

# 圧電複合材料の設計学【LIVE配信】

## ：マルチスケール力学と連成解析に基づく高機能化と設計判断の指針

— 教科書で体系化した基礎から自己発電・構造ヘルスマonitoring応用まで —

セミナーURLはこちら→<https://www.rdsc.co.jp/seminar/260748>

1名分料金で  
2人目無料

- ◆日時：2026年07月16日(木) 10:30～16:30
- ◆本セミナーは、アーカイブ配信はございません。
- ◆受講料：1名につき55,000円(税込、資料付)

会員(案内)登録していただいた場合、通常1名様申込で55,000円(税込)から  
・1名で申込の場合、**49,500円(税込)**へ割引になります。  
・2名同時申込で両名とも会員登録をしていただいた場合、**計55,000円(2人目無料)**です。

### セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

【講師】東北大学 大学院環境科学研究科 教授  
博士(工学) 成田 史生氏

【ご経歴】

- 1998年4月 株式会社トーキン
- 1999年4月 東北大学 助手(大学院工学研究科)
- 2006年10月 東北大学 助教授(同)
- 2007年4月 東北大学 准教授(同)
- 2017年4月 東北大学 教授(同)

【講演の趣旨】本講座では、圧電材料を単なる機能材料としてではなく、設計対象として体系的に整理する。教科書で整理された圧電構成式、材料定数、振動理論、複合設計および連成解析の基礎を踏まえ、それらを実務における設計判断へと具体的に結び付ける。材料を変更すべきか、構造を最適化すべきか、複合化や解析導入は必要か、初期性能と耐久性をどう両立させるかといった開発現場の課題に対し、理論に基づく判断基準を提示する。また、自己発電や構造ヘルスマonitoring応用を例に、高機能化へとつなげる実践的な設計指針を示す。

【プログラム(仮)】 — 材料選択と構造設計の判断軸を学ぶ —

※より分かりやすい内容とするため、当日までに構成や内容を変更する場合がございます。

1. 設計判断のための基礎再構築

- 1-1 なぜ圧電材料は「設計問題」なのか
- 1-2 圧電効果の物理的本質
- 1-3 圧電構成式の設計的意味
- 1-4 d, g, k の物理的違い
- 1-5 誘電率と弾性率の役割
- 1-6 異方性と分極方向設計
- 1-7 「高d33＝高性能」ではない理由
- 1-8 エネルギー変換効率の理解
- 1-9 共振設計の基本原則
- 1-10 厚み振動と曲げ振動の違い
- 1-11 境界条件が性能を決める
- 1-12 【設計判断①】材料で解くか、構造で解くか

2. 複合化とマルチスケール設計戦略

- 2-1 圧電複合材料の設計思想

- 2-2 0-3型複合材料の特徴
- 2-3 1-3型複合材料の特徴
- 2-4 実効物性の推定方法
- 2-5 出力と柔軟性のトレードオフ
- 2-6 マルチスケール設計の考え方
- 2-7 圧電-構造連成の基本
- 2-8 FEM導入の判断基準
- 2-9 連成解析の限界
- 2-10 【設計判断②】複合化・解析導入の基準

3. 耐久・自己発電・構造知能化への展開

- 3-1 圧電材料の信頼性と劣化
- 3-2 機能と強度の関係
- 3-3 劣化を設計変数として扱う
- 3-4 自己発電デバイス設計
- 3-5 構造ヘルスマonitoring戦略
- 3-6 圧電設計判断フレームの提示
- 3-7 圧電設計学の将来像

『圧電複合材料』セミナー申込書 FAX:03-5857-4812

会社・大学			
住所	〒		
電話番号		FAX	

お名前	所属・役職	E-Mail
①		
②		

会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。

Eメール  郵送

● セミナーの受講申込みについて ●

必要事項をご明記の上、FAXでお申込み下さい。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたします。受講用URLは後日お送りいたします。

セミナーお申込み後のキャンセルは基本にお受けしておりませんので、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。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>