

拡散係数 D を 783~923 K の温度範囲で測定した。

試料として、0.05P, 0.3P, 3.5Ni-1.7Cr-0.06P, 2.25Cr-0.5Mo-0.04Mn-0.04P および 3.5Ni-1.7Cr-0.4C-0.06P 鋼の 5 種類を用いた。試験片は直径 5 mm 厚さ 0.3~0.75 mm の大きさに整えた。試験片を AES 装置の超高真空試料室中で各温度に直接加熱し、試料表面の P (120 eV) および Fe (703 eV) のピーク値の時間変化を測定した。試料の自由表面における各ピーク値の時間変化から、試料内部から表面へ向う P の拡散係数 D を計算した。

Fe (703 eV) のピーク値に対する P (120 eV) のピーク値の比 (PHR) の飽和値 (PHR_{sat}) は同一組成試料では温度に依存せず一定である。また、P の偏析過程の

初期においては $\text{PHR}/\text{PHR}_{\text{sat}} \propto t^{2/3}$ が成り立つ。PHR が試料表面における P の濃度に比例すると仮定すると、この結果は、P の試料表面への偏析速度は P の体積拡散によつて律速されていることを示唆している。偏析速度より、拡散モデルを用いて P の体積拡散係数 D を計算した。 $D = D_0 \exp(-Q/RT)$ とすると、炭素無添加の 4 種類の鋼では 783~923 K の温度範囲で $D_0 = 8 \times 10^5$ [cm²/s], $Q = 314 \pm 30$ [kJ/mol] である。本研究の Q の値は、高温域 (1000~1450 K) において報告されている従来値 ($Q = 230$ [kJ/mol]) よりも大きい。また、炭素添加鋼の D の値は炭素無添加鋼よりも大きく、炭素が P の偏析を促進することを示唆している。

(梶原正憲)

編集後記

▶ 第 2 号をおとどけします。論文・技術報告を合わせて 12 件のほか、技術資料・解説など多彩な内容となつております。粗鋼年産の大枠が固まりつつある中で将来の技術展開の分野として“新しい材料 (超耐熱合金)”の開発が注目されます。二国間シンポジウムもすつかり定着しましたが、日本とスウェーデンの若い冶金技術者の熱気あふれる報告をおとどけします。

▶ 第 102 回講演大会 (京都大会) は盛況のうちに無事終了しました。記念講演 3 件、一般講演 741 論文 (これまでの最高)、討論会講演 28 論文 (5 テーマ) で、約 1300 名の参加者を数えました。会場ロビーの窓外にしぐれの雨をたてぬぎにした晩秋の古都の情景にひとときのやすらぎを求めながら、連日最終論文まで熱心な講演と討議が行われました。大会実行委員会の委員各位と関係の方々の大変な御苦勞を厚く感謝いたします。プログラム編成時には十分注意をはらっている

のですが、聴講者が溢れる会場がありました。予測がなかなか難しいのですが、第 100 回以降のテーマ別、会場別の推移表を作成して今後の編成に役立てようとしております。講演論文の前刷りの図面・表と講演のスライドの説明には英文を使用されるよう案内しておりますが、まだ日本語のケースが約 30% あります。ジュニア・パーティーには 180 名の参加がありました。講演会とは一味違つた論議もはずみ、技術者・学者を問わず一層のつながり、親近さが深まるよい機会と活用されております。私見によれば、“ジュニア”の定義は“鉄鋼技術の研究・開発の最先端現役にかかわること”で年齢にはまったく関係がありませんので、幅広い方面の方々の参加が呼びかけられております。次回の講演大会は東工大のキャンパスをお借りすることになり、講演論文の募集も始まりました。大岡山名物の桜の下でまたお会いいたしましょう。(K.K.)