

1. 制定/改正の別

改正

2. 産業標準案の番号及び名称

規格番号 JIS G 3505

規格名称 軟鋼線材

3. 主務大臣

経済産業大臣

4. 制定・改正の内容等に関する事項**(1) 制定改正の必要性及び期待効果****【必要性】**

定期見直しに際して、最近の生産及び使用の実態を踏まえて、規格内容の充実を図るため、改正を行う。

【期待効果】

最新の製造及び使用の実態を反映した、わかりやすい規格とすることができる。

(2) 制定の場合は規定する項目を、改正の場合は改正点

今回の主な改正点は、次のとおりである。

- a) 用語及び定義の箇条を追加し、この規格で用いる主な用語及び定義は、JIS G 0202及びJIS G 0203によることを規定する。あわせて、引用規格に用語規格を追加する。
- b) キルド鋼指定の場合に、種類の記号の末尾にKを付記することは、めっき線の線材の場合、鋼中のけい素が、めっき被膜形成に影響を及ぼすことを背景としていることを、注記として記載する。
- c) 線材は、キルド鋼又はリムド相当鋼から製造することを追加する。
- d) 注文者によって提示される情報の箇条を追加し、注文者は、注文時に少なくとも種類の記号及び径を製造業者、加工業者又は中間業者に提示しなければならないことを追加する。

(3) 制定・改正の主旨**① 利点がある場合にその項目(コード等一覧参照)**

ア、イ

② 欠点があるとする項目に該当しないことを確認(コード等一覧参照)

確認

③ 国が主体的に取り組む分野に該当しているか、又は市場適合性を有しているか。

国が主体的に取り組む分野

④ 国が主体的に取り組む分野に該当する場合の内容

強制法規基準技術等に引用される規格

⑤ 市場適合性を有している場合の内容**⑥ 市場適合性を明らかにする根拠、理由等(定量的なデータ等)**

コード等一覧

産業標準化の利点があると認める場合

- ア. 品質の改善若しくは明確化、生産性の向上又は産業の合理化に寄与する。
- イ. 取引の単純公正化又は使用若しくは消費の合理化に寄与する。
- ウ. 相互理解の促進、互換性の確保に寄与する。
- エ. 効率的な産業活動又は研究開発活動の基盤形成に特に寄与する。
- オ. 技術の普及発達又は国際産業競争力強化に寄与する。
- カ. 消費者保護、環境保全、安全確保、高齢者福祉その他社会的ニーズの充足に寄与する。
- キ. 国際貿易の円滑化又は国際協力の促進に寄与する。
- ク. 中小企業の振興に寄与する。
- ケ. 基準認証分野等における規制緩和の推進に寄与する。
- コ. その他、部会又は専門委員会が認める工業標準化の利点

産業標準化の欠点があると認める場合

- ア. 著しく用途が限定されるもの又は著しく限られた関係者間で生産若しくは取引されるものに係るものである。
- イ. 技術の陳腐化、代替技術の開発、需要構造の変化等によってその利用が縮小しているか、又はその縮小が見込まれる。
- ウ. 標準化すべき内容及び目的に照らし、必要十分な規定内容を含んでいない。また、含んでいる場合であっても、その規定内容が現在の知見からみて妥当な水準となっていない。
- エ. 当該案の内容及び既存のJISとの間で著しい重複又は矛盾がある。
- オ. 対応する国際規格が存在する場合又はその仕上がり目下である場合であって、当該国際規格等との整合化について、適切な考慮が行われていない。
- カ. 対応する国際規格が存在しない場合、当該JISの制定又は改正の輸入への悪影響について、適切な考慮が行われていない。
- キ. 原案中に特許権等を含む場合であって、特許権者等による非差別的かつ合理的条件での実施許諾を得ることが明らかに困難である。
- ク. 原案が海外規格(ISO及びIECが制定した国際規格を除く)その他他者の著作物を基礎とした場合、著作権に関する著作権者との調整が行われていない。
- ケ. 技術が未成熟等の理由で、JISとすることが新たな技術開発を著しく阻害する恐れがある。
- コ. 強制法規技術基準・公共調達基準との関係について、適切な考慮が行われていない。
- サ. 工業標準化法の趣旨に反すると認められるとき。

国が主体的に取り組む分野に該当する場合

1. 基礎的・基盤的な分野
2. 消費者保護の観点から必要な分野
3. 強制法規技術基準、公共調達基準等に引用される規格
4. 国の関与する標準化戦略等に基づき国際規格提案を目的としている規格

市場適合性を有している場合

1. 国際標準をJIS化するなどの場合
2. 関連する生産統計等によって、市場におけるニーズが確認できる場合、又は将来において新たな市場獲得が予想される場合
3. 民間における第三者認証制度に活用されることが明らかな場合
4. 各グループ [生産者等及び使用・消費者又はグループを特定しにくいJIS(単位、用語、製図、基本的試験方法等)にあつては中立者] の利便性の向上が図られる場合

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 種類の記号	2
5 製造方法	2
6 化学成分	2
7 寸法	2
8 外観	3
9 分析試験	3
10 検査	3
11 表示	3
12 注文者によって提示される情報	4
13 報告	4
附属書 JA (規定) 特別品質規定	5
附属書 JB (参考) JIS と対応国際規格との対比表	7

まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準作成機関である一般社団法人日本鉄鋼連盟（JISF）から、産業標準の案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、JIS G 3505:2017 は改正され、この規格に置き換えられた。

なお、令和 x 年 x 月 xx 日（12 か月）までの間は、産業標準化法第 30 条第 1 項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 G 3505:2017 を適用してもよい。

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又は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。経済産業大臣は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

軟鋼線材

Low carbon steel wire rods

序文

この規格は、2017年に第3版として発行されたISO 16120-1及びISO 16120-2を基とし、技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。

なお、この規格で、附属書JAは、対応国際規格にはない事項である。また、側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。技術的差異の一覧表にその説明を付けて、附属書JBに示す。

1 適用範囲

この規格は、鉄線、亜鉛めっき鉄線などの製造に用いられる軟鋼線材（以下、線材という。）について規定する。ただし、溶接棒心線用線材を除く。

注記 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

ISO 16120-1:2017, Non-alloy steel wire rod for conversion to wire - Part 1: General requirements

ISO 16120-2:2017, Non-alloy steel wire rod for conversion to wire - Part 2: Specific requirements for general-purpose wire rod（全体評価：MOD）

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、ISO/IEC Guide 21-1に基づき、“修正している”ことを示す。

2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。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 G 0202 鉄鋼用語（試験）

JIS G 0203 鉄鋼用語（製品及び品質）

JIS G 0320 鋼材の溶鋼分析方法

JIS G 0404 鋼材の一般受渡し条件

JIS G 0415 鋼及び鋼製品—検査文書

JIS G 3191 熱間圧延棒鋼及びバーインコイルの形状、寸法、質量及びその許容差

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、JIS G 0202及びJIS G 0203による。

4 種類の記号

線材の種類は、10種類とし、種類の記号は、表1及び表JA.1による。

なお、キルド鋼指定の場合は、種類の記号の末尾にKを付記する。

例 SWRM10K

注記 種類の記号の末尾にKを付記することは、めっき線の線材の場合、鋼中に脱酸剤として添加されるけい素が、めっき被膜形成に影響を及ぼすことを背景としている。

表1—種類の記号

種類の記号
SWRM6, SWRM8, SWRM10, SWRM12, SWRM15, SWRM17, SWRM20, SWRM22

5 製造方法

線材は、キルド鋼又はリムド相当鋼とし、鋼塊から熱間圧延で製造し、熱間圧延のままとする。

6 化学成分

線材は、箇条9の試験を行い、その溶鋼分析値は、表2による。附属書JAの低炭素鋼の2種類の溶鋼分析値は、表JA.2による。

表2—化学成分

種類の記号	単位 %			
	C	Mn	P	S
SWRM6	0.08 以下	0.60 以下	0.040 以下	0.040 以下
SWRM8	0.10 以下	0.60 以下	0.040 以下	0.040 以下
SWRM10	0.08～0.13	0.30～0.60	0.040 以下	0.040 以下
SWRM12	0.10～0.15	0.30～0.60	0.040 以下	0.040 以下
SWRM15	0.13～0.18	0.30～0.60	0.040 以下	0.040 以下
SWRM17	0.15～0.20	0.30～0.60 ^{a)}	0.040 以下	0.040 以下
SWRM20	0.18～0.23	0.30～0.60 ^{a)}	0.040 以下	0.040 以下
SWRM22	0.20～0.25	0.30～0.60	0.040 以下	0.040 以下

この表に記載していない合金元素は、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に添加してはならない。ただし、受渡当事者間の協定によって、ボロン [ほう素 (B)] を添加してもよい。その場合は、JA.3による。

注^{a)} 受渡当事者間の協定によって、JA.2を適用してもよい。

7 寸法

線材の標準径、並びに径の許容差及び偏径差は、次による。

a) 線材の標準径は、表3による。

表 3—標準径

単位 mm

5.5, 6, 6.4, 7, 8, 9, 9.5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19

- b) 線材の径の許容差及び偏径差は、表 4 による。ただし、受渡当事者間の協定によって、JA.4 を適用してもよい。

表 4—径の許容差及び偏径差

単位 mm

径	径の許容差	偏径差
15 以下	±0.40	0.64 以下
15 を超え 25 以下	±0.50	0.80 以下
径が 25 mm を超える場合は、受渡当事者間の協定による。		

8 外観

線材は、使用上有害な欠点があつてはならない。ただし、線材は、一般に検査によって全長にわたつての欠点の検出及びその除去は困難であるため、欠点を含む場合がある。コイル内に発見された使用上有害と判断される欠点の取扱いについては、必要な場合、受渡当事者間の協定による。

9 分析試験

分析試験は、次による。

- a) 化学成分は、溶鋼分析によって求め、分析試験の一般事項及び溶鋼分析用試料の採り方は、JIS G 0404 の簡条 8 (化学成分) による。
- b) 溶鋼分析の方法は、JIS G 0320 による。

10 検査

検査は、次による。

- a) 検査の一般事項は、JIS G 0404 による。
- b) 化学成分は、簡条 6 に適合しなければならない。
- c) 寸法は、簡条 7 に適合しなければならない。
- d) 外観は、簡条 8 に適合しなければならない。

11 表示

検査に合格した線材は、コイルごとに、次の項目を適切な方法で表示しなければならない。ただし、受渡当事者間の協定によって、製品識別が可能な範囲で、その一部を省略してもよい。

- a) 種類の記号
- b) 溶鋼番号又はその他の製造（検査）番号
- c) 製造業者名又はその略号

d) 径。寸法の表し方は、JIS G 3191の簡条4（寸法の表し方）による。

12 注文者によって提示される情報

注文者は、この規格に規定する事項を適切に指定するために、注文時に少なくとも次の事項を製造業者、加工業者又は中間業者に提示しなければならない。

a) 種類の記号（表1及び表JA.1）

b) 径

13 報告

製造業者は、注文者から要求された場合、検査文書を提出しなければならない。報告は、JIS G 0404の簡条13（報告）による。ただし、注文時に特に指定がない場合、検査文書は、JIS G 0415の5.1（検査証明書.3.1）による。また、キルド鋼指定の場合は、成績表に、鋼中に脱酸材として添加されるけい素（Si）の含有率（%）を付記しなければならない。

附属書 JA (規定) 特別品質規定

JA.1 低炭素鋼の種類¹⁾の記号及び化学成分

低炭素鋼の種類¹⁾の記号及び化学成分は、次による。

- a) 受渡当事者間の協定によって、表 JA.1 の種類¹⁾の記号を指定してもよい。なお、キルド鋼指定の場合は、種類¹⁾の記号の末尾に、K を付記する。

例 SWRM2K

表 JA.1—低炭素鋼の種類¹⁾の記号

種類 ¹⁾ の記号
SWRM2, SWRM4

- b) 化学成分は、表 JA.2 による。

表 JA.2—低炭素鋼の化学成分

種類 ¹⁾ の記号	単位 %			
	C	Mn	P	S
SWRM2	0.04 以下	0.60 以下	0.040 以下	0.040 以下
SWRM4	0.06 以下	0.60 以下	0.040 以下	0.040 以下

この表に記載していない合金元素は、溶鋼を仕上げる目的以外に、意図的に添加してはならない。ただし、受渡当事者間の協定によって、ボロン [ほう素 (B)] を添加する場合は、表 JA.3 による。

JA.2 マンガン (Mn) の指定

SWRM17 及び SWRM20 のマンガン¹⁾の含有率 (%) は、受渡当事者間の協定によって、0.60%~0.90%としてもよい¹⁾。この場合、種類¹⁾の記号の末尾に M を付記する。

例 SWRM17 の場合、SWRM17M

注¹⁾ マンガン¹⁾の含有率を高めた鋼材は、コンクリートの型枠固定ジグに使用されている。

JA.3 ボロン [ほう素 (B)] の添加

受渡当事者間の協定によって、ボロン [ほう素 (B)] を添加する場合には、ボロンの含有率及びボロンの含有率と窒素 (N) の含有率との比は、表 JA.3 による。また、ボロンの含有率及びボロンの含有率と窒素の含有率との比 (B/N) を報告しなければならない。

注記 ボロンは、時効硬化改善のために窒素の含有率に応じて添加する場合があるが、一般的に焼入性などの鋼材特性に大きく影響する。したがって、ボロンを添加する場合は、用途などを考慮し、添加量及び添加方法は、炭素の含有率が 0.15% を超える場合には、特に注意する必要がある。

表 JA.3—ボロンの含有率及びボロンの含有率と窒素の含有率との比

種類の記号	B	B/N	
		下限	上限
SWRM2	0.0070 %以下	0.4	1.8
SWRM4			
SWRM6			
SWRM8			
SWRM10			
SWRM12			
SWRM15			
SWRM17			
SWRM20			
SWRM22			
			0.9

JA.4 径の許容差及び偏径差

受渡当事者間の協定によって、表 JA.4 を適用してもよい。

表 JA.4—径の許容差及び偏径差

単位 mm		
径	径の許容差	偏径差
15 以下	±0.30	0.48 以下
15 を超え 25 以下	±0.40	0.64 以下

附属書 JB
(参考)
JIS と対応国際規格との対比表

JIS G 3505		ISO 16120-1:2017, ISO 16120-2:2017, (MOD)		
a) JIS の箇条番号	b) 対応国際規格の対応する箇条番号	c) 箇条ごとの評価	d) JIS と対応国際規格との技術的差異の内容及び理由	e) JIS と対応国際規格との技術的差異に対する今後の対策
1	1	削除	ISO 規格は、高炭素鋼線材も規定しているが、JIS は、溶接棒心線用線材を除く低中炭素鋼線材だけを規定している。	規格体系の相違。体系の変更は、商取引に影響するため、現状ままとする。
3	3	変更	引用している規格は、ISO 規格と JIS とで異なる。	現状ままとする。
		削除	ISO 規格で定義している用語は、引用している JIS G 0202 及び JIS G 0203 で定義しているため、JIS では削除している。	
4	4	変更	種類の記号は、ISO 規格と JIS とで異なる。JIS で規定している 10 種類のうち、ISO 規格の 8 種類について、一部の化学成分の範囲を変更している。	引き続き、ISO 規格に規定する必要性に応じて、整合化を図っていく。
		追加	使用者からの化学成分のきめ細かい要望に対応するために、日本独自の種類として、2 種類を追加している。	
		削除	ISO 規格の高炭素鋼線材の 22 種類を削除している。	
5	ISO 16120-1 6	変更	ISO 規格は、具体的な製造方法を規定していないが、JIS は、キルド鋼又はリムド相当鋼とし、鋼塊から熱間圧延で製造し、熱間圧延ままとすることを規定している。	引き続き、ISO 規格に規定する必要性に応じて、整合化を図っていく。
6	ISO 16120-2 5.2	変更	JIS の規定において、ISO 規格と類似する種類の化学成分は、ISO 規格の化学成分と若干異なる。	現状ままとする。
7	ISO 16120-1 8	変更	ISO 規格は、ISO 16124 を引用しているが、JIS は、本体又は附属書 JA で規定している。	規格体系の相違。体系の変更は、商取引に影響するため、現状ままとする。
—	ISO 16120-2 5.6	削除	ISO 規格は、機械的性質の変動許容差を規定しているが、JIS は、使用者のきめ細かい要望に対応するために、削除している。	現状ままとする。
8	ISO 16120-2 5.4	変更	ISO 規格は、許容する表面欠陥の最大深さ及び最大長さを規定しているが、JIS は、使用上有害な欠点があってはならないことを規定している。	概念は同じであり、現状ままとする。
9	ISO 16120-1 9.4, 9.5	変更	引用している規格が異なる。	現状ままとする。
10	ISO 16120-1 9.1	変更	引用している規格が異なる。	現状ままとする。
11	ISO 16120-1 10	変更	引用している規格が異なる。	現状ままとする。

12	ISO 16120-1 5	削除	ISO 規格では、オプション項目の情報についても規定しているが、JIS では、規格での要求内容を決定するために必要な最低限の情報だけを規定している。	現状ままとする。
13	ISO 16120-1 9.1	変更	引用している規格が異なる。また、JIS は、キルド鋼指定の場合は、成績表に、けい素 (Si) の含有率 (%) を付記しなければならないことを規定している。	現状ままとする。
附属書 JA	—	追加	特別品質規定を追加している。	JIS 独自の規定であり、現状ままとする。
<p>注記 1 箇条ごとの評価欄の用語の意味を、次に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> — 削除：対応国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。 — 追加：対応国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。 — 変更：対応国際規格の規定内容又は構成を変更している。 <p>注記 2 JIS と対応国際規格との対応の程度の全体評価の記号の意味を、次に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> — MOD：対応国際規格を修正している。 				