



超音波技術を長年研究してきた講師が、洗浄・超音波の基礎と実用ノウハウを事例とともに解説。  
 今回は、超音波の数値化・観察に関する簡易デモンストレーションも行います。  
 洗浄工程の改善やトラブルへの対応、洗浄装置の設計・開発等にお役立ていただけます。

# 超音波洗浄の実用技術とトラブル対策

～洗浄・超音波の基礎から詳しく解説～

～超音波・マイクロバブル・表面弾性波による表面処理技術～



日時	2019年5月29日(水) 10:30～16:30	会場	東京・品川区大井町 きゅりあん 4F 研修室
受講料	48,600円 ⇒S&T会員 46,170円 ※S&T会員(郵送DM案内あるいはE-mail案内を希望される方)は価格が5%OFFになります。 (定価:本体45,000円+税3,600円 会員:本体42,750円+税3,420円)		資料・昼食付

講師 超音波システム研究所 代表 斉木 和幸 氏

**趣旨** 製造工程にとって重要な洗浄。機械加工の工程や表面処理の工程など、製品への付加価値レベルの向上に伴い、洗浄技術は大変重視されるようになりました。  
 しかし、洗浄後の汚れが再付着する状況や洗浄物の違いによる洗浄状態のバラツキ、乾燥後のしみの発生など、トラブルやクレーム事例は多く、洗浄工程の考え方や改善方法等は、非常に重要な事項だと言えます。  
 特に、ナノレベルの技術進歩に合わせた表面の洗浄、ファインバブルと超音波の相互作用を利用した、表面残留応力の(緩和)均一化は、大きな成果事例が多数あります。  
 本セミナーでは洗浄のメカニズムや基本的な知識についてわかり易く解説するとともに、講師の洗浄装置開発、コンサルティング経験から得られた洗浄のテクニック(水槽設計・製造、ファインバブルの利用、キャビテーションと音響流の最適化技術、洗浄中の表面弾性波測定技術等)トラブルシューティング、大小各種材料(部品・製品)の表面処理事例について紹介します。  
 超音波の数値化・観察として、メガヘルツの超音波発振制御プローブによる、簡易デモンストレーションを行います。

<b>プログラム</b>	1. 洗浄の基礎知識 1.1 洗浄の目的と原理 1.2 洗浄のエネルギー 1.3 洗浄の方法 1.4 一般的な洗浄プロセス 1.5 洗浄液(洗剤、溶剤、・・・) 1.6 洗浄効果の確認・評価方法 1.7 洗浄システムの具体例	2.5 部品の隙間に入ったメッキ液の洗浄には、 洗浄物の音響特性に合わせた揺動操作が有効 2.6 超音波が大きく減衰する洗浄液を使用する場合は、 水槽の設置・治工具の工夫が必要
	2. 音圧データの測定解析に基づいた問題と改善策 2.0 <デモンストレーション> 超音波の発振制御・音圧測定 2.1 液体、気体、固体が化学反応した汚れには、 キャビテーションの変化が有効 2.2 ナノレベルの精密な洗浄には、 複数の異なる超音波周波数による音響流制御が有効 2.3 再付着には、超音波シャワー・洗浄液の流れの 見直しが有効 2.4 洗浄プロセスの効率改善には、隣接する水槽間の 相互作用を確認・解析することが必要	
		3. 洗浄で使われる超音波 3.1 超音波の利用ノウハウ 3.2 超音波振動の伝搬現象 3.3 キャビテーションと音響流
		4. 洗浄の問題解決テクニック(トラブルシューティング) 4.1 大型部品(軸・フレーム...)の洗浄 4.2 洗浄バレルを使用した洗浄 4.3 大量の部品洗浄 4.4 洗剤・溶剤を利用した洗浄 4.5 複雑な形状の部品洗浄 4.6 その他(線材、素材、粉末、アルミ、セラミック...)

■2名同時申込みで1名分無料■ (1名あたり定価半額の24,300円)  
 ※2名様ともS&T会員登録をしていただいた場合に限りです。 ※他の割引は併用できません。  
 ※同一法人内(グループ会社でも可)による2名同時申込みのみ適用いたします。  
 ※3名様以上のお申込みの場合、左記1名あたりの金額で受講できます。  
 ※受講券、請求書は、代表者にご郵送いたします。  
 ※請求書および領収書は1名様ごとに発行可能です。(通信欄に「請求書1名ごと発行」と記入ください。)

※講師、プログラムの内容が変更になる場合もございます。最新の情報はHPにてご確認ください。※申込用紙が複数枚必要な場合等は、本用紙をコピーしてお使いください。

<b>セミナー申込用紙</b> B190539 (超音波洗浄)		P
会社名 団体名	※太枠の中をご記入下さい。 ※□にチェックをご記入ください。 ※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。	
部署	<b>今後のご案内</b> <input type="checkbox"/> E-mail希望・登録済み S&T会員価格を <input type="checkbox"/> 郵送希望・登録済み 適用いたします。 <input type="checkbox"/> 希望しない (E-mailアドレス必須)	
役職	〒	<b>お支払方法</b> <input type="checkbox"/> 銀行振込(振込予定日 月 日) <input type="checkbox"/> 当日現金払い
ふりがな	住所	<b>通信欄</b>
氏名		
TEL	FAX	
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。	
●受講料について 「2名同時申込みで1名分無料」については上記の注意事項をお読みください。 ●お申込みについて 申込用紙に必要事項をご記入のうえ、FAXでお申込みください。また、当社ホームページからでもお申込みいただけます。お申込みを確認次第、請求書・受講券・会場案内図をお送りします。 ●お支払いについて 受講料は、銀行振込(原則として開催日まで)、もしくは当日現金にてお支払いください。銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。振込手数料はお客様がご負担ください。 ●個人情報の取り扱いについて ご記入いただいた個人情報は、事務連絡・発送の他、情報案内等に使用いたします。詳しくはホームページをご覧ください。 ●キャンセル規定 開催日から逆算(営業日:土日・祝祭日等を除く)いたしまして、 ・開催7日前以前のキャンセル: キャンセル料はいただきません。 ・開催3～6日前でのキャンセル: 受講料の70% ・開催当日～2日前でのキャンセル・欠席: 受講料の100% ※ご注意※ 参加者が最少催行人数に達しない場合など、事情により中止になる場合がございます。		

**サイエンス & テクノロジー**  
 研究・技術・事業開発のためのセミナー/書籍  
 サイエンス&テクノロジー株式会社  
 TEL 03-5733-4188 FAX 03-5733-4187  
 〒105-0013  
 東京都港区浜松町1-2-12 浜松町F-1ビル7F  
<http://www.science-t.com>