

## 鉄鋼標準試料委員会ニュース

## 昭和 48 年度 年 報

## 1. ま え が き

昭和 48 年度後半は、石油ショックや狂乱物価が好調を続ける鉄鋼業界の前に立ちふさがり、わが国産業界に一太試練期を形成させた。その中にあつて当委員会は、ユーザー各位の御鞭撻と委員各位の御協力により、所期の目的を達成すべく、種々の努力を払つた。その成果を昭和 48 年度年報として要約し、以下に報告する。

## 2. 昭和 48 年度目標

当委員会としての昭和 48 年度目標は、つぎのとおりであつた。

- (1) 在庫切れを少なくする。
- (2) 時代に即応した標準試料を追加する。
- (3) 標準試料の製造方法を再検討する。
- (4) JSS に関する技術情報をユーザーに提供する。

## 3. 昭和 48 年度における製造品とその特徴

昭和 48 年度中に標準値あるいは参考値を決定した日本鉄鋼標準試料は、つぎの機器分析用 2 シリーズと化学分析用 26 品種であつた。

- (1) 鑄物用鉄鉄 (JSS 112-3)
- (2) 酸素分析専用鋼 (JSS 181-1)\*
- (3) 同 上 (JSS 184-6)
- (4) 同 上 (JSS 186-1)\*
- (5) 炭素分析専用鋼 (JSS 200-5)
- (6) 同 上 (JSS 201-5)
- (7) りん分析専用鋼 (JSS 230-3)
- (8) いおう分析専用鋼 (JSS 242-5)
- (9) アルミニウム分析専用鋼 (JSS 330-2)
- (10) 窒素分析専用鋼 (JSS 366-4)
- (11) 同 上 (JSS 367-3)
- (12) 普 通 鋼 (JSS 421-6)
- (13) 同 上 (JSS 460-3)
- (14) 鉛 快 削 鋼 (JSS 518-1)\*
- (15) 高 速 度 鋼 (JSS 607-4)
- (16) 同 上 (JSS 608-4)
- (17) 同 上 (JSS 610-4)
- (18) 同 上 (JSS 611-4)
- (19) ステンレス鋼 (JSS 651-5)
- (20) シリコマンガ (JSS 705-1)\*
- (21) ハマスレー赤鉄鉱 (JSS 803-1)\*
- (22) 茂・山磁鉄鉱 (JSS 812-1)\*
- (23) アルガロポ赤磁鉱 (JSS 813-1)\*
- (24) 焼 結 鉄 鉱 (JSS 851-1)\*
- (25) 中国産ほたる石 (JSS 881-2)
- (26) 鋼中ガス分析用管理試料 (JSS GS-1a)\*
- (27) 標準化試料シリーズ A (JSS 162-2~167-2)
- (28) ステンレス鋼シリーズ A (機器分析用) (JSS 650-5~655-5)

上記品種のうち\*印のものは新製品で、その主な特徴点はつぎのとおりである。

## 〔酸素分析専用鋼〕

酸素分析専用鋼として新たに約 30ppm (JSS 181-1) と約 600ppm (JSS 186-1) を製造した。しかしこのシリーズの標準試料も現在の在庫品のみで、今後の追加製造が不可能になつてしまつたのは残念である。今後は他の製造方法による鋼中酸素定量用標準試料の製造を考えなければならなくなつた。

## 〔鉛快削鋼〕

鉛快削鋼の標準試料としては最初の製品であるので試料調製作業にはとくに注意した。すなわち、セーバー切削後のチップ試料を打碎して粒度調整をすると Pb が剝脱し、微粉試料の方へ濃縮することが解つたので、切削時に 1190~246 $\mu$  の粒度のチップが得られるように機械を調節し、切削後における打碎作業は行なわないことにした。

## 〔シリコマンガ〕

シリコマンガの標準試料は、世界に類例をみないものである。この標準試料は、規格成分 (Si, Mn, C, P, S) のみ標準値を保証したが、参考的に Al, Ca, Cr, Cu, Mg, Ni, Ti, V の分析値も記載しておいた。

## 〔鉄鉱石〕

これまでの鉄鉱石標準試料は東南アジア、インド、米国産のものを主として考えてきたが、最近では鉄鉱石の輸入地図が大幅に変つてきたため鉄鉱石の標準試料も一部変更する必要が生じてきた。

ハマスレー赤鉄鉱 (JSS 803-1) は、濠州産鉄鉱石の代表例として選出したもので調製した試料の粒度内 ( $-149\mu$ ) において T.Fe の粒度別含有率の範囲は 2.7% 程度のもので鉄鉱石の標準試料としては適切なものである。また最近使用量が增大してきた自溶性焼結鉄の標準試料として、調製後の変化状態などについて 3 年間の調査実験を行なったのち結論を得て製造した焼結鉄標準試料 (JSS 851-1) はさらに粒度別における T.Fe 含有率範囲が小さく再現性のよい標準試料である。今後鉄鉱石の標準試料は、Ni, Cr, As, Sn, V, Zn,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$  などの成分についても標準値を保証したり、Mo, Co, Sb などについても参考値を表示するなど付加価値の向上につとめている。このほかにこれまでは磁鉄鉱としてテキサダ (JSS 810-1) ー米国産ーを、赤磁鉄としてズンゲン (JSS 811-1) ーマレーシア産ーを用いてきたが、これらは最近輸入量が皆無となつてきたため、磁鉄鉱としては茂山 (JSS 812-1) ー北朝鮮産ーを、赤磁鉄としてはアルガロボ (JSS 813-1) ーチリ産ーを代替品として選出した。

## 〔鋼中ガス分析機器用管理試料〕

この試料は標準試料ではないが、酸素、窒素および水素の偏析が試料内 ( $5\text{mm}\phi \times 230\text{mm}$ ) で許容差内であることを確認しているため、ガス分析機器の日常管理用に有効な試料である。なおこの試料は使用者の便をはかつて安価にした。

## 4. 時代に即応した標準試料

上述のように昭和 48 年度に新規に製造した日本鉄鋼標準試料は、いずれも現時代の要求に応じたものである。これらのほか現在製造に着手しているものに“微量元素シリーズ B”および“微量元素シリーズ C”がある。前者は電解鉄をベースとして Ni (0.01~0.1%), Cr (0.01~0.1%), Mo (0.01~0.1%), Ti (0.01~0.1%), As (0.005~0.05%) および Sn (0.005~0.05%) を 4 段階に配合したものと、Al (0.01~0.05%), V (0.01~0.1%), Co (0.01~0.05%), B (0.002~0.01%), Nb (0.01~0.05%) および Zr (0.01~0.05%) を 4 段階に配合した合計 8 種 1 組のシリーズで、後者は電解鉄をベースとして Ce, Te, Bi および Zn などの特殊成分の極微量を 6 段階に配合した 6 種 1 組のシリーズである。このような特別に配合溶製した標準試料の作製が時代の要求に応じているものと考えている。

このほか現在製造中あるいは計画中のものはつぎのとおりである。

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) 製鋼用鉄 (白鉄)   | (6) シリコクロム      |
| (2) Mg 入り鋳物鉄    | (7) 純鉄          |
| (3) S 快削鋼       | (8) ローブリバー鉄鉱石   |
| (4) 含 Se ステンレス鋼 | (9) サベージリバーペレット |
| (5) 高炭素フェロクロム   |                 |

## 5. 標準試料製造法などの再検討

## 5.1 鋳物用鉄鉄の調製

鋳物用鉄鉄はこれまでは新日鉄(株)釜石に素材調達から、調製、びん詰め仕上げまでの全工程を担当してもらっていたが、要員不足から納期遅延が憂慮されることもあつて、鋼試料と同様、試料調製以降の作業は(株)日本サンプルプラントで担当することを検討し、昭和 48 年 11 月製造着手分から変更することにした。

## 5.2 製鋼用鉄鉄の調製

長期間品切れを続けていた製鋼用鉄鉄の問題点を新日鉄(株)室蘭に依頼した。これまでは“ねずみ鉄”として供試体を採取し、セーパー切削法をとつていたが遊離炭素の剝離から粒度間に偏析が生ずるのを少なくするため篩い分けを厳密に行なう必要が生じてくる。しかしこのようにすると製鋼用鉄鉄としての炭素含有率を保持することが困難であつた。この点を解決するため、粒鉄 (白鉄) を振動ミルで磨砕する方法を試み  $-246\mu$  であれば粒度間偏析がないことが確認されたので以後この方法を採用することにし、その第 1 回製造分が近日中に頒布開始される予定である。しかしこのような白鉄試料では、クロムが炭化物を形成し、通常の酸分解法では、低値を示す結果も得られるというような貴重な経験も得られた。

## 5.3 粉末状の標準試料について

フェオアロイ、鉄鉱石およびほたる石などのような粉末状の標準試料を調製した場合は、必ず粒度分布と主要成分の粒度別分析を行ない標準試料として適切であるかどうかの確認をしている。実際的にはこの判断は、品種あるいは銘柄によりどのような粒度分布が適切であるのか、あるいは粒度分布と粒度別成分含有率範囲の関係などについての情報量が少ないので参考的になつているが今後は積み重ねられた情報をもとにこの種の標準試料の保証体制を確立していきたいと考えている。

また EPMA, X線回折や発光分光定性分析などの技法も駆使して、組成の同定分析や妨害成分の確認などを行なつていくことを付記する。

#### 5.4 標準試料の容器

保存や輸送に比較的便利でしかも安価なポリエチレン製容器が標準試料容器として使用できるかどうかを検討するための基礎実験を行ない、ある程度の見通しを得たので本格的な実用化試験を行なうよう実験計画をたてたところで“石油ショック事件”に会い、頓挫せざるを得なくなった。

#### 6. 日本鉄鋼標準試料に関する技術情報の提供

日本鉄鋼標準試料に関して、つぎのような技術情報を、鉄鋼標準試料委員会ニュースとして“鉄と鋼”誌に掲載した。

- (1) 機器分析用標準試料の解説……標準化シリーズAおよび普通鋼シリーズAについて
- (2) 標準値はどのようにして決定されるか
- (3) 機器分析用標準試料の解説……強靱鋼シリーズBおよび工具鋼シリーズAについて
- (4) 鉄鉱石シリーズ新銘柄の品質……ハマスレー鉄鉱石および焼結鉱について
- (5) 機器分析用標準試料の解説……ステンレス鋼シリーズ (その1)
- (6) 昭和47年度鉄鋼標準試料委員会年報
- (7) 機器分析用標準試料の解説……ステンレス鋼シリーズ (その2)
- (8) 鋳物用鉄鋼標準試料の品質
- (9) 酸素分析専用鋼シリーズ
- (10) 鋼中ガス分析機器用管理試料の使用例
- (11) 鉄鉱石シリーズ標準試料の解説……経年変化による品位の変動調査結果

#### 7. その他

上記のほか、つぎのような点に関して検討し、日本鉄鋼標準試料の円滑な製造、内容の充実、一般公共性の拡大、保証体制の確立に努力した。

- (1) 製造計画の立案ならびに推進
- (2) けい光X線分析用標準試料の賃貸借契約に関する検討
- (3) 酸化鉄 (JSS 802) の利用状況の調査
- (4) 今後の日本鉄鋼標準試料の体系
- (5) 分析結果報告書、分析成績表、標準値決定のための計算書の様式変更に関する検討
- (6) 標準物質調査委員会 (日本規格協会主催) に対する協力

#### 8. 委員会開催状況

- |  |  |
|--|--|
| 1) 48/I 在京委員会<br>開催日 昭和48年3月22日, 23日<br>出席者 9名<br>資料提出件数 18件 | 6) 48/V 在京委員会<br>開催日 昭和48年10月3日<br>出席者 9名<br>資料提出件数 17件      |
| 2) 48/II 在京委員会<br>開催日 昭和48年4月25日<br>出席者 9名<br>資料提出件数 7件      | 7) 第43回鉄鋼標準試料委員会<br>開催日 昭和48年10月3日<br>出席者 18名<br>資料提出件数 13件  |
| 3) 第42回鉄鋼標準試料委員会<br>開催日 昭和48年5月15日<br>出席者 19名<br>資料提出件数 11件  | 8) 48/VI 在京委員会<br>開催日 昭和48年11月28日<br>出席者 10名<br>資料提出件数 14件   |
| 4) 48/III 在京委員会<br>開催日 昭和48年6月22日<br>出席者 12名<br>資料提出件数 12件   | 9) 48/VII 在京委員会<br>開催日 昭和48年12月26日<br>出席者 11名<br>資料提出件数 11件  |
| 5) 48/IV 在京委員会<br>開催日 昭和48年8月31日<br>出席者 12名<br>資料提出件数 22件    | 10) 第44回鉄鋼標準試料委員会<br>開催日 昭和49年2月14日<br>出席者 18名<br>資料提出件数 12件 |