

# フェーズフィールド法による材料組織計算

山中 晃徳<sup>1</sup>

1: 東京農工大学 大学院工学研究院 先端機械システム部門 (a-yamana@cc.tuat.ac.jp)

本セミナーでは、材料組織変化の数値シミュレーション方法として注目されているフェーズフィールド法の基礎理論と適用事例を解説する[1]。はじめに、基本となるシングルフェーズフィールドモデルと多結晶組織を扱えるマルチフェーズフィールドモデルの定式を示し、フェーズフィールド法の考え方を説明する。次に、鉄鋼材料で生じる固相変態による組織形成過程を例に、計算状態図(CALPHAD)法と連携したフェーズフィールドシミュレーションについて解説する。最後に、図 1 に示すような多結晶粒成長や相変態による組織形成、原子スケールのフェーズフィールドモデルであるフェーズフィールドクリスタル法などの計算事例を示し、フェーズフィールド法の現状を紹介する。

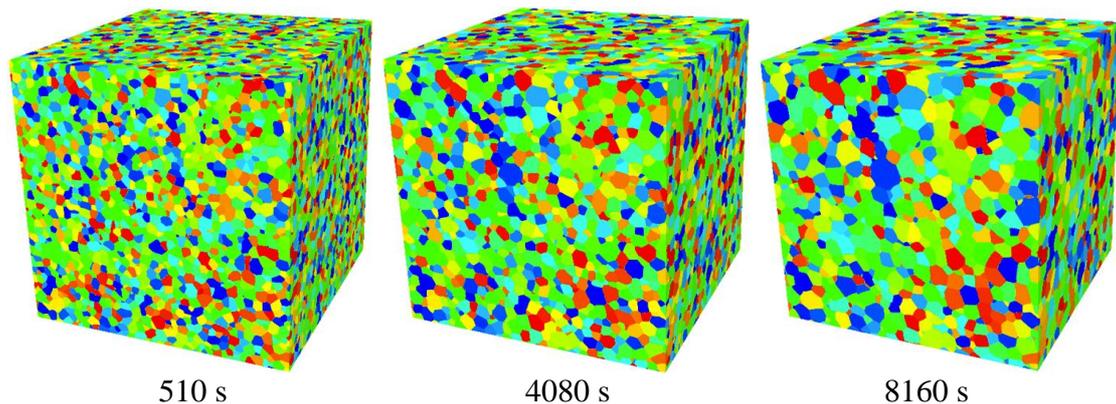


図 1 マルチフェーズフィールド法で計算された多結晶粒成長過程

## References.

[1] 高木知弘, 山中晃徳, フェーズフィールド法 -数値シミュレーションによる材料組織設計-, (2012) 養賢堂.