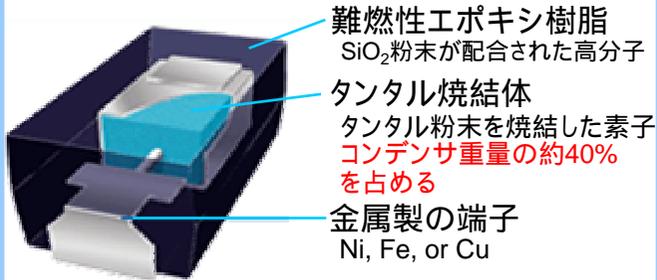


# スクラップからのタンタルのリサイクル

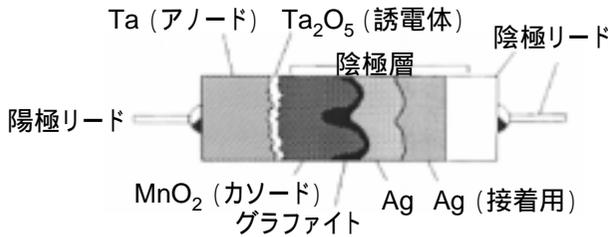
コンデンサから希少で高価なタンタルを効率よく分離・回収する  
環境調和型プロセスの開発

## タンタルコンデンサの特徴

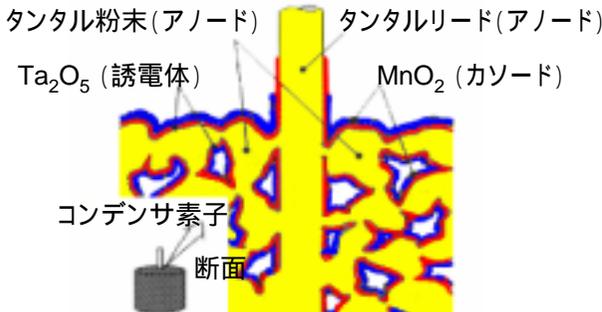
### タンタルコンデンサの構造



### タンタルコンデンサの構造模式図



### タンタル焼結体の断面図



タンタル焼結体がコンデンサの電極の役割を果たす

- ・タンタルコンデンサは他のコンデンサに比べ単位体積当たりの容量が大きい
- ・高い安定性を持つ

高性能  
コンデンサ

タンタルは希少で高価なレアメタル

コンデンサ中のタンタル粉末焼結体を  
効率よく回収する技術の開発は重要

## タンタルのリサイクル

### タンタルコンデンサ



コンデンサを高温で酸化処理し  
タンタル焼結体を露出させた



酸化後、エポキシ樹脂はSiO<sub>2</sub>を  
主成分とする粉末に変化した

Fe, Ni端子は磁選で分離した

タンタル焼結体は酸化後も  
形状を保持していた



粉末のSiO<sub>2</sub>は  
機械的に分離した



試料を粉碎し、ふるいにかけて  
粉碎後も形状を保持している  
銅端子を分離した



酸でリーチング処理し  
不純物を溶解除去しタンタルを  
酸化物(Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)として回収した



還元したタンタルの  
SEM写真

99%程度の  
金属タンタルの  
製造に成功

コンデンサからタンタルを効率よく  
分離・回収するプロセスを確立した

循環資源・材料プロセス工学研究室

岡部研究室

東京大学・生産技術研究所