

TOPPERS Project Newsletter

■ TOPPERS プロジェクト ■

<http://www.toppers.jp/>

TOPPERS カンファレンス 2009 開催

TOPPERS カンファレンス 2009「見えてきた次世代 RTOS 技術～TOPPERS コンポーネントシステムと新世代カーネル～」は昨年と同じ大田区産業プラザにて6月19日(金)に開催いたしました。開会に引き続き、(独)産業技術総合研究所 大場 光太郎氏の「サービスロボットの実用化に向けて」と題した特別講演がありました。「ロボットの定義」からはじまり、我が国のロボット産業の現状と特徴、サービスロボットの安全規格からディペンダビリティの必要性、最後は関連法令などの整備にまでお話が広がり、大変興味深い講演を頂きました。

引き続き、「TOPPERS プロジェクト活動報告」を加藤副会長、「TOPPERS の現状を知るための開発支援サイトの使い方」を邑中理事が行いました。

午後は、「コンポーネントトラック」「一般トラック」の2つのセッションが行われました。「コンポーネントトラック」では、TOPPERS コンポーネント仕様WG主査 大山氏による「TECS の位置づけとロードマップ」、引き続き TECS に関する「チュートリアル」として2つの講演が行われました。

また、「一般トラック」では、「カーネルセッション」として、名古屋大学 本田氏、石田氏より「TOPPERS 新世代カーネルの発展」が行われ、「事例セッション」では5講演がありました。

合わせて、ミニ展示として、併設会場にて会員企業による製品展示を行いました。

最後に TOPPERS プロジェクト会長/名古屋大学教授 高田氏が「TOPPERS プロジェクトの現状と方向性」と題して基調講演を行い、組込みシステム開発の課題、TOPPERS プロジェクトの現状と今後の方向性について発表しました。

各講演の内容など詳細は、TOPPERS プロジェクトウェブサイトの下記の記事をご覧ください。

<http://www.toppers.jp/conference2009.html>

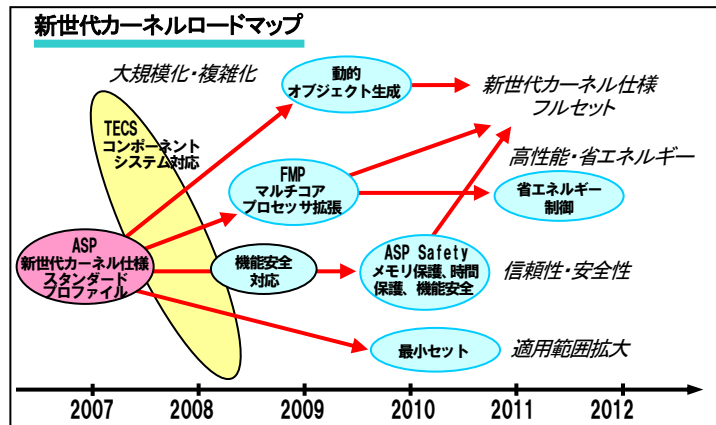
TOPPERS プロジェクト第7回通常総会

TOPPERS プロジェクト第7回通常総会が、6月19日(金)15:45～16:30に、TOPPERS カンファレンス 2009 が開催されている大田区産業プラザ・コンベンションホールにて開催されました。出席者は委任状含め85名で、会の成立が報告された後、平成20年度事業報告(案)、収支報告(案)、平成21年度事業計画(案)、収支予算(案)が審議され、いずれも異議なく承認されました。以上をもって、TOPPERS プロジェクト第7回通常総会は滞りなく審議を終了しました。

TOPPERS of the Year 発表

2009年6月19日 TOPPERS カンファレンス懇親会において、第5回 TOPPERS of the YEAR の表彰が行われました。TOPPERS of the YEAR は過去一年間でもっとも TOPPERS プロジェクトに貢献した活動、成果物に与えられる賞であり、プロジェクト正会員の投票により決定します。

第5回目の今回は、「TOPPERS/FMP カーネルの一般公開」が選出されました。



目次

TOPPERS カンファレンス 2009 開催.....	1
TOPPERS プロジェクト第7回通常総会.....	1
TOPPERS of the Year 発表.....	1
ET WEST	1
SWEST	1
ET2009 特集.....	2
Lego Mindstorms NXT を用いた教材開発.....	2
技術検討会議.....	4
教育 WG、セミナー紹介	4
参加のお誘い.....	4
お問い合わせ先.....	4

ET WEST

6月4日(木)5日(金)にインテックス大阪で開催された ET-West に、今年も出展しました。3回目の出展ということもあり、知名度が上がっていると感じました。6月4日には、コミュニティセッションにて高田会長が「TOPPERS プロジェクトの概要と最近の活動」と題した講演を行いました。

SWEST

組込みシステム技術に関するサマーワークショップ (SWEST11) が、8月27日(木)28日(金)に、石川県加賀市のホテルアローレにて開催されました。TOPPERS プロジェクトは共催団体として、運営の支援をしました。「Change!～100年に1度の先を目指して～」をテーマにとりあげ、約150名の参加者を得て、深夜にまで及ぶ熱い議論が交わされました。詳細については、SWEST のホームページ (<http://www.ertl.jp/SWEST/>) をご参照ください。

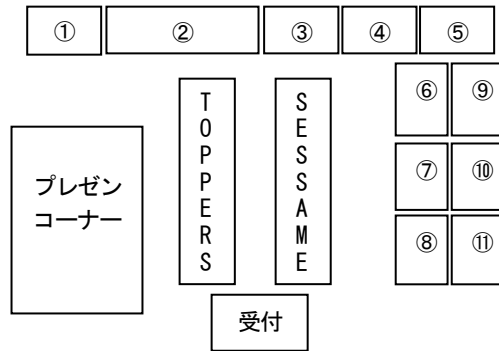
また、SWEST11 に先立って、学生主導の運営によるサマースクール (SSEST5) が同会場にて開催されました。詳細は、SSEST のホームページ (<http://www.ertl.jp/SSEST/>) をご参照ください。

ET2009 特集

■ET2009のご案内

11月18～20日、パシフィコ横浜にて開催される、組込み総合技術展(ET2009)にTOPPERS/SESSAMEパビリオンとして出展します。TOPPERSの開発成果物を採用した製品や、新世代カーネル、パビリオン出展社の製品・サービスを是非、ご覧ください。パビリオン内では、アンケートを実施していますので、ご協力をお願いします。また、11月19日17:00からのETフェスタでは、飲み物の他、駄菓子セットなどを用意して、皆様をお待ちしています。

■TOPPERSパビリオン、レイアウト紹介



- ①(株)ヴィッツ
- ②オープン基盤ソフトウェア普及コンソーシアム
- ③(株)サニー技研
- ④東海ソフト(株)
- ⑤(株)協栄エレクトロニクス
- ⑥ピースラッシュ(株)
- ⑦(株)アフレル
- ⑧(株)イーエスピー企画
- ⑨日本電気通信システム(株)
- ⑩東芝システムテクノロジー(株)
- ⑪(株)エーアイコーポレーション

■ET2009 スペシャルセッションのご案内

11月19日(木)13:00～16:40に、スペシャルセッション「TOPPERSセッション」を、アネックスホールF206にて開催いたします。プログラムは、以下の通りです。

13:00～13:45

「TOPPERSプロジェクトの概要」

高田広章氏(TOPPERSプロジェクト会長/名古屋大学)

14:00～14:45

「機能安全対応自動車制御用PFの開発報告」

水野智仁氏((株)ヴィッツ)

15:00～16:40:「TECSセッション」

「組込みコンポーネントシステムTECSの概要」

大山博司氏(コンポーネント仕様WG主査/オークマ(株))

「TECS対応版 TOPPERS/ASPカーネルについて」

安積卓也氏(名古屋大学)

「TECSの倒立制御実験機PUPPY/PUPPY2への適用

鵜飼敬幸氏((株)ヴィッツ)

「TECSをサポートするコンポーネント設計ツール

ZIPC TOY!と活用法」 今井良和氏(キャッツ(株))

皆様ぜひご来場ください。

■TOPPERSパビリオン共同出展企業紹介

(株)アフレル

従来のソフトウェア開発で抱える多くの課題を、最新テクノロジーであるロボット技術を駆使し、開発工程や成果を「見える化」することで受講者に知的な感動をもたらす、一歩先の教材を日々研究しています。自律型ロボット・キットを使った親子ロボット教室から派生した弊社の教育方法は、産業界に新風を巻き込むため、新しい形での教育研修サービス・教育教材を提供することで、IT人材育成の効率化を目指します。

(株)イーエスピー企画

現在開発中の組込み教育学習キットの試作基板、教育カリキュラムの一部を紹介します。●SH2A(SH7285)、V850(UPD70F3765GF)、ARM Cortex M3(STM32F103ZE)の3種類をラインアップ。●組込み技術の基本からリアルタイムOS、ネットワーク、ストレージ(ファイルシステム)まで実習可能な学習基板●産業界で使われている開発環境; HEW(SH2A),PM+(V850)、IAR社 EWARM(ARM Cortex M3)で学習。TOPPERS/ASP、TINET、FatFsを各環境に移植しライブラリ化を進めています●演習プログラム、課題プログラム、講師用パワーポイント画面(700シート)を用意●E10A-USB相当(SH2A)、MiniCube2相当(V850)、J-LINK相当(ARM)のデバッグ・ツールを基板上に実現●各キットに対応した演習・課題CD付きの学習書の刊行が予定されています。

(株)エーアイコーポレーション

弊社は、機器組込み用ソフトウェアの専門商社として15社以上の世界のトップメーカや最先端技術のベンチャー企業の日本総代理店としてソフトウェア製品のライセンス販売をしています。ソフトウェアの販売とともに、常に良質な技術サポートとユーザの開発を支援する為の移植・SIなどのエンジニアリングサービスを提供し、総合的なソリューションを提供しています。またドライバ分野を中心に自社開発製品の販売・サポート事業もおこなっています。

オープン基盤ソフトウェア普及コンソーシアム

オープン基盤ソフトウェア普及コンソーシアムはTOPPERSプロジェクトの会員である、(株)ヴィッツ、東海ソフト(株)、(株)サニー技研の3社で設立したコンソーシアムで、TOPPERSに代表される良質なオープンソース基盤ソフトウェアを容易に活用し、オープンソースの利益を享受できるように、有益な基盤ソフトウェアの試作・既存ソフトウェアのバージョン依存管理・動作保証等を行い、ソフ

>>>>>

LEGO Mindstorms NXT を利用した教材開発

■ TOPPERS 教材開発の新機軸

TOPPERSプロジェクトはNPO法人設立当初から教育を活動の中核の一つと考えてきており、組込みシステム用の教材開発を行うプロジェクトと協力しながら、独自の教材体系を整備してきました。その成果は、全国の大学/高専/専門学校/公設試験場など幅広く使われてきました。また中国語や英語への翻訳も行われて、アジアを中心にTOPPERSを用いた教育を行うケースが増えてきています。近年のハードウェアは複雑さを増しており、初学者に与えるには難しくするという問題があります。ハードウェアの複雑化は、国境を問わない問題です。加えて、多国籍的な展開が見込まれることで、教材に必要なハードウェアをどのように調達するかが課題として浮き彫りになることが見込まれます。これらの課題を解決するための一つの方策として、TOPPERSプロジェクトでは、Mindstorms NXTを用いた教材開発の可能性について検討を開始しています。

■ Mindstorms NXT とは?

Mindstorms NXTは、知育玩具レゴブロックで世界的に知られているLEGO社の、年長者向けの知育玩具です。LCDやブザーなど搭載したコントローラとセンサやアクチュエータを、まるでブロックを繋ぐように接続してさまざまな動作を行わせることができます。本来的な使い方では、パソコン上でビジュアルプログラミングした中間言語コードをダウンロードして使うものなのですが、LEGO社の積極的な情報開示により、ARM7のネイティブコードをダウンロードし実行することが可能です。ハードウェアに関しても回路図が完全公開されており、自作のセンサを付け加えることも可能となっています。

しかしながら、アクチュエータ部分など、プログラムによってはハードウェアを破壊しかねない部分に関してはI/Oプロセッサが介在し、ハードウェアに起因する事故が起きづらい構造となっています。安全性設計に関して蓄積を持つ玩具メーカの工夫が随所に見られるハードウェアです。

トウェアの統括的な配布事業(ディストリビュータ事業)を試験的に運用実験し、新たな組込ソフトウェア支援事業を模索するコンソーシアムです。

(株)協栄エレクトロニクス

μITRON プログラミングとハードウェア制御の実習に最適。センサー実習機器は、5種類のセンサーを実装し、組込学習キットのオプションボードで制御可能としたものです。TOPPERS/JSP を使用し、マルチタスクによるリアルタイム性の高いシステム制御の実習が可能です。また、丁寧なテキストが付属し、テキストに沿って、プログラミングとハードウェア制御の基礎を学ぶことができます。

(株)サニー技研

●機能安全対応自動車制御用プラットフォームの開発成果のご紹介
機能安全規格「IEC61508」を CAN 通信ミドルウェアおよび FlexRay 通信ミドルウェアに適用し開発しその成果をご紹介します。

●車載ネットワーク支援ツールおよびマイコン支援ツールのご紹介
・TOPPERS Platform Board 《S810-TPF》: TOPPERS オープンソースソフトウェアが実行可能な共通プラットフォームとして、TOPPERS 会員をはじめ多くのお客様にご利用いただいています。

・統合開発ツール《MicroPecker》: 開発ツールの投資負担に悩まされている御客様も多数いるかと思えます。サニー技研製統合開発ツール《MicroPecker》はこれ1台で解決いたします。

・フラッシュプログラミングツール: サニー技研のフラッシュプログラミングツールは、開発から量産ライン対応まであらゆるステージで最適なライターソリューションをご提供いたします。

(株)東海ソフト

●RTOS 対応 CAN/LIN 通信ミドルウェア: TOPPERS からオープンソフトとして公開しております、RTOS 対応 CAN 通信ミドルウェアの活用事例を、身近な物をモチーフにデモンストラを行います。

RTOS 対応 CAN/LIN 通信ミドルウェアは、経済産業省の平成 17、18 年度地域新生コンソーシアム研究開発事業に採択された「自動車統合制御用組込み OS の開発」の開発成果です。本ミドルウェアは、コンソーシアムメンバーである当社と名古屋大学、株式会社ヴィッツ、株式会社サニー技研と共同で開発しました。●機能安全対応ソフトウェア開発の取組み紹介: 平成 18 年から実施中の戦略的基盤技術高度化支援事業にて取り組んでいる「機能安全対応車載プラットフォーム開発」をご紹介します。

東芝システムテクノロジー(株)

当社は、組込み・監視制御システムの開発受託を主な業務とし、電力システム制御を中心に実績を積み重ねてまいりました。ET2009 ではそれら実績に基づいたソリューションをご紹介します。

●機能安全ソリューション: 機能安全規格(IEC61508)に沿った機能安全設計をサポート。安全設計評価ツール「安診太郎 ver.3」が機能安全性を総合的に評価します。●リファクタリング支援サービス: 当社独自の分析ツールを用いたサービスのご紹介。レガシコードのメトリック分析/評価およびコード改良を支援します。ご要望により当社独自のソフトウェアプロダクトラインをご紹介します。※当社ソフトウェアプロダクトラインは、2008 年 9 月にカーネギーメロン大学ソフトウェア工学研究所主催 SPL 殿堂に殿堂入りを果たした(株)東芝の SPL を基礎としています。

ピースラッシュ(株)

組込みソフトウェアの肥大化、複雑化が止まらない。高品位なソフトウェアを高い生産性で開発するプロセス、手法・技法の獲得は組込みシステム企業の必須事項であり、経営課題としての取り組みが求められる。ピースラッシュは、工学的なモデリング手法に取り組むことにより、従来型のコード中心開発から、上流工程重視の開発による高い品質と生産性の実現を、教育サービス、支援サービス、開発サービスにより支援します。

(株)ヴィッツ

ヴィッツで提供している各種ソリューションのご紹介を致します。
・機能安全ソリューション: 機能安全プロセスの導入、各種マニュアル、教育コンテンツ、機能安全対応ソフトウェアのご紹介。
・企業/学生向け教育教材・教育コンテンツ: オープンソースソフトウェアを用いた教育教材(書籍・ラジコンキット)のご紹介
平成 18 年度から取り組んできました戦略的基盤技術高度化支援事業の成果報告を致します。また、開発したソフトウェアの実証実験の様子を撮影した映像や実証実験で用いた電動カートを展示します。また、現在取り組んでいる機能安全開発支援ツール試作開発事業のご紹介を致します。こちらの事業では機能安全規格導入の際に懸念されている規格の複雑性や国内ツールの不足などの課題解決を支援するためのツールを試作開発しました。

協賛社: アイシン・コムクルーズ(株)

近年自動車は電子化が進み、製品に組込まれるソフトウェアの役割は一層重要となり、高度な技術と高い信頼性が求められています。ソフトウェア開発の専門会社「アイシン・コムクルーズ」は、このような状況の中でソフトウェアの技術をリードし、高品質な製品開発を実現するために設立されました。自動車に搭載されるソフトウェア開発において、高品質/低コスト/短納期を達成するためにプラットフォーム化、コンポーネントを利用した大規模な再利用に注目が集まるなか、TOPPERS プロジェクトの開発成果には、新技術を適用する場合の基盤ソフトウェアとして、また RTOS の標準リファレンスとして、大いに期待しています。

<<<<<<

■ Mindstorms NXT に対応した TOPPERS カーネルの系譜
Mindstorms NXT の TOPPERS 対応は、当初、カンザス州立大学水野匡章教授が TOPPERS/OSEK(現 TOPPERS/ATK1) に対して行いました。その成果を基に、(資)もなみソフトウェアが TOPPERS/JSP カーネルへの移植を行い、さらに数名の有志による再移植が行われています。もなみソフトウェア版の TOPPERS/JSP カーネルは、(財)北九州産業学術推進機構[FAIS]が整備しているカーエレクトロニクス用の教材として採用されています。

■ TOPPERS/ASP with TECS for Mindstorms NXT
TOPPERS プロジェクトは、現在、次世代カーネルの普及に向けた取り組みを進めています。また、モジュール的なハードウェアの構成は、TOPPERS プロジェクトが整備を進めている TECS コンポーネント仕様との親和性を予感させます。これらの理由があり、現在 TOPPERS プロジェクトでは、Mindstorms NXT に対応した TOPPERS/ASP カーネルおよびその周辺環境の整備を進めています。カーネルおよびデバイスドライバの整備はもちろんのこと、

Mindstorms NXT 用の RTOS 向けの教材開発を行っていきます。また、同じ Mindstorms NXT を用いた、国内最大級の組込みエンジニア向けイベントである ET ロボコンに対して特別協賛しています。ET ロボコンの技術委員および審査委員に TOPPERS プロジェクト運営委員会のメンバが就任するなど人的な交流も深めています。ET ロボコンへの協賛を通じて、TOPPERS 新世代カーネルを ET ロボコン参加者に知って頂き、評価をして頂くことで、教育/実証を同時並行で進むことを TOPPERS プロジェクトは期待しています。

ET ロボコンは、自動車レースの F1 などと同様、レギュレーションがある競技会の側面がありますので、来年度以降の TOPPERS/ASP for Mindstorms NXT の取り扱いに関しましては、レギュレーションが決定するまで明確なことは申し上げられません。

しかしながら、TOPPERS プロジェクトは、ET ロボコンの皆さんと共に組込みシステムの健全な発展のために何らかの形で協力関係を築いていこうと考えております。

技術検討会議

TOPPERS プロジェクトでは、会員が自由に技術的な議論、意見交換や技術交流を行う場として、技術検討会議を開催しています。最近では、以下のテーマで開催されました。

- ・ 2009年7月7日
「教育WGの活動」
- ・ 2009年8月19日
「FMP カーネルシミュレーション環境の構築」
- ・ 2009年9月17日
「TOPPERS/FMP カーネル 設計メモの説明とレビュー」

次回は、2009年12月8日に開催予定です。

教育WG、セミナー紹介

教育WGでは、12月3日、4日にTOPPERS 基礎2実装セミナーを開催します。基礎2セミナーはTOPPERS 新世代カーネルの基礎となるTOPPERS/ASP カーネルを使用し、RTOS の使い方を実習で学ぶセミナーです。TOPPERS/ASP カーネルは、ITRON4.0 仕様のTOPPERS/JSP をベースにし、1リンクモデルの組込みシステムに最適なRTOS 環境を構築すべく拡張、改良を行ったRTOS カーネルです。今後、TOPPERS プロジェクトが提供するマルチコアプロセッサ対応カーネルや保護カーネルは、TOPPERS/ASP カーネルをベースに仕様拡張、実装が行われます。TOPPERS/ASP カーネルはITRON4.0 仕様と比べて以下の大きな特徴があり、基礎2セミナーでは、これらの特徴を実習で体験できるばかりではなく、RTOS を使った組込みシステムを設計していく上で必要な基本技術の習得が可能です。

・ TOPPERS/ASP カーネル部の特徴

1) TOPPERS 割込みモデルの採用で、システム管理者の割込み管理が格段に簡単になりました。

2) システムコンフィギュレーションファイルをベースにコンフィギュレータの振る舞いを拡張可能な新規のコンフィギュレータを採用し、システムコンフィギュレーションファイルを理解することで、ユーザーレベルでコンフィギュレータの拡張が可能になりました。基礎2セミナーでは、基礎1セミナーで使用した北斗電子製のHSB16C29S64NE ボードと、TOPPERS プロジェクトホームページに掲載されているASP カーネルのHSB16C29S64NE(北斗電子)簡易パッケージをそのまま使用して、実習を行います。TOPPERS/JSP カーネルと TOPPERS/ASP カーネルの差異、TOPPERS 割込みモデルをみっちり実習します。また、TOPPERS/ASP を用いたシステムのデバッグ方法や、システム構築に役立つシステム検証ツールの作り方や使い方など、実践でシステム構築に役立つノウハウ満載です。セミナーは2日間コースで、スケジュールは以下の通りです。

・ 基礎2セミナーのスケジュール

- 1日目：
1. リアルタイム OS の基礎
 2. ITRON の仕様について学ぶ
 3. 開発環境の構築
 4. TOPPERS/ASP の導入
 5. システム検証モジュールの導入
 6. まとめ

- 2日目：
1. 実行開発環境
 2. RTOS の基礎プログラム実習
タスク生成、デバッグ方法
マルチタスクプログラミング、周期ハンドラ
割込みプログラム
 3. 同期通信プログラミング実習
セマフォ、イベントフラグ、データキューの
使い方
 5. まとめ

この機会に、ぜひご参加ください。

参加のお誘い

TOPPERS プロジェクトでは、プロジェクトの趣旨に賛同してくださる方のご参加をお待ちしています。プロジェクトの会員となることで、次のようなメリットがあります。

- ・ プロジェクトにおけるソフトウェア開発に参加できる
- ・ プロジェクトで開発したソフトウェアを早期に入手できる
- ・ プロジェクトで開発するソフトウェアに対して要望をだせる
- ・ プロジェクトの主催・共催するセミナーに会員費用で参加できる

NPO 法人の会員には、主に団体を対象とした正会員と、個人を対象とした準会員に加えて、プロジェクトに貢献していただける教育機関・公的機関・非営利団体・個人で会費を支払うことが難しい方を対象とした特別会員の制度を用意しています。

TOPPERS プロジェクトに何らかの形で貢献されたい方、プロジェクトで開発したソフトウェアをお使いの方、プロジェクトに興味をお持ちの方は、是非入会をご検討ください。

会員の種別

会員の種別	資格	入会金	年会費
正会員	団体または個人	団体:10万円 個人:2万円	団体:10万円 個人:2万円
準会員	個人	5000円	5000円
特別会員	プロジェクトに貢献があると認められる教育機関・公的機関・非営利団体・個人	なし	なし

お問い合わせ先

TOPPERS プロジェクトに関するご質問や入会の申込みは、下記事務局宛をお願いします。また、プロジェクトのウェブサイト (<http://www.toppers.jp/>)には、活動の詳細を紹介する資料を置いていますので、ぜひご参照ください。

編集後記

ニュースレターに最後までお付き合いいただきありがとうございます。11月18日から開催されるET2009のTOPPERSブースへ是非お立ち寄りください。スタッフ一同、心よりお待ちしております。

Copyright (C) 2000 - 2009 by TOPPERS Project, Inc. All Rights Reserved.

NPO 法人 TOPPERS プロジェクト

<http://www.toppers.jp/>

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町 1-8-12 東実年金会館 8F
社団法人組込みシステム技術協会内

TEL&FAX (03)3865-5616 Email: secretariat@toppers.jp

※ "TOPPERS" および TOPPERS プロジェクトのロゴは、TOPPERS プロジェクトの登録商標です

※ TRON は "The Real-time Operating system Nucleus" の略称、ITRON は "Industrial TRON" の略称、μITRON は "Micro Industrial TRON" の略称です。

※ 本文中の商品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。