

自動製圖機의 役割

宋 容 庚*

A Role of the Drafting System

Young Kyung Song*

1. 序 言

최근 工業機術의 향상과 高速電子計算機의 출
으로 방대한정보자료의 처리를 위한 자동제도
기가 대형화 및 고속화되고 있다. 더구나 도면
은 설계자의 論理的인 사고와 視覺的인 직관력
에 의하여 정확하고 효율적인 平面圖形, 三
平面圖形, 透視圖形, 單面圖形, 立體圖形 등을 機
術學的으로 분석하여 표현하여야 하므로 종래
의 手行投影法을 사용한 二手面 내지는 三手面
圖法 이외에도 isometric圖面, 또는 透視圖法
등 소위 單面圖法에 의한 立體的 표현이 제도
법의 고등기술화에 힘입어 활발해지고 있다.

또한 제도규격의 국제표준화가 점차 강화됨
에 따라서 최대실체원리의 개념에 의한 검토등,
제도의 정보밀도와 정확도를 높여야 한다.

이에 따라서 當研究所 大德船舶分所에서는 東
洋電機株式會社의 大型高速自動製圖機 DRAST
EM 5,700 B/1850을 導入하여 선박 및 기계의
부품에 대한 Graphic 등 사람이 Drdwing 하
기에 까다로운 곡선들을 자동제도기를 사용하여
처리할 수 있도록 하였다.

DRASTEM (Drafting System)의 용도와 구
성 및 Software의 개략적인 설명은 다음과 같다.

2. 自動製圖機의 應用

2.1 自動車, 航空機工業의 應用

自動車, 設計, 車體內 配置 設計, 生産 圖面
의 작성 등을 三次元으로 측정하여 立體圖形,
斷面, 回轉시켜 위치의 수정, 배치를 결정한다.

2.2 造船工業의 應用

船體의 三次元外板 展開, 각종 生産도면의作
圖, 自動切斷圖面 등에 사용한다.

2.3 電子, 電氣工業의 示用

電子 回路 설계, 배선, 설계, 機器 配置설계
등에 사용한다.

2.4 土木測量界의 應用

토목측량, 각종 측량 계산의 지적도, 택지조
성도, 도로관면도, 하천단면도, 등고선도 등에
사용한다.

2.5 建築, 橋梁業界의 應用

家屋圖, 橋梁의 構造計算, 각 部材加工用 製
作圖 등에 사용한다.

2.6 他業界의 應用

관공서나 교육기관에서 기술계산결과의 도표,

* 大德船舶分所 電子計算室

측정곡선, 각종 통계곡선 등에 사용한다.

3. 構成

3.1 Configuration (Fig. 1. 참조)

3.2 Specification

(1) Drafting control unit (DRASTEM 5700B)

- ① Mini-computer (FITAC-10 II / L)
- ② Drafting control unit
- ③ Input/output typewriter

(2) Paper tape unit and control mechanism

(3) Magnetic tape unit

(4) DC Servo-Motor drive unit

(5) High-Speed drafting table

(6) Operator's console

(7) Software

- ① Basic software ARP-5 (Basic subroutine, Functional Subroutine)
- ② Control program SPADS-1

- ③ NC Tape Verification Progrdm SPA DS-5 / F, SPADS-5 / M
- (8) Softwdrre for mini Computer Loader
 - Control progrdm
 - Input / otkput control System Generator
 - Binder
 - Language processing prograin Assembler
 - JIS 3000 Fortran
 - l PASS Fortran
 - Utility
 - Synbolic tape generator
 - Source tape editor
 - Debbuger
 - Trocer
 - Packed tape ganerator
 - Memory punch out
 - Memory dump
- (9) Special tools and instruments

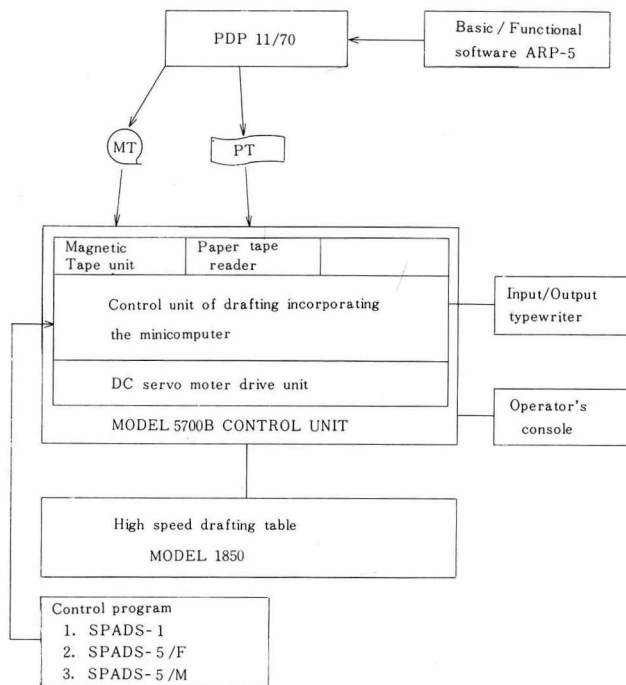


Fig. 1. Configuration

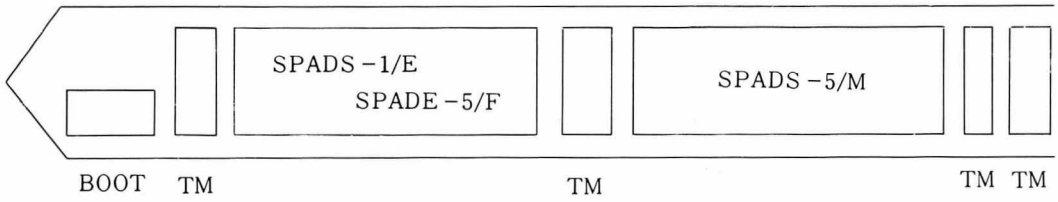


Fig. 2. Control program SPADS System in MT.

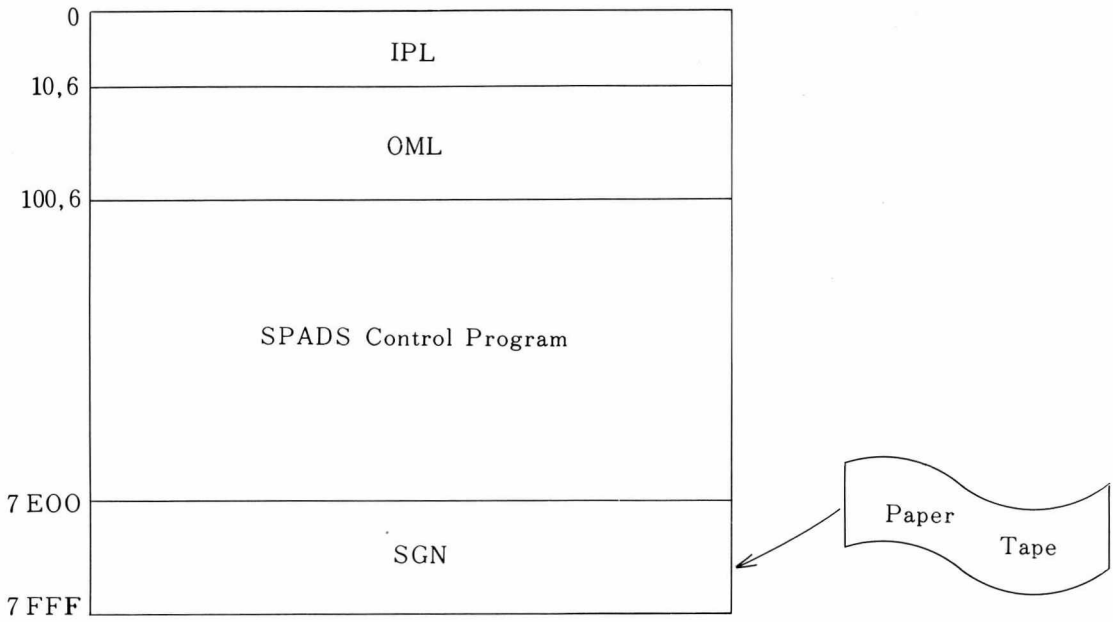


Fig. 3. HITAC-10 II/L memory

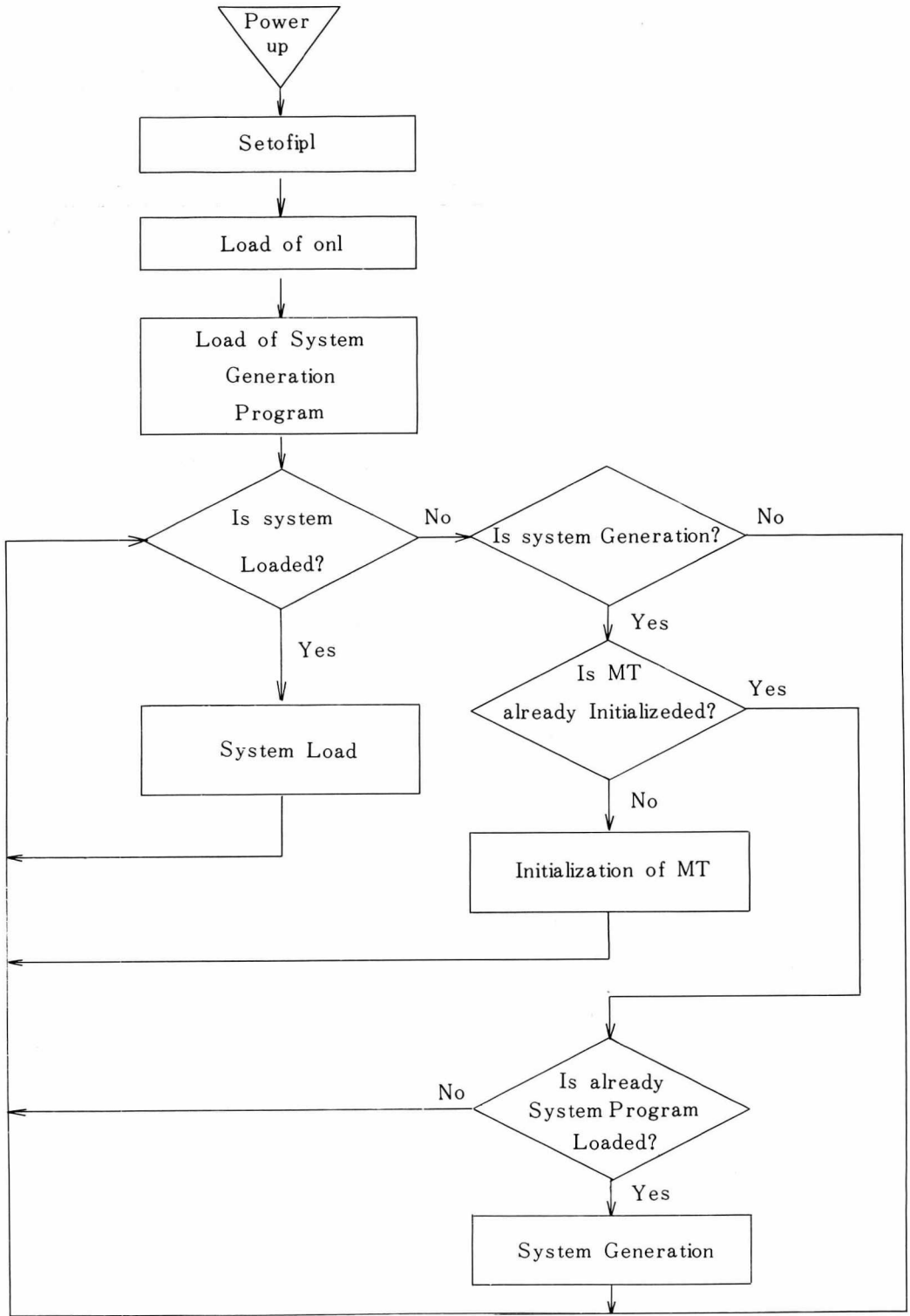


Fig. 4. Flow of operating procedure.

4. Software

- (1) ARP-5 Basic Functional Drawing
FORTRAN Subrutine EIA, ESSI
Format
 - ① Line
 - ② Circle
 - ③ Symbol (Character)
Solid line
Dot line
Chain line
- (2) SPADS-1 / E Control program for
drawing EIA Format
 - ① Line interpolation
 - ② Arc interpolation
 - ③ Symbol interpolation
 - ④ Speed Control
- (3) ASPDS-5 / F NC Flame cutting
machine tape varification ESSI Format
 - ① Line
 - ② Arc
 - ③ Auxiliary function
Stop
Dot
Den Selection
Symbol
Den UPI down
Axis change
- (4) SPADS-5 / M NC Machine tool tape
varification progarm
EIA Format
 - ① Input format FAUNC-200 C
 - ② Input code
 - ③ Function
Cutter path drawing
Cutter Offset
Arrow mark

Symbolic-drdwing

- ④ Error Check mainly
Code Check
Parity arror Check
Vertical Check
Format Check
Limited Value Check
- ⑤ Control program SPADS System in
MT (Fig. 2. 참조)

System program은 MT Library에 Store 되어 있고 Paper Reader와 i/Φ Typewriter에서 사용하는 System Name으로 부터 System Generation program을 load 할 수 있다.

IPL (Initial program loader) 은 OML (Object module loader)와 BPLE (Binary program loader)를 input 시키는 프로그램이다. IPL은 Opage에 2~16 address에 store 되어 있으며, 다른 프로그램에 의해 파괴되지 않는 한 Normal하게 Save 되어진다.

OML (Objert module loader) 은 hexadecimal Object Tape 를 읽는 Loader이다. 기능을 and skipping of comments이며, 자동적으로 EHS (Extended hardware interpreter system) 을 Load한다.

사용자에 의한 any place select, sum check, designating of branch and working address

5. 結 言

本 研究所에 설치, 운영될 자동제도가(DRA-STEM) 는 PDP11/70를 Host로 하여 Off-line으로 연결하여 방대한 자료, 정확한 데이터로 정확도와 고속을 필요로 하는 설계 및 해석에 관한 도형자료 처리업무에 커다란 역할을 할 것이며, 保存度가 높아 또다시 재현할 수 있는 잇점으로 낙후된 정보처리와 관리에도 도움이 될 것으로 믿는다.