

파이프라인 구축

순환경제 금융이 현장에서 실현되는 방식

GGGI의 순환경제 및 폐기물 포트폴리오에서 확인된 근거

시베네스 사무감 박사

글로벌녹색성장연구소

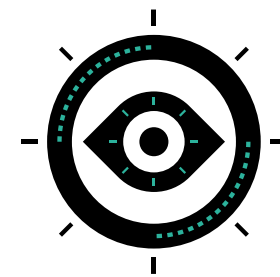
2026 제주국제환경포럼 · 국제기구 세션



한눈에 보는 GGGI

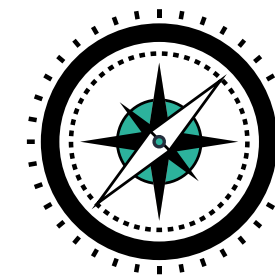
개발도상국 및 신흥경제국의
녹색성장 가속화

글로벌녹색성장연구소(GGGI)는 개발도상국 및 신흥경제국이 지속가능하고 포용적인 경제성장을 달성할 수 있도록 지원하는 데 중점을 둔 조약 기반 국제기구입니다.



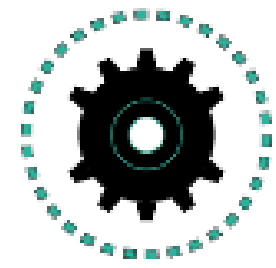
우리의 비전

강하고 포용적이며 지속가능한 성장을 이루는 저탄소·회복력 있는 세계



우리의 사명

GGGI는 회원국 경제가 녹색성장 경제모델로 전환하도록 지원합니다.



우리의 역할

회원국 및 파트너국 정부에 밀착된 신뢰받는 자문기관이자 개발협력 파트너

GGGI는 대한민국 서울에 본부를 두고 있으며
GGGI는 현재 55개 회원국을 두고 있으며 40개국에서 사업을 수행하고 있습니다.

- GGGI는 차별화된 현지 상주 기반을 갖추고 있으며, 회원국 정부에 밀착해 활동하는 독립적이고 신뢰받는 자문기관이자 전략적 개발협력 파트너로서 중요한 역할을 수행합니다.
- GGGI의 운영모델은 녹색성장 전략과 정책을 녹색투자계획으로 구체화할 수 있는 잠재력을 극대화하고, 저탄소·기후회복력 경제발전과 강력한 제도적 역량 강화를 뒷받침하는 데 필요한 녹색금융 자원 약정을 이끌어냅니다.



아시아

캄보디아

- 프놈펜 기계적·생물학적 처리(MBT) 시설
- 바탐방 재활용 가능 폐기물의 안정적인 공급망 및 사업모델 개발
- 시엠립에서 분뇨슬러지 관리를 위한 비용 부담이 낮은 위생 솔루션 조사
- 캡시 분산형 폐수처리시스템(DEWATS) 투자사업
- 캡시의 지속가능한 고형폐기물 및 폐수 관리를 위한 제도적 체계 개선
- 바벳시 분산형 폐수처리시스템(DEWATS) 투자사업

라오인민민주공화국

- 비엔티안 지속가능 고형폐기물 관리전략
- 비엔티안 폐기물 자원화 시범사업 시행
- 기계적·생물학적 처리(MBT) 시설을 위한 녹색투자 동원
- 국가 도시위생전략 및 관련 투자계획·정책지침
- 팍세시 폐수관리전략 및 기본계획
- 팍세 분산형 폐수처리시설
- 팍세 분뇨슬러지 처리시설 및 분뇨슬러지 관리 솔루션

미얀마

- 미얀마 2차 도시의 유기성 폐기물 바이오에너지 잠재력(범위 설정 및 사전타당성조사)

네팔

- 위생 분야 재정 인센티브 개발
- 국가결정기여(NDC)에 위생 분야 반영
- 분뇨슬러지를 원료로 활용하는 상업규모 바이오가스 플랜트 20개소 개발
- 마할락스미 및 이타하리 도시 전역 녹색전략

태국

- 태국 우돈타니 전자폐기물 수거 및 재활용
- 순환경제 부문 혼합금융 지원기구 설계

베트남

- 도시고형폐기물 에너지화

아시아 역내

- 동남아시아 에너지회수 중심 대규모 폐기물처리시설을 위한 금융수단(간행물)
- 인도네시아·인도·태국의 바이오 압축천연가스(BioCNG) 활성화를 위한 제도·시장 기반 조성
- 아세안 도시고형폐기물 관리 개선사업

아프리카

르완다

- 르완다 녹색도시의 지속가능한 고형·액상 폐기물 관리 및 고부가가치화

세네갈

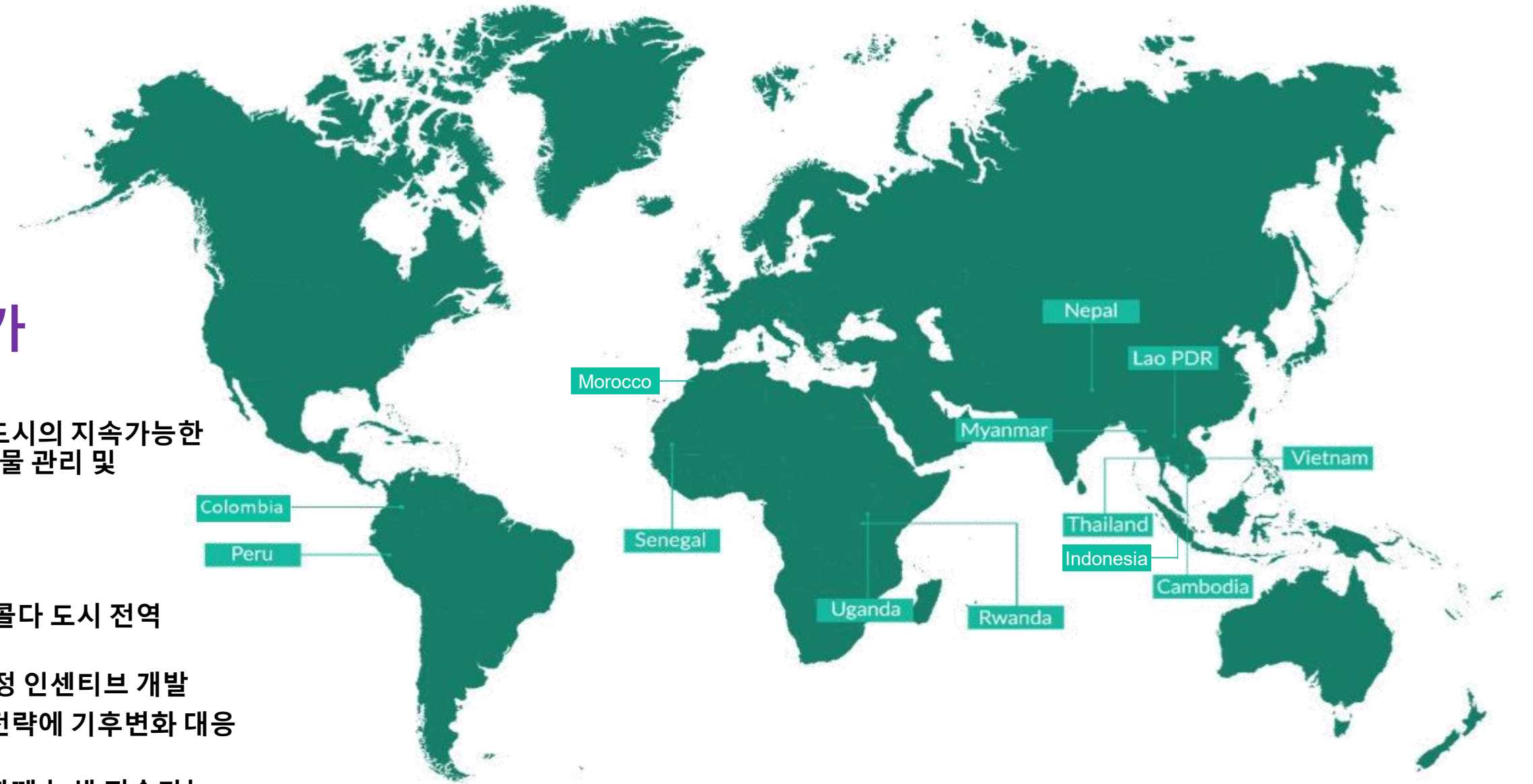
- 카올라크 및 콜다 도시 전역 녹색전략
- 위생 분야 재정 인센티브 개발
- 세네갈 국가전략에 기후변화 대응 논거 반영
- 민간부문과 함께 녹색·지속가능 사업모델 파이프라인 개발

우간다

- 대캄팔라 광역권의 고형폐기물 및 분뇨슬러지 관리역량 강화
- 우간다 도시화 및 산업화의 녹색화

모로코

- 모로코 유기성 폐기물 에너지화 프로그램을 통한 국제적으로 이전된 감축결과물(ITMO) 창출



중남미

페루

- 리마시와의 유기성 폐기물 고부가가치화

콜롬비아

- 칼리시 폐기물처리시설 및 비료생산시설 사업 구조화

GGGI가 제공하는 지원

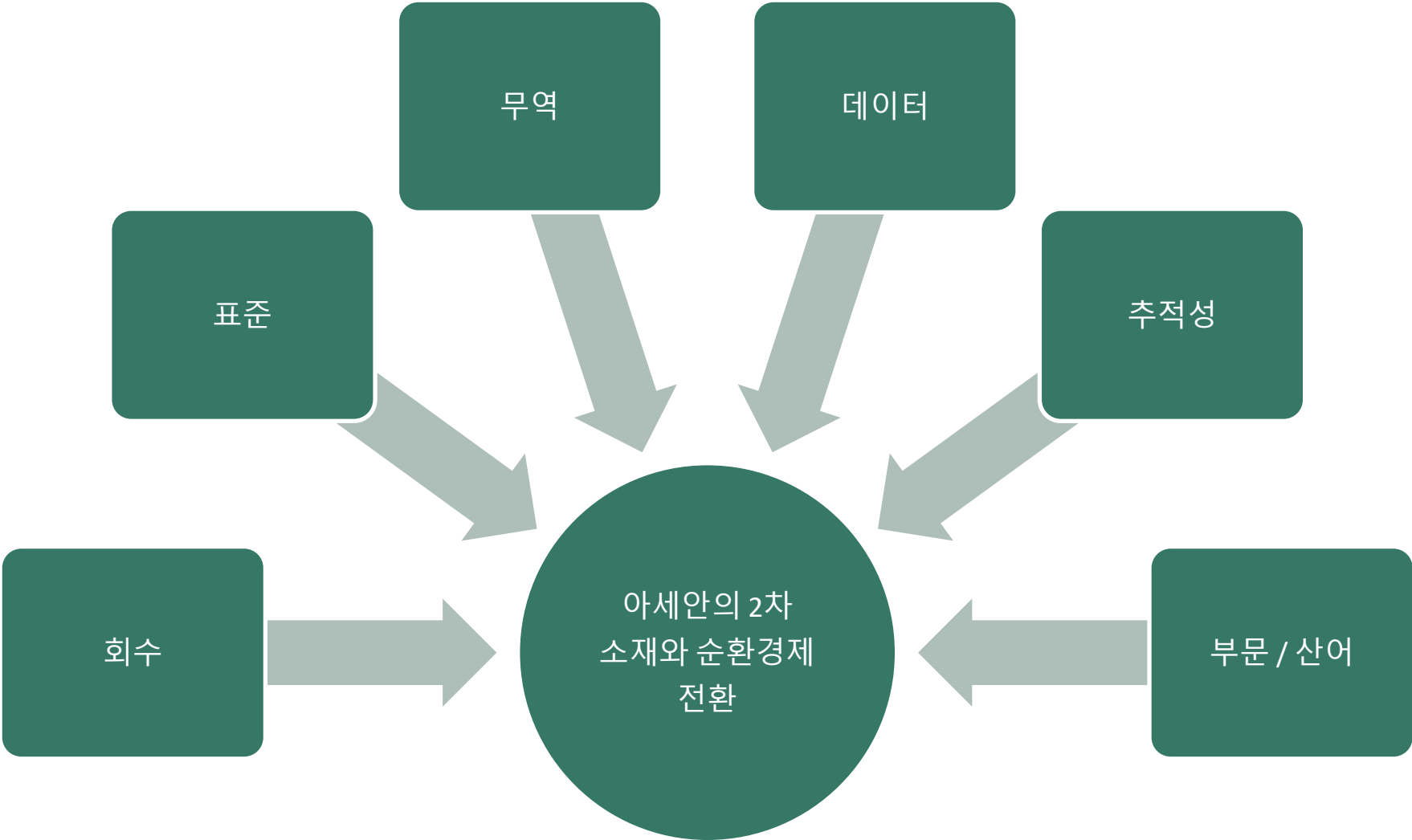
GGGI의 폐기물 분야 사업은 순환경제 개념에 기반해 도시 고형·액상 폐기물 관리에 통합 솔루션을 제공하는 것을 목표로 합니다. GGGI는 폐기물 가치사슬에서 폐기물 자원화 기회를 극대화하는 한편, 기후변화 완화에 기여하고 녹색일 자리를 창출합니다. GGGI는 아시아, 아프리카, 중남미의 폐기물 에너지화 및 자원회수시설을 위해 정책과 금융조달 가능한 사업모델을 개발하고 녹색투자를 동원합니다.

1. 아세안 순환경제(CE) 전환 촉진

모범사례에 기반한 정책 개발과 공유를 지원하고 2차 소재의 환경적으로 건전한 회수·무역·이용을 위한 국제 기준에 부합하는 체계를 제안함으로써, 아세안 회원국이 정합성 있는 역내 순환형·기후중립·자원효율 경제로 전환하도록 지원합니다.

2차 소재의 회수·무역·이용

2차 소재 관리 개선을 아세안 순환경제 전환의 촉진요인으로 활용합니다. 우선순위 부문에서 2차 소재 회수를 촉진하고 무역 및 가치사슬 재투입을 활성화합니다.



- 1

역내 순환경제 전환 지원을 위한 격차와 기회
- 기준선 / 벤치마크 / 모범사례

격차 + 필요성 - 조화 추진의 근거 마련

역량 강화 / 교류 / 벤치마크

역내 가치사슬 - 2개 우선 부문

정책대화 / 합의 형성
- 2

2차 소재 관리지침
- 폐기물 정의/표준 지침

데이터 관리 및 보고 체계

무역정보시스템 / 민간부문 보고
- 3

확산 및 파트너십
- 아세안 CE 포럼 26, 27

국가별 대화 / 확산

파트너십

2. 아세안 통합 고형폐기물 관리사업

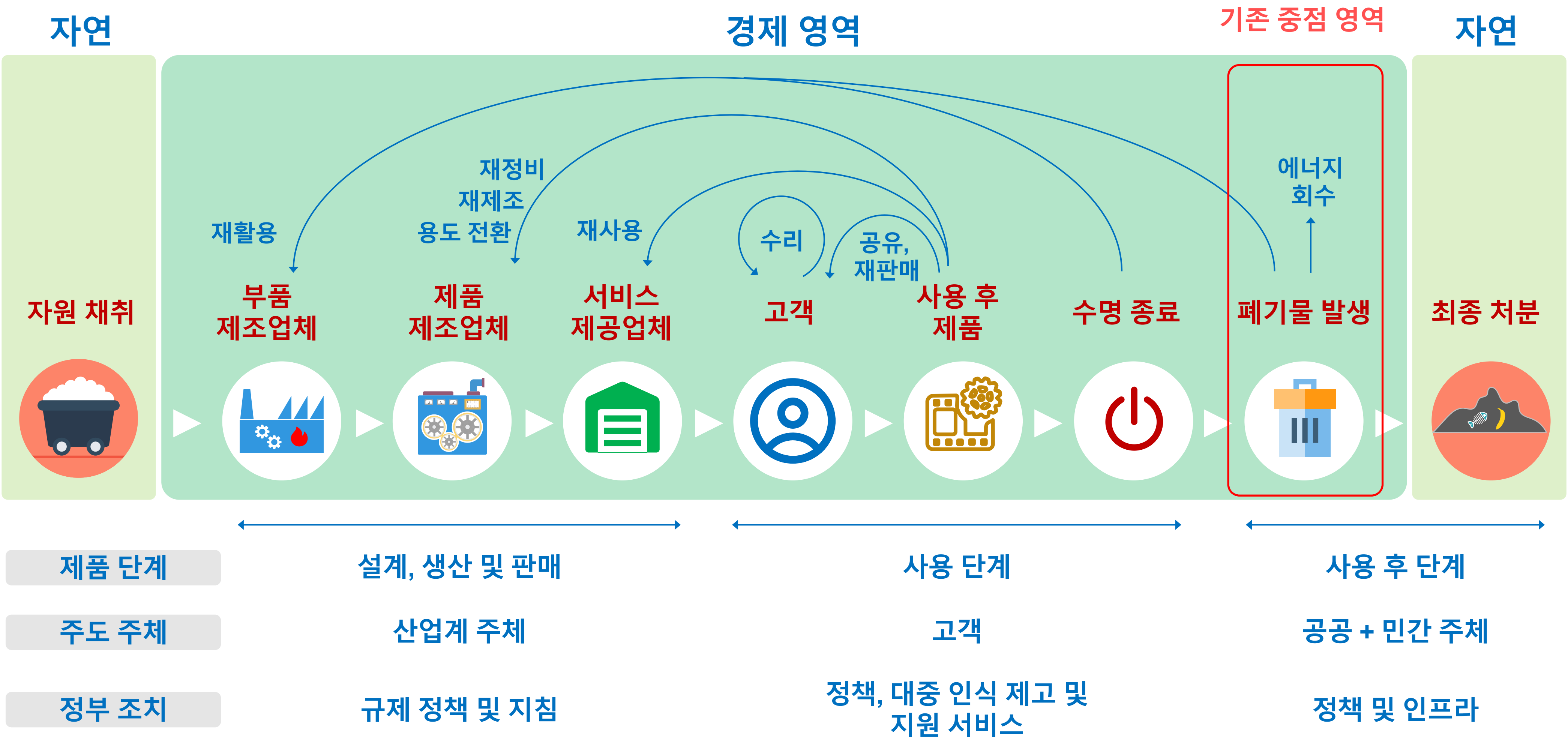


- A. 아세안 비전 2040 및 아세안 사회문화공동체(ASCC) 청사진을 지원하기 위해 아세안 회원국(AMS)의 통합 도시 고형폐기물 관리(IMSWM)를 위한 강화되고 정합성 있는 역내 체계를 수립합니다.
- B. 아세안 역내 IMSWM 사업에 대한 투자를 가속화합니다.
- C. 아세안 회원국(AMS)을 위한 다중이해관계자 지식공유 및 협력 플랫폼을 구축합니다.
- D. 아세안 회원국(AMS)의 IMSWM 역량을 강화하고 아세안 회원국과 한국 간 지식교류 및 협력을 확대합니다.

아세안 통합 도시 고형폐기물 관리사업

아세안	3	아세안 회원국	6	1,300	\$100M	4M
전략 및 지침	역량 강화	파트너십	온실가스 감축	일자리	미화	명
기후변화 및 순환경제 관점 통합	지식공유 기술 전문역량 개발	협력 확대 아세안 회원국과 한국 측 주체 간 협력	탄소배출 감축	간접 녹색일자리 고용 창출	통합 도시 고형폐기물 관리 투자 지원된 사업 규모	통합 도시 고형폐기물 관리 수혜자 아세안 회원국 내 인구

가치사슬의 주요 순환경제 실천방안



플라스틱 가치사슬의 주요 순환경제 실천방안

자연

경제 영역

자연



혁신적·재생형 소재 개발

지속가능한 설계 및
생산자책임재활용제도
(EPR)

순환제품 구매 촉진

사용 후 플라스틱의 발생원
분리배출 및 전용 수거

생산 및 포장에 재생형·재활용 플라스틱
사용 촉진

포장재 사용
절감

플라스틱
업사이클링(재활용)
촉진

플라스틱의
열적·물리적·화학적
재활용

플라스틱 가치사슬의 주요 투자기회

자연

경제 영역

자연



혁신적·재생형 소재 공동연구사업

서비스형 제품(Product-as-a-Service) 및 공유 플랫폼 등의 혁신적 사업모델(BM)

업사이클링 및 용도 전환 사업·시설

재생형·재활용 소재 생산시설

재판매 시장 플랫폼

다회용 포장재 보상 플랫폼

분리·수거·재활용 사업·시설

기술이전 및 공동 녹색창업

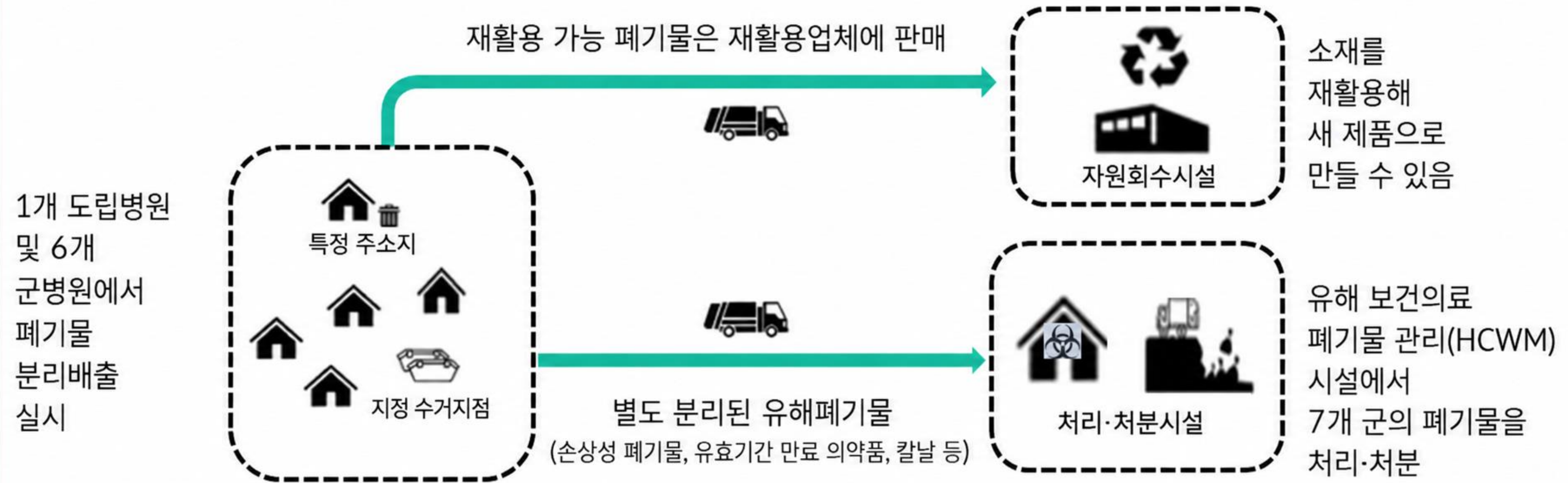
GGGI는 기존의 수작업 폐기물 재활용 시스템을 대체하기 위한 **기술적으로 고도화된 재활용센터** 구축을 적극 지원해 왔습니다. GGGI는 파트너 도시의 고유한 특성과 요구사항에 맞도록 재활용 기술을 맞춤형하는 데 중점을 둡니다. 동시에 **지역사회**와의 효과적인 소통을 우선시하고 이들의 **자발적 참여**를 촉진합니다.

베트남	캄보디아	태국	라오스
박닌 MBT	프놈펜 MBT	차츰사오 MBT	비엔티안 MBT
미화 6,400만 달러	미화 1,500만 달러	미화 1,700만 달러	(미화 1,500만 달러)
2023년 상업운전 개시(COD)	인허가 진행	토목공사	진행 중



보건의료 운영을 위한 순환경제 인프라(라오인민민주공화국)

개념 모델 - 시앵쿠앙



사업주관기관	라오스 보건부 - 위생·건강증진국
사업수행기관	GGGI, 세계보건기구(WHO), 라오스 보건부
사업지역	라오인민민주공화국 시앵쿠앙주
분야	고형폐기물 관리; 공중보건; 순환경제
공여기관	한국국제보건의료재단(KOFIH)
사업기간	2025년 12월 - 2027년 12월
사업비(미화)	560,000달러

글로벌 파트너십 사례(몽골)

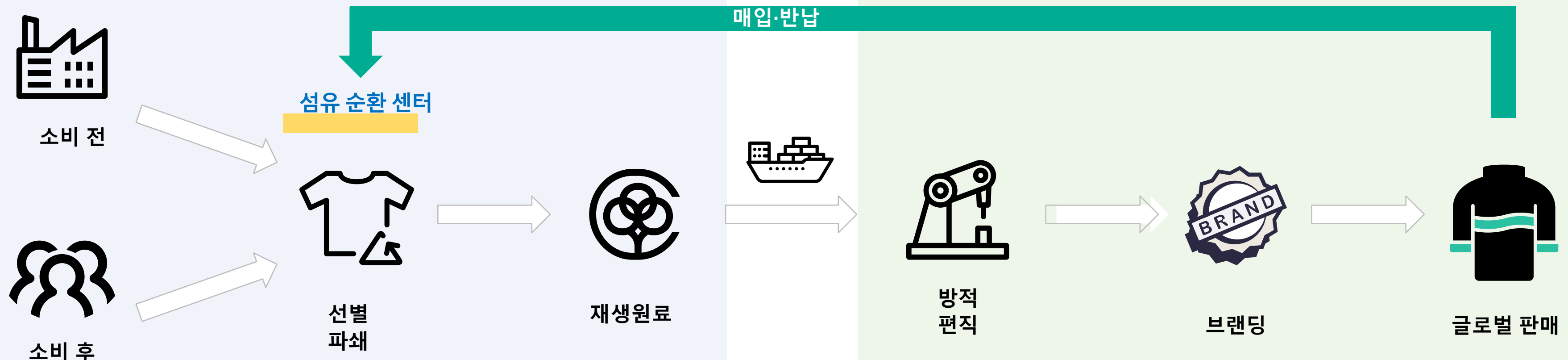
몽골과의 파트너십을 통해 한국국제협력단(KOICA)과 코오롱FnC는 폐캐시미어를 재생하기 위해 의류, 원단 자투리 및 재고 의류를 수거·선별하고, 섬유 간 재활용 솔루션을 통해 이를 재사용하는 섬유 순환 센터를 구축할 계획입니다. 이 센터는 섬유 재활용 허브 역할을 하게 됩니다. 또한 현지 패션산업 종사자들의 순환패션 인식을 높이기 위한 교육 프로그램을 제공하고 관련 대학 교육과정을 지원할 계획입니다. 이 이니셔티브는 코오롱FnC의 ESG 경영철학인 '리버스(REBIRTH)'에 기반한 순환패션 사업의 일환으로, 브랜드 레코드(RE;CODE)를 통해 지속가능성을 구현하고 있습니다.

📍 몽골

📍 한국

폐원단 및 폐의류 수거를 통한 환경오염 저감

원료 확보 및 재활용 플라스틱 품질 확보



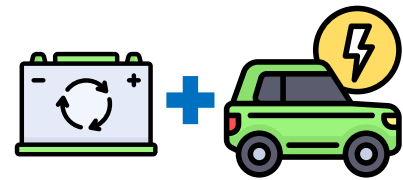
전기차 배터리 재활용 가치사슬 개선(인도네시아)

GGGI는 민간부문에서 **혁신적 사업모델**이 구현될 수 있도록 하는 정책체계를 수립하고, **전기차 배터리의 지속가능한 관리**를 위한 투자사업을 개발하는 데 주력하고 있습니다.

전기차 배터리 생애주기

배터리 서비스와 전기차 배터리의 지속가능한 활용

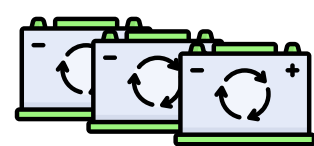
전기차 배터리
임대 서비스



전기차 배터리
모니터링 플랫폼



사용 후 배터리
품질평가



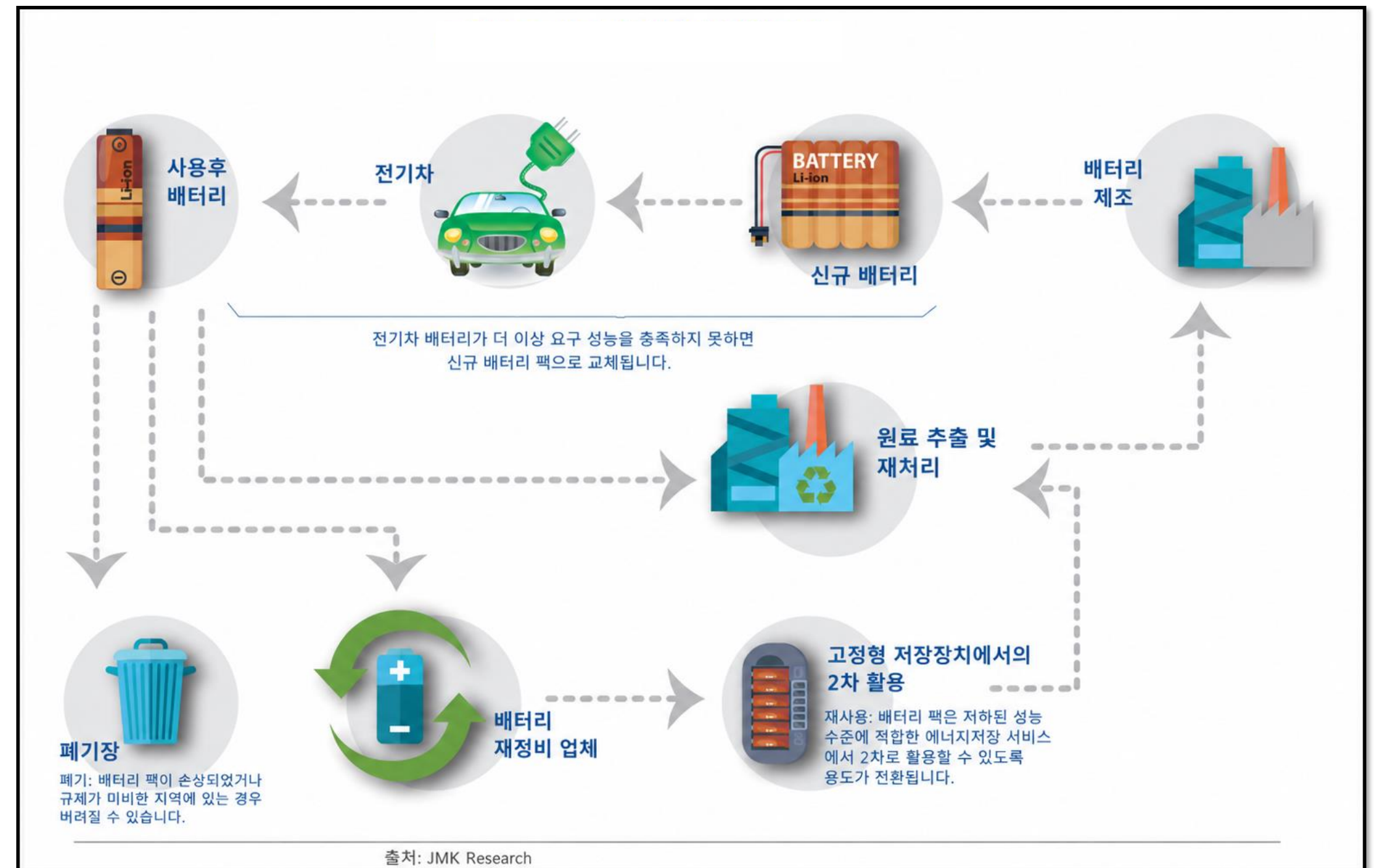
전기차 충전소



에너지저장장치(ESS) 제조



(ESS: 에너지저장장치)



(그림 출처: auto.economictimes.indiatimes.com/news/auto-components/evs-battery-waste-and-million-dollar-opportunity/77215015)

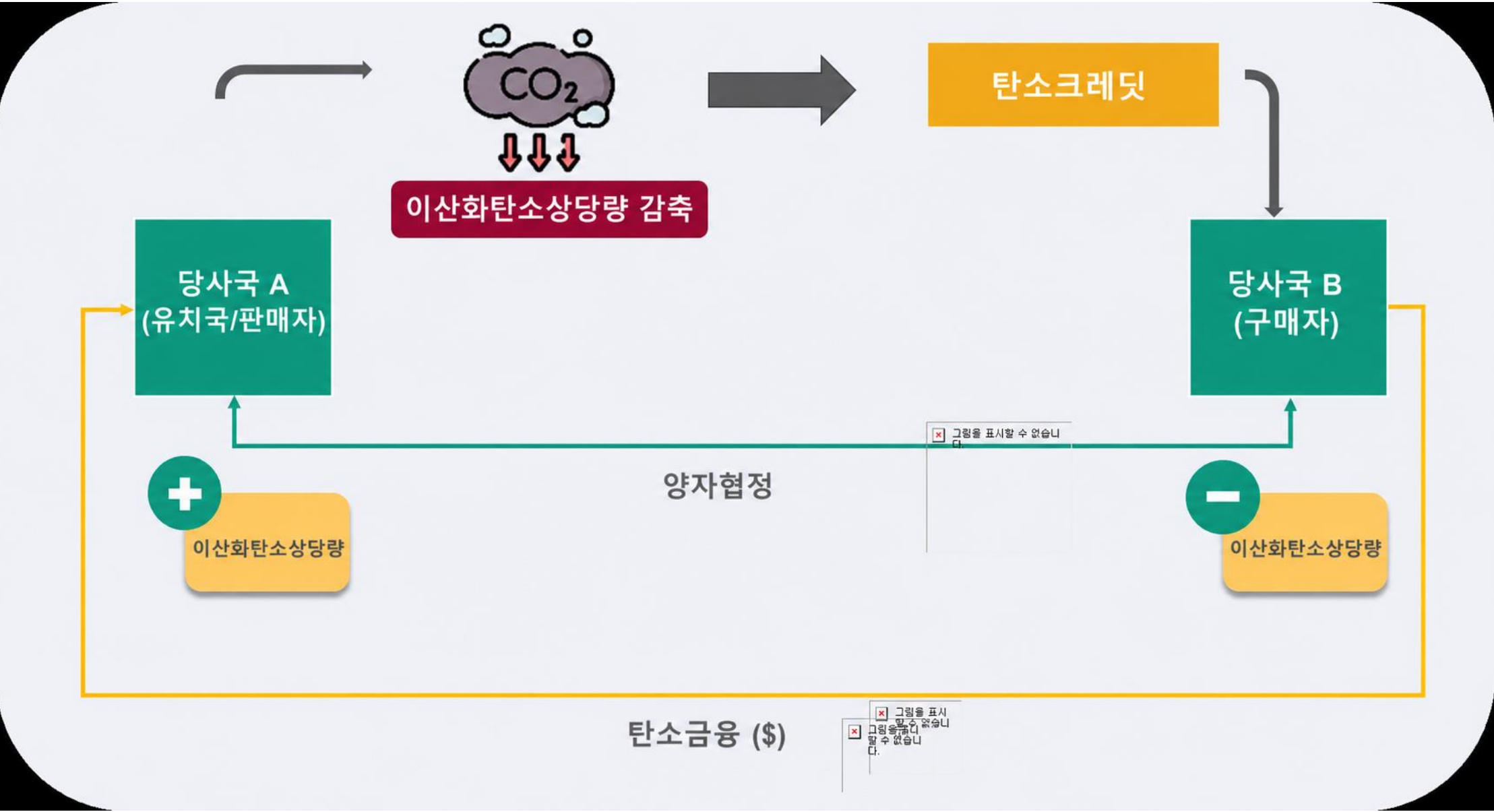
글로벌 파트너십 사례(코트디부아르)

코트디부아르의 폐기물 벽돌 전환 사업은 유니세프(UNICEF)와 콜롬비아 소재 기업 콘셉토스 플라스틱스(Conceptos Plasticos)의 협력사업으로, 처리하기 어려운 플라스틱을 건축용 맞물림식 벽돌로 재활용합니다. 이 프로그램은 플라스틱 폐기물을 줄일 뿐만 아니라 폐기물 수거인의 소득을 높이고, 아비장에 벽돌 생산시설을 설립해 일자리 창출도 촉진합니다. 신속 시공 방식에 대한 코트디부아르 정부의 지원을 바탕으로, 이 사업은 학교를 건설하여 교육 인프라 부족 문제를 해소합니다.

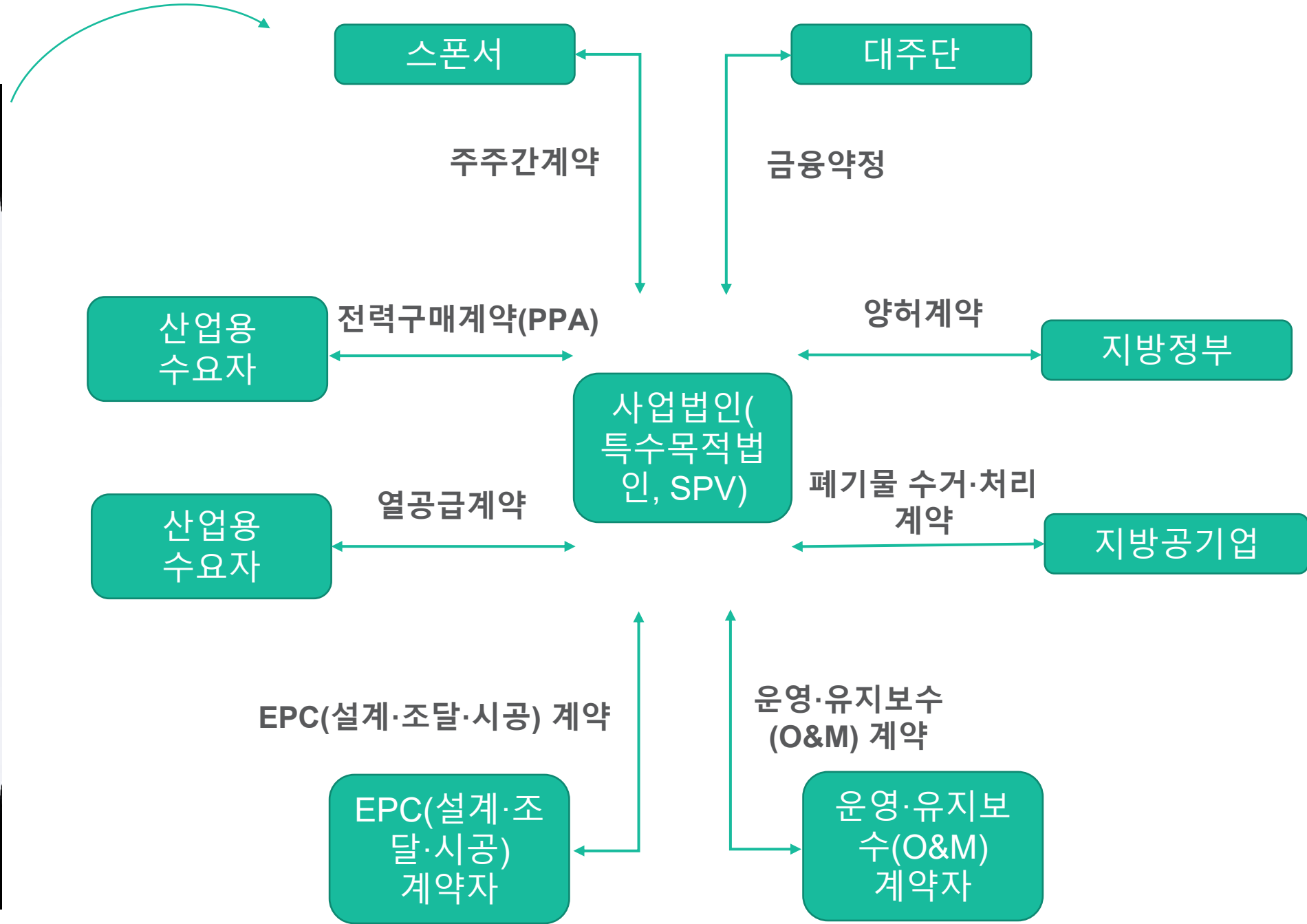


폐기물 에너지화 사업을 위한 탄소금융

탄소금융은 폐기물 에너지화 및 에너지 절감 솔루션을 활용하는 사업의 실행을 촉진하는 핵심 요소입니다. 주로 민관협력(PPP) 방식으로 추진할 수 있으며, 이때 탄소금융은 핵심적인 재원으로 중요한 역할을 합니다.



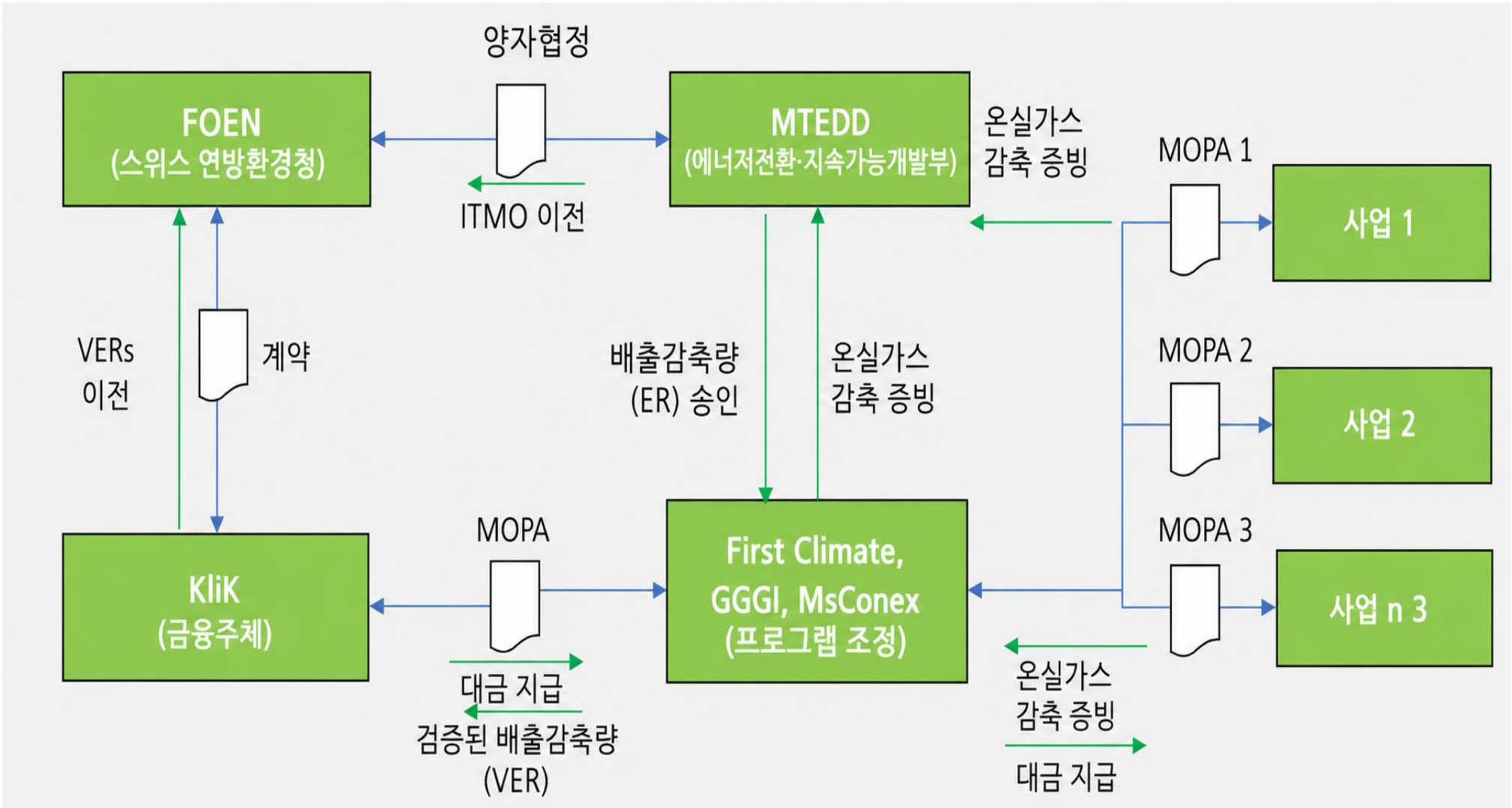
(그림 출처: GGGI CPU)



(그림 출처: GGGI 모로코 사무소)

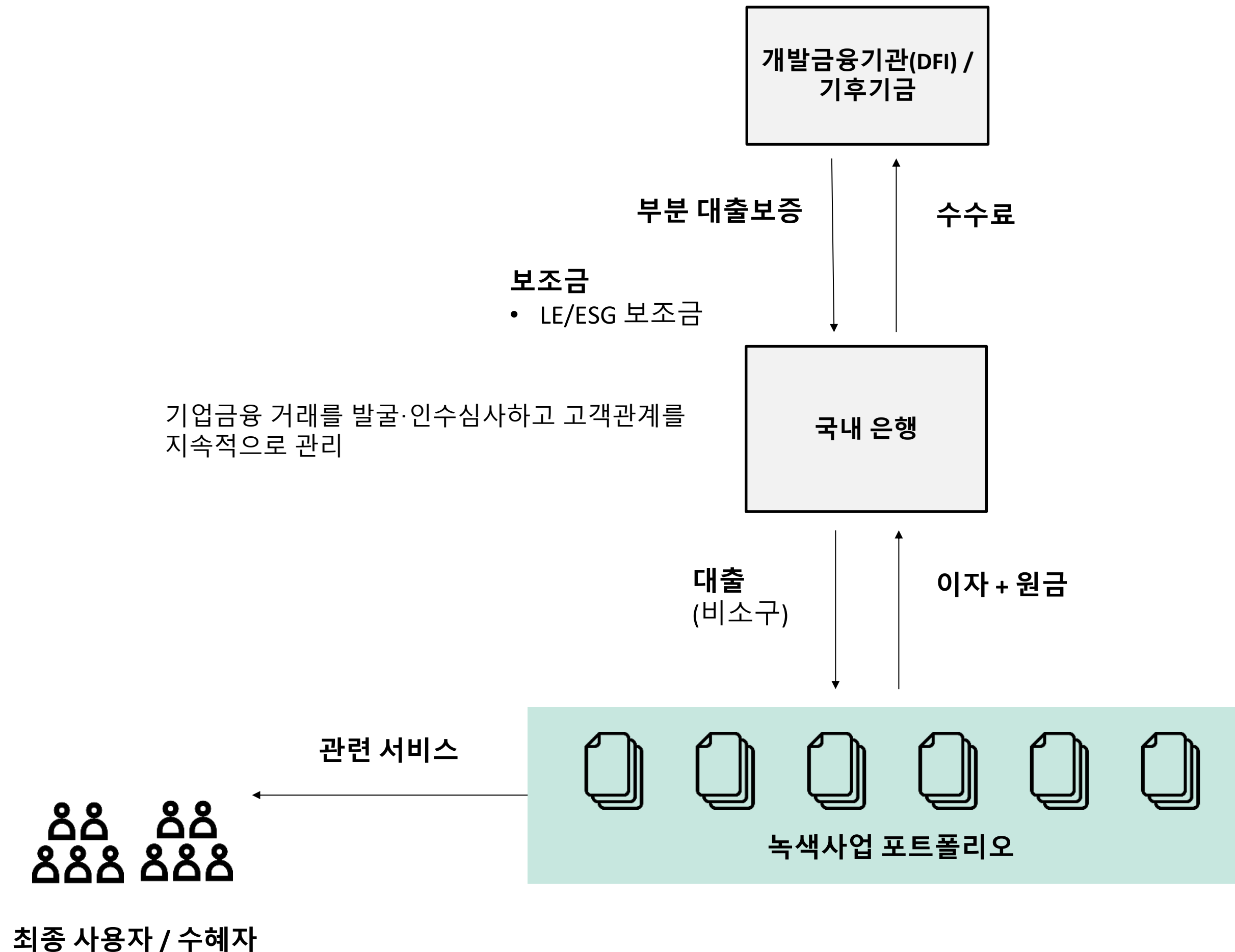
ITMO 기반 탄소금융 사례(모로코)

사업 특성	
사업지역	모로코 7개 주의 산업지역에 위치한 11개 플랜트
투입원료 처리용량(합계)	유기성 폐기물 하루 440톤
연간 바이오가스 생산량(합계)	2,170만 m³
전력 판매용 순 발전용량(합계)	6.3 MW 탕헤르 라바트-살레 # 케니트라 페스
열 판매용 순 열용량(합계)	4.2 MW 카사블랑카* 마라케시 아가디르
주요 투자지표(미화 기준)	• 사업 내부수익률(Project IRR) • 자기자본 내부수익률(Equity IRR) • 단순 투자회수기간 • 연간 현금수익률(10년 평균)



출처: GGGI

순환경제 금융지원기구: 태국 순환경제 금융지원기구(T-CEFF)

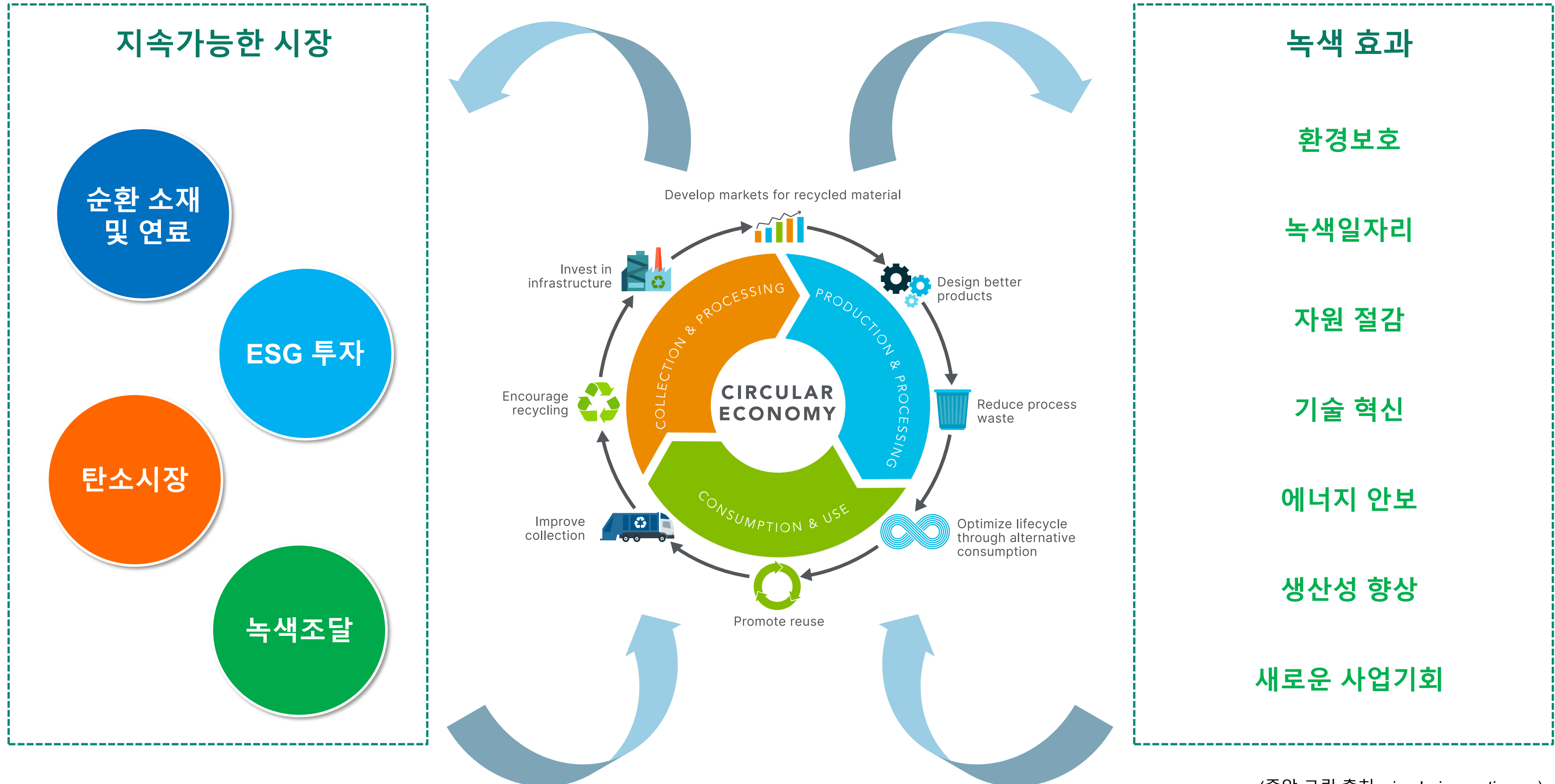


대출심사 및 포트폴리오 관리 도구

- 국내 은행이 인증기구로서 심사 및 포트폴리오 관리를 담당하고, 사업 초기에는 녹색기후기금(GCF)의 기술지원을 받음
- 기술 평가: 부지, 설계 및 기술, 폐기물·에너지 산출량, 건설계약, 전력구매계약(PPA) 및 폐기물 공급계약
- ESG 평가: 관리체계, 노동, 오염방지, 지역사회 보건·안전, 토지 취득, 생물다양성
- 프로그램형 포트폴리오 분석 및 스트레스 테스트

ESG 세이프가드 고려사항

- 식별·완화해야 할 리스크: 폐기물 수거인 등 취약 지역사회의 배제, 토지 수탈, 산림파괴, 통제되지 않은 배출
- GCF 세이프가드 원칙: 우선 회피, 이후 완화; 편익에 대한 공평한 접근; 취약·소외집단에 대한 충분한 고려
- 공동편익: 녹색일자리, 보건·안전 개선, 대기·토양·수질 개선, 수거·분리에 대한 시장수요 견인
- ISO/TC 323: 국제적으로 합의된 순환경제 원칙·용어 및 순환성 측정





감사합니다

Shivenes.Shammugam@gggi.org



대한민국 서울특별시 중구 정동길
21-15
정동빌딩 19층, 04518

 www.gggi.org

 [@gggi_hq](https://twitter.com/gggi_hq)

 [@GGGIHQ](https://www.instagram.com/gggi_hq)

 [@GGGIHQ](https://www.facebook.com/gggi_hq)

 [@gggi_hq](https://www.linkedin.com/company/gggi_hq)

 [@GGGIMedia](https://www.youtube.com/ggimedia)

