

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 試料採取	2
4 原料ゴムの物理試験及び化学試験	2
4.1 ムーニー粘度	2
4.2 揮発分	2
4.3 灰分	2
5 混練り方法	3
5.1 標準配合	3
5.2 手順	3
6 加硫試験機による加硫特性試験	6
6.1 ディスク加硫試験機による試験	6
6.2 ダイ加硫試験機による試験	7
7 練りゴム加硫物の引張試験	7
8 精度	7
9 試験報告書	7
附属書 JA (参考) 精度	9
附属書 JB (参考) JIS と対応する国際規格との対比表	11

まえがき

この規格は、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき、日本ゴム工業会 (JRMA) 及び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改正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、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。これによって、**JIS K 6396 : 1997** は改正され、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、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、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に係る確認について、責任はもたない。

合成ゴム—IIR—試験方法

Isobutene-isoprene rubber (IIR)—Test methods

序文

この規格は、2005 年に第 5 版として発行された ISO 2302 を基に、技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。

なお、この規格で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。変更の一覧表にその説明を付けて、附属書 JB に示す。

警告 この規格の利用者は、通常の試験室での作業に精通しているものとする。この規格は、その使用に関連して起こるすべての安全上の問題を取り扱おうとするものではない。この規格の利用者は、各自の責任において安全及び健康に対する適切な措置をとらなければならない。

1 適用範囲

この規格は、イソブテン・イソプレンゴム (IIR) の原料ゴムの化学試験及び物理試験並びに加硫特性を評価するための標準配合、混練り手順及び加硫特性試験方法について規定する。

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 2302 : 2005, Isobutene-isoprene rubber (IIR)—Evaluation procedures (MOD)

なお、対応の程度を表す記号 (MOD) は、ISO/IEC Guide 21 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。これらの引用規格のうちで、西暦年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版（追補を含む。）には適用しない。西暦年の付記がない引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS K 1410 酸化亜鉛

JIS K 3331 工業用硬化油・脂肪酸

JIS K 6220-2 ゴム用配合剤—試験方法—第 2 部：有機加硫促進剤及び有機加硫剤

JIS K 6222-2 ゴム用粉末硫黄

JIS K 6228 ゴム—灰分の定量

注記 対応国際規格：ISO 247 : 1990, Rubber—Determination of ash (MOD)

JIS K 6238 原料ゴム—揮発分の求め方（定量）

注記 対応国際規格：ISO 248 : 1991, Rubbers, raw—Determination of volatile-matter content (MOD)

JIS K 6250 ゴム—物理試験方法通則

注記 対応国際規格：ISO 23529, Rubber—General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods (MOD)

JIS K 6251 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—引張特性の求め方

注記 対応国際規格：ISO 37, Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of tensile stress-strain properties (MOD)

JIS K 6298 原料ゴム—天然ゴム・合成ゴム—試験用試料の採取手順

注記 対応国際規格：ISO 1795 : 2000, Rubber, raw natural and raw synthetic—Sampling and further preparative procedures (MOD)

JIS K 6299 : 2001 ゴム—試験用試料の作製方法

注記 対応国際規格：ISO 2393 : 1994, Rubber test mixes—Preparation, mixing and vulcanization—Equipment and procedures (MOD)

JIS K 6300-1¹⁾ : 2001 未加硫ゴム—物理特性—第 1 部：ムーニー粘度計による粘度及びスコーチタイムの求め方

注記 対応国際規格：ISO 289-1 : 1994, Rubber, unvulcanized—Determinations using a shearing-disc viscometer—Part 1 : Determination of Mooney viscosity (MOD)

対応国際規格：ISO 289-2 : 1994, Rubber, unvulcanized—Determinations using a shearing-disc viscometer—Part 2 : Determination of pre-vulcanization characteristics (MOD)

注¹⁾ ムーニー粘度試験における試験片作成において、ロール通しを必要とする場合については JIS K 6300-1 : 2001 の 5.5.2 a) 2) が ISO 1795 に対応する。ISO 1795 の対応する規格 JIS K 6298 : 2004 では、附属書 1 の 2.3.2 b) にロール通し法を定めているが、参考であるため引用しない。

JIS K 6300-2 未加硫ゴム—物理特性—第 2 部：振動式加硫試験機による加硫特性の求め方

注記 対応国際規格：ISO 6502, Rubber—Guide to the use of curemeters (MOD)

3 試料採取

JIS K 6298 によって約 1.5 kg の試験室サンプルを採取し、そこから試験サンプルを準備する。

4 原料ゴムの物理試験及び化学試験

4.1 ムーニー粘度

箇条 3 に規定する試験室サンプルから、ロール通しなしで試験片を直接切り出す。試験片は、できる限り空気を含まないようにし、また、ロータ及びダイの表面とサンプルとの間に空気を残さないようにする。受渡当事者間で合意がある場合、又は試験室サンプルの状態がロール通しを必要とする場合（例：極端に多孔）は、JIS K 6300-1 : 2001 の 5.5.2 a) 2) によりロール通しを行う。

この試験片を用いて、JIS K 6300-1 によってムーニー粘度を測定し、結果を ML (1+8) 125 °C として記録する。

4.2 揮発分

揮発分の測定は、JIS K 6238 の 4. に規定された熱ロール法又は 5. に規定されたオープン法による。

4.3 灰分

灰分の測定は、JIS K 6228 に規定する A 法又は B 法のいずれかによる。

5 混練り方法

5.1 標準配合

標準配合を表 1 に示す。イソブテンーイソプレンゴム (IIR) は、箇条 3 の試験室サンプルを用いる。配合剤は、日本工業規格に適合する材料を用いるか、又は受渡当事者間によって合意された材料を使用する。配合剤のひょう量許容差は、JIS K 6299 : 2001 の 6. による。

表 1—標準配合

ゴム及び配合剤	質量部
イソブテンーイソプレンゴム (IIR)	100.00
ステアリン酸 ^{a), b)}	1.00
カーボンブラック IRB ^{c)}	50.00
酸化亜鉛 ^{a), d)}	3.00
硫黄 ^{a), e)}	1.75
加硫促進剤 TMTD ^{a), f)}	1.00
合計	156.75
注 ^{a)} 粉末の原料を用いる。 ^{b)} JIS K 3331 に規定する工業用ステアリン酸を用いる。 ^{c)} 入手可能な工業用標準カーボンブラック (Industry Reference Black) を用いる。 ^{d)} JIS K 1410 に規定する酸化亜鉛を用いる。 ^{e)} JIS K 6222-2 に規定する粉末硫黄を用いる。 ^{f)} TMTD (Tetramethylthiuram disulfide) は、JIS K 6220-2 に規定するものを用いる。	

5.2 手順

5.2.1 装置及び手順

混練り、加硫並びに状態調節の装置及び手順は、JIS K 6299 : 2001 の 5., 7., 8. 及び 9. による。

5.2.2 混練り手順

5.2.2.1 一般

混練りの方法は、次のいずれかによる。

- A 法：ロール機を使用する方法
- B 法：ミニチュア密閉式混練機を使用する方法
- C 法：一段目練りを密閉式混練機で、二段目練りをロールで行う方法

注記 これらの混練り方法は、必ずしも同じ結果とはならない。

5.2.2.2 A 法—ロール機を使用する方法

配合量は、表 1 に示す質量部の合計の 4 倍を基本とする（すなわち、 $4 \times 156.75 \text{ g} = 627 \text{ g}$ ）。ロール表面温度は、混練り中、 $45 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ を維持する。

混練り中、良好なロールバンクの状態を維持する。維持できない場合は、ロールすき間を微調整してもよい。

配合量は、表 1 の質量部の合計の 2 倍とすることもできるが、この場合ロールすき間の調整が必要となる。

混練り手順は、次による。

	所要時間 (分)	累積時間 (分)
a) ロールすき間を 0.65 mm にして、ゴムを巻き付ける。	1.0	1.0
b) カーボンブラックとステアリン酸とを混合し、一定量ずつロール幅に均一に加える。よいロールバンクを保つため、時間とともにロールすき間を広げる。カーボンブラックが混ざり終わった後、左右交互に 3/4 切返しを各 1 回行う。ロールバンク又はロール表面に混合していないカーボンブラックが明らかに認められる間は、練りゴムを切り返してはならない。ロール機から下の受け皿にこぼれた配合剤は、すべて練りゴムへ加える。	10.0	11.0
c) 酸化亜鉛、硫黄及び加硫促進剤を加える。	3.0	14.0
d) 3/4 切返しを左右交互に 3 回ずつ行う。	2.0	16.0
e) 練りゴムをロールから切り出す。ロールすき間を 0.8 mm にして、丸め通しを 6 回行う。	2.0	18.0
f) 練りゴムを約 6 mm の厚さのシートとし、練りゴムの質量を確認する (JIS K 6299 参照)。練りゴムの質量が、理論値から -1.5 % ~ +0.5 % の範囲を超えた場合には、その練りゴムは廃棄し、練り直す。		
g) 加硫特性試験用に十分な試料を取り出す。		
h) 厚さ約 2.2 mm となるように引張試験用のシートを作製する。引張試験片がリング状、又はダンベル状試験片の場合は、これに適する厚さのシートを作製する。		
i) 箇条 6 の加硫特性試験前及び箇条 7 加硫前に、2 時間以上、24 時間を超えない範囲で練りゴムを状態調節する。状態調節の条件は、可能な場合は JIS K 6250 に規定する標準温度及び湿度とする。		

5.2.2.3 B 法—ミニチュア密閉式混練機を使用する方法

容量 64 cm³ のミニチュア密閉式混練機では、表 1 に示す質量部の合計の 0.47 倍の質量（すなわち、0.47 × 156.75 g = 73.67 g）を用いる。

ミニチュア密閉式混練機の混練り条件は、温度 60 °C ± 3 °C、開始時（負荷のない状態）のロータ速度は 6.3 rad/s ~ 6.6 rad/s (60 rpm ~ 63 rpm) とする。

あらかじめ、原料ゴムを表面温度 50 °C ± 5 °C、ロールすき間を 0.5 mm にしたロール機に一度通し、このシートを 25 mm 幅の短冊に切っておく。

次に示す手順において、より精度をよく、そして容易に練りゴムへ加えるため、ゴム以外の配合剤は事前に表 1 で要求される比率で混合してもよい。そのような事前混合には、次のような装置がある。

- 乳鉢及び乳棒
- ダブルコーン形混合機
- ブレンダ（各々 3 秒間の混合を 5 回繰り返す。各々 3 秒間の混合ごとに、内部に付着した配合剤を清掃する。）（ワーリング形ブレンダがこの場合には適切である。）

注記 ミキシング時間が 3 秒間より長い場合にはステアリン酸が溶融するため、よい分散が得られない場合がある。

混練りの手順は、次による。

	所要時間 (分)	累積時間 (分)
a) ゴムを入れ、ラムを下げ、ゴムを素練りする。	1.0	1.0
b) ラムを上げ、酸化亜鉛、硫黄、ステアリン酸及び加硫促進剤を加える。この場合に、配合剤が散失しないように注意する。さらに、カーボンブラックを加える。混合チャンバの口を清掃し、ラムを下げる。	1.0	2.0
c) 混練する。	3.0	5.0
d) ロータの回転を止め、ラムを上げて混合チャンバを外し、練りゴムを取り出す。練りゴムの最高温度を記録する。5 分間の累積混練り時間後、取り出した練りゴムの最高温度は、120 °Cを超えてはならない。120 °Cを超えた場合には、練りゴムを廃棄し、配合量又は混練り機の温度を変更して、再度混練りする。		
e) 表面温度を 50 °C±5 °C、すき間を 3.0 mm に調節したロール機に練りゴムを 2 回通す。		
f) 練りゴムの質量を確認 (JIS K 6299 参照) し、記録する。練りゴムの質量が理論値から -1.5 %～+0.5 % の範囲を超えた場合には、その練りゴムを廃棄し、練り直す。		
g) 加硫特性試験用に十分な試料を切り出す。この試料を試験前に 2 時間～24 時間、23 °C±3 °C で状態調節する。		
h) 必要であれば、JIS K 6251 に従って厚さ約 2.2 mm となるように引張試験用のシートを作製する。引張試験片が、リング状又はダンベル状試験片の場合は、これに適する厚さにシートを作製する。ロール通しによる列理の効果を与えるため、表面温度を 50 °C±5 °C にし、すき間を適切に調節したロール機に練りゴムを折りたたんで 4 回通す。シートを平らな乾燥した場所で冷却する。		
i) 混練り後、2 時間以上、24 時間を超えない範囲で練りゴムを状態調節する。状態調節の条件は、可能な場合、JIS K 6250 に規定する標準温度及び湿度とする。		

5.2.2.4 C 法—一段目練りを密閉式混練機、二段目練りをロールで行う方法

5.2.2.4.1 一般

容量 $1\,170\text{ cm}^3 \pm 40\text{ cm}^3$ の A1 形 (JIS K 6299 参照) の密閉式混練機では、表 1 の質量部の合計の 8.5 倍の質量 ($8.5 \times 156.75\text{ g} = 1\,332\text{ g}$) が適切である。

高速側のロータ速度は、7 rad/s～8 rad/s (67 rpm～87 rpm) に設定する。

二段目練りの間、良好なロールバンクの状態を維持する。維持できない場合は、ロールすき間を微調整してもよい。

5.2.2.4.2 一段目練りの手順

混練りの手順は、次による。

	所要時間 (分)	累積時間 (分)
a) 混練機の開始温度を 50 °C に調整する。排出扉を閉め、ロータを回転させ、ラムを上げる。		
b) ゴムを入れ、ラムを下げ、ゴムを素練りする。	0.5	0.5
c) ラムを上げ、酸化亜鉛、ステアリン酸及びカーボンブラックを加え、ラムを下げる。	0.5	1.0
d) 混練りする。	2.0	3.0

- | | | |
|--|-----|-----|
| e) ラムを上げ、混練機の投入口とラムの先端を清掃し、ラムを下げる。 | 0.5 | 3.5 |
| f) 混練りする。 | 1.5 | 5.0 |
| g) 練りゴムを取り出す。 | | |
| h) 直ちに練りゴムの温度を測定する。測定した温度が 150～170 °C の範囲外の場合は、練りゴムを廃棄し配合量を変更して、再度行う。 | | |
| i) 表面温度 50 °C ± 5 °C、すき間 2.5 mm のロール機に練りゴムを 3 回通す。練りゴムを約 10 mm の厚さのシートとし、練りゴムの質量を確認する (JIS K 6299 参照)。練りゴムの質量が理論値から -1.5 % ~ +0.5 % の範囲を超えた場合には、その練りゴムを廃棄し、練り直す。 | | |
| j) 練りゴムを最低 30 分以上、24 時間を超えない範囲で状態調節する。状態調節の条件は、可能な場合、JIS K 6250 に規定する標準温度及び湿度とする。 | | |

5.2.2.4.3 二段目練りの手順

配合量は、表 1 の質量部の 3 倍 (硫黄及び加硫促進剤を含まない、一段目の練りゴムでは 462 g) を基本とする。

ロール機の表面温度を 50 °C ± 5 °C に、すき間を 1.5 mm に設定する。

二段目練りの手順は、次による。

- | | 所要時間
(分) | 累積時間
(分) |
|---|-------------|-------------|
| a) 低速ロールに一段目の練りゴムを巻き付ける。 | 1.0 | 1.0 |
| b) 硫黄と加硫促進剤を加える。硫黄と加硫促進剤とがよく分散するまでは練り生地 of 切返しを行わない。 | 1.5 | 2.5 |
| c) 左右交互に 3/4 切返しを各 3 回行う。各切返しは 15 秒間隔で行う。 | 2.5 | 5.0 |
| d) 練りゴムをロールから切り出す。ロールすき間を 0.8 mm にして、互いの端から交互にロールに入れて丸め通しを 6 回行う。 | 2.0 | 7.0 |
| e) 練りゴムを約 6 mm の厚さのシートとし、練りゴムの質量を確認する (JIS K 6299 参照)。練りゴムの質量が理論値から -1.5 % ~ +0.5 % の範囲を超えた場合には、その練りゴムを廃棄し、練り直す。加硫特性試験用に十分な試料を切り出す。 | | |
| f) 厚さ約 2.2 mm となるように引張試験用のシートを作製する。引張試験片がリング状又はダンベル状試験片の場合は、これに適する厚さにシートを作製する。 | | |
| g) 混練り後、2 時間以上、24 時間を超えない範囲で練りゴムを状態調節する。状態調節の条件は、可能な場合、JIS K 6250 に規定する標準温度及び湿度とする。 | | |

6 加硫試験機による加硫特性試験

6.1 ディスク加硫試験機による試験

次の標準試験項目を JIS K 6300-2 の 8.によって測定する。

M_L , M_H , t_{s1} , $t_c(50)$ 及び $t_c(90)$

測定条件は次を用いる。

振動数: 1.7 Hz (100 cpm)

振幅角度: 1° ただし、3° の振幅角度で測定する場合は、 t_{s1} に代えて t_{s2} を測定する。

選択感度: M_H の値が、フルスケールの少なくとも 75 % になるように選択する。

ダイ温度：160 °C±0.3 °C

予備加熱：なし

6.2 ダイ加硫試験機による試験

次の標準試験項目を JIS K 6300-2 によって測定する。

M_L , M_H , t_{s1} , $t_c(50)$ 及び $t_c(90)$

測定条件は次を用いる。

振動数：1.7 Hz (100 cpm)

振幅角度：0.5° ただし、1° の振幅角度で測定する場合は、 t_{s1} に代えて t_{s2} を測定する。

選択感度： M_H の値が、フルスケールの少なくとも 75 % となるように選択する。

ダイ温度：160 °C±0.3 °C

予備加熱：なし

注記 このディスク加硫試験機とダイ加硫試験機では、同じ結果とならない場合もある。

7 練りゴム加硫物の引張試験

150 °C で 20 分、40 分及び 80 分の条件でシートを加硫する。

加硫シートは、標準試験室温度で 16 時間～96 時間状態調節する。もし可能であれば、JIS K 6250 に規定する湿度で行う。JIS K 6251 によって、引張試験を行う。

注記 B 法（ミニチュア密閉式混練機を使用する方法）では、加硫特性試験用及び引張試験用加硫シート、一枚分の練りゴムしか得られない。望ましい加硫条件は、150 °C、40 分であるが、他の条件でもよい。

8 精度

対応国際規格では、この箇条において、精度について規定しているが、この規格では不要であり不採用とし附属書（参考）に移した（内容は附属書 JA を参照。）。

9 試験報告書

試験報告書には、次の事項を含める。

- a) 規格番号
- b) 試料を特定するための必要事項
- c) 揮発分測定に用いた試験方法（JIS K 6238 のロール法又はオープン法）
- d) 灰分測定に用いた試験方法（JIS K 6228 の A 法又は B 法）
- e) 標準配合に用いた原材料名
- f) 5.2.2 に用いた混練り方法（A 法、B 法又は C 法）
- g) 混練り及び状態調節時の試験室の環境条件
- h) 箇条 6 の次の項目
 - 加硫特性試験方法
 - M_H を測定した特定時間
 - 振幅角度
- i) 箇条 7 で使用した加硫時間
- j) 特記事項

- k)** 規格にない付帯事項
- l)** 試験結果及び使用した単位
- m)** 試験年月日

附属書 JA

(参考)

精度

序文

この附属書は、対応国際規格である ISO 2302 の箇条 8 について、内容を変更することなく作成したものであって、規定の一部ではない。

JA.1 一般

室内再現精度及び室間再現精度の計算は、ISO/TR 9272 による。

注記 精度計算は ASTM D 3188 : 95 のデータに基づく。

JA.2 精度の詳細

試験室間の精度（タイプ 2）は、3 種の異なる IIR を用い、試験室間プログラムによって 4 か所の試験室で別々の日を 3 日選び、実施された。

JA.3 精度の結果

室内再現精度及び室間再現精度の評価結果を、表 JA.1 に示す。

表 JA.1 中に用いた記号の定義は、次による。

r : 室内再現精度（測定単位で表示）

この値は、同一試験室内での二つの測定結果の差の絶対値が、指定の信頼限界で、この値以下に収まることが期待される値である。

(r): 室内再現精度 %（百分率で表示）

試験結果は、同一とみなすことができる試験材料について、同一の方法を用い、同一条件（測定者、装置及び試験室が同じ場合）の下に、指定の期間内に得た。特に断らない限り、信頼限界は 95 % である。

R : 室間再現精度（測定単位で表示）

この値は、異なる試験室間二つの測定結果の差の絶対値が、指定の信頼限界で、この値以下に収まることが期待される値である。

(R): 室内再現精度 %（百分率で表示）

試験結果は、同一とみなすことのできる試験材料について、同一の方法を用い、異なる条件（測定者、装置及び試験室が異なる場合）の下に、指定期間内に得た。特に断らない限り、信頼限界は 95 % である。

S_r : 測定単位での室内標準偏差

S_R : 測定単位での室間標準偏差

表 JA.1—各試験項目での精度

特性	単位	中央値 ^{a)}	室内			室間		
			S_r	r	(r)	S_R	R	(R)
M_L	dNm	14.95	0.22	0.61	4.33	0.51	1.45	10.18
M_H	dNm	70.95	1.07	3.04	4.27	2.51	7.11	9.98
t_{s2}	min	2.50	0.11	0.32	14.37	0.21	0.58	26.53
$t'_c(50)$	min	9.40	0.13	0.36	3.90	0.29	0.81	8.69
$t'_c(90)$	min	26.05	0.95	2.70	10.21	1.41	3.98	15.07
注 ^{a)} ダイ温度 160 °C, 振動数 1.7 Hz, 振幅角度 3° で測定 ; (r) と (R) の算出には中央値を使用。								

参考文献 [1] ISO/TR 9272 : 1986, Rubber and rubber products—Determination of precision for test method standards

[2] ASTM D 3188 : 95, Standard Test Methods for Rubber—Evaluation of IIR(Isobutene – Isoprene Rubber) (95 年版は廃止されている。)

附属書 JB

(参考)

JIS と対応する国際規格との対比表

JIS K 6396 : 2007 合成ゴム—IIR—試験方法					ISO 2302 : 2005, Isobutene-isoprene rubber (IIR)—Evaluation procedures		
(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格 番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の箇条 ごとの評価及びその内容		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差 異の理由及び今後の対策
箇条番号 及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ご との評価	技術的差異の内容	
5.1 標準配 合	標準配合		5.1	標準配合を規定。	追加	配合剤の JIS 及びひょう量許容 量を明示した。	使用する配合剤の適用規格及びひ ょう量許容量を明確にしたもの で、技術的な差異はない。
8 精度	精度		8	精度のデータを記述。	変更	附属書 JA に移行した。	混練り方法に不明確な点があり、 また、内容はデータだけ記載され、 規定ではない点及び精度計算に用 いている ISO/TR 9272 も引用され ていない点を考慮して、本文中か ら削除して、附属書 JA に移した。
附属書 JA (参考)	精度		—	—			

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：ISO 2302 : 2005 : MOD

関連する外国規格	ASTM D 3188 : 1995
----------	--------------------

注記 1 箇条ごとの評価欄の用語の意味は、次による。

- 追加……………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……………国際規格の規定項目又は規定内容を変更している。

注記 2 JIS と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は、次による。

- MOD……………国際規格を修正している。