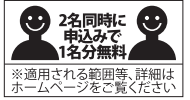


～《製造業における実験計画法》と《実験計画法が上手い/下手な複雑な現象に対応する、人工知能を使った非線形実験計画法》の基礎・実施手順～



# エンジニアのための実験計画法 & Excel上で構築可能な人工知能を併用する非線形実験計画法入門



日時	2019年9月12日(木) 10:30～17:00	会場	京都・京都市下京区 京都リサーチパーク 東地区 1号館 4F A会議室
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** 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ディープラーニング(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、また、多目的最適化が必要な方々に、具体的な解決策を詳細に説明します。  
なお、複雑な現象をモデル化(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。

<b>プログラム</b>	1. 典型的な既存の開発方法の問題点 1.1 解説事例 洗濯機 振動課題の説明 1.2 既存の開発方法とその問題点	4.3 非線形性が強い場合の実験データの追加方法 4.4 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
	2. 実験計画法とは 2.1 実験計画法の概要 2.2 検討要素が多い場合の実験計画	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 5.1 直交表の水準替え探索方法 5.2 直交表+乱数による探索方法 5.3 遺伝的アルゴリズム(GA)による探索方法 5.4 確認実験と最適条件が外れた場合の対処法 5.5 ニューラルネットワークモデル(超回帰式)の構築と最適化実演
	3. 実験計画法の問題点 3.1 推定した最適条件が外れる事例の検証 3.2 線形モデル → 非線形モデルへの変更の効果 3.3 非線形現象(開発対象によくある現象)に対する2つのアプローチ	6. その他、製造業特有の実験計画法の問題点 6.1 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 6.2 客先使用環境を考慮した開発実験方法 品質工学概要
	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 4.1 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 4.2 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	7. 学習用 参考文献 紹介 8. 全体に対する質疑応答

※技術コンサルタントの方や、講師業の方は、受講をご遠慮ください。  
(企業/大学等への所属有無を問わず、実質的に社外への技術指導をされている方は、受講をお断りしております。)

■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。

セミナー申込用紙 F190942 (非線形実験計画法) DM

会社名 団体名			
部署			
役職	〒		
ふりがな	住所		
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。

<b>今後のご案内</b>	
<input type="checkbox"/> E-mail希望・登録済み	S&T会員価格を適用いたします。 (E-mailアドレス必須)
<input type="checkbox"/> 郵送希望・登録済み	
<input type="checkbox"/> 希望しない	
<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	
<b>通信欄</b>	

●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