

せん。軟鋼では一般にそのような製造法がとられているからのことです。

高温焼入性が何に起因するかについては目下実験中なので、それが果して AlN の分解にも関連することか否かは今のところわかりません。

【質問】 大同中研 渡辺 敏幸

高温焼入した炭素鋼の衝撃値が同一炭素量の合金鋼の衝撃値よりすぐれている原因についてどのように考えられますか？

【解答】

実験に用いた軟鋼は特に S と P が少なかったことも一因と考えられますが、そのほかに伸びた硫化物の粒状化の影響によるところが大きいと見られます。また特殊炭化物の有無ということにも関係するかもしれません。

以上まだ実験は緒についた許りであり、これからの実験によらねばならぬ不明の点が多い状態でありますので多少ともこの点に興味を持たれる方々の研究を望んでいます。

文 献

1) I. S. BRAMMAR: J. Iron & Steel Inst. (U. K.), 201 (1963), p. 752~761

2) 作井, 中村, 松田: 鉄と鋼, 52(1966), p. 739~741

講演 193

プロセス用ガスクロマトグラフによる高炉ガス成分の連続測定について 富士室蘭 木場 崇一

【質問】 川鉄千葉研 福武 剛

1. サンプル流量が少ないが、ガスの時間的な混合による遅れは検討されているのでしょうかお尋ねします。

2. Carrier gas として Ar を使用なさった理由は何でしょうか。

3. 現場への適用の状況はどうでしょうか。

【解答】

1) ガス取出部からガスクロ・アナライザーまでのガス到達時間を求めてみると、取出部からガスクロ直前の前処理装置間はガス流量が 200cc/min 前後なので約 2 min 間、さらに前処理装置からアナライザーまではサンプリング量が 100cc/min であるから約 10~20 sec, したがって全体で 2 min 10~20 sec, となる。

一方本ガスクロは最低周期 10 sec 間隔でガス成分を測定しているので、これらを考え合わせガス輸送過程で例え混合拡散があつたとしてもさして問題にはならない。

2) 高炉ガス成分からみて、キャリアガスは He と Ar ということになる。He と Ar を比較してみると、He はガス成分中の H₂ 検出精度が低く、その上価格がきわめて高い。それで当所では Ar を、また吸着剤には再生可能な活性炭を組み合せ使用している。

3) 現在本ガスクロマトは高炉へ設置しており、連日炉頂ガス成分を測定記録している。

【質問】 住金 大塚 武彦

1) サンプルガスを分析器に送る装置はあるのでしょうか。

2) サンプル場所を一次除塵器の直後にした理由は何かでしょうか？

3) サンプルガス輸送パイプは保温または断熱してあ

るのでしょうか。

保温しなければパイプ中に drain ができる心配があるのではないかと考えますがいかがでしょうか。

4) 実験室用ガスクロマトグラフはこの process ガスクロマトグラフより精度はないのでしょうか。

5) 現在の測定精度で十分であるという理由は？

(測定結果が何に使用されているかお教え下さい。)

【解答】

1) ガス取出部でのガス圧は水柱で 200 mm 程度である。サンプリングガスをアナライザー・ユニットへ送るには、この程度のガス圧で十分であり特別な輸送装置は設けてない。

2) 炉況変化を敏感に検知することから考えると、サンプリング場所は炉頂周辺が望ましいが、しかしガス中のダスト量あるいはガス取出口の取付などから考えると設置上困難な点が多い。

またサンプリング場所を洗滌機後にすると、海水に CO₂ が吸収され成分が変化してしまう。

以上の点を考えあわせ、結局現在の一次除塵器の直後に設置している。

3) ガス取出部からアナライザー・ユニットまでのサンプリング導管は、冬期での凍結を考慮して蒸気保温している。またサンプリングガス中のドレンは取出部のドレンポットで大部分が除かれており、これまでに導管がドレンでつまつたなどの故障は経験していない。

4) 実験室用ガスクロとプロセス用ガスクロを、ガス成分の検出精度の点から比較すると両者とも大差はないようである。

5) 本ガスクロによる測定値は炉況判断、カーボンバランスなどの解析用データとして使用しており、現在の測定精度で特に支障となるところはない。

しかし近い将来高炉操業が一段と進み、解析用データとしての重要性が増せば、測定精度はさらに向上することが望まれるであろう。

講演 194

赤外線ガス分析計による高炉炉頂ガスの連続分析について 東大生研 桑野 芳一

【質問】 東洋鉄下松 長村 繁雄

高炉のガス分析に赤外ガス分析計を利用し CO, CO₂ の分析について報告された中で、CO, CO₂ の検出限界およびガスクロマトグラフと比較しての保守の点、あるいは感度、精度はいかがでしょうか。

【解答】

1) 赤外線ガス分析計の CO, CO₂ の検出限界について

この種の分析計は、赤外線吸収現象を利用している関係上、広範囲にわたって濃度を測定することができる。一般的には低濃度型と高濃度型に分類されるがここでは高炉ガスの連続分析について報告を行なつた関係上、後者について述べる。

検出限界は測定範囲によつて大きく支配されることは他の測定方法となら変わらない。著者らの使用した分析計の測定範囲は CO 計で 0~40%, CO₂ 計で 0~20% 感度ならびに再現性はフルスケールの 1% 以下、zero および Span drift はフルスケールの 1%/24 hr 以下にな

るよう設計がなされている。この分析計の検出限界はCO計0.2%、CO₂計で0.1%になっていた。しかし長期間の連続定量で保証される値は、フルスケールの1%が限界である。さらにこの値を上げるには、自動校正装置を附加し、校正の頻度を高めれば、上記の値まで近づく。

保守ならびに感度、精度をガスクロマトグラフと比較した場合

比較のため使用したガスクロマトグラフは自動サンプラーを備えた島津GC-2型分析計で、これは極性および感度の自動切替機構をもたない実験用である。そのため工業用の赤外線ガス分析計と比較することは許されない。赤外線ガス分析計の設置条件（特に振動、周囲温度など）ならびに操作に十分注意を払いプロセスガスクロと共通した点に問題をしばらく比較を行なつたはじめに保

守の点であるが、ガスクロマトグラフは、クロマト条件ならびに保持時間、標準ガスによるガスクロマトグラムのピークの検定、すなわち、補正係数の決定などについて頻繁に保守を行なう必要がある。また分離剤の取替ごとに検量線を作成しこれにより補正値を求めなければならない。一方、赤外線ガス分析計は1日1回標準ガスならびにN₂によるspanおよびzero driftの検定と校正を行なうのみで保守は赤外線ガス分析計が簡単である。

感度についてはガスクロマトグラフが高い、しかしCOについてはキャリアガスの種類によつては赤外線より劣る。

測定精度は両者間に差はみられなかつた。しかし赤外線ガス分析計は校正前後で若干の偏りが測定値に生じると共に気圧の変動による影響も受ける。

Tetsu-to-Hagané Overseas 名称変更についてのお知らせ

— Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan —

本会では、わが国の鉄鋼に関する学術・技術を海外に紹介し、わが国鉄鋼業に対する世界の認識を高め、かつ活発な交流を図る目的をもつて、昭和36年より鉄と鋼海外版「Tetsu-to-Hagané Overseas」を年4回刊行してまいりました。本誌をさらに一段と充実させ、わが国における最も信頼できる、代表的かつ最高の学術技術誌に発展させるために、本年度より名称を下記のごとく変更することになり、また発行回数も従来年4回から年6回に増刊することになりました。（巻、号は継続いたします）

記

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan.

(旧名称 Tetsu-to-Hagané Overseas)



Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan への

論文投稿のお勧め

本会編集委員会では、Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan への会員各位の論文投稿をお待ちいたしております。

従来は原則として、鉄と鋼誌に掲載された論文から掲載論文の選定をしてまいりましたが、優れた研究成果を海外に早期に紹介するには時間がかかりすぎておりましたので、編集委員会では、会員各位が本誌に自由に投稿できるように、Transactions 論文寄稿規程を設け、昭和41年1月1日より実施いたしております。

講演大会に未発表でも、会誌に未掲載の論文でも投稿できますので、会員各位奮つて優れた研究成果をご投稿下さるようお待ちいたします。

なお、寄稿規程は本誌1291ページに掲載してあります。