



地域に向けてひとこと

堀 彰

Hori Akira

准教授 ・ 博士（工学）

地域に向けてできること

訪問講義

小中
学校

高校

一般
企業

コンピュータを用いた計算により原子・分子の運動から氷やガスハイドレートの性質を説明する。

研究室見学

小中
学校

高校

一般
企業

科学・ものづくり教室

小中
学校

高校

一般
企業

コンピュータを用いた計算化学（量子化学、分子動力学）の実演や体験。

技術相談

研究テーマ

X線回折法によるロッキングカーブの測定から氷結晶の転位密度を求める

研究分野

●テクノロジー・材料

研究キーワード

X線回折、ロッキングカーブ測定、氷結晶、転位密度

SDGs



概要

氷結晶の転位密度の測定は、初期の頃はX線トポグラフ法によるX線回折画像の解析により、転位密度の低い良質の単結晶氷に対して行われてた。しかし、南極やグリーンランドの極地氷床の氷は、氷床の流動に伴う塑性変形を受けたため内部に多くの転位を含んでいるため、この方法を適用することができない。われわれは、X線回折法で測定したロッキングカーブの幅から氷結晶の転位密度を求める手法を確立し、南極ドームふじ深層コアの氷の転位密度を測定し、その深さ依存性を明らかにした。

アピールポイント

半導体のシリコン結晶等では行われていた手法を氷の場合に適用して、非常に広いダイナミックレンジ（ $10^8 \sim 10^{13} \text{ m}^{-2}$ ）で南極氷床の氷結晶の転位密度の深さ依存性を明らかにした。この手法は材料一般に対して適用可能である。