

る。なお溶銑より試料を採取する場合、試料の大きさ、採取法、及びその後の処理法が定量法の差異による誤差より遙かに大きい誤差を生ずることが判つたので真空採取器（石英製）と従来の金型による試料との比較を行つた結果を報告する。

### (7) キューポラ排ガス分析について

山本正登\*

キューポラ操業の合理化に伴い、常に希望する成分の高力鑄鉄を得るといふ目的で排ガスの分析を行つてきた。従来この種のガス分析用としてはオールザットガス分析装置か或いはペンベルガス分析装置が専ら採用されてきたが、最近では排ガス中の CO<sub>2</sub> を対象にその電気伝導度、或いは比重を測定して求める物理的な計器も多く見受けられる。この種のものはその殆んどが自動記録式乃至は自動式であり、従つて連続測定も可能ではあるがキューポラ排ガスの如くその組成の複雑なものに対しては各種の他ガスの影響を含み正確度を欠く事は免れぬ。

筆者は電導度式 CO<sub>2</sub> メーターにオールザット分析装置を併用してメーターの指示値を補正するとともに、オールザット分析装置を使用してキューポラ排ガスの定量を行う場合の二、三の事項に就いて検討を行い、次の結論を得た。即ち従来のメーカー既成のオールザット装置を使用した場合 CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub> 値に就いては別に問題ないが、CO の定量値に疑問な点が多く特に連続測定の場合には吸収ピペット及び吸収液に就いて余程の注意を払わぬ限りその定量値は信頼するに足らぬものであり、完全を期す為には別に燃焼法を併用すべきである。

又吸収法に CuO 燃焼法及び Pt フィラメントに依る爆発、燃焼法を組合せた精密分析装置を作製して排ガス中の CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、CO の他に H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub> をも対象に精密分析を行い、キューポラ操業管理の一目安とするとともに電導度式 CO<sub>2</sub> メーターの精能試験に対する参考資料とした。

以上の事は試験室的に実施したものであるが、日常作業に現場に使用してメーターの誤差とオールザット法の煩雑性とを除いた吸収式半自動 CO<sub>2</sub> 計を試製して実験した結果、操作簡易にして迅速に測定可能な事が判つたので現在実施中である。

### (8) クロムモリブデン鑄鋼について

神野陽夫\*\*・松本 稔\*\*・河上 幹\*\*

#### 1. 緒言

Cr-Mo 鑄鋼は高温における強度、耐磨耗性を必要とする部分に用いられるが、この Cr-Mo 鑄鋼に及ぼす炭素量の影響 (C 0.25%~0.45%)、熱処理の効果及び高温強度溶接効果について考察した。

#### 2. 溶解

Cr-Mo 鑄鋼の溶解には塩基性電気炉及び高周波電気炉を使用した。

#### 3. 機械的性質に及ぼす炭素量の影響

C 0.23~0.45%, Cr 0.9~1.1%, Mo 0.30% の Cr-

\* 三菱造船広島造船所

\*\* 住友機械工業株式会社

Mo 鑄鋼の試験片を 900~950°C に加熱後空気噴射冷却を行つた。機械試験結果を第1~3図に示す。(図省略)

#### 4. 熱処理の効果

第1表に示す Cr-Mo 鑄鋼を炉冷、油冷、空冷及び焼戻を行つた結果を第4図に示す。(図省略)

第1表 Cr-Mo 鑄鋼化学成分

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.41	0.29	0.56	0.017	0.018	1.22	0.33

#### 5. 高温強度

第2表に示す Cr-Mo の鑄鋼の試験片を 900°C で焼鈍、焼準を行つた後高温短時間引張試験を行つた。

第2表 Cr-Mo 鑄鋼化学成分

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.32	0.28	0.62	0.017	0.016	0.95	0.27

試験は常温から 600° 迄、100°C 毎に行い 30 分保持した。試験結果を第5図に示す。(図省略)

#### 6. 溶接効果

Cr-Mo 鑄鋼 (C 0.42%, Cr 1.16%, Mo 0.30%) 盛金溶接し硬度分布を調査した結果をのべる。

#### 7. 考察

##### (1) 炭素量の影響

(i) 抗張力及び硬度は炭素量とともに増加する。

(ii) 伸は炭素量の増加とともに減少する。

##### (2) 熱処理の効果

(i) 高炭素 Cr-Mo 鑄鋼を 900~950°C で焼準すれば 80~100 kg/mm<sup>2</sup> が得られる。

(ii) 850°C 油冷 550°C 焼戻により抗張力 100 kg/mm<sup>2</sup> 硬度 300 HB, 伸 10% となる。

##### (3) 高温強度

(i) 抗張力は 400°C 迄は殆んど変化なく 500°C では常温のときの約 75% となる。

(ii) 伸、絞は 300~400°C で、わずかに下がるが 500°C より増加する。

#### 8. 結言

高炭素 Cr-Mo 鑄鋼の各性質について述べたが要約すると

(1) C 0.25~0.45% の Cr-Mo 鑄鋼において、C が増するとともに抗張力は増加する。

(2) 高炭素 Cr-Mo 鑄鋼は 500°C においても常温の約 75% (60kg/mm<sup>2</sup>) の強度がある。

### (9) 蓄熱室蓄熱挙動経時変化について

山本大作\*・岸野 正\*・佐藤正男\*

製鋼作業において溶解室とともに蓄熱室の設計及び操業の管理の重要な事は多言を要さない。

即ち平炉の製鋼能率は経時に低下するが其の主因は

(1) 蓄熱室熱交換機能の経時低下

(2) 炉壁溶損による熱損失の経時増加

に依る。従つてこの二項特に (1) 項を調査して能率増進のための溶解室に適合した蓄熱室の設計及び操業管理に資せんとするものである。