

ホログラム最新技術

～感光材料の開発から実製品への応用まで～

発刊 2006年12月末・体裁 B5判 約300頁・定価69,300円(税込)

予約特価：57,750円(税込)

*予約特価は11月30日まで!!

最新技術を原理から材料、印刷、ディスプレイ、メモリ等の応用まで幅広く収載!

- ホログラム作製のための感光材料開発とその評価法とは?
⇒材料開発の現状から動向が分かる!
⇒感度・収縮性・屈折率・回折効率・透明性・保存性・複製・解像力等...
- 材料別に詳説!
⇒光重合系フォトポリマー、フォトリフラクティブ等...
⇒ナノコンポジットポリマー・ラジカル重合系フォトポリマー・化学増幅系フォトポリマー
カチオン重合系フォトポリマー・液晶性ジアリールエテン・銀塩・重クロム酸ゼラチン・アゾベンゼン
- 材料に合った適切な記録方法・多重記録技術を解説!
- 記録に必要な光学部品と光学系の組み立てとは?
- 本格実用化に向けて
⇒追記型ホログラムの記録メディア作製のポイントは?
⇒ホログラフィックメモリの記録再生と劣化防止(保存劣化・再生劣化)とその対策
⇒意匠性・セキュリティ性の向上のために～偽造牽制・真贋判別～
⇒ディスプレイ等映像分野への応用
- 最新動向も網羅! 体積型ホログラム、コリニア・ホログラフィ等
- ホログラムメモリの信号評価についても詳しく解説!

<執筆一覧(敬称略)>

- 谷川 英夫(徳島文理大学)
- 富田 康生(電気通信大学)
- 桜井 宏巳(旭硝子(株))
- 泊 晃平(新日鐵化学(株))
- 早崎 芳夫(徳島大学)
- 毛利 昌代(大日本印刷(株))
- 遠藤 和雄(大日本インキ化学工業(株))
- 笠井 一郎(コニカミノルタテクノロジーセンター(株))
- 飯塚 昌之(東京工芸大学)
- 今井 欽之(NTTフォトニクス研究所)
- 三鍋 治郎・河野 克典(富士ゼロックス(株))
- 岡本 淳(北海道大学)

- 久保田 敏弘(京都工芸繊維大学)
- 山本 学(東京理科大学)
- 小関 健一(千葉大学)
- 小野 浩司(長岡技術科学大学)
- 阿座上 実(大日本印刷(株))
- 竹内 逸雄(日本発条(株))
- 福島 格(サイバーイメージング(株))
- 鎌田 康昌(凸版印刷(株))
- 吉川 浩(日本大学)
- 井上 光輝(豊橋技術科学大学)
- 的場 修・三浦 雅人(神戸大学)
- 中西 秀行・宇野 智昭(松下電器産業(株)半導体社)
- 文仙 正俊(福岡大学)

★書籍申込書 FAX: 03-5740-8766 または → <http://www.johokiko.co.jp> にて

- (書籍申し込み要領)
 ◎右記記入の上、FAXでお申込を承ります。
 FAX: 03-5740-8766まで!
 ◎お申込書を確認次第、書籍、請求書および振込要領をお送りいたします。
 ◎未発刊の書籍をお申込の場合、申込書を確認次第、受領書をお送りいたします。
 発刊時に弊社より書籍、請求書および振込要領をご送付いたします(送料は弊社負担)
 ◎お支払いは請求日翌月末日までに、銀行振込にてお願いいたします。原則として領収証の発行はいたしません。
 ◎振り込み手数料はご負担ください。
 ★<http://www.johokiko.co.jp/>
 の申込みフォームからも承ります!

書籍名 ホログラム	冊数	住所〒
会社名	TEL	FAX
所属部課・役職等	申込者名	
E-MAIL	上司役職・氏名	
今後ご希望の案内方法にレ印を記入下さい(複数回答可) <input type="checkbox"/> e-mail <input type="checkbox"/> FAX <input type="checkbox"/> 郵送 <input type="checkbox"/> 不要		

ご連絡頂いた、個人情報は弊社商品の受付・運用・商品発送・アフターサービスのため利用致します。今後のご案内希望の方には、その目的でも使用致します。今後のサービス向上のため「個人情報の取扱に関する契約」を締結した外部委託先へ、個人情報を委託する場合があります。個人情報に関するお問合せ先policy@johokiko.co.jp

構成及び内容

第1章 ホログラム研究開発に必要な装置・評価法

第1節 ホログラム作製の基礎と装置

- 1.ホログラム作製のための実験室の環境/1.1 実験室の配置 /1.2 除振台
2. レーザー/2.1 レーザー光の特性/2.2 レーザー光の偏光と干渉
- 2.3 各種レーザー/2.4 レーザー光に対する安全性
3. 光学部品/3.1 ミラー/3.2 ビームスプリッター/3.3 対物レンズとピンホールによるスペイシャルフィルタリング/3.4 コリメーターレンズとその軸出し
- 3.4.1 オートコリメーション法/3.5 乾板ホルダー
4. フレネルホログラムの作製/4.1 作製に必要な光学部品など/4.2 光学系の組み立て

第2節 ホログラム多重記録の記録再生シミュレーションソフトウェア

- 1.記録再生のシミュレーションと評価ソフトウェア/1.1ソフトウェアのプロセス
- 1.2多重記録方式のシミュレーション/2.記録再生光学系のシミュレーション
- 3.信号処理系を含むシミュレーション

第2章 ホログラム記録材料に求められる特性・性能

- 1.ホログラム記録材料/2.ホログラム記録材料に求められる特性・性能
- 2.1 感度(最適露光量)、感光波長域/2.1.1 感度/2.1.2 感光波長域
- 2.2 解像力、空間周波数レスポンス、記録波長の再現性(材料収縮性)ダイナミックレンジ/2.2.1 解像力/2.2.2 空間周波数レスポンス
- 2.2.3 記録波長の再現性(材料収縮性)/2.2.4 ダイナミックレンジ
- 2.3 回折効率、屈折率変調量、透明性、SN比、粒状性
- 2.3.1 回折効率/2.3.2 屈折率変調量・2.3.3 透明性・2.3.4 SN比、粒状性
- 2.4 現象・定着/2.5 材料の寿命・保存性
- 2.6 ホログラムの作製の再現性、ホログラムの複製、サイズ・膜厚の自由度
- 2.6.1 ホログラム作製の再現性/2.6.2 ホログラムの複製/2.6.3 サイズ・膜厚の自由度
- 2.7 記録の可逆性、リアルタイム記録/2.7.1 記録の可逆性
- 2.7.2 リアルタイム記録/2.8 材料の入手が容易で安価なこと
- 3.フォトポリマー/3.1 産総研とダイソー社で開発したフォトポリマー
- 3.2 低収縮性フォトポリマー/3.2.1 Aprilis社/3.2.2 InPhase社
- 3.2.3 電気通信大学と日産化学社

第3章 ホログラム用感光材料の開発と特性及び作製技術

第1節 体積ホログラフィック記録のためのナノコンポジットフォトポリマー材料

- 1.ホログラムの形成機構/1.1 原理/1.2 実験的検証
- 2.ホログラフィック記録特性/2.1 測定試料/2.2 プラッグ回折特性

第2節 光重合型のフォトポリマー材料を用いたホログラム記録

- ～ラジカル重合系およびカチオン重合系～
- 1.表面リソフホログラム記録材料
- 1.1 ラジカル重合系フォトポリマー/1.2 化学増幅型フォトポリマー
- 2.体積型ホログラム記録材料/2.1 湿式現象処理系/2.2 乾式現象処理系
- 2.2.1 ラジカル重合系フォトポリマー/2.2.2 カチオン重合型フォトポリマー

第3節 液晶性ジアリールエテンを用いた光記録材料

- 1.RW用記録材料の開発動向/2.基本材料コンセプト
- 3.特性評価/4.ホログラム記録

第4節 液晶を用いた偏光制御ホログラム回折格子

- 1.光架橋性高分子液晶の光波制御分子配向技術/2.偏光と干渉
- 3.偏光ホログラム形成と回折特性/4.2次元偏光回折格子への拡張

第5節 追記型ホログラム光ディスク材料の配合設計と

記録メディア作製のポイント

- 1.フォトポリマー型ホログラム記録材料の基本成分/1.1 光重合性モノマー
- 1.2 バインダーポリマー/1.3 光重合開始剤・増感剤/1.4 添加剤など
- 1.5 配合設計のポイント/2.フォトポリマー型ホログラム記録メディアの作製
- 2.1 透明基板の選択/2.2 記録メディアの作製および注意点
- 3.フォトポリマー型ホログラム記録メディアの品質評価
- 3.1 均一分散性(SEM-EDXによる測定例)
- 3.2 光学的平滑性(位相差シフト干渉計による測定例)
- 4.フォトポリマー型ホログラム材料の記録メカニズム
- 4.1 一般的な記録メカニズム
- 4.2 蛍光ラベル化法によるホログラム記録メカニズムの検証

第6節 体積型ホログラム記録材料の最近の動向

- 1.ホログラムとは/2.ホログラム記録材料の分類
 - 3.各方式の体積型ホログラム用材料の概要/3.1 銀塩
 - 3.2 重クロム酸ゼラチン/3.3 フォトポリマー/3.4その他
- #### 第4章 ホログラフィックフェムト秒レーザー加工
- 1.並列加工の特徴/1.1 3次元ナノメートル加工における高スループット化の必要性
 - 1.2 エネルギーロスを減らした高光利用効率/1.3 均一な加工/1.4 加工対象の時間変化
 - 2.並列レーザー加工/2.1 光学部品による分類/2.2 ビームスプリッター
 - 2.3 光ファイバ/2.4 レンズアイ/2.5 回折型ビームスプリッターと計算機ホログラム
 - 3.ホログラフィックフェムト秒レーザー加工
 - 4.ホログラフィックフェムト秒レーザー加工の実例
 - 4.1 フーリエホログラムを用いた加工/4.2 フレネルホログラムを用いた加工

5章 セキュリティ媒体・装飾への応用事例と印刷技術

第1節 ホログラムのセキュリティへの応用とその認識技術

- 1.セキュリティ技術の現状/1.1 セキュリティ対策の意義/1.2 セキュリティ技術の分類
- 2.OVD(光学的変化素子)/2.1 DOVID/2.2 ISIS/2.3 従来技術の問題点

- 3.新生代OVD技術/3.1 機械認識DOVID/3.2 ISISとホログラムの融合
- 3.2.1 カラーシフト・ホログラム(NP-FLASHR)/3.2.2 トラストグラム

第2節 セキュリティ媒体としてのホログラム

- 1.印刷分野におけるホログラムの用途と事例
- 1.1 意匠性の向上/1.2 セキュリティ性の向上
- 2.セキュリティホログラムに求められる機能
- 2.1 偽造牽制/2.2 真贋判別/2.3 ホログラムに盛り込まれる機能的なデザイン要素
- 2.3.1 光の動き(オバート技術)/2.3.2 立体画像(オバート技術)
- 2.3.3 画面切り替え(オバート技術)/2.3.4 カラーリング(オバート技術)
- 2.3.5 微細文字(コバート技術)/2.3.6 レーザー再生画像(コバート技術)
- 3.セキュリティホログラムの応用可能性/3.1 原版製造技術/3.2 材料加工技術

第3節 ホログラムプリンタ

- 1.サーマル技術によるホログラム印刷/2.Intelligent Thermal技術(IT技術)の概要
- 3.Intelligent Thermal技術を用いたホログラムプリンタ/4.市場性/5.将来性

第4節 ホログラム用インキ

第5節 ホログラム印刷におけるセキュリティ技術

- 1.印刷ホログラム/1.1 印刷ホログラムとは/1.2 印刷ホログラムのプロセス
- 2.EBスーパーホログラム/2.1 スーパーホログラム/2.2 スーパーホログラムの応用展開
- 2.3 EBスーパーホログラム/2.4 EBスーパーホログラムの応用展開
- 3.ハイセキュリティ証明用紙
- 3.1 セキュリティ用紙に用いられる偽造防止技術/3.2 ハイセキュリティ証明用紙

第6章 ディスプレイへの応用事例

第1節 ホログラフィック光学素子を用いたウェアラブルディスプレイ

- 1.ウェアラブルディスプレイ/2.HOEの基本機能
- 2.1 HOEの波面再現機能/2.2 HOEの波長選択機能
- 3.ウェアラブルディスプレイへの応用/3.1 光学系の構成/3.2 光学系の設計
- 3.2.1 再生光学系の設計/3.2.2 製造光学系の設計/3.2.3 設計性能の確認
- 3.3 カラーHOEを用いたウェアラブルディスプレイの試作

第2節 ホログラフィックテレビジョン

- 1.空調光変調器に要求される諸特性/1.1 空間光変調器のセルサイズ
- 1.2 レンズレスフーリエ型ホログラム/1.3 ホログラムのデータ量

2.ホログラフィックテレビジョンの表示方式とその原理

- 2.1 音響光学素子を用いる方式/2.2 液晶を用いる方式
- 3.3 白色光による3次元の立体的な再生技法
- 1.He-Cdレーザーの特徴/2.He-Cdレーザーによるカラーホログラフィ技法
- 3.白色再生光用ホログラム作製の光学系とカラー再生像
- 3.1 白色再生用ホログラムの分類と主な特徴/3.2 リップマンホログラム
- 3.3 イメージホログラム/3.4 レインボウホログラム
- 3.5 ホログラフィクスステレオグラム/3.6 エンボスホログラム
- 4.白色再生光ホログラムの普及と今後の課題

第7章 ストレージ媒体としての応用事例

第1節 ホログラムメモリ

- 1.ホログラムメモリの概要/1.1 ホログラムとメモリへの応用/1.2 コリニアホログラフィ
- 2.ホログラム記録材料/2.1 フッ素系ナノゲルフォトポリマ記録材料
- 2.2 ディスク形状記録メディア/3. コリニアホログラムメモリ
- 3.1 HUM方式ホログラムメモリ/3.2 HVD方式ホログラムメモリ

第2節 読み出し専用積層導波路ホログラムメモリ

- 1.積層導波路ホログラムROMの原理/2.多重化技術
- #### 第3節 セキュリティホログラフィックメモリの開発
- 1.ホログラフィックメモリにおける光暗号化法/2.反射型ホログラフィックディスクメモリ
 - 2.1 実験システム/2.2 反射型ホログラフィックメモリシミュレータ

第4節 偏光感応性ポリマーの開発とホログラフィックメモリへの応用

- 1.アゾベンゼンを側鎖に持つポリマー膜
- 1.1 光誘起複屈折と偏光ホログラムの熱安定記録
- 1.2 厚膜ストレーン媒体の開発/1.2.1 色素濃度の最適設計
- 1.2.2 主鎖部共重合による結晶性制御
- 2.ホログラフィックメモリへの応用/2.1 デジタルホログラフィックストレージ
- 2.2 ベクトルホログラフィックメモリ/2.1.1 偏光のホログラム記録
- 2.2.2 偏光コーティング/2.2.3 偏光多重記録

第5節 フォトリフラクティブ材料を用いたホログラフィックメモリ

- 1.フォトリフラクティブ効果とホログラフィックメモリ/2. 多重記録技術
- 2.1 角度多重/2.2 球面参照光シフト多重/2.3 位相コード多重
- 3.計画記録技術/4.劣化防止技術/4.1 保存劣化/4.2 再生劣化
- 4.3 多重ホログラムの劣化対策/5.応用例

第6節 磁気光学空間光変調器

- 1.磁気光学式空間光変調器(MOSLM)/1.1 MOSLMの動作原理と背景
- 1.2 ピクセル化技術-LPE選択成長/1.3 ドライブラインの設計/1.4 電流駆動型MOSLM

2.ホログラムデータストレージへの応用

第7節 光ディスク用高集積ホログラムユニット

- 1.光ディスクドライブとホログラムユニット
- 2.CDホログラムユニットの基本設計/2.1 基本構造と特徴/2.2 基本動作
- 2.3ホログラム設計/2.3.1 SSD法/2.3.2 3ビーム法/2.4 基本特性
- 3.ホログラム光学素子設計/3.1グレーティング法/3.2ホログラム面/3.3任意の波面変換
- 4.記録用光ディスクに対応した応用例/5.今後の応用展開

第8章 ホログラムメモリの信号処理

- 1.ビット誤りの要因/2.信号処理方式の検討/2.1 変調符号
- 2.2 2次元データ位置検出法/2.3 誤り訂正方式

・ E - M A I L : ダイレクトメール等によるご案内希望の方は

...弊社HP (<http://www.johokiko.co.jp/>) 案内登録にてお受けしております。

★★★書籍の申込書・申込要領等は裏面にございます★★★

(株) 情報機構 TEL:03-5740-8755 FAX:03-5740-8766 〒141-0032 品川区大崎3-6-4 トキワビル3階