

耐熱超合金の高性能化・省レアメタル化に向けた技術開発及び革新的な製造技術開発

【最大75億円程度】

※ステージゲートを経て追加措置可能

- 発電ガスタービンやジェットエンジン等の高温高圧な極限環境に必要な不可欠な耐熱超合金には、産出量や流通量が少ない希少元素（レアメタル等）が多く使われている。レアメタル等は特定国からの輸入に依存するとともに、価格が高騰するなど、我が国の経済安全保障上の課題。
- 原料供給リスクの低減、低コスト化による競争力強化の向上のため、レアメタル使用量を低減した新たな耐熱超合金の開発を行うことが重要。
- そのため本構想では、①省レアメタル化した耐熱超合金の開発に加え、②発電ガスタービンやジェットエンジン等の高性能化に資する加工技術の開発、③レアメタルを始めとした原料の国内確保による省資源化・低コスト化に資する完全リサイクル技術の開発を併せて行うことで、国内での安定的な資源確保を実現し、我が国が強みを持つ技術の優位性をより確実なものとすることを目指す。

1 レアメタル使用量を低減した耐熱超合金の開発

- 高温高圧な極限環境で使用される耐熱超合金に対し、その耐熱性を維持・向上させつつ、レアメタル使用量を低減した耐熱超合金を開発。

2 複雑形状を可能とする耐熱超合金の加工技術の開発

- 耐熱超合金において、鋳造等の従来の加工技術では不可能な、新しい空力設計や内部冷却構造が可能な複雑形状を実現する加工技術を開発。

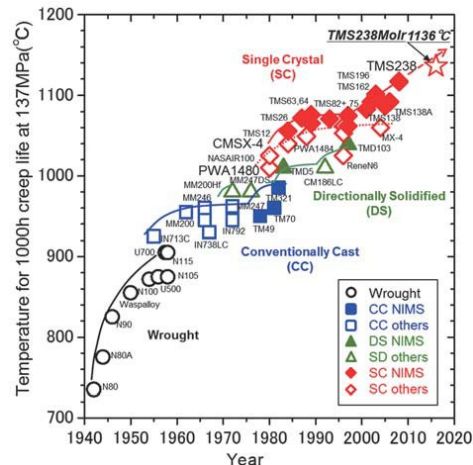
3 耐熱超合金の完全リサイクル技術の開発

- 元素ごとに精錬・抽出して再利用する従来の方法ではなく、耐用期間を超えた部材等をそのまま再利用する耐熱超合金の完全リサイクル技術を開発。

【10年後の達成目標】 ※ステージゲート評価により、10年以内を限度に5年を超えて継続することが可能。

省レアメタル化した耐熱超合金を安定的に製品として活用するための基盤技術を構築。

【耐熱超合金の開発推移】



出典：日本ガスタービン学会誌Vol.45 No.6 2017.11