

6



PREFACE

巻頭コラム

280 エフェメラルなアートから、サステイナブルなアートへ 藤川靖彦

SPECIAL FEATURES

特集

2次元コードが経済の動きを加速させる

282 編集にあたって 袖美樹子・末永高志・田中功一

284 概要

お知らせ

特集記事はオンラインのみの掲載となります（本誌には「編集にあたって」「概要」のみ掲載されます）。オンライン記事（電子図書館）の閲覧方法につきましては286ページに掲載しておりますのでご確認くださいませ。

教育コーナー：ぺた語義

287 ■ 教育のDXと情報教育に関心をお持ちの方はぜひWCCE 2022へ！ 斎藤俊則

288 ■ 教育 オンラインプログラミング学習システム Bit Arrow の紹介 長 慎也

293 ■ 学習基盤を拡張する国際技術標準IMS LTI 1.3 第1回LTI 1.3の機能と意義 常盤祐司・山田恒夫

連載：情報の授業をしよう！

298 ■ 大学入学共通テスト「情報」試作問題を活用したシミュレーション演習 井手広康

連載：★ 5分で分かる!? 有名論文ナナメ読み

303 John M. Martyn, Zane M. Rossi, Andrew K. Tan, and Isaac L. Chuang :
Grand Unification of Quantum Algorithms 藤井啓祐

連載：★ ビブリオ・トーク—私のオススメ—

306 オートメーション・バカ—先端技術がわたしたちにしていること— 山本祐輔

連載：★ ビブリオ・トーク—書評—

308 データサイエンス入門 Rで学ぶ統計的データ解析 石井一夫

連載：IT 紀行

310 みんなで作ろう！ IPSJバーチャルホールが完成するまでをレポートしてみた 山本ゆうか

《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

常時更新中!

「情報処理」オンライン

■ Vol.63 No.6

特集：2次元コードが経済の動きを加速させる

- e1  1. QRコードの進化と普及—QRコードの軌跡と今後— (原 昌宏)
- e8  2. 2次元コード決済とその安全性—2次元コードの潜在的脆弱性— (森井昌克)
- e14  3. 決済用QRコードの統一規格JPQR—コード決済の仕組みと標準化の内容— (福田好郎)
- e22  4. QRコード決済システムを活用し、市内公共交通のキャッシュレス化を推進!
～長野県上田市における「公共交通キャッシュレス化推進プロジェクト」～ (井上雅光・筋野裕介)
- e28  5. デジタル地域通貨で実現するサステナブルな地域づくり (川田修平)
- e35  6. ワクチン接種証明書アプリの取り組み (楠 正憲)

「情報処理」総目次

https://www.ipsj.or.jp/magazine/contents_m.html

※冊子・オンラインの記事の目次を掲載しております (目次から電子図書館の各記事へリンクしております)。



「情報処理」note

<https://note.com/ipsj>

※人気記事や最新記事のチラ見せ、無料で読める記事などさまざまなコンテンツを公開していきます。

note目次：https://www.ipsj.or.jp/magazine/contents_note.html



- | | |
|--|--|
| 286 【ご案内】 会誌「情報処理」のオンライン記事について | 320 [重要] 過去のプログラミング・シンポジウム報告集の利用許諾について |
| 312 会員の広場 | 320 アンケート／IPJSカレンダー |
| 316 人材募集 | 321 英文目次 |
| 318 会告 | 322 編集室／次号予定目次 |
| 319 論文誌ジャーナル掲載論文リスト／論文誌トランザクション掲載論文リスト | 323 掲載広告カタログ・資料請求用紙 |
| 319 2022年度定時総会の開催について | 324 賛助会員のご紹介 |

■会誌編集委員会

編集長：五十嵐悠紀

副編集長：加藤 由花・櫻 惇志・福地健太郎

担当理事：井上 創造・高橋 尚子

本号エディタ：

上田 俊・上松恵理子・浦西 友樹・太田 智美・折田 明子・
金子 格・斎藤 彰宏・酒井 政裕・清水 佳奈・島袋 舞子・
白井詩沙香・末永 高志・袖 美樹子・高木 正則・田中 功一・
田中 宏・中澤 里奈・中島 一彰・林 真人・西川 記史・
西原 翔太・橋本 誠志・堀井 洋・松浦 健二・山本ゆうか・
和佐 州洋

編集長の独言：<https://note.com/ipsj/m/me8e160fdbaa>

理事からのメッセージ：

https://www.ipsj.or.jp/annai/aboutipsj/riji_message.html

■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.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-



Kindle



Fujisan



情報学広場

情報処理

2022
6

Vol.63 No.6
通巻 687号

特集 **オンライン** 2次元コードが経済の動きを加速させる

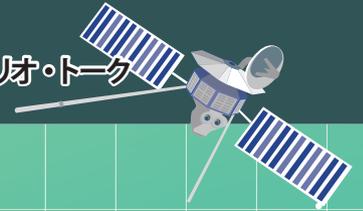


巻頭コラム

エフェメラルなアートから、サステイナブルなアートへ
藤川靖彦

教育コーナー：ペタ語義

連載：5分で分かる!? 有名論文ナメ読み / IT紀行 / 情報の授業をしよう! / ビブリオ・トーク



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)
Kindle



電子版を購入(有料)
Fujisan



Web公開(無料/有料)
note



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

NHK

未 来
の
メ
デ
ィ
ア
技 術
が
紡
ぐ



技研公開2022

5月26日(木) - 29日(日)

開催方法など最新情報はこちらでご確認ください

<https://www.nhk.or.jp/str/open2022/>



NHK 放送技術研究所

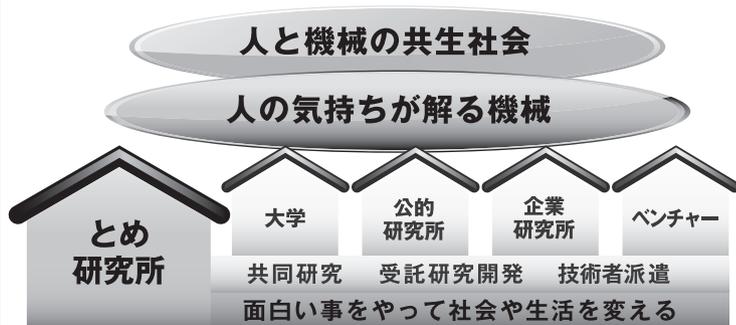
とめ 株式会社とめ研究所

私たちが目指す社会

私たちが目指す社会、それは機械をより賢くし、"人と機械が共生する社会"をつくり、"生活が楽しくなる"こと。この思いに基づき、経営ビジョンを「人と機械の共生でもっと生活を楽しむ」にしています。

当社のエンジニアは皆、経営ビジョンに繋がる面白い技術的課題に向き合い、思う存分能力を発揮しています。そのような会社であり続けたい思いから、経営理念を「面白い事をやって社会や生活を変える」にしています。

経営ビジョンの実現には幅広い分野での貢献が必要です。事業ミッション「お客様の研究開発へ貢献する“ソフトウェア研究開発受託会社”」のもと、日本全国の多くのお客様に貢献しています。



- 得意分野は最先端ソフトウェアの研究開発。人工知能、データサイエンス等。
- 高度な技術集団。エンジニアは5割が博士号取得者、8割が博士課程出身。
- 日本全国の研究開発を受託。大手企業研究所等のパートナーとして実績多数。
- 博士課程新卒、既卒者積極採用中。選考では研究で培った能力を重視。

人と機械の共生でもっと生活を楽しむ
とめ 株式会社とめ研究所
URL : <https://www.tome.jp>

「情報処理」は kindleでも ご購入いただけます！

情報処理学会が発行する会誌「情報処理」は、オンライン通販サイトamazonにてKindle(電子版)でも販売しています。ぜひご利用ください。

◀ 「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 1,760 円 (税 10% 込)

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

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

ご注文は ⇒ <https://www.amazon.co.jp/>

2022 年度 情報処理学会シニア会員申請のご案内

本会は、2014 年度より情報処理分野において継続的な貢献が認められ、学会活動を通して本会の発展に寄与する正会員に対し、将来にわたって引き続き学会活動の中心となって、学会の発展、ひいては社会への貢献をいただくという趣旨のもと、「情報処理学会シニア会員制度」を設けております。

シニア会員の申請有資格者様におかれましては、本制度の内容をご確認の上、ぜひとも申請をいただき、本会シニア会員として今後もなお一層の積極的な学会活動、ご活躍をいただければ幸いです。多くの方からの申請をお待ちしております。

なお、「シニア会員」の称号取得は、2019 年度より「フェロー」推薦を得るための条件となりました。

2022 年度シニア会員申請および申請手続き要項

以下の要項をご確認の上、学会 Web サイト内のシニア会員 Web ページより、「シニア会員申請フォーム」に申請書類を添付して事務局までご送信ください。また、事務局シニア会員担当あて電子メール、および郵送での申請も受け付けております。

Web ページ	https://www.ipsj.or.jp/annai/aboutipsj/seniormember/seniormember.html
申請対象者	2022 年 4 月 1 日現在で正会員として連続 5 年以上在会の方が対象です。 *年齢不問、学生会員としての在会期間は対象外です。
申請受付締切	2022 年 7 月 31 日（日）まで
申請書類	シニア会員申請書 1 通 シニア会員推薦書 2 通（推薦書は 2 名分必要です）
申請方法 (①～③いずれかの方法で申請してください)	申請は自己申告による申請と第三者申告による申請がございます（詳細は Web ページをご確認ください）。 ■自己申告の場合の申請方法 ① Web サイト申請フォームから申請 1. 上記 Web ページより「シニア会員申請書」をダウンロード、必要事項を記入してください。 2. 推薦者に該当する 2 名の方より「シニア会員推薦書」を入手してください。 3. 「申請書」、「推薦書 1」、「推薦書 2」の順に計 3 ページ分を PDF にて 1 つのファイルにまとめてください。 4. 上記 Web ページ内の「シニア会員申請フォーム」に必要事項をご入力頂き、3. で作成したファイルを添付して受付期間内に申請してください。 ② 電子メールで申請 soumu@ipsj.or.jp あてのメールに必要事項をすべて入力済みの「申請書」1 通、「推薦書」2 通を添付してお送りください。 ③ 郵送にて申請 事務局管理部門シニア会員担当へ必要事項をすべて記載した「申請書」1 通、「推薦書」2 通（いずれもサイズは A4 判）をお送りください。 ①, ②, ③とも事務局にて受付後、受付完了メールを申請者・推薦者にお送りしますのでご確認ください。 ■第三者申告の場合の申請方法 【申告者（推薦者）】 第三者による申告の場合、申告者（推薦者）は次項 1～6 のいずれかに該当する本会員に限ります。また、申告者は推薦者の一人となります。 ① Web サイト申請フォームから申請 ② 電子メールで申請 ③ 郵送にて申請 いずれも自己申請の場合と同様。
推薦者	推薦者は下記 1～6 のいずれかに該当する方です。2 名の方から推薦書をいただいでください（推薦者は上記 Web ページにて確認できます）。 1. 本会名誉会員 2. 本会フェロー 3. 本会役員及び役員経験者 4. 本会支部長及び支部長経験者 5. 本会研究会主査及び研究会主査経験者 6. 本会シニア会員
審査方法	申請書類に基づき、本会経営企画委員会で審査を行い、理事会へ諮ります。 【審査基準】 本会関連分野の技術者、科学者、教育者、技術管理者で、連続して 5 年以上本会正会員として在会しており、本会の諸活動の支援および諸事業において、貢献が認められる方。
結果連絡	2022 年 10 月ごろ、申請書に記載のメールアドレスへ審査結果を連絡します（審査状況によっては日程が変更になる可能性があります）。 申請が認定された方は、本会 Web ページにお名前を掲載し、後日「シニア会員認定証」を会誌発送先の住所へお送りします。

申請・照会先：〒 101-0062 東京都千代田区神田駿河台 1-5 化学会館 4F

情報処理学会事務局 総務部門 シニア会員担当

TEL：03-3518-8374 e-mail: soumu@ipsj.or.jp



超高速PCIe Gen 4 NVMe SSD搭載 モバイルワークステーション



4K液晶(一部モデル除く)/ NVIDIA RTX Aシリーズ搭載
ELSA VELUGA G3-15

15.6インチ 4K/フルHDディスプレイ
レイトレーシング/ディープラーニング対応NVIDIA RTX A5000/A3000 GPU
超高速PCIe Gen 4 M.2 NVMe SSD / DDR4-3200 SDRAM SO-DIMM
Windows 11 ProモデルとWindows 10 Pro (64bit) モデルから選択可能



www.elsa-jp.co.jp



〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台一丁目五

編集人 五十嵐悠紀
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

印刷所 東京都荒川区西日暮里五丁目一丁目
三美印刷株式会社

会員外発売所 東京都千代田区神田錦町三丁目
株式会社 オーム社

定価 1,760円 (本体 1,600円 + 税 10%)

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 05269-06



4910052690622
01600