日立領海特許

半導体スイッチ

電話交換機用のスイッチとしては、 呼出信号(ベル信号),音声信号,ダイヤルパルス,課金信号などを通すこと が必要で、かつ雷サージなどの雑音によって誤動作することのない安定性が 要求される。

従来は、クロスバスイッチやリレーなどの機械接点スイッチが用いられてきたが、これを更に小形化、高信頼度化、経済化を図る手段としては半導体集積回路化することが考えられ、PNPNスイッチを利用するのが双方向

高耐圧特性,低オン抵抗特性などの点で有利である。ただし,電話交換機に使用する場合には,次の問題点を解決しなければならない。

- (1) 呼出信号のような交流大振幅信号 (75Vrms)を低電圧制御(5 V)で瞬断 なく通過させること。
- (2) PNPNスイッチ特有の弱点である レイト効果 (dv/dt効果) に対する耐量 が高く、かつ高感度で点弧させられる こと。

日立製作所が開発した半導体スイッ

チは、次のような原理、構成を基礎と している。

- (1) 逆並列接続 4 端子PNPNスイッチと電流供給形の駆動回路,及び電流吸収形の駆動回路とで構成し,信号を通過させたい間は少なくとも一つのゲート電流を流す(図1)。
- (2) ゲート~カソード間に容量性の素子を通して駆動される保護用トランジスタを接続し、アノード~カソード間に 過渡電圧が加わったときだけゲート~カソード間を短絡する。

1. 特長・効果

- (1) 信号電圧の振幅に関係なく,どんな負荷に対しても小さな駆動電圧で制御でき信号を瞬断なく通せる。
- (2) 点弧感度を犠牲にすることなく、 高 dv/dt耐量が得られる。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特許第111113号 「半導体双方向スイッチ」
- 特許第966411号 「半導体スイッチ」

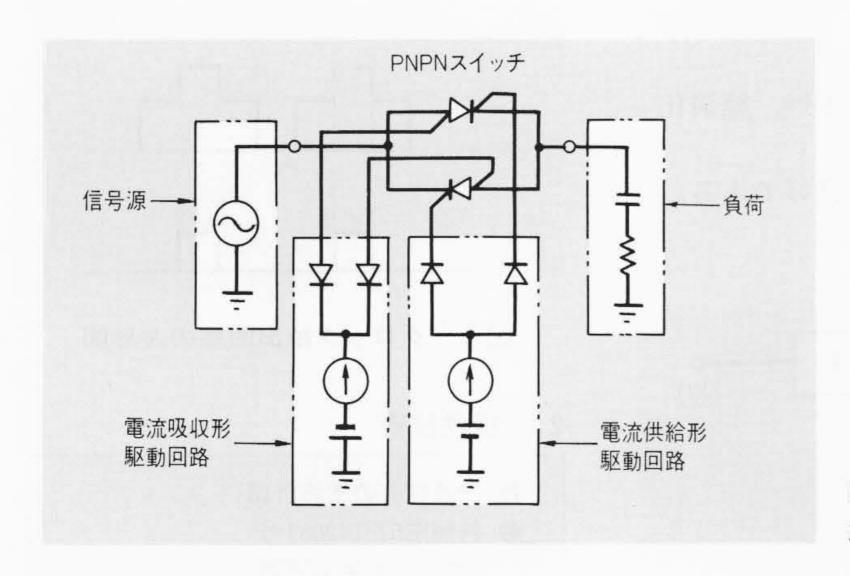


図 I 半導体スイッチの回 路構成図

時間スイッチ

現在のディジタル電話網で、音声信号は、周期 125μ s、データ8ビット/周期064kビット/秒ディジタル信号として交換・伝送される。したがって、ディジタル電話網に供される時分割交換機は、一般に64kビット/秒単位での交換を行なうように開発されている。一方、ファクシミリ通信、データ通信などのような64kビット/秒未満の速度で十分であるサービスに対しても経済的に対応できるように、8kビット/秒×N(N=1, 2, 4, 8)の多元ディジタル網の実現が切望されている。従来は、時分割スイッチの前後にベアラ・

ユニバーサル多重変換装置を別途設けて対処していたため、不経済であるとともに、各タイムスロットとベアラ速度とが固定的に割り付けられてしまうので、ベアラ速度間のトラヒック変動に対しても柔軟に対処することができなかった。

日立製作所の開発した時間スイッチ(図1)は、上り通話路メモリについて、シーケンシャル書込み、ランダム読出しを行ない、複数タイムスロットへの多重分配を可能にするとともに、その多重分配された信号を変換回路で、タイムスロット単位でユニバーサル信号

に変換するものを、一次時間スイッチとして使用する。また、下り通話路メモリについて、ランダム書込み、シーケンシャル読出しを行なうとともに、この書込みをビット単位で可変的に制御することにより、ユニバーサル信号をベアラ多重化信号に変換するものを、二次時間スイッチとして使用する。これにより、従来のベアラ・ユニバーサル多重変換装置を不要とし、大幅な経済化を図ることができる。

1. 特長・効果

- (1) 8 kビット/秒×Nの多元ディジタル網の時間スイッチを、経済的に実現できる。
- (2) トラヒック量は、各ベアラ信号の トラヒックの合計にだけ依存するので、 ベアラ信号間のトラヒック変動に対し て融通性が得られる。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- ▶ 特開昭59-216391号 「時間スイッチ」他Ⅰ件

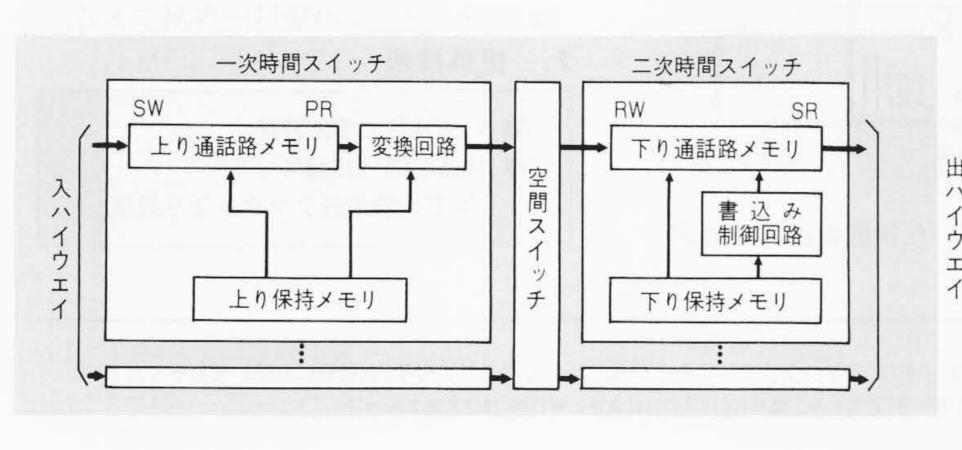


図 I 時分割交換 機の時間スイッチ 構成図

日立領域特許

クロック抽出回路

一般にクロック抽出回路は、所定のローパスフィルタ特性又は共振回路の共振特性を利用することにより、入力データ信号中に含まれる基本周波数成分を抽出し、これからクロック信号を再生するように構成されている。したがって、ローパスフィルタ、共振回路に急しゅんな特性のものが必要なため、高精度で温度、経年変化の少ない安定なインダクタ、コンデンサを多く必要とし、加えて周波数、位相の調整を必要としていた。

日立製作所では,**図1**,**2**に示すように入力データ信号aをサンプルホールド回路でサンプルホールドして,階段状の離散化出力bを得て,この出力を等化器で等化増幅して得た等化波形出力cを全波整流回路で全波整流して

波形dを得たあと、前記入力データ信号の最大振幅となる時点の前後での前 記階段状波形の振幅差電圧の検出を電 圧差検出回路で行ない、この検出出力 で前記サンプリング回路と等化器の制 御を行なって、前記振幅差電圧が0と なる波形eを得、一方、ピーク位相決定 回路では前記電圧制御発振器の出力を 取り込み、入力データのピーク位相を 取り込み、入力データのピーク位相を 決定し、このピーク位相情報を識別回 路に送って階段状の波形eからピーク 部分を識別して、再生クロック信号fを 得たものである。

1. 特長・効果

- (1) IC化が容易となり、小形、経済化が可能となる。
- (2) 他装置との親和性が良好である。

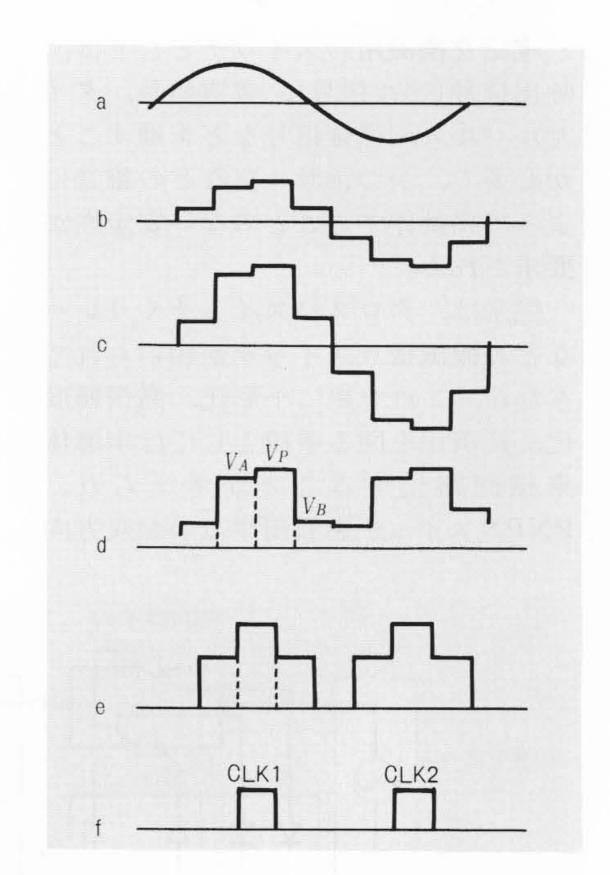


図2 クロック抽出回路の波形図

a サンプル b 等 化 器 C 全波整流回路 d→e 識別回路 OUT 電 圧 制 御発 振 器 電圧差検出回路 ピーク位相 決定回路

図 | クロック抽出回路のブロック図

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特開昭57-142051号 「クロック抽出回路」

ファクシミリ装置

ファクシミリ装置は、記録部に感熱 記録ヘッドを用い、送信と受信機能を 一つのきょう体内に収納した送受兼用 形のものが主流を占めている。しかし、 記録ヘッド部が記録紙から発生する酸 化物により、あるいは機内のじんあい がたい積して汚れるため、機を見て記 録部ヘッドを清掃する必要があった。

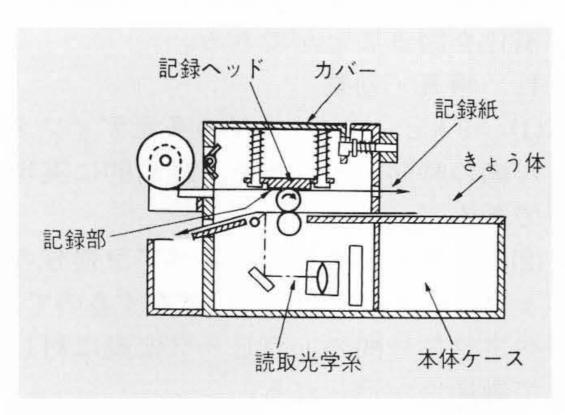


図 | 受信時の装置断面図

しかし、この種のファクシミリ装置では記録へッドが本体側に取り付けられていたため、記録へッド部を本体側から取り外して清掃する必要があり、めんどうであるとともに記録紙交換に当たって不便であった。

日立製作所では,きょう体をきょう 体の下側部分と上側部分の一部を形成

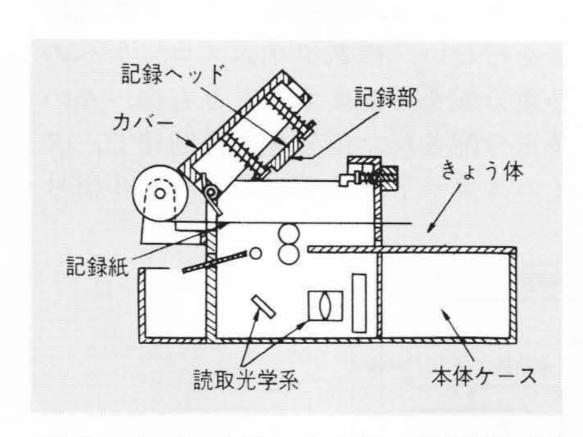


図 2 カバーを開いた状態の装置断面図

する本体ケースと、きょう体の上側部 分の一部を形成し、かつ本体ケースに 開閉自在に取り付けられたカバーで構 成し、このカバーの内側に記録ヘッド をカバーの内側から遠ざける方向に弾 発するよう記録部を内側に向けて取り 付け、前記欠点を解決したものである (図1、2)。

1. 特長・効果

- (1) 感熱記録ヘッドの記録面の清掃が極めて容易である。
- (2) 記録紙の交換,紙ジャムの除去が容易で,記録面が上向きに出てくるので,記録トラブルの発見が容易である。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特公昭60-13544号 「光母信兼田彩ファ

「送受信兼用形ファクシミリ装置」

日立製作所では、すべての所有特許権を適正な価格で皆さまにご利用いただいております。また、ノウハウについてもご相談に応じておりますので、お気軽にお問い合わせください。 お問い合わせ先は… 株式會社 日 立 製 作 所 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番 | 号(新丸ビル)電話(03)214-3114(直通)特許部 特許営業グループ

HF210ファクシミリ装置

近年、ファクシミリはOA(オフィスオートメーション)の重要な端末の一つとして、稼動台数も急増している。この普及に伴い、小形・低価格で、かつ操作性の向上したファクシミリ装置が求められており、このニーズに対応するため、ワンタッチダイヤル送信機能を装備したHF210ファクシミリ装置を開発した(図1)。

1. 主な機能・特長

(1) ワンタッチダイヤル 頻繁に送信する相手先(最大20箇所,

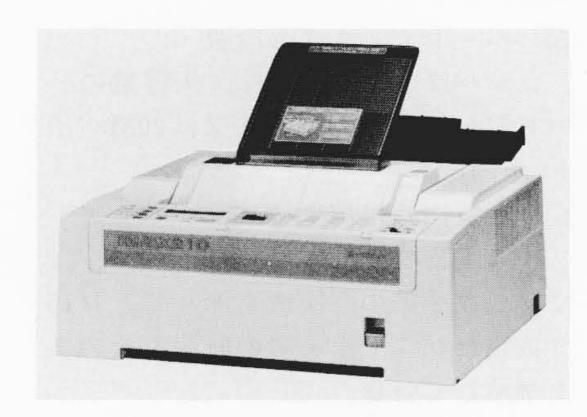


図 I HF210ファクシミリ装置の外観

短縮ダイヤルの内数)の電話番号を,一 つのキーに短縮登録し、そのあて先ボ タンをワンタッチするだけで自動送信 ができる。

(2) 短縮ダイヤル

送信先(最大100箇所)の電話番号を 二けたの数字に短縮して記憶し、テン キー操作により自動送信ができる。

(3) 高速15秒電送

日立独自の方式で、A4判原稿の高 速15秒電送を実現した。

(4) 幅広い相互通信

CCITT G3規格に適合しており、 同規格機やG2規格機のほか、日本電信電話株式会社(NTT)のミニファクス、 ファクシミリ通信網とも相互通信ができる。また電話網での自動送信に加え、 今回新たにNTTファクシミリ通信網へ の自動送信も可能にし、この通信網の メリットも最大限に利用できる。

(5) 通信証明

通信時の相手先表示,発信元記録, 通信管理レポートなどの機能を装備し, 確実な通信証明ができる。

表 | 主な仕様

項目	仕 様
原稿サイズ	257mm×364mm(JIS B 4 判)
有効画面幅	A 4 : 210mm, B 4 : 252mm (MF-I: 192mm)
走査線密度	主走査: 8 本/mm 副走査: 7.7本/mm, 3.85本/mm
電送時間	G3:15秒, G2:3分 MF-I:3分(受信は90秒も可)
帯域圧縮方式	MH, MR
記録紙サイズ	216mm(A 4)×100mロール紙
外形寸法	幅420×奥行365×高さ160(mm) (突起物, ゴム足を含まない。)
重量	約12kg

(6) RAS機能

一通信ごとの通信状況の記憶,遠隔保守などのRAS(Reliability, Availability, Serviceability)機能も完備している。

2. 主な仕様

主な仕様を**表1**に示す。 (日立製作所 情報事業本部 情報通信システム事業部)

超小形汎用画像認識装置"HIDIC-IP/5"

HIDIC-IP/5は、世界で初めて画像専用LSIを搭載したHIDIC-IP/10、20シリーズの姉妹機として、ラインに設置することを目的に、小形・低価格を実現し、更にライン設置時でのウインドウや2値化スレッシュホールド値などをプログラムの修正なくチューニングできる機能を新たに備えた高性能な汎用画像認識装置である($\mathbf{図}1$)。

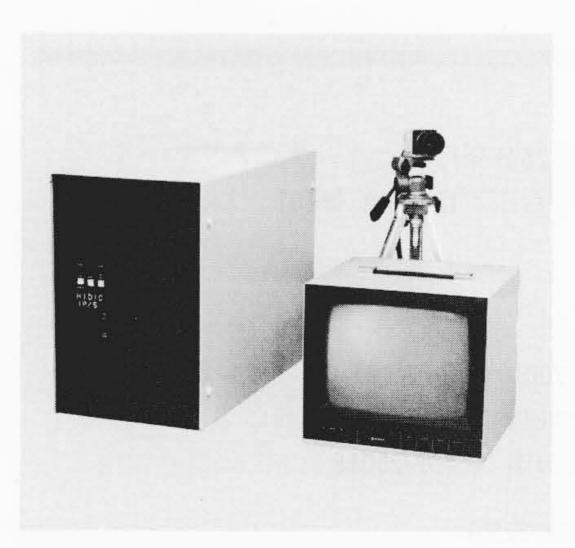


図 I HIDIC-IP/5の外観

1. 主な特長

(1) 超小形の高性能画像認識装置

従来研究室レベルだけで使用可能で あった超高速濃淡画像処理を, ライン に容易に適用可能とした。

(2) 豊富なチューニング機能

エリア切出しを行なうウインドウ設定, 2値化スレッシュホールド値, 画像処理アルゴリズムの修正を, プログラムの修正なしで調整可能とした。

また,他装置との通信を確認しなが ら調整できる機能も実現した。

(3) 取外し可能な会話端末

ライン稼動後は、不用となる会話端末を取外し可能とし、IP/5複数台に一つの可搬形(A4サイズ)会話端末を採用した。

(4) 容易なプログラム開発

プログラムの開発は、上位機種であるHIDIC-IP/10,20シリーズで行なう構成をとり、UNIXなどを利用し、容易なプログラム開発を可能とした。

表 I HIDIC-IP/5の主な仕様

項目	仕 様
使用カメラ	モノクロ・外部同期
使用プロセッサ	68000CPU(主メモリ0.5M バイト)+VLSI使用画像 処理プロセッサ
処 理 時 間	167ns/ピクセル
演算速度	16.7ms/フレーム (画像間積和演算)
濃淡メモリ容量	512×512× 8 ビット× 2 面
2値メモリ容量	512×512× I ビット× 4 面
処理コマンド数	190
特徴量抽出コマンド数	59
寸 法	幅307×奥行620×高さ457 (mm)
電源	100∨, 50/60Hz
消費電力	0.8kVA
外 部 インタフェース	RS-232C, GP-IB, DI/DO

2. 主な仕様

HIDIC-IP/5の主な仕様を**表1**に示す。

(日立製作所 機電事業本部)

パーソナルコンピュータ"B16/MX"

パーソナルコンピュータB16/MXは、 B16/EXのファミリー上位機種として, マルチタスク機能や高速日本語処理を 実現するとともに、大容量ハードディ スクを内蔵した本格的ビジネスユース のパーソナルコンピュータである(図 1)。

主な特長

(1) マルチタスクOSの採用

日立独自に開発したマルチタスクOS (MDOS)を標準装備し、既存のOSで



BI6/MXの外観 | | |

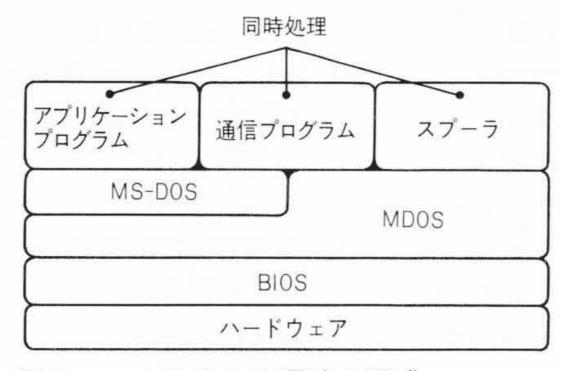


図2 マルチタスク環境の構成

あるMS-DOS(米国マイクロソフト社 の登録商標)上で動作する日本語ワード プロセッサやOFIS/POLなどの一般の アプリケーションプログラムと並行し て、ホストコンピュータや遠隔地のパ ーソナルコンピュータとのデータ通信 を行なう通信プログラム, 及び並行印 字処理プログラムであるスプーラの同 時実行が可能である(図2)。

(2) スプーラ

アプリケーションプログラムの変更 なしに、プリント出力のデータをいっ たんファイル化し、他のアプリケーシ ョンプログラムの実行と並行して,印

字出力が可能である。出力のスケジュ ーリング, 同時に2台の出力機器への 出力が可能などの特徴がある。

(3) 連文節日本語入力システム

OSレベルでの連文節仮名漢字変換 を採用し、日本語入力を容易にすると ともに、辞書をROM化することにより、 従来に比べ約一けた速い変換速度を実 現した。

(4) 高解像度ディスプレイ

高解像度のCRT(640×494/400ドッ ト)を採用し、けた間を開け、けい線 と文字が重ならないように配慮し、日 本語表示を見やすく改善した。

(5) ハードディスクの内蔵

コンパクトな本体内に,大容量のハ ードディスク(10Mバイト又は20Mバイ ト)を内蔵した。

(6) 互換性の維持

B16/EXのファミリー上位機として, ソフトウェアの互換性を保って, B16 で築いたソフトウェアの財産をそのま ま継承している。

(日立製作所 情報事業本部 OA事業部)

日立評論 Vol. 67 No.11 予定目次

■特集 新型動力炉

新型動力炉の動向

高速増殖炉原型炉「もんじゅ」中央監視制御システム

高速増殖炉原型炉「もんじゅ」蒸気発生器伝熱管超音波探傷システムの開発 高速増殖炉における材料研究

高速増殖実証炉軸方向非均質炉心の開発と実証

タンク型高速増殖炉原子炉構造の耐震評価

タンク型高速増殖炉原子炉上部構造の成立性評価

タンク型高速増殖炉原子炉主容器内の熱流動特性

新型転換炉実証炉原子炉本体の研究開発

新型転換炉実証炉の炉心特性と大型炉心設計評価手法の開発

新型転換炉実証炉安全評価手法の開発と実証

新型転換炉実証炉プラント制御系の特性評価

高温ガス実験炉主要設備の開発 HENDEL T2試験装置の開発

日 立 No.10 Vol. 47 目 次

ラ グ

フ ユニバーシアード神戸大会

ル

ポ 出版情報検索システム

明日を開く技術(60) 手書き認識技術とワークステーション

HINT コ - ナ - 石油ファンヒーター

技術史の旅〈107〉鯛生金山

続・美術館めぐり〈70〉 日本浮世絵博物館

企画委員

委員長 武田康嗣 三浦武雄 藤江邦男 森山昌和 村上啓一 塚本和孝 佐室有志 臼井忠男 倉木正晴 伊藤俊彦 三村紀久雄

評論委員 委員長 武田康嗣 加藤 小野 庄山佳彦 福地文夫 飯島幸雄 阿部 竹川正之 今 井 鈴木敏孝 鯉渕興二 三巻達夫 倉木正晴 伊藤俊彦 三村紀久雄

立 評 論 第67巻第10号

行 昭和60年10月20日印刷 昭和60年10月25日発行 発 日

発 日立評論社 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 101 行

電話(03)258-1111(大代)

編集兼発行人 倉木正晴

所

日立印刷株式会社 ED] 1部500円(送料別) 年間購読料 6,700円(送料含む) 定

取 次

株式会社オーム社 東京都千代田区神田錦町三丁目1番 ●101 電話(03)233-0641(代) 振替口座 東京6-20018

Hitachi Hyoronsha, Printed in Japan (禁無断転載) 1985