# 物性実験グループ（フロンティアセンター）

## 物質構造物理研究室　http://msp.fas.ibaraki.ac.jp/

*フロンティア応用原子科学研究センター（東海サテライトキャンパス）*


**スタッフ**　教授 **岩佐和晃 (協力教員)**

**見学・相談の連絡先**　kazuaki.iwasa.ifrc@vc.ibaraki.ac.jp

Tel　029-352-3238


**2024年度メンバー（予定）: M2:2名、M1:2名、卒研生3名程度**

**構造物性** :原子配列や電子分布の微視的対称性と物性を結ぶ

*非反転対称構造の希土類化合物と半金属／半導体／超伝導),*

*低次元磁性, ビスマス系超伝導, 機能性物質（クロミック）*

**量子線（中性子・X線・ミューオン）**で構造を抽出。

*結晶構造解析, スピンダイナミクス, 格子／原子振動 etc.*

*装置制御（冷凍機, コンピューター, モータードライブ）*

*毎週月曜日の午前10:00までとお昼から午後はじめは水戸キャンパスにいます。*

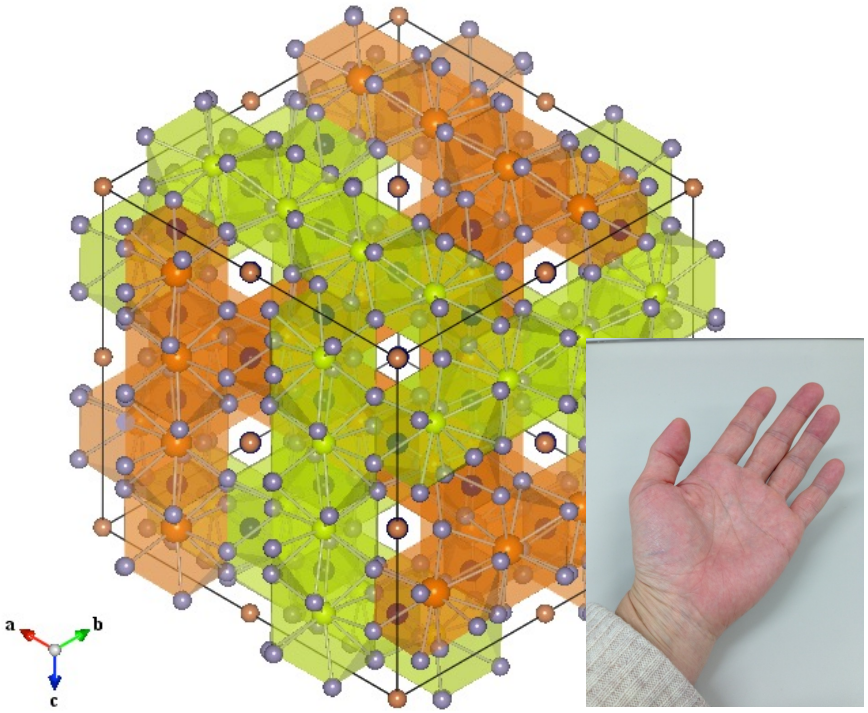
*12/1(金), 11(月)～15(金), 18(月)～22（金）に東海の実験室を見学できます。上記メール等事前に予約してください。*

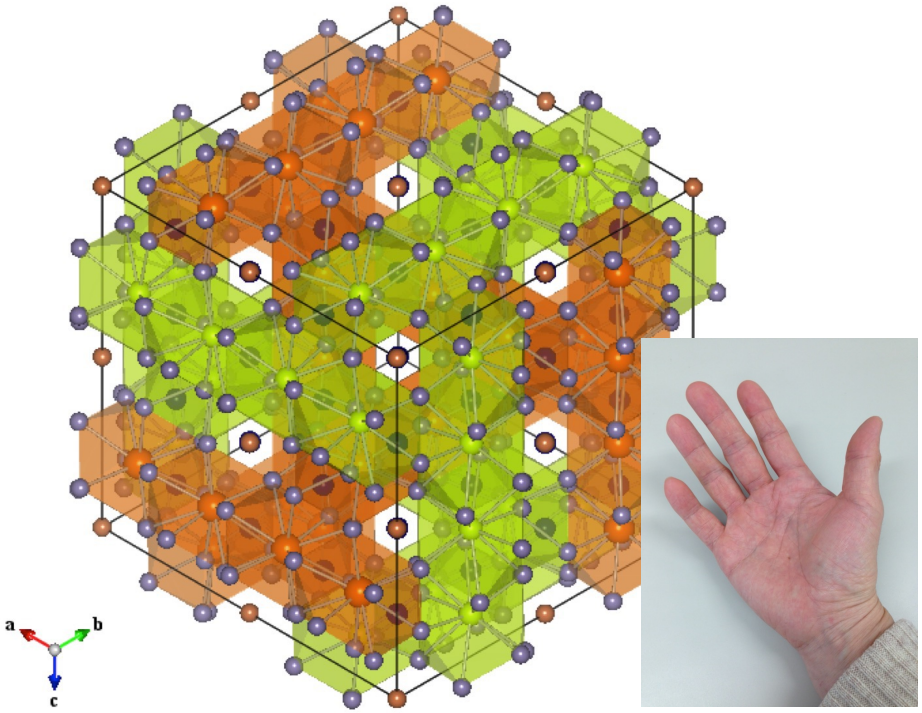
# 構造物性：物質の物理は構造を見る・知ることに始まる！

## 研究テーマ：「カイラル構造を持つ物質の結晶構造・磁性・超伝導」

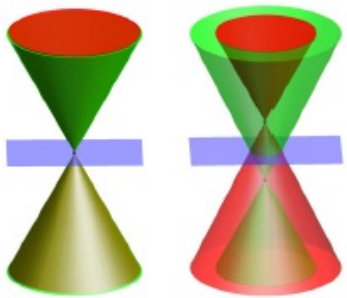
*結晶構造に「左手」と「右手」がある！*

*(PRB 94 075109 (2016), PRB 97 235138 (2018), JPSJ 90 124701 (2021), PRM 7 014201 (2023))*




結晶構造に「左手」と「右手」があるなら、
その中に存在する電子も左・右の性質を持つのか？



**“左電子”と“右電子”が示す磁性と電気伝導を探る**
**金属–非金属転移／超伝導／電荷秩序**

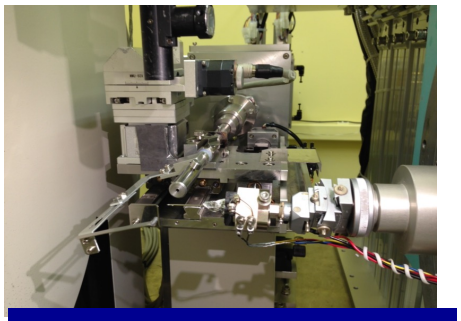
# 研究に用いる実験装置

## 狙った物理の試料育成：抵抗加熱電気炉

## 基礎物性測定装置：磁化測定

## 構造物性実験装置：量子ビーム（中性子・X線・ミューオン）

東海Fセンター
実験室



KEK PF
BL-3A, 4C, 8A, 8B etc.

J-PARC MLF
BL14, BL18 etc.

JAEA JRR-3
T1-1, C1-1 etc.

*中性子・X線・ミューオンを顕微ツールとして操る*

# 研究室での研究教育活動

**構造物性物理学を通して科学的テクニックと思考法の習得と実践**

**試料合成、X線・中性子散乱etc.によって、新物性・新分野を発見！**

**実験法 & 物質科学の知識 & 思考術 & プレゼン力 & コミュニケーション力（& 生活習慣）を高めよう。・・・3年間（学部4年次 + 修士）**

- **技術習得トレーニング**：実験と装置整備 → 手を動かして考える
- **研究現状報告ミーティングと論文精読（+外書講読）**
  → 知識を蓄える
- **J-PARC, JRR-3, KEKなどの施設での実験** → 様々な経験と交流
- **水戸キャンパス物性実験グループと協力研究（物質合成作業）**

◆ *現実の物質のミクロな世界が面白そうだと思う皆さん、*

◆ *研究を通して将来の目標を見つけるきっかけが欲しいと思う皆さん、*

◆ *大型研究施設の現場を体験したい皆さん、**歓迎です！***

**見学・相談は kazuaki.iwasa.ifrc@vc.ibaraki.ac.jp にご連絡ください。**