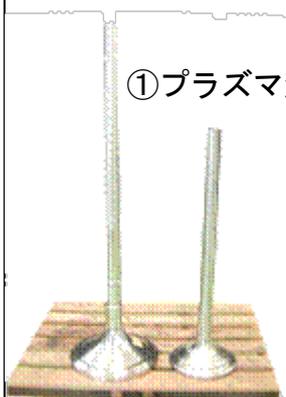


金属粉末を焼き固めて部品の  
表面を硬質化することで  
耐久性を大幅に向上！

- ▶ 研究期間：平成 16 年度～18 年度（県費研究）
  - ▶ 研究所の研究成果
    - 金属表面への硬質層形成技術の開発
  - ▶ 連携体制
    - 広機工(株)
      - 大型船舶エンジン排気弁の試作・加工
    - 九州柳河精機(株)
      - 二輪車エンジンシリンダの試作・加工
- ほか



大型船舶  
エンジン排気弁



(広機工 HP)

① プラズマ溶接⇒P53 で硬質層形成！

成果の概要・活用状況

粉末状の種々の金属を温度や圧力をかけて焼き固めることで、硬くて正確な形状の部品を製造する技術を開発しました。

① 船舶の排気弁

広機工は大型船舶エンジンのバルブのトップメーカーです。同社の製造する排気バルブは、表面へ硬質膜を形成することで、耐久性が向上しています。

② レーザー合金化 ⇒ 自動車分野へ

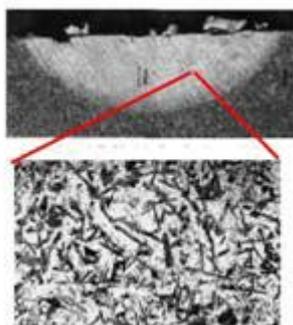
二輪車のエンジンの軽量化のため、アルミニウム製シリンダの表面へ硬質層を形成することで、従来の方法と比べて低コストで耐摩耗性高い製品を作ることが可能となりました。

③ 金型⇒P53 製造

この技術は、約 400℃と過酷な領域でも、安定した硬質層を形成できるため、県内金型メーカーで恒温鍛造⇒P53 金型の製造に活用されています。



二輪車エンジン  
シリンダ



(九州柳河 HP)

② レーザー合金化⇒P53 で硬質層形成！

研究開発のポイント

硬質層形成方法は異なるものの、各企業の要求特性に応じた特殊金属粉末を新設計し、広島県とノウハウを共有しています。

この新設計金属粉末は、例えば希少金属⇒P53 成分を低減するなど、コスト・環境負荷低減に繋がるものであり、企業の固有技術となっています。

研究開発のきっかけ

金属粉末を用いた硬質層形成を含め、母材金属に新たな機能を付与する「金属基複合化技術」について広島県が特許取得するなど、関係する研究に長年取り組んできました。

耐久性の向上に取り組む県内企業のニーズに対応して、それまでの研究成果を基に従来の方法と比べて低コストで耐久性の高い製品を作る技術開発に取り組みました。