

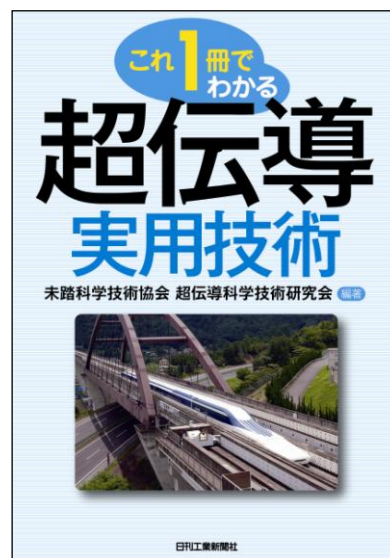
これ一冊でわかる超伝導実用技術

未踏科学技術協会

超伝導科学技術研究会 編著

A5判 並製 216 ページ 〈2/25 発売〉

定価 本体 2,600 円＋税
(税込 2,730 円)



- ◎全国の書店でお求めになれます。
- ◎下記フォームで弊社にお申し込みの場合は送料をサービスさせていただきます。

新しい高温超伝導体の発見や応用などさまざまな分野で研究/実用化が進んだ今、技術の進展状況を体系化して解説します。他分野の高度な先端技術との融合により進化する超伝導技術のイメージがビジュアルで容易に把握でき、若手技術者のみならず派生分野の技術者が理解できるよう努めた書です。研究会に所属する大学、研究所、企業の専門家が分担執筆しています。

※ 本書の内容は裏面をご覧ください。

ファックス申込書 お申し込み FAX 03 (5644) 7400

- 振込手数料はお客様のご負担となります。

「これ一冊でわかる超伝導実用技術」

注文冊数： 冊

ご住所 〒

御社名

部署

お名前

電話番号

内 容(主な目次)

第1章 超伝導、超伝導材料の科学

1.1 超伝導現象の魅力と特徴

電気抵抗ゼロと永久電流／マイスナー効果／ジョセフソン効果／臨界温度／臨界磁場／第一種超伝導体と第二種超伝導体／臨界電流密度／磁束の量子化／磁束のピン止め／超伝導状態の限界

1.2 多様な超伝導体

超伝導物質の開拓史／元素超伝導体／合金の超伝導体／金属化合物・金属間化合物の超伝導体／銅酸化物超伝導体／ニホウ化マグネシウム超伝導体／鉄系超伝導体／多様な超伝導体／超伝導状態にする／新超伝導体を合成する特殊な技術

1.3 超伝導材料

超伝導材料に求められる性質①形態～超伝導線材～／同②超伝導特性／同③超伝導特性以外／超伝導材料の特性制御技術／ニオブ材料／ニオブ合金材料／ニオブスズ材料／ニホウ化マグネシウム材料／銅酸化物高温超伝導体①特徴／同②Y系デバイス／同③Y系線材／同④Y系バルク／同⑤ビスマス系／鉄系超伝導体の可能性

第II章 超伝導技術の応用展開

2.1 超伝導応用の広がりとは冷却技術

超伝導応用の広がりとは冷却技術／低温の世界／液体ヘリウムと液体窒素／極低温冷凍機／極低温冷凍機の応用／断熱技術

2.2 超伝導磁石の応用

超伝導磁石の特徴／磁気浮上列車(超伝導磁石ユニット)／磁気浮上列車(走行の仕組み)／シリコン単結晶引上げ装置／誘導加熱装置／NMR①原理／同②高分解能装

置／医療用MRI／超伝導加速器の魅力／大型加速器(LHC)／核融合炉(一般論)／核融合炉(ITER)／磁気科学／高磁場発生ハイブリッド磁石／超伝導バルク磁石の応用／超伝導磁気分離

2.3 超伝導の電力・エネルギー応用

超伝導送電の効果／送電ケーブル(交流)／送電ケーブル試験例／最新の送電ケーブル試験(旭変電所)／世界の超伝導ケーブル応用／SMEs(超伝導電力貯蔵装置)／超伝導変圧器／超伝導限流器／超伝導発電機／超伝導フライホイール／超伝導モータ／船舶用超伝導モータ／自動車用超伝導モータ

2.4 超伝導デバイスの応用

超伝導デバイスに用いるジョセフソン接合／SFQ回路／SFQスーパーコンピュータ／超伝導量子コンピュータ／超伝導フィルタとその応用／量子電圧標準／SQUID磁場センサ／SQUIDの医療応用／超低磁場NMR/MRI／SQUID非破壊検査と免疫診断／SQUID地下資源探査／超伝導検出器とその多素子化／超伝導転移端検出器(TES)と放射線計測／超伝導検出器の材料分析応用／超伝導検出器の宇宙観測応用／超伝導検出器の量子暗号通信応用

2.5 ユニークな超伝導応用

超伝導磁気浮上デモと免震装置／鉄道技術

第III章 これからの超伝導

超伝導材料の実用限界と室温超伝導体の可能性／再生可能エネルギーと超伝導技術／未来の電力網と超伝導技術の利用(日本・世界)／水素利用社会における超伝導応用／がん治療用小型加速器／遠い未来の憂い、地磁気低下への対策／超伝導技術を取り入れた未来社会