



## PREFACE

## 巻頭コラム

- 202 ストレスチェック制度開始後の企業のメンタルヘルス対策に必要なこと 武神健之

## 特集

SPECIAL  
FEATURES

## 水産業と情報処理

- 204 0. 編集にあたって 和田雅昭
- 206 1. ■ 水産業が抱える課題と ICT への期待 佐野 稔
- 210 2. ■ 水産 ICT から水産クラウドへ 畑中勝守・サフィル ラマドナ
- 214 3. ■ 漁業現場におけるパートナーとの共創 安井重哉
- 218 4. ■ インドネシアの漁業者との共創—漁業システムのデザイナー— 岡本 誠
- 222 5. ■ スマート水産データベースへの期待—データ連携が実現する持続可能な水産業— 和田雅昭
- 226 6. ■ 定置網漁業における働き方改革に向けた魚種判別手法の開発 鈴木恵二
- 230 7. ■ 笠戸島における赤潮監視の取り組み 和西昭仁
- 234 8. ■ 水産業支援のための画像処理技術とその利用 戸田真志・榎本洗一郎
- 238 9. ■ 海岸工学における漁業ビッグデータの活用 岡辺拓巳

## REPORTS

## 報告

- 264 ★ Jr. 情報処理学会ジュニア会員インタビュー：どうして情報処理学会誌を読んでいるの？ 畑田裕二

★ 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

242  未来のIT技術者、研究者へ 尾家祐二

## 教育コーナー：ぺた語義

243  「知識」「知恵」「コンピテンシー」—活躍につながる3つの基本能力— 小林真也

244  プログラミング入門科目の指針と実践例(前編) 久野 靖

248  小中学校における〈普通教育としてのプログラミング教育〉の展開と課題 紅林秀治

## 学会活動報告

254 IFIP—情報処理国際連合—近況報告 村山優子

## 連載： ビブリオ・トーク—私のオススメ—

268 BEATLESS上 BEATLESS下 太田智美

## 連載：情報の授業をしよう!

270  Scratchを活用した段階的なプログラミング指導例 谷川佳隆

## 275 連載： 集まれ!ジュニア会員!!

## 連載： 5分で分かる!?!有名論文ナナメ読み

276 Valins, S.: Cognitive Effects of False Heart-rate Feedback 福嶋政期

## 280 連載： 先生、質問です!

## 会議レポート

282 ACM SIGIR 2018 参加報告 野本昌子

## 連載：リレーコラム

286 VR3.0 → 4.0の間に咲いたVTuberという新人類の研究 白井暁彦

253 連載漫画「IT日和」

279 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

285 英文目次

288 会員の広場

290 IPSJカレンダー

292 論文誌ジャーナル掲載論文リスト

293 論文誌トランザクション掲載論文リスト

293 2018年デジタルプラクティス論文賞の表彰

296 アンケート用紙

298 編集室/次号予定目次

299 掲載広告カタログ・資料請求用紙

300 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 香織・伊藤 一成・井本 和範・江渡浩一郎・

大石 康智・大川 徳之・太田 智美・加藤 弘之・川上 玲・

久野 靖・樺 惇志・斎藤 俊則・佐藤 史子・城島 貴弘・

末永俊一郎・須川 賢洋・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・和田 雅昭

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)ジヨ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  
3Vol.60 No.3  
通巻 648 号

## 特集 水産業と情報処理

報告

情報処理学会ジュニア会員インタビュー：  
どうして情報処理学会誌を読んでいるの？

巻頭コラム

ストレスチェック制度開始後の企業の  
メンタルヘルス対策に必要なこと  
武神健之

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！／  
先生，質問です！／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

学会活動報告

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

FUJITSU Human Centric AI

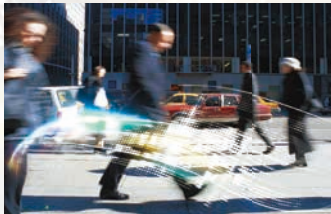
ジンライ  
**Zinrai**

富士通のAI(人工知能)

FUJITSU

「Zinrai(ジンライ)」は、人と協調する、人を中心とした富士通のAIです。長年にわたる実績と豊富なノウハウを結集した独自のAI技術で、人の創造力や可能性を引き出し、社会に新たな価値を創出します。すでにさまざまな製品・サービスに組み込まれ、あなたのそばで動きはじめています。

—— Zinrai(ジンライ)は、さまざまな分野で活用されています。 ——



都市監視

画像認識技術で都市状況をリアルタイムに把握



ショッピング

お客様の視線の動きから来店客の興味・関心を分析



ヘルスケア

医師の迅速な意思決定をサポート

—— FUJITSU Human Centric AI Zinrai ——

# SuperCD®のソリューションソフトウェア

第1弾



Linux / Windows 10 対応

今後も続々と  
リリース予定

## OSバックアップ/復元

有償 Linux Windows

OS依存のないバックアップソフトウェアです。



## SuperCD®

IoT時代にマッチした高性能パソコン

### 特長

- ▶ 超小型パソコン(名刺2枚サイズ)
- ▶ 高性能CPU(Intel)採用
- ▶ 電源プッチ切りに対応
- ▶ DC+6V~DC+37Vのワイドな電源入力
- ▶ -30℃~+60℃\*の広温度範囲  
※ オプション固定金具使用時
- ▶ 豊富なインタフェース搭載(RS232Cにも対応)
- ▶ 防湿、耐腐食性ガスコーティング対応(オプション)



# 機械学習スタートアップシリーズ Pythonで学ぶ強化学習

入門から実践まで

久保 隆宏・著

A5・303頁・本体2,800円(税別)

ISBN 978-4-06-514298-1

強化学習が実装できる! エンジニアのために、Pythonのサンプルコードとともに、ゼロから丁寧に解説。実用でのネックとなる強化学習の弱点とその克服方法、さらに活用領域まで紹介した。コードも公開!

**新刊**



# イラストで学ぶ ディープラーニング

改訂第2版

山下 隆義・著

A5・287頁・本体2,600円(税別)

ISBN 978-4-06-513331-6

おお!もう第2版! 深層学習ベストセラーがさらにパワーアップ。リカレントニューラルネットワーク、GAN、深層強化学習の「章」が新たに加わり、フレームワークの最新事情も反映。50ページ以上増強されたお得な一冊!

**新刊**



# ProcessingによるCGとメディアアート

近藤 邦雄 / 田所 淳・編

B5・311頁・本体3,200円(税別)

ISBN 978-4-06-512974-6

**新刊**

フリーのCG作成環境、Processingの設定、操作手順から、アート作品づくりまでを1冊で。数理、サウンド、3DCGなど各分野の専門家が応用事例も広く紹介。収録コードを改良することから、プログラミングをはじめよう。



## ▶ 主な内容

第1章 Processingの準備 第2章 処理の流れと関数 第3章 変数と配列 第4章 条件分岐と繰り返し 第5章 インタラクショナル処理の基本 第6章 クラスとオブジェクト 第7章 図形描画 第8章 色 第9章 アニメーション 第10章 インタラクショナル 第11章 画像ビデオ処理 第12章 サウンド 第13章 3次元CG 第14章 Web (p5.js) 第15章 ゲーム 第16章 数理造形 第17章 サウンドデザイン 第18章 インタラクティブアート

東京都文京区音羽 2-12-21  
<https://www.kspub.co.jp/>

**講談社**

編集 ☎03(3235)3701  
販売 ☎03(5395)4415

# 「情報処理」「情報処理 特集別刷」 amazonでご購入いただけます!

情報処理学会では、会誌「情報処理」「特集別刷」をオンライン通販サイト amazon でも販売しています。ぜひご利用ください。



## 「情報処理」特集別刷 ▶

会誌「情報処理」の特集記事のみを抜き出した別刷(冊子)です。興味のある分野について手軽に読むことができます。※取扱いは56巻10号分までになります。

◆ 価格 720円(税込)

## ◀ 「情報処理」(毎月15日発行)

各分野のトップレベルの方々が、最新技術を分かりやすく解説しています。著名人による巻頭コラム、特集、解説、報告、連載、コラムなど。

◆ 価格 1,730円(税込) (55巻5号より)

※ 55巻4号までは価格1,728円(税込)になります。



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

会誌編集部 E-mail: [editj@ipsj.or.jp](mailto:editj@ipsj.or.jp)  
Tel.(03)3518-8371 Fax.(03)3518-8375

ご注文は ⇒ <https://www.amazon.co.jp/>



# FIT2019 第 18 回情報科学技術フォーラム

## 選奨論文・一般論文 講演募集予告

会 期：2019年9月3日（火）～5日（木）

会 場：岡山大学 津島キャンパス（岡山県岡山市北区津島中1-1-1）

FIT2019 Web ページ <https://www.ipsj.or.jp/event/fit/fit2019/>

受付期間(予定)：2019年4月2日（火）～5月8日（木）

- ◆論文ページ数：2～8ページ程度
- ◆講演時間：20分
- ◆3ページ目以降は追加ページ代（4,000円／ページ）が必要です

電子情報通信学会の 情報・システムソサイエティ（ISS）とヒューマンコミュニケーショングループ（HCG）、及び情報処理学会（IPSJ）は、今年も「第18回 情報科学技術フォーラム（FIT: Forum on Information Technology）」を開催します。会期と会場は上記の通りです。本フォーラムは、両学会の大会の流れを汲み、2002年から毎年秋に開催されているもので、多くの研究発表や多彩な企画を通じて、広く情報科学技術分野にわたる最新情報の収集、タイムリーな情報発信、他分野研究者との交流、などのための絶好の機会となっています。今年も下記の要領で講演論文を募集しますので、奮ってご応募下さい。

### ●申込主要日程（予定）

登録申込／投稿受付開始：2019年4月2日（火） → 登録申込締切：2019年5月8日（木）

最終掲載原稿：2019年6月21日（金）

※ FIT2017 より査読付き論文は廃止とし、選奨論文制度を取り入れました。

※ 登録申込と原稿投稿は上記のFIT2019Webページよりお願いします。詳細は決定次第 Webページでお知らせします。

### ●表彰

FITには以下の表彰制度があります。是非チャレンジして下さい。

船井ベストペーパー賞	選奨論文の中から、FIT 学術賞選定委員会で審査の上 3 件選定。賞金は船井情報科学振興財団より 20 万円贈呈。
FIT 論文賞	選奨論文の中から、FIT 学術賞選定委員会で審査の上 7 件程度選定。賞金は FIT 運営委員会より 5 万円贈呈。
FIT ヤングリサーチャー賞	2019 年 12 月 31 日現在で 33 歳未満の講演者（選奨論文および一般論文）の中から、発表件数の 1.5% を上限として選定。賞金は FIT 運営委員会より 3 万円贈呈。本賞受賞は本人に対し一回のみ。
FIT 奨励賞	一般発表のセッション毎に座長の裁量で優秀な発表を 1 件その場で選定（該当なしもあり）。FIT 終了後に賞状を贈呈。

### ●選奨論文（4～8 ページ程度）

各研究会の取り扱い分野をよくご確認の上、ご自身の論文内容に合った研究会を選択してお申し込み下さい。

船井ベストペーパー賞、FIT 論文賞への審査を希望する場合は、Web からの講演申込みの際に必ず『選奨論文』の形式を選択して下さい。選奨論文は、電子情報通信学会又は情報処理学会の会員であることが投稿の条件となりますので、非会員の方は入会手続きをお済ませの上でご投稿下さい。選奨論文は FIT 初日の選奨セッションに組み込まれ、各セッションにおいて選奨委員 2 名による 1 次審査が行われます。1 次審査の結果は当日の夕方までに大会会場に掲示されます。FIT 会期の終了後に 2 次審査が実施され、その結果上位 3 件が船井ベストペーパー賞、次点 7 件程度が FIT 論文賞として表彰されます。

※選奨論文では 4 ページ以上の投稿が必須ですが、3 ページ目からは追加ページ代（4,000 円／ページ）がかかります。例えば 6 ページ投稿の場合、4 ページ分の追加ページ代が発生しますので、講演参加費のほかに「4,000 円×4=16,000 円」の追加費用が必要となります。

### ●一般論文（2～8 ページ程度）

各研究会の取り扱い分野をよくご確認の上、ご自身の論文内容に合った研究会を選択してお申し込み下さい。

※3 ページ以上の投稿される場合、3 ページ目からは追加ページ代（4,000 円／ページ）がかかります。例えば 4 ページ投稿の場合、2 ページ分の追加ページ代が発生しますので、講演参加費のほかに「4,000 円×2=8,000 円」の追加費用が必要となります。

### ●論文誌推薦制度

選奨論文の中から、船井ベストペーパー賞の審査の過程で優秀な論文と判断されたものを、FIT プログラム委員会が電子情報通信学会または情報処理学会（FIT 講演申込フォームの講演応募分野（研究会）で選択した研究会が属する学会）の論文誌へ推薦します。掲載の採否は、それぞれの学会の論文誌編集委員会が決定しますので、論文誌への投稿の際には、投稿先論文誌編集委員会の評価基準を満足しうる、完成度の高い論文に仕上げて頂くことをお勧めします。なお、推薦を辞退することも可能です。

### ●問合せ先（FIT2019事務局）

〒101-0062 千代田区神田駿河台 1-5 化学会館 4 階

情報処理学会 事業部門 TEL. 03-3518-8373 FAX. 03-3518-8375 E-mail: jigyo@ipsj.or.jp

# 「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



The 81st National Convention of IPSJ

# 情報処理学会 第81回全国大会

# 聴講募集

## ITが支える超情報社会

開催日

2019.3.14   3.16 

会場

福岡大学  
七隈キャンパス



(福岡市城南区七隈八丁目19-1)

懇親会

3月15日(金) 18:00~20:00 (学内予定、有料)  
毎回多数のかたにご参加をいただき親睦を深めています。

当日のご参加

詳細は  
こちらから

お待ちしております

当日、大会総受付に  
直接お越しください。



情報処理学会 全国大会 検索

<https://www.ipsj.or.jp/event/taikai/81/>



3/16 中高生ポスター  
セッションを開催!

<学会最大規模!>

○約1,200件の一般&学生の研究成果発表

<豪華イベント企画!>

海外学会招待講演  
KIISE, CCF,  
ACM, IEEE-CS

CITP  
(認定情報技術者制度)  
制度と活動を紹介!

Exciting  
Coding! Junior  
ファシリテータ  
講習会

論文必勝法  
毎回大好評です!

IPSJ-ONE  
若手研究者による  
トークセッション

会誌編集委員会  
会誌にて好評連載中の  
「先生質問です!」  
公開セッション

国際人工知能  
プログラミングコンテスト  
Samurai  
Coding2018-19

情報系学生・エンジニア  
のための  
キャリア研究  
セッション

このほかにも魅力あるイベント企画がたくさんあります!

「イベント企画」  
聴講無料!

問合せ先

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-5 化学会館4F  
一般社団法人 情報処理学会 事務局  
TEL: (03) 3518-8373 FAX: (03) 3518-8375  
E-mail: ipsjtaikai@ipsj.or.jp



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



福岡大学  
FUKUOKA UNIVERSITY

〒101-0062  
東京都千代田区神田駿河台一五

編集人 稲見昌彦  
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)三五八一八三七四  
振替口座 〇〇一五〇一四一八三四八四

東京都荒川区西日暮里五一九一八  
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 05269-03



4910052690394  
01602