

deegolabs

분리배출을 고민하지 않는 단지

한 번에 넣으면, AI가 나눕니다.
공동주택 배출단계 원천선별 스마트수거함

ZeroBin

디고랩스주식회사



입주민이 실제로 체감하는 변화는 두 문장입니다

분리하지 않아도 되고, //
날짜를 기다리지 않아도
됩니다.

한 번에 쏟아 넣으면 로봇팔과 AI가 대신 나눕니다.

요일제·지정일 배출에서 벗어나, 편할 때 버리면 됩니다.



“이건 어디에
버려야 하지?”

RESIDENT PAIN

분리배출은 이미 스트레스입니다

46.8% 수거 장소까지 들고 나가야 하는 번거로움
- 불편 1순위

34.1% 재활용품을 정확하게 분리하는 어려움

27.7% 분리배출 규칙 자체가 명확하지 않음

37.9% 분리배출로 이웃과 갈등을 경험
(민원 후에도 55.9% 미해결)

전국 공동주택 거주자 1,000명 설문 · KIEAE Journal 25권 4호(2025)
같은 조사에서 재활용 보상 시스템 도입 찬성 73.6%

BENEFIT ONE

봉투째 한 번에

페트병·캔·비닐·우유팩·유리병이 섞여 있어도 그대로 쏟아 넣으면 됩니다. 종류별로 나눌 필요가 없습니다.

사람이 하던 분류를 로봇팔과 AI 비전이 대신합니다.

5종

로봇팔 1차 분류
우유팩·비닐·위험물·유리·고철

4종 + 1종

컨베이어 2차 분류
PET·PP-PE·기타플라스틱·캔



97% ↑

고철·비닐·우유팩 분류 정확도

1초 ↓

폐기물 1개당 AI 추론 시간

1,000개

시간당 처리 목표 (단지 규모 대응)

24h

BENEFIT TWO

버리는 날을 기다리지 않습니다

공동주택은 단지가 정한 배출일에만 재활용품을 내놓습니다. ZeroBin은 인증 후 언제든지 투입할 수 있어, 퇴근길에도 자기 전에도 그냥 버리면 됩니다.

요일제 스트레스 해소

오존 탈취로 냄새 차단

투입구 자동 개폐 · 끼임 방지

인증 후 즉시 투입 가능

입주민의 하루가 이렇게 바뀝니다

지금까지

배출 요일과 시간을 기억해 둔다

집에서 종류별로 나눠 담는다

여러 번에 나눠 들고 내려간다

함 앞에서 어디에 넣을지 고민한다

분리배출을 잘하든 못하든 나랑은 상관없다

잘못 넣으면 마찰이 생긴다

ZeroBin 이후

생각날 때 그냥 내려간다

봉투 하나에 전부 담는다

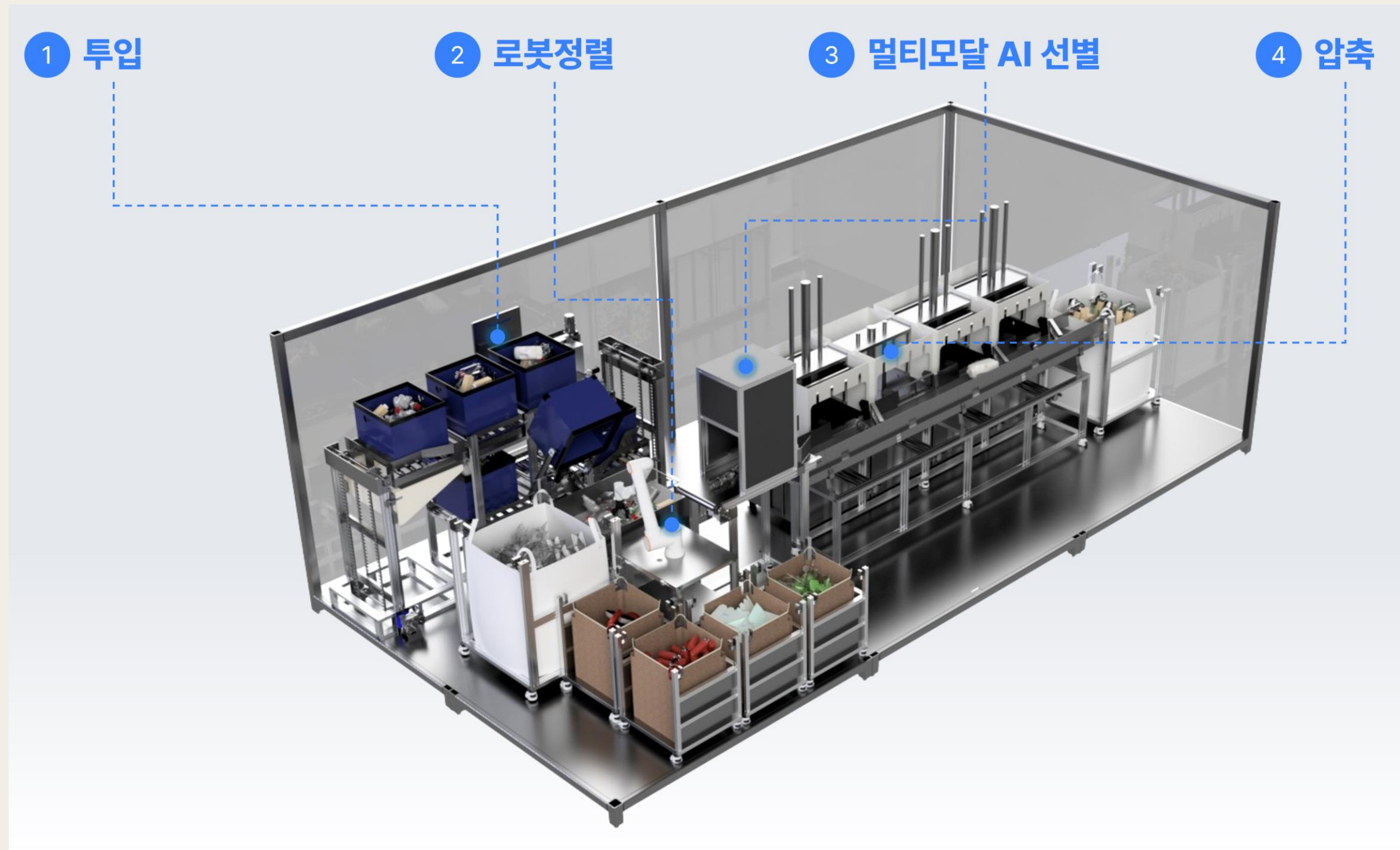
한 번에 쏟아 넣는다

AI가 10종으로 나눈다

세대별 리워드가 자동 적립된다

누가 무엇을 냈는지 기록으로 남는다

입주민은 넣기만, 나머지는 기계가



투입

세대 인증 후 투입구 개방, 석인 채로 한 번에 덤핑

로봇 정렬

회전 Bin이 작업대로 이송, 다음 주민은 바로 투입 가능

AI 선별

로봇팔 5종 직접 분류 + 컨베이어 2차 4종+1종(일반쓰레기) 분류

압축

캔·PET·PP·PE·비닐 등은 저소음 압축으로 부피 감소

사람 눈으로 못 나누는 것까지 나눕니다



형태를 봅니다 · Vision AI

다중 객체 실시간 인식으로 모양·색상·질감을 판별하고, 훼손·저해상 이미지도 복원해 판정합니다.

재질을 봅니다 · IR 분광

근적외 분광으로 PET·HDPE·LDPE·PP·PS·PVC 등 눈으로 구분 불가능한 재질을 식별합니다.

둘을 합칩니다 · Hybrid Fusion

형태와 재질 판정을 융합해 최종 결정합니다. 신뢰도가 낮으면 2차 컨베이어로 넘겨 다시 판정합니다.

95% ↑

플라스틱 재질 분류 정확도

98% ↑

재시도 포함 최종 집기 성공률

0.5초 ↓

2차 선별 추론 시간

10종

1·2차 통합 분류 품목(일반쓰레기 포함)

BENEFIT THREE

버릴수록 돌아옵니다

투입할 때 동·호수로 인증하기 때문에 어떤 세대가 무엇을 얼마나 배출했는지 정확히 남습니다. AI가 품목·재질·상태를 평가해 세대별 리워드로 적립합니다.

세대별

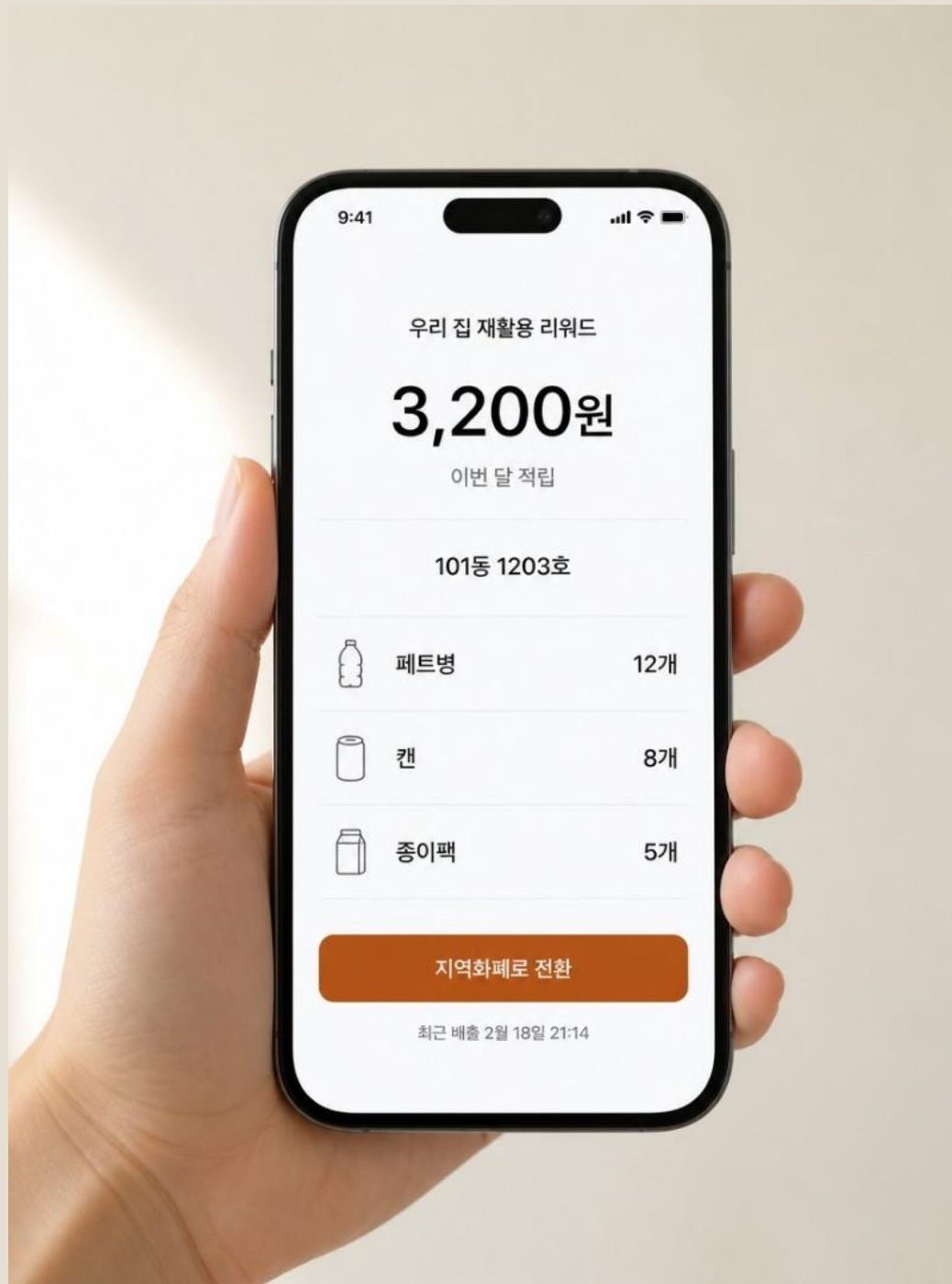
투입 세션마다 사용자 ID·시각·분류 결과·평가 점수를 함께 저장

73.6%

공동주택 거주자가 재활용 보상 시스템 도입에 찬성

참여율

보증금 반환 제도 도입 지역은 회수율이 34% → 92%까지 상승한 사례



FOR THE MANAGEMENT OFFICE

관리사무소의 일도 줄어듭니다



민원이 줄어듭니다

배출 주체와 품목이 기록으로 남아 다툼의 여지가 사라집니다.

수거 횟수가 줄어듭니다

압축 적재로 같은 공간에 더 많이 담습니다.

냄새와 미관이 정리됩니다

밀폐 외함과 오존 탈취로 악취를 분해하고 적재물을 감춥니다.

적재량 · 분류현황 · 설비상태를 한 화면에서 확인하고, 만재와 이상 징후는 자동으로 알립니다.

* 대시보드 화면은 개발 예정 구성 예시

점검구 개방 시 장비 자동 정지 · 관리자 전용 잠금
분류 로그 최소 1년 보관 · 인증정보 암호화 저장

이미 갖춘 강점에 하나만 더 얹는 제안입니다

단지 앱에 노드 하나로 붙습니다

스마트홈 플랫폼과 아파트 관리시스템 연동 인터페이스를 전제로 설계했습니다. 입주민은 이미 쓰는 앱에서 적립 내역과 배출 기록을 봅니다.

특화설계로 팔리는 항목입니다

경쟁사는 AI 홈로봇·배송로봇으로 차별화하고 있습니다. 매일 쓰는 분리배출을 없애주는 설비는 체감 강도가 가장 높은 차별화 항목입니다.

자원순환 실적이 숫자로 남습니다

단지별 배출량·재질별 회수량·고순도 원료 판매량이 데이터로 축적됩니다. ESG 보고서에 실측치로 올릴 수 있는 자원순환 지표입니다.

제도 변화의 타이밍이 맞습니다

공동주택 재활용폐기물 수거는 공공책임수거로 전환되는 흐름입니다. 단지 단위 선별 인프라를 선점할 시점입니다.

WHY US

만들어 본 팀이 만듭니다

디고랩스 주식회사

폐기물 자원화 솔루션 상용화 경험 보유

Vision AI 관련 특허 5건 보유 · 10건 출원 중

기업부설연구소 운영 (전담연구인력 12명)

ETRI 연구소기업

2022년 6월: 법인 설립 (자본금 5,000만 원)

2024년 호서대학교산학협력단 투자유치

2025년 에트리홀딩스 투자 유치

PEPSICO GreenHouse Accelerator 대한민국 기업 최초 선정

2026년 딥테크 도약 패키지 사업 선정

AI 신속상용화 컨소시엄기업 선정(농림축산부)



자체 제작 선별 설비



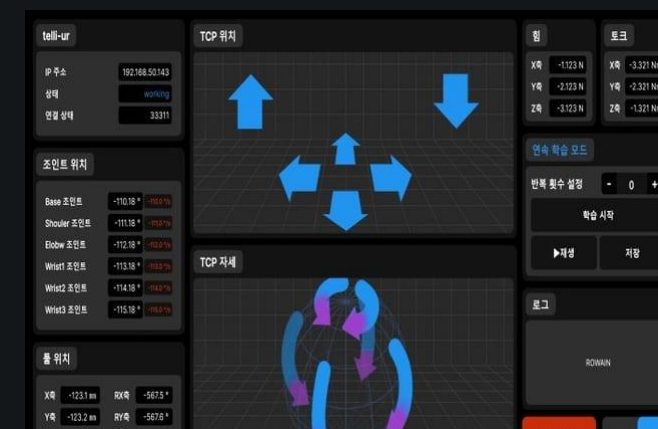
양산 공장 내부



그리퍼 파지 테스트



로봇팔 비전 인식 테스트



제어 HMI 화면

INSTALLATION

단지 안에 이렇게 들어갑니다



외관 개념도(투입구 변경 예정) · 단지 여건에 따라 배치 변경 가능

설치 규격	9,600 × 6,400 × 3,000 mm
입력 전원	단상 220V · 내부 분전반 · 누전차단기
분류 품목	로봇 5종 + 컨베이어 4종(+1종 일반쓰레기)
압축 구역	캔 · PET · PP-PE · 기타플라스틱 · 비닐
사용자 인증	동·호수 + 등록번호 · 터치 HMI
안전 사양	비상정지 · 점검구 개방 시 정지 · 끼임 방지
환경 관리	오존 탈취 + 촉매 배오존 · 외부 누출 차단

NEXT STEP

한 단지에서 시작하면 됩니다

STEP 01

시범 단지 실증

신규 입주 단지 1곳에 설치해 참여율·분류 정확도·수거 빈도 감소를 실측합니다

STEP 02

특화설계 편입

실증 결과를 근거로 브랜드 특화설계 항목화하고, 단지 앱 연동 규격을 확정합니다.

STEP 03

단지 확산

신규 분양 단지와 리모델링 단지로 확대하고, 자원순환 실적을 통합 집계합니다.

협의를 요청드리는 사항

그냥 넣으세요. 나머지는 기계가 합니다.

분리배출을 고민하지 않는 단지, 버리는 날을 기다리지 않는 단지.

ZeroBin

디고랩스주식회사

