



始



(大正十四年五月)

大阪工業試験所報告 第六回 第二號

加硫護膜ノ物理的性質ニ及ボス炭酸ガリウミ白陶土  
並ニ硫酸バリウムノ影響ニ就テ

(附) 亞鉛華及炭酸まどねしうむ混加加硫護膜ノ老化試験比較



(大正十四年五月)

大阪工業試験所報告 第六回 第二號

加硫護膜ノ物理的性質ニ及ボス炭酸カルシウム白陶土  
並ニ硫酸バリウムノ影響ニ就テ

(附) 亞鉛華及炭酸まぐねしうむ混加加硫護膜ノ老化試験比較



加硫護膜ノ物理的性質ニ及ボス炭酸かるしうむ白陶土  
並ニ硫酸ばりうむノ影響ニ就テ

(附) 亞鉛華及炭酸まぐねしうむ混加加硫護膜ノ老化試験比較

ハ 所 寄 贈 本

目 次

緒 言	一
一 試料ノ製作	二
(一) 原 料	二
(二) 混 加 操 作	三
(三) 加 硫 操 作	三
(四) 試 料	四
三、試 験	四
(一) 硬 度 試 験	四
(イ) 炭酸かるしうむ混加試料ノ試験結果	四
(ロ) 白陶土混加試料ノ試験結果	五
(ハ) 硫酸ばりうむ混加試料ノ試験結果	五



大正  
14. 6. 8  
寄贈



目次

(一)	炭酸かるしうむ混加試料ノ試験結果	六
(二)	硫酸ばりうむ混加試料ノ試験結果	六
(三)	弾性試験結果ノ要項	六
(四)	炭酸かるしうむ混加試料ノ試験結果	七
(五)	硫酸ばりうむ混加試料ノ試験結果	七
(六)	弾性試験結果ノ要項	七
(七)	索引試験結果ノ要項	八
(八)	炭酸かるしうむ混加試料ノ試験結果	八
(九)	白陶土混加試料ノ試験結果	九
(一〇)	硫酸ばりうむ混加試料ノ試験結果	一〇
(一一)	索引試験結果ノ要項	一一
(一二)	索引試験結果ノ要項	一二
(一三)	索引試験結果ノ要項	一三
(一四)	亞鉛華及炭酸まぐねしうむ混加加硫護謨ノ老化試験比較	一四
(一五)	亞鉛華混加試料ノ試験結果	一五
(一六)	炭酸まぐねしうむ混加試料ノ試験結果	一七
(一七)	結論	二一

# 大阪工業試験所報告 第六回第二號

加硫護謨ノ物理的性質ニ及ボス炭酸かるしうむ白陶土並ニ硫酸ばりうむノ影響ニ就テ

(附) 亞鉛華及炭酸まぐねしうむ混加加硫護謨ノ老化試験比較

工業試験所技手 福井義信

## 一、緒言

著者ハ曩ニ本所報告第五回第五號ニ於テ亞鉛華及炭酸まぐねしうむガ加硫護謨ノ物理的性質ニ及ボス影響ニツキテ報告セシガ尙引續キ現今護謨充填料トシテ比較的多ク使用セラレ、炭酸かるしうむ、白陶土並ニ硫酸ばりうむニ就テ種々ノ量ヲ護謨ニ混加加硫シ其護謨製品ノ硬度弾性牽引力等ノ物理的性質ニ及ス影響ヲ比較試験シタルヲ以テ茲ニ其成績ヲ報告シ前報告ト共ニ併セテ斯業者ノ參考ニ資セントス

尙混加劑ガ加硫護謨ノ老化 (Aging) ニ及ボス影響ヲ知ルハ甚ダ重要ナル事項ニシテ護謨製品製造ニ當リテ先ヅ第一ニ配合ト共ニ加硫時間ヲ決定スル上ニ於テ最モ考慮スベキ事ナリトス、著者ハ先ニ試験報告シタル亞鉛華及炭酸まぐねしうむ混加加硫護謨ニツキ加硫後十五ヶ月目ニ於テ牽引試験ヲ行ヒ其影響ヲ比較試験セルヲ以テ茲ニ附記スル事トセリ

加硫護謨ノ物理的性質ニ及ボス炭酸かるしうむ白陶土並ニ硫酸ばりうむノ影響ニ就テ





### 二、試料ノ製作

#### (一) 原料

(イ) 護謨——普通市販ノF、A、Q、すもくしーとヲ使用シ表面ノ塵埃ヲ水洗除去シ乾燥シテ用フ其品質次ノ如シ(前回報告ニ於テ使用セル原料トハ品質ニ多少ノ差アリ從ツテ無混加加硫護謨ノ試験結果ニ於テ前回ニ得タル成績ト多少ノ差ヲ見タリ)

あせごん抽出分 三〇〇%  
 不溶解成分 四・九二%  
 灰分 〇・三四%  
 蛋白質 二〇・八%  
 (ロ) 硫黃——硫黃華ヲ使用シ重量ニ於テ護謨原料ヲ一〇〇分ニ對シテ一〇分混加ス、品質左ノ如シ  
 水分 〇・五二% 酸分 〇・三八% 灰分 微量  
 (ハ) 炭酸カルシューム——重量ニ於テ護謨一〇〇分ニ對シテ一〇、二五、五〇、七五、一〇〇、二〇〇分混加ス、品質左ノ如シ

比重 二・七三 水分 〇・四六% 鐵分 微量  
 硅酸 痕跡 灼熱減量 四四・三〇%  
 稀鹽酸ニ殆ンド完全ニ溶解ス  
 (ニ) 白陶土——備前産白陶土ヲ使用シ重量ニ於テ護謨一〇〇分ニ對シテ一〇、二五、五〇、七五、一〇〇、二〇〇分混加ス品質左ノ如シ  
 比重 二・三八 水分 〇・八三% 鐵分 微量

苦土 微量 硅酸 六八・六九% あるみな 二八・三〇%  
 灼熱減量 五・八%

(ホ) 硫酸ばりうむ——重量ニ於テ護謨一〇〇分ニ對シテ一〇、二五、五〇、七五、一〇〇、二〇〇、三〇〇分混加ス品質左ノ如シ

比重 四・三二 水分 三・七三% 硅酸 〇・一四%  
 まぐねしうむ 微量 鐵 痕跡

#### (二) 混加操作

混加ニ使用セルみつきしんぐろーハ直径八吋長サ一五吋ノ試験用ろーニシテ前ろー一分間一三回轉後ろー一分間一八回轉ナリ  
 各混加ハ可及的均一ヲ要スル爲メ混加ノ際ノ護謨ノ温度ヲ恒ニ約攝氏四五度ニ保タシムル様蒸汽及ビ水ヲ以テ加減シ最初ニ護謨原料ノミヲ前ろーニ卷キ附ケテ約五分間練リ漸次ニ硫黃ニ炭酸カルシューム、白陶土又ハ硫酸ばりうむノ規定量ヲ混ジタルモノヲ加ヘテ約一分間ニ混合ヲ了シ尙混合ヲ均一ナラシムル爲メ五分間練リ全工程二五分間ヲ以テ混加ヲ終了ス一回ノ原料三百瓦ヲ使用ス

#### (三) 加硫操作

試料ノ加硫型トシテハ厚サ五耗、直径七〇耗ノ圓形鐵棒ヲ使用シ之ニ混加ヲ終リタル捏和物ヲ厚サ約五耗ノ板ニ壓延シタルモノヲ量目ヲ定メテ充填シ上下ヨリ平滑ナル鐵力板ニテ挟ミ手押壓縮加硫機ニテ蒸汽壓每平方吋四〇封度ニテ加硫時間三〇分、四五分、六〇分、九〇分、一二〇分、一五〇分、一八〇分、二一〇分、二四〇分、二七〇

加硫護謨ノ物理的性質ニ及ボス炭酸カルシューム白陶土並ニ硫酸ばりうむノ影響ニ就テ



分等ニ加硫シタリ

(四) 試料

以上ノ工程ヲ經タル試料ハ加硫後一週間放置シ其以後ニ於テ順次ニ以下ノ試験ニ供ス  
各試験ニ於テ同一條件ノ試料ハ凡テ各三個以上ヲ加硫製作シ其試験成績ヲ平均シタリ

三、試 驗

(一) 硬度試験

測定室ノ溫度攝氏二〇度—二五度、測定器械ハしよあ會社製護護硬度計 (Shore Duro-meter) ニヨル  
左表ノ數字ハ同硬度計ノ度數ヲ示ス

(イ) 炭酸カルシウム混加試料ノ硬度試験結果

加硫時間	護膜一〇〇ニ對スル炭酸カルシウム混加量	三〇分	四五分	六〇分	九〇分	一二〇分	一五〇分	一八〇分
〇	〇	三〇〇	三二〇	三三・五	三七〇	三八・五	四一〇	四一・五
一〇	一〇	三一〇	三五〇	三六〇	四〇〇	四一〇	四五〇	四五〇
二五	二五	三二〇	三六〇	三八〇	四二〇	四四〇	四五〇	四五〇
五〇	五〇	三七〇	四二〇	四三〇	四七〇	五〇〇	五四〇	五四〇
七五	七五	四二〇	四七〇	四九〇	五三〇	五五〇	五九〇	六〇〇
一〇〇	一〇〇	四五〇	四八〇	五一〇	五五〇	五八〇	六二〇	六二・五

(ロ) 白陶土混加試料ノ硬度試験結果

加硫時間	護膜一〇〇ニ對スル白陶土混加量	六〇分	九〇分	一二〇分	一五〇分	一八〇分	二一〇分	二四〇分
〇	〇	三三五	三七〇	三八・五	四一〇	四一・五	四四〇	四四・五
一〇	一〇	三五〇	三七〇	三九〇	四〇〇	四三〇	四三〇	四四〇
二五	二五	三六〇	三八〇	四一〇	四三〇	四六〇	四九〇	四九〇
五〇	五〇	四〇〇	四三〇	四八〇	五〇〇	五一〇	五五〇	五六〇
七五	七五	四四〇	四九〇	五二〇	五五〇	五八〇	六〇〇	六二・五
一〇〇	一〇〇	四七〇	五四〇	五七〇	五八〇	六〇〇	六三〇	六四〇
二〇〇	二〇〇	六二〇	六九〇	七三〇	七三〇	七五〇	七八〇	八〇〇

(ハ) 硫酸ばりうむ混加試料ノ硬度試験結果

加硫時間	護膜一〇〇ニ對スル硫酸ばりうむ混加量	六〇分	九〇分	一二〇分	一五〇分	一八〇分	二一〇分	二四〇分	二七〇分
〇	〇	三三五	三七〇	三八・五	四一〇	四一・五	四四〇	四四・五	四五〇
一〇	一〇	三三〇	三七〇	三七〇	四一〇	四二〇	四二〇	四四〇	四五〇
二五	二五	三四〇	三七・五	三七・五	四二〇	四三〇	四五〇	四五〇	四五〇
五〇	五〇	三五〇	三七・五	三八〇	四二〇	四四〇	四六〇	四七・五	四七・五
七五	七五	三〇〇	三五〇	三八〇	四二〇	四四〇	四六〇	四八〇	四八〇
一〇〇	一〇〇	三二〇	三五〇	三九〇	四三〇	四五〇	四七〇	五〇〇	五〇〇

加硫護膜ノ物理的性質ニ及ボス炭酸カルシウム白陶土並ニ硫酸ばりうむノ影響ニ就テ



(二) 硬度試験結果ノ要項

- 1、炭酸かるしうむ、白陶土、硫酸ばりうむノ混加モ無混加ノモノト同ジク加硫時間ノ延長ニ從ヒ硬度ヲ増ス
- 2、混加量ヨリ見レバ炭酸かるしうむハ其混加量ノ増加ト共ニ硬度ヲ増ス、白陶土ハ其混加量ノ増加ト共ニ硬度増スモ其増加率炭酸かるしうむヨリ小ナリ、硫酸ばりうむハ加硫時間ノ延長及ビ混加量ノ増加ニヨル硬度ノ増加ハ前二者ニ比シ極メテ徐々ナリ

(二) 彈性試験

測定室ノ溫度攝氏二〇——二五度測定器械ハしよあ會社製護謨彈力計 (More Elastimeter) ニヨル

左表ノ數字ハ同彈力計ニ表ハレタル百分率 (歪ヲ生ゼシメ戻リノ歪ニ對スル) ヲ以テ表ハス

(イ) 炭酸かるしうむ混加試料ノ彈性試験結果

加硫時間	護謨一〇〇ニ對スル炭酸かるしうむ混加量	三〇分	四五分	六〇分	九〇分	一二〇分	一五〇分	一八〇分
〇	〇	七九・〇	八一・五	八七・五	九一・四	九三・五	九三・五	九四・五
一〇	〇	八〇・〇	八五・〇	九二・〇	九三・〇	九五・〇	九五・〇	九五・〇
二五	〇	七八・〇	八二・〇	九〇・〇	九一・〇	九三・〇	九四・〇	九四・〇
五〇	〇	八〇・〇	八二・〇	九〇・〇	九〇・〇	九三・〇	九三・〇	九二・〇
七五	〇	七九・〇	八〇・〇	八八・〇	八五・〇	八二・〇	七八・〇	八〇・〇

(ロ) 白陶土混加試料ノ彈性試験結果

加硫時間	護謨一〇〇ニ對スル白陶土混加量	六〇分	九〇分	一二〇分	一五〇分	一八〇分	二一〇分	二四〇分
一〇〇	〇	七三・〇	七五・〇	七八・〇	七八・〇	八〇・〇	七五・〇	七八・〇
二〇〇	〇	五七・〇	五八・〇	五七・〇	五七・〇	五五・〇	五五・〇	—
一〇	〇	八七・五	九一・〇	九三・五	九三・五	九四・五	九六・〇	九六・五
二五	〇	八五・〇	八九・〇	九〇・〇	九二・〇	九三・〇	—	—
五〇	〇	八三・〇	八七・〇	九一・〇	九〇・〇	九〇・〇	九三・〇	—
七五	〇	七五・〇	八〇・〇	八〇・〇	八〇・〇	八〇・〇	八〇・〇	—
一〇〇	〇	七〇・〇	七四・〇	八〇・〇	七七・〇	七七・〇	七七・〇	七六・〇
二〇〇	〇	六五・〇	六七・〇	七二・〇	七二・〇	七五・〇	七八・〇	七三・〇
一〇	〇	三二・〇	三五・〇	四〇・〇	四〇・〇	四五・〇	四八・〇	四八・〇

(ハ) 硫酸ばりうむ混加試料ノ彈性試験結果

加硫時間	護謨一〇〇ニ對スル硫酸ばりうむ混加量	六〇分	九〇分	一二〇分	一五〇分	一八〇分	二一〇分	二四〇分	二七〇分
一〇	〇	八七・五	九一・〇	九三・五	九三・五	九四・五	九六・〇	九六・五	九四・〇
二五	〇	八九・〇	八八・〇	九三・〇	九四・〇	九五・〇	—	—	—
五〇	〇	八七・〇	八七・〇	九二・〇	九三・〇	九三・〇	九二・五	—	—
七五	〇	七八・〇	八三・〇	八八・〇	九〇・〇	九〇・〇	九〇・〇	九〇・〇	九〇・〇

加硫護謨ノ物理的性質ニ及ボス炭酸かるしうむ白陶土並ニ硫酸ばりうむノ影響ニ就テ



一〇〇	七五〇	八二〇	八七五	八九〇	九一〇	九〇〇	九〇〇
二〇〇	—	—	六五〇	六七〇	七〇〇	七八〇	七七〇
三〇〇	—	—	四六〇	五〇〇	五八〇	六〇〇	六三〇

(二) 彈性試驗結果ノ要項

- 1、加硫時間ヨリ見レバ炭酸かるしうむヲ混加セルモノニテハ混加量ノ増加ト共ニ加硫時間短クシテ彈性最大値ニ達シ且ツ加硫時間ニ依ル彈性ノ差違減少ス
- 2、白陶土ヲ混加セルモノハ最大彈性ヲ有スル加硫時間ハ無混加ノモノト殆ンド同ジク且ツ混加量ノ増加ト共ニ彈性減少ス
- 3、硫酸ばりうむヲ混加セルモノハ無混加ノモノト同ジク長時間加硫ニ最大彈性ヲ有シ混加量護謨ト同量マデ混加スルモ彈性ノ減少僅カナリ
- 4、混加量ヨリ見レバ炭酸かるしうむ混加ノモノハ護謨一〇〇ニ對シテ一〇混加ハ彈性ヲ増シ増量ト共ニ徐々ニ彈性減ズルモ護謨一〇〇ニ對シ五〇混加マデハ無混加ノモノニ比シ彈性ヲ害セズ七五混加以上ノモノハ彈性減ズ
- 5、白陶土混加ノモノハ無混加ノモノニ比シ其増量ト共ニ漸次彈性ヲ減ズ
- 6、硫酸ばりうむ混加ノモノハ護謨一〇〇ニ對シ二五混加マデハ無混加ノモノト彈性殆ンド同ジク二五—一〇〇混加ハ僅カニ彈性減ズルモ大ナル影響ナシ二〇〇混加以上ハ急ニ彈性ヲ減ズ

(三) 牽引試驗

測定室ノ温度ハ攝氏約二〇度、硬度及ビ彈性試驗ヲナシタル試料ヨリしよつば一試驗輪打拔器ニテ厚サ五耗外徑五二耗内徑四四耗ノ輪ニ打拔きしよつば一護謨試驗器ニテ試驗ス

試驗緊張ノ速度ハ一分間約五〇糧トス

左ノ表中扯斷強ハ破斷時ニ於ケル荷重ヲ試料原形ノ切斷面積每平方耗ニ對スル瓦類ヲ以テ表ハシ、伸張率ハ破斷時ニ於ケル全伸長ノ原長ニ對スル百分率ヲ以テ表ハス

(イ) 炭酸かるしうむ混加試料ノ牽引試驗結果

加硫 時間 護謨一〇〇 ニ對スル炭酸 かるしうむ混加量	〇		一〇		二五		五〇	
	扯斷強 伸張率	加硫 時間	扯斷強 伸張率	加硫 時間	扯斷強 伸張率	加硫 時間	扯斷強 伸張率	加硫 時間
三〇分	三三五	八五〇	三三〇	八三〇	三三〇	八二二	三二〇	八〇〇
四五分	三四〇	八三〇	三三五	八一〇	三三五	八一〇	三三五	八一〇
六〇分	四七九	八〇〇	六六五	七八〇	七二五	七五二	七二〇	七一一
九〇分	六二〇	八四〇	八五〇	八五〇	九一〇	七五二	一〇〇五	七一一
一二〇分	八六〇	八一〇	八五五	七一〇	八七五	六九一	八四〇	七一五
一五〇分	九三五	七六五	二六〇	四〇四	三〇〇	三六九	四五五	三五二
一八〇分	二三〇	四一〇	二三五	三二五	三一五	三五六	二七五	一九七

加硫護謨ノ物理的性質ニ及ボス炭酸かるしうむ白陶土並ニ硫酸ばりうむノ影響ニ就テ



(□) 白陶土混加試料ノ索引試驗結果

加硫時間	○		一〇		二〇		七五	
	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強
六〇分	四七九	八〇〇	三三五	七六〇	五一一〇	三八五	六三二	六三六
九〇分	六二〇	八四〇	四八五	八〇〇	五六一	四三三	八二五	六四〇
一二〇分	八六〇	八一〇	七五五	八〇六	八二〇	三四四	九七五	六五八
一五〇分	九三五	七六五	九三五	八〇二	八五五	二〇〇	一〇八七	五八七
一八〇分	二三〇	四一〇	二三五	四七一	六〇〇	一四八	七二五	五五〇
二一〇分	一六〇	二九三			五二〇	一四九	四五〇	三六五
二四〇分	一四五	二九二			四〇五		四五五	三四三

(ハ) 硫酸ばりうむ混加試料ノ索引試驗結果

加硫時間	○		一〇		二〇		七五	
	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強
六〇分	四七九	八〇〇	三三五	七六〇	五一一〇	三八五	六三二	六三六
九〇分	六二〇	八四〇	四八五	八〇〇	五六一	四三三	八二五	六四〇
一二〇分	八六〇	八一〇	七五五	八〇六	八二〇	三四四	九七五	六五八
一五〇分	九三五	七六五	九三五	八〇二	八五五	二〇〇	一〇八七	五八七
一八〇分	二三〇	四一〇	二三五	四七一	六〇〇	一四八	七二五	五五〇
二一〇分	一六〇	二九三			五二〇	一四九	四五〇	三六五
二四〇分	一四五	二九二			四〇五		四五五	三四三

(ハ) 硫酸ばりうむ混加試料ノ索引試驗結果

加硫時間	○		一〇		二〇		七五	
	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強
六〇分	四七九	八〇〇	三三五	七六〇	五一一〇	三八五	六三二	六三六
九〇分	六二〇	八四〇	四八五	八〇〇	五六一	四三三	八二五	六四〇
一二〇分	八六〇	八一〇	七五五	八〇六	八二〇	三四四	九七五	六五八
一五〇分	九三五	七六五	九三五	八〇二	八五五	二〇〇	一〇八七	五八七
一八〇分	二三〇	四一〇	二三五	四七一	六〇〇	一四八	七二五	五五〇
二一〇分	一六〇	二九三			五二〇	一四九	四五〇	三六五
二四〇分	一四五	二九二			四〇五		四五五	三四三

加硫時間ノ物理的性質ニ及ボス炭酸カルシウム白陶土並ニ硫酸ばりうむノ影響ニ就テ



七五 扯斷強 伸張率	二八五 六五三	五八五 八一四	七六〇 八四〇	八二五 七五三	九八〇 七六五	一〇三〇 八二五	八七五 七九一	二一〇 四〇五
一〇〇 扯斷強 伸張率	二四五 六五〇	五四〇 七九〇	七七〇 七八一	八七五 七五八	九四五 七六四	一〇四五 七八〇	八五五 六九六	八四〇 六九三
二〇〇 扯斷強 伸張率	三三〇 六九四	四二五 六六六	五四〇 七〇一	五七〇 六八〇	六二〇 六四六	六二〇 六四六	五〇〇 五七二	五〇〇 五七二
三〇〇 扯斷強 伸張率	三三〇 五九〇	三七五 五七一	三六〇 六〇〇	三六〇 五九六	三八五 五八五	三三五 五四三	三三五 五四三	三三五 五四三

(二) 牽引試驗結果ノ要項

- 1、炭酸かるしうむヲ混加セルモノニツキ見ルニ其最大扯斷強ヲ與フル加硫時間ハ混加量ノ増加ニヨリ稍短縮ス  
コレ炭酸かるしうむハ加硫ヲ稍促進スルコトヲ意味スルモノナリ、護謨一〇〇ニ對シ二五混加マデハ無混加  
ノモノニ比シ最大扯斷強低キモ五〇——七五混加ニテ増加シ、而シテ七五混加ニ於テ全體ヲ通ジテノ最大値  
ヲ有ス一〇〇以上混加ハ扯斷強漸減ス  
炭酸かるしうむヲ混加セルモノハ九〇分前後ノ加硫ヲ以テ適當加硫時間トス
- 2、白陶土ヲ混加セルモノニツキ見ルニ扯斷強ノ最大値ヲ與フル加硫時間ハ混加量ノ増加ニヨリ短縮スルコトナ  
シ、護謨一〇〇ニ對シ白陶土五〇混加マデハ無混加ノモノニ比シ最大扯斷強ハ漸次増加シ一〇〇混加マデ大  
差ナク二〇〇以上混加ハ急ニ減少ス而シテ白陶土ヲ混加セルモノハ一五〇分前後加硫ヲ以テ適當加硫時間ト

- 3、硫酸ばりうむヲ混加セルモノニツキ見ルニ最大扯斷強ヲ與フル加硫時間ハ混加量ノ増加ニヨリテ漸次延長ノ  
傾向アリコレ硫酸ばりうむ混加ハ稍加硫ヲ遅延スルモノ、如シ  
護謨一〇〇ニ對シ二五——一〇〇混加ハ無混加ニ比シ扯斷強増加シ二〇〇以上混加ハ急減ス加硫時間ハ混加  
量五〇マデ一五〇分加硫最大扯斷強ヲ有ス五〇——一〇〇混加ハ最大値ヲ有スル加硫時間延長ス  
硫酸ばりうむ混加ノモノハ其混加量如何ニヨリテ最大値ヲ有スル加硫時間ヲ異ニスルヲ以テ混加量ノ増加ト  
共ニ一五〇分——二二〇分加硫ヲ以テ適當加硫時間トス

四、總括

- 炭酸かるしうむ、白陶土、硫酸ばりうむ、ヲ護謨ニ混加加硫シ其混加量及ビ加硫時間ノ護謨製品ニ及ボス影響ニ  
ツキテハ前各章ノ終リニ記セシガ猶ホ炭酸かるしうむ、白陶土、硫酸ばりうむノ護謨製品ニ及ボス影響ヲ比較スレ  
バ左ノ如シ
- 1、硬度ニアリテハ炭酸かるしうむ最モ影響大ニシテ白陶土之ニ次ギ硫酸ばりうむノ混加ハ影響最モ少ナシ
  - 2、彈性ニアリテハ炭酸かるしうむ及ビ硫酸ばりうむハ僅カニ彈性ヲ増スモ護謨一〇〇ニ對シ五〇混加以上ハ徐  
々ニ彈性ヲ減ズ而シテ炭酸かるしうむニ比シ硫酸ばりうむ混加ノモノハ彈性減少程度小ナリ白陶土ハ彈性ヲ  
漸次悪クス即チ彈性ヲ害セザル混加量範圍ハ硫酸ばりうむ最モ大ニシテ次デ炭酸かるしうむ白陶土ナリ
  - 3、扯斷強ノ増加ハ三者共アマリニ大差ナキモ最大ナルモノハ白陶土、次デ硫酸ばりうむ、炭酸かるしうむノ

加硫護謨ノ物理的性質ニ及ボス炭酸かるしうむ白陶土並ニ硫酸ばりうむノ影響ニ就テ



- 4、炭酸かるしうむハ混加ハ僅カニ加硫ヲ促進シ白陶土、硫酸ばりうむハ加硫ヲ促進セズ、硫酸ばりうむハ却ツテ僅カニ加硫ヲ遅退スルモノ、如シ
  - 5、扯斷強ヲ害セザル混加量範圍ハ三者共大差ナク護謨一〇〇ニ對シテ混加量一〇〇以下ナルヲ要スルモ比較的白陶土ハ範圍廣ク且ツ其扯斷強大ナリ
  - 6、炭酸かるしうむハ混加量ノ増加ニ從ヒ製品ニ白色味ヲ増スモモノノミヲ以テ白色製品ヲ得ル顏料トシテハ不可ナリ
- 白陶土及硫酸ばりうむハ共ニ混加量增加スルモ製品ヲシテ灰白色ナラシメ白色顏料トシテハ不適當ナルモ他ノ白色顏料ト共ニ使用シテ相當多量ニ混加スルヲ得

### 五、亞鉛華及炭酸まぐねしうむ混加加硫護謨ノ老化試驗比較

亞鉛華及炭酸まぐねしうむガ加硫護謨ノ老化ニ及ボス影響ヲ知ランガ爲メニ本所報告第五回第五號ニ於テ使用シタル試片ノ一部ヲ大正十二年六月ヨリ大正十三年九月マデ十五ヶ月間常溫ノ室中ニ貯藏シ此試片ヨリしよつば一試驗輪打拔器ニテ外徑六〇耗内徑五二耗ノ試驗輪ヲ打拔キシよつば一護謨試驗機ニカケ其成績ヲ前記報告ニ記載セル加硫後七日目ノ牽引試驗成績ト比較シタリ

測定室ノ溫度ハ攝氏約一五度試驗緊張ノ速度ハ一分間約五〇轉トス

左表中Aハ加硫後七日目ノ試驗、Bハ加硫後十五ヶ月目ノ試驗トス、表中扯斷強ハ破斷時ニ於ケル荷重ヲ試料原形切斷面積平方耗ニ對スル瓦數ヲ以テ表ハシ、伸張率ハ破斷時ニ於ケル全伸長ノ原長ニ對スル百分率ヲ以テ表ハス試料ハ凡テ三個以上ヲ平均セリ

#### (4) 亞鉛華混加試料ノ試驗結果

護謨一〇〇 ニ對スル 鉛華混加量	加硫時間		三〇分		四五分		六〇分		七五分		九〇分		一二〇分		一五〇分		一八〇分		二二〇分	
	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強
〇	A	三七〇	A	四四五	A	五三〇	A	六一五	A	七五五	A	七六〇	A	八〇五	A	九一五	A	一六五	A	一六五
	B	八二一	B	八七三	B	八七九	B	八七九	B	八七三	B	八二三	B	七六二	B	七五一	B	三二四	B	二九四
五	A	三七一	A	四二五	A	四八五	A	六五三	A	七四三	A	七四三	A	八四〇	A	二二五	A	二二五	A	二〇二
	B	八二一	B	八七三	B	八七九	B	八七九	B	八七三	B	八二三	B	七六二	B	七五一	B	三二四	B	二九四
一〇	A	四三〇	A	四八五	A	五三〇	A	六五三	A	七四三	A	七四三	A	八四〇	A	二二五	A	二二五	A	二〇二
	B	八二一	B	八七三	B	八七九	B	八七九	B	八七三	B	八二三	B	七六二	B	七五一	B	三二四	B	二九四

加硫護謨ノ物理的性質ニ及ボス炭酸かるしうむ白陶土並ニ硫酸ばりうむノ影響ニ就テ



		一〇〇		八〇		五〇		二五	
		A	B	A	B	A	B	A	B
		伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強
五〇	五二	五三六	五五〇	六四八	六四三	七〇八	五六〇	六九〇	四九五
五六二	六八八	五四六	七二二	六〇七	五一一	七一四	七九二	七〇四	五五二
五九二	九一三	五五九	八〇〇	六四九	七三一	六八九	九四五	六九三	六五五
五六一	一〇三一	五五九	九一五	六一八	七五一	六二一	九九三	六六〇	八二六
五〇三	一〇九〇	六〇二	一一四二	五九九	八〇四	六三〇	九七七	六四〇	八二九
六二〇	一二五五	六三一	一〇八二	六〇六	八五五	五二九	七二七	六八〇	九四四
六三〇	一二五九	四八四	八五五	六一八	九八一	六二〇	八二八	六四六	一〇六〇
六〇八	一二五四	四四六	七七七	五九五	一一二一	二九九	二八七	五八七	九八〇
六〇六	八〇五	三一七	五四三	五八六	九五一	一七一	二一三	三九〇	五三一

		三〇〇		二〇〇		一五〇	
		B	A	B	A	B	A
		伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強
三六三	七五五	四四〇	五六二	四八〇	七八五	五二五	六〇四
三一六	七五八	四五八	七二四	四七六	九七七	五三六	七三二
二八九	八〇〇	四四八	八〇五	四七五	一〇二八	五六二	九三八
三〇五	七八七	四五七	八五一	四八九	一一四七	四七四	一〇〇三
三八一	九五三	四四九	九三七	四七二	一一七七	五四七	一〇五六
五五九	八三三	四三四	九二〇	四二三	一〇〇七	五三三	一〇六七
三四四	七七五	四一四	七六四	四三八	一〇六五	五五四	一一六二
三四四	八〇五	三四三	六三二	三二九	八〇〇	五一四	一一七七
一二九	六〇〇	三五二	六六〇	二二七	六四九	五〇一	八〇〇

(口) 炭酸まぐねしうむ混加試料ノ試験結果

〇		加硫時間	
		ニ〇分	
		三〇分	
		四五分	
		六〇分	
		七五分	
		九〇分	
		一二〇分	
		一五〇分	
		一八〇分	
		二二〇分	
B	A	B	A
伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強
六七〇	四四五	八七〇	五三〇
八七六	八九三	八七九	六一五
八三九	五三〇	八七三	七五五
八六九	八七九	八七三	八二二
八三七	六八七	八七三	七六〇
八四七	八七九	八二二	八〇五
八二九	八七三	七六一	九一五
七七七	七五五	七六一	八〇五
七七八	七六〇	七六一	九一五
七七八	七六〇	七六一	八〇五
三二〇	一五〇	一四八	一六五
三二〇	一五〇	一四八	一六五
二八二	一四八	一四八	一六五
一五八	八八	一四八	一六五
五三	八七	一四八	一六五

加硫試料ノ物理的性質ニ及ボス炭酸まぐねしうむ白陶土並ニ硫酸はりうむノ影響ニ就テ



加硫磺ノ物理的性質ニ及ボス炭酸カリウム白陶土並ニ硫酸バリウムノ影響ニ就テ

六〇		五〇		四〇		三〇		二〇	
B 伸張率	A 扯斷強	B 伸張率	A 扯斷強	B 伸張率	A 扯斷強	B 伸張率	A 扯斷強	B 伸張率	A 扯斷強
四三八	一一六三	四九二	一一九五	四九三	一一三〇	五七五	一一二七	五七四	八八八
一〇二	五三五	一一九	五二五	一七二	四七三	四八九	一〇六八	四八二	八三三
五八	三七〇	一一三	四八八	一一八	四〇三	三四一	七二八	二七二	四九三
				八九	四六三	一九六	五九一	一七三	四一一
				五四	三二五	一六五	六〇〇	一五四	二六六
				三七	二二五	九三	三八五	一四四	四〇七
				四一	二〇七	八八	三五八	一四一	二四〇

一〇		五		三		一	
A 伸張率	B 扯斷強	A 伸張率	B 扯斷強	A 伸張率	B 扯斷強	A 伸張率	B 扯斷強
六八二	一〇六〇	七四〇	九九六	七二九	八四五	七九五	七六三
六八九	一〇八六	七六三	一〇一三	六六五	八八一	七七五	九四一
六八二	一三二八	七五一	一二五〇	六五四	九二八	七四四	九五七
六六七	一三八七	七二六	一一五五	六三九	九二八	七〇七	九七一
五四五	九七二	六一一	一二七〇	五八三	一〇〇七	六七三	九七七
二八五	四二六	三〇二	三六八	三九五	三八五	四五四	四一三
一五四	二三六	二一四	三〇七	一七一	三〇八	三〇三	二六三
一四七	二〇二	一七九	三一一	一七一	二〇二	二六二	二六〇
一三五	二一七	一四七	二六八	一五六	二七八	二〇四	二一七

第六回第二號



七〇		八〇		九〇		一〇〇	
伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強	伸張率	扯斷強
一一一〇	一三五九	一〇〇五	一三五五	九四八	一三五〇	一〇〇八	一三五二
一一三三	一三五二	九三七	一三五〇	九五〇	一三五二	一〇五三	一三七二
一一三五	一三五六	九四〇	一三五〇	九五六	一三五七	一〇五九	一三七二
一一三三	一三五六	九四〇	一三五〇	九五六	一三五七	一〇五九	一三七二
一一三三	一三五六	九四〇	一三五〇	九五六	一三五七	一〇五九	一三七二
一一三三	一三五六	九四〇	一三五〇	九五六	一三五七	一〇五九	一三七二
一一三三	一三五六	九四〇	一三五〇	九五六	一三五七	一〇五九	一三七二
一一三三	一三五六	九四〇	一三五〇	九五六	一三五七	一〇五九	一三七二
一一三三	一三五六	九四〇	一三五〇	九五六	一三五七	一〇五九	一三七二
一一三三	一三五六	九四〇	一三五〇	九五六	一三五七	一〇五九	一三七二

(ハ) 結論

- 1、亞鉛華ヲ混加セルモノハ混加少量ナキトキハ加硫後年月ヲ經ルト共ニ扯斷強ヲ増シ護謨一〇〇ニ對シ二五乃至八〇混加マデハ年月ヲ經ルモ扯斷強大差ナク一〇〇以上三〇〇混加ノモノハ年月ヲ經ルト共ニ扯斷強ヲ稍增加スル氣味アリ即チ亞鉛華ノ混加量如何ニ係ハラズ加硫後年月ヲ經ルモ扯斷強ニ差異少ナキハ亞鉛華ガ其使用量範圍モ廣ク且ツ物理的性質ニ惡影響ヲ及ボサザル證ニシテ護謨填充料トシテハ適當ナルモノト云フベキナリ
- 2、加硫時間ヨリ見レバ亞鉛華ヲ混加セルモノハ老化前ノ適當加硫時間ハ一五〇分——一八〇分ナリシガ老化ト共ニ加硫時間短カキ九〇分——一二〇分ニ於テ最大扯斷強ヲ有ス
- 3、亞鉛華ヲ混加セルモノ、伸張率ハ老化ト共ニ低下ス尙加硫時間ノ延長及ビ混加量ノ増量ト共ニ加硫後年月ヲ經ルニ從ヒ多ク低下ス
- 4、炭酸まぐねしうむヲ混加セルモノハ混加量護謨一〇〇ニ對シテ炭酸まぐねしうむ八〇マデハ年月ヲ經ルト共ニ扯斷強低下シ九〇——一〇〇混加ノモノハ年月ヲ經ルト共ニ稍扯斷強増加ス
- 5、加硫時間ヨリ見レバ炭酸まぐねしうむヲ混加セルモノハ老化後ノ試験ニテハ老化前最大扯斷強ヲ示セシ適當加硫時間ヨリ加硫時間短カキモノニ最大扯斷強ヲ有ス
- 6、炭酸かろしうむヲ混加セルモノ、伸張率ハ老化ト共ニ低下ス且ツ加硫時間ノ延長及ビ混加量ノ増量ト共ニ加硫後年月ヲ經ルニ從ヒ多ク低下ス
- 7、以上ノ結果ヨリ見レバ亞鉛華ハ加硫護謨ノ老化ヲ防ギ炭酸まぐねしうむハ反對ニ老化ヲ進ム
- 8、老化ヲ考慮スル時ハ亞鉛華及ビ炭酸まぐねしうむ共ニ加硫不足ナル方好シト云フベシ

加硫護謨ノ物理的性質ニ及ボス炭酸かろしうむ白陶土並ニ硫酸バリウムノ影響ニ就テ



14.21  
4981

大正十四年五月二十七日印刷  
同 十四年五月三十日發行

省商工 大阪工業試驗所

大阪市北區玉江町一丁目  
大石堂活版部

印刷者 石西豐藏

電話土佐宛 (二) 九  
四三八七五



## 大阪工業試験所報告第六回目次

- 第一號 纖維素ニ對スルアルカリノ作用ニ就テ
- 第二號 加硫護謨ノ物理的性質ニ及ボス炭酸カルシウム白陶土並ニ硫酸バリウムノ影響ニ就テ



大阪工業試験所報告第六回目次

第一號 硫酸素=質スルあるかりノ作用=就テ

第二號 加糖硫酸ノ物理的性質=及ボ×炭酸カルシウム白陶土並ニ硫酸はうむノ影響=就テ

終