

ネットワークソリューション「Net_MEISTER」 「Info_MEISTER」「Manage_MEISTER」

萩原 賢一（はぎわら けんいち）

津田 宗（つだ たかし）

網代 隆（あじろ たかし）

① まえがき

今日ではインターネットが急速に普及し情報通信技術の標準化が進んだことにより、われわれは世界中のコンピュータに瞬時に接続して情報交換をすることができる。ブラウザと呼ばれる仕組みでアクセスすれば、個々のコンピュータや通信方式を意識しなくても、ネットワーク全体が持つさまざまな情報処理機能を利用できる。

また、イントラネットを使って社内の情報共有化を進め、業務のスピードアップとコスト削減を図りたい、エクストラネットを使って会社間の受発注を迅速に処理し売上げ増加につなげたい、情報系と制御系とをネットワークでシームレスに統合し、オフィスのパーソナルコンピュータ（パソコン）でも制御システムを監視・管理できるようにしたい、といった顧客の要望が増えてきている。

さまざまな要望に適した個々のネットワークシステムを企画・設計し、オープンな部品を組み合わせることで低価格・短納期で構築し、サービス品質を維持しながら運用管理していくことが大きな課題である。

富士電機は、ネットワークシステムのライフサイクル全般にわたるこれらの課題にこたえられるよう、「Solution_MEISTER」の体系のなかにネットワークソリューションを商品化し、1998年3月に発表した。本稿では、富士電機のネットワークソリューションについて紹介する。

② 商品メニューの紹介

ネットワークソリューション関連のメニューは図1に示すように、ネットワークの企画・構築サービスと運用管理サービスとに大別される。おのこのメニューは、さらに細かな手順やパッケージなどの個別メニューで構成される。それらの個別メニューをさまざまに組み合わせることにより、顧客の多様な課題に対するソリューションを実現できるようになっている。

ここではネットワークソリューションのメニューである下記の三つについて紹介する。

図1 ネットワークソリューション関連のメニュー



- (1) ネットワークインフラストラクチャ（インフラ）の企画・構築を行う「Net_MEISTER」
- (2) イントラネットの企画・構築を行う「Info_MEISTER」
- (3) ネットワーク運用管理の仕組みを企画・構築する「Manage_MEISTER」

なお、ネットワークソリューションと関連が深い「Joint_MEISTER」および「Support_MEISTER」については、本特集の別稿で説明している。

③ 適用事例

ネットワークソリューションのメニューは、一般に幾つかのものが組み合わせられて顧客へのソリューションを構成する。ここでは三つのメニューの特徴を説明するために、おのこのメニューが特に中心となっている事例を紹介する。

3.1 ネットワークインフラ構築（Net_MEISTER）

(1) 顧客の課題

某製造会社は、社内のコンピュータをすでに1本のネットワークで結んでいた。さらなるOA（Office Automation）業務合理化と生産業務合理化を目的として、インター



萩原 賢一

情報通信制御システムの研究開発、事業企画に従事。現在、システム事業本部 SI センター SI 技術営業部 主席。



津田 宗

プロセスオートメーションにかかわる情報処理システムの開発に従事。現在、(株)FFC 営業本部第一営業統括部第一システム営業部 担当課長。



網代 隆

FA・PA システムおよび OA システムのエンジニアリング、企画、設計に従事。現在、(株)FFC 営業本部第一営業統括部第一システム営業部。

ネットおよびグループウェアの導入を検討していた。

しかし、既存のネットワーク環境が「今後の情報処理量の増加に実用上耐えられるであろうか」という不安があった。インターネットとグループウェアの導入に際し、ネットワークを更新すべきか否か判断しかねていた。

(2) 提供したソリューション

図2に示すように、OA業務系と生産業務系のネットワークをスイッチングハブで明確に分離するシステムを企画し構築した。

合わせて、万一ネットワークに異常が発生したとき、早期に原因を究明し対処できるようネットワーク管理ソフトウェアを導入した。

(3) サービスの実施手順

既存のネットワークが今後の情報処理量に耐えられないと判断し、新たなネットワークを企画・構築して運用に結び付けるのにNet_MEISTERを適用した。

Net_MEISTERの個別メニューの実施手順を以下に説明する。なお、以下では個別メニュー名を で囲んで明示する。

ネットワーク基本設計

顧客から下記の内容をヒアリングし、課題を解決するためのネットワーク要件と概略構成を整理した。

- ネットワーク現状構成と布設状況
- 接続サーバ台数とクライアント台数(現状と将来計画)
- 建屋図面
- サーバが提供しているサービス内容と将来計画

ネットワークトラフィック診断解析

ネットワークを流れるトラフィックの負荷、各種サーバ

へのアクセス負荷などを測定し、現在どのような状態でネットワークが利用されているか調査した。その結果、ネットワークに対する負荷が限界に達していることが分かり、早急にネットワークを再構築する必要があると判断した。

ネットワーク構成設計

ネットワーク基本設計にて作成した構成を実現するために、ネットワーク機器選定、IP(Internet Protocol)アドレス決定、機器配置など細部にわたる設計を行った。

ネットワーク工事構成設計

ネットワーク構成設計の内容を踏まえて工事箇所を下見し、工事図面と工事実施手順を作成した。

ネットワーク工事施工

工事図面と工事実施手順ののっとり、ツイストペアケーブルおよび光ケーブルの布設工事を実施した。

ネットワーク機器スタートアップ

設置するネットワーク機器に、構成設計した内容をインストールした。そして、機器を設置した後に動作確認を行った。

□ その他

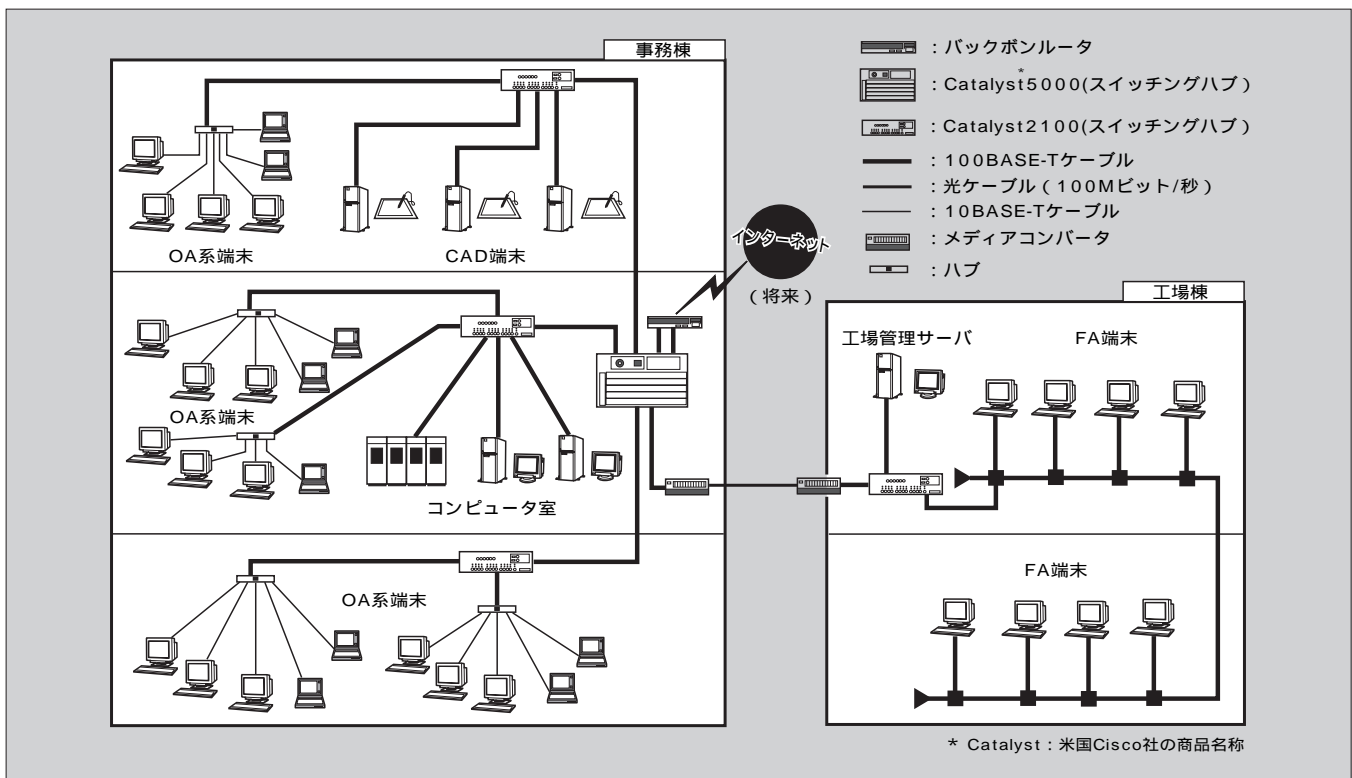
ネットワーク運用(Manage_MEISTER)に関連するものとして、ネットワーク管理ソフトウェアを導入した。このソフトウェアにより、ハードウェア故障通知やネットワーク負荷状況などを顧客が管理できる環境を提供した。

(4) 効果

ネットワークを再構築したことにより、インターネットおよびグループウェアの利用開始に伴うネットワーク負荷の増大に対処できた。

また、CAD(Computer Aided Design)データと生産

図2 スイッチングハブを導入したネットワーク



指示・実績データが流れるネットワーク部分を論理的にOA系ネットワークと分離したため、OA業務に与える影響を抑えることができた。

さらに、ネットワークの異常が発生した場合にも、早期に復帰できるようになった。

3.2 イン트라ネット構築 (Info_MEISTER)

(1) 顧客の課題

某製造会社は、インターネットにある情報の活用、および各部門に散在している情報を全社で共有することにより業務の質と効率を向上させようと検討していた。

情報共有の範囲は、本社にとどまらず海外拠点や関連会社などを含むものであった。さらに、出張先や現場事務所などいわゆるモバイル環境での利用も要求されていた。

また、部門ごとに異なったグループウェアが導入されており、未導入の部門もあった。このような状況で十分な情報連携を図るのが難しかった。

(2) 提供したソリューション

全社で情報共有を図るために、図3に示すようなインターネット、イントラネット、モバイルを統合したネットワーク環境を構成した。

企業のイントラネットは、セキュリティ上の理由から外部と隔離されている。この閉じられたネットワークに安全な方式で外部への「口」を設けることにより、地域や組織を超えたネットワークの利用と情報共有を実現した。

(3) サービスの実施手順

図3のネットワーク環境構築にあたっては、Info_MEISTERを適用した。

インターネットサーバ構築

インターネットの用途として外部からの情報収集、公開WWW (World Wide Web) サーバを利用した外部への情報発信はすでに広く普及しているが、情報の安全性に不安がある。本システムでは、インターネットを専用線のように利用する技術であるVPN (Virtual Private Network) を導入することにより海外拠点と安全に通信を行っている。

また、図3の限定公開サーバを用いて、特定の顧客、関連会社、取引先に限定した通信、情報交換も安全に実現した。

イントラネットサーバ構築

各部門をイントラネットで結び、部門ごとにはばばらに導入されていたグループウェアに代わって、図3の全社WWWサーバおよび部門WWWサーバに「EASY-Intra」を導入し、全社一部門間の情報共有を実現した。

EASY-Intraはインターネット技術に基づいた電子メール、グループウェア、掲示板、ライブラリ管理、フォーラムなどの機能を持つ。

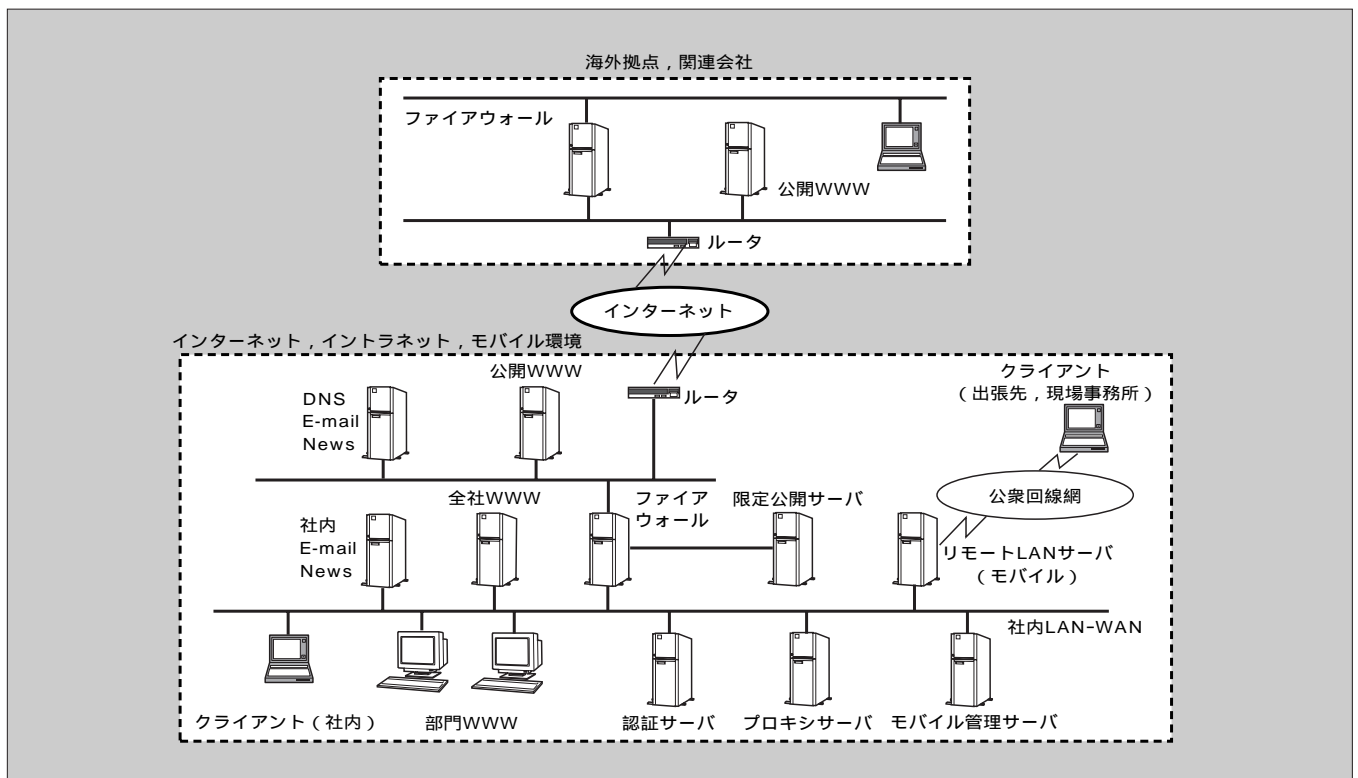
さらに、認証サーバを導入してセキュリティを確保している。

モバイル環境構築

企業ネットワークに外部からアクセスするには、大きく二つの方法がある。インターネットを経由する方法と公衆回線を経由する方法である。

図3の事例は公衆回線経由である。通信プロトコルの自由度と使用できるアプリケーションの多様性からこちらの方法が選択された。全国十数箇所に設置されたりリモートLAN (Local Area Network) サーバがアクセスポイント

図3 インターネット、イントラネット、モバイルを統合したネットワーク



となる。出張先や現場事務所の社員はダイヤルアップで社内 LAN-WAN (Wide Area Network) にアクセスできる。

アクセスセキュリティの管理、各種ログ収集などの運用管理用としてモバイル管理サーバを設置した。

(4) 効果

インターネット、イントラネット、モバイルを統合したネットワーク環境を導入したことにより、顧客は以下のことができるようになった。

- 各自の机上で情報入手、作業、発信ができる。
- 出張先、自宅などから部門、全社、社外情報が参照できる。

この結果、ある部門では間接業務の改善が図られ、全社人員規模を維持しながら業務の効率を 20% 増加させたことが報告されている。

3.3 ネットワーク管理 (Manage_MEISTER)

(1) 顧客の課題

某石油会社では、クライアントパソコン 2,500 台およびサーバ 32 台から成る全社ネットワークを構築し、社内情報システムを運用していた。

しかし、ネットワーク上に分散したシステムの運用性と信頼性を維持するためには、システム管理者の負荷が大きかった。運用性と信頼性をさらに向上させると同時に、管

理者の負担を軽減するためには、従来のものとは異なる運用管理体制と技術が必要とされた。

(2) 提供したソリューション

大規模な分散ネットワークを効率よく管理するために図 4 に示す運用管理システムを構築・導入し、1998年 3 月から運用を開始した。本システムは、集中管理の形態を採用し、管理部門での一元管理を可能とした。富士通(株)の運用管理ツール MpWalker (現 SystemWalker) を適用している。

このシステムの運用管理機能を以下に記す。

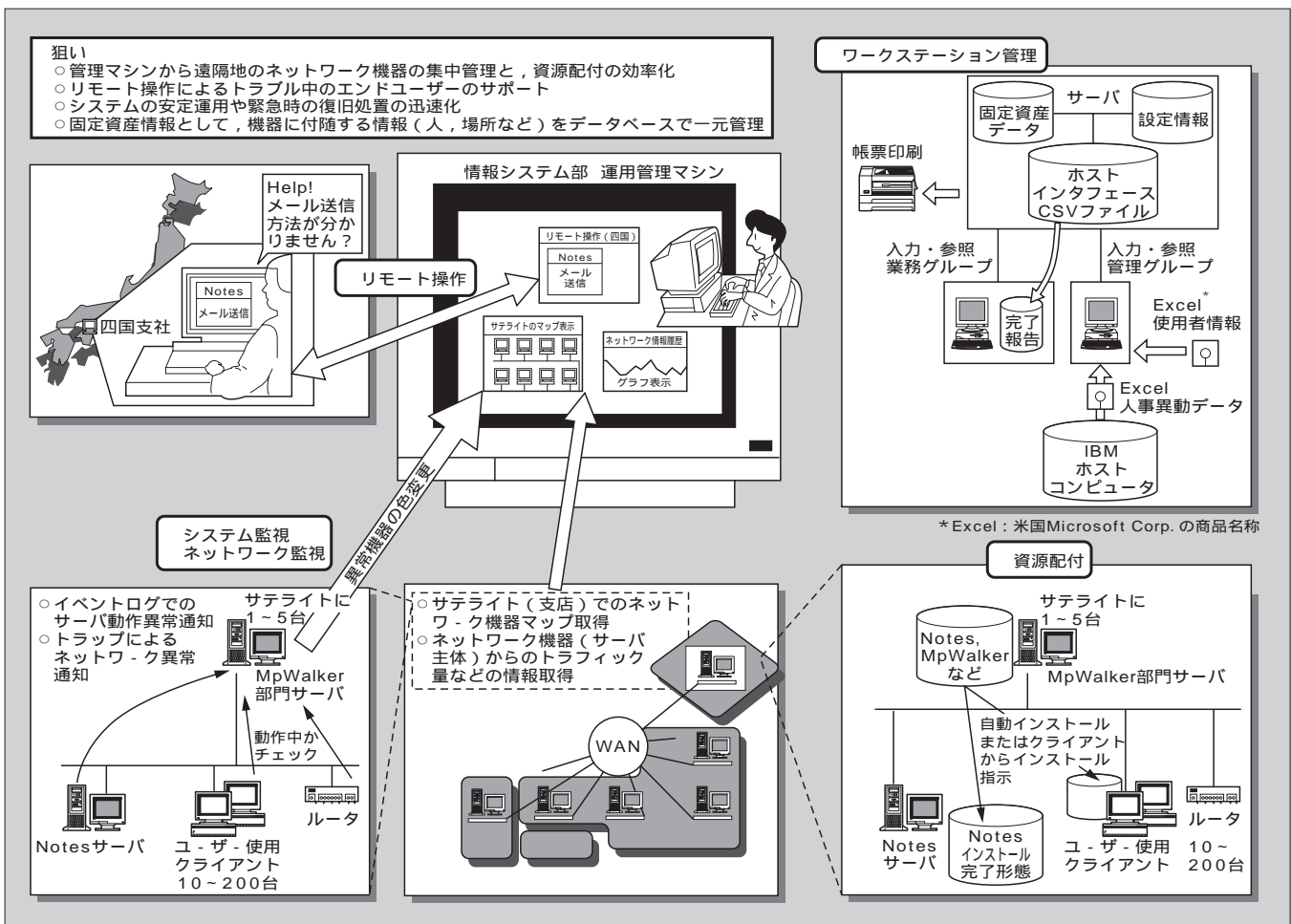
(a) リモート操作

- 遠隔地にあるサーバまたはクライアントを自席から操作可能
- トラブルの解決を目的としたエンドユーザーとの対話やファイルの送受信
- 画面共有による利用者教育が可能

(b) システム監視・ネットワーク監視

- ネットワークシステム内の異常発生 (イベントメッセージなど) が監視され、問題がある場合には運用管理サーバに通知される。このため、リアルタイムにシステムの異常を一括管理できる
- TCP (Transmission Control Protocol) / IP でネットワークに接続されている機器のマップ表示、動作

図 4 ネットワーク運用管理システム



状況の監視・管理

- トラブルの発生時に異常箇所の表示色を変更し、システム管理者へ通知する。このため、トラブルの早期検知、発生場所のリアルタイムな確認が可能

(c) 資源配付

- Notes, MpWalker などのソフトウェア資源を、管理者の指示により全クライアントへ自動インストール

(d) ワークステーション管理

- パソコン関連の固定資産情報、IP アドレスなどをデータベース上で管理し、データの追加、更新、削除を対話形式で実行

(3) サービスの実施手順

図4のシステム構築にあたっては、Manage_MEISTERの個別メニューである システム運用管理インテグレーション を適用した。その実施内容とおおよその実施期間を以下に記す。

(a) 運用管理設計 (1 か月)

顧客の要件をヒアリングし、監視項目、実現方式、運用体制を決定した。

(b) プロトタイプ構築・テスト (1 か月)

ヒアリングした要件と環境に基づいてプロトタイプを構築し、動作確認した。その後、運用テスト・展開作業の準備を行った。

(c) 全国展開 (2.5 か月)

全国14拠点のパソコンへクライアント機能を導入し、テストを行った。

(d) 運用マニュアル作成 (0.5 か月)

操作方法、運用規約を整理して、運用マニュアルを作

成した。その後、運用スタッフへの教育を実施した。

(4) 効果

本システムの導入により、以下のような効果が得られた。

- (a) ユーザーからの問合せ対応時に、画面を共有することができる。このため分かりやすい説明が可能となり、トラブル解決の時間と工数を短縮できた。
- b) ネットワーク機器の異常状態を早期に検出できる。
- (c) クライアント・サーバ機器、ネットワーク機器を一元管理できる。
- (d) 少人数での運用管理・保守が可能となり、管理レベルを下げることなく運用費用を最小化できた。

4 あとがき

富士電機のネットワークソリューションについて、そのサービス内容を説明してきた。ここで紹介した事例も含めて、ネットワークソリューションの適用が増えてきている。

ネットワークソリューションを構成する個別メニューを顧客の課題に対応してその都度組み合わせることと並行して、今後はネットワークの総合診断やネットワーク機器の総合管理などのセットメニューも増やしていきたい。

ネットワークコンピューティングという言葉に代表されるように、これからの情報処理システムにとってネットワークはますます重要な役割を担う。

情報処理システムの性能、信頼性、可用性、コストなどに大きな影響を持つネットワークのライフサイクル全般にわたって、顧客の課題にこたえられる総合的なサービスを提供していく所存である。

技術論文社外公表一覧

標 題	所 属	氏 名	発 表 機 関	
リン酸型燃料電池用各種改質装置の開発の現状と実用化	技 術 開 発 室	吉岡 浩	燃焼研究, No.113 (1998)	日本燃焼学会
簡易回生形ソフトスイッチング回路の動作と放射ノイズ解析	富士電機総合研究所 "	五十嵐征輝 西川 幸廣 黒木 一男	電気学会産業応用部門誌, 119-D, 2 (1998)	電気学会
高温ガス炉に接続する水蒸気改質器の性能解析	原子力・環境事業部 "	辻 延昌 大橋 一孝	FAPIG, No.150 (1998)	第一原子力産業グループ
超伝導バスラインの製作	原子力・環境事業部	樋上 久彰		
富士電機における燃料電池の商用化開発と戦略	技 術 開 発 室	工藤飛良生	電力と技術, No.56 (1998)	日刊電気通信社
瞬時電圧低下の影響と対策	産業・計測システム事業部	漆原 信行	電気設備学会誌, No.11 (1998)	電気設備学会
UPS の高調波対策	東京システム製作所	木田 和幸	生産と電気, No.11 (1998)	日本電気協会
IGBT 適用上のポイント	富士電機総合研究所 "	五十嵐征輝 清水 敏久	OHM, 11月号別冊 (1998)	オーム社



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。