

機械材料の特色を知るための

JIS鉄鋼素材の鋼種標準セット

定価 ¥49,500

火花試験標準片

Standard Piece for Spark Test

鋼材の火花試験 学習CD-ROM付
(©兵庫県立工業技術センター)

JIS G 0566-1980 準拠



教育実習用
総合グループ“K”

純鉄(0.01C)

SCM415(0.15C, 1Cr, 0.2Mo)

火花試験標準片の種類

教育実習用総合グループ(15種組)

グループ“K”		
分類	JIS記号	化学成分%
純鉄	SUY	0.02C
機械構造用炭素鋼	S10C	0.1C
“	S20C	0.2C
“	S45C	0.45C
炭素工具鋼	SK105	1.05C
合金工具鋼	SKS 2	1.05C, 0.8Cr, 1W
“	SKD11	1.5C, 12Cr, 1Mo, 0.4V
“	SKD61	0.37C, 1Si, 5Cr, 1Mo, 1V
高速度工具鋼	SKH55	0.9C, 6W, 5Mo, 4Cr, 2V, 5Co
高炭素クロム軸受鋼	SUJ 2	1 C, 1.5Cr
機械構造用合金鋼	SCM440	0.4C, 1Cr, 0.2Mo
“	SCM415	0.15C, 1Cr, 0.2Mo
ステンレス鋼	SUS420J2	0.35C, 13Cr
“	SUS304	0.06C, 19Cr, 10Ni
ばね鋼	SUP 6	0.6C, 1.7Si, 0.9Mn

用途別専用グループ(各15種組)

炭素鋼グループ“F”		工具鋼グループ“G”		構造用・特殊用途鋼グループ“H”	
純鉄	SUY	合金工具鋼		機械構造用合金鋼	SNC631
機械構造用炭素鋼	S10C	“ 切削工具	SKS 2	“	SNC415
“	S15C	“ 冷間金型	SKS 3	“	SNCM447
“	S20C	“ 耐衝撃工具	SKS 4	“	SNCM420
“	S30C	“ 冷間金型	SKS93	“	SCr440
“	S35C	“ “	SKD11	“	SCr420
“	S40C	“ 熱間金型	SKD 4	“	SCM440
“	S45C	“ “	SKD61	“	SCM415
“	S50C	“ “	SKT 4	ステンレス鋼	
“	S55C	高速度工具鋼		マルテンサイト系	SUS410
炭素工具鋼	SK85	一般切削	SKH 2	“	SUS420J2
“	SK105	難削材切削	SKH 4	フェライト系	SUS430
浸炭(のまま)	S10C	韧性一般切削	SKH51	オーステナイト系	SUS304
リムド鋼	SWRCH10R	韧性高速重切削	SKH55	“	SUS316
ねずみ铸铁	FC30	“	SKH57		
		高炭素クロム軸受鋼	SUJ 2	耐熱鋼	SUH 3
		焼入れ	SKS 3	ばね鋼	SUP 6



株式会社 山本科学工具研究社
YAMAMOTO SCIENTIFIC TOOL LABORATORY CO.,LTD.

〒273-0018 千葉県船橋市栄町2-15-4
電話(047)431-7451(代表) FAX(047)432-8592
http://www.ystl.jp

火花試験標準片

機械材料と火花試験

火花試験は「簡易、迅速に鉄鋼材料の鋼種をグラインダ火花により見分ける試験」であり、昭和41年にはJIS規格が制定され、高い信頼性を得て広く活用されている。また機械材料の選択を的確にする事は機械部品の品質管理上、最も重要なポイントである。鋼材の火花試験による鋼種鑑別はこの目的のため現場での鋼種管理のみならず、関係者の材料知識の修得に最適の試験法である。（簡易発光分析標準試料としても最適）

材料管理、機械設計各種加工、熱処理、及び材料試験等各方面にわたって広く利用されている。

●火花試験標準片

本標準片はJIS G0566-1980に準拠し、実用頻度の高いJIS鋼材を中心に教育実習用、一般工場現場用として、選択されたKグループ及び各種鋼種グループ毎に専門的に選択したグループF、G、Hの3系列とに編成したもので、厳正に化学分析された標準試料である。試験に際しては(1)標準片と試料のグラインダ火花を比較し、差異の有無を確認のうえで(2)標準片の化学成分表を参照して、(3)試料の鋼種、成分を定性的、定量的に判定する。以上によって火花試験の判定はより容易、迅速、確実となり、判定結果は観察者の主観にのみ頼らず、より客観性の高いものとなる。

●火花試験の用途

(1)異材混入の発見 (2)脱炭、浸炭層の有無確認 (3)含有元素の判別、含有量の推定 (4)鋼種の推定 (5)精密分析前の成分量推定(全数検査が可能となる)その他、高温耐酸化性、窒化、焼入れがしてあるか否かの判定等広範にわたる。

●火花試験の特徴

火花試験は化学分析、分光分析などの精密分析と比較して成分量の判定がラフではあるが、一方(1)試料の形状、粗さ、熱処理組織に判定が左右されない。(2)非破壊的に全数検査が可能である(完成品を除く)。(3)設備費、時間、労力が少ない。などを特徴とする。上記の特徴をいかし、用途を混同することなく活用することが望ましい。

●試験条件

(1)グラインダは砥石粒度36または46、結合度PまたはQ、円周速度20m/s以上。(2)押しつける力は0.2% C鋼の火花流線の長さが300mmとなるくらい。(3)火花流線は水平に飛ばし、見送りまたは横から観察する。(4)原則として薄暗い室内で行う。また直射光を避け、不可能な場合には補助器具を使用する。(5)試験は同一条件、同一器具で行うように努める。(6)たとえば「標準火花試験ブース」によればさらに好結果が得られる。

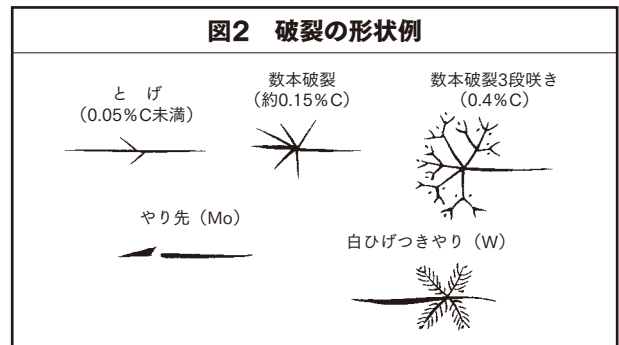
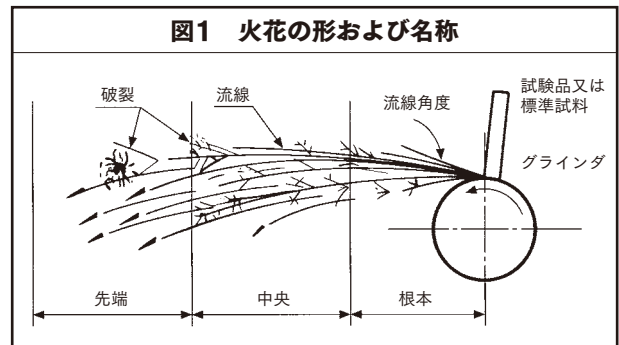
●判定要領

火花を図1のように根本、中央、先端に区分して観察し、下記の項目に留意して判定する。(詳細はJIS解説参照)(1)流線について 角度、色、明暗、太さ、長さ、破裂の有無、砥石への巻きつき。(2)破裂について色、形(炭素鋼破裂か、合金鋼破裂か)花粉のつき方。(3)手ごたえ。

図2に破裂の形状例を示す。

■標準片との対比

上記の各項目について判定の難しい場合には、標準片との対比が極めて有効である。



材料技術教育研究会 (MS研究会) ご指導

標準 火花試験ブース



●仕様

	1 型 (教育用)
寸法	L1.2×W0.5×H1.5m
重量	約100kg (移動式)
グラインダ	100V 200W 50Hz 3,000rpm 60Hz 3,600rpm
砥石	150mmφ×16mm JIS R 6210 A,36,P,V
換気装置	100V
価格	¥480,000

本装置の特色

- ①JIS G 0566に準拠した**正確な火花試験**が行える。
- ②試験は**周囲の明るさ**に関係なく常に**暗視野**で行なわれるので火花の特徴を正しく観察できる。
- ③グラインダおよび砥石等の**火花放出条件**が標準化されている(砥石粒度36、結合度P、円周速度20m/s以上)。
- ④火花試験に対する風の影響は全くなく、適切な**換気**により快適な試験作業ができる。
- ⑤作業者の姿勢に無理がなく**手元が明るく**、また、視野の明るさに変化がないので疲労が少なく**安全性**が高い。
- ⑥**暗室**不用で、正しい火花観察が安全に行なえるので、**現場用**は勿論、**教育実習用**などに最適である。
- ⑦工場内の環境対策及び**防火、防災**対策は著しく改善される。