

写真印画の長期保存に対する現用包装材料の適否に関する試験報告

1. はじめに

美術館において写真印画等は、適切な包装材料に収納し環境条件を調整した施設に收藏される。特に、写真印画等の長期保存に対しては、直接画像面に接するかあるいは密接な状況にある包装材料の写真画像に対する影響が大きな問題となることは周知に事実である。

この試験報告は、美術館において長期保存を前提として写真印画を保存する場合に使用する包装材料について、現在の市販材料の適合性を検討することを目的とした。

この目的に関する試験方法としては、ANSI(American National Standard Institute)-10214、ANSI/NAPM IT 9.16-1993、およびJIS(日本工業規格)K-7617などがすでに確立し、ISO(International Organization for Standardization)が加盟各国においてWorking Draft(ISO/TC42-96066:Photography-Processed photographic materials-Filing enclosures for storage)が審議中であり、近く規格として制定される趨勢にある。この審議に筆者は国内委員として参画し、当美術館において行った試験結果(Robin round test)がISO規格に反映されることとなっている。

したがって、この報告においては、現行ANSI/NAPM IT 9.16-1993)にもとづいて、市販写真包装材料について写真画像保存適性試験を行うこととした。

2. 試験方法について

2-1 準拠した規格

現在のANSI/NAPM IT 9.16-1993にはすでに審議中のISOの考え方がおり込まれているので、この規格に準拠して試験を行った。

2-2 試験方法の概要

この試験は、1)写真活性度、2)アルカリ保持量 の試験に大別される。

写真活性度の試験には、a) 退行デテクター片、ステインデテクター片を用いるもの、b) モニター用写真片を用いるものがある。このうち2)とb)は、ISO規格には含まれない予定である。これは、モニター用写真片と実用写真印画片との対応が合理性に欠ける場合があること、また、アルカリ保持量が必ずしも包材適性の指標として適切と言えないこと²⁾、などによるものである。したがって、国際的整合性を考える立場から、この試験ではこれらを除外することとした。

a)において、前者は包材が写真画像濃度を低下させる程度、後者はベースを汚染する程度などを示す指標を求めるものである。

いずれの場合においても、デテクターは規格に指定された形態で試験包材と共に積層され、恒温恒湿槽中で温度70℃±1℃、相対湿度86%±2%の条件下に15日間保持され強制劣化が行われる。強制劣化前後の濃度を、Status A、B-densityにより比較し写真包材としての適性を所定の数式により判断する。

詳細に関しては当該規格を参照するものとする。

3. 試料と試験条件について

3-1 試験試料

この試験は、現用写真包材の殆どすべてを網羅することを目的として「表1・写真活性度試験試料一覧」に示すように、内外の製品82銘柄について行った。

3-2 試験条件

この試験における使用材料ならびに条件は次の通りである。

*退行デテクター:コロイド銀フィルム(アグファ・ゲバルト社製)

*汚染デテクター:KODAK ELITE FINE ART PAPERを下記の条件で処理。

定着処理;定着液・コダックF-5、20℃、 5分
 水洗 30分
 ハイポ除去液HE-1 6分
 水洗 10分
 自然乾燥

*恒温恒湿装置:TABAI PLATINOUS PR-1ST

*温湿度条件:70℃±1℃、86%±2%RH

*期間:15日間

*濃度測定条件:MACBETH TR924 濃度計、STATUS-A(B.density)

*デテクターおよび試験片の積み重ね方:ANSI/NAPM IT 9. 16- 1993(操作手順)に記載される「図1」「図2」「図3」および「図4」の形態

4. 試験結果

試験結果を表2に示す。

付録1において、1,2 は次の内容である。

1:試験片と接した2枚の退行デテクター片のそれぞれ4カ所、計8カ所の透過濃度(STATUS A,D_B)について、強制劣化前後の濃度値の差の平均値を求めたもので、平均退行濃度である。

表1:写真活性度試験試料一覧

No. 試料名	販売元(製造元)	No. 試料名	販売元(製造元)
1 C7マック ボード	ミューズ	40 AFボード(ホワイト,1mm),pH8.5	TSスピロン
2 PermaLife Paper	Light Impressions	41 AFボード(クリーム,1mm),pH8.5	TSスピロン
3 Neutral Glassine	Archivart	42 AFハードボード(0.5mm),pH8.5	TSスピロン
4 Renaissance Tissue(薄)	Light Impressions	43 アーカイバル ボード,700g/m ²	TSスピロン
5 Renaissance Tissue(厚)	Light Impressions	44 Acid-Free Tissue Paper,21g/sqm wt.	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
6 Apollo Tissue	Light Impressions	45 Archival Tissue Paper,9g/sqm wt.	
7 Heavy Weight Paper	Archivart	46 Neutral pH Glassin Paper,41g/sqm wt.	
8 Museum Board Antique White	Archivart	47 #70 Endleaf No.1 Hazy White,104 gsm.wt.	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
9 Photographic Bright White	Archivart	48 #70 Endleaf No.2 Sand	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
10 Museum Board Bright White	Archivart	49 #70 Endleaf No.4 Gray	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
11 Museum Board Almond	Archivart	50 #70 Endleaf No.5 Light Blue	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
12 Museum Board Cream	Archivart	51 #70 Endleaf No.6 Blush	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
13 Museum Board Gray	Archivart	52 #112 Waterleaf 100% Cotton Fiber Bright White,300gm.Wt.	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
14 Museum Board Ashtone	Archivart	52A Supra 100% Cotton Fiber Neutral White,300gsm.Wt.	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
15 Museum Board Black	Archivart	53 Archival Boxboard Light Tan,20pt.caliper	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
15A Museum Board Florentine Tan 4ply	Archivart	54 Acid-Free Corrugated Board,Single Wall	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
16 Multi-Use Board White	Archivart	55 Thumb-Cut Envelope #LIC-3262	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
17 Coroplast	Archivart	56 #65 Waterleaf 100% Cotton Fiber,175 g/sqm Wt.	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
18 Multi-Use Board Gray	Archivart	57 Conservation Resources Envelope	Conservation Resources
19 Gator Form		58 Archival Flap Storage Envelope #LIC-2072	Paper Technologies,Inc(P.T.I)
20 Tybek Tape	Light Impressions	59 MicroChamber Board	Conservation Resources
21 #2005 両面テープ	3M	60 Spunbonded Polyester,1oz./sq.yard wt.	Reemay
22 インターリーピングペーパー	Archivart	61 Museum Mounting Board,Soft White 4ply	
23 Thumb-Cut Envelope	Light Impressions	62 Museum Mounting Board,Special Cream 4ply	
24 フラップ ストレージ エンベロップ(AFエンベロップ)	TSスピロン	63 Museum Mounting Board,Ivory 4ply	
25 Tybek Sheet	Light Impressions	64 Museum Mounting Board,Tan 4ply	
26 低反射フィルム(100μm)		65 Museum Mounting Board,Blue Gray 4ply	
27 L-Seal(Mylar)	Archivart	66 Museum Mounting Board,Gray 4ply	
28 ポリエチレンバッグ	Light Impressions	67 Museum Mounting Board,Bright White 2ply	
29 Linen Tape	Light Impressions	67A Museum Mounting Board,Antique White 2ply	
30 Filmoplast P-90	NESCHEN	68 Museum Mounting Board,Bright White 4ply	
30A Filmoplast P	NESCHEN	69 Museum Mounting Board,Bright White 8ply	
31 Paper Tape	Light Impressions	70 FF810(Gray Box)	Conservation Resources
32 Document Repair Tape	Ademco	71 GF810 TypeI	Conservation Resources
33 Self-Adhesive Linen Tape	Lineco	72 GP810 MicroChamber	Conservation Resources
34 See-Three Mounting	Lineco	73 DF810 Type II	Conservation Resources
35 Heat Seal Cloth Tape	Lineco	74 Archival Folding Boxboard 1300mc	Conservation Resources
36 SILティッシュ,14g/m ² ,pH7.5	TSスピロン	75 40PrI	Conservation Resources
37 ILティッシュ,39g/m ² ,pH7.5	TSスピロン	76 MicroChamber Paper	Conservation Resources
38 AFプロテクト,90g/m ² ,pH9.5	TSスピロン	77 Museum Board(Holland)	Moorman Karton Weesp BV
39 AFプロテクトH,104g/m ² ,pH8.5	TSスピロン	78 Neutral Glassin	TSスピロン

2:この欄の数値は、試験包材の写真画像に対する影響の程度を百分率で表したものである。ここに、 ΔD_b :デテクターと包材を重ねた場合の、劣化試験前後における濃度差の平均値。

ΔD_f :デテクターと基準材料(ワットマン濾紙No.1)を重ねた場合の劣化試験前後の濃度差の平均値であり、指標は次の式により計算する。この計算方法はJIS規格とは異なりISO原案によるものである。今後、ISOが効力を持つ時点では、この表示に統一されるので、ここではこれに従った³⁾。

$$\text{退行濃度差の百分率(\%)} = [(\Delta D_b - \Delta D_f) / \Delta D_f] \times 100$$

この数値が20%を越えると不適切な包材とされる。

ここに「退行濃度差の百分率(%)」は、画像に対する包材の影響度を表すものと考えて良い。

3)試験片と接した2枚のステインデテクター片のそれぞれ4カ所、計8カ所の透過濃度(Status A, D_b)について、強制劣化前後の濃度値の差の平均値を求め0.08を加算して、平均退行濃度とする。

※退行濃度値の標準偏差及びステイン濃度値の標準偏差は、合格基準値がそれぞれ0.10と0.05と定められており、これより値が大きいときは試験をやり直す。そのため参考として評価した。

表2:写真活性度試験結果

試料番号	試料名 (商品名)	判定 (A)	斑紋	判定 (B)	総合 判定	蛍光	試料番号	試料名 (商品名)	判定 (A)	斑紋	判定 (B)	総合 判定	蛍光
1	C7マックボード	×	○	○	×	○	40	AF Board (White, 1mm), pH8.5	○	○	○	○	○
2	Permalife Paper	×	○	○	×	○	41	AF Board (Clean, 1mm), pH8.5	○	○	○	○	○
3	Neutral Glassine	○	○	○	○	○	42	AF Hard Board (0.5mm), pH8.5	○	○	○	○	○
4	Renaissance Tissue (薄)	×	○	○	×	○	43	Archival Board, 700g/m 2	○	○	○	○	○
5	Renaissance Tissue (厚)	○	○	○	○	○	44	Acid Free Tissue Paper, 21g/m 2 wt.	○	○	○	○	○
6	Apollo Tissu	○	○	○	○	○	45	Archival Tissue Paper, 9g/m 2 wt.	○	○	○	○	○
7	Heavy Weight Paper	×	×	○	×	○	46	Neutral pH Glassin Paper, 41g/m 2 wt.	×	○	○	×	○
8	Museum Board Antique White	×	×	○	×	○	47	#70Endleaf No.1 Hazy Whight, 104g/m 2 wt.	○	○	○	○	×
9	Photographic Bright White	○	○	○	○	○	48	#70Endleaf No.2 Sand	○	○	○	○	○
10	Museum Board Bright White	○	○	○	○	○	49	#70Endleaf No.4 Gray	×	○	○	×	?
11	Museum Board Almond	○	×	○	×	○	50	#70Endleaf No.5 Light Blue	×	○	○	×	×
12	Museum Bord Cream	○	○	×	×	○	51	#70Endleaf No.6 Blush	○	○	○	○	?
13	Museum Board Gray	○	○	○	○	○	52	#112 Endleaf 100% Cotton White, 300g/m 2 wt.	○	○	○	○	×
14	Museum Board Ashtone	○	○	×	×	○	52A	Supra 100% Cotton Fiber Neutral White, 300g/m 2 wt.	○	○	○	○	○
15	Museum Board Black	○	×	○	×	○	53	Archival Boxboard Light Tan, 20pt. caliper	○	○	○	○	○
15A	Museum Board Florentine Tan 4ply	○	○	○	○	○	54	Acid-Free Corrugate Board, Single wall	×	○	○	×	○
16	Multi-Use Board White	×	×	○	×	○	55	Thumb-Cut Envelope #LIC-3262	○	○	○	○	○
17	Coroplast	○	○	○	○	○	56	#65 Waterleaf 100% Cotton Fiber, 175g/m 2 wt.	○	○	○	○	○
18	Multi-Use Board Gray	×	×	○	×	○	57	Conservation Resources Envelope	○	○	○	○	○
19	Gator Form	×	×	○	×	○	58	Archival Flap Storage Envelope #LIC-2072	×	○	○	×	○
20	Tybek Tape	○	○	○	○	○	59	MicroChamber Board	○	○	○	○	○
21	#2005 両面テープ	○	○	○	○	○	60	Spunbonded Polyester, 1 oz./sq.yard wt.	○	○	○	○	×
22	インターリーピングペーパー	○	○	○	○	○	61	Museum Mounting Board, Soft White 4ply	○	×	×	×	?
23	Thub-Cut Envelope	○	○	○	○	○	62	Museum Mount Board, Special Cream 4ply	○	×	○	×	○
24	スラップストレージエンベロップ (AFエンベロップ)	○	○	○	○	○	63	Museum Mounting board, Ivory 4ply	○	×	×	×	○
25	Tybek Sheet	○	○	○	○	○	64	Museum Mounting board, tan 4ply	○	○	○	○	○
26	低反射フィルム(100m μ)	○	○	○	○	○	65	Museum Mounting board, Blue Gray 4ply	○	○	○	○	○
27	L-Seal(Mylar)	○	○	○	○	○	66	Museum Mounting board, Gray 4ply	×	○	×	×	○
28	Polyethylen Bagg	○	○	○	○	○	67	Museum Mounting board, Bright White 2ply	○	×	○	×	○
29	Linen Tape	×	○	○	×	○	67A	Museum Mounting board, Antique White 2ply	○	×	×	×	○
30	Filmoplast P-90	○	○	○	○	×	68	Museum Mounting board, Bright White 4ply	○	○	○	○	×
30A	Filmoplast P	○	○	○	○	×	69	Museum Mounting board, Bright White 8ply	○	○	×	×	○
31	Paper Tape	○	×	○	×	○	70	FF 810(Gray Box)	○	○	○	○	?
32	Document Repair Tape	○	○	○	○	○	71	GF810 Type 1	○	○	○	○	○
33	Self-Adhesive Linen Tape	○	○	○	○	×	72	GP810 MicroChamber	○	○	○	○	○
34	See-Three Mounting	○	○	○	○	○	73	DF810 Type 2	○	○	○	○	○
35	Heat Seal Cloth Tape	○	○	○	○	○	74	Archival Folding Boxboard 1300mc	○	○	○	○	○
36	SIL Tissue, 14g/m 2, pH7.5	○	○	○	○	○	75	40PrI	○	○	○	○	○
37	IL Tissue, 39g/m 2, pH7.5	○	○	○	○	○	76	MicroChamber Paper	○	○	○	○	○
38	AF Protect 90g/m 2, pH9.5	○	○	○	○	○	77	Museum Board(Holland)	○	○	○	○	×
39	AF Protect 104g/m 2, pH8.5	○	○	○	○	○	78	Neutral Glassin	○	○	○	○	○

以上の試験結果の処理に関する詳細は、「付録1・ANSI/NAPM IT 9.16-1993: American National Standard for Imaging Media- Photographic Activity Test」に示される。

以上の試験結果を表2に示した。

表2では、結果のみを必要とする場合に便利であるように、試験の処理経過を示す数値群を省き、「適」「不適」の表示とした。処理経過を示す数値群は「付録2・試験結果数値表」を参照されたい。

5. 試験結果に関する考察

写真保存用包装材料として市販されているもののうち82銘柄を選択して適性試験を行った。そのうち総合判定において「適格」と認められたものは56銘柄であり、退行デテクター(判定A)あるいはステイン・デテクター(判定B)において不適格と判定され、総合判定が「不適格」となったものは26銘柄に及んだ。

このうち、一般には退行デテクター(判定A)において不適格と判定されたものは、保存中の写真印画像の濃度を低下させる恐れがあるものである。また、ステイン・デテクター(判定B)は保存中の写真印画像に対して汚染による濃度増加を与える恐れがあることを示すものである。

また、「斑紋」を生じる包装材料は、写真印画像に不均一な濃度低下を与える恐れがあると考えられるので不適格と判定される。

さらに、包装材料に含まれる蛍光増白剤については、現行試験規格には含まれていない。

これは、写真印画紙自体が蛍光増白剤を含むことを考慮した結果であるが、長期保存用包装材料にはなるべく含まれない方がよいと考えられ、参考事項として試験結果に記載した。

以上の試験結果は、市販写真保存用包装材料の使用に際して美術館独自の適性試験実施の必要性を示唆するものであると言えよう。また、同一銘柄の製品であっても、工業製品は常にロットによる変動を伴うものと考えねばならない。美術館としては、ロットテストにより適格品を選定し必要量を確保するなどの施策が必要となるであろう。

(この試験は平成7年6月より平成8年3月の間に行ったものである)

参考文献

- 1) ANSI/NAPM IT9.16-1993 "American National Standard for Imaging Media, Photography Activity Test", American National Standard Institute.
- 2) 長島靖洋、荒井宏子、他、:長期保存用写真包材の研究(1)、日本写真学会誌、54巻4号 pp.389-394(1991)
- 3) Working Draft #2 of ISO 14523, Photography- Processed Photographic Materials- Photographic activity test(Work Item 191)(1996)

付録1:試験結果数値表

この表はインキュベーションのグループごとの表として作成されているので、表1の番号順ではない。

試験片	退行ディテクター片による判定					ステインディテクター片による判定					総合判定	蛍光染料の有無
	平均退行 ¹⁾ 濃度値	退行濃度値*の標準偏差	参考	退行濃度差 ²⁾ の百分率(%)	判定	斑紋	平均ステイン ³⁾ 濃度値	判定	ステイン濃度値*の標準偏差	参考		
Whatan No.1 (基準用濾紙)	-0.94	0.02					0.17		0.01			
合格基準値		<0.10		±<20			<0.25		<0.05			
1 C7マック ボード	-0.67	0.02	(○)	-29.5	×	○	0.21	○	0.01	(○)	×	○
2 Perma Life Paper	-1.23	0.07	(○)	29.5	×	○	0.20	○	0.01	(○)	×	○
3 Neutral Glassine	-1.03	0.05	(○)	8.4	○	○	0.17	○	0.01	(○)	○	○
4 Renaissance Tissue (薄)	-1.37	0.16	(×)	44.2	×	○	0.18	○	0.01	(○)	×	○
5 Renaissance Tissue (厚)	-0.96	0.04	(○)	1.1	○	○	0.19	○	0.01	(○)	○	○
6 Apollo Tissue	-0.99	0.04	(○)	4.2	○	○	0.19	○	0.01	(○)	○	○
7 Heavy Weight Paper	-1.14	0.08	(○)	20.0	×	×	0.21	○	0.00	(○)	×	○
8 Museum Board Antique White	-1.15	0.12	(×)	21.1	×	×	0.26	○	0.01	(○)	×	○
9 Photographic Bright White	-1.05	0.08	(○)	10.5	○	○	0.20	○	0.01	(○)	○	○
10 Museum Board Bright White	-0.99	0.06	(○)	4.2	○	○	0.24	○	0.01	(○)	○	○
11 Museum Board Almond	-1.12	0.05	(○)	17.9	○	×	0.21	○	0.01	(○)	×	○
12 Museum Board Cream	-1.07	0.03	(○)	12.6	○	○	0.26	×	0.01	(○)	×	○
13 Museum Board Gray	-1.07	0.04	(○)	12.6	○	○	0.23	○	0.01	(○)	○	○
14 Museum Board Ashtone	-1.11	0.06	(○)	16.8	○	○	0.27	×	0.01	(○)	×	○
15 Museum Board Black	-1.10	0.05	(○)	15.8	○	×	0.22	○	0.01	(○)	×	○
15A Museum Board Florentine Tan	-0.92	0.04	(○)	-3.2	○	○	0.21	○	0.01	(○)	○	○
16 Multi-Use Board White	-0.27	0.05	(○)	-71.6	×	×	0.21	○	0.01	(○)	×	○
18 Multi-Use Board Grey	-0.15	0.05	(○)	-84.2	×	×	0.21	○	0.01	(○)	×	○

※斑紋・蛍光染料:○……無 ×……有

試験片	退行ディテクター片による判定					ステインディテクター片による判定					総合判定	蛍光染料の有無
	平均退行 ¹⁾ 濃度値	退行濃度値*の標準偏差	参考	退行濃度差 ²⁾ の百分率(%)	判定	斑紋	平均ステイン ³⁾ 濃度値	判定	ステイン濃度値*の標準偏差	参考		
Whatan No.1 (基準用濾紙)	-0.78	0.03					0.14		-0.01			
合格基準値		<0.10		±<20			<0.22	○	<0.05			
17 Coroplast	-0.82	0.04	(○)	5.1	○	○	0.14	○	0.01	(○)	○	○
19 Gator Form	0.40	0.07	(○)	-48.7	×	×	0.14	○	0.01	(○)	×	○
26 低反射フィルム(100μm)	-0.83	0.03	(○)	6.4	○	○	0.14	○	0.01	(○)	○	○
27 L-Seal (Mylar)	-0.81	0.04	(○)	3.8	○	○	0.14	○	0.00	(○)	○	○
28 ポリエチレンバッグ	-0.86	0.03	(○)	10.3	○	○	0.12	○	0.02	(○)	○	○

※斑紋・蛍光染料:○……無 ×……有

試験片	退行ディテクター片による判定					ステインディテクター片による判定					総合判定	蛍光染料の有無
	平均退行 ¹⁾ 濃度値	退行濃度値*の標準偏差	参考	退行濃度差 ²⁾ の百分率(%)	判定	斑紋	平均ステイン ³⁾ 濃度値	判定	ステイン濃度値*の標準偏差	参考		
Whatan No.1 (基準用濾紙)	-0.97	0.06					0.15		0.01			
合格基準値		<0.10		±<20			<0.23		<0.05			
20 Tybek Tape	-0.84	0.04	(○)	-13.4	○	○	0.15	○	0.00	(○)	○	○
21 #2005 両面テープ	-1.01	0.04	(○)	4.0	○	○	0.14	○	0.01	(○)	○	○
29 Linen Tape	-2.29	0.15	(×)	136.1	×	○	0.20	○	0.00	(○)	×	○
30 Filmoplast P-90	-0.94	0.03	(○)	-3.1	○	○	0.16	○	0.00	(○)	○	×
30A Filmoplast P	-0.85	0.02	(○)	-12.4	○	○	0.15	○	0.00	(○)	○	×
31 Paper Tape	-0.99	0.04	(○)	2.1	○	×	0.16	○	0.00	(○)	×	○
32 Document Repair Tape	-1.05	0.03	(○)	8.2	○	○	0.15	○	0.01	(○)	○	○
33 Self-Adhesive Linen Tape	-0.92	0.07	(○)	-5.2	○	○	0.15	○	0.01	(○)	○	×
34 See-Three Mounting	-1.00	0.04	(○)	3.1	○	○	0.15	○	0.00	(○)	○	○
35 Heat Seal Cloth Tape	-1.16	0.05	(○)	19.6	○	○	0.18	○	0.00	(○)	○	○

※斑紋・蛍光染料:○……無 ×……有

試験片	退行ディテクター片による判定					ステインディテクター片による判定					総合判定	蛍光染料の有無
	平均退行 ¹⁾ 濃度値	退行濃度値*の標準偏差	参考	退行濃度差 ²⁾ の百分率(%)	判定	斑紋	平均ステイン ³⁾ 濃度値	判定	ステイン濃度値*の標準偏差	参考		
Whatan No.1 (基準用濾紙)	-0.96	0.04					0.17		0.00			
合格基準値		<0.10		±<20.0			<0.25		<0.05			
36 SILティッシュ	-1.03	0.08	(○)	7.3	○	○	0.17	○	0.01	(○)	○	○
37 ILティッシュ	-0.94	0.05	(○)	-2.1	○	○	0.19	○	0.01	(○)	○	○
38 AFプロテクト	-0.93	0.03	(○)	-3.1	○	○	0.20	○	0.01	(○)	○	○
39 AFプロテクトH	-0.84	0.03	(○)	-12.5	○	○	0.18	○	0.00	(○)	○	○
40 AFボード(ホワイト)	-0.87	0.03	(○)	-9.4	○	○	0.24	○	0.01	(○)	○	○
41 AFボード(クリーム)	-0.85	0.04	(○)	-11.5	○	○	0.23	○	0.01	(○)	○	○
42 AFハードボード	-0.97	0.04	(○)	1.0	○	○	0.21	○	0.01	(○)	○	○
43 アーカイバルボード	-0.97	0.05	(○)	1.0	○	○	0.18	○	0.01	(○)	○	○
78 Neutral Glassin	-0.92	0.06	(○)	4.2	○	○	0.13	○	0.01	(○)	○	○

※斑紋・蛍光染料:○……無 ×……有

試験片	退行ディテクター片による判定					ステインディテクター片による判定				総合判定	蛍光染料の有無	
	平均退行 ¹⁾ 濃度値	退行濃度値*の標準偏差	参考	退行濃度差 ²⁾ の百分率(%)	判定	斑紋	平均ステイン ³⁾ 濃度値	判定	ステイン濃度値*の標準偏差			参考
Whatan No.1 (基準用濾紙)	-0.94	0.02					0.17		0.01			
合格基準値		<0.10		±<20			<0.25		<0.05			
22 インターリーピングペーパー	0.90	0.05	(○)	-5.3	○		0.18	○	0.01	(○)	○	○
23 Thumb-Cut Envelope	1.02	0.25	(×)	7.4	○		0.17	○	0.01	(○)	○	○
24 フラップ ストレージ エンベロップ	0.94	0.03	(○)	1.1	○		0.17	○	0.00	(○)	○	○
25 Tybek Sheet	0.98	0.08	(○)	3.2	○		0.18	○	0.01	(○)	○	○
52 #112 Waterleaf Bright White	0.92	0.04	(○)	-0.3	○		0.18	○	0.01	(○)	○	×
52A SUPRA Neutral White	0.97	0.05	(○)	2.1	○		0.19	○	0.01	(○)	○	○
53 Archival Boxboard Light Tan	0.94	0.02	(○)	-1.1	○		0.19	○	0.00	(○)	○	○
54 Acid-Free Corrugated Board, SW	0.29	0.05	(○)	-69.5	×		0.22	○	0.01	(○)	×	○
55 Thumb-Cut Envelope #LIC-3262	1.02	0.04	(○)	7.4	○		0.18	○	0.01	(○)	○	○
56 #65 Waterleaf 100% Cotton Fiber	0.83	0.03	(○)	-12.6	○		0.17	○	0.01	(○)	○	○

※斑紋・蛍光染料：○……無 ×……有

試験片	退行ディテクター片による判定					ステインディテクター片による判定				総合判定	蛍光染料の有無	
	平均退行 ¹⁾ 濃度値	退行濃度値*の標準偏差	参考	退行濃度差 ²⁾ の百分率(%)	判定	斑紋	平均ステイン ³⁾ 濃度値	判定	ステイン濃度値*の標準偏差			参考
Whatan No.1 (基準用濾紙)	-0.90	0.03					0.15		0.01			
合格基準値		<0.10		±<20			0.23		<0.05			
44 Acid Free Tissue Paper	-0.95	0.03	(○)	5.6	○	○	0.14	○	0.01	(○)	○	○
45 Archival Tissue Paper	-1.00	0.07	(○)	11.6	○	○	0.15	○	0.01	(○)	○	○
46 Neutral pH Glassin Paper	-1.12	0.09	(○)	24.4	×	○	0.13	○	0.01	(○)	×	○
47 #70Endleaf No.1 Hazy Whight	-1.04	0.17	(×)	15.6	○	○	0.18	○	0.01	(○)	○	×
48 #70Endleaf No.2 Sand	-1.03	0.03	(○)	14.4	○	○	0.18	○	0.01	(○)	○	○
49 #70Endleaf No.4 Gray	-1.17	0.06	(○)	30.0	×	○	0.17	○	0.01	(○)	×	?
50 #70Endleaf No.5 Light Blue	-1.10	0.05	(○)	22.2	×	○	0.18	○	0.00	(○)	×	×
51 #70Endleaf No.6 Blush	-0.97	0.04	(○)	7.8	○	○	0.17	○	0.01	(○)	○	?
57 Conservation Resources Envelope	-0.90	0.04	(○)	0.0	○	○	0.14	○	0.01	(○)	○	○
58 Archival Flap Storage Envelope	-1.10	0.05	(○)	22.2	×	○	0.16	○	0.01	(○)	×	○
59 MicroChamber Board	-1.03	0.03	(○)	14.4	○	○	0.18	○	0.01	(○)	○	○

※斑紋・蛍光染料：○……無 ×……有

試験片	退行ディテクター片による判定					ステインディテクター片による判定				総合判定	蛍光染料の有無	
	平均退行 ¹⁾ 濃度値	退行濃度値*の標準偏差	参考	退行濃度差 ²⁾ の百分率(%)	判定	斑紋	平均ステイン ³⁾ 濃度値	判定	ステイン濃度値*の標準偏差			参考
Whatan No.1 (基準用濾紙)	-0.93	0.04					0.16		0.01			
合格基準値		<0.10		±<20			<0.24		<0.05			
61 M.Mount. Board, Soft White	-1.04	0.14	(×)	11.8	○	×	0.28	×	0.01	(○)	×	?
62 M.Mount. Board, Special Cream	-1.08	0.13	(×)	16.1	○	×	0.22	○	0.00	(○)	×	○
63 M.Mount. Board, Ivory	-0.99	0.09	(○)	6.5	○	×	0.89	×	0.02	(○)	×	○
64 M.Mount. Board, tan	-0.82	0.04	(○)	-11.8	○	○	0.23	○	0.00	(○)	○	○
65 M.Mount. Board, Blue Gray	-0.91	0.03	(○)	-2.2	○	○	0.22	○	0.00	(○)	○	○
66 M.Mount. Board, Gray	-0.68	0.04	(○)	-26.9	×	○	0.26	×	0.02	(○)	×	○
67 M.Mount. Board, Bright White 2ply	-1.03	0.09	(○)	10.8	○	×	0.22	○	0.00	(○)	×	○
67A M.Mount. Board, Antique White 2ply	-1.11	0.29	(×)	19.4	○	×	0.31	×	0.00	(○)	×	○
68 M.Mount. Board, Bright White 4ply	-0.87	0.05	(○)	-6.5	○	○	0.21	○	0.01	(○)	○	×
69 M.Mount. Board, Bright White 8ply	-0.83	0.13	(×)	-10.8	○	○	0.32	×	0.01	(○)	×	○

※斑紋・蛍光染料：○……無 ×……有

試験片	退行ディテクター片による判定					ステインディテクター片による判定				総合判定	蛍光染料の有無	
	平均退行 ¹⁾ 濃度値	退行濃度値*の標準偏差	参考	退行濃度差 ²⁾ の百分率(%)	判定	斑紋	平均ステイン ³⁾ 濃度値	判定	ステイン濃度値*の標準偏差			参考
Whatan No.1 (基準用濾紙)	-0.91	0.05					0.15		0.01			
合格基準値		<0.10		±<20			0.23		<0.05			
60 Spunbonded Polyester	-0.90	0.03	(○)	-1.1	○	○	0.15	○	0.01	(○)	○	×
70 FF810 (Gray Box)	-1.07	0.04	(○)	17.6	○	○	0.21	○	0.01	(○)	○	?
71 GP810 Type I	-1.00	0.03	(○)	9.0	○	○	0.19	○	0.01	(○)	○	○
72 GP810 MicroChamber	-1.00	0.02	(○)	9.0	○	○	0.16	○	0.01	(○)	○	○
73 DF810 Type II	-0.96	0.02	(○)	5.5	○	○	0.18	○	0.01	(○)	○	○
74 Archival Folding Boxboard 1300mc	-1.06	0.06	(○)	16.5	○	○	0.21	○	0.01	(○)	○	○
75 40PrI	-0.97	0.04	(○)	6.6	○	○	0.18	○	0.01	(○)	○	○
76 Micro Chamber Paper	-0.84	0.02	(○)	-7.7	○	○	0.15	○	0.01	(○)	○	○
77 Museum Board (Holland)	-1.04	0.04	(○)	14.3	○	○	0.24	○	0.01	(○)	○	×

※斑紋・蛍光染料：○……無 ×……有