

TODAY

材料開発とJRCMの役割



(財)金属系材料研究開発センター
理事長 **大橋 徹郎**
(新日本製鐵株代表取締役副社長)

皆様、新年おめでとうございます。

今年も皆様及び皆様の会社にとりましてよい年となりますよう祈念いたします。

さて、お蔭様でJRCMの事業も順調に進捗しております。昨年は、「低摩擦損失高効率駆動機器のための材料表面制御技術の開発(スマートスチール)」や「環境調和型超微細粒鋼創製基盤技術開発」あるいは「自動車軽量化のためのアルミニウム合金高度加工・成形技術開発」等々の新規大型プロジェクトが開始されました。また、総合科学技術会議での「産業創出戦略」策定に向けての企画検討活動や(社)日本鉄鋼協会での「環境技術」取りまとめ活動にも参画し、『新たな材料開発』に向けての企画業務にも取り組みはじめました。経済産業省製鉄企画室及び非鉄金属課の皆様の多大なご尽力に深く感謝するとともに、運営に直接、間接に携わっていただいている会員企業のご支援の賜物と心より感謝申し上げます。

この事業活動からもわかりますように、「新技術立国」に向けての国の期待はますます大きくなってきています。特に研究開発投資全体の増加だけでなく、その重点化、集中化が進んできていることは皆様ご承知のとおりです。このような動き

のなかで、私は『材料技術』はあらゆる技術分野の基盤をなしているものだと考えています。例えば「環境」分野では、熱効率向上のための耐熱鋼の開発、新エネルギーの利用拡大のための触媒技術の開発、また「IT」分野でも産業化のためのデバイス材料やストレージ材料、通信用材料の開発がキーポイントの一つであることは論を待たないでしょう。しかし残念なことに、このような「材料」の重要性がなかなか認識されず、新商品等の見える部分での新技術だけが注目される風潮があることは否めない現実です。

このような現状のなかで、いままでのような研究開発課題の提案活動以外に、大学や公的研究機関の研究成果を取り入れ産業化するための技術課題の検討や提案、そのための異業種間の垂直連携が今後ますます必要になってくると思います。さらには将来を担う世代への理解活動も、産業界としていままで以上に考えるべきことになってくるでしょう。

この意味で、上記のようなJRCMの「企画業務」への取り組みや「インターンシップ」事業の開始は、時代に即した活動であると思っております。今年はこのようなJRCMの総合力が問われる年になるでしょう。またNEDO殿の独立行政法人化に伴い、プロジェクト実行機関としての力量を問われる年でもあります。このような時代の要請に従い、皆様のご支援により金属業界の将来を形づくる活動に邁進してまいります。

JRCM受託 平成14年度新規プロジェクト 環境調和型超微細粒鋼創製基盤技術開発

研究開発責任者・JRCM特別研究員 木内 学

1 はじめに

平成9年度から13年度の5年間にわたって実施された、鉄系スーパーメタルプロジェクトでは、1 μ mの超微細結晶粒鋼の創製原理が明確にされた。そのなかで、超微細粒鋼の創製には、仕上圧延において、700 程度の低温で圧下率90%（50%/パス以上）という大歪付与が必要条件であることが確認された。また、1 μ mという超微細粒化により、強度が2倍、低温靱性の大幅向上、耐食性及び耐疲労性に優れた鋼板が得られることも確認された。

しかしながら、自動車用鋼板等、工業的に広く用いられる1,200～1,500mm幅の薄鋼板の製造プロセスを想定する場合、オーステナイト域（850以上）で圧下率10～20%程度の圧延を行っているが、その現行設備で過冷オーステナイト域あるいはフェライト域（約700 以下）で、圧下率90%の低温大歪付与圧延加工を工業的に実現することは不可能であると考えられる。

今回、平成14年度からの5年間の計画で、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の3Rプログラムの一環として「環境調和型超微細粒鋼創製基盤技術開発プロジェクト」が採択され、実施されることになった。

本プロジェクトは、1 μ mの超微細結晶粒鋼の工業的生産を可能とする、新しい大歪

付と技術を中核とする熱間圧延加工プロセス技術、大歪付与加工を安定的に可能とするロール・工具技術及び焼き付き防止・表面品質を保證できる潤滑技術、超微細組織つくり込みプロセスの最適化のための数値シミュレーション技術を包含する革新的なプロセス基盤技術の創製、並びに超微細粒鋼の実用化のための結晶粒径の粗大化を抑制できる革新的接合技術の確立を目指している。

2 プロジェクト推進体制

本プロジェクトは、木内 学 JRCM特別研究員（東京大学名誉教授）を開発責任者とし、図-1に示す11社及び横浜国立大学、東京大学生産技術研究所の2大学からなる体制で推進する。

本体制の特徴は、研究開発対象たる要素技術が多岐にわたり、かつ各々が高い技術目標をブレークスルーする必要があるため、4分科会での研究遂行

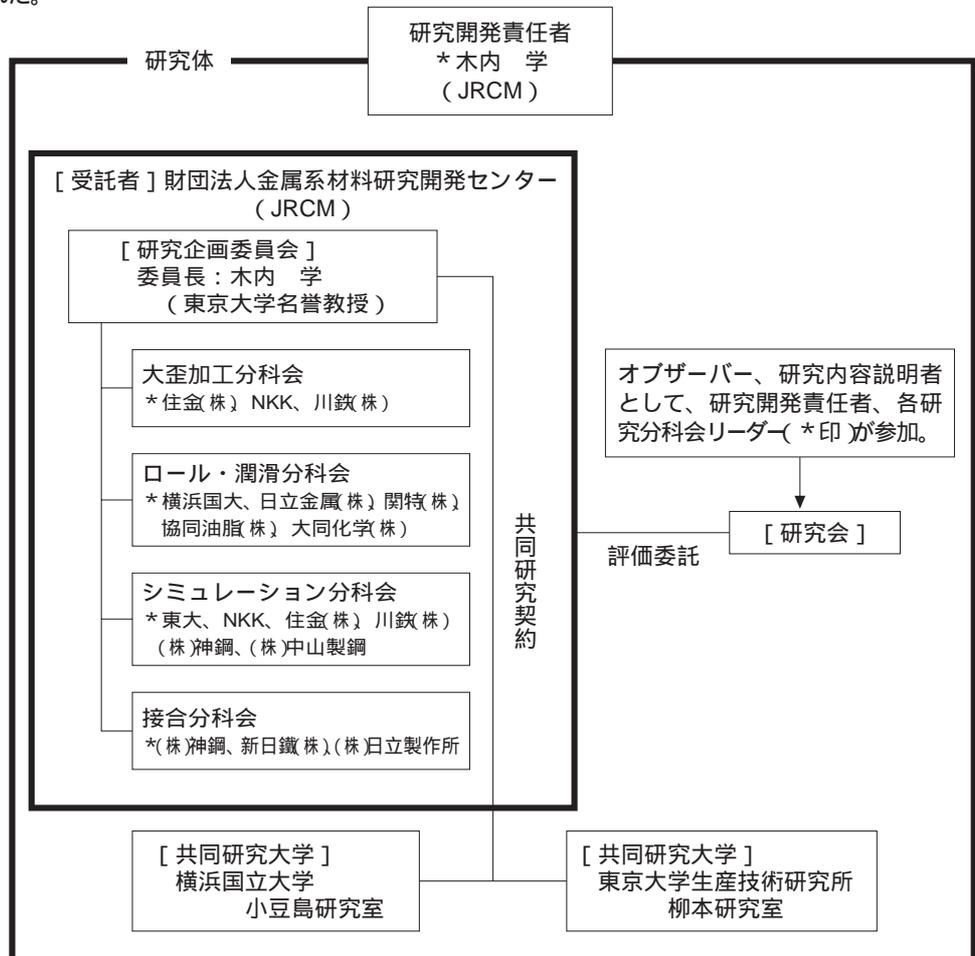


図-1 研究開発体制

と、その情報交換による各分科会の成果の全体計画への反映という有機的な組織機能を有することにある。また本プロジェクトを側面から支援するための研究会は、需要業界関連学協会、鉄鋼協会、独立行政法人、大学等より専門家9名の委嘱委員を含めた体制で運営され、研究方針、研究成果等の客観的評価を行う任務を有している。

3 研究開発課題と取り組み方針

3-1 大歪付与加工の工業化を実現するためのプロセス創製技術の基盤研究

図-2に大歪付与加工の技術マップを示す。

本研究では、鉄系スーパーメタルの見知から必要とされる圧延荷重の半減を図り、かつ鉄系スーパーメタルと同

じ大歪付与加工効果を得るため、高度大歪付与加工技術及び、その工業的（操業・品質）安定化に必須技術となる、革新的ロール・潤滑技術を～300mm板幅規模にて実証すること、さらにこれらの実証データに基づき、計算科学を応用した大歪付与加工シミュレーション技術の開発により、板幅1,200mm以上の最適熱延プロセスの諸元について明らかにすることを目指す。

3-1-1 高度大歪付与加工技術

高度大歪付与加工の実現には、加工負荷の大幅低減が必要であり、このため、C-Si-Mn鋼（熱延薄板一般鋼）及びTi、Nb等の微量添加元素含有鋼を対象に、圧延加工プロセスにおける歪付与の分散化技術と圧下率90%と同

等の歪蓄積効果を実現できる革新的な歪蓄積技術を開発する。

具体的取り組み内容としては、下記3点の要素技術開発を推進する。

1) 静水圧高速鍛造大歪加工技術<粗加工工程>

オーステナイト領域でのスラブの鍛造型大歪加工と、その後の急冷・加熱処理による仕上加工前素材の結晶粒径の5～30μmまでの微細化と、それを圧延工程まで組織保持する技術を開発する。

2) 超高速多段仕上加工技術<仕上加工工程>

ロールパス間時間を極短時間とし、パス間と圧延終了時の材料温度を最適にコントロールした超高速多段圧延での歪蓄積効果を最大限に高め、1パス

大圧下と同等な超微細粒化を実現する歪付与技術を開発する。

3) 複合歪付与技術<仕上後加工工程>

圧延直後の板材に対し、寸法・形状変化を起こさない条件下で行う複合歪付与と材料温度コントロールにより、さらなる結晶粒微細化を促進する技術を開発する。

さらに、これら3プロセス技術の選択・最適組み合わせにより統合化プロセスを設置し、～300mm板幅での結晶粒径1μmを得るための実証試験を行い、プロセス技術基盤を確立する。

また、統合化プロセスにて試作する超微細粒鋼の広幅薄鋼板（幅～100mm、厚さ1～3mm、長さ1,000～3,000mm）を用いて超微細粒鋼の機械

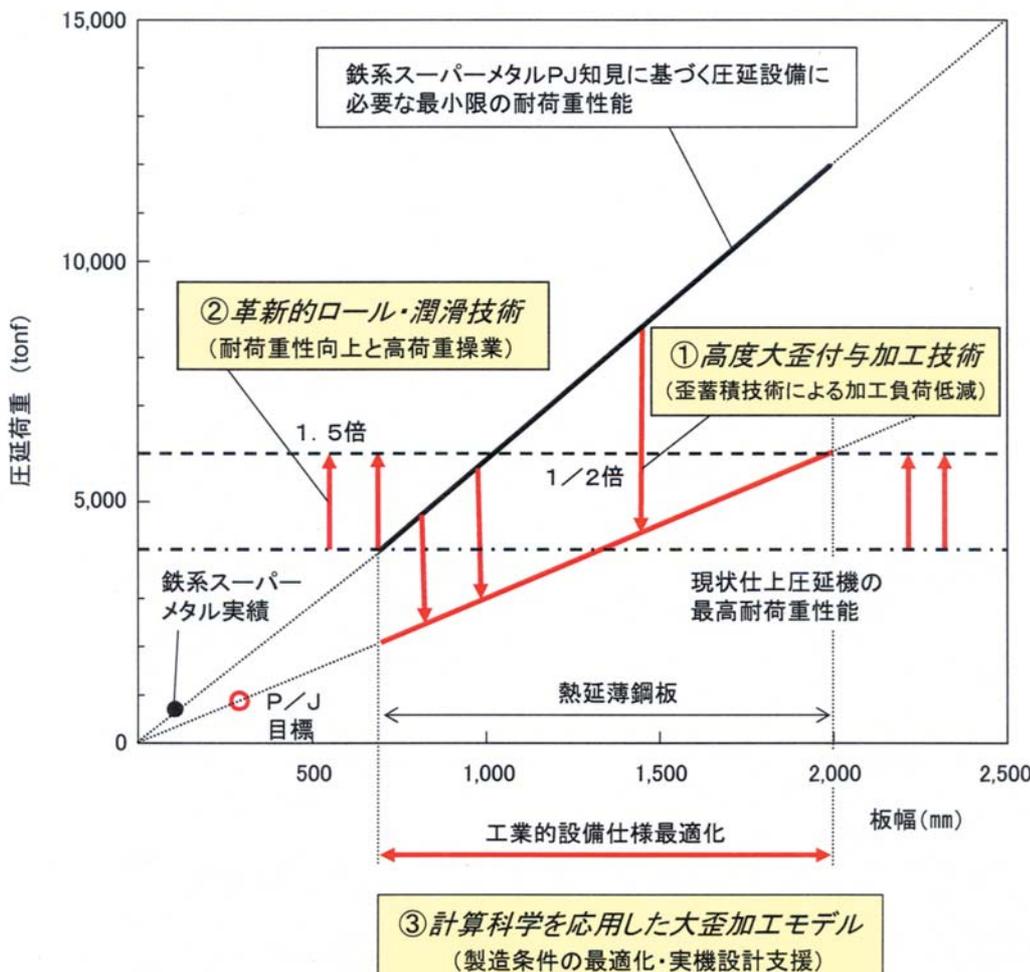


図-2 大歪付与加工プロセス基盤研究技術マップ

特性（強度、伸び、r 値、深絞り性、穴拡げ性、曲げ特性、耐衝撃性、耐疲労特性等）や耐食性を調査するとともに、プレス加工やパイプ成形加工等、各種製品製造のための2次加工を試み、超微細粒薄鋼板の実用性の検証と課題整理を行う。

3-1-2 革新的ロール・潤滑技術

歪蓄積法による大歪付と加工を工業的に達成するためには、大歪付と加工ロールに作用する6,000t以上の荷重（2,500MPa以上の面圧）に耐える高耐面圧性及び高耐摩耗性を備えたロール材質、構造の開発が不可欠である。また、大歪付と加工の安定操業（圧延材の安定噛み込み、焼き付き防止、圧延動力の低減等）のためには、被圧延材

ロール間の潤滑制御の技術革新が必須であり、かかる要求に応えるための革新的ロール・潤滑剤制御技術開発として次の4つの研究課題に取り組む。

具体的には、下記のロール、潤滑に関し、各々2つの手法を活用した研究

開発を競争的に進め、大歪付と加工圧延を安定的に実施できる革新的ロール・潤滑技術の確立を図る。

1) 高耐面圧性（2,500MPa）及び高耐摩耗性（セミハイスロールの5倍）のロール技術を確立する。

上記要求を満足するため、耐摩耗性に優れるサーメット複合スリーブロール及び耐高面圧性に優れる炭化物微細分散鋼ロールの2つの方向より開発を進め、本課題の達成を目指す。

2) 大歪圧延条件下での焼き付き発生を防止し、かつ摩擦係数を0.1~0.3に制御可能な潤滑技術を確立する。

耐焼き付き性に優れるグリースベース潤滑剤及び摩擦制御が容易な液状コロイド潤滑剤をベースに、安定的な大歪付と加工を実現するための摩擦制御技術及び焼き付き防止技術の研究開発を目指す。

3) 摩擦係数制御及び耐焼き付き性に関するメカニズムの解明・評価研究を通じ、ロール・潤滑剤の最適組み合わせ

せを行う。

3-1-3 組織・プロセスシミュレーション技術

本プロジェクトで対象としている系は、加工時に から への変態が生じ、混合組織となる（時系列的に / 比率が変化）、大歪付と加工による加工発熱量が多く変形抵抗が変わる、歪負荷分布が不均一である、歪を付与するロール等工具の変形、熱変化が大きい、等の特徴を有しており、本研究を進めるためにはこれらの特徴を包含し得る、不均一系シミュレーション技術が必要となる。

歪を付与するロール等工具の変形、熱変化が大きい、等の特徴を有しており、本研究を進めるためにはこれらの特徴を包含し得る、不均一系シミュレーション技術が必要となる。

以上の観点より、本プロジェクトでは、超微細結晶粒化機構の科学的解明と、それを基本にしたプロセスシミュレーション及び超微細内部組織形成シミュレーションとを融合した大歪付と加工シミュレーション技術の確立を図る。またこれらを用いた最適プロセス設計技術基盤の確立と広幅鋼板製造プロセスの具体的提案を目指す。

具体的には下記の研究を推進する。

1) 超微細内部組織形成過程のミクロスケールモデルの研究

超微細内部組織の形成過程を、主としてミクロ組織変化を対象とした再結晶・核生成・成長理論を活用した物理冶金学に基づき明らかにする。

2) 超微細組織形成過程のナノスケールモデルの研究

再結晶・相変態というミクロ組織変化を規定するナノ組織変化を記述できるナノスケールモデルを研究する。

3) 超高速多段仕上圧延プロセスモデルの研究

変態点近傍での多段圧延パス間での歪蓄積機構及び微細組織形成機構のシミュレーションモデルを構築する。

4) 静水圧高速鍛造プロセスモデルの研究

静水圧高速鍛造プロセスにおける微細粒オーステナイト組織形成シミュレ

表 - 1 超微細粒鋼の接合技術の位置付け

	拡散接合	F S W	レーザー接合	アーク溶接
最終目標	接合部強度:母材並み 疲労強度:母材の50%以上			現行は不可
中間目標	接合部強度:母材の80%以上 疲労強度:母材の35%以上			
適用候補	複雑形状部材	中型部材	大型薄鋼板	
現状技術レベル	加熱温度: 1,200~1,300 組織粗大化: 不可避	Al合金への適用 工業化達成 鉄鋼材料: 未適用	熱影響部: ビード幅の2倍 溶接金属組成: 母材と同等	溶融部 数mm + 熱影響部 " 粗大組織形成 不可避 溶接歪: 不可避
ブレークスルーポイント	超塑性拡散接合 800 以下 薄膜拡散接合 A1点 720 以下	・最適治具開発 ・接合部組織解明	・母材冷却による熱影響部極小化 ・フィラーによる溶接金属組成制御	

ーションモデルを構築する。

5) 複合歪加工プロセスモデルの研究
無変形複合歪付とプロセスにおける
1 μ m以下のフェライト組織形成について
のシミュレーションモデルを構築する。

6) プロセス・組織統合化シミュレーションモデルの研究

既存連続熱間圧延設備による低温強
圧下圧延(主として2相域での圧延)
によって、微細粒フェライト-パーラ
イト組織を形成する過程を、圧延負荷
の変化と統合化して解析できるシミュ
レーションモデルを構築する。

以上の基礎研究により、~300mm板
幅での実証データを用いたプロセス・
組織形成シミュレーションモデルを確
立し、そのモデルを用い、板幅1,200
~1,500mmの工業化プロセス最適設計
のためのスケールアップツールとして
利用し、具体的提言を行う。

3-2 超微細粒鋼の製品化・構造化を支える接合技術の基盤研究

本開発の基本的位置づけを表-1に
整理して示す。

超微細粒鋼の工業的実用化を進める
場合、その優れた特性を接合部におい
ても活用するためには、接合時の結晶
粒の粗大化を抑制する必要がある。1
 μ mの超微細粒鋼の接合に際して、ア
ーク溶接等の母材金属を溶融させて接
合する手法では、溶着部及び熱影響部
の結晶粒径が粗大化し特性が大幅に劣
化するため、超微細粒鋼の特徴が活用
できないという問題が残る。従って、
結晶粒径の粗大化が生じない低温域で
の接合法の確立が超微細粒鋼の利用に
必須条件となる。また超微細粒鋼の実
用範囲の拡大のためには、接合部材形
状や接合品質に合わせた複数の接合方
法の開発が必要となる。

具体的には下記の研究開発を推進する。

1) 低温拡散接合技術の開発<対象:
複雑部材接合>

現状は1,200~1,300 のオーステナ

JRCM特別研究員
就任のご挨拶

木内 学



このたび、「環境調和型超微細粒鋼
創製基盤技術開発」プロジェクトの開
始に伴い、JRCM特別研究員としてプ
ロジェクトリーダーを務めることにな
りました。責任の重さを痛感しており
ます。鉄鋼材料技術の進歩が一国の工
業技術の発展を先導するという事実
は、重電用高機能電磁鋼板や自動車用
超深絞り鋼板の例にも見られるよう

イト域での拡散接合が実用化されてい
るが、この温度域では結晶粒径粗大化
を抑制できない。そこで結晶粒径粗大化
が生じない700 程度のフェライト域
での拡散接合技術の確立のため、低融
点金属薄膜、超微細粒鋼の超塑性変形
特性等を活用した接合技術の研究開発
を行う。

2) 攪拌摩擦接合(FSW: Friction
Stir Welding)法の鉄への適用技術の
開発<対象: 中型構造部材>

FSW法はアルミニウム等の比較的
融点が高い金属の接合方法として実用
化されている。融点まで材料が加熱さ
れることがなく、また、接合部を攪拌
しながらの接合であるために接合部の
結晶粒径粗大化も起きにくい。鉄鋼材
料では、その融点の高さと摩擦抵抗の
大きさから実用化されていない。今回、
超微細粒鋼でのFSW法の結晶粒径粗
大化抑制効果を確認し、鉄鋼材料へ適
用できる研究開発を行う。

3) レーザー接合による熱影響部最小
化技術の開発<対象: 大型薄板材>

レーザー接合はもともと熱影響部が
小さい接合方法であるが、超微細粒鋼
の接合ではさらに小さな熱影響部が求
められる。そこで、接合部位を冷媒等

に、歴史的に多くの事例により示され
てきました。また、当JRCMも、鉄系
をはじめとする数々の新材料の研究開
発を通して、わが国の工業各分野に対
し技術革新の契機を提供し、その発展
に大きな貢献を成し遂げてきました。
今回のプロジェクトも、その成果が、
自動車・産業機械・造船・建築・土木
等多くの産業に広く利用され、それら
の発展に寄与し得るものとして期待さ
れています。プロジェクト参加構成員
一丸となり、知力を結集して開発推進
にあたる決意しておりますので、皆様
のきびしいご指導と温かいご支援を賜り
ますようお願いいたします。

によって冷却することで熱影響部を極
小化すること及び、フィラー(組織調
整材)によって溶接金属部の特性を最
適に制御する組成制御技術の開発を目
指す。

4 まとめ

平成14年度より5年間の予定で、超
微細粒鋼の工業的製造のための基盤技
術を目標とする「環境調和型超微細粒
鋼創製基盤技術の開発」プロジェクト
がスタートした。本プロジェクトは、
世界に先駆けて、汎用鋼としての超微
細粒鋼鋼板の工業的製造技術並びに実
用化の技術基盤を構築することを目指
すものである。これらの技術確立は、
日本の鉄鋼産業のみならず製造業全体
の世界競争力向上に貢献するととも
に、鋼材の高機能化によるCO₂削減、
循環型社会基盤構築等の環境問題に対
応し得る素材開発及び生産へ向けて、
抜本的解決の筋道を提供するもので
ある。

産学官連携のもとに関係者の周知を
結集し、本プロジェクトの効率的運営
とその目標の達成及び成果の拡大利用
に努力していきたい。

JRCM受託 平成14年度新規プロジェクト 「電炉技術を用いた鉄及びプラスチックの複合リサイクル技術開発」の研究計画概要

環境・プロセス研究部 北川 豊

1 はじめに

本研究開発事業は、JRCMと大同特殊鋼(株)、曹鉄メタル(株)及び住友金属鉱山(株)が経済産業省から産業技術実用化開発事業費補助金を受けて、シュレッダーダスト及び産業廃棄物系廃プラスチック類、電炉ダスト、クリンカー等のリサイクルの実用化を図るものであり、平成14年度から3年計画で実施する。

2 研究開発の目的

シュレッダーダストは年間約120万tが排出され、そのほとんどが埋め立て処分されており、有効な処理方法はいまだ開発途上にある。さらに、産業廃棄物系廃プラスチック類は年間約200万tが埋め立て処分されている。そこで本研究では、電炉で培われてきた高温技術を利用したこれらのリサイクル技術を開発し、資源の有効活用、埋め立て回避、省エネルギーへの貢献を目的とする。また、電炉は全国各地に分散して稼働していることから、地域密着型のリサイクルネット構築にも貢献できると考えられる。

一方、電炉で発生するダストは約60万t/年であり、そのうち約30万t/年はダスト処理の主流であるウェルツキルン法によって処理され、亜鉛等を回収するとともにクリンカーが副生される。シュレッダーダスト等を電炉でリサイクル利用する場合は、従来に比べ発生量の増加及び塩素等の濃度の増加が生じると想定される。また、ウェルツキルンから副生するクリンカーはおよそ14万t/年であり、これも大半が埋め立て処理されている。そこで本研

究開発では、電炉ダストの性状変化に伴うウェルツキルン操業トラブルの回避と副生クリンカーのリサイクル技術を開発し、電炉におけるシュレッダーダスト等のリサイクルに対応した資源循環システムを構築することを目的としている。

3 研究開発計画の概要

図-1に本研究開発計画の概要を示す。本計画は「シュレッダーダスト等の減容固化技術とその電炉利用技術開発」「電炉ダストの適正処理と副生物のリサイクル技術開発」「ハロゲン処理技術開発」の3つの技術から構成される。

「シュレッダーダスト等の減容固化技術とその電炉利用技術開発」は、シュレッダーダスト等と廃棄鉄粉等を電炉で同時処理し、有機物は鉄スクラップの燃料や還元剤として、廃棄鉄粉は鉄源としてリサイクルする技術開発を行うものである。

「電炉ダストの適正処理と副生物のリサイクル技術開発」では、ウェルツキルン炉操業技術と副生クリンカーの品質改善、リサイクル技術を開発する。

また「ハロゲン処理技術開発」ではシュレッダーダスト等のリサイクル利用に伴い課題となるであろうハロゲンの処理に関して、JRCMを含めた4社が一体となって取り組む。

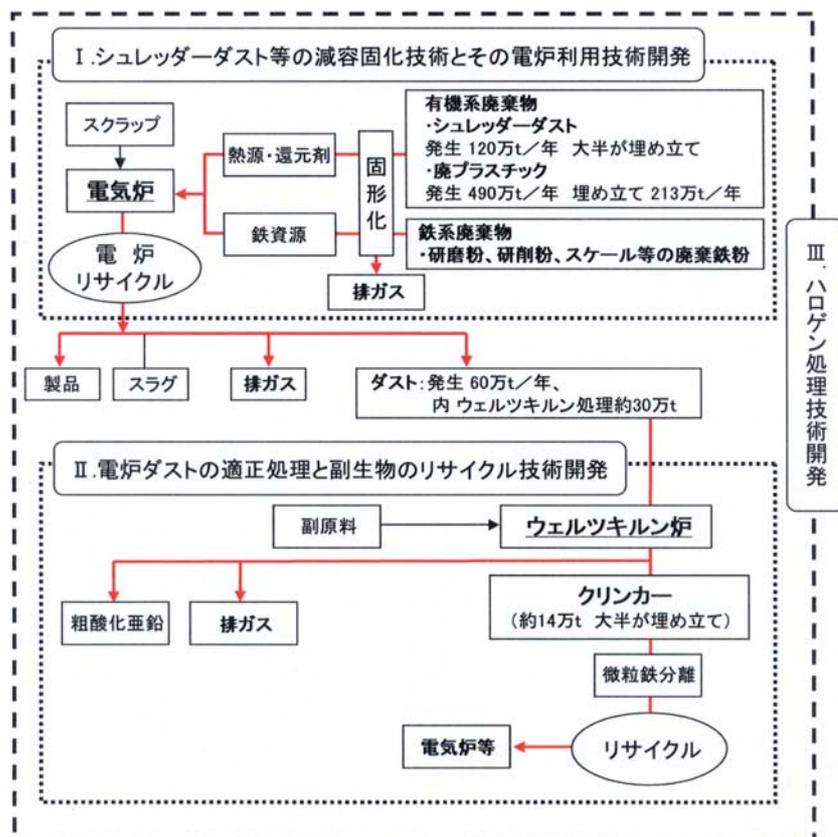


図-1 研究開発計画の概要

4 各研究開発テーマの概要

「シュレッダーダスト等の減容固化技術とその電炉利用技術開発」の概要を図-2に示す。

小型固化物ラボテスト：

着熱効率向上のポイントである固化物の燃焼挙動に及ぼすサイズ、組成等の影響を豊橋技術科学大学と共同研究を行い、その結果を電炉溶解操業条件に反映する。

シュレッダーダスト等の減容固化物製造技術：

有機系廃棄物と廃棄鉄粉をロータリーキルンにて同時加熱し、有機物と鉄

粉が混合した溶融物をつくり、プレス成型化して固化物を製造する。シュレッダーダストのような発火性の高い有機物や金属が混合した廃棄物に対しては、キルン溶融物の中心にアンコ状に封入することにより、多様な性状の廃棄物に対応する固化物処理が可能と考えられる。

減容固化物の電炉へのハンドリング・装入技術：

電炉で一般的に用いられているリフティングマグネットで減容固化物の搬送を行うために、固化物に廃棄鉄粉等強磁性体を混装、固化化する。固化物の着磁性について鉄粉類の材質、

混装率等の解析を行い、リフティングマグネットでの搬送を可能にする技術を開発する。

炉内燃焼制御技術：

電炉内における燃焼の安定、着熱効率の向上、鉄スクラップの酸化抑制/酸化鉄の還元促進のため、電炉操業条件と燃焼の関係を解析し、固化物の炉内燃焼制御技術を開発する。

「電炉ダストの適正処理と副生物のリサイクル技術開発」

粗酸化亜鉛及びクリンカーの品質改善：

シミュレーション及び小型転動炉試験により、ウェルツキルン炉内におけるZn等の揮発、Feの還元挙動等を把握する。その結果を基に実炉での操業条件変更試験及び解析を行い、電炉ダストの性状変化に対応したウェルツキルン炉の最適操業技術を開発する。

クリンカー中鉄分の分離回収：

ウェルツキルンから副生するクリンカーは鉄分(40~60%)が主体ではあるものの、鉄以外の成分の問題から大半が埋め立て処理となっておりリサイクルされていない。

そこで、このクリンカー

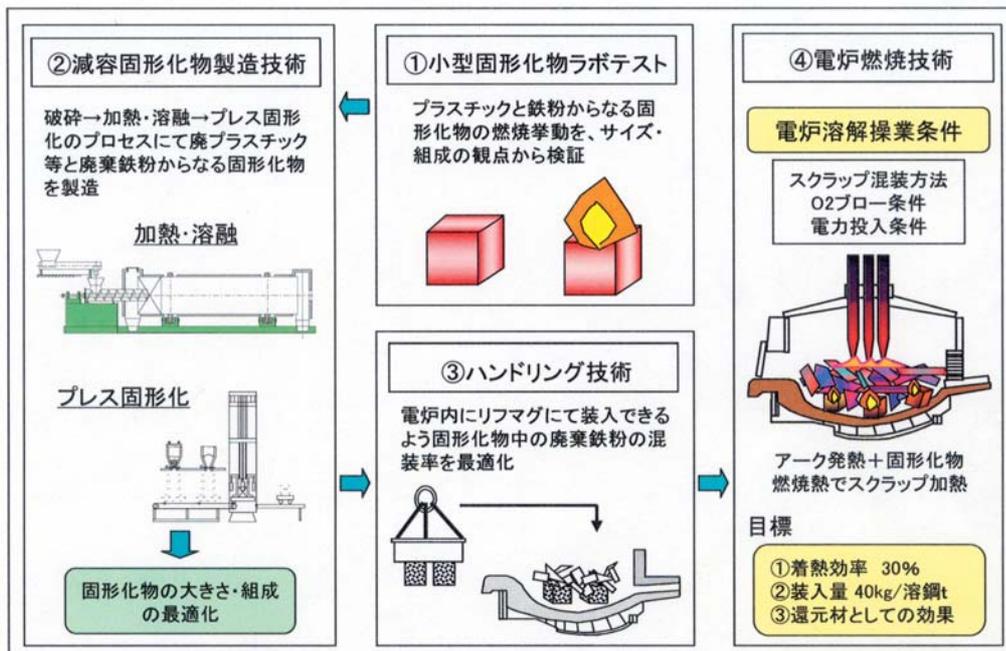


図-2 「シュレッダーダスト等の減容固化技術とその電炉利用技術開発」の概要

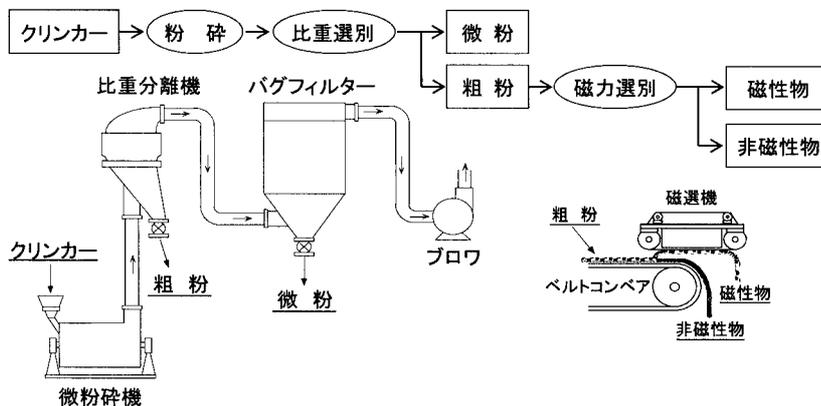


図-3 クリンカー中鉄分の分離回収概念

中の微粒な金属鉄を分離濃縮し、電炉原料または高付加価値鉄源としてリサイクルする技術を開発する。埼玉工業大学とクリンカー中の微粒鉄等の性状調査、選別濃縮試験等を共同研究し、この技術を実用化する。図-3に分離回収の概念を示す。

「ハロゲン処理技術開発」

シュレッダーダスト中には数パーセントの塩素が含まれることから、減容固化物製造時、固化物の電炉内燃

焼時、ウェルツキルン操業時に、排ガス中のダイオキシン類の濃度の増加、低融点化合物の生成、腐食性ガスの発生等が懸念される。これらの各設備における現象を調査し、適切な対策

技術を開発する。

5 終わりに

前述のとおり、本事業は、地域密着型の資源循環システムの構築を目指し

た、鉄鋼、非鉄金属の異業種が協力する特徴のあるプロジェクトである。技術開発の成果を速やかに上げ、廃棄物の埋め立て回避、省資源・省エネルギーに貢献したい。

INFORMATION

平成14(2002)年の年間主要記事索引

TODAY (巻頭言)

基礎技術は先端技術	18㉔ 1月)
古河電気工業 株 常務取締役 (JRCM理事) 鈴木雄一	
超細粒鋼プロジェクトの成果と今後の展開	18㉔ 2月)
九州大学大学院工学研究科教授 高木節雄	
技術開発と産学連携の課題	18㉔ 3月)
(社)日本塑性加工学会会長(東京都立大学大学院工学研究科教授)西村 尚	
理事長就任のご挨拶	18㉔ 4月)
理事長(新日本製鐵 株 代表取締役副社長)大橋徹郎	
副理事長就任のご挨拶	18㉔ 4月)
副理事長(日鉱金属 株 代表取締役社長)大木和雄	
鉄腕アトムの世界	18㉔ 5月)
住友金属工業 株 技監 (JRCM理事) 益居 健	
基礎研究と産学連携の在り方	18㉔ 6月)
東北大学金属材料研究所所長 (JRCM評議員) 井上明久	
産学官連携による人材育成とインターンシップ推進協議会	18㉔ 7月)
関東地域インターンシップ推進協議会副会長 (工学院大学電気工学科主任教授)横山修一	
アルミ材料の新しい世紀を拓くために	19㉔ 8月)
住友軽金属工業 株 専務取締役研究開発センター所長 (JRCM理事) 永田公二	
産学連携について	19㉔ 9月)
横浜国立大学大学院工学研究院デザインの創生部門 教授 小豆島明	
ダーウィンの海	19㉔ 10月)
新エネルギー・産業技術総合開発機構理事 青柳桂一	
産業技術競争力に思う	19㉔ 11月)
(株)神戸製鋼所取締役専務執行役員 佐藤廣士	
大学における研究と技術移転	19㉔ 12月)
豊橋技術科学大学副学長 小林俊郎	

JRCM REPORT

「ナノメタル技術」プロジェクト全体概要	18㉔ 1月)
研究開発部 藤田米章	
銅系ナノメタル(バルク材、薄膜材)プロジェクト計画	18㉔ 1月)
研究開発部 岡田英治	
鉄系ナノメタルプロジェクト計画	18㉔ 2月)
研究開発部 小林秀夫	

アルミニウム系ナノメタルプロジェクト計画	18㉔ 2月)
アルミニウム技術部 長濱勝介	
海外出張報告 アルミリサイクルに関する 国際会議での報告及び海外関連技術動向調査	18㉔ 3月)
日本軽金属 株 技術・開発グループ技術部 渡辺靖彦 平成14年度JRCM事業計画及び収支予算 概要)	18㉔ 4月)
「製鉄プロセス顕熱利用高効率水素製造技術開発」 (COGプロジェクト)全体概要	18㉔ 5月)
環境・プロセス研究部 藤 雅雄、田中 純	
耐久性材料の安全・安心を実用化するための技術革新に関する 調査研究 安全・安心材料技術委員会活動報告	18㉔ 6月)
総務企画部 玉生良孝	
平成13年度事業報告 概要)	18㉔ 7月)
アルミニウム系スーパーメタルの研究開発 終了報告)	19㉔ 8月)
住友軽金属工業 株 技術部 伊藤清文	
鉄系スーパーメタルプロジェクトの研究開発 終了報告)	19㉔ 9月)
新日本製鐵 株 鉄鋼研究所鋼材第二研究部 栗飯原周二	
超軽量機械要素部品の開発に関するフィージビリティスタディ	19㉔ 10月)
日本鋼管テクノサービス 株 技術情報事業部調査研究部 村上勝彦	
産業汚泥に含まれる有価金属資源化技術の開発 終了報告)	19㉔ 11月)
環境・プロセス研究部 宮沢憲一	
JRCM受託平成14年度新規プロジェクト「自動車軽量化のためのアル ミニウム合金高度加工・成形技術開発」の研究計画概要	19㉔ 12月)
非鉄材料研究部 藤原武則	

INFORMATION

21世紀のあかり国際シンポジウムのお知らせ	18㉔ 2月)
第4回「スーパーメタルシンポジウム」を開催	18㉔ 2月)
JRCM組織の変更	18㉔ 4月)
「21世紀のあかり国際シンポジウム」を開催	18㉔ 5月)
賛助会員企業担当制を始めました	18㉔ 6月)
「産学連携を希望する企業のための材料・塑性加工 関係の大学等教官データ」を発行しました	18㉔ 6月)
「関東地域インターンシップ推進協議会」事務局を JRCMに	18㉔ 7月)
JRCMが新規に取り組む「地域新生コンソーシアム 研究開発事業」	19㉔ 12月)

バックナンバーご希望の方は事務局(総務部03-3592-1282)までご連絡ください。

また、『JRCM NEWS』はホームページにpdfファイルで掲載しております。ぜひ、ご覧ください。(URL <http://www.jrcm.or.jp>)

文部科学省特定領域研究グループ

「先端マグネシウム合金のプラットフォームサイエンス&テクノロジーに関する国際会議 PSTAM2003」

日時：1月27日(月)～30日(木)

場所：大阪国際会議場

内容：溶解、鋳造、急速凝固、リサイクル、成形加工、接合、表面改質、変形特性、高性能・高機能合金開発とその評価・解析について。

日本を含め18か国からの参加。講演発表122件、ポスター発表52件、合計174件。30日には同時通訳つきで自動車メーカー（VW、Fiat、GM、Ford、トヨタ、ホンダ）からの基調講演がある。

問い合わせ先：大阪府立大学大学院工学研究科
東健司教授（TEL 0722-54-9308）
長岡技術科学大学 機械系
鎌土重晴助教授（TEL 0258-47-9710）
本国際会議ホームページ
<http://www.knt-ec.com/event/pstam/>

(社)日本鉄鋼協会

**「異業種交流セミナー：材料と機能シリーズ」
高性能化を目指す実用金属材料の
超微細組織制御技術の新展開**

日時：1月24日(金)

セミナー 10:00～17:45

場所：東京電機大学 神田キャンパス11号館17階
大会議室

内容：鉄鋼・アルミニウム・銅材料の特徴や最新の超微細組織制御技術を紹介するとともに、相互に比較対比し、新たな技術展開や今後の応用の観点から魅力ある材料特性について講演を行う。

問い合わせ先：(社)日本鉄鋼協会
総合企画事務局総務グループ
TEL 03 - 5209 - 7011

The Japan Research and Development Center for Metals
JRCM NEWS / 第195号

内容に関するご意見、ご質問はJRCM 総務企画部までお寄せください。
本誌は地球環境保全を考慮し再生紙を使用しています。
本書の内容を無断で複写複製転載することを禁じます。

発行 2003年1月1日
発行人 小島 彰
発行所 財団法人 金属系材料研究開発センター
〒105-0003 東京都港区西新橋一丁目5番11号 第11東洋海事ビル6階
TEL (03) 3592-1282(代) / FAX (03) 3592-1285
ホームページURL <http://www.jrcm.or.jp/>
E-mail jrcm@oak.ocn.ne.jp