

マテリアルズ インテグレーションによる 構造材料設計ハンドブック

●体裁：B5判 並製 函入り 360頁 ●ISBN：978-4-86043-928-6 C3057
●定価：本体54,000円＋税 ●発行日：2024年12月16日

NTSサイトにて
電子試験可能! (無料)



監修・編集委員長

出村 雅彦

国立研究開発法人物質・材料研究機構 技術開発・共用部門 部門長

監修・編集委員

榎 学(東京大学 大学院工学系研究科 教授)、渡邊 誠((国研)物質・材料研究機構 構造材料研究センター 副センター長)、
岡部 朋永(東北大学 大学院工学研究科 教授)、井上 純哉(東京大学 生産技術研究所 教授)、
源 聡((国研)物質・材料研究機構 技術開発・共用部門材料データプラットフォーム プラットフォーム長)

競争力の高い構造材料設計を刷新する “マテリアルズインテグレーション”!!

- ◆ 順問題/逆問題解析による各種材料および先進材料の
特性予測と設計手法を解説!
- ◆ 鉄鋼・AI合金・チタンに加え、CFRPのマテリアルズ
インテグレーションについて詳解!
- ◆ マテリアルズインテグレーションを具現化するシステム
開発、構造材料におけるデータの新展開について解説!

主な目次

- 第0章 マテリアルズインテグレーションについて
- 第1章 順問題/逆問題解析による鉄鋼材料
およびAI合金の特性予測と設計
- 第2章 順問題/逆問題解析による先進構造
材料プロセスと力学特性の予測
- 第3章 炭素繊維強化プラスチックにおける
マテリアルズインテグレーション
- 第4章 マテリアルズインテグレーションの
概念を具現化するためのシステム開発
- 第5章 構造材料におけるデータの新展開
- 第6章 将来展望

執筆者一覧

岸 輝雄 東京大学名誉教授／ (国研)物質・材料研究機構 名誉理事長	南部 将一 東京大学 伊津野仁史 (国研)物質・材料研究機構	戸田 佳明 (国研)物質・材料研究機構	樋口 諒 東京大学
毛利 哲夫 北海道大学名誉教授	横堀 壽光 帝京大学	ディープ 冴 (国研)物質・材料研究機構	横関 智弘 東京大学
出村 雅彦 (国研)物質・材料研究機構	尾関 郷 帝京大学	長田 俊郎 (国研)物質・材料研究機構	岡部 朋永 東北大学
榎 学 東京大学	近藤 隆明 日産自動車(株)	小山 敏幸 名古屋大学	門平 卓也 (国研)物質・材料研究機構
山崎 和彦 JFEスチール(株)	奥野 好成 (株)レゾナック	ブルガリビッチ ドミトリー (国研)物質・材料研究機構	荻野 俊宏 東洋大学
白岩 隆行 東京大学	渡邊 誠 (国研)物質・材料研究機構	源 聡 (国研)物質・材料研究機構	原 徹 (国研)物質・材料研究機構
愛須 優輝 (株)UACJ	北野 萌一 (国研)物質・材料研究機構	大澤 真人 (国研)物質・材料研究機構	横田 秀夫 (国研)理化学研究所
一谷 幸司 (株)UACJ	野本 祐春 (国研)物質・材料研究機構	川岸 京子 (国研)物質・材料研究機構	山下典理男 (国研)理化学研究所
井上 純哉 東京大学	片桐 淳 (国研)物質・材料研究機構	近藤 勝義 大阪大学	道川 隆士 (国研)理化学研究所
永田 賢二 (国研)物質・材料研究機構	伊藤 海太 (国研)物質・材料研究機構	設楽 一希 (一財)ファインセラミックス センター	吉澤 信 (国研)理化学研究所
井元 雅弘 (株)神戸製鋼所	北嶋 具教 (国研)物質・材料研究機構	千葉 晶彦 東北大学名誉教授／東北 大学／島根大学	古城 直道 関西大学
糟谷 正 東京大学	小泉雄一郎 大阪大学	川越 吉晃 東北大学	廣岡 大祐 関西大学
鳥形 啓輔 (株)IHI	鳥塚 史郎 兵庫県立大学	菊川 豪太 東北大学	赤木 和人 東北大学
阿部 大輔 (株)IHI	青柳 健大 東北大学		三島 良直 (国研)日本医療研究開発 機構
	岩崎 勇人 川崎重工(株)		

(株)エヌ・ティー・エス行 FAX: 047-314-0810 / E-mail: eigyo@nts-book.co.jp

冊子版()部 / PDF版[CD or ダウンロード]()部 PDF版：冊子版と同価格

購入申込書

団体名			
所在地	〒		
部署名			TEL
氏名			E-mail
通信欄			

申込要領

■直接小社宛にメール、FAX、または
ホームページにてお申し込み下さい。
送料は無料です(国内に限ります)。

■お支払い方法
商品到着後、銀行振込、郵便振替にて
お支払い下さい。

■お申込み先・お問い合わせ先
(株)エヌ・ティー・エス営業部

◆市川 AI センター
〒272-0023
千葉県市川市南八幡 4-3-3 武蔵屋ビル 4F
TEL: 047-314-0801 / FAX: 047-314-0810
E-mail: eigyo@nts-book.co.jp

◆本社
〒102-0091
東京都千代田区北の丸公園 2-1 科学技術館 2 階
TEL: 03-5224-5430 / FAX: 03-5224-5407

株式会社 エヌ・ティー・エス

ここにご記入いただいた個人情報は、下記目的のために利用されます。

(1)お客様との契約の履行、管理 (2)新規書籍及びセミナーの紹介等、当社の営業内容の紹介 (3)お客様にとり有用と思われる当社提携先の書籍・サービス等の紹介
尚、弊社における「個人情報のお取り扱いについて」及び、「個人情報保護方針」については弊社 HP をご覧ください。

第0章 マテリアルズインテグレーションについて

- 第1節 統合型材料開発システム <毛利 哲夫>
- 第2節 マテリアルズインテグレーションの考え方 <出村 雅彦>
- 第3節 本ハンドブックの狙いと全体構成 <出村 雅彦>

第1章 順問題/逆問題解析による鉄鋼材料およびAI合金の特性予測と設計

- 第1節 マテリアルズインテグレーションにおける順問題/逆問題の考え方 <榎 学>
- 第2節 高強度/延性を有する複合組織鋼の最適組織の探索手法 <山崎 和彦/白岩 隆行>
- 第3節 高強度/延性を有する7000系アルミ合金の製造条件設計 <愛須 優輝/一谷 幸司/井上 純哉/永田 賢二>
- 第4節 高強度鋼の接合プロセス最適化 <井元 雅弘/糟谷 正>
- 第5節 耐熱鋼の接合プロセス最適化 <鳥形 啓輔/阿部 大輔/南部 将一/出村 雅彦/伊津野 仁史/横堀 壽光/尾関 郷>
- 第6節 逆解析を用いた中高炭素鋼における溶接条件最適化技術 <近藤 隆明/井上 純哉>
- 第7節 高温強度/延性を有する2000系アルミ合金の製造条件設計 <奥野 好成/井上 純哉>

第2章 順問題/逆問題解析による先進構造材料プロセスと力学特性の予測

- 第1節 レーザ三次元積層造形プロセスに関連した予測技術 <渡邊 誠/北野 萌一/草野 正大/野本 祐春/片桐 淳/伊藤 海太/北嶋 具教/小泉 雄一郎/鳥塚 史郎/青柳 健大/岩崎 勇人>
- 第2節 三次元積層造形プロセスに適した新規合金組成探索 <戸田 佳明/ディーブ 冴>
- 第3節 MIntを活用した析出強化型Ni基合金の仮熱処理実験 <長田 俊郎/小山 敏幸/ブルガリビッチ ドミトリー/源 聡/大澤 真人/渡邊 誠/川岸 京子/出村 雅彦>
- 第4節 チタン合金鍛造材の疲労き裂進展予測 <白岩 隆行>
- 第5節 チタン合金の固溶強化量予測 <近藤 勝義/設楽 一希>

- 第6節 高流動性高機能金属粉末の製造開発指針探索：ガスアトマイズ法、プラズマアトマイズ法、PREP法の比較と最適化 <千葉 晶彦>

第3章 炭素繊維強化プラスチックにおけるマテリアルズインテグレーション

- 第1節 炭素繊維強化プラスチックにおける分子スケール・ミクロスケールモデリング <川越 吉晃/菊川 豪太>
- 第2節 炭素繊維強化プラスチックにおけるメゾスケールモデリング <樋口 諒/横関 智弘>
- 第3節 炭素繊維強化プラスチックにおけるマルチスケールモデリングとCoSMICの利活用 <岡部 朋永/川越 吉晃>

第4章 マテリアルズインテグレーションの概念を具現化するためのシステム開発

- 第1節 システム(MInt)の開発と運用 <源 聡/伊藤 海太/門平 卓也>
- 第2節 構造材料における逆問題 <井上 純哉>

第5章 構造材料におけるデータの新展開

- 第1節 構造材料におけるデータ構造の構築とその応用 <出村 雅彦/門平 卓也/芦野 俊宏>
- 第2節 ミクロ組織の三次元情報解析 <原 徹/横田 秀夫/山下 典理男/道川 隆士/吉澤 信/古城 直道/廣岡 大佑>
- 第3節 トポロジカルデータ解析によるミクロ組織特徴量抽出 <赤木 和人>

第6章 将来展望

- 第1節 社会実装の進展(1) MIntを中核とした構造材料DX-MOP <出村 雅彦>
- 第2節 社会実装の進展(2) CoSMICの展開 <岡部 朋永/川越 吉晃>
- 第3節 マテリアルズインテグレーションの今後の展望 <出村 雅彦>
- おわりに 第2期SIPプログラム：統合型材料開発システムによるマテリアル革命 <三島 良直>

関連書籍のご案内

No.	図書名	発刊年/月	頁数	本体価格
1	データ駆動型材料開発 オントロジーとマイニング、 計測と実験装置の自動制御	2021/11	290	52,000
2	マテリアルズ・インフォマティクス 開発事例最前線	2021/1	322	50,000
3	接着工学 第2版 接着剤の基礎、機械的特性・応用	2024/11	736	54,000
4	傾斜機能材料ハンドブック	2024/2	460	56,000
5	CFRPリサイクル・再利用の最新動向	2023/11	296	50,000

No.	図書名	発刊年/月	頁数	本体価格
6	破壊の力学Q&A大系 壊れない製品設計のための実践マニュアル	2022/9	576	54,000
7	フレットング摩耗・疲労・損傷と 対策技術大系 事故から学ぶ壊れない製品設計	2022/1	332	50,000
8	3Dプリンタ用新規材料開発	2021/1	380	45,000
9	自動車のマルチマテリアル戦略 材料別戦略から異材接合、成形加工、 表面処理技術まで	2017/7	394	45,000
10	しなやかで強い鉄鋼材料 革新的構造用金属材料の開発最前線	2016/6	440	50,000

※一部書籍を除き、NTSサイトにて電子試読可能(無料)・PDF版も販売中(冊子版と同価格)