

CONTENTS

編集長ブログ
blog-mag.ipsj.or.jp

《記号の説明》

- 基 礎
- 専 門
- 基礎
- 応用
- 専門家向け
- 一般（非専門家）向け

《巻頭コラム》

市民参加型コミュニティ 塚田浩二

《特集》

プライバシーを守った IT サービスの提供技術

- 1104 0. 編集にあたって 吉岡信和・佐久間淳・竹之内隆夫
- 1106 1. ■ プライバシー・個人情報保護論議の世界的展開と日本 堀部政男
- 1115 2. ■ プライバシー要求工学の概要と展望—利用者のプライバシーを考慮したサービスの構築— 吉岡信和
- 1121 3. ■ プライバシーのルールを扱う技術—制御・検証から説明・理解の支援へ— 石川冬樹
- 1125 4. ■ k-匿名化技術と実用化に向けた取り組み 竹之内隆夫
- 1130 5. ■ 安全な情報処理を目指す秘密計算技術の研究動向と実用化に向けた取り組み 千田浩司
- 1135 6. ■ データベース問合せにおけるプライバシー保護モデル 荒井ひろみ・佐久間淳
- 1141 7. ■ サービスのパーソナライズ化とデータ利用—事業者・利用者の信頼関係の構築を目指して— 坂下哲也
- 1147 8. ■ オンラインサービスと匿名性 折田明子

《解説》

- 1152 ■ 「おねえさんの問題」の最先端—YouTube 動画と世界記録— 湊 真一



《連載：ビブリオ・トークー私のオススメ》

- 1160 Paul Graham: ハッカーと画家—コンピュータ時代の創造者たち
中島秀之

《シニアコラム：IT 好き放題》

- 1162 ■ 天国に行くには？
遠藤 誠

《連載：鉄道の運行システムにおける情報処理技術の動向》

- 1163 連載にあたって
富井規雄
1164 ■ 鉄道のダイヤ乱れ時への対応<その1>—現状と研究開発の状況—
富井規雄・佐藤圭介

《教育コーナー：ぺた語義》

- 1171 ■ コラム：ほしいものはなんですか？—教育界のニーズを国際標準に活かす—
西田知博
1172 ■ 高等教育機関におけるオープンエデュケーションの国際動向
堀真寿美
1176 ■ 授業「システム思考入門」が目指すこと—ISECON 2012 審査員特別賞を受賞して—
児玉公信



- 1180 会員の広場
1182 IPSJ カレンダー
1184 英文目次
1185 論文誌ジャーナル掲載論文リスト
1185 論文誌トランザクション掲載論文リスト
1186 人材募集

- 1190 有料会告について
1191 会誌「情報処理」55 巻表紙デザイン募集 !!
1196 アンケート用紙
1198 編集室/次号予定目次
1199 掲載広告カタログ・資料請求用紙
1200 賛助会員のご紹介

会誌編集委員会
編集長
中島 秀之
担当理事
木下 哲男
加藤 由花
本号エディタ
浅井 達哉
伊藤 毅志
奥乃 博
小野寺民也
掛下 哲郎
柏野 邦夫
河口 信夫
佐久間 淳
佐藤 文明
高岡 詠子
竹之内隆夫
谷 幹也
田村 大
富井 規雄
松崎 公紀
宮崎 邦彦
村上 知子
山崎 竹視
吉岡 信和

編集スタッフ
後路 啓子
佐々木千明
田中理果子
町田 善江
綿谷 亜樹

複写される方へ

本会は下記協会に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物を複写したい方は、同協会より許諾を受けて複写してください。ただし、(社)日本複写権センター(同協会より権利を再委託)と包括複写許諾契約を締結されている企業の社員による社内利用目的の複写はその必要はありません(社外頒布用の複写は許諾が必要です)。

権利委託先: 一般社団法人学術著作権協会
〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル
E-mail: info@jaacc.jp Tel (03)3475-5618 Fax (03)3475-5619

なお、著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、学術著作権協会では扱っていませんので、本会へご連絡ください。

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡してください。

Copyright Clearance Center, Inc.
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA
Phone: 1-978-750-8400 Fax: 1-978-646-8600

Notice for Photocopying

If you wish to photocopy any work of this publication, you have to get permission from the following organization to which licensing of copyright clearance is delegated by the copyright owner.

<All users except those in USA>

Japan Academic Association for Copyright Clearance, Inc. (JAACC)
6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
E-mail: info@jaacc.jp
Phone: 81-3-3475-5618 Fax: 81-3-3475-5619

<Users in USA>

Copyright Clearance Center, Inc.
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA
Phone: 1-978-750-8400 Fax: 1-978-646-8600

情報処理

2013
11

Vol.54 No.11 通巻 584 号



巻頭コラム
市民参加型コミュニティ (塚田浩二)

特集 プライバシーを守った ITサービスの提供技術



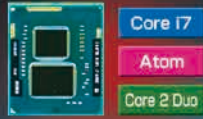
一般社団法人
情報処理学会
Information Processing Society of Japan

オールインワン InterfaceのPCIソリューション

Interface **日本** Made in 

(I) CPU

ハイパフォーマンスのCore i7, 省電力のAtom, ロングセラーのCore 2 Duo, と豊富にそろえています。



(II) OS

OSはWindowsシリーズをはじめ、LinuxやDOSにも注力しております。



トピックス

Windows XPからLinuxへの移行方法についてInterfaceが提案します。弊社websiteより「Linux引越ガイド」をダウンロード提供中。

(III) ユニット

目的に合わせてPCIスロットを1, 2, 4, 7, 9, 13と用意。メンテナンス性に優れたスロットイン電源に瞬時電圧低下対策をしたUPS搭載モデルもあります。



(IV) インタフェースモジュール

323種類のPCIインタフェースモジュールを用意。デジタル入出力・アナログ入出力・RS-232C・RS-485・LAN・CAN・HDLC・NTSC・モーションコントローラ・メモリンク・カメラリンク・カウンタ・GP-IB等



10年長期継続生産と長期保守

同じCPU, OS, ユニット, インタフェースモジュールを長期に渡って供給致します。パソコンからの置き換えに最適です。

高いメンテナンス性

- カレンダー時計: 10年保持電池搭載 HDD, CF, CFast, FANも簡単に交換
- ネジ3本で簡単に筐体を開閉



III ユニット: PCI4スロット

(I) CPU: Core i7 3517UE 1.7GHz

(II) OS: Windows 7 Professional

IV インタフェースモジュール
PCI-284011 / PCI-S175
PCI-466120P / PCI-7414V

小型省スペースタイプ
Core i7 (3rd) 搭載モデル
PFA-C04C717S (W7)
定価: ¥259,000
※ インタフェースモジュールは別売です。

パソコン置き換えに

- OSから選択
Windows 7 Professional
Windows Embedded Standard 7
Interface Linux System
- 充実のインタフェース
DVH・USB・LAN・キーボード/マウス
シリアルポート (RS-232C)
サウンド (マイク入力, ライン出力)
- 静音FANを搭載し、冷却性と静音性を両立
- 0°C~50°C広い動作温度範囲
- ※ HDD搭載機: 5°C~50°C
- ※ ACアダプタ機: 0°C~40°C

長期安心FAコントローラ

省スペースカスタマイズ

PCI 1スロット PCI 2スロット



多スロット

PCI 7スロット



PCI 13スロット



PCI 7スロット



PCI 9スロット



型式説明: PFA- **C**04 **C**717 **S** (W7)

① 起動メディア		② スロット数		③ CPUタイプ / ディスプレイ		④ 電源 / 筐体		⑤ OS	
C: HDD	01: 1スロット	CD11: Core 2 Duo U7500 / RGB	① 電源 / 筐体	⑤ OS	W7: Windows 7 Professional				
D: CF	02: 2スロット	CD22: Core 2 Duo T7400 / RGB	② 多スロット	⑤ OS	S7: Windows Embedded Standard 7				
F: CFast	04: 4スロット	NM17: Atom N450 / RGB	J: DC電源入力 / フルサイズ	⑤ OS	S: Windows Embedded Standard 2009				
	07: 7スロット	NN19: Atom N2800 / DVH	K: DC電源入力 / ショートサイズ	⑤ OS	W: Windows XP Professional				
	09: 9スロット	C726: Core i7 610E / RGB	S: ACアダプタ / ショートサイズ	⑤ OS	L: Interface Linux System				
	13: 13スロット	C711: Core i7 620UE / RGB	なし: ACアダプタ / フルサイズ	⑤ OS	N: Interface DOS System (ネットワーク版)				
		C717: Core i7 3517UE / DVH		⑤ OS	J: Interface DOS System (日本語版)				

カスタマイズ対応できます

- メモリ容量変更やOSレス, FANレス, フレーム形状, お客様ロゴ対応等, ご相談ください。
- 323種類のPCIインタフェースモジュールからセレクトして, 組み込んだ状態でお届けできます。
- オリジナルPCIインタフェースモジュールの開発を行っており, ODMにも対応できます。
- より省スペースな1, 2スロットタイプへカスタマイズできます。

有償サービス

- 下記の有償サービスを行っております。
- 他社PCIインタフェースモジュールの弊社FAコンピュータでの動作検証
- 他社パソコンでの弊社PCIインタフェースモジュールの動作検証

Embedded Technology 2013に出展決定!

会期: 2013年11月20日(水)~22日(金) 10:00~17:00
会場: パシフィック横浜



Interface Linux Systemおよび99-BASIC® のデモや第4世代Coreシリーズや次世代Atomを搭載した新製品の展示を行います。皆様のお越しをスタッフ一同お待ちしております。



 **Interface**
Vision & Freedom
株式会社 インタフェース

詳しくはwebsiteまで www.interface.co.jp
カスタマーサポートセンター

TEL: 0120-447213 URL: www.interface.co.jp
FAX: 0120-458257 E-mail: support@interface.co.jp

製品の仕様, デザイン, 価格については, 予告なく変更する場合があります。本広告に記載した会社名, 商品名は, 各会社の商標または登録商標です。

Ohmsha books information!



●大規模データ処理で有効なAI的手法の基礎固めに最適な一冊!

AIによる大規模データ処理入門

小高知宏 著 A5判/264頁/定価2,940円(税込)

インターネットに蓄積された大規模データにAI技術を適用することで、これまで構築できなかったさまざまな知的応用システムが実現化されつつあります。本書では、大規模データ処理にAIの手法である探索、知識表現、進化的手法・群知能、そして言語処理アルゴリズムを具体的なプログラム例をまじえて解説します。本書は大規模データの解析で統計的手法と並んで重要であるAIの手法に重点をおいて、その基礎を固めるための本です。

●マスタリングTCP/IPでOpenFlowプロトコルを学ぶ!

マスタリングTCP/IP OpenFlow編

あきみち・宮永直樹・岩田 淳 共著
B5判/264頁/定価2,940円(税込)



プログラマブルなネットワークとして注目される「OpenFlow」。本書は、そのOpenFlowプロトコルの全体像を、OpenFlow 1.0から1.3.2まで解説したものです。プロトコルとメッセージの解説にとどまらず、システムを構築するうえでのパターン紹介やその解説を通じて、OpenFlowとは何かを具体的に知るための一冊です。

●IPv6の情報を網羅したマスタリングTCP/IP、ついに改訂!

マスタリングTCP/IP IPv6編 第2版

志田 智・小林直行・鈴木 暢・井上博之
黒木秀和・矢野ミチル 共著
B5判/336頁/定価3,570円(税込)



IPv6の基本から実用的な情報までを網羅した「マスタリングTCP/IP」シリーズの改訂版です。IPv6の目的、プロトコルの基礎、仕様、運用にかかわる全般、アプリケーション、用途、IPv4との相互接続、プログラミングの基本を解説しています。IPv4アドレス枯渇以降のIPv6をめぐる状況の変化を取り込み、IPv6の「使える」情報を全面的に更新しています。

●セキュリティ技術の網羅的な入門書!

マスタリングTCP/IP 情報セキュリティ編

齋藤孝道 著
B5判/272頁/定価2,940円(税込)



本書は、日々更新されていくネットワークセキュリティ技術にキャッチアップしていくために必要となる基礎を体系的に網羅した「マスタリングTCP/IPシリーズ」の一冊です。基本的な暗号技術、それらのセキュリティプロトコルへの応用、認証技術、Webアプリケーションへの多様化する攻撃手法の理解と対策などを扱っています。

●人工知能と人工生命をはじめて学ぶ方に最適の一冊!

人工知能と 人工生命の基礎

伊庭育志 著
A5判/264頁/定価2,940円(税込)



人工知能と人工生命の基礎的な考え方が学べる本です。AI(人工知能)の基礎から最近の確率的推論や複雑系などの話題をわかりやすく解説しています。またAL(人工生命)では基本的な考え方から生物指向型計算と最適化手法などの応用分野までの興味深いトピックを解説しています。



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

<http://www.ohmsha.co.jp/>
定価(税込)は変更する場合があります。

第3回「知の創生と情報社会」シンポジウム

～しみわたる情報技術・にじみ出す知 — いま、収穫の時！～



12月7日締切

戦略的創造研究推進事業 個人型研究 さがけ「知の創生と情報社会」研究領域 研究成果報告会

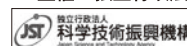
- 日時：平成 25 年（2013 年）12 月 13 日（金）10:00～17:45（受付開始：9:30）
- 参加費：無料
- 会場：(独) 科学技術振興機構 東京本部 地下1階 JST ホール
〒102-8666 東京都千代田区四番町 5-3 サイエンスプラザ
- 研究総括：中島 秀之（公立はこだて未来大学 学長）
- 参加申し込み：本領域ウェブサイトから
<http://www.jst.go.jp/presto/info/infosympo.html>



【お問い合わせ先】

「知の創生と情報社会」研究領域 領域事務所
Tel: 03 (3512) 3538
Fax: 03 (3512) 3548
e-mail: query@info.jst.go.jp

主催：独立行政法人 科学技術振興機構



【プログラム】

■研究成果発表：第3期生8名、第1期生2名

島野 美保子（JST/ 東京大学生産技術研究所）、山際 伸一（筑波大学大学院）
河原 吉伸（大阪大学産業科学研究所）、大羽 成征（京都大学大学院）
山崎 公俊（信州大学工学部）
Alastair Butler（JST/ 東北大学高等教育開発推進センター）
鹿島 久嗣（東京大学大学院）、梅谷 俊治（大阪大学大学院）
浜中 雅俊（筑波大学大学院）、大武 美保子（千葉大学大学院）

■特別講演

田中 譲（北海道大学大学院特任教授 / JST CREST 研究総括）
「ビッグデータ時代における知識フェデレーション技術」

10月末より 参加申込受付 開始予定!!

SOFTWARE JAPAN 2014

アイドル総選挙から セキュリティまで ～ビッグデータの今

日時 2014年2月4日(火) 9:30～18:30(予定)

会場 タワーホール船堀 (東京都江戸川区)

■詳細はこちらから

<http://www.ipsj.or.jp/event/sj/sj2014/index.html>



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

メディアリテラシ コンピュータアーキテクチャ入門

植田祐子・増永良文共著 定価2625円

コンピュータに加えてインターネットを含めた各種デジタルメディアの意味や仕組み・相互の関係性・活用の仕方を理解し、情報化社会を生きる上で必要な能力を体得できる。基本的には「広く浅く」、押さえるべきところは「狭く深く」記述した。

城 和貴著 予価2100円

コンピュータアーキテクチャに関する基礎的な技術を習得できるテキスト。コンピュータの構成を把握し、各モジュールの機能を理解できるよう、分かり易くまとめた。

ソーシャルコンピューティング入門

増永良文著 定価2520円

ウェブ社会と呼ばれる現代で、人や社会との関わりを重視した新しいコンピューティングのかたちであるソーシャルコンピューティングをできるだけフォーマルに論じた。

コンパイラ [第2版]

— 原理・技法・ツール —

A.V.エイホ・M.S.ラム・
R.セシィ・J.D.ウルマン共著
原田賢一訳 定価9240円



Computer Science Library

コンピュータサイエンス入門

増永良文著 定価2048円

情報理論入門

吉田裕亮著 定価1733円

プログラミングの基礎

浅井健一著 定価2415円

C言語による 計算の理論

鹿島 亮著 定価2205円

暗号のための 代数入門

萩田真理子著 定価2048円

オペレーティングシステム入門

並木美太郎著 定価1995円

コンピュータネットワーク入門

小口正人著 定価2048円

コンパイラ入門

山下義行著 定価2310円

システムプログラミング入門

渡辺知恵美著 定価2310円

ヒューマンコンピュータ インタラクション入門

椎尾一郎著 定価2258円

CGとビジュアル コンピューティング入門

伊藤貴之著 定価2048円

人工知能の基礎

小林一郎著 定価2310円

データベース入門

増永良文著 定価1995円

ソフトウェア工学入門

鯨坂恒夫著 定価1785円

数値計算入門

河村哲也著 定価1680円

数値シミュレーション入門

河村哲也著 定価2100円

(以下続刊)

数理工学社 新刊のご案内 発売：サイエンス社

アルゴリズムとデータ構造

藤田 聡著 定価1785円

アルゴリズムとデータ構造の考え方を丁寧に解説した入門書。各項目を見開き構成にし、例題や図表を多く用いて基本的なアイデアが直に伝わるように工夫した。

ソフトウェア工学の基礎と応用

山田 茂・田村慶信共著 定価1680円

ソフトウェア品質／信頼性を確保する重要性を念頭に置きながら、ソフトウェア工学のこれまでの知見を、ソフトウェア品質管理やソフトウェアプロセスの考え方を交えながら解説。

新・情報/通信システム工学

デジタル回路

五島正裕著 定価2415円

データ構造とアルゴリズム

五十嵐健夫著 定価1680円

ネットワーク工学

江崎 浩著 定価2415円

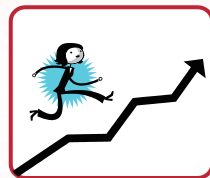
システム工学の基礎

伊庭齊志著 定価2048円

(以下続刊)

Exciting Coding! 2013

～ITスペシャリストが語るクラウドシステム／アプリ開発の面白さ～



- 開催 2013年11月29日(金) 13:30～17:45
- 会場 日立ソリューションズ JR品川駅イーストビル 20F 会議室
- 当日受付開始: 12:30～
- 当日受付場所: JR品川駅イーストビル 20F 会議室入口

協賛

The Linux Foundation
 一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会
 一般社団法人情報サービス産業協会
 一般社団法人電子情報技術産業協会
 一般社団法人電子情報通信学会

| 概要 |

本セミナーは、“学生や若手開発者に開発の面白さを伝える”ことを目的として開催いたします。

ITシステムの利活用に大きな変化の波が起きています。この大波を乗りこなす選択肢としてクラウドシステムが登場し、今までになかった新サービスが次々と開発・提供されています。多くの企業がクラウドの利活用を舵を切り、私達も何からの形で利用しています。しかし、その開発の実体については知らないことも多いのではないのでしょうか。思いついたアイデアを、「リーン・スタートアップ」や「DevOps」などの手法を活用して開発し、迅速に改良し続けることで成功しているケースも少なくありません。今回のセミナーでは、クラウド関連の開発者の方々に登壇いただき、開発の楽しさ、技術を生み出す面白さ、その技術が世の中に使われる醍醐味、などを講演して頂きます。セミナー終了後にはビアバッシュも予定していますので、講師の方々や参加者同士で懇親を深めて頂ければと思います。本セミナーが、学生や若手開発者の皆様が技術開発の最前線に触れ、もっとワクワクしながら開発に取り組むきっかけとなれば幸いです。

情報処理学会セミナー推進委員会
 委員長 赤津 雅晴

| プログラム |

- オープニング 13:30～13:40
 杉田 由美子 (日立製作所 横浜研究所 研究主幹 / The Linux Foundation テクニカルコンサルタント)
- セッション1 13:40～14:20
 Web サービス開発のいま
 伊藤 直也 (株式会社ミューズ・アソシエイツ フェロー)
- セッション2 14:25～15:05
 プログラミングの道具作り
 海野 弘成 (Increments 株式会社 代表取締役社長)
- セッション3 15:10～15:50
 クラウドを使ったユーザ向けサービス開発の面白さ
 館野 祐一 (クックパッド株式会社)
- 【休憩 15:50～16:10】
- セッション4 16:10～16:50
 クラウドで変わるソフトウェアの提供方法
 太田 一樹 (Treasure Data, Inc. Founder & Chief Technology Officer)
- セッション5 16:55～17:35
 AWS クラウドが開発者にもたらすスピードと可能性
 安川 健太 (アマゾンデータサービスジャパン株式会社 技術統括本部
 エマージングソリューション部 ソリューションアーキテクト)
- クロージング 17:35～17:45
 赤津 雅晴 (情報処理学会セミナー推進委員会 委員長 / 日立製作所 横浜研究所 情報サービス研究センター センタ長)
- ビアバッシュ 18:00～20:00

情報処理学会 短期集中セミナー会場

東京都港区港南 2-18-1 JR品川駅イーストビル
 日立ソリューションズ本社別館 20F 会議室



| 参加申込・参加費 |

- ▶ セミナーのお申込 / 詳細は、以下のWebサイトからお願いいたします。
http://www.ipsj.or.jp/event/s-seminar/2013/Exciting_Coding/
- ▶ 参加費 (税込)
 1,000円 (ビアバッシュ付)
 お支払いは、セミナー当日に受付 (JR品川駅イーストビル20F 会議室入口) にて現金でお支払い下さい。
 その場で領収証と参加章をお渡し致します。
 ※請求書でのお支払いはお受けできませんので予めご了承下さい。

お問い合わせ

一般社団法人情報処理学会 事業部門 Tel. 03-3518-8373 e-mail: jigyo@ipsj.or.jp

第76回全国大会 オフィシャルサイト <http://www.ipsj.or.jp/event/taikai/76/>



▶ 講演申込登録締切 2013年11月25日(月) 12:00迄
▶ 講演原稿送信締切 2014年1月14日(火) 12:00迄

- ▶ 募集分野
- 1. アーキテクチャ
 - 2. ソフトウェア科学・工学
 - 3. データベースとメディア
 - 4. 人工知能と認知科学
 - 5. ネットワーク
 - 6. セキュリティ
 - 7. インタフェース
 - 8. コンピュータと人間社会

▶ 講演申込資格

講演申込種別	資格
一般セッション	不同
学生セッション	高専・大学学部・修士(博士前期課程)在学者

▶ 論文ページ数・講演時間

講演申込種別	講演時間	論文ページ数
一般セッション	20分	2ページ
学生セッション	15分	2ページ

▶ 講演参加費・講演論文集代(税込)

講演申込種別	会員種別		費用
	正会員	学生会員	
一般セッション	10,000円	6,000円	
	25,000円	15,000円	
講演論文集(希望者のみ) 全会員種別	8,000円		

▶ 表彰制度
当会の個人会員で発表された論文の中から優秀な論文、発表に対して大会優秀賞、大会奨励賞、学生奨励賞の贈呈を致します。

▶ 申込方法 / 詳細 >>> 第76回全国大会 講演のお申込、大会の詳細情報はオフィシャルサイトをご確認ください。

情報処理学会 第76回全国大会 講演募集

情報処理学会では、第76回全国大会の一般セッション・学生セッションの講演申込受付を致します。毎回1,200件を超える発表申込を頂き活発な議論、意見交換、交流が行われております。皆様の研究成果発表の場として、是非とも奮って御申込下さい。

開催日 2014/3/11^火→13^木

会場 東京電機大学 東京千住キャンパス [東京都足立区千住旭町5]

TOPICS >> 学生奨励賞 受賞チャンス拡大!

学生の皆様、学生奨励賞に是非チャレンジを!!

学生奨励賞は、全国大会の各学生セッションで発表された当学生会員を対象に、優秀な発表1名以内をその場で選出、大会のローカルアワードとして授与しておりますが、今回の全国大会より各学生セッションでの受賞枠を2名にまで拡大いたしました。

学生の方で、本全国大会への発表をご検討される方におかれましては、当学会へご入会のうえ講演申込を頂き、是非チャレンジして下さい。

▶ 問い合わせ先
〒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 事業部門
TEL: (03) 3518-3373 FAX: (03) 3518-8375
E-mail: jigyoe@ipsj.or.jp



後援：足立区/足立区教育委員会

