

一般塗装

Paint finishes

主管：車両審査実験部
材料開発第二課
制定：1977年10月21日
最終改：2014年8月1日
確認：2015年9月23日

1 適用範囲

この規格は、主として自動車のボデー及び部品の金属面上に装飾及び防食の目的で施した塗装の品質について規定する。ただし、以下のものは本規格の適用範囲から除く。

- (1) 耐熱，耐酸，防音，潤滑油系内面など特殊な用途で施す塗装。
- (2) パネル合せ面，箱形構造内面など正常に塗れない特殊な面への塗装。
- (3) 工程間の防錆の目的で施す塗装。
- (4) プラスチックめっき面に施す塗装。

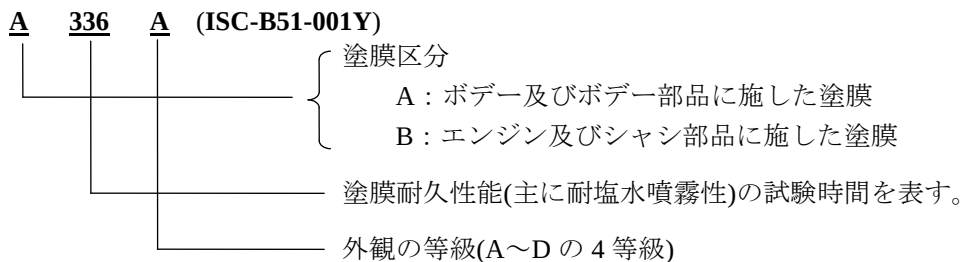
2 表示方法

図面などへの表示は、塗膜性能，外観等級，及び色調により行う。

例)・塗装の品質は，**ISC-B51-001Y** による。

・塗装の色調は黒色とする。

表面処理記号欄：



さらに必要に応じ，付加性能記号及び特記事項により行う。

なお，表示方法の詳細は，**ISC-B50-001Y** “塗膜通則” による。

付加性能記号の記入例

例) B336D-W (ISC-B51-001Y)

付加性能記号(表 1 参照)

表 1. 付加性能(ISC-B50-001A “塗膜通則” より引用)

記号	付加性能	要求可能項目	
		A×××	B×××
A1	耐アルカリ性	※	○
A2	耐酸性	※	○
B	耐ブレーキ液性	○	○
C	耐チッピング性	○	○
E1	エリクセン値	○	○
E2	耐エンジン油性	—	○
G1	耐ガソリン性	○	○
G2	耐ギヤ油性	—	○
H	耐熱性	○	○
I	耐衝撃性	※	○
K	耐軽油性	○	○
R	耐不凍液性	○	○
S	耐サーモサイクル性	○	○
W	耐候性	※	○
W2	紫外線透過率	※ (内装部品は除く)	—

備考：※印の項目は、塗膜区分 A では基本性能として組み込まれている。

2.1 種類と塗膜性能記号

製品の種類は、用途により表 2 の 2 種類に分け、さらに性能基準により付表 1～4 のとおりに分ける。

表 2 塗装種類

種類	塗膜性能記号
ボデー及びボデー部品用	A×××
エンジン部品及びシヤシ部品用	B×××

2.2 外観等級

外観等級は、表 3 の 4 種類に分ける。

3 塗膜の品質

製品の最終状態における塗膜の品質は次の 3.1～3.3 による。ただし、膜厚及び鉛筆ひっかき値は、当社(日本及び海外での系列工場を含む)への納品時とする。納品時点で既に締結が行われている場合は、締結時点で既定条件を満足していること。

3.1 塗膜性能

塗膜の性能は、基本性能、付加性能からなり、付表 1～4 の規定を満足しなければならない。なお、基本性能はすべての性能基準のものに要求され、付加性能は部品ごとに必要に応じ選択指示された項目についてのみ要求されるものとする。ただし、要求性能の変更、削除、追加などが特に図面指示された場合は、その指示を満足すること。

3.2 外 観

塗膜の外観は、その等級により表 3 の規定を満足しなければならない。なお、表面欠陥の判定基準の詳細については、必要に応じ当事者間(注)で協定した限度見本による。

注(注) 当社においては、原則として品質管理部とする。

表 3 外観の等級

外観の等級 外観の状態	A 級	B 級	C 級	D 級 ⁽⁵⁾
表 面	平 滑	ほぼ平滑	———	———
色 ・ 光 沢	均 一	ほぼ均一	目立ったむらがあ ってはならない。	著しいむらが多く ないこと。
塗膜機能欠陥 ⁽²⁾	あ っ て は な ら な い 。			
塗膜表面欠陥 ⁽³⁾	容易に識別でき るものがあつて はならない。	容易に目立ったも のがあつてはなら ない。	著しいものがあつ てはならない。	著しいものが多く ないこと。
素地金属表面欠陥 ⁽⁴⁾			著しいものが多く ないこと。	———
(参考) 適 用 例	美粧を要求する ・ LCV ボデー外 装面 ・ LCV 外装部品 など	美粧を要求する ・ LCV ボデー内 装面 ・トラック内外装 面 ・内外装部品 など	・美粧を要求する エンジン部品、 シャシ部品など ・美粧をあまり要 求しないボデー 面(トランクル ーム、エンジン ルームなど)、内 外装部品	・美粧を要求しな いボデー用部品 など ・アンダーボデー ・ドア内面 ・一般のエンジン 部品、シャシ部 品

注⁽²⁾ 塗膜機能欠陥とは、商品価値及び防食機能に影響を及ぼす欠陥で次のものをいう。

素地露出(ぬりもれ)、すけ、われ、きず、はがれ、ちぢれ、しわ、ふくれなど

⁽³⁾ 塗膜表面欠陥とは、主として商品価値に影響を及ぼす欠陥で次のものをいう。

たれ、ながれ、オレンジピール(ゆずはだ)、パテあと、ぶつ、異物、かす、ピンホール、はじき、あわ、ふくれ、メタルの花咲き、メタル寄り、研ぎあし、すりきずなど

⁽⁴⁾ 素地金属表面欠陥とは、主として商品価値に影響を及ぼす欠陥で次のものをいう。

やすり目、溶接・はんだ盛りあと、打こん、はんだす孔、でこぼこ、かじり、スパッタなど

⁽⁵⁾ 図面等で E 級と指示されている場合、D 級で判定する。

3.3 色 調

塗膜表面の色調は、デザインセンター発行の色見本板によるものとし、特に指示のない場合には、“黒色”⁽⁶⁾とする。なお、判定基準は当事者間⁽⁷⁾で協定した限度見本によること。

注⁽⁶⁾ 一般には、つやありとする。

⁽⁷⁾ 当社においては、原則として品質管理部とする。

3.4 環境負荷物質

塗膜は、ISC-A00-008Y “部品への使用制限や報告義務のある物質” に適合すること。

4 工 程

塗装工程は、3 項の塗膜の品質を満足するものを用いるものとする。

5 材 料

塗装に用いる材料は、特に指示のない限り、3 項の塗膜の品質を満足するものを選択して用いるものとする。

6 試験方法

塗膜の試験方法は、ISC-E00-006Y “塗膜試験方法” によるものとする。試験品は、特に指示の無い場合、製品そのもの又は製品から採取したものをを用いる。ただし、製品で試験できない場合には、製品と同一金属材料、同一塗料、同一条件で塗装・焼付けした試験片を用いることができる。

注)次の項目は、部品と異なる状態での試験事例が多いため、特に注意が必要である。
素材の種類(黒皮材、鋳物、めっき等)と板厚、化成処理の有無、焼付け炉の種類(ガス炉と電気炉)

7 疑義・改訂の申し立て

- (1) この規格の解釈に疑義を生じた場合には、車両審査実験部 材料開発第二課に問い合わせる。
車両審査実験部は、本規格に基づいて裁定するものとする。
- (2) この規格の改正を必要とする場合には、標準化委員会事務局にその内容と理由を申し立てる。
標準化委員会事務局は、必要に応じ関係部署と協議し、適切な処置を行うものとする。

8 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格のうちで、発行年を付記しているものは、記載の年版だけがこの規格を構成するものであって、その後の改正版・追補には適用しない。発行年を付記していない引用規格は、その最新版(追補を含む)を適用する。

ISC-A00-008Y	部品への使用制限や報告義務のある物質
ISC-B50-001Y	塗装通則
ISC-C61-009Y (限定公開)	1C1B 上塗り塗料
ISC-E00-006Y	塗膜試験方法
ISC-F20-012Y	紫外線蛍光燈式耐候性試験方法
ISC-F20-013Y	促進耐候性試験方法 - サンシャインカーボンアーク灯式及び 紫外線カーボンアーク灯式 -

9 付 則

- (1) この規格は、2014年8月1日から施行する。
- (2) この規格の改正により、次の規格を廃止する。
2009年6月3日改正 **ISC-B51-001C** 一般塗装

関連標準：

ISA-H-007Y (社内用)	カラーNo.の付け方
ISC-B51-003Y	外装樹脂部品の塗膜性能
ISC-B51-004Y (限定公開)	樹脂製内装部品の塗膜性能
ISC-F22-020Y	樹脂製 内・外装部品の基本性能試験方法
ISC-F31-002Y	塗膜の紫外線透過率測定方法

【2014年8月1日改正時の要点】

- (1) 付表3、付表4の膜厚と鉛筆ひっかき値：締結面と締結面以外に分類。膜厚、鉛筆ひっかき値の規定は締結面のみとした。
- (2) 2 表示方法：表面処理記号欄への記入例に規格番号を追加。
- (3) 表3 適用例：RVをLCVに変更。
- (4) 3.2 外観等級：素地金属表面欠陥の例から、デッサ目を削除。
- (5) 3.3 色調：工業デザインセンターをデザインセンターへ修正。
- (6) 3.4 環境負荷物質に関する記述を追加。
- (7) 関連標準：引用規格と分割した。
- (8) 付表1～4の耐候性：試験方法に **ISC-E00-006Y 4.14.1** を追加。
- (9) 4 工程：付表5を削除。
- (10) 5 材料：樹脂の指示に関する記載を削除。

付表 1 塗膜の性能(ボデー及びボデー部品用)

項 目			塗膜性能記号及び基準						試験方法(ISC-E00-006Y)		
			A1000	A800	A600	A480	A336	A240	項目	条 件	
基 本 性 能	膜 厚	外観等級、塗膜性能、塗料品質などに応じ、図面指示又は部品個々に当事者間で最適値を設定すること。								4.1	
		特に指示のない場合：85 以上，クリア付き塗装：90 以上								4.3	(60° 法)
		特に指示なき限り F(やぶれ)以上								4.4	
		塗膜残留面積率 95%以上								4.6	総合膜厚が 50μm 以下の場合：A 法，1mm 基準目 総合膜厚が 50μm 以上の場合：A 法，2mm 基準目
		積層塗膜(2)：20cm 以上，単層塗膜(3)：30cm 以上								4.7	おもり 500g
		明瞭なふくれ，はくり及びさびがあつてはならない。密着性保持率 95%以上のこと。								4.10	B 法(98%RH 以上,49±1℃)
		240									
		スクライブドライン部：さび幅及びふくれ幅が片側 3mm 以下のこと。 スクライブドライン部以外の部分：ふくれがなく，さび面積 0.1%以下のこと。								4.11	A 法
		1000	800	600	480	336	240		※亜鉛系めっき部品は，A480 以上は実施不要。		
		スクライブドライン部：さび幅及びふくれ幅が片側 3mm 以下のこと。 スクライブドライン部以外の部分：ふくれがなく，さび面積 0.1%以下のこと。								4.24	E 法
	90	72	54	42	(耐食性により代用)						
	ふくれ，はがれがなく，色・光沢の変化及び軟化はわずかのこと。								4.12	B 法	
									4.13	B 法	
	われ，ふくれ，はがれがなく，密着性保持率は 70%以上，光沢保持率は 70%以上， 色差は目標値として△E*＝3 以下で，かつ目視での色の差は著しくないこと。								4.14	外装面及び外装部品：4.14.1.1 A 法 及び ISC-F20-013(A)， または 4.14.1.3 C 法 及び ISC-F20-012 内装面及び内装部品：4.14.1.1 A 法 及び ISC-F20-013(B)	
	外装面及び外装部品 A 法 400， 2000(クリア付き塗装) C 法 3000(クリア付き塗装) 内装面及び内装部品 A 法 200										
	積層塗膜の外装部品に適用：360～420nm 紫外線透過率 0.01%以下								—	ISC-F31-002 もしくは ISC-C61-009 6.16 但し，部品にお ける上塗り塗膜の最低膜厚で透過率を算出する。	
付 加 性 能	エ リ ク セ ン 値 ※		積層塗膜(2)： 2mm 以上，単層塗膜(3)： 3mm 以上						4.8		
	耐 熱 性 ※		われ，ふくれ，はがれがなく，色・光沢の変化はわずかのこと。						4.15	(150±3℃×3h)	
	耐 サ ー モ サ イ ク ル 性 ※		われ，はがれ，収縮がなく，密着性保持率は 90%以上のこと。						4.16	10 サイクル (98%RH,49℃×16h→-30℃×3h→80℃×3h)	
	耐 軽 油 性 ※		ふくれ，はがれがなく，色・光沢の変化及び軟化がわずかのこと。						4.17	(20±5℃×24h)	
	耐 不 凍 液 性 ※								4.18	(50%,50±2℃×24h)	
	耐 ガ ソ リ ン 性 ※		ふくれ，はがれがなく，色・光沢の変化及び軟化がわずかのこと。						4.19	A 法(20±5℃×24h)	
	耐 プ レ ー キ 液 性(4) ※		溶解があつてはならない。						4.22	(20±5℃×24h)	
	耐 チ ッ ピ ン グ 性 ※		グレード 5 以上のこと。						4.23	(飛石試験 1 回、-20℃)	
参 考 適 用 例	耐 糸 錆 性 ※		糸錆発生 3mm 以内のこと。						4.25		
	ボデー	LCV 車	●						● 一般に適用するもの ○ 部品により特別に適用するもの 準外装部品における 中程度の耐食性：水のかかり易い部位に適用 軽度の耐食性：水のかかり難い部位に適用		
		トラック、バン、バス	●	○							
	外装部品	ボデー外板面に準ずるもの。	●	○							
	準外装部品	中程度の耐食性を要するもの。		○	●	●					
		軽度の耐食性を要するもの。		○	○	●	●				
	内装部品	中程度の耐食性を要するもの。		○	○	○	●	●			
		軽度以下の耐食性でよいもの。						○			

注(°) 下塗り塗膜には適用しない。

(°) 積層塗膜とは、2 回以上塗り重ねて仕上げた塗膜をいう。

(°) 単層塗膜とはプライマーサーフェイサー、シャシブラックなどの 1 回塗り塗膜をいう。ただし、エッチングプライマーは回数に入れない。

(°) 塗料の種類によっては、性能を満足しないので、塗料の選択にあたっては十分注意すること。

備考、※を付けた項目は、素材、塗料及び乾燥条件により塗膜性能が保証された場合には、試験の適用を省略することができる。又、下塗り塗膜には適用しない。

付表 2 塗膜の性能

項 目			塗膜性能記号及び基準				試験方法(ISC-E00-006Y)		
			A168	A96	A48	A0	項目	条 件	
基 本 性 能	膜 厚		外観等級、塗膜性能、塗料品質などに応じ、図面指示又は部品個々に当事者間で最適値を設定すること。				4.1		
	光 沢 度 (°)		特に指示なき限り：85 以上				4.3	(60° 法)	
	鉛 筆 ひ っ か き 値		特に指示なき限り F(やぶれ)以上				4.4		
	密 着 性		塗膜残留面積率 95%以上				4.6	総合膜厚が 50μm 以下の場合：A 法、1mm 基盤目 総合膜厚が 50μm 以上の場合：A 法、2mm 基盤目	
	耐 衝 撃 性 ※		積層塗膜(°)：20cm 以上、単層塗膜(°)：30cm 以上				4.7	おもり 500g	
	耐 水 性		(耐湿試験により代用する)		明瞭なふくれがなく、塗膜残留面積 95%以上のこと。		4.9	(20±5℃×24h)	
	耐 湿 性	性 能	明瞭なふくれ、はくり及びさびがあつてはならない。密着性保持率 95%以上のこと。		(耐水性により代用する)		4.10	B 法(98%RH 以上,49±1℃)	
		試験時間 h	168	96	—				
	耐 食 性	性 能	スクライブドライン部：さび幅及びふくれ幅が片側 3mm 以下のこと。 スクライブドライン部以外の部分：ふくれがなく、さび面積 0.1%以下のこと。				4.11	A 法	
		試験時間 h	168	96	48	0			
	耐 ア ル カ リ 性			ふくれ、はがれがなく、色・光沢の変化及び軟化はわずかのこと。				4.12	B 法
	耐 酸 性							4.13	B 法
	耐 候 性		性 能	われ、ふくれ、はがれがなく、密着性保持率は 70%以上、光沢保持率は 70%以上、 色差は目標値として $\Delta E^*=3$ 以下で、かつ目視での色の差は著しくないこと。 外装面及び外装部品:400、内装面及び内装部品:200				4.14	外装面及び外装部品：4.14.1.1 A 法 及び ISC-F20-013(A) 、 内装面及び内装部品：4.14.1.1 A 法 及び ISC-F20-013(B)
	試験時間 h								
	付 加 性 能	エ リ ク セ ン 値 ※	E1	積層塗膜(°)： 2mm 以上、単層塗膜(°)： 3mm 以上				4.8	
耐 熱 性 ※		H	われ、ふくれ、はがれがなく、色・光沢の変化はわずかのこと。				4.15	(150±3℃×3h)	
耐 サ ー モ サ イ ク ル 性 ※		S	われ、はがれ、収縮がなく、密着性保持率は 90%以上のこと。				4.16	10 サイクル(95%RH,49℃×16h→-30℃×3h→80℃×3h)	
耐 軽 油 性 ※		K	ふくれ、はがれがなく、色・光沢の変化及び軟化がわずかのこと。				4.17	(20±5℃×24h)	
耐 不 凍 液 性 ※		R					4.18	(50%,50±2℃×24h)	
耐 ガ ソ リ ン 性 ※		G1	ふくれ、はがれがなく、色・光沢の変化及び軟化がわずかのこと。				4.19	A 法(20±5℃×24h)	
耐 ブ レ ー キ 液 性(°) ※		B	溶解があつてはならない。				4.22	(20±5℃×24h)	
耐 チ ッ ピ ン グ 性 ※		C1	グレード 5 以上のこと。				4.23	(飛石試験 1 回、-20℃)	
耐 糸 錆 性 ※	F	糸錆発生 3mm 以内のこと。				4.25			
適 用 例	中程度の耐食性を要するもの。		○				● 一般に通用するもの ○ 部品により特別に適用するもの		
	軽度以下の耐食性でよいもの。		○	●	●				
	耐食性が必要なもの。					●			

注(°) 下塗り塗膜には適用しない。

(°) 積層塗膜とは、2 回以上塗り重ねて仕上げた塗膜をいう。

(°) 単層塗膜とはプライマーサーフェイサー、シャシブラックなどの 1 回塗り塗膜をいう。ただし、エッチングプライマーは回数に入れない。

(°) 塗料の種類によっては、性能を満足しないので、塗料の選択にあたっては十分注意すること。

備考、※を付けた項目は、塗料及び乾燥条件により塗膜性能が保証された場合には、試験の適用を省略することができる。又、下塗り塗膜には適用しない。