

都市情報の総合的収集・処理に関する研究概要

Studies on Acquisition and Processing of Urban Information

尾上 守夫*

Morio ONOE

都市機能を最適に防護するためには、それを脅かす直接的原因である災害・公害の実態を適確に、しかも迅速に把握し、それを処理して因果、相関関係を解析し、適切な対策をたてる必要がある。これらの災害・公害の実態をここでは都市情報と呼んでいるが、その特徴は、広域、多点、多重等のことばに要約されよう。すなわち発生源や観測点が広い範囲にわたって多くの点に分散しており、その内容が例えば、汚染、温度、人口、電波など非常に多岐にわたっているわけである。

本研究グループはそのような都市情報の収集と処理の研究にあたってきたが、その内容は次の3分野で大別できる。

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に関する研究

その概要はそれぞれ別に紹介があるのでそれにゆずり、ここではそれらに共通している画像処理の視点についてのべたい。画像処理が上記2.の分野で中心問題になることは言うまでもないが、1.においては各種災害情報を地図上に重ねて表示すること、3.においてはアコースティック・エミッションの発生源や時間的変化をオンラインあるいはオフラインで压力容器の展開図、透視図などに重ねて表示することが必要である。いずれにしても都市情報の収集・処理に画像処理を欠かすことができない。

画像処理の方式は大別して光学、写真、ビデオ技術な

どのアナログ処理と電子計算機によるデジタル処理とがあり、後者は前者に比し、融通性、精度、再現性などの点でまさっているが、画像のもつ膨大な情報量を計算機内に貯えるための記憶容量とそれを直列に処理していく演算時間とが問題になっていた。幸いに集積回路技術の進歩によってデジタル処理のコストはこのインフレの世の中にあっても確実に低下しつつおいて、その実用化の機は熟している。

当所はこの点に着目してかねてから計算機による多次元画像情報処理の研究を進めてきた。今回の臨時事業を機に各種の都市情報が扱えるように画像入出力関係が強化され、汎用画像処理システムとしては図1の外観、図2(次ページ)の構成に示すように世界でも有数の規模の設備に成長した。

学術、社会の全ての分野でデータが画像の形で与えられることが多い、したがってこのシステムは都市情報に限らず、医用、非破壊検査、宇宙、海洋などの多彩な画像応用をも支援している。これらの研究をさらに進展させるために、昭和52年度から「多次元画像情報処理センター」が充足した。同じく52年度から転換した「画像情報機器学(旧通信機器学)」および「画像電子デバイス工学(旧電子工学)」の両研究部門からも緊密な協力を得ている。この臨時事業で得た都市情報処理の経験を活かして画像処理の実用化によせられる社会の期待に答えていきたい。

(1977年10月17日受理)

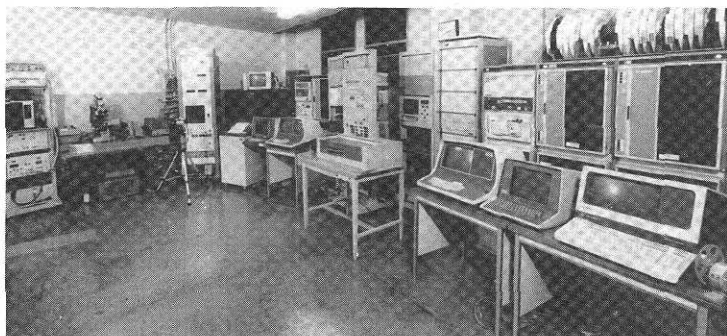


図1 多次元画像情報処理センター外観(主要部)

* 東京大学生産技術研究所 多次元画像情報処理センター

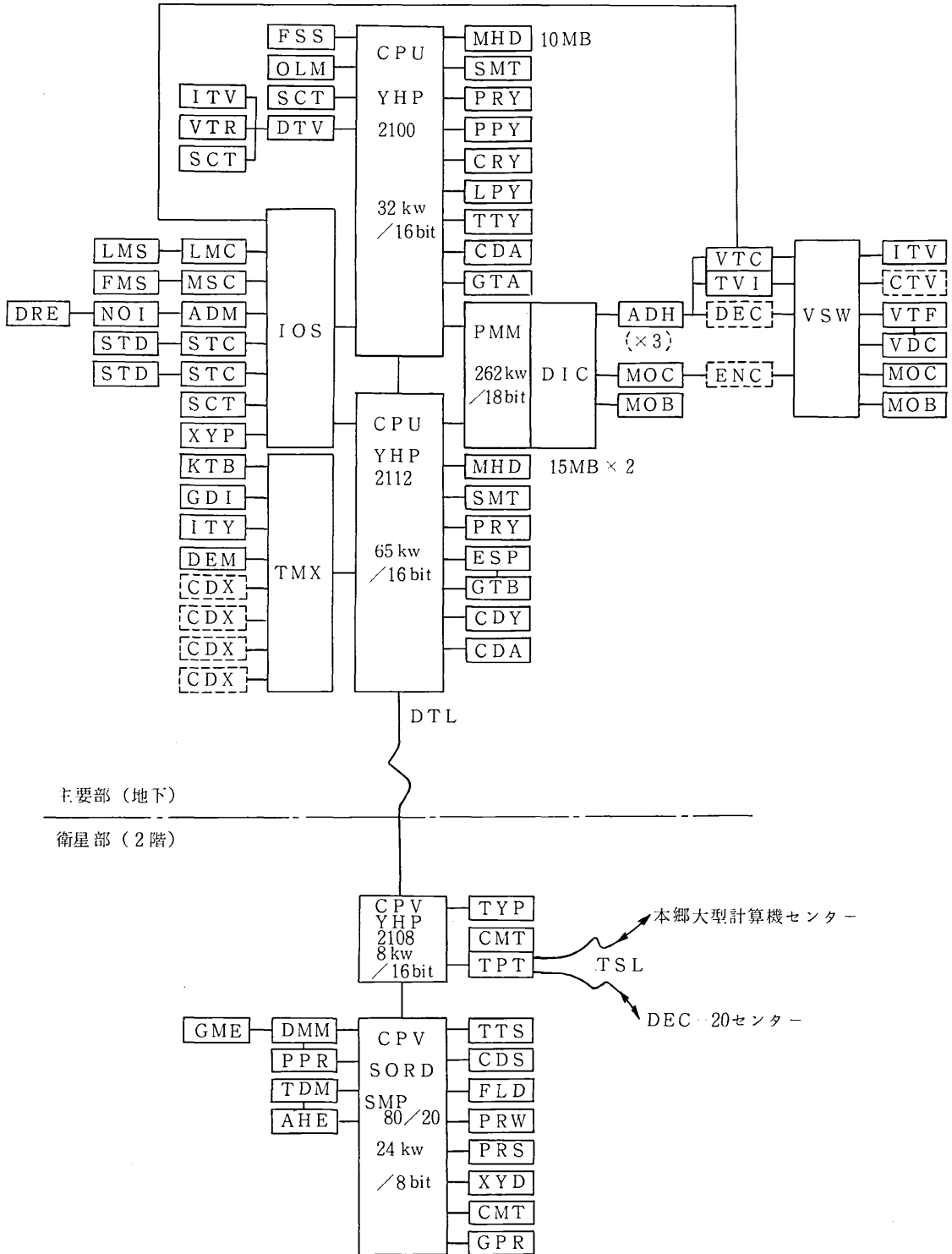


図2 多次元画像情報処理研究設備構成図

ADH: 高速AD変換器	LMS: 大面積メカニカルスキャナ
ADM: AD変換器	LPY: ラインプリンタ
AHE: 超音波ホログラフィ用水槽	MHD: 大容量磁気ディスク
CDA: キャラクタディスプレイ (A)	MOB: 黒白モニタ
CDS: キャラクタディスプレイ (S)	MOC: カラーモニタ
CDX: キャラクタディスプレイ (X)	MSC: メカニカルスキャナコントローラ
CDY: キャラクタディスプレイ (Y)	NOI: NOAA画像入力装置
CMT: カセット磁気テープ	OLM: オンライン顕微鏡
CPU: 計算機	PMM: ICリフレッシュメモリー
CRY: カードリーダー	PPR: 紙テープパンチ
CTV: カラーTVカメラ	PPY: 紙テープパンチ
DEC: カラーデコーダ	PRS: 紙テープリーダー
DEM: デンシトメータ	PRW: PROMライター
DIC: カラーディスプレイコントローラ	PRY: 紙テープリーダー
DMM: デジタルメモリーレコーダ	SCT: スキャンコンパータ
DRE: データレコーダ	SMT: 磁気テープ
DTL: データ伝送線	STC: 蓄積型ディスプレイコントローラ
DTV: 差信号ITV	STD: 蓄積型ディスプレイ
ENC: カラーエンコーダ	TDM: 3次元座標測定装置
ESP: 静電プリンタ/プロッタ	TMX: テレタイプマルチプレクサ
FLD: フロッピーディスク	TPT: 感熱プリンター付ターミナル
FMS: メカニカルスキャナ	TSL: TSSリンク
FSS: フライングスポットスキャナ/レコーダ	TTS: テレタイプ
GDI: グラフィックディジタイザ	TTY: テレタイプ
GME: ゴースト測定装置	TYP: タイピュータ
GPR: グラフィックプリンタ	TVI: TV画像入力装置
GTA: グラフィックターミナル	VDC: ビデオディスク
GTB: グラフィックターミナル	VSW: ビデオ切換装置
IOS: 入出力切換装置	VTC: VTRコントローラ
ITV: ITVカメラ	VTF: VTRファイル装置
ITY: IBMタイプライタ	VTR: ビデオテープレコーダ
KTB: 漢字タブレット	XYD: XYディスプレイ
LMC: 大面積メカニカルスキャナコントローラ	XYP: XYプロッタ

