

# 環境調和型マルチ放電スライシング法の太陽電池材料への適応

(単独研究)

岡山大学・宇野義幸

## 1. 目的

### 1. 研究背景と課題

地球規模での環境保全

自然エネルギーの利用促進

太陽光発電の利用拡大

太陽電池のコスト低減

放電スライシング法の適用

基板厚さと切り代の低減

- ★高抵抗材料に対する
  - ・放電ギャップの低減
  - ・加工の安定化
- ★細線ワイヤ走行系の開発

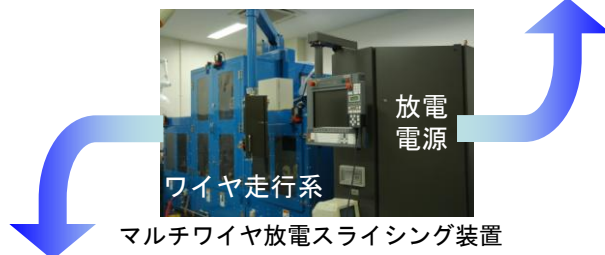
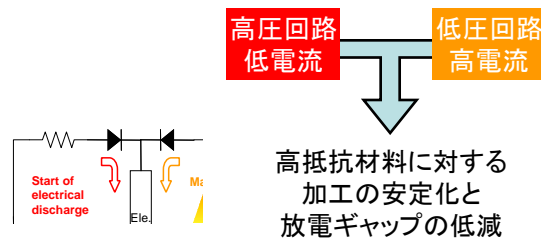
### 2. 研究目的と具体的目標

太陽電池用高抵抗材料に対する

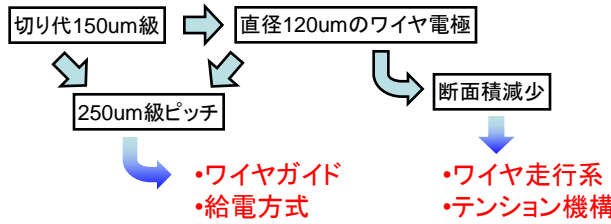
- ・基板の薄片化  
既存技術より **半減**
- ・切り代の最小化  
既存技術より **25%低減**
- ・加工ダメージ層の最小化  
既存技術に対する **優位性**
- ・加工速度の向上  
既存技術の **2倍**

## 2. 研究内容

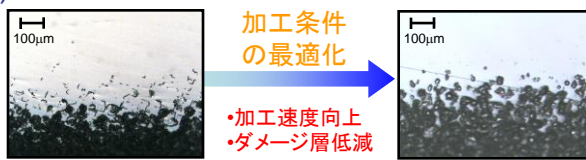
### a) マルチ放電電源の最適化



### b) 細線ワイヤ用ワイヤ走行系と給電方式



### c) 加工条件の最適化と加工ウェハの評価



## 3. 委託期間における具体的な研究内容

### 1. 低電圧放電発生回路の設計、開発とその適用

目標：150μm級の切り代の実現及び加工速度の向上、ダメージ層の低減

### 2. 250μm級ワイヤ走行系と給電方式の開発およびワイヤの挙動の観察

目標：250μm級ピッチ加工系の開発とスライシングの実現

### 3. 加工条件の最適化とダメージ層評価

目標：加工条件の最適化による加工速度向上と基板厚さ100μm級のスライシングの実現、ダメージ層の評価

## 4. 効果

### 1. 目標達成による効果 (学術的、産業的、地域産業活性)

- ・コストの低減
- ・切り代の低減
- ・基板の薄片化
- ・切り屑の回収
- ・作業環境の改善
- ・環境負荷の低減
- ・地域産業の競争力強化
- ・岡山県の新基盤技術の構築

### 2. 波及効果

- ・工作機械の新ジャンル創成
- ・新規事業分野への展開
- ・ビジネスチャンスの創出
- ・岡山県の事業規模拡大