

**Kagaku To Kogyo (Osaka)**

**科 学 と 工 業**

第93巻 第3号 2019年3月

## 目 次

### 総 説

#### 単結晶成長技術の動向

東北大学 志村 玲子 … 65  
(株)福田結晶技術研究所 福田 承生

---

キーワード：バルク単結晶，金属・合金単結晶，チョクラルスキー法，  
機能性単結晶材料

### 解 説

#### 光学伝導度：光で測る物質の電子伝導特性

京都大学 関 修平 … 74  
京都大学 筒井 祐介  
京都大学 松田 若菜

---

キーワード：マイクロ波，伝導度，移動度，非接触，界面，ドーブ

### 解 説

#### レアメタルフリー CTS 系薄膜太陽電池

和歌山工業高等専門学校 山口 利幸 … 85

---

キーワード：レアメタルフリー， $\text{Cu}_2\text{SnS}_3$ ， $(\text{Cu}, \text{Ag})_2\text{SnS}_3$ ，薄膜太陽電池，  
アルカリ金属

---

大阪工研協会会報 …………… 91

## Contents

### 【Review】

- Recent Developments and Trends in Bulk Single Crystal Growth Technologies  
Rayko SIMURA, Tsuguo FUKUDA... 65
- Optical Conductivity : Electric Conductivity Assessment *via* Electromagnetic  
Wave Interaction with Matters  
Shu SEKI, Yusuke TSUTSUI, Wakana MATSUDA... 74
- Rare Metal-Free CTS Based Thin Film Solar Cell  
Toshiyuki YAMAGUCHI... 85

### 今月号のここがポイント！

もう三月、月日が経つのは早いですね。平成三十年度最後の発行となる本号では、先端材料の合成・評価・応用に関する三件の記事を掲載しました。

◎一つ目の記事は、単結晶成長技術の開発動向についての総説です。最も有名な半導体シリコンから次世代デバイス開発の鍵となる新しい単結晶材料に至るまで、研究成果を交えながら紹介いただきました。

◎二つ目の記事は、光で物質の電気伝導特性を調べる新しい評価技術についての解説です。特に有機半導体材料の迅速かつ正確な伝導度評価に威力を発揮するTRMC法をベースとした測定手法について、その原理と最近の研究成果を中心に紹介いただきました。

◎三つ目の記事は、希少元素を含まない銅-スズ-硫黄(CTS)系材料を用いた太陽電池についての解説です。世界最高効率の達成に至るまでの背景や開発経緯、新しい光電変換材料についてご紹介いただきました。