

## 1. 緒言

著者の提唱したサイト説<sup>1)</sup>では、Mgで処理した鋳鉄における球状黒鉛生成・成長のための必要条件はMg気泡であり、充分条件は残湯から隔離された球形のMg殻である。そのMg気泡の痕跡であるMgハローが、著者によっては既に観察・実証されている。しかし、黒鉛粒周囲におけるその詳細な位置は、当時の分析結果からは識別が難しく、憶測の域を越えることが出来なかった。

そこで、黒鉛粒に対するMgハローの詳細な位置の解析を試みたので、以下に報告する。

## 2. 分析方法

これまでの分析と同じものを用い、これまでと同様の方法で研磨して調整した。但し、今回、腐食を行わなかった。分析表面へは、何も蒸着していない。調整後、試料をこれまでと同機種ではあるが別のカメラマッピング装置付E.P.M.A.に装入し、Photo 1に示すミクロ組織に対して分析を行った。ミクロ組織は、分析後、3% Nital腐食した状態となっている。分析条件は、以下のとおり。その他、線分析も実施した。

加速電圧：1.5KV	走査エレメントの数：450×450
照射電流：300nA	分析領域：0.45×0.45mm
電子ビーム径：1μm	分析時間/エレメント：100m-s
電子の拡散範囲：面積φ2×深さ1μm (基地組織)	標準試料：MgO
面積φ4×深さ3μm (黒鉛)	分光結晶：TAP(Mg)・LiF(Fe)
ステージ別分析間隔：1μm	分析法：波長分散型分光法

## 3. 結果

分析領域は、Photo 1の未腐食領域である。分析の後に腐食したところ、電子ビームが照射された領域は腐食されなかった。線分析けるものでも、同様な現象が観察された。この現象は、領域の全てをくまなく分析出来たことを裏付けるものであり、分析中に電子ビームの安定性が良かったことが示されている。Photo 2にマッピング結果を示す。この分析でもMgハローを御察することが出来た。Mgハローの位置は、先の報告のように、一次の晶出黒鉛と二次の析出黒鉛の間に相当していた。基地組織に濃化するMgは、線分析によっても、マップ分析結果と同位置にMgピークを検出することが出来た。また、Mgハローが分析上のノイズでないことも確認した。

## 4. まとめ

Mgハローの存在を再度確認し、その位置が一次と二次黒鉛の間に相当することをほぼ確実にした。

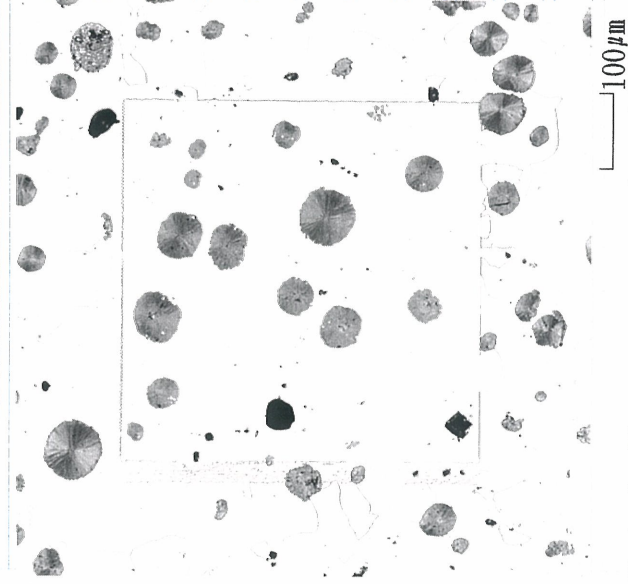


Photo 1 Microstructure conducted Mg map analysis.

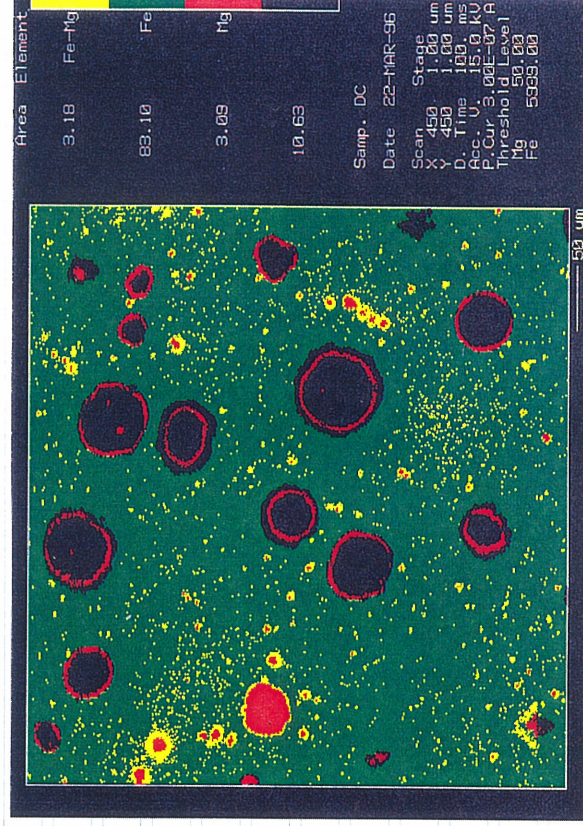


Photo 2 Result of Mg map analysis (color).