

事前評価報告書

研究課題名：高安全鉄骨構造部材の技術開発

評価委員会委員名： 樋口俊郎 東京大学大学院工学系研究科精密機械工学専攻（委員長）
 野城 清 大阪大学接合科学研究所 教授
 瀬川 滋 日経BP・日経コンストラクション 記者
 浜中人士 東京医科歯科大学生体材料工学研究所 教授

記入年月日： 平成14年4月15日

評価の視点	評価結果
<p>[課題の設定]</p> <p>新規性・独創性</p> <p>学問・材料技術の進歩 発展</p> <p>国家的・社会的・産業 界的要請</p> <p>新しい学問分野開拓</p> <p>緊急性</p> <p>波及効果</p>	<p>わが国の経済を支えてきた鉄鋼業はアジア諸国の激しい追い上げにより、普通鋼の分野では劣勢に立たされている。国際的競争力を、維持するためには高付加価値の鋼を製造する技術力の開発が強く求められている。本プロジェクトはこの要求に答えるものであり、推進していくことが妥当であると言える。</p> <p>超微細粒鋼である超鉄鋼は、結晶粒の微細化により強度の大幅向上を実現したもので、合金化による強化と全く異なる発想によるものであり学問的にも価値があり、さらに資源のリサイクルが容易であるという点でも有意義である。本プロジェクトで、実用化の促進に繋がる技術を開発することは成果活用の観点からも重要である。</p> <p>低温度変態点溶接技術の研究開発についても、構造物の高強度、疲労強度の向上が可能になり、実用化された場合の経済的な効果による社会貢献は非常に大きいものと期待できる。</p> <p>本プロジェクトで開発を進める高窒素ステンレス鋼は、ニッケルフリーであるにもかかわらず、強度および耐食性にすぐれている特徴がある。ニッケルによるアレルギーなどの為害作用を生じる心配の無い革新的な高窒素ステンレス鋼を多量生産できるようになれば、生体材料ばかりでなく生活用品全体にわたり、安全性の材料として使用されるものと期待できる。</p> <p>このように、本プロジェクトで取り組む研究開発課題は、技術的・学問的に重要であり、新規性・独創性が大いに認められる。上記の3重点課題の基礎となる知見は物質・材料研究機構で進められてきた独創的な研究成果であると言える。この成果を活用して産業界等での実用化を推進するための研究開発を実施する本プロジェクトは独法成果活用事業としてふさわしいものと言える。</p>
<p>[課題の解決方法]</p> <p>研究手法・実験方法の 新規性・独創性</p> <p>研究方法の精密・緻密 さ、研究手法・実験方 法の妥当性</p> <p>[推進・運営体制]</p> <p>リエゾン機能、各課題 責任者の裁量、研究者 の結集、産学官連携・交 流、学協会との連携・協</p>	<p>本研究課題の基礎となる技術の有効性は実験室段階では既に確認できており、これらの技術を社会において広く応用できるように、多量生産、コストダウン、品質の安定性などに取り組むべきである。本プロジェクトは、概ね、これらに答える形で企画されており評価できる。</p> <p>実用化を実現するには、性能やコスト面で競合する可能性のある素材や技術（鉄鋼材料に限らず）を深く調査しておく必要がある。素材や技術がいくら優れていても、それらを生かせる応用分野や機器を見出せなければ、実用化までは進まない。このためには、民間からのアプローチを待つのではなく、積極的な技術の「売り込み」が大切である。例えば、材料関連の学会だけでなく、超鉄鋼のユーザとなることが期待できる研究開発者が参加する学会や業界団体などを通して発表、宣伝していくことが必要であろう。</p> <p>超鉄鋼などの材料は単に板や棒の形状で利用されることは少なく、塑性加工や機械加工によって所定の形状と寸法を有する部品として使用されるものであり、素材には、加工のしやすさも要求される。つまり、強い材料は一方では加工しにくい材料である可能性がある。</p>

力、国際的展開	<p>本研究課題はいずれも社会への貢献度が大きいと思われる。しかし応用については、まだ非常に限られた範囲に過ぎない。情報を積極的に公開し、アイデアを広く募集すれば応用範囲が広まるものと思われる。企業とのタイアップを進めれば、収入につながり研究費も潤沢になって行くことが期待される。技術を売り込むための積極的な営業活動が必要であると思われるが、それには計画しているリエゾン機能が十分働くことが重要である。</p> <p>商品化研究室の設置やリエゾンスタッフなどは大変興味深い。プロジェクトを推進するための体制は十分にできているので、独法の成果展開の成功事例になってほしい。</p> <p>このように、推進・運営体制には大きな問題は無いが、敢えて指摘すると、産官学の連携について、特に学との連携についてどのように連携するのか明確でない部分がある。また、本プロジェクトの目的を考えると、国際的展開を重要視することは必ずしも必要としないのではないかと思う。</p>
[研究実行計画] 年次計画 予算規模 購入設備計画	<p>プロジェクトの中間段階での達成目標を含め研究推進計画は概ね妥当である。以下に改善点を記す。</p> <p>プロジェクトの出口として具体的に商品化研究をターゲットにしている点は斬新で評価できるが、市場規模、ニーズ等についての市場調査をしっかりと行うべきである。</p> <p>また、プロジェクトの効率的な遂行のために、外部機関との連携は必要であるが、その役割分担を明確にすべきである。</p> <p>プロジェクトの最終目標が超鉄鋼等の新素材の商品化であるとするならば、実現までには相当の時間がかかると思われる。初期の段階では、民間のニーズと NIMS のシーズをどこまでマッチングできるのかが当面の目標かつ評価指標になるのではないかと考える。したがって、民間のニーズによって、超鉄鋼の開発目標（性能など）を柔軟に設定して進めることを奨める。</p>
[その他] 総合	<p>素材メーカーの産業競争力の低下が問題となっている我が国の現状を打開するためには生産技術の高度化による高付加価値素材の開発は不可欠であり、本プロジェクトに期待する所は非常に大きく、推進すべきであると評価できる。</p>
[総合評価]	<p>Ⓐ : 新規課題として実行すべきである</p> <p>B : 新規課題として一部修正して実行すべきである</p> <p>C : 新規課題として不適切である</p>
コメント:	<p>本研究は、省資源、資源のリサイクル、ニッケルフリーステンレス鋼など社会的に重要な課題であり、リエゾン機能を充実させることにより効率よく研究を進めることにより、早期に社会に役立つ成果を得ることを期待している。</p>