

1. 制定/改正の別

制定

2. 産業標準案の番号及び名称

規格番号 JIS M8218-1

規格名称 鉄鉱石—銅定量方法—第1部：2，2'-ビキノリン吸光光度法

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**

【制定・改正する理由（必要性）】

JIS M 8218:1997は、鉄鉱石中の銅定量方法を規定したもので、3種類の定量方法を規定している。現行規格は、1997年に改正を行ってから約29年経過した。その間、対応国際規格であるISO 5418-1が改訂され、ISO 4693は廃止されISO 5418-2に置き換えられている。また、関係するJIS M 8202が改正及びJIS Z 8402規格群が制定され、分析方法規格に要求される事項、許容差の計算方法などが変化してきたため、技術的内容を見直す必要がある。

見直しにあたり、“複数の分析方法が規定されている規格を改正する場合には、分析方法ごとに部編成規格として制定する”とした、原案作成団体（日本鉄鋼連盟標準化センター 鋼材規格及び原料規格検討会）の統一見解に従い、新たに分析原理別に2分割して制定するものである。この規格は、“第1部：2,2'-ビキノリン吸光光度法”として制定し、併せてJIS M 8218を廃止する。

【期待効果】

この規格の制定によって規格使用者の利便性が高まるとともに、鉄鉱石の品質の迅速で正確な評価が行われ、効率的な産業活動に寄与することができる。

(2) 制定の場合は規定する項目を、改正の場合は改正点

主な規定項目は、次のとおり。

- 1 適用範囲
- 2 引用規格
- 3 用語及び定義
- 4 一般事項
- 5 要旨
- 6 試薬
- 7 装置及び器具
- 8 試料のはかりとり
- 9 操作
- 10 空試験
- 11 検量線の作成
- 12 計算
- 13 許容差

(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。

市場適合性を有する分野

④ 国が主体的に取り組む分野に該当する場合の内容**⑤ 市場適合性を有している場合の内容**

国際標準をJIS化する

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） ※⑤で「国際標準をJIS化するもの」とした場合は記入不要

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が目前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)にあっては中立者] 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	2
4 一般事項	2
5 要旨	2
6 試薬	2
7 装置及び器具	3
8 試料のはかりとり	3
9 操作	3
9.1 試料溶液の調製	3
9.2 呈色	4
9.3 吸光度の測定	4
10 空試験	5
11 検量線の作成	5
12 計算	6
13 許容差	6
附属書 JA (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 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制定すべきとの申出があり、経済産業大臣が制定した日本産業規格である。これによって、**JIS M 8218:1997** は廃止され、その一部を分割して制定したこの規格に置き換えられた。

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。

JIS M 8218 規格群（鉄鉱石－銅定量方法）は、次に示す部で構成する。

JIS M 8218-1 第 1 部：2,2'-ビキノリン吸光光度法

JIS M 8218-2 第 2 部：原子吸光分析法

鉄鉱石－銅定量方法－

第 1 部：2,2'-ビキノリン吸光光度法

Iron ores－Determination of copper－ Part 1: 2,2'-Biquinoline spectrophotometric method

序文

この規格は、2006 年に第 2 版として発行された ISO 5418-1 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 JA に示す。

1 適用範囲

この規格は、鉄鉱石中の銅定量方法のうち、2,2'-ビキノリン吸光光度法について規定する。

この方法は、銅含有率（質量分率）0.004 %以上 0.8 %以下の定量に適用する。

注記 1 JIS M 8218 規格群の定量範囲を表 1 に示す。

表 1－JIS M 8218 規格群の定量範囲

規格番号	定量範囲 [質量分率 (%)]
JIS M 8218-1	0.004 以上 0.8 以下
JIS M 8218-2	0.001 以上 0.8 以下

注記 2 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 5418-1:2006, Iron ores－Determination of copper－Part 1: 2,2'-Biquinolyl spectrophotometric method (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 M 8202 鉄鉱石－分析方法通則

JIS Z 8402-6 測定方法及び測定結果の精確さ（真度及び精度）－第 6 部：精確さに関する値の実用的な使い方

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 M 8202 の簡条 3 (用語及び定義) による。

4 一般事項

定量方法に共通な一般事項は、JIS M 8202 による。

5 要旨

試料を塩酸、硝酸及び過塩素酸で分解した後、けい酸を脱水し、希釈してろ過する。この残さ(渣)を強熱灰化した後、ふっ化水素酸及び硫酸で処理して、炭酸ナトリウムで融解し、融成物をろ液で溶解する。銅を L(+)-アスコルビン酸で還元し、N,N-ジメチルホルムアミドの存在下で銅と 2,2'-ビキノリンとの赤紫色の錯体を生成させる。分光光度計を用いて、545 nm の波長における吸光度を測定する。

6 試薬

試薬は、次による。

6.1 塩酸

6.2 塩酸 (1+2, 1+10)

6.3 硝酸

6.4 硝酸 (1+1)

6.5 過塩素酸

6.6 ふっ化水素酸

6.7 硫酸 (1+1)

6.8 鉄 純度の高い鉄で、銅含有率(質量分率)が、0.0004%未満であることが保証されているか、又は 0.004%以下で値が特定されているもの。特定された値としては、妥当性が確認されていれば、認証値でなくてもよい。

6.9 酸化鉄(III) 純度の高い酸化鉄(III)で、銅含有率(質量分率)が、0.0004%未満であることが保証されているか、又は 0.004%以下で値が特定されているもの。特定された値としては、妥当性が確認されていれば、認証値でなくてもよい。

6.10 炭酸ナトリウム

6.11 L(+)-アスコルビン酸溶液 (200 g/L) 使用の都度、調製する。

6.12 N,N-ジメチルホルムアミド

6.13 2,2'-ビキノリン溶液 2,2'-ビキノリン (C₁₈H₁₂N₂) 0.15 g を N,N-ジメチルホルムアミドに溶解し、N,N-ジメチルホルムアミドで 250 mL にうすめる。この溶液は、ガラス製の褐色瓶に入れ、冷暗所に保存す

る。

6.14 銅標準液 A (Cu: 1 000 µg/mL) 銅(質量分率 99.9%以上) 0.500 g をはかりとってビーカー(250 mL)に移し入れ、時計皿で覆って、硝酸(1+1) 20 mL を加え、穏やかに加熱して分解する。引き続き加熱、沸騰させて窒素酸化物などを追い出し、常温まで冷却した後、時計皿の下面を水で洗って時計皿を取り除く。溶液を 500 mL の全量フラスコに水を用いて移し入れ、水で標線までうすめて銅標準液 A とする。

6.15 銅標準液 B (Cu: 50 µg/mL) 銅標準液 A (6.14) を、使用の都度、水で正確に 20 倍にうすめて、銅標準液 B とする。

7 装置及び器具

装置及び器具は、次による。

7.1 分光光度計 545 nm の波長における吸光度の測定に適したもの。

7.2 白金るつぼ 容量 30 mL 以上のもの。9.1 b) で蓋を使用する場合は、蓋付きのもの。以下、るつぼという。

7.3 マッフル炉 500 °C ~ 1 000 °C に調節可能なもの。

注記 プンゼンバーナーを使用する場合がある。

8 試料のはかりとり

試料のはかりとり量は、表 2 による。

表 2—試料のはかりとり量

銅定量範囲 [質量分率 (%)]	試料のはかりとり量 g
0.004 以上 0.05 未満	1.0
0.05 以上 0.8 以下	0.5

9 操作

警告 過塩素酸の蒸気は、アンモニア、亜硝酸蒸気又は有機物が存在すると爆発する危険がある。過塩素酸の蒸発処理は、過塩素酸を使用しても安全な排気設備を備えた場所で行わなければならない。

9.1 試料溶液の調製

試料溶液の調製は、次による。

a) 試料の分解

- 1) 試料をはかりとって、ビーカー (300 mL) に移し入れる。
- 2) 時計皿で覆って、水 5 mL で試料を湿した後、塩酸 (6.1) 20 mL を加える。ビーカーを熱板周辺の低温部 (60 °C ~ 100 °C) に置き、沸騰直前まで静かに加熱して分解する。
- 3) 硝酸 (6.3) 5 mL、過塩素酸 (6.5) 10 mL 及び硫酸 (1+1) (6.7) 0.2 mL を加え、熱板の高温部に移

して、過塩素酸の白煙が発生するまで加熱し、引き続き過塩素酸の白煙を3分～5分間発生させる。

- 4) 放冷した後、塩酸 (1+2) (6.2) 20 mL を加える。加熱して1分間沸騰させて塩素を追い出し、水 10 mL を加える。
- 5) 時計皿の下面を水で洗って時計皿を取り除き、ろ紙 (5種C) を用いて不溶解残さをろ過する。ポリスマンでビーカー内壁をこすり、できるだけ少量の塩酸 (1+10) (6.2) を用いてビーカーの内壁に付着した残さの全量をろ紙上に移す。ろ紙及び残さを塩酸 (1+10) で塩化鉄 (III) の黄色が認められなくなるまで洗浄し、次に熱水で3, 4回洗浄する。ろ液及び洗液は、ビーカー (300 mL) に受け、主液として保存する。

b) 不溶解残さの処理

- 1) 残さは、ろ紙とともにろつぼ (7.2) に移し入れ、バーナーなどで加熱して乾燥した後、500℃～800℃で強熱して灰化する。ろつぼは、必要に応じて蓋をする。放冷した後、強熱後の残さを水数滴で湿し、硫酸 (1+1) (6.4) 5滴及びふっ化水素酸 (6.6) 5 mL を加えて穏やかに加熱し、二酸化けい素をふっ化けい素として、硫酸を三酸化硫黄として揮散させて乾固し、引き続き高温で数秒間加熱して三酸化硫黄を完全に追い出す。
- 2) 放冷した後、炭酸ナトリウム (6.10) 1 g を加え、必要に応じて蓋をする。残さの量が多い場合は、炭酸ナトリウムを追加する。数分間穏やかに加熱した後、1,000℃のマッフル炉 (7.3) で加熱して融解する。なお、バーナーを用いて透明になるまで十分加熱してもよい。
- 3) 放冷した後、ろつぼを a) で保存した主液に入れ、穏やかに加熱して融成物を溶解する。ろつぼは、水で洗って取り出す。4) で選択する全量フラスコの容量に応じて、溶液を加熱して蒸発させる。
- 4) 常温まで冷却した後、表3によって選択した全量フラスコに水を用いて移し入れ、水で標線までうすめて、試料溶液とする。

表3—選択する全量フラスコ

銅定量範囲 [質量分率 (%)]	全量フラスコの容量 mL
0.004 以上 0.05 未満	50
0.05 以上 0.8 以下	100

9.2 呈色

呈色は、次による。

- a) 50 mL の全量フラスコを2個準備し、それぞれに9.1で得た試料溶液を10 mL 分取して、移し入れる。
- b) 1個目に、L(+)-アスコルビン酸溶液 (6.11) を正確に5 mL 加え振り混ぜる。2,2'-ビキノリン溶液 (6.13) 25 mL を加えて振り混ぜ、水で標線までうすめて、呈色液とする。
- c) 2個目に、L(+)-アスコルビン酸溶液を正確に5 mL 加え振り混ぜる。N,N-ジメチルホルムアミド (6.12) 25 mL を加えて振り混ぜ、水で標線までうすめて、補償溶液とする。
- d) 呈色液及び補償溶液を約20℃の水浴中に5分間静置する。

9.3 吸光度の測定

呈色液の一部を、分光光度計 (7.1) の吸収セルに取り、補償溶液を対照液として545 nm の波長における吸光度を測定する。吸収セルの光路長は、表4によって選択する。

表 4—選択する吸収セル

銅定量範囲 [質量分率 (%)]	吸収セルの光路長 mm
0.004 以上 0.05 未満	50
0.05 以上 0.4 未満	20
0.4 以上 0.8 以下	10

10 空試験

試料の代わりに、試料はかりとり量の 85 %量の酸化鉄 (III) (6.9)、又は試料はかりとり量の 60 %量の鉄 (6.8) を、1 mg の桁まではかりとって、ビーカー (300 mL) に移し入れる。以降、9.1 a) 2)~9.3 の手順に従って、試料と同じ操作を試料と併行して行う。9.1 b) で得た溶液を空試験液とする。

11 検量線の作成

検量線の作成は、次による。

- a) 表 5 の定量範囲によって 4 個又は 7 個のビーカー (300 mL) を準備し、それぞれに試料はかりとり量の 85 %量の酸化鉄 (III) (6.9)、又は試料はかりとり量の 60 %量の鉄 (6.8) を、1 mg の桁まではかりとって、移し入れる。時計皿で覆って、塩酸 (6.1) 20 mL を加え、ビーカーを熱板周辺の低温部 (60 °C ~ 100 °C) に置き、沸騰直前まで静かに加熱して分解する。
- b) 表 5 によって銅標準液 A (6.14) 又は銅標準液 B (6.15) を正確に加える。硝酸 (6.3) 5 mL、過塩素酸 (6.5) 10 mL 及び硫酸 (1+1) (6.7) 0.2 mL を加え、熱板の高温部に移して加熱し、過塩素酸の白煙を発生させて、更に 3 分~5 分間加熱を継続する。

表 5—銅標準液添加量

銅定量範囲 [質量分率 (%)]	使用する 標準液	標準液 添加量 mL	全量フラスコ の容量 mL	呈色液中の 銅量 µg
0.004 以上 0.05 未満	銅標準液 B (6.15)	0	50	0
		1		10
		5		50
		10		100
0.05 以上 0.8 未満	銅標準液 B (6.15)	0	100	0
		5		25
		10		50
		20		100
	銅標準液 A (6.14)	2	200	
		3	300	
		4	400	

- c) 放冷した後、塩酸 (1+2) (6.2) 20 mL を加える。炭酸ナトリウム (6.10) 1 g を加え、加熱して 1 分間沸騰させて塩素及び二酸化炭素を追い出す。
- d) 常温まで冷却した後、表 5 によって選択した全量フラスコに水を用いて移し入れ、水で標線までうすめる。

- e) 9.2 及び 9.3 の操作を行う。得た吸光度と呈色液中の銅量との関係線を作成し、その関係線が原点を通るように平行移動して検量線とする。

12 計算

計算は、次による。

- a) **銅含有率の計算** 9.3 及び 10 で得た吸光度と 11 で作成した検量線とから相当する銅検出量 (μg) を求め、試料中の銅含有率を、次の式によって算出する。

$$Cu = \frac{(m_1 - m_2 + m_3 \times B)}{m \times B \times 10\,000}$$

ここで、

- Cu : 試料中の銅含有率 [質量分率 (%)]
 m_1 : 試料の呈色液中の銅検出量 (μg)
 m_2 : 空試験の呈色液中の銅検出量 (μg)
 m_3 : 10 ではかりとった酸化鉄 (III) (6.9) 又は鉄 (6.8) 中に含まれる銅の量 (μg)
 酸化鉄 (III) 又は鉄の銅含有率 (質量分率) が 0.0004 %未満であることが保証されている場合は、0 とする。
 m : 8 ではかりとった試料の量 (g)
 B : 試料溶液及び空試験液の分取比 10 / 全量フラスコの容量 (表 3) で求める。

- b) **酸化銅 (II) 含有率の計算** 試料中の酸化銅 (II) 含有率は、銅含有率から、次の式によって算出する。

$$CuO = 1.2518 \times Cu$$

ここで、

- CuO : 試料中の酸化銅 (II) 含有率 [質量分率 (%)]
 Cu : 試料中の銅含有率 [質量分率 (%)]

13 許容差

許容差は、表 6 による。

表 6—許容差

銅含有率	単位 質量分率 (%)	
	室内再現許容差 (R_d)	室間許容差 ^{a)} (P)
0.004 以上 0.8 以下	$f(n) \times 0.0096 \times (Cu)^{0.5779}$	$f(n) \times 0.0152 \times (Cu)^{0.5305}$
<p>許容差計算式中の $f(n)$ の値は、JIS Z 8402-6 の表 1 [許容範囲の係数 $f(n)$] による。n の値は、室内再現許容差の場合は同一分析室内における分析回数、室間許容差の場合は分析に関与した分析室数である。また、(Cu) は、許容差を求める銅定量値の平均値 [質量分率 (%)] である。</p> <p>注記 この表の許容差計算式は、銅含有率 (質量分率) 0.0012 %以上 0.772 %以下の試料を用いた国際共同実験の結果から求めた。</p> <p>注 ^{a)} この規格における室間許容差は、各分析室において JIS M 8202 の 6.5 (分析値の採択) によって得た分析値を用いて判定する。</p>		

附属書 JA
(参考)

JIS と対応国際規格との対比表

JIS M 8218-1		ISO 5418-1:2006, (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	変更	銅含有率(質量分率)の適用範囲を、JIS は、ISO 5418-1:1994 を基に 0.004%以上 0.8%以下とし、ISO 規格は、第 2 版で 0.005%以上 0.77%以下に改訂されている。	現状のままとする。
4	—	追加	JIS は、一般事項の箇条を追加し、鉄鉱石の定量における共通事項として、JIS M 8202 を引用している。	現状のままとする。
5	3	変更	ISO 規格は、原理を規定しているが、JIS は、要旨を規定している。技術的な差異はない。	—
6.8 6.9	—	追加	JIS は、純度が高い鉄及び酸化鉄(III)の使用を追加している。	ISO 規格の改訂時に、追加の提案を検討する。
—	6	削除	ISO 規格は、試料調製方法及び乾燥方法を規定している。JIS は、これを一般事項として規定している JIS M 8202 を引用しており、技術的な差異はない。	—
—	7.1	削除	ISO 規格は、分析回数を規定している。JIS は、これを規定している JIS M 8202 を引用しており、技術的な差異はない。	—
—	7.3	削除	ISO 規格は、認証標準物質を併行して分析するチェック分析(check test)を規定している。JIS は、これを規定している JIS M 8202 を引用している。技術的な差異はない。	—
9	7.4	変更	JIS と ISO 規格とでは温度などの記載が異なっているが、技術的な差異はない。	—
10	7.3 7.4.3	変更	ISO 規格は、空試験の一部だけを規定している。JIS は、空試験の手順を規定している。	ISO 規格の改訂時に、変更の提案を検討する。
11	7.5	変更	ISO 規格と JIS とでは標準溶液添加量を記載した表の構成が異なっているが、技術的な差異はない。	—
12	8.1	変更	ISO 規格と JIS とでは計算式に記載が異なっているが、技術的な差異はない。	—
13	8.2.1	変更	ISO 規格と JIS とでは許容差式に記載が異なっているが、技術的な差異はない。	—
—	8.2.2 8.2.3 8.2.4	削除	ISO 規格は、精度の検討及び真度のチェック方法を規定している。JIS は、これを規定した JIS M 8202 を引用しており、技術的な差異はない。	—

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
—	8.2.5	削除	ISO 規格は、最終結果（報告値）の計算方法を規定している。JIS は、これを規定した JIS M 8202 を引用しており、技術的な差異はない。	—
—	9	削除	ISO 規格は、試験報告の記載事項を規定している。JIS は、これを規定した JIS M 8202 を引用しており、技術的な差異はない。	—
—	Annex A	削除	ISO 規格は、分析値の採択手順を記載している。JIS は、これを規定している JIS M 8202 を引用しており、技術的な差異はない。	—
—	Annex B Annex C	削除	ISO 規格は、許容差を求めるための国際共同実験の情報を記載している。JIS は、これを不採用としている。	—
<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。 				