

- ★ 足立先生が基礎から応用まで徹底解説!カルマンフィルタをマスターし、応用に向けた利用方法の勘所とは?
- ★ 自動運転・センサ技術・リチウムイオン電池の内部状態やエンジン制御への応用など、注目のカルマンフィルタとは?



# カルマンフィルタの基礎理論(原理と計算法)と実問題への応用

～時系列データの生成過程を数学モデルで表現し、そのモデルと観測データの両方を活用する!～  
 ～基礎理論およびリチウムイオン二次電池の充電率推定への応用例～



日時	2019年10月30日(水) 10:30～16:30	会場	東京・大田区蒲田 大田区産業プラザ(PI0) 6F C会議室
受講料	49,500円 ⇒S&T会員 47,020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4,500円 会員: 本体42,750円+税4,270円)		資料・昼食付

講師 慶應義塾大学 理工学部 物理情報工学科 教授 足立 修一 氏

### 趣旨

雑音を含む時系列データから、系統的に着目する信号成分を取り出す、すなわちフィルタリングすることを目的としたカルマンフィルタの基礎について丁寧に解説します。時系列データの生成過程を数学モデルで表現し、そのモデルと観測データの両方を活用するカルマンフィルタは非常に強力であり、産業界のさまざまな分野で注目されています。

本講義では、カルマンフィルタの理論だけでなく、リチウムイオン二次電池の充電率推定への応用例についても説明します。高校数学の知識で理解できるように説明しますが、制御工学についての知識があるとさらに理解が進むでしょう。

<得られる知識、技術>

カルマンフィルタの基本原則、計算法、カルマンフィルタを利用する際の勘所

### プログラム

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>はじめに</li> <li>フィルタとは                     <ol style="list-style-type: none"> <li>アナログフィルタとデジタルフィルタ</li> <li>フィルタリングと状態推定</li> </ol> </li> <li>時系列データのモデリング                     <ol style="list-style-type: none"> <li>時系列のモデリングとシステムのモデリング</li> <li>線形動的システムを用いた時系列の表現</li> <li>時系列の状態空間モデリング</li> </ol> </li> <li>最小二乗推定                     <ol style="list-style-type: none"> <li>線形推定</li> <li>直交性の原理と最小二乗推定</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>線形カルマンフィルタ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>カルマンフィルタ問題</li> <li>逐次処理</li> <li>時系列に対するカルマンフィルタ</li> <li>数値シミュレーション例</li> <li>システム制御のためのカルマンフィルタ</li> <li>カルマンフィルタを利用する際の勘所</li> </ol> </li> <li>非線形カルマンフィルタ</li> <li>カルマンフィルタのリチウムイオン二次電池の状態推定への応用</li> <li>まとめ</li> </ol> <p style="text-align: right;">□質疑応答・名刺交換□</p> |
|---|--|

■2名同時申込みで1名分無料■  
(1名あたり定価半額の24,750円)

※2名様ともS&T会員登録を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名様ごと発行」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

B191090(カルマンフィルタ)

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 <input type="checkbox"/> 郵送希望・登録済み <input type="checkbox"/> 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)
<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>	
※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。	

●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。



**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>