

## まえがき

この規格は、工業標準化法に基づいて、日本工業標準調査会の審議を経て、通商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 G 2313 : 1986** は改正され、この規格に置き換えられる。

**JIS G 2313** には、次に示す附属書がある。

附属書（規定） 国際規格による金属クロム



## 金属クロム

## Chromium metal

**序文** 今回の改正は、対応する国際規格との整合化を目的として行った。

この規格の**附属書**は、1994年に第1版として発行された **ISO 10387, Metal chrome—Specification and conditions of delivery** を翻訳し、技術的内容及び規格票の様式を変更することなく作成したものであり、この規格の本体の規定に代わり適用することができる。

**1. 適用範囲** この規格は、主として非鉄合金の製造に用いる合金成分添加剤である金属クロムについて規定する。

**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、その最新版を適用する。

**JIS G 1301** フェロアロイ分析方法の通則

**JIS G 1323** 金属クロム分析方法

**JIS G 1351** フェロアロイの蛍光X線分析方法

**JIS G 1501** フェロアロイのサンプリング方法通則

**JIS G 1603** フェロアロイの成分用試料のサンプリング方法（その3 フェロホスホル、金属マンガ、金属けい素、金属クロム、カルシウムシリコン及びフェロボロン）

**3. 種類及び記号** 種類及び記号は、1種類とし、その記号は MCr とする。

**4. ロットの作り方** ロットの大きさは、2トン以下とする。

**5. 品質**

**5.1 化学成分** 化学成分は、**表1**による。ただし、**表2**のように指定することができる。

**表1 化学成分**

| 種類記号  |     | 化学成分 % (m/m) |         |        |         |         |        |        |
|-------|-----|--------------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|
|       |     | Cr           | C       | Si     | P       | S       | Fe     | Al     |
| 金属クロム | MCr | 99.0 以上      | 0.04 以下 | 0.2 以下 | 0.05 以下 | 0.05 以下 | 0.5 以下 | 0.3 以下 |

**表2 指定化学成分**

| 種類    | 化学成分 % (m/m) |
|-------|--------------|
|       | P            |
| 金属クロム | 0.02 以下      |

**6. 試験**

**6.1 サンプルング** 1 ロットの平均品位を決定するためのサンプルング方法及び試料調製方法は、次による。

**JIS G 1501, JIS G 1603**

**6.2 分析方法** 分析方法は、次による。

**JIS G 1301, JIS G 1323, JIS G 1351**

**7. 検査** 分析試験の成績は、5.の規定に適合しなければならない。適合しない場合は、その試料が代表するロットを不合格とする。

**8. 表示** 製品には、ばら積みの場合はその全量分をロット別に送り状に、容器詰めの場合は容器ごとに、次の事項を表示しなければならない。

- a) 種類又はその記号
- b) 指定された場合は、化学成分とその含有率
- c) ロット番号
- d) 製造業者名又はその略号

## 附属書（規定） 国際規格による金属クロム

**参考** 原国際規格の表題は“金属クロム—仕様及び受渡条件”であるが、この**附属書**の表題は、国際整合化した規格であることを明確にするため“国際規格による金属クロム”とした。

**1. 適用範囲** この**附属書**は、主として特殊鋼及び特殊合金用に供給される金属クロムの要求事項及び受渡条件について規定する。

### 2. 引用規格

ISO 565 : 1990, Test sieves—Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet—Nominal sizes of openings

ISO 3713 : 1987, Ferroalloys—Sampling and preparation of samples—General rules

ISO 4551 : 1987, Ferroalloys—Sampling and sieves analysis

ISO 4552-2 : 1987, Ferroalloys—Sampling and sample preparation for chemical analysis—Part 2 : Ferrotitanium, ferromolybdenum, ferrotungsten, ferroniobium, ferrovanadium

ISO 8954-1 : 1990, Ferroalloys—Vocabulary—Part 1 : Materials

### 3. 定義

**3.1 金属クロム (Metalchrome)** : 最小クロム含有率 98 質量%の、還元又は電解法によって得られる合金。

**4. 発注用情報** 金属クロムの注文書は、次の情報を含まなければならない。

- a) 数量
- b) コンサインメントの作り方
- c) **附属書表 1** に示す種類に対応した化学成分
- d) **附属書表 2** に示す等級に対応した粒度
- e) その他分析報告、包装などに必要な要求事項

### 5. 要求事項

**5.1 コンサインメントの作り方** 金属クロムは、次の二つの方法のいずれかによって構成したコンサインメントの形で受渡しを行う。

**5.1.1 タップロット法** タップロット法によって構成したコンサインメントは、1 タップから得られる又は 1 バッチの陰極析出物から得られる金属クロムから成る。

**5.1.2 区分ロット法** 区分ロット法によって構成したコンサインメントは、一つの種類の金属クロムの複数のタップから成る。

コンサインメントを構成するタップのクロム含有率は、互いに絶対値で 4%を超える差があってはならない。

**参考** “互いに絶対値で 4%を超える差”は、**本規格**ではあり得ないが、**ISO 規格**の文面どおり、ここに記載した。

### 5.2 化学成分

5.2.1 金属クロムの化学成分は、**附属書表 1** による。

**附属書表 1 化学成分**

| 種類 <sup>1)</sup> | 化学成分 % (m/m) |          |          |          |          |         |                      |                      |          |
|------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|---------|----------------------|----------------------|----------|
|                  | Cr<br>以上     | Si<br>以下 | Al<br>以下 | Fe<br>以下 | C<br>以下  | S<br>以下 | P<br>以下              | Cu<br>以下             | As<br>以下 |
| RECr99.6         | 99.6         | 0.04     | 0.01     | 0.35     | 0.05     | 0.010   | 0.005                | 0.005                | —        |
| ECr99.2          | 99.2         | 0.01     | 0.005    | 0.20     | 0.02     | 0.030   | 0.005                | 0.005                | 0.005    |
| RACr99           | 99.0         | 0.1      | 0.3      | 0.3      | 0.01     | 0.01    | 0.01                 | 0.005                | 0.005    |
| ACr98.5          | 98.5         | 0.3      | 0.5      | 0.5      | 0.03     | 0.02    | 0.02                 | 0.01                 | 0.01     |
| ACr98            | 98.0         | 0.5      | 0.7      | 0.8      | 0.05     | 0.04    | 0.03                 | 0.04                 | —        |
| 種類 <sup>1)</sup> | 化学成分 % (m/m) |          |          |          |          |         |                      |                      |          |
|                  | Bi<br>以下     | Sb<br>以下 | Zn<br>以下 | Pb<br>以下 | Sn<br>以下 | N<br>以下 | O <sub>2</sub><br>以下 | H <sub>2</sub><br>以下 |          |
| RECr99.6         | —            | —        | —        | 0.001    | —        | 0.02    | 0.05                 | 0.001                |          |
| ECr99.2          | 0.003        | 0.005    | 0.005    | 0.003    | 0.001    | 0.03    | 0.55                 | 0.1                  |          |
| RACr99           | 0.000 5      | 0.002    | 0.005    | 0.005    | 0.004    | 0.01    | —                    | —                    |          |
| ACr98.5          | 0.001        | 0.008    | 0.01     | 0.001    | 0.006    | 0.05    | —                    | —                    |          |
| ACr98            | —            | —        | —        | —        | —        | —       | —                    | —                    |          |

**備考** ECr グレードの金属クロムは、N0.02 以下、O<sub>2</sub>0.05 以下、H<sub>2</sub>0.001 以下のガス成分含有率をもつ脱ガス品として供給してもよい。  
 種類<sup>1)</sup>の記号 E：電解品  
 A：アルミテルミット品  
 R：精製品

5.2.2 **附属書表 1** に示す化学成分は、主成分及び通常の不純物だけを示すものである。購入者が主成分含有率に対してより狭い範囲を、及び／又は規定された成分に対して異なる範囲を、及び／又は規定されていない成分に対して範囲を要求する場合は、供給者と購入者の間で合意しなければならない。

5.2.3 **附属表 1** に示す化学成分は、金属クロムのサンプリング方法及び分析方法の精度に基づくものである（6.参照）。

### 5.3 粒度

5.3.1 金属クロムは、塊又は粉砕整粒品として供給される。粒度及び許容差は、**附属書表 2** による。ふるい下の値は、購入者への引渡地点<sup>1)</sup>における値が有効である。

規定された粒度は、ふるい目の形状が正方形の鋼板製ふるいによって測定されたものである（ISO 565 参照）。

注<sup>1)</sup> 引渡地点とは、コンサインメントに対する責任が供給者から購入者に移る地点である。供給者も購入者も輸送に責任を負わない場合は、責任が有効になる地点について合意しなければならない。

附属書表 2 粒度

| 等級 | 粒度 mm  | ふるい下 質量% | ふるい上 質量%                                          |
|----|--------|----------|---------------------------------------------------|
| 1  | 10～100 | 10 以下    | 10 以下                                             |
| 2  | 2～ 50  | 10 以下    | 2 又は 3 方向について、規定された粒度の最大値の 1.15 倍を超える粒子があつてはならない。 |
| 3  | 2～ 20  | 10 以下    |                                                   |
| 4  | 2 以下   | —        | 5 以下                                              |

5.3.2 購入者が、附属書表 2 に示す以外の粒度及び／又は許容差を要求する場合は、供給者と購入者の間で合意しなければならない。

#### 5.4 異物混入

製品には、可能な限り異物混入はないようにする。スラグ及び耐火物の量は、供給者と購入者の合意によって規定される。

### 6. 試験

#### 6.1 日常試験

6.1.1 金属クロムには、供給者が作成し、発注書に従ってコンサインメントの化学成分及び粒度を記載した分析証明書を添付しなければならない。購入者の要求があれば、金属クロムのコンサインメントは、供給者が採取した試料を添付して供給される。

6.1.2 化学分析用試料のサンプリングは、JIS G 1501 及び ISO 12699<sup>2)</sup>に規定された方法によって行うが、同等の精度をもつその他のサンプリング方法を用いてもよい。

注<sup>2)</sup> ISO 12699 Metal chrome—Sampling and sample preparation for chemical analysis (草案段階)

6.1.3 粒度測定用試料のサンプリングは、供給者と購入者が相互の合意によって選定した方法によって行う。

6.1.4 サンプリングは、別途合意しない限りは、通常は供給者側の置場で行う。どこでサンプリングが行われる場合も、発注の時点で合意のある限りは、供給者及び購入者の両方の代表者が立ち会うことができる。

6.1.5 金属クロムの化学分析は、JIS G 1323 に規定された方法によって行うことが望ましいが、同等な精確さをもつその他の化学分析方法を用いてもよい。

6.1.6 金属クロムの粒度測定は、供給者と購入者が相互の合意によって選定した方法によって行う。

#### 6.2 チェック試験

6.2.1 希望する場合は、購入者は次の方法のいずれかによって、金属クロムの化学成分及び粒度のチェック試験を行う。

- a) 供給者が採取し、コンサインメントと共に送付したサンプルを、購入者が分析する。
- b) サンプリング及び化学分析を、6.1 に従って購入者が繰り返す。

6.2.2 チェック試験の 1 番目の方法を用いる場合は、次の条件を調べる。

$$|x_1 - x_2| \leq 2.8\sigma M \cdots \cdots (1)$$

ここに、

$x_1$  は、供給者のデータに基づく品質特性値  
 $x_2$  は、購入者によるチェック試験の結果  
 $\sigma M$  は、分析方法の再現性を特性づける標準偏差

6.2.3 チェック試験の 2 番目の方法を用いる場合は、次の条件を調べる。

$$|x_1 - x_2| \leq 1.4 \beta_{\text{SDM}} \cdots \cdots \cdots (2)$$

ここに,

$\beta_{\text{SDM}}$  は、フェロアロイのサンプリング方法の関連国際規格に示される、品質管理の総合精度

6.2.4 チェック分析の結果が、条件(1)又は(2)のいずれかを満たす場合は、コンサインメントの品質は、供給者が作成した添付文書に合致していると見なされる。  
品質特性値  $X$  の値は、次の式によって決めてもよい。

$$X = \frac{x_1 + x_2}{2} \cdots \cdots \cdots (3)$$

6.2.5 チェック分析の結果が、条件(1)及び(2)のいずれも満たさない場合は、別途合意しない限り、購入者が審判分析によるチェックを繰り返す。

6.3 審判分析

- 6.3.1 審判分析は、供給者と購入者が相互の合意で選任した仲裁人が行う。
- 6.3.2 サンプリング及び化学分析は、関連国際規格（6.1.2 参照）に従って、又は供給者、購入者及び仲裁人の相互合意で選定した方法によって行う。
- 6.3.3 仲裁人の分析結果は、別途合意しない限り、確定値とする。

7. 出荷及び保管 金属クロムは、国際的な規制<sup>3)</sup>に従って、包装、保管及び輸送を行う。

注<sup>3)</sup> 該当する国際的な規制の例

- a) RID：鉄道による危険物の輸送に関する国際規格、附属書 C
- b) 国際海事危険物コード

JIS G 2313（金属クロム）改正原案作成委員会 構成表

|              | 氏名    |    |    | 所属                 |
|--------------|-------|----|----|--------------------|
| (主査)<br>(委員) | 佐伯    | 毅  |    | 日本電工株式会社           |
|              | 鎌田    | 遼  |    | 日本電工株式会社           |
|              | 藤田    | 卓三 |    | 栗村金属工業株式会社         |
|              | 高木    | 宣勝 |    | 昭和電工株式会社           |
|              | 高橋    | 昌春 |    | 日本重化学工業株式会社        |
|              | 川口    | 外秋 |    | 日本鋼管株式会社           |
|              | 吉田    | 文夫 |    | 中央電気工業株式会社         |
|              | 藤原    | 義隆 |    | 水島合金鉄株式会社          |
|              | 山室    | 昌久 |    | 大平洋金属株式会社          |
|              | 林     | 明夫 |    | 通商産業省基礎産業局         |
|              | 大嶋    | 清治 |    | 通商産業省工業技術院         |
|              | 橋本    | 繁晴 |    | 財団法人日本規格協会         |
|              | (関係者) | 増田 | 正純 | 通商産業省工業技術院標準部材料規格課 |
|              | (事務局) | 奥山 | 満之 | 日本フェロアロイ協会         |
|              |       | 今野 | 尚雄 | 前日本フェロアロイ協会        |