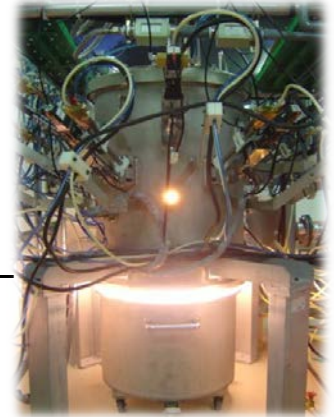


計画名：ナノマテリアル量産化に向けた多相交流アークプラズマ装置の開発

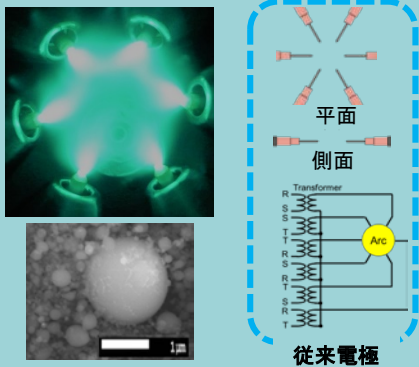
- 認定事業者：玉田工業株式会社(石川県)
- 共同研究者：福伸工業株式会社(福井県)
：国立大学法人九州大学
：石川県工業試験場
- アドバイザー：国立研究開発法人産業技術総合研究所
：川下事業者
- 川下事業者：電池材料メーカー、化学メーカー、光学部品メーカー
- 事業管理機関：(公財)石川県産業創出支援機構(石川県)
- 主たる技術：材料製造プロセス技術
- 研究開発概要：



ナノマテリアルの製造方法として、各種用途向けのものが開発されているが、生産量が産業応用には不十分であり、不安定品質、高コストなどの問題点がある。多相交流アークプラズマ法は機能性材料の大量合成に好適で、粒子成分組成に制限が少ないなどのメリットがある。本提案では、新規開発した多相交流アークの発生方法や電極構造の革新により、電池材料などのニーズの大きな産業用ナノ材料の生産プロセス確立を目指す。

【従来技術】

従来型多相交流アーク



従来電極

課題・問題点

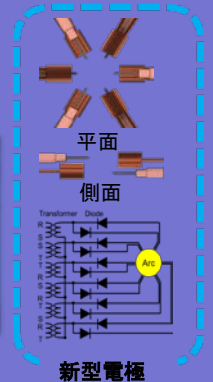
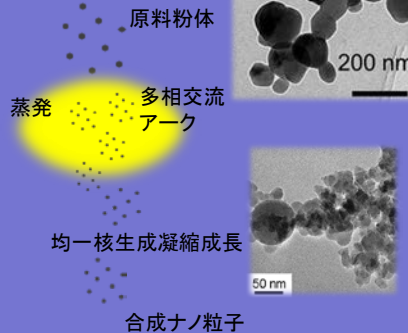
- ・ 電極の消費量が大きく、長時間運転が困難であるとともに、生成物に不純物として電極材料が混入してしまう。
- ・ 生成するプラズマの構造制御が難しくナノ粒子の生成効率や粒形分布が企業の期待に応えられない。(反応場の把握が必要)

【新技術】

ダイオード整流型多相交流アーク

(特願2016-203678)

ナノ粒子生成過程の概念図



新型電極

特徴

- ・ 電極の消費量が従来比で5分の1程度まで低減可能であり、長時間運転が可能となり、不純物混入量を大幅に低減できる。
- ・ 生成するプラズマの構造制御が可能となり、ナノ粒子の生成効率を高め、粒形分布を揃えるための条件を見出すことが可能。