始

納本

工業試驗所報告 第十二回 第七號

（大正六年三月）

酪素下地試驗成績

酪素下地試驗成績

工業試驗所技師工學博士　三山喜三郎

第一章　緒論

漆器製造ノ工程タル塗下地ハ素地ト漆層トノ中間ニアリテ瘠目(ヤセメ)ノ發生ヲ防ギ塗面ヲ堅硬ナラシムルヲ目的トスルモノニシテ漆器ノ耐久度ヲ左右スルノ力アルモノナルモ耐久堅牢ナル下地ヲ構成スルニハ多大ノ手數ト工費トヲ要シ然カモ外觀ヨリ其苦心ノ跡ヲ窺フニ由ナキヲ以テ價格ノ競爭ヲ事トスル普通ノ商品ニアリテハ概ネ此工程ニ手拔キヲ爲シテ一時ヲ糊塗スルノ弊習アリ

抑モ塗下地ハ飲食器具其他日用漆器ノ生命ト見ルベキモノニシテ下地ニシテ堅牢ナラザラムカ如何ニ巧妙ナル上塗モ絢爛眼ヲ眩スベキ裝飾モ日ナラズシテ剝脫ノ運命ニ到達スベク實用品トシテ半錢ノ價値ダモナキモノナレバ製品ノ目的ヨリ見テ上塗ヨリモ寧ロ塗下地ニ重キヲ置クベキコト當然ナルニ外觀ノ裝飾ニ急ニシテ必要ノ條件ヲ無視シ本末ヲ顚倒スルモノ多キハ遺憾ト謂フベシ而シテ之ガ原因タル主トシテ下地工程ノ複雜ニシテ費用多キニ歸スベキモノナレバ之ヲ救濟スルノ途ハ下地工費ノ節減ヲ圖ルノ外他ニ之ヲ求ムベカラザルナリ

堅牢ナル塗下地トシテハ堅地（生漆ニ地粉ヲ混合シタルモノ）錆地（生漆ニ砥粉ヲ混合シタルモノ）ノ二種アルモ材料ノ高價ナル上ニ研磨ニ多大ノ勞力ヲ要スルヲ以テ此二法ハ之ヲ廉價品ニ施スコト能ハズ、從來廣ク日用漆器ニ適用セラルヽ澁地（柿澁ニ炭粉ヲ混合シタルモノ）ナルモノハ廉價ニシテ割合ニ耐久性ヲ具フルモ塗布ニ七、八回ノ手數ヲ要スルガ上ニ著シク瘠目ヲ生ズルノ缺點アリ又輸出漆器其他ノ廉價品ニ使用セラルヽ膠地（膠ノ溶液ニ砥粉ヲ混合シタルモノ）ハ元來耐久性ヲ缺キ容易ニ素地面ヨリ脱離スルヲ以テ日用漆器ノ下地タルベキ資格ナシ斯ノ如ク日用漆器ニ使用セラルベキ適恰ノ下地ハ殆ド皆無ノ姿ナルヲ以テ耐久且低廉ニシテ用法ノ容易ナル塗下地ヲ得ンコトハ斯業者ノ最モ渇望スル所ナリ

本試驗ハ此種ノ要求ニ應ゼムガタメニ施行シタルモノニシテ酪素下地ト名クル耐久低廉ナル新種ノ塗下地ノ製法、應用、並ニ効力ヲ明カニシタルモノナリ

酪素下地ノ骨子トスル所ハ酪素ノ溶液又ハ乳狀液ヲ素地面ニ塗リ之ニふぉるまりんヲ作用セシメテ不溶性ノ薄層ヲ生成セシムルニアリ而シテ工費ノ至廉ナルガ上ニ生成下地層ノ堅牢耐久ナルコト遙ニ澁地及並堅地ノ上ニ出デ更ニ進ンデ上堅地及上錆地ト競爭スルノ資格アルハ本下地ノ特長ナリトス

第二章　酪素糊即チ酪素溶液ノ製法

酪素（けーじん）ハ牛乳ニ酸類ヲ加ヘテ製出セラルヽ無色ノ粉末ニシテ水ニハ溶解セザルモ一般ニ鹽基性ノ

水溶液ニ溶解スルノ性アルヲ以テあむもにあ水、石灰水、重土水、曹達溶液、硼砂溶液、水硝子溶液等ヲ用ヒテ溶液ヲ製出スルヲ常トス其用量ヲ例示スレバ左ノ如シ

第一例（酪素四倍糊）		第二例（酪素一六倍糊）		第三例		第四例	
酪素	一〇〇匁	酪素	一〇〇匁	酪素	一〇〇匁	酪素	一〇〇匁
あむもにあ水（藥局方）	一五匁	あむもにあ水（藥局方）	一五匁	曹達灰	六乃至七匁	消石灰	四乃至七匁
水	二八五匁	水	一四八五匁	水	三〇〇乃至一五〇〇匁	水	四〇〇乃至一五〇〇匁

溶解ノ順序ハ前表ノ割合ニテあむもにあ、石灰其他ノ鹽基ヲ溫湯（又ハ冷水）ニ溶解シ置キ（沈澱アラバ之ヲ濾過ス）此中ニ酪素ヲ加ヘテ約半時間攪拌スルモノトス然ルトキハ毫モ粒狀體ヲ殘サヾル糊液ヲ得ベシ溫湯ニ代フルニ冷水ヲ以テスレバ溶解緩慢ニシテ一時間内外ノ攪拌ヲ要スルコトアリ又石灰ヲ用ヒテ酪素ヲ溶解スルトキハ溶液濃稠トナリ且ツ溶解著シク緩慢トナル

あむもにあノ代リニ曹達、硼砂、水硝子、石灰、重土其他ノ鹽基性物ノ使用セラルヽコトアルモ使用ニ便ニシテ下地層ノ耐久堅牢ナルハあむもにあヲ第一トス、石灰ハ最モ廉價ナレドモ之ヨリ造リタル酪素糊ハ粘力少ク五、六時間ニシテ固結スルノ性アリ、又透明塗ノ下地トシテあむもにあニ及バザルヲ見ル、重土ハ石灰ト缺點ヲ同ジクシ曹達其他ノモノハ生成皮膜稍々軟弱ナリ

酪素ハ溶解甚ダ簡易ニシテ使用ニ臨ミ即時ニ之ヲ溶解スルヲ得、然カモ溶解方ノ如何ニヨリテ固着力ヲ減殺スルノ憂ナキガ故ニ溶解ニ非常ノ注意ト時間トヲ要スル阿膠ニ比スレバ用法ノ難易同日ノ談ニ非ズト知ルベシ

酪素ハ四倍又ハ三・五倍糊ノ如キ堅練リトナシ置キ必要ニ應ジテ多少ノ水ヲ加フルコトヽスレバ實用上甚便利ナリ、上例ニ示シタル四倍糊ハ冬季ニ於ル下地ノ製造用ニ最モ適當ナルモノナルガ夏季ニアリテハ之ヨリモ濃稠ナルモノ例ヘバ三・五倍糊ヲ用フルヲ可トス、酪素糊ハ夏季ニ於テハ腐敗シ易キガ故ニ成ルベク三日以内ニ使用シ盡スコト、シ三日以上貯藏ノ必要アルトキハ一旦煮熱スルヲ安全トス

第三章　ふぉるまりん水ノ濃度

酪素下地ニふぉるまりん水ヲ上引スルニ當リふぉるまりん水ノ効力ト其稀釋程度トノ間ニ重大ノ關係アルコトヲ發見シタルヲ以テ前後數回ノ實驗ニヨリテ兩者ノ關係ヲ攻究セリ即チ硝子面並ニ素地面ニ塗布セル酪素下地（砥粉一〇〇〇酪素二五〇あむもにあ水三七・五水一一六二・五ヲ混ジタルモノ）ニ濃度ヲ異ニセル數種ノふぉるまりん水ヲ上引シテ熱湯浸漬及一時間沸煮試驗ヲ行ヒタル後、表面ヲ濕ヒタル白色綿布ニテ摩擦シ更ニ下地層ヲ剝ギ取リテ裏面ニ濕布摩擦試驗ヲ行ヒ其堅牢度ヲ比較シタルニ其成績左表ノ如シ

ふぉるまりん効力比較表

試驗番號	ふぉるまりんノ濃度	泥狀酪素地ニ對スルふぉるまりんノ歩合	熱湯浸漬及沸煮試驗	沸煮後ニ於ル下地層表面ノ濕布摩擦試驗	沸煮後ニ於ル下地層裏面ノ濕布摩擦試驗	堅牢度等級
一	三〇倍液	一二	熱湯ニテ忽ニ剝脫ス	頗ル着色ス	（熱湯ニテ忽ニ剝脫ス）	九
二	二五倍液	一二 同	同前	同前	（同前）	九
三	二〇倍液	一二 熱	熱湯ニテ所々剝脫ス	同前	著シク着色シ崩潰ス	八
四	一五倍液	一二 沸	沸煮スルモ剝脫セズ	僅ニ着色ス	僅ニ着色ス	五
五	一五倍液	一〇・五 同	同前	同前	頗ル着色ス	六
六	一五倍液	九 同	同前	同前	著シク着色ス	七
七	一二倍液	九・六 同	同前	着色ナシ	殆ト着色ナシ	三
八	一二倍液	八・四 同	同前	殆ト着色ナシ	僅ニ着色ス	五
九	一二倍液	七・二 同	同前	僅ニ着色ス	頗ル着色ス	六
一〇	一〇倍液	九 同	同前	着色ナシ	着色ナシ	一
一一	一〇倍液	八 同	同前	同前	同前	二
一二	一〇倍液	七 同	同前	殆ト着色ナシ	殆ト着色ナシ	四
一三	八倍液	七 同	同前	着色ナシ	着色ナシ	一
一四	八倍液	六 同	同前	同前	殆ト着色ナシ	三

備考　一、ふぉるまりんノ濃度欄ニ三〇倍液トアルハ藥局方ふぉるまりんニ二九倍量ノ水ヲ混ジタルモノナリ

二、濕布摩擦試驗ハ沸煮一時間ノ後、下地層ノ表面及裏面ヲ濕ヒタル白色綿布ニテ摩擦シ砥粉ノ剝落ニヨリテ布面ノ着色セラルヽ程度ヲ比較シタルモノトス

上表中五號ト一二號トハ上引ふおるまりんノ正味分量ヲ同ジウスルモ前者ノ堅牢度ハ後者ニ及バズ又四號、七號及一一號ハ相互ニふおるまりんノ正味ヲ同ジウスルモ其堅牢度ニハ明白ナル等差アリテ一一號、七號及四號ノ順序ヲナセリ、此等ノ事實ハ酪素下地ニ對スルふおるまりんノ効力ガ濃度ノ高キ程大ナルコト換言スレバ稀薄液トシテ多量ニ用フルヨリ濃厚液トシテ少量ニ用フル方ガ有効且ツ經濟的ナルコトヲ證明スルモノナリ

酪素下地ノふおるまりん吸收量ハ泥狀ノ酪素地一〇〇分ニ對シ六乃至九分ニシテ此分量以上ノふおるまりんハ表面ニ停滯スルカ或ハ空シク素地中ニ吸收セラルヽモノナルヲ以テ酪素下地ニ上引スベキふおるまりんノ濃度ハ下地ノ六乃至九%ニシテ充分之ヲ硬化シ得ベキ程度ノモノトセザルベカラズ、上表中此條件ニ合スルハ八號、一〇號、一一號、一二號、一三號及一四號ノ六種ナルガ故ニふおるまりんノ濃度ハ八乃至一二倍液ヲ以テ實用上最モ便利ナルモノトス

一五倍以上ノふおるまりん水ハ多量ニ之ヲ使用スルモ單ニ下地ノ上層ヲ堅牢ナラシムルノミニシテ殆ド全ク下層ニ作用セザルヲ以テ一五倍以上ニ稀釋スルコトハ嚴重ニ之ヲ避クベシ、又下地ノ乾燥充分ナラザル間ニふおるまりんヲ上引シ若クハふおるまりん水ノ發散シ盡サヽル間ニ水研ヲ行フトキハ著シクふおるまりんノ効力ヲ減殺シ下地ノ下層ヲ薄弱ナラシムルモノナルガ故ニふおるまりんノ上引ハ下地村ヨリ少クモ四時間ノ後ニ於テシ水研ハ上引ヨリ少クモ四時間ノ後ニ於テスルヲ安全トス

第四章　堅地、錆地及膠地ニ代用スベキ酪素下地

堅地、錆地及膠地ニ代用スベキ酪素下地ノ調製ニハ酪素ノ三・五倍糊又ハ四倍糊（酪素一分ニ水其他ノ調合物二・五分又ハ三分ヲ混合シタルモノ）ヲ用ヒ下地粉一〇〇分ニ付酪素一五乃至三〇分トナル樣調合スルヲ適當トス、調合ノ割合ハ用途及季節ノ異ナルニ從テ多少ノ斟酌ヲ加フベキコト勿論ニシテ耐久堅牢ヲ主トスルモノニハ酪素ヲ增加シ又冬季ニハ夏季ヨリモ水量ヲ增加シテ其粘度ヲ緩和スルヲ要ス、試ニ冬季ノ使用ニ適當ナル調合割合ヲ例示スレバ左表ノ如シ

酪素下地調合例

下地ノ種類	下地粉	酪素	あむもにあ水	水	ふおるまりん一〇倍液
上堅地代用 酪素上堅地（水地粉 酪素四倍糊）	一〇〇〇匁	三〇〇匁	四五匁	一三〇五匁	二一〇匁
並堅地代用 酪素並堅地（水地粉 酪素四倍糊）	一〇〇〇	二五〇	三七・五	一一七二・五	二〇〇
上錆地代用 酪素上錆地（砥粉 水 酪素四倍糊）	一〇〇〇	二五〇	三七・五	一一六二・五	二〇〇
並錆地代用 酪素並錆地（砥粉 水 酪素四倍糊）	一〇〇〇	二〇〇	三〇	一〇三〇	一八〇
膠地代用 酪素野地（砥粉 水 酪素四倍糊）	一〇〇〇	一五〇	二二・五	八九七・五	一六〇

備考　夏季ハ酪素四倍糊ノ代リニ三・五倍糊ヲ用ヒ春秋ハ其中間ノモノヲ用フベシ

下地調製ノ順序ハ地粉、砥粉等ノ下地粉一〇〇〇分ニ水四五〇乃至四七〇分ヲ加ヘテ練リ潰シタル後酪素糊三・五倍又ハ四倍糊ヲ混和シ必要ノ場合ニハ更ニ適量ノ水ヲ加フルモノトス刻苧、胡粉其他ノ下地粉ヲ混合スル場合ニモ之ニ準ズ

素地面ニ下地付ヲ行フニハ先ツ損所及接目ニ刻苧（漆刻苧又ハ酪素刻苧）ヲ施シタル後、普通ノ篦付法ニヨリテ二、三回下地ヲ施スヘシ此下地ハ水分サヘ散失スレハ次回ノ地付ケヲ行フコトヲ得、地研キ亦至テ容易ナルカ故ニ堅地及錆地ニ比スレハ迅速ニシテ手數著シク簡易ナリ

堅實ナル漆器ノ塗下地ニ見ルカ如ク初メノ一、二回ニ地粉ヲ用ヒ次回ニ切リ粉（地粉ト砥粉トノ混合物）ヲ、最後ニ錆ヲ使用スルコトハ酪素下地ニアリテモ亦良好ノ方法トス

斯クテ塗リ重ネタル塗下地ハ其ママニテハ耐水性ニ乏シキヲ以テ其上ニふおるまりん水ヲ上引シテ不溶性ノ化合物トナシ耐水堅牢ノ下地タラシムルヲ要ス、上引キニ用フルふおるまりん水ノ濃度ハ一〇倍液即チ藥局方ふおるまりん一二〇匁ニ水一〇八〇匁ヲ加ヘテ一二〇〇匁（二升五合）トシタルモノヲ適度トス之ヨリ濃厚ナルハ差支ナキモ稀薄ナルハ著シク下地層ヲ軟弱ナラシムルヲ以テ一五倍以上ニ稀釋スルコトハ嚴ニ之ヲ避クヘシ

ふおるまりん水ハ故ラニ鼻ヲ接シテ嗅キ入ルルトキハ刺激性ノ臭ヲ有スルモ七、八寸ヲ隔ツルトキハ殆ド之ヲ感ゼザルモノナルガ故ニ長キ大刷毛ヲ用ヒ且ツ廊下又ハ室外ニテ上引ヲ行フヲ便トス、多數ノ器物ヲ製出セントスル場合ニハ器物ノ大サニ適應セル有蓋ノ槽中ニふおるまりんヲ入レ置キ少シク離レタル位置ヨリ下地付ノ器物ヲ順次ニ三分間位ヅツ浸漬スベシ、然ルトキハ毫モふおるまりんノ臭ヲ感ズルコトナクシテ敏速ニ上引ヲ進行セシムルコトヲ得ルナリ

下地層ニ吸收セラレタルふおるまりん水ハ酪素ト化合シテ不溶性ノ物質ヲ成生スルガ故ニ上引ヲ行ヒタル下地ハ殆ドふおるまりんノ臭氣ヲ有スルコトナシ

ふおるまりんノ上引ハ下地付ヨリ四時間以上ヲ隔ツルコトトシ充分ニ水分ヲ乾燥シテふおるまりんノ滲入ヲ確實ナラシムルヲ要ス、又ふおるまりんノ作用ハ水分ノ發散シ終ル時機ニ於テ著大ナルモノナルヲ以テ上引ノ充分ニ乾燥セザル間ハ水研ヲ行フベカラズ、乾燥ノ時間ハ濕氣少キ室内ニテハ三時間内外ナルモ濕氣多ケレハ半日以上ヲ要スルガ故ニ上引ヨリ水研マデニ四時間以上ヲ隔ツルヲ安全トス、乾燥ノ充分ナラザル間ニ水研ヲ行フトキハ著シク下地ノ耐水ト耐久度トヲ減少スベシ

本法ノ酪素下地ト堅地、錆地及膠地トノ工費ヲ比較センガタメ下地粉一〇〇〇匁ヲ練リ合スニ必要ナル材料費ヲ比較スレバ左表ノ如シ（材料價格ハ凡テ平時ノ相場ニヨル）

第一表

酪素下地及堅地材料費比較表

上堅地代用	酪素上堅地	地粉	一〇〇〇匁	代一四錢	一貫目一四錢	上堅地
		酪素	三〇〇	代四五	一一八封度錢	
		あむもにあ水 薬局方	四五	代三・六	一九・五封度錢	
		ふおるまりん 薬局方	二一	代六・三	一三六封度錢	
		計		六八・九		計 三四九九錢

第二表

酪素下地及錆地材料費比較表

上錆地代用	酪素上錆地	砥粉	一〇〇〇匁	代一〇錢	一貫目一〇錢	上錆地
		酪素	二五〇	代三七・五	一一八封度錢	
		あんもにあ水 薬局方	三七・五	代三	一九・五封度錢	
		生漆	五〇〇	代三五〇		計 三四六〇錢

		ふおるまりん 薬局方	一八	代五・四	一一三六封度錢	
		計		五五・九錢		計 三六〇錢

第三表

酪素下地及膠地材料費比較表

膠地代用	酪素野地	砥粉	一〇〇〇匁	代一〇錢	一貫目一〇錢	膠地
		酪素	一五〇	代二二・五	一一八封度錢	
		あむもにあ水	一五	代一・二	一一九・五封度錢	
		ふおるまりん	一六	代四・八	一一三六封度錢	
		計		三八・五		計 三八・九
	膠	砥粉	一〇〇〇匁	代一〇錢	一貫目一〇錢	不溶性膠地
		膠	一七五	代二八・九	一〇匁一七錢	
		ふおるまりん	一六	代四・六		
		計		四〇・三		計 三八・九

上表ニヨレバ酪素野地ノ材料費ハ薄弱劣等ナル膠地ト伯仲シ不溶性膠地ヨリ低廉ニシテ堅地及錆地ニ比スレバ僅ニ六分一内外ニ過ギズ加之、酪素下地ハ地付ノ工合良好ニシテ乾燥迅速、研磨容易ナルガタメニ手數ノ省略亦著大ナルモノアリ工費ノ低廉ナルニ於テ他ノ下地ノ到底企及スル所ニ非ザルナリ

本法ノ酪素下地ト從來ノ塗下地トヲ同一ノ手板ニ施シタルモノニ就キ先ヅ一時間ノ沸煮ヲ行ヒ次ニ濕

布摩擦及水研ヲ行ヒ、別ニ各種下地ノ吸水歩合ヲ測定シテ其耐久度ヲ比較シタルニ其成績左表ノ如シ

塗下地耐久度比較表

番號	塗下地ノ種類	下地配合割合	沸煮試驗	沸煮後ニ於ル下地面ノ濕布摩擦試驗	沸煮後ノ研ギ味	下地ノ吸水歩合	耐久度等級
一	酪素上堅地	地粉一〇〇、酪素三〇	剝脫セズ	着色ナシ	上堅地ヨリ堅ク殆ト極上堅地ニ等シ	二六	二
二	酪素並堅地	地粉一〇〇、酪素二五	同前	殆ト着色ナシ	堅サ上堅地ニ等シ	二五・八	三
三	酪素上錆地	砥粉一〇〇、酪素二五	同前	着色ナシ	上錆地ヨリ堅ク殆ト極上堅地ニ等シ	二〇・五	二
四	酪素並錆地	砥粉一〇〇、酪素二〇	同前	僅ニ着色ス	並錆地ヨリ堅ク殆ト上錆地ニ等シ	一九	三
五	酪素野地	砥粉一〇〇、酪素一五	同前	頗ル着色ス	遙ニ不溶性膠地ニ優リ並堅地ニ等シ	二四・一	四
六	極上堅地	地粉一〇〇、生漆六五	同前	着色ナシ	最モ堅シ	二二	一
七	上堅地	地粉一〇〇、生漆五五	同前	僅ニ着色ス	酪素上堅地ト酪素並錆地ノ間ニアリ	二六・五	三
八	並堅地	砥粉一〇〇、生漆四五 新粉五	剝脫セズ多少軟化	頗ル着色ス	酪素並堅地ヨリ軟ク酪素野地ニ等シ	二八	四
九	上錆地	地粉一〇〇、生漆五〇	剝脫セズ	殆ト着色ナシ	酪素上錆地ト等シク上堅地ヨリ堅シ	一八・三	二
一〇	並錆地	砥粉一〇〇、生漆四〇	剝脫セズ多少軟化	頗ル着色ス	酪素並錆地ニ劣リ僅ニ並堅地ヨリ堅シ	一八・八	四
一一	不溶性膠地	砥粉一〇〇、膠一五	軟化シ局部剝脫ス	著シク着色ス	遙ニ酪素野地ヨリ軟シ	二四	五
一二	膠地	砥粉一〇〇、膠一七・五	全部溶解剝脫ス			四八	六

備考

一　下地ハ地粉又ハ砥粉ヲ少量ノ水ニテ練リ潰シタル後、酪素糊、上支那生漆、新粉糊、膠液等ヲ混合シ適量ノ水ヲ加ヘテ造リタルモノトス

二　素地ニハ朴製手板ヲ用ヒ下地ノ吸水歩合試驗ニ限リ硝子板ヲ使用セリ

三　酪素下地ハ充分乾燥ノ後ふるまりん一〇倍液ヲ上引セリ

四　堅地ニハ地粉一〇〇分ニ生漆約四五分ト新粉四倍糊約二二五分トヲ混合シ特ニ堅牢ヲ要スル場合ニ限リ新粉糊ヲ全廢シテ生漆ヲ増加スルヲ通例トス、故ニ表中ニハ前者ヲ並堅地、後者ヲ上堅地及極上堅地ト稱セリ

五　吸水歩合ハ硝子板ニ塗リタル下地ヲ二四時間冷水中ニ浸漬シ之ヨリ生ジタル重量ノ増加ヲ秤リテ之ヲ算出セリ

尚ホ酪素錆地ヲ檜材ノ椀素地ニ施シ製漆ヲ塗リタルモノヲ連日食膳ニ用ヒテ實地使用試驗ヲ行ヒタルニ使用一〇月ニ及ブモ毫モ剝脫ノ傾向ヲ示サズ日用飲食器トシテ充分ニ實用ニ耐フルモノナルコトヲ確メタリ

第五章　澁地ニ代用スベキ酪素下地

澁地ハ柿澁ヲ主成分トスル塗下地ニシテ最モ廣ク漆器製造ニ應用セラレ價格ノ廉ナル割合ニ耐久性ニ富ムモノナルガ今回澁ニ代フルニ酪素糊即チ酪素溶液ヲ以テシテ一層耐久度ヲ増進シ然カモ著シク工費ヲ節約シ得ベキコトヲ發見セリ

澁下地ノ缺點タル瘠目ハ前章ニ述ベタル酪素下地ヲ代用スルコトニヨリテ之ヲ防止シ得ベキヲ以テ玆ニハ瘠目ヲ厭ハザル普通ノ澁地物ニ代用スベキ酪素下地ヲ說明スベシ

本法ニ用フル酪素糊液ハ酪素ノ一六倍溶液卽チ酪素一〇〇分、あむもにあ水一五分及水一四八五分ヨリ成ルモノヲ適當トシ下地付ハ先ヅ酪素糊液ト地炭（木炭粉末）トノ混合物ヲ塗リテ乾燥シ酪素糊液ト油煙トノ混合物ヲ注ギツヽ砥石ニテ研キ乾燥シテ木賊磨キヲ行フ、玆ニ於テ錆地又ハ酪素錆地ニテ損所ヲ補修シ更ニ酪素糊液ニテ研返シヲ行ヒタル後、尙一回酪素糊液ヲ塗リテ乾燥シ最後ニふぉるまりん一〇倍液ヲ上引スルモノトス

試ニ酪素炭地ト澁地トニ就キ工程及工費ヲ比較スルニ酪素炭地ノ遙ニ經濟的ナルコト左表ノ如シ

酪素下地及澁地比較表

酪素地			澁地（會津法）	
一	地炭付	酪素糊液五分地炭一分ノ混合物ヲ塗ル	一 地炭付	一遍　生澁六分地炭一分ノ混合物ヲ塗ル
二	松煙研	酪素糊液五分松煙一分ノ混合物ヲ注ギテ研磨ス	二 同	前二遍
三	木賊磨	乾キタルマヽ木賊ニテ磨ク	三 澁研	生澁ヲ注ギテ研磨ス
四	傷見	損傷ノ箇所ヲ錆地又ハ酪素錆地ニテ繕フ	四 松煙研	生澁九分松煙一分ノ混合物ヲ注ギテ研ク
五	研返シ	酪素糊液ヲ注ギテ研磨ス	五 澁引	生澁ノミヲ塗ル
六	引掛	酪素糊液ノミヲ塗ル	六 傷見	損傷ノ箇所ヲ錆地ニテ繕フ
七	上引	一〇倍ふぉるまりん水ヲ引ク	七 研返シ	生澁ヲ注ギテ研ク
			八 引掛	生澁ノミヲ塗ル
主材料費		吸物椀（加賀丸）一二〇人前ニ付一六倍酪素糊液一升代金五錢地炭八〇匁代金一・七錢、松煙二〇匁代金三・四錢、藥局方ふぉるまりん四・八匁代金一・四錢合計一一・五錢	主材料費	吸物椀（加賀丸）一二〇人前ニ付生澁一升二合五勺代金三七・五錢地炭八〇匁代金一・七錢松煙二〇匁代金三・四錢合計四二・六錢

卽チ酪素炭地ハ澁地ニ比シテ工程ノ簡易ナルノミナラズ主材料費ニ於テモ澁地ノ四分一ニ過ギザルガ故ニ塗下地中ノ最低廉ナルモノタルハ固ヨリ論ヲ俟タザル所トス、尙ホ酪素地ノ澁地ニ比シテ便利ナル點三アリ、主材料タル酪素ノ固形體ナルコト、生澁ノ如キ變質ノ憂ナキコト及ビ溶解ノ際、隨意ニ其濃度ヲ變更シ得ルコト即チ之ナリ此三點ハ貯藏、運搬及使用ノ上ニ便益ヲ與フルコト鮮少ナラザルモノナリ

本法ノ酪素炭地ト澁地トヲ同一種ノ椀素地ニ施シ前章ノ比較試驗ニ準シテ沸煮試驗、濕布摩擦試驗及實地使用試驗ヲ行ヒタルニ何レノ試驗ニ於テモ酪素地ノ方遙ニ澁地ニ優リ充分實用ニ耐フルコトヲ認メタリ

第六章　結　論

酪素下地ハ酪素溶液ヲ主劑トシテ構成シタル薄層ニふぉるまりんヲ作用セシメテ耐久堅牢ノ物質ニ變

ゼシムルヲ特色トスルモノナルガ其材料費ハ最廉ナル膠地ト相同ジク不溶性膠地ヨリモ稍々廉ニシテ堅地及錆地ノ六分一、澁地ノ四分一ニ過ギズ卽チ現今ニ於ル塗下地中ノ至廉ナルモノニ屬シ然カモ其耐久度ハ遙ニ澁地及並堅地ヲ凌駕シテ上堅地及上錆地ト比肩スルニ足リ最高價ナル極上堅地ヲ除クノ外ハ之ガ右ニ出ヅルモノナキノ好成績ヲ示セリ

酪素下地ノ耐久性ナルハ酪素ガふおるまりんト合シテ耐水性及固着力ニ富メル物質ヲ形成スルノ特性ヲ有スルガ爲メニシテ膠及豆汁ノ如キ化學的成分ノ近似セルモノト雖モ實際ノ耐久度ニ於テハ酪素ニ及バザルコトヲ實驗セリ

是ニ由テ之ヲ觀レバ酪素下地ハ(一)工費ノ至廉ナルコト(二)耐久度ノ大ナルコト(三)運搬、貯藏及用法ノ簡易ナルコトノ三點ニ於テ從來ノ塗下地ニ卓越シ從テ廉價ノ裝飾漆器並ニ輸出漆器ハ固ヨリ一般日用漆器ニ適切ナル理想的ノ塗下地ナリト謂フモ敢テ過言ニ非ザルヲ信ズ

髹漆工程短縮試驗成績

髹漆工程短縮試驗成績

工業試驗所技師　工學博士　三山喜三郎
同　技手　澤口悟一

一、流シ掛ケ下地及浸漬下地

塗下地ノ構成ハ漆器製造ノ工程中最モ手數ヲ要スル部分ニシテ木篦(ハ刷モ)ニテ粘稠ナル下地料ヲ塗布スルコト數回ノ後之ヲ研磨スルモノナルヲ以テ勞多クシテ然モ下地層ノ厚薄ヲ一樣ナラシムルヲ得ズ從テ工業的ニ多數ノ製品ヲ出スカ如キハ殆ド不可能ナルノ憾アリ故ニ粘稠ナル下地料ヲ稀釋シテ流動性タラシメ流シ掛ケ又ハ浸漬ノ手段ニヨリテ簡易迅速ニ均齊ナル下地層ヲ全面ニ作成スルノ途ヲ開カント欲シ本試驗ヲ施行セリ

下地料ノ稀釋劑トシテハ水、松精油其他ノ揮發性溶劑ヲ撰用シ流シ掛ケ及ビ浸漬ニ最モ便利ナル程度ニ下地料ヲ稀釋セリ此等ノ稀釋劑ハ下地料ノ流動ヲ容易ナラシムルノミナラズ其器物面ニ附著シタルノ後速ニ發散シテ下地ノ乾燥ヲ促進シ内外全面ニ均齊ナル下地層ヲ構成セシムルノ効アルヲ以テナリ

下地ノ稀釋劑ハ酪素下地ニアリテハ水ヲ最良トシ錆地及堅地ノ如キ生漆ヲ配合セルモノニアリテハ松

精油ヲ最モ適當トス稀釋ノ程度ハ下地料ノ器物面ニ流下シ得ル範圍ニ於テ成ルベク濃稠ナラシムルヲ要ス其調合割合ヲ例示スレバ次ノ如シ

（一）酪素堅地　地粉　一〇〇〇匁、　酪素　二五〇匁、　あむもにあ水藥局方　三七・五匁、
　　水　一五六二・五匁三升三合弱

（二）酪素錆地　砥粉　一〇〇〇匁、　酪素　二〇〇匁、　あむもにあ水　三〇匁、
　　水　一五七〇匁三升三合弱

（三）錆　地　砥粉　一〇〇〇匁、　生漆　五〇〇匁、　松精油　六〇〇匁

（四）堅　地　地粉　一〇〇〇匁、　生漆　七〇〇匁、　松精油　五〇〇匁

稀釋下地ハ稀釋ノ程度ヲ過ルトキハ平滑ニ素地ニ附着セシムルコト能ハザルヲ以テ調合ノ分量ヲ嚴重ニスルヲ要ス、

上述ノ稀釋下地ハ何レモ乾燥良好ニシテ堅地及錆地ノ如キモ一晝夜ノ後ハ水研ギヲ行フヲ得ベシ

錆地及堅地ノ稀釋劑トシテハ松精油ノ外ニ酒精、べんぞーる、樟腦油等アルモ酒精ハ生漆中ノ護謨質ヲ沈澱セシメ易クべんぞーる及樟腦油ハ下地ノ乾燥ヲ遲緩ナラシムルノ缺點アリ、此外木精、あせとん及揮發石油ハ其多量ヲ生漆ニ配合セシムルコト能ハザルヲ以テ稀釋劑タルニ適セザルモノトス

試ニ砥粉一〇〇分、生漆五〇分ヨリ成ル錆地ニ松精油、酒精其他ノ揮發性溶劑ヲ六〇分ヅヽ混和シタル稀釋下地ニ就キ流シ掛ケ及浸漬下地ノ成績ヲ比較シタルニ左ノ如シ

稀釋劑ノ種類		研磨シ得ルマデノ乾燥時間	塗膚	堅サ	備考
松精油		二四時間	緻密	堅硬	
酒精		二八時間	普通	普通	
べんぞーる		四〇時間	普通	普通	
樟腦赤油		五〇時間以上	普通	普通	揮發速キニ過ギ使用ニ便ナラズ
片腦油		五〇時間以上	普通	普通	乾燥遲キニ過グ
			普通	普通	乾燥遲キニ過グ

水ニテ稀釋シタル錆地及堅地モ流シ掛ケ及ビ浸漬ニ適セザルニ非ザルモ之ヨリ得タル下地ハ多孔質ニシテ且軟弱ナル嫌アリ、乾燥後ニ生漆ヲ摺リ込ムモ充分ニ之ヲ堅實ナラシムルコト困難ナリ

流シ掛ケ及浸漬下地ハ刻リ物、淺彫物其他複雜ナル形狀ノ器物ニ應用シテ內外同時ニ下地付ケヲ行ヒ得ベキノミナラズ殆ド全ク研磨ノ手續ヲ要セズシテ平滑ナル下地層ヲ形成スルノ便アリ斯ノ如キハ普通下地ノ及ブベカラザル所ニシテ之ガ爲ニ製造能率ヲ增進スルコト鮮少ニアラザルナリ

二、流シ掛ケ法及ビ浸漬法ニ依ル上塗

本法ハ上塗ニ於テ漆層ヲ均齊ナラシムルコトノ困難ヲ除去シ節拾ヒノ煩ヲ省略センガタメニ流シ掛ケ及ビ浸漬法ヲ上塗ニ適用シタルモノニ外ナラズ

製漆ノ稀釋劑トシテ松精油、酒精、樟腦油及あせとんノ中何レガ最モ適當セルヤヲ決セムガ爲メ各溶劑ヲ製漆ノ七割ヅツ混ジタルモノニ就キ塗漆試驗ヲ行ヒタルニ其成績次ノ如シ

製漆	稀釋劑	乾燥度順位	光澤順位	塗膚順位	結節ノ有無	備考
花塗漆	ナシ	一	一	一	有	刷毛塗
同	松精油	一	一	一	無	流シ掛ケ
同	酒精	二	一	一	無	同
同	樟腦油	三	二	二	無	同
同	あせとん	四	一	三	無	同

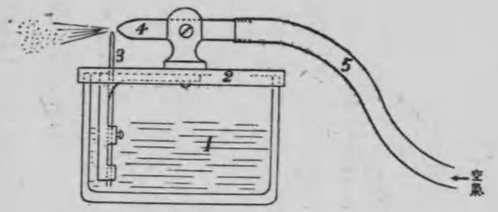
右ノ成績ニヨレバ流シ掛ケ及浸漬法ノ稀釋劑トシテ適當ナルモノハ松精油ヲ最トシ酒精之ニ次グ此等ヲ應用セル浸漬塗ハ乾燥良好ニシテ塗膚、光澤共ニ何等ノ缺點ヲ示サヾルノミナラズ結節ノ少キ點ニ於テ遙ニ從來ノ刷毛塗ヲ壓倒スルモノアルガ故ニ精巧ナル花塗物ヲ製出スル上ニ於テ有力ナル方法ノ一タルヲ失ハザルベシ

本法ヲ行フニ當リテ注意スベキコトハ松精油ノ精撰ニアリ廉價ノ松精油ヲ使用スルトキハ著シク乾燥ヲ遲緩ナラシムルノ虞アルヲ以テ松根油ノ如キ種類ノモノハ之ガ使用ヲ避クルヲ必要トス但シ黑塗物ニアリテハ乾燥劑ノ混和ニヨリテ多少此缺點ヲ補フコトヲ得ベシ

本法ヲ應用シテ吸物椀ニ黑漆ノ花塗ヲ行ヒ廻轉風呂內ニテ乾燥シタルニ光澤艶麗ニシテ毫モ結節ヲ生ゼズ蠟色塗ニ髣髴タルモノヲ得タリ

三、吹キ付ケ法ニヨル上塗

吹キ付ケ法ハ噴霧器ヲ利用シテ漆汁ヲ器物面ニ吹キ付クルモノニシテ漆汁ノ用量ヲ節約シ全面ニ一樣ナル薄層ヲ成生シ得ルノ便アリ、吹キ付ケ法ニ用フル噴霧器ハ隻手ニ携帶シ得ベキ小形ノモノニシテ其構造ハ大略上圖ノ如シ



1 硝子製貯槽
2 金屬蓋
3 吸上ゲ管
4 吹付ケ管
5 導管

1ハ一乃至五合入ノ貯槽ニシテ其上ニ2ノ金屬蓋アリ金屬蓋ニハ3ノ吸上ゲ管ト4ノ吹付ケ管トヲ具ヘ、吹キ付ケ管ノ一端ハ5ノ導管ニヨリテ送風機ニ連接ス送風機ハ小形ノ足踏鞴ニテ充分ナルモ壓搾空氣ヲ用フレバ更ニ便ナリ

吹キ付ケヲ行フニハ松精油、酒精其他ノ揮發性溶劑ニテ稀釋シタル製漆又ハ彩漆ヲ貯槽1ニ入レ送風機ヲ動カシテ吹付管4ノ尖端ヨリ風ヲ吹キ付クルモノトス然ルトキハ稀釋塗料ハ風力ノタメニ吸上管ノ頂上マデ吸ヒ上ゲラレ細霧トナリテ噴出スルガ故ニ斷ヘズ器物及噴霧器ノ吹付ケ口ヲ動カシテ全面ニ塗料ヲ散布スルヲ要ス

本法ハ彩漆ニテぼかし塗ヲ行フニ最モ適當ナルモノニシテ適度ニ稀釋シタル彩漆ヲ貯槽1ニ入レ不規則ニ吹付ケ口ヲ動カシツヽ彩漆ノ細霧ヲ噴出セシムルトキハ迅速且ツ巧妙ニ艶麗ナルぼかし塗ヲ行フヲ得ベシ

簡易乾漆製造法

簡易乾漆製造法

工業試驗所技手　澤口悟一

從來ノ乾漆製造法ハ何ンモ乾漆層ヲ作製スルニ十回以上ノ塗布（錆地二回、堅地八乃至十五回）ヲ要シ毎回乾燥ノ後ニ非ザレバ次層ヲ塗付クルコト能ハザルヲ以テ多大ノ手數ト時日トヲ要ス加之彫刻物ニアリテハ原型破壞除去ノ際往々製品ヲ損傷シ形狀複雜ナルモノニアリテハ數個ノ原型ヲ用ヒ各部ヲ分割製作シテ之ヲ組立ツルニヨリ接合部ニ喰ヒ違ヒヲ生ジ補修ノ手數ヲ要スルノ缺點アリ

本法ハ如上ノ缺點ヲ除去センタメニ案出シタルモノニシテ(一)乾漆層作成ノ手數ヲ省略シ(二)剝離ノ際原型ヲ破壞スルヲ要セズ(三)形狀ノ複雜ナルモノニアリテモ分割製作ノ煩ナク一擧シテ所要ノ乾漆層ヲ作製シ得ルノミナラズ厚層ノモノト雖モ乾燥劑ノ混和ニヨリテ內部マデ充分ニ乾燥セシムルコトヲ得ルナリ

本法ノ原型ハ石膏製又ハ素燒製トシ其內面ニ砥粉（又ハ陶土）一〇〇分及水六〇〇分ノ混合物ヲ吸收セシメテ薄層ヲ成生シ置クベシ而シテ上ノ混合物中ニ少量ノ食鹽ヲ混和シ置クトキハ接觸部ニ於ル生漆ノ固着ヲ防止スルコトヲ得ベシ

乾漆層ノ材料ハ地粉、漆汁其他ノ混合物ニシテ其調合ノ一例ハ左ノ如シ

地粉	一〇〇〇匁	生漆	七〇〇匁
細末木粉	一〇〇匁	石膏	一〇〇匁
コクソ綿	一二匁	二酸化滿俺	三五匁
水	一四〇〇匁（二升九合）		

複雑ナル形狀ノモノニアリテハ右ノ混合物ヲ原型内ニ注入スルカ或ハ平面ノモノト等シク該混合物中ニ原型ヲ浸スベシ然ルトキハ混合物中ノ水分ハ直ニ原型ニ吸收セラレ其他ノ成分ハ原型面ニ止マリテ平等ナル乾漆層ヲ成生スベシ而シテ乾漆層ノ厚薄ハ原型ト混合物トノ接觸時間長キ丈ケ厚層トナリ短キ程薄層トナルヲ以テ所要ノ厚サニ達スルニ及ビ之ヲ中止シテ乾燥シ次ニ糊漆ヲ用ヒ布ヲ貼付シテ堅牢トナシ尙一層厚層ヲ要スルモノニハ再ビ前法ヲ行ヒ二回目ノ布ヲ貼付シテ乾燥シタル後原型ヲ剝離スベシ

斯クノ如クシテ剝離シタル表面ノ彫刻ヲ金銀鈔、彩漆等ニテ裝飾スルトキハ從來ノ高蒔繪ニ見ザル雅趣ヲ呈スルヲ見ルベシ

素燒製原型ハ多少漆汁ノ滲入スルコトアルモ之ヲ燒ケバ新製ノモノト同樣トナルガ故ニ毫モ障害ヲ及ボサヾルノ便アリ

本法ニ據ル乾漆製造ハ操作時間ヲ短縮シ形式ノ複雜ナルモノニモ容易ニ適用セラレ且ツ從來ノ乾漆製造ト異ナリ高蒔繪ノ如キ多大ノ時間ト勞力トヲ要スルモノヲ乾漆層ト同時ニ製作シ得ルノ特長アリ從テ價格至廉ニシテ簡易迅速ニ多數ノ製品ヲ出スコトヲ得ベシ

漆風呂ノ廻轉裝置ニ就テ

漆風呂ノ廻轉裝置ニ就テ

工業試驗所技師 工學博士 三山喜三郎

漆器ノ製造法ニ於テ上塗乾燥ノ際塵埃ノ附着ヲ防止シ且ツ溫度及濕度ヲ適順ナラシムル目的ヲ以テ普通ニ使用セラルル漆風呂（一名蔭室）ハ手返シノタメニ引戸ヲ開閉スルコト頻繁ニシテ塵埃防止ノ目的ヲ完ウシ得ザルノミナラズ多大ノ手數ヲ要スルノ不利アルガ故ニ之ニ代フルニ外部ヨリ全内容物ヲ廻轉シ得ベキ改良廻轉風呂ヲ以テスルノ便利ナルコトハ曩ニ工業試驗所報告第八回ニ之ヲ説明セリ而シテ漆風呂ヲ廻轉スルニハ人力ニヨルヲ常トスルモ漆汁乾燥ノ遲緩ナル季節ニアリテハ徹宵之ガ廻轉ニ從事セザルベカラザルノ困難アリ故ニ簡易ノ裝置ニヨリ器械力ヲ用ヒテ之ヲ行フヲ得バ廻轉風呂ノ効力ニ更ニ一層ノ大ヲ加ヘ工費ノ節減ニ資スルコト鮮少ニ非ルベシ是レ玆ニ本問題ヲ攻究シタル所以ナリ

漆風呂ノ廻轉裝置ニ必要ナル條件ヲ列擧スレバ大略左ノ如シ

一　廻轉圓滑ニシテ内容物ニ振動ヲ與ヘザルコト

二　一時間六、七回ノ割合ヲ以テ間歇的ニ上下顚倒シ（毎回一八〇度ヲ廻轉ス）中途停滯ノ虞ナキコト

三　積込ニ輕重ノ變化ヲ生ズルモ廻轉數ノ增減セザルコト

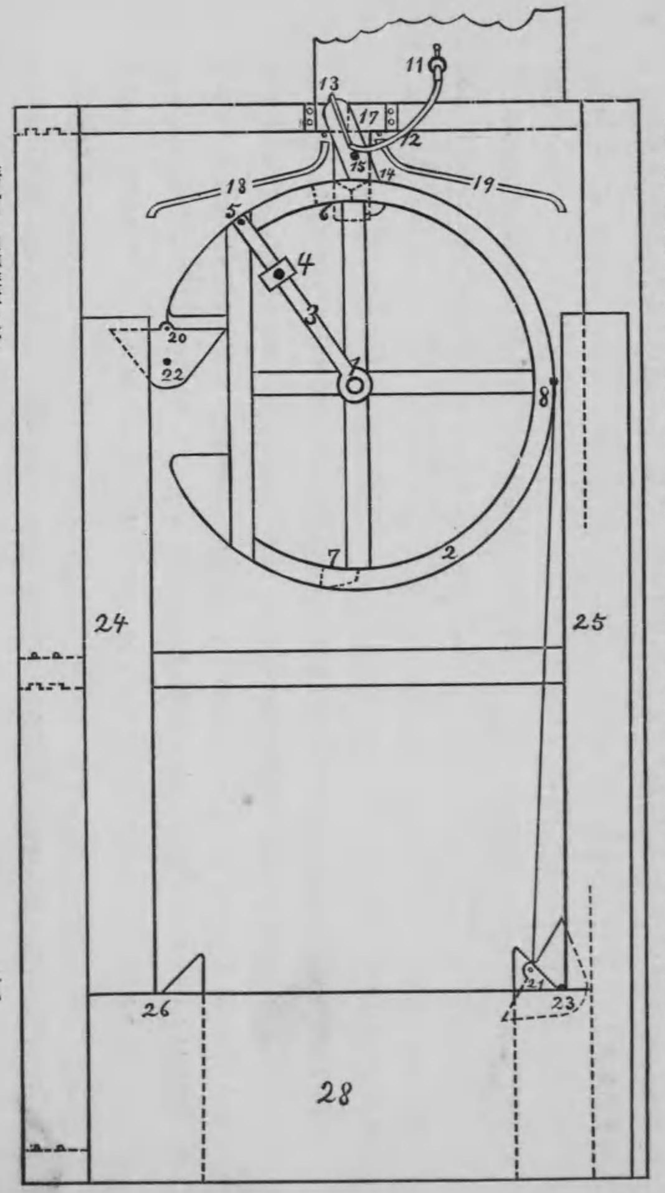
四　積込ノ平均セザルトキ即チ重心ガ廻轉軸ニ合セザル場合ニモ衝動其他ノ故障ヲ生ゼザルコト

五　隨時廻轉ヲ中止シ得ルコト

六　構造簡單ニシテ破損ノ憂ナク取扱方ノ容易ナルコト

以上ノ條件ハ何レモ漆風呂ノ目的ヲ遂行スルタメニ必要缺クベカラザルモノニシテ之ヲ具備スルニ非ザレバ實地ノ應用ニ於テ人力廻轉ト同一ノ効果ヲ生ズルコト能ハザルモノトス

廻轉裝置ヲ考案スルニ當リ第一ニ攻究スベキハ原動力ナルガ漆風呂ノ性質上、動力ヲ要スルコト僅少ニシテ運轉時間ヨリモ休止時間ノ遙ニ長キモノナルガタメニ却テ原動力ノ撰定ニ困難ヲ感ズルモノアリ振子、齒車、ぜんまい等ヲ組合セタル時計仕懸ハ嘗テ石川其他ノ地方ニ試ミラレタルコトアルモ積込物内容物ノ重量ノ增減、重心ノ偏倚常ナキモノヲ一定ノ力ニテ動カサンコトハ至難ニシテ廻轉ノ圓滑ヲ缺キ停滯、衝動ノ頻發ヲ免レザルノミナラズ構造複雜ニシテ必要條件(一)(二)(四)(六)ニ抵觸スルガ故ニ遂ニ成功ノ域ニ達セズシテ止メリ、電氣及瓦斯ヲ應用スルモノハ設備複雜ニシテ現時ノ漆器工場ニ相應セザルノミナラズ時計仕懸ト全然同一ノ缺點ヲ有シ到底實用ニ供スルコト能ハザルモノトス、故ニ本試驗ニアリテハ僅少ノ水力ヲ利用スルノ方針ヲ採リ廻轉休止ノ間ニ集積セル落水ニヨリ間歇的廻轉ヲ起サシムルコトヽシテ水車及之ニ類スル種々ノ裝置ヲ製造シ實地試驗ヲ行ヒタルニ幸ニシテ上述ノ條件ヲ具備セル左ノ廻轉裝置ヲ創製スルヲ得タリ

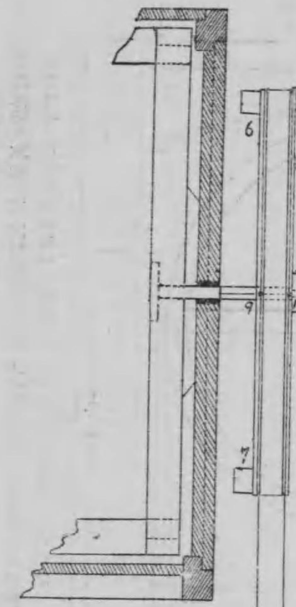


第一圖　廻　裝　置（十分一縮圖）

1廻轉軸2車輪3重心調節器4分銅5重心調節器止メ6 7 疣8 9 釣紐固定點10調節器軸11からん12護謨管13配水管(銅製)14配水桿15配水桿廻轉軸16 17 隣接漏斗18 19導管20 21ばけつ手22 23ばけつ軸24 25水避ケ26 27ばけつ軸受ケ28排水受ケ

本裝置ノ構造上特ニ注意スベキモノ三アリ車輪ノ廻轉軸ニ重心調節器3ヲ備ヘ風呂内ノ積込物ノ不平均ヲ調節スルコト其一ナリ、車輪ノ直上ニ隣接漏斗16 17及特殊ノ配水桿14アリ車輪ノ一轉（一八〇度ノ廻轉ヲ云フ以下之ニ倣フ）毎ニ車輪裏面ノ疣6 7ニ觸レテ左ヨリ右ニ、或ハ右ヨリ左ニ移動シ交番ニ左右ノばけつニ落水ヲ流下セシムルコト其二ナリ、左右ノばけつガ傾瀉シ易キ形狀ト不安定ナル軸22 23トヲ有シ一定ノ所マデ落下シタル瞬間ニ此軸ノ廻リニ忽然廻轉シテ傾倒スルコト其三ナリ、此外本裝置ノ運轉ヲ圓滑ナラシムルタメ局部ノ構造ニ考案ヲ加ヘタルモノ多キヲ以テ玆ニ局部構造ノ大體ヲ說明スベシ

（一）車輪　車輪2ハ直徑二尺内外ニシテ朴製ヲ便トス中心ニ方形ノ孔ヲ存シ嚴密ニ廻轉軸ニ嵌入ス、



第二圖　車輪ノ取附（十分一縮圖）

第三圖　疣（四分一縮圖）

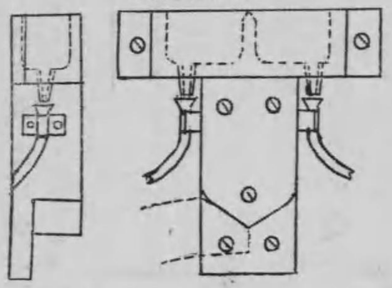
前面ニハ重心調節器アリテ廻轉軸ノ車輪外ニ出デタル部分（特ニ此部分ヲ闊ク仕上グ）ニ嵌入シ之ヲ中心トシテ廻轉スルヲ得、重心調節器ハ細キ鐵棒ト之ニ沿ヒテ上下シ得ベキ鉛製又ハ鐵製分銅（重量一〇〇乃至二〇〇匁）ヨリ成リ何レノ方角ニモ廻リテ積込物ノ重心ヲ廻轉軸ノ上ニ來ラシム

車輪ノ背面ニハ6及7ノ二ツノ疣アリテ上下ニ相對ス疣ノ目的ニ二アリ車輪ノ一轉シ終リタル時風呂ノ側面ノ突起點ニ當リテ停止スルコト及配水桿ニ當リテ之ヲ左方又ハ右方ニ推シ遣ルコト即是レナリ

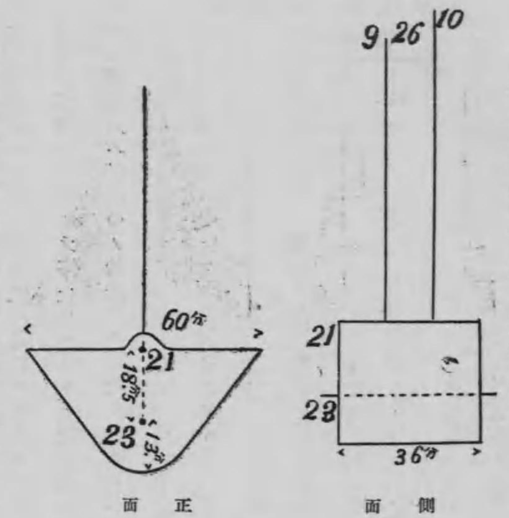
車輪ノ周圍ニハばけつノ釣紐ヲ懸クベキ二條ノ小溝ヲ有シ8 9ノ二點ニ於テ左右各々二條ノ釣紐ヲ固定ス、又之ト反對ノ側ニ凹所アリテ其ノ間ニばけつノ入リ得ベキ空隙ヲ存ス

（二）隣接漏斗及配水桿　配水桿ハ15ヲ中心トシテ左右ニ廻轉スルヲ得ベク前面ニ配水管ヲ擔フ配水桿ハ車輪ガ落水ヲ受ケテ一轉シタル時其裏面ノ疣ニヨリテ反對ノ側ニ推シ遣ラレ配水管13ヲ右ヨリ左ニ或ハ左ヨリ右ニ移動セシム配水管ノ尾ト水槽トノ中間ハ護謨管12ニテ連結セラレ水ハ斷ヘズ配水管13ヨリ隣接漏斗ニ入ル、隣接漏斗ハ長方形ノ小箱ノ中央ニ厚サ一分位ノ仕切リヲ設ケ左右ノ二室ノ底部ニ各々細管ヲ挿シ込ミ左右ノばけつニ水ヲ流入セシムル如クニシ

第四圖　隣接漏斗（圖縮一分四約）



第五圖　ばけつ（五分一縮圖）



タルモノナリ

（三）ばけつ　ばけつハ懸垂ニ便ニシテ最モ速ニ水ヲ傾瀉シ得ベキ形狀ヲ可トスルガ故ニ短キなまこ形トシ水五乃至六合ヲ容レ得ベキモノトセリ其中心ニ近ク軸23アリ、此軸ハばけつ轉倒ノ中心トナルモノニシテ其位置ノ適否ハ轉倒ノ遲速ニ多大ナル關係ヲ有ス、第五圖ニ示セルハばけつ軸ガばけつ軸受ケニ達シテヨリ僅ニ八分ダケ懸垂點21ノ低下シタルトキ水ノ全部ヲ吐キ盡ス樣ニシタルモノナリ、ばけつハ傾瀉ノ際多少動搖ヲ免レザルガ故ニ前後兩側ニ定木板ヲ兼ネタル水避ケヲ附スルヲ便トス

（四）廻轉軸　廻轉軸ノ兩端ハ必ズ金屬製トシ取付ケノ後金剛砂ニテ能ク擦リ合ハスヲ要ス木製ニテハ摩擦大ニシテ水ヲ要スルコト多ク然モ廻轉甚ダ圓滑ナラザルガ故ニ實用上甚不利ナリ

金屬軸ハ第二圖ノ如キ形狀トスルヲ最良トス即チ風呂ノ內部ニアル木製廻轉枠（工業試驗所報告第八回參照）ニ挿入セラル、部分ハ方形トシ（末端ハ平タク叩キテ廻轉枠ニねぢ止メトス）風呂ノ側壁ヲ通過スル部分即チ軸受ニ接スル部分ハ圓形、車輪ニ嵌入スル部分ハ方形、重心ノ調節器ニ嵌入スル部分ハ細ク圓形トスルナリ

（五）排水受ケ　排水受ケハ水三斗位ノ容積トシ形狀ハ適宜タルベシ此所ニ入リタル水ハ再ビ上ノ水槽ニ入レテ可ナレトモ大ナル塵埃ヲ除キ去ルコトヲ忘ルベカラズ

本廻轉裝置ヲ使用スルニハ上塗セル器物ノ動搖セザル樣ニ螺旋ヲ締メ（引續キ品物ヲ詰メ込ム場合ニハ上下ノ積込ヲ大差ナキ樣ニス）先ヅ重心調節器ヲ動カシテ積込物ノ不平均ヲ補正シ其重心ヲ廻轉軸ノ上ニ來ラシムルヲ要ス

重心ヲ調節スルニハ一方ノばけつニ水ヲ落シテ其潤滑ニ廻轉スル水量ヲ檢シ次ニ他方ノばけつニ水ヲ落シテ同樣ニ其水量ヲ檢シ其分量ニ大差アルトキハ其分量ノ大略同一トナルヲ目安トシテ水量ノ多キ方ヘ少シヅヽ調節器ノ桿ヲ廻ハシ且ツ分銅モ上下ニ動カシテ左右殆ド同樣トナリタル時調節器ヲ固定スベシ重心ノ調節ハ圓滑ナル廻轉ヲナサシムルニ最モ重要ノ仕事ニシテ之ヲ怠ルトキハ衝動ヲ免レザルヲ以テ注意ヲ要ス

廻轉ノ速度ヲ定ムルニハ上部水槽ノからんノ間キ方ヲ加減シ約一〇分毎ニ必要水量ノ流出スル樣ニスベシ

實地使用成績　風呂內ニ重量一七貫（內七貫ハ枠及車輪）ノ積込物ヲ入レ本廻轉裝置ニヨリテ一時間六廻轉ノ速度ニテ廻轉シタルニ廻轉圓滑靜肅ニシテ疣ノ突起ニ衝突スル瞬間ニ於テモ振動ヲ感ズルニ至ラズ人手ヲ以

テ廻轉スルニ優ルトモ劣ラザルノ成績ヲ得タリ

本裝置ニ於テ特ニ便利ヲ感ズルハ頻繁ニ積込物ノ變動アルモばけつニ入リ來ル水ノ量ガ增減スルノミニテ運轉ニハ何等ノ故障ヲ生ゼザルコト及積込物ニ不平均アルモ調節器ニヨリテ自由ニ重心ヲ調節シ重量ヲ平均セシメ得ルコトノ二點ニアリ

一廻轉ニ要スル水量ハ積込物一〇貫ニ對シ三合五勺ノ割合ナルガ故ニ一時間六廻轉トスレバ一〇時間ニ二斗一升ヲ要スルニ過ギズ加之構造簡單取扱容易ニシテ殆ンド何等ノ經常費ヲ要セザルモノナルヲ以テ漆風呂ノ廻轉裝置トシテ最モ輕便ナル種類ニ屬スベキモノナルヲ信ズルナリ

大正六年三月三十日印刷
大正六年三月三十一日發行

東京市深川區越中島
工業試驗所
（電話本所九九五九九六四二）

東京市京橋區西紺屋町二十七番地
印刷人　石川金太郎

東京市京橋區西紺屋町二十七番地
印刷所　株式會社秀英舍

終