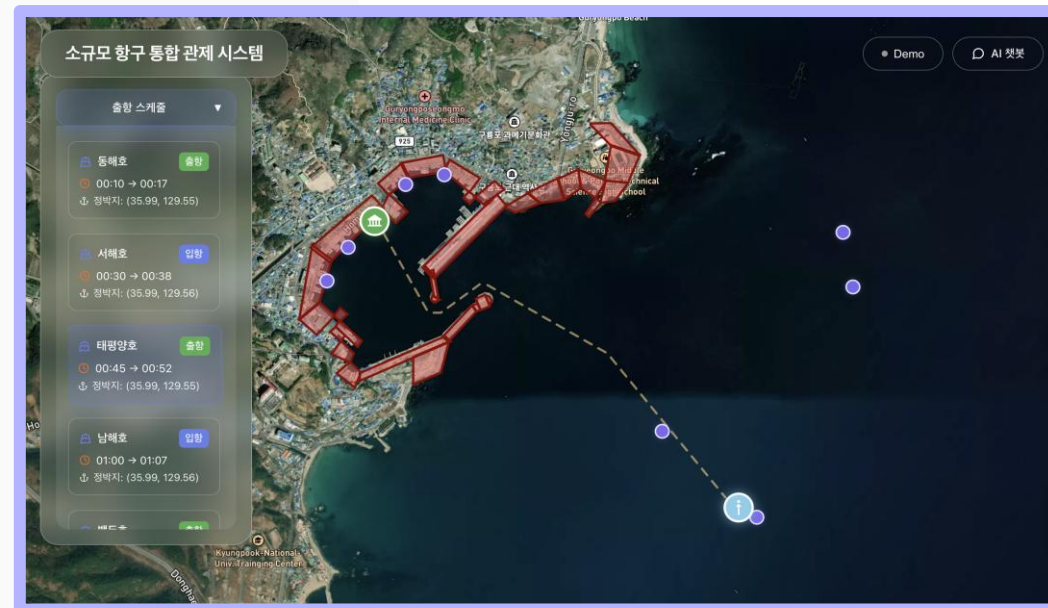
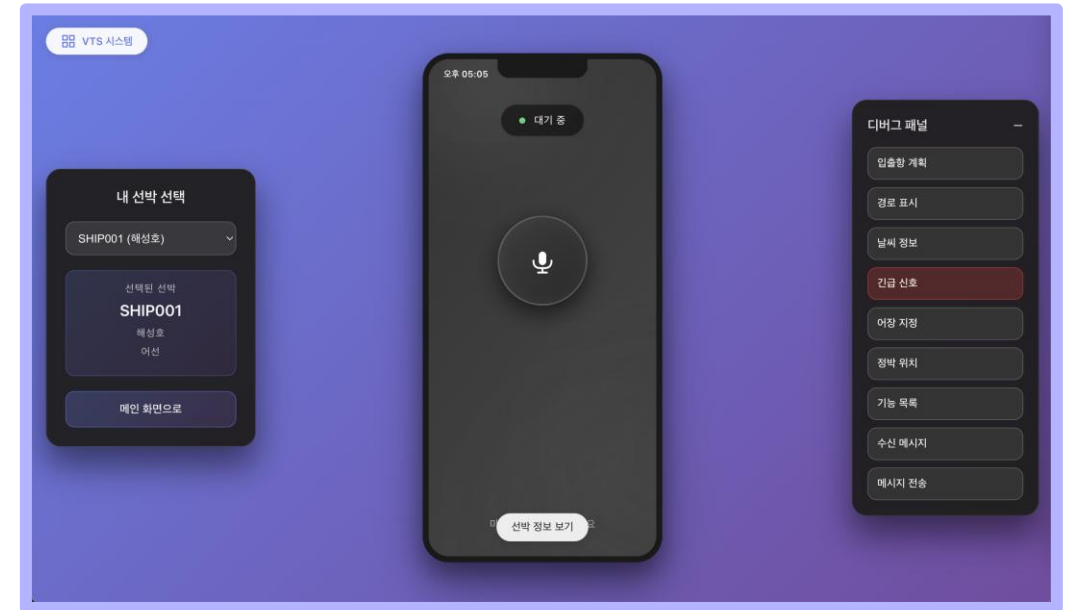


# V.A.T.S

(Vessel.AI.Traffic.Service)

소규모 항만을 위한 AI 에이전트 통합 관제 시스템



Team 호훈

# 문제 1 – 연안 사고

“최근 5년간 어선사고 9,602건 / 사망·실종 428명”

“10톤 미만 소형 어선 충돌사고 매년 증가”

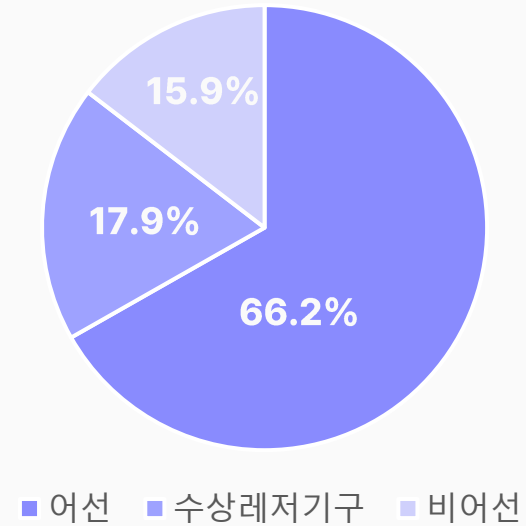
“포항 구룡포 앞바다서 어선 2척 충돌...인명 피해 없어” (MBC 뉴스)

“선원·낙시꾼 19명 태운 어선 충돌 후 전복...전원 구조” (조선일보)

원인: 항로 혼잡, 기상 변화, 레이더 사각지대, 안전 장비 미착용

피해: 인명·재산·환경 3중 손실

2024년 해양사고 비율



## 문제 2 - 노후 선박 & 환경 오염



**"26년 이상 노후 어선 10,994척"**

**"방치 선박 400척 이상, 기름 유출 사고 3만 L 이상 발생"**

**"노후화 → 안전사고 + 환경오염 + 경제적 부담"**

"전남 여수 앞바다 방치선박 기름 유출...해양오염 비상" (연합뉴스)

"부산 노후 어선 침몰...기름띠 2km 확산" (국민일보)



**원인: 노후 엔진, 선체 부식, 방치 관리 미비**

**피해: 해양 생태계 파괴, 수산업 타격, 규제 부담 증가**

## 문제 3 - 정보 비대칭 & 대응 지연

"소규모 항만에는 VTS(해상교통관제) 부재"

"선장 ↔ 관제사 간 소통 단절"

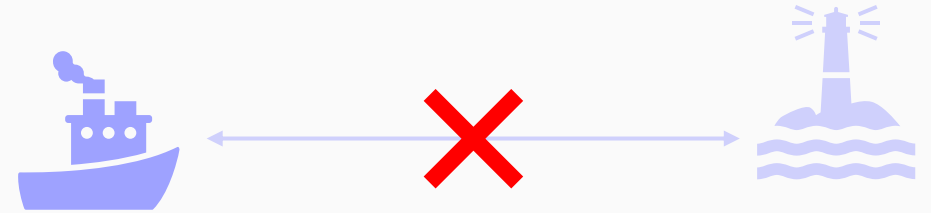
"정보 부족 → 대응 지연 → 피해 확대"

"전남 신안 해상 어선 화재...보고 늦어 초기 진압 실패" (KBS 뉴스)

"통신 두절로 해상사고 대응 지연...인명 피해 키워" (연합뉴스)

**원인: 소규모 항만 인프라 부족, AIS/VTS 미비, 통신 체계 미흡**

**피해: 구조 골든타임 상실, 피해 규모 확대, 안전 신뢰 하락**



작년 선박 내 사고로 사망·실종 84명...최근 10년 중 최다

송고 2025-05-08 08:54



전재훈 기자

완도~제주 등 6곳 긴급상황 '깜깜', 시설 노후화에 기술수준도 낙후  
소형·레저선박 관제대상서 빠져... 해양사고 90% 이상 통제 못해

"해상교통안전 인프라를 대대적으로 개혁하고 확충하지 않으면 언제든 제2의 세월호 사고가 발생할 수 있다"

익명을 요구한 해양대 교수의 '조선강국' 대한민국의 해상안전 현주소에 대한 진단이다. 이런 분석의 근거는 선박의 항로이탈이나 다른 선박과의 교차시간 등 안전운행에 필요한 정보를 제공해 사고를 막는 해상교통관제센터(VTS)에서 찾을 수 있다. 현재 우리나라 항구와 연안해역에 설치된 VTS는 숫자가 충분하지 않아 관제사각지대가 많다. VTS 시설의 노후화도 심각하다. 소형 어선과 레저선박 등은 VTS 관제대상에 포함되지 않아 사고위험 요인으로 지목된다.

중 사고 잦아



사고현장에서 가까운 진도 VTS 두고 제주 VTS와 교신한 세월호



## How to solve

연안 사고 (충돌·전복 문제)

**미래 예측:** 혼잡도 히트맵으로 최대 120분 후의 위험 예측

**시간 최적화:** 입·출항 추천 시각으로 대기 및 이동 시간 최소화

**회피 경로:** 위험 구역과 장애물을 피하는 최적 경로 자동 생성

노후 선박 & 환경 오염 (고장·누출 문제)

**조기 감지:** 고장·누출 가능성을 사전에 탐지하여 경고

**자동 보고:** 사고 발생 시 누출·고장 로그 보고서 자동 생성

정보 격차 & 대응 지연 (소통 문제)

**음성 챗봇:** "지금 출항해도 돼?" 선장의 음성 질문에 즉시 답변

**핸즈프리 경보:** "2시 방향 600m, 감속 권고" 음성으로 즉각 위험 전파

**통합 시스템:** 디지털 트윈을 기반으로한 대시보드, 이와 연결된 voice agent

## Our Solution

### 통합 AI 관제 플랫폼

**예측:** 선박·기상 데이터를 통합해 미래 위험을 미리 계산합니다.

**계획:** 최적의 경로·시각을 제안해 대기와 충돌을 줄입니다.

**도움:** 음성 챗봇과 자동 보고로 현장에서 즉각 대응합니다.



# Voice AI Agent

---

선장님들의 높은 연령대,  
낮은 디지털 친숙도 고려

항해 중 손 사용 제한, 채팅 입력 불편  
등의 현장 제약



말로 물어보고, 동작하는  
직관적 인터페이스

음성 대화형 에이전트

누구나 쉽게, 안전하게 활용

# Voice AI Agent



선장님의 음성 요청을 받아  
AI를 활용하여 분석

## AI 기반 대화/결과 분석

음성 명령 전달



결과 전달



도구 호출



결과 반환



어장 관리, 날씨 확인,  
경로 추천, 메시지 확인 등

AI가 경로 생성, 날씨 분석,  
위험도 감지 등의 도구를  
실행하고 결과를 반환



## Voice Simulation

“30분 뒤에 어장 1번으로 나가려고 해”

현재시간: 11시  
30분 뒤 시간: 11시 30분

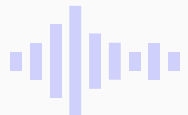
선박 a의  
어장1번-(35.62,37.82)

출항 가능 여부 확인  
날씨 확인  
경로 확인

선박 a의 어장 1번까지의 예상 경로를 확인한다.

30분 뒤 혼잡도가 높다. 출항 시간의 조정이 필요할 것 같다.

오후에 파도가 높을 것으로 예상된다. 이 역시 알려주자.



“30분 뒤 혼잡도가 예상되어 45분 뒤 출항을 권고합니다. 오후에 파도가 높을 수 있으니 주의하세요.”

“App화면에서 예상 경로를 확인해주세요.”

## Smart VTS

---

산재된 정보, 높은 관제 복잡도  
실시간 선박 위치, 기상, 위험 요소를 한번에  
파악하기 어려움

사후 대응 중심의 관제  
미래 위험 예측의 어려움



디지털 트윈 기반 통합 관제 대시보드 도입

한눈에 보고, 미리 대응하는  
지능형 인터페이스

AI가 혼잡도,  
충돌 위험 등을 분석하여  
관제사의 선제적, 정확한 대응 지원

## 혼잡도 분석 & 실시간 위치 확인

선박 A : 30분 후 충돌 위험 있습니다.  
주의 바랍니다.



실시간 위치를 바탕으로 클러스터링을 통해 혼잡도 파악

예상 경로의 n분 후 까지 예측해 대응

관제 센터에서 파악 후 위험시 자동으로 안내



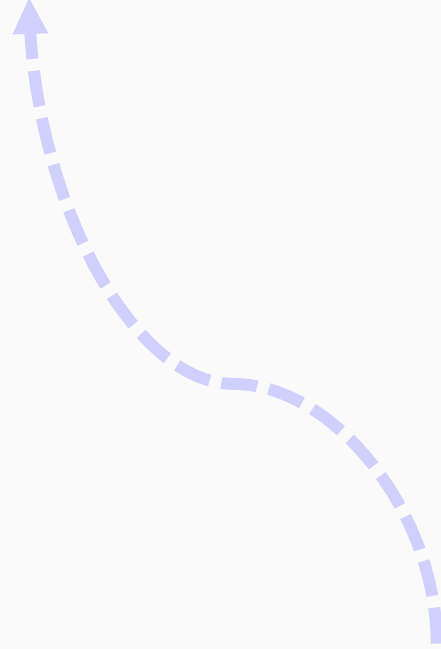
# 경로 추천



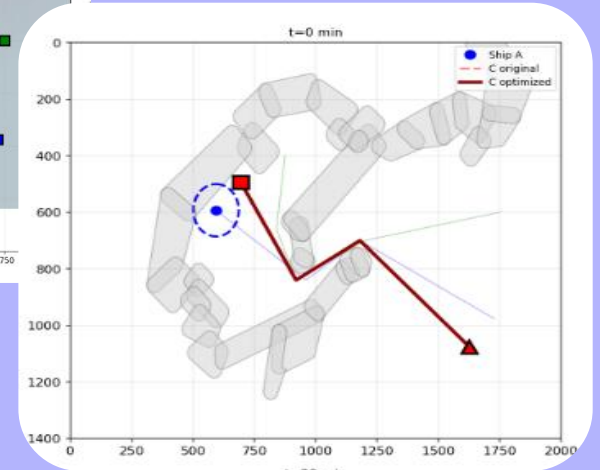
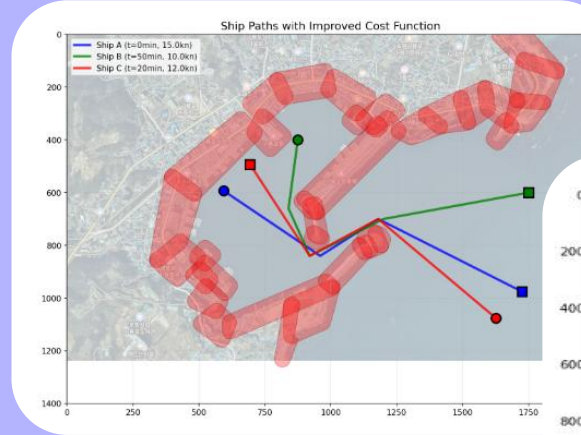
경로 추천을 바탕으로 선박의  
예상 위치 확인



혼잡도와 날씨를 고려한  
경로 확인



"입항 경로 안내해줘!"



최적화 알고리즘 적용 경로 생성 (날씨, 장애물 등 제약 적용)

## 보고서 생성



당일 항구 운영 보고서 생성



2025년 9월 28일 운영보고서

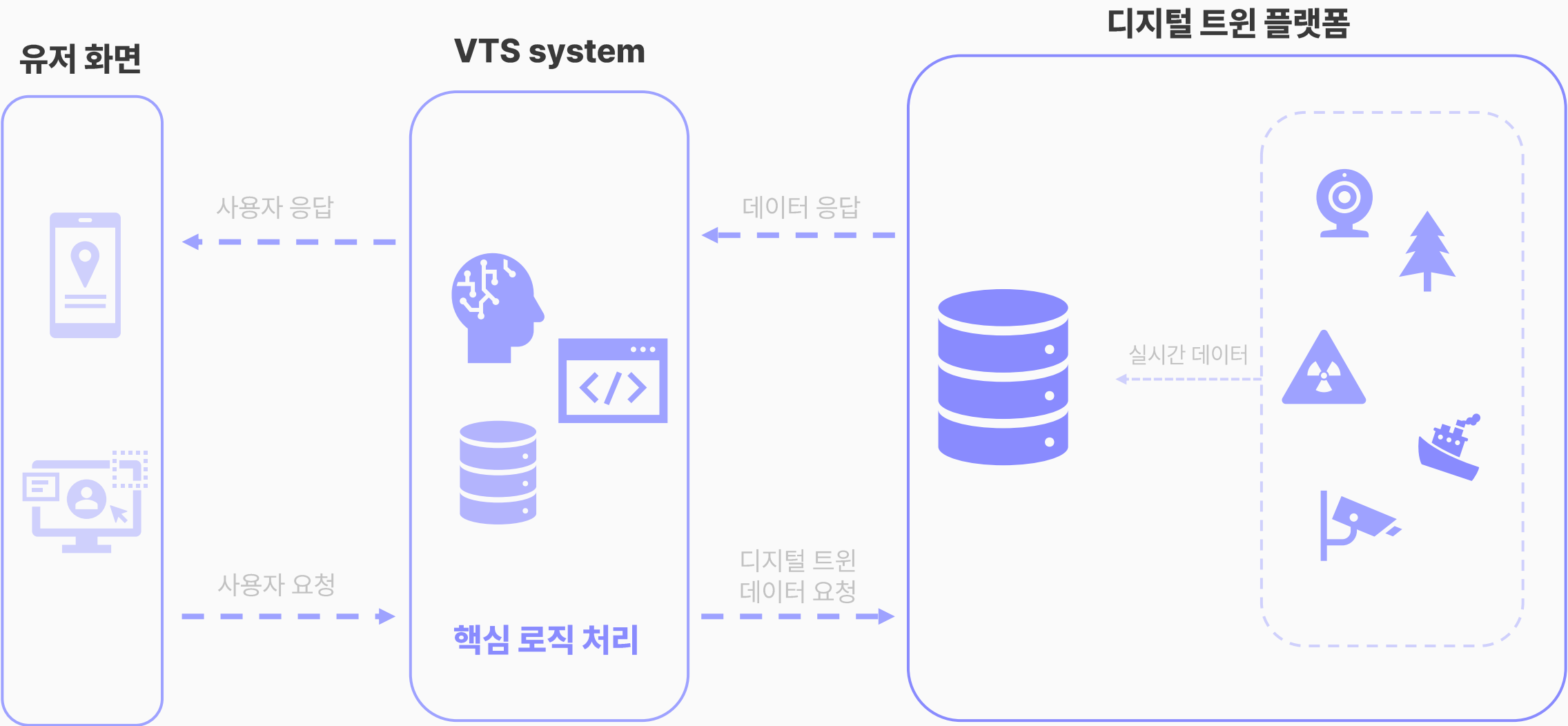
당일 날씨

입출항 선박

위험 선박, 대응 일지

당일 오염 현황

# 구현 방식



## 기대 효과

안전 (Safety)

충돌·전복 사전 경보 → 인명 피해 최소화

비수용 상황에서도 자동 회피로 사고 차단

환경 (Environment)

노후 선박 기름 유출·고장 조기 탐지

오염 로그 자동 기록 → 대응 및 규제 준수 용이

효율 (Efficiency)

입출항 대기·이동시간 최소화 → 연료비 절감

음성 기반 사용성 → 선장 편의성·현장 적용성 강화

# Team 호훈

---

## 재태호

- 대통령과학장학생 / 관정이종환교육재단 장학생
- 미리캔버스 개발 인턴 (2021.06-09)
- SK Hynix 학부생 연구인턴 (2025.01-02, 최우수상)
- 2023 도전 K-스타트업 우수상 (6,187팀 중 5위)
- 2024 농어촌 디지털 트윈 서비스 경진대회 우수상
- BlackOut Hackathon 두나무 트랙 최우수상
- POSTECH Tech Review Techathon 대상

## 임지훈

- Vibers AI, AX 개발 인턴 (2025.06-08)
- LangGraph 기반 AI 에이전트 개발 (의료용 Appeal Letter 자동 생성)
- 삼성전자 DX SW 산학 장학생
- 짚에듀 창업 (CEO&CTO, 2023.09-2025.01)
- 2024 정주영 창업 경진대회 본상 (사업화팀 선정)
- 2024 동북권 ICT 창업 아이디어 경진대회 최우수상 (1위)
- 2024 학생 유망창업팀 300 본선 진출



감사합니다

---