

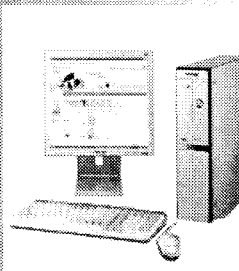
## 선박용 임베디드 컴퓨터 개발

고지원<sup>+</sup>·차지협<sup>++</sup>·이현식<sup>+++</sup>·정성모<sup>++++</sup>·강용수<sup>++++</sup>

**Abstract :** 현재 선박에서는 선상정보체계의 디지털화 추세가 가속화되어 고성능의 통합형 선박용 컴퓨터를 필요로 하며, 현재도 그 납품 실적이 꾸준히 증가하는 추세이다. 하지만 실제 선박 내의 운용환경을 충분히 고려한 선박용 컴퓨터의 개발은 그 실적이 부진한 실태로, 잦은 고장과 합리적이지 못한 인터페이스 장치들의 적재로 원활한 운용환경을 제공하지 못하고 있다. 그리하여 기초설계부터 특수한 해양환경에 적합하도록 고안되고, 선박의 통신체계(NMEA 0183)를 완벽히 지원하여 항해보조장치로서의 임무를 충실히 소화해 낼 수 있는 선박용 컴퓨터 개발을 필요로 하게 되었다.

**Keyword :** 임베디드, Conning Display, ECDIS, WSS, Engine Control System

**개발목적**



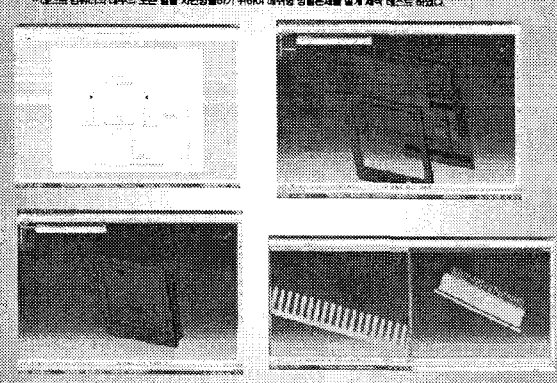
현재 선박에서는 선상정보체계의 디지털화 추세로 수중D/A변환기와 고장논의 통합형 선박용 컴퓨터를 필요로 하며, 현재도 그 납품 실적이 꾸준히 증가하는 추세이다. 하지만 실제 선박 내의 운용환경을 충분히 고려한, 선박용 컴퓨터의 개발은 그 실적이 부진한 실태로, 잦은 고장과 합리적이지 못한 인터페이스 장치들의 적재로 원활한 운용환경을 제공하지 못하고 있다. 그리하여, 기초설계부터 특수한 해양환경에 적합하도록 고안되고, 선박의 통신체계(NMEA 0183)를 완벽히 지원하여, 항해보조장치 (Conning Display, ECDIS, WSS, Engine Control System)로서의 임무를 충실히 소화해 낼 수 있는 선박용 컴퓨터 개발을 필요로 하게 되었다.

2

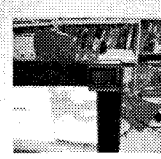
급속의 열전도도와 부식 강도 및 가공의 편의성을 고려 하여 해양용 알루미늄 이용 (Marine Aluminum 6061 T6)



**LCD 및 본체 일체형 도면 (2D,3D)**  
--테스트 컴퓨터의 내부의 모든 부품 자연방열이 이루어져서 방열본체를 설계 제작 테스트 하였다.



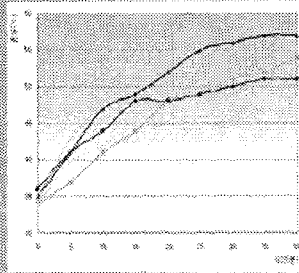
**운도 테스트**



TEST PC 사양  
프로세서 : Intel Pentium 3.0  
프레스캇 630  
VGA : 64-bit 2D/3D  
메모리 : 1G  
저장장치 : 2.5" 40G  
Serial Port : 3개  
USB Port : 4개

- + 고지원(한국조선기자재연구원 선박용 전자장비 시험인충팀), E-mail: jwko@komeri.re.kr, Tel: 051)831-6880
- ++ 차지협, 한국조선기자재연구원 연구개발팀
- +++ 이현식, 한국조선기자재연구원 전략산업기확단
- ++++ 정성모, (주)신동디지텍
- ++++ 강용수, (주)신동디지텍

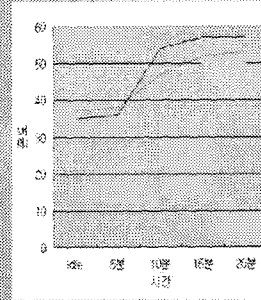
## 시간추이에 따른 온도 변화



- 범례
- CPU 방열판 온도
  - PC 내부 온도
  - 표면사시 온도
  - 방열판 온도
  - POWER 시뮬레이 온도

가동후 약 2분정도 1.2의 온도 상승속도에 약 2분정부터 안정화 동작 하는 것을 알 수 있다.

6



- 범례
- 일반 PC
  - 테스트 PC
  - 잘만 수냉

저역 대류 강제 범시의 테스트 (3.5는 수냉식 PC에 비하여 약 3-4도 가량 높은 방열판 온도) 또한 일반 PC에 비하여는 약 4도 가량 더 낮은 온도가 낮고 안정적임을 알 수 있다. 또 일반 수냉식 PC와 동일한 수준의 안정성을 확보한 좀 더 구조적인 설계 필요성을 규명해야 할 것으로 보인다.

7

## 결론



테스트 챔버 내부에 장착된 테스트

고사양의 PC의 경우는 방열의 양이 저사양의 PC에 비해 높으므로 기본적인 방열판 방식으로 그 열을 밖으로 배출하기가 힘들다. 이에 케이스 자체를 방열판에서 그 열을 밖으로 발할수 있는 최적화 된 사시의 분석과 디바이스 제작등의 지속적인 연구가 필요하다.

8