

株式会社ディ・ビー・シー・システム研究所

事業計画名

耐アルミニウム溶湯浸食性に優れた部材の開発と溶解炉への実用化



熱電対処理用電気炉

溶融Al・Zn溶損、高温腐食、エロージョンを同時抑制

金属部材用多機能コーティング

宇宙で使う技術「腐食科学と材料科学の融合」を地上で具現化したコーティング。それがディ・ビー・シー・システム研究所の成田敏夫代表（北海道大学名誉教授）が提唱する「拡散バリアコーティングシステム」（DBCシステム）だ。

本事業ではこのDBCシステムを応用し、耐アルミニウム溶湯浸食性に優れた部材の開発と溶解炉への実用化のための実証試験が行われた。

高温で稼働する部材へのコーティングが地上でも応用された。



同研究所が開発した長寿命熱電対



電子顕微鏡や分析機器で環境に適したコーティングを設計・施工

開発動機

850～1000度という高温で稼働する焼却炉やアルミ溶解炉。成田社長が研究していたジェットエンジンやガスタービンなど高温で稼働する部材へのコーティング技術を本事業で応用することを試みた。それは溶融アルミに対する耐浸食性(溶湯浸食)と耐高温酸化に優れたバリア型コーティングを開発し、試作品の製作とアルミ溶解炉での実証実験により、熱電対の寿命延伸効果を確認しアルミ溶解・鍛造用部材(熱電対保護管など)への実用化を目指すことである。

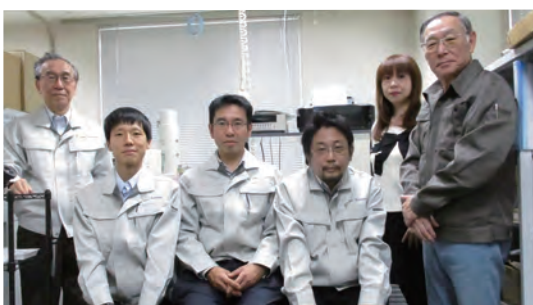
実施内容

宇宙の技術を地上での課題に応用する。拡散バリアコーティングシステムを用いて新しい金属コーティング技術の実用化に向けた実証試験が進んだ。溶融アルミ・亜鉛中での部材の劣化要因は、高温腐食、溶湯浸漬部での溶損(主に溶解)、境界部(メニスカス)でのエロージョンの3つで、これを同時に全て解決する必要があった。本事業では協力企業の実炉でアルミニウム溶解炉用熱電対保護管にバリアコーティングする実証試験を実施。約30日だった従来の熱電対の寿命を大幅に延伸。

開発した試作品(アルミニウム溶解炉用熱電対)が過酷な環境でも効果的にその特性を発揮していることが分かった。

事業成果

バリア型コーティングを施工した熱電対を実炉試験し、耐アルミ溶湯浸食性を有することを確認。これらの基礎研究と実証試験の結果から本事業の成果として特許を申請。この成果を元に耐溶解アルミニウムの商品開発が進み、溶融Al・Zn溶損、高温腐食、エロージョンを同時に抑制する金属部材用多機能コーティング「TA-DBCコーティング」が誕生した。



同研究所の精鋭スタッフ

Vision



先端コーティング技術で 北海道から空と宇宙を見つめる

代表取締役 成田 敏夫 氏

ジェットエンジン、ガスタービン、人工衛星などの熱機関のコーティング技術を、北海道大学で研究し特許を持っていたこともあり、大学を定年退職してからこの研究所を立ち上げました。私が研究してきた「拡散バリアコーティングシステム」を基に、身近なものであれば本事業のような溶解炉などの耐熱性が必要な部材のコーティングなどに力を発揮します。ジェットエンジンについても、まだ国内では航空機用ジェットエンジンはつくることができませんが、国内自動車メーカーとの協力で当社のコーティング技術を使ったジェットエンジンの開発が進んでいます。北海道は「食」も素晴らしいですが、ものづくりにも是非、注目していただきたいと思います。



使用環境に最適なコーティングを選択できるのもDBCコーティングの特徴

Company Data

株式会社ディ・ビー・シー・システム研究所
TEL.0134-61-1670 FAX.0134-61-1671
<http://dbcsystem.co.jp>

住 所 ● 小樽市銭函3丁目515番地1
代表者名 ● 代表取締役 成田 敏夫
資 本 金 ● 100万円
従業員数 ● 6人
設 立 ● 平成20年4月
事業内容 ● 高温腐食・防食・コーティングに関する
コンサルティング 他