

### 1. 本研究の背景

- 国内プリンター機器メーカー6社による使用済みインクカートリッジの回収機構の立上げ  
(環境対応・資源再利用によるエコ・プロダクツとしての世界的認知と海外模倣品の排除)
- 里帰りプロジェクトの並行推進による回収率の向上と障害者雇用機会の創出・増加
- 課題: 回収率の増加に伴う**インク残液の廃棄費用**(環境問題から産廃処理は不可欠)



### 世界初の試み

含有主成分のカーボンブラック(CB)粒子に着目した**インク廃液の完全再資源化**

### 2. 実施課題・内容

残インク廃液の直接原料化(再資源化)によるチタンの高強度化安価製法の確立と、実用化を見据えたスケールアップ化技術開発およびコスト検証を実施する。

- ①インク中のCBとチタンの反応による硬質炭化チタンTiCナノ粒子の安定合成条件の確立
- ②蒸留水希釈法によるインク中のCB濃度の適正範囲内管理と均一分散攪拌条件の適正化
- ③純チタンへのTiCナノ粒子の均一分散による高強度化(引張耐力750MPa以上)の実証
- ④メーカーの協力による廃インクの濃度管理用大型装置試作とトータルコストに関するFS

### 3. 期待効果

- ①インク廃液の産廃処理の解消による再生カートリッジのコスト削減→**回収率の向上**
- ②回収率の向上による分別作業に従事する**障害者雇用機会の増加と海外模倣品の排除**
- ③高価なチタン合金並みの強度特性を有する安価な高強度純チタンの開発  
→航空機・鉄道・自動車等の移動体への利用による**燃費向上・CO<sub>2</sub>排出量削減**
- ④**トナーカートリッジ市場への展開**(更なる大市場での安全なトナー回収と再資源化)

