

JIS S 4803 たばこライター及び多目的ライター

—操作力による幼児対策（チャイルドレジスタンス機能）安全仕様

目 次

	ページ
序文.....	1
1 適用範囲.....	1
2 引用規格.....	1
3 用語及び定義.....	1
4 ライターの区分.....	3
5 機能的要求事項.....	4
5.1 押込み力又は回転力.....	4
5.2 火花発生率.....	4
6 試験方法.....	4
6.1 原理.....	4
6.2 試験場所の温度条件.....	4
6.3 試験装置及び試験装置の構成.....	5
6.4 試料及び調整方法.....	6
6.5 試験手順.....	7
7 試験結果の表し方.....	13
8 試験報告書.....	13
附属書 A（参考）接触子の形状.....	14

まえがき

この規格は、工業標準化法第 12 条第 1 項の規定に基づき、財団法人日本規格協会(JSA)から、工業標準原案を具して日本工業規格を制定すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

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。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権及び出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任はもたない。

たばこライター及び多目的ライター—操作力による 幼児対策（チャイルドレジスタンス機能）安全仕様

Lighters and utility lighters – Safety specifications for child resistance by high operating force

序文

この規格は、消費生活用製品安全法に基づき、ライターの技術基準の一部として引用されることを目的として制定された日本工業規格であり、ライターの操作力によるチャイルドレジスタンス機能について定めるものである。

1 適用範囲

この規格は、消費生活用製品安全法で定める特定製品に該当するたばこライター及び多目的ライター（以下この規格では、たばこライター、多目的ライター及び総称として、ライターという。）の操作力によるチャイルドレジスタンス機能（以下、CR機能という。）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 S 4801 たばこライター—安全仕様

JIS S 4802 多目的ライター—安全仕様

JIS Z 8401 数値の丸め方

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語の定義は、**JIS S 4801** 及び **JIS S 4802** によるほか、次による。

3.1

チャイルドレジスタンス機能（Child-Resistance）

51 ヶ月未満の幼児によるライターの点火操作を困難とする機能。

3.2

操作力

ユーザーがライターを点火するための力。

3.3

点火操作部

ライターを点火するときに操作する部分及びその操作機構。

3.4

ピエゾモジュール（圧電装置）

圧電素子に瞬間的に大きな衝撃を加えることで、点火用の火花を電氣的に発生させる装置。

3.5

ピエゾ式

ライターの点火方式の一つで、ピエゾモジュールを用いて火花を発生させて点火するもの。操作方式によって押込み式及びスライド式に区分される。

3.6

押込み式

ライターの操作方式の一つで、点火操作部を押込むもの。押しボタン式及びてこボタン式に区分される。

3.7

押しボタン式

点火操作部に回転軸をもたず、押しボタンになっているもの。

3.8

てこボタン式

点火操作部に回転軸をもち、てこ式のボタンになっているもの。

3.9

スライド式

ライターの操作方式の一つで、点火操作部に回転軸をもち、点火操作部をスライドさせるもの。

3.10

フリント式

たばこライターの点火方式の一つで、やすりとフリントとをこすり合わせることで火花を発生させて点火するもの。

3.11

押込み力

6.3 に規定する試験装置によって点火操作部に負荷される力。

3.12

負荷点

押込み力が作用する点火操作部の特定の位置。

なお、実際に力が作用する位置は、点ではなく線又は面となるが、便宜上“点”という。

3.13

押込み量

スライド式ライターにおいて、試験開始を起点とし、試験中に負荷点が押込み力の方向に変位する量。

3.14

操作点

スライド式ライターにおいて、点火操作部の回転中心から最も離れた位置。

なお、実際に力が作用する位置は、点ではなく線又は面となるが、便宜上“点”という。

3.15

回転力

スライド式ライターにおいて、操作点の回転接線方向に加わる力。

3.16

火花発生率

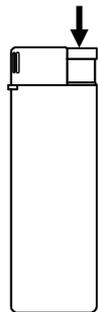
フリント式たばこライターにおいて、回転するやすりに一定の押込み力を断続的に加えたとき、押込み力を加えている合計時間に対するフリントから火花が発生する合計時間の割合。

4 ライターの区分

ライターは、表 1 及び図 1 に示すとおり区分する。

表 1—ライターの区分

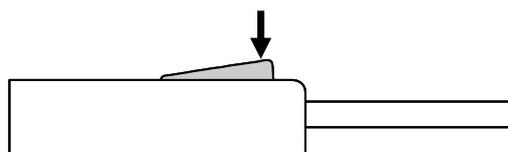
点火方式	操作方式	操作部形状	ライターの名称
ピエゾ式	押込み式	回転軸なし	押しボタン式たばこライター [図 1 a-1] 押しボタン式多目的ライター [図 1 a-2]
		回転軸あり	てこボタン式多目的ライター [図 1 b)]
	スライド式		スライド式たばこライター [図 1 c-1] スライド式多目的ライター [図 1 c-2]
	フリント式		



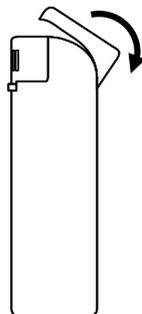
a-1) 押しボタン式たばこライター (一例)



a-2) 押しボタン式多目的ライター (一例)



b) てこボタン式多目的ライター (一例)



c-1) スライド式たばこライター (一例)



c-2) スライド式多目的ライター (一例)

図 1—ライターの区分



d) フリント式たばこライター（一例）

図 1—ライターの区分（続き）

5 機能的要求事項

5.1 押し込み力又は回転力

操作力による CR 機能をもつピエゾ式ライターについては、6.5.1～6.5.3 によって試験を行い、箇条 7 によって平均値を求めたとき、ライターが点火するまでに生じる最大の押し込み力又は回転力の値が次の値以上でなければならない。

- a) 押しボタン式たばこライター : 42 N (押し込み力)
- b) 押しボタン式多目的ライター : 40 N (押し込み力)
- c) てこボタン式多目的ライター : 40 N (押し込み力)
- d) スライド式たばこライター : 20 N (回転力)
- e) スライド式多目的ライター : 20 N (回転力)

5.2 火花発生率

操作力による CR 機能をもつフリント式たばこライターについては、6.5.4 によって試験を行い、箇条 7 で平均値を求めたとき、火花発生率の値が 50 % 以下でなければならない。【委員会での議論により 40% に決定 (JSA 事務局追記)】

6 試験方法

6.1 原理

試験原理は、操作方式別によって次に示す。

- a) **押し込み式** 点火操作部に押し込み力を加え、点火するまでに生じる最大の押し込み力を求める。
- b) **スライド式** 点火操作部に押し込み力を加え、点火するまでに生じる最大の押し込み力及び押し込み量を求める。その後、測定された押し込み力、押し込み量及びライターの形状寸法から、点火するときの回転力を算出する。
- c) **フリント式** 回転しているやすりに一定の押し込み力を断続的に加えて火花を発生させ、そのときの火花発生率を求める。

6.2 試験場所の温度条件

試験場所の温度条件は、 23 ± 2 °C とする。

6.3 試験装置及び試験装置の構成

6.3.1 基本構成

試験装置は、ライターを固定・保持し、点火操作部に定速で押し込み力を加えることができ、試験中の押し込み力及び押し込み量の値を指示できるものとする。試験装置の基本構成を次の a)~c) に示す。

なお、点火方式別に構成を追加するものとする（6.3.2 及び 6.3.3 参照）。

- a) **定速負荷装置** 装置の駆動部に設置された荷重センサをモータなどによって直線等速運動させ、荷重センサに取り付けた接触子を介して、点火操作部に押し込み力を加える装置。装置は試験するために十分な試験空間（間口）をもち、駆動部の移動量が求まらなければならない。
- b) **荷重センサ** 点火操作部に加えられた押し込み力を求めるためのセンサで、定速負荷装置の駆動部に設置する。荷重センサに接触子を取り付け、接触子を介して点火操作部に押し込み力を加え、その反力（押し込み力）を測定する。荷重センサには、ロードセル、プッシュプルゲージなどがある。
- c) **接触子** 点火操作部に直接押し込み力を伝達するジグで、荷重センサと連結して用いる。材質又は形状は、ライターの種類ごとに異なる。

なお、試験装置が試料の点火操作部以外の部位と接触する可能性がある場合は、接触子の形状などに工夫を加えなければならない（附属書 A 参照）。

6.3.2 追加構成（ピエゾ式ライター用の場合）

ピエゾ式ライターの試験においては、6.3.1 の試験装置の基本構成に、試料固定台を追加する。試料固定台は試料の固定・保持のほか、ピエゾモジュールの中心軸と接触子との中心軸の位置合わせに用いるため、十分な剛性をもち、試験中にライターがずれたり脱落したりしないものとする。装置の構成例を、図 2 に示す。

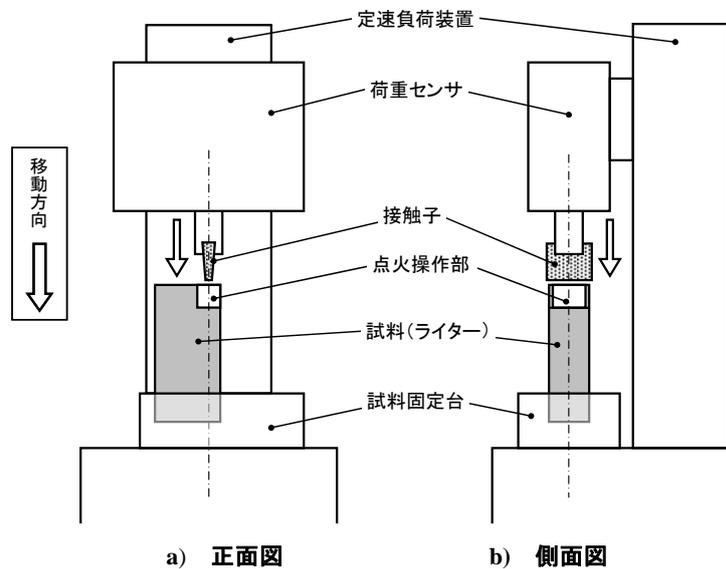


図 2—試験装置（ピエゾ式ライター用）の構成例

6.3.3 追加構成（フリント式ライター用の場合）

フリント式ライターの試験においては、6.3.1の試験装置の基本構成を一部拡張し、次のa)～d)を追加する。装置の構成例を、図3に示す。

- a) **火花感知センサ** ライターから発生する火花の有無を判定するセンサ。フォトダイオードなどがある。
- b) **試料固定台** ライターを試験装置に固定・保持するための台で、リニアガイドのステージに取り付けて用いる（図3 a)参照）。試料固定台は十分な剛性を持ち、試験中にライターがずれたり脱落したりしないものとする。
- c) **リニアガイド** レール及びステージから構成され、ステージがレール上を滑らかに直線移動する装置。リニアガイドはライターと接触子との中心軸を同一軸線上に配置し、ライターの動きを接触子の移動方向に制限する（図3 a)参照）。リニアガイドは十分な剛性を持ち、試験中、ライターに加わる負荷によってたわみ及び変形が生じないものとする。
- d) **回転子** モータなどによって定速で回転するローラ。点火操作部のやすりと接触することでやすりを回転させる。ライターと回転子との中心軸が同一軸線上になるように配置する（図3 a)参照）。

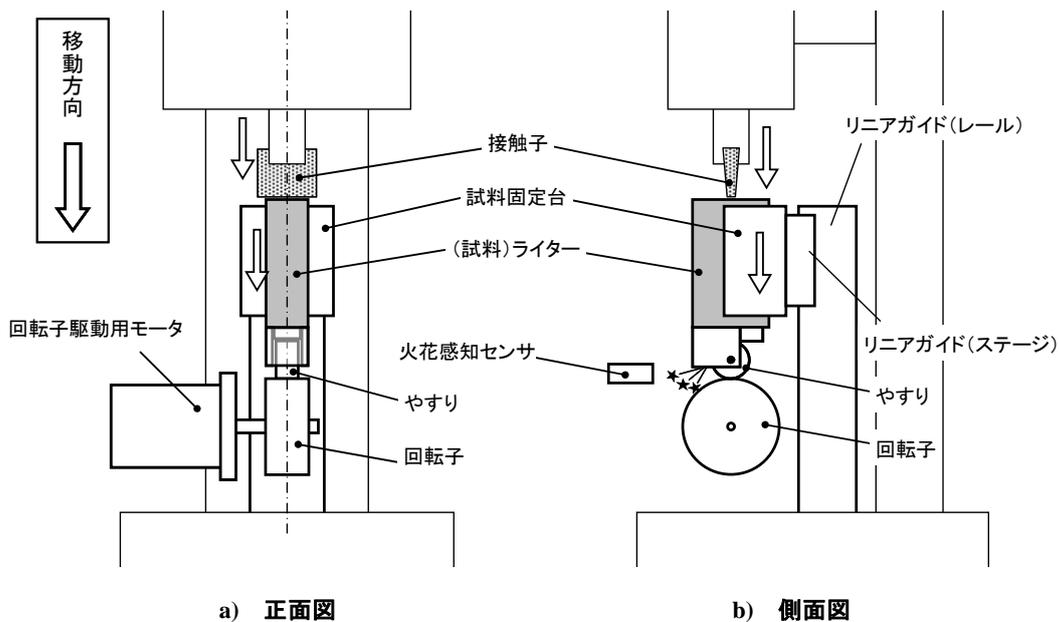


図3—試験装置（フリント式ライター用）の構成例

6.4 試料及び調整方法

6.4.1 試料

試験に用いる試料は、特に規定がない限り新品の完成品で、正常に燃料を入れたライターとする。

6.4.2 調整方法

試験に用いる試料は、この試験を行う前に、 23 ± 2 °Cで少なくとも10時間置き、すべての試料を安定させる。試料は、試験開始前に点火操作を数回行い、点火操作部が正常に動作することを目視で確認する。

6.5 試験手順

6.5.1 押しボタン式ライター

押しボタン式ライターは、次による。

- a) 接触子は、**図 4** に示す要件を満たし、試験中に試験装置がライターの点火操作部以外の部位と接触しないようにする。また、接触子は、試験中にたわみ及び変形が生じてはならない。

注記 材質は、**JIS G 4308** に規定する SUS304 などがある。

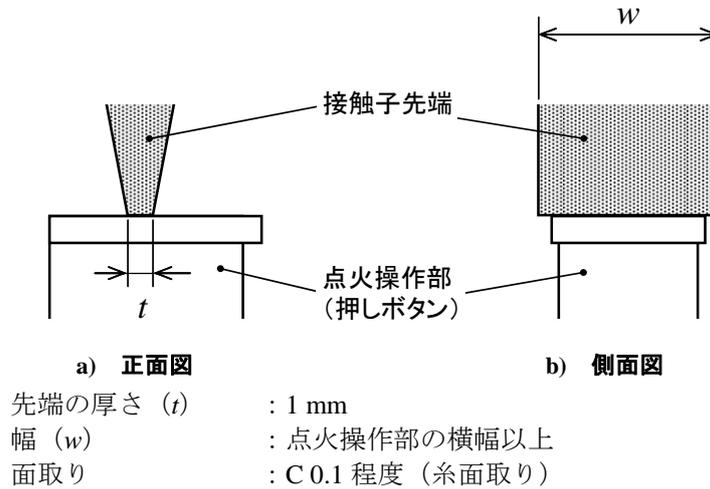


図 4—押しボタン式ライター用接触子の例

- b) 点火操作部の上面が接触子と対面するように試料を固定台に取り付ける。
- c) 接触子の中心軸は、正面及び側面のピエゾモジュールの中心軸と同一軸線上になるように配置する (**図 5** 参照)。

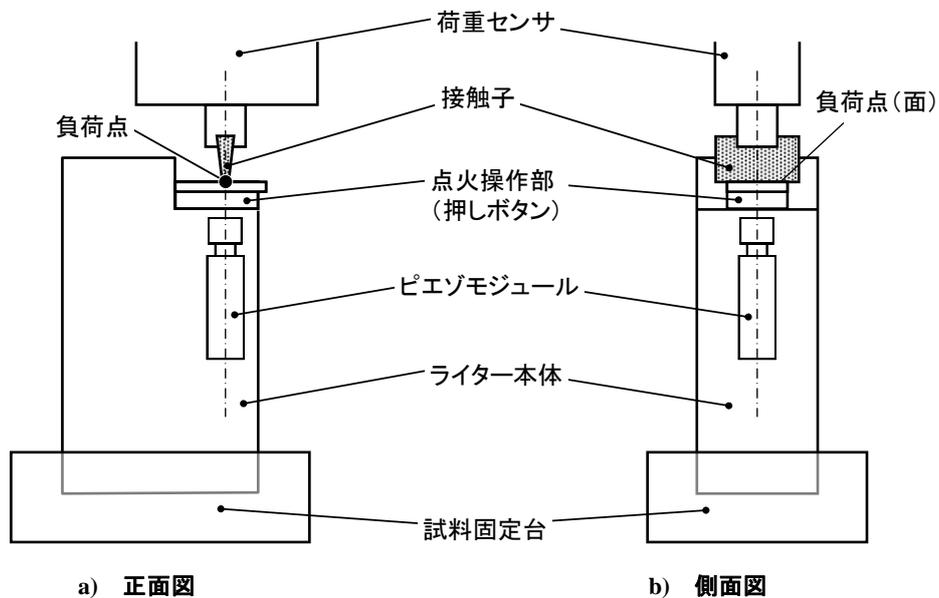


図 5—押しボタン式ライターの固定例

- d) 点火操作部が凹形状の場合は、接触子がピエゾモジュールの中心軸線上の最も近い凹部の最下点を負荷点とする（**図 6** 参照）。このとき、接触子の中心軸とピエゾモジュールとの中心軸は平行でなければならない。

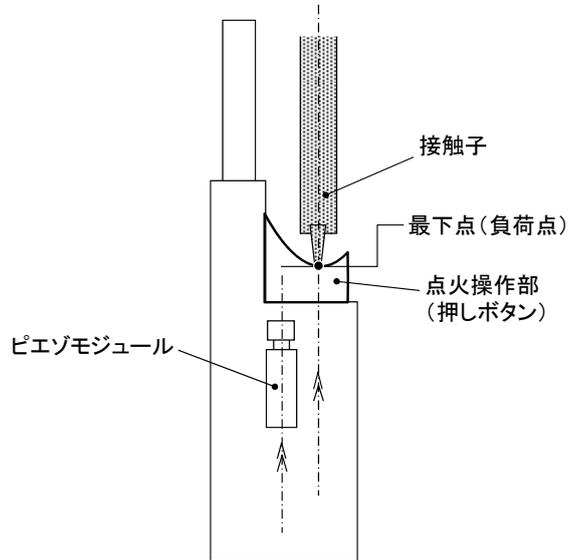


図 6 一点火操作部が凹形状の場合の接触子の配置

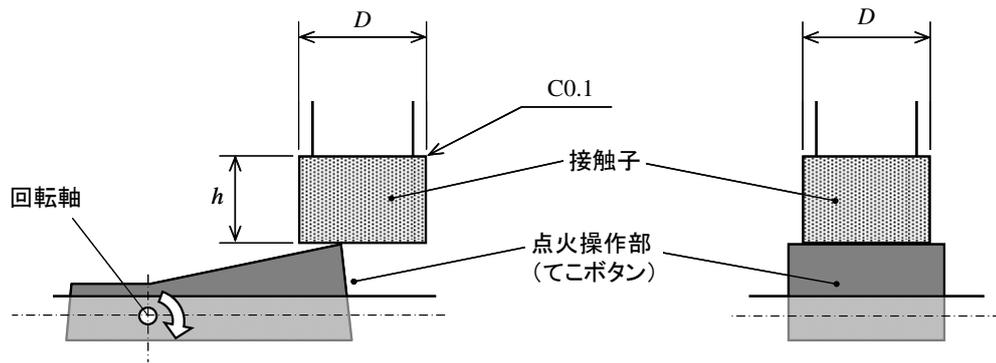
- e) 負荷点に接触子をあて、 $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$ の速度で荷重を加えて接触点火操作部を押し込み、ライターが点火するまでに生じる最大の押し込み力 (N) を読み取り記録する。試験中、接触子先端は点火操作部上を滑ってはならない。

6.5.2 てこボタン式多目的ライター

てこボタン式多目的ライターは、次による。

- a) 接触子の形状は、円柱とする。点火操作部との接触面は滑らかな平面とし、摩擦の少ない材料を用いる（**図 7** 参照）。接触子の寸法は、**図 7** のとおりとし、試験中に試験装置がライターの点火操作部以外の部位と接触しないようにする。また、接触子は、試験中にたわみ及び変形が生じてはならない。

注記 材質は、ポリアセタール (POM) 樹脂などがある。



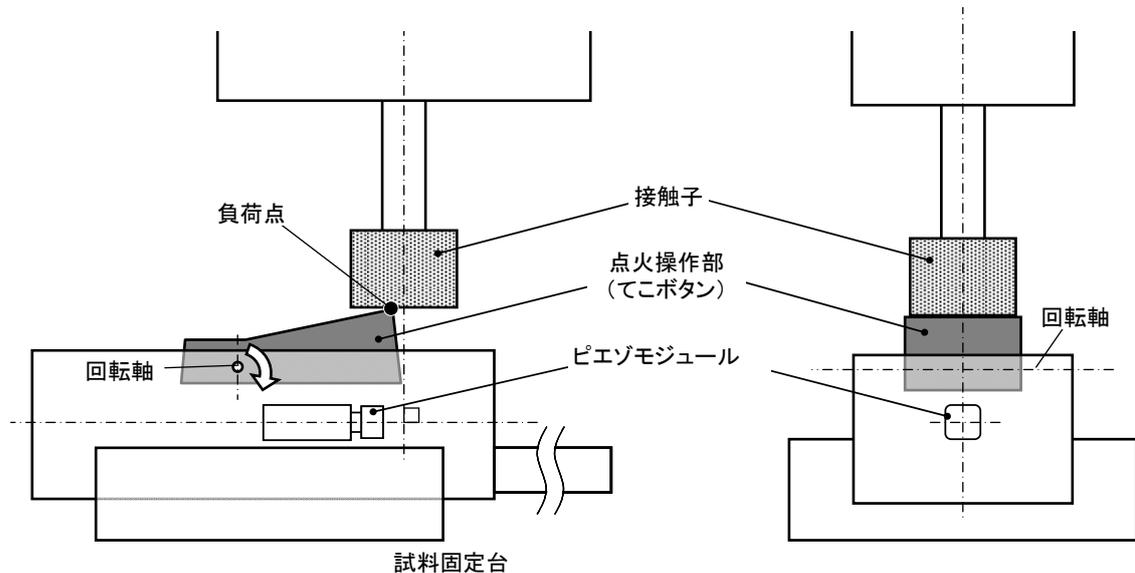
a) 正面図

b) 側面図

直径 (D) : 試験中、点火操作部と確実に接触する長さ
 高さ (h) : 試験装置が点火操作部以外の部位と接触しない高さ
 面取り : C0.1 程度 (糸面取り)

図7—てこボタン式多目的ライター用接触子の例

b) 点火操作部の上面が接触子と対面するように、試料を固定台に取り付ける。
 接触子の中心軸は、ピエゾモジュールの中心軸に垂直で (図8a) 参照)、かつ、側面図 (図8b) 参照) に示す点火操作部の中心軸と同一軸線上になるように配置する。負荷点は、回転軸から最も離れた位置に決める (図8a) 参照)。



a) 正面図

b) 側面図

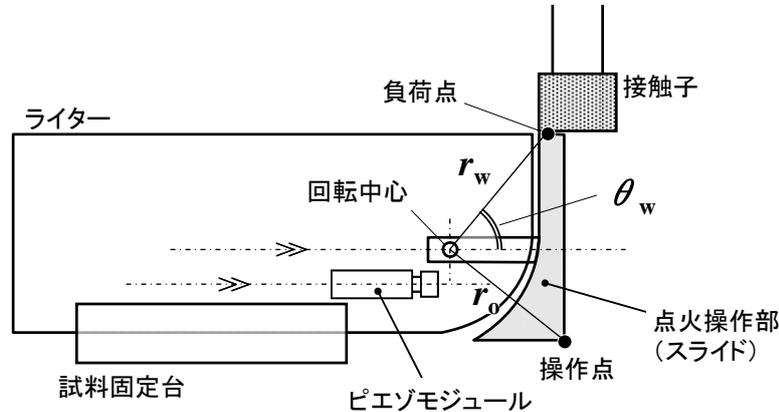
図8—てこボタン式多目的ライターの固定例

c) 負荷点に接触子を当て、 $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$ の速度で荷重を加える。ライターが点火するまでに生じる最大の押し込み力 (N) を読み取り記録する。試験中は、点火操作部及び接触面に引っかかりがないことを確認する。

6.5.3 スライド式ライター

スライド式ライターは、**図 9**に示すように点火操作部の先端を負荷点として接触子で押すことができるものとし、次の試験手順を支障なく行うことができるものとする。

- 図 9**に示すライターの初期状態における各部の寸法及び角度を求める。
- 点火操作部の先端（負荷点）と接触子とが対面するように、試料を固定台に取り付ける（**図 9**参照）。



θ_w : 回転中心と負荷点を結ぶ直線が、ピエゾモジュールの中心軸と成す角度

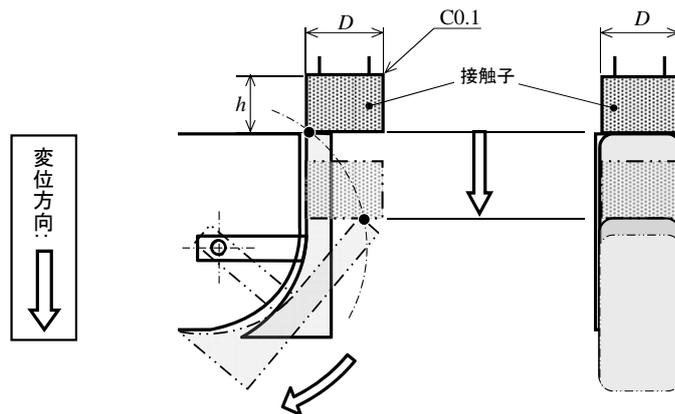
r_w : 回転中心から負荷点までの距離

r_o : 回転中心から操作点までの距離

図 9—スライド式ライターの寸法測定箇所（たばこライターの場合）

- 接触子の形状は、円柱とする。接触子に接する負荷点の位置は、接触子の押込みとともに移動することから、接触面は滑らかな平面とし、摩擦の少ない材料を用いる（**図 10**参照）。接触子の寸法は、**図 10**のとおりとし、試験中に試験装置がライターの点火操作部以外の部位と接触しないようにする。また、接触子は、試験中にたわみ及び変形が生じてはならない。

注記 材質は、ポリアセタール（POM）樹脂などがある。



a) 正面図

b) 側面図

直径 (D) : 試験中、点火操作部と確実に接触する長さ

高さ (h) : 試験装置が点火操作部以外の部位と接触しない高さ

面取り : C0.1 程度（糸面取り）

図 10—スライド式ライター用接触子（たばこライターの場合）

- d) 接触子の中心軸は、ピエゾモジュールの中心軸に垂直で (図 11 a)), かつ、側面図 (図 11 b)) に示すピエゾモジュールの中心軸と同一軸線上になるように配置する。
- e) 負荷点に接触子をあて、 $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$ の速度で荷重を加える。ライターが点火するまでに生じる最大の押込み力 F (N) 及び押込み量 d (mm) を読み取り記録する (図 11 参照)。試験中は、点火操作部及び接触面に引っかかりがないことを確認する。
- f) 押込み力 F 及び押込み量 d から回転力 F_o を、次式を用いて小数点 1 桁まで算出し、JIS Z 8401 によって整数値に丸める。図 11 は、 F 、 d 及び F_o の関係を示す。

$$F_o = F \frac{r_w}{r_o} \sqrt{1 - \left(\sin \theta_w - \frac{d}{r_w} \right)^2}$$

ここに、
 F_o : 回転力(N)
 F : 押込み力(N)
 d : 押込み量 (mm)
 θ_w : 初期状態における、回転中心と負荷点を結ぶ直線が、ピエゾモジュールの中心軸と成す角度 [図 9 参照]
 r_w : 回転中心から負荷点までの距離 [図 9 参照]
 r_o : 回転中心から操作点までの距離 [図 9 参照]

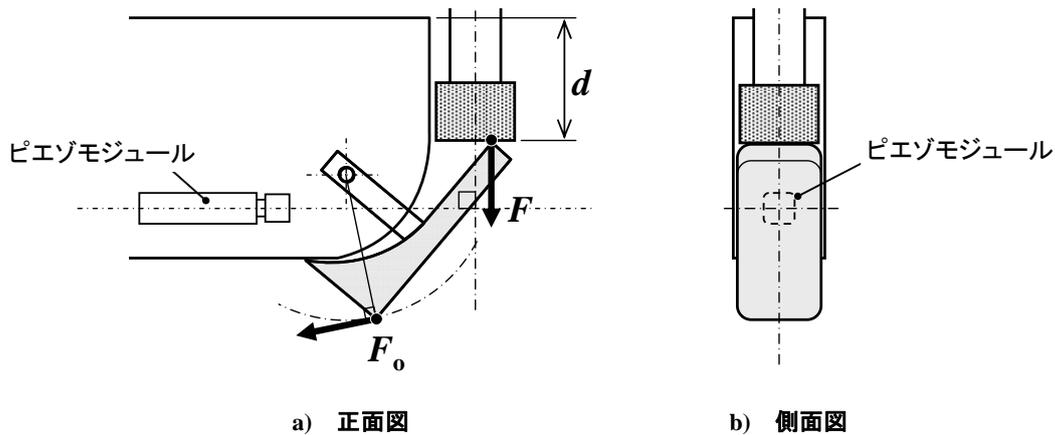


図 11—スライド式ライター用接触子の配置 (たばこライターの例)

6.5.4 フリント式たばこライター

フリント式たばこライターは、次による。

- a) 火花感知センサは、火花を検出できる適切な位置に配置する。また、試験中、火花感知センサが試験装置の可動部分や試料と接触しないようにする。
- b) 回転子は、十分な剛性をもつ金属を芯材とし、ゴムを表面材質とする。回転子の直径は 30 mm とし、幅はライターのやすりの最大幅よりも広くなければならない。また、回転子は、確実にやすりに回転力を伝達させることができるものとする。

注記 材質は、芯材として **JIS G 4308** に規定する SUS304 など、表面材としてウレタンゴム（デュロメータ硬さ A70）などがある。

- c) 接触子は、**図 12** に示す要件を満たし、試験中に試験装置がライターの点火操作部以外の部位と接触しないようにする。また、接触子は、試験中にたわみ及び変形が生じてはならない。

注記 材質は、**JIS G 4308** に規定する SUS304 などがある。

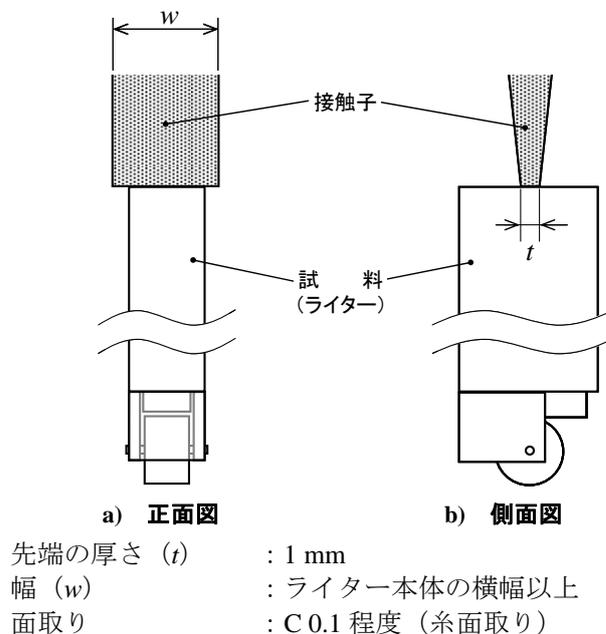


図 12—フリント式ライター用接触子

- d) 点火操作部のやすりと回転子とが対面するように、試料を固定台に取り付ける。このとき、接触子の中心軸は、やすりと回転子との回転中心を通り、ライター本体の中心軸と並行にする（**図 13** 参照）。
- e) 回転子を 300 rpm ± 30 rpm で回転させる。回転子の回転方向は、回転子をやすりに接触させたときに、やすりの回転方向が通常の使用と同じになるように決める。
- f) 接触子を負荷点にあて、押し込み力が 5 N に達するまで 100 mm/min ± 10 mm/min の速度でやすりを回転子に押し込む。押し込み力が 5 N に達したら、押し込み力を一定にして、この状態を 1 秒間維持する。その後、接触子を 100 mm/min ± 10 mm/min の速度でライターから離し、初期位置まで戻す。同様の動作を断続的に 10 回繰り返す。試験中に火花が発生する時間を測定する。
- g) 測定された火花の合計発生時間と、押し込み力を加えた合計時間から、火花発生率を小数点 1 桁まで求める。数値の丸め方は、**JIS Z 8401** によって整数値に丸める。

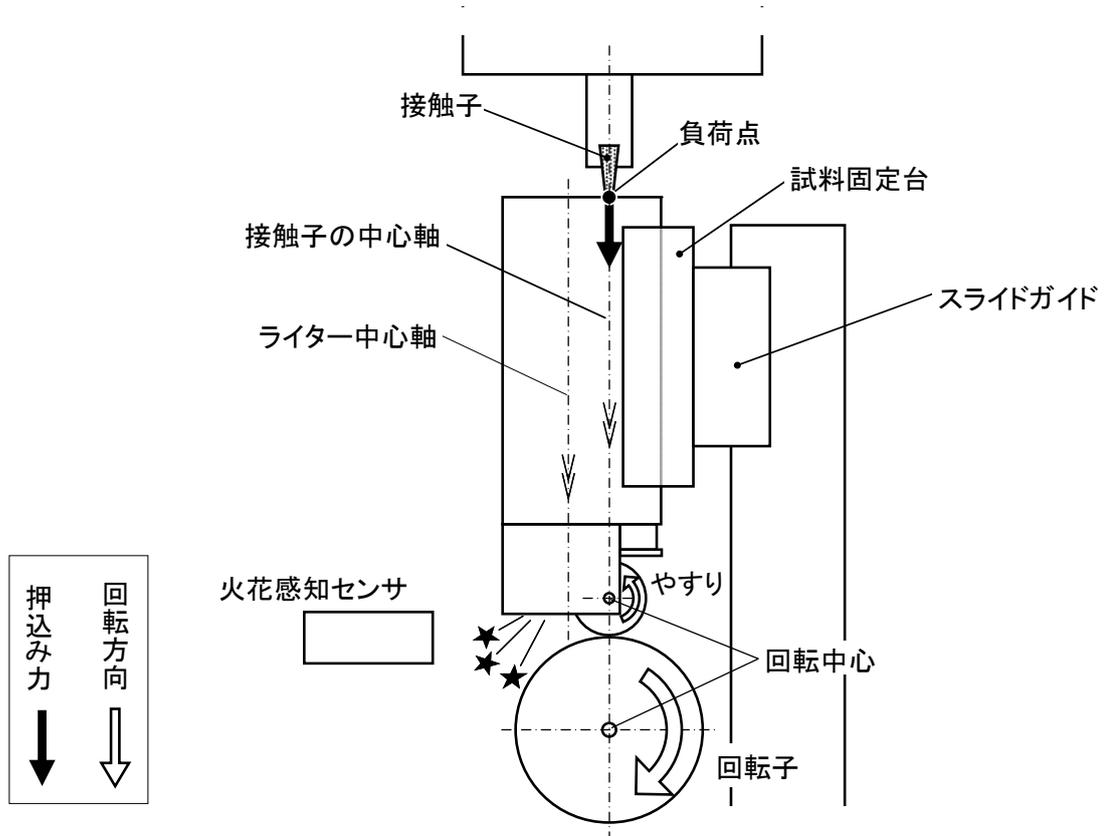


図 13—フロント式ライター用接触子及び回転子の配置例

7 試験結果の表し方

試験は、1つの試料について最低5回行い、押し込み力、回転力又は火花発生率のそれぞれの試験結果から平均値を小数点1桁まで求め、JIS Z 8401によって、整数値に丸める。

8 試験報告書

試験報告書を作成する場合は、次の事項を含めなければならない。

- a) 規格番号
- b) ライターの区分
- c) 試験結果の平均値
- d) 試験年月日
- e) その他必要な事項

附属書 A (参考) 接触子の形状

A.1 概要

保護カバーをもつ多目的ライターの接触子の例を図 A.1 に示す。接触子先端の形状及び寸法については、本文中の規定による。

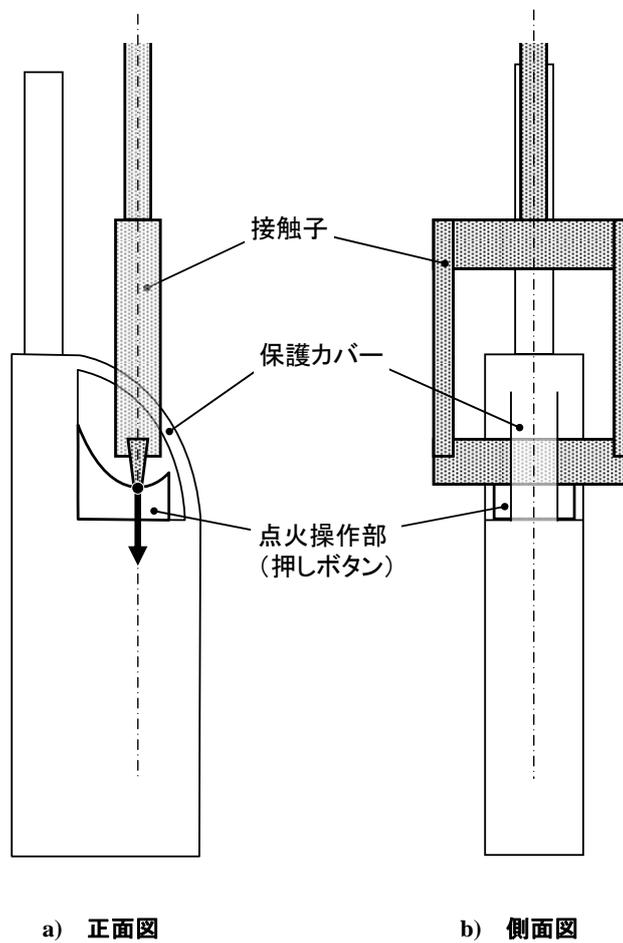


図 A.1—保護カバーのある多目的ライターの接触子の例

参考文献

JIS G 4308 ステンレス鋼板