

講演概要原稿の書き方

講演概要集は講演者が提出された原稿をそのままB5判に縮写(原稿用紙の $\frac{2}{3}$ 縮写)し、オフセット印刷のうえ「鉄と鋼」臨時増刊号として発行いたします。

編集委員会では講演者をはじめ各位にご協力いただき、概要集を読み易くするために「手書き原稿とタイプ原稿ならびに図表原稿」の参考例を例示した「講演概要原稿の書き方」を作成いたしました。原稿執筆の際にご参照下さるようお願いいたします。

原稿執筆上の注意事項

1. 原稿用紙は本会所定のオフセット用原稿用紙を使用のこと。
2. 原稿は必ずタイプ印書(黒のカーボンペーパーを使用)または墨あるいは黒インキを用い(ボールペン、鉛筆は使用しないこと)手書きとする。
3. 原稿の文字の大きさは用紙のコマいっぱい(楷書で肉太)に書くこと。(例2参照)
4. タイプライター使用の場合は4号または12ポ活字でタイプすること。なお5号以下の小活字は使用しないこと。(例1参照)
5. 原稿の題目、勤務先(研究場所とあるのは勤務先のこと)、研究者氏名(講演者には○印を付ける)は指定位置に本文より字体を大きく書き、本文は第5行目から書き出すこと。(例1,2参照)
6. 表、図(白紙または青色方眼紙に墨書き)、写真は原稿用紙に直接書き込むか、糊付けすること。
7. 複写による図、表、写真は印刷不可能なため不採用とする。
8. 図、写真の大きさは原稿で49cm²(126字)程度、表、図、写真中の文字は1字4mm角を標準とする。(例4参照)
9. 表、図、写真の説明は和文とし、番号は各々表1、図1、写真1と表示する。説明は図、写真の場合その下部に、表の場合その上部に書くこと。(例4、6参照)
10. 図の縦軸の説明は横書きとする。(例4参照)
11. 文字の読みにくい原稿、印刷効果上不適当と認められる原稿は書き直しまたは不採用とする場合がある。

例4 図見本

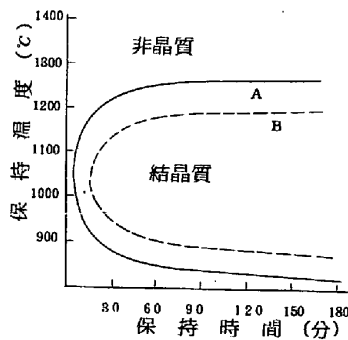


図1 恒温変態曲線

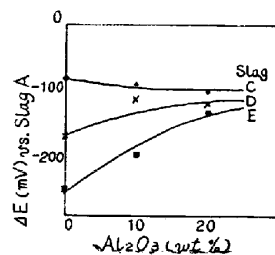
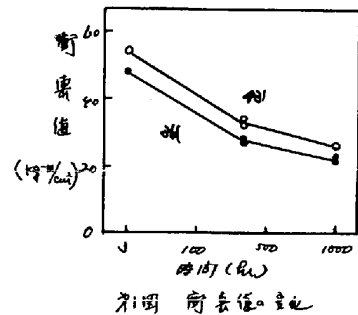


図2. 塩基度に対する Al_2O_3 添加の影響

例5 悪い図原稿



例6 表見本

表1 供与試料の粒度と諸性状

試料名	装入粒度 (mm)	落下強度		タンブラー強度		耐圧強度 (Kg/P)	還元率 (%)	還元後回転強度		ふく水指数 (%)
		+10mm(%)	+5mm(%)	+5mm(%)	-1mm(%)			+3mm(%)	+1mm(%)	
焼結鉍	10~15	83.5	—	—	—	—	63	98.7	99.5	—
Ⓐペレット	6~16	—	94.8	4.5	184	79	90.5	95.6	11.7	
Ⓑペレット	10~15	—	90.4	7.2	202	38 (40min)	49.8	50.3	測定不能	

例 1

タイプ原稿見本

合金鋼への不活性ガス吹込みについて

日本鋼管 技術研究所 工博 川和 高穂 ○ 笹島 保敏
京浜製鉄所 三好 俊吉 杉山 敏

1. 緒 言：現在の製鋼法においては，非金属介在物の存在しない鋼を製造することは不可能である。すなわち脱酸時に生成される脱酸生成物，出鋼時における大気酸化とスラグの巻き込み，あるいは，造塊中に起る注入流の大気酸化と耐火物の剝離と溶損などは，鋼材の地疵ならびに酸化物の非金属介在物量に著しい影響を及ぼしている。前報⁽¹⁾で普通鋼へのガス吹込みについて報告したが，今回は前回と同様取鍋内合金鋼にガスを吹込み，脱酸時に生成された脱酸生成物，出鋼中に生じた酸化物と出鋼流に巻き込まれたスラグなどの浮上分離を促進させ，鋼浴の清浄化を計った。
2. 試験方法：40T電気炉で1Cr-0.5Mo, 1.25Cr-0.5Mo, 2.25Cr-1Mo鋼などをおおの溶製し，出鋼終了後取鍋内溶鋼に不活性ガスとしてアルゴンガスを2～4 $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^3}$ の圧力で溶鋼に吹込んだ。吹込み時間は5分間を目標にした。ガス吹込みの効果を調査するため，ガス吹込み中は取鍋上部，造塊中は注入流と铸型内よりおおの5mmφの石英管で試料を採取した。
3. 試験結果：ガス吹込み中の酸素変化を図1に，またガス吹込み時間と铸型内酸素の関係を図2に示した。これらの結果，取鍋内の酸素はガス吹込み時間とともに減少し，5分程度でガス吹込み前の値

例2

羽口先端温度と羽口燃焼温度の相関性について

手書き原稿見本

八幡製鉄 堺製鉄所 嶋田正利 吉永博一 内田博祥
林 洋一 山田武弘 田村健二

I. 緒言 羽口情報を定量化する目的で、当社で開発した羽口先端温度計による羽口先端の連続测温、2色高温計による羽口燃焼温度の連続测温を行った。そして、これらの計測値を理論的に推算した羽口燃焼温度および操業者の目視判定結果などと比較検討し、羽口先端温度計が高炉の重要な検出端の一つとして操業上有効に利用できることを確かめたので報告する。

II. 方法 堺2BFの特定羽口にC A ツー ス熱電対を埋めこんで羽口先端の連続测温を行った¹⁾。羽口燃焼温度の計測は、熱電対を埋めこんだ羽口の視孔カバ―直前に2色高温計(NEC製)を設置して連続测温を行った。また、ガスフロマトグラフによって測定した炉頂ガス組成と高炉の操業条件とから、羽口燃焼帯のコーフス温度と理論火焰温度を10分毎に理論的に推算し、羽口先端温度や2色高温計による実測値と比較した。なお、理論温度の計算法は鞭ら²⁾の方法を採用した。

III. 結果と考察

1. 羽口先端温度と羽口燃焼温度の関係 両者の実測値の15分間の移動平均値を算出し、その経時変化の一例を図1に示す。両者の変動巾は相対的にならずしも1対1に対応していないが、変動時刻はほぼ一致している。このことから、羽口先端温度は羽口燃焼温度の変化をかなり忠実にとらえることができるものと考えられる。

例1の縮尺見本

合金鋼への不活性ガス吹込みについて

日本鋼管 技術研究所 工博 川和 高穂 ○笹島 保敏
 京浜製鉄所 三好 俊吉 杉山 敏

1. 緒言：現在の製鋼法においては、非金属介在物の存在しない鋼を製造することは不可能である。すなわち脱酸時に生成される脱酸生成物、出鋼時における大気酸化とスラグの巻き込み、あるいは、造塊中に起る注入流の大気酸化と耐火物の剝離と溶損などは、鋼材の地疵ならびに酸化物の非金属介在物量に著しい影響を及ぼしている。前報⁽¹⁾で普通鋼へのガス吹込みについて報告したが、今回は前回と同様取鍋内合金鋼にガスを吹込み、脱酸時に生成された脱酸生成物、出鋼中に生じた酸化物と出鋼流に巻き込まれたスラグなどの浮上分離を促進させ、鋼浴の清浄化を計った。

2. 試験方法：40T電気炉で1Cr-0.5Mo, 1.25Cr-0.5Mo, 2.25Cr-1Mo鋼などをおのおの溶製し、出鋼終了後取鍋内溶鋼に不活性ガスとしてアルゴンガスを2-4 $\frac{kg}{min}$ の圧力で溶鋼に吹込んだ。吹込み時間は5分間を目標にした。ガス吹込みの効果を調査するため、ガス吹込み中は取鍋上部、造塊中は注入流と鑄型内よりおのおの5mmφの石英管で試料を採取した。

3. 試験結果：ガス吹込み中の酸素変化を図1に、またガス吹込み時間と鑄型内酸素の関係を図2に示した。これらの結果、取鍋内の酸素はガス吹込み時間とともに減少し、5分程度でガス吹込み前の値に対して約50%程度減少している。また鑄型内の酸素もガス吹込み時間の長いものほど低い値を示している。ガス吹込み終了後の取鍋内酸素と注入流の酸素を比較すると1:1に近く、また鑄型内酸素と注入流酸素も同様1:1に近いところから鑄型内の酸素を低くすることは取鍋内の酸素を低くすることにより可能であった。同じ鋼種でガス吹込みをしなかった場合と、した場合の地疵調査結果を表1に示す。

表1. 1Cr-0.5Mo鋼における地疵の比較(ただし比較材の地疵を100とした場合)

地疵指数	\bar{n}	\bar{l}	l_{max}
比較材	100	100	100
試験材	115	60.0	35.4

\bar{n} : 単位面積当りの平均地疵個数
 \bar{l} : 単位面積当りの平均地疵総長さ
 l_{max} : 最大地疵長さ

ガスを取鍋内に吹込み鋼浴を攪拌することによって、地疵は単位面積当りの個数 \bar{n} はあまり変わらないが、平均総長さは短くなり最大長さも短くなっている。これは、取鍋内において大型の介在物が浮上し除去されたためと思われる。

4. 結言：アルゴンガスを鋼浴中に吹込むことによって次のようなことがわかった。

- (i) 取鍋内の酸素はガス吹込み時間経過とともに徐々に減少してゆく。
- (ii) 鑄型内の酸素は、ガス吹込み時間の長かったものは低い値を示し、短かかったものは高い値を示している。
- (iii) 地疵は、ガス吹込みしないチャージに対してガス吹込みしたチャージは、平均総長さが短くなり、最大長さも短くなっている。

(1) 川和, 根本; 鉄と鋼 Vol 54(1968)P89

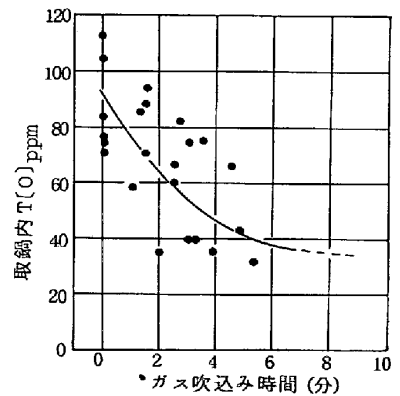


図1. ガス吹込み中の取鍋内酸素の変化

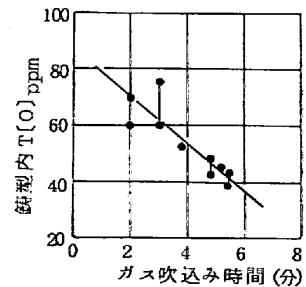


図2. ガス吹込み時間と鑄型内酸素との関係

例2の縮尺見本

羽口先端温度と羽口燃烧温度の相関性について

八幡製鉄 堺製鉄所 嶋田正利 吉永博一 内田博祥
林 洋一 山田武弘 田村健二

I. 緒言 羽口情報を定量化する目的で、当社で開発した羽口先端温度計による羽口先端の連続测温、2色高温計による羽口燃烧温度の連続测温を行った。そして、これらの計測値を理論的に推算した羽口燃烧温度および操業者の目視判定結果などと比較検討し、羽口先端温度計が高炉の重要な検出端の一つとして操業上有効に利用できることを確かめたので報告する。

II. 方法 堺2BFの特定羽口にCAース熱電対を埋めこんで羽口先端の連続测温を行った¹⁾。羽口燃烧温度の計測は、熱電対を埋めこんだ羽口の視孔カバー直前に2色高温計(NEC製)を設置して連続测温を行った。また、ガスクロマトグラフによって測定した炉頂ガス組成と高炉の操業条件とから、羽口燃烧帯のコース温度と理論火焰温度を10分毎に理論的に推算し、羽口先端温度や2色高温計による実測値と比較した。なお、理論温度の計算法は鞭ら²⁾の方法を採用した。

III. 結果と考察

1. 羽口先端温度と羽口燃烧温度の関係 両者の実測値の15分間の移動平均値を算出し、その経時変化の一例を図1に示す。両者の変動中は相対的にかならずしも1対1に対応していないが、変動時刻はほぼ一致している。このことから、羽口先端温度は羽口燃烧温度の変化をかなり忠実にとらえることができるものと考えられる。

2. 羽口燃烧温度の実測値と理論値の比較 羽口レベルのコース温度と理論火焰温度を鞭らの式²⁾を使って推算し、その結果を示したのが図2である。なお同時に、2色高温計による実測値と羽口先端温度の生のデータの経時変化を併記した。図2より明らかなように、2色高温計による実測値と理論コース温度とは、数値の大きさ、変動中、傾向がいずれも比較的よく一致している。

3. 羽口先端温度と羽口の目視判定との相関性について 操業者の目視判定にもとずいて、羽口の輝きあるいは生鉾下りなどから羽口指数を算出し、羽口先端温度との関係を調べたところ、明らかに両者の相関を認めることができた。

IV. 結言 技術的にもまたコスト的にも比較的簡単にとりつけられる羽口先端温度計が、羽口情報の検出端として有効に活用できることが明らかとなった。

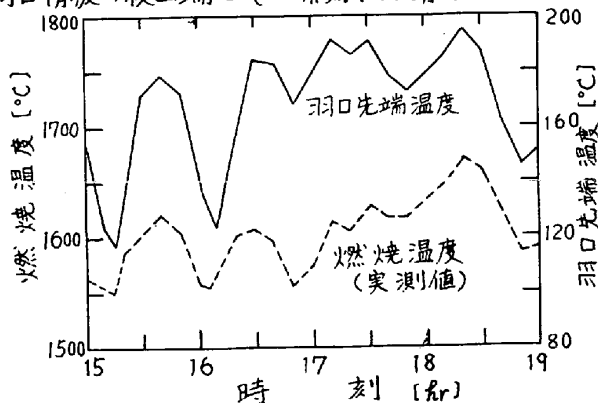


図1. 羽口先端温度と羽口燃烧温度の関係 (15分間の移動平均値)

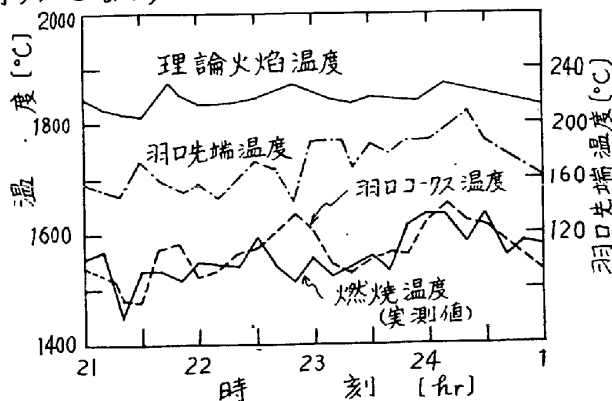


図2. 羽口燃烧温度の実測値と理論値および羽口先端温度の経時変化

文献1) 三塚, 森瀬, 阿由葉, 津田: 本誌, 54(1968) No.3, P.51.

文献2) 鞭, 田村, 八木, 森山: 日本金属学会誌, 30(1966), P1109~1114.

例3 悪い手書き原稿

講演概要原稿の書き方

日本鉄鋼協会 編年課

講演概要集の講演者名は提ねえぬに存稿としてのよまは~~55~~⁵⁵判(之)に縮手し、~~55~~⁵⁵判に印割らう之。
 「鉄と鋼」臨時増刊号として発行いたします。
 編集委員会では講(者)演とはじめの各位に協力をお願いして、概要集と読み易くするに力を入れ、手書き原稿と
 メイブ序誌はらびに閲覧率高上の参考例に列せしむ「講演概要集」の書き方に注意をいたしました。
 本稿執筆の際に各参考下まよふを願ひいたします。

例3の縮尺見本

講演概要原稿の書き方

日本鉄鋼協会 編年課

講演概要集の講演者名は提ねえぬに存稿としてのよまは~~55~~⁵⁵判(之)に縮手し、~~55~~⁵⁵判に印割らう之。
 「鉄と鋼」臨時増刊号として発行いたします。
 編集委員会では講(者)演とはじめの各位に協力をお願いして、概要集と読み易くするに力を入れ、手書き原稿と
 メイブ序誌はらびに閲覧率高上の参考例に列せしむ「講演概要集」の書き方に注意をいたしました。
 本稿執筆の際に各参考下まよふを願ひいたします。