

超音波接合・溶着を体系的に学ぶ

超音波接合の基礎とアルミ・異種金属接合への応用技術

～超音波の基礎から超音波接合のメカニズム・特徴、
アルミ・異種金属接合、適用事例まで～

会場/WEB受講

WEB受講の場合
アーカイブ配信有
(7日間視聴可)

★日時：2026年4月23日（木）10:00～17:00

★会場：TH企画セミナールーム

・JR田町駅：徒歩10分(三田口) ・都営大江戸線：赤羽橋駅 徒歩3分
・都営浅草線・三田線：三田駅 徒歩8分 (A3出口)
・都営三田線：芝公園駅 徒歩7分 (A2出口)

★受講料：1名 49,500円（消費税込）

同一セミナー同一企業同時複数人数申込みの場合 1名44,000円

★受講資料：PDF資料（受講料に含む）

超音波の基礎原理から、振動系設計、金属・樹脂の接合メカニズムを体系的に学びます。特に、アルミ合金やアルミ/鉄鋼などの異種金属接合、厚肉材への応用といった最新研究成果を、実験データや事例を交えて紹介します。自動車・航空機・電子部品分野での軽量化・高信頼接合技術を習得したい技術者に最適な内容です！

【講師の言葉】 超音波は周波数が20kHz以上で人には聞こえない音波であり、各種分野で超音波振動加工が適用されている。例えば、魚群探知機、治療などの超音波検査(エコー検査)、超音波洗浄、殺菌などに使用されている。工業的にも鍛造などの塑性加工、表面改質、切削・切断、ドリル加工、砥粒加工に適用されている。更に、ICチップ、ハーネスなどの微小部品で接合・溶着するために使われている。

本セミナーでは、主に超音波接合・溶着に絞って説明したい。最近、超音波接合を用いて、パワーモジュール、リップチップなどのように微細な金属部材を高精度で接合できるようになり、これからの接合技術である。更に、今までは難しいと言われていた厚みのある材料にも超音波接合が適用できる目安が立った(筆者らは、酸化膜が強固で接合が難しいアルミの超音波接合の研究開発を行っている)。アルミ合金やCFRPの超音波接合は新しい技術として、今後、軽量化が進む自動車関係、航空機関係、車両関係および電子部品などで広く適用されていくと考えられる。

また、アルミ合金/鉄鋼などの異種金属超音波接合についてはまだ不明な点も多い。本セミナーでは、アルミ合金などの金属やFRPの超音波接合について、更にはこれから必要になる異材接合について、基礎的な知識から、講師が今まで超音波接合関係で研究してきた専門的な内容(アルミ合金、鉄鋼/アルミ合金の異材)まで幅広く、現場の技術者も理解できるように分かりやすく説明したい。

【受講形式】 会場/WEB選択可 ※WEB受講の場合のみ、アーカイブ配信(7日間視聴可能)。

【予備知識】 特に必要ありません。

【受講対象】 自動車、車両、航空機、電気製品・電子部品メーカーの現場の技術者、設計技師など

【習得知識】 1) 超音波接合技術の基礎知識を取得できる 2) 超音波接合技術を製品へ適用できるようになる 3) 超音波接合の技術動向を理解できる など

【講師】 ソノヤラボ株式会社 代表 園家 啓嗣 先生

元 山梨大学教授 工学博士、技術士(金属部門)、International Welding Engineer(IWE)

第1章 超音波の基礎

- 1.1 超音波の概要
- 1.2 超音波の性質
- 1.3 超音波の適用例

第2章 超音波の発生、測定方法および振動系の設計

- 2.1 超音波振動を発生させる振動子
- 2.2 超音波振動系を駆動させる電気回路
- 2.3 実際の超音波発振回路
- 2.4 超音波振動の伝搬および振動系の設計

第3章 超音波接合技術

- 3.1 各種接合法
- 3.2 超音波接合の概要

第4章 厚肉アルミニウムへの超音波接合の応用

- 4.1 はじめに
- 4.2 ハイブリッド接合装置の開発
- 4.3 超音波ホーンの最適化と製作
- 4.4 超音波振動

- 4.5 ハイブリッド固相接合装置開発のまとめ
- 4.6 接合条件と接合強度の相関性
- 4.7 接合部における酸化挙動
- 4.8 チタン箔のインサートを用いたハイブリッド接合
- 4.9 銅箔のインサートを用いたハイブリッド接合
- 4.10 アルミニウム合金パイプ材の接合
- 4.11 Znインサート金属の効果
- 4.12 まとめおよび今後の展望

第5章 アルミニウム/鉄鋼の厚肉異種金属接合への超音波接合の応用

- 5.1 はじめに
- 5.2 供試材および接合条件
- 5.3 接合強度に及ぼす接合温度の影響
- 5.4 接合強度に及ぼす超音波振動の影響
- 5.5 インサート金属を挿入した接合部の断面ミクロ
- 5.6 インサート金属を挿入した接合部の引張試験後の破断面
- 5.7 Ag箔インサート材の超音波接合に及ぼす影響
- 5.8 Cu箔インサート材の超音波接合に及ぼす影響
- 5.9 Ti箔インサート材の超音波接合に及ぼす影響
- 5.10 まとめおよび今後の展望

質疑・応答

【受講者の声】 ・情報量が多く、網羅的に学べる機会となり貴重なセミナーでした。
・会場で参加しなかったのですが業務の都合でオンライン受講となりました。WEBでも有意義に学べたので良かったです。
・基礎から学べたのでよかったです。

◆セミナーお申込要領

・弊社ホームページの申込欄又は、E-mailからFAXにてお申し込みください。
・受付後、受講票・請求書等をメールで送信します。
・開催日の8日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を申し受けます。

◆申込書：2026年4月23日セミナー 受講形式：会場/WEB ※○で囲んでください

会社名： 部署名：

住所：

TEL：

氏名：

Email：

FAX：

◆申込先



TH企画セミナーセンター



株式会社TH企画

〒108-0014 東京都港区芝4丁目5-11 芝プラザビル5F

TEL： 03-6435-1138

FAX： 03-6435-3685

Email： th@thplan.com

URL： <https://www.thplan.com/>

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。

検索

TH企画



サイト内
キーワード検索

0423

(開催日)