

大和田研究室（客員教授）

〔人工(廃棄物)資源を賢く分離する〕

生産技術研究所 持続型エネルギー・材料総合研究センター

Integrated Research Center for Sustainable Energy and Materials

資源分離工学・リサイクル工学

<http://susmat.iis.u-tokyo.ac.jp/japanese/members.html#oowada>

資源を賢く分離する

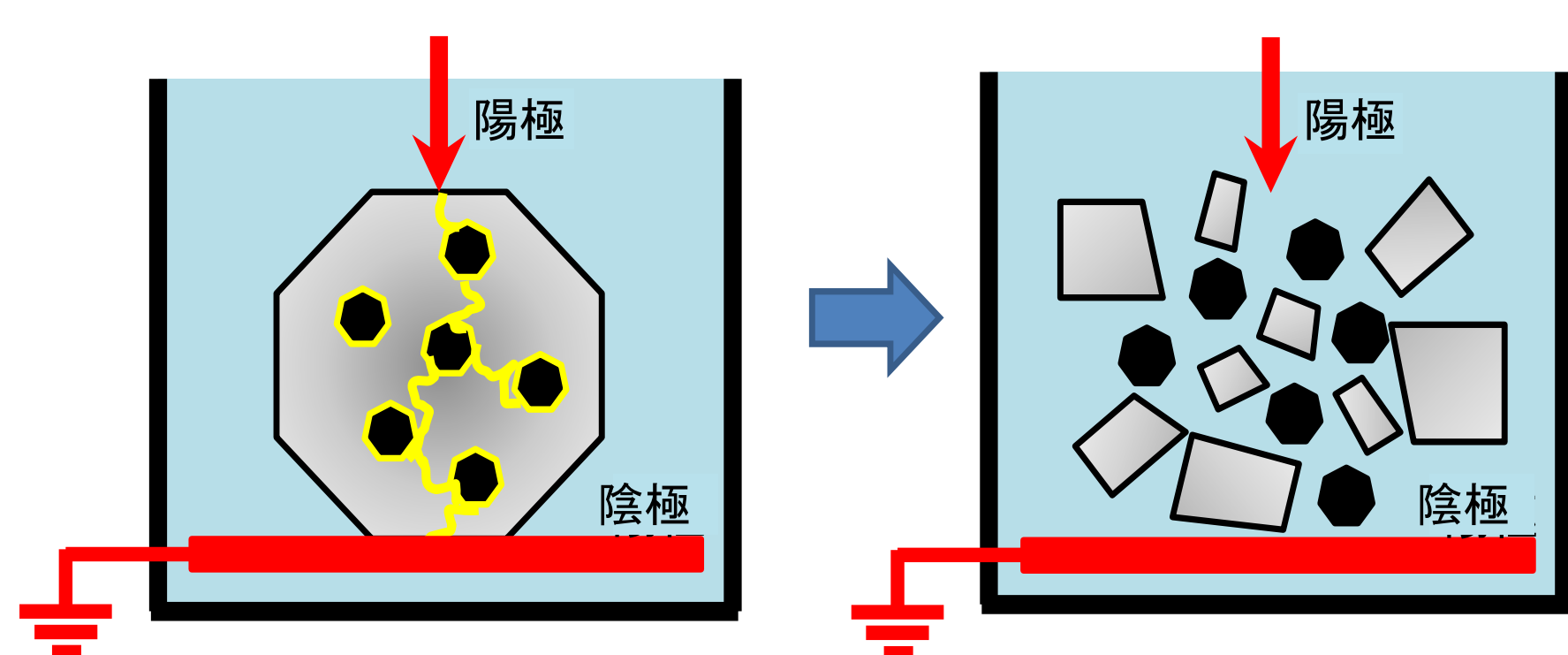
Smart separation of resources

天然および廃棄物資源には有価物と不要物が混合して存在しますが、前者は高効率回収、後者は分離除去・適正処分する必要があります。この際のキーテクノロジーは成分分離技術ですが、省エネルギー的には固相状態での分離「**ソフトセパレーション**」が重要となります。このソフトセパレーションを効率的・省エネルギー的に行うには、以下の2種類の技術が不可欠であり、当研究室ではその検討を精力的に行っています。

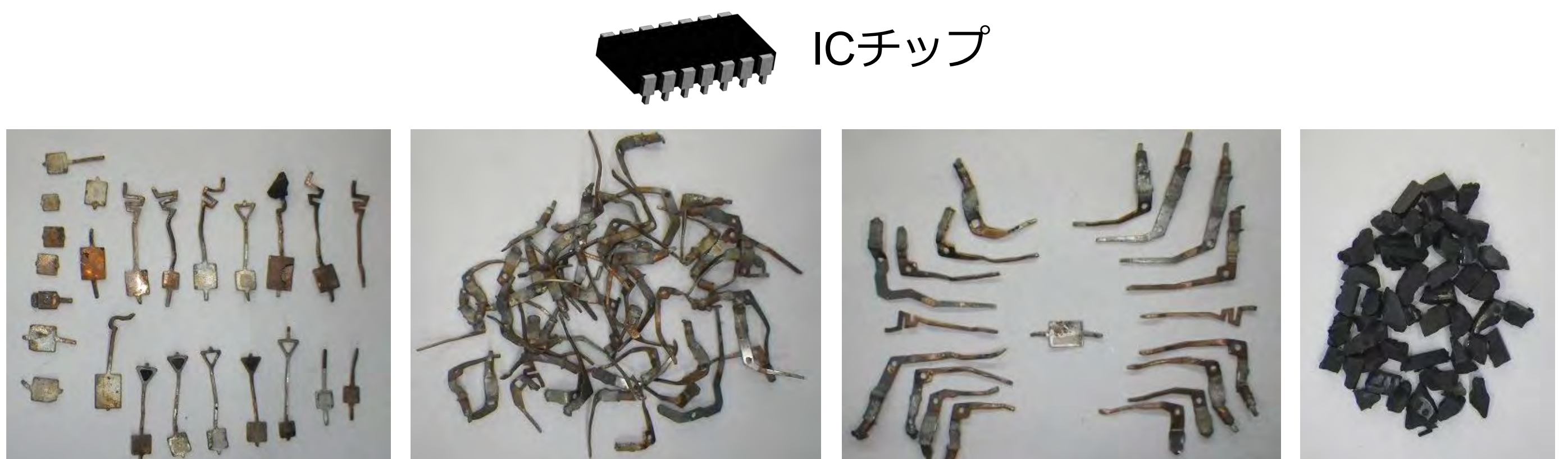
1. 分離の前処理として、構成成分を効率よく単体分離するための**高度粉碎技術**
2. 単体分離された各種固相成分の省エネルギー的・**高効率分離技術**

以下に、具体的なテーマの一部を記しました。

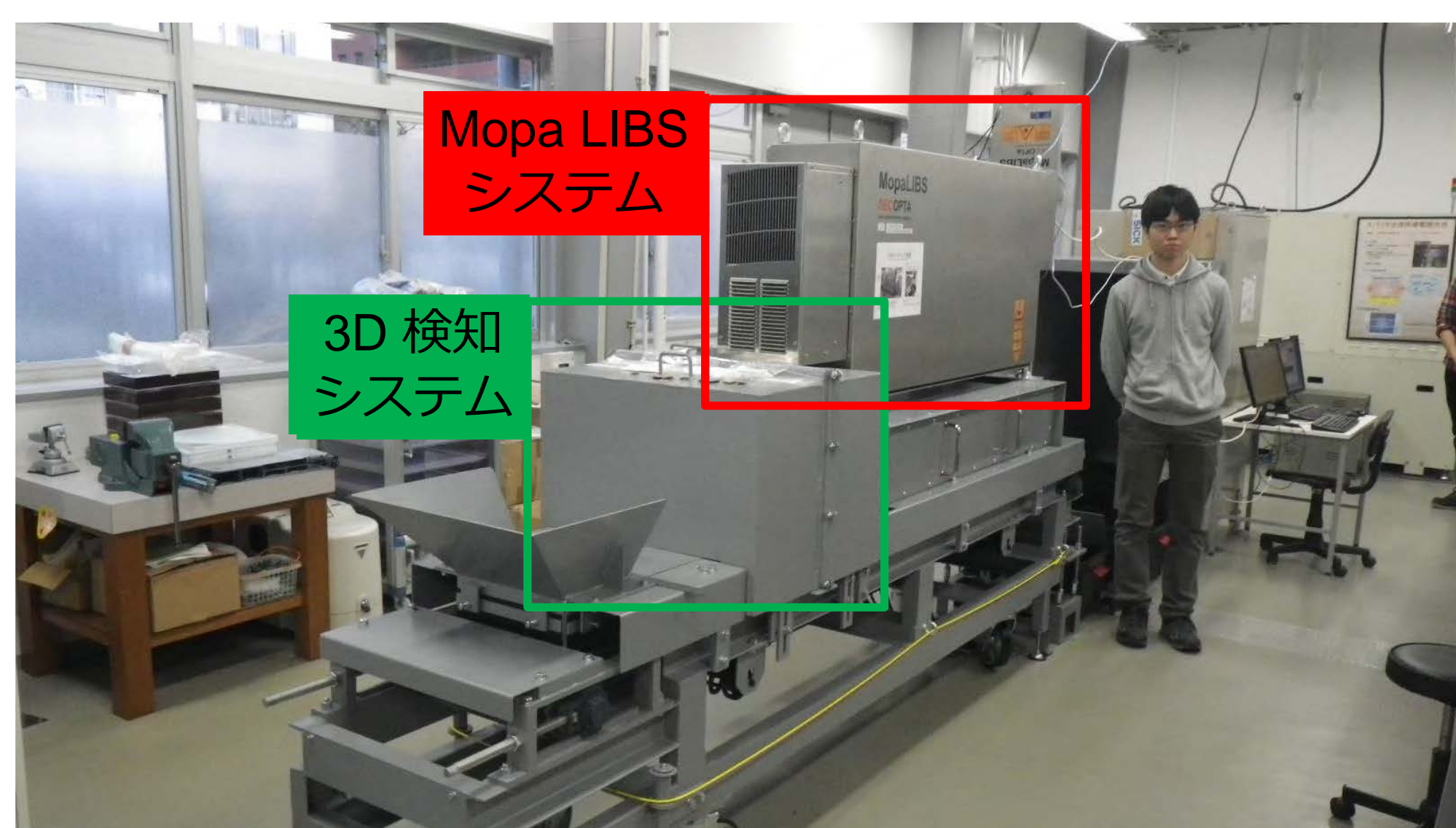
- ◆ 単体分離を促進する**力学的粉碎**技術研究
- ◆ **電気パルス粉碎**の界面破壊機構の解明
- ◆ **電気パルス粉碎**による各種廃棄物の単体分離状況の評価
- ◆ 高性能（**LIBS**・XRF・XRT等）**ソーティング**技術開発およびプロセスの最適化
- ◆ 物理選別による**焼却灰**からの**貴金属濃縮**プロセスの開発
- ◆ 太陽光パネルからの高純度ガラス製造
- ◆ **浮選**における確率論的・流体力学的研究



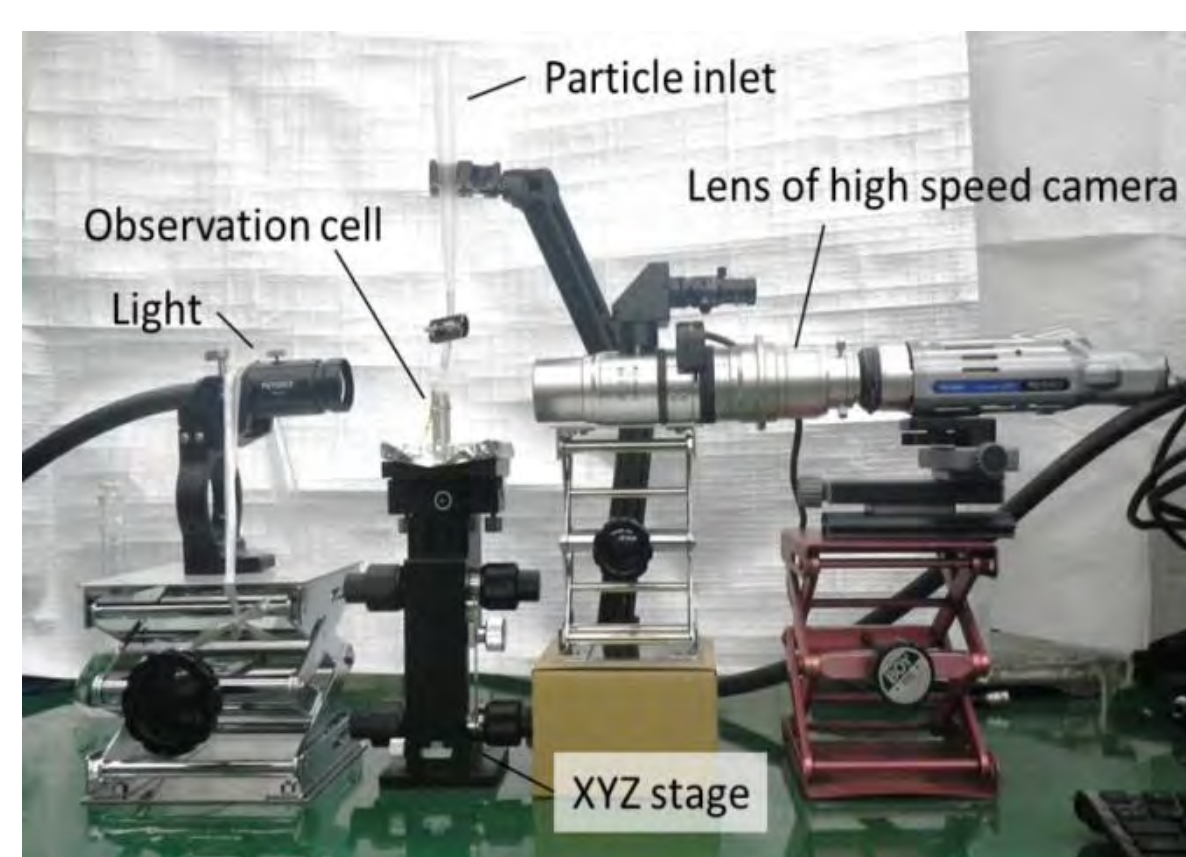
電気パルス粉碎の破壊概念図



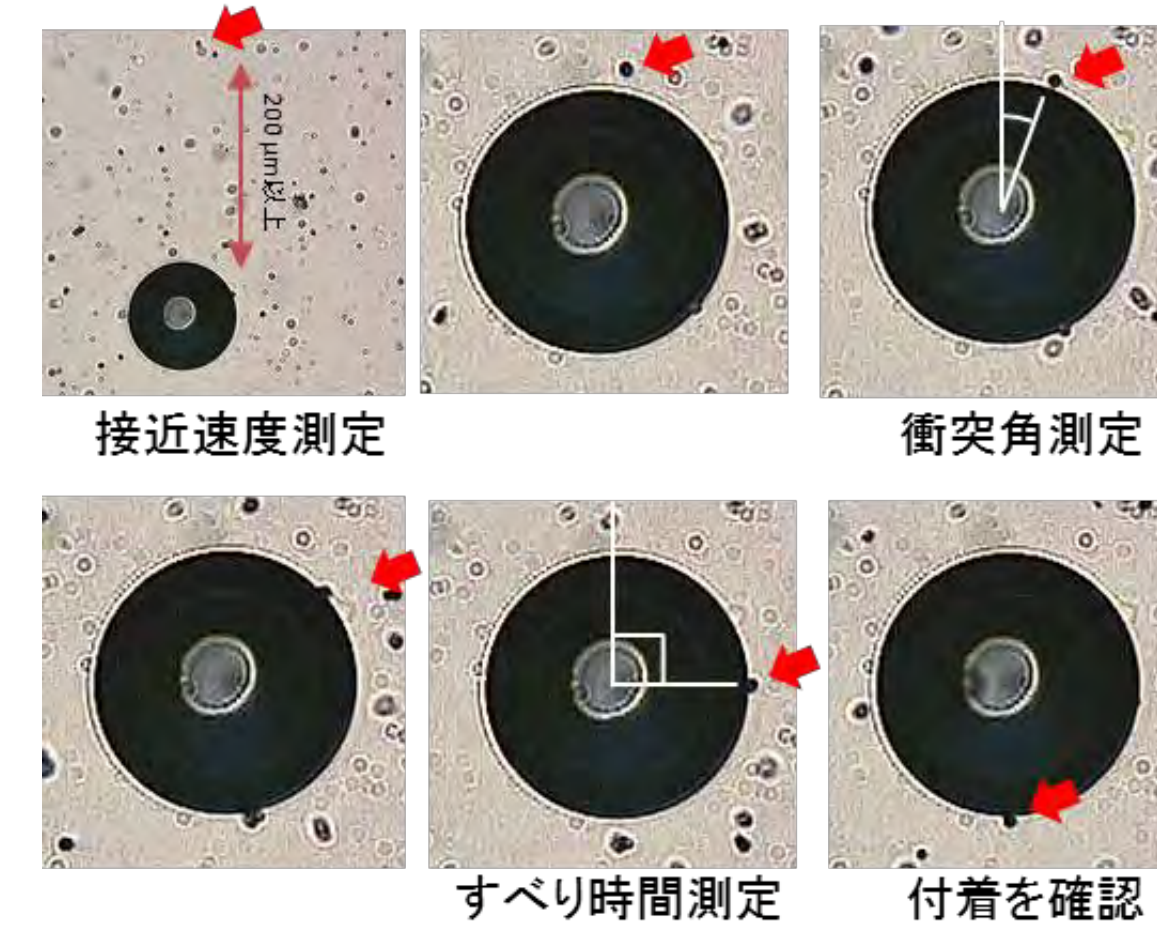
電気パルス粉碎によってICチップの単体分離された各種素材



世界初のLIBSソータを開発, 2015年2月



気泡-粒子付着観察装置



気泡-粒子付着観察手順