

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、日本マグネシウム協会(JMA)／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 H 2221:2000** は改正され、この規格に置き換えられる。

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。

改正に当たっては、日本工業規格と国際規格との対比、国際規格に一致した日本工業規格の作成及び日本工業規格を基礎にした国際規格原案の提案を容易にするために、**ISO 16220:2005, Magnesium and magnesium alloys—Magnesium alloy ingots and castings** を基礎として用いた。

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。

JIS H 2221 には、次に示す附属書がある。

附属書（参考）**JIS** と対応する国際規格との対比表

目 次

	ページ
序文	1
1. 適用範囲	1
2. 引用規格	1
3. 種類及び記号	1
4. 品質	2
5. 分析試験	3
6. 検査	3
7. 表示	3
8. 報告	3
附属書（参考）JIS に対応する国際規格との対比表	4

鋳物用マグネシウム合金地金

Magnesium alloy ingots for castings

序文 この規格は、2005 年に第 2 版として発行された ISO 16220, Magnesium and magnesium alloys—Magnesium alloy ingots and castings を翻訳し、技術的内容を変更して作成した日本工業規格であるが、対応国際規格には規定されていない合金種類及び分析方法を日本工業規格として追加している。

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、原国際規格を変更している事項である。変更の一覧表をその説明を付けて、**附属書（参考）**に示す。

1. 適用範囲 この規格は、砂型鋳物、金型鋳物、精密鋳物などに用いるマグネシウム合金地金（以下、地金という。）について規定する。

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

なお、対応の程度を表す記号は、ISO/IEC Guide 21 に基づき、IDT（一致している）、MOD（修正している）、NEQ（同等でない）とする。

ISO 16220:2005, Magnesium and magnesium alloys—Magnesium alloy ingots and castings (MOD)

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 H 0321 非鉄金属材料の検査通則

JIS H 1332 マグネシウム及びマグネシウム合金中のアルミニウム定量方法

JIS H 1333 マグネシウム及びマグネシウム合金中の亜鉛定量方法

JIS H 1334 マグネシウム及びマグネシウム合金中のマンガン定量方法

JIS H 1335 マグネシウム及びマグネシウム合金中のけい素定量方法

JIS H 1336 マグネシウム及びマグネシウム合金中の銅定量方法

JIS H 1337 マグネシウム及びマグネシウム合金中のニッケル定量方法

JIS H 1338 マグネシウム及びマグネシウム合金中の鉄定量方法

JIS H 1340 マグネシウム合金中のジルコニウム定量方法

JIS H 1345 マグネシウム合金中の希土類定量方法

3. 種類及び記号 地金の種類及び記号は、表 1 による。

表 1 種類及び記号

種類	記号	参考		
		ISO 相当合金	ASTM 相当合金	合金系
地金 2 種 C	MCI2C	MgAl9Zn1(B)	AZ91C	Mg-Al-Zn 系
地金 2 種 E	MCI2E	MgAl9Zn1(A)	AZ91E	Mg-Al-Zn 系
地金 5 種	MCI5	—	AM100A	Mg-Al-Mn 系
地金 6 種	MCI6	—	ZK51A	Mg-Zn-Zr 系
地金 7 種	MCI7	—	ZK61A	Mg-Zn-Zr 系
地金 8 種	MCI8	MgRE3Zn2Zr	EZ33A	Mg-RE-Zn-Zr 系
地金 9 種	MCI9	MgAg2RE2Zr	QE22A	Mg-Ag-RE-Zr 系
地金 10 種	MCI10	MgZn4RE1Zr	ZE41A	Mg-Zn-RE-Zr 系
地金 11 種	MCI11	MgZn6Cu3Mn	ZC63A	Mg-Zn-Cu-Mn 系
地金 12 種	MCI12	MgY4RE3Zr	WE43A	Mg-Y-RE-Zr 系
地金 13 種	MCI13	MgY5RE4Zr	WE54A	Mg-Y-RE-Zr 系
地金 14 種	MCI14	MgRE2Ag1Zr	EQ21A	Mg-RE-Ag-Zr 系

4. 品質 地金の品質は、次による。

- a) 地金は、使用上有害な表面の汚れ、異物などを含んではならない。
- b) 化学成分は、表 2 による。

表 2 化学成分

種類	記号	化学成分 % (質量分率)												
		Mg	Al	Zn	Zr	Mn	RE (¹)	Y	Ag	Si	Cu	Ni	Fe	その他 個々
地金 2 種 C	MCI2C	残部	8.3 ～9.2	0.45 ～0.9	—	0.15 ～0.35	—	—	—	0.20 以下	0.08 以下	0.010 以下	0.03 以下	0.05 以下
地金 2 種 E	MCI2E	残部	8.3 ～9.2	0.45 ～0.9	—	0.17 ～0.50	—	—	—	0.20 以下	0.015 以下	0.0010 以下	0.004 以下	0.01 以下
地金 5 種	MCI5	残部	9.4 ～10.6	0.2 以下	—	0.13 ～0.35	—	—	—	0.20 以下	0.08 以下	0.010 以下	—	0.01 以下
地金 6 種	MCI6	残部	—	3.8 ～5.3	0.3 ～1.0	—	—	—	—	0.01 以下	0.03 以下	0.010 以下	—	0.01 以下
地金 7 種	MCI7	残部	—	5.7 ～6.3	0.3 ～1.0	—	—	—	—	0.01 以下	0.03 以下	0.010 以下	—	0.01 以下
地金 8 種	MCI8	残部	—	2.0 ～3.0	0.3 ～1.0	0.15 以下	2.6 ～3.9	—	—	0.01 以下	0.03 以下	0.010 以下	0.01 以下	0.01 以下
地金 9 種	MCI9	残部	—	0.2 以下	0.3 ～1.0	0.15 以下	1.9 ～2.4	—	2.0 ～3.0	0.01 以下	0.03 以下	0.010 以下	0.01 以下	0.01 以下
地金 10 種	MCI10	残部	—	3.7 ～4.8	0.3 ～1.0	0.15 以下	1.0 ～1.75	—	—	0.01 以下	0.03 以下	0.010 以下	0.01 以下	0.01 以下
地金 11 種	MCI11	残部	—	5.5 ～6.5	—	0.25 ～0.75	—	—	—	0.20 以下	2.4 ～3.0	0.001 以下	0.05 以下	0.01 以下
地金 12 種	MCI12	残部	—	0.20 以下	0.3 ～1.0	0.15 以下	2.4 ～4.4	3.7 ～4.3	—	0.01 以下	0.03 以下	0.005 以下	0.01 以下	0.01 以下
地金 13 種	MCI13	残部	—	0.20 以下	0.3 ～1.0	0.15 以下	1.5 ～4.0	4.75 ～5.5	—	0.01 以下	0.03 以下	0.005 以下	0.01 以下	0.01 以下

表 2 化学成分 (続き)

種類	記号	化学成分 % (質量分率)												
		Mg	Al	Zn	Zr	Mn	RE (¹)	Y	Ag	Si	Cu	Ni	Fe	その他 個々
地金 14 種	MCI14	残部	—	0.2 以下	0.3 ～1.0	0.15 以下	1.5 ～3.0	—	1.3 ～1.7	0.01 以下	0.05 ～0.10	0.005 以下	0.01 以下	0.01 以 下

注(1) RE は、イットリウム(Y)を除く希土類元素である。

備考1. この表に規定する以外の有害な不純物があると認められるときは、受渡当事者間の協定によってその不純物の許容限度を規定することができる。ただし、規定値は 0.01 % (質量分率) を超えてはならない。

2. 地金 8 種及び地金 10 種の RE は、主としてセリウム(Ce)である。
3. 地金 9 種及び地金 14 種の RE は、ネオジム(Nd)が 70 % (質量分率) 以上、残りの大部分はプラセオジム(Pr)からなるジジミウムである。
4. 地金 12 種及び地金 13 種の RE は、主としてネオジム(Nd)と重希土類である。また、リチウム (Li) の含有率は、0.20 % (質量分率) 以下とする。

5. 分析試験 化学成分の分析試験は、次による。

JIS H 1332, JIS H 1333, JIS H 1334, JIS H 1335, JIS H 1336, JIS H 1337, JIS H 1338, JIS H 1340, JIS H 1345

なお、Ag 及びその他の不純物の分析試験において、該当する日本工業規格がない場合は、受渡当事者間の協定による。

6. 検査 検査は、次による。

- a) 一般事項は、**JIS H 0321** による。
- b) 分析試験に必要な試料を採取する方法は、受渡当事者間の協定による。
- c) 地金は、外観を検査するとともに、5.によって試験を行い、4.の規定に適合したものを合格とする。

7. 表示 地金には、送り状又は 1 包装ごとに貼付ラベルなど適切な方法によって、次の事項を表示する。

- a) 規格番号及び種類又はその記号

例1. JIS H 2221 MCI2C

- b) 溶解番号

- c) 製造業者名又はその略号

8. 報告 製造業者は、注文者からの要求がある場合は、分析試験の結果を提出しなければならない。

附属書（参考）JIS と対応する国際規格との対比表

JIS H 2221 : 2006 鋳物用マグネシウム合金地金				ISO 16220:2005 マグネシウム及びマグネシウム合金—マグネシウム合金地金と鋳物			
(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項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：側線及び点線の下線		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
1.	適用範囲 砂型鋳物、金型鋳物及び精密鋳物に用いるマグネシウム合金地金について規定。	ISO 16220	1	適用範囲 マグネシウム合金地金及び鋳造品の化学組成並びに機械的性質を規定。	MOD/削除	ISO 規格は、鋳物に関するすべての種類のマグネシウム合金について、化学組成及び機械的性質を規定している。 JIS は、ISO 規格のうち鋳物用マグネシウム合金地金だけを適用範囲としている。	JIS は、使用者の利便性を考慮し、JIS H 2221（鋳物用地金）、JIS H 2222（ダイカスト用地金）、JIS H 5203（鋳物）及び JIS H 5303（ダイカスト）の 4 規格としている。
2.	引用規格 JIS H 0321, JIS H 1332, JIS H 1333, JIS H 1334, JIS H 1335, JIS H 1336, JIS H 1337, JIS H 1338, JIS H 1340, JIS H 1345		2	引用規格 ISO 31-0, ISO 6506-1, ISO 6892, EN 1559-5, EN 1753	MOD/追加	化学成分の分析に必要な試験方法を規定するために、引用規格を追加。	ISO への提案について検討を行う。
3.	種類及び記号 材料を 12 種類に分類。 ISO 規格品 9 種類。 国内独自品 3 種類。		3	分類 3.1 材料 材料を 14 種類に分類 3.2 質別記号 3.3 鋳造方法の表示記号	MOD/削除 追加	JIS は、ISO 規格の鋳物用合金地金以外を削除。JIS は、鋳造方法による区分をしていない。 JIS として必要な種類を追加。 ISO 規格の記号を参考として記載している。	JIS の分類は、ISO 規格の鋳物用合金地金と一致している。鋳造方法による区分については、今後検討が必要である。

(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項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：側線及び点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策	
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容		
4.	品質 a) 表面の汚れ及び異物の混入不可		4	4.4 品質 受渡当事者間の協定による。	MOD/追加		JIS として具体的な管理項目を追加。 ISO への提案について検討を行う。	
	b) 化学成分 12 の種類ごとに規定。			4.1 化学成分 14 の種類ごとに規定。	MOD/削除 追加	JIS は、ISO 規格の鋳物用合金地金以外を削除。		ISO 規格のうち、鋳物用合金地金の規定値とは、ほぼ一致している。
				4.2 機械的性質		JIS は、規定なし。		鋳物の機械的性質は、鋳物規格で規定。
5.	分析試験 化学成分ごとに試験方法を規定。		7	試験方法 (引張試験及び硬さ試験)	MOD/追加 削除	JIS は、分析方法について、ISO 規格は鋳物の機械的性質について規定。	JIS として必要な規定項目（分析方法）を追加。 鋳物の機械的性質の試験方法については、鋳物規格で規定。	
6.	検査 分析試料採取方法、検査実施項目について規定。		4	4.3 試験頻度 EN 1559-5 による。	MOD/削除		機械的性質の試験方法については、鋳物規格で規定。	
			5	供試材の採取 EN 1559-5 による。				
			6	機械的性質測定用試験片				
			8	再検査：EN 1559-5 による。				
7.	表示		3	3.4 注文用名称	MOD/追加	ISO 規格は、製造個数、合金種、質別記号及び製造法を規定。	JIS として必要な項目を追加。 ISO への提案について検討を行う。	
8.	報告		—		MOD/追加		JIS として必要な項目を追加。 ISO への提案について検討を行う。	

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：MOD

備考1. 項目ごとの評価欄の記号の意味は，次のとおりである。

- IDT…………… 技術的差異がない。
- MOD/削除…………… 国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。
- MOD/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。

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，次のとおりである。

- MOD…………… 国際規格を修正している。