

# 鉄鋼材料の革新的高強度・高機能化基盤研究開発

## 事業の内容

### 事業の概要・目的

- 本技術開発では鋼構造物やプラント、自動車等の革新的な省エネルギー化、長寿命化、安全・安心化を図るため最新の科学的知見を利用し、鉄鋼材料及び鋼構造物を高機能化する基盤的研究開発を行います。
- 具体的には、高強度鋼、高機能鋼の実用化拡大の基盤となる(1)高級鋼厚板溶接部の信頼性・寿命を大幅に向上する溶接施工・溶接材料及び金属組織制御技術の開発、(2)部材の軽量化を図るために高強度と加工性の両立を可能とする鍛造技術の開発を行います。
- この結果、鋼構造物、エネルギープラント等の高強度・高機能化・長寿命化の大幅な加速、及び自動車等の更なる軽量化が可能となります。これにより高度な省エネルギー社会を構築すると共に、日本製造業の国際競争力の更なる向上を図ります。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）

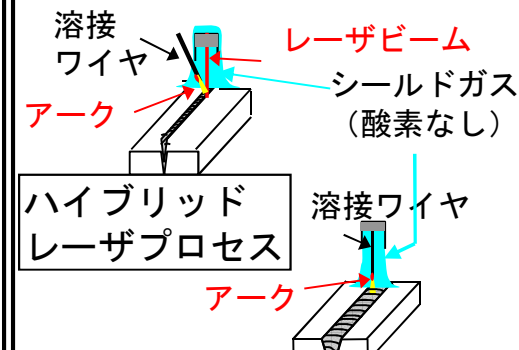


- ・ 共通基盤技術については、大学等へ委託。
- ・ 実用化技術については、民間企業への2/3助成。

## 事業イメージ

### (1) 溶接部の高強度化・鋼構造物の高機能化

- ①高強度鋼材の溶接部の特性低下防止と、高効率の溶接を可能にする溶接法及び金属材料の開発。
- ②実構造物の溶接部の特性評価方法の確立。
- ③A-USC超々臨界火力発電用の高耐熱性を有する溶接部と母材の開発。プラントの寿命予測技術の高精度化。

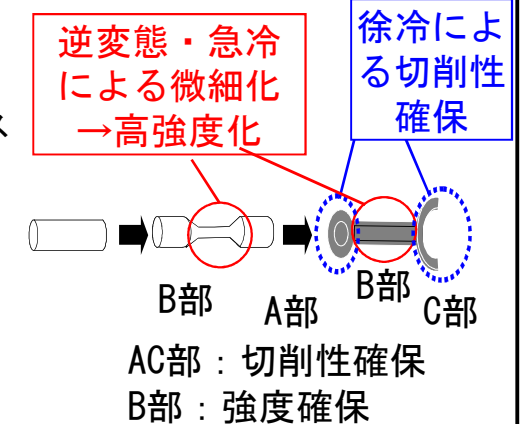


<出口> 清浄MIGプロセス  
 ・エネルギープラントの安全性・信頼性向上と稼働率の向上(従来600MPa→800MPa以上の厚板の実用的溶接技術の確立、700℃級耐熱鋼材の開発)

### (2) 先端的制御鍛造技術

- ①高強化部1000MPa(現状600MPa)以上と非強化部900MPa以下を造り分ける鍛造技術の開発。
- ②転動疲労によるき裂発生から剥離に至るまでのメカニズム解明。剥離までの寿命予測手法の確立。

○最適加工熱処理技術の例  
 (例 コロッド)



<出口>  
 ・自動車等輸送機器の更なる軽量化と安全性向上の推進(部材降伏強度従来600MPa→1000MPa)