

産廃である金属加工へドロから付加価値のある資源を生み出す研究会

九州工業大学 安藤義人
(株)明菱

1. 本研究の体制
2. 従来 of 課題
3. 目的
4. 研究の成果
5. 今後の展開

1. 本研究の体制

明菱グループ

株式会社明菱

各種プラントの解体・洗浄・メンテナンス
プラスチック原料の製造・加工および販売
プラスチックのリサイクル



株式会社明菱コンパウンド

プラスチック原料の複合加工、着色

株式会社明菱樹脂

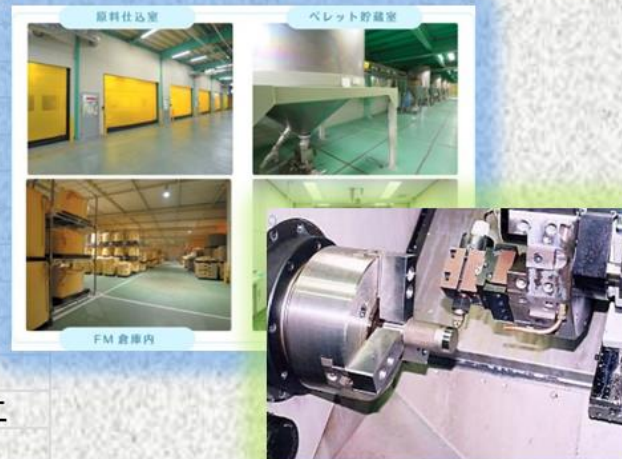
各種プラスチック原料の加工、販売
廃プラスチックのリサイクル

株式会社明菱物流

コンビナート構内の作業請負(包装、充填)
樹脂原料の運搬

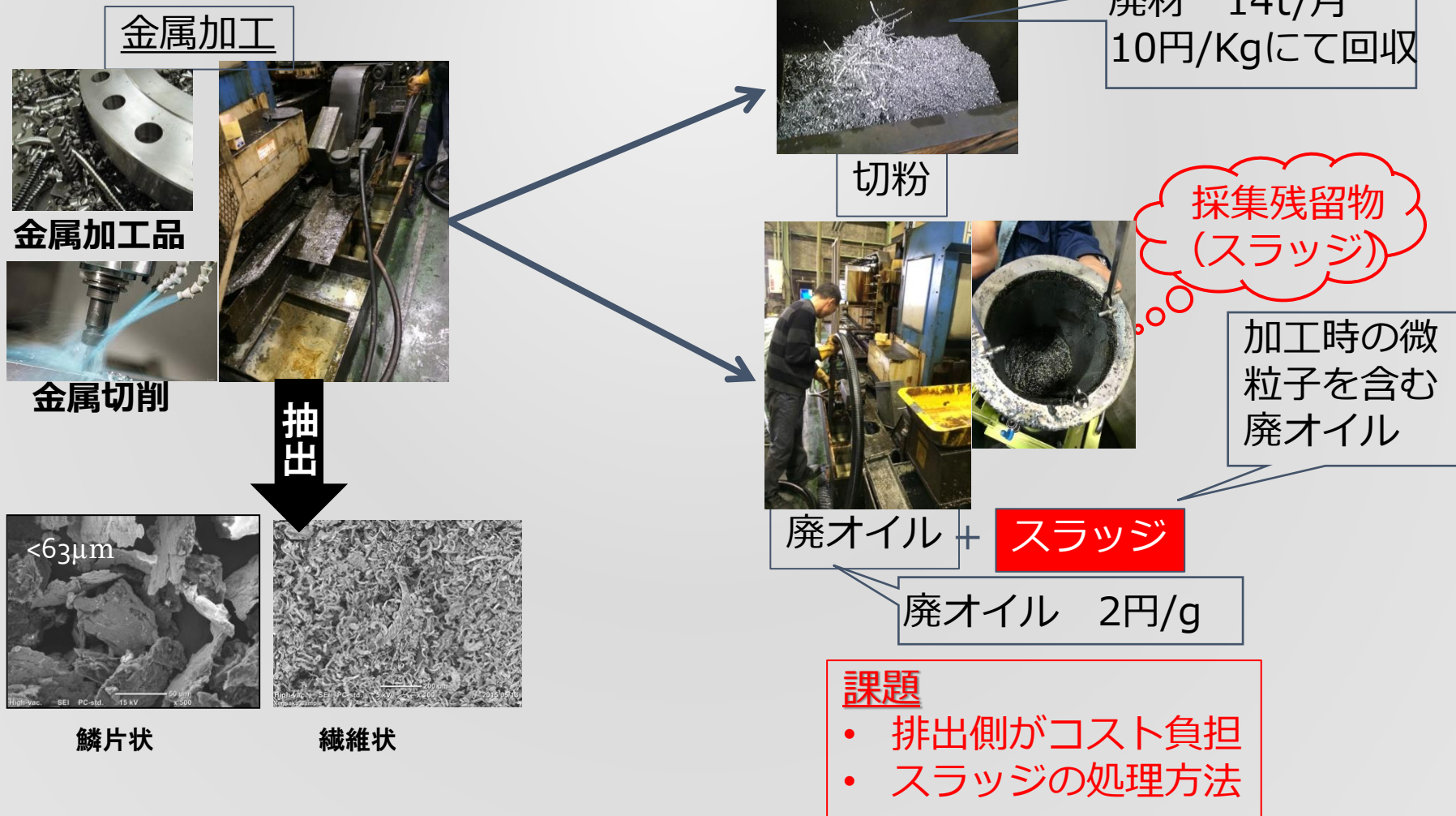
オリオ精機株式会社

産業用ロボット部品加工、産業用機械部品加工
切削加工技術開発原料の複合加工



九州工業大学大学院 生命体工学研究科
エコタウン実証研究センター (兼任)
特任准教 安藤 義人

2. 従来の課題



課題解決に向けて研究開始 2015年4月~2017年3月

3. 本研究の目的 | 金属屑の特性

金属加工屑

新しい視点
見方を変えると
金属微粒子の宝庫

金属微粒子の回収

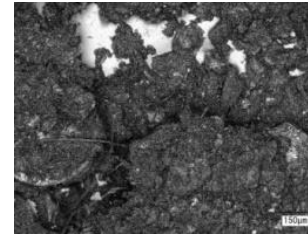
切削くず



スラッジ



抽出物

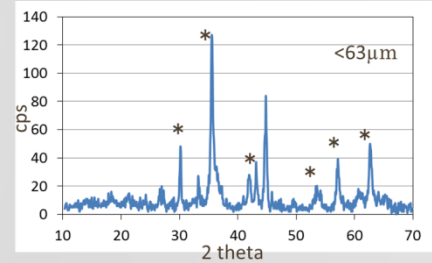


切削屑
(鱗片状)

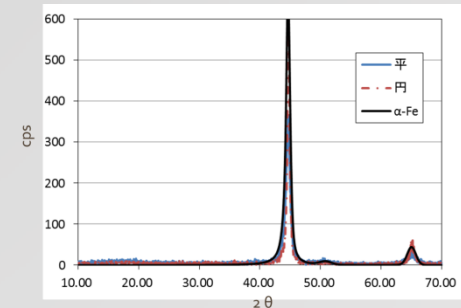
研削くず



研削屑
(短繊維状)



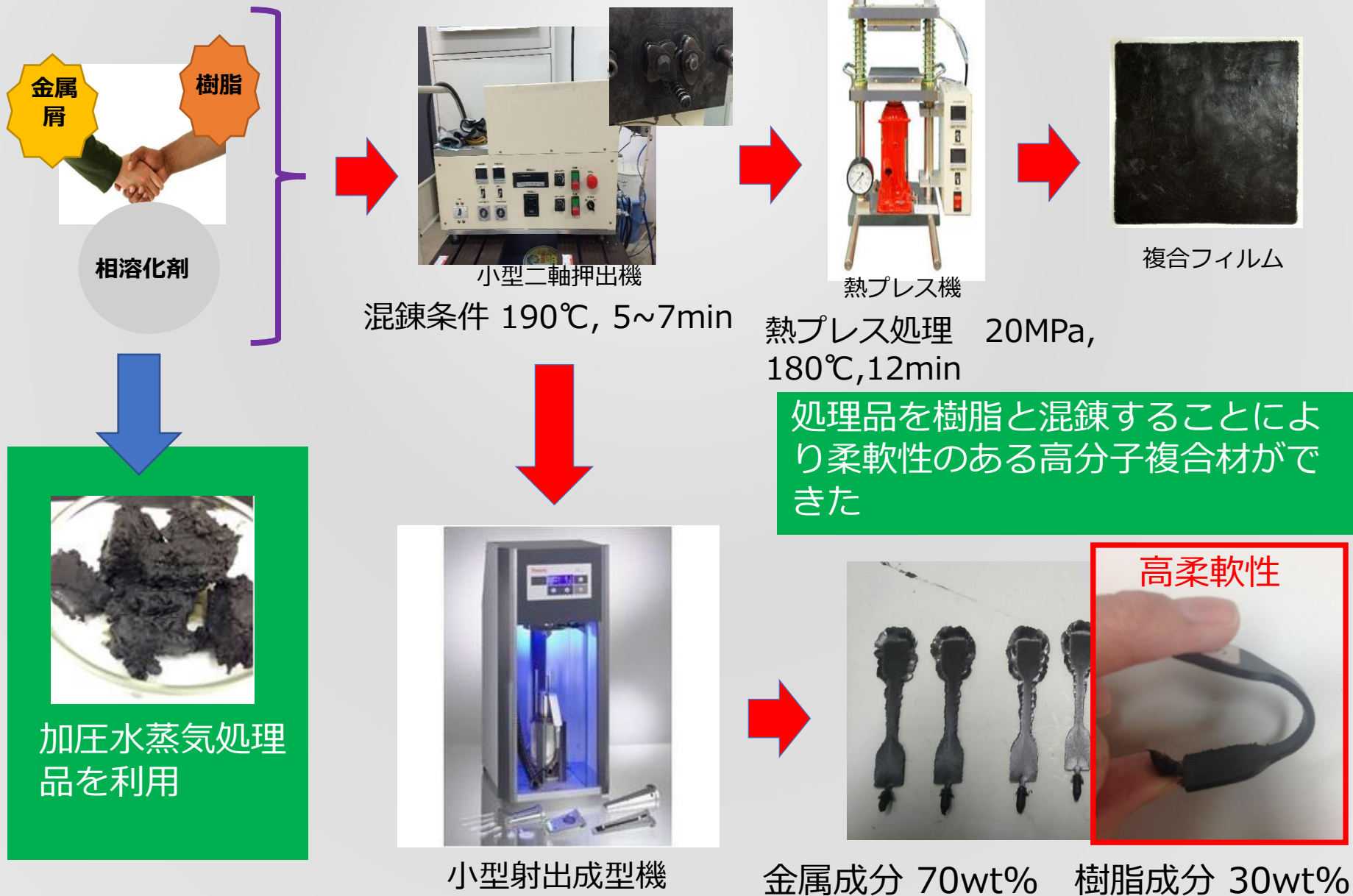
加工材料は主に鑄鉄。粒子表面は成分分析により**黒錆(マグネタイト)**。形状は鱗片状。D50=45.34μm



加工材料は主に鉄。粒子表面は成分分析により**α-鉄**。形状は短繊維状。D50=63.54μm

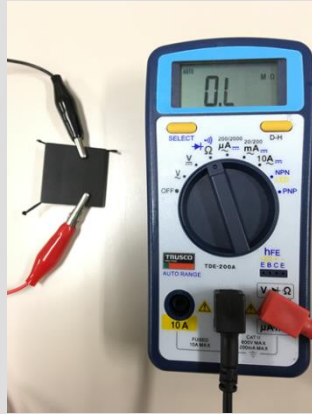
金属加工屑（廃棄物）の特性を見極め、材料へ再利用

4. 研究の成果 | 高分子複合材

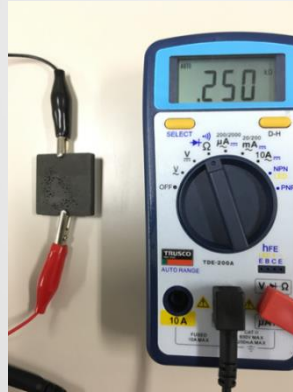


4. 研究の成果 | 成形体の特性

導電性



PP

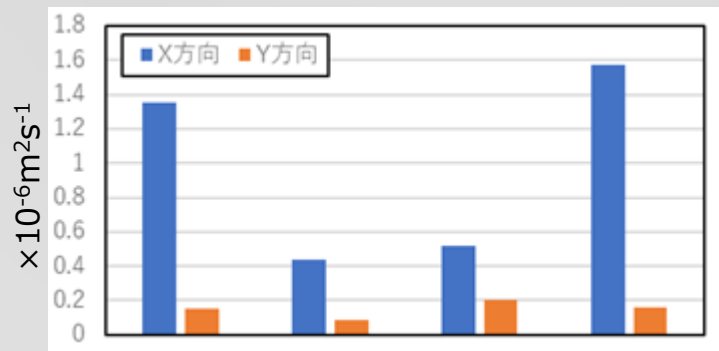
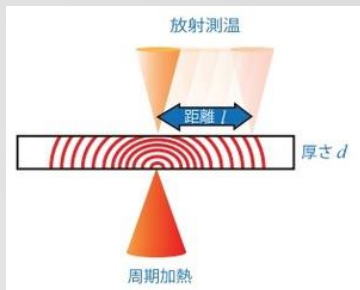


PP+70wt%抽出材料
(処理品 20wt%, 研削
粒子80wt%)



PP+70wt%抽出材料
(処理品 20wt%, 研削
粒子 80wt%)
+導電助剤 5%

熱伝導性



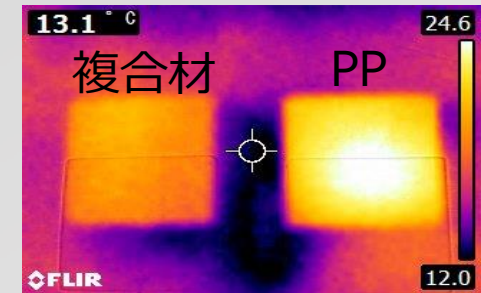
70wt% 切削屑

70wt% 抽出材料

30wt% 処理品

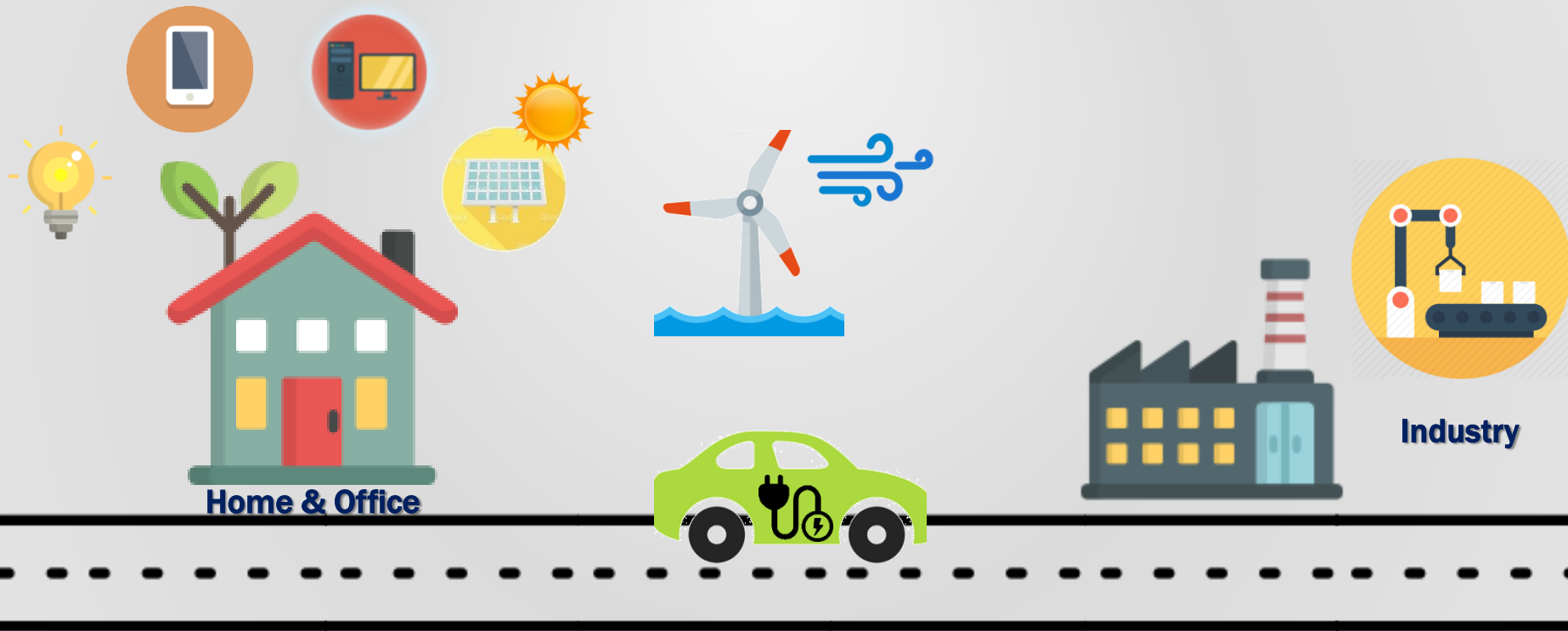
70wt%抽出材料
(処理品 20wt%,
研削粒子 80wt%)

試験片のサーモグラフィカメラ観察



PPに比べ複合材の熱伝導性が高いことが色の違いで分かる

研削を加えることで高熱伝導性を示す



技術課題

多くの電子デバイスが利用されていく社会に必要な機能

- ・放熱性⇒小型化、熱による機能の低下を防ぐ
- ・導電性⇒軽量化、小型化
- ・電磁波遮蔽性⇒デバイス間の混線防止