

最近廃ガス酸素の連続測定装置による調査が進められ、炉の Leakage の問題や燃焼の基礎的な問題が究明されつつある。

#### IV. 結 言

平炉の燃焼について廃ガス分析から主として二次空気量、酸素、炉内圧などの影響を調査した。要約すると、

1) 装入期の燃焼状況は助燃用酸素の利用によつて改善される。

2) この場合の二次空気量は炉内圧 2.5mmAq の場合侵入空気を極力防止する点からは  $\mu=1.2\sim 1.4$  が妥当である。

3) 溶解中通入燃料無しでランスによる酸素吹込を行う場合二次空気量の設定は炉内圧との関連性のもとに決定する必要がある。

#### 文 献

- 1) Basic Open Hearth Steel Making A.I.M.E.

### (46) ガス焚平炉自動制御の計画

(瓦斯焚平炉の自動制御 — I)

#### Layout of Automatic Combustion Control for a Gas-Fired Open Hearth Furnace

(Automatic combustion control for a gas-fired open hearth furnace— I)

T. Sakurada, et alii.

神戸製鋼所製鉄部

工 菖蒲正俊・松浦 実・○桜田利雄

#### I. 緒 言

重油焚平炉の A.C.C. は各鉄鋼会社ですでに実施され、その効果は広く認められているが、発生炉瓦斯焚平炉の場合は瓦斯流量の連続測定が非常に困難なためその実施がおくれている。

当社では昭和 26 年に熔滓式発生炉の実験に成功し、昨年 12 月に新しく 2 基設置、平炉 2 基に対して個々に燃料源を有したので、この自動化を計画、旧発生炉にて種々検討実験して、この新発生炉に設置現在まで好成績を納めて来たので、現在までの経過について報告し、爾後の結果については第 2 報以下でのべる。

#### II. 設 備 の 概 要

##### 1. 平炉

平炉の概要を Table 1 に示す。

Table 1.

Type	Merz-type all-basic O. H. furnace
Capacity	45 t
Change valve	Zimmermann-Jansen
Gitter room	2 room

##### 2. 発生炉

発生炉の概要を Table 2 に示す。

Table 2.

Type	Slag-type gas producer
Capacity	Coal used 50t/D
Coal used	Low-grade coal
Gas composition	CO <sub>2</sub> 1.8%, O <sub>2</sub> 0.6%, CO 37.4%, H <sub>2</sub> 7.4%, CH <sub>4</sub> 3.4%

#### III. 基 礎 実 験

現溶滓式発生炉の操業に入る以前に、旧溶滓式発生炉にて種々の基礎実験を行った。その結果を以下に略記する。

##### (1) 発生炉ガス流量測定

発生炉ガス煙道内に煉瓦積にてベンチュリー部を設け測定を続けたが、次第にダストが塞り連続測定は不能となった。

##### (2) 天井温度測定

ガス焚平炉は重油焚平炉に比して炉内の透視が困難で輻射発信器による温度測定が果して可能か否かを検討するために天井に Pt-PtRh 熱電対を挿入して熱電対と輻射発信器との比較試験を行い、輻射発信器で充分測定できることを確認した。

##### (3) 発生炉ガス用風量調節

天井温度が設定以上になった場合の燃料調節には発生炉に使用する送風量を加減することが最適と考え、送風量中の酸素濃度を一定として風量の加減を行い、その応答の速さを調査した結果充分早く、制御可能であることを認めた。

また発生炉用の送風量を絶えず変化しても発生炉の操業には大した影響のないことも認めた。

##### (4) 発生瓦斯量と平炉燃焼用空気量の比率

燃焼を自動的に調節するには、発生炉瓦斯成分が一定で、その量の変化に比例して燃焼用空気の量を調節すればよいのであるが、果して予想通りの結果になっているか否かを、排瓦斯分析を行い検討した。その結果はかなり良く、発生炉側の送風量に対して、平炉側の燃焼空気量を比例さしていれば充分燃焼管理を行い得ることを認めた。

#### IV. 自 動 制 御

自動制御に使用した計器は以下に示す。

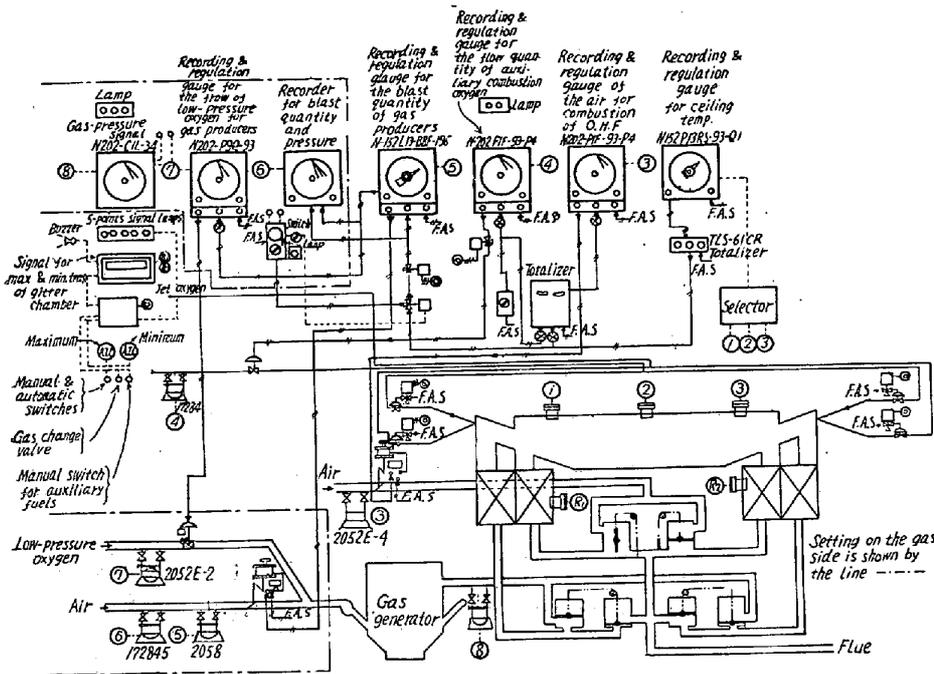


Fig. 1. Automatic control system of the gas-fired open hearth furnace.

なお系統図および変更順序を Fig. 1 および Fig. 2 に示す。

V. 結 言

基礎実験において瓦斯焚平炉の A. C. C. は可能であると認めたので本年 2 月より実際操業に入り現在まで続けてきているが、なんらの支障なく、瓦斯焚平炉の自動制御に対して確信を得た。

(47) 最近の製鋼作業における大量酸素の利用について

The Utilization of Tonnage Oxygen in Recent Steel-Making Process

M. Doi, et alii.

富士製鉄広畑製鉄所

工 野田郁也・工〇土肥正治・工 小沢幸正

I. 緒 言

広畑製鉄所においては、従来 500m<sup>3</sup>/h 酸素発生装置によつて 6m<sup>3</sup>/t 程度の酸素製鋼を継続していたが、本年 1 月以降 3,000m<sup>3</sup>/h 酸素工場の稼働により酸素使用量は平均 26m<sup>3</sup>/t に急増し、製鋼能率の向上、燃料原単位の低下にいちじるしい効果をあげているが、さらに酸素消費量を増大することによつて一層の能率向上を計るため、現在 30m<sup>3</sup>/t の大量使用試験を実施中である。今回、当所再開以来の作業成績の経過を検討して酸素製鋼の効果を確認するとともに、現在実施中の酸素増量試験結果の一部を解析し、これらの状況について報告する。

II. 平炉および酸素発生装置の概要

当所の平炉は現在塩基性単一昇降道傾注式 7 基、公称 150 t、実装入 210 t で、燃料は C ガス、重油の混焼方式であり霧化には圧縮空気を使用している。

酸素発生装置はリンデフレンケル高純酸型 500 m<sup>3</sup>/h および全低圧リンデフレンケル高純酸型 3,000m<sup>3</sup>/h の 2 種、純度 99.7% であるが、現在後者のみを稼働させ

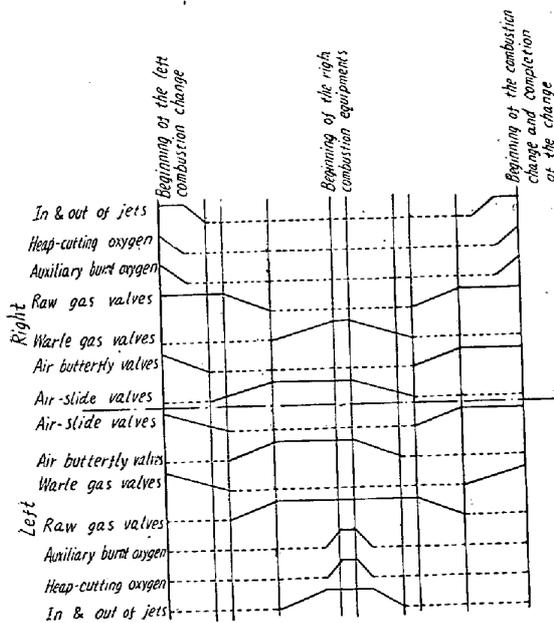


Fig. 2. Order of the valve change.

1. 平炉天井温度記録調節計
2. 発生炉風量記録調節計 (平炉側および発生炉側)
3. 平炉燃焼空気流量記録調節計
4. 平炉助燃酸素流量記録調節計
5. 蓄熱室温度記録警報計
6. 平炉内圧力調節機
7. 自動変更装置
8. 発生炉用低圧酸素流量記録調節計
9. 発生炉ガス圧力記録警報計