

JWIMA

筆ペン

Brush Pens

日本筆記具工業会基準

JWIMA M 003 : 2015

JAPAN WRITING INSTRUMENTS MANUFACTURERS ASSOCIATION

平成27年3月20日 制定

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、実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。

筆ペン

Brush Pens

1 適用範囲

この規格は筆文字が書けるペン先とインキタンクをペン軸に一体化したマーキングペン（以下筆ペンという）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 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、容器内の構造及びペン先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—容器内の構造による種類

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で、一端にペン先を持つシングルタイプと両端にペン先を持つツインタイプがある。
2) 直液式	容器内の貯蔵体にインキを直接入れたもので、カートリッジを押すことによりインキを供給する構造とジャバラ等でインキを調整・供給する構造がある。

- b) ペン先による種類 表2によるものとする。

表2—ペン先による種類

種類	ペン先
1) 毛筆	獣毛・合成繊維を束ねてペン先としたもの
2) 軟筆・硬筆	ウレタン等のゴム弾性を有するペン先や、しなるようにしたプラスチックや繊維芯を使用したもの

4 品質

筆ペンの品質は、箇条 6 によって試験し、表 3 の規定に適合しなければならない。

表 3—品質

品質項目	規定	適用箇条
筆記性能 ¹⁾	筆記距離が 1,000 文字以上あり、著しいカスレ、にじみがあってはならない。	6.3
運筆性	とめ・はね・はらいができること。	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
耐光性	露光面の筆記線が視認できなければならない。	6.7
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。	6.8
復元性	筆記線に著しいかすれがあってはならない。	6.9
有害物質 ³⁾	インキは、アンチモン 60 mg/kg 以下、ひ素 25 mg/kg 以下、 バリウム 1000 mg/kg 以下、カドミウム 75 mg/kg 以下、 クロム 60 mg/kg 以下、鉛 90 mg/kg 以下、 水銀 60 mg/kg 以下、及びセレン 500 mg/kg 以下とする。	6.10
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。	6.11
<p>注¹⁾ ツインタイプや 2 cm 角で筆記した場合、“500 文字以上”とする。</p> <p>注²⁾ 耐水性表示のあるものだけに限る。</p> <p>注³⁾ 14 歳までの子供のために設計された、又は明らかに意図された筆ペンに限る。</p>		

5 材料及び構造

筆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、パラジクロルベンゼン、スチレン及びエチルベンゼンをいう。

- e) 筆ペンは、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、手書きにて次のとおり行う。

- a) 筆記用紙 坪量 $50 \sim 100 \text{ g/m}^2$ 、白色度 75% 以上のものを使用する。
- b) 筆記文字 「永」を連続で筆記する。(図 1 参照)
- c) 文字の大きさ 通常 1 cm 角とし、収まりきらない場合は 2 cm 角とする。
- d) 弁の開け方 カートリッジを押してインキ供給する構造のものや、後端をロックして弁を開く構造のものについては、試験中にかすれてきた場合、随時インキを供給し試験を行う。



図 1—筆記文字

6.4 運筆性

運筆性の試験は、筆記用紙上にとめ・はね・はらいのできる文字を手書き筆記する。(図 1 参照)

6.5 乾燥性

乾燥性の試験は、筆記用紙に運筆性試験に従い筆記し、1 分後⁶⁾に同質の用紙を重ね、底面の直径 50 mm、質量 500 g 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。

注⁶⁾ ペン先の種類が毛筆タイプの場合は“5 分後”とする。

6.6 耐水性

耐水性の試験は、筆記用紙に運筆性試験に従い筆記し、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 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。

6.8 耐衝撃性

耐衝撃性の試験は、コンクリート床の上に厚さ 30 mm の杉板を置き、筆ペンの軸線を床面と水平に保ち、床上 1 m の高さから 1 回落下させ、外観⁷⁾及び機能に異常がないかどうかを調べる。

注⁷⁾ 外観とは、各部のはめ合わせがよく適正かつ確実であり、各部品の破損がないことをいう。

6.9 復元性

復元性の試験は、筆ペンのキャップを取り外して、室温 20 °C±5 °C、湿度 (65±5) % の雰囲気中に 30 分間水平に放置し、運筆性試験を行い、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、運筆性試験を行い、筆記線に異常がないかどうかを調べる。

6.10 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 0.1 g 以上を 0.1 mg まで正しくはかる。
- b) 適切な大きさの容器⁸⁾に a) で採取した試料にその質量の 50 倍量の 0.07 mol/l 塩酸溶液⁹⁾ (37 °C±2 °C) を加え、1 分間振り混ぜる。
 注⁸⁾ 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⁹⁾ 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¹⁰⁾ で調べ、pH が 1.5 以上あるときは 2 mol/l 塩酸溶液⁹⁾ を pH が 1.0~1.5 になるまで振り混ぜながら滴下する。
 注¹⁰⁾ pH 計は、±0.2 pH 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、0.45 µm 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 4 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 4—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	30	30	50

6.11 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 による。

7 検査方法

7.1 一般

筆ペンは、形式検査と受渡検査とに区別し、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

筆ペンは、箇条 4 及び 5 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 3 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

筆ペンの受渡検査は、表3の運筆性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

筆ペンには、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¹¹⁾ごとに表示してもよい。

- a) 色名¹²⁾
- 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

注¹¹⁾ ブリスター包装、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。

注¹²⁾ 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。

9 取り扱い上の注意事項

筆ペンには、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¹¹⁾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。
- 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。

JWIMA基準 : 2015

筆ペン

解 説

この解説は、規格に規定・記載した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

また、この解説は日本筆記具工業会が業界基準として編集・発行するものであり、これに関する問い合わせ先は日本筆記具工業会（JWIMA）である。

1 今回の制定の経緯

この規格は、**JIS S 6037** マーキングペンを補足する為、カテゴリ別に日本筆記具工業会基準として制定された規格の一つである。日本筆記具工業会基準として、**2008年**に制定された“ほうろう白板用マーキングペン”，**2012年**制定された“ライン用マーキングペン”がある。

この規格は、日本筆記具工業会内のマーキングペン部会にて、作成された業界基準である。

2 今回制定の趣旨

マーキングペンJIS規格は、油性マーキングペンと水性マーキングペンに区分されているが、水性マーキングペンのうち、筆ペンについては適用範囲から除かれていた。これは、品質項目（特に筆記性能）が、他のマーキングペンと大きく異なっていた為である。今回の本規格にて、筆ペンの品質項目を規定し、制定した。

3 審議中に特に問題となった事項

今回の制定で問題となった事項は、次のとおりである。

- a) 筆ペンの特性として、筆跡が他のマーキングペンとは異なる点が挙げられる。筆文字特有の“とめ”“はね”“はらい”が、筆ペンには求められる品質特性であり、それを“運筆性”として品質項目を追加した。
- b) “筆記性能”の筆記距離について、マーキングペンJIS規格では、筆記試験機での筆記条件を規定していたが、筆ペンはその特殊なペン先形状から、製品毎に最適な筆記条件は異なる為、それを規定することは難しいと結論に至った。そこで、手書き筆記試験にて“筆記用紙”“筆記文字”“文字の大きさ”“弁の開け方”を筆記条件とし、筆記文字数を規定とした。
- c) 種類について、市場では細字や太字などと表示されている筆ペンもあるが、これらは筆跡の太さとペン先種類・材質・形状から各社自主基準で、決められたものであった。筆跡の太さ別に筆記距離を分けることを検討したが、標準化までには至らず、最終的にツインタイプの構造や2 cm角で筆記した場合は、短い筆記距離を規定した。

4 規格の適用とする具体的な範囲

マーキングペンJIS規格では、適用範囲は容器内の構造としてインキを含ませた吸収体（＝中綿式）のみであったが、容器内の貯蔵体に直接インキを入れた（＝直液式）構造も含めることで、インキカートリッジ交換式の筆ペンも対象とし、筆文字が筆記可能なマーキングペン全般を適用範囲とした。

5 規定項目の内容

5.1 種類 (本体の箇条3)

ペン先による種類で、軟筆と硬筆の区分は明確化されていない為、同一区分とした。

5.2 品質 (本体の箇条4)

a) 筆記性能

筆記距離の規定を1,000文字以上としたが、軸の両端にペン先があるツインタイプの構造では、軸内に内蔵されるインキの量は同じでも、片側で筆記が出来る文字数は少なくなる点や、また2 cm角の文字を筆記した場合を考慮し、注記に“500文字以上”と追加事項を入れた。

b) 運筆性

マーキングペンJIS規格には規定されていなかった項目であるが、筆文字特有の“とめ”“はね”“はらい”が出来るか、出来ないかの評価項目として追加した。

c) その他

マーキングペンJIS規格には規定されている“保持力”，“耐洗濯性”，“遊離ホルムアルデヒド”については、筆ペンの構造・使用環境を考慮し、必要ないと判断した。

5.3 試験方法 (本体の箇条6)

a) 筆記性能

解説3のb)参照。

b) 運筆性

“とめ”“はね”“はらい”を一文字で試験出来る文字として、“永”が選択された。また“永”の字で、“とめ”“はね”“はらい”を筆記する際の要領を図1に説明した。

c) 乾燥性

乾燥時間を毛筆タイプのペン先については5分間とした理由は、特に太字の毛筆タイプの筆ペンは、インキ出を良くしている点と、手書き筆記した際の“とめ”の部分が乾燥しづらい点を考慮した為である。

6 その他の解説事項

筆ペンがJIS規格に記されたのは、1981年(昭和56年)のJIS S 6038水性マーキングペンである。当時の規格では、適用範囲に“筆ペンについては除く”と記されているだけで、解説には“筆ペンについてはまだ技術的に標準化の時期が早い”と記述があった。その後1986年(昭和61年)に水性と油性を合併したJIS S 6037マーキングペン規格でも、同様に適用範囲から除かれていた。今後はこの業界基準を、どのようにJIS規格に展開していくかが検討課題となる。

7 原案作成委員会の構成表

原案作成委員会の構成表を、次に示す。

“筆ペン” 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
株式会社トンゴ鉛筆
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
株式会社 壽
日本筆記具工業会事務局