

都市情報の総合的収集・処理に関する研究経過概要

Studies on Acquisition and Processing of Urban Information-Progress Report for 1975

尾上 守夫*

Morio ONOE

標記の研究はさらに細分すると

1. 非常災害対策用広域多点情報収集システム
2. 多次元画像情報処理による都市情報の処理
3. 巨大構造物の破壊予知情報の収集と標定システムの3本柱からなっている。その目的、研究方法については前回の特集号(27巻3号, 1975年3月)に詳しいのでここではごく簡単にふれるにとどめる。

1. は地震などの広域災害時に既存の通信網が寸断されてその機能を停止したときにも、住民の緊急避難などに必要な最低限度の必須情報だけは中央の対策本部に収集できるような通信システムの開発を目的としている。

2. は都市情報を多次元画像情報としてとらえ、その処理に適したハードウェアおよびソフトウェアの開発をはかることを目的としている。

3. は都市の安全確保上の弱点である压力容器等の巨大構造物の破壊を、それに先行して微細なわれが入った段階で発生する弾性波すなわちアコースティック・エミッション(AE)を検出することによって予知することを目的としている。

いずれも第2年度の終りに近づいてハードウェアの整備がかなり進んだ段階にある。1. はこれから野外実験にうつる予定であるので今回は割愛し、本特集号では2.と3.とについて中間報告をする。

3. は多数の変換子に到達するAE波の時間差からその発生源を実時間で標定する「多チャンネルAE標定装置」を開発し、昨秋日本高圧力技術協会が行った高張力鋼の压力容器の水圧破壊試験に参加して好成績を収めた。実験結果の詳しい解析は現在進行中であるので、ここでは装置の概要を主にし、それに若干の標定結果を紹介することにした。

2. のハードウェアは図1のブロック図に示すように「多次元画像情報処理研究設備」としてまとめられている。元来画像処理には入出力のために特殊な画像入出力機器およびその制御用計算機が必要である。また処理のためには高速の計算機とともに膨大な画像デー

タに対して十分な記憶装置が必要であり、また対話型処理の機能を備えてなければならない。これらはいずれも高価であり、個々の応用について専用のシステムをつくることは到底ゆるさされない。それで本所の特別研究費で設置された高分解能フライングスポットスキャナー、計算機、大容量磁気ディスク、ICリフレクシブメモリー付カラーディスプレイを中核にして、その周辺に本臨時事業の個々の応用に則した入出力を接続する方針をとった。図から判るように5台のミニコンピュータあるいはマイクロコンピュータが相互に結合されてインハウス・コンピュータ・ネットワークを組み、入出力機器、大容量記憶装置等の各種の資源をそれぞれの応用に適した形で効率的に使用できるようになっている。

図1において点線で示した部分は昭和51年度の計画分である。また註の太字の品目はとくに大型な設備である。

マイクロコンピュータはPROMライターの機能を揃えており、各種入出力機器の制御は次第にCPUチップとPROMによるマイクロコンピュータ制御にうつっていく体制にある。

都市情報処理の具体例としてはITVによる交通流画像、マルチスペクトラム画像によるリモート・センシング、光ヘテロダイン方式による大気汚染計測、テレビ電波ゴーストの計測などをとりあげているが、本号ではその中交通流計測とNOAA衛星による可視および赤外画像の処理、汚染物質分布の測定について紹介している。

なお多次元画像情報処理研究設備の建設は本所特別研究費、臨時事業費の他文部省科学研究費、厚生省がん研究費、医療技術研究開発財団、放送文化基金、日本情報開発研究奨励金などの補助によってはじめて可能になったもので関係各位の御厚意に感謝するとともに、都市情報処理のみならず、医用、非破壊検査、長波長ホログラフィー、画像伝送、帯域圧縮など巾広い分野の研究に活用されていることを申し添えておく。

(1976年1月26日受理)

* 東京大学生産技術研究所 第3部

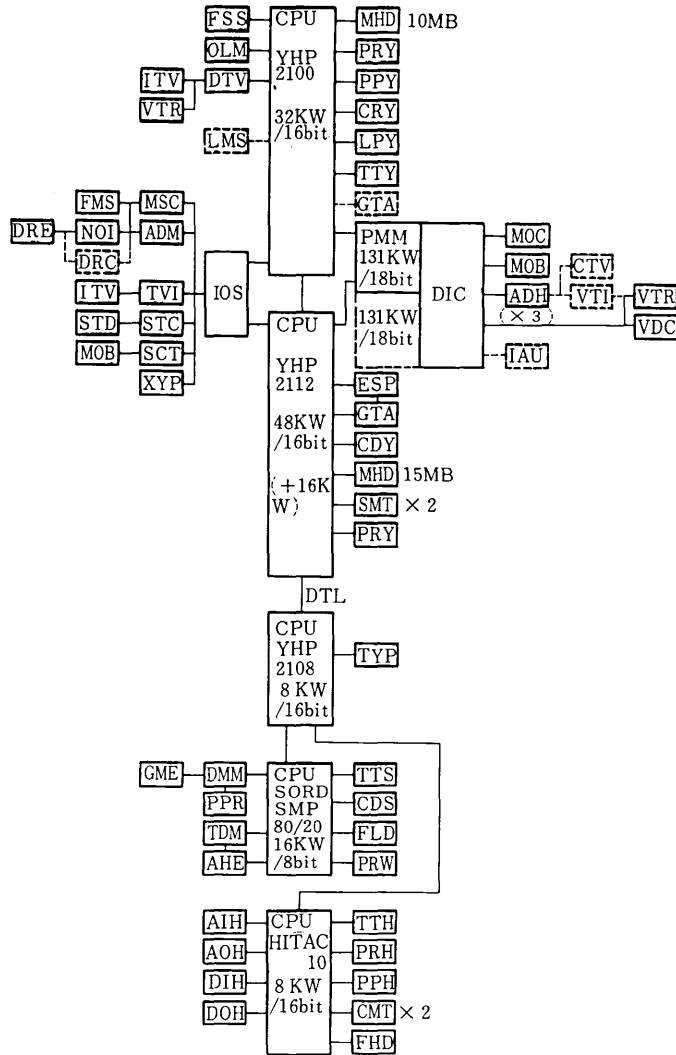


図1 多次元画像情報処理研究設備

- | | | |
|----------------------|-------------------------|----------------------|
| ADM: AD変換器 | FLD: フロッピーディスク | PRW: PROMライター |
| ADH: 高速AD変換器 | FMS: メカニカルスキャナ | PRY: 紙テープリーダー |
| AHE: 超音波ホログラフィ用水槽 | FSS: フライングスポットスキャナ/レコーダ | SCC: スキャンコンバータコントローラ |
| AIH: アナログ入力 | GME: ゴースト測定装置 | SCT: スキャンコンバータ |
| AOH: アナログ出力 | GTA: グラフィックターミナル | SMT: 磁気テープ |
| CDS: キャラクタディスプレイ | IAU: 画像演算装置 | STC: 蓄積型ディスプレイコントローラ |
| CDY: キャラクタディスプレイ | IOS: 入出力切換装置 | STD: 蓄積型ディスプレイ |
| CMT: カセット磁気テープ | ITV: ITV | TDM: 3次元座標測定装置 |
| CPU: 計算機 | LMS: 大面積メカニカルスキャナ | TTH: テレタイプ |
| CRY: カードリーダー | LPY: ラインプリンタ | TTS: テレタイプ |
| CTV: カラー-TVカメラ | MHD: 大容量磁気ディスク | TTY: テレタイプ |
| DIC: カラーディスプレイコントローラ | MOB: 黒白モニタ | TYP: タイプewriter |
| DIH: デジタル入力 | MOC: カラーモニタ | TVI: TV画像入力装置 |
| DMM: デジタルメモリーレコーダ | MSC: メカニカルスキャナコントローラ | VDC: ビデオディスク |
| DOH: デジタル出力 | NOI: NOAA画像入力装置 | VTC: VTRコントローラ |
| DRE: データレコーダ | OLM: オンライン顕微鏡 | VTI: VTR入力装置 |
| DRC: データレコーダコントローラ | PMM: ICリフレッシュメモリー | VTF: VTRフェイル装置 |
| DTL: データ伝送線 | PPH: 紙テープパンチ | VTR: VTR |
| DTV: 差信号ITV | PPY: 紙テープパンチ | XYP: XYプロッタ |
| ESP: 静電プリンタ/プロッタ | PRH: 紙テープリーダー | |
| FHD: 固定ヘッドディスク | | |