

1.はじめに

ミレニアムプロジェクトは、平成 11 年 12 月、当時の小渕内閣総理大臣の下、新しいミレニアム(千年紀)の始まりを目前に控え、人類の直面する課題に答え、新しい産業を生み出す大胆な技術革新に取り組むために開始された。具体的には、夢と活力に満ちた次世紀を迎えるために、今後のわが国経済社会にとって重要性や緊急性の高い情報化、高齢化、環境対応の三つの分野について、技術革新を中心とした産学官共同プロジェクトを構築し、明るい未来を切り開く核を作り上げるというものである。

わが国では、戦後の高度成長期に整備した多くの社会インフラが更新時期を迎え、また鉄鋼スクラップの発生量が年々増加しており、リサイクル問題が重大化する。現在提言されている鉄のリサイクル技術は不純物の除去にコストがかかり、その過程も環境負荷が高い危惧がある。こうした背景の下、本プロジェクト「リサイクル鉄の超鉄鋼化」は、環境・エネルギー分野の一つとして、リサイクル鉄(スクラップされた鉄をリサイクルして生産する鉄)の活用推進のため、強度に優れた高品質のリサイクル鉄を製造する技術を確立するために、平成 12 年度よりミレニアム関連プロジェクトとして物質・材料研究機構(旧・科学技術庁 金属材料技術研究所)において開始された。本プロジェクトは、鉄鋼材料に含まれる不純物元素を積極的に活用するという逆転の発想に基づく材料創製技術の確立を主眼とし、これにより資源循環を容易にし、環境負荷を低減するものであり、真の環境対応技術研究と考えている。

本プロジェクトを推進するにあたっては、有識者各位による研究方針の検討、毎年開催される内閣府によるリサイクル・リユース等推進評価・助言会議での評価・助言、また産学官の有識者各位による研究検討委員会での討論を行っていただき、円滑かつ適切に本課題を進めることができた。

また、資源循環型社会の実現に資するべく、実用化へ向けた指導原理の確立を目指した材料創製プロセスに関する基礎研究であったため、試験鋼塊の試作などは素材メーカー各社各位の協力を仰ぎ、研究課題の抽出にあたっては、常に新しい材料研究情勢を把握し研究方針にフィードバックさせるために、素材メーカーのみならず、ハードメーカー、エンドユーザー各社各位にもヒアリングを行わせていただくなど、快くご協力いただき、また研究実施にあたっては、各社との強力な連携協力体制の下に行わせていただいた。

皆様の多大なご支援・協力により、本プロジェクトは、不純物含有鋼からの創製材の強度 1.5 倍化、プロセス制御因子解析、リサイクル鋼創製設備整備などの成果を上げることができ、所期の目的を達成し、平成 17 年 3 月を持って、成功裡にプロジェクトを終了することができた。

プロジェクトの終了にあたり、これまで推進されてきた研究検討委員会の活動、毎年開催してきた研究報告を兼ねてのワークショップ、スクラップ鉄や提案プロセスに関する

種々の調査活動、内閣府助言会議での答申などを軸に、不純物有効利用のための新シーズの創出、現象解明、基礎研究からフィージビリティスタディとしての試作材の創製など研究成果をここにご報告し、ご意見、ご感想をいただき、資源循環型社会構築へ向けての里程標とするとともに、今後、広く鉄鋼産業、材料産業の発展に資する研究の礎としたいと考えている。

最後になりましたが、ご支援、ご協力いただきました皆様にあらためて厚く御礼申し上げます。

物質・材料研究機構 超鉄鋼研究センター 副センター長
リサイクル鉄の超鉄鋼化研究 プロジェクトリーダー
津崎兼彰