ノ伸張率ハ小ナリ、同一荷重



ニ對スル伸ビハ加硫ノ進行ト共ニ減少ス、

3. **電氣的性質**、「ゴム」ハ電氣ノ絶縁材トシテ頗ル有用ニシテ、軟質「ゴム」ハ電線ノ被覆ニ「エポナイト」ハ蓄電池槽ソノ他電氣諸器具ノ製作ニ用ヒラル、加硫「ゴム」ノ電氣絶縁抵抗ハ生「ゴム」ノソレト大差ナク、 $3 \times 10^{14} - 50 \times 10^{14}$ 「オーム」.cm.位ナレドモ、配合物ノ種類ニヨリ著シキ影響ヲ受ク、絶縁耐力ハ加硫軟質「ゴム」ニテ約 25,000「ヴォルト」/mm.,「エポナイト」ノソレハ 40,000—60,000「ヴォルト」/mm. ナリ、

4. **溶劑及藥品ニ對スル性質**、加硫「ゴム」ハ生「ゴム」ニ比シテ著シク難溶性ナレドモ、四鹽化炭素、「クロロフォルム」、二硫化炭素、「トルオール」、「ベンゾール」、「テレピン」油等ニ依ツテハ之ヲ吸收シテ膨潤ス、藥品ニ對シテハ一般ニ安定ニシテ、特ニ「エポナイト」ハ頗ル安定ナリ、常溫ニ於テハ弗素以外ノ「ハロゲン」、鹽酸、硫酸、硝酸等モ表面ヲ僅カニ侵スノミニテ、内部ニマデハ侵入セズ、「アルカリ」ハ常溫ニ於テハ加硫「ゴム」ヲ侵サザルモ、高溫ニ於テハ之ヲ軟化セシム、之ヲ應用シテ再生「ゴム」ガ製造セラ

5. 加硫「ゴム」ノ老化、「ゴム」ハ時日ノ經過ト共ニ抗張力、伸張率、弾性等ヲ減ジ、遂ニ彈力ヲ失ヒ表面ニ龜裂ヲ生ジ、粘着性ヲ帯ビルニ至ル、コノ現象ヲ「ゴム」ノ**老化**ト云フ、老化ノ原因ハ熱、光、酸化等ナレドモ、主要ナルモノハ酸化ニシテ熱及光ハ酸化ヲ著シク促進ス、酸化ニヨル軟質加硫「ゴム」ノ老化ハ生「ゴム」ニ比シテ却ツテ著シキモ、硬質「ゴム」ハ全然老化セズ、加硫「ゴム」ノ老化ヲ防止スル目的ニテ老化防止劑ヲ用フルコトアリ、コノモノハ酸化防止劑ニシテ「フェノール」類、「アミン」類等用ヒ

ラル、

一〇、「ゴム」配合剤、

「ゴム」製品ハソノ品質ヲ改善シテ夫々ノ用途ニ適應セシメ、又製品ヲ廉價ニ製造スルタメニ一般ニ配合剤ヲ混和ス、「ゴム」ニ配合スル物質ヲソノ使用目的ヨリ分類スレバ加硫剤、促進剤、老化防止剤、着色料、補強剤、増量剤、軟化剤等ナリ、多クノ配合剤ハコノ目的ノ二ツ以上ヲ兼マルヲ普通トス、

1. 促進剤、硫化促進剤ニシテ加硫時間ヲ短縮シ、且ツ製品ノ諸性質ヲ改善スル目的ニテ用ヒラルルモノナリ、無機性ノ促進剤ニハ一酸化鉛、煖性「マグネシヤ」、消石灰、鉛白等アリ、有機性促進剤ニハ「メルカプトベンゾチアゾール」、「チチオカーパーメート」、「テトラメチル・チウラムスルフィド」、「チフェニル・グアニジン」、「ヘキサメチレンテトラミン」等數十種アリ、

2. 着色料、熱加硫ヲ行フ「ゴム」製品ニ對スル顔料ハ150°前後ノ溫度ニ耐ヘ、且硫黄及硫化水素等ニヨリ變色セザルモノナルヲ要ス、「ゴム」用着色料トシテ使用セララル顔料ヲ示セバ次ノ如シ、

白色顔料	亞鉛華、「リトホン」、硫酸「バリウム」、「チタン」白、炭酸石灰、
黑色顔料	「カーボン」黒、「ランプ」黒、
赤色顔料	硫化「アンチモン」、硫化水銀、辨柄、「レーキ」顔料、
黄色顔料	「カドミウム」黄、「エロー・オーカー」、「ジंक」黄、
青色顔料	群青、紺青、
綠色顔料	「クロム」綠、「レーキ」類、

3. 補強剤、補強剤トシテ用ヒラルル主ナルモノハ亞鉛華、「マグネシヤ」、炭酸「カルシウム」、白陶土、炭酸「マグネシウム」、「カーボン」黒等ナリ、「カーボン」黒ハ特ニ磨耗ニ對スル補強剤トシテ多量ニ用ヒラレ、鹽基性炭酸「マグネシウム」ハ光ニ對スル屈折率1.50—1.53ニシテ、「ゴム」ノソレニ近似シ、從ツテ飴色「ゴム」(半透明「ゴム」)ノ補強剤ニ用ヒラル、

4. 増量剤、「ゴム」製品ノ容積或ハ重量ヲ増シ、多クノ場合單價ヲ低減スル目的ニ使用セラル、陶土、石灰石粉、滑石粉等ハ着色料、補強剤ヲ兼ネタル増量剤ナリ、ナホ再

丁4度 92%
 加硫性 ← 樹脂 3%
 蛋白 3%
 ↓
 強度
 加硫

↓配合
 生ゴム → 乾燥 → 素練 → 混合
 → 圧延 → 成形 → 加硫 → 仕上げ
 ゴム糊
 生ゴム → 乾燥 → 溶剤 = トリモノ

生「ゴム」、「ファクテス」等ハ純粹ノ増量劑トシテ用ヒラルル有機性配合劑ナリ、

再生「ゴム」ハ廢「ゴム」ヲ苛性「アルカリ」、酸或ハ油類ト共ニ加熱シテ不純物ヲ除キタルモノニシテ、増量劑トシテ有效ナルノミナラズ、「ゴム」ニ柔軟性ヲ與ヘ、老化ニ對スル抵抗性ヲ與ヘ亀裂ヲ防グ性アリ、

「ファクテス」ハ「ゴム」代用品ニシテ「サブ」トモ呼バル、菜種油、大豆油、綿實油等ニ硫黃又ハ鹽化硫黃ヲ作用セシメテ製セラル、

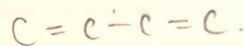
5. 軟化劑、「ゴム」ヲ柔軟ニシテ、捏和、混和等ノ操作ヲ容易ニシ、且ツ配合劑ノ「ゴム」中ヘノ分散ヲ助ケ、「ゴム」ニ可塑性ヲ附與スル目的ニ使用セラルルモノニシテ、油脂類、蠟油類、「アスファルト」、脂肪酸等用ヒラル、

一、「ゴム」製品及ソノ製造法、

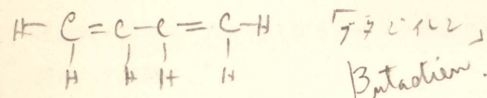
1. 「タイヤー」、自動車「タイヤー」ハ「ゴム」ヲ引キタル布ヲ貼合セ耳ヲ兩側ニツケテ内面ヲ造リ、コレニ「トレッド」ニナル「ゴム」ヲ貼リツケ、之ヲ型ニ入レテ締メツケ、加硫罐ニ數個同時ニ加硫シテ製ス、
2. 「ゴム」履物、長靴、運動靴、海水靴、「オーバーシューズ」等種々アリ、コレラハ所定ノ金型ノ上ニ「ゴム」ヲ貼リツケテ成形シ直接蒸氣ニテ加硫シ、又布ヲ用ヒタル運動靴ノ如キモノ及塗料ヲ塗リタルママ加硫スル長靴ノ如キモノハ二重罐ニテ間接ノ蒸氣ニテ加硫ス、
3. 中袋、練リタル「ゴム」ヲ適當ノ大サニ切り、適當ノ溫度ニ溫メ押出機ニ入レテ押出シ中袋ノ形ヲ造ル、自轉車中袋ノ如キ場合ニハ「アルミニウム」ノ「パイプ」ノ上ニ着セ、加硫罐ニテ直接蒸氣ニテ加硫ス、
4. 防水布、「スプレッダー」ト稱スル「ゴム」引機械ニテ綿布又ハ絹布ノ上ニ「ゴム」ヲ塗布シ之ヲ冷加硫スルカ、又ハ「ドラム」上ニ捲キツケテ蒸氣加硫ヲ行フ、
5. 「ホース」、所定ノ長サ、大サノ「パイプ」ノ上ニ押出機ヨリ出テタル「ゴム」ヲ着セ、ソノ上ニ「ゴム」ヲ引キタル布ヲ捲キツケ、濕リタル布ニテ締メツケテ蒸氣加硫ヲ行フ、
6. 「ベルト」、布ニゴムヲ引キ所定ノ數ダケ貼合セ、之ヲ「プレス」ニテ加硫シ、順次ニ送り出シテ製品トナス、

7. 「ゴム」敷物、普通「プレス」ニテ加硫スルモノ多シ、
8. 糸「ゴム」、一定ノ厚サ及長サノ「ゴム」ヲ「ドラム」ニ捲イテ加硫シ、「カッティングマシン」ニテ切ツテ製ス、
9. 「エボナイト」、普通ノ「ゴム」トハ全ク趣ヲ異ニシ、顔料ヲ入レザルモノハ漆黒ノ色ヲ有ス、「ゴム」ト配合劑ノ外ニ全配合量ノ 15—35% ノ硫黄ヲ加ヘ、3 時間以上加硫シテ製ス、硬度高ク、電氣絶縁性ニ富ムヲ以テ蓄電池ソノ他電氣ノ絶縁材料ニ用ヒラル、
10. 電 線、銅線ヲ錫鍍金シ、ソノ上ニ「ゴム」ヲ覆ヒタルモノ及更ニソノ上ヲ布ニテ覆ヒタルモノ等種々アリ、

合成「ゴム」

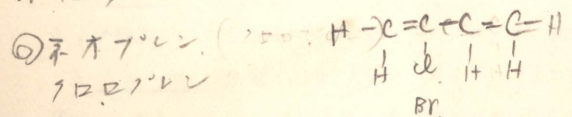


物 (7124)

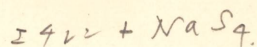


Naヲ脱去シテ重合セバ、

米因、



「チオコール」



耐油性大ナリ。

合成「ゴム」ノ特質

価故ニ重色(50)ノ2.3倍ナリ。

(1) 耐油性

(2) 耐熱性

(3) 老化シナイ

(4) 伸縮性ニ富ム。gao/程度性ナシ

(5) 電氣絶縁性良

(6) 等々ニ耐ル安シ

環ニ

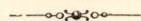
(1) 臭臭

(2) 耐寒性不良

(3) 荷重ノ伸縮性

第三章

「リノリウム」



一、二、「リノリウム」ノ製法、

「リノリウム」ハ亞麻仁油ノ如キ乾性油ヲ酸化重合セシメテ「リノキシシン」ヲ作り、コレニ樹脂、「コルク」粉、顔料、填充物質等ヲ配合シテ、織布上ニ加熱壓着シタルモノナリ、室内用敷物トシテ賞用セラル、

1. 「スキン」ノ製造、生亞麻仁油ニ乾燥劑ヲ加へ、 180° — 200° ニ加熱シテ煮亞麻仁油ヲ製シ、次ニ酸化室ニテ垂直ニ張りタル綿布ノ上ニ煮亞麻仁油ヲ注下シテ酸化重合セシメテ、固形物トナス、コノ固形物ハ「リノキシシン」ヲ主成分トスルモ、「リノリウム」工業ニ於テハ之ヲ「スキン」ト稱ス、

2. 樹脂類、「リノリウム」ニ用ヒラルル樹脂ニハ松脂ト「カウリコーバル」トアリ、「リノリウム」ノ各成分ヲ締結スル作用ヲナス、

3. 「コルク」粉、「コルク」ハ地中海沿岸ニ成育スルアル種ノ樹幹ヨリ採取セラル、ソノ粉末ハ「リノリウム」ニ彈性、斷熱效果、音響減殺等ノ效果ヲ與ヘル重要ナル成分ナリ、「コルク」ノ粉碎ハ「ウスヅキ」又ハ「ヒキウス」ガ用ヒラル、

4. 顔料、「リノリウム」ニ用ヒラルル顔料ハソノ種類多キモ、ソノ主ナルモノハ黄土、「クロムイエロー」、「プルシアンブルー」、辨柄等ナリ、

5. 填充物質、填充物質ニハ木粉（北海松ノ粉末ガ賞用セラル）、陶土、「タルク」（主成分ハ珪酸「マグネシウム」ナリ）等用ヒラル、

6. 黄麻布、「リノリウム」用織布ハ強度及抵抗力大ニシテ、緊張力ノ高キコトヲ要シ、印度産ノ黄麻布ガ賞用セラル、

先ヅ「スキン」ハ之ヲ「ロール」ニカケテ粉碎シ、樹脂ト共ニ鐵製ノ鍋ニ入レテ加熱（150°）熔融シ、「リノリウム・セメント」ヲ製ス、

一三、各種「リノリウム」ノ製造、

「リノリウム・セメント」ハ之ニ「コルク」粉、顔料、填充物質ヲ混和シテ、「リノリウム」質トナス、先ヅ「コルク」粉、顔料、填充物質ヲ調合混和シ、「ロール」ニヨツテ「リノリウム・セメント」ニ加ヘ「ソーセージ・マシン」次ニ「ロール」ヲ用ヒテ混和ヲ行フ、而シテ混和ヲ終リタルモノハ「スクラッチング」ヲ行ヒ、粉末狀トシタルモノヲ「カレンダー・ロール」ニ送ル、

1. 単色「リノリウム」、粉狀「リノリウム」質ハ漏斗ヨリ一定量宛落下セシメ、「カレンダー」ニカケテ麻織布上ニ壓着セシム、麻織布面上ニ生成スル「リノリウム」層ノ厚サハ 1.8—10 mm. ナリ、「リノリウム」ノ裏面ハ麻織布ノ儘ニテハ濕氣ヲ吸收シ易キヲ以テ裏塗機ニテ「ペンキ」又ハ「ワニス」ヲ塗布ス、兩面ノ塗布作業ヲ終リタルモノハ乾燥室ニ送ツテ乾燥ス、乾燥ニハ 4—5 週

間ヲ要ス、斯クシテ得ラレル「リノリウム」ヲ單色「リノリウム」ト云ヒ、ソノ色彩ハ混合顔料ニヨリ褐色、赤色、綠色、黑色等種々アリ、

2. 玫瑰「リノリウム」及「グラニツト・リノリウム」、玫瑰「リノリウム」ハ色彩ノ相違スル2種以上ノ粉狀「リノリウム」質ヲ適當ニ配合シテ「カレンダー」間ニ裝入シ、玫瑰ノ感ジテ與ヘタルモノニシテ、「グラニツト・リノリウム」ハ粉狀「リノリウム」質ノ配合ヲ變ヘテ、天然産御影石ノ如キ感ジテ與ヘタルモノナリ、

3. 「プリント・リノリウム」、織布ニ捺染チスル如ク、「リノリウム」ノ表面ニ「オイル・ペイント」ヲ以テ捺染シテ美クシイ模様ヲ現ハシタルモノナリ、

4. 象眼「リノリウム」、「プリント・リノリウム」ノ缺點ハ表面ノ摩擦ト共ニ模様ノ崩レルコトニシテ、此ノ缺點ヲ改良シタルモノガ象眼「リノリウム」ナリ、麻織布上ニ型ヲ置イテ其ノ中へ種々彩色セル粒狀「リノリウム」質ヲ堆積シ、型ヲ抜イテ、全體ヲ高壓ニカケテ模様附シテ製ス、

一四、「リノリウム」ノ性質、

「リノリウム」ハ壁、天井等ニモ用ヒラレルガ、主要ナル用途ハ床面材料トシテ木材床、「コンクリート」床、人造石床ノ上ヲ覆フニ用ヒラル、床面材料ノ具備スベキ條件トシテハ耐久力大ナルコト、適當ナル彈性ヲ有スルコト、耐熱耐冷ノ性質ヲ有スルコト、保溫效果ヲ有スルコト、耐水、耐濕ノ性質ヲ有スルコト、重量輕キコト、清潔ニ保チ易キコト、價格廉ナルコト等ナリ、

1. 「リノリウム」ノ耐久力、床材料トシテノ摩擦ハ交通量ノ多キ所ニテハ極メテ大ニシテ、單ニ機械的ノ摩擦ノミナラズ、日光ノ影響、外氣ノ寒暖ノ差、濕氣ノ多少等ニヨリ大イニ影響セラレ、コレヲ變化ハ出來得ル限リ少キモノヲ良シトス、又特殊ノ場所ニ於テハ化學藥品ニモ相當ノ抵抗力ヲ有スルコトヲ要求セラル、

「リノリウム」ハ稀硫酸ニハ侵サレザルモ、濃硫酸ニハ黒變ス、又炭酸「ソーダ」、苛性「ソーダ」ニハ浸潤、侵蝕セラル、

2. 「リノリウム」ノ耐熱性、「リノリウム」ハ植物油ノ加工品ナルヲ以テ極メテ燃燒シ易キモノノ如クニ考ヘラルルモ、成分中ニ鑛物性物質ヲ含ミ、且ツ成分ガ強ク壓縮セラレアルタメニ極メテ難燃性ナリ、

3. 「リノリウム」ノ耐水性、「リノリウム」ハ水ニ對シテ大ナル抵抗性ヲ有シ、艦船ノ甲板ニ使用セラル、「リノリウム」質ノ吸水量ハ、70°F ニテ 24 時間ニ重量ニテ 2.0—2.5% ニ過ギズ、

一五、「リノリウム」ノ手入材料及施工材料、

「リノリウム」床ハ掃除ノ方法ヲ誤リ、或ハ有害ナル材料ヲ手入レニ用フレバ、反ツテ損傷ヲ與ヘル場合アリ、「リノリウム」ノ手入レ材料ニハ「リノリウム・ワックス」、「リノリウム・オイル」等アリ、

1. 「リノリウム・ワックス」、動物性、植物性或ハ鑛物性ノ蠟ヲ溶劑ニ溶カシタルモノニシテ、「リノリウム」ヲ清潔ニ、美麗ナル光澤ヲ與フルヲ目的トス、

2. 「リノリウム・オイル」、鑛物性油及植物性油ヲ適當ニ混合シタルモノニシテ、「リノリウム」ノ表面ニ附着セル塵埃、汚損ヲ除去スルヲ目的トス、「リノリウム」質ハ普通ノ藥品、溶劑ニハ相當ノ抵抗力ヲ有スルモノナレドモ、長時間「リノリウム・オイル」ニ浸漬スルトキハ油分ヲ吸收シテ軟化ス、從ツテ「リノリウム・オイル」ノ誤リタル使用ハ「リノリウム」ノ品質ヲ害シ、ソノ摩耗ヲ速ヤカニスルモノナリ、故ニ「リノリウム・オイル」ハ「リノリウム」ノ汚レタル他ハ使用スル必要ナク、又使用セル場合ニハ「リノリウム・オイル」ノ過剰ハ余ストコロナク拭ヒ去ルヲ要ス、

3. 其ノ他ノ材料、其ノ他ニハ「リノリウム」用石鹼、油ヲ浸ミ込マセタル鋸屑、鑛物性油、又ハ植物性油ノ「エムルジョン」等アリ、「エムルジョン」ハ油分ヲ少量宛且ツ平均ニ散布シ得ル方法トシテ注目スベキモノナレドモ、乳化劑トシテ用ヒラルル「アルカリ」ノ強サニ注意ヲ要ス、

「リノリウム」ノ接着劑ハ床ノ種類ニヨリ異ナル、最モ一般ニ用ビラルルモノハ樹脂
ヲ溶カセル糊料ニシテ、ソノ一ノ例ヲ示セバ次ノ如シ、

「シエラツク」	— kg.	140 kg.
「マニラ・コーバル」	275	140
松 脂	460	480
煮亞麻仁油	480	85
「アルコール」	185	185

又「ペイント」類ニテ「リノリウム」ヲ接着スルコトガ船舶等ニテ賞用セラル、斯
カル樹脂類ヲ溶解セルモノノ缺點ハ「アルカリ」ニ對シテ弱キコトニシテ、從ツテ
「コンクリート」ニ接着セシムルトキニハ床面ヲ出來ル限り乾燥セシムルヲ要ス、