

# 실습선 한바다호의 운항성능에 관한 연구(I)

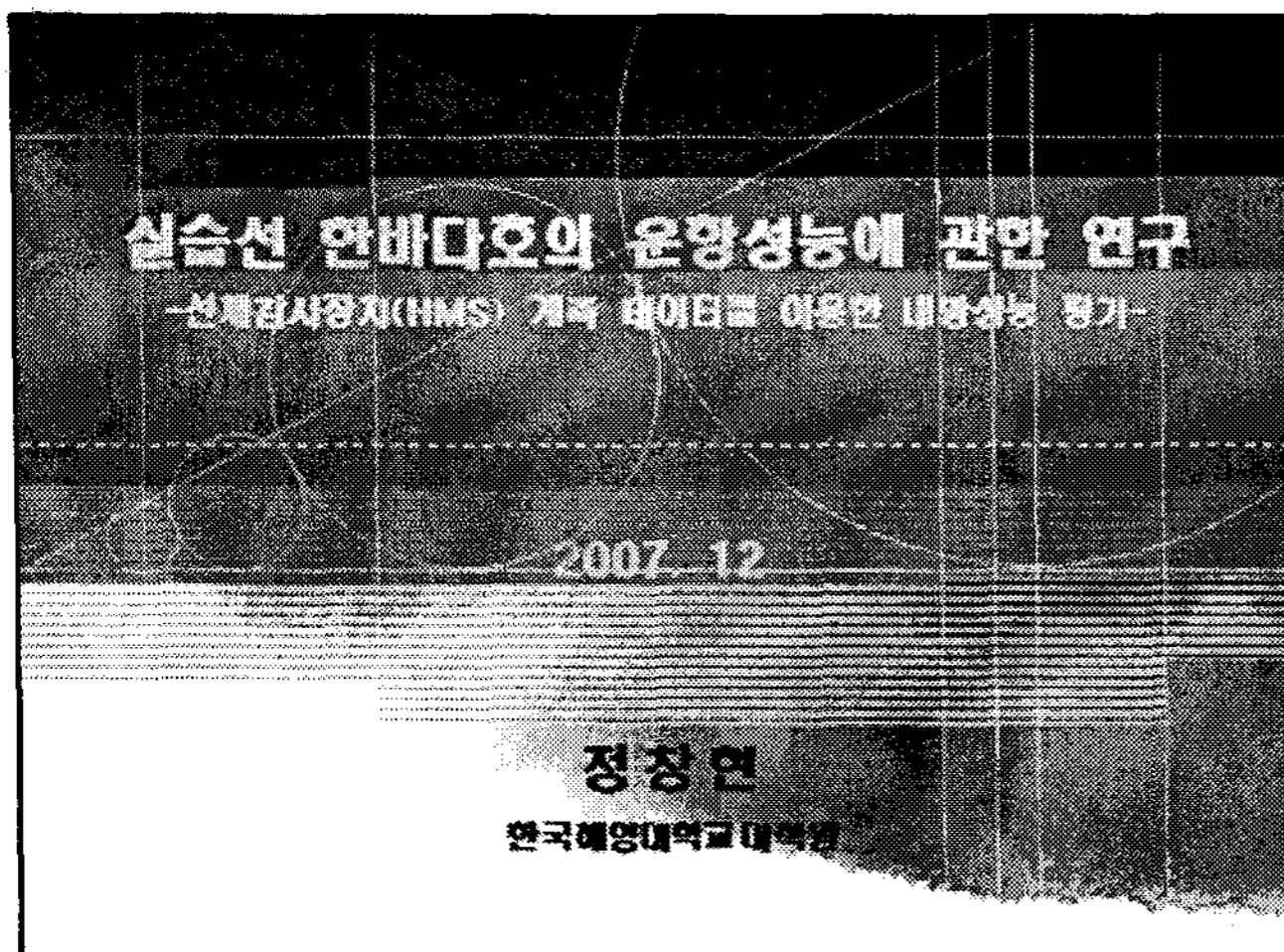
- 선체감시장치(HMS) 계측 데이터를 이용한 내항성능 평가 -

정창현\* · 이형기\*\* · †이윤석\*\*

\*한국해양대학교 한바다호 일등항해사, \*\*한국해양대학교 운항훈련원 교수

**요 약 :** 최근에 선박이 대형화, 고속화되면서 선수 충격파 영향으로 인하여 선체 또는 화물에 잦은 손상을 초래하기도 하고, 극단적인 상황에서는 선박이 절단되기도 한다. 본 논문에서는 내항성능 평가요소 중 하나인 상하가속도 값을 선교에 설치된 선체감시장치를 이용하여 해상상태별 변화량을 계측하고, 이를 모형시험 및 이론계산 결과와 상호 비교하였다. 또한 ITTC에서 제시하는 내항성능 기준치와도 비교함으로써 실습선 한바다호의 내항성능을 확인하였다. 이러한 결과는 앞으로 경험할 수 있는 다양한 해상상태에서의 작업가능성 및 위험성 정도의 예측을 가능하게 함으로써 선박의 안전운항에 큰 도움이 될 것으로 판단되며, 또한 다양한 실선계측 자료를 통하여 조선소에서는 보다 우수한 성능의 선박 건조가 가능하리라 본다.

**핵심용어 :** 선체감시장치, 상하가속도, 내항성능, 실선계측, 운항성능



### Contents

- 1. 서론
- 2. 한바다호의 제원 및 운항실적
- 3. 선체감시장치(HMS)의 구성
- 4. 실선계측
- 5. 이론계산 및 모형시험과의 비교분석
- 6. 결론



### 2. 한바다호의 제원

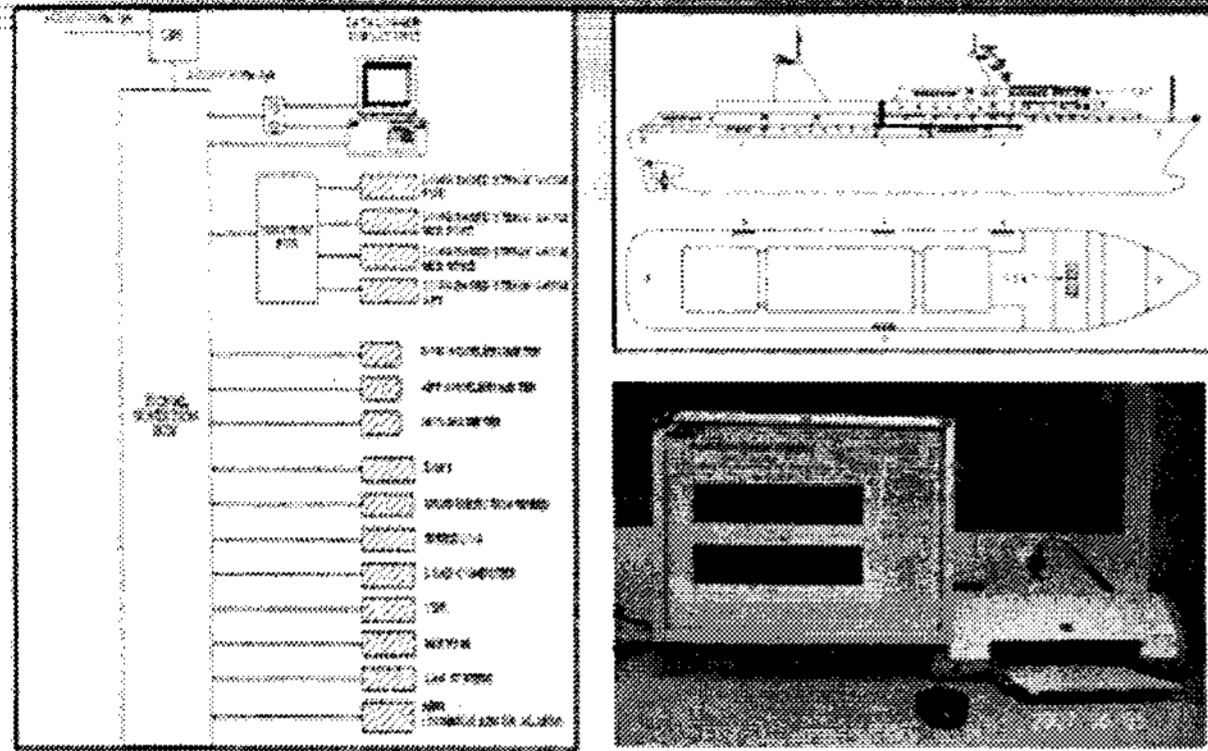
ITEMS	COMMENTS
Ship's Name	HANBADA
Builder	STX Shipbuilding Co. Ltd
LDA	117.82M
LBP	134.82M
B	17.88M
Year Craft	2005
Max Speed	19.5 kn
Service Speed	17.5 kn
Main Engine (C/C/F)	2,300 BHP=176 RPM
Main Engine (C/C/F)	2,300 BHP=187 RPM
Complement	248 persons
Gross Tonnage	6,888 ton
Displacement	6,434.5 ton
CG	8.5712 m @ 5.2°Se
L.C.G	-1.255
V.C.G	8.551
GM	2.360

\* 대표저자: 정창현(중신회원), eli-j@hhu.ac.kr 051)410-4206

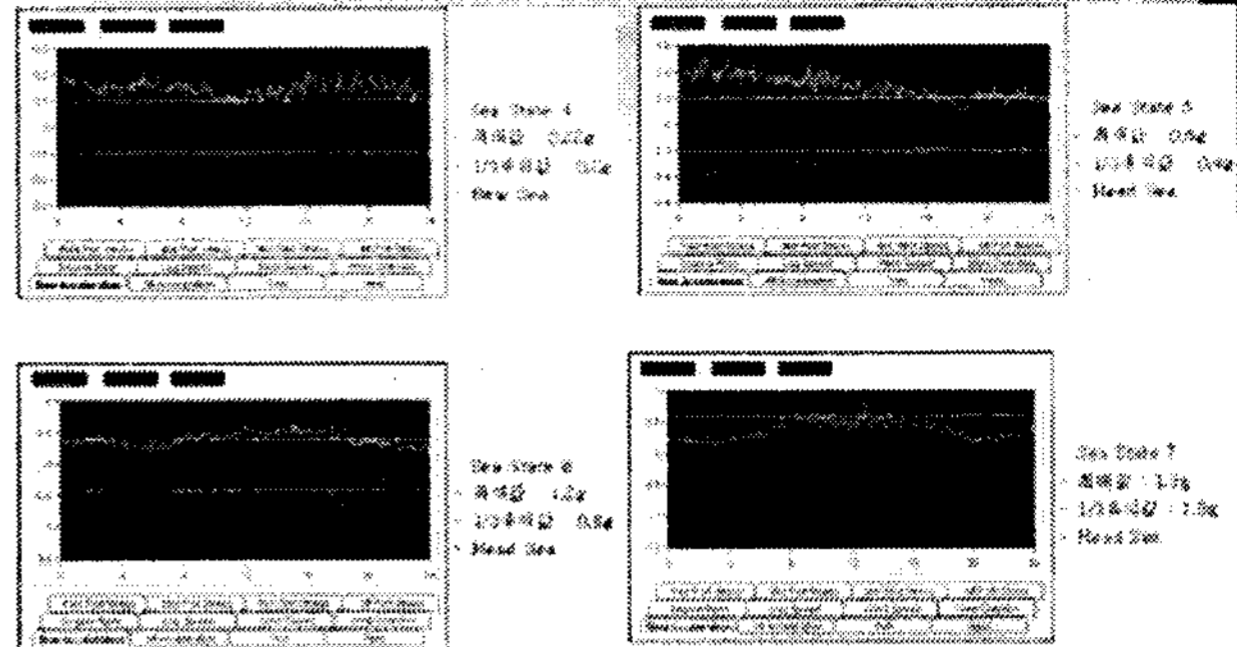
\*\* 중신회원, hk@hhu.ac.kr 051)410-4201

† 교신저자: 이윤석(중신회원), lys@hhu.ac.kr 051)410-4204

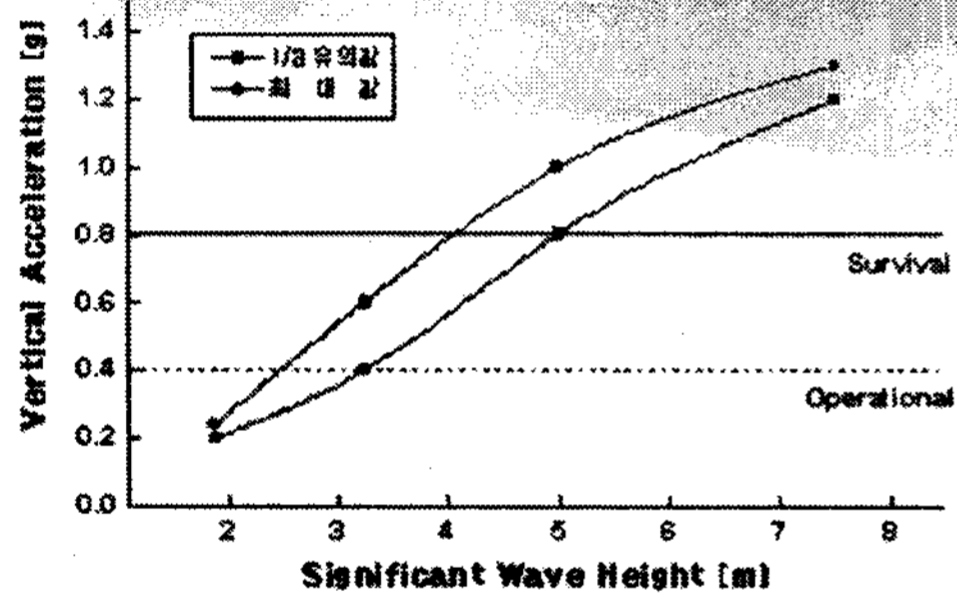
### 3. 선체감시장치(MSI)의 구성



### 4. 해상상태에 따른 기속도 비교



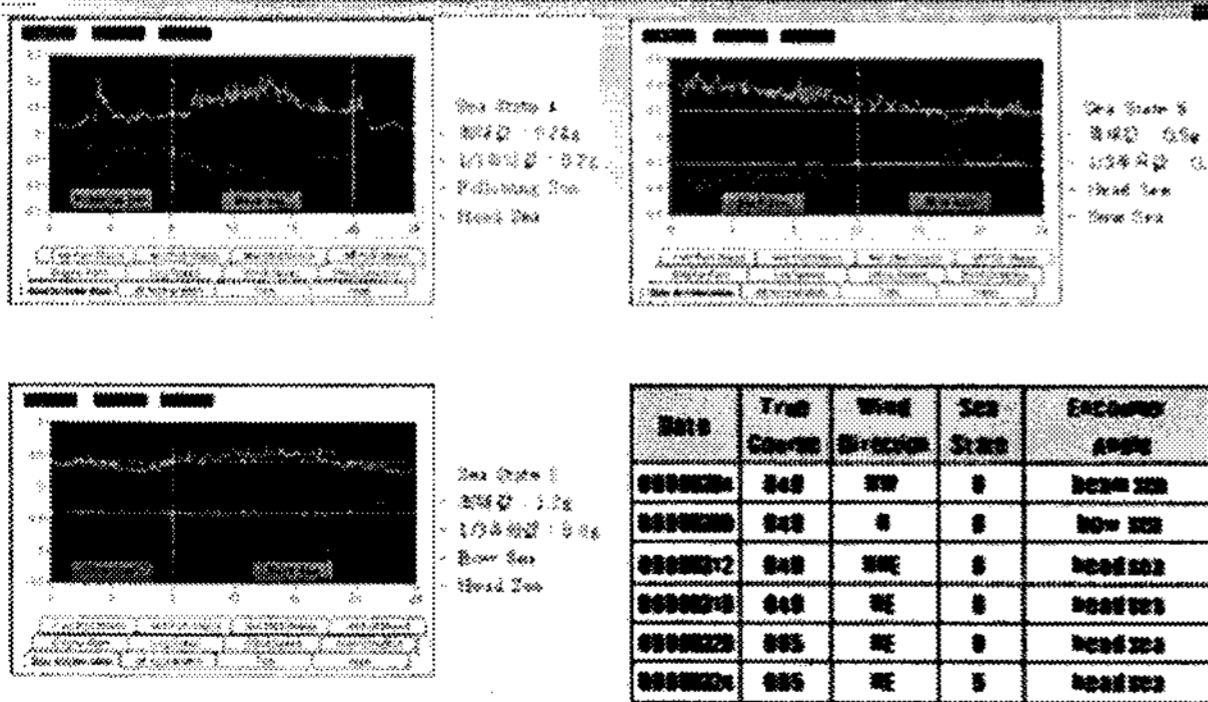
### 4. 해상상태에 따른 기속도 비교



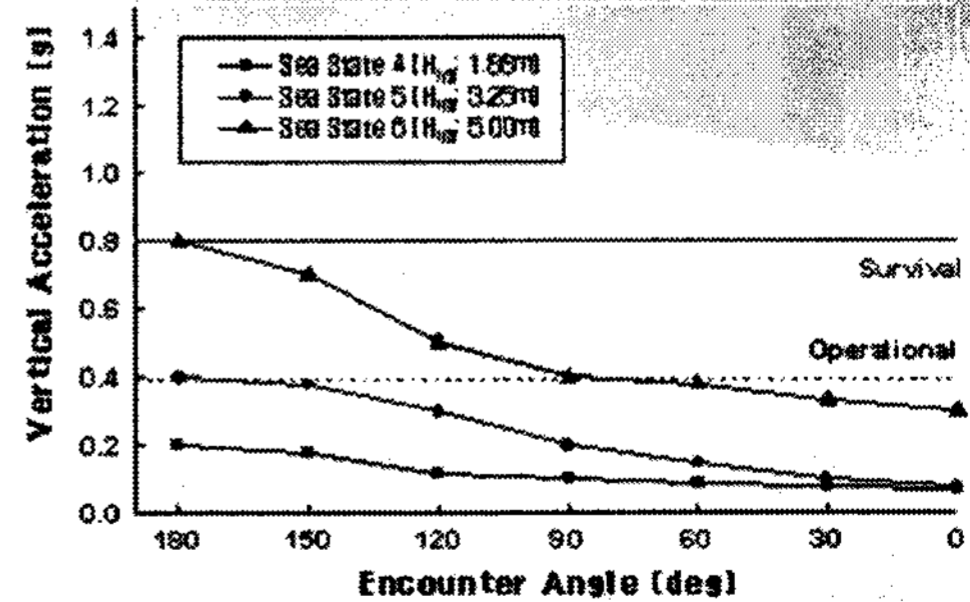
### ITC 내항성능 기준

Items	Definitions	Seakeeping Criteria	
		Operational	Survival
Roll	Significant Stroke Amplitude in Degree	8.0	30.0
Pitch	Significant Stroke Amplitude in Degree	4.5	8.5
Deckwetness	NO/HR	30	50
Stowage	NO/HR	20	50
V. Acceleration	Significant Stroke Amplitude in G	0.4	0.8
L. Acceleration	Significant Stroke Amplitude in G	0.2	0.4

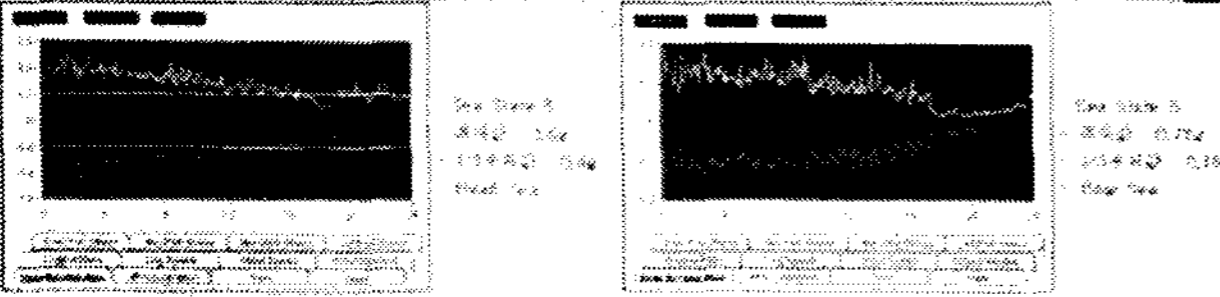
### 4. 파도와의 만남각에 따른 비교



### 4. 파도와의 만남각에 따른 비교

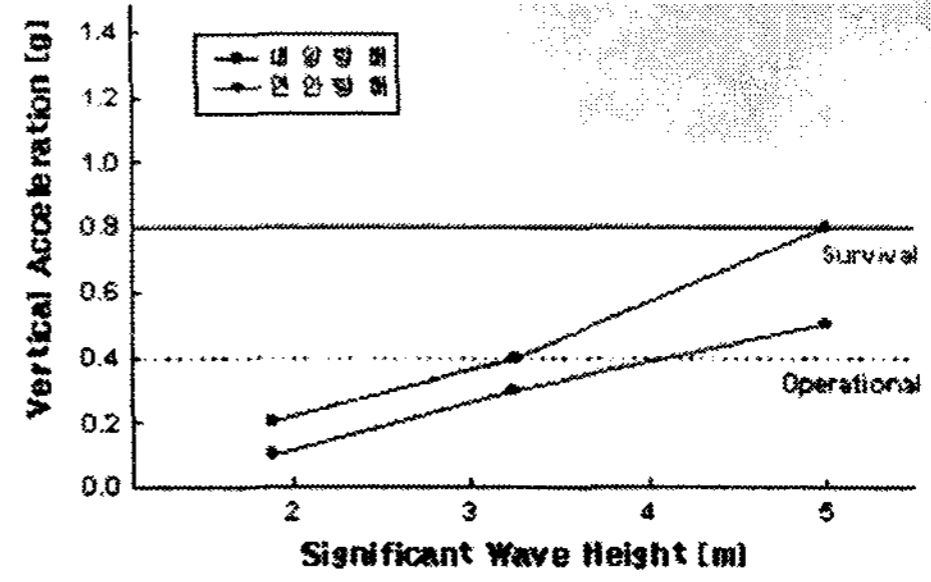


#### 4. 연안항해와 대양항해의 비교

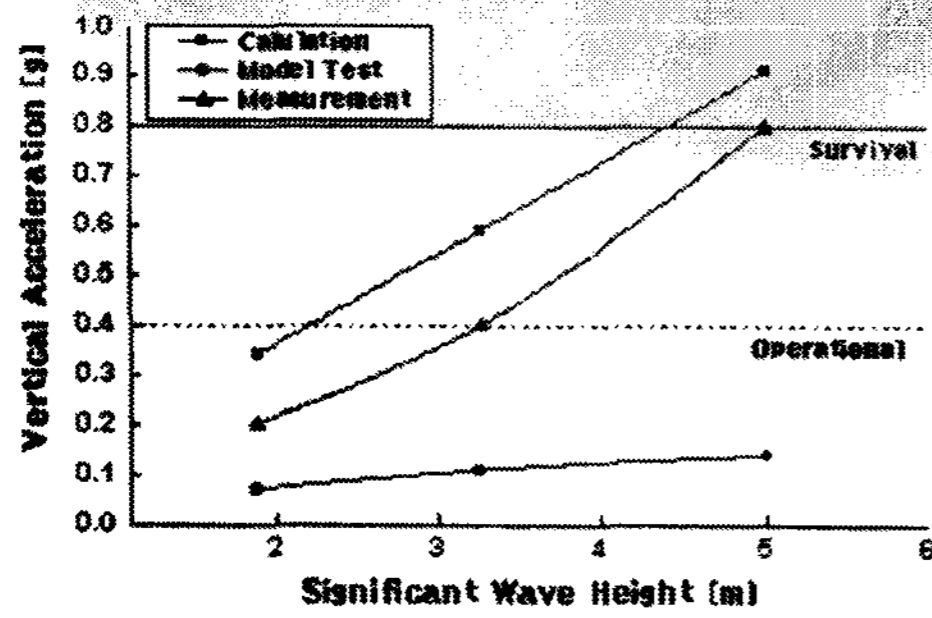


Date	Time	Speed	Wind Direction	Wind Force	Sea State	Wave
20150404	018	16.26	ENE	6	5	abrupt-10m
20150404	018	16.26	ENE	6	5	abrupt-10m
20150404	018	16.26	ENE	6	5	abrupt-10m
20150404	018	16.26	ENE	6	5	abrupt-10m
20150404	018	16.26	ENE	6	5	abrupt-10m
20150404	018	16.26	ENE	6	5	abrupt-10m
20150404	018	16.26	ENE	6	5	abrupt-10m
20150404	018	16.26	ENE	6	5	abrupt-10m
20150404	018	16.26	ENE	6	5	abrupt-10m
20150404	018	16.26	ENE	6	5	abrupt-10m

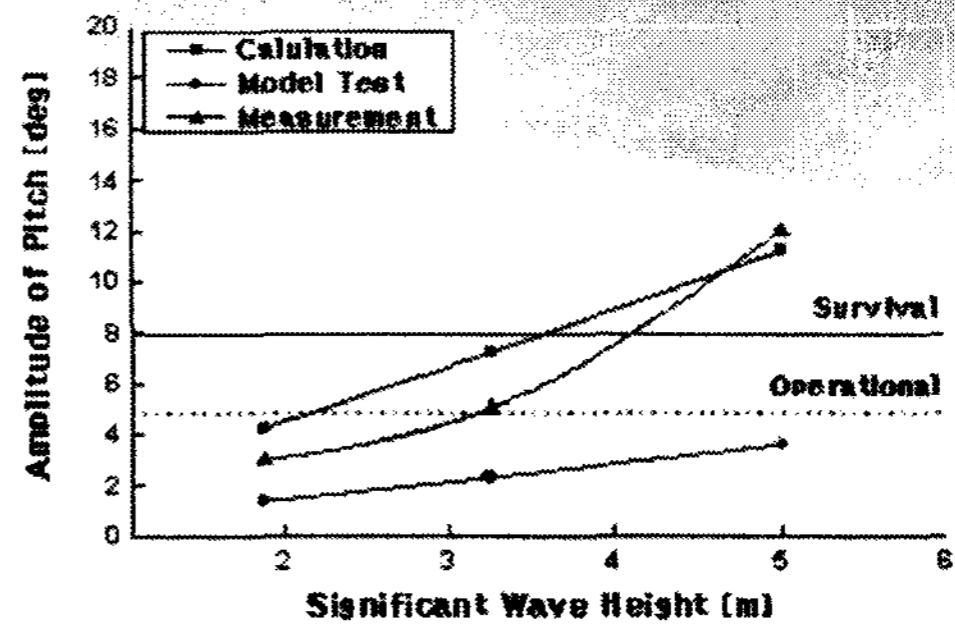
#### 4. 연안항해와 대양항해의 비교



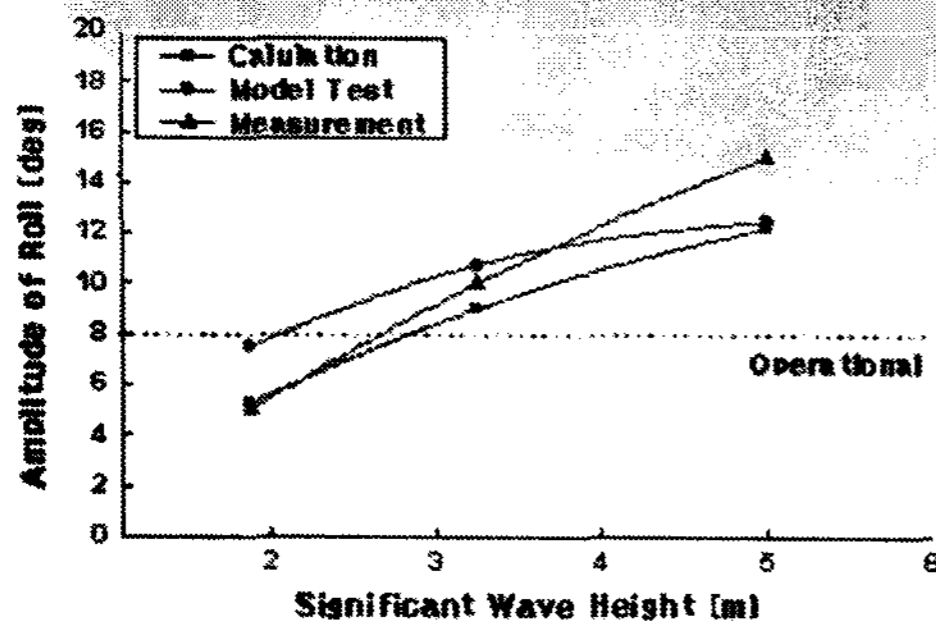
#### 5. 이론계산 및 모형시험과의 비교분석



#### 5. 이론계산 및 모형시험과의 비교분석



#### 5. 이론계산 및 모형시험과의 비교분석



#### 6. 결론

##### 1. 연바다호의 내양성능 평가

- > 상해가속도 예상상태 5에서 0.4g, 예상상태 7에서 1.2g [ITTC 적엽가능기준치 0.4g 및 생존가능기준치 0.8g 보다 다소 높은 결과]
- > 동일한 예상조건에서 선수파일 때 상해가속도 가장 높게 측정 [예상상태 6에서 0.4g 차에]
- > 연안항해보다는 대양항해 때 0.1g 정도 높게 측정
- > 다양한 예상상태에서 영해위험도 예측 가능

##### 2. ITTC 내양성능 기준 보완

- > 다양하고 충분한 실선계측으로 ITTC 기준 보완 필요
- > 만남각 및 측정위치에 대한 다각적인 검토 필요
- > 위치 보정에 대한 연구 필요