

# 計算機網用の通信制御装置の試作

元岡達 田中英秀 原田繁行  
( 東京大学 工学部 )

## 1. はじめに

計算機を結合する方式として、共通記憶方式、共通母線方式、等様々あるが、筆着らは、公衆通信回線を利用してコードトランスペアレント通信制御装置により結合する方式を開発した。本稿では、この試作のハードウェアシステムについて報告する。

## 2. システム構成

図1にシステム構成図を示す。共通制御部(CCC)とLCU(送信部と受信部から成り立つ)から構成され、LCUは最大4組まで接続可能ですべてCCCに接続されてそこで各回線の多重化を行なう。

## 3. CCC

固有インタフェイス部と共通インタフェイス部から構成され、前者は各計算機からのI/O命令を解釈する。後者では、プログラムインタフェイス部はバッファレジスタを通してアドレス、送受信キャラクタ数等の制御情報の転送を制御する。インタレスモードインタフェイス部は、サイクルスチールによりデータの転送を制御する。又、プログラムモードインタフェイス部はセンス命令とI/Oスキップ信号により計算機とLCU間の競合を、プログラムモード走査部とインタレスモード走査部は、各LCUに対する走査を行なうことによりLCU間の競合を解決している。

## 4. LCU

送信部の主な機能は、①データを送信していない時は、相手の受信部と同期をとるために同期信号を送出する②2重DL E文字の挿入③送信データの前後にDL E STX、DL E ETXの制御コードを付加する④DL E ETXの後に16ビットのCRCコードを付加する⑤I/Oコマンドにより送信バッファ先頭アドレス、送信文字数を記憶し、全文字数を送信すると送信終了割込をおこなす。受信部では、①雑音等で同期検出不能の時自動的に同期をとり直す②2重DL E検定③規定数以上の文字数受信時の文字数オーバーフロー制御④CRCエラー時は同一受信アドレスをカウンタに再格納し、正しい時、受信データ終了割込みをおこなす。なお誤り検出に用いた巡回符号の生成多項式は、 $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$ である。CCC、LCU送信部、受信部はIC、MSIで各々120個程度のものになっている。

## 5. 本システムの特徴と問題点

特徴として、①コードトランスペアレント方式に2重DL E 法を採用していること②メッセージバッファ、アドレスレジスタを各LCUに持たせていること③インタレス転送によって高速データ送受信が可能であること④コンピュータインタフェイスを固有部と共通部に分割しているため、異種のコンピュータとの接続が容易であること等の利点があるが、問題点としてハードウェアが多々大きくなる点があるがLSI化で余り問題とならないであろう。

参考文献 1) 田中英秀、元岡達：研究用電子計算機網TECNET 電子計算機研究会資料 EC 73-57 (1973-12)

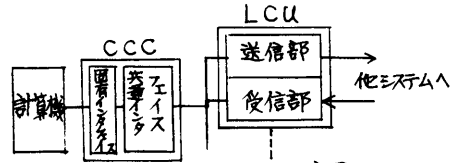


図1 システム構成図

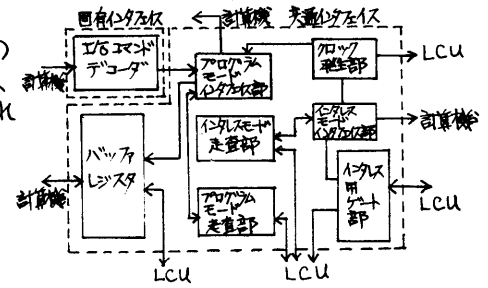


図2 CCCの構成図

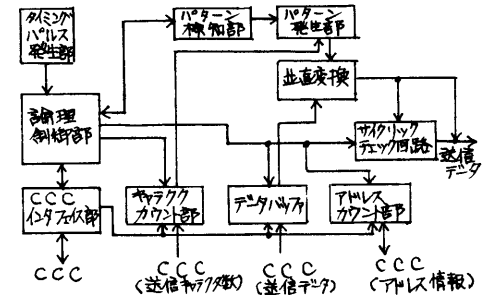


図3 LCU(送信部)構成図

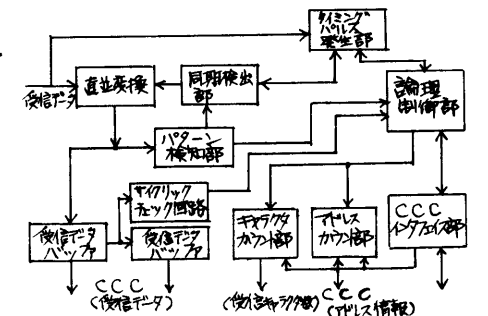


図4 LCU(受信部)構成図