



ライン用マーキングペン

Marking Pens for High lights

日本筆記具工業会基準

JWIMA M 002 : 2012

JAPAN WRITING INSTRUMENTS MANUFACTURERS ASSOCIATION

平成24年10月20日 制定

ライン用マーキングペン

Marking Pens for High lights

まえがき

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。

ライン用マーキングペン

Marking Pens for High lights

1 適用範囲

この規格はラインを引くことにより、紙面の文字や特定部分を目立たせる為のマーキングペン（以下ライン用マーキングペンという）について規定する。

2 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。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

- JIS K 0050 化学分析方法通則
- JIS K 0116 発光分光分析通則
- JIS K 0121 原子吸光分析通則
- JIS K 8180 塩酸（試薬）
- JIS L 0801 染色堅ろう度試験方法通則
- JIS L 0803 染色堅ろう度試験用添付白布
- JIS L 0804 変退色用グレースケール
- JIS L 0841 日光に対する染色堅ろう度試験方法
- JIS L 0842 紫外線カーボンアーク灯光に対する染色堅ろう度試験方法
- JIS L 0843 キセノンアーク灯光に対する染色堅ろう度試験方法
- JIS S 6060 14歳までの子供用の筆記・マーキング用具のキャップ—安全要件
- JIS Z 8102 物体色の色名
- JIS Z 8401 数値の丸め方
- JIS Z 8703 試験場所の標準状態

3 種類

種類は、容器内の構造、ペン先形状、筆記線太さ及び使用対象者によって次のとおりとする。

- a) 容器内の構造による種類 表1によるものとする

表1 種類

種類	容器内の構造
1) 中綿式	容器内にインキを含ませた吸収体を入れたもの
2) 直液式	容器内にインキを直接入れたもの

- b) ペン先形状による種類

- 1) 丸しん
- 2) 角しん（平しん，チゼル，オノガタ等の呼び方もある）

c) 使用対象者による種類

- 1) 一般用
- 2) 子供用 (14 歳までの子供の使用のために設計された, 又は明らかに意図されたマーキングペン)

4 品質

ライン用マーキングペンの品質は, 6.によって試験し, 表2の規定に適合しなければならない。

表2 品質

品質項目	規定	適用箇条
筆記性能	筆記距離が50m以上あり, 著しいカスレ, にじみがあってはならない。	6.3
ペン先の保持力 (1)	ペン先の保持力(1)は, 先端が軸内などに引っ込んではならない。	6.4
乾燥性	用紙に筆記した線が別の用紙に転写してはならない。	6.5
耐水性 (2)	筆記線に著しい変化があってはならない。	6.6
視認性	下地の文字が視認できること。	6.7
耐光性	露光面の筆記線が視認できなければならない。	6.8
キャップオフ性	筆記線に著しいかすれがあってはならない。	6.9
耐衝撃性	外観及び機能に異常があってはならない。 ただし, キャップのずれ, 外れは除く。	6.10
有害物質	インキは, アンチモンが60mg/kg以下, ひ素が25mg/kg以下, バリウムが1000mg/kg以下, カドミウムが75mg/kg以下, クロムが60mg/kg以下, 鉛が90mg/kg以下, 水銀が60mg/kg以下, 及びセレンが500mg/kg以下とする。	6.11
キャップの安全要件 (3)	キャップは, JIS S 6060 に適合しなければならない。	6.12

注(1) ペン先が摺動する構造には適用しない。ただしその構造でも, 筆記に耐えるペン先の保持力がなければならない。

注(2)耐水性表示のあるものだけに限る。

注(3)子供用に限る。

5 材料及び構造

ライン用マーキングペンの材料及び構造は, 次の各項目を満足しなければならない。

- a) 容器及びキャップは, インキによって化学変化を起こすおそれがなく, 使用上支障があってはならない。
また, キャップは, 容器とのはめあいがよく, 使用時に着脱容易な構造とする。
- b) インキの吸収体及び貯蔵体は, インキに対して安定した材料を用い, 保存時においてインキの漏出を防ぎ, 使用時には適度にインキが流出できるようなものとする。
- c) ペン先は, インキの吸い上げ及び硬さが使用目的に合致しているものとする。

- d) インキには、次のものを使用してはならない。

有機溶剤中毒予防規則（昭和47年労働省令第36号）に規定する第1種有機溶剤等と、その他の有機溶剤⁽⁴⁾及びVOC（揮発性有機化合物）規制のうち、学校環境衛生の基準（平成14年2月文部科学省通達、及び平成16年2月の基準の改訂に関する通知）に該当する有機化合物⁽⁵⁾。

注⁽⁴⁾その他の有機溶剤とは、クロロベンゼン、ニトロベンゼン、ホルムアミド、N、N-ジメチルホルムアミド、トルエン、メタノール及び酢酸エチルをいう。

注⁽⁵⁾学校環境衛生の基準に該当する有機化合物とは、トルエン、ホルムアルデヒド、キシレン、パラジクロロベンゼン、スチレン及びエチルベンゼンをいう。

- e) ライン用マーキングペンは、インキのぼた落ち、容器外へのインキの漏れがない構造とする。
- f) インキの補充及びペン先の交換が可能な製品については、容易に補充、交換ができ、再使用が可能であるように配慮する。
- g) 使用する材料は、環境側面及び安全性について配慮する。

6 試験方法

6.1 試験条件

試験条件は、特に規定がない限り、**JIS Z 8703**に規定する常温 $20^{\circ}\text{C}\pm 15^{\circ}\text{C}$ 、常湿（ 65 ± 20 ）%とする。また、化学分析に共通する一般的事項は、**JIS K 0050**による。

6.2 数値の丸め方

試験結果は、規定の数値より1けた下の位まで求めて、**JIS Z 8401**によって丸める。

6.3 筆記性能

筆記性能の試験は、次のとおり行う。

- a) 筆記用紙 坪量 $50\sim 100\text{g}/\text{m}^2$ 、白色度75%以上のものを使用する。
- b) 筆記速度 $7.0\pm 0.5\text{ cm/s}$
- c) 筆記荷重

- 1) 丸しん : 0.5N
- 2) 角しん : 1N

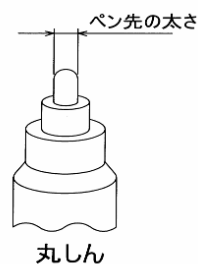


図1



図2

- d) **ペン先の保持角度** 紙面に対して丸しんは $65\pm 5^\circ$ 、角しんは幅広面が紙面に密着する角度とする。
- e) **弁の開け方** ペン先が摺動して弁を開く構造のものは、試験中にかすれてきた場合、ペン先を適度に押しつけてインキを出しながら試験を行う。

6.4 ペン先の保持力

保持力の試験は、プッシュプルスケール、台ばかりなどを用いてペン先を垂直に立て、プッシュプルスケールの目盛が 6N、または台ばかりなどの目盛が 612g を指すまで力を加えたとき、ペン先が軸内などに引っ込まないかどうかを調べる。

6.5 乾燥性

筆記用紙に連続 5 回手書きでら旋状に筆記し、1 分後に同質の用紙を重ね、底面の直径 50mm、質量 500g のおもりで用紙を圧着させ 1 分間静置し、用紙を離れたとき重ねた用紙に筆記線が転写されているかどうかを調べる。

6.6 耐水性

筆記用紙に連続 5 回手書きでら旋状に筆記し、2 時間後に常温のイオン交換水又は蒸留水の中に 1 時間浸した後、取り出し、筆記線の状態を調べる。

6.7 視認性

筆記用紙に予め油性ボールペンにて筆記し 2 時間放置した文字に上書きして、下地に筆記した文字の状態を調べる。

6.8 耐光性

耐光性の試験は、6.3 で筆記したものを試験紙とし、JIS L 0841、JIS L 0842 又は JIS L 0843 に従い露光する。ただし、露光方法は JIS L 0841 に規定する第 3 露光法によってブルースケール 3 級が標準退色するまで露光する。JIS L 0842、JIS L 0843 における露光の条件としては、ブラックパネル温度 $37^\circ\text{C}\pm 5^\circ\text{C}$ 、相対湿度 50% 以下とする。露光した試験紙は JIS L 0801 の 10.a) 1) (観察及び照明条件) の方法で観察し、目視によって判定する。

6.9 キャップオフ性

キャップオフ性の試験は、マーキングペンのキャップを取り外して、室温 $20^\circ\text{C}\pm 5^\circ\text{C}$ 、湿度 $(65\pm 5)\%$ の雰囲気中に 30 分間水平に放置し、筆記用紙に連続 5 回手書きでら旋状に筆記し、筆記線のかすれの有無を調べる。ただし、かすれが認められた場合は、キャップをして更に 24 時間水平に放置した後、筆記用紙に連続 5 回手書きでら旋状に筆記し、筆記線に異常がないかどうかを調べる。

6.10 耐衝撃性

耐衝撃性の試験は、コンクリート床上に厚さ 30mm の杉板を置き、マーキングペンの軸線を床面と水平に保ち、床上 1m の高さから 1 回落下させ、外観⁶⁾及び機能に異常がないかどうかを調べる。

注⁶⁾外観とは、各部のはめ合わせがよく適正かつ確実であり、各 부품の破損がないことをいう。

6.11 有害物質

インキの有害物質の試験は、次のとおり行う。

- a) 試料 1g 以上を 0.1mg まで正しく量る。
- b) 適切な大きさの容器⁷⁾に a) で採取した試料にその質量の 50 倍量の 0.07mol/l 塩酸溶液⁸⁾ (37°C±2°C) を加え、1 分間振り混ぜる。

注⁷⁾適切な大きさの容器とは、総容量が塩酸抽出液の 1.6~5.0 倍の容器。

注⁸⁾JIS K 8180 に規定する塩酸を用いて調整する。

- c) 混合液の酸性度を pH 計⁹⁾で調べ、pH が 1.5 以上あるときは 2mol/l 塩酸溶液⁸⁾を pH が 1.0~1.5 になるまで振り混ぜながら滴下する。

注⁹⁾pH 計は、±0.2pH 単位の精度をもつ計器を使用する。

- d) 混合液に光が当たらないようにして、混合液を 37°C±2°C で 1 時間連続振り混ぜた後、37°C±2°C で 1 時間放置する。

- e) 混合液をろ過し、得られた溶液を原子吸光法又は誘導結合プラズマ発光分析法 (ICP 発光分析法) の試験装置を用いて、原子吸光法は JIS K 0121, ICP 発光分析法は JIS K 0116 に基づいて分析する。

なお、ろ過する場合は、0.45µm 孔サイズの膜フィルターを使用してろ過する。

- f) 分析結果は、表 3 の補正值を用い、次の式によって補正する。

$$\rho_B = \rho_{B1} - \frac{\rho_{B1} \times \rho_{B2}}{100}$$

ここに、 ρ_B : 分析結果の補正後の値 (mg/kg)
 ρ_{B1} : 分析結果 (mg/kg)
 ρ_{B2} : 分析元素の補正值 (%)

表 3 補正值

単位 %

元素	アンチモン	ひ素	バリウム	カドミウム	クロム	鉛	水銀
セレン							
補正值	60	60	30	30	30	50	60

6.12 キャップの安全要件

キャップの安全要件の試験は JIS S 6060 の 3.2 (キャップの寸法) 及び 3.3 (通気性キャップ) による。

7 検査方法

7.1 一般

ライン用マーキングペンには、形式検査と受渡検査に区別し、それぞれ次のとおりとする。この場合、合理的な抜き取り検査方式によってもよい。

7.2 形式検査

ライン用マーキングペンには、簡条3及び4について検査を行う。新しい種類の材料を使用したとき及び材料の購入先など、技術的生産条件が変更された時も検査を行う。また表2の有害物質に関しては、変更がない場合でも、少なくとも5年に1回は検査を行う。

7.3 受渡検査

ライン用マーキングペンの受渡検査は、表2の初期性能及び受渡当事者間で取り決めた品質項目について行う。

8 表示

ライン用マーキングペンには、本体に次の事項を表示しなければならない。ただし、c)及びd)については、消費者包装単位⁽¹⁰⁾ごとに表示してもよい。

- a) 色名⁽¹¹⁾
- b) 製造業者名又はその略号
- c) 製造年月又はその略号
- d) ペン先形状 (ペン先形状の呼び名及びまたは図で表示してもよい)
- e) 種類⁽¹²⁾

注⁽¹⁰⁾ プリスター包装、スキンパック、1本袋、セット物などの消費者の手元に渡る包装をいう。

⁽¹¹⁾色名は **JIS Z 8102** などに準じて表示する。キャップ又は容器のいずれかに色名に相当する色彩を施して表示してもよい。

⁽¹²⁾子供の使用のために設計されたライン用マーキングペンは“子供用”と表示する。ただし、明らかに子供用として意図されたものは、省略してもよい。

9 取り扱い上の注意事項

ライン用マーキングペンには、次の事項を表示しなければならない。表示はできる限り本体、又は消費者包装単位⁽¹⁰⁾ごとに表示する。ただし、表示が可能でない場合は商業包装単位⁽¹³⁾ごとに表示してもよい。なお、記載事項の主旨を変えない範囲であれば、その表現は自由とする。

- a) 筆記及び描画以外には、使用してはならないこと
- b) 製品の性質上、落としたり、激しく振ったりするなど、ショックを与えると、インキが漏れる場合があることの注意

- c) 幼児の手の届くところへ置かないことの注意
- d) 高温の場所（高温の車中など）に放置しないことの注意

注¹³⁾10本、20本、30本入りなど又はセット物は2セット、4セット、6セット入りなど一般に小売を主とする商品取引に商品の一部として又は商品をまとめて扱うために施す包装をいう。

10 試験報告 試験報告書を求められた場合は、次の情報を含むものとする。

- a) 本工業会基準に基づいて試験を行ったことの記載
- b) 試験日及び試験場所
- c) サンプルの正確な識別（8.参照）
- d) 次についての記載
 - 1)筆記性能試験方法
 - 2)耐光性試験装置（6.8 参照）
 - 3)キャップをしてからの水平放置の有無（6.9 参照）
- e) 試験結果
- f) 規定の試験方法からの逸脱（6.及び7.参照）
- g) 試験者の特定及び署名

“ライン用マーキングペン”業界基準作成委員会 構成表

【企業及び団体名】

ぺんてる株式会社
株式会社サクラクレパス
ゼブラ株式会社
寺西化学工業株式会社
三菱鉛筆株式会社
株式会社呉竹
パイロットインキ株式会社
株式会社トンボ鉛筆
シヤチハタ株式会社
セーラー万年筆株式会社
マービー株式会社
財団法人日本文化用品安全試験所
日本筆記具工業会 事務局