

(147) 鋼中Bの発光分光分析時におけるBの存在形態の影響

70423

三菱製鋼 技術研究所
宇都宮製作所

阿部吉彦 ○山田雄康
檜原基隆

1. 緒言

鋼中Bを発光分析する際の使用スペクトル線についてはすでに詳細な研究がなされているが、この場合のBはきわめて微量であり、また製鋼時の条件次第でその存在形態までが著しく異なる。そこで鋼中Bの発光分析法を確立するに当り、Bの存在形態がいかに検量線に影響をおよぼすかを調べた。

2. 実験方法

使用した装置はカントバックおよびカントレットで、使用したスペクトル線は前者で1826.4Å、後者で2067.2Åである。試料は脱酸・脱窒条件およびB添加量を変えて高周波炉で溶製後鍛造した低CのMn-Cr鋼で、発光には30mmφ×15mmのデスク状のものを用いた。

3. 実験結果

1826.4Åを使用した場合の検量線を図1に示す。先ず予備放電時間15secの場合をみると、検量線は2本に分れ、effective B量の比率の高いものおよび低いものがそれぞれ同一線上にのる。この理由としてBのスペクトル強度がその存在形態によってことなることが考えられたので、Bのスペクトル強度の時間変化を測定した。この結果を図2に示すが試料Hは放電時間が経過してもほとんどその強度が変化しないのに比べて、試料Lでは放電当初のスペクトル強度が非常に高いのに時間の経過とともに急激にその強度が低下した。したがってeffective Bの比率の高い試料では予備放電時間が変わってもほぼ一定した値が記録されるが、逆にeffective Bの比率の低い試料では予備放電時間が短いほど高い値が記録されることになる。この観点よりスペクトル強度がともに安定化する60secを予備放電時間にとって検量線の再作成をこころみたところ、図1の(b)にみるごとくほぼ検量線を1本にまとめることができた。なおカントレットによる2067.2Åでは感度および再現性は低下するが全く同様な傾向がえられる。またBの発光分析に対してはAg電極の状態が著しく影響することも確認できた。

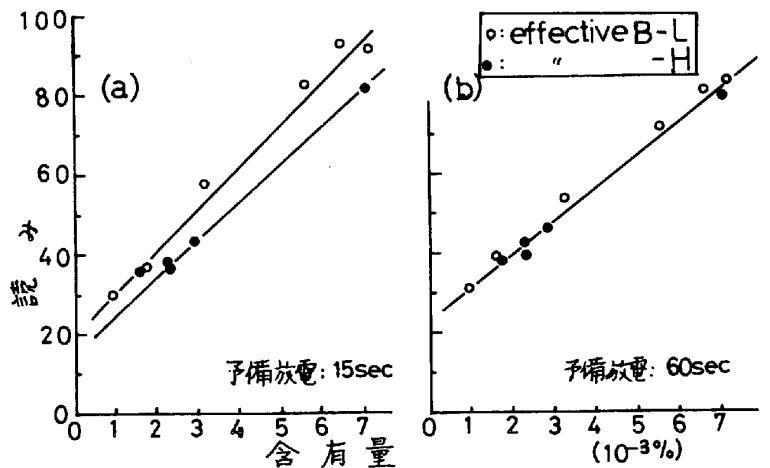


図1. B:1826.4Åにおける検量線

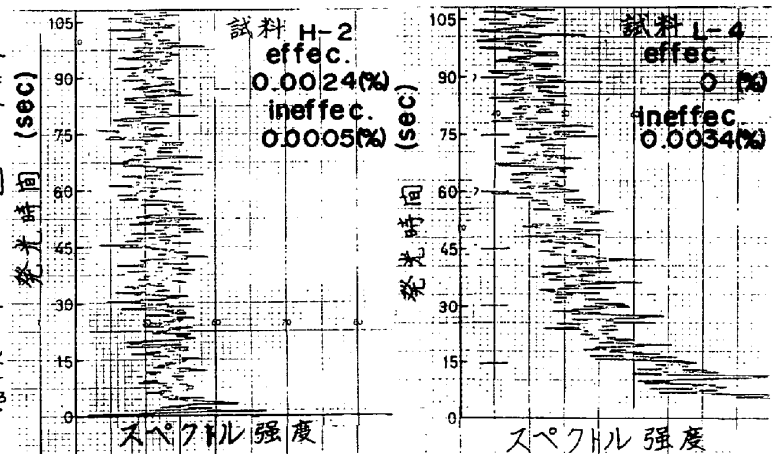


図2. スペクトル強度の時間変化

1)小野, 福井: 島津評論, 26(1969), P.65