

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

|       |                             |                                |                             |
|-------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 課題番号  | 22226011                    | 研究期間                           | 平成22年度～平成26年度               |
| 研究課題名 | マルテンサイト変態の低温異常—その普遍性と起源の解明— | 研究代表者<br>(所属・職)<br>(平成27年3月現在) | 貝沼 亮介<br>(東北大学・大学院工学研究科・教授) |

【平成25年度 研究進捗評価結果】

| 評価 | 評価基準   |
|----|--|
| A+ | 当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる                                   |
| ○  | A 当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる                            |
|    | A- 当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である |
|    | B 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である                                 |
|    | C 当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である                 |

(意見等)

本研究は低温度域で生じる異常現象について、その普遍性の確認、その起源の解明及び低温超弾性材料の開発を目的とする研究で、いくつかの重要な進展があり、研究は東日本大震災の影響を受けたものの多くの成果発表を行い順調である。

普遍性確認については明確にし、起源についてもほぼ解明しているが、今後の組織学的起源の解明が期待される。さらに具体的な低温超弾性材料の開発を行い、特許取得等により産業界への貢献も大いに期待される。そのためにも今後はすべての研究者が役割を分担し、成果を上げることが望まれる。

【平成27年度 検証結果】

|      |   |
|------|---|
| 検証結果 | 当初目標に対し、期待どおりの成果があった。   |
| A    | <p>マルテンサイト変態は、多くの合金系において形状記憶効果や超塑性効果を発現させることから、マルテンサイト変態機構を解明することの学術的・工学的な意義は大きい。</p> <p>長年、この変態機構の解明に取り組まれてきたにもかかわらず、マルテンサイト変態機構特有の異常現象に関して、普遍的な解明はなされていなかった。</p> <p>本研究では、マルテンサイト変態の低温異常現象に焦点を絞り、異常現象の普遍性の検証、起源の解明及び機能性材料への応用について、系統的な研究がなされた。中でも、異常現象の普遍性が確認され、起源についてもほぼ解明された。</p> <p>今後、これらの研究成果を基に、基盤的な低温超弾性材料の開発が進展することを期待する。</p> |