

株式会社フューチャーインク



【対象類型】 ものづくり技術

【事業類型】 小規模型／試作開発等

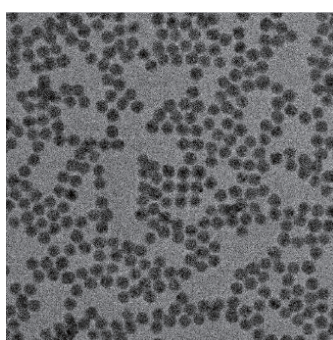
事業
計画名

金属インク合成設備の導入による
高付加価値な銀ナノ粒子インクの量産化対応

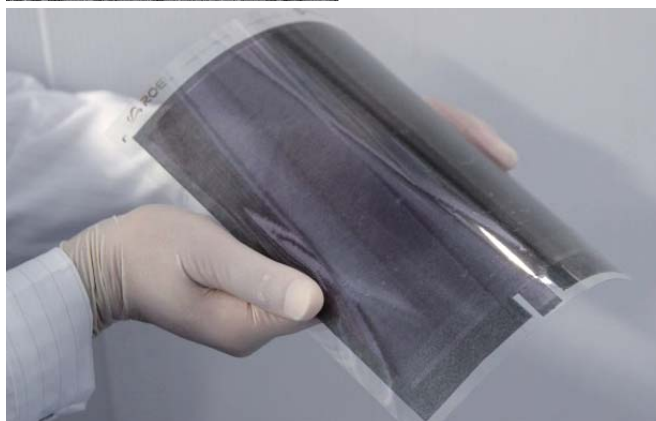
高機能銀ナノ粒子ナノインクの量産化で次世代電子デバイスの開発・製品化へ
世界的市場が見込まれる分野で早期海外市場参入を視野に



銀ナノインク試作品(左)と銀ナノインク量産品(右)。



銀ナノインクの顕微鏡写真。



銀ナノインクで印刷した圧力センサシート。

事業の背景・目的

当社は、山形大学有機エレクトロニクス研究センターの印刷技術を用いて、電子デバイスを製造する技術(プリントエレクトロニクス)をシーズ技術として設立した、山形大学発のベンチャー企業である。山形大学工学部の有機材料システムフロンティアセンター内に開発ラボを有しており、印刷して配線形成できる銀ナノ粒子インクの製造・販売や、印刷プロセスで製造する大面積なセンサ

シートの試作開発などを行っている。

銀ナノ粒子インクの製造・販売を行うに当たり、製造量が少なく価格を下げられないという課題を抱えている。本事業では、量産化に必要な設備導入と製造体制構築を進め、高付加価値な銀ナノ粒子インクを安定的に製造・供給できる量産化対応に取り組んだ。

事業内容

本事業では、まず、銀ナノ粒子インクの製造量を引き上げるため、製造設備を拡充し、これまで1回の合成で数グラム程度だった製造量を、50g程度のスケールで製造できる技術の開発に取り組んだ。スケールアップした製造法でも、従来と同程度の品質が確保されているかを検証するため、山形大学が保有する高精細インクジェット印刷装置を使って印刷テストを行った。

また、山形県工業技術センターの評価設備を活用して、印刷した電極の組成分析や表面解析を行った。



銀ナノインク製造室。

事業の成果

高精細印刷装置向けの銀ナノ粒子インクのスケールアップ製造を開発することに成功した。当初、数グラム程度の銀ナノ粒子インクの製造量であったが、本事業で導入した設備を活用した開発により、1回の合成で50g程度の製造量に引き上げることができた。引き続き、さらなるスケールアップに取り組み、高品質な銀ナノ粒子インク

を低コストに安定供給できる体制を構築する。

また、銀ナノ粒子インクの品質評価のための解析技術も、大幅に改善することができた。今後もスケールアップ技術と、品質評価技術の両方を継続して開発することで、高品質な銀ナノ粒子の安定供給をめざしていく。

今後の展望

本事業で開発する銀ナノ粒子インクは、フレキシブルディスプレイや低コストRFIDタグ、ヘルスケアセンサデバイスなど、次世代エレクトロニクス製品の配線材料としての使用が期待される。次世代エレクトロニクス製品の世界市場は、2025年には各デバイスで数千億円規模の大きな市場形成が予測されている。

銀ナノ粒子インクの世界市場も非常に大きく、将来的

には海外販売を予定している。高精細印刷装置に適用できるインクをいち早く開発・成果を実用化することで、海外市場参入の早期実現が見込まれる。

山形大学では、多数の企業が参画する有機エレクトロニクス拠点化事業を進めている。この拠点化事業を活用することで、銀ナノ粒子インクの製造・販売に関する将来的なパートナー企業や顧客開発を有効に行うことができる。

株式会社フューチャーインク

事業内容

- ① プリントابلマテリアル事業：銀ナノ粒子インクや有機半導体インクなどのプリントエレクトロニクス向け機能性材料の製造・販売
- ② プリントデバイス事業：印刷プロセスを使った大面積センサシートなどの試作、企画開発、製品化
- ③ 機能性インクの性能評価に係わる受託業務
- ④ プリントابلエレクトロニクスに関するコンサルティング業務



技術主幹(工学博士) 川井 洋

代表者：時任 静士
設立年：平成28年4月
資本金：1億1,350万円(2017年10月現在)
従業員：8名

住所：山形県米沢市城南4-3-16
(有機材料システムフロンティアセンター3階11-301W)
電話：0238-26-3336 FAX：0238-26-3599
URL：http://www.futureink.co.jp
e-mail：info@futureink.co.jp