

오일 함유 폐수 정화 + 오일 회수 (Oil Recovery)

SMO Power Reactor™ 기술로 폐수는 깨끗하게, 오일은 자원으로



오일 회수율 향상
최대 30% 이상 증가



폐수 정화 효율 증대
COD, SS, 유분 제거



약품 사용량 감소
화학약품 30~50% 절감



운영 비용 절감
에너지 및 운영비 절감



슬러지 및 폐기물 감량
슬러지 30~50% 감소



에너지 절감
운전비용 20~40% 절감



자원 순환 및 ESG 실현
폐기물 최소화 · 재이용 극대화

SMO Power Reactor™ 핵심기술

- 나노 캐비티 (Nano-Cavity) 기술
- 다중 충격파 (Multi Shock Wave)
- 고전단 분산 (High Shear Dispersion)
- 유화 파괴 (Emulsion Breakup)
- 오일 회수 극대화 (Oil Recovery Maximization)

5대 핵심 시장을 동시에 공략하는 차세대 오일 회수 솔루션

01



정유사 Tank Bottom Sludge
저장탱크 슬러지 내 잔존 오일 회수



02



선박 폐유 (Bilge Water)
빌지수 내 유분 제거 및 오일 회수



03



절삭유 폐수
고농도 절삭유 폐수 정화 및 오일 회수



04



자동차·기계 세척폐수
세척폐수 내 유분 제거 및 재이용



05



석유화학 오일함유 폐수
고농도 오일함유 폐수 정화 및 회수



SMO 기술로 혁신하는 오일 회수 & 폐수 정화 플랫폼

ORP Oil Recovery & Wastewater Recycling Platform

슬러지를 자원으로, 폐수를 수익으로



SMO Power Reactor™



오일함유 폐수 정화



오일 회수



슬러지 감량



폐기물 최소화



물 재이용

목표시장



정유



석유화학



선박



기계가공



자동차



발전소



오일 회수율 향상
최대 30% 이상 증가



운영 비용 절감
약품·에너지·운영비 절감



지속 가능한 솔루션
ESG 경영 및 탄소 감축 기여



고수익 자원화
폐수를 수익 창출 자원으로 전환

시장 문제점

현재 산업계가 겪는 문제

폐수	슬러지	오일	운영
- COD 높음 - TOC 높음 - 유분 과다	- 처리비 증가 - 폐기물 증가	회수율 낮음	- 약품비 증가 - 에너지 증가
			
 수질 악화 및 환경 규제 강화	 폐기물 처리비용 및 부담 증가	 오일 손실로 경제적 손해 발생	 운영 비용 증가 및 수익성 악화

현재 방식



! 높은 운영비, 낮은 회수율, 폐기물 증가로 인해 산업계의 **부담은 지속적으로 증가**하고 있습니다.



폐수 처리비 증가



폐기물 처리 부담 증가



오일 손실로 수익성 저하



환경 규제 및 ESG 압력 강화

ORP 솔루션

SMO Nano-Cavity Oil Recovery System

공정



SMO Power Reactor™

나노캐비티 기술로 유화된 오일을 효과적으로 분리 회수

핵심기술



나노 캐비티

나노 크기의 기포 생성으로
오일 입자에 강력하게 작용



다중 충격파

연속적인 충격파 에너지로
오일 입자 구조 붕괴



고전단 분산

강력한 고전단력으로
오일을 미세 분산



유화 파괴

안정된 유화를 파괴하여
오일 분리 및 회수 극대화



오일 회수율 향상
(최대 30% 이상)



슬러지 및 폐기물 감소
(30~50%)



약품 사용 감소
(30~50%)



에너지 절감
(20~40%)



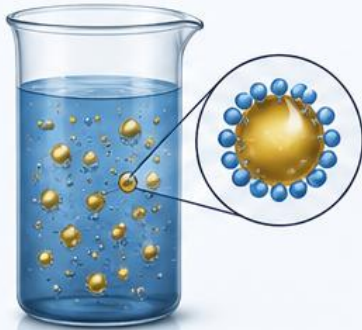
물 재이용 가능
(친환경 처리)

기술 메커니즘

왜 오일이 분리되는가?

기존

Oil-in-Water Emulsion



안정화

유화제가 오일 입자를 둘러싸 반발력으로 인해 오일 입자가 미세하게 분산되어 안정화됨

SMO

다중충격파



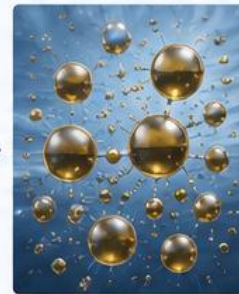
연속적인 충격파 에너지로 유체 내부에 강한 압력 변화 발생

나노캐비티 붕괴



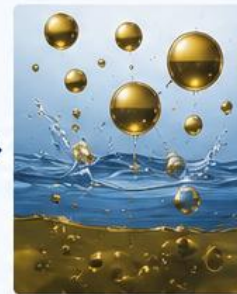
나노크기의 캐비티(기포)가 생성되고 붕괴되면서 강력한 에너지 방출

Oil Droplet 응집



오일 미세 입자의 표면막이 파괴되어 작은 입자들이 응집(병합)

유수분리 촉진



응집된 오일 입자가 빠르게 상승하여 유수분리가 효과적으로 촉진

SMO Nano-Cavity 핵심 원리



나노 캐비티
(Nano-Cavity)



다중 충격파
(Multi Shock Wave)



고전단 분산
(High Shear Dispersion)



유화 파괴
(Emulsion Breakup)

예상효과



유분 회수율 증가
오일 회수율 최대
20~40% 향상



약품 사용 감소
화학약품 사용량
30~50% 감소



처리시간 단축
처리 시간
20~40% 단축



SMO 기술은 나노캐비티와 다중충격파의 시너지 효과로 유화를 파괴하고, 오일을 빠르게 응집·분리하여 **높은 회수율**과 **효율적인 처리**를 실현합니다.

목표 시장

우선순위 시장

01 1순위		 정유사 Tank Bottom Sludge 저장탱크 바닥 슬러지에 포함된 오일 회수 및 정화	시장규모 ★★★★★
02 2순위		 선박 Bilge Water 선박 엔진룸 빌지수 내 유분 제거 및 오일 회수	시장규모 ★★★★★
03 3순위		 절삭유 폐수 절삭유 및 냉각유 폐수의 유분 제거 및 재이용	시장규모 ★★★★
04 4순위		 자동차 세척폐수 세차장 및 부품 세척 공정에서 발생하는 오일 함유 폐수 정화	시장규모 ★★★★
05 5순위		 석유화학 폐수 석유화학 공정에서 발생하는 오일 함유 폐수 정화 및 자원 회수	시장규모 ★★★★★



5대 핵심 시장을 동시에 공략하여 **최고의 오일 회수 솔루션** 공급 기업으로 성장합니다.

1. 우선시장별, ORP의 기술경쟁력 평가

- 3개 핵심 사업의 기술경쟁력 및 시장성 종합 평가

사업분야	기술경쟁력	시장규모	진입장벽	수익성	우선순위
1  Refinery Tank Bottom Sludge Recovery	 ★★★★★	 ★★★★★	 ★★★★★	 ★★★★★	 1
2  Industrial Oily Wastewater Recycling	 ★★★★★	 ★★★★★☆	 ★★★★★☆	 ★★★★★☆	 2
3  Marine Bilge Water Treatment & Oil Recovery	 ★★★★★☆	 ★★★★★☆	 ★★☆☆☆	 ★★★★★☆	 3



종합 평가

ORP의 SMO 기술을 기반으로 3개 사업 모두 높은 기술경쟁력과 시장성을 보유하며, 단계적 확장을 통해 지속 가능한 수익 성장이 가능합니다.



2. 원유저장 탱크 바닥 침전 슬러지 정화 및 원유회수

- 탱크 바닥 슬러지에서 가치를 회수하는 ORP의 핵심 솔루션

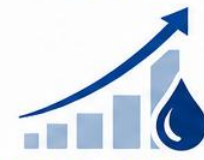


시장성

국내 주요 정유사

- SK Energy
- GS Caltex
- S-OIL
- HD Hyundai Oilbank

추정 시장



연 100~300억원 규모

예상 수익모델

- 장비판매 3~10억원/사이트
- 처리수수료 100~500만원/일
- Oil Sharing 30~50%

기술경쟁력



9.5/10

유화파괴 능력	★★★★★
오일 회수율	★★★★★
슬러지 감량	★★★★★
운영 안정성	★★★★★
경제성	★★★★★



ORP의 SMO Power Reactor™ 기술은 탱크 바닥 슬러지 처리의 **새로운 기준**을 제시합니다.

3. 산업용 오일함유 폐수정화 및 오일회수

- 산업현장의 폐수에서 가치를 회수하고 환경과 수익을 동시에 -



ORP의 SMO Power Reactor™ 기술로 산업 폐수를 자원으로, **비용에서 수익으로 전환합니다.**

4. 선박 발지수 정화 및 오일회수

- 선박의 발지수에서 오일을 제거하고, 깨끗한 바다를 지키는 ORP의 솔루션



5. 종합적 기술경쟁력 평가

- ORP의 SMO Power Reactor™ 기술경쟁력 종합 평가

평가 항목	점수 (10점 만점)	평가 의미
 SMO 유화파괴 Emulsion Breaking	10 ★★★★★★★★	W/O 유화, 고점도 오일 완벽한 유화파괴
 Oil Recovery 오일 회수율	9 ★★★★★★★★	유분 회수율 향상 (평균 +15~30%)
 폐수재이용 Water Reuse	9 ★★★★★★★★	COD, SS, 유분 제거로 재이용 가능
 슬러지감량 Sludge Reduction	9 ★★★★★★★★	슬러지 부피/중량 최대 50% 이상 감소
 이동형 사업화 Mobile System	10 ★★★★★★★★	파일럿 및 상용화에 최적화된 이동형 시스템 구축 가능
 ESG 적합성 ESG Sustainability	10 ★★★★★★★★	탄소감축, 폐기물 저감 자원 재활용으로 ESG 실현



종합 평가
(10점 만점)



탁월한 기술경쟁력 보유!

ORP의 SMO 기술은
유화파괴부터 오일회수, ESG까지
모든 핵심 항목에서
최고 수준의 경쟁력을 보유합니다.

ORP SMO 기술의
핵심 가치



종합 기술경쟁력 9.4 / 10

ORP는 차세대 Oil Recovery 플랫폼의 리더입니다.

6. ORP Oil Recovery Division의 구조

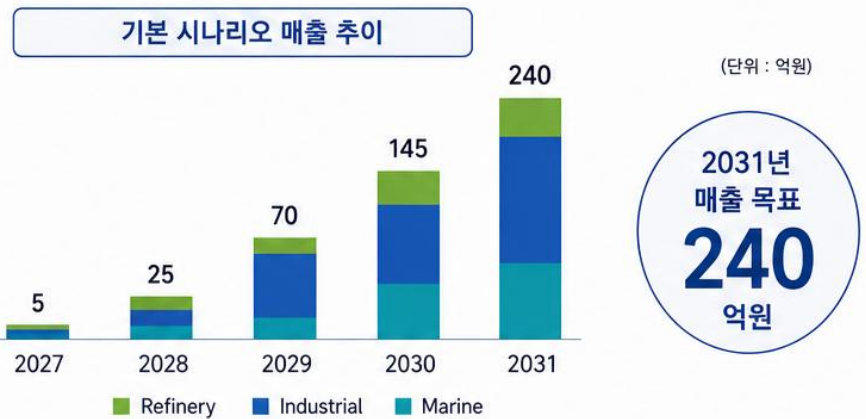
- 3대 핵심 사업부로 구성된 차세대 Oil Recovery 전문조직



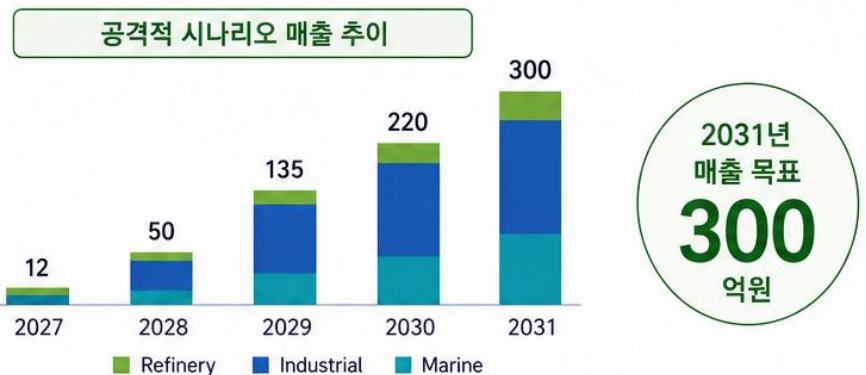
7. 2027~2031 매출 로드맵

- 3대 사업의 성장 전략을 기반으로 한 매출 목표

기본 시나리오 (단위 : 억원)					
구분	2027	2028	2029	2030	2031
 Refinery	2	10	25	50	80
 Industrial	2	10	30	60	100
 Marine	1	5	15	35	60
합계	5	25	70	145	240



공격적 시나리오 (단위 : 억원)					
구분	2027	2028	2029	2030	2031
 Refinery	5	20	50	80	120
 Industrial	5	20	60	100	130
 Marine	2	10	25	40	50
합계	12	50	135	220	300



지속적인 성장과 확장

3대 사업의 안정적 성장으로
2031년 매출 240억 ~ 300억원 달성 목표



핵심 성장 동력

- ✓ Refinery Tank Bottom Sludge Recovery
- ✓ Industrial Oily Wastewater Recycling
- ✓ Marine Bilge Water Treatment & Oil Recovery



ORP의 비전

기술로 가치를 회수하고,
혁신으로 지속가능한
미래를 선도합니다.

8. EBITDA 전망

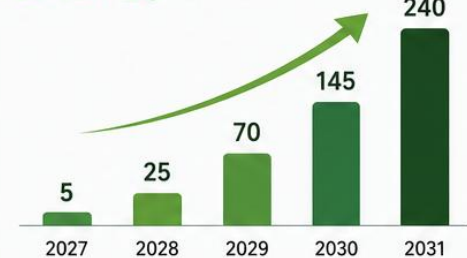
- ORP 모델의 강점은 **반복 매출**입니다.

주요 수익원 및 마진 구조

수익원 (Revenue Source)	설명	마진 (Margin)
 장비판매 (Equipment Sales)	SMO Power Reactor™ 및 부대 시스템 공급	30~40%
 임대 (Rental / Leasing)	장비 임대 및 운영 서비스 (월 단위 반복 매출)	60~70%
 처리수수료 (Treatment Fee)	폐수/슬러지 처리 대행 (톤당 또는 일별 과금)	50~70%
 Oil Sharing (유분 회수 수익)	회수된 오일의 지분 공유 (수익 연동 모델)	70% 이상

ORP는 장비 판매 + 운영 서비스 + 반복 수익 구조로
높은 수익성과 안정성을 확보합니다.

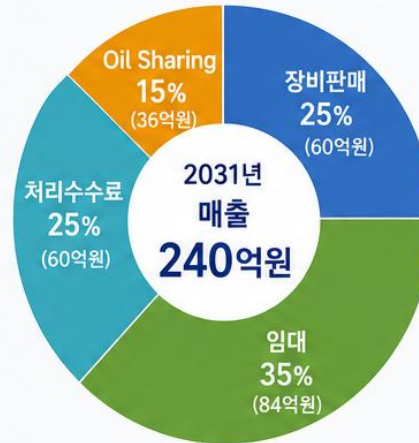
EBITDA 전망 (단위 : 억원)



지속적인 반복 매출 확대에 따른 이익 성장

- ✓ 안정적인 현금흐름 확보
- ✓ 높은 수익성 기반 지속 성장
- ✓ ESG 및 규제 대응 수요로 장기 성장성 확보

2031년 수익 구조 예시 (매출 240억원 기준)



수익원별 매출 비중

- 장비판매 25% (60억원)
- 임대 35% (84억원)
- 처리수수료 25% (60억원)
- Oil Sharing 15% (36억원)

반복 매출 비중 75%
(임대 + 처리수수료 + Oil Sharing)

2031년 EBITDA 전망

매출 240억원 기준
EBITDA
약 70~90억원 가능



ORP의 반복적 수익 모델은 높은 마진과 안정적인 이익 창출을 가능하게 하며,
2031년 EBITDA 약 70~90억원 달성이 가능합니다.

9. 최종 평가

- 현재 ORP가 보유한 기술과 실증 경험을 고려하면,



★ 2031년 매출 **200~300억원** 규모의
ORP Oil Recovery Division™ 구축은
 충분히 도전 가능한 목표로 평가됩니다.



2031년 목표
 매출
200~300억
 도전 가능!

사업모델

Revenue Model

01 장비판매



SMO System

50 ~ 500 백만원



고성능 SMO 장비를
고객 맞춤형으로 공급하여
초기 투자 기반 수익 창출

02 임대



월 사용료

500 ~ 5,000 만원



초기 투자 부담 없이
월 임대료 방식으로
안정적 반복 매출 확보

03 처리수수료



톤당 처리

20,000 ~ 200,000 원



폐수 처리 서비스를
제공하고 처리량 기반의
수수료 매출 실현

04 오일회수 공유



Recovered Oil
Profit Sharing

추천
50 : 50 공유 모델



회수된 오일의 가치를
고객과 공유하여
윈-윈(Win-Win) 수익 모델 구축



다양한 수익원 기반의 지속
가능한 비즈니스 모델 구축



고객 가치 극대화



안정적 현금흐름 확보



장기 파트너십 강화



수익성 및 확장성 극대화

파일럿 전략

Mobile Pilot System

현장 테스트로 검증하고, 성과로 신뢰를 구축합니다.

이동형 컨테이너



구성

- | | | |
|---|---|----------------|
| 1 |  | SMO-20KA |
| 2 |  | Heat Exchanger |
| 3 |  | Decanter |
| 4 |  | Oil Tank |
| 5 |  | Control Panel |

처리량


5~20
톤/일

목표 KPI

	오일 회수율	↑ +20%
	폐기물	↓ -30%
	약품	↓ -30%



현장 맞춤 운전 테스트
실제 폐수로 성능 검증



데이터 기반 검증
정량적 성과 데이터 확보



신뢰 기반 확대
파일럿 → 본계약 전환



최적화된 솔루션 제공
현장 조건에 최적화된 운영 제안

경제성 예시

Tank Bottom Sludge



10,000톤 처리

기존

오일 회수율

55%



회수오일

5,500톤



SMO 적용

오일 회수율

70%



회수오일

7,000톤



추가 회수

추가 회수

1,500톤



가치 환산



유가 \$70 기준

약 15~20억원

이상 가치

(슬러지 성상에 따라 변동)



10,000톤

Tank Bottom
Sludge 처리



오일 회수율

55% → 70%
15%p 향상



추가 회수

1,500톤
(10,000톤 기준)



유가 \$70 기준

약 15~20억원 이상 가치
(슬러지 성상에 따라 변동)

경제성 예시

Tank Bottom Sludge

10,000톤 처리



VS



SMO
적용 효과



오일 회수율
+15%p 향상



폐기물 발생
감소



약품 사용량
감소



운영 효율
증대



수익성
극대화



SMO 적용으로 오일 회수율을 극대화하여, 수익성 향상과 운영비 절감을 동시에 실현합니다.

3개년 사업계획

지속 가능한 성장 로드맵

구분	2027	2028	2029
 파일럿	3	10	20
 장비판매	2	10	20
 임대사이트	3	15	40
 매출(억원)	5	30	100

핵심목표

국내
Oil Recovery
Top Tier 진입



시장 점유율
확대



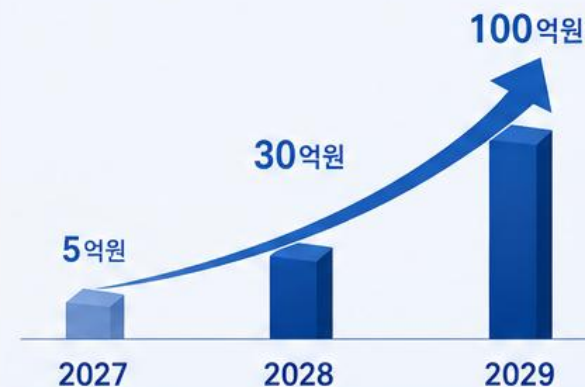
수익성
극대화



전략적
파트너십 강화



글로벌
시장 진출



기술력과 실행력을 바탕으로, **Oil Recovery** 시장의 리더로 성장하겠습니다.

Why ORP?

ORP에 투자해야 하는 이유



기술

SMO Power Reactor™

특허기술



- ✓ 나노캐비티 기술
- ✓ 다중충격파 원리
- ✓ 유화파괴 핵심기술



시장



정유



석유화학



선박



기계가공



다양한 산업에 적용 가능한
광범위한 시장



수익



폐수처리
비용 절감



오일회수
수익 창출



슬러지감량
폐기물 비용 절감



탄소감축
ESG 가치 실현



비용 절감 + 수익 창출
이중 효과 실현



비전

“Turning Waste
Oil Into Value”



폐기물을 자원으로 전환하는
차세대 Oil Recovery Platform

지속가능한 미래,
ORP가 만들어갑니다.



ORP[®] Innovation



독보적 기술력
특허기반 독자 기술



확장성 높은 시장
다양한 산업 적용 가능



안정적 수익모델
다양한 수익원 확보



ESG & 탄소중립
지속가능한 성장 동력



전문 경영진
검증된 기술과 실행력



ORP는 기술과 시장, 수익과 가치를 모두 갖춘 차세대 Oil Recovery Platform의 리더가 됩니다.

감사합니다



ORP Innovation은 지속가능한 수처리 솔루션을 통해
더 깨끗한 환경과 미래를 만들어 가겠습니다.



ORP *Innovation*

(주) 오알피이노베이션



경기도 용인시 기흥구 흥덕1로 13, P168 (흥덕IT밸리)



Tel: (031) 340-3551



www.orpinnovation.com



Innovation for Clean Water, Better Tomorrow