

依論文賞

新日本製鉄(株)中央研究本部第一技術研究所 特別基礎第二研究センター 研究員	松宮 徹殿
〃 〃 第三技術研究所 製鋼研究センター 所長・部長研究員	〃 〃
〃 〃 〃	梶岡 博 幸殿
製鋼研究センター日吉分室 主任研究員	〃 〃
〃 〃 〃	溝口 庄 三殿
〃 〃 〃	〃 〃
〃 〃 〃	上島 良之殿
〃 〃 〃	〃 〃
〃 〃 〃	江阪 久雄殿

“Mathematical Analysis of Segregations in Continuously-cast Slabs”

(Trans. ISIJ, 24 (1984) 11, pp. 873~881)



松宮氏は、昭和46年3月京都大学工学部機械工学科卒業、48年3月同大大学院工学研究科機械工学専攻修士課程修了後、新日本製鉄(株)に入社、基礎研究所第二基礎研究室に勤務、52年6月から54年8月まで米国MITに留学、博士課程修了後、同所第五基礎研究室研究員、58年6月特別基礎第二研究センター勤務となり現在に至っている。

梶岡氏は、昭和31年3月東京大学工学部冶金学科卒業後、ただちに八幡製鉄(株)へ入社、八幡製鉄所技術研究所製鋼研究室研究員、製鋼第一、第二研究室長、開発本部生産技術研究所精錬凝固研究室長、精錬研究室長、八幡製鉄所技術部専門副部長、基礎研究所第五基礎研究室長を経て58年6月新日本製鉄(株)中央研究本部第三技術研究所製鋼研究センター所長となり現在に至っている。

溝口氏は、昭和39年3月大阪大学工学部冶金学科卒業、41年同修士課程修了後、ただちに八幡製鉄(株)へ入社、基礎研究所第三基礎研究室に勤務、45年4月から47年11月まで英国インペリアルカレッジに留学、

博士課程を修了した。その後、基礎研究所第五基礎研究室勤務を経て、52年から57年まで大分製鉄所技術研究室に勤務し、58年6月より第三技術研究所製鋼研究センター日吉分室に勤務し現在に至っている。

上島氏は昭和52年3月京都大学工学部冶金学科卒業後、57年3月同大大学院工学研究科冶金学専攻博士課程を修了後、新日本製鉄(株)入社、基礎研究所に勤務、58年6月第三技術研究所製鋼研究センター日吉分室勤務となり現在に至っている。

江阪氏は昭和50年3月京都大学工学部金属加工学科卒業、52年3月同大大学院工学研究科金属加工学専攻修士課程修了後、新日本製鉄(株)に入社、基礎研究所第五基礎研究室に勤務、57年6月よりスイス連邦工科大学に留学となり現在に至っている。

本論文は均一性、溶接性などに秀れた高級鋼の連続铸造化に際し、铸片中心部に出現し易い偏析の低減を狙って、金属の凝固時に現われるマイクロ偏析の生成機構を数学的解析手法により解明しようとしている。更に、著者等はこの解析モデルをスポット状偏析の生成機構の解析に適用し展開した。また、上記解析の検証には一方向凝固法を用いた試料を使つて行つている。もちろんこれらの理的展開あるいは計算法は完全なものではないが、以下に示すような重要な諸点を具備している。

(1) マイクロ偏析の解析に有限差分法を取り入れ、C, Si, Mn, P, Sの5元素について固液両相内の拡散現象を同時に解析し、固液界面に累積する溶質元素の液化による界面進展が妨げられる点を考慮したモデルとしている。

(2) 一方向性凝固法を用いた試料で2次元的な定量的解析を試み、解析モデルがデンドライトの横断面形状や樹間の濃度分布など観測事実と良く一致していることを検証している。

(3) Mn, P, S等のスポット偏析に関して、スポット径に与えるC量の影響及びMn, P, Sの偏析の関係を現実に近いモデルで解析し、スポットの偏析挙動が本解析モデルで説明できることを示唆した。

以上のように本論文はマイクロ偏析の生成過程を定量的に解析する理論を提案しており、マイクロ偏析の生成機構に関する分野において果す先駆的意義は大きい。また、この解析理論を展開させて実用に生産される铸片中心部のスポット状偏析の生成機構に理論的背景を与えることも可能にしたと考えられる。この結果、铸片品質の定量的管理を可能にする工業的意義は非常に大きい。ために本論文は依論文賞の資格を十分に有すると考えられる。