

プレ終了評価報告書

研究課題名： 新世紀構造材料(超鉄鋼材料)の研究の推進

評価委員会委員： 委員長 増本 健 電気磁気材料研究所所長
 委員 阿部光延 元新日本製鐵(株)顧問
 委員 田中重穂 三菱重工業(株)特別顧問
 委員 豊田政男 大阪大学大学院 教授
 委員 増子 昇 千葉工業大学 教授

記入年月日：平成 13 年 7 月 30 日

評価の視点	評 価 結 果
<p>[課題の設定] 世界的な重要性、我が国の社会・産業界の重要性、技術的・学問的重要性、新規性・独創性、緊急性など</p>	<p>鉄鋼材料は、人口の増加に伴ってその需要は今後も年々増加すると予測される一方、資源・エネルギー消費の削減、環境保全への役割が求められている。この観点から、本超鉄鋼材料研究はわが国の将来に大きく貢献するばかりでなく、世界をリードする先端的研究として高く評価される。また、鉄鋼を中心としたわが国の素材産業の国際競争力の維持向上の面からも極めて時宜を得た研究プロジェクトであり、その研究目標は学問的、技術的に見て妥当なものであり、世界に先駆けて取り組んだ意義は極めて大きく、21世紀社会での緊急性も高いと評価する。</p>
<p>[課題への取組状況] 課題解決の視点および研究手法の新規性・独創性、妥当性など 年次計画、予算規模、研究設備導入など</p>	<p>技術革新の重要性から見て、800MPa鋼、1500MPa鋼、耐食鋼および耐熱鋼に目標を絞り、具体的な目標数値を明示し、従来技術の限界をブレイクスルーする道筋を与えたことは高く評価される。課題解決のための考えや手法は必ずしも新しいものではないが、重要な指導原理の抽出とその効果の評価を精力的に行っている。また、上記課題解決のために必要な研究期間、予算、人員、設備については適切なレベルであり、全体としてバランスの良い優れた体制、運営であったと言える。なお、研究課題によっては成果の対費用効果に差があり、特に導入したばかりの大型設備の有効利用と成果については継続して努力することを望む。</p>
<p>[推進・運営体制] プロジェクトリーダーの裁量、スパイラルダイナミズム、産学官連携・交流、異分野連携・交流、国際的展開など</p>	<p>160名におよぶ産学官研究者が参加したスパイラルダイナミクスの機能により、リーダーの指導性の下プロジェクトを円滑かつ効率的に推進しており、今後の産学官の連携体制の手本となろう。適切な研究推進体制、上手な連携組織を構成し、また任期付き研究員精度の有効利用による効果的運営を実施している。ただ客員研究官制度による大学研究者との協力は充分でなく、今後制度上の工夫が必要である。ワークショップなどによる国際協力や国際会議への参加により積極的に成果の国際的展開を図っている。今後はこの成果を基に、産業界との一層の連携を強め、さらなる目標達成に努力することが望まれる。なお、調査研究により学協会などとの連携によって研究課題の背景を深く掘り下げる努力を行ったことが結果として研究成果を重厚なものにしたと言える。</p>

<p>[研究課題の成果]</p>	<p>各研究グループとも実験室レベルではあるが、初期に設定した具体的数値目標をほぼ達成できるめどが立ったことは大きな成果であり、鉄鋼材料の開発技術の目を確立した点で高く評価できる。また、目標達成の過程で評価・計測技術、加工技術などにも新しい実験技術としての発展が見られ、新たな材料開発への基盤技術になる可能性を見いだしている。これらの研究の中で、学術的にはナノ構造解析、計算機シミュレーション、ナノインデント解析など今後重要になるナノレベルの組織解析技術において大きな進展が見られる。一方、実用的には、特に800MPa級の鉄鋼材料の工業化への展開が早期に実現すると予測され、今後、鉄鋼メーカーや製鉄メーカーとの協力・連携が重要になるとと思われる。また、本プロジェクトは我が国の鉄鋼業への波及効果のみならず、米国、韓国などの鉄鋼業界からも高い関心が示されており、国際的にも新しい気運を醸成した点で高く評価される。</p> <p>なお、最新技術による古典的材料の代表である鉄鋼材料の再見直しと価値評価が行われたことは極めて重要であり、得られた多くの研究データについては、今後の材料開発の重要な技術指針となるよう精密な解析により統計的資料化を図り、蓄積することが重要になる。</p>
<p>[成果の権利化と活用]</p>	<p>国内112件、海外91件の特許出願があり高いレベルである。なお、企業がこの特許を今後活用するためには、基礎的な特許に加えて副次的展開として応用特許を考慮する必要がある、このため企業が参加した共同体制を構築する必要がある。</p>
<p>[成果の公表・発信]</p>	<p>国内260件、海外194件の発表論文があり成果公表は充分と言えるが、さらに成果論文として情報発信に努め、学会評価のみならず業界評価も必要である。なお、学協会から45件の学会賞、論文賞を得ており、レベルの高さを示している。</p>
<p>[今後の展開] 次期プロジェクト構想について</p>	<p>今後の展開として、1) 大型化による実用的規模の構造物化において、企業や他研究期間との連携を強化、2) 研究費のメリハリのある有効配分が重要で、特に課題別配分方針の明確化、3) 大型設備の設計・試験ではユーザー企業の参加、4) 目標の道筋を付けるために必要な基礎研究を考慮することが必要である。</p>
<p>[総合評価]</p> <p> <input checked="" type="radio"/> A : 優れている <input type="radio"/> B : 普通である <input type="radio"/> C : 劣っている </p>	
<p>[コメント] : 研究課題によって評価の濃淡があるが、全体的に見て産学官の大型研究の手本として評価することが出来る。なお、今後の課題として必ずしも明確な道筋を示していない点もあり、次期計画の技術面での綿密な検討を希望する。</p>	