

# NU-CAR 2019 年第 2 回基礎講習会

## テーマ:オートバイの運動特性に関する基礎理論の理解と実践

### オートバイの運動特性の初步から基礎運動方程式の理解まで

二輪車の運動力学は複雑で難解とのイメージが強く、複雑な式が並ぶととかく敬遠しがちとなります。しかし、構造や運動特性との関係から順次紐解くと、思いのほかすんなりと理解することができるようになります。これまでこのような観点で時間を掛け系統的に説明される基礎講習会は、ほとんど企画されてきませんでした。

本基礎講習会では一人の講師が系統立てたカリキュラムを組み、二日間かけてゆっくりとフィードバックを取りながら、演習を交えて理解度を深めていただくように構成いたしました。受講された方々には、満足の行く知識獲得ができるものと確信しております。

- 開催日: 2019年8月22・23日(木・金) 10:00~17:00(間に昼休み1時間あり)
- 場 所: 日本大学生産工学部津田沼キャンパス39号館301室(千葉県習志野市泉町1-2-1)
- 主 催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://nu-car.jp>
- 講 師: 日本大学生産工学部機械工学科・教授 景山 一郎



#### <プロフィール>

1977年3月	日本大学大学院理工学研究科博士課程修了(工学博士)
1977年4月	日本大学生産工学部着任(助手)
1989~1990年	オランダデルフト工科大学客員研究員
1994年4月	日本大学生産工学部教授
2004年4月~9月	スウェーデン国立道路交通研究所(VTI)客員研究員
2010年~現在	二輪車の運動力学に関する国際会議(BMD)国際技術委員会委員
2013年	同議長
2014年4月~	名古屋大学客員教授
	日本機械学会フェロー・元評議員
	自動車技術会フェロー・元評議員・フェローエンジニア

#### 【講習内容】 ※エクセル処理可能なノートPCをご持参ください。(演習の為)

1. 二輪車の運動の特徴と安全性の観点からの問題点
2. 二輪車の運動の定義と座標系および自由度
3. タイヤの特性
4. 二輪車の定常状態における力とモーメントの釣り合い
5. 定常円旋回時の特性とその理解
6. 二輪車の基礎運動方程式の誘導
7. まとめ

#### 【参加者】

◆参加費: 日本大学 NU-CAR 賛助会員(1口3名様まで無料)

一般参加者 60,000 円

協賛学会員(自動車技術会等) 50,000 円

◆募集定員: 最大 30 名程度 \*最少人数に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。

◆参加受付期間: 8月19日(月)まで

◆参加申込方法: <https://nu-car.jp> 内、参加フォームより応募してください。

◆お問合せ: 長峯(Phone: 047-474-3188, E-mail: [cit.nu-car.event@nihon-u.ac.jp](mailto:cit.nu-car.event@nihon-u.ac.jp))

\*定員に達し次第、締め切りとさせていただきます。

# NU-CAR 2019 年第 1 回基礎講習会

## テーマ：機器の冷却法（基礎と応用）

現在自動車業界で起こっている電動化への波は、今後ますます加速されていくと予想されます。これに伴い、自動車は従来の機械部品の集合体から、電子部品の集合体へと変貌しつつあります。このため、これまであまり顧みられなかった各種部品の冷却の問題が重要度を増していくものと考えられます。本講習会では、機器冷却に関する基本的な事項を解説するとともに、その応用例や基礎的な研究内容の紹介を行います。

- ・ 開催日: 2019年6月28日(金) 13:00～16:00
- ・ 場 所: 日本大学生産工学部津田沼校舎38号館201室(千葉県習志野市泉町1-2-1)
- ・ 主 催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://nu-car.jp>
- ・ 講 師: 日本大学生産工学部機械工学科・教授 松島 均



<プロフィール>

1981 : 慶應義塾大学院工学研究科修士課程修了  
1981 : (株)日立製作所入社 (機械研究所配属)  
1987 : 工学博士 (慶應義塾大学)  
1987-1988 : 米国 Purdue 大学客員研究員  
2008 : 日本大学生産工学部機械工学科  
2017 : 米国 Duke 大学客員研究員

### 【講習内容】

- 1.はじめに
- 2.“流れ”的話
- 3.電子機器の冷却について
- 4.熱交換器の設計法 ~エアコン用凝縮器の場合を例として~
- 5.大規模熱システムのモデリングとシミュレーション ~空冷チラーおよび吸収式冷凍機の特性解析~
- 6.機器冷却への適用を志向したいくつかの基礎的アプローチ

◆参加費: 賛助会員(1口3名様まで無料)一般参加者 20,000円、協賛学会員(自動車技術会等)15,000円

◆参加申込期限: 2019年6月21日(金) \*定員に達し次第、締切とさせていただきます。

◆参加申込方法: <http://nu-car.jp> 内、参加申込入力フォームより応募してください。

◆募集定員: 30名程度

◆参加申込み・問い合わせ: 担当: 長峯(Phone: 047-474-3188, E-mail: cit.nu-car.info@nihon-u.ac.jp)

### 【協賛予定】

公益社団法人 自動車技術会  
一般社団法人 日本機械学会

# NU-CAR LECTURE SERIES

2019年度第1回基礎講習会 2019年6月28日  
機器の冷却法(基礎と応用)  
講師 松島均



# NU-CAR 2018 年第 3 回基礎講習会

## テーマ: FRP の基礎特性と成形方法および製品への応用

FRP（繊維強化プラスチック）は、軽量で高い強度、弾性率を有しているため、航空宇宙、自動車、スポーツなどの幅広い分野で使用されており、今後も使用量は増加すると予想されています。FRP の構成材料である繊維とマトリックス樹脂にはいろいろな種類があり、それらの選び方で成形方法、力学特性は異なります。今回の基礎講習会では、FRP の特徴や成形方法などを具体的な事例を用いて説明します。また、FRP の成形方法に関する理解を深めていただくために、フィラメントワインディング法と VaRTM の見学を行います。

- 開催日: 2018 年 12 月 14 日(金) 13:30~17:30
- 場 所: 日本大学生産工学部津田沼校舎 38 号館 201 室(千葉県習志野市泉町 1-2-1)
- 主 催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://nu-car.jp>
- 講 師: 日本大学生産工学部機械工学科・専任講師 坂田憲泰



<プロフィール>

2005 年 4 月 : 日産自動車株式会社 FCV (燃料電池自動車) 開発部  
2008 年 4 月 : 日産自動車株式会社 総合研究所  
2009 年 9 月 : 日本大学 助手  
2013 年 3 月 : 日本大学より博士 (工学) を取得  
2013 年 4 月 : 日本大学 助教  
2016 年 4 月 : 日本大学 専任講師

### 【講習内容】

1. FRP の基礎
2. FRP の成形方法の紹介とフィラメントワインディング法と VaRTM の見学
3. フィラメントワインディング材を用いた研究事例(燃料電池自動車用圧力容器、衝撃吸収部材など)
4. 熱硬化性樹脂と熱可塑性樹脂を用いた FRP の力学特性
5. 炭素繊維とガラス繊維を用いたハイブリッド FRP
6. マルチマテリアルに向けた軽金属との摩擦シーム接合

◆参加費: 賛助会員(1 口 3 名様まで無料)一般参加者 20,000 円、協賛学会員(自動車技術会等)15,000 円

◆参加申込期限: 2018 年 12 月 5 日 \* 定員に達し次第、締切とさせていただきます。

◆参加申込方法: <http://nu-car.jp> 内、参加フォームより応募してください。

◆募集定員: 30 名程度

◆参加申込み・問い合わせ: 担当: 長峯 (Phone: 047-474-3188, E-mail: cit.nu-car.info@nihon-u.ac.jp)

### 【協賛予定】

公益社団法人 自動車技術会

一般社団法人 日本機械学会

一般社団法人 複合材料学会

## NU-CAR LECTURE SERIES

2018年度第3回基礎講習会 2018年12月14日  
FRPの基礎特性と成形方法および製品への応用  
講師 坂田憲泰



# NU-CAR 2018 年第 2 回基礎講習会

## テーマ:二輪車の運動方程式の構築(初級～中級)

二輪車の運動力学は複雑で全体を短時間で理解するのは難しいのですが、時間を掛けた基礎講習会はこれまでほとんど行われてきませんでした。本基礎講習会では、二輪車の運動力学の基礎を理解するため、二輪車の運動を考えるための基礎知識、座標系、タイヤで発生する力特性、自由度、定常特性、運動方程式の基礎等について解説します。また、実習として実験車両の見学及び計測したデータを基に、解析の方法について解説します。

- 開催日: 2018 年 8 月 21・22 日(火・水) 10:00～17:00(昼休みあり)
- 場 所:日本大学生産工学部津田沼校舎 12 号館 212 室(千葉県習志野市泉町 1-2-1)
- 主 催:日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://nu-car.jp>
- 講 師:日本大学生産工学部機械工学科・教授 景山 一郎

### <プロフィール>



1977 年 3 月	日本大学大学院理工学研究科博士課程修了(工学博士)
1977 年 4 月	日本大学生産工学部着任(助手)
1989～1990 年	オランダデルフト工科大学客員研究員
1994 年 4 月	日本大学生産工学部教授
2004 年 4 月～9 月	スウェーデン国立道路交通研究所(VTI)客員研究員
2014 年 4 月～	名古屋大学客員教授

### 【講習内容】

1. 二輪車の運動の特徴と問題点
2. 二輪車の運動を考えるための座標系と運動の自由度
3. タイヤの特性
4. 二輪車の定常状態における力とモーメントの釣り合い
5. 定常円旋回特性の誘導と解釈
6. 二輪車の運動方程式の基礎
7. まとめ

### 【参加者】

- ◆参加費: 日本大学 NU-CAR 賛助会員(1 口 3 名様まで無料)  
一般参加者 60,000 円  
協賛学会員(自動車技術会等)50,000 円
- ◆募集定員: 最少 5 名。最大 20 名程度 \*最少人数に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。
- ◆参加受付期間: 2018 年 7 月 9 日(月)～8 月 9 日(木)
- ◆参加申込方法: <http://nu-car.jp> 内、参加フォームより応募してください。
- ◆お問合せ: 長峯(Phone: 047-474-3188、E-mail: [cl.nu-car.info@nihon-u.ac.jp](mailto:cl.nu-car.info@nihon-u.ac.jp))

\* 定員に達し次第、締切とさせていただきます。

# NU-CAR LECTURE SERIES

2018年度第2回基礎講習会 2018年8月21・22日  
二輪車の運動方程式の構築(初級～中級)  
講師 景山一郎



# NU-CAR 2018 年第 1 回基礎講習会

## テーマ：自動車人間工学における統計的分析の実践

### － 主観的評価と統計解析の連携・活用の基礎 －

人間工学でよく使われる主観的評価法は、上手に使えば人間の諸特性や車の諸性能を手軽に計測・評価できますが、事後の分析（統計的手法）まで包括的に考えてデータを収集することが活用ポイントの一つです。一方で、統計的分析はPCソフトウェアで容易にできますが、誤用を避けるためには、分析手法の考え方を大まかに把握した上で活用していくことが求められます。今回の講習会では、主観的評価を実践するまでのポイントを解説した上で、車の機能・性能評価や開発初期段階のユーザニーズ調査等で活用される統計手法にスポットを当てて、考え方や使い方を解説します。

- 開催日：2018年8月1日(水) 11:00～17:30(昼休みあり)
- 場 所：日本大学生産工学部津田沼校舎38号館201室(千葉県習志野市泉町1-2-1)
- 主 催：日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://nu-car.jp>
- 講 師：日本大学生産工学部マネジメント工学科・教授 石橋 基範



#### <プロフィール>

マツダ株式会社に入社後、技術研究所（～2012年6月）、車両実研部クラフトマンシップ開発グループ（～2014年2月）。同年4月より生産工学部マネジメント工学科に勤務。専門は人間機械システム、人間工学。

博士（工学）（2009年3月）

自動車技術会プロフェッショナルエンジニア（人間工学・研究開発）

日本人間工学会 認定人間工学専門家

#### 【講習内容】 Microsoft Excel(2010以降)をインストール済みのノートPCをご持参ください。

1. 主観的評価における尺度設定の基礎
2. 2つの条件・群の違いを調べる方法：t検定, F検定 ⇒ 実験等で設定した条件間や群間の比較
3. 比率の偏りを調べる方法： $\chi^2$ 適合度検定,  $\chi^2$ 独立性検定 ⇒ ネット調査等での選択肢の回答者比率の比較
4. 2つの変数の関係を調べる方法：相関と回帰 ⇒ 主観的評価と物理量の関係づけ
5. ある1つの変数と他の複数の変数を関係づける方法：重回帰分析 ⇒ 主観的評価と複数の物理量の関係づけ

※「統計を多少は使ったことがある」レベルの方を主対象として想定しています。

※Excelで作ったデータ(例題)による演習を適宜交えながら進める予定です。

◆参加費：賛助会員(1口3名様まで無料),一般参加者30,000円,協賛学会員(自動車技術会等)25,000円

◆参加受付期間：2018年6月20日(水)～7月20日(金) \*定員に達し次第、締切とさせていただきます。

◆参加申込方法：<http://nu-car.jp>内、参加フォームより応募してください。

◆募集定員：最少5名。最大30名程度 \*最少人数に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。

◆参加申込み・問い合わせ：担当：長峯(Phone: 047-474-3188, E-mail: cit.nu-car.info@nihon-u.ac.jp)

## NU-CAR LECTURE SERIES

2018年度第1回基礎講習会 2018年8月1日  
自動車人間工学における統計的分析の実践  
— 主観的評価と統計解析の連携・活用の基礎 —  
講師 石橋基範



# NU-CAR ドライバの状態計測とその応用

## 2017年度第4回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会

### テーマ:ドライバの状態計測とその応用

講演者がこれまでに開催してきたドライバの状態計測に関する研究事例を紹介して、これらの研究で使用してきた主に自律神経指標の計測方法および解析方法の解説を行います。次に、生体反応計測のデモンストレーションを行うことで、参加者には生体反応計測を行うまでのノイズ対策などをご理解頂けると思います。

講習会の最後には、ドライバ状態計測等で用いるドライビングシミュレータなどの見学会を予定しています。



#### プロフィール

- ・日本大学生産工学部准教授
- ・日本大学より博士（工学）を取得（2002）
- ・The University of Nottingham（英国）の客員研究員（2010.8–2011.7）
- ・NASA Ames Research Center（米国）の客員研究員（2016.9–2017.9）
- ・専門分野は、人間・機械システム。



- ・開催日: 2018年3月15日(木)13:00~17:00
- ・場 所: 日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町1-2-1  
12号館 212室(機械工学科)
- ・主 催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- ・講 師: 日本大学生産工学部 機械工学科 准教授・栗谷川幸代
- ・講習内容

- ①ドライバの状態計測に関する研究事例の紹介
- ②被験者実験の要件
- ③自律神経系指標の計測方法と解析方法（心拍、呼吸、皮膚電気活動、など）
- ④生体計測のデモンストレーション
- ⑤施設見学会（ドライビングシミュレータ、など）

\*「ドライバの状態計測をこれから始める／少しあは実施したことがある」方を主対象として想定しています。

- ・参加費: 賛助会員(3名まで無料), 一般参加者15,000円
- ・募集定員: 20名(最少開講人数: 5名)
- ・参加申し込み・問い合わせ

■日本大学自動車工学リサーチ・センター

■Phone: 047-474-3188

■担当: 長峯

■E-mail: [cit.nu-car.info@nihon-u.ac.jp](mailto:cit.nu-car.info@nihon-u.ac.jp)

■申し込み締め切り日: 2018年3月6日(火)

## NU-CAR LECTURE SERIES

2017年度第4回基礎講習会 2018年3月15日  
ドライバの状態計測とその応用  
講師 栗谷川幸代



# 2017年度第3回

## NU-CAR 基礎講習会

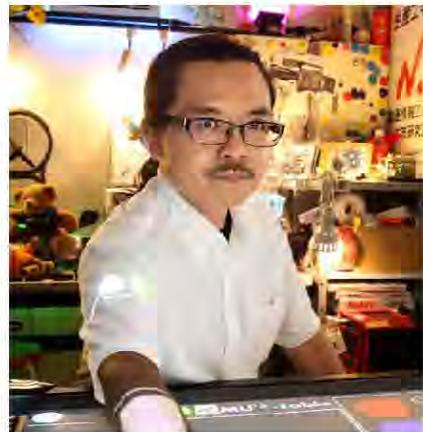
テーマ: 来るべき時代に備えて

### ~ドライバにも要求されるサイバーセキュリティ対処能力の向上法~

近年自動車は最先端の情報処理機器となり、コンピュータサイエンスを専攻する学生にとっても大変魅力的な業種となっている。一方、これまで企業等組織をターゲットとしたコンピュータシステムに対する標的型攻撃を行ってきた攻撃者グループにとって、将来自動車は格好の攻撃対象であり、自動車メーカー各社は車のセキュリティ向上に対する技術開発が急速にすすんでいる。しかし、企業などに対する攻撃と同じく、攻撃者グループは人を対象としたサイバー攻撃を今後も繰り返すと考えられる。本基礎講習会では、今後各社が実施しなければならないドライバを対象としたサイバーセキュリティ対処能力の向上法について、サイバー演習も含めて、サイバーセキュリティの初学者を対象としてわかりやすく解説する。

- 開催日: 2017年11月17日(金)13:30~17:00
- 場 所: 日本大学生産工学部津田沼校舎(千葉県習志野市泉町1-2-1)38号館201
- 主 催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://www.nu-car.cit.jp/>
- 講 師: 日本大学生産工学部 数理情報工学科・教授 古市 昌一

#### <プロフィール>



1982年広島大学総合科学部卒業、同年三菱電機(株)に入社、1982年~1992年国家プロジェクト「第五世代コンピュータ」で逐次型及び並列推論マシンのOS等を開発、その成果は交通・宇宙及び防衛を対象としたモデリング&シミュレーション(M&S)として事業化され、我が国における防衛用M&Sの基盤として実用化されている。在職中1994年にイリノイ大学でMS in Computer Scienceを取得、2004年に慶應義塾大学で博士(工学)を取得した後、2008年9月に日本大学に着任、医療・交通、戦国時代の戦い等を対象としたM&S及び教育・医療・福祉を対象としたシリアルスゲームの構築技術の研究に従事。シリアルスゲームの認知度と社会的受容性向上のため、2010年にBS-Japan「世の中の問題をゲームで解決!?」、2012年にNHK「爆問学問～君はシリアルスゲームを知っているか～」への出演をはじめ、2013年NHK「霸王伝説」、2014年、2015年NHK「英雄達の選択」、2017年BS-TBS「諸説あり！」等に出演。代表的なシリアルスゲームはLine Hockey, MU3-Table, とびとび, Line Hitter, 成り上がり, 戦国 FUSE 等。

【講習内容】 GoogleChromeをインストール済みのノートPC(Windows, Mac)をご持参ください。貸与PCもあります。

1. サイバーセキュリティ及びシリアルスゲーム概論
2. ドライバに対するサイバーセキュリティ対処能力向上法
3. サイバー演習
4. まとめ

◆参加費: 賛助会員(1口3名様まで無料), 一般参加者 15,000円

◆募集定員: 最小5名。最大20名程度 \*定員に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。

◆参加申込み・問い合わせ: 担当: 長峯(Phone: 047-474-3188, E-mail: [cit.nu-car.info@nihon-u.ac.jp](mailto:cit.nu-car.info@nihon-u.ac.jp))

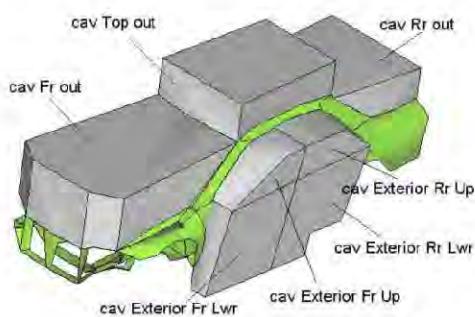
◆申込み締切: 2017年11月13日(月) \*定員に達し次第締切りとさせていただきます。

## NU-CAR LECTURE SERIES

# NU-CAR 2017 年度 第2回基礎講習会

## テーマ：自動車の振動騒音講座

自動車の振動・騒音に関する基礎をわかりやすく解説すると同時に、具体的な実例を示すことにより、有用性についても理解していただくことを目的に開講いたします。また、最新の高周波音響特性予測技術についても解説します。



### プロフィール

日本大学生産工学部教授、(株) 本田技術研究所を経て 2009 年 4 月より現職。専門は音響解析・数理モデル化・人の筋骨格数理モデル、JSAC フェロー、JSAC フェローエンジニア。受賞論文は 2003、2007 年㈱本田技術研究所、2005 年 (公社) 自動車技術会。

- 開催日： 2017年10月27(金)13:30～17:00
- 場 所： 日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町 1-2-1
- 主 催： 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://nu-car.jp/>
- 講 師： 日本大学生産工学部数理情報工学科・教授 見坐地 一人(NU-CAR 副センター長)

### 【講習内容】

#### <座 学>

1. 低周波から高周波の振動騒音発生メカニズムの説明
2. 中高周波領域の NV 現象とその対策手法の説
3. SEA の基礎、SEA ハイブリッド手法、SEA/FEM ハイブリッド法
4. 防音材の Bit モデルについて
5. まとめ

◆参加費： 賛助会員(3名様まで無料)、一般参加者 15,000 円

◆募集定員： 20名(最少開講人数:5名)

◆参加申込み・問合せ： 担当：長峯(Phone: 047-474-3188、E-mail: [cit.nu-car.info@nihon-u.ac.jp](mailto:cit.nu-car.info@nihon-u.ac.jp))

◆申込み締切： 2017年10月16日(月曜日)

# NU-CAR LECTURE SERIES

# 2017年度第1回

## NU-CAR 基 础 講 習 会

### テーマ：来るべき時代に備えて～ビッグデータの活用法

「ビッグデータ」という言葉は巷で話題になっていますが、この言葉の定義は定まっておらず、「事業に役立つ知見を導出するためのデータ」とする場合、「従来のツールでは処理することが困難なほど巨大で複雑なデータの塊」とする場合などがあります。この度の基礎講習会は、「事業に役立つ知見を導出するためのデータ」とする立場から、分析にこれから取り組む方や興味がある方など、この分野の概要を理解しておきたい方を対象として受講者を募ります。

ビッグデータの技術的なカテゴリには、収集、取捨選択、保管、検索、共有、転送、解析、可視化がありますが、この度の基礎講習会では、ビッグデータの活用という側面から、解析と可視化について学習します。演習では、自動車に関わる公開された統計データを分析対象として、Microsoft-Excel でデータ分析、オープンソフトウェアの Cytoscape で可視化を行います。

- 開催日：2017年8月7日(月)13:00～17:00
- 場 所：日本大学生産工学部津田沼キャンパス、38号館 201号室(予定)
- 主 催：日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)<http://nu-car.jp>
- 講 師：日本大学生産工学部マネジメント工学科・准教授 水上 祐治

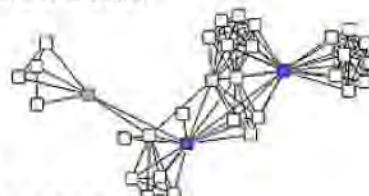


講師プロフィール

青山学院大学国際マネジメント研究科 博士課程修了 博士(経営管理)  
先端ソフトウェア工学・国際研究センタ TOPSE 5期生  
統計数理研究所 客員准教授。日本経営システム学会 常任理事  
専門は、技術経営研究、ソフトウェア工学、統計科学、ネットワーク研究

【講習内容】 Microsoft Excel(2010以降)をインストール済みのノートPCをご持参ください。

1. ビッグデータとは？
  2. 直観的統計学とは？：数字ができるだけ使わずに全体の傾向をつかむ方法
  3. 市場動向データを活用する①：記述統計の活用
  4. 市場動向データを活用する②：各種分析手法の活用
  5. 可視化-ネットワーク分析に取り組む：中心性指標の理解
- ※「統計を多少は使ったことがある」レベルの方を主対象として想定しています。  
※ Excel で作ったデータ(例題)による演習を適宜交えながら進める予定です。  
※ 当日、オープンソースのネットワーク可視化ツール Cytoscape をインストールする予定です。



- ◆参加費：賛助会員(1口3名様まで無料)、一般参加者 20,000円
- ◆募集定員：5名以上30名程度 \*定員に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。
- ◆参加申込み・問い合わせ：担当：長峯 Phone: 047-474-3188  
E-mail: [cit.nu-car.info@nihon-u.ac.jp](mailto:cit.nu-car.info@nihon-u.ac.jp)
- ◆申込受付開始：7月上旬 NU-CAR ホームページ、インプレス社からの配信でご案内予定)
- ◆申込み締切：2017年8月1日(火) \*定員に達し次第、締切とさせていただきます。

## NU-CAR LECTURE SERIES

# NU-CAR 2016 年度第 4 回基礎講習会

## テーマ：自動車人間工学における統計的分析の実践 — 主観と物理量の関係を探る統計手法 —

人間工学でよく使われる主観的評価法は、上手に使えば手軽に人間の諸特性や車の諸性能を評価できますが、事後の分析（統計的手法）まで包括的に考えてデータを収集することが活用ポイントの一つです。一方で、統計的分析はPCソフトウェアで容易にできますが、誤用を避けるためには、分析手法の考え方を大まかに把握した上で活用していくことが求められます。今回の講習会では、主観的評価と車の物理的な測度の関係を探る際によく使われる統計手法にスポットを当てて、各統計手法の考え方、使い方を解説します。

- 開催日：2017年3月31日(金) 13:00～17:00
- 場 所：日本大学生産工学部津田沼校舎38号館201室(千葉県習志野市泉町1-2-1)
- 主 催：日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)

<http://nu-car.jp>

- 講 師：日本大学生産工学部マネジメント工学科・准教授 石橋 基範



<プロフィール>

マツダ株式会社に入社後、技術研究所（～2012年6月）、車両実研部クラフトマンシップ開発グループ（～2014年2月）。同年4月より現職。専門は人間機械システム、人間工学。  
博士（工学）（2009年3月）  
自動車技術会プロフェッショナルエンジニア（人間工学・研究開発）  
日本人間工学会 認定人間工学専門家

### 【講習内容】 Microsoft Excel(2010以降)をインストール済みのノートPCをご持参ください。

1. 主観的評価における尺度設定の基礎
2. 検定の考え方：帰無仮説と対立仮説、有意性
3. 2つの変数の関係を調べる方法：相関と回帰
4. ある1つの変数と他の複数の変数を関係づける方法：重回帰分析
5. 多くの変数の中の“隠れた因子”を見つける方法：因子分析

※「統計を多少は使ったことがある」レベルの方を主対象として想定しています。

※Excelで作ったデータ(例題)による演習を適宜交えながら進める予定です。

(注：因子分析では、講師による解析デモンストレーションをご覧いただきますが、参加者によるExcel操作はありません)

- ◆参加費：賛助会員(1口3名様まで無料)、一般参加者 20,000円
- ◆募集定員：最少5名、最大30名程度 \*定員に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。
- ◆参加申込み・問い合わせ：担当：青木(Phone: 047-474-3188、E-mail: [aoki.yuuko@nihon-u.ac.jp](mailto:aoki.yuuko@nihon-u.ac.jp))
- ◆申込み締切：2017年3月24日(金) \*定員に達し次第、締切とさせていただきます。

## NU-CAR LECTURE SERIES

2016年度第4回基礎講習会 2017年3月31日  
自動車人間工学における統計的分析の実践  
— 主観と物理量の関係を探る統計手法 —  
講師 石橋基範



# NU-CAR 2016 年 第 3 回基礎講習会

## テーマ：繊維強化複合材料の基礎と成形法および機械的特性

近年、自動車の軽量化要求に伴い、内装だけでなく構造部材にプラスチックを母材とした繊維強化複合材料を利用する検討がされています。繊維強化複合材料(FRP)は航空機の構造部材として軽量化に大きく貢献した実績もあり、期待が寄せられています。実際に海外の自動車メーカーでは樹脂メーカーとモールダーとの共同研究による構造部材の開発が進んでいます。しかしながら、FRPを一般車両に適用するためには、その特性や成形性、設計方法を理解し、適材適所に応用するエンジニアリングの知識が必要となります。

本基礎講習会では炭素繊維強化あるいはガラス繊維強化複合材料(CFRP, GFRP)の基礎的な特性とその成形方法について概説し、いくつかの成形方法について実習を行います。講習を通して、繊維強化複合材の長所・短所について理解を深めていただき、今後の設計開発の一助になることを目的とします。

- 開催日：2016年12月16日(金)13:00～17:00
- 場 所：日本大学生産工学部津田沼キャンパス(千葉県習志野市泉町1-2-1)
- 主 催：日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://nu-car.jp>
- 講 師：日本大学生産工学部機械工学科・専任講師 平林 明子

### 講師プロフィール

平成17年 日本大学大学院生産工学研究科 博士後期課程修了  
博士(工学)

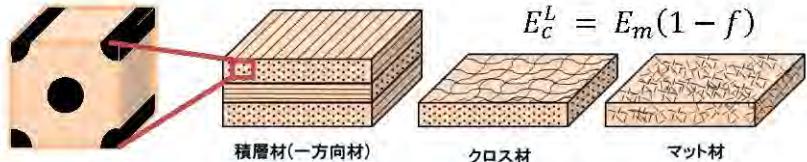
平成20年 株式会社 計算力学研究センター CAE技術開発部  
平成24年 日本大学生産工学部機械工学科 助教  
平成27年 日本大学生産工学部機械工学科 専任講師



### 【講習内容】

#### <座 学>

1. 繊維強化プラスチックとは
2. 異方性の力学と積層理論
3. CAEによる応力解析等の動向について



#### <実 習>

1. プリプレグによるホットプレス成形、インフュージョン成形
2. その他の成形設備の見学
3. FRPの機械的特性試験の実演

◆参加費：賛助会員(1口3名様まで無料)、一般参加者 20,000円

◆募集定員：5名以上15名程度 \*定員に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。

◆参加申込み・問い合わせ：担当：青木(Phone: 047-474-3188、E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp)

◆申込み締切：2016年12月7日(水) \*定員に達し次第、締切とさせていただきます。

## NU-CAR LECTURE SERIES

2016年度第3回基礎講習会 2016年12月16日  
纖維強化複合材料の基礎と成形法および機械的特性  
講師 平林明子



# NU-CAR 2016 年第 2 回基礎講習会

## テーマ：自動車の基礎運動理論の理解と走行実験による特性解析の基礎

本基礎講習会では 2 日間の講習とし、1 日目に自動車の基礎運動力学の解説を行い運動方程式の誘導までを行う。その後 EXCEL を用いオイラー法による運動方程式の解法について説明し演習を行う。2 日目は午前中、日本大学の交通総合試験路(船橋日大前)に集合し、本学の実験車両を用いて走行実験(準定常円旋回試験およびスラローム走行試験)を行う。午後津田沼キャンパスに戻り、実験で得たデータを用いてステア特性および横すべり特性を解析する。これらから得たスタビリティファクターおよび横すべり係数を用い等価コーナリングパワーを算出する。この値を用いて前日確認した運動方程式でスラローム走行解析を行う。さらに実験で得られたスラローム走行の結果との比較を行い、簡易的な運動方程式の表現レベルを確認する。

- ・ 開催日：2016 年 8 月 25 日(木)13:00～17:00  
8 月 26 日(金)9:00～16:00
- ・ 場 所：日本大学生産工学部津田沼キャンパス 38 号館 201 号室(千葉県習志野市泉町 1-2-1)
- ・ 主 催：日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://nu-car.jp/>
- ・ 講 師：日本大学生産工学部機械工学科・教授 景山 一郎(NU-CAR センター長)

### <プロフィール>



1977 年 3 月	日本大学大学院理工学研究科博士課程修了（工学博士）
1977 年 4 月	日本大学生産工学部着任（助手）
1989～1990 年	オランダデルフト工科大学客員研究員
1994 年 4 月	日本大学生産工学部教授
2004 年 4 月～9 月	スウェーデン国立道路交通研究所（VTI）客員研究員
2014 年 4 月～	名古屋大学客員教授
	日本機械学会フェロー・元評議員

### 【講習内容】

1 日目：自動車の基礎運動力学の解説と EXCEL を用いた解析方法の説明

2 日目：自動車の走行実験と特性解析の理解

これらを通して、自動車の運動特性の基礎を理解することを目的とする。

※なお、受講時は EXCEL が使用できる PC を持参してください。また、解析用の EXCEL シートを配布するので、USB メモリを持参してください。

◆参加費：賛助会員(1 口 2 名様まで無料、2 名以上の場合は 1 名につき 20,000 円)、一般参加者 50,000 円

◆募集定員：原則 5 名以上 15 名以下 \* 定員に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。

◆参加申込み・問い合わせ：担当：青木(Phone: 047-474-3188、E-mail: [aoki.yuuko@nihon-u.ac.jp](mailto:aoki.yuuko@nihon-u.ac.jp))

◆申込み締切：2016 年 8 月 19 日(金) \* 定員に達し次第、締切とさせていただきます。

## NU-CAR LECTURE SERIES

2016年度第2回基礎講習会 2016年8月25・26日  
自動車の基礎運動理論の理解と走行実験による特性解析の基礎  
講師 景山一郎



# NU-CAR 2016年第1回基礎講習会

## テーマ：自動車人間工学における統計的分析の実践－主観的評価との連携－

人間計測には「ばらつき」がつきもので、統計的な見方が不可欠です。統計的分析はPCソフトウェアで容易にできますが、誤用や認識違いと思われる例も少なくありません。そのような事態を避けるために、自動車開発技術者による活用という面では、統計学の厳密な理論を知るよりも、分析手法の考え方をイメージで掴んで使い方を知る方が現実的です。また、人間工学でよく使われる主観的評価法は上手に使えば手軽に人間の諸特性を検討できますが、事後の分析(統計的手法)まで包括的に考えてデータを収集することが活用ポイントの一つです。以上を踏まえて本講習会では、主観的評価との連携を意識しながら、統計的分析の各手法の考え方、使い方、間違えやすい点についてポイントを解説します。

- ・ 開催日：2016年7月1日(金)13:30～17:30
- ・ 場 所：日本大学 生産工学部 津田沼キャンパス 38号館 201室(千葉県習志野市泉町1-2-1)
- ・ 主 催：日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://nu-car.jp>
- ・ 講 師：日本大学生産工学部マネジメント工学科・准教授 石橋 基範



<プロフィール>

マツダ株式会社に入社後、技術研究所(～2012年6月)、車両実研部クラフトマンシップ開発グループ(～2014年2月)。同年4月より現職。専門は人間機械システム、人間工学。博士(工学)(2009年3月)。自動車技術会プロフェッショナルエンジニア(人間工学・研究開発)。日本人間工学会認定人間工学専門家。

### 【講習内容】 Microsoft Excel(2010以降)をインストール済みのノートPCをご持参ください。

1. 主観的評価における尺度設定の基礎
2. 2つの群・条件の違いを調べる方法：t検定, F検定
3. データの分布や数に依存しない、2つの群・条件間の違いを調べる方法：ノンパラメトリック法
4. 2つの変数の関係を調べる方法：相関と回帰
5. ある1つの変数と他の複数の変数を関係づける方法：重回帰分析

※「統計を多少は使ったことがある」レベルの方を主対象として想定しています。

※Excelで作ったデータ(例題)による演習を適宜交えながら進める予定です。



◆参加費：賛助会員(1口3名様まで無料)、一般参加者 20,000円

◆募集定員：最少5名、最大30名程度 \*定員に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。

◆参加申込み・問い合わせ：担当：青木(Phone: 047-474-3188, E-mail: [aoki.yuuko@nihon-u.ac.jp](mailto:aoki.yuuko@nihon-u.ac.jp))

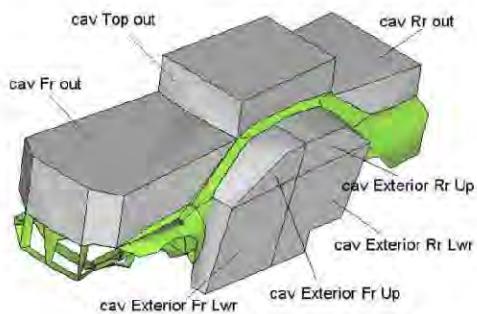
◆申込み締切：2016年6月29日(水) \*定員に達し次第、締切とさせていただきます。

## NU-CAR LECTURE SERIES

# NU-CAR 2015 年度 第 4 回基礎講習会

## テーマ：自動車の振動騒音講座

自動車の振動・騒音に関する基礎をわかりやすく解説すると同時に、具体的な実例を示すことにより、有用性についても理解していただくことを目的に開講いたします。また、最新の高周波音響特性予測技術についても解説します。



### プロフィール

日本大学生産工学部教授、(株) 本田技術研究所を経て 2009 年 4 月より現職。専門は音響解析・数理モデル化・人の筋骨格数理モデル。JSAE フェロー。受賞論文は 2003、2007 年㈱本田技術研究所、2005 年 (公社) 自動車技術会。

- 開催日：2016 年 3 月 31 日(木)13:30~17:00
- 場 所：日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町 1-2-1
- 主 催：日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://nu-car.jp/>
- 講 師：日本大学生産工学部数理情報工学科・教授 見坐地 一人(NU-CAR 副センター長)

### 【講習内容】

#### <座 学>

1. 低周波から高周波の振動騒音発生メカニズムの説明
2. 中高周波領域の NV 現象とその対策手法の説明
3. SEA の基礎、SEA ハイブリッド手法、SEA/FEM ハイブリッド法
4. 防音材の Biot モデルについて
5. まとめ

◆参加費：賛助会員(3 名様まで無料)、一般参加者 15,000 円

◆募集定員：20 名(最少開講人数:5 名)

◆参加申込み・問合せ：担当：山田(Phone: 047-474-3188、E-mail: [cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp](mailto:cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp))

◆申込み締切：2016 年 3 月 28 日(月)

# NU-CAR LECTURE SERIES

# NU-CAR 2015 年第 3 回基礎講習会

## ITS 用無線通信技術と M2M/IoT 技術の動向

自動運転技術を含む自動車の高度化のためには、車両を対象にした無線通信技術が欠かせない。これまで ITS を指向した通信技術としては DSRC が知られてきた。本邦で DSRC と表記すると料金収受システム(ETC)と ETC2.0 で用いられる無線通信方式を指す場合が多い。一方、諸外国では車両用短距離通信方式を意味し、5.9GHz 帯に 3・5ch.を割り当て V2V、V2X といった多様な組み合わせにて料金収受以外の目的に使用する。

本講演会では、2015 年 10 月にフランス・ボルドーにて開催された ITS World Congress での議論、展示の報告を含む最新の車両関連通信技術を紹介する。また、自動運転に欠かせない測位方式についての議論も紹介する。また、現在検討されている無線方式とアプリケーションについて概観するとともに、急速に立ち上がりつつある第 5 世代携帯電話方式を解説し、これの V2X 応用の可能性と意義を解説する。IoT も本講習会では紹介し既に実用段階にある自動車関連の IoT アプリケーションを紹介する。

- 開催日: 2016 年 2 月 5 日(金) 13:30~17:00(うち、休憩: 15:15~15:30)
- 場 所: 日本大学生産工学部津田沼校舎スプリングホール(千葉県習志野市泉町 1-2-1)
- 主 催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://www.nu-car.cit.nihon-u.ac.jp/index.php/ja/>
- 講 師: 日本大学生産工学部数理情報工学科・客員研究員 杉沼 浩司



<プロフィール>

1998 年 9 月 米カリフォルニア大学アーバイン校工学部博士課程修了  
Ph. D. (電気・計算機工学)  
1998 年 10 月 ~ 2009 年 5 月 ソニー(株)  
2011 年 5 月 ~ 日本大学生産工学部数理情報工学科講師(非常勤)  
2014 年 7 月 ~ 日本大学自動車工学リサーチ・センター客員研究員  
航空無線通信士  
米 FAA 認定上級地上教官

### 【講演内容】

#### <座 学>

1. 通信方式の概要(WAVE, LTE-Advanced, IEEE802.15.4)
2. 衝突回避技術と通信
3. IoT 指向のアプリケーションと 5G 移動体通信技術

◆参加費: 賛助会員(無料), 一般参加者 3,000 円

◆募集定員: 最少人数 3 名、最大人数 120 名 \* 定員に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。

◆参加申込み・問い合わせ: 担当: 山田(Phone: 047-474-3188, E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp)

◆申込み締切: 2016 年 1 月 25 日(月) \* 定員に達し次第、締切とさせていただきます。

# NU-CAR LECTURE SERIES

# NU-CAR 2015 年第 2 回基礎講習会

## テーマ:自動車人間工学における統計的分析の実践法

より良い人間-自動車系の構築に向けて人間工学領域の研究開発が進められています。人間計測には「ばらつき」がつきもので、得られた結果の妥当性を判断するためには統計的な見方が不可欠です。統計的な分析は PC やソフトウェアで容易にできますが、十分な理解がなくとも何らかの分析結果を簡単に得られるため、誤用や認識違いと思われる例も少なくありません。そのような事態を避けるには、工学応用の視点では統計学の詳細理論の理解よりも「どういう考え方で、どのように統計的手法を使っていくか」理解する方が現実的です。そこで本講習会では、考え方、使い方、間違えやすい点についてポイントを概説します。

- 開催日: 2015 年 11 月 25 日(水)13:30~17:30
- 場 所: 日本大学生産工学部津田沼校舎(千葉県習志野市泉町 1-2-1)
- 主 催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター(NU-CAR)  
<http://www.nu-car.cit.nihon-u.ac.jp/index.php/ja/>
- 講 師: 日本大学生産工学部マネジメント工学科・准教授 石橋 基範

### <プロフィール>



マツダ株式会社に入社後、技術研究所(～2012年6月)、車両実研部クラフトマンシップ開発グループ(～2014年2月)。同年4月より現職。専門は人間機械システム、人間工学。

博士(工学)(2009年3月)

自動車技術会プロフェッショナルエンジニア(人間工学・研究開発)

日本人間工学会 認定人間工学専門家

### 【講習内容】 Microsoft Excel(2010 以降)をインストール済みのノート PC をご持参ください。

1. データの特徴を集約する方法:記述統計学
2. 集団の中でのデータの位置づけを調べる方法:正規分布と標準化
3. 標本から母集団の状況を推定する方法
4. 2つの群・条件の違いを調べる方法:t検定, F検定
5. 名義尺度・順序尺度のデータ解析法
6. 群や条件間の関係を調べる方法:相関と回帰

※ もの作りへの適用例や例題を適宜交えながら解説する予定です。



◆参加費: 賛助会員(1口3名様まで無料), 一般参加者 20,000 円

◆募集定員: 最少 5 名。最大 30 名程度 \*定員に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。

◆参加申込み・問い合わせ: 担当: 村田(Phone: 047-474-3188, E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp)

◆申込み締切: 2015 年 11 月 13 日(金) \*定員に達し次第、締切とさせていただきます。

## NU-CAR LECTURE SERIES

# NU-CAR 2015年第1回基礎講習会

## テーマ：自動車の運動特性基礎理論とその計測技術について

近年、学会が行う基礎講習会等により自動車の運動基礎理論を学ぶ機会がもたれている。しかし、これらの特性を裏付ける走行実験を行ない、直接データを解析する機会が殆どないのが実情である。このため、計測された時系列データから自動車の運動状態をイメージできる技術者に育つのに多くの時間を要する。

本基礎講習会では2日間の講習とし、1日目に自動車の基礎運動特性解説から始め、次に実験車両の解説および計測器の説明を行い、統いて見学を行う。2日目午前中テストコースに集合し走行実験を行い、計測した時系列データの確認等を行う。午後場所を本学に移し、計測したデータの説明ならびに解析を行い、自動車の基礎特性を理解することを目的とする。

- ・ 開催日：2015年10月29日(木)13:00～17:00  
10月30日(金)9:30～12:00(走行実験)、13:30～17:00(解析)
- ・ 場 所：日本大学生産工学部津田沼校舎(千葉県習志野市泉町1-2-1)
- ・ 主 催：日本大学生産工学部 自動車工学リサーチセンター(NU-CAR)  
<http://www.nu-car.cit.nihon-u.ac.jp/index.php/ja/>
- ・ 講 師：日本大学生産工学部機械工学科・教授 景山 一郎(NU-CARセンター長)

### <プロフィール>



1977年3月	日本大学大学院理工学研究科博士課程修了（工学博士）
1977年4月	日本大学生産工学部着任（助手）
1989～1990年	オランダデルフト工科大学客員研究員
1994年4月	日本大学生産工学部教授
2004年4月～9月	スウェーデン国立道路交通研究所（VTI）客員研究員
2014年4月～	名古屋大学客員教授
	日本機械学会フェロー・元評議員

### 【講習内容】

#### ＜座 学＞

1. 自動車の特性を考える場合の座標系と運動
2. 自動車の幾何学的特性とステア特性
3. 計測データの説明と解析方法

#### ＜実 習＞

1. 車両重心点計測、実舵角と操舵角の関係等
2. 定常円旋回特性計測
3. スラローム走行実験

◆参加費：賛助会員(1口1名様まで無料、1名以上の場合は1名につき20,000円)、一般参加者50,000円

◆募集定員：原則5名以上15名以下 \*定員に満たない場合には、原則として開催中止とさせていただきます。

◆参加申込み・問い合わせ：担当：村田(Phone: 047-474-3188, E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp)

◆申込み締切：2015年10月23日(火) \*定員に達し次第、締切とさせていただきます。

## NU-CAR LECTURE SERIES