

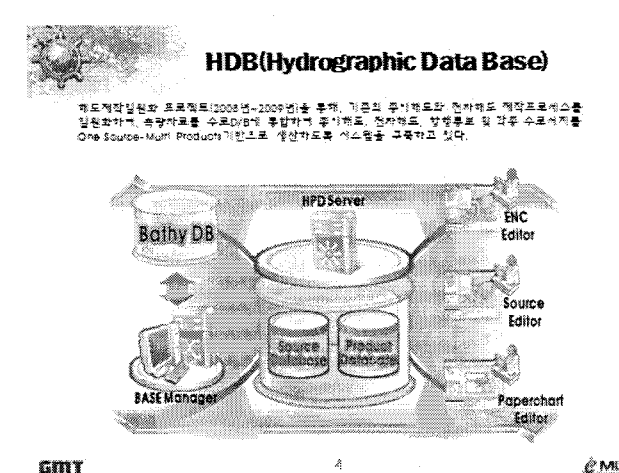
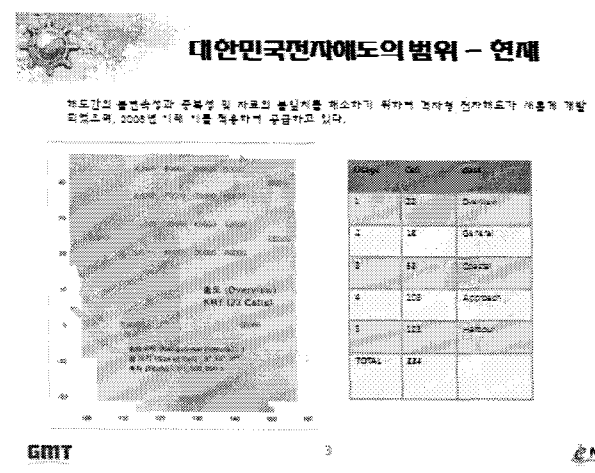
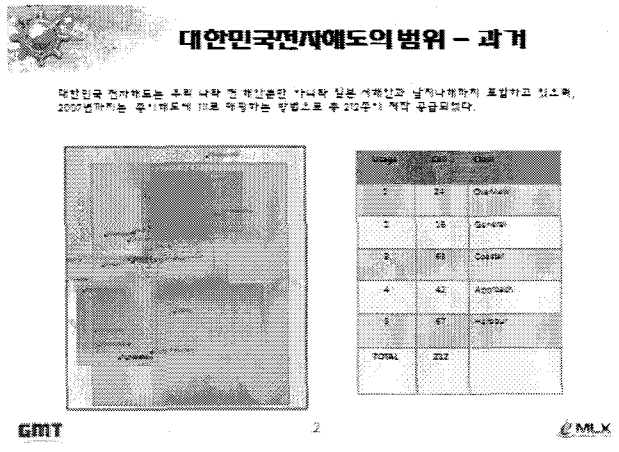
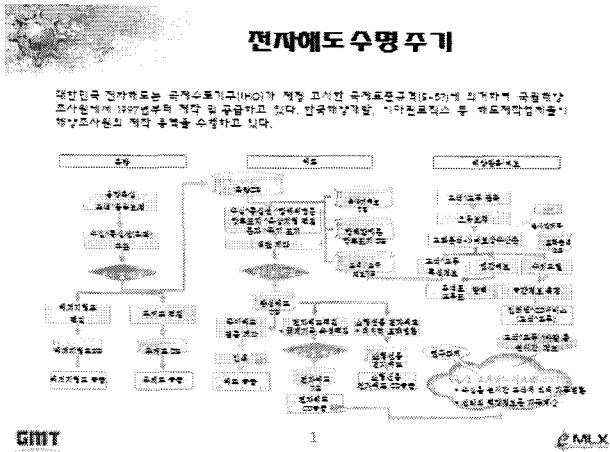
우리 나라에서의 전자해도의 개발, 공급 및 적용 현황과 동향

† 김 용 규

† (주)이마린로직스 대표이사/공학박사

요 약 : IMO NAV54차의 권고에 의거하여 전자해도와 ECDIS는 2012년부터 단계적으로 선박에 탑재할 것을 의무화하고 있다. 우리나라는 상대적으로 빠른 시기인 1997년부터 전자해도를 제작하기 시작하여 현재는 전해안을 디지털화함으로써 It강국으로서의 위상을 높였다. 2008년부터 GRID based 전자해도를 공급하기 시작하였고, Dynamic ENC, MIO, S-100, AML 등의 차세대전자해도를 추진하고 있다. 국내공급대행업체뿐만 아니라 PRIMAR와 IC-ENC등의 글로벌전자해도유통센터(RENC)를 통해 전세계에 공급하고 있다. 전자해도는 ECDIS의 기본 항해장비에 적용될 뿐 아니라, VTS,AIS,VMS, 기상정보, 항로표지모니터링 등 다양한 분야의 기본 맵으로 채택되고 있다. 또한 다양한 인터페이스, 3D Display, 해저지형도, 육해상 지도통합 등 기술적인 발전이 거듭되고 있어 명실공히 수로, 항해, 관제, 감시, 환경 등을 포괄하는 e-Navigation의 중심으로 서고 있다.

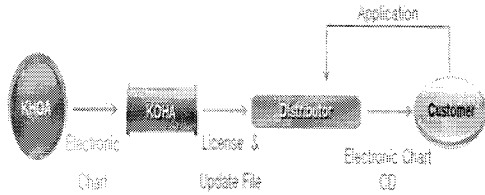
핵심용어 : 전자해도, ENC, ECDIS, e-Navigation, S-57



† 중신회원 ugkim@ECDIS.co.kr

전자해도의 유통채널

국제해상조사원에서 생산된 전자해도는 해당 국가의 (VOC)를 통하여 한국해양경찰청과 시·도해양수산국에 판매되고 있으며, PRIMARIS, JOCAMM과 미국의 전자해도와 함께 일괄적으로 판매되고 있다. 한국해양경찰청 시·도해양수산국을 통해 수역정보제도센터(RENOC)의 국내 국적함정으로 국제해 전자해도를 전자로부터 주문을 받아 판매하고 있다.



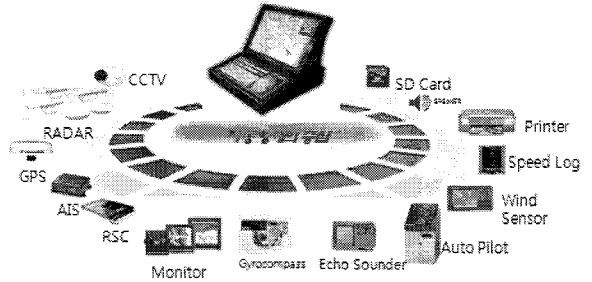
GMT

5

MLX

ECDIS와 양에장비연계

ECDIS에 AUTO PILOT, 레이더 등 정보의 각종 양에장비를 연계하여, ECDIS의 원실 화면을 통하여 시정비율을 적격하거나 모니터링함으로써, 기존 레이더 중심의 양계에서 ECDIS중심의 양계로 변화가 가능하다. 이는 e-Navigation의 핵심 시스템으로써의 ECDIS의 역할을 증명하고 있다.



GMT

7

MLX

ECDIS의 사양

ECDIS는 기본적으로 전자해도입력, 항로계획, 항로추적 및 기록관리 기능이 있으며, 다양한 항 경향에 용 표시장치를 탑재하고, 위치도 표적과 시계, 조류 정보 등을 그래픽으로도 표시하고 있다.

Function	Conning	Version Data Recording Play back	TCS	Training Simulation
Display	RADAR Picture	Weather Vector Info	Weather Fax	Tide
Interface	ARPA	AIS	ECHO SOUNDER	NAVTEK Ethernet Network
Function	Fundamental Interface	Auxiliary Interface (ROT, RPM, Heading, Pitch, Propeller, Speed Log, Printer)		
Function	Chart Work	UPDATE	Satellite Loading	CD
Function	Chart Work	UPDATE	Internet	Route Planning
Function	Chart Work	UPDATE	Internet	Route Monitoring
Function	Satellite Image	3D Spatial	AML	Backup Arrangement
Function	E-57 ENC	ARCS	C-MAP	

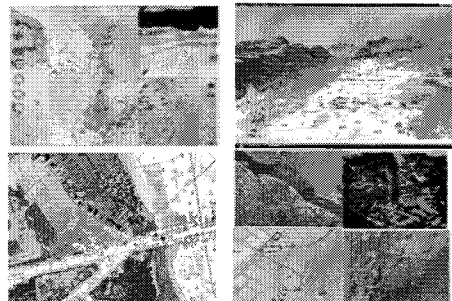
GMT

5

MLX

ENC/ECDIS 오버레이

ECDIS에는 표준의 E-57 ENC의 전자해도 이외에, 화면을 분할하거나, 전자해도화면에 중첩하여, 계획항로, 항경사선, 속도 및 조류, SD기형도 또는 Bird's Eye View등을 동시에 Display하는 방향 소프트웨어를 탑재하고 있다.



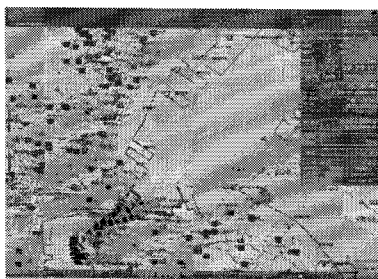
GMT

8

MLX

육도와 해도와의 통합

육상지도와 전자해도는 기본적으로 축척기준점과 좌표계 및 프로포션의 차이로 인하여, 동시에 합 화면에 표시하기가 어려움이 있다. 하지만 이러한 차이를 보완하는 알고리즘을 개발하여, 현실적으로 사용하기 가능한 방향으로 개발이 진행되고 있다.



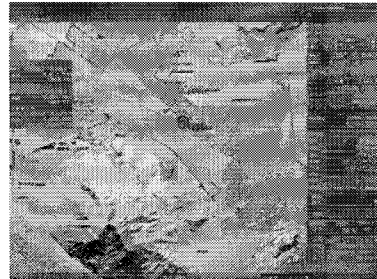
GMT

9

MLX

육상음영기복도와 전자해도 융합

육상 고도자료고정을 이용, DEM(Digital Elevation Model)기형도로 음영기복도데이터를 생성한 후 전자해도와 동시에 표현한다.



GMT

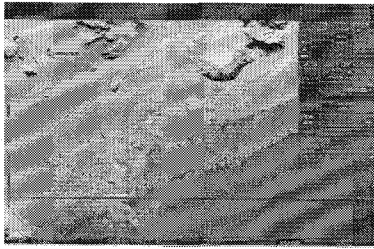
10

MLX



육상 음영 기록도

육상 고도차와 경사의 수직차등심도를 이후, DEM(Digital Elevation Model)기법으로 육상 음영 기록도를 생성한 후 동시에 표현한다



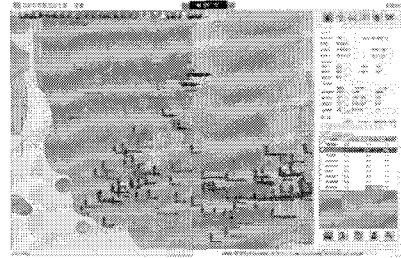
GMT

11



양로표시제어관리시스템

전자차로는 VTS, AIS, LRIT, VMS 등의 해상위치, 선박위치, 상황관리 시스템의 배이스데이터이다. 양로표시의 원격 제어와 모니터링이 도입되어 최근의 해상교통과 시설정보정보의 신속, 정확한 관리가 가능하고 있다.



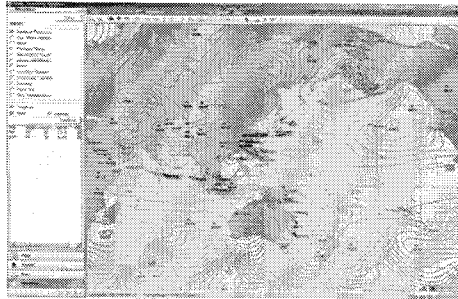
GMT

12



기상정보 오버레이

전자차로는 선박의 이동 정보뿐만 아니라 각종 기상정보의 근거력, 원격력 제어를 위한 수평적하고 수직적일 정보를 제공하는 배이스데이터로 활용되고 있다. 이는 양로 개발을 다이나믹전자차로 (Dynamic ENCI)의 표방으로 발전할 것이다.



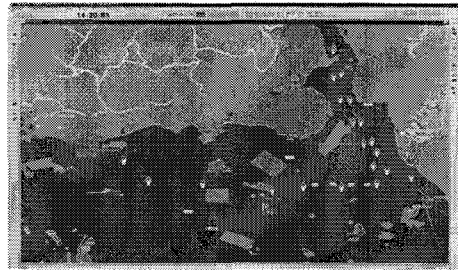
GMT

13



기상 표시

수심 또는 고장된 양로표지의 입자로 표시하거나, 입자점으로 해상 상황을 표현을 할때는 선박의 위치고 또는 풍파하는 수안으로써 가상표지(Virtual Aids)를 표시하도록 전자차로를 활용하고 있다.



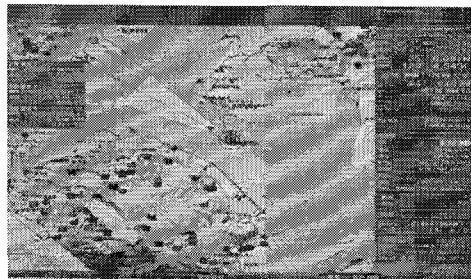
GMT

14



해군 작전시위 기본도

대형수압장전 및 해군 전사작전시위계획의 기본도로서 전자차로는 주요한 역할을 하게 되었다. 해군은 대함원격 해군 기체의 표준 해로와 기능을 요망하고 있으며, 각종 국제 표준의 AML(Additional Mission Layer)을 도입하기 위해 계획하고 있다



GMT

15

