

측벽부근을 항행하는 선박에 미치는 측벽영향에 관한 연구

† 이준기, 김희성**, 문성배* , 정태권*

† , * 한국해양대학교 항해학부, ** 한국해양대학교 항해학부 대학원

요 약 : 제한수역에서 측벽부근을 항행하는 대형선박에 미치는 측벽영향은 대단히 크고, 선박조종운동의 관점에서 보았을 때 상당히 중요한 문제이다. 이 연구에서는 측벽의 길이를 변화시키면서 측벽과 선박과의 종방향 및 횡방향 거리, 측벽의 길이 및 수심에 따른 측벽영향에 대하여 수치 계산하였다.

핵심용어 : 제한수역, 측벽영향, 측벽길이, 수심

1. 연구의 배경 및 목적

연구의 배경 및 목적

- ❖ 제한수역에서 측벽부근을 항행하는 대형선박에 미치는 측벽영향은 대단히 큼
- ❖ 측벽영향은 선박조종운동의 관점에서 보았을 때 상당히 중요한 문제임
- ❖ 측벽의 형상과 거리, 수심 및 선속에 따라 유체력 특성에 큰 변화가 생기고, 선박조종운동이 복잡해지는 원인이 됨
- ❖ 따라서, 본 연구에서는 측벽과 선박과의 종방향/횡방향 거리, 측벽의 길이 및 수심에 따른 측벽영향에 관하여 연구

$h/d = 1.2$, 측벽의 길이가 4L인 경우

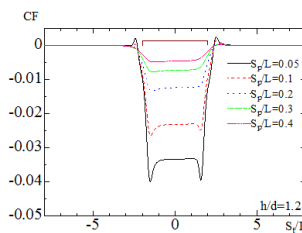


Fig.5 Calculated forces acting on a ship passing by the bank

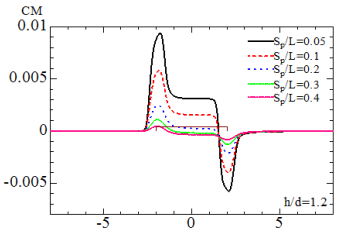


Fig.6 Calculated moments acting on a ship passing by the bank

$h/d = 1.2$, 측벽의 길이가 2L인 경우

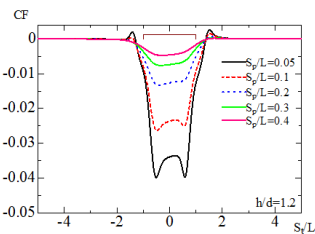


Fig.1 Calculated forces acting on a ship passing by the bank

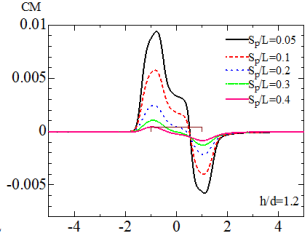


Fig.2 Calculated moments acting on a ship passing by the bank

$h/d = 1.5$, 측벽의 길이가 4L인 경우

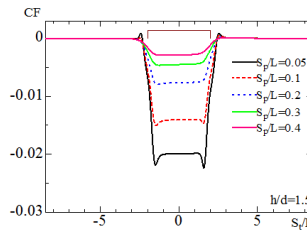


Fig.7 Calculated forces acting on a ship passing by the bank

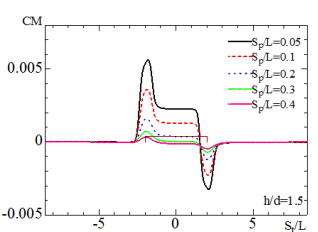


Fig.8 Calculated moments acting on a ship passing by the bank

† 교신저자 : 연희원, leeck@kmou.ac.kr

$h/d = 1.2$, 측벽의 길이가 $10L$ 인 경우

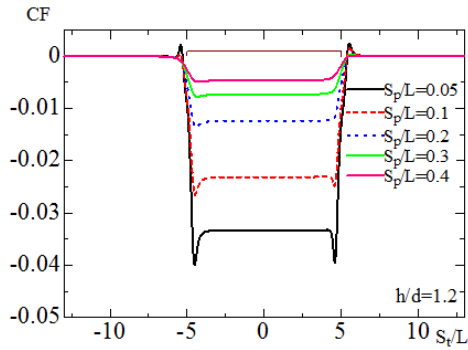


Fig.9 Calculated forces acting on a ship passing by the bank

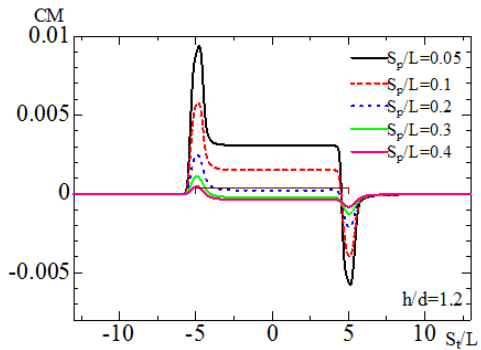


Fig.10 Calculated moments acting on a ship passing by the bank

$h/d = 1.5$, 측벽의 길이가 $10L$ 인 경우

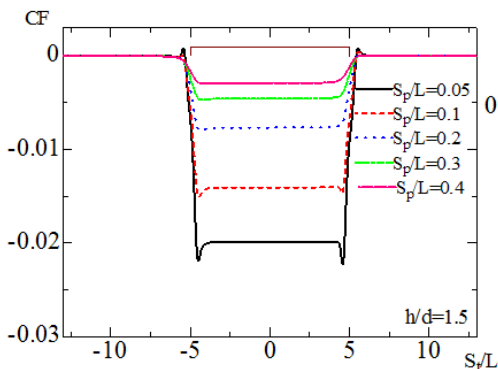


Fig.11 Calculated forces acting on a ship passing by the bank

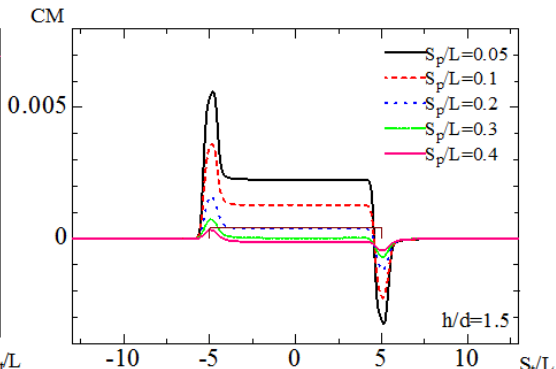


Fig.12 Calculated moments acting on a ship passing by the bank

3. 결론

- ❖ 선박과 측벽거리(중방향 및 횡방향)에 따른 유체력(Bank effect) 특성(정성적, 정량적) 분석
- ❖ 수심 변화(h/d)에 따른 유체력(Bank effect) 특성(정성적, 정량적) 분석
- ❖ 측벽길이에 따라 선박에 미치는 Bank effect 변화
- ❖ 측벽의 시작과 끝부분에서 유체력의 급격한 변화
- ❖ 측벽길이가 길어짐에 따라 유체력 일정