

JIS K 5665 路面標示用塗料 2018 の改正について

(道路標示黄色の鉛・クロムフリー塗料への移行)

1. 背景

2002年のヨハネスブルグサミット(WSSD)において、「2020年までに化学物質が人の健康や環境に与える著しい悪影響を最小限にするような方法で、生産・使用されるようにする」との目標(WSSD

2020年目標)が採択されました。そして、2006年2月の第1回国際化学物質管理会議(ICCM)において、「国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ(SAICM)」が策定され、その課題の一つに「塗料中の鉛」が取り上げられています。

2012年9月に開催された第3回ICCMでは、「国際的な連携組織を通じて、塗料中の鉛廃絶を目指した取り組みを進めること」が決定され、最終的な目標として、子供の曝露を防ぎ、鉛含有塗料を扱う作業従事者の曝露を最小限にすること、すなわち、鉛含有塗料の製造及び販売を段階的になくして、リスクを排除することなどを世界的な取り組みとして行われています。

このような世界状況の中で、日本もSAICM活動に参加しており、国内では一般社団法人日本塗料工業会(日塗工)が、「2020年までに鉛含有塗料の廃絶」を掲げて、「鉛を含有する塗料のJIS品目の廃止や公共仕様から削除するなど内外装の一般用途分野は、2018年度末までに生産及び販売を終了する。特殊分野となる路面標示用などは、2020年までに廃絶を実現すること」を宣言して、課題解決に取り組んでいます。

路面標示分野では、路面標示材協会が中心となり、世界的な動向及び日塗工の活動に応じるために、路面標示用塗料の鉛及びクロムを含有する黄色について、JIS K 5665 路面標示用塗料の2018年改正で廃止することを目標に取り組んできました。

2. 経緯

路面標示用塗料は、白と道路標示黄色(黄色)に規定されており、黄色は着色材として黄鉛顔料(クロム酸鉛)が使用されています。この鉛やクロムの重金属は、優れた性能を有し、また低価格のために広く使用されてきましたが、有害性物質(PRTR法:特定第1種指定化学物質)に該当することから、この有害性物質を含有しない「鉛・クロムフリー塗料」への検討及び移行への活動が20年以上前から進められていました。ちなみに、黄色の色相は、平成23年2月4日改正の「交通規制基準」(警察庁丙規発第3号・警察庁丙交企発第10号)に規定され、その見本品は一般社団法人全国道路標識・標示業協会が「道路標示黄色見本」として提供されています。

路面標示用塗料は、JIS K 5665として規格化されていますが、その経緯は1987年にJIS K 5491トラフィックペイント(常温用)とJIS K 5665 トラフィックペイント(溶着用)と旧日本道路公団規格を統合して制定され、その後、2回にわたって改正されています。そして、2008年の改正では、黄鉛顔料を使用しない鉛・クロムフリー塗料の規格化が審議されましたが、黄鉛顔料に替わる着色材が非常に高価であり、塗料価格が大幅に上がるなどの理由から採用が見送られ、規格化は実現されませんでした。また、グリーン購入法特定調達品目に申請するものの採用実績が少ないなどの理由から選定されなかった経緯もあります。

しかし、その後、東京都や神奈川県などの一部の自治体で鉛・クロムフリー塗料の採用が始まり、徐々に採用実績が増え、2016年のJIS改正では、従来の黄鉛顔料を含有する塗料と併用でしたが、初めて鉛・クロムフリー塗料が規格化されました。その際には、2種類が併記さ

れることから消費者の混乱を招かないかとの危惧する意見もありましたが、鉛・クロムフリー塗料には、鉛とクロムの定量の品質を設定し、容器に「鉛・クロムフリー」と表示することで区別することになっています。そして、今回の 2018 年改正では、黄鉛顔料を含有する塗料が適用から外れ、鉛・クロムフリー塗料のみが規定されました。

3. JIS K 5665 路面標示用塗料の改正

2018 年の主な改正点は次の通りです。1種及び2種の品質は表1、3種の品質は表2になります。

3-1. 適用範囲の変更

黄色塗料について、鉛及びクロムを含有する有鉛塗料とそれらを含有しない鉛・クロムフリー塗料の併用から、鉛・クロムフリー塗料のみが適用となり、「黄色塗料は鉛及びクロムの有害な重金属は用いない」と規定されています。

3-2. 引用規格の見直

JIS の中で引用されている規格について、適合する資材や製品の流通がなく、または入手困難なものがあるため、現状に合わせた修正及び追記などの見直しを実施されています。

3-3. その他

まえがきに、平成 31 年 3 月 31 日までの間は、工業標準化 19 条第 1 項等の関係条項の規定に基づく JIS マーク表示認証において、JIS K 5665:2016 によることができると追記されています。これは、公共工事の発注形態が年度単位であり、JIS 改正年度に公共機関が作成する材料規格が改正されていない場合、使用者側は工事物件において旧規格で製品を運用しなければならない。また、生産者側も、改正後の認証期間、この規格の製品及び旧規格の製品の生産並びに流通在庫の入替期間が必要になるため、移行期間が設けられています。

4. おわりに

路面標示用塗料は、車両の通行区分を明確化にして交通法規の順守を助けるなど交通安全に大きく寄与し、また都市や道路の景観を一層美しくする役割などを担っており、品質は J I S 規格で規定されています。今回の JIS K 5665 2018 年改正では、黄鉛顔料を含有する塗料が廃止されて、鉛・クロムフリー塗料のみが適用されたことで、長年の懸案事項でした安全性の高い製品の提供及び使用がようやく実現することになりました。また価格については、発注者を含めた関係行政機関並びに業界各位のご理解とご協力もあり、既に 2018 年度から鉛・クロムフリー塗料に切り替わったところもあります。路面標示材協会としては、引き続き、鉛・クロムフリー塗料の普及活動に努めるとともに、今後も路面標示用塗料において、環境や人への負荷低減をさらに推進できるように取り組んで参ります。

(表 1)路面標示用塗料 1 種及び 2 種の品質

項目	品質			
	1 種		2 種	
	A	B	A	B
容器の中の状態	かき混ぜたとき、堅い塊がなく、一様になる			
密度 (23℃) g/cm ³	1.3 以上			
粘度 KU 値	70~100		90~130	
加熱安定性	—		安定している	
塗膜の外観	異常がない			
低温造膜性(5℃)	塗膜形成に異常がない	—	塗膜形成に異常がない	—
低温安定性(-5℃)	変質しない	—	変質しない	—
タイヤ付着性	タイヤに付着しない			
隠蔽率 %	白	97 以上		
	黄色	80 以上		
拡散反射率(白に限る) %	80 以上			
にじみ	白	にじみがない		
	黄色	にじみがない		
耐摩耗性(100 回転当たりの摩耗減量 mg)	500 以下			
耐水性	異常がない			
耐アルカリ性	異常がない			
加熱残分(質量分率%)	60 以上		65 以上	
ガラスビーズ付着性	塗膜にむらなく付着する			
ガラスビーズ固着率 %	90 以上			
塗膜中の鉛の定量(黄色に限る)(質量分率%) ^{a)}	0.06 以下			
塗膜中のクロムの定量(黄色に限る)(質量分率%) ^{a)}	0.03 以下			
“—”:適用しないことを示す。 注 ^{a)} 白については、鉛及びクロムの化合物を含有していないため、この試験は適用しない。				

(表 2)路面標示用塗料 3 種の品質

項目	品質		
	3 種		
	1 号	2 号	3 号
密度 (23℃) g/cm^3	2.3 以下		
軟化点 $^{\circ}\text{C}$	80 以上		
塗膜の外観	異常がない		
タイヤ付着性	タイヤに付着しない		
拡散反射率(白に限る) %	75 以上		
黄色度(白に限る)	0~0.10		
耐摩耗性(100 回転当たりの摩耗減量 mg)	200 以下		
圧縮強さ (23℃) kN/cm^2	0.802 以上		
耐アルカリ性	異常がない		
ガラスビーズの含有量 %	15.0 ⁺³ ₀	20.0 ⁺³ ₀	25.0 以上
屋外暴露耐候性	割れ, 剥がれ及び色の変化の程度が大きくない		
塗膜中の鉛の定量(黄色に限る)(質量分率%) ^{a)}	0.06 以下		
塗膜中のクロムの定量(黄色に限る)(質量分率%) ^{a)}	0.03 以下		
注 ^{a)} 白については, 鉛及びクロムの化合物を含有していないため, この試験は適用しない。			