

# 2



## PREFACE

### 巻頭コラム

- 102 デジタル機器, 誰もが買った日から使える機器であってほしい 若宮正子

## SPECIAL ARTICLE

### 特別解説

- 104 ■ 粗悪学術誌/国際会議について—傍らの濁流— 和田俊和

### 特集

## 社会を変える IoT

- 110 0. 編集にあたって 袖美樹子
- 112 1. ■ 国内外における IoT による社会変革・サービス創出の取り組み  
下條真司・赤阪晋介・田淵雄一郎・田口一徹
- 116 2. ■ 介護現場での IoT/ICT 利活用—介護業界に IoT/ICT の利活用で革命を!— 山本拓真・笹井 修
- 121 3. ■ 水産業を支援する IoT サービス構築—宇和海海況情報サービス You see U-Sea— 小林真也
- 127 4. ■ 佐賀有明海域ノリ養殖での AI・IoT・Robot 実証実験  
—第4次産業革命型水産業の実現に向けた6者間連携協定— 横山恵一
- 131 5. ■ IoT を活用した勝ち残る養豚経営—1次産業から1.5次産業への脱皮— 内海良夫・原田勝己
- 135 6. ■ IoT 子ども見守りシステム—安心安全な街づくり— 袖美樹子・加藤孝浩

## REPORTS

### 報告

- 142 ■ Jr. 独創的な人向け特別枠 異能 (Inno) vation プログラム紹介 「へんな人」を募集!? 佐藤 快

## ARTICLE

### 解説

- 154 ■ 情報学者が競馬予想に踏み出すときに知っておくべきこと 寺沢憲吾

★ Jr. 指標にジュニア会員向けが追加されました。

《記号の説明》

■ 基礎 ■ 専門家向け  
■ 応用 ■ 一般 (非専門家) 向け ★ Jr. ジュニア会員向け  
※各記事に指標がついていますので参考にさせていただきます

# 情報処理

## シニアコラム：IT好き放題

109   北海道胆振東部地震と情報 古川正志

159 連載： 集まれ!ジュニア会員!!

## 連載：情報の授業をしよう!

160 連載にあたって 久野 靖

161  「問題解決」のススメ 小原 格

## 連載：リレーコラム

167 情報処理技術が支援するアニメ制作 平澤 直

## 連載： ビブリオ・トーカー私のオススメー


168 世界の不思議な音 奇妙な音の謎を科学で解き明かす 大石康智

## 連載： 5分で分かる!?!有名論文ナナメ読み

170 Ling, B. and Intille, S. S.: Activity Recognition from User-Annotated Acceleration Data 村尾和哉

## 教育コーナー：ぺた語義

173  ラーニングアナリティクスが当たり前になる日のために 古川雅子

174  実課題 PBL による人材育成 遠藤慶一

## 会議レポート

178 SICE Annual Conference 2018 会議報告 河野洋平

179 JSST2018 参加報告 川原慎太郎

180 連載漫画「IT日和」

181 英文目次

182 論文誌ジャーナル掲載論文リスト

182 論文誌トランザクション掲載論文リスト

183 デジタルプラクティス掲載論文リスト

184 会員の広場

186 IPSJ カレンダー

188 人材募集

189 有料会告

194 有料会告について

195 2019年度会誌「情報処理」および「デジタルプラクティス」モニタ募集のお知らせ

196 アンケート用紙

198 編集室/次号予定目次

199 掲載広告カタログ・資料請求用紙

200 賛助会員のご紹介

### ■会誌編集委員会

編集長：稲見 昌彦

副編集長：大山 恵弘・加藤 由花・中田真城子

担当理事：坊農 真弓・楠 房子

本号エディタ：

五十嵐悠紀・伊藤 一成・石黒 正揮・井本 和範・上松恵理子・

江渡浩一郎・遠藤 諭・大石 康智・大川 徳之・太田 智美・

金子 格・加藤 弘之・川上 玲・久野 靖・小林 真也・

佐藤 史子・城島 貴弘・末永俊一郎・須川 賢洋・角 康之・

袖 美樹子・辰己 丈夫・田名部元成・鳥澤健太郎・中川 香織・

坂東 宏和・福田 茂紀・福地健太郎・細野 繁・水野加寿代・

茂木 和彦・湯村 翼・吉田 葵

編集長ブログ：blog-mag.ipsj.or.jp

### ■情報処理学会事務局本部

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 1-5 化学会館 4F

Tel(03)3518-8374 (代表) Fax(03)3518-8375

E-mail: soumu@ipsj.or.jp https://www.ipsj.or.jp/

郵便振替口座 00150-4-83484

銀行振込 (いずれも普通預金口座)

みずほ銀行虎ノ門支店 1013945

三菱UFJ銀行本店 7636858

名義人：一般社団法人 情報処理学会

名義人カナ：シヤ) ジョウホウシヨリガツカイ

### ■規格部 情報規格調査会

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 308-3

Tel(03)3431-2808 Fax(03)3431-6493

E-mail: standards@itscj.ipsj.or.jp https://www.itscj.ipsj.or.jp/

■支 部 北海道/東北/東海/北陸/関西/中国/四国/九州

電子版  
-DIGITAL VER-



App Store



Fujisan



情報学広場

# 情報処理

2019

2

Vol.60 No.2  
通巻 647 号

## 特集 社会を変えるIoT

**特別解説** 粗悪学術誌／国際会議について—傍らの濁流—

**報告** 独創的な人向け特別枠 異能 (Inno) vation プログラム紹介 「へんな人」を募集!?

**解説** 情報学者が競馬予想に踏み出すときに知っておくべきこと

### 巻頭コラム

デジタル機器, 誰もが買った日から使える機器であってほしい  
若宮正子



教育コーナー: べた語義

連載: IT日和 / 5分で分かる!! 有名論文ナナメ読み / 集まれ! ジュニア会員!! /

情報の授業をしよう! / ビブリオ・トーク

シニアコラム: IT好き放題

リレーコラム

会議レポート

電子版もご覧ください



電子版を読む(会員無料)  
情報学広場



iphoneなどで読む(有料)  
App Store



電子版を購入(有料)  
Fujisan



一般社団法人  
**情報処理学会**  
Information Processing Society of Japan

-40~+70℃  
温度範囲

高温環境で安定動作  
極低温下でも起動します

瞬低  
対策

不安定な電源環境で  
連続動作

# こだわりの車載CDリニューアル!

Intel 最新プロセッサ Apollo Lake搭載 | 起動ドライブ 32GB以上 | 補助ドライブ CFast | メモリ8GB以上 ECC対応

DC+6V~DC+37V幅広い電源入力 | 2画面出力(最大3画面表示) | RAS搭載(ソフトRAS)

電源ブチ切り® | グラフィック能力(従来比3倍) | 豊富な選択オプション

▼ サイズ、堅牢性はそのままにお客様の仕様にあわせてカスタマイズできます。

選択① ※ 複数選択可能

CAN/CAN FD | RS-232C | RS-485 | 汎用デジタル入出力

選択②

Ethernet(1 Gbps)×2搭載  
USB 3.0×4搭載

選択③

アナログRGB | DVI-D | DisplayPort

マイク入力×1

ライン出力×1

DisplayPort×1

Ethernet(1 Gbps)×2

USB 3.0×2

耐振動 5G  
耐衝撃 100G

耐振動・耐衝撃構造

防塵  
防湿

スピンドルレス(防塵)  
防湿コーティング(オプション)

スマート工場EXPOに出展します!

会期: 2019/1/16(水)~1/18(金)  
10:00~17:00  
会場: 東京ビッグサイト

第3回 関西 IoT/M2M展 に出展します!

会期: 2019/1/23(水)~1/25(金)  
10:00~17:00  
会場: インテックス大阪



# 情報処理学会編集の教科書シリーズ!

## IT Text オペレーティングシステム 改訂2版

野口健一郎・光来健一・品川高廣 共著 A5判/256頁/定価(本体2,800円+税)

オペレーティングシステムの内部的な原理や処理とともに、ユーザインタフェースなど外部的な機能、ネットワークやセキュリティ、性能、標準化などについてていねいに解説した学部学生向けの教科書で、実際に学生がオペレーティングシステムを利用するうえで役立つように、実践的にまとめています。

### 機械学習に必要な統計解析がわかる!



## Pythonで学ぶ統計的機械学習

金森敬文 著 A5判/264頁/定価(本体2,800円+税)

Pythonの簡単な使い方から確率・統計の基礎、統計モデルによる機械学習を解説します。機械学習の理論や手法の全体的なイメージを掴みたい方、人工知能を学ぶ研究者・プログラマー、人工知能を履修する学生などにおすすめです。

### 実例を活用するからよくわかる!



## Pythonと実例で学ぶ機械学習 識別・予測・異常検知

福井健一 著 A5判/160頁/定価(本体2,400円+税)

機械学習による機器の振動データに対する異常検知、系列データ(例として睡眠系列データ)に対する解析を解説。業務や研究開発に必要な機械学習については素人という方でも実践できるよう、前半では基本的な識別器・予測器のPythonによる実装例・使い方を、後半では実問題への適用例を解説しています。

### パターン認識の基本がわかる! 音声・画像処理、ビッグデータなど話題の分野に切り込める!

パターン認識について  
すぐに役立つ正しい知識が得られる!

## わかりやすいパターン認識

石井健一郎・上田修功・前田英作・村瀬 洋 共著  
A5判/216頁/定価(本体2,800円+税)

『わかりやすいパターン認識』待望の続編!

## 続・わかりやすい パターン認識 教師なし学習入門

石井健一郎・上田修功 共著  
A5判/340頁/定価(本体3,200円+税)



## 機械学習入門

ボルツマン機械学習から深層学習まで

大関真之 著/A5判/212頁/定価(本体2,300円+税)



## ベイズ推定入門

モデル選択からベイズ的最適化まで

大関真之 著/A5判/192頁/定価(本体2,400円+税)

登場人物の問答で理解できる  
画期的シリーズ!



オーム社

〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1  
TEL 03(3233)0853 FAX 03(3233)3440

www.ohmsha.co.jp

定価は変更になる場合があります。

社会人のための学修環境で  
IT・情報システム × マネジメント  
を学びませんか

りんかい線・JR 埼京線 品川シーサイド駅 徒歩 3 分

☁ aiiit.ac.jp

✉ info@aiiit.ac.jp

📡 aiiit-isa.hatenablog.com

📌 isa.aiiit.ac.jp aiiit.ac.jp



infopress

検索



# とめ 株式会社とめ研究所

～知能情報処理技術をコアコンピタンスとした  
ソフトウェア研究開発受託会社～

- ◆博士課程出身者が多く活躍しているとめ研究所では
- ◆現在、ソフトウェアリサーチャー(研究職)を採用中

業務内容 最先端ソフトウェアの研究開発

画像処理、信号処理、数値解析、検査・計測・ロボット、データマイニング、自然言語処理、ヒューマンインタフェース、機械学習・ディープラーニング、組込み制御などの新アルゴリズム研究開発。

採用条件 ライフワークとして、研究開発への意欲が強い方

- ・博士号の取得、博士課程での専攻分野、プログラミング経験はいずれも不問。
- ・博士後期課程修了/中退見込、あるいは修了/中退後 5 年程度以内の方。
- ・日本語でのドキュメント作成や打ち合わせなどが可能なネイティブレベルの日本語力をお持ちの方。

募集期間 随時

勤務地 希望考慮 (原則住居の移動を伴う転勤なし)

- ・当社ラボ/京都本社・京阪奈・名古屋・横浜・東京・筑波
- ・当社ラボ周辺の客先プロジェクト所在地

応募方法 採用条件、その他の詳細について当社HPを参照のうえ、応募フォームよりご応募下さい。

[http://www.tome.jp/recruit/new\\_grad\\_d.html](http://www.tome.jp/recruit/new_grad_d.html)

連絡先 管理企画部 人事グループ 吉田・福原

e-mail: [saiyou@tome.jp](mailto:saiyou@tome.jp)



## 面白い事をやって社会や生活を変える



開発キット (SDK)によるクラウドアプリのプログラミング技術を競う!

# THE 6TH Cloud Programming World Cup

第6回 学生クラウドプログラミングワールドカップ

才能を起爆しよう。



表彰式:2018年11月15日(木)

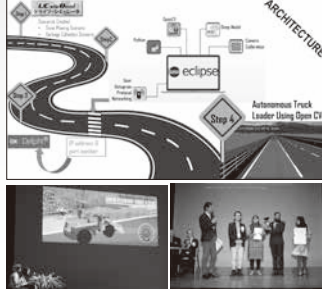


## WORLD CUP AWARD

ワールド  
カップ賞

### Autonomous Truck Loader using OpenCV

所属:タキシラ工科大学(パキスタン) チーム名:Tech.Divas



この作品は2つのモジュールで構成されている。

- 1.pythonを使用して開発した独立アプリケーションで、UDPプロトコルでUC-win/Roadと通信するコンピュータビジョンモジュール。
  - 2.UDPサーバーとして機能し、上記モジュールからの受け取ったコマンドに応じてシミュレーションを更新するDelphiで開発したプラグイン。
- コンピュータビジョンモジュールはSDKプラグインを使用してUDP上でトラックローダーと統合されている。トラックには物体・車線の検出用にフロントカメラが取り付けられていて、カメラは使用前にOpenCVライブラリを用いてキャリブレーションされる。システムが物体を検出し、ゴミや雪を持ち上げるたびにメッセージが表示される。また、このシステムは歩行者や他車を検出して衝突回避にも使用できる。

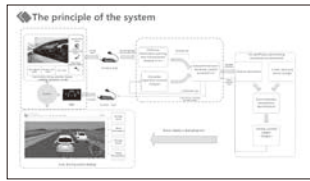
## HONORABLE JUDGE AWARD 審査員特別賞

### Environment Design and IT Award

福田 知弘氏 (審査委員長、大阪大学大学院 工学研究科 准教授)

### The automatic driving man-machine sharing control system

所属:武漢理工大学(中国) チーム名:ITSCer

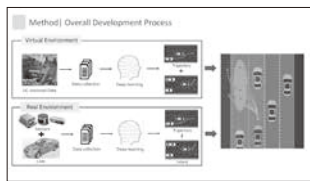


### Design and Computation Award

楢原 太郎氏 (ニュージャージー工科大学建築デザイン学部 准教授)

### Modeling Naturalistic Driver Behavior in Traffic using Deep Neural Network

所属:国民大学校(韓国) チーム名:KAI

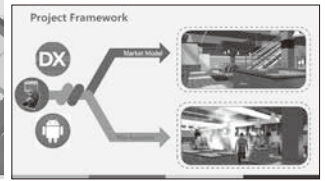
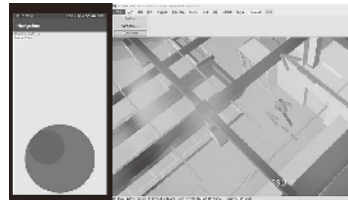


### Best Optimization Award

佐藤 誠氏 (東京工業大学 名誉教授)

### Fire Escape Simulation System

所属:上海大学(中国) チーム名:IMAX

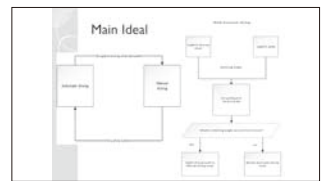


### IT Innovation Award

Pencreach Yoann氏 (フォーラムエイト開発シニアマネージャー)

### Improvement of take-over control function in highly automated driving

所属:北京航空航天大学(中国) チーム名:Buaa13ers



## 3DVR、クラウド、構造解析ソフト 開発キット (SDK)

各種ソフトの活用可能性が広がる カスタマイズキットを提供!

### ●UC-win/Road SDK Ver.13.1

価格:¥336,000

アカデミー価格:¥268,800

UC-win/Roadのプラグイン・オプション等の作成・カスタマイズ



VR/ARデバイス連携システム



高精度ドライビング・シミュレーター

### ●Engineer's Studio® SDK

価格:¥440,000

アカデミー価格:¥352,000

動的非線形解析Engineer's Studio®のGUIカスタマイズ

### ●a3S SDK

価格:¥336,000

アカデミー価格:¥268,800

高速データ伝送システムによる様々なクラウドサービス展開が可能

- ◆携帯端末の操作意図、反応処理による運転シミュレーション技術
- ◆仮想空間情報処理システム
- ◆a3S:クラウド伝送ライブラリ
- ◆携帯端末での運転シミュレーション装置
- ◆クラウドコンピューティングのアーキテクチャ
- ◆運転シミュレーションの入力デバイス

基本特許  
取得



### ●FRAME(面内)SDK

価格:¥173,000

アカデミー価格:¥138,400

任意形平面骨組の面内解析FRAME(面内)の計算機能をAPIとして提供

※表示価格はすべて税別です。※製品名、社名は一般に各社の商標または登録商標です。

# 「情報処理」 カタログ同封サービスの ご案内



カタログ同封  
 サービスとは？

毎月会員に配布している学会誌に貴社 / 貴校のカタログや広告を同封し、直接読者にお届けするサービスです。

通常のDMと異なり学会誌に同封しますので、**読者の開封率は格段に上がります**。また、カタログ送付にかかる**コストを最小に抑えることができ**、なおかつ情報処理を専門とする読者に**ターゲットを絞った効果的な案内を出すことが可能**となります。

## お申し込み方法と掲載までの手続き

- 封入希望月の前月15日までに下記事項を記載の上、問合せ先までお申し込みください。
  - ◆会社名, 担当者, 連絡先 (住所、Tel、Fax、E-mail) ◆封入希望号
  - ◆サイズ ◆カタログの簡単な内容説明
  - ◆割引対象にあたる場合はその旨記載ください。
- 封入希望月の遅くとも前月末日までに下記事項について手配をお願いします。
  - ◆カタログ見本を問合せ先までお送りください (PDF、Fax可)。
  - ◆納品業者をお知らせください。
- 納品日は封入希望月の5日 (土曜、日曜、祝日の場合は翌営業日) です。日付指定にて必要枚数 (20,000 枚) を印刷し指定の納品先へお送りください。
  - ※納品先は、お申し込み後にご連絡いたします。
  - ※納品が遅れますと同封ができない場合がございます。その場合はキャンセルとさせていただきます。
- カタログを同封した学会誌を発行日にお送りしますので、ご確認ください。
- 後日請求書をお送りしますので振込手続きをお願いします。

1通あたり  
 約17.5円!

**基本価格 350,000 円**

(税込 378,000 円)

対象：全会員 20,000 通 配布

(正会員 / 名誉会員 / 学生会員 / 賛助会員)

大学や  
 共催事業は  
 さらに割引も!

大学 / 研究所 / 賛助会員または情報処理学会主催・共催事業は、下記のとおり割引料金が適用されます。

大学 / 研究所 / 賛助会員  
 (基本価格の 40% Off !)

**210,000 円**  
 (税込 226,800 円)

情報処理学会主催・共催事業\*  
 (基本価格の 80% Off !)

**70,000 円**  
 (税込 75,600 円)

\* 情報処理学会研究会主催、共催を含む

サイズ: A4 変形判または A4 変形判二つ折 (その他についてはご相談ください)  
 用紙: 色上質厚口 (四六判 80g) またはコート紙 (四六判 90g) 相当

## ☎ 問合せ先

[広告代理店] アドコム・メディア (株) E-mail: sales@adcom-media.co.jp  
 〒169-0073 東京都新宿区百人町 2-21-27  
 Tel.(03)3367-0571 Fax.(03)3368-1519

一般社団法人情報処理学会 会誌編集部 E-mail: editj@ipsj.or.jp  
 〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 1-5 化学会館 4F  
 Tel.(03)3518-8371 Fax.(03)3518-8375



HITACHI  
Inspire the Next

# WITH ROBOTICS, THE FUTURE IS OPEN TO SUGGESTIONS

未来は、オープンだ。アイデアで変えられる。

ロボティクスがいま、空想の世界を飛びだして、現実の世界で新しい可能性を切り拓いています。IoTプラットフォームとつながる日立のロボットは、リアルタイムデータへのアクセスや相互に情報共有を行うことで、人に寄り添い、より豊かなくらしに貢献します。ともに、新しい明日をつくっていくために。

social-innovation.hitachi

Hitachi Social Innovation



〒101-0062  
東京都千代田区神田駿河台一十五

東京都千代田区神田駿河台一十五  
発行所 一般社団法人 情報処理学会  
発行人 木下泰三

電話 東京 (03) 35181837  
振替口座 〇〇一五〇一四一八三四八四

東京都荒川区西目暮里五一九一八  
印刷所 三美印刷株式会社

会員外発売所  
株式会社 オーム社  
東京都千代田区神田錦町三一

定価 1730 円 (本体 1602 円)

本誌広告一手取扱い アドコム・メディア株式会社  
〒169-0073 東京都新宿区百人町 2-21-27 TEL.03-3367-0571 FAX.03-3368-1519

雑誌 05269-02



4910052690295  
01602