目　次

まえがき ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

低温プラズマ流の物理的性質と特徴・・・・・・・・・・ 2
　低温プラズマの性質 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
　低温プラズマの発生法・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
　プラズマアーク内におけるアークの基本的過程 ・・・・・ 5
　プラズマの研究法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
　アークプラズマトロンの圧縮アーク ・・・・・・・・・・ 9
　アークプラズマトロン内のアーク燃焼機構・・・・・・・ 12
　プラズマトロンのエネルギー特性・・・・・・・・・・・ 15

金属の溶融と処理用のプラズマ装置・・・・・・・・・・ 38
　プラズマ装置の分類 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 38
　アークプラズマトロン・・・・・・・・・・・・・・・・ 39
　誘導プラズマトロン・・・・・・・・・・・・・・・・・ 44
　電子プラズマトロン・・・・・・・・・・・・・・・・・ 45
　燃料－プラズマバーナ・・・・・・・・・・・・・・・・ 46
　プラズマ（圧縮）アークによる金属溶融用のプラズマトロン・ 49
　安定アークによる金属溶融装置・・・・・・・・・・・・ 60
　アークプラズマトロンの陰極 ・・・・・・・・・・・・ 62
　アークプラズマトロンの陽極 ・・・・・・・・・・・・ 68
　プラズマトロンの点火法 ・・・・・・・・・・・・・・ 78
　プラズマアークの磁気制御 ・・・・・・・・・・・・・ 85

冶金工業におけるプラズマ加熱の利用・・・・・・・・・ 98
　プラズマ内での鉱石還元法 ・・・・・・・・・・・・・ 99
　プラズマ加熱による従来の溶融工程の強化・・・・・・・ 104
　耐火内張をもつプラズマアーク炉での金属の精錬 ・・・・ 105
　金属と合金のプラズマ再溶解 ・・・・・・・・・・・・ 116

結　論 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 123

文　献 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 125