

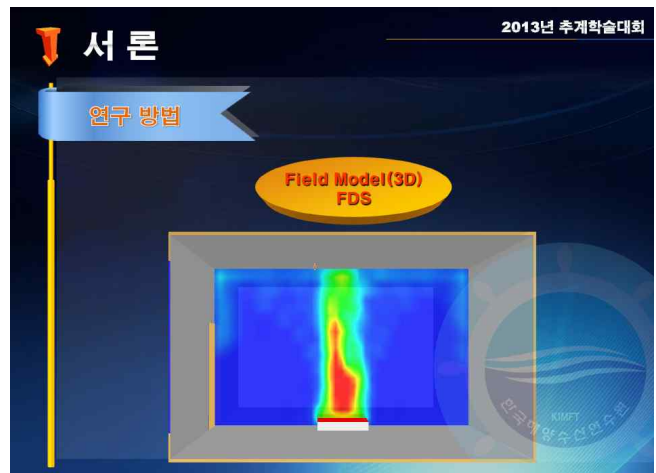
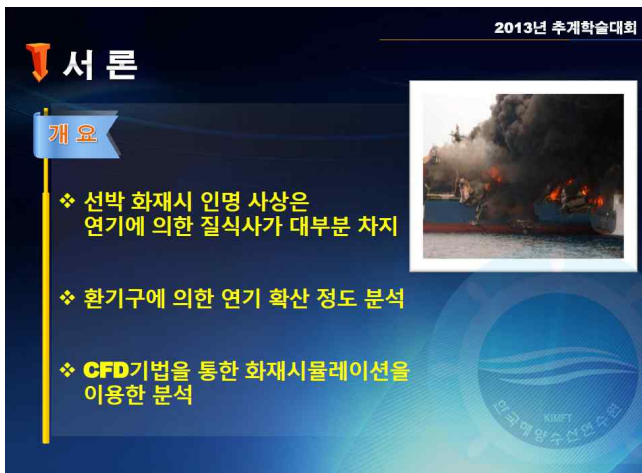
선박의 환기구가 연기확산에 미치는 영향에 대한 수치적 연구

† 김원욱

† 한국해양수산연수원 교수

요 약 : 이 연구에서는 선박의 환기구가 화재 발생시 선박승무원의 인명안전에 미치는 영향에 대하여 분석하고자 한다. 분석 기법은 CFD를 이용한 화재시뮬레이션이다. 향후 이 분석 결과를 이용하여 선박승무원의 생존율 향상에 필요한 여러 가지 조건 중 하나로 사용될 수 있을 것으로 본다.

핵심용어 : 환기구, 선박화재, CFD, 화재시뮬레이션, 생존율



† *교신저자 : 종신회원, kwo0228@naver.com

서론

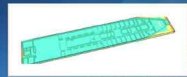
연구 방법

❖ 화재시뮬레이션에 필요한 도면 제작

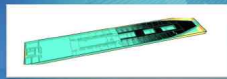
Dxf 파일 제작



Rds 파일 변환



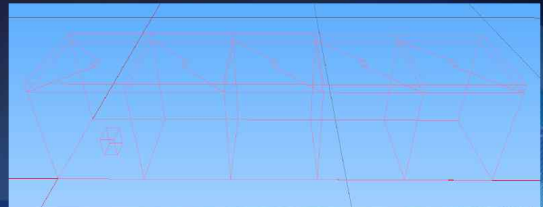
simulation



서론

연구 방법

❖ 화재시뮬레이션에 필요한 도면 제작



화재 시뮬레이션

제작된 시뮬레이션 공간

환기구 (가로 20cm, 세로 20cm)



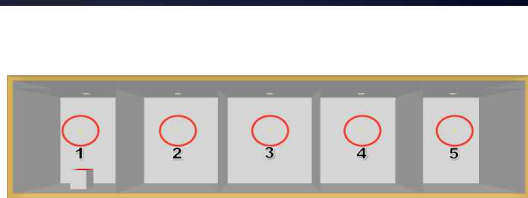
화재 시뮬레이션

시뮬레이션 조건

- 시뮬레이션 시간 **600 Seconds**
- 화재 강도 **100kW**
- 화원의 크기 **50cm x 50cm**
- 가연성 물질 **Wood**
- 실내 온도 **25° C**

화재 시뮬레이션

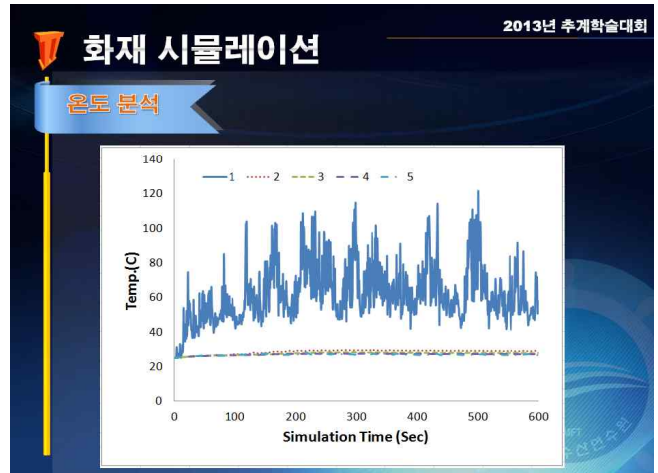
온도 및 가시거리 측정점



화재 시뮬레이션

온도 분석

측정점	최고온도 (° C)	최고온도 도달시간 (sec)	60° C 도달시간 (sec)
1	114.4	298.2	41.4
2	224.4	29.4	-
3	270.6	28.4	-
4	354.6	27.5	-
5	147.0	27.5	-

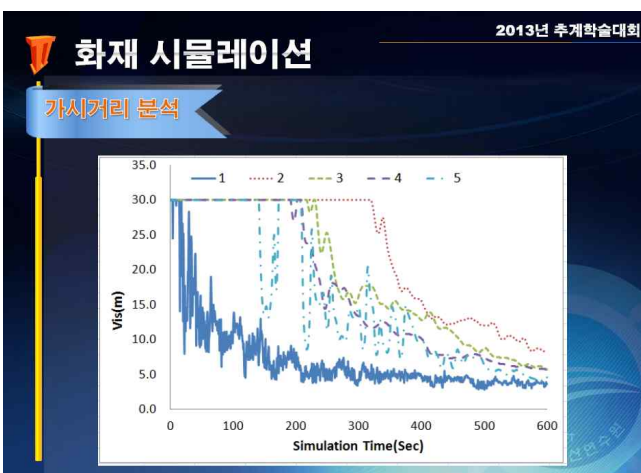


2013년 추계학술대회

화재 시뮬레이션

가시거리 분석

측정점	최소 가시거리 (m)	최소 가시거리 도달시간 (sec)	6m 도달시간 (sec)
1	2.9	490.8	118.2
2	8.1	600	-
3	5.7	600	550.8
4	5.7	600	510.0
5	4.6	600	48.0



2013년 추계학술대회

결론

결론

- ❖ 환기구 개폐가 가시거리 확보에 미치는 영향
- ❖ 추가적으로 인명안전에 기인한 환기구의 개폐여부 및 적정 크기 제안 가능