

(63) 置き去り型垂直プローブの開発

(フレキシブル埋込型垂直ゾンデの開発 第IV報)

新日本製鐵(株) 第III技術研究所

○岩尾範人 藤原 登

八幡製鐵所

稲垣憲利 浅井謙一 川岡浩二

1. 緒言

既報<sup>\*1)</sup>に於て、簡単でしかも精度の高い測定値が得られる、所謂つり竿型(TZK)プローブの報告を行った。今回更に中心部まで測定可能で、設備費も安価な所謂置き去り型(OZK)プローブを開発したのでここに報告する。以下消耗部分をプローブと言ひ、非消耗部分をゾンデと言ひ。

2. OZKプローブとゾンデの構成

プローブとゾンデの凡その構成をFig. 1に示す。ゾンデ先端部は、前報TZKゾンデと同様で、炉壁から、60糎炉内に埋め込まれている。先端はプローブの降下を円滑にするために適当なRをもっている。一方プローブは、水平方向には点测温( $n \cdot \theta$ )、m点のガスサンプリング( $m \cdot A$ )が可能である。通常は( $3\theta + 1A$ )プローブを利用している。これはFig-1(a)部に示す様に、長さ約1米、大きさ15AのパイプにTZKで開発済みのプローブ、即ち先端にガス吸引孔をもうけ、先端と、+x米(通常1米)、+2米のところに熱電対を装備したプローブである。これを炉外に設置してあるプッシャーで2x米以上押し込み、ただちにプッシャーをバックすると、消耗部と非消耗部の結合はFig-1(b)の様になっているのでプローブが炉内にとり残され(置き去りにされ)、測定部は荷下りに応じて降下していくものである。

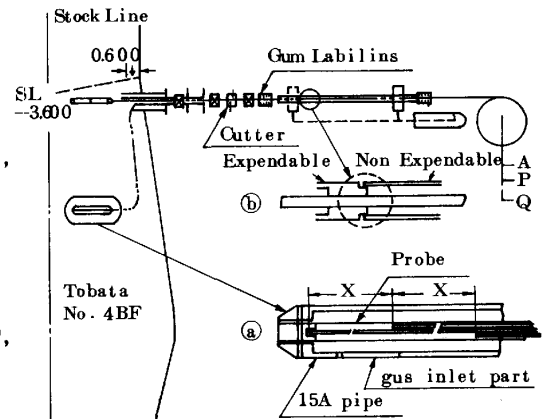


Fig-1 Schematic Figure of OZK Probe Constituent

3. プローブの開発課題とその対策

プローブの測定機能についてはTZKで検討済みでありOZKであるために発生する課題は次の通りである。①炉内へ押し込に要する力はいくらか(約700kg) ②置き去りにするには消耗部パイプ長はいくら必要か(約1米) ③プローブの曲り部で変な応力をうけてプローブは閉塞又は切断することはないか(プッシャーのバック時に注意することで対処できる) ④荷下り不整でプローブの切断はないか(スリップ・ドロップ多発時以外はその様な必要はない) ⑤降下は適当か

4. 試験結果と今后

試験結果の1例をFig-2に示す。図中(a)(b)(c)は夫々炉壁より2.6米、2.1米、1.6米の测温値である。又(d)は先端部(炉壁より2.6米)のガス分析値CO, CO<sub>2</sub>である。(e)は先端の圧力で、これが荷下りに応じて上昇していることからプローブの途中で破れはないだろうと推定している。今后は測定の省力化を更に進め水平方向に何台あれば高炉の測定値の代表性が保証できるかをつめて行きたい。

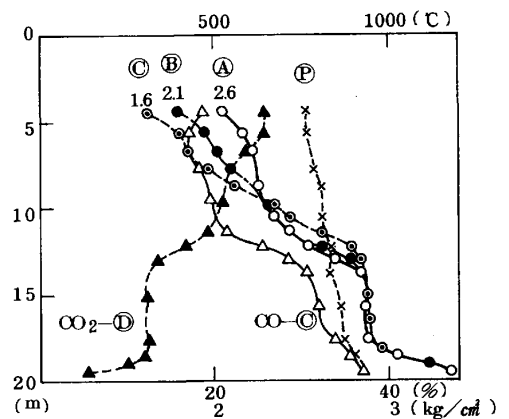


Fig-2 Examples of Sonde Data

文献 \*1) 岩尾ら 鉄と鋼 69(1983) No12 S-867, S-868