

置いたとき、グラファイトとオーステナイトの共晶点は $4.256\%C$, $1153^{\circ}C$, オーステナイトとセメンタイトの共晶点は $4.302\%C$, $1147^{\circ}C$ である。セメンタイトの融点は $1252^{\circ}C$ である。共晶線とオーステナイトの固相線の交点の組成は安定系では $2.140\%C$, 準安定系では $2.098\%C$ である。

同じく包晶反応がないとして計算をフェライト系について行くと次の通りになる。フェライト-炭素系の共晶点は安定系では $3.795\%C$, $1102^{\circ}C$, 準安定系では $4.048\%C$, $1057^{\circ}C$ である。フェライトの固相線と共晶線の交点は、安定、準安定系とも $0.504\%C$ である。

セメンタイトが安定相として存在できるのは 855 から $1138^{\circ}C$ である。それ以外の温度ではグラファイトが安定相である。安定系でのセメンタイト-グラファイト-フェライトの三重点の組成は $0.108\%C$, 液相-セメンタイト-グラファイトの三重点の組成は $4.234\%C$ である。

Fe-C-Si 系の鉄側に近い付近の状態図の液相面の変化が計算され図示されている。

Fe-C-Mn 系の鉄側に近い付近の状態図のグラファイト-(Fe/Mn)₃C および (Fe/Mn)₃C-オーステナイトの相境界の変動および二重飽和点の温度変化が計算され図示されている。
(雀部 実)

書 評

高 炉 製 鉄 法 の 基 礎 理 論

ドイツ鉄鋼協会編

盛 利貞, 藤村 侯夫, 小島 康 訳

本書はドイツ鉄鋼協会から Stahleisen Bücher として出版されているシリーズの第 18 巻である。これらの叢書は、鉄鋼製錬、加工、利用の各方面にわたっているが、いずれもその方面の専門家によつて内容が選ばれており、基礎理論から始まつて、最近の工業技術上の重要な諸問題への結びつきを重視した特色ある専門書である。本書もこのような趣旨で編纂されており、ドイツ語の原書は、240 ページにまとめられている。序文にあるように、最近、いちじるしく進歩した高炉操業における物理的、ならびに物理化学的基礎について述べ、かつそれらの間の理論的なつながりを明らかにしようとしたものである。

前半は物理化学的基礎として、製鉄過程の冶金反応に重要な熱化学、相平衡、熱力学をまとめているが、これは従来の教科書と内容はほぼ同じである。次に酸化鉄の還元平衡について述べ、さらに、鉄鉱石還元速度論を展開しているが、ここでは最近の新しい研究成果を要領よくまとめてあり、理解しやすい。また高炉内の硫黄の挙動について、かなり豊富なデータを集め、平衡論、速度論の両面から詳しく解説を加えている。後半の高炉操業の物理的基礎というところでは、いわゆる高炉を対象とした化学工学ともいふべき内容で、主として高炉内の物質移動を中心にまとめているが、さらに実際の高炉シャフト部の装入物層とガスの温度分布の計算例が示されており、初学者にも理解しやすく、この方面の数少ない著書といふことができよう。

本書の執筆者は、いずれも大学、研究所および産業界にあつてドイツを代表するそれぞれの専門分野の第一人者の方々であり、翻訳された藤村、小島両博士共、ドイツに長期にわたつて留学された経験をもつ鉄冶金学専攻の学究であり、訳語も適切であると思う。大学で一通り鉄冶金学を学んだ学生諸君が、さらに進んで製鉄の基礎理論を理解するに好適の参考書であり、さらには広く鉄鋼関係の研究者、技術者の方々にも有益な参考書となろう。一読をおすすめする。(井上道雄) アグネ、A 5 判、238 ページ、定価 4000 円