

複雑な形状のものの洗浄、微細な汚れの除去などを可能にする超音波洗浄。講師が長年の実験で培った洗浄ノウハウを、事例とともに実務への活用技術として解説！洗浄工程の改善、洗浄トラブルへの対応、洗浄装置の設計・開発に役立つセミナーです。

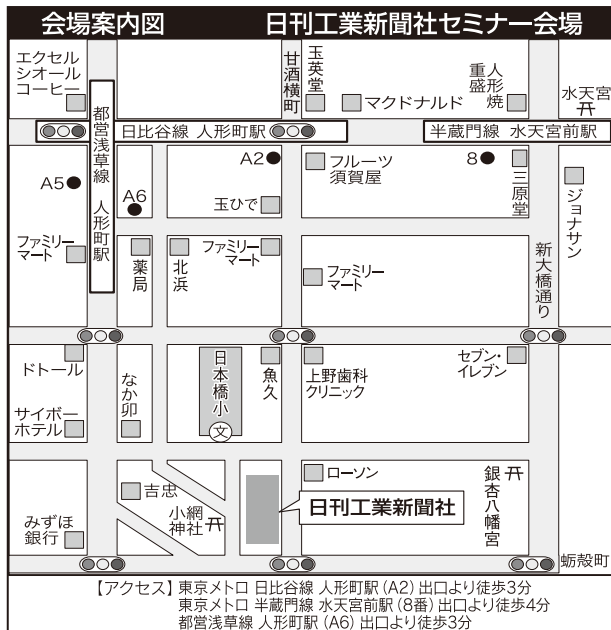
## 洗浄・超音波の基礎から学ぶ、 超音波洗浄の活用技術とトラブル対策

**日時** 2017年7月12日(水) 10:30~16:30  
(10:00受付開始、昼食休憩12:30~13:30)

**主催** 日刊工業新聞社

**会場** 日刊工業新聞社 東京本社 セミナールーム  
東京都中央区日本橋小網町 14-1 (住生日本橋小網町ビル)

**受講料** 37,800円 (資料含む、消費税込)  
特別価格 21,600円\*  
対象者→当社通信教育講座(第52期包装技術学校、機械設計技術基礎講座)受講中の企業。もしくは同時にいずれかの講座を申し込んだ企業。



### 日刊工業新聞社 東京本社 セミナールーム

東京都中央区日本橋小網町14-1 (住生日本橋小網町ビル)  
【アクセス】  
東京メトロ日比谷線「人形町駅」A2出口 徒歩3分、都営浅草線「人形町駅」A6出口 徒歩3分  
東京メトロ半蔵門線「水天宮前駅」8番出口 徒歩4分

#### ●申込方法

お申し込みはWeb (<http://corp.nikkan.co.jp/seminars>) かFAXまたは郵送にて受け付けております。申込受付後、受講票と請求書をお送りいたします。受講料は銀行振込にて開催日までに必ずお支払いください。尚、お支払い済みの受講料はご返金できかねますので、ご了承ください。振込手数料は貴社でご負担ください。

口座名義 日刊工業新聞社	りそな銀行	東京営業部	当座	656007
	三井住友銀行	神田支店	当座	1023771
	みずほ銀行	九段支店	当座	21049
	三菱東京UFJ銀行	神保町支店	当座	9000445

**●申込先** 日刊工業新聞社 業務局 イベント事業部 技術セミナー係  
〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1 (住生日本橋小網町ビル)  
TEL 03 (5644) 7222 FAX 03 (5644) 7215  
e-mail : j-seminar@media.nikkan.co.jp

### 受講 申込書

## 7/12 超音波洗浄

お申し込みは **FAX 03-5644-7215**

■受講料：37,800円 (資料含む、消費税込)

※振込手数料は貴社にご負担ください。

会社名	フリガナ		業種
氏名	フリガナ	部署・役職	TEL
所在地	〒		FAX
E-mail :			※今後、E-mailによるご案内を希望しない方は チェックをしてください。 <input type="checkbox"/>

※お申込み受付後、受講票ならびに請求書をお送りいたします。  
※一度お振込みいただいた受講料につきましては、ご返金できかねますのでご了承ください。

#### 個人情報の取り扱いについて

ご登録いただいた情報は日刊工業新聞社が細心の注意を払い、展示会・セミナー・サービス等、各種ご案内を送らせていただくことを目的に利用させていただきます。  
なお、宛先変更・配信停止をご希望の際は右記までご連絡ください。【ご連絡先】日刊工業サービスセンター 情報事業部 nkmail01@nikkansc.co.jp

# 開催主旨

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、現状の洗浄状況は、IT技術・3Dプリンター・ナノテクノロジーの普及などと比べると大きな改善・変化が起きていません。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、性能を低下させる原因やクレームになる事例は多く、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。

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やすく解説するとともに、講師の長年におよぶ洗浄実験から得られた洗浄のテクニック（水槽設計・製造、マイクロバブルの利用、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…）やトラブルシューティングについて紹介します。

※申込みの際、セミナーで聞いてみたいことや事前に質問があれば併せて記載してください。  
講義中に可能な限りお答えします。

## 講師

超音波研究所 代表 機械工学 システム技術 齊木 和幸 氏

【研究】 超音波とマイクロバブルによる表面改質（応力緩和）技術の開発  
脱気・マイクロバブル発生液循環装置の開発  
超音波の音圧測定解析装置の開発  
超音波の発振制御プローブの製造技術を開発  
超音波シミュレーション技術を開発  
ナノレベルの超音波乳化分散技術  
農協用水、消火栓、マンホール……低周波の振動計測技術の開発

## プログラム

### 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. 音圧データの測定解析に基づいた問題と改善策

- 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
- 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

### 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、セラミックス…）

### 質疑応答