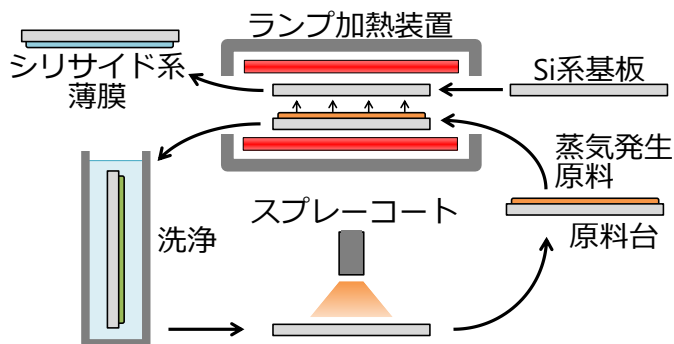


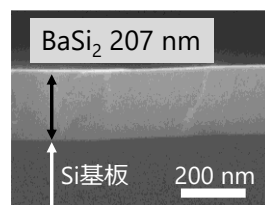
氏名・職名	原 康祐 准教授	
キーワード	太陽電池、薄膜、新材料	
ホームページ	https://www.inorg.yamanashi.ac.jp/hara-lab/	
所属学会	応用物理学会、日本太陽光発電学会、日本金属学会、Materials Research Society	
研究者から一言	<p>新材料を用いて安価で高効率な太陽電池を実現することを目指して、材料探索・物性の理論計算から、薄膜作製法の開発、太陽電池応用まで包括的に研究しています。特に、高い生産性と大面積成膜を目指して開発している「近接蒸着法」や、化学平衡を活用して通常は困難な化合物の成膜を実現した「高速蒸着法」など、成膜法が共同研究の対象として適していると思います。経験が無い材料でも、熱力学的性質に基づき、効率的な成膜法を提案できる可能性があります。</p>	

近接蒸着法

近接蒸着法は、ランプ加熱装置で成膜が可能な画期的な手法です。右図のように、原料を塗布した板と基板を近接させ、真空中で同時に加熱することで成膜が完了します。真空中でのランプ加熱と同程度の高い生産性が期待できます。もともと、BaSi₂の成膜手法として開発しましたが、多様な材料に活用できる可能性があります。

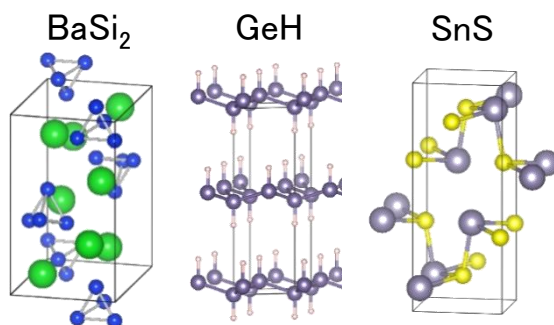


↑ 将来的な活用のイメージ
作製した膜の断面観察像の一例 →



新材料

新規太陽電池材料のBaSi₂を中心に研究しています。他にも、高移動度の電子デバイス材料として期待される層状物質GeH、カルコゲナイド半導体のSnSなど、多様な材料へ研究対象を拡げています。



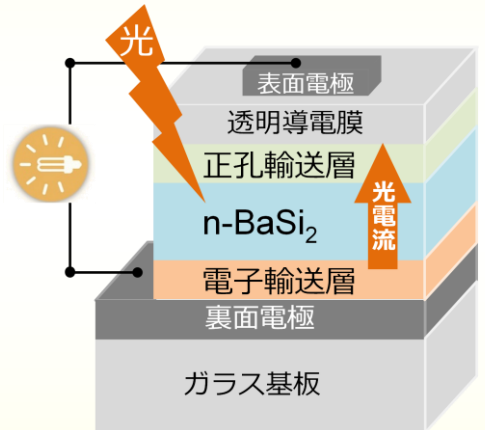
企業様と連携して行えること

新材料の成膜法開発

高品質な薄膜を高い生産性で作製する手法が必要な場合、我々が開発している近接蒸着法が使えるかもしれません。我々の手法がどのような材料に適用できるか調べる機会となるため、多様な材料のご提案を歓迎致します。

BaSi₂太陽電池の開発

BaSi₂は①最適な光吸収波長帯、②優れた光吸収、③豊富な資源の3点を兼ね備えており、結晶シリコンと同等以上の高効率太陽電池をずっと安価に作製できる可能性があります。研究にご協力下さる方は大歓迎です。



目指しているBaSi₂太陽電池のデバイス構造

その他、太陽電池や薄膜に関すること

ベンチャー企業様と、太陽電池用シリコンウェハーの新しい評価技術(電流変調抵抗率測定法)の共同研究を行った経験があります。我々に経験が無いテーマでも共同研究できる可能性があります。

適用できる製品・分野のイメージ

電子デバイス

我々の技術は「薄膜」が利用されている製品・分野に活用できます。真空プロセスのため、電子デバイスへの適用も可能です。

太陽電池

我々が思い描く高効率で安価なBaSi₂太陽電池を実現できれば、将来的に結晶シリコン太陽電池に置き換わる可能性があります。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

