

# 港 湾 技 研 資 料

TECHNICAL NOTE OF  
PORT AND HARBOUR RESEARCH INSTITUTE  
MINISTRY OF TRANSPORT, JAPAN

No. 35      November 1967

塗料の防食効果におよぼす下地処理の影響.....阿 部 正 美

昭和 42 年 11 月

運輸省港湾技術研究所



港 研 資 料 No. 35 (1967)

正 誤 表

頁	行	誤	正
2	上より 8	auther	author
8	上より 5	表-5	表-6
11	下より 3	寸法による…	寸法や…
34	表-29		
	下地処理 No. II 採点数の和 480日間	-2 -3	-4 -4
	下地処理 No. II 採点数平均値 480日間	-3	-4
	下地処理 No. II 採点数の和 730日間	-2 -4	-4 -4
	下地処理 No. II 採点数平均値 730日間	-3	-4
47	表-42		
	下地処理 No. IV 採点数の和 90日間	-5 -15	-5 -16
	下地処理 No. IV 採点数平均値 90日間	-10	-10.5
86	写真-25	I -IV-2 739日	730日
87	写真-26	I -IV-2 739日	730日
88	写真-27	J -IV-2 739日	730日
89	写真-28	J -IV-2 739日	730日
90	写真-29	K -IV-2 739日	730日
91	写真-30	K -IV-2 739日	730日
92	写真-31	L -IV-2 739日	730日
93	写真-32	L -IV-2 739日	730日
94	写真-33	M -IV-2 739日	730日

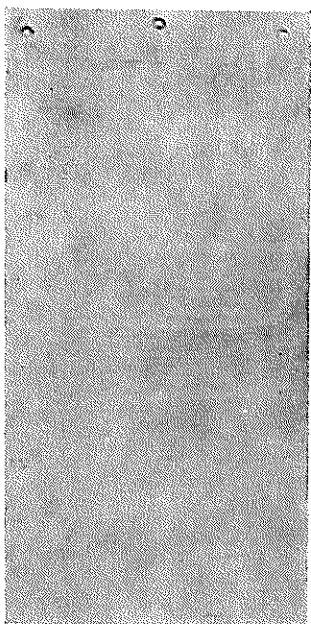


写真-1 下地処理 No. IV

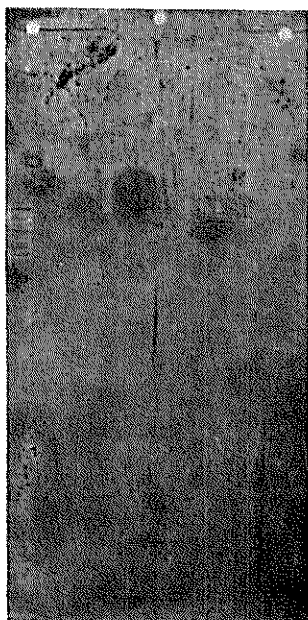


写真-2 下地処理 No. V

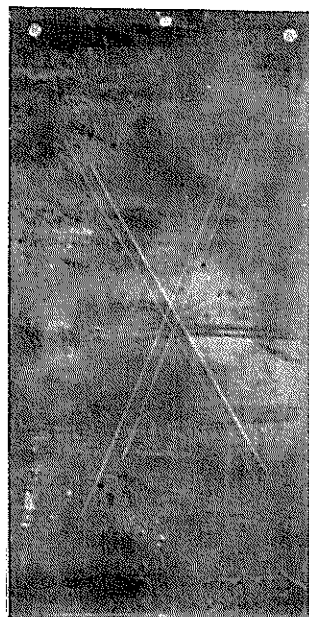


写真-3 下地処理 No. VI



写真-4 下地処理 No. VII



写真-5 下地処理 No. VIII

# 塗料の防食効果におよぼす下地処理の影響

## 目 次

概 要	3
1. ま え が き	3
2. 試 験 方 法	3
2-1 下地処理および塗料の種類	3
2-2 塗膜の劣化項目と採点法	6
3. 試 験 結 果 お よ び 考 察	9
3-1 塗料種を一定にした場合の各下地処理の影響	9
3-1-1 水中サビ止め塗料	9
3-1-2 塩化ゴム系塗料	9
3-1-3 無機質（高濃度）亜鉛系塗料	9
3-1-4 有機質（高濃度）亜鉛系塗料	10
3-1-5 タール・エポキシ系塗料	10
3-1-6 アルミニウム・エポキシ系塗料	10
3-1-7 モルタル被覆	10
3-1-8 油性系塗料	10
3-2 下地処理を一定にした場合の各塗料の劣化傾向	11
3-2-1 下地処理 No. I	11
3-2-2 下地処理 No. II	11
3-2-3 下地処理 No. III	11
3-2-4 下地処理 No. IV	11
3-2-5 下地処理 No. V	11
3-2-6 下地処理 No. VI	11
3-2-7 下地処理 No. VII	11
3-2-8 下地処理 No. VIII	11
4. む す び	12
5. 参 考 文 献	12

## **Effect of steel surface on protective effect of coatings**

**Abe Masami**

### **Synopsis**

The complete discaling before painting may be the only appropriate method for preventing pitting resulting from electrochemical action. The surface of long steel pile, steel sheetpile or other steel materials used in harbors is normally treated by sandblasting or wire brushing, while in the catalog, the steel piece with clean surface is generally shown.

The author wondered if the surface condition of steel might affect the effect of coating. So, to make protective effect of coating under practical condition clearer, the relation between several typical coatings and steel surface preparations was quantitatively tested in field.

As a result, it is confirmed that the estimation of protective effect of certain coating should be done based on the result of the test carried out with the steel specimen of similar surface condition to that of steel material to be used in harbors.

## 塗料の防食効果におよぼす下地処理の影響

阿 部 正 美\*

### 概 要

塗装前の完全な表面処理が電気化学的作用による孔食の危険をなくす唯一の安全な方法であると思われるが、港湾における長尺鋼材表面はほとんどサンドブラストかまたはワイヤーブラシによって処理されている。これに対してカタログでは綺麗な鋼材片が使用されている。

そのため現地条件における塗料の防食効果を明確にするために代表的塗料種と下地処理との関係の本報では定量的に求めた。

この結果、塗料の防食効果を参照するときは類似した下地条件におけるものを参照すべきことがはっきりした。

### 1. ま え が き

港湾構造物の建設材料として鋼材の需要量が最近急激に増大してきている。しかし、鋼材は施工性の有利さに比べて錆により消耗するという宿命的な欠点があり、腐食により鋼材の肉厚が急速に減少することは構造物にとって最も危険なことである。それ故、鋼材の腐食と防食が大きな問題として取り上げられてきた。

港湾で使用する鋼材の腐食環境は一般に下の方から泥中、海水中、潮位間、飛沫中、海気中の5つに分けられる。このうち泥中および海水中の環境についての鋼材防食方法としては現在のところ電気防食法が一般に適用されているが M. W. L. より上部の環境における鋼材に対しては電気防食法の効果が期待できない。このため電気防食法の適用できない M. W. L. より上部の鋼材に対しては現在耐食性鋼材の適用性が検討されているが、この他に鋼材の表面を被覆材によって覆う方法がある。

被覆材によって鋼材を防食する場合、塗料の防食効果はほとんど研磨鋼材面に塗布したときのもので示されているが、港湾環境で使用される長尺鋼材に塗装する際の下地処理はせいぜいショット・ブラストまたはワイヤー・ブラシによる程度でありペーパーによる研磨、脱脂は到底望めない。

したがって本報では現地条件に類似した下地処理のときの大気中、海水上、海水中における塗料の防食効果

を代表的塗料について検討してみた。なお比較のために代表的塗料種の他に油性系塗料とモルタル吹付けを同時に試験した。

### 2. 試 験 方 法

#### 2-1 下地処理および塗料の種類

まず塗料を鋼材表面に塗装するとき塗料そのものの耐久性とともに施工性、とくに鋼材の下地処理の条件が防食効果に大きな影響を与えると思われる。たとえば現場などで一般に鋼材を塗料により防食する場合に、鋼材の下地処理方法としては主にサンド・ブラストやワイヤーブラシなどが実施されているが鋼材表面には完全に除去されない赤錆や黒皮（ミルスケール）の付着が目立ち、さらに油分や砂ほこりなどの残留物が鋼材表面に残った状態で塗装しているケースが多く見受けられる。またこのような条件であると塗料メーカーなどのカタログに示されているように鋼材を研磨、脱脂した条件下で塗装する場合と異なり、カタログに示されている条件ではごく限られた範囲内での耐久性の比較にしか適用できないと思われる。以上のような理由から下地処理の程度による塗料の耐久性を検討した。

鋼材片の下地処理の程度は表-1に示すように No. I から No. VIII のようである。下地処理 No. I と No. IV は鋼板表面に薄く赤錆の生じているものを研磨紙 200 番で金属光沢が出るまで磨いた。これを脱脂すれば塗料カタログに見られる条件となる。下地処理 No. II, No. V は鋼板表面が黒皮（ミルスケール）で覆われている条件

\* 構造部

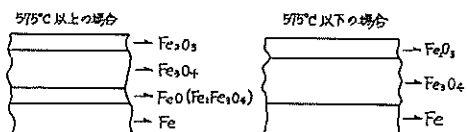


図-1 焼鈍における黒皮の成分変化

である。黒皮は一般に焼鈍，すなわち高温加工時に生じた酸化鉄でその主成分は焼鈍の温度により 図-1 のよう

に変化する。下地処理 No. VI は No. II や No. V と同じく黒皮が鋼板表面を覆っているものにナイフで黒皮が破れ金属光沢が露出する程度に鋼材片全面に大きく×印を作った。下地処理 No. VII は鋼板表面に薄く赤錆が生じている状態そのものを試験片に使用した。下地処理 No. III および No. VIII は赤錆が生じている鋼板を手動ワイヤーブラシで処理したものをを用いたが No. VIII は鋼板表面にうき錆がかなり存在しており，No. III は

表-1 試験片の下地処理条件

下地処理 No.	下地処理の条件	脱脂の有無	試験片寸法 (cm)
I	発錆鋼板を研磨処理	トリクロロエチレンにて脱脂	15×15
II	黒皮付のまま	"	15×15
III	発錆鋼板をワイヤーブラシ処理	"	15×15
IV	発錆鋼板を研磨処理	"	12×25
V	黒皮付のまま	脱脂無し	12×25
VI	黒皮付鋼板にナイフで×印をつけた	"	12×25
VII	発錆鋼板のまま	"	12×25
VIII	発錆鋼板をワイヤーブラシ処理	"	12×25

表-2 被覆材の塗装条件 (15 cm×15 cm 試験片)

No.	塗料系統名	色	塗装回数 (回)	塗膜厚 (m/m)	塗装方法	塗料性状	塗り重ね時間	作業性*
A	サビ止め系	クリーム	3	0.65 ~ 0.70	刷毛塗り	下塗り } 各液性 中塗り } 上塗り }	8時間後	b
C	塩化ゴム系 (A)	レッド	2	0.18 ~ 0.20	刷毛塗り	2 液 性	12時間後	b
D	タール・エポキシ系	ブラック	2	0.65 ~ 0.70	刷毛塗り	2 液 性	12時間後	c
E	無機質 (高濃度) 亜鉛系	サックスブルー	2	0.06 ~ 0.10	刷毛塗り	1 液 性	3時間後	c
F	モルタル	グレー	2	1.60 ~ 1.70	吹付塗り	モルタル強度配合 試験標準配合	4時間後	c
G	塩化ゴム系 (B)	ブルー	2	0.65 ~ 0.70	刷毛塗り	2 液 性	12時間後	b
H	アルミニウム・エポキシ系	シルバー	2	0.60 ~ 0.65	刷毛塗り	2 液 性	12時間後	a
T	有機質 (高濃度) 亜鉛系	サックスブルー	2	0.06 ~ 0.10	刷毛塗り	1 液 性	4時間後	c

\* 作業性：a；良好， b；やや良好， c；やや悪い， d；悪い

表-3 被覆材の塗装条件 (12 cm×25 cm 試験片)

No.	塗料系統名	色	塗装回数 (回)	塗膜厚 (m/m)	塗装方法	塗料性状	塗り重ね 時間	作業性*
I	タール・ エポキシ系	ブラック	2	0.65 ~ 0.70	刷毛塗り	2 液 性	12時間後	c
J	油 性 系	ブルー	2	0.65 ~ 0.70	刷毛塗り	1 液 性	12時間後	a
K	アルミニウム・ エポキシ系	シルバー	2	0.60 ~ 0.65	刷毛塗り	2 液 性	12時間後	a
L	モ ル タ ル	グ レ ー	2	1.60 ~ 1.70	吹付塗り	モルタル強度 試験標準配合	4時間後	b
M	有 機 質 (高濃度) 亜鉛系	サックス ブルー	2	0.06 ~ 0.10	刷毛塗り	1 液 性	4時間後	c

\* 作業性：a；良好，b；やや良好，c；やや悪い，d；悪い

うき錆はほとんど見られないが赤錆が鋼板表面にこびりついている状態である。このうち下地処理 No. I, No. II, No. III, No. IV の各下地処理は処理後直ちにトリクロルエチレン溶液中に漬けて良く洗浄すると共に脱脂を行なったが、下地処理 No. V, No. VI, No. VII, No. VIII では脱脂を行わず鋼板表面を布で拭き、そのまま使用した。

参考として下地処理 No. IV~No. VIII の鋼板表面を写真-1~写真-5 に示す。このうち No. IV は No. I に No. V は No. II に、No. VIII は No. III にそれぞれ類似している。

試験片の寸法は、15 cm×15 cm、厚さ 0.1 cm と 12 cm×25 cm、厚さ 0.1 cm とし、鋼板の材質は SS41 を使用した。

次に本試験で使用した塗料の種類は最近港湾環境で主として使用されているエポキシ系塗料や有機質、無機質亜鉛系塗料を使用し、他に塩化ゴム系塗料、水中サビ止め塗料、モルタル被覆および油性系塗料を用いた。このうちモルタル被覆を検討の対称にした理由はモルタルは現場で最も容易に手に入れることができることを考えたからで、また油性系塗料は耐久性の良いと言われている塗料との比較を容易にする目的で加えてみた。これらの塗料は表-2 および表-3 に示す要領で各下地処理を施した鋼材片に塗装した。なお、このうち 15 cm×15 cm 試験片の塩化ゴム系 A 塗料のみはメーカーの手で塗布された。

また試験片の切口は塗料の耐久性試験結果に大きな影響

表-4 塗料 1 種類当りの試験片の枚数

下地処理 No.	試験片 寸法 (cm)	試験別枚数		合計 枚数	使用塗料 No.
		曝露	浸漬		
I	15×15	2	2	4	A. C. D. E. F. G. H. T.
II	15×15	2	2	4	
III	15×15	2	2	4	
IV	12×25	2	2	4	I. J. K. L. M.
V	12×25	2	2	4	
VI	12×25	2	2	4	
VII	12×25	2	2	4	
VIII	12×25	2	2	4	

をおよぼすと思われるので一般塗料試験方法 JIS K5400 「試験片の保持と塗り包み」の項に準じて切口を塗り包んだ。試験片の枚数は表-4 に示すように塗料 1 種について 15 cm×15 cm 試験片では 12 枚、12 cm×25 cm の試験片では 20 枚作った。すなわち下地処理毎に 4 枚の試験片を作成した。

試験項目としては曝露試験と浸漬試験を行なった。試験場所は図-2 に示すように久里浜湾岸から約 100 m 離れた所である。このうち曝露試験は地上より高さ 3 m 位の建物の屋上に図-3 に示す寸法の木製曝露台を置き、試験片を取付けて使用した。曝露台の傾斜角は 45 度、方向は真南とした。

一方、浸漬試験は縦 240 cm×横 75 cm×深さ 75 cm のコンクリート製水槽内に約半分の海水を入れて海水



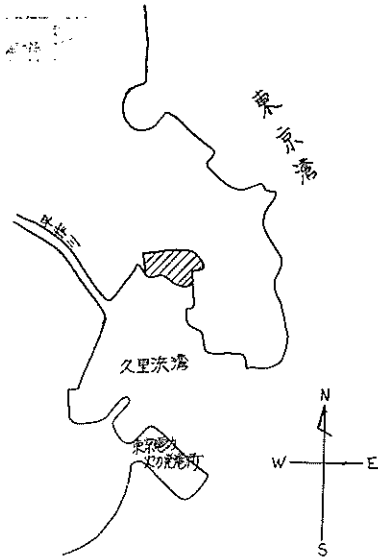


図-2 試験実施場所

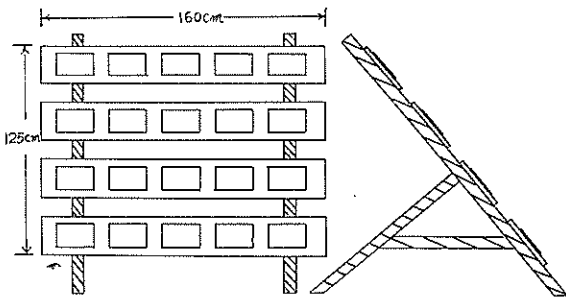


図-3 曝露試験に使用した曝露台

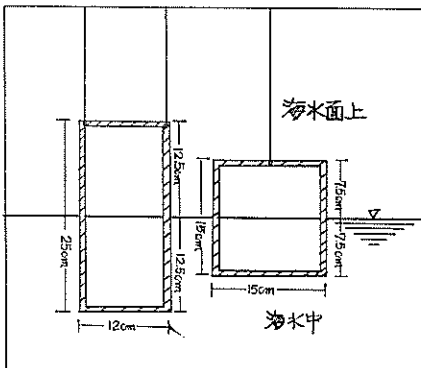


図-4 浸漬試験の試験片浸漬要領

中、海水面上との耐久性を比較することを考慮して 図-4 に示すように下半分が海水中に浸漬し、上半分が海水面上に露出するように試験片を取り付けた。

## 2-2 塗膜の劣化項目と採点法

塗膜の劣化には大きく分けると塗装後まもなく起る劣化と、塗装後相当期間が経過してから起る劣化の2つがある。

1) 塗装後まもなく起る劣化としては主に次に示す3つの項目がある。

a) 艶の消失 (loss of gloss)

b) シルキング (silking)

膜面に非常に細かい模様が表示されること。

c) モロさ (brittleness), 乏しい密着力 (poor adhesion), ハクリ (scalling, flaking, peeling, chipping)

モロさとは塗膜の弾性が小さいことを言う。また密着性とは塗膜のハガレ難さを言い、ハクリとは塗膜の一部または全部がハガレることを言う。

2) 塗装後相当期間を経て塗膜に起る劣化としては次に示すように9つの項目がある。

a) 変色 (discoloration)

塗膜の色がうつり変ること。

イ) 退色 (fading)

塗膜の有色顔料の色が減退することをいう。

ロ) 黄変 (yellowing)

白や淡白色が日光、人工光線、光線の欠除または熱的作用により黄または褐色に変わる現象をいう。

b) 白亜化 (chalking)

塗膜の表面が変化して次第に粉状になり消耗して行くこと。

c) チェッキング (checking)

塗膜に生じる線状、多角形または不定形の下地まで達していないヒビをいう。

d) クラッキング (cracking)

下地が肉眼で認められる程度に生じたサケ目をいう。

e) 膨潤 (swelling)

塗膜が液体などによりそのカサが増し軟かくなることをいう。(液体は一般に水分である)

f) 白化 (whitening)

塗膜が水分またはその他の液体を含んだためにもとの色より白くなることをいう。

g) フクレ (blistering)

この現象はとくに水中において生じる場合が多く塗膜内へ水分やイオンの透過により塗膜がふくらみを持つことをいう。

h) エロージョン (erosion)

塗膜が風雨などにさらされて次第に薄くなり下地が透けて見える現象をいう。

i) サビ (rust)

塗膜の劣化としては一般に以上のような項目があげられるが港湾においては美観的な要素はあまり重要でないために、1) の項目のうち艶の消失、シルキング、モロさ、乏しい密着力、2) の変色、白亜化、膨潤の7項目を本試験の観察から省いて次の7項目を観察の対称とした。

- 1) ハクリ
- 2) チェッキング
- 3) クラッキング
- 4) 白化
- 5) フクレ
- 6) エロージョン
- 7) サビ

塗膜劣化の採点方法としては肉眼による観察と写真撮影を定期的に行なったが、肉眼による観察は現在わが国では規定された塗膜の観察基準や採点方法など標準化されたものがないので ASTM で規定されている曝露試験の観察基準や JIS Z2912「サビ発生度測定方法」などを参考にして以下に示す観察基準で塗膜の表面劣化状況を観察ならびに評価してみた。本試験で取り上げた劣化項目のうちハクリ、チェッキング、白化、エロージョン、サビの劣化を観察、評価する方法としては 図-5、図-6 に示すように試験片と同じ寸法をしたゴバン目盛を記した測定板を用いた。これはたとえば 15 cm×15 cm の試験片を観察する場合、図-5 に示す測定板を用いる。この測定板は透明なセルロイド製の平板であり、測定面積に当る部分に幅 0.1 mm のきざみ線で1辺が 5 mm の

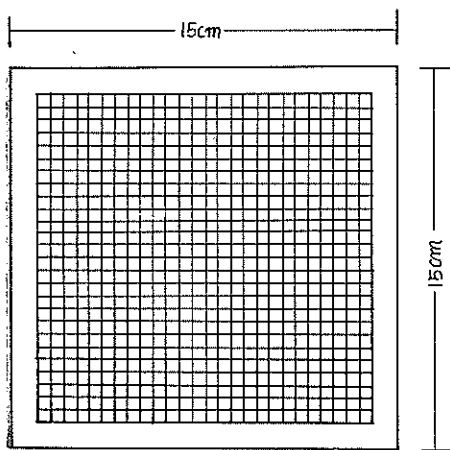


図-5 測定板-1

正方形のゴバン目が676個刻んである。たとえばハクリの劣化測定について説明してみると、観察する試験片の上に測定板を重ね合わせてハクリの生じているゴバン目数  $N'$  を数え、全体のゴバン目数  $N$  に対する、%、すなわち  $\frac{N'}{N} \times 100$  で表わす。ハクリと同じ方法で他の各劣化項目についても観察を行なった。また 12 cm×25 cm の試験片についても同様な方法で 図-6 に示す測定板を

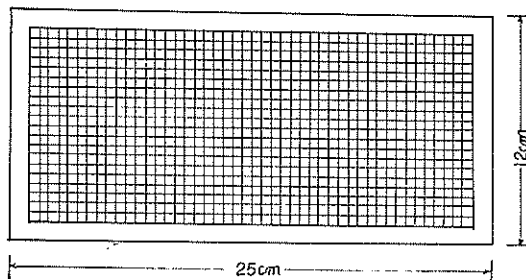


図-6 測定板-2

表-5 チェッキング、クラック、ハクリ、エロージョン、白化の評価基準

劣化百分率 (%)	採点数
0	0
1~ 5	-1
6~ 10	-2
11~ 20	-3
21~ 30	-4
31~ 40	-5
41~ 50	-6
51~ 60	-7
61~ 70	-8
71~ 80	-9
81~100	-10

表-6 サビの評価基準

劣化百分率 (%)	採点数
0	0
1~ 5	-10
6~ 10	-11
11~ 20	-12
21~ 30	-13
31~ 40	-14
41~ 50	-15
51~ 60	-16
61~ 70	-18
71~100	-20

用いて観察した。(図-6 に示す測定板はゴバン目の数が920個ある)なお浸漬試験については海面上、海中とを分けて観察を行なうために海面上の劣化を観察する場合には測定板の上半分にあたる部分を(15cm×15cmの試験片ではゴバン目数が338個、12cm×25cmの試験片では460個のゴバン目数を持つ)用い、海中については測定板の下半分を使用して各試験片の劣化を観察、測定した。

そして表-5 および表-6 に示すように各劣化におけるパーセントに対して採点基準を設けて試験片の劣化状況を評価した。ただし6項目の劣化のうちサビの劣化については表-6 に示すように採点数を他の5つの劣化より大きくしてみた。このように劣化の採点基準を表-5 のように変えてみたのはサビを除いた他の劣化はサビに至るまでの経過的劣化であるのに対して、サビは塗料の耐久性を検討するとき最終的な劣化であることを重視した

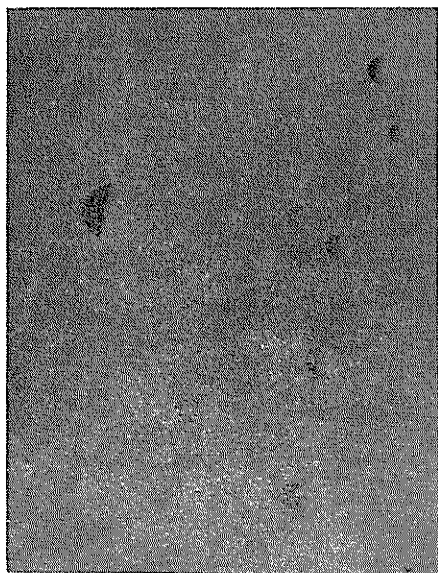


写真-6 Few

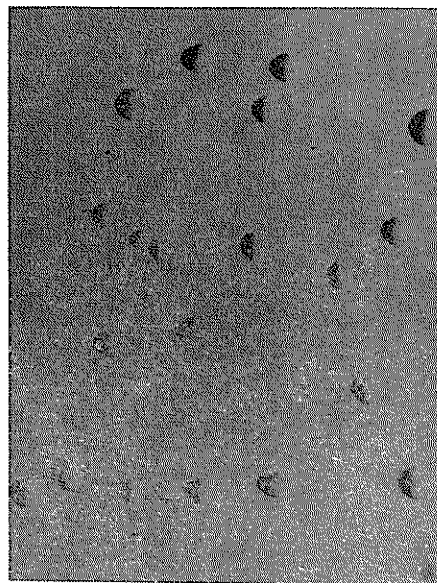


写真-7 Medium

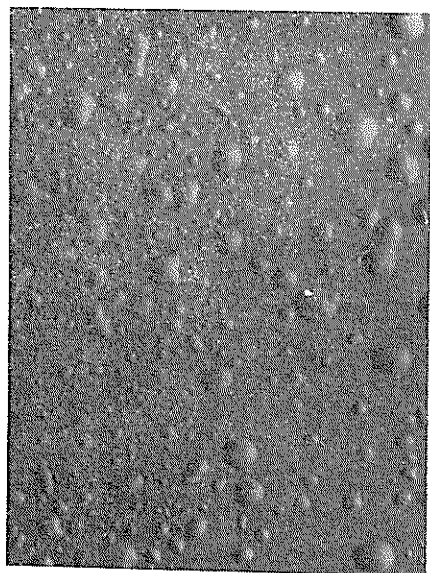


写真-8 Medium Dense

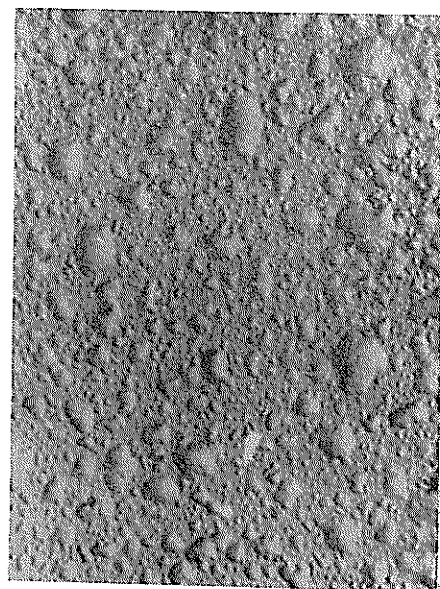


写真-9 Dense

ASTM によるフクレの発生度合

からである。

このようなゴバン目の目盛を記した測定板で発錆の度合を求めたものとしては次のような例がある。

すなわち、Frank E. Cook 氏や Arthur S. Marthens 氏などは米国の海軍で使用するドラム缶に燐酸化処理や酸洗などの下地処理を行ない、その上に実用性のあるといわれている塗料を塗装して Kure Beach に曝露し塗料の耐久性試験を行なったが、この試験の評価方法としては、サビの劣化についてドラム缶の上下には各々50個のゴバン目のある測定板を、また円筒部には200個のゴバン目のある測定板を用いてサビの生じているゴバン目数を数えて評価した<sup>2)</sup>。

次にフクレの劣化を観察する基準としては ASTM のフクレの観察基準<sup>3)</sup> に準じて評価を行なった。すなわち ASTM では写真-6~写真-9 に示すようにフクレの発生度合をそれぞれ小さい順に Few, Medium, Medium Dense, Dense の4段階に分けて試験片をこれらの写真と対比させて劣化を評価する方法を用いている。フクレの発生度合と採点数を表-7 に示す。この方法で評価する際、たとえばフクレの発生度合が Few と Medium の中間位である場合は表-7 より採点数を-3点とするようにした。

表-7 フクレの評価基準

フクレの発生度合	採点数
フクレ無し	0
Few	-2
Medium	-4
Medium Dense	-6
Dense	-8

以上のような要領で浸漬試験は昭和39年7月~昭和41年7月までの2年間、曝露試験は昭和39年7月~昭和41年11月まで実施した。油性系塗料を除いた他の塗料についての曝露試験は現在も試験を継続されている。試験片の劣化観察期間としては10日間、30日間、60日間、90日間、150日間、480日間、730日間の7期間としたが曝露試験ではこの他に850日間も行なった。試験期間内の最高気温は34.7°C、最低気温は-6.0°Cであった。

### 3. 試験結果および考察

浸漬試験および曝露試験の2つの試験方法による劣化採点数を塗料種毎に各試験環境について整理すると表-8~表-43 のようになる。ただし、表-8~表-43 では劣化1項目の採点数および劣化7項目の採点数の和を示す

とともに、7項目採点数の和の平均値を各下地処理ごとに算出しこれを採点数平均値として表示した。次に表-8~表-43 にもとづいて塗膜の劣化傾向を比較するために縦軸に採点数平均値を、横軸に試験期間をとり塗料種ごとに図示すると図-7~図-19 のようになり、各下地処理ごとに図示すると図-20~図-27 のようになる。また塗膜の劣化状況を写真-10~写真-33 に示す。この写真は試験前の塗膜状況と試験後(730日間)の塗膜劣化状況を比較する意味でそれぞれの試験片を並べて整理した。写真に用いられている記号、例えば J-II-1 という記号は、初めの J は塗料名、II は下地処理 No., 1 は試験片の No. をそれぞれ示す。

#### 3-1 塗料種を一定にした場合の各下地処理の影響

##### 3-1-1 水中サビ止め塗料(図-7, 表-8, 9, 10 より)

a) 大気中においては下地処理 No. III は No. I, No. II に対して劣化が激しく下地処理による差が見られるが、No. I と No. II の条件ではほぼ同じ劣化傾向を示し下地処理の差は認められない。

b) 海水面とならびに海水中では両環境とも下地処理 No. I は No. II, No. III に比して採点数は少なく多少なりとも下地処理の差が見られる。

##### 3-1-2 塩化ゴム系塗料

(1) 塩化ゴム系 A 塗料の場合(図-8, 表-11, 12, 13 より)

a) 大気中においては下地処理による差が明瞭に表われており、下地処理 No. I, No. III, No. II の順に採点数が多くなって No. II が最も耐久性は劣る。

b) 海水面上と海水中では下地処理 No. III の条件が他の下地処理より耐久性は良い。

(2) 塩化ゴム系 B 塗料の場合(図-9, 表-14, 15, 16 より)

a) 大気中ではどの下地処理も何ら劣化が起らず良い耐久性を示しているため、試験期間内では下地処理の差は認められない。

b) 海水中および海水面上とも下地処理の差が見られ、下地処理 No. I よりも No. II の方が耐久性は良い。

c) どの下地処理についても海水中は海水面上より劣化が激しい。

3-1-3 無機質亜鉛系塗料(図-10, 表-17, 18, 19 より)

a) 大気中においては730日以後よりどの下地処理にも同じ劣化(白化)が起こって850日間までの試験では下地処理による差は見られない。

b) 海水面上および海水中では両環境とも下地処理 No. I は No. II, No. III よりも劣化が小さく3通りの下

地処理のうち耐久性は最も良い。また No. II と No. III の条件は両環境ともほとんど劣化傾向が類似していて環境による劣化の差は認められない。

3-1-4 有機質亜鉛系塗料(図-11, 12, 表-20, 21, 22 より)

a) 海水上では下地処理 No. I, No. II, No. III は試験期間を通して同じ劣化傾向を示し, 下地処理の差は見られず耐久性も悪い。(図-11)

b) 海水中においては 60 日以後より下地処理 No. I は No. II, No. III より採点数は増大したが, 730 日においては No. II と同じ値を示して海水上と同様に耐久性は悪く, 明瞭な下地処理の差は認められない。(図-11)

c) 大気中においては下地処理 No. VII, No. VIII は短期間(10 日以後)で劣化が起り始め, 他の下地処理に比して劣化は激しく耐久性は極めて悪い。また No. IV の条件は 730 日以後より急速に劣化が増大して No. V や No. VI より悪い結果を示した。(図-12)

3-1-5 タール・エポキシ系塗料(図-13, 14, 表-23, 24, 25, 26, 27, 28 より)

a) 大気中では下地処理 No. I, No. II, No. III は何ら劣化が起らず良い耐久性を示した。(図-13)

b) 海水中と海水上では両環境とも下地処理 No. I は No. II, No. III に比して劣化が激しく耐久性は劣る。また No. II と No. III は両環境とも下地処理による差は見られない。(図-13)

c) 大気中においては下地処理 No. IV, No. V, No. VI の条件ではそれほど下地処理による影響は見られないが, No. VII や No. VIII では下地処理による差が認められて No. IV, No. V, No. VI などより耐久性は悪い。(図-14)

d) 海水上では 5 通りの下地処理のうち最も下地処理の良いと思われる No. IV の条件は他の下地処理よりも劣化が激しく耐久性の悪いのが目立つ。これに対して No. V, No. VIII の条件では試験期間中何の劣化も起らずに耐久性は良かった。(図-14)

e) 下地処理 No. III や No. VIII の条件は大気中において他の下地処理よりも耐久性は劣るが, 海水上や海水中では No. IV や No. VI の条件より耐久性は優れている。(図-14)

3-1-6 アルミニウム・エポキシ系塗料(図-15, 16, 表-29, 30, 31, 32, 33, 34 より)

a) 大気中では試験期間中多少の塗膜の汚れが認められた以外何の劣化も起らず, 下地処理 No. I, No. II, No. III は良い耐久性を示した。(図-15)

b) 海水上では下地処理 No. II は No. I や No. III より劣化が激しく下地処理の差が表われている。しかし海水中においてはどの下地処理にもほぼ同程度の劣化が起っておりとくに下地処理の差は認められない。(図-15)

c) 大気中において下地処理 No. VII や No. VIII の条件は短期間(30 日以後)に劣化が起り始め, 850 日における採点数は他の下地処理に比して極端に大きく耐久性は悪い。これに対して No. IV, No. V の条件は試験期間中何の劣化も認められずに良い耐久性を示した。(図-16)

d) 海水上および海水中でも下地処理 No. VII や No. VIII では他の下地処理より劣化が激しい。したがってこのような下地処理の良くない条件では良い耐久性が望めないようである。(図-16)

3-1-7 モルタル被覆(図-17, 18, 表-35, 36, 37, 38, 39, 40 より)

a) 大気中では 480 日以後より下地処理の差が明瞭に表われ, 下地処理 No. I は No. II, No. III に比して耐久性は著しく悪い。(図-17)

b) 海水上では 480 日以後より下地処理 No. I, No. II, No. III とも劣化が起ったが, 下地処理による差は大気中におけるように明確には見られない。(図-17)

c) 海水中においては海水上より短期間で下地処理 No. I, No. II, No. III に劣化が起り始めたが, 730 日における採点数は海水上とあまり大差なく下地処理の差が顕著には認められない。(図-17)

d) 大気中において下地処理 No. IV は試験期間中何の劣化も起らず耐久性は良かった。(図-18)

e) 海水上で下地処理 No. IV~No. VIII は短期間(10 日以後)で劣化が起り始め, 下地処理による差が明瞭には認められない。一方, 海水中では海水上と異なって下地処理 No. VI を除いた No. IV, No. V, No. VII, No. VIII は何の劣化も起らず良い耐久性を示した。(図-18)

3-1-8 油性系塗料(図-19, 表-41, 42, 43 より)

a) 大気中においては下地処理 No. IV, No. V, No. VI の条件は 60 日~480 日の間で No. VII や No. VIII の条件より採点数が少なく下地処理の差が見られるが, 730 日における採点数はどの下地処理も -20 点を示すようになり試験片の塗膜劣化状況はサビの劣化が試験片全面に広がり, 他の塗料に比べ耐久性は著しく悪かった。

b) 海水上では 480 日における採点数は下地処理の余り良くないと思われる No. VII や No. VIII の条件の方が No. IV, No. V, No. VI より良い結果を示して

いるが、海水中ではどの下地処理も同じように劣化が進行して下地処理の差は見られない。

### 3-2 下地処理を一定にした場合の各塗料の劣化状況

#### 3-2-1 下地処理 No. I (図-20 より)

a) 大気中ではアルミニウム・エポキシ系塗料、タール・エポキシ系塗料、塩化ゴム系 B 塗料はこの下地処理において何の劣化も見られず耐久性は良かった。しかしながらモルタル被覆、塩化ゴム系 A 塗料や無機質亜鉛系塗料などは試験期間内で何らかの劣化が起ってエポキシ系塗料や塩化ゴム系 B 塗料より耐久性は劣る。

b) 海面上および海中ではとくに無機質と有機質亜鉛系塗料は他の塗料に比して耐久性は著しく悪い。

c) 海面上、海中ともアルミニウム・エポキシ系塗料は他の塗料に比べて耐久性は良い。

#### 3-2-2 下地処理 No. II (図-21 より)

a) 大気中では塩化ゴム系 A 塗料の劣化の激しいことが目立つ。またアルミニウム・エポキシ系塗料、タール・エポキシ系塗料、塩化ゴム系 B 塗料は良い耐久性を示した。

b) 海面上、海中とも、有機質および無機質亜鉛系塗料は他の塗料に比して非常に耐久性は悪い。

#### 3-2-3 下地処理 No. III (図-22 より)

a) 大気中においては下地処理 No. I, No. II と同様にアルミニウム・エポキシ系塗料、タール・エポキシ系塗料、塩化ゴム系 B 塗料は良い耐久性を示した。塩化ゴム系 A 塗料はこの下地処理でも耐久性は余り良くない。

b) 海中および海面上では下地処理 No. I, No. II と同じく有機質、無機質亜鉛系塗料は劣化が激しく耐久性が著しく悪い。その他エポキシ系塗料と塩化ゴム系 A 塗料は両環境とも採点数は少なく耐久性は良かった。

#### 3-2-4 下地処理 No. IV (図-23 )

a) 油性系塗料はどの環境においても他の塗料より耐久性は劣る。

b) タール・エポキシ系塗料、アルミニウム・エポキシ系塗料は大気中で良い耐久性を示しているが海中および海面上では大気中ほど良い耐久性を示さない。

#### 3-2-5 下地処理 No. V (図-24 より)

a) タール・エポキシ系塗料は大気中および海面上とも何の劣化も起らなかった。さらに海中では 90 日以後よりフクレの劣化が起ったが、フクレの発生度合は試験期間が進行しても Medium~Medium Dense 位に変化しただけでフクレが生じてからサビに至るまでの期間は他の塗料より長く耐久性はかなり良かった。

b) アルミニウム・エポキシ系塗料は大気中では良い傾向を示しているが海中および海面上ではタール・

エポキシ系塗料より耐久性は劣る。

#### 3-2-6 下地処理 No. VI (図-25 より)

a) 油性系塗料はこの下地処理においても 3 つの環境を通じて最も耐久性は悪い。

b) タール・エポキシ系塗料は大気中では他の塗料より良い結果を示しているが海面上や海中となるとかなり耐久性は劣り、海面上ではアルミニウム・エポキシ系塗料より悪い。

#### 3-2-7 下地処理 No. VII (図-26 より)

a) 大気中ではどの塗料も下地処理 No. IV, No. V, No. VI の条件より劣化の生じる時期が早く、下地処理の悪さがうかがえる。このうち有機質亜鉛系塗料は最も劣化が激しく耐久性は極端に悪い。

b) どの環境においてもアルミニウム・エポキシ系塗料はタール・エポキシ系塗料より耐久性は劣る。

#### 3-2-8 下地処理 No. VIII (図-27 より)

a) 大気中においては下地処理 No. VII と同じくこの下地処理でも有機質亜鉛系塗料は耐久性が極めて悪い。その上アルミニウム・エポキシ系塗料も 150 日以前では油性系塗料より採点数は多くタール・エポキシ系塗料に比して劣化が激しい。

b) モルタル被覆は下地処理 No. IV~No. VIII は何れも海中の方が海面上より耐久性は良かった。

c) タール・エポキシ系塗料はこの下地処理の場合、海中および海面上よりむしろ大気中の方が耐久性は劣る。

この他 表-44~表-47 に示すようにタール・エポキシ系塗料、アルミニウム・エポキシ系塗料ならびにモルタル被覆について各環境ごとの最終的劣化採点数(浸漬試験は 730 日、曝露試験は 850 日)を表示した。

表-44 を見ると下地処理 No. I と No. IV の条件、すなわち下地処理は同一であるが形状寸法が異なる点を比較してみると大気中(曝露試験)ではタール・エポキシ系塗料とアルミニウム・エポキシ系塗料は No. I, No. IV とともに採点数は 0 点で形状寸法などによる影響は認められないが、モルタル被覆の場合は No. I は -20.0 点という値を示しているのに対して No. IV は 0 点であることからとくに形状寸法や塗装条件などに影響されているものと思われる。また浸漬試験においてはどの塗料にも差があり、とくにアルミニウム・エポキシ系塗料は下地処理 No. I の方が採点数は少なく多少なりとも形状寸法による塗装方法に左右されているようである。

下地処理 No. III と No. VIII は形状寸法が異なり同じ下地処理の条件であるが脱脂の有無や鋼材表面の洗浄

度などの点について比較してみると大気中においてはどの塗料にも明確に差が表われており脱脂の有無や洗浄度などに十分注意する必要がある。一方浸漬試験のタール・エポキシ系塗料はあまり影響がないようである。しかしアルミニウム・エポキシ系塗料には著しい差が表われており、この塗料を塗装する際にはこの点に注意することが望まれる。(表-45 より)

下地処理 No. II と No. V の黒皮付の条件で脱脂の有無、洗浄度などの点を比べてみた場合に大気中ではどの塗料も大差ないが、浸漬試験におけるアルミニウム・エポキシ系塗料は No. V の方が採点数は多く脱脂の有無や洗浄度にかかなり影響されているようである。(表-46 より)

下地処理 No. IV と No. VIII の条件、すなわちカタログなどに示されている条件と現場などでよく行なわれている条件とを比較してみると大気中では下地処理にかかなり影響されていることがわかる。しかし浸漬試験ではタール・エポキシ系塗料が No. IV よりもむしろ No. VIII の条件の方が耐久性の良い結果を示しておりはっきりした傾向は得られなかった。

#### 4. む す び

本試験では野外における曝露ならびに浸漬試験を通して塗料種 9, 下地処理 8, 環境 3 の各組合せ毎に、塗料

の劣化量を提案した採点法にもとづいて測定し、グラフ化してみた。この結果、大気中、海水上または海水中それぞれの環境における鋼材に塗料を適用するとき、塗料の防食効果は下地処理の程度にかなり左右される傾向のあることが認められた。とくに下地処理 No. VII や No. VIII の条件では鋼材の防食効果は著しく減少し、下地処理の良し悪しにより塗料の耐久性が異なる場合があるので類似した使用条件下における塗料の防食効果を参照することが必要である。

一方グラフより任意の塗料種、下地処理および環境の組合せにおける塗料の劣化量が求められる。また表を参照することによって劣化の内容がわかり、さらに写真より劣化の状況が目で確かめられるので本報は塗料選定のための有力な資料になると思われる。

最後に本報告をまとめるにあたり有益なるご指導を賜わった港湾技術研究所構造部主任研究官善一章氏に深く感謝の意を表します。

#### 5. 参 考 文 献

- i) 産業図書, 塗料便覧, p. 499~515. 1957. 11.
- ii) Frank E. Cook & Arthur S. Mathens. Corrosion. Vol. 16, 411t~414t. August 1960.
- iii) ASTM. Designation. D714-51, p. 1033~1042, Standard Method for Evaluation Degree Bistering of Paint.

(昭和 42 年 6 月 30 日受付)

表—8 海水中劣化状況（水中サビ止め塗料）

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エサロージ	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0
	探点数の和 探点数の平均	0	0	0	0	0	0
60日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エサロージ	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0
	探点数の和 探点数の平均	0	0	0	0	0	0
90日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エサロージ	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0
	探点数の和 探点数の平均	0	0	0	0	0	0
150日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エサロージ	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	-10	0
	探点	0	0	0	0	-10	0
	探点数の和 探点数の平均	0	0	0	0	-10	-5
480日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エサロージ	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	-10	0
	探点	0	0	0	0	-10	0
	探点数の和 探点数の平均	0	0	0	0	-10	-5
730日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エサロージ	-2	-4	-6	-6	-6	-6
	白点	0	0	0	0	0	0
	探点	-10	-11	-12	-12	-11	-13
	探点数の和 探点数の平均	0	0	0	0	0	0
	-12	-15	-18	-18	-17	-19	
		-13.5		-18		-18	



表-9 海水上劣化状況 (水中サビ止め塗料)

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30日間	チエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	クエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	キックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	ンクハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	グリレンビ化和	0	0	0	0	0	0
	点数の平均	0	0	0	0	0	0
	探点数の平均	0	0	0	0	0	0
	探点数の平均	0	0	0	0	0	0
60日間	チエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	クエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	キックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	ンクハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	グリレンビ化和	0	0	0	0	0	0
	点数の平均	0	0	0	0	0	0
	探点数の平均	0	0	0	0	0	0
	探点数の平均	0	0	0	0	0	0
90日間	チエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	クエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	キックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	ンクハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	グリレンビ化和	0	0	0	0	0	0
	点数の平均	0	0	0	0	0	0
	探点数の平均	0	0	0	0	0	0
	探点数の平均	0	0	0	0	0	0
150日間	チエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	クエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	キックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	ンクハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	グリレンビ化和	0	0	0	0	0	0
	点数の平均	0	0	0	0	0	0
	探点数の平均	0	0	0	0	0	0
	探点数の平均	0	0	0	0	0	0
480日間	チエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	クエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	キックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	ンクハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	グリレンビ化和	0	0	0	0	0	0
	点数の平均	0	0	0	0	0	0
	探点数の平均	0	0	0	0	0	0
	探点数の平均	0	0	0	0	0	0
730日間	チエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	クエックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	キックハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	ンクハフエサ白探	-2	-4	-4	-6	-6	-6
	グリレンビ化和	0	0	0	0	0	0
	点数の平均	-10	-11	-12	-11	-11	-13
	探点数の平均	0	0	0	0	0	0
	探点数の平均	-12	-15	-18	-17	-17	-19
		-13.5		-17.5		-18	



表-11 海水中劣化状況（塩化ゴム系 A 塗料）

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0
	フ ク レ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	サ ビ 化	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 和	0	0	0	0	0	0
	探 点 数 平 均 値	0	0	0	0	0	0
60 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0
	フ ク レ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	サ ビ 化	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 和	0	0	0	0	0	0
	探 点 数 平 均 値	0	0	0	0	0	0
90 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0
	フ ク レ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	サ ビ 化	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 和	0	0	0	0	0	0
	探 点 数 平 均 値	0	0	0	0	0	0
150 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0
	フ ク レ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	サ ビ 化	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 和	0	0	0	0	0	0
	探 点 数 平 均 値	0	0	0	0	0	0
480 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0
	フ ク レ	-4	-4	-2	-2	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	サ ビ 化	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 和	-4	-4	-2	-2	0	0
	探 点 数 平 均 値	-4	-4	-2	-2	0	0
730 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0
	フ ク レ	-4	-4	-2	-2	-2	-2
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	サ ビ 化	-12	0	-10	-10	0	0
	白 点 数 の 和	0	0	0	0	0	0
	探 点 数 平 均 値	-16	-4	-12	-12	-2	-2
		-10		-12		-2	



表-13 大気中劣化状況 (塩化ゴム系 A 塗料)

曝露期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30 日間	チエッキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	白探点の平均値	0	0	0	0	0	0
60 日間	チエッキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	白探点の平均値	0	0	0	0	0	0
90 日間	チエッキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	白探点の平均値	0	0	0	0	0	0
150 日間	チエッキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	白探点の平均値	0	0	0	0	0	0
480 日間	チエッキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	白探点の平均値	0	0	0	0	0	0
730 日間	チエッキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	-2	-2	-6	-2	-2	-4
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	0	0	-14	0	-13	-12
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	白探点の平均値	-2	-2	-20	-2	-15	-16
850 日間	チエッキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	-1	0	0	-1
	ハフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	-2	-2	-8	-8	-2	-6
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	エフククレン	-10	-10	-18	-14	-14	-13
	エフククレン	0	0	0	0	0	0
	白探点の平均値	-12	-12	-27	-22	-16	-20
		-12		-24.5		-18	

表-14 海水中劣化状況（塩化ゴム系B塗料）

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	I	2
30日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クエラツキン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	0	0	0	0	0	0
60日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クエラツキン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	0	0	0	0	0	0
90日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クエラツキン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	0	0	0	0	0	0
150日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クエラツキン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	0	0	0	0	0	0
480日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クエラツキン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	-4	-4	0	0	-4	-4
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	-4	-4	0	0	-4	-4
730日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クエラツキン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	-6	-4	-6	-4	-8	-6
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	-10	-10	-10	0	-13	-11
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	-16	-14	-16	-4	-21	-17
		-15		-10		-19	

表—15 海水上劣化状況（塩化ゴム系 B 塗料）

浸漬期間	No. 下地処理 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30 日間	チエッキ	0	0	0	0	0	0
	クエツク	0	0	0	0	0	0
	ハフク	0	0	0	0	0	0
	エロージ	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0
	採点平均値	0	0	0	0	0	0
60 日間	チエッキ	0	0	0	0	0	0
	クエツク	0	0	0	0	0	0
	ハフク	0	0	0	0	0	0
	エロージ	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0
	採点平均値	0	0	0	0	0	0
90 日間	チエッキ	0	0	0	0	0	0
	クエツク	0	0	0	0	0	0
	ハフク	0	0	0	0	0	0
	エロージ	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0
	採点平均値	0	0	0	0	0	0
150 日間	チエッキ	0	0	0	0	0	0
	クエツク	0	0	0	0	0	0
	ハフク	0	0	0	0	0	0
	エロージ	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0
	採点平均値	0	0	0	0	0	0
480 日間	チエッキ	0	0	0	0	0	0
	クエツク	0	0	0	0	0	0
	ハフク	0	0	0	0	0	0
	エロージ	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0
	採点平均値	0	0	0	0	0	0
730 日間	チエッキ	0	0	0	0	0	0
	クエツク	0	0	0	0	0	0
	ハフク	0	0	0	0	0	0
	エロージ	-6	-4	-6	-4	-8	-6
	白点	0	0	0	0	0	0
	探点	-10	0	0	0	-11	-10
	採点平均値	-16	-4	-6	-4	-19	-16
		-10		-5		-17.5	

表—16 大気中劣化状況（塩化ゴム系 B 塗料）

曝露期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30 日間	チタ	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
60 日間	チタ	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
90 日間	チタ	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
150 日間	チタ	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
480 日間	チタ	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
730 日間	チタ	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
850 日間	チタ	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0



表-17 海水中劣化状況（無機質高濃度亜鉛系塗料）

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク エ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	サ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 化 和 探 点 数 平 均 値	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
60 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク エ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	-2	-2	-2	-2
	サ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 化 和 探 点 数 平 均 値	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	-10	-10	-12	-12	-12	-12	
		-10		-12		-12	
90 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク エ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ッ キン グ	0	0	-2	-2	-2	-2
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	サ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 化 和 探 点 数 平 均 値	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	-10	-10	-12	-12	-12	-12	
		-10		-12		-12	
150 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク エ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	-6	-6	-6	-6
	サ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 化 和 探 点 数 平 均 値	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	-10	-10	-16	-16	-16	-16	
		-10		-16		-16	
480 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク エ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	-6	-6	-6	-6
	サ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 化 和 探 点 数 平 均 値	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	-10	-10	-16	-16	-16	-16	
		-10		-16		-16	
730 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク エ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	-6	-6	-6	-6
	サ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 化 和 探 点 数 平 均 値	-10	-10	-11	-10	0	-14
	-10	-10	-10	-10	-10	-10	
		-10		-27		-30	
		-10		-26.5		-23	

表-18 海水上劣化状況（無機質高濃度亜鉛系塗料）

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエラックン	0	0	0	0	0	0
	ハフックグ	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	0	0	0	0	0	0
	エサロ	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0
	探点数の和値 探点数の平均値	0	0	0	0	0	0
60 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエラックン	0	0	0	0	0	0
	ハフックグ	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	0	0	-2	-2	-2	-2
	エサロ	0	0	0	0	0	0
	白点	-10	-10	0	0	0	0
	探点数の和値 探点数の平均値	-10	-10	-12	-12	-12	-12
90 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエラックン	0	0	0	0	0	0
	ハフックグ	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	0	0	-2	-2	-2	-2
	エサロ	0	0	0	0	0	0
	白点	-10	-10	0	0	0	0
	探点数の和値 探点数の平均値	-10	-10	-12	-12	-12	-12
150 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエラックン	0	0	0	0	0	0
	ハフックグ	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	-2	-4	-6	-6	-6	-6
	エサロ	0	0	0	0	0	0
	白点	-10	-10	0	0	0	0
	探点数の和値 探点数の平均値	-12	-14	-16	-16	-16	-16
480 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエラックン	0	0	0	0	0	0
	ハフックグ	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	-2	-4	-6	-6	-6	-6
	エサロ	0	0	0	0	0	0
	白点	-10	-10	0	0	0	0
	探点数の和値 探点数の平均値	-12	-14	-16	-16	-16	-16
730 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエラックン	0	0	0	0	0	0
	ハフックグ	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	-4	-4	-6	-6	-6	-6
	エサロ	0	0	0	0	0	0
	白点	-10	-10	-13	-12	0	-15
	探点数の和値 探点数の平均値	-14	-14	-29	-28	-16	-31

表—19 大気中劣化状況（無機質高濃度亜鉛系塗料）

曝露期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0
	白探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
60日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0
	白探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
90日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0
	白探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
150日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0
	白探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
480日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0
	白探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
730日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0
	白探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
	点探	0	0	0	0	0	0
850日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0
	白探	0	0	0	0	0	0
	点探	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	点探	-10	-10	-10	-10	-10	-10
		-10		-10		-10	

表-20 海水中劣化状況 (有機質高濃度亜鉛系塗料)

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラフ	0	0	0	0	0	0
	エツクク	0	0	0	0	0	0
	フクク	0	0	0	0	0	0
	エロージ	0	0	0	0	0	0
	サロ	0	0	0	0	0	0
	白化	0	0	0	0	0	0
	採点数の和 採点数の平均値	0	0	0	0	0	0
60日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラフ	0	0	0	0	0	0
	エツクク	0	0	0	0	0	0
	フクク	0	0	0	0	0	0
	エロージ	0	0	0	0	0	0
	サロ	0	0	0	0	0	0
	白化	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	採点数の和 採点数の平均値	-10	-10	-10	-10	-10	-10
90日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラフ	0	0	0	0	0	0
	エツクク	0	0	0	0	0	0
	フクク	-8	-8	-6	-6	-6	-6
	エロージ	0	0	0	0	0	0
	サロ	-10	0	0	0	0	0
	白化	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	採点数の和 採点数の平均値	-28	-18	-16	-16	-16	-16
150日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラフ	0	0	0	0	0	0
	エツクク	0	0	0	0	0	0
	フクク	-8	-8	-8	-8	-8	-8
	エロージ	0	0	0	0	0	0
	サロ	-10	0	0	0	0	0
	白化	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	採点数の和 採点数の平均値	-28	-18	-18	-18	-18	-18
480日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラフ	0	0	0	0	0	0
	エツクク	0	0	0	0	0	0
	フクク	-8	-8	-8	-8	-8	-8
	エロージ	0	0	0	0	0	0
	サロ	-12	-10	0	0	0	0
	白化	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	採点数の和 採点数の平均値	-30	-28	-18	-18	-18	-18
730日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0
	クハラフ	0	0	0	0	0	0
	エツクク	0	0	0	0	0	0
	フクク	-8	-8	-8	-8	-8	-8
	エロージ	0	0	0	0	0	0
	サロ	-14	-12	-13	-13	-10	-11
	白化	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	採点数の和 採点数の平均値	-32	-30	-31	-31	-28	-29



表-22 大気中劣化状況 (有機質高濃度亜鉛系塗料)

曝露期間	下地処理 No.		IV		V		VI		VII		VIII	
	劣化項目		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
30日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ググリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リレン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
探点	0	0	0	0	0	0	-8	-7	-4	-4	-4	
平均値		0	0	0	0	0	0	0	-7.5	-7	-4	-4
60日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ググリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リレン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
探点	0	0	0	0	0	0	-9	-7	-5	-4	-4	
平均値		0	0	0	0	0	0	0	-8	-7	-4.5	-4.5
90日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ググリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リレン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
探点	0	0	0	0	0	0	-10	-10	-8	-7	-7	
平均値		0	0	0	0	0	0	0	-10	-10	-7.5	-7.5
150日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ググリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リレン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白化	0	0	0	0	0	0	0	0	-11	-11	-10
探点	0	0	0	0	0	0	-10	-10	-9	-10	-10	
平均値		0	0	0	0	0	0	0	-21	-21	-19.5	-19.5
480日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ググリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リレン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白化	0	0	0	0	0	0	0	0	-20	-20	-16
探点	0	0	0	0	0	0	-10	-10	-10	-10	-10	
平均値		0	0	0	0	0	0	0	-30	-30	-26	-24
730日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ググリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リレン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白化	-11	0	0	0	0	0	0	0	-20	-20	-16
探点	-11	0	0	0	0	0	0	0	-10	-10	-10	
平均値		-5.5	0	0	0	0	0	0	-30	-30	-26	-24
850日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ググリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リレン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白化	-11	-12	0	0	0	0	0	0	-20	-20	-18
探点	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	
平均値		-21	-22	-10	-10	-10	-10	-10	-30	-30	-28	-24
平均値		-21.5		-10	-10	-10	-10	-10	-30	-30	-26	-26

表-23 海水中劣化状況(タール・エポキシ系塗料)

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエラツキンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	白点数の和	0	0	0	0	0	0
白点数の平均	0	0	0	0	0	0	
60日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエラツキンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	白点数の和	0	0	0	0	0	0
白点数の平均	0	0	0	0	0	0	
90日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエラツキンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	白点数の和	0	0	0	0	0	0
白点数の平均	0	0	0	0	0	0	
150日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエラツキンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	-10	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	白点数の和	0	-10	0	0	0	0
白点数の平均	-5	-10	0	0	0	0	
480日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエラツキンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	0	-10	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	白点数の和	0	-10	0	0	0	0
白点数の平均	-5	-10	0	0	0	0	
730日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0
	クエラツキンダ	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	-4	-4	-2	-2	-2	-2
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	エフククダ	-10	-11	0	0	0	0
	エフククダ	0	0	0	0	0	0
	白点数の和	-14	-15	-2	-2	-2	-2
白点数の平均	-14.5	-15	-2	-2	-2	-2	

表-24 海水上劣化状況 (タール・エポキシ系塗料)

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30日間	チクハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツクク	0	0	0	0	0	0
	キクク	0	0	0	0	0	0
	ンクク	0	0	0	0	0	0
	グクク	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	0	0	0
60日間	チクハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツクク	0	0	0	0	0	0
	キクク	0	0	0	0	0	0
	ンクク	0	0	0	0	0	0
	グクク	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	0	0	0
90日間	チクハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツクク	0	0	0	0	0	0
	キクク	0	0	0	0	0	0
	ンクク	0	0	0	0	0	0
	グクク	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	0	0	0
150日間	チクハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツクク	0	0	0	0	0	0
	キクク	0	0	0	0	0	0
	ンクク	0	0	0	0	0	0
	グクク	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	0	0	0
480日間	チクハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツクク	0	0	0	0	0	0
	キクク	0	0	0	0	0	0
	ンクク	0	0	0	0	0	0
	グクク	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	0	0	0
730日間	チクハフエサ白探	0	0	0	0	0	0
	エラ	0	0	0	0	0	0
	ツクク	0	0	0	0	0	0
	キクク	-4	-2	0	-2	-2	-2
	ンクク	0	0	0	0	0	0
	グクク	-11	0	0	0	0	0
	平均値	-15	-2	0	-2	-2	-2
		-8.5		-1		-2	



表—25 大気中劣化状況 (タール・エポキシ系塗料)

曝露期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30 日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
60 日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
90 日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
150 日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
480 日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
730 日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
850 日間	チクエラ	0	0	0	0	0	0
	ツッキン	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	クク	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0
	フエ	0	0	0	0	0	0

表-26 海水中劣化状況 (タール・エポキシ系塗料)

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	IV		V		VI		VII		VIII	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
30 日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエツキンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	0	0	0	0	-2	0	-2	-2	-2	-2
	エサビ化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	採点平均値	0	0	0	0	-2	0	-2	-2	-2	-2
60 日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエツキンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
	エサビ化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	-10	0	0	0	0
	採点平均値	0	0	0	0	-2	-12	-2	-2	-2	-2
90 日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエツキンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	-2	-2	-2	-2	-4	-4	-4	-4	-4	-4
	エサビ化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	-11	0	0	0	0
	採点平均値	-2	-2	-2	-2	-4	-15	-4	-4	-4	-4
150 日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエツキンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4
	エサビ化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	-11	0	0	0	0
	採点平均値	-4	-4	-4	-4	-4	-15	-4	-4	-4	-4
480 日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエツキンダ	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	-6	-4	-4	-4	-4	-6	-4	-4	-4	-4
	エサビ化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白点	-15	-12	0	0	0	-11	0	0	0	0
	採点平均値	-21	-19	-4	-4	-4	-17	-4	-4	-4	-4
730 日間	チエツキンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエツキンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フエロージョ	-8	-6	-6	-4	-4	-6	-4	-4	-4	-4
	エサビ化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白点	-16	-14	0	0	0	-12	0	0	0	0
	採点平均値	-24	-20	-6	-4	-4	-18	-4	-4	-4	-4

表—27 海水上劣化状況 (タール・エポキシ系塗料)

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	IV		V		VI		VII		VIII	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
30日間	チエツキン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエラ ッキン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ ック リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エフ ク レ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エローク ジョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ白ビ化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点 数の平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90日間	チエツキン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエラ ッキン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ ック リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エフ ク レ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エローク ジョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ白ビ化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点 数の平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90日間	チエツキン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエラ ッキン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ ック リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エフ ク レ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エローク ジョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ白ビ化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点 数の平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150日間	チエツキン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエラ ッキン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ ック リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エフ ク レ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エローク ジョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ白ビ化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点 数の平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
480日間	チエツキン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエラ ッキン グ	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ ック リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エフ ク レ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エローク ジョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ白ビ化	-13	-10	0	0	0	-10	0	0	0	0
	探点 数の平均値	-13	-13	0	0	0	-10	0	0	0	0
730日間	チエツキン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエラ ッキン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ ック リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エフ ク レ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エローク ジョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ白ビ化	-13	-12	0	0	0	-10	-10	0	0	0
	探点 数の平均値	-13	-12	0	0	0	-10	-10	0	0	0



表-29 海水中劣化状況 (アルミニウム・エポキシ系塗料)

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエックン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	0	0	0	0	0	0
60 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエックン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	0	0	0	0	0	0
90 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエックン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	0	0	0	0	0	0
150 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエックン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	-2	-2	-2	-2	-2	-2
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	-2	-2	-2	-2	-2	-2
480 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエックン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	-4	-4	-4	-4	-4	-4
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	-4	-4	-2	-3	-4	-4
730 日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0
	クエックン	0	0	0	0	0	0
	ハフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	-4	-4	-4	-4	-4	-4
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	エフクク	0	0	0	0	0	0
	白点探点	-4	-4	-2	-4	-4	-4









表—33 海水面上劣化状況（アルミニウム・エポキシ系塗料）

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	IV		V		VI		VII		VIII	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
30 日間	チエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90 日間	チエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90 日間	チエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150 日間	チエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	-2	-2	0	0
	エサ白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点平均値	0	0	0	0	0	0	-2	-2	0	0
480 日間	チエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	-8	-6	-4	-4
	エロージョ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ白	0	0	0	-10	0	0	-11	-11	-10	-11
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点平均値	0	0	0	-10	0	0	-19	-17	-14	-15
730 日間	チエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエックンダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフククダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョ	-4	-4	-4	-4	-4	-2	0	0	0	0
	エサ白	-12	-12	-12	-12	0	0	-20	-20	-20	-20
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点平均値	-16	-16	-16	-16	-4	-2	-20	-20	-20	-20

表—34 大気中劣化状況（アルミニウム・エポキシ系塗料）

曝露期間	下地処理 No. 劣化項目	IV		V		VI		VII		VIII	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
30日間	チタム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60日間	チタム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90日間	チタム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150日間	チタム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
480日間	チタム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
730日間	チタム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
850日間	チタム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

表-35 海水中劣化状況 (モルタル被覆)

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0
	サ	0	0	0	0	0	0
	白探点	0	0	0	0	0	0
和値	0	0	0	0	0	0	
平均	0	0	0	0	0	0	
60 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0
	サ	0	-10	0	0	-10	0
	白探点	0	0	0	0	0	0
和値	0	-10	0	0	-10	0	
平均	-5	-10	0	0	-5	0	
90 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0
	サ	0	-10	0	-10	-10	0
	白探点	0	0	0	0	0	0
和値	0	-10	0	-10	-10	0	
平均	-5	-10	-5	-10	-5	0	
150 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0
	サ	0	-10	0	-10	-10	0
	白探点	0	0	0	0	0	0
和値	0	-10	0	-10	-10	0	
平均	-5	-10	-5	-10	-5	0	
480 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0
	サ	0	-10	0	-10	-10	0
	白探点	0	0	0	0	0	0
和値	0	-10	0	-10	-10	0	
平均	-5	-10	-5	-10	-5	0	
730 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0
	サ	0	-11	-10	-10	-13	-10
	白探点	0	0	0	0	0	0
和値	0	-11	-10	-10	-13	-10	
平均	-5.5	-11	-10	-10	-11.5	-10	

表-36 海水面上劣化状況（モルタル被覆）

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	エ サ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 化	0	0	0	0	0	0
	探 点 数 の 和 平 均 値	0	0	0	0	0	0
60 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	エ サ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 化	0	0	0	0	0	0
	探 点 数 の 和 平 均 値	0	0	0	0	0	0
90 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	エ サ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 化	0	0	0	0	0	0
	探 点 数 の 和 平 均 値	0	0	0	0	0	0
150 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	エ サ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 化	0	0	0	0	0	0
	探 点 数 の 和 平 均 値	0	0	0	0	0	0
480 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	エ サ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 化	0	0	0	0	0	0
	探 点 数 の 和 平 均 値	0	0	0	0	0	0
730 日間	チエ ッ キン グ	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	フ ク ン グ	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0
	エ サ ー ジ ョ ン	-12	-12	-10	-12	-12	-13
	白 点 数 の 化	0	0	0	0	0	0
	探 点 数 の 和 平 均 値	-12	-12	-10	-12	-12	-13
		-12		-11		-12.5	

表-37 大気中劣化状況 (モルタル被覆)

曝露期間	下地処理 No. 劣化項目	I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
30日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クハフ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
60日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クハフ	0	-1	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	-0.5	-1	0	0	0	0
90日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クハフ	0	-1	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	-0.5	-1	0	0	0	0
150日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クハフ	0	-1	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	-0.5	-1	0	0	0	0
480日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クハフ	0	-1	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	-0.5	-1	0	0	0	0
730日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クハフ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	-20	-20	-10	-11	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	-20	-20	-10	-11	0	0
850日間	チエラ	0	0	0	0	0	0
	クハフ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	-20	-20	-10	-11	-11	0
	エロ	0	0	0	0	0	0
	エロ	-20	-20	-10	-11	-11	0
平均値		-20	-20	-10.5	-11	-5.5	0

表-38 海水中劣化状況 (モルタル被覆)

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	IV		V		VI		VII		VIII	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
30日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
480日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
730日間	チエツキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クハラック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表-39 海水面上劣化状況 (モルタル被覆)

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	IV		V		VI		VII		VIII	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
30日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	-11	-12	-13	-12	-12	-12	-13	-16	-13	-11
サ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
探	-11	-12	-13	-12	-12	-12	-13	-16	-13	-12	
点											
数											
の											
和											
探											
点											
数											
平均											
値	-11.5		-12.5		-12		-14.5		-12.5		
60日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	-12	-12	-13	-13	-13	-13	-14	-20	-15	-13
サ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
探	-12	-12	-13	-13	-13	-13	-14	-20	-15	-13	
点											
数											
の											
和											
探											
点											
数											
平均											
値	-12		-13		-13		-17		-14		
90日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	-12	-12	-14	-14	-14	-14	-14	-20	-18	-13
サ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
探	-12	-12	-14	-14	-14	-14	-14	-20	-18	-13	
点											
数											
の											
和											
探											
点											
数											
平均											
値	-12		-14		-14		-17		-15.5		
150日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	-12	-12	-20	-14	-14	-14	-14	-20	-18	-14
サ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
探	-12	-12	-20	-14	-14	-14	-14	-20	-18	-14	
点											
数											
の											
和											
探											
点											
数											
平均											
値	-12		-17		-14		-17		-16		
480日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	-13	-15	-20	-15	-15	-15	-20	-20	-18	-20
サ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
探	-13	-15	-20	-15	-15	-15	-20	-20	-18	-20	
点											
数											
の											
和											
探											
点											
数											
平均											
値	-14		-17.5		-15		-20		-19		
730日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
サ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
探	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	
点											
数											
の											
和											
探											
点											
数											
平均											
値	-20		-20		-20		-20		-20		

表—40 大気中劣化状況（モルタル被覆）

曝露期間	下地処理 No. 劣化項目	IV		V		VI		VII		VIII	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
30 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
480 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白	0	0	0	0	0	-20	0	-12	-12	0
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	0	0	-20	0	-12	-12	0
730 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白	0	0	0	-12	0	-20	-12	-12	-13	-12
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	-12	0	-20	-12	-12	-13	-12
850 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白	0	0	0	-14	0	-20	-12	-15	-15	-15
	探点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均値	0	0	0	-14	0	-20	-12	-15	-15	-15
		0		-7		-10		-13.5		-15	



表—41 海水中劣化状況（油性系塗料）

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	IV		V		VI		VII		VIII	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
30 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	レン	0	0	-2	-2	-2	-2	-4	-4	-4	-4
	ビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	化	0	-10	-10	0	-10	-10	0	0	-10	-10
和	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
探点	0	-10	-12	-2	-12	-12	-4	-4	-14	-14	
平均	-5		-7		-12		-4		-14		
60 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グリ	0	0	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-4	-4
	レン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ビ	0	0	-12	0	-10	-10	-13	-14	-11	-11
	化	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0
和	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
探点	0	-10	-16	-2	-12	-12	-17	-18	-15	-15	
平均	-5		-9		-12		-17.5		-15		
90 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グ	-2	0	0	0	0	-1	0	0	0	0
	グリ	-4	0	-4	-4	-4	-4	-8	-8	-6	-6
	レン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ビ	-10	-15	-13	0	-10	-10	-20	-16	-10	-10
	化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
和	-16	-15	-17	-4	-14	-15	-28	-24	-16	-16	
探点	-15.5		-10.5		-14.5		-26		-16		
150 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グ	-4	0	-4	-4	-4	-4	-8	-8	-6	-4
	グリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	レン	-18	-18	-16	-14	-11	-11	-20	-18	-12	-14
	ビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	化	-24	-18	-20	-18	-15	-15	-28	-26	-18	-18
探点	-21		-19		-15		-27		-18		
480 日間	チエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キン	0	0	0	0	-2	-2	0	0	0	0
	グ	-8	0	0	-8	-4	-4	-8	-8	-8	-8
	グリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	レン	-20	-20	-20	-20	-20	-15	-20	-20	-15	-20
	ビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	化	-28	-20	-20	-28	-26	-21	-28	-28	-23	-28
探点	-24		-24		-23.5		-28		-25.5		

表-42 海水上劣化状況 (油性系塗料)

浸漬期間	下地処理 No. 劣化項目	IV		V		VI		VII		VIII	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
30日間	チエッキング	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クエツキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロージョン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点数の和 探点数の平均値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60日間	チエッキング	-4	-3	-2	-4	-3	-3	-2	-2	-3	-2
	クエツキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロク	0	0	0	0	0	0	-4	-4	0	0
	エロージョン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点数の和 探点数の平均値	-4	-3	-2	-4	-3	-3	-6	-6	-3	-2
90日間	チエッキング	-5	-3	-3	-4	-3	-3	-3	-4	-4	-3
	クエツキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロク	0	0	0	0	0	0	-8	-8	-4	-4
	エロージョン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白点	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点数の和 探点数の平均値	-5	-15	-3	-4	-3	-3	-11	-12	-8	-7
150日間	チエッキング	-5	-3	-4	-5	-4	-3	-4	-4	-5	-6
	クエツキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エロク	0	0	0	0	0	0	-8	-8	-6	-4
	エロージョン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白点	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	0
	探点数の和 探点数の平均値	-5	-16	-4	-5	-4	-3	-12	-12	-11	-10
480日間	チエッキング	-8	-8	-5	-6	-4	-3	-5	-5	-5	-5
	クエツキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハフク	-4	0	-3	0	-3	-2	0	0	0	0
	エロク	0	0	0	0	0	0	-8	-8	-6	-8
	エロージョン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白点	-13	-14	-13	-13	-14	-15	0	0	0	0
	探点数の和 探点数の平均値	-25	-22	-21	-19	-21	-20	-13	-13	-11	-13

表-43 大気中劣化状況 (油性系塗料)

曝露期間	下地処理 No. 劣化項目	IV		V		VI		VII		VIII	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
30 日間	チエ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ ク ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	サ ビ 化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 和	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
探 点 数 平 均 値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
60 日間	チエ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-1
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ ク ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0	-6	-4	0	-2
	サ ビ 化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 和	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
探 点 数 平 均 値	0	0	0	0	0	0	-6	-4	-2	-3	
90 日間	チエ ッ キ ン グ	-1	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	-2	-2
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ ク ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0	-9	-7	-2	-4
	サ ビ 化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 和	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
探 点 数 平 均 値	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-9	-7	-4	-6	
150 日間	チエ ッ キ ン グ	-1	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	-2	-2
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ ク ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0	-10	-9	-2	-4
	サ ビ 化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	白 点 数 の 和	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
探 点 数 平 均 値	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-10	-9	-4	-6	
480 日間	チエ ッ キ ン グ	-10	-10	-10	-10	-10	-10	0	0	0	0
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ ク ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0	-10	-10	-10	-10
	サ ビ 化	-10	0	0	0	0	-10	0	-14	-15	-13
	白 点 数 の 和	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
探 点 数 平 均 値	-20	-10	-10	-10	-10	-20	-10	-24	-25	-23	
730 日間	チエ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ク ラ ッ キ ン グ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハ ッ ク リ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フ ク ク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エ ロ ー ジ ョ ン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	サ ビ 化	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
	白 点 数 の 和	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
探 点 数 平 均 値	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	

表-44 下地処理 No. I と No. IV の比較

塗料系統名	下地処理 No.	曝露試験	浸漬試験	
			海水面上	海水中
タール・エポキシ系	I	0	-14.5	-8.5
	IV	0	-22.0	-12.5
アルミニウム・エポキシ系	I	0	-4.0	-3.0
	IV	0	-16.5	-16.0
モルタル被覆	I	-20	-5.5	-12.0
	IV	0	0	-20.0

表-45 下地処理 No. III と No. VIII の比較

塗料系統名	下地処理 No.	曝露試験	浸漬試験	
			海水面上	海水中
タール・エポキシ系	III	0	-2.0	-2.0
	VIII	-10.0	-4.0	0
アルミニウム・エポキシ系	III	0	-4.0	-4.0
	VIII	-20.0	-20.0	-20.5
モルタル被覆	III	-5.5	-11.5	-12.5
	VIII	-15.0	0	-20.0

表-46 下地処理 No. II と No. V の比較

塗料系統名	下地処理 No.	曝露試験	浸漬試験	
			海水面上	海水中
タール・エポキシ系	II	0	-2.0	-1.0
	V	0	-5.0	0
アルミニウム・エポキシ系	II	0	-3.0	-9.0
	V	0	-17.5	-16.0
モルタル被覆	II	-10.5	-10.0	-11.0
	V	-7.0	0	-20.0

表-47 下地処理 No. IV と No. VIII の比較

塗料系統名	下地処理 No.	曝露試験	浸漬試験	
			海水面上	海水中
タール・エポキシ系	IV	0	-22.0	-12.5
	VIII	-10.0	0	-4.0
アルミニウム・エポキシ系	IV	0	-16.5	-16.0
	VIII	-20.0	-20.0	-20.5
モルタル被覆	IV	0	0	-20.0
	VIII	-15.0	0	-20.0
油性系*	IV	-20.0	-24.0	-23.5
	VIII	-20.0	-25.5	-12.0
有機質(高濃度)亜鉛系	IV	-21.5	—	—
	VIII	-26.0	—	—

\* 油性系塗料の曝露試験は730日、浸漬試験は480日の採点数をそれぞれ示す。

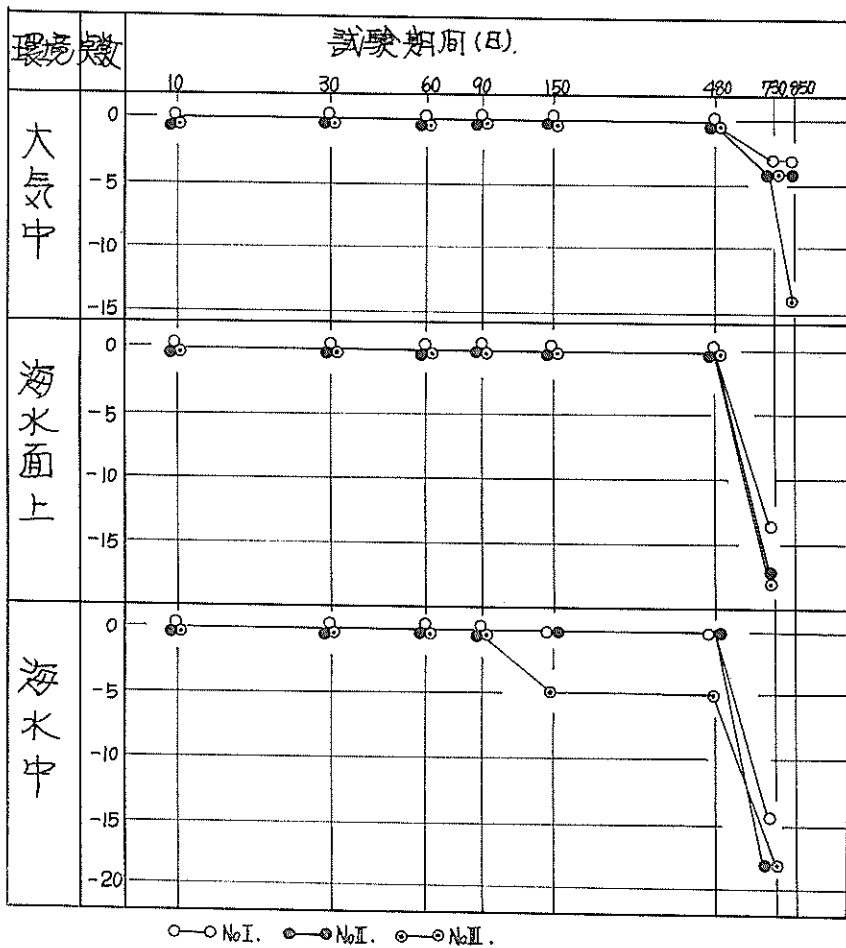


図-7 水中サビ止め塗料

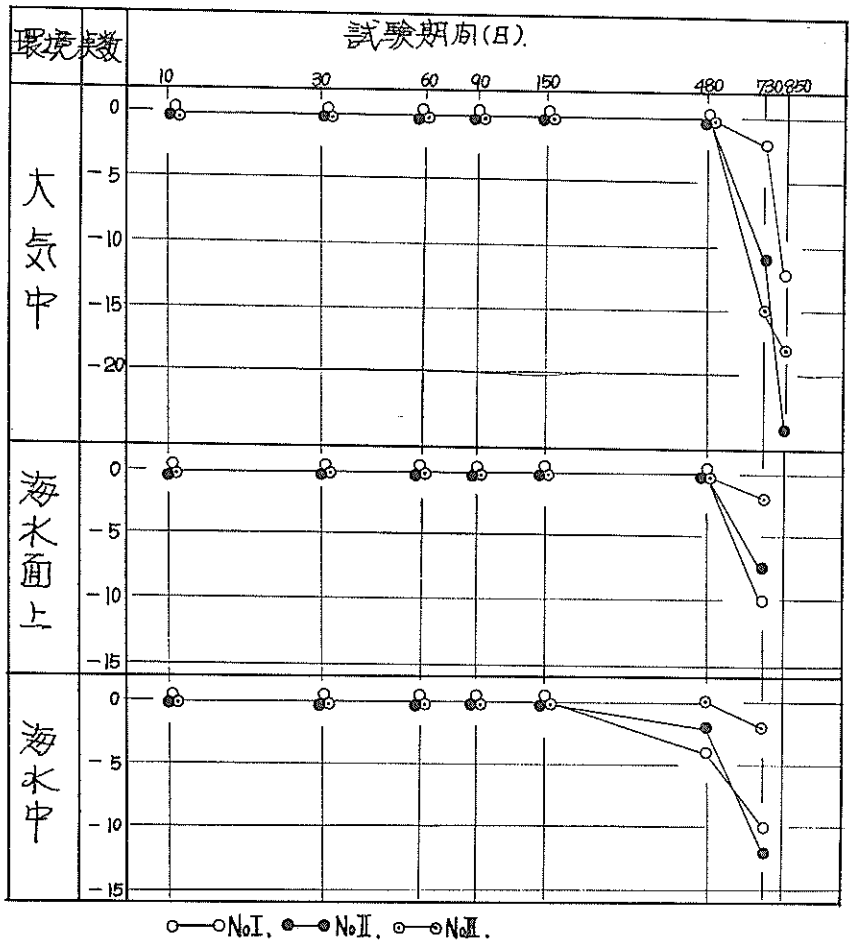


図-8 塩化ゴム系A塗料

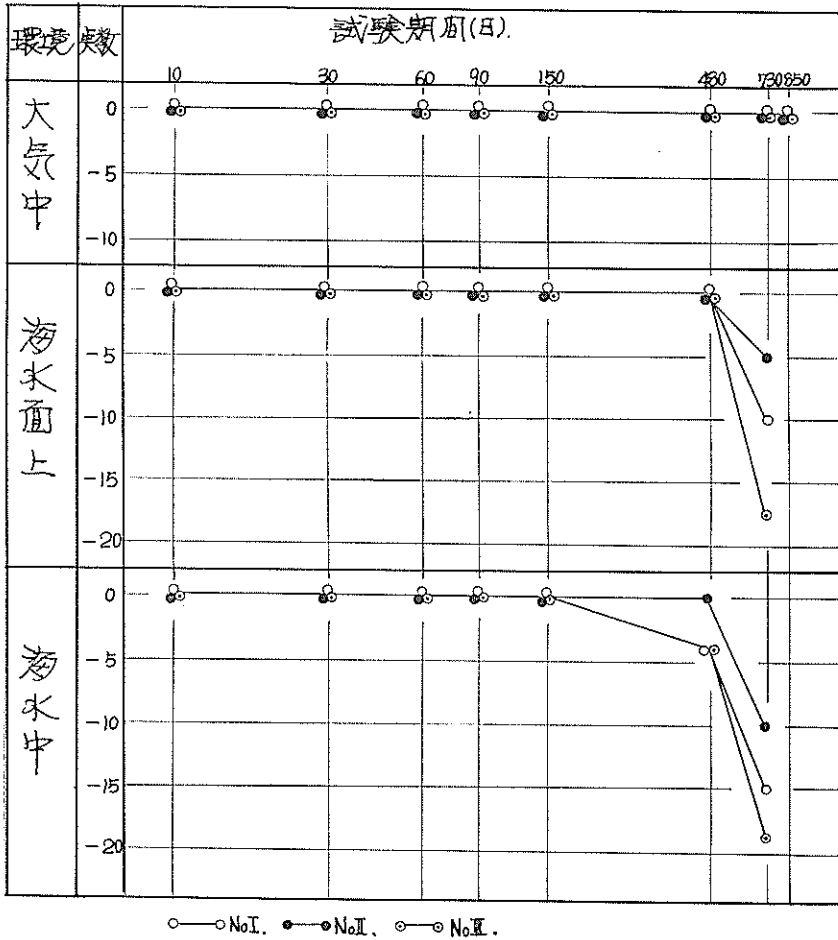


圖-9 塩化ニム系B塗料

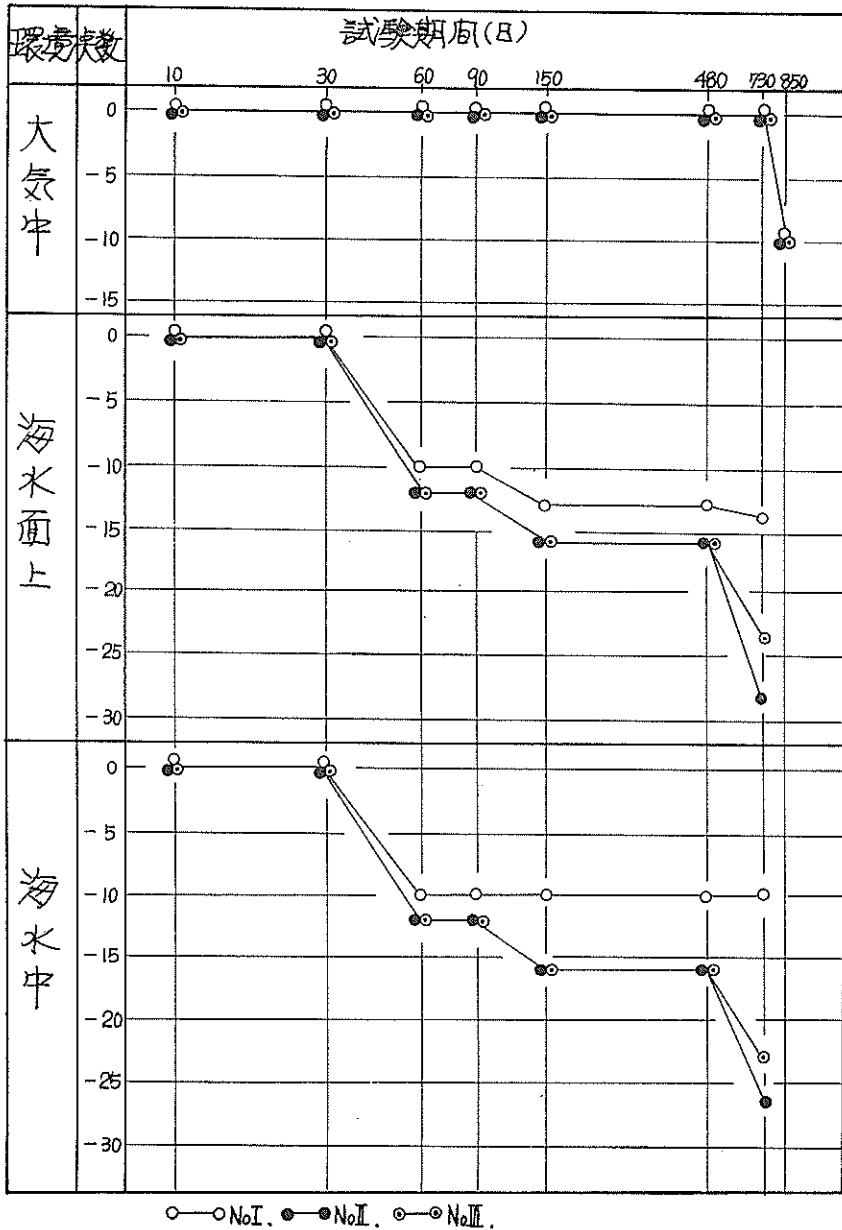


図-10 無機質 (高濃度) 亜鉛系塗料



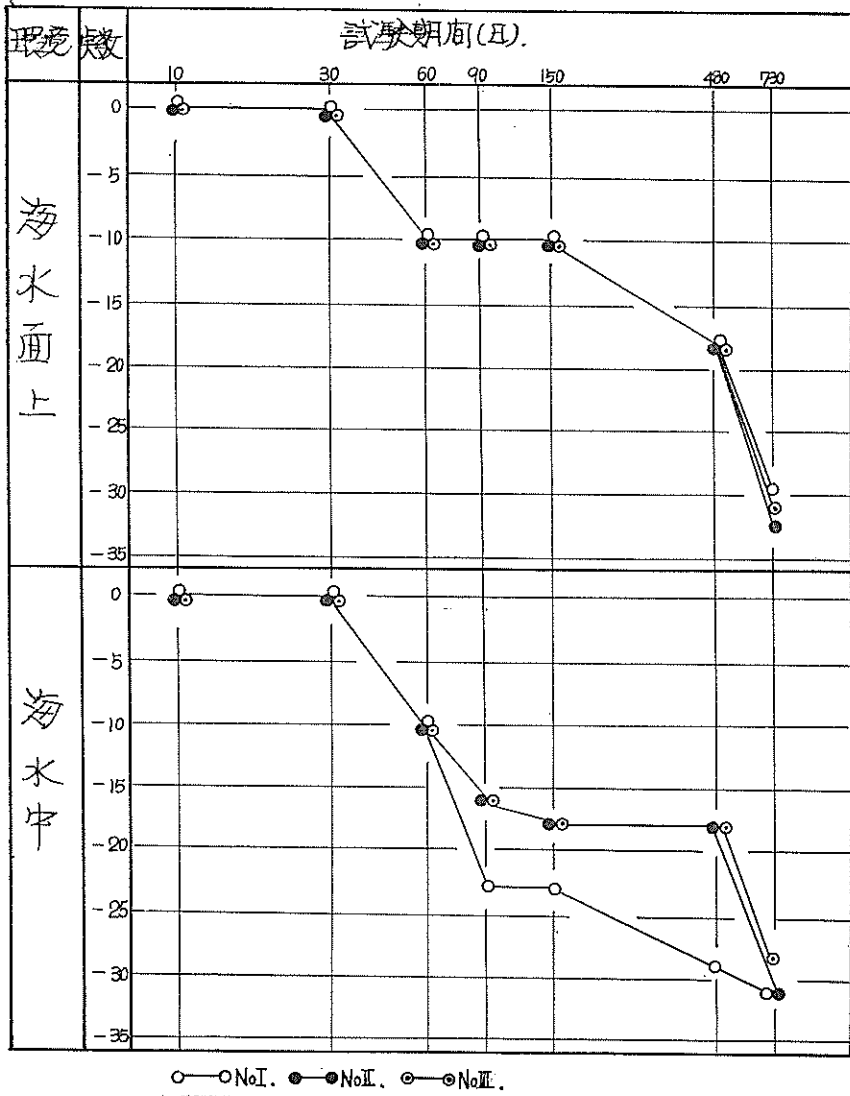


図-11 有機質(高濃度)亜鉛系塗料

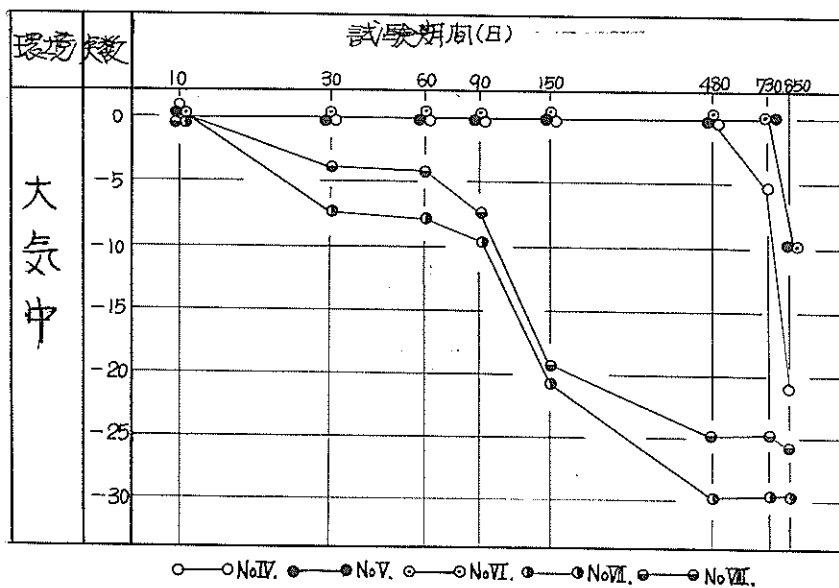


図-12 有機質(高濃度)亜鉛系塗料

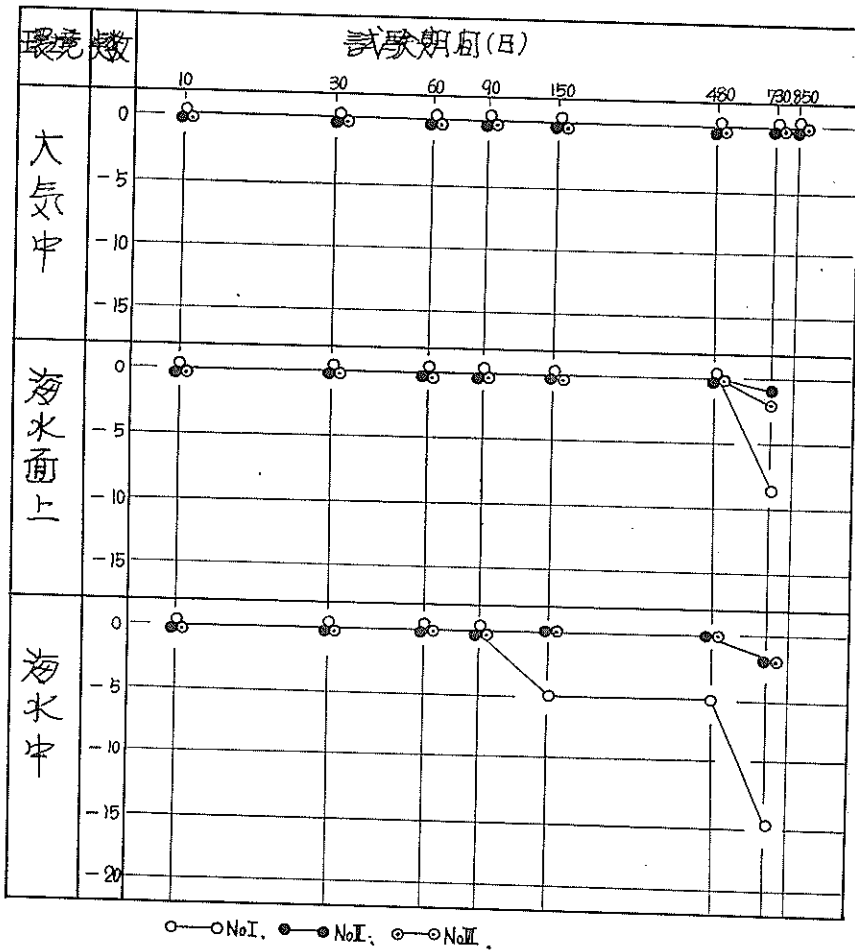


図-13 タール・エポキシ系塗料

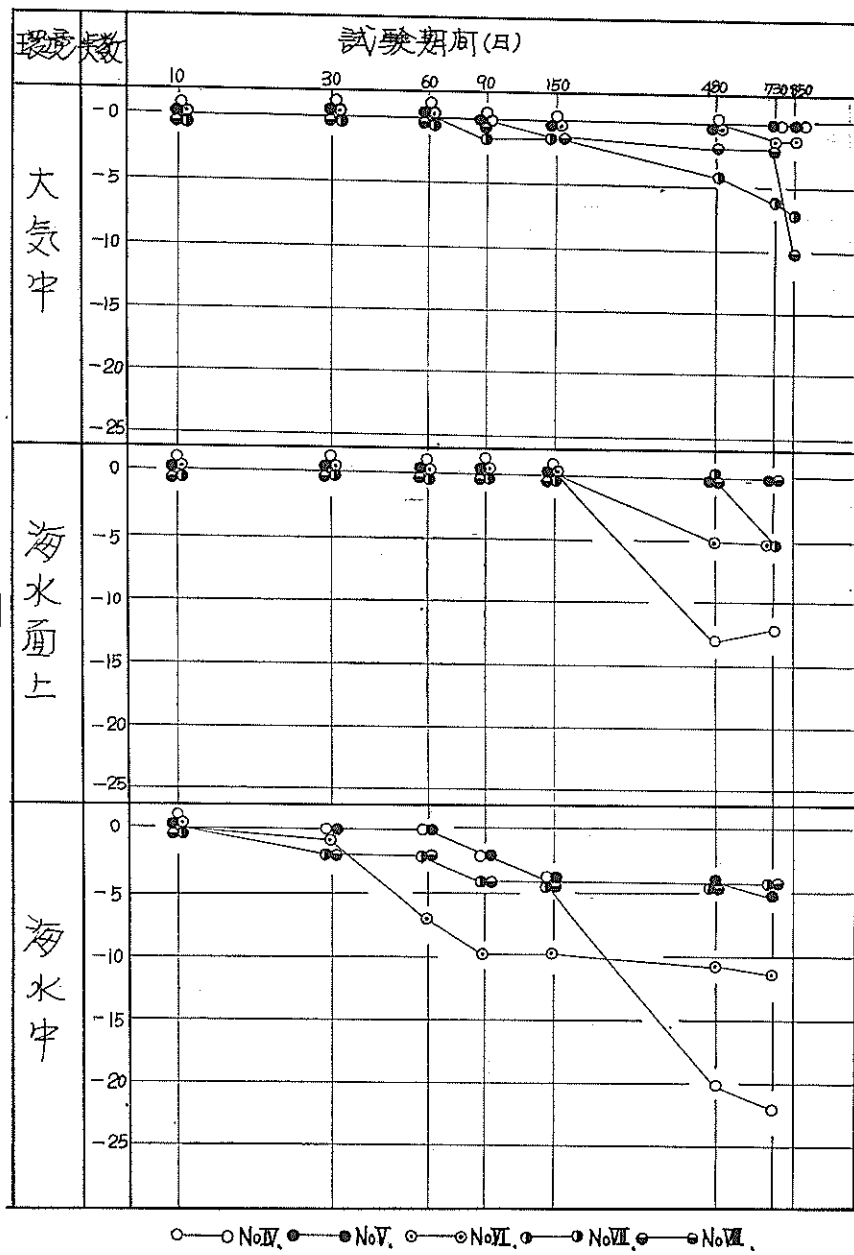
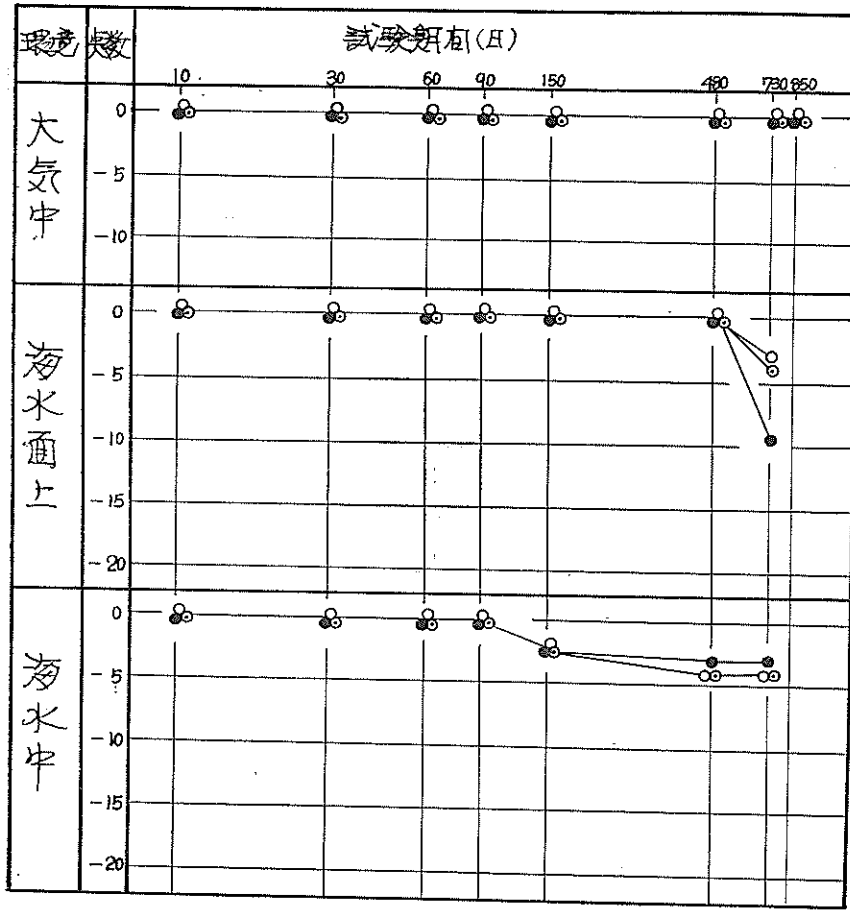
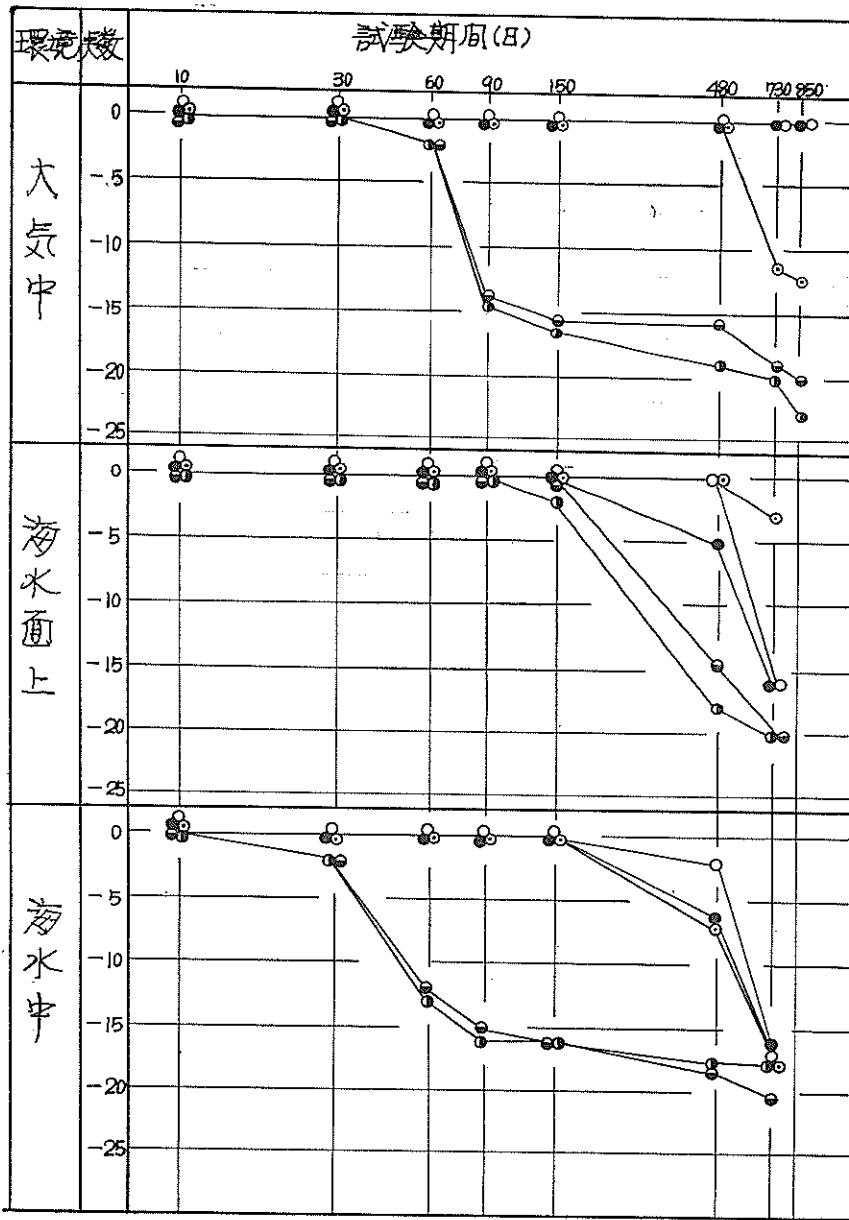


図-14 タール・エポキシ系塗料



○—○ No. I. ●—● No. II. ○—○ No. III.

図-15 アルミニウム・エポキシ系塗料



○—○No.Ⅳ ●—●No.Ⅴ ○—○No.Ⅵ ○—○No.Ⅶ ●—●No.Ⅷ

図-16 アルミニウム・エポキシ系塗料

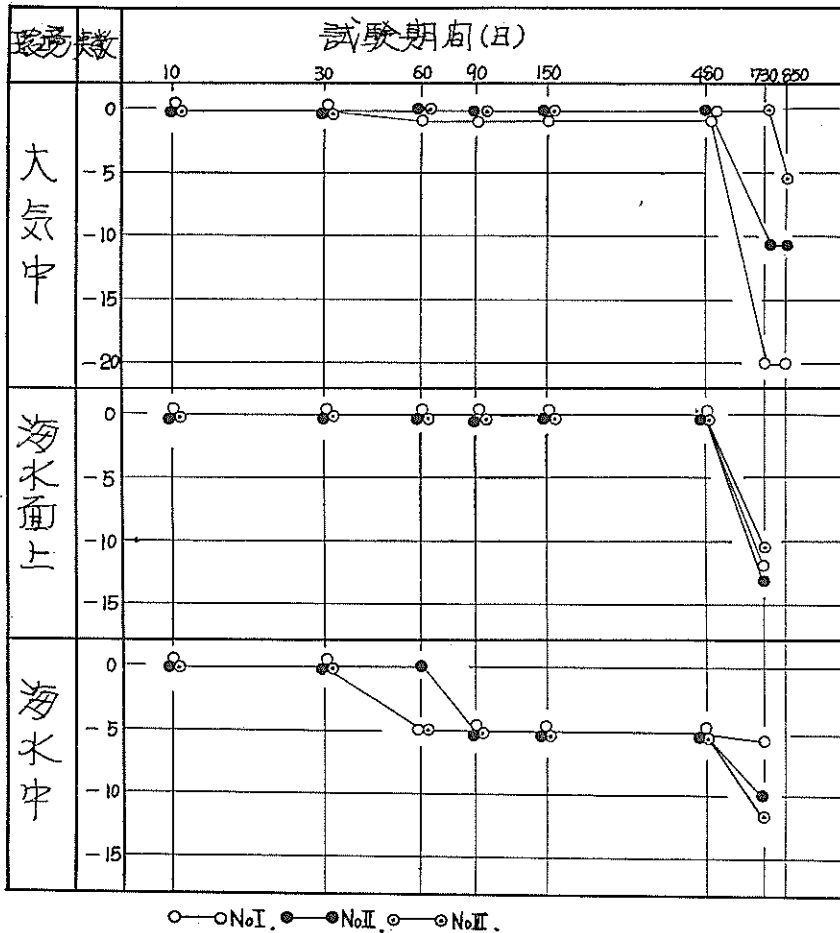


図-17 モルタル被覆

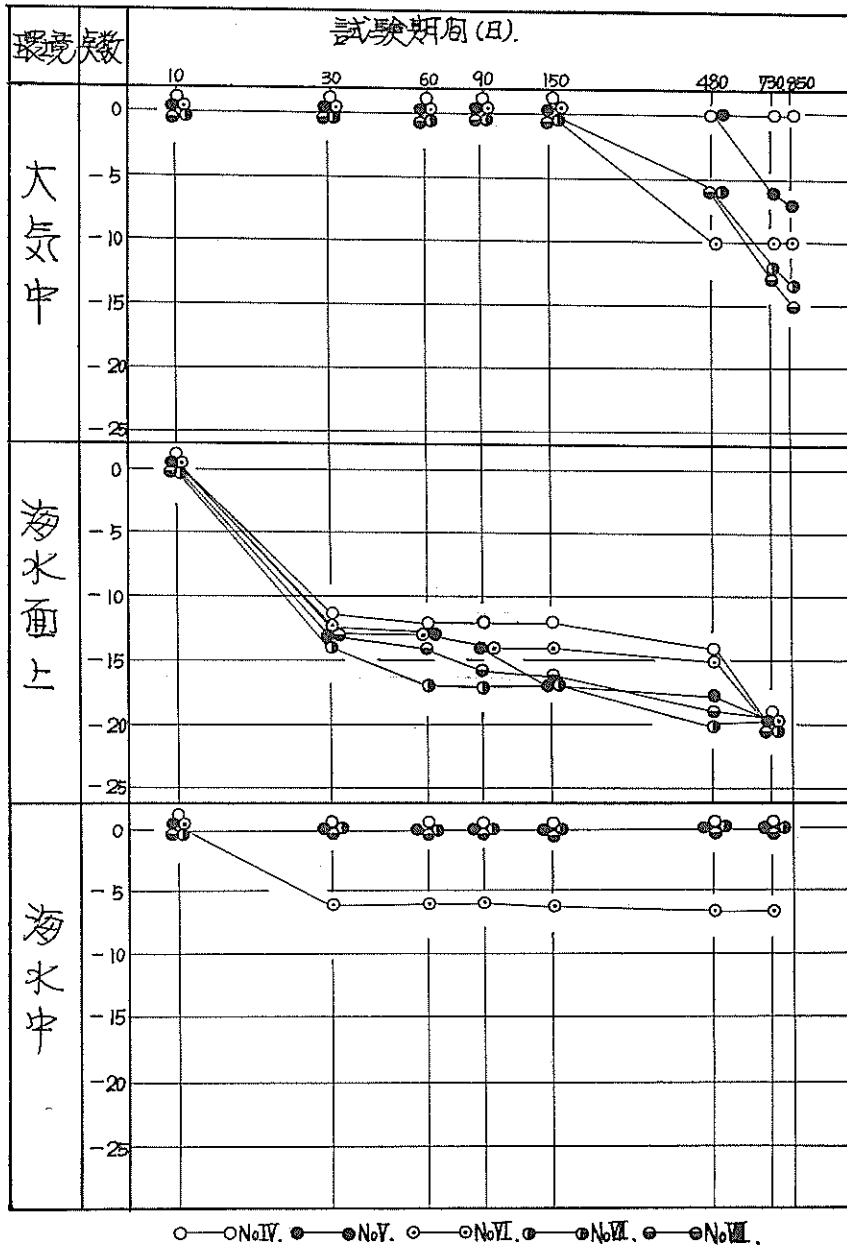


図-18 モルタル被覆



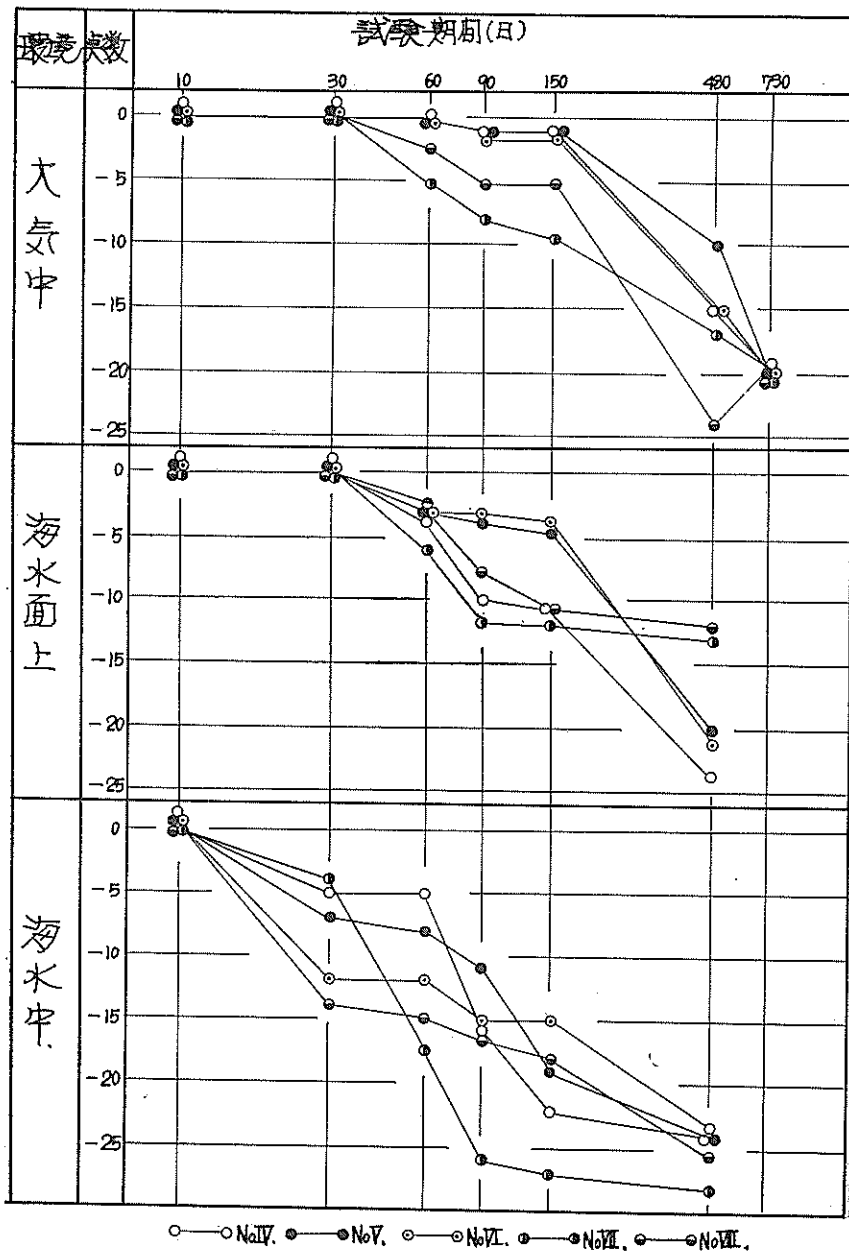


圖-19 油性系塗料

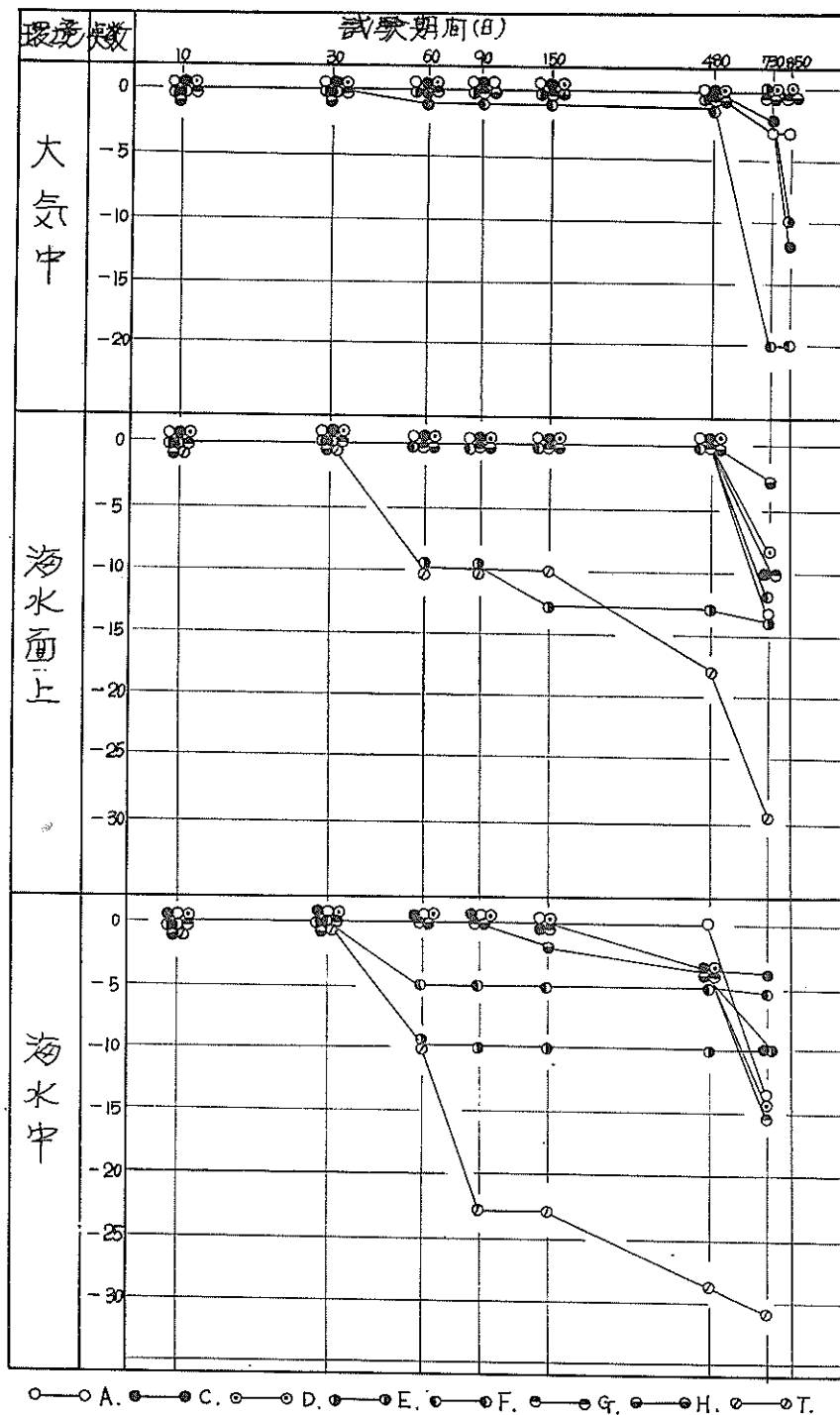


図-20 下地処理 No. I

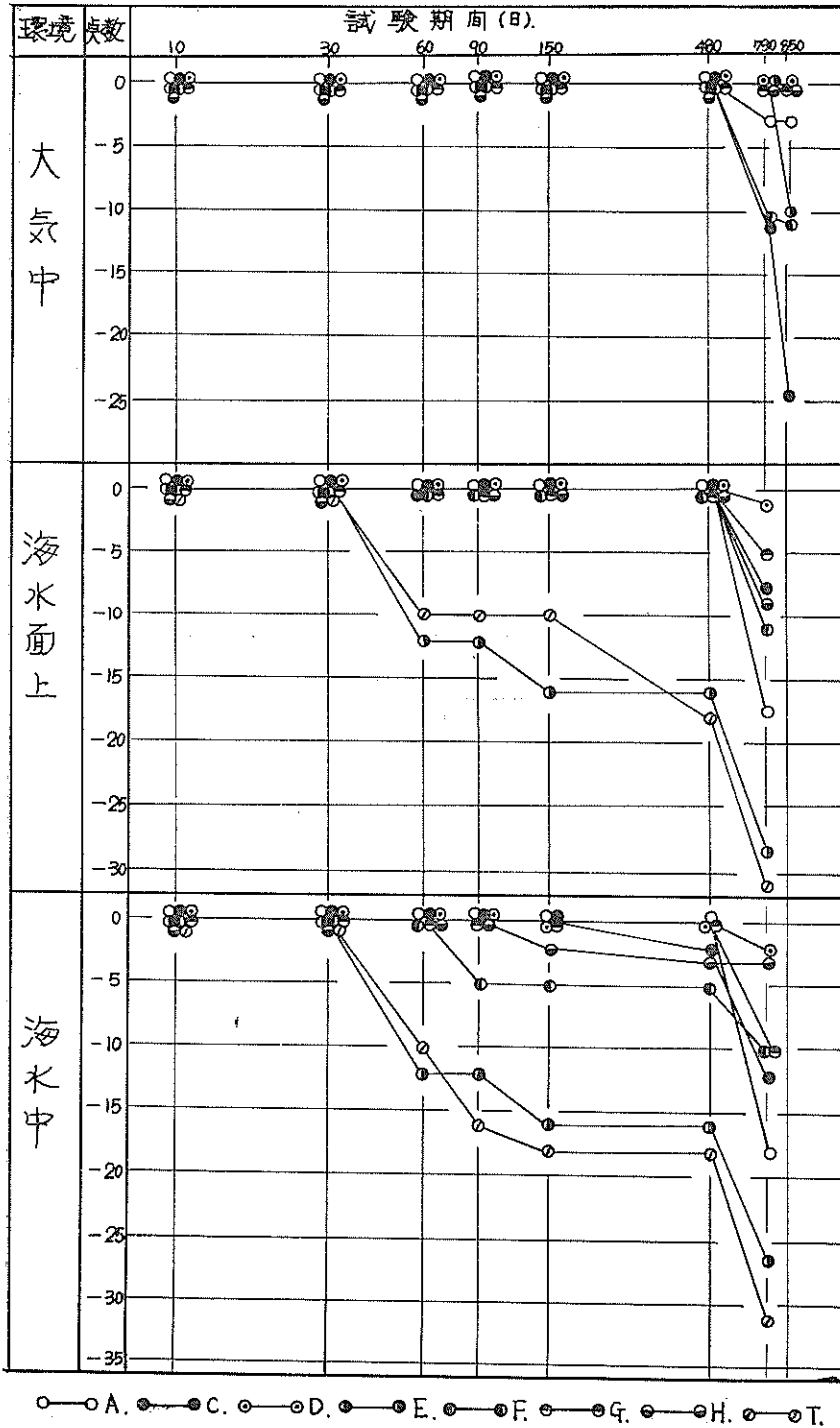


図-21 下地処理 No. II

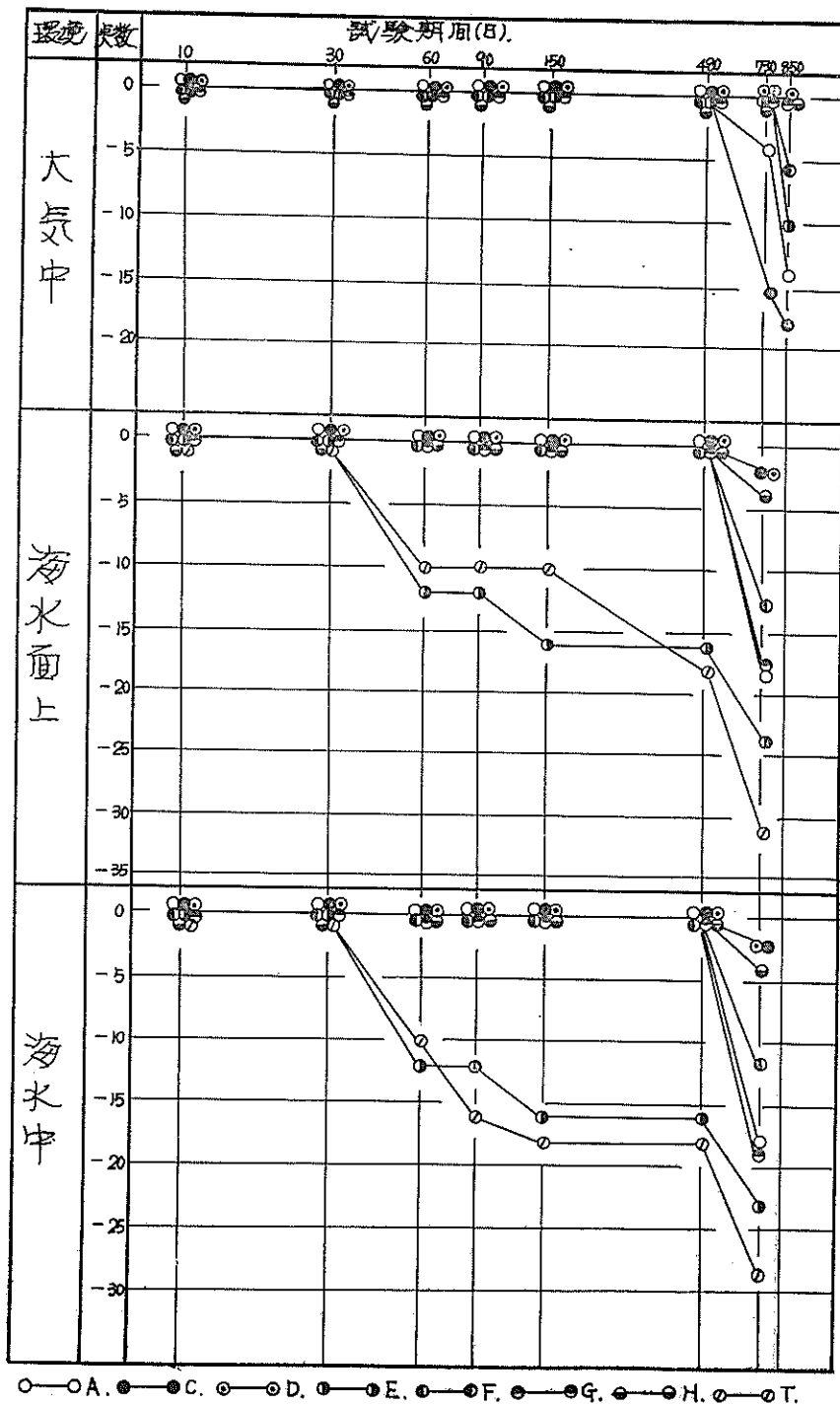


图-22 下地处理 No. III

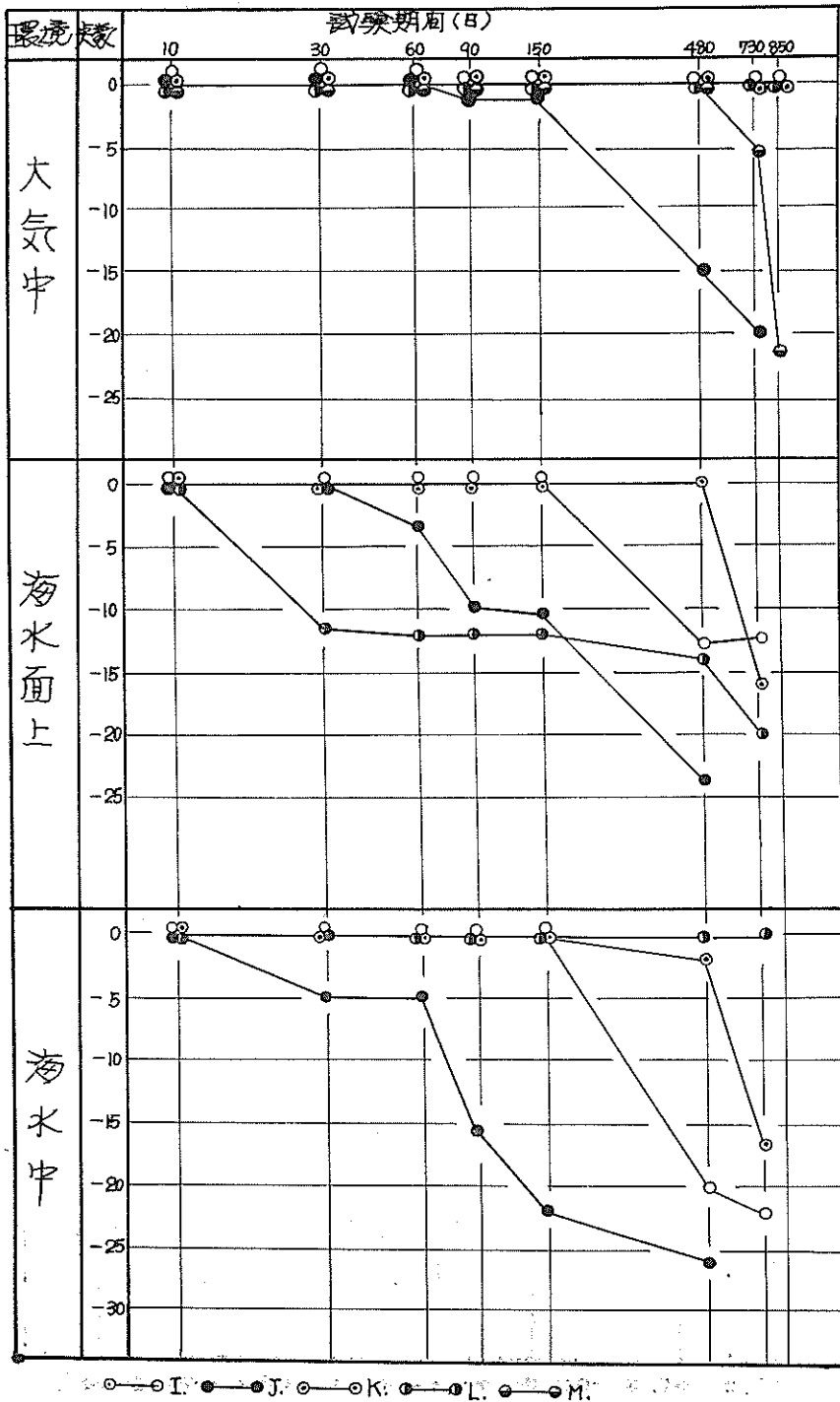


圖-23 下地處理 No. IV.

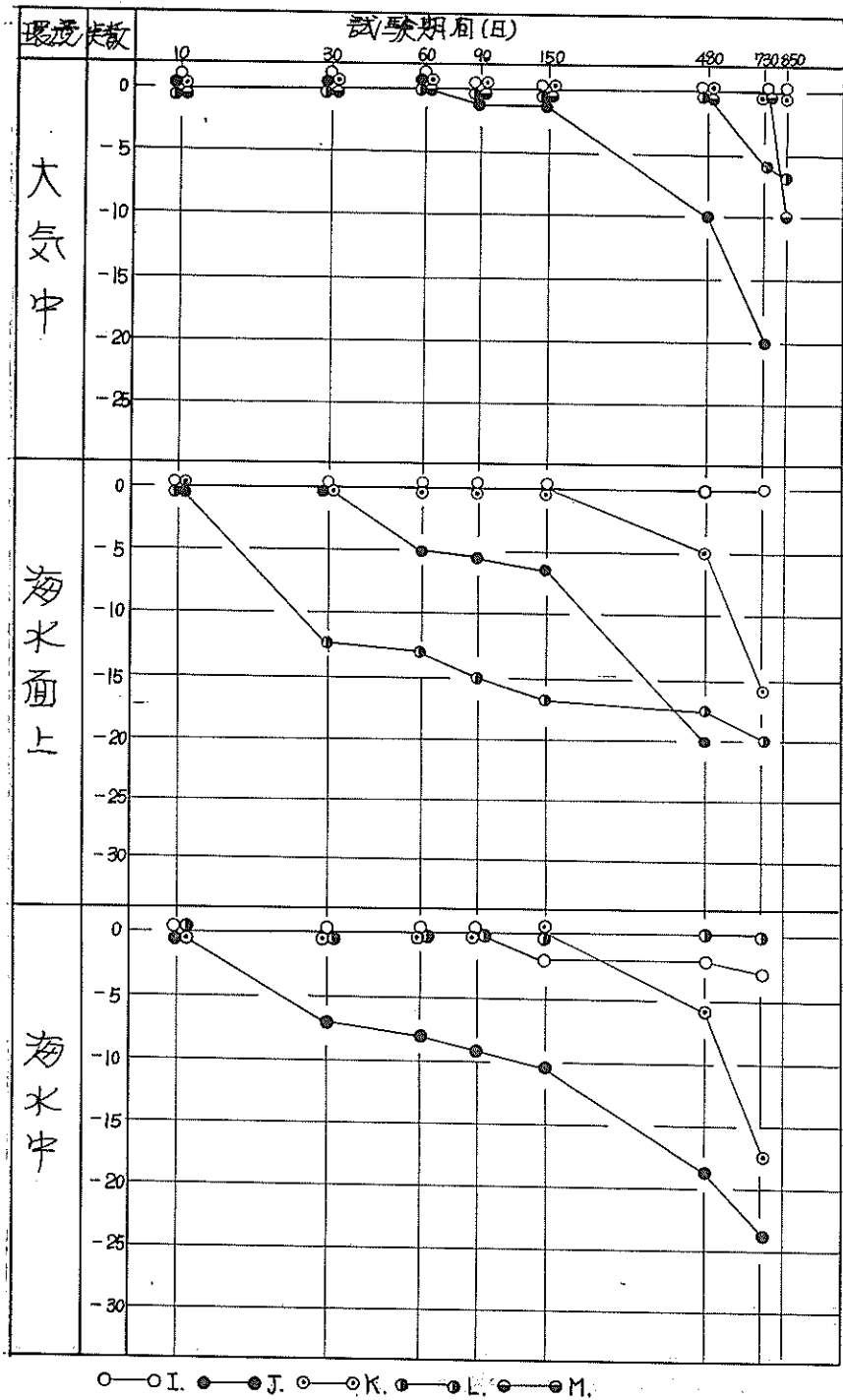


图-24 下地处理 No. V.

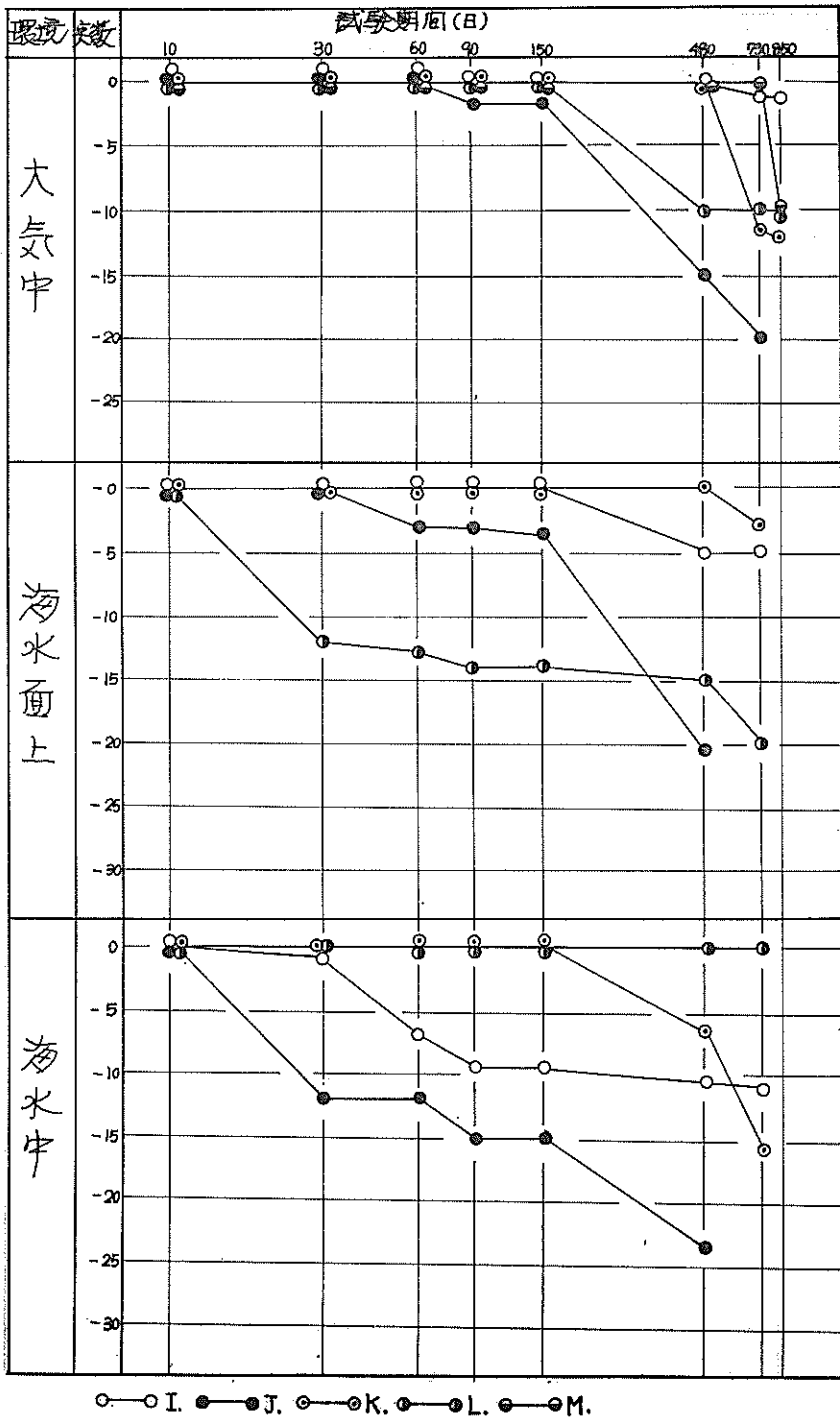


图-25 下地処理 No. VI

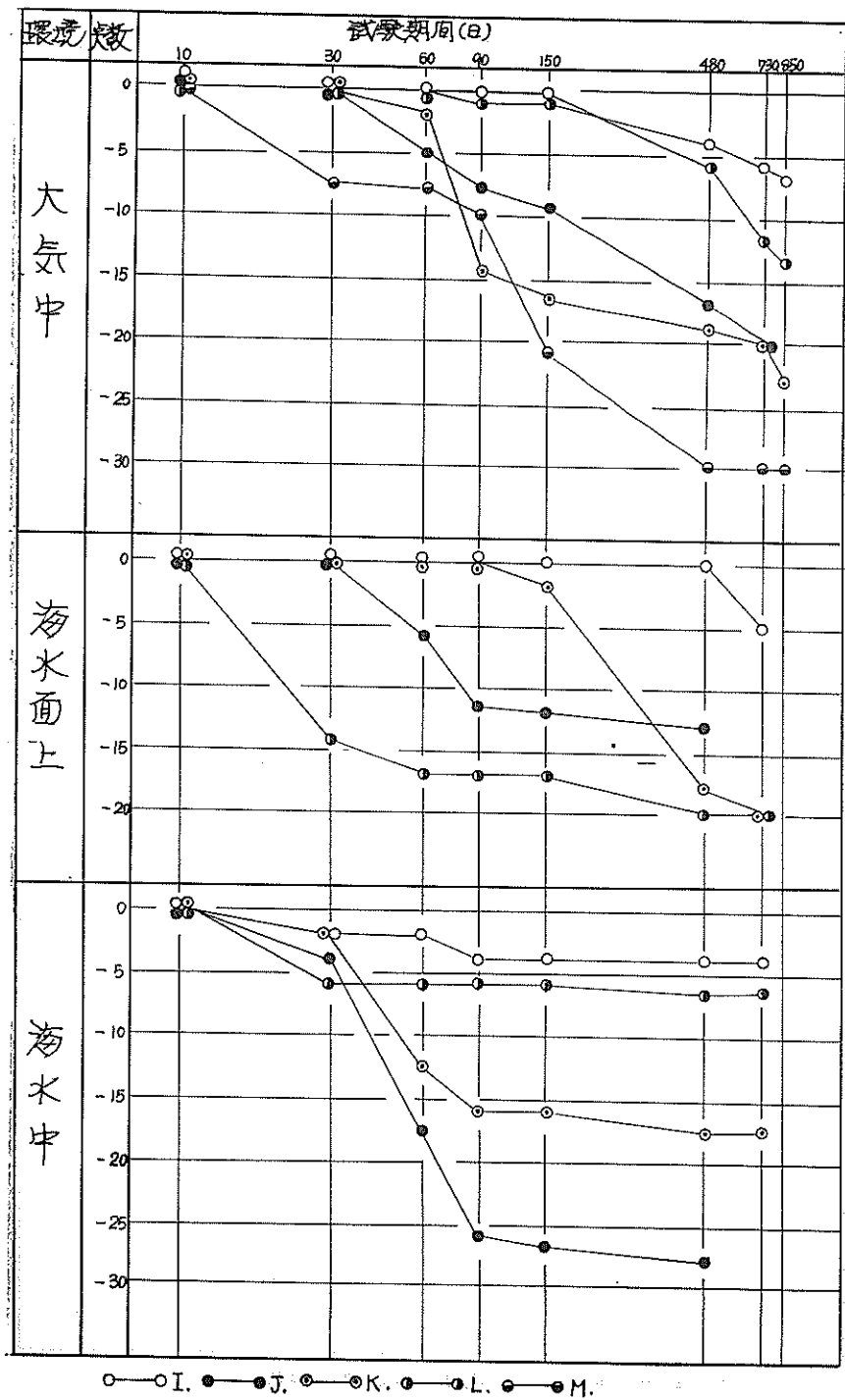


図-26 下地処理 No. VII



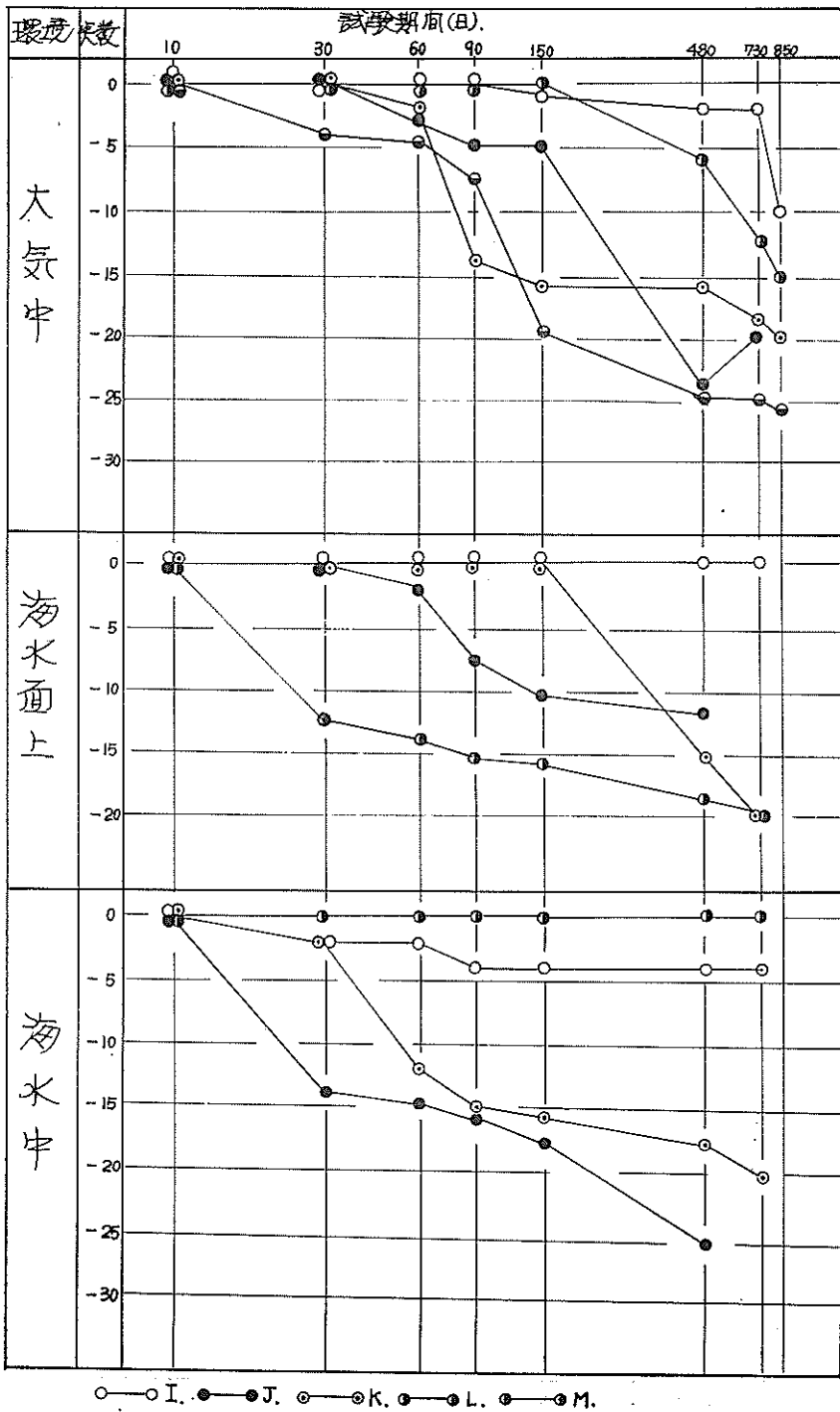


図-27 下地処理 No. VIII

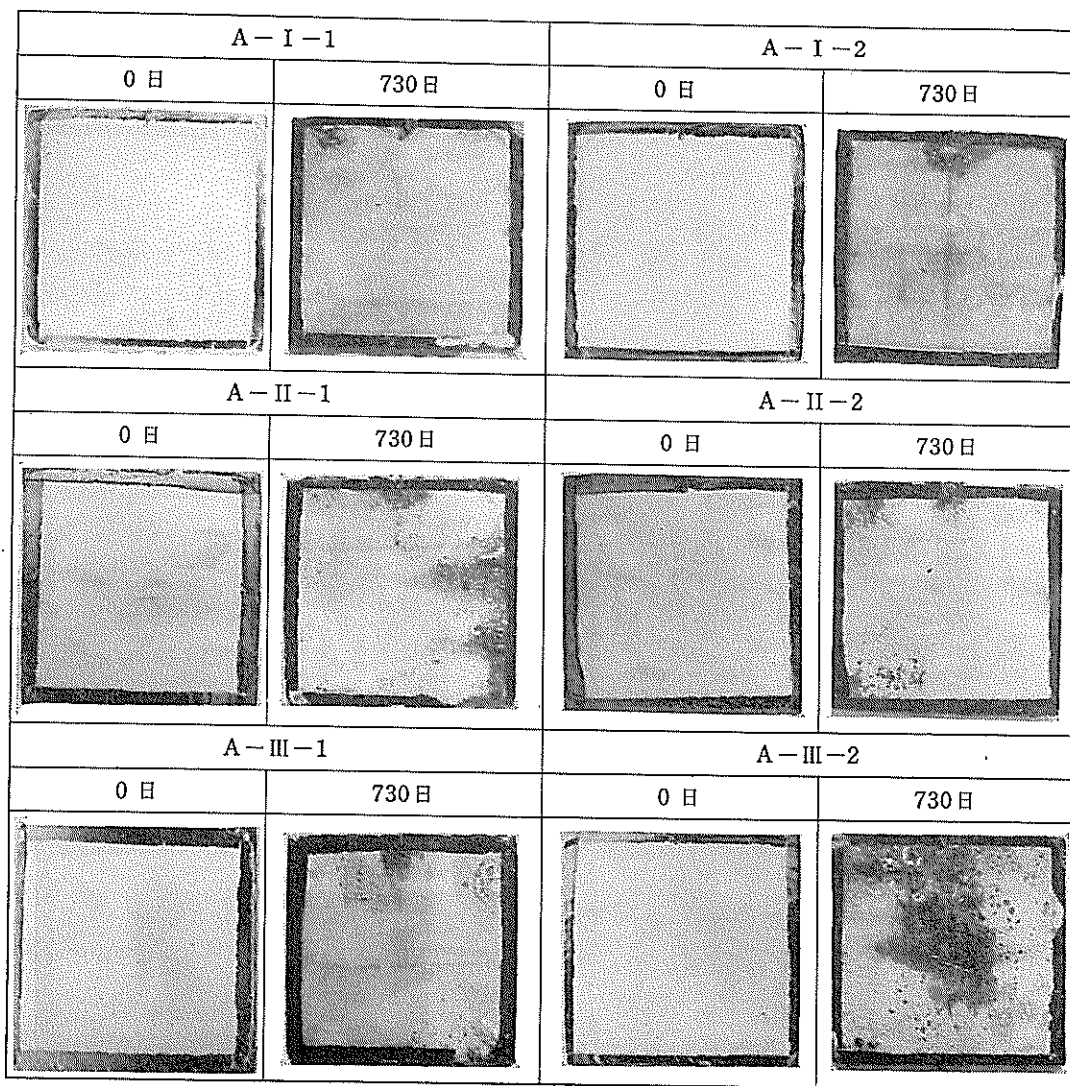


写真-10 水中サビ止め塗料 (浸漬試験)

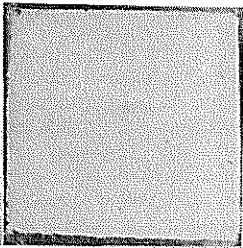
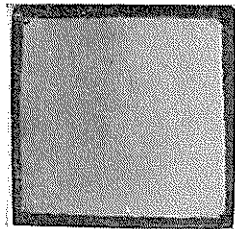
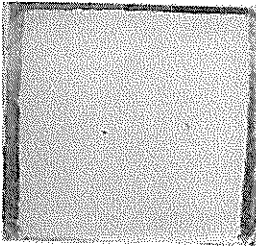
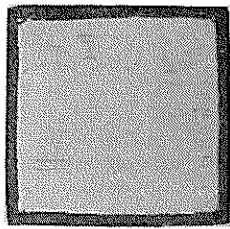
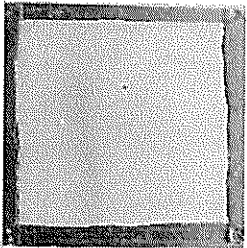
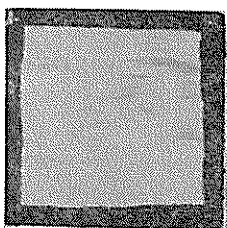
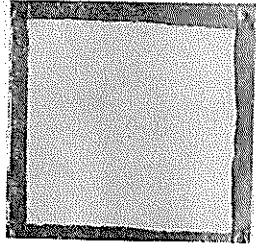
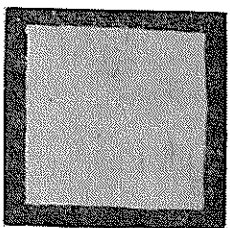
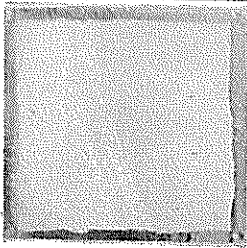
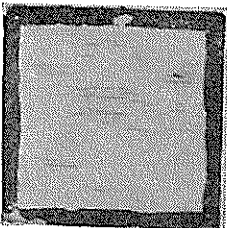
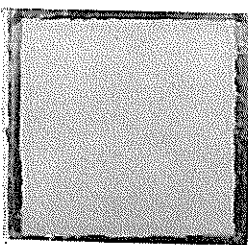
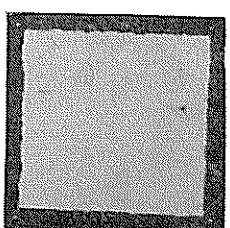
A-I-1		A-I-2	
0日	730日	0日	730日
			
A-II-1		A-II-2	
0日	730日	0日	730日
			
A-III-1		A-III-2	
0日	730日	0日	730日
			

写真-11 水中サビ止め塗料 (曝露試験)

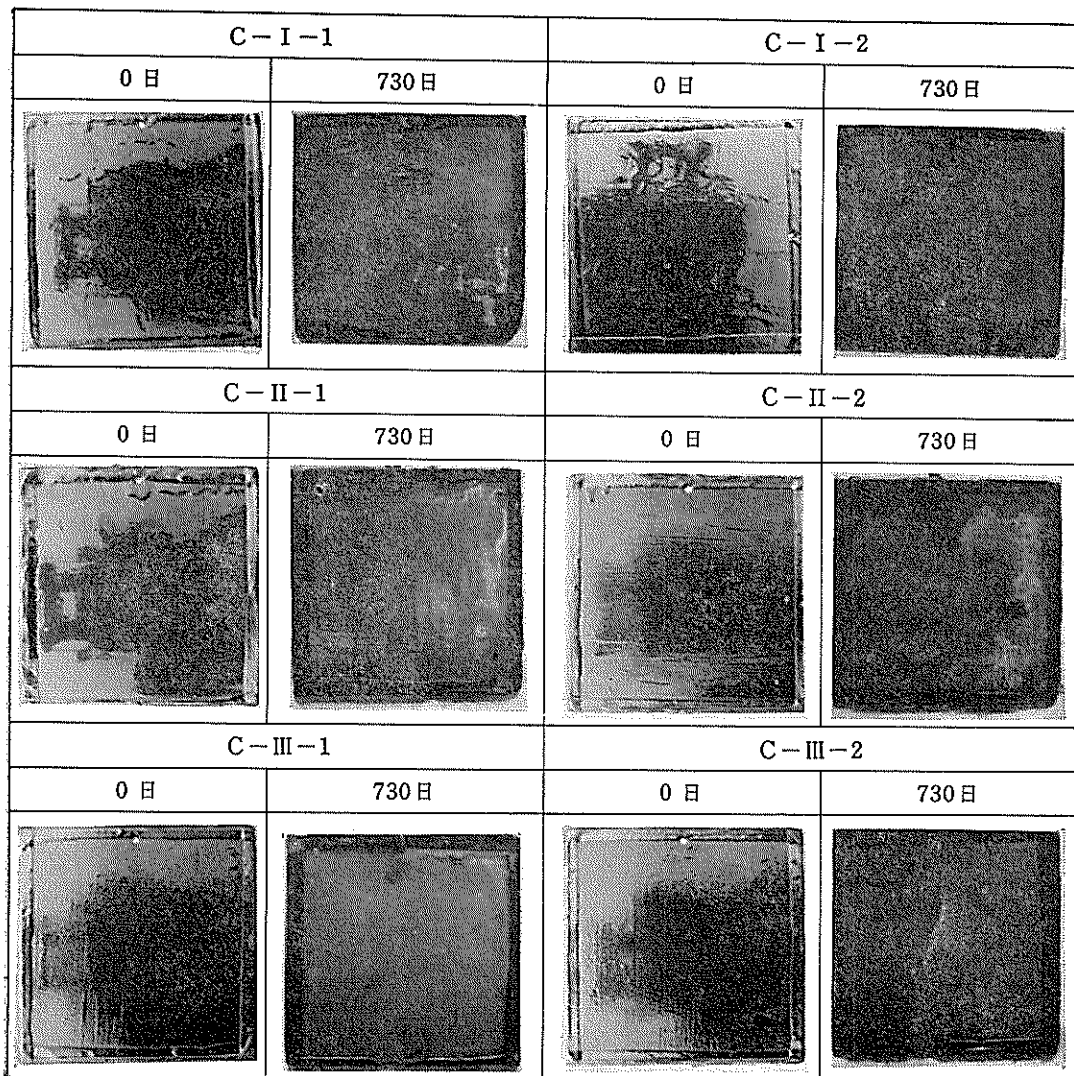


写真-12 塩化ゴム系A塗料（浸漬試験）

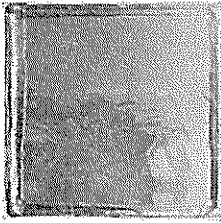
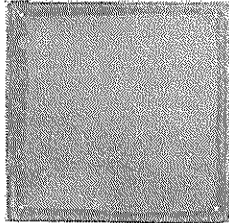
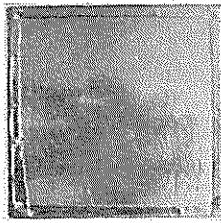
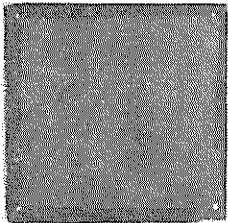
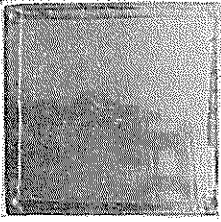
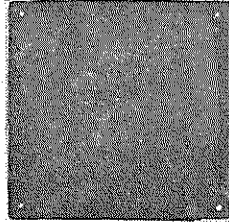
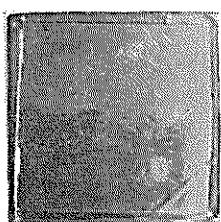
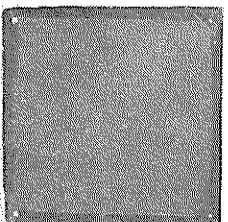
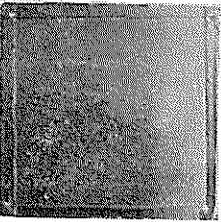
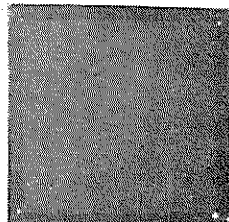
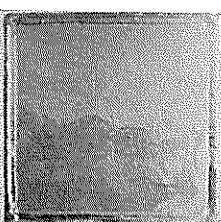
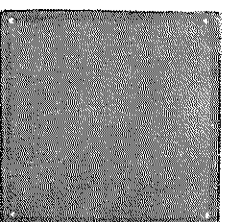
C-I-1		C-I-2	
0日	730日	0日	730日
			
C-II-1		C-II-2	
0日	730日	0日	730日
			
C-III-1		C-III-2	
0日	730日	0日	730日
			

写真-13 塩化ゴム系A塗料 (曝露試験)

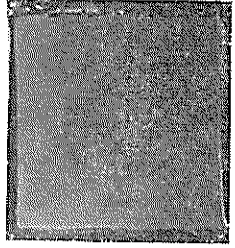
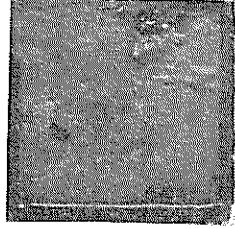
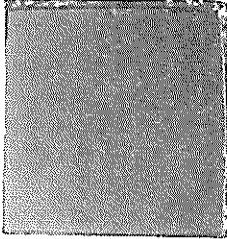
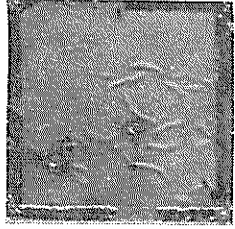
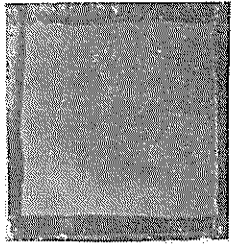
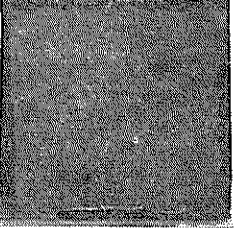
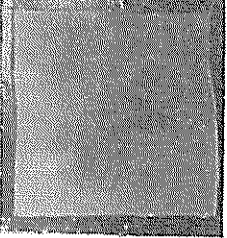
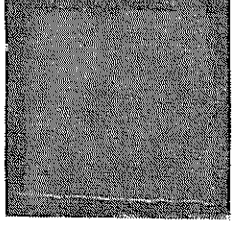

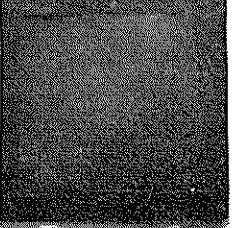
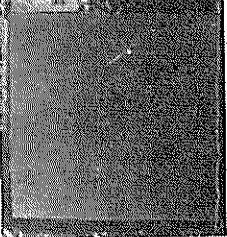
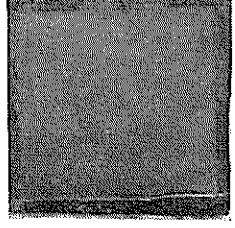
D-I-1		D-I-2	
0日	730日	0日	730日
			
D-II-1		D-II-2	
0日	730日	0日	730日
			
D-III-1		D-III-2	
0日	730日	0日	730日
			

写真-14 タール・エポキシ系塗料 (浸漬試験)

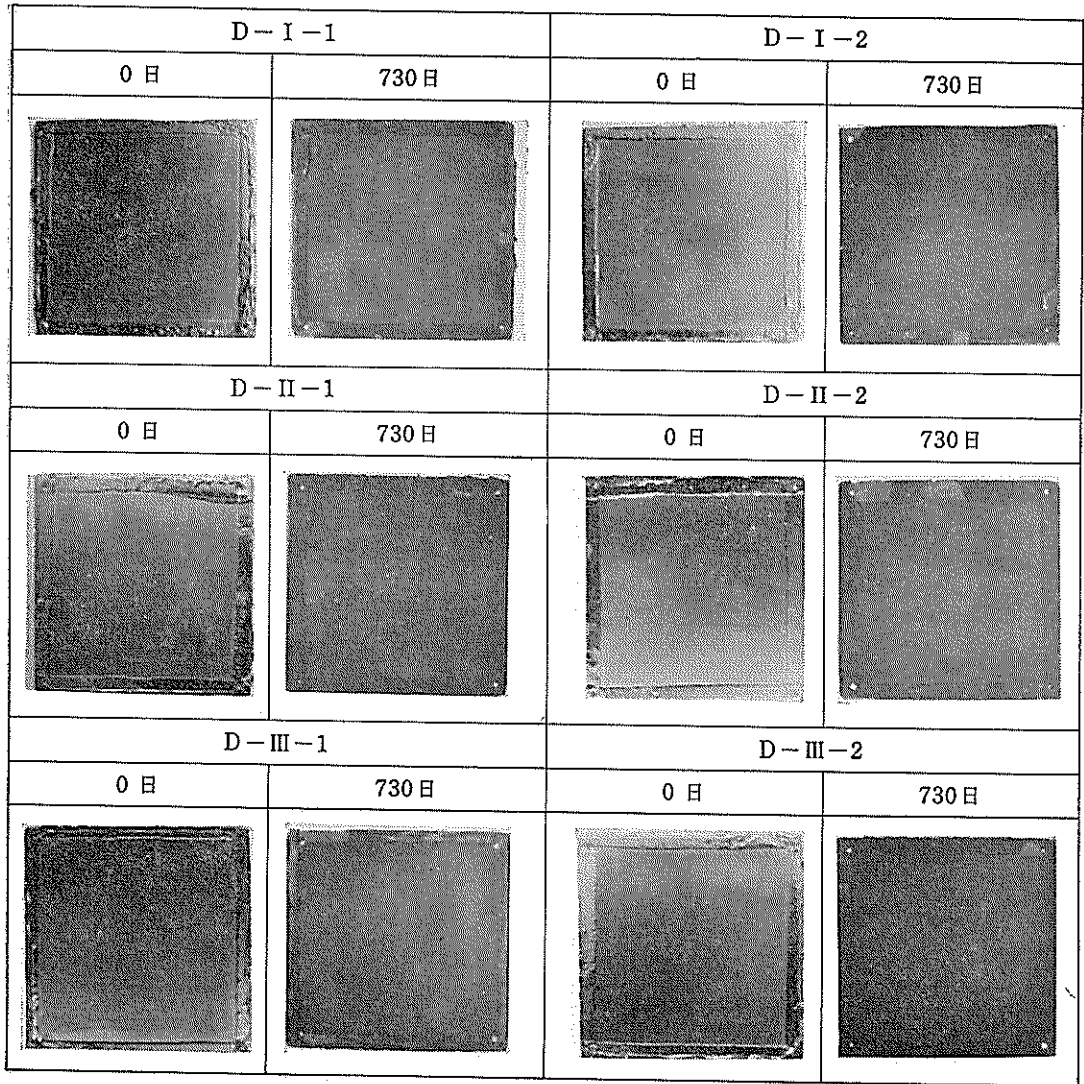


写真-15 タール・エポキシ系塗料 (曝露試験)

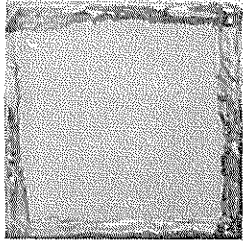
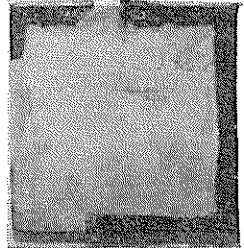
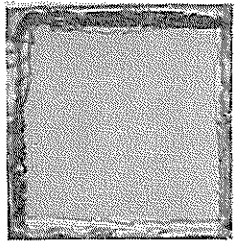
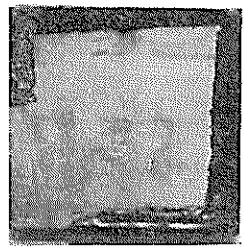
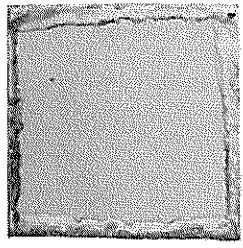
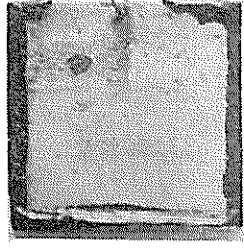
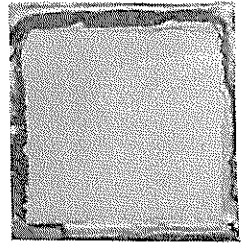
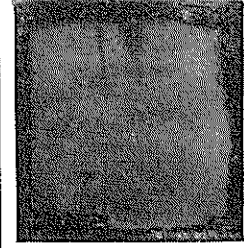
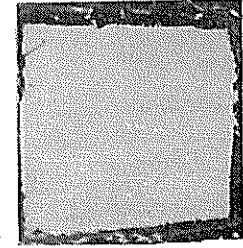
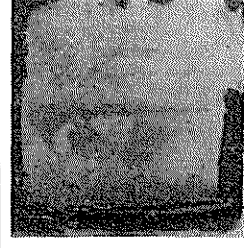
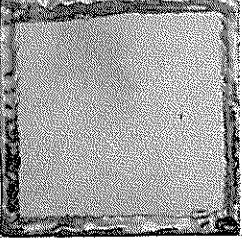
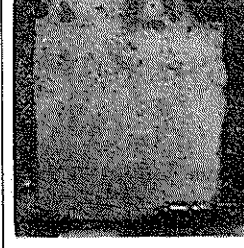
E-I-1		E-I-2	
0日	730日	0日	730日
			
E-II-1		E-II-2	
0日	730日	0日	730日
			
E-III-1		E-III-2	
0日	730日	0日	730日
			

写真-16 無機質（高濃度）亜鉛系塗料（浸漬試験）



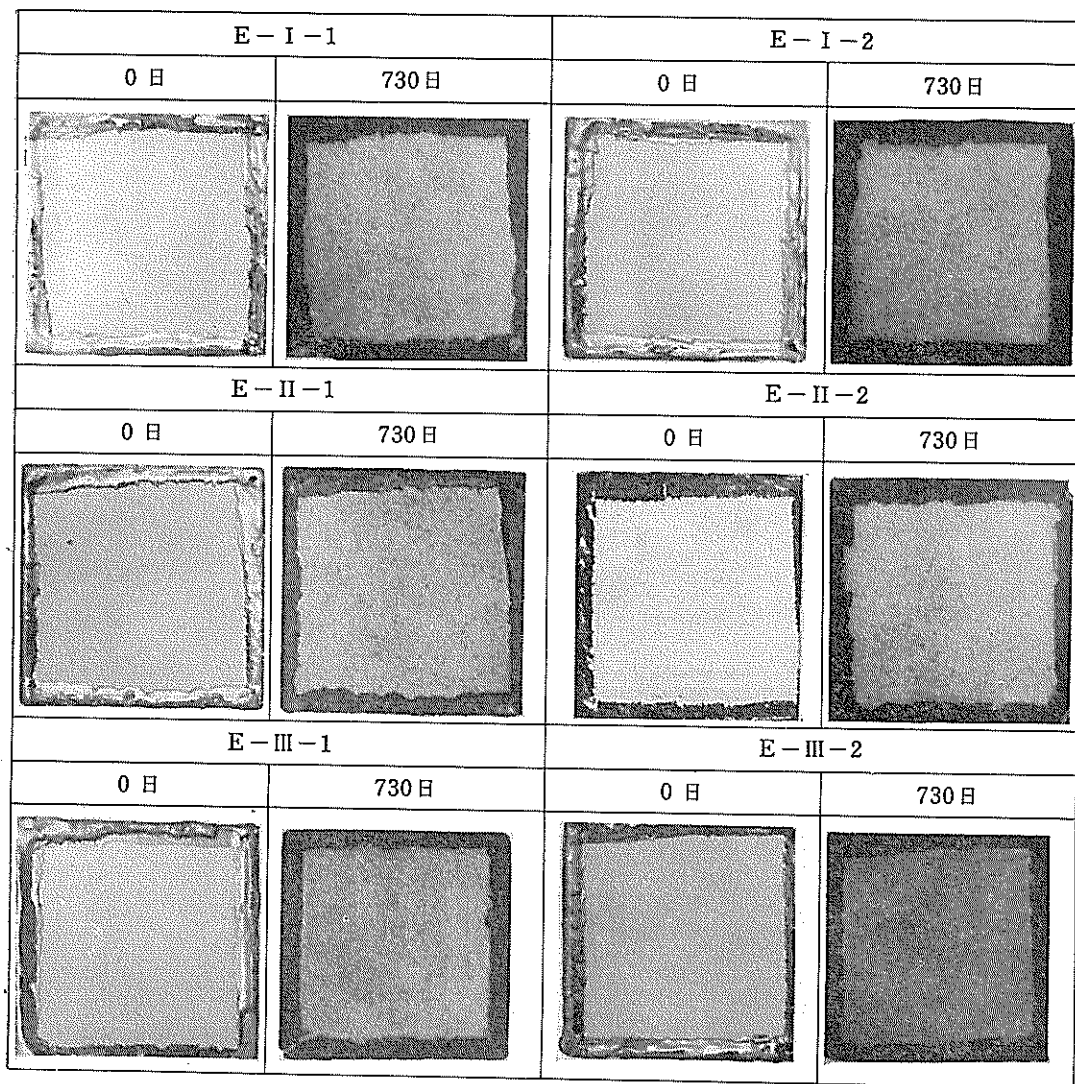


写真-17 無機質（高濃度）亜鉛系塗料（曝露試験）

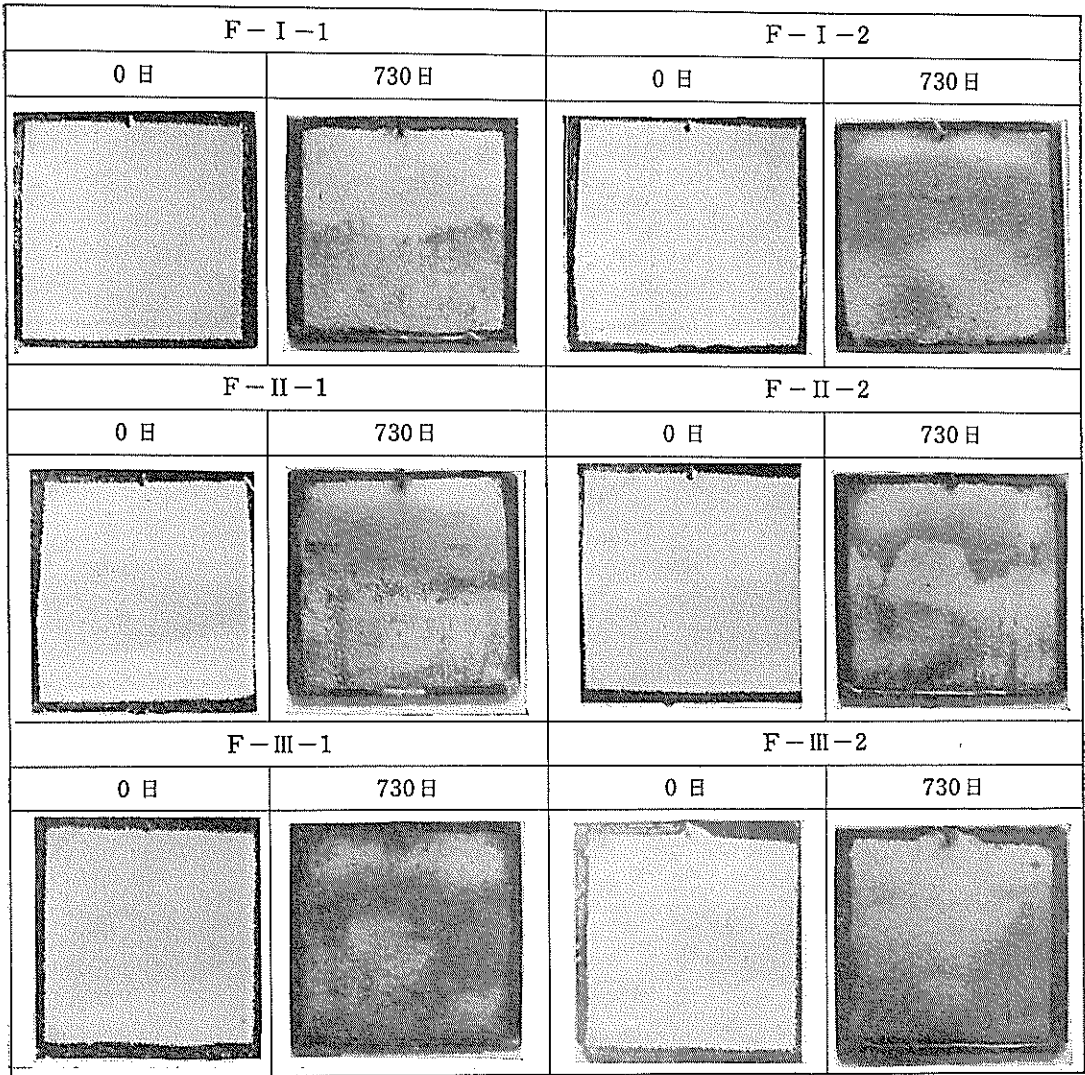


写真-18 モルタル被覆 (浸漬試験)

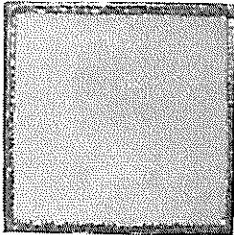
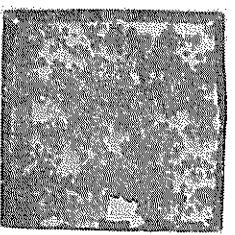
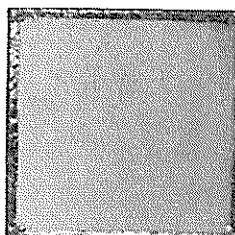
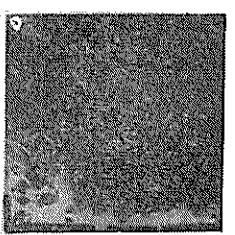
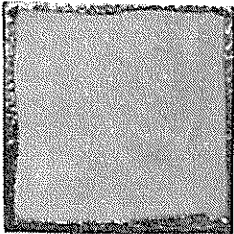
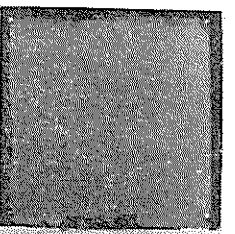
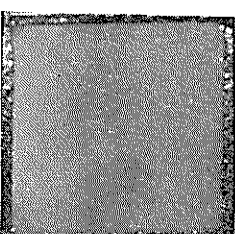
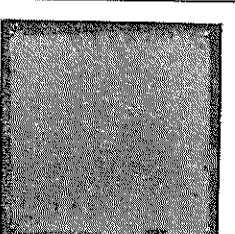
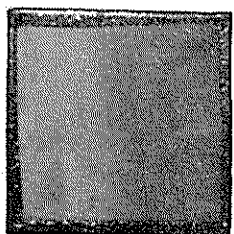
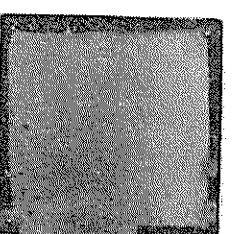
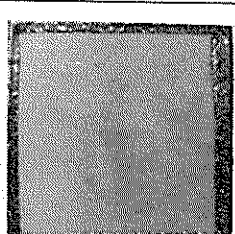
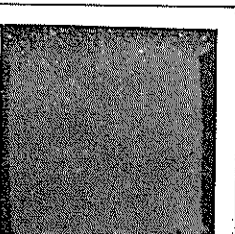
F-I-1		F-I-2	
0日	730日	0日	730日
			
F-II-1		F-II-2	
0日	730日	0日	730日
			
F-III-1		F-III-2	
0日	730日	0日	730日
			

写真-19 モルタル被覆 (曝露試験)

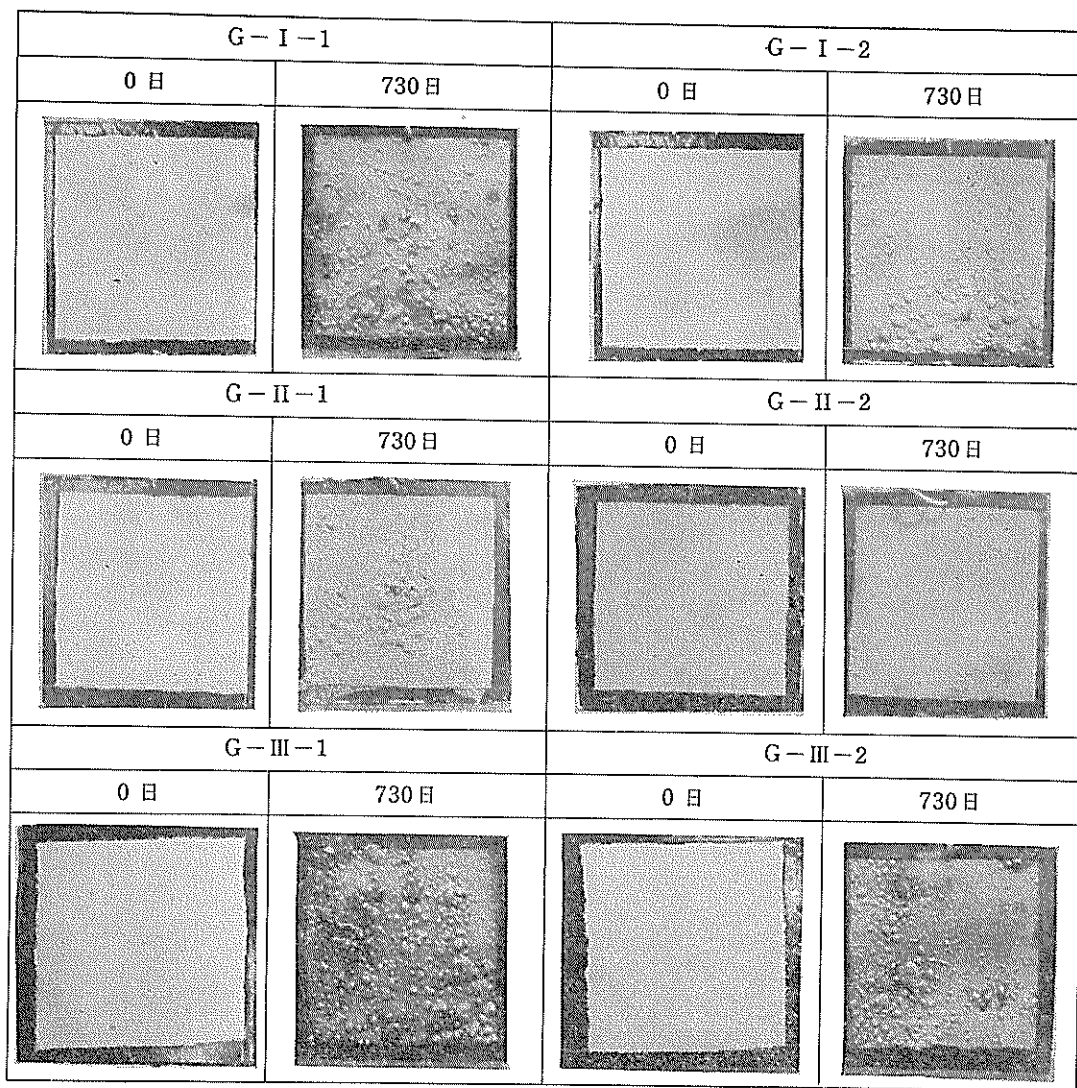


写真-20 塩化ゴム系B塗料 (浸漬試験)

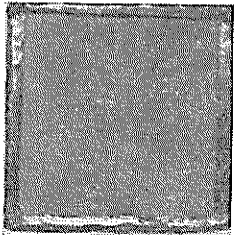
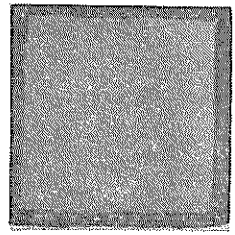
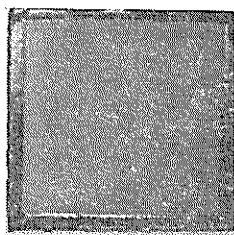
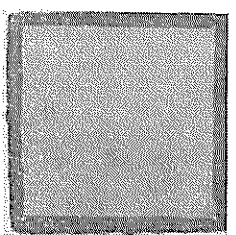
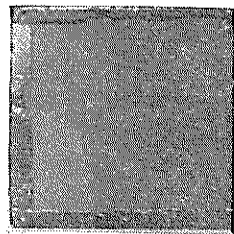
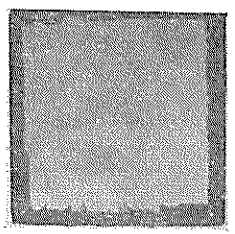
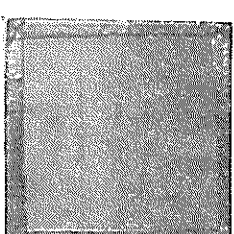
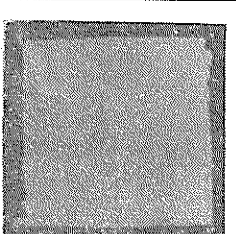
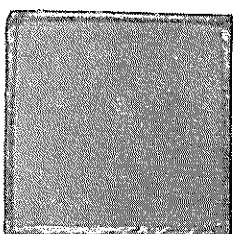
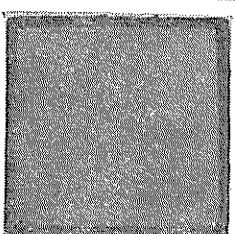
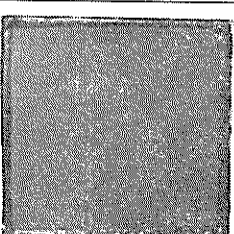
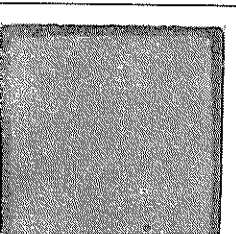
G-I-1		G-I-2	
0日	730日	0日	730日
			
G-II-1		G-II-2	
0日	730日	0日	730日
			
G-III-1		G-III-2	
0日	730日	0日	730日
			

写真-21 塩化ゴム系B塗料 (曝露試験)

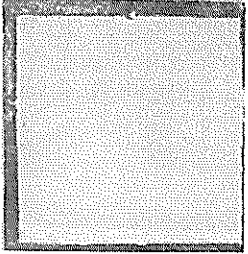

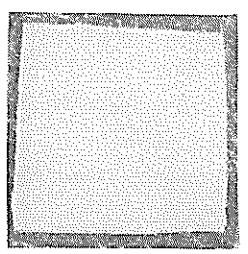
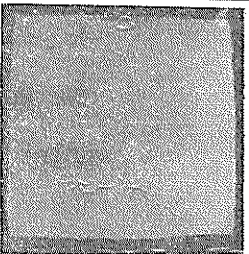
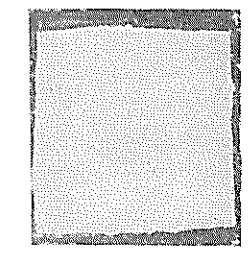
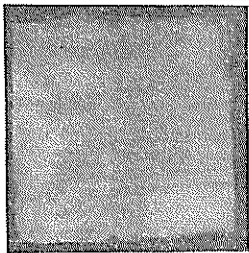
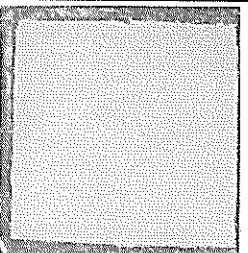
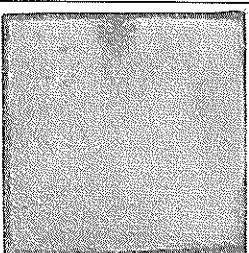
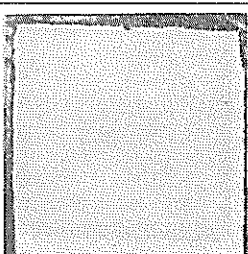
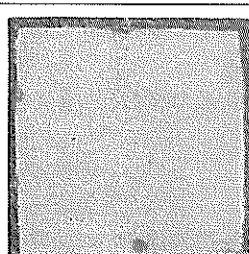
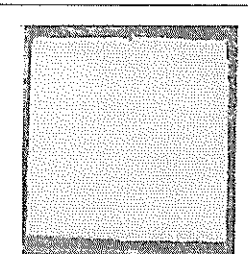
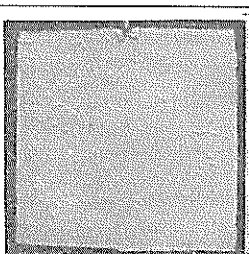
H-I-1		H-I-2	
0日	730日	0日	730日
			
H-II-1		H-II-2	
0日	730日	0日	730日
			
H-III-1		H-III-2	
0日	730日	0日	730日
			

写真-22 アルミニウム・エポキシ系塗料 (浸漬試験)

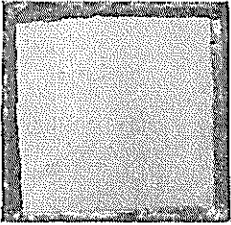
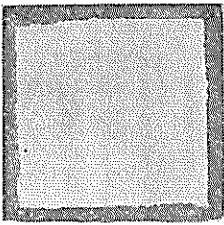
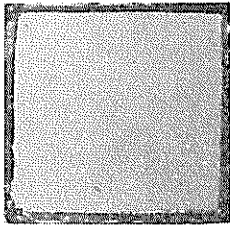
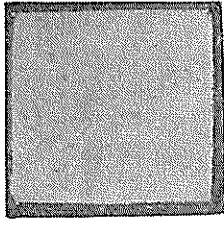
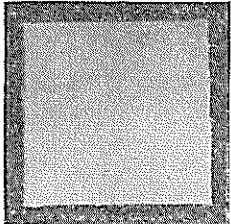
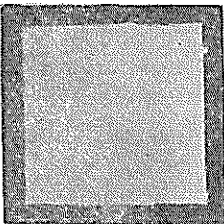
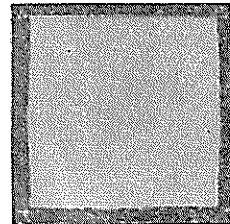
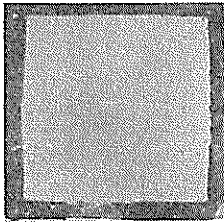
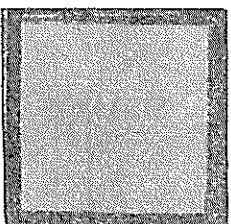
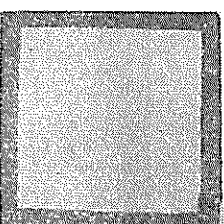
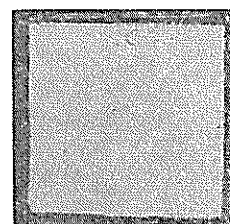
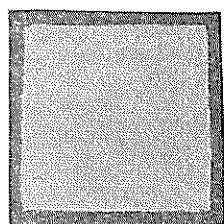
H-I-1		H-I-2	
0日	730日	0日	730日
			
H-II-1		H-II-2	
0日	730日	0日	730日
			
H-III-1		H-III-2	
0日	730日	0日	730日
			

写真-23 アルミニウム・エポキシ系塗料 (曝露試験)

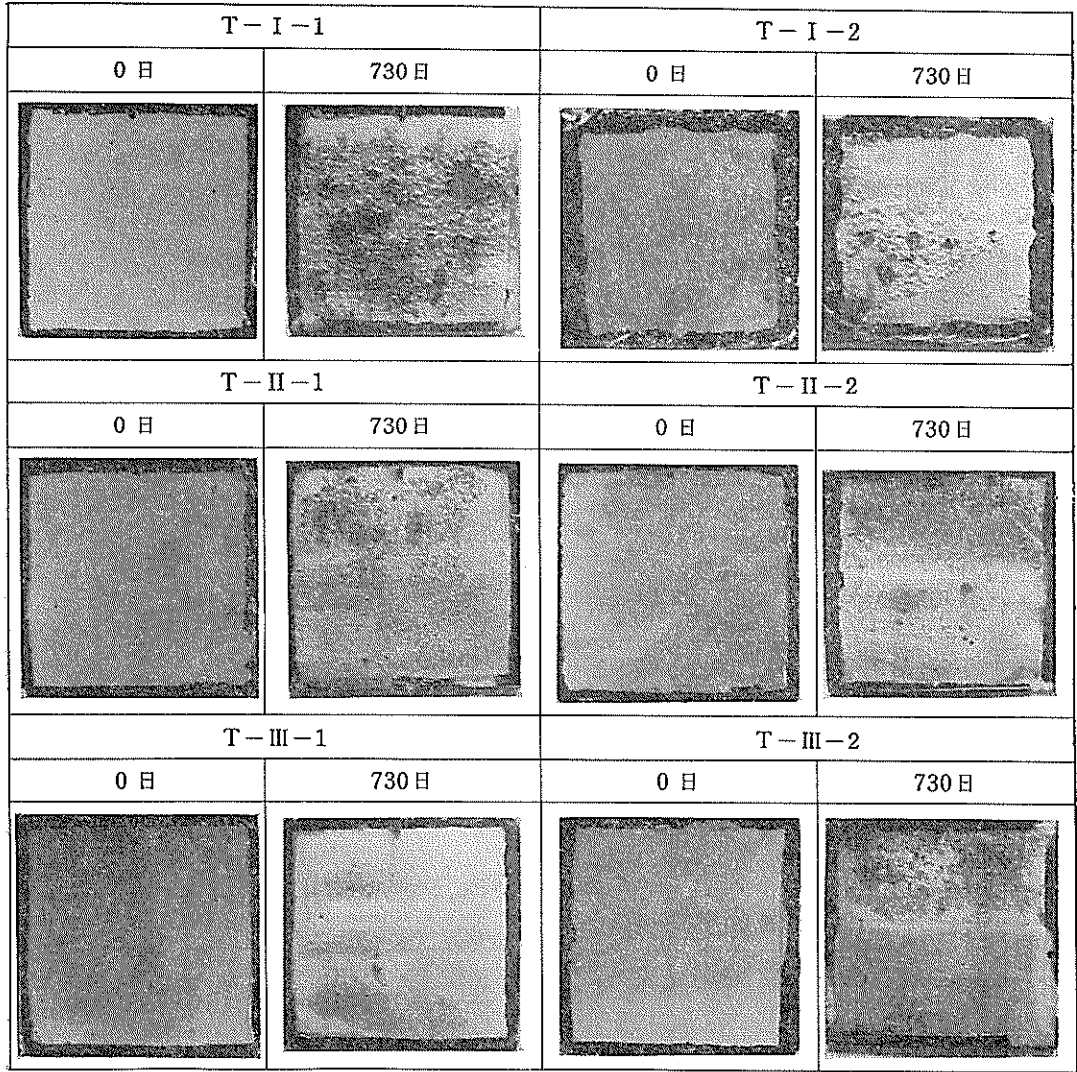


写真-24 有機質（高濃度）亜鉛系塗料（浸漬試験）



I-IV-1		I-V-1		I-VI-1		I-VII-1		I-VIII-1	
0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日
I-IV-2		I-V-2		I-VI-2		I-VII-2		I-VIII-2	
0日	730日	0日	730日	0日	739日	0日	730日	0日	730日

写真-25 ターナル・エポキシ系塗料(浸漬試験)

I-IV-1		I-V-1		I-VI-1		I-VII-1		I-VIII-1	
0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日
I-IV-2		I-V-2		I-VI-2		I-VII-2		I-VIII-2	
0日	730日	0日	730日	0日	739日	0日	730日	0日	730日

写真-26 タール・エポキシ系塗料 (曝露試験)

J-V-1		J-V-1		J-VI-1		J-VII-1		J-VIII-1	
0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日
J-IV-2		J-V-2		J-VI-2		J-VII-2		J-VIII-2	
0日	730日	0日	730日	0日	739日	0日	730日	0日	730日

写真-27 油性系塗料（浸漬試験）

J-IV-1		J-V-1		J-VI-1		J-VII-1		J-VIII-1	
0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日
J-IV-2		J-V-2		J-VI-2		J-VII-2		J-VIII-2	
0日	730日	0日	730日	0日	739日	0日	730日	0日	730日

写真-28 油性系塗料 (曝露試験)

K-W-1		K-V-1		K-VI-1		K-VII-1		K-VIII-1	
0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日
K-IV-2		K-V-2		K-VI-2		K-VII-2		K-VIII-2	
0日	730日	0日	730日	0日	739日	0日	730日	0日	730日

写真-29 アルミニウム・エポキシ系塗料 (浸漬試験)

K-IV-1		K-V-1		K-VI-1		K-VII-1		K-VIII-1	
0 H	730 H	0 H	730 H	0 H	730 H	0 H	730 H	0 H	730 H
K-IV-2		K-V-2		K-VI-2		K-VII-2		K-VIII-2	
0 H	730 H	0 H	730 H	0 H	739 H	0 H	730 H	0 H	730 H

写真-30 アルミニウム・エポキシ系塗料（曝露試験）

L-V-1		L-V-1		L-V-1		L-VI-1		L-VI-1		L-VII-1		L-VII-1	
0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日
L-IV-2		L-V-2		L-VI-2		L-VI-2		L-VI-2		L-VII-2		L-VII-2	
0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日

写真-31 モルタル被覆 (浸漬試験)

L-V-1		L-V-1		L-V-1		L-VI-1		L-VI-1		L-VII-1		L-VII-1	
0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日
L-IV-2		L-V-2		L-VI-2		L-VI-2		L-VI-2		L-VII-2		L-VII-2	
0日	730日	0日	730日	0日	739日	0日	739日	0日	730日	0日	730日	0日	730日

写真-82 モルタル被覆（曝露試験）



M-I-1		M-II-1		M-III-1		M-IV-1		M-V-1	
0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日	0日	730日
M-I-2		M-II-2		M-III-2		M-IV-2		M-V-2	
0日	730日	0日	730日	0日	739日	0日	730日	0日	730日

写真-33 有機質（高濃度）亜鉛系塗料（曝露試験）

港 灣 技 研 資 料      No. 35

1 9 6 7 年 1 1 月

編集兼發行人      運輸省港灣技術研究所

發 行 所      運輸省港灣技術研究所  
橫須賀市長瀬3丁目1番1号

印 刷 所      啓文堂松本印刷  
東京都新宿区東五軒町26