年間受講者が1000人を超える「初学者でもわかりやすい解説」と定評のある講師が解説します。これから学ぶ入門者は勿論、学ぼうとしたものの挫折した方、既に実施しているがうまくいかない方にも、ご満足いただけるような内容です。

B181128

メーカの研究者・技術者が「実務で使う」ための非線形実験計画法

実験計画法はうまくいかない？を解決に導く実験計画法の基礎・問題点把握と、人工知能ニューラルネットワークモデルを併用した複雑な現象に対応する非線形実験計画法

2名同時に申込みで1名分無料
※適用される範囲等、詳細はホームページをご覧ください

日時	2018年11月28日（水） 10:30～17:00	会場	東京・品川区大井町 きゅりあん 5F 第4講習室
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 MOSHIMO研 代表 福井 郁磨 氏

趣旨

実験計画法は、少ない実験回数で多くの構成要素が関係する現象の解析が可能です。その解析方法を使うと、本来、数千通りの実験が必要な場合でも、数十通りの実験回数で、構成要素間の最適な組合せ（因子ごとの最適条件）を見つけることが可能です。しかしながら、解析の前提として構成要素の組合せ効果が線形モデル（構成要素の影響が足し算で構成された単純なモデル）にもとづくことを前提にしており、構成要素が複雑に絡みあう製造業の開発では、最適条件の推定が外れることが多々ありました。

本セミナーでは、まず、実験計画法の原理と問題点の解説を行います。その上で、実験計画法の問題点を補うために人工知能の一種であるニューラルネットワークモデル（超回帰式）を併用した、製造業の開発により適した非線形実験計画法を解説いたします。実験計画法の導入を考えている初学者の方、これまで実験計画法や応答曲面法、品質工学（タグチメソッド）を使ってみたが上手く行かなかったという方々に、具体的な解決策を詳細に説明します。

なお、非線形現象をモデル化（数式化）するニューラルネットワークモデルを、Excel上で簡単に構築する方法もデモンストレーションを併用して解説いたします。

プログラム

0. はじめに（アイスブレイク）
　○ 受講者の習得度ヒアリング
1. 典型的な既存の開発方法の問題点
　○ 解説用事例　洗濯機 振動課題の説明
　○ 既存の開発方法とその問題点
　※上記の事例は、業界を問わず誰にでもイメージできるモノとして選択しており、洗濯機の振動技術の解説が目的ではありません。
2. 実験計画法とは
　○ 実験計画法の概要
　○ 検討要素が多い場合の実験計画
　〈実験計画法の解析 実演〉
3. 実験計画法の問題点
　○ 推定した最適条件が外れる事例の検証
　○ 線形モデルと非線形モデル
　○ 非線形性現象に対する2つのアプローチ
4. 実験計画法の問題点解消方法
　ニューラルネットワークモデル（超回帰式）の活用
　○ 複雑な因果関係を数式化するニューラルネットワークモデル（超回帰式）とは
　○ ニューラルネットワークモデル（超回帰式）を使った実験結果のモデル化
　○ 非線形性が強い場合の実験データの追加方法
　○ ニューラルネットワークモデル（超回帰式）構築ツールの紹介
　〈ニューラルネットワークモデル（超回帰式）の構築 実演〉
5. ニューラルネットワークモデル（超回帰式）を使った最適条件の見つけ方
　○ 直交表の水準替え探索方法
　○ 直交表＋乱数による探索方法
　○ 遺伝的アルゴリズム（GA）による探索方法
　○ 確認実験と最適条件が外れた場合の対処法
6. その他、製造業特有の実験計画法の問題点
　○ 開発対象（実験対象）の性能を乱す客先使用環境を考慮した開発
　○ 客先使用条件による動的な変化を矛盾なく解析する方法
　○ 客先使用環境を考慮した開発実験方法　品質工学概要
7. 学習用　参考文献 紹介

□ 質疑応答 □

■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ます。 ※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。

セミナー申込用紙　B181128（実験計画法）　　P

会社名 団体名			
部　署			
役　職		住　所	〒
ふりがな			
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。		

※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。

今後のご案内
□E-mail希望・登録済み
□郵送希望・登録済み
□希望しない
S&T会員価格を適用いたします。（E-mailアドレス必須）

お支払方法
□銀行振込（振込予定日　　月　　日）
□当日現金払い

通信欄

●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日前以前でのキャンセル：　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ことがございます。

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

FAX 03-5733-4187　HPからもお申込みができます　検索サイトで　B181128　実験計画法　で検索！