

# メタマテリアル・メタサーフェス入門

講師：富田 知志氏

東北大学 高度教養教育・学生支援機構(兼:理学研究科 物理学専攻) 助教 博士(理学)

メタマテリアル・メタサーフェスは、波長よりも十分小さな構成要素を組み合わせ、光を操るための人工材料です。メタマテリアルは三次元構造で、二次元構造はメタサーフェスと呼ばれます。メタサーフェスは近年応用を目指して活発に研究が行われています。本講演は、マイクロ波から可視光で機能するメタマテリアルやメタサーフェスの基礎知識から始めます。続いて負の屈折率、透明マント、完全吸収体などのブレイクスルー、そしてメタサーフェスなど最先端の研究動向まで紹介します。「メタサーフェスは役に立ちそうだ」とこれから参入を考えている方も歓迎します。

【経歴】2002年3月 神戸大学大学院 自然科学研究科 修了、博士(理学)、2002年4月 理化学研究所 博士研究員、2002年12月 科学技術振興機構 さきがけ専任研究者、2006年4月 奈良先端科学技術大学院大学 助手、助教、2019年3月 東北大学 助教、現在に至る。【研究歴】2002年よりメタマテリアルの研究に従事【所属学会】応用物理学会、日本磁気学会、日本物理学会【著書】「メタマテリアルのつくりかた 一光を曲げる「磁場」とベリ一位相一」富田知志、澤田桂(2019年7月、共立出版)

開催日時	2019年12月13日(金) 13:30~16:30	【会場】	ちよだプラットフォームスクウェア B1F R005 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-21
受講料	45,000円 + 税 ※資料付 * メルマガ登録者 40,000円 + 税 * アカデミック価格 24,000円 + 税		

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。  
★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、2名目は無料、3名目以降は半額です。  
★【セミナー対象者】光学機器、電機、電子部品、金属、高分子プラスチック、加工形成などの企業の研究開発・生産技術・企画戦略に携わる方(予備知識は不要、これからの参入を考えておられる方も大歓迎) ★【得られる知識】メタマテリアル・メタサーフェスの基礎知識・具体例・応用先

## 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. はじめに：メタマテリアル・メタサーフェスとは なにか	3.1 負屈折率メタマテリアル
2. メタマテリアル・メタサーフェスの基礎	3.2 パーフェクトレンズ・スーパーレンズ・ハイパーレンズ
2.1 メタマテリアルの歴史と原理	3.3 不可視化クローク：隠れ蓑、透明マント
2.2 物質の光応答：誘電率、透磁率、屈折率、波動インピーダンス	3.4 カイラルメタマテリアル・磁気カイラルメタマテリアル
2.3 負の屈折率メタマテリアル	3.5 音波や熱のメタマテリアル
2.4 フォトニック結晶、伝送線路モデル	4. さまざまなメタサーフェス
2.5 メタサーフェスの歴史と原理	4.1 完全吸収体メタサーフェス：狭帯域輻射体
2.6 波面制御という考え方	4.2 波面制御平面光学素子：フラットレンズ
2.7 屈折現象における一般化スネルの法則	4.3 幾何学的位相メタサーフェス：円偏光変換板
2.8 メタサーフェスのデザイン	4.4 薄膜メタサーフェス：無退色インク、水分解セル
3. さまざまなメタマテリアル	5. まとめと今後の展望

弊社記入欄		セミナー申込書			
セミナー名		メタマテリアル・メタサーフェス入門			
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓		会社名(団体名)	TEL:		
		住所 〒	FAX:		
			E-mail:		
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名	
お支払方法		銀行振込 ・ その他		お支払予定	年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。  
■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。  
■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町 2-7 TEL 03-3293-7053  
■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号  
03-3291-5789