

人造大理石天板試験

1. 目的

人造大理石天板について鉛筆硬度及び耐熱水性試験を実施する。

2. 試験項目及び試験方法

2.1 鉛筆硬度試験

鉛筆硬度試験は JIS K 5600 に準拠して実施した。

試験機:鉛筆硬度試験機 型式:No.533 メーカー:安田精機製作所

試験面:光沢面

錘質量:750g

使用鉛筆:三菱鉛筆製 UNI

2.2 耐熱水性試験

耐熱水性試験は JIS K 6902 の 23.1 A 法に準拠して実施した。耐熱水性試験は人造大理石天板に熱湯を注ぎ、その後、その表面に熱湯の入った容器を接触させることによって耐熱水性をみるものである。

3. 試験結果

3.1 鉛筆硬度試験

表1に鉛筆硬度試験結果を示す。

表1 鉛筆硬度試験結果

鉛筆硬度
H

3.2 耐熱水性試験

表2に耐熱水性試験結果を示す。

表2 耐熱水性試験結果

化粧面変化有無
無

株式会社 ハンセム 殿

人造大理石天板試験結果報告書

2009年 1月 22日

日立協和エン지니어リング株式会社
分析・試験技術部 材料技術課
〒317-0072 茨城県日立市弁天町 3-10-2
TEL 0294-55-7809【直】
FAX 0294-55-9692

承認	照査	担当
		

弊社の保存期限は下記となります。
報告書3年間, 試験記録1年間

1. 目的

人造大理石天板について各種試験を実施する。

2. 試験項目及試験方法

2.1 比重測定

比重測定は JIS K 6911 5.28 に従って実施した。

2.2 曲げ強さ・曲げ弾性率

曲げ強さ・曲げ弾性率は JIS K 6911 5.17 に従って実施した。支点間距離は 64mm とした。荷重速度は 2mm/min とした。

2.3 引張強さ・引張破壊伸び

引張強さ及び引張破壊伸びは JIS K 6911 5.18 に従って実施した。試験片は成形材料の引張試験片とした。

2.4 シャルピー衝撃強さ試験

シャルピー衝撃強さは JIS K 6911 5.20 に準じて実施した。試験片はノッチ無しとした。

2.5 鉛筆硬度試験

鉛筆硬度試験は JIS K 5400(1990)の 8.4 に準じて実施した。

2.6 バーコル硬さ試験

バーコル硬さは JIS K 6911 5.16.2 に従って実施した。バーコル硬さ計は 934-1 形を使用した。

2.7 耐衝撃性試験

耐衝撃性試験は質量の違う2種類の鋼球を使い実施した。

耐衝撃性試験(1)は 198g の鋼球を 45cm 高さより落下させ化粧面の割れ、ひびの有無を調べた。

耐衝撃性試験(2)は 1kg の鋼球を落下させ、化粧面の割れ、ひびの生じない最大高さを調べた。

2.8 急冷試験

急冷試験は試験片を 100℃に加熱後 0℃まで急冷し、化粧面の変化の有無を調べた。

2.9 耐煮沸試験

耐煮沸試験は JIS K 6911 5.30 に準じて実施した。92℃の水に入れ 24 時間保持し、取り出した後の化粧面の変化と水の色の変化を調べた。

2.10 耐熱性試験

耐熱性試験は JIS K 6902 2.5 に準じて実施した。耐熱性試験はオイルパン試験と、電気炉試験を実施した。オイルパン試験は油を入れて 250℃に加熱したオイルパンを化粧面上に置き、20 分放置後の試験体表面の変色の有無を調べた。オイルパン試験は 180℃に加熱した場合も実施した。電気炉試験は 250℃の電気炉の中に試験片を入れ、20 分保持後、試験片を取り出し、試験体表面の変色の有無を調べた。

2.11 熱膨張係数測定

熱膨張係数測定は JIS K 6911 5.25 に従って実施した。

2.12 耐シガレット性試験

耐シガレット性試験は JIS K 6902 A 法(たばこ)に従って実施した。三つの銘柄から抜き取った各1本のたばこに点火し、試験片の水平面に接触させ、たばこを燃やした。表面の燃えカスをエタノールで湿らせた柔らかい布で取り除いた。表面に変色、割れ又は膨れのような変化がないか目視で検査した。

2.13 成分分析

TG/DTA、FT-IR、XRF、XRD 等により有機質と無機質の含有量を求め、無機質の構成元素も求めた。

2.14 VOC 放散量分析

VOC 放散量分析は JIS A1901 に従って実施した。

2.15 耐汚染性

耐汚染性試験は JIS K 6902(1998)の 4.6 に準じて実施した。試験片の表面は JIS K 6902 の 4.6.2 試験片に従って処理し、表 3.15.1 に示す 19 種類の汚染材料を試験片表面に滴下した。24 時間保持後、以下の手順で試験片表面を拭き取った。1. 清浄な布で完全に除去 2. 水洗いで除去 3. 中性洗剤で除去 4. ラッカーシンナーで除去 5. クレンザーで除去

表 3.15.2 に示す 6 種類の汚染材料は各 2 枚の試験片表面に滴下し、片方にはカバーを付け、もう一方にはカバーを付けずに静置したのち試験片表面の目視観察を行った。

3. 試験結果

試験結果を以下に示す。

- 3.1 比重測定結果
- 3.2 曲げ強さ・曲げ弾性率測定結果
- 3.3 引張強さ・引張破壊伸び測定結果
- 3.4 シャルピー衝撃強さ試験結果
- 3.5 鉛筆硬度試験結果
- 3.6 バーコル硬さ試験結果
- 3.7 耐衝撃性試験結果
- 3.8 急冷試験結果
- 3.9 耐煮沸試験結果
- 3.10 耐熱性試験結果
- 3.11 熱膨張係数測定結果
- 3.12 耐シガレット性試験結果
- 3.13 成分分析結果
- 3.14 VOC 放散量分析結果
- 3.15 耐汚染試験結果

3.1 比重測定

3.1.1 比重測定結果

表 3.1 比重測定結果

TPNo.	試験片寸法 (mm)	空气中重量 W ₁ (g)	水中重量 (TP+容器) W' ₂ (g) 注1	水中重量 (容器) W' ₃ (g)	水の温度 (°C)	水の比重 S	空気の比重 S _a	比重:t/4°C 注2		
								測定値	平均値	報告値
1		7.9778	3.5129	0	17.6	0.9987	0.0012	1.784	1.784	1.78
		7.9778	3.5129	0	17.6	0.9987	0.0012	1.784		
		7.9778	3.5128	0	17.6	0.9987	0.0012	1.783		
		7.9778	3.5129	0	17.6	0.9987	0.0012	1.784		
		7.9778	3.5130	0	17.6	0.9987	0.0012	1.784		
		7.9778	3.5131	0	17.6	0.9987	0.0012	1.784		
		7.9778	3.5129	0	17.6	0.9987	0.0012	1.784		
		7.9778	3.5129	0	17.6	0.9987	0.0012	1.784		
		7.9778	3.5131	0	17.6	0.9987	0.0012	1.784		
2		7.9783	3.5141	0	18.0	0.99862	0.0012	1.784	1.784	1.78
		7.9783	3.5141	0	18.0	0.99862	0.0012	1.784		
		7.9783	3.5141	0	18.0	0.99862	0.0012	1.784		
		7.9783	3.5141	0	18.0	0.99862	0.0012	1.784		
		7.9783	3.5142	0	18.0	0.99862	0.0012	1.784		
		7.9783	3.5142	0	18.0	0.99862	0.0012	1.784		
		7.9783	3.5141	0	18.0	0.99862	0.0012	1.784		
		7.9783	3.5141	0	18.0	0.99862	0.0012	1.784		
		7.9783	3.5141	0	18.0	0.99862	0.0012	1.784		
3		8.0034	3.5249	0	18.3	0.99857	0.0012	1.784	1.784	1.78
		8.0034	3.5248	0	18.3	0.99857	0.0012	1.784		
		8.0034	3.5248	0	18.3	0.99857	0.0012	1.784		
		8.0034	3.5249	0	18.3	0.99857	0.0012	1.784		
		8.0034	3.5248	0	18.3	0.99857	0.0012	1.784		
		8.0034	3.5248	0	18.3	0.99857	0.0012	1.784		
		8.0034	3.5249	0	18.3	0.99857	0.0012	1.784		
		8.0034	3.5250	0	18.3	0.99857	0.0012	1.784		
		8.0034	3.5249	0	18.3	0.99857	0.0012	1.784		
8.0034	3.5250	0	18.3	0.99857	0.0012	1.784				

注1) 水は純粋使用

注2) 比重の計算式は下記に示す

$$t/4^{\circ}\text{C} = \frac{W_1}{W_1 - (W'_2 - W'_3)}(S - S_a) + S_a$$

t/4°C: 比重

W₁: 空气中で試料をひょう量して得た数値--->空气中重量

W' ₂: 容器に入れた試料又はおもりをつけた試料を液体中につり線をつつたとき、ひょう量して得た数値
--->水中重量(試料+容器)

W' ₃: 容器又はおもりを液体中につり線をつつたとき、ひょう量して得た数値--->水中重量(容器)

S: t°Cの液体の比重

3.2 曲げ強さ・曲げ弾性率測定

3.2.1 試験条件

試験機:(株)島津製作所製 オートグラフ AG10-TB

速度:0.25mm/min

温度:23°C

3.2.2 曲げ強さ・曲げ弾性率測定結果

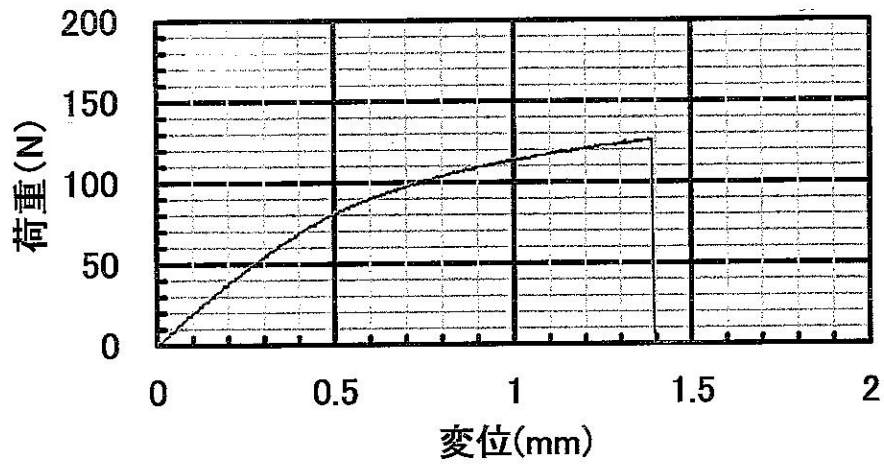


図 3.2.1 荷重-変位曲線(TP1)

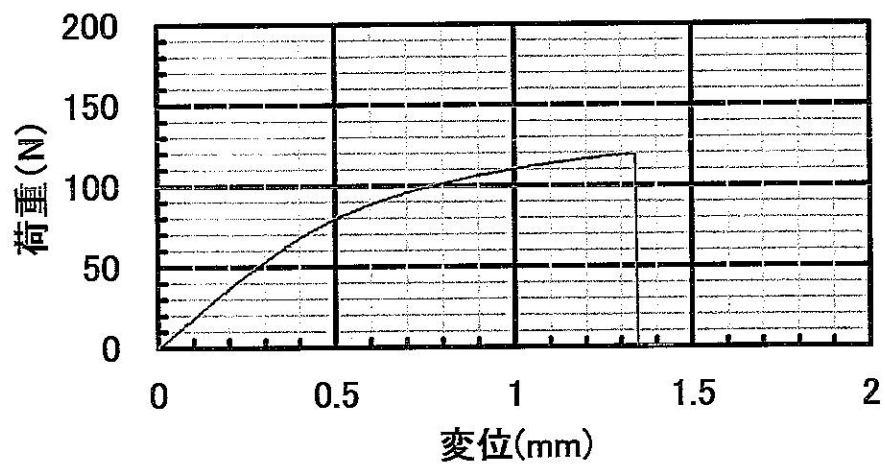


図 3.2.2 荷重-変位曲線(TP2)

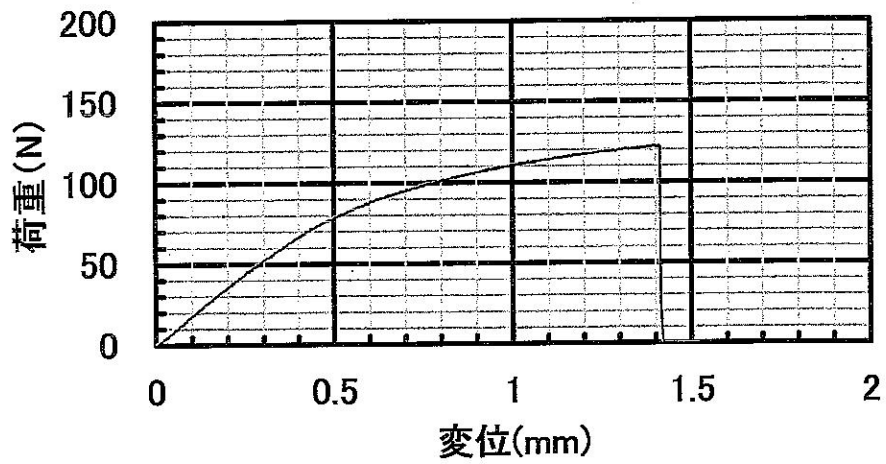


図 3.2.3 荷重-変位曲線(TP3)

表 3.2.1 曲げ強さ・曲げ弾性率測定結果

試験片No.	幅×板厚 (mm)	断面積 (mm ²)	最大荷重 (N)	曲げ強さ (MPa)	曲げ弾性率 (GPa)
1	10.92×4.83	52.74	127	47.9	9.3
2	10.94×4.88	53.39	120	44.2	9.1
3	10.98×4.85	53.25	123	45.7	9.1

3.3 引張強さ・引張破壊伸び測定

3.3.1 試験条件

試験機:(株)オリエンテック製 テンシロン UCT-5T 型

引張速度:5mm/min

試験温度:23% 50%RT

3.3.2 試験結果

表 3.3.1 引張強さ・破断伸び測定結果

試料名	n	引張強さ (MPa)	破断伸び (mm)	試験片寸法(mm)	
				厚み	幅
人造大理石	1	23.5	1.1	3.10	25.85
	2	23.0	1.1	3.51	25.60
	3	22.8	1.0	3.23	25.59
	平均	23.1	1.1	-	-

JIS K 6911 引張試験片では伸びの測定は推奨されていないため伸びは参考値とする。

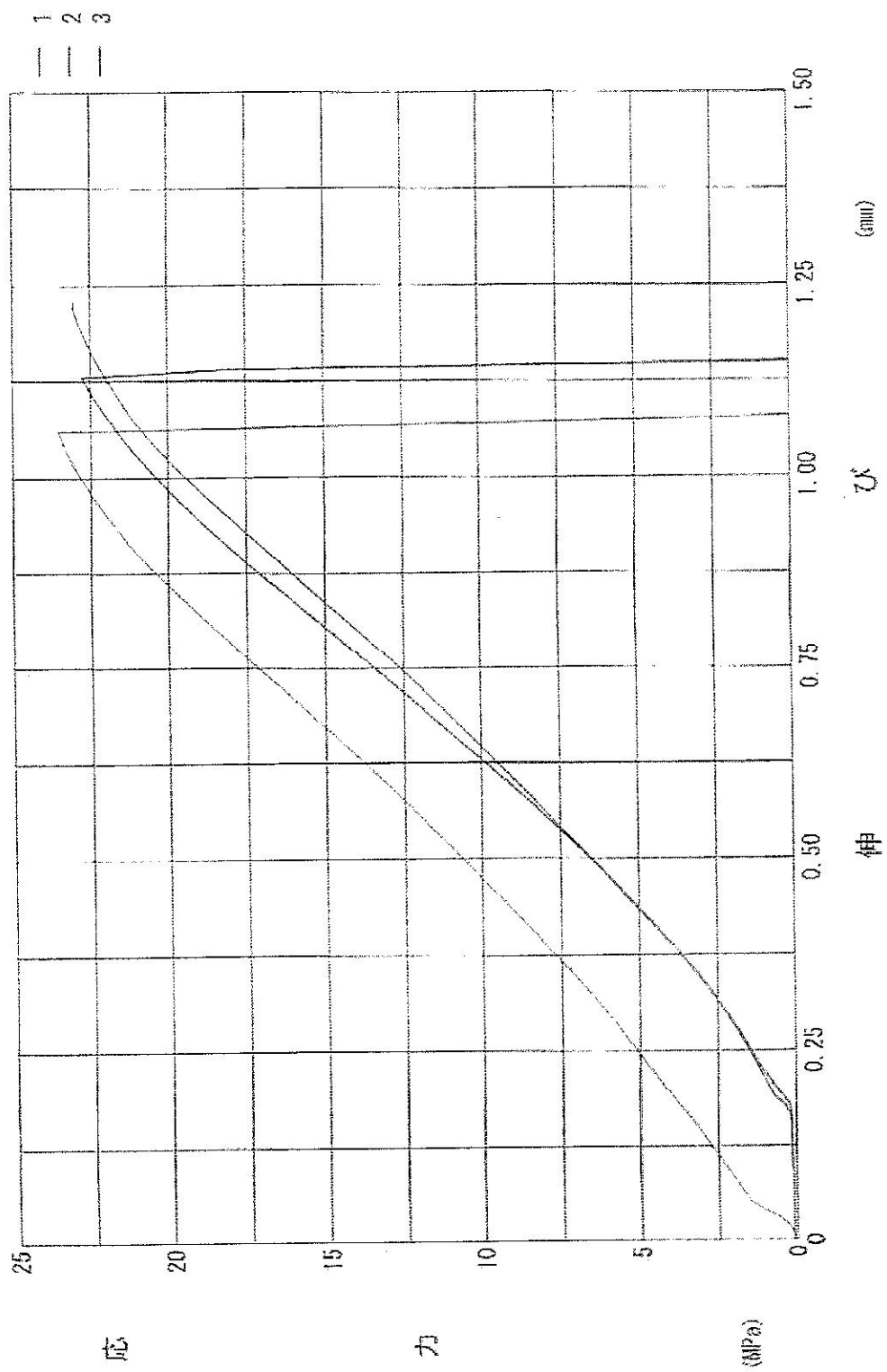


图 3.3.1 应力-伸曲线

3.4 シャルピー衝撃強さ試験

3.4.1 試験条件

表 3.4.1 シャルピー衝撃強さ試験条件

試験機	上島製作所製 IMPACT TESTER
衝撃方向	ワイズエッジ方向
ノッチ有無	無

3.4.2 試験片寸法

表 3.4.2 試験条件

試験片寸法(mm)		
長さ	幅	厚さ
80	10.85	4.8

3.4.3 試験結果

表 3.4.3 シャルピー衝撃強さ試験結果

試料	試料 No.	幅 (mm)	厚さ (mm)	吸収エネルギー (kgf・cm/cm ²)	シャルピー衝撃強さ (kJ/m ²)
人造大理石	1	10.85	4.81	1.8	3.449
	2	10.85	4.80	2.0	3.840
	平均				3.645

3.5 鉛筆硬度試験

3.5.1 試験条件

表 3.5.1 鉛筆硬度試験条件

評価方法	すり傷
試験温度	23℃

3.5.2 試験結果

表 3.5.2 鉛筆硬度試験結果

試料	鉛筆硬度
人造大理石	4H

⑤

3.6 バーコル硬さ

3.6.1 試験条件

表 3.6.1 バーコル硬さ試験条件

試験機	BARBER-COLMAN 社製 バーコル硬度計
タイプ	A GYZJ 934-1
測定面	光沢面
測定回数	5
試験温度	23℃

3.6.2 試験結果

表 3.6.2 バーコル硬さ試験結果

試料名	n	バーコル硬さ (HBI-A)
人造大理石	1	53
	2	53
	3	54
	4	54
	5	53
	平均	53

3.7 耐衝撃性試験

3.7.1 試験結果

表 3.7.1 耐衝撃性試験結果

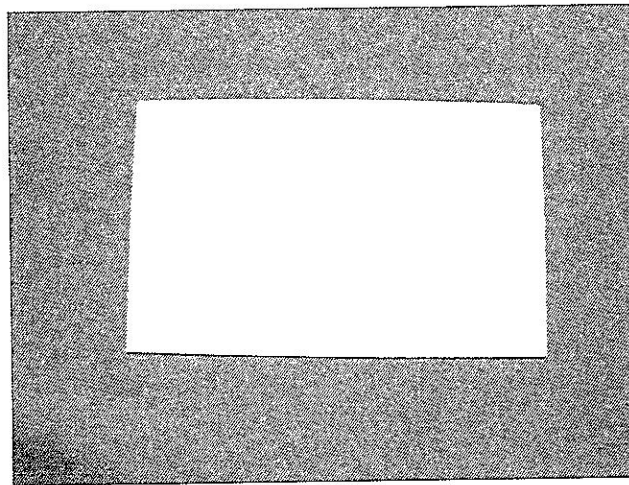
耐衝撃性試験	
198g	1kg
非破壊	140cmまで損傷無し (ただし、150cmで破損)

3.8 急冷試験

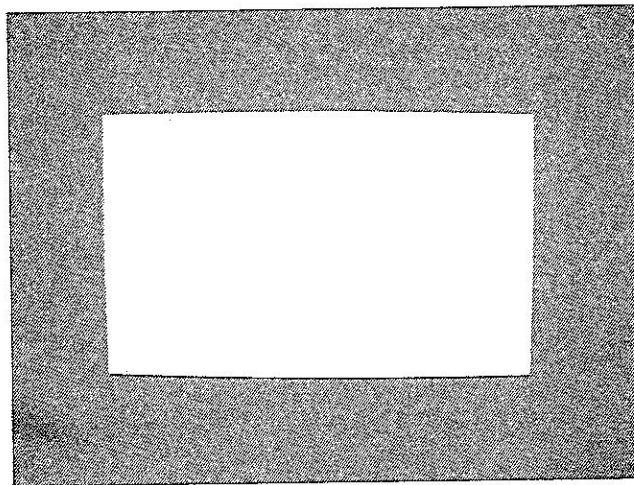
3.8.1 急冷試験結果

表 3.8.1 急冷試験結果

化粧面変化有無
無



急冷前



急冷後

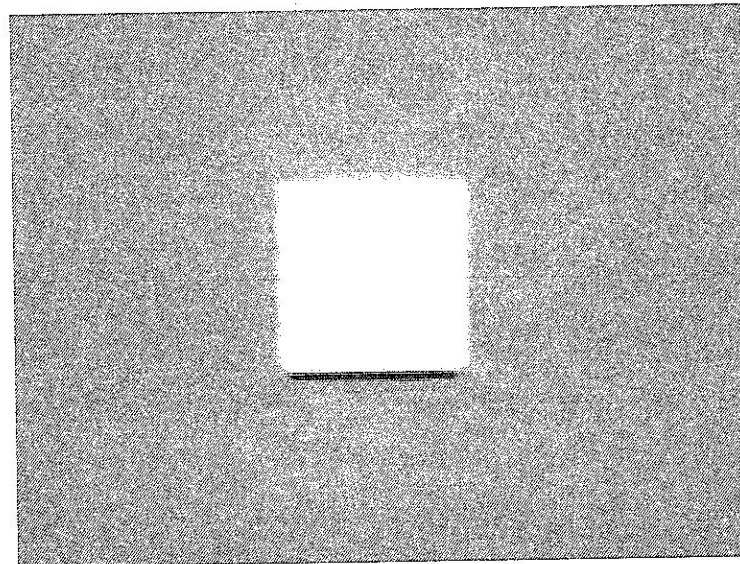
图 3.8.1 急冷試験外觀写真

3.9 耐煮沸試験

3.9.1 耐煮沸試験結果

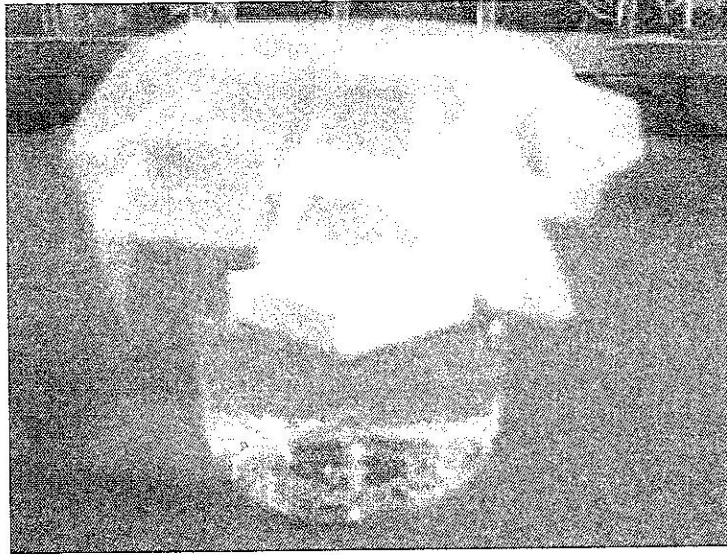
表 3.9.1 耐煮沸試験結果

耐煮沸試験	
化粧面変化有無	水の色変化有無
無	無



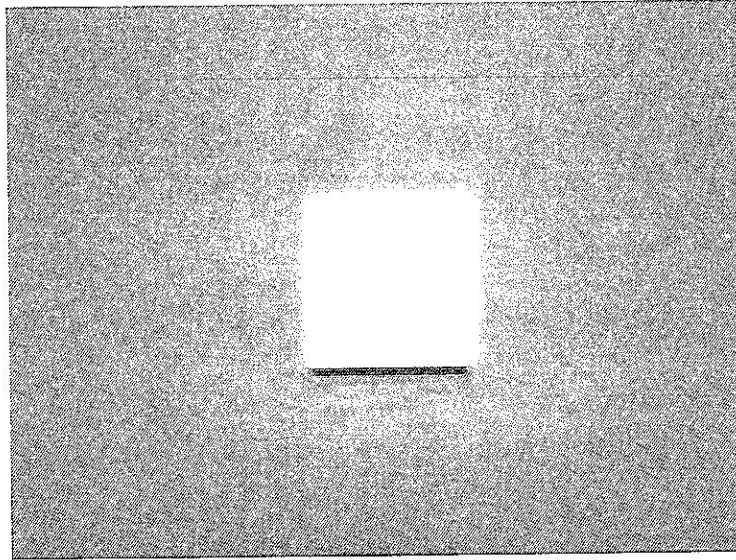
煮沸前

図 3.9.1 耐煮沸試験外観写真



煮沸時

图 3.9.2 耐煮沸試驗外觀写真



煮沸後

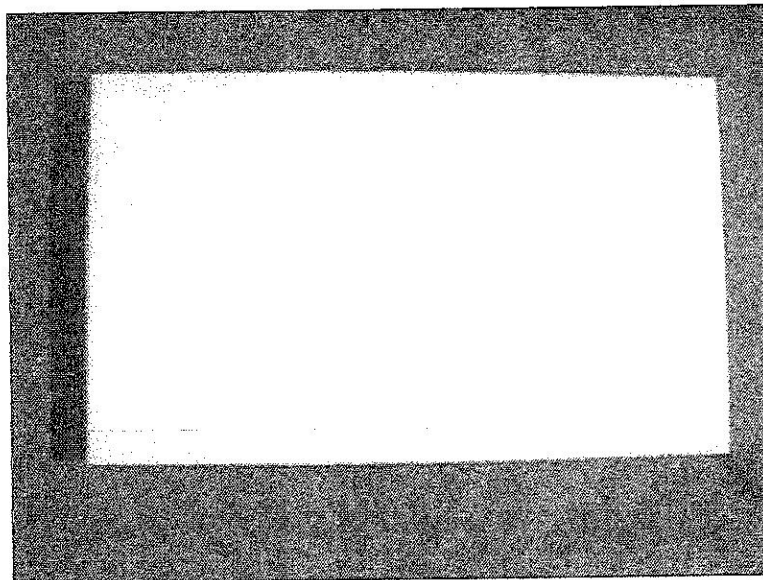
图 3.9.3 耐煮沸試驗外觀写真

3.10 耐熱性試験

3.10.1 耐熱性試験結果

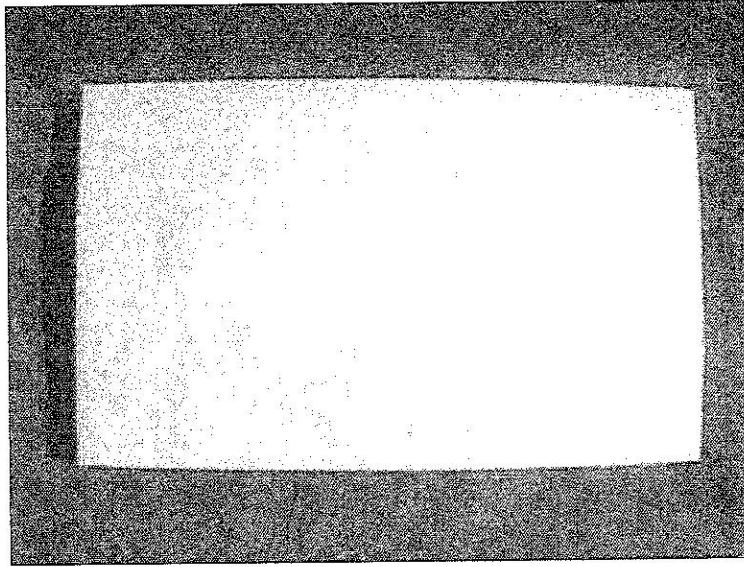
表 3.10.1 耐熱性試験結果(250°C)

耐熱性試験(オイルパン)	耐熱性試験(電気炉)
化粧面変化有無	化粧面変化有無
黄変色	両面変色



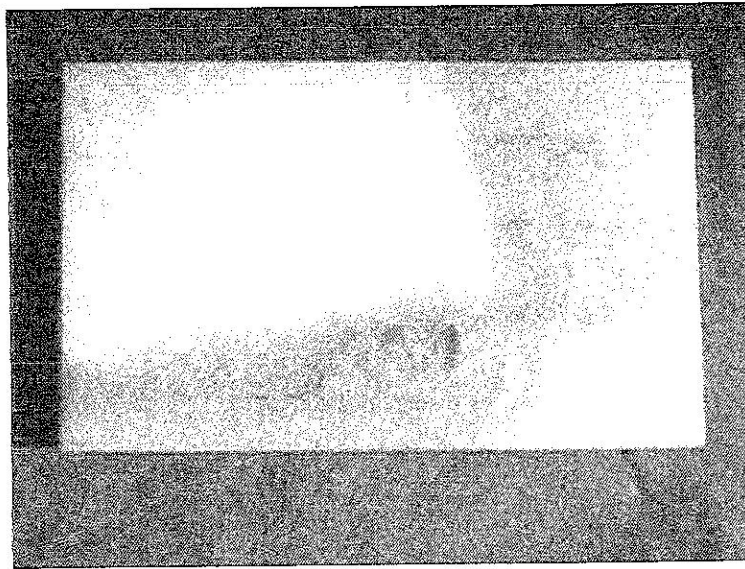
オイルパン試験後

図 3.10.1 耐熱試験(250°C)外観



電氣炉加熱後(表面)

图 3.10.2 耐熱試驗(250°C)外觀

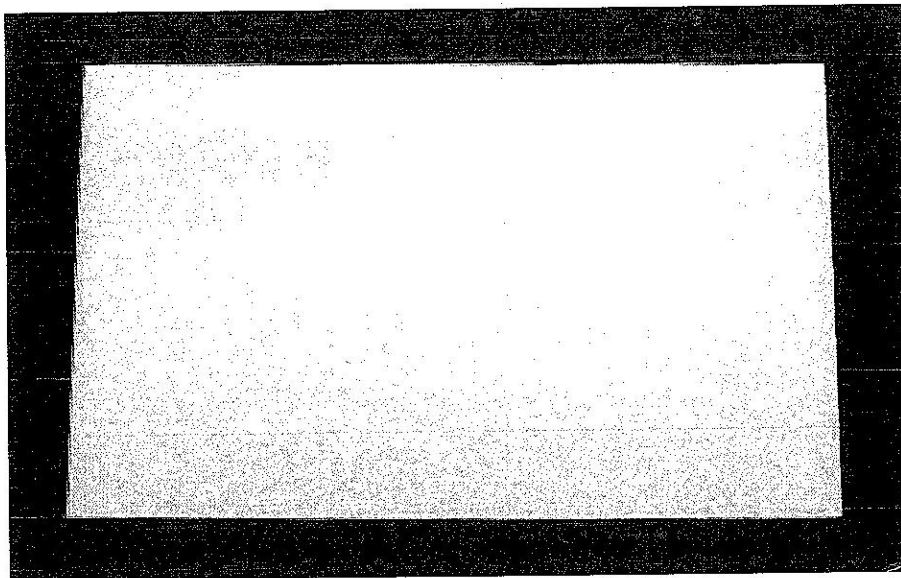


電氣炉加熱後(裏面)

图 3.10.3 耐熱試驗(250°C)外觀

表 3.10.2 耐熱性試験結果(180°C)

耐熱性試験(オイルパン)	耐熱性試験(電気炉)
化粧面変化有無	化粧面変化有無
わずかに黄変色	表面:膨れ有り 裏面:膨れ有り、変色有り



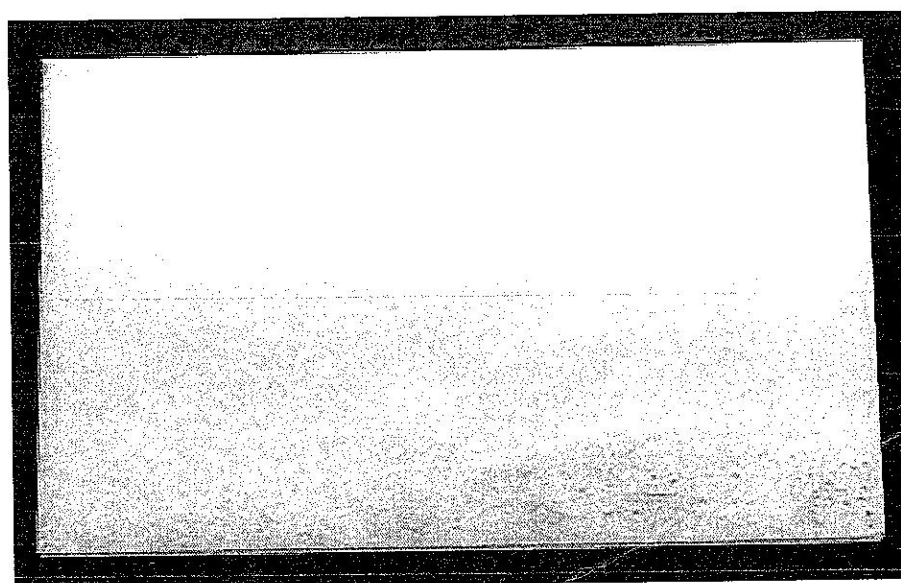
オイルパン試験後

図 3.10.4 耐熱試験(180°C)外観



電氣炉加熱後(表面)

图 3.10.5 耐熱試驗(180°C)外觀



電氣炉加熱後(裏面)

图 3.10.6 耐熱試驗(180°C)外觀

3.11 熱膨張係数測定

表 3.11.1 熱膨張係数測定結果

試料 No.	L ₀	L ₁	T ₂	T ₁	α (/□)
1	119.29	119.59	81.80	16.20	38.3E-06
2	118.97	119.29	80.80	16.20	41.6E-06
3	118.73	119.04	81.30	16.20	40.1E-06
平均					40.0E-06

下記式により熱膨張を算出

$$\alpha = \frac{L_1 - L_0}{L_0(t_2 - t_1)}$$

α: 温度差 1°C に対する熱膨張の割合

L₀: 試験を始めたときの試験片の膨張方向の長さ (mm)

L₁: 加熱後の試験片の膨張方向の長さ (mm)

t₂: 伸びを測ったときの加熱器内の温度 (°C)

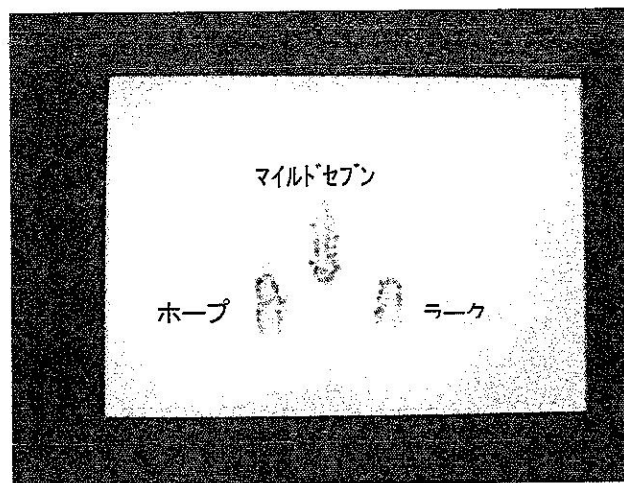
t₁: 試験を始めたときの室内の温度 (°C)

3.12 耐シガレット性試験

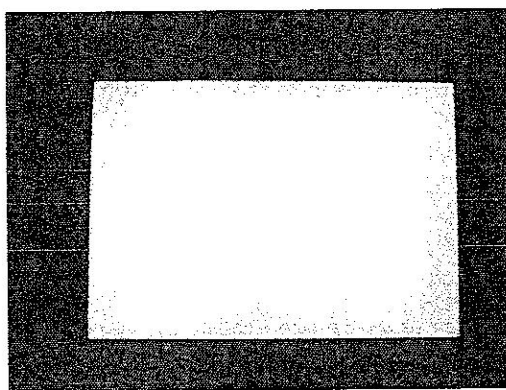
3.12.1 耐シガレット性試験結果

表 3.12.1 耐シガレット性試験結果

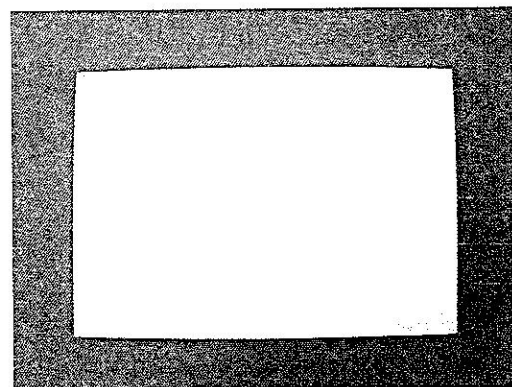
化粧面変化有無
淡黄



拭き取り前



拭き取り後



#800 サンドペーパーで除去可

図 3.12.1 耐シガレット性試験外観写真

3.13 成分分析

3.13.1 目的

- (1) TG/DTA(熱分析)による重量変化。
- (2) FT-IR(赤外分光)による不飽和ポリエステルが存在確認。
- (3) XRF(蛍光X線)による元素分析 及び 半定量分析。
- (4) XRD(X線回折)による結晶性物質の化合物形態分析。

3.13.2 測定条件

表 3.13.1 TG/DTA 測定条件

示差熱重量同時測定装置	メトラー・トレド(株) TGA/SDTA851 ^o 型
測定温度範囲	RT~800℃
昇温速度	10℃/min
雰囲気	Air(80mL/min)
試料重量	約 20mg
測定容器	アルミナセル(70μL)

表 3.13.2 FT-IR測定条件

フーリエ変換型赤外線分光分析装置	BIO RAD 製 FTS-40A
顕微赤外分析装置	BIO RAD 製 UMA-500
測定手法	透過法
分解能	4cm ⁻¹
検出器	DTGS, MCT
積算回数	16, 64 回

表 3.13.3 XRF 測定条件

蛍光X線分析装置	理学電機工業製 ZSX Primus II
X線管	Rhターゲット
X線出力	3kW
測定室	真空
分析径	20 mmφ
分析元素	B~U

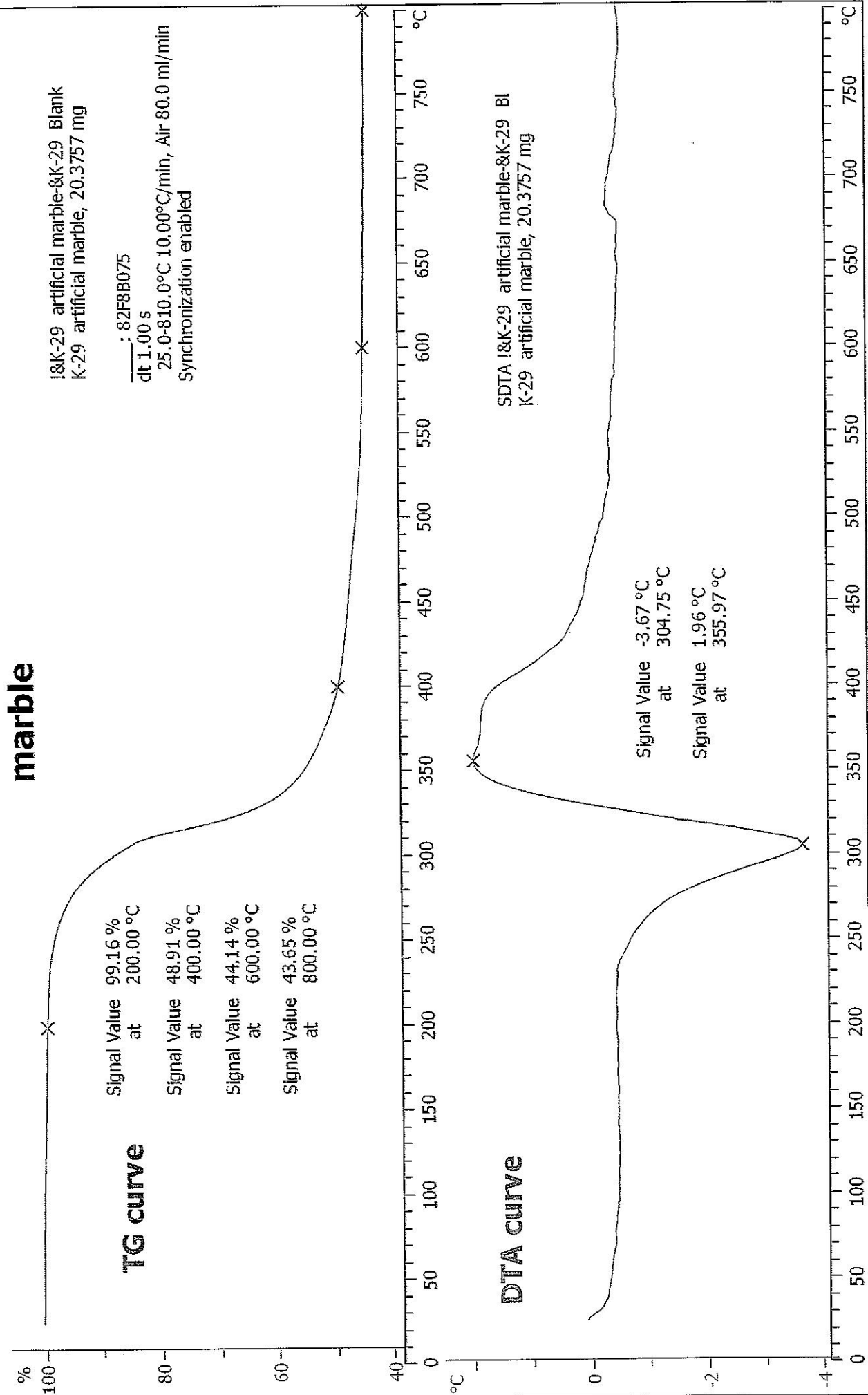
表 3.13.4 XRF 測定条件

元素	分光結晶	走査ステップ°	測定時間
重元素(Ti~U)	LiF	0.02 deg	0.2 sec
Ca,K	LiF	0.05 deg	0.4 sec
Cl	Ge	0.05 deg	0.8 sec
S,P	Ge	0.05 deg	0.4 sec
Si,Al	PET	0.05 deg	0.4 sec
Mg,Na,F	RX25	0.05 deg	0.8 sec
O	RX35	0.05 deg	0.8 sec
N	RX45	0.1 deg	1.0 sec
C	RX61	0.1 deg	1.0 sec
B	RX75	0.1 deg	1.0 sec

表 3.13.5 XRD測定条件

広角X線回折装置	リガク製 RU200B
X線源	Cu
X線出力	50kV-150mA
光学系	モノクロメータ付集中ビーム
スリット D S	0.5 deg
SS	0.5 deg
RS	0.15 mm
走査軸	2θ/θ 連動
走査法	連続走査
走査範囲	2.5 ≤ 2θ ≤ 100 deg
走査速度	2.0 deg/min
サンプリング	0.02 deg/step

^exo

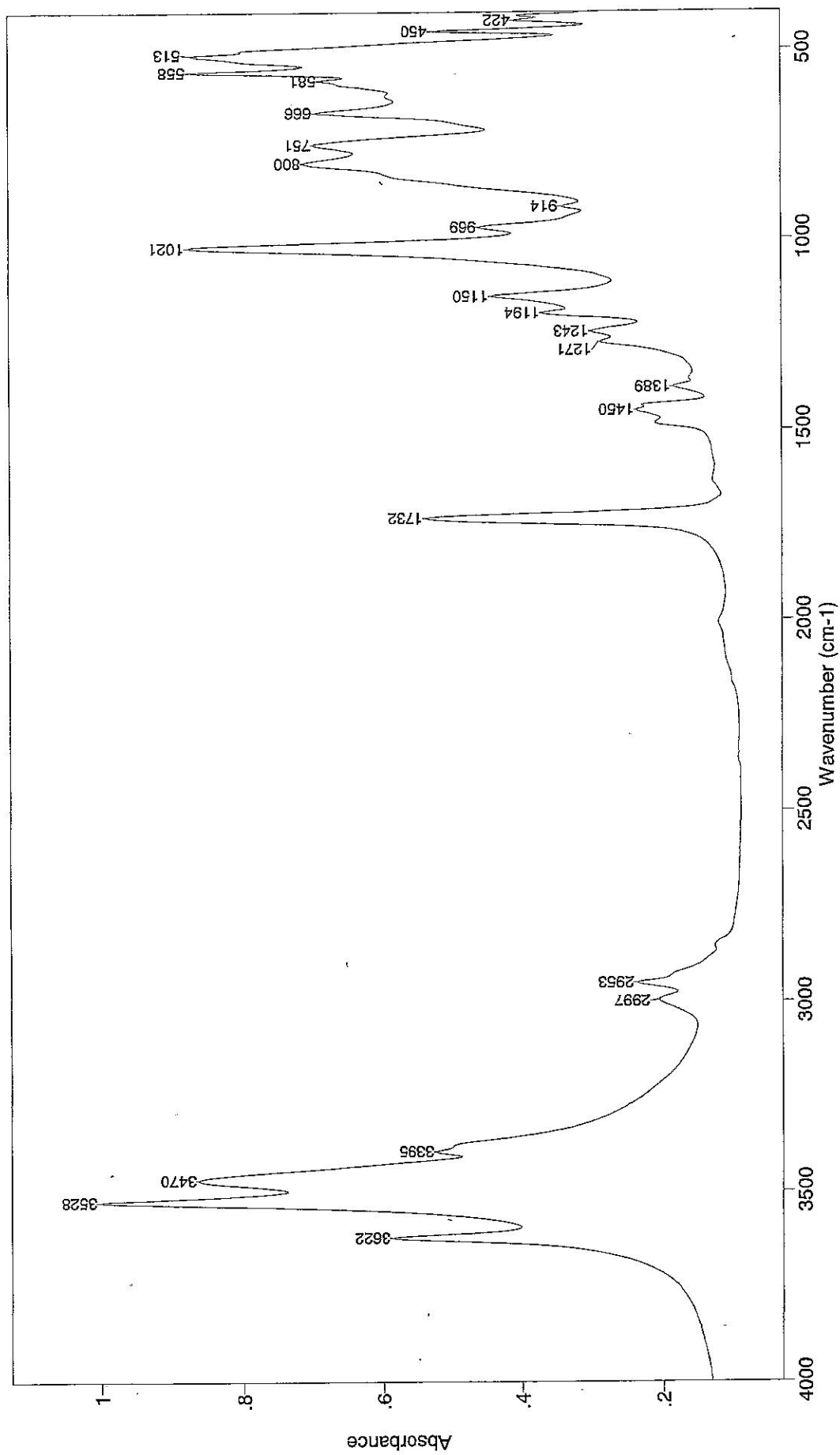


Lab: METTLER

STAR^e SW 9.01

图 3-13-1 热分析(TG/DTA)测定结果

Hitachi



File # 1 : DAIRI-M

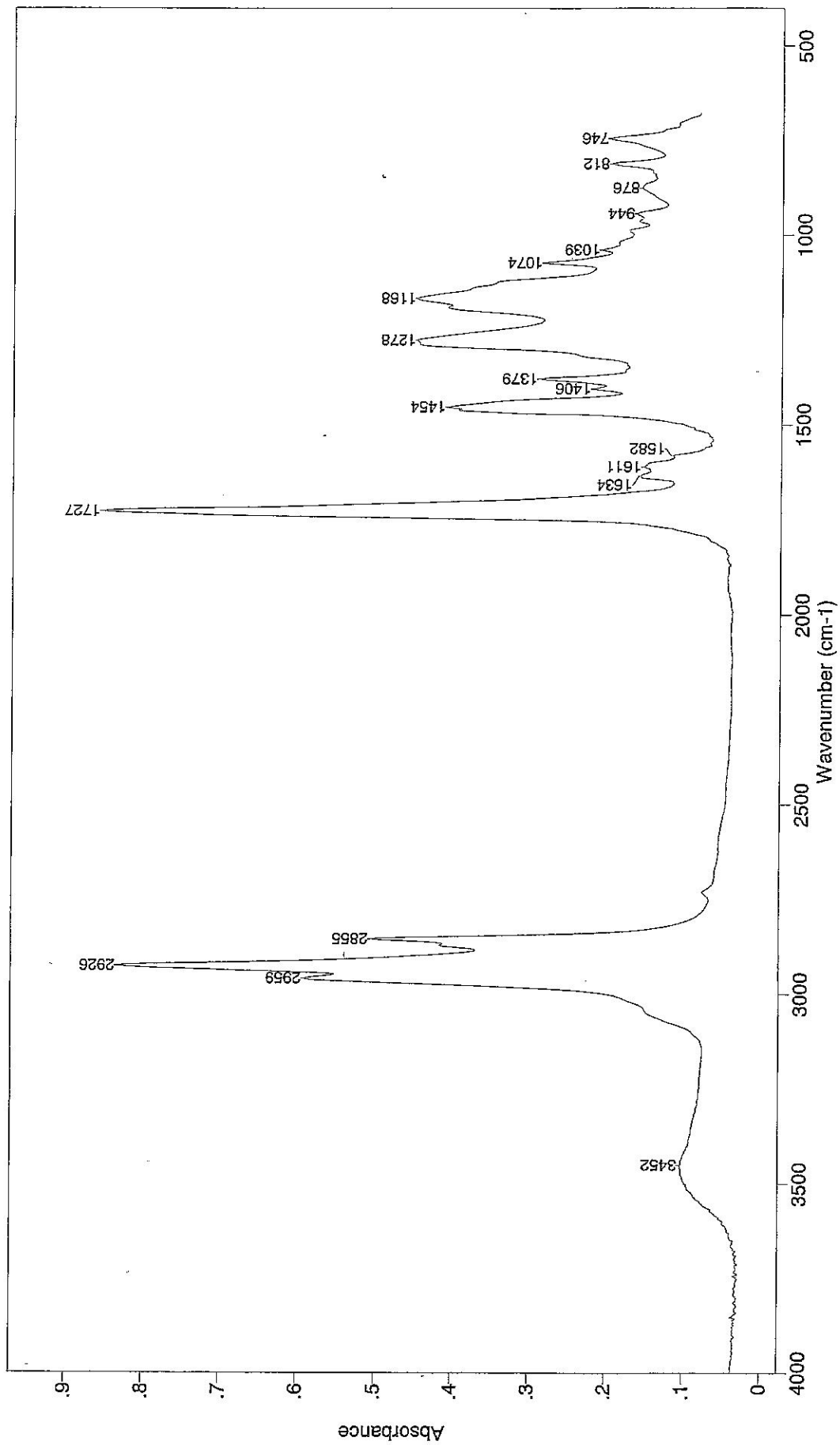
Number of Scans: 16

Comment: 人造大理石 KBr

図3-13-2 人造大理石のFT-IRスペクトル

View Mode: Paged

08/11/25 10:49 Res=4cm-1



File # 1 : KANRYU-Z

Number of Scans:

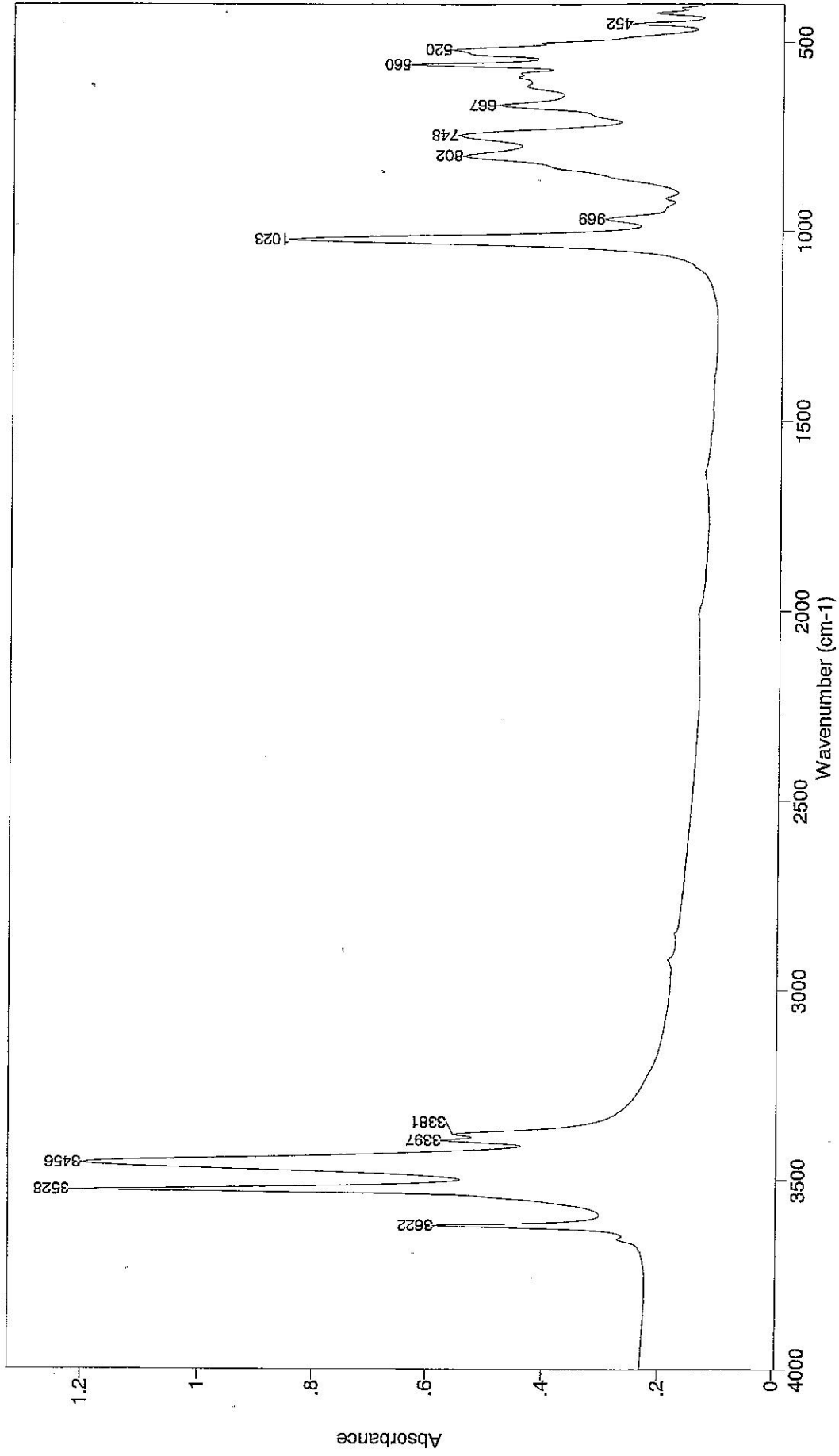
図3-13-3 人造大理石 熱分解乾留液のFT-IRスペクトル

Comment: 人造大理石 熱分解物 顕微透過

View Mode: Paged

08/11/27 16:57 Res=4

Hitachi



File # 1 : ALOH

Number of Scans: 16

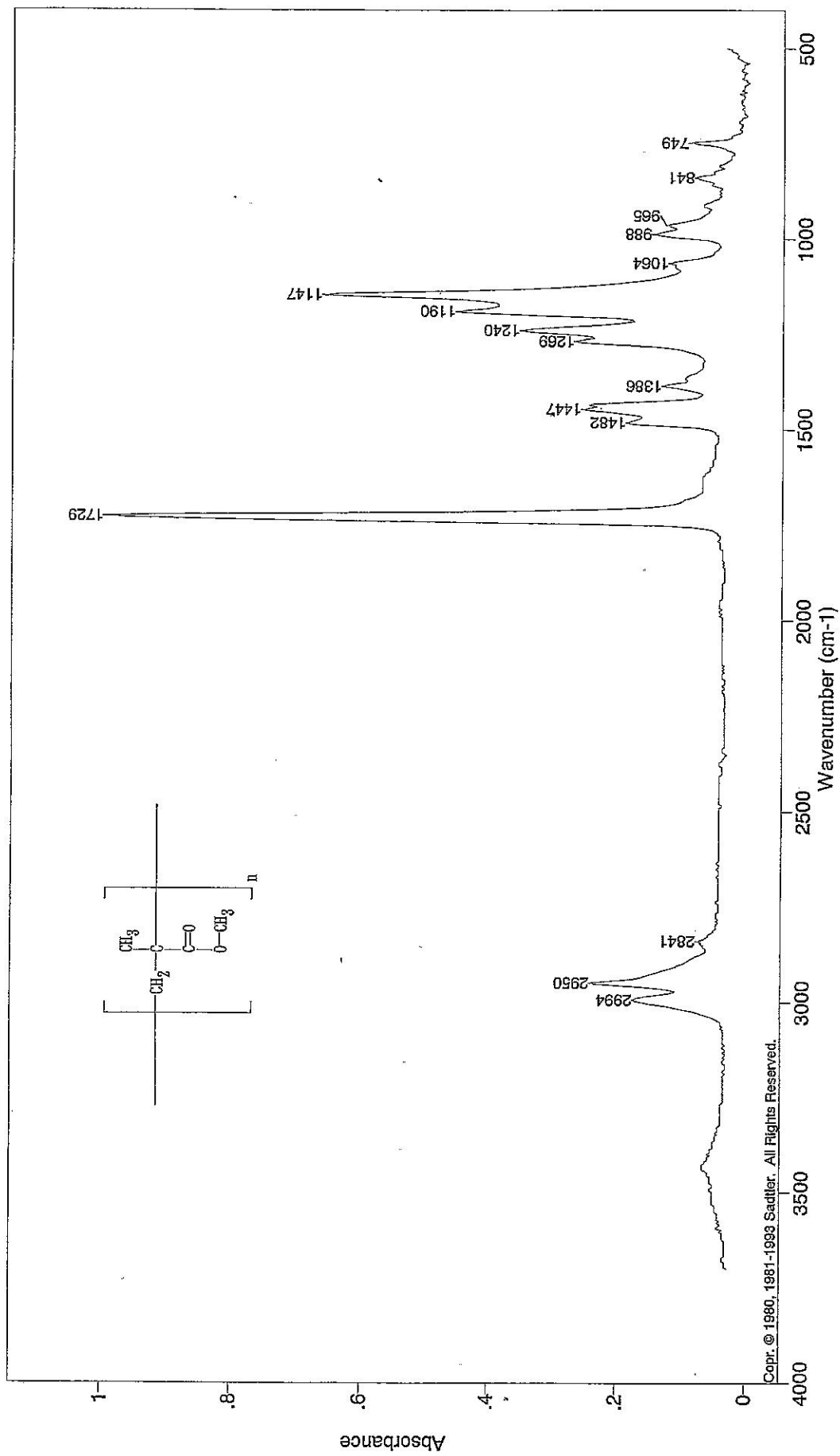
Comment: 水酸化アルミニウム Al(OH)₃

図3-13-4 水酸化アルミニウムのFT-IRスペクトル例

View Mode: Paged

99/05/19 15:26 Res=4cm-1

Hitachi



Copyright © 1980, 1981-1988 Sadtler. All Rights Reserved.

File # 1 = BP#1455 @ 1454

Number of Scans:

図3-13-5 ポリメチルメタクリレートのFT-IRスペクトル例

View Mode: Overlay

Res= 4

Comment: POLYMETHYL METHACRYLATE

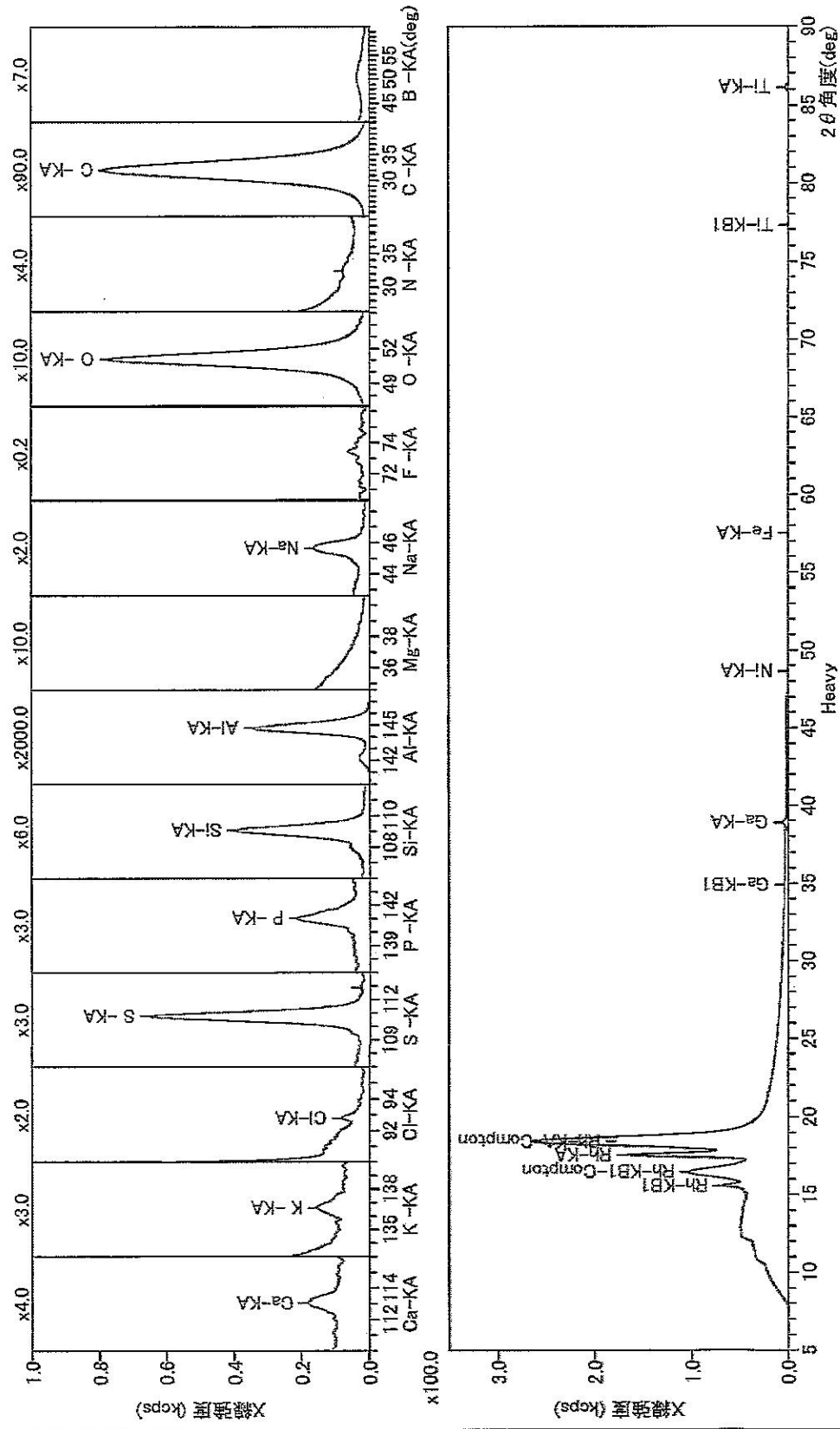
蛍光X線分析

定性分析チャート

Rigaku

試料 人造大理石

ファイル AAD002



Rigaku

図3-13-6 蛍光X線スペクトル

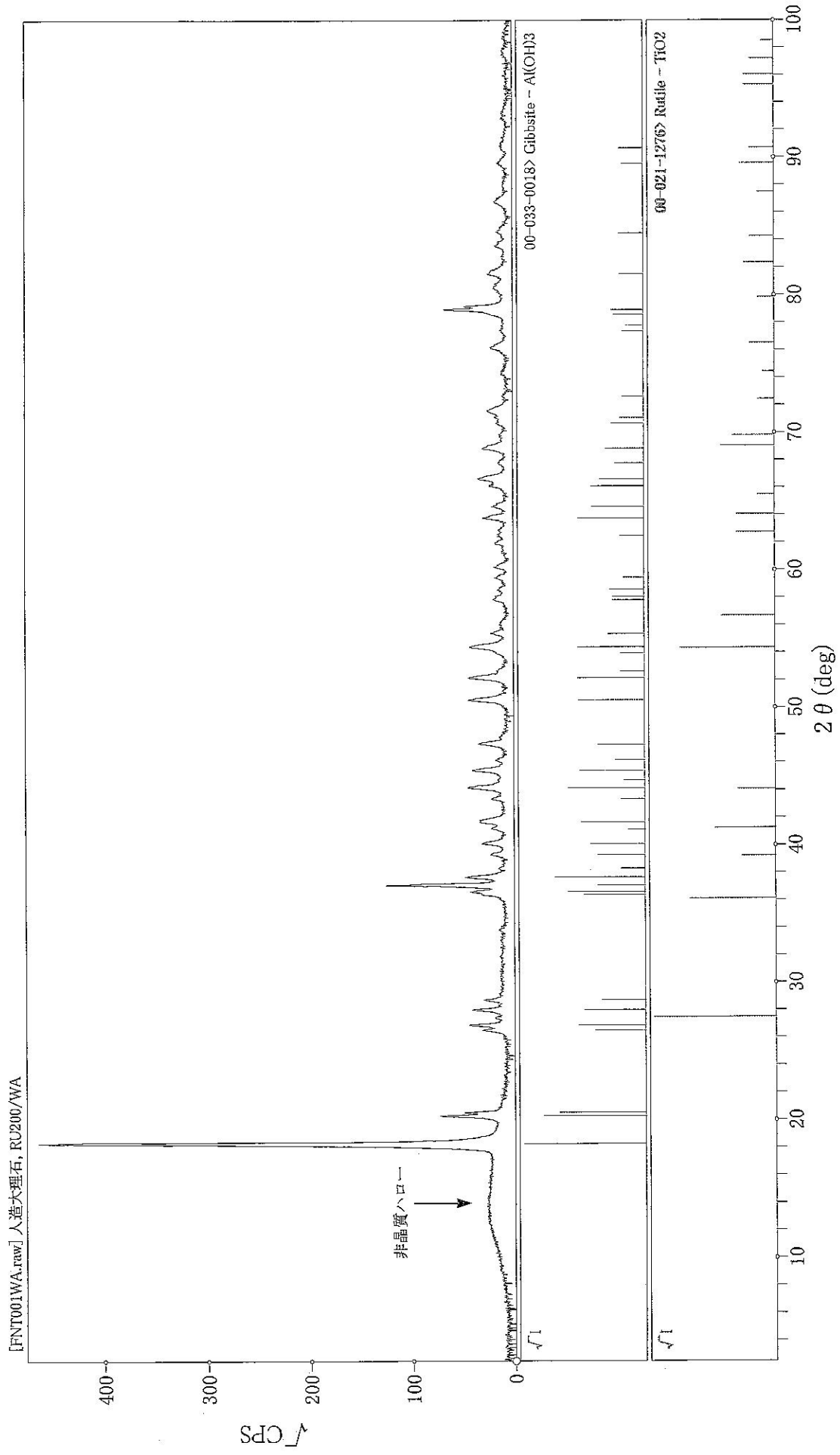


図3-13-7 X線回折プロファイル及び標準ピークパターン(段書き表示)

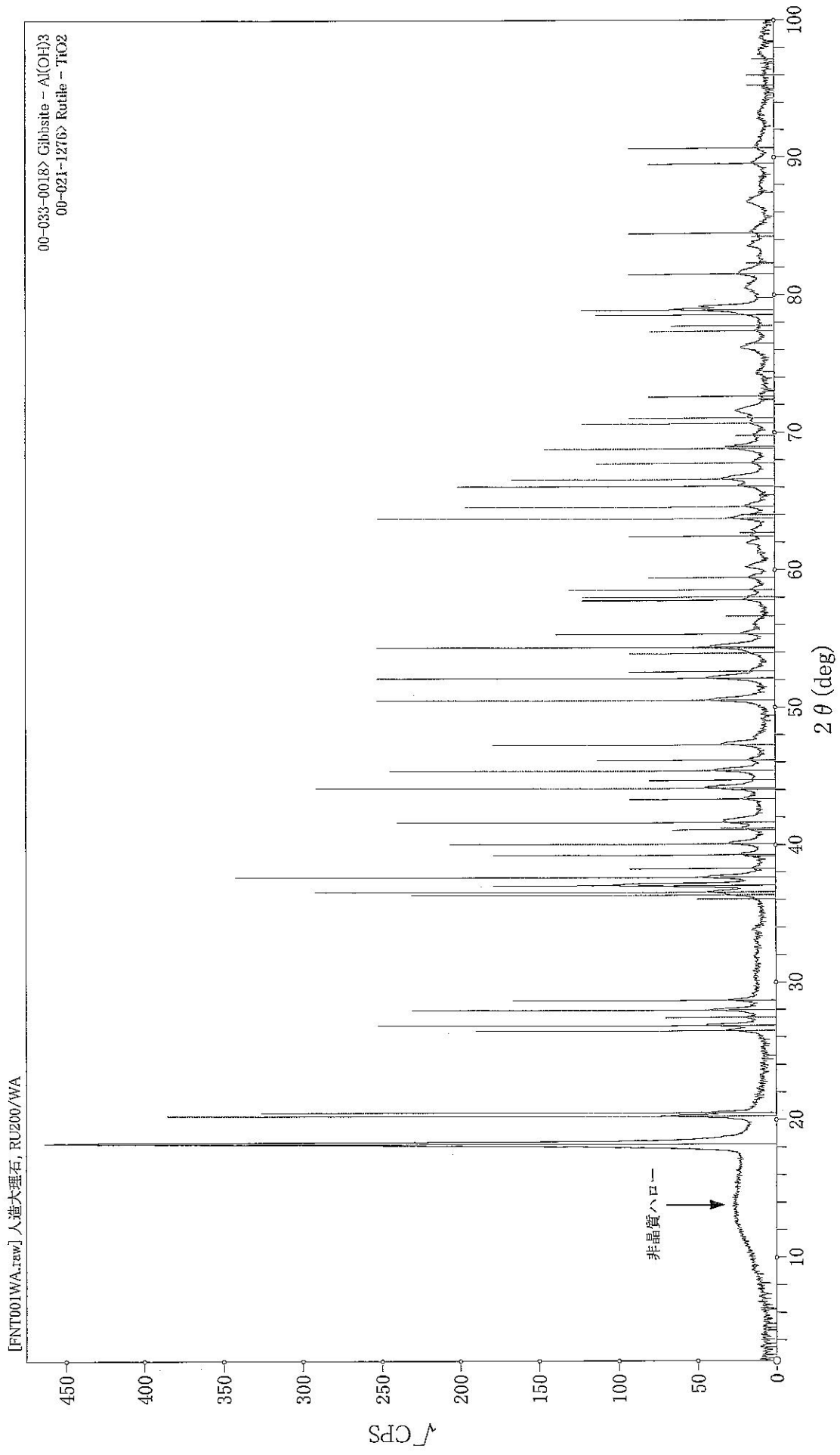


図3-13-8 X線回折プロファイル及び標準ピークパターン(重ね書き表示)

3.13.3 分析結果

TG/DTA・・・800°Cにおいては重量減少により重量%は43.65%である。

FT-IR・・・不飽和ポリエステルは確認されなかった。検出された有機成分はポリメチルメタクリレートが主体であり、その他に、フタル酸エステル成分も混在している可能性がある。

XRF・・・検出された元素はC,O,Alが主体であり、その他には、僅かにTiの存在も認められる(その他の極微量元素は表3.13.6に記載)。

XRD・・・結晶性物質は水酸化アルミニウムが主体であり、その他には、二酸化チタンも極僅かに含まれる可能性がある。

表 3.13.6 検出元素半定量値(wt%)

C	36
O	47
Na	0.066
Al	16
Si	0.075
P	0.0056
S	0.024
Cl	0.0037
K	0.0021
Ca	0.0034
Ti	0.12
Fe	0.0017
Ni	0.0011
Ga	0.0045

成分分析は TG、XRF データと化学式 $2\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ より求める。
 TG 減量分は上記化学式+有機質に値すると仮定する。
 無機質の比率は XRF 値を元に算出する。

表 3.13.7 成分分析結果

有機質	含有量	33.6wt%	
	主要材質	ポリメチルメタクリレート	
無機質	含有量 (有機質差し引き量)	66.4wt%	
	構成金属元素 (無機質金属元素の比率)	$\text{Al}(\text{OH})_3$	65.9
		SiO_2	0.23
		TiO_2	0.29

3.14 VOC 放散量

3.14.1 測定方法

表 3.14.1 VOC 放散量測定方法

チャンバー容量	20L
換気回数	0.5回/h
温度	28°C±1°C
試料負荷率	0.2m ² /m ³

3.14.2 測定結果

表 3.14.2 VOC 放散量測定結果

成分名	人造大理石: (放散速度: μg/m ² ・h)		
	1日後	3日後	7日後
ホルムアルデヒド	15	12	<10
アセトアルデヒド	23	10	<10
トルエン	13	6	8
エチルベンゼン	<5	<5	<5
キシレン	<5	5	<5

7日間における VOC 放散量の測定結果より、1日後においてアルデヒド類やトルエン類の放散が認められたが、7日後ではトルエンのみの検出であった。よって VOC の発生は最初のみで3日後以降は減少する。

3.15 耐汚染性試験

表 3.15.1 耐汚染性試験(1) 試験結果

耐汚染性試験										
コーヒー	ソース	醤油	カレー粉	トマトケチャップ	食酢	ウイスキー	キッチンハイター	マジックリン	カビトリハイター	
1+2	1+2	1+2	1+2	1+2	1+2	1+2	1+2	1	1+2	
キッチンクリーナ	油性マジック	クレヨン	ヘアリキッド	マニキュア	口紅	髪染	ヘアトニック	マニキュアリムーバ		
1	4	1	1	4	1	6※1	1	1	1	

判定方法

1: 清浄な布で完全に除去可能 2: 水洗いで除去可能 3: 中性洗剤で除去可能 4: ラッカーシンナーで除去可能

5: クレンザーで除去可能 6: 強い変化、容易に除去不可

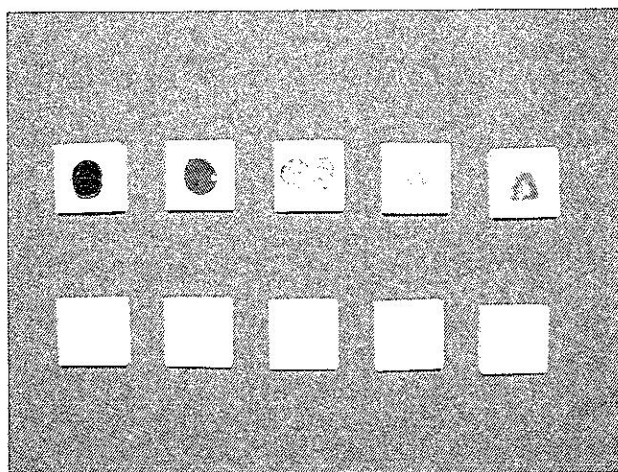
※1: #800 サンドペーパーで除去可

表 3.15.2 耐汚染性試験(2) 試験結果

耐化学薬品試験											
10%クエン酸水溶液		10%アンモニア水溶液		5%水酸化ナトリウム水溶液		5%塩酸水溶液		10%炭酸ナトリウム水溶液		シンナー	
カバ-	有	カバ-	無	カバ-	有	カバ-	無	カバ-	有	カバ-	有
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

判定方法

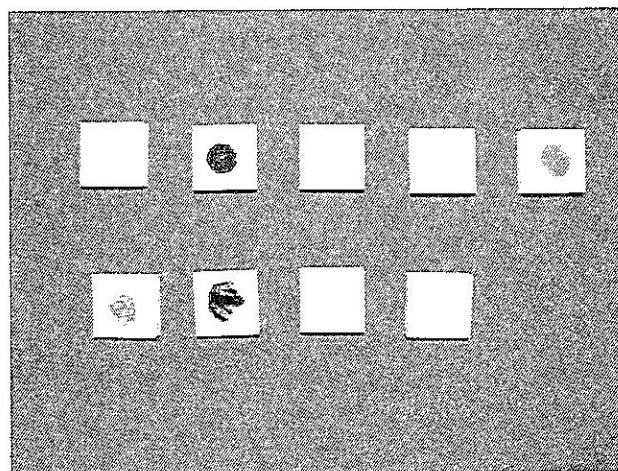
○: 変化無し △: 軽微な変化 ×: 強い変化



上段 : コーヒー～トマトケチャップ

下段 : 食酢～カビトリハイター

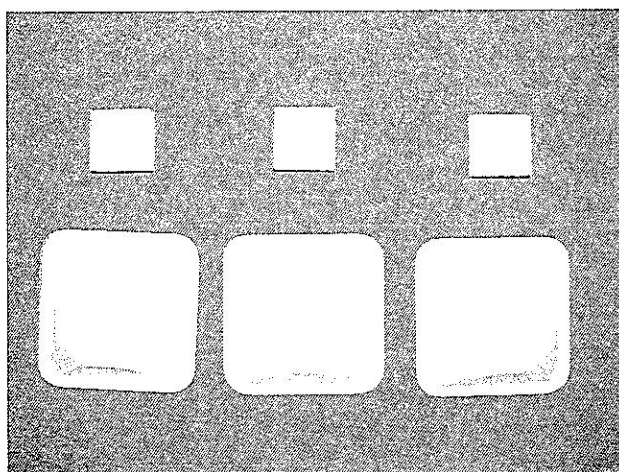
図 3.15.1 耐汚染性試験(1) 試験片外観



上段 : キッチンクリーナー～マニキュア

下段 : 口紅～マニキュアリムパ

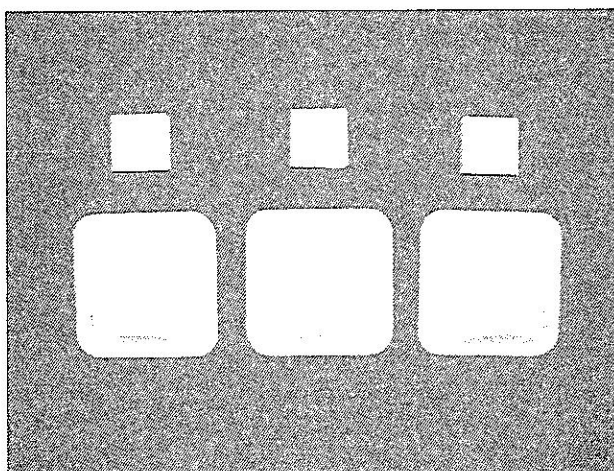
図 3.15.2 耐汚染性試験(1) 試験片外観



上段 : クエン酸～水酸化ナトリウム

下段 : 上段カバー有

図 3.15.3 耐汚染性試験(2) 試験片外観



上段 : 塩酸～シナー

下段 : 上段カバー有

図 3.15.4 耐汚染性試験(2) 試験片外観

222
12000
2200000
高橋 せいいち 様
0294-55-6697
日立協和エンジニアリング株式会社
茨城県日立市
3-10-2

日立協和エンジニアリング株式会社

営業本部 〒312-8507 TEL 029-276-5740
第三営業G 茨城県ひたちなか市堀口 832-2 FAX 029-276-5738

東京支店 〒101-0041 TEL 03-5298-5340
東京都千代田区神田須田町 1-21-5 FAX 03-5298-5341
(C-5ビル6F)

東京支店 〒321-0953 TEL 028-610-9616
宇都宮営業所 栃木県宇都宮市東宿郷 4-2-20 FAX 028-632-7545
(KDビル8階)

東北営業所 〒980-0022 TEL 022-217-2235
宮城県仙台市青葉区五橋 1-4-24 FAX 022-221-2276
(ライオンズビル五橋6F)

中部営業所 〒440-0888 TEL 0532-51-0227
愛知県豊橋市駅前大通 3-35 FAX 0532-55-3858
(豊橋コアビル2F)

関西支店 〒651-0097 TEL 078-262-0545
神戸営業所 兵庫県神戸市中央区布引町 2-3-5 FAX 078-262-0546
(不二建物ビル2F)

関西支店 〒732-0827 TEL 082-298-6010
広島営業所 広島県広島市南区稻荷町 4-1 FAX 082-298-6011
(住友生命広島ビル7F)



発行番号：第08A2593号
発行日：平成20年12月17日

品質性能試験報告書

依頼者 株式会社 ハンセム

大阪府大阪市中央区南船場4-2-11 ベネッセ心齋橋ビル6F

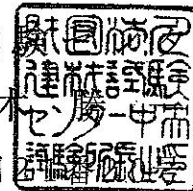
試験名称 アクリル人工大理石シンク材料の性能試験

標記試験結果は本報告のとおりであることを証明します。

財団法人 建材試験

中央試験所長 黒木

埼玉県草加市稻荷5丁目



〔試験名称〕

アクリル人工大理石シンク材料の性能試験

〔目次〕

1. 試験の内容	-----	2
2. 試験片	-----	2
3. 試験方法	-----	2
4. 試験結果	-----	3
5. 試験の期間, 担当者及び場所	-----	4

4. 試験結果

- (1) 荷重たわみ温度試験結果を表-2に示す。
- (2) 耐摩耗性試験結果を表-3に、密度測定結果を表-4に示す。

表-2 荷重たわみ温度試験結果

試験片番号	荷重たわみ温度 °C
1	85.7
2	85.7
3	86.3
平均	85.9

表-3 耐摩耗性試験結果

試験片番号	試験前質量 g	1000回転後質量 g	摩耗質量 g	体積減量 cm ³
1	154.748	152.329	2.419	—
2	170.003	167.726	2.277	—
3	183.772	181.210	2.562	—
平均	—	—	2.419	1.351

表-4 密 度 測 定 結 果

試験片番号	空気中で測定した 試験片の質量 g	浸せき液中で測定した 試験片の質量 g	密 度 g/cm ³
1	2.0717	0.9186	1.79
2	2.0702	0.9179	1.79
3	2.0768	0.9212	1.79
平 均	—	—	1.79

(注) 蒸留水の密度 : 0.99754g/cm³

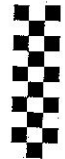
5. 試験の期間, 担当者及び場所

期 間 平成20年11月18日から
平成20年12月 2日まで

担 当 者 材 料 グ ル ー プ
試験監督者 真 野 孝 次
試験責任者 大 島 明
試験実施者 大 島 明

場 所 中 央 試 験 所
財団法人 化学物質評価研究機構

承認なく転載することを禁じます



TEL 番号
0294-55-6687

日立協和エンジニアリング(株)

ATTN: 김 기관 리포트
FROM: 영 아현

FAX

送付先: (株) AHN 安 英吉 様	発信元: 日立協和エンジニアリング (株) 材料技術課 高橋静一
FAX 番号: 03-6421-3203	送付枚数: 2 枚
電話番号: 03-6421-3202	日付: 2009/03/09
要件: 人造大理石天板試験結果の件	配布先:

至急! ご参考まで ご確認ください ご返信ください ご回覧ください

お世話になっております。
人造大理石天板試験結果を速報致します。
御査収下さい。

以上