

# ゼロから学ぶ！ 防水製品の設計手法と開発プロセス

～防水規格から防水設計の要点、防水機能の評価、と合否判定、効率的な設計手法まで～

日時 2019年 **12月6日(金)** 13:00～18:00  
(12:30 受付開始)

主催  日刊工業新聞社

共催 (株) Wave Technology

会場 日刊工業新聞社 大阪支社 セミナー会場  
(大阪市中央区北浜東2-16)

受講料 **33,000円** (資料含む、消費税込)

**大阪会場 (日刊工業新聞社 大阪支社10階)**  
大阪市中央区北浜東2-16 TEL: 06(6946)3382

\* 天満橋駅(京阪電車、地下鉄谷町線)下車徒歩3分  
■ 新大阪駅から地下鉄御堂筋線(新大阪→淀屋橋)北側出口 乗換、京阪電車(淀屋橋→天満橋)西改札口  
■ 大阪駅から地下鉄谷町線(東梅田→天満橋)北側2番出口



## 日刊工業新聞社 大阪支社 セミナー会場

〒540-0031 大阪市中央区北浜東2-16  
※会場には受講者用の駐車場がありません。必ず最寄りの公共交通機関でご来場ください。  
※講義の録音・録画は固くお断りいたします。

### ●申込方法

申込書を郵送又はFAXにて下記にお申し込みください。ホームページからもお申し込みできます。(http://corp.nikkan.co.jp/seminars/) 受講料は銀行振込で受講票及び請求書が到着次第、開催日1週間前までにお支払いください。  
なお、キャンセルにつきましては開催日1週間前までの受付とさせていただきます。1週間前までにご連絡がない場合はご欠席の方もキャンセル料として受講料全額を頂きます。振込手数料は貴社でご負担願います。

### 口座名 株式会社日刊工業新聞社 大阪支社

- りそな銀行 大阪営業部 当座 403545
- みずほ銀行 天満橋支店 普通 570519
- 三菱UFJ銀行 谷町支店 当座 10186
- 三井住友銀行 天満橋支店 当座 260820

### ●申込先 日刊工業新聞社 大阪支社 事業出版部 セミナー係

〒540-0031 大阪市中央区北浜東2-16  
☎ 06-6946-3382 FAX 06-6946-3389  
http://www.nikkan.co.jp  
seminar-osaka@media.nikkan.co.jp

## 受講 申込書

### 12/6 防水設計

お申し込みは **FAX 06-6946-3389**

■受講料: 33,000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
	フリガナ		
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。

#### 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

電子機器への防水機能の付加は屋外設置の機器に限定せず、日常的に使用する機器でも求められています。最近の各種機器のIoT化に伴い、その要求度はさらに増えています。

防水機能を付加するためには、求められる防水規格および試験が製品ごとに異なり、まずは、これらの理解を深めることが必須です。また防水機能を付加する際は、製品のコストアップとデザイン上での制約、放熱特性の低下といった課題に加え、小型・軽量化という相反する課題があります。本講座では、このような防水設計の要点とコツを、具体的な防水設計事例を通じて解説します。

防水機器の開発は、一般的には経験にもとづく設計とカット&トライの繰り返し試験を通じてなされています。ところが、このような設計手法では問題の抽出に多大な時間と費用を要し、開発スケジュールの遅延につながります。設計時には問題の予測と早期対策を打てる開発手法が求められており、CAEなどを活用した開発プロセスを紹介します。また、開発機種の合否判定や次期開発機器の効率化に向けた設計ノウハウの蓄積方法も解説します。

## 講師

株式会社Wave Technology 第一技術部 構造設計課 主幹 **城本 拓志** 氏

**【略歴】** 兵庫県出身。携帯電話を中心とした通信機器の開発に約15年間従事。近年はIoT関連機器/車載製品など防水設計が必要とされる製品群を中心に開発を行っている。  
これらの経験を活かし、今後の防水製品開発における「効率的な設計手法の確立」を目指す活動を行っている。

## プログラム

### 1. 電子機器と防水規格

- 1-1 電子機器と防水性
- 1-2 防水規格(防塵規格)
- 1-3 防水規格別の製品群
- 1-4 防水規格別の試験設備
- 1-5 防水規格を得るには
- 1-6 防水規格の落とし穴と対処法

### 2. 機器への防水機能の付加方法と課題

- 2-1 防水性能の付加方法の分類
- 2-2 製品コストアップへの対応
- 2-3 デザインでの制約
- 2-4 応力の課題
- 2-5 密閉筐体による放熱特性の低下

### 3. 機器各部の防水設計例

- 3-1 ケースの防水設計
- 3-2 表示部・操作部の防水設計
- 3-3 コネクタの防水設計
- 3-4 音響部品の防水設計
- 3-5 ケーブル類の防水設計
- 3-6 防水筐体の放熱設計
- 3-7 そのほか

### 4. 防水機能の評価

- 4-1 防水試験の進め方
- 4-2 一次評価の進め方
- 4-3 原因解明と対策
- 4-4 二次評価の進め方
- 4-5 量産試験の進め方

### 5. 防水機能の開発プロセス

- 5-1 一般的な開発手法
- 5-2 CAEを活用した設計手法  
効率的な開発を行うために、一般的な開発フェーズに合わせてCAE活用タイミングの重要性を解説します。
- 5-3 CAE活用の具体例①  
樹脂筐体における上下ケース間での防水構造例を用いて、CAEによる最適な固定ネジピッチの求め方を解説します。
- 5-4 CAE活用法の具体例②  
防水膜(クッション)を用いたスピーカの防水構造において、必要なクッション圧縮量の求め方を解説します。
- 5-5 設計のノウハウの蓄積に向けた取り組み  
設計ルールの構築に向けた課題と取り組み手法、設計ルールの構築で得られる効果を解説します。