

ISDN用通信LSIに本格参入

■ 世界初。レイヤ1、2フルサポート、アナログドライバ・レシーバ内蔵

ワンチップLSIを開発

ISDNユーザ・網インタフェースLSI『YM7303』

1989年2月

ヤマハ株式会社

本社：静岡県浜松市中沢町10-1

社長：川上 浩

当社は、ISDN(デジタル統合サービス網)に接続する端末機器に必要な通信LSIの第1弾として、ISDNユーザ・網インタフェースLSI『YM7303』(IDN192/80ピンQPP)を、2月28日(火)からサンプル出荷いたします。

◇

世界共通規格のデジタル通信網であるISDNは、きわめて効率的、経済的に、画像、映像、データなど複数の情報を同時に通信でき(マルチメディア)、しかも現在利用されている電話回線をそのまま利用できるという大きな特長を持ちます。このため1988年4月のNTTによるサービス(INSネット64)開始以来、急速にユーザが増加し、本年中にはサービスエリアも、全県庁所在地にまで拡大される予定です。

一方当社は、昨年、GⅢファクシミリ用通信LSI 2種を発売し好評を得るなど、通信LSIの開発に力を入れています。

◇

今回は、GⅣファクシミリ(デジタル)、パソコン通信、映像通信等、将来的に幅広い利用範囲を持ち、しかも世界共通規格であるISDN用の通信LSIを発売することで、さらに本格的な展開を図るもので、これを第1弾として、今後各種ISDN用通信LSIの開発を進める方針です。今回のLSIの特長は次のとおりです。

■ LSIの特長

1. 世界初のレイヤ1、2フルサポート(CCITT勧告・1988年版)、アナログドライバ・

レシーバ内蔵のワンチップLSI

- ・ CCITT 勧告および TTC 標準に基づいた ISDN のベーシック インタフェース規格である レイヤ 1、2 のすべての定義、手順等に準拠し、アナログドライバ・レシーバ を内蔵した世界初のワンチップ LSI です。従来はこれらの回路は複数の LSI 等により構成されていました。
- ・ レイヤ 3 については、各種端末機器に応じてユーザの回路の構成等が異なるため、8086 系をはじめ各種マイクロプロセッサへの適用が可能なインタフェース機能を持っています。

2. ISDN 端末機器のコストダウン、小型化が可能

- ・ LSI 自体が 80 ピン QFP にパッケージされているため、少ない部品と面積で ISDN 通信回路を構成でき、コストダウン、小型化が可能です。

3. 極低消費電力（約 30 mW）を実現

- ・ ワンチップ化、小型化により、未使用時（受信待機時）の消費電力を約 30 mW に抑えています。

4. 保守試験用に種々のループバック機能を実現

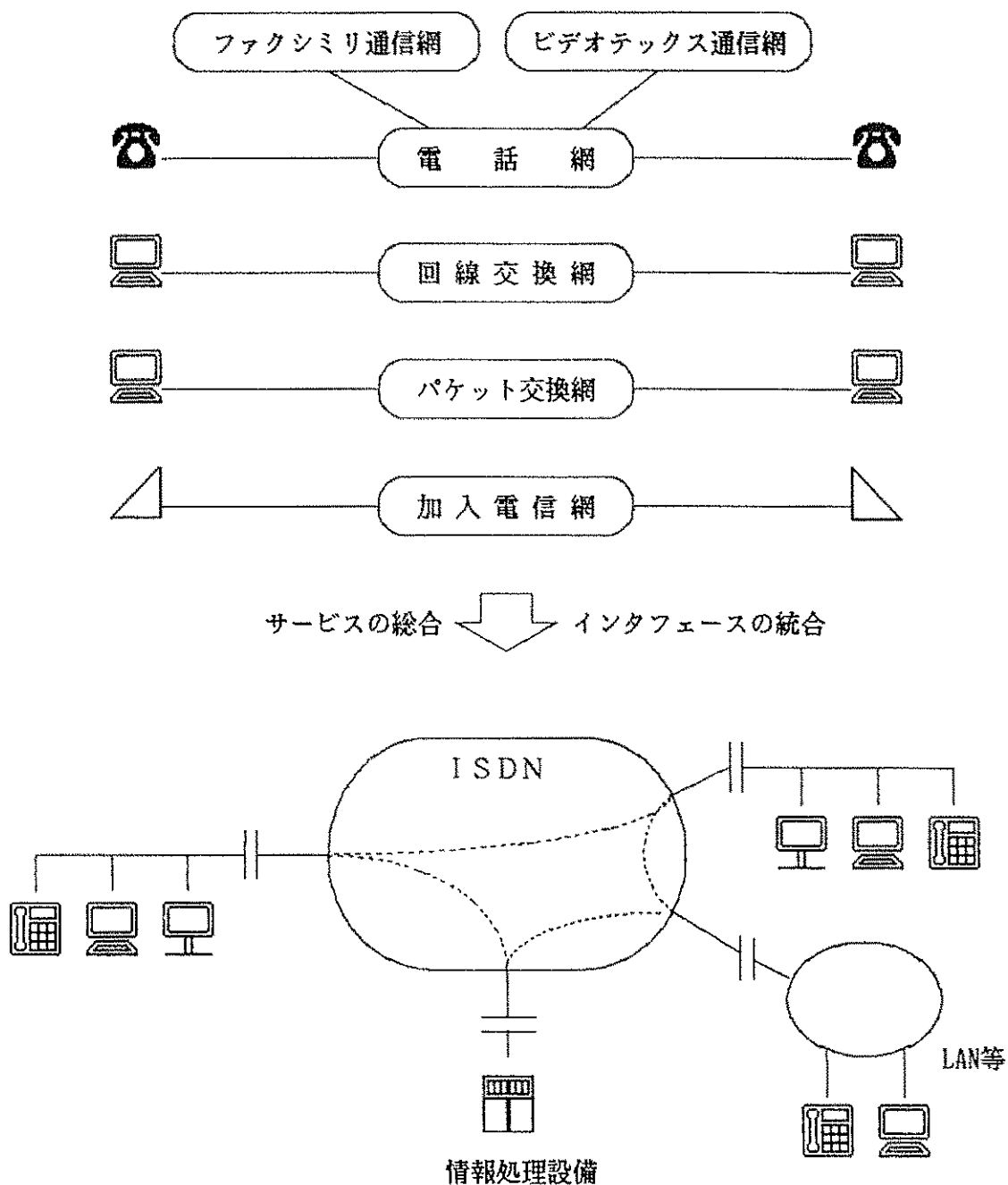
- ・ LSI 自身の診断も含め、障害切り分けに必要な 3 種類の ループバック テスト機能を持っています。

なお当社では、本 LSI を使おうとする技術者が、その機能確認を短時間にでき、かつ レイヤ 3 以上のソフトウェアを容易に作成確認できる回路構成からなる評価用 ISDN 通信ボード（IBM PC/XT 対応）の開発も完了し、必要に応じて提供できるように準備しております。

品名および品番	サンプル価格	発売日
<u>ISDN</u> ユーザ・網インタフェース <u>LSI</u> YM7303 (1DN192/80ピンQFP)	20,000円	2月28日
評価用 <u>ISDN</u> 通信ボード	300,000円	2月28日

※ I S D N

I S D Nはデジタル統合サービス網(Integrated Services Digital Network)の略称で、電話、ファクシミリ、パソコン通信、データ通信等、従来、使用機器に応じて必要とされた複数の回線を、大容量、高速、多重伝送が可能な1本のデジタル回線に統合してサービスを行うものです。日本ではNTTがI S Nネット64として、1988年4月からサービスを開始し、現在では27地域、103ユーザ、537回線(1988年9月末現在)に広がっています。また、フランス、イギリス、アメリカなど、各国でも開発が進められています。I S D Nの概念図は次のとおりです(日本電信電話株式会社 中央電気通信学園の資料から抜粋させていただきました)。



※レイヤ1、2、3、CCITT、TTC

レイヤ1は接続コネクタの信号の配分、レイヤ2は信号の送り方、レイヤ3は発信音等の交換機とのやりとりを定めています。

ISDNのベーシックインタフェースは、ITU(国際電気通信連合=International Telecommunications Union)の常設機関であるCCITT(国際電信電話諮問委員会=Comite Consultatif International Telegraphique et Telephonique)およびTTC(電信電話技術委員会=The Telecommunication Technology Committee)により、レイヤ1、2およびレイヤ3の3つに規定されています。レイヤとは相互通信の際に必要なお互いの機能を分割した階層名です。

各レイヤはそれぞれの通信プロトコル(通信時のお互いの約束事)を持ち、ISO(International Organization for Standardization)のOSI(Open Systems Interconnection)基本参照モデルとして7段階(レイヤ1~7)に分けられており、通信パスを確保するにはレイヤ1~3を必要とします。

※アナログドライバ・レシーバ

ISDN規格に規定された信号に変換/逆変換し、実際に送受信するための回路で、ISDNのデジタル通信には欠かせないものです。

伝送路を通過してきた3値信号(アナログ波形)を受信(レシーバ)し、2値信号(デジタル)へ変換してレイヤ1、レイヤ2制御部へ伝える機能と、レイヤ1、レイヤ2からの2値信号を3値信号に変換して伝送路へ送り出す(ドライバ)機能を持ちます。

※QFP

Quad Flat Package の略で、4方向面実装パッケージです。

※ループバック

ISDNベーシックインタフェースの保守試験方式であり、故障確認と故障識別を行うために信号の折り返し等を行うものです。

※通信ボード

パーソナル・コンピュータに組み込み、ISDNネットワークシミュレータ等とのインタフェースおよび通信処理を行う回路基板です。

■ I S D N ユーザ・網インタフェース L S I 『 Y M 7 3 0 3 』の特長と仕様一覧

◆特長および仕様

①レイヤ1

- ・ C C I T T 勧告 I . 4 3 0 (8 8 年度版)、T T C 標準 J T - I 4 3 0 (8 8 年度版)に準拠
- ・ 4 線式時分割双方向伝送、1 9 2 kbps 転送速度
- ・ インタフェース構造: 2 B + D (B = 6 4 kbps、D = 1 6 kbps)
- ・ フレーム構造の分解/組立機能
- ・ 競合制御、優先制御(再送制御機能内蔵)および状態遷移制御機能
- ・ ループバック・テスト機能(試験/保守用)
- ・ マルチフレーミング用入出力端子
- ・ ドライバ、レシーバ内蔵

②レイヤ2

- ・ C C I T T 勧告 I . 4 4 0、I . 4 4 1 (8 8 年度版)、T T C 標準 J T - Q 9 2 0、Q 9 2 1 (8 8 年度版)に準拠
- ・ H D L C フレーム制御(フラグ制御、F C S 付加/検査、自動 0 挿入/削除、アポートパターン送出/検出等)
- ・ L A P - D 状態制御(シーケンス制御、フロー制御、S A P I 制御)
- ・ タイムアウト・チェック用タイマー内蔵
- ・ マルチリンク対応

③レイヤ3 インタフェース機能

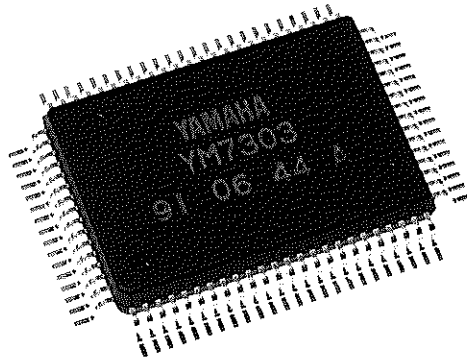
- ・ 8 ビット、1 6 ビットマイクロプロセッサと接続可能(8 0 8 6 系、Z 8 0、6 8 0 0、6 8 0 0 0)
- ・ 2 つのデータ転送方式 : D M A / プログラム I / O

④パワー・ダウンモード(低消費電力動作可能)

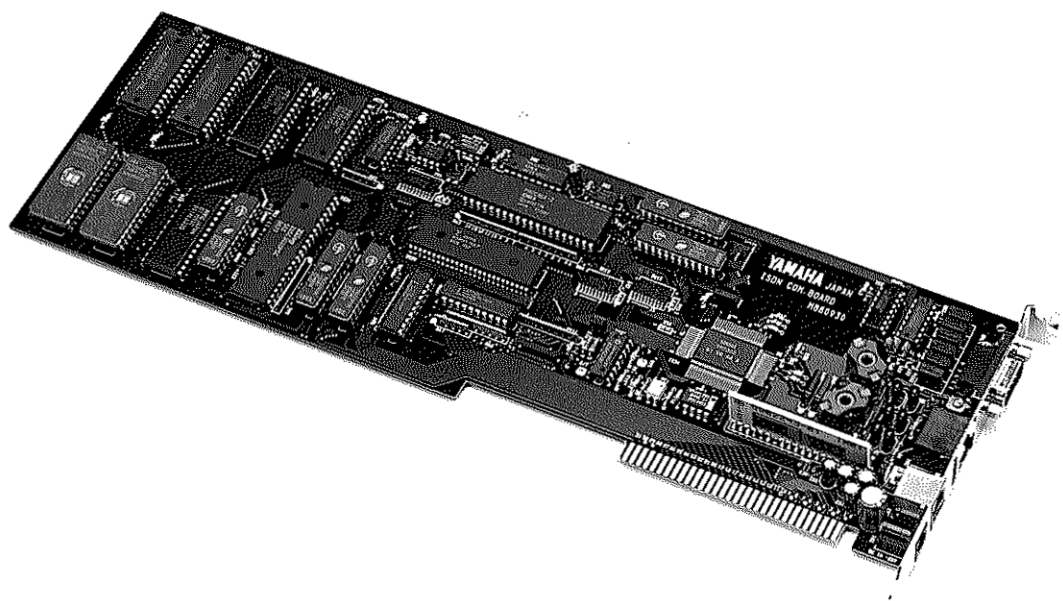
⑤1.2 μ mルール、メタル2層CMOS技術

⑥80ピンQFP

⑦+5V単一電源



ISDNユーザ・網インタフェースLSI『YM7303』
サンプル価格 20,000円



同時に開発した評価用 I S D N 通信ボード

サンプル価格 300,000円