

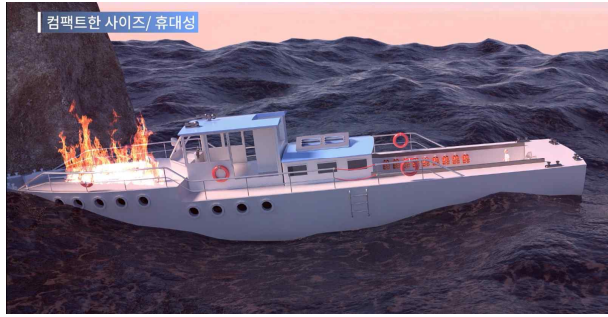


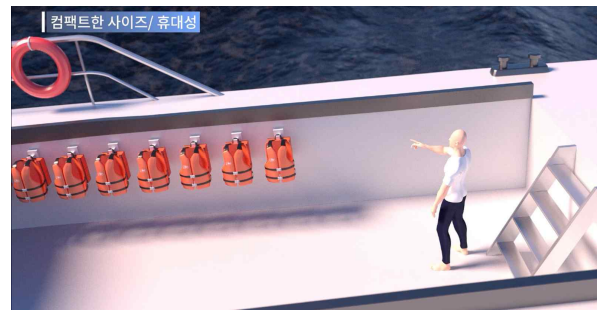
기술 설명서 요약본

기술명	롤링저감 자동팽창식 1인 구명뗏목	
기술분류 (대분류-중분류)	해양안전/교통-해양인적안전	
공사 관련 기술 여부	공사 외 기술	공사 관련 기술
	■	□
기업명	튜비	

기술개요	
<div> <div>■ 신청 기술 주요내용 및 특징</div> <div> <div>○ 문제점</div> <div> <div>- 해상 조난사고 발생 시 구명조끼는 착용하고 있지만 신체 대부분이 물속에 잠겨있는 관계로 저체온증 및 심리적인 불안 등 매우 위험한 상황에 직면하고 조난자 대부분이 실종 사고로 이어지고 있음</div> <div>- 기존에 상용되고 있는 구명정 또는 구명뗏목은 일반인이 높은 파도를 헤쳐 튜브 등의 부유물이나 구명설비 위로 탑승하는 것이 사실상 불가능하다는 지적을 받고 있음</div> </div> </div> </div>	
	
<div> <div>- 거친 바다에서 조난자가 구명뗏목에 탑승하는 것이 매우 어려움</div> <div>- 구명뗏목 팽창 불량</div> <div>- 조난자 식별이 어려워 대부분 실종 사고로 이어짐</div> </div>	
<p>특히 소형 어선의 경우 구명뗏목을 비치하지 않은 관계로 해상 사고 발생 시 구명조끼에만 의존함으로 저체온증 위험과 실종으로 이어지는 사고가 매우 높게 발생함</p>	
<div> <div>- 경남 거제시 갈곶도 남동방 약 1.1km 해상에서 339톤급 대형 선망어선인 부산 선적 127 대양호가 침몰 (2021.01.23 오후 3시 47분) - (구명정 띄웠지만 한 사람도 탑승하지 못함)</div> <div>- 포항해양경찰서 등에 따르면 사고 선박인 거룡호는 2021.02.19. 오후 6시 49분 경주 감포 동방 약 42km 지점에서 침수 - (구명조끼 착용한 상태에서 탈출 후 모두 실종)</div> <div>- 제주 서귀포시 마라도 남서쪽 해상에서 갈치잡이 어선이 전복되면서 4명 실종 (2022.10.18.)- (구명뗏목, 구명정 띄웠지만 한 사람도 탑승하지 못함)</div> <div>- 전남 신안군 해상을 지나던 25t급 어선인 청보호 전복 (2023.02.04.) - (구명뗏목 작동 불량)</div> </div>	
<div> <div>○ 해결방안</div> <div>해상 조난 사고 발생 시 선박에 비치 또는 휴대하고 있는 자동팽창식 1인 구명뗏목에 누구나 쉽게 탑승하여 조난자의 저체온증 예방, 심리적인 불안 해소 및 여러 가지 구조 방안을 적극적으로 모색할 수 있는 1인용 구명뗏목 제품을 보급</div> </div>	



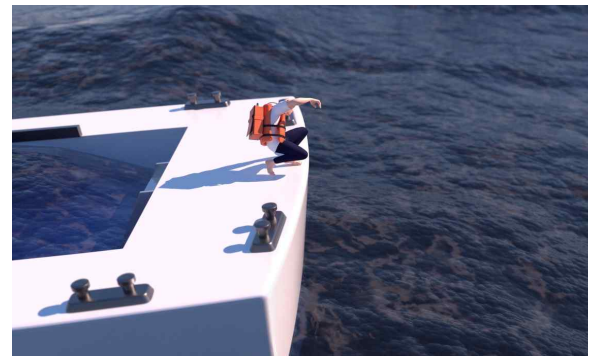
- 선박의 어디든 쉽게 비치



- 휴대성을 강조한 컴팩트한 사이즈
- 구멍조끼 일체형과 가방형 두 가지 타입



- 필수 생존장비 (보온천, 생수, 랜턴, 호각 등)



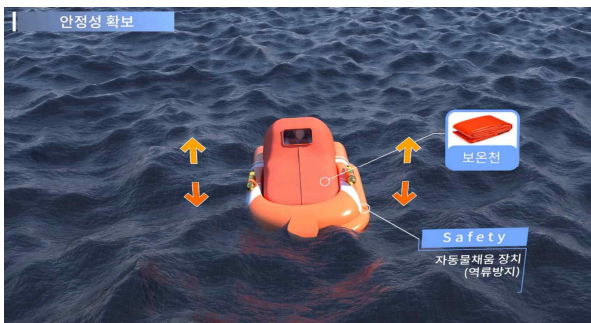
- 긴급상황 시 쉽게 휴대 후 탈출 가능



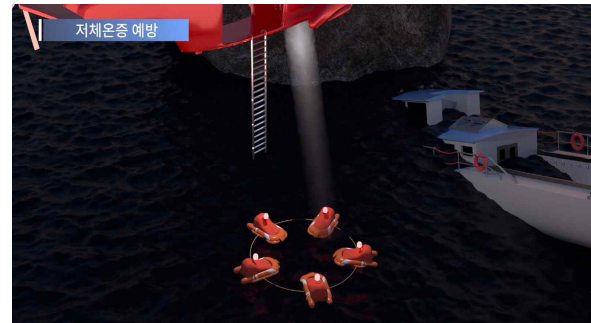
- 빠른 팽창 (20초 이내)
- 조난자와 보트는 항상 연결됨 (분실 방지)



- 줄 사다리 장착으로 누구나 쉽게 탑승
- 거친 바다에서 안정성 확보









- 롤링 저감 기술 (선박 평형수 원리)
- 자동 물체움 장치 적용






- 대열 유지 가능
- 식별성이 좋아 빠른 구조가 가능함

○ 탑승 방법


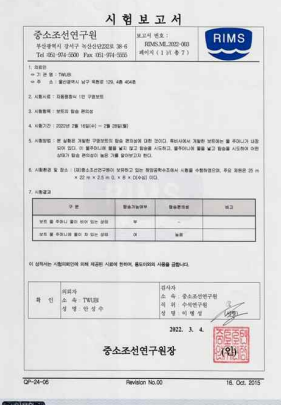

					
조난자 침수	가방 개봉	자동 팽창	탑승 준비	탑승 시작	탑승 완료

○ 제품 규격

	<p>-재질 : PVC+TPU</p> <p>-무게 : 4.15kg (가방포함)</p> <p>-탑승 인원 : 1명</p> <p>-가스 : co2</p> <p>-방식 : 자동 및 수동</p> <p>-물주머니 용량 : 10L</p> <p>-규격 : 1700 X 1000 X 300</p>		
1인 구명뗏목	규격	구명조끼 일체형	가방형
특 징	<p>- 보트 사이드에 물주머니 형상으로 무게중심이 분산되어 거친 바다에서 전복되지 않음 (선박 평형수 원리)</p> <p>- 줄사다리가 장착되어 탑승이 용이함</p> <p>- 구명조끼의 성능을 그대로 유지함</p> <p>- 보관 및 탑승의 편의성 제공</p> <p>- 상시 위험구역의 비치용으로 적합 (계곡, 연못 등)</p>		

○ 제품 시험평가 (중소조선 연구원)

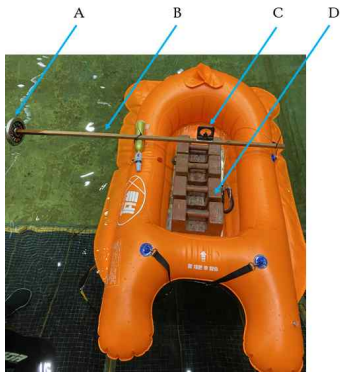
시험항목	시험 기간	시험 방법	시험 결과
복원성	2022년 02월16일 ~ 28일	물주머니에 물 투입 후 복원성	복원성 높음
탑승 편의성	2022년 02월16일 ~ 28일	물주머니에 물 투입 후 탑승	탑승 편의성 높음
내구성	2022년 02월16일 ~ 28일	80kg의 추를 탑재한 보트	13일 부력 유지함

 <p>시험보고서</p> <p>중소조선연구원</p> <p>시험항목: 내구성 시험</p> <p>시험기간: 2022. 2. 16 ~ 28</p> <p>시험결과: 13일 부력 유지함</p> <p>중소조선연구원장</p>	 <p>시험보고서</p> <p>중소조선연구원</p> <p>시험항목: 좌, 우 복원시험</p> <p>시험기간: 2022. 2. 16 ~ 28</p> <p>시험결과: 복원성 높음</p> <p>중소조선연구원장</p>	 <p>시험보고서</p> <p>중소조선연구원</p> <p>시험항목: 탑승 편의성 시험</p> <p>시험기간: 2022. 2. 16 ~ 28</p> <p>시험결과: 탑승 편의성 높음</p> <p>중소조선연구원장</p>
내구성 시험	좌, 우 복원시험	탑승 편의성 시험

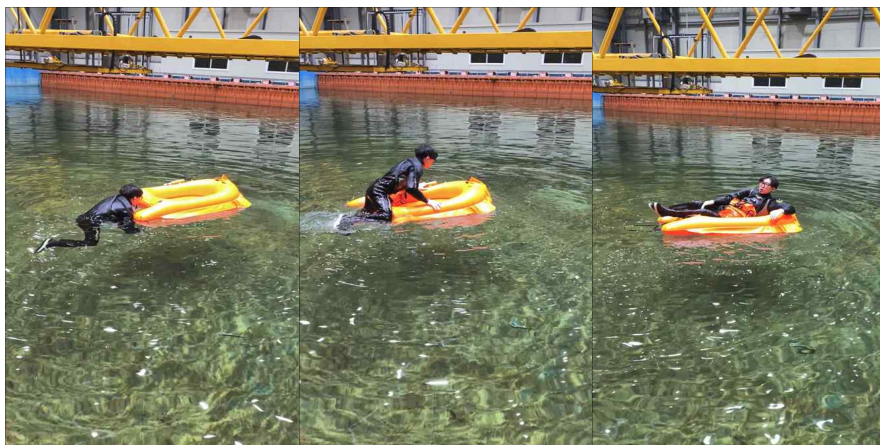
부품 및 구성품



부품 및 구성품



복원력 테스트 및 내구성 확인






탑승 편의성 확인

■ 기존 기술과의 차별성

○ 경쟁제품 비교

- 개발제품 -

명칭	1인 보트 스위틀릭 (미국)	1인 보트 스루비텍 (영국)	휴대성을 강조한 1인 구명뗏목 (튜비)
제품 형태			
제품 장점 단점	- 탑승이 어려워 내부 공기 투입량을 적게 함	- 탑승이 어려워 내부 공기 투입량을 적게 함	- 누구나 쉽게 탑승 - 무게중심 분산 기술 적용
	- 롤링 방지 기능 없음	- 롤링 방지 기능 없음	- 사이드 물 투입(롤링 방지) - 자동 물 보충 장치
	- 거친 바다에서 전복위험 높음	- 거친 바다에서 전복위험 높음	- 거친 바다에서 전복되지 않는 안정성 확보 (선박 평형수 원리 적용)
	- 전복 시 덮개 형으로 인한 보트에서 탈출 어려움	- 전복 시 덮개 형으로 인 한 보트에서 탈출 어려움	- 전복 시에도 재탑승이 매우 쉬움 (무게중심 분산)

○ 차별성

- 구명뗏목 탑승 실패 등으로 인한 조난자의 심리적 불안 및 저체온증을 예방
(조난자와 보트는 줄로 항상 연결된 최후의 개인 구명설비)
- 식별성이 매우 뛰어나 구조가 빠름으로 실종의 위험이 적음
(보트와 보트를 서로 연결하여 대열을 만들 수 있어 식별성이 매우 높음)
- 휴대성을 강조한 선박 어느 곳에도 쉽게 비치 가능
(긴급상황 발생 시 누구나 쉽게 착용 가능)
- 쉽게 탑승할 수 있는 줄사다리 장착
- 거친 바다에서 쉽게 전복되지 않는 무게중심 분산 기술을 적용하여 뛰어난 안정성 확보
(선박 평형수 원리 및 자동 물 투입 장치 적용)
- 보트가 뒤집혀 팽창되어도 누구나 쉽게 바르게 펼칠 수 있는 제품

차별성		응용 및 확대 가능성	
줄 사다리 장착으로 쉬운 탑승 방법제공		해외 진출 가능	
무게중심 분산으로 안정성 확보		계곡, 저수지 등 사고위험 구역 내 상시 비치 가능	
긴급상황 발생 시 최후의 개인 구명설비		다양한 물놀이용 보트 제작 가능	

경제·산업적 파급 효과

○ 사회적 효과

- 조난사고 발생 시 조난자의 생명과 안전을 지키는 최후의 1인 구명 제품

- 조난사고 발생 시 구조 시간 단축 및 저체온증으로부터 조난자를 보호할 수 있는 혁신적인 제품으로 해양 종사자들이 마음 놓고 일할 수 있는 안전한 일터를 제공함

- 계곡, 저수지 등 사고위험이 많은 구역 내 상시 비치 가능

- 물놀이용 보트에 기술적응으로 물놀이 안전사고 예방

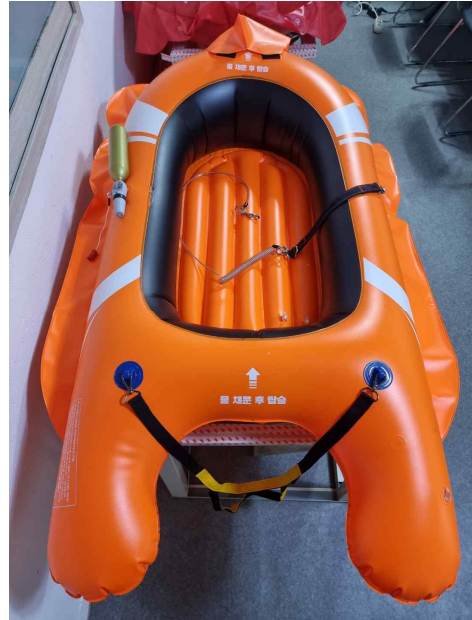
○ 경제적 효과

- 경쟁업체 대비 높은 기술력과 충분한 가격경쟁력을 확보하고 있으므로 해외시장 진출 가능함

- 새로운 1인 구명설비 시장 개척으로 일자리 창출

지식재산권 및 시험성적					
■ 지식재산권					
국내 특허		해외 특허		기타(실용신안, 상표, 디자인 등)	
출원: 건	등록: 3 건	출원: 2 건	등록: 건	출원: 2 건	등록: 건
구분	출원번호 (등록번호)	출원일자 (등록일자)	출원명칭 (등록명칭)	출원인 (권리자)	
특허/등록	10-2291618	2021.08.12	팽창형 구명보트	안성수,안소영	
특허/출원	PCT/KR2021/003139	2021.03.15	팽창형 구명보트	안성수,안소영	
특허/등록	10-2278131	2021.07.12	롤링 저감 보트	안성수	
특허/출원	PCT/KR2022/000361	2022.01.10	롤링 저감 보트	안성수	
특허/등록	10-2310658	2021.03.23	안정성이 향상된 보트	안성수	
디자인/등록	30-2021-0014924	2022.01.27	고무보트	안성수	
상표/출원	40-2021-0205130	2021.12.01	튜비	안성수	
■ 시험성적					
시험기관:	중소조선연구원				
시험내용:	복원성	탑승 편의성		내구성	
시험결과:	복원성 높음	탑승 편의성 높음		13일 부력 유지함	

신청 기술 대표 도면 및 시제품 사진 등



자동팽창식 1인 구명뗏목



구명조끼 일체형

가방형