

회사소개서

2023.10

MYKO GLOBAL 
Earth's Future Energy

A G E N D A

MYKO GLOBAL



1. 회사 소개
2. 에너지시장상황
3. Micro Algae 소개
4. 핵심역량
5. 사업진행현황
6. 사업목표

회사소개

Company profile

회사명	주식회사 마이코글로벌
설립일	2018년 10월
대표이사	정병남
본사주소	서울시 강남구 봉은사로 541, 7층
자본금	3억원
사업분야	도소매, 신재생에너지 부품, 발전업, 엔지니어링 바이오연료 제조
임직원수	20명
홈페이지	www.mykoglobal.com

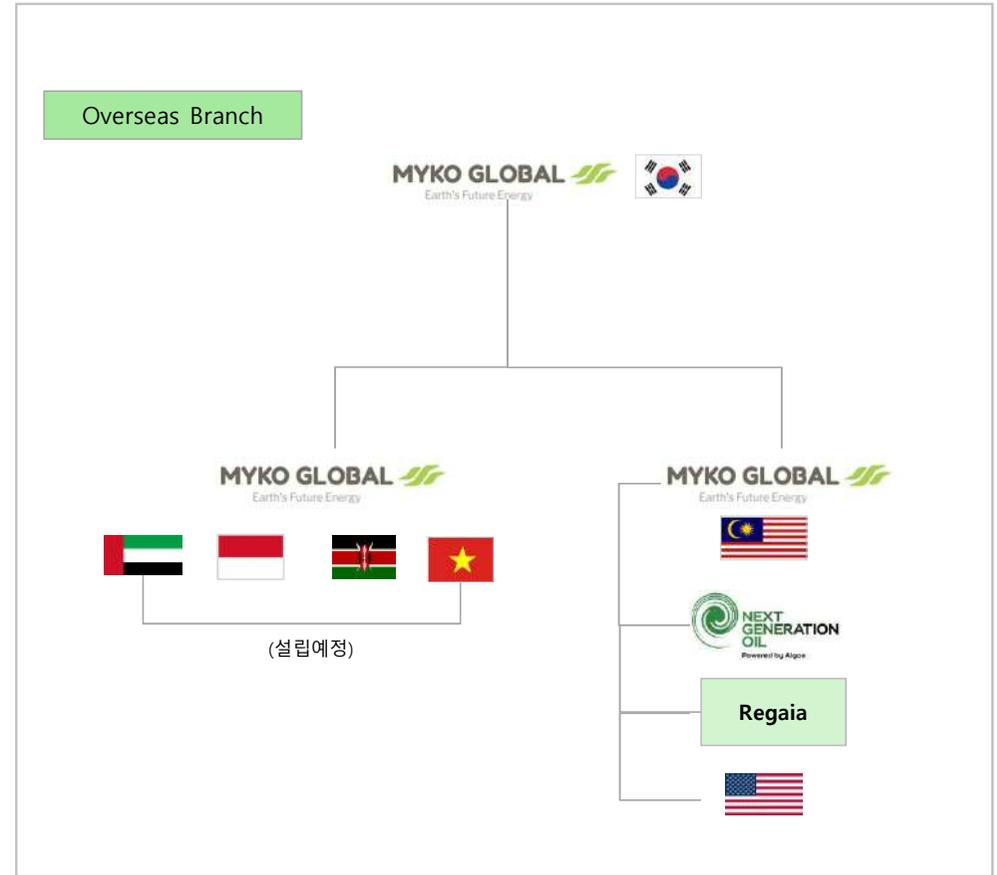
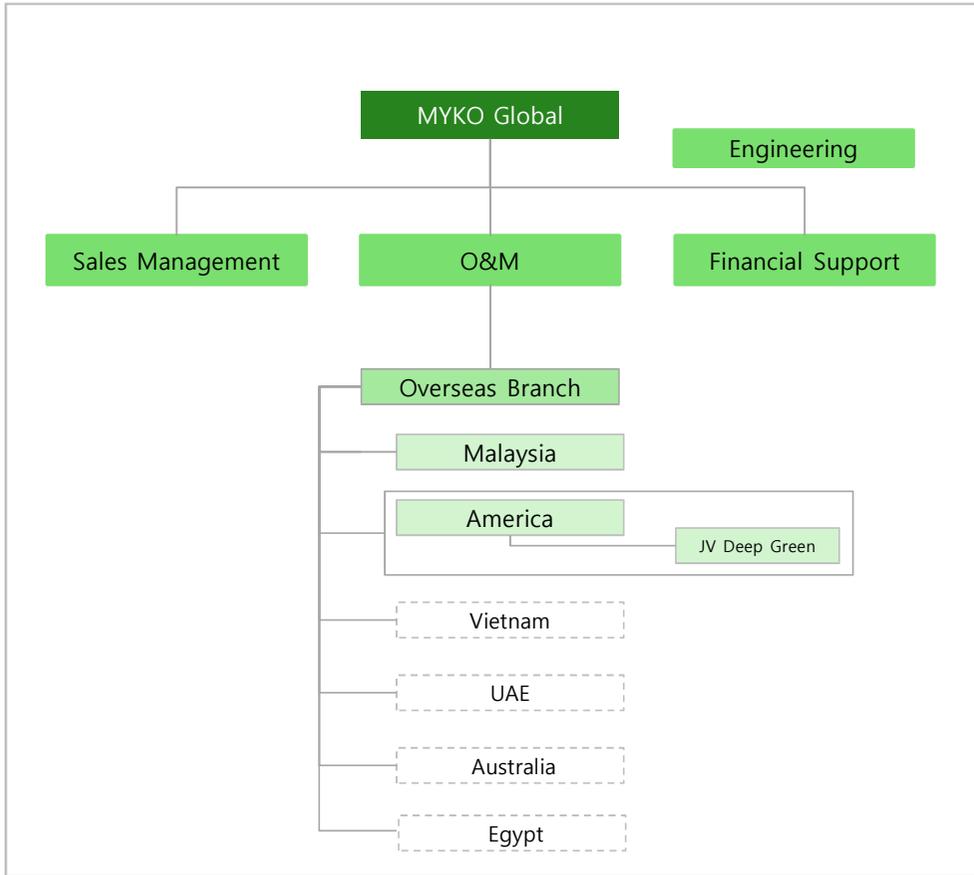
History

- [연구개발 단계]
- ✓ 2008년 한국 최초 미세조류농장 10톤급 설비 50대 구축 및 발전 시스템 개발
 - ✓ 2013년 말레이시아 미세조류 설비 시설 구축
 - ✓ 2016년 말레이시아에 R.E Harvest System 500개탱크 개발 및 시운전
 - ✓ 2016년 Next Generation Oil Sdn Bhd 설립
Malaysia Seed 배양 사이트 3개 구축
- [회사출범]
- ✓ 2018년 MYKO GLOBAL Co.,Ltd 설립
 - ✓ 2020년 연간 50,000MT 용량의 R.E Harvest System 설비 구축
 - ✓ 2021년 TOTAL ENERGY 외 off-taker agreement
 - ✓ 2022년 MYKO GLOBAL Sdn Bhd 설립(Malaysia)
ISCC 인증 획득 & Global O&M Site 양산화 진입
Malaysia Petrons 와 Loyalty 계약
 - ✓ 2023년 UAE Mars Investment JV 계약
Egypt FNT Bank JV 계약

Partner



조직도 및 관계사



글로벌 에너지분야의 정책 변화

II.에너지시장상황

글로벌현황 국내현황

**산업화
=
석탄 에너지의 역사**

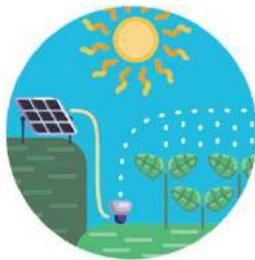
- ✓ 이산화탄소배출의 증가
- ✓ 산림자원 감소
- ✓ 대기중 이산화탄소 농도 증가

**기후변화
대기오염**

- ✓ 지구 온난화 가속
- ✓ 해수면상승
- ✓ 기상이변속출

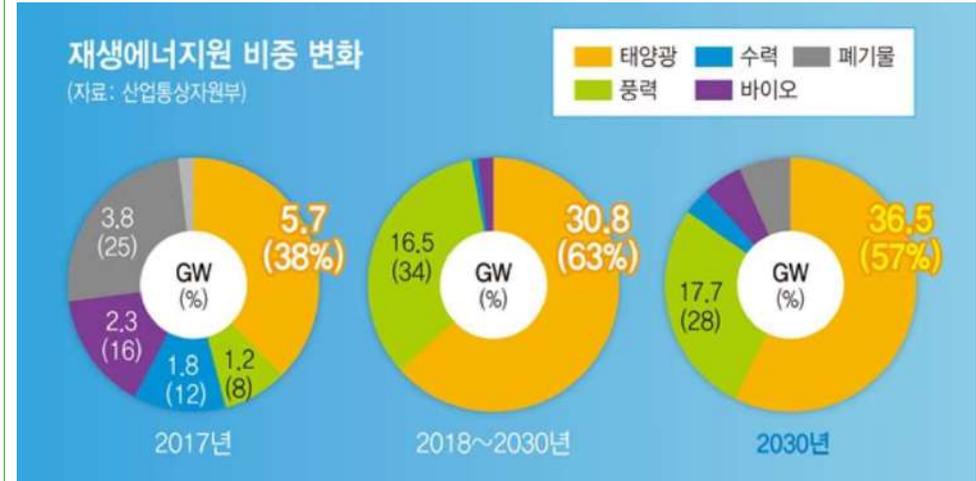
탈 석탄정책

- ✓ 탄소중립, 탄소제로 제도 도입
- ✓ 탄소배출권 거래
- ✓ 태양열, 풍력, 수력발전 증가
- ✓ 신.재생에너지 연구/개발/투자



에너지원 자체를 바꾸는것이 근본적인 해결책

화석 에너지에서 신재생 에너지로의 전환



재생에너지원 비중변화(출처-산업통상자원부)

- ✓ 발전소부족, 배전소용량부족으로 확대 설치 어려움
- ✓ 산림훼손, 생활환경영향으로 인한 지역갈등
- ✓ 태양광, 풍력외에 에너지원 부족 및 투자비용 증가
- ✓ 국내정유사들의 미래 먹거리 ITEM (바이오연료)
- ✓ 새로운 에너지원에 대한 갈증 증가

지구온난화로 인한 친환경 신재생에너지 대두

II.에너지시장상황



- Renewable energy는 재생 가능한 자원으로부터 수집되는 에너지로, 햇빛, 바람, 조수, 파도, 지열과 같은 천연자원을 포함하여 인간의 시간 척도로 자연적으로 보충됩니다.
- Renewable energy는 네가지 중요한 영역에서 에너지를 제공합니다 : 전기발전, 공기 및 수도 난방/냉각, 운송 등

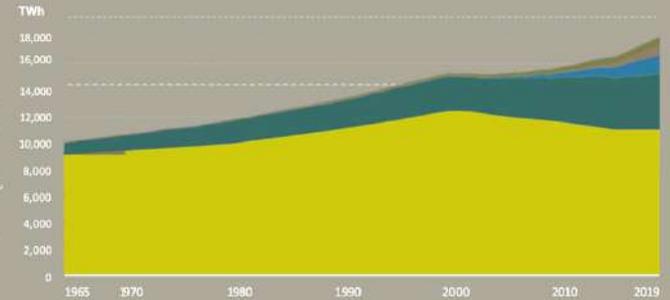
현재 관심있는 Renewable energy List

- Hydro energy
- Wind energy
- Solar energy
- Tidal energy
- Geothermal energy
- Biomass energy (Wood, Crops, Alcohol Fuels)

RENEWABLE ENERGY CONSUMPTION, WORLD

테라와트 시간 단위로 측정된 재생 에너지 소비량 연간 (TWh) 전종 바이오 연료는 연료목재, 임산물, 동물 및 농업 폐기물

- 전통적인 바이오 연료
- 수력
- 바람
- 태양
- 기타재생에너지



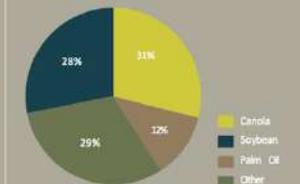
출처: Vaclav Smil (2017) & BP 글로벌 에너지 통계 검토 OurWorld nData.org/renewable-energy • CCBY

RENEWABLE ENERGY- 바이오매스 및 운송 제품

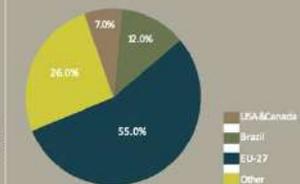
Historical Prices (.924 \$/G assumed for BioOils)



Biodiesel by Feedstock



Biodiesel by Producer Region



바이오연료의 원료에 대한 연구와 투자 가속화

구분	1세대	2세대	3세대
원료	식량작물	비식량원료	비식량원료
종류	옥수수, 팥유 , 대두유	목질계, 폐식용유 , 동물유지	미세조류 , 포집탄소, 수소
특징	부존량은 국가별로 상이, 지속가능성 이슈 (식량경합성)	원료 확보 제한적이나 탄소저감효과 높음	원료는 거의 무제한이나 확보기술 난이도가 높음



Vegetable Oil

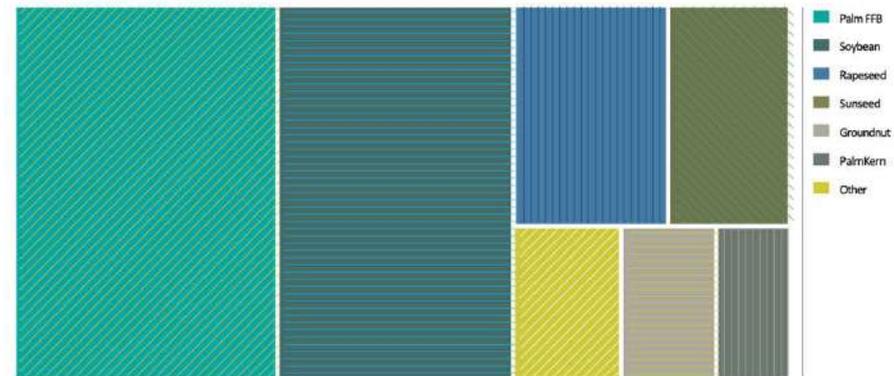
2019년 9월 12개월동안 2억 9천만 hr 의 경작지에서 식물성 오일 2억톤을 생산했으나 차세대 공법을 통해 45,000 hr 토지에서 동일한 양의 Algae Oil을 생산 할 수 있습니다.

* 참조 : 탄소중립 시대 에너지 신 산업 육성을 위한 친환경 바이오 연료 확대 방안 (2022.10 산업통상자원부)

연료 생산업체들은 지속 가능한 저탄소 바이오 연료를 지속적으로 생산해야 한다는 압력을 받고 있지만 현재의 공급 원료는 다음과 같은 한계가 있다

식품및 사료작물과의 경쟁	탄소 집약적 산업	토지이용에 불리한 속성	에이커당 낮은 연료 추출 및 높은 비용
---------------------	--------------	-----------------	-----------------------------

2018/19 VEGETABLE OIL PRODUCTION



출처: (ISTA Mielke GmbH, 2019) as modified by NGO

미세조류 특징

Micro Algae (미세조류)

- 지구상에서 가장 오래된 생명체의 집합체
- Algae(조류)는 단세포 또는 다세포
- 지구에서 생산하는 산소의 50%를 조류가 담당
- Algae 배양시 이산화탄소 저감 효과

- Algae 배양에 해수(海水)를 사용
- 빨리 성장
- 높은 함량의 O₂을 함유

- 식물성 바이오연료를 정제하여 석유산업 대체가능
- 항공유, 선박유, 발전용에너지, 의약품등 다양한 제품화 가능
- 대량생산에 어려움이 있음



출처 : 한국지역난방공사 Naver Post 발취 (2021.10.25)

<https://post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=32619245&memberNo=37022324&vType=VERTICAL>

미세조류 활용방안

Algae를 정제하여 생산된 **Algae Oil**은 **석유를 대체**하는 중요한 자원으로 활용됩니다.

타 바이오 원료 생산방식에 비해 경제성이 우수합니다.

※ Algae Oil은 지구온난화 문제에 대하여 새로운 솔루션을 제공합니다.

Algae 추출물

1 Crude Algae Oil(CAO)

발전소

- CAO는 발전기 연료로 사용됩니다.
- 1톤의 CAO는 5.4MWh의 전기를 생산합니다.

연료

- Renewable Diesel을 생산하기 위한 원료입니다.
- BD, HVO, SAF 등

2 Dry Algae Cake(DAC)

종이펄프

- 기름을 추출한 후, 남아있는 바이오매스는 높은 셀룰로스 및 단백질 함량을 가지고 있어 펄프 재료로 활용이 가능합니다.

펠릿/발전연료

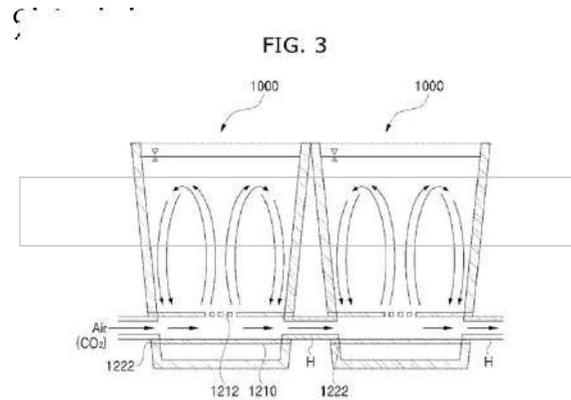
- 건조 해조류 케이크는 순열량이 목재 칩과 비슷한 수준으로 연료원으로 사용될 수 있습니다.

생산방식 비교

구분	RACEWAY PONDS	R.E Harvest System	PHOTO-BIOREACTORS
사진			
기업	ExxonMobil, 유나이티드 항공	MYKO GLOBAL	BP, TOTAL 등 유럽기업
투자금 비율	높음	낮음	높음
유지비용	높음	낮음	높음
오염시 대처	일부 오염 시 전체가 동시 오염가능	탱크별 오염원만 교체	일부 오염 시 전체가 동시 오염가능
수확방식	일괄 수확	지속적인 수확	일괄 수확
생산량 1acre/yr 기준	11MT 이하	900MT 이상	20MT 이하

마이코 글로벌 설비 특징

혁신적인 기술인 R.E Harvest System 프로세스는 “벌집풀” 아키텍처를 활용하여 규모있는 생산을 달성할 수



배양기 특허 제10-2021-0026781



벌집풀 아키텍처(배양기) 성능

- 반투명 소재로 제작되어 태양광이 쉽게 유입될 수 있는 구조로 되어있어 Algae 광합성 증식에 효율적임
- 시설비용이 타 방식에 비해 저렴함
- PE소재로 제작되어 자재보급과 생산, 유지보수가 용이함
- Open pond 등 타 방식에 비해 오염에 대한 대응이 용이합니다.
타방식은 Algae 증식에 오염이 발생시 전체를 모두 폐기, 교체해야 하는 상황이지만 당사의 배양기시스템은 오염된 배양기만 교체하면 되므로 피해발생을 최소화 할 수 있음
- 지름2.4M 높이 2.4미터의 원통형 배양기에 약 10톤의 해수가 넣고 조류를 배양하게 되어 풍부한 용적에서 조류증식이 용이함
- 마이코글로벌의 특수한 Know-How로 배양되는 Algae는 서로 응집되는 효과로 인하여 타 기업들이 해내지 못한 우수한 수거율을 보여줌

R.E Harvest System

MYKO GLOBAL은 근본적으로 다른 미세조류 재배 및 수확 공정을 개발하여 상업생산과 대량생산을 이뤄낼 수 있습니다.

산출량 비교

Acre당 연간 오일 생산, 단위 : 갤런

Corn	180
Soybeans	480
Sunflower	1020
Rapeseed/Canola	1270
Oil Palm	6350
Micro Algae	50,000~150,000

출처 : US Energy Agency Report (1997)

마이코 글로벌 설비 특징

MICRO ALGAE - NURSERY

Algae Seed Stock

Algae가 자라면서 서로 응집되어 수거율이 증가하여 좋은 생산성으로 이어집니다.



R.E HARVEST SYSTEM

Automated Harvesting and
Nutrition Delivery System



마이코 글로벌 설비 특징

IV.핵심역량

R.E HARVEST SYSTEM



Harvest Buckets With Conveyor Belts

Harvested Wet Algae Biomass



Initial 500 Units of 11tonnes production tanks Laid at Kuantan Site

KUANTAN SITE – ALGAE PRODUCTION HUB

Construction of Automated Harvest Machine on-site



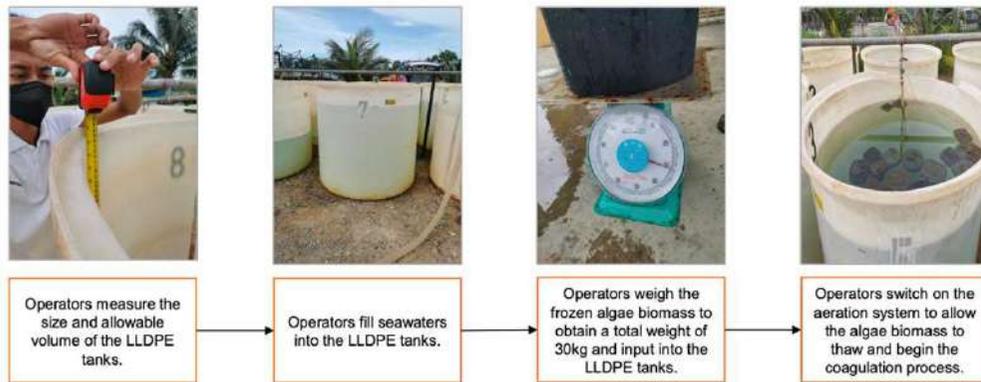
마이코 글로벌 미세조류 생산성 레포트 by MOORE

약 40일간의 미세조류 배양/생산에 대한 리포트를 바탕으로
상용배양기에서 일일 최소 13kg의 미세조류 수확 (7.5L Oil/day) 함

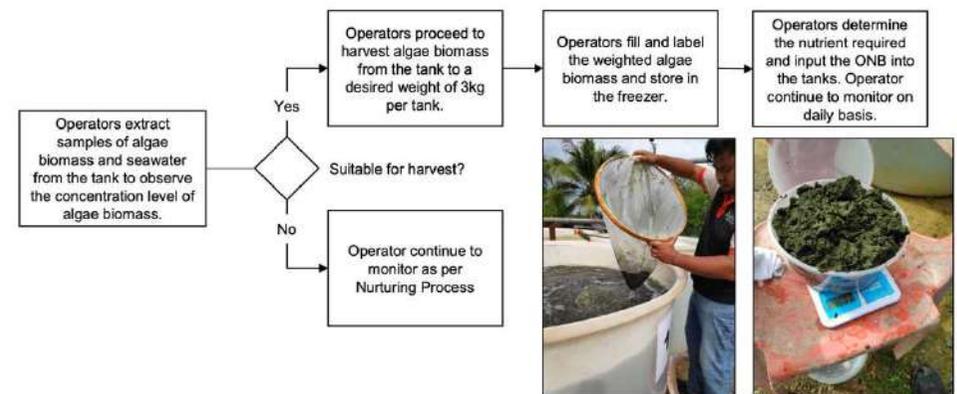
* 상용배양기
 - 높이 2.4M * 지름 2.4미터 원통형



1. Filling and Seeding



3. Harvesting



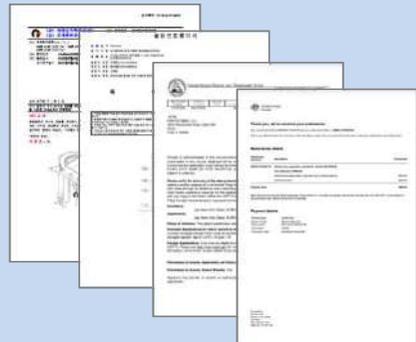
마이코 글로벌 특허,인증현황

배양기 특허



등록된 특허 (1건)
바이오연료 생산을 위한 미세조류 배양기

수거기 특허



등록된 특허 (1건)
바이오 연료를 생산하기 위해 배양되는 미세조류의 수확장치 및 이를 이용한 미세조류의 수확방법

인증

MYKO GLOBAL은 세계 최초이자 현재 ISCC 인증을 받은 **유일한 MicroAlgae 재배 회사**



- 온실가스(GHG)배출 저감에 기여
- 지속 가능한 토지 이용 촉진
- 추적성 촉진
- 자연 생물권 보호
- 사회적 지속 가능성 보장

ISCC(International Sustainability and Carbon Certification) 시스템의 목표는 바이오매스 및 바이오에너지 인증을 위한 국제적이고 실질적으로 실행 가능하며 투명한 시스템을 구축하는 것임.

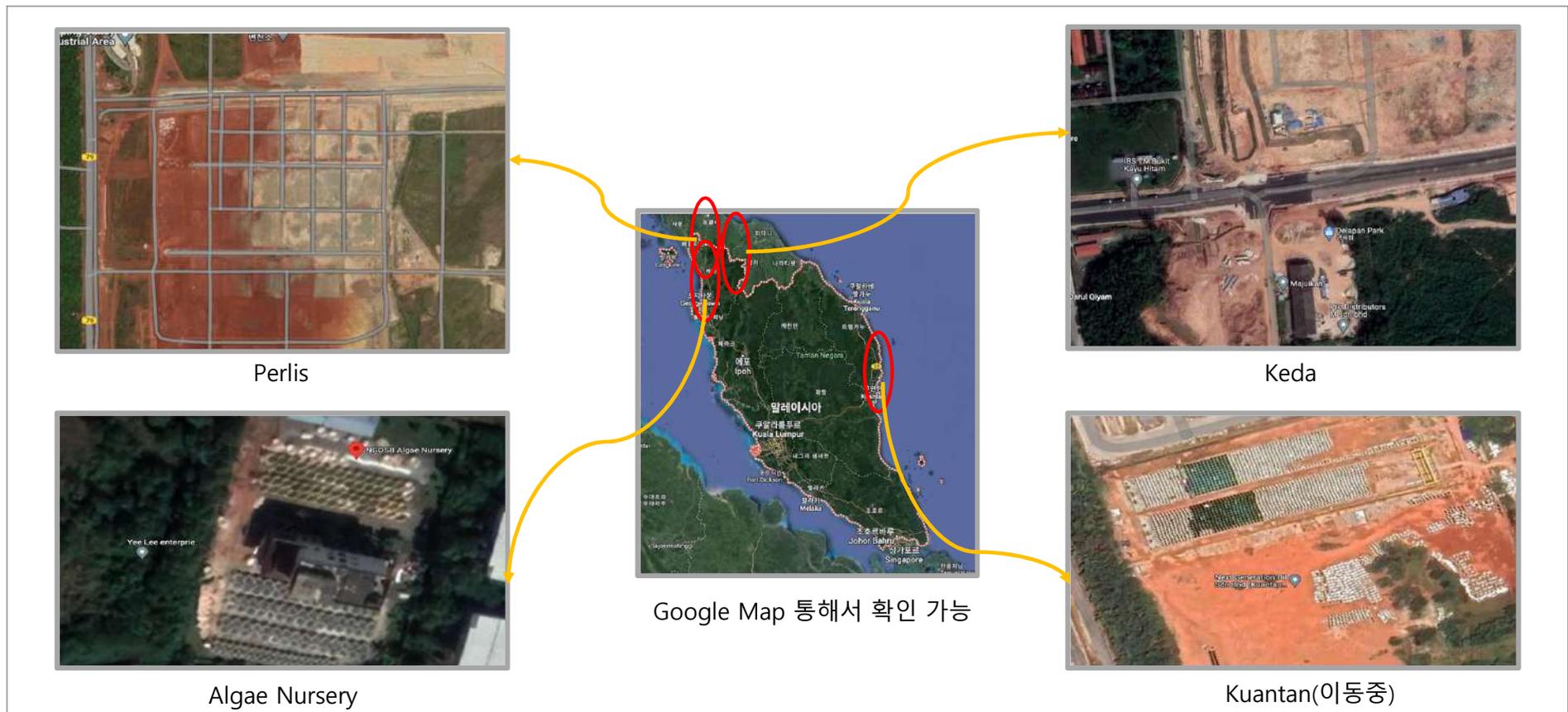
Certi_Num : EU-ISCC-Cert-DE-129-35332794

ISO9001(2015) 품질경영인증 추가

- ✓ 특허 R.E 공정은 "honeycomb pool" 아키텍처를 활용하여 이전에는 불가능하다고 생각했던 수준의 **조류 바이오매스 밀도, 수확량 및 규모를 달성함**
- ✓ **Algae 배양에 필요한 Know-How는 기술유출을 우려해 특허로 출원하지 않음**

공사 진행 중인 사이트

기후조건으로 인하여 말레이시아 북쪽 지역에 Algae Plant가 진행되고 있습니다.



마이코 글로벌 영업진행 현황

구매계약 완료^{*} (판매계약)

- 프랑스 : TOTAL (연간 36만톤~72만톤, 추후 100만톤)
- 미국 : 웨브론(연간 25만톤)
- 오스트리아 : Bio Oil (연간 25만톤)

Algae Plant 투자 계약 진행

- 아그로스 : 1.2억달러
- UAE 기업 : 1.2억달러 규모
- 스리랑카 기업 : 1.2억달러 규모
- 방글라데시 기업 : 1.2억달러 규모
- 나이지리아 기업 : 1.2억달러 규모
- Techna-X(Malaysia) : 1.2억달러
- 대한민국기업 A : 7.2억달러 규모

투자 의향 단계

- 한국 정유사
- 사우디아라비아 정부
- 인도네시아 주정부
- 코트디부아르 지방정부
- 캄보디아 정부
- 케냐 정부
- 오만 정부

! 청라데이터 센터 구축 프로젝트에 친환경발전소 및 바이오오일 공급에 관한 양해각서 체결(2023.08.23)

마이코 글로벌 사업 프로세스

V. 사업진행현황

Algae Plant 구축 공정은 아래 프로세스와 같이 진행됩니다.
플랜트 구축 후 배양/정제과정을 통해 Global Major Oil사에게 판매하여 수익화 합니다.



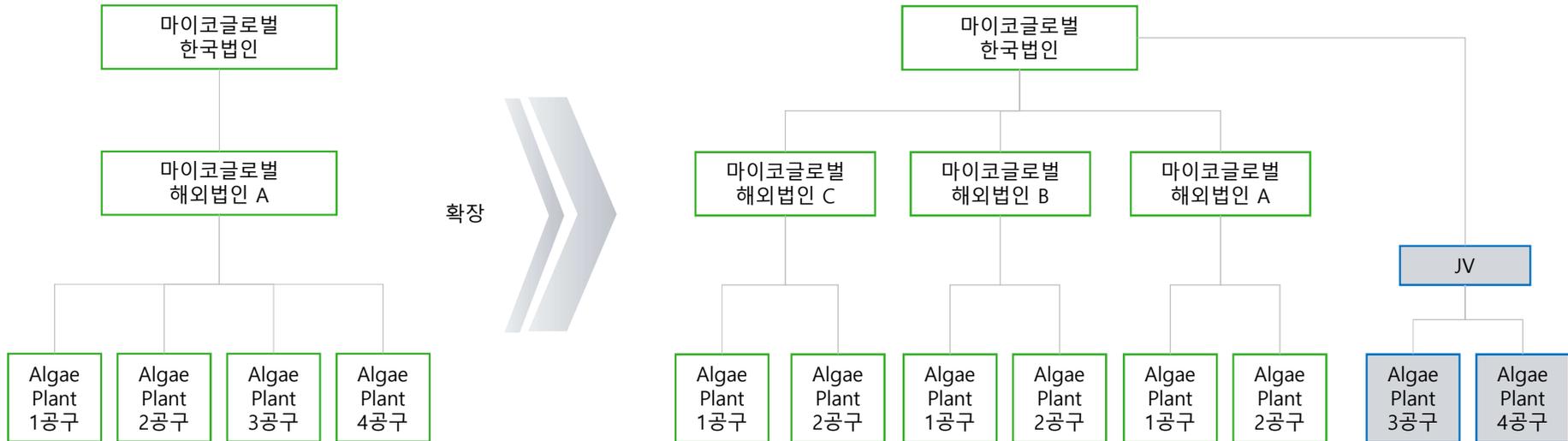
Global Agent 활동을 통한 다국적 투자유치



마이코 글로벌 사업모델

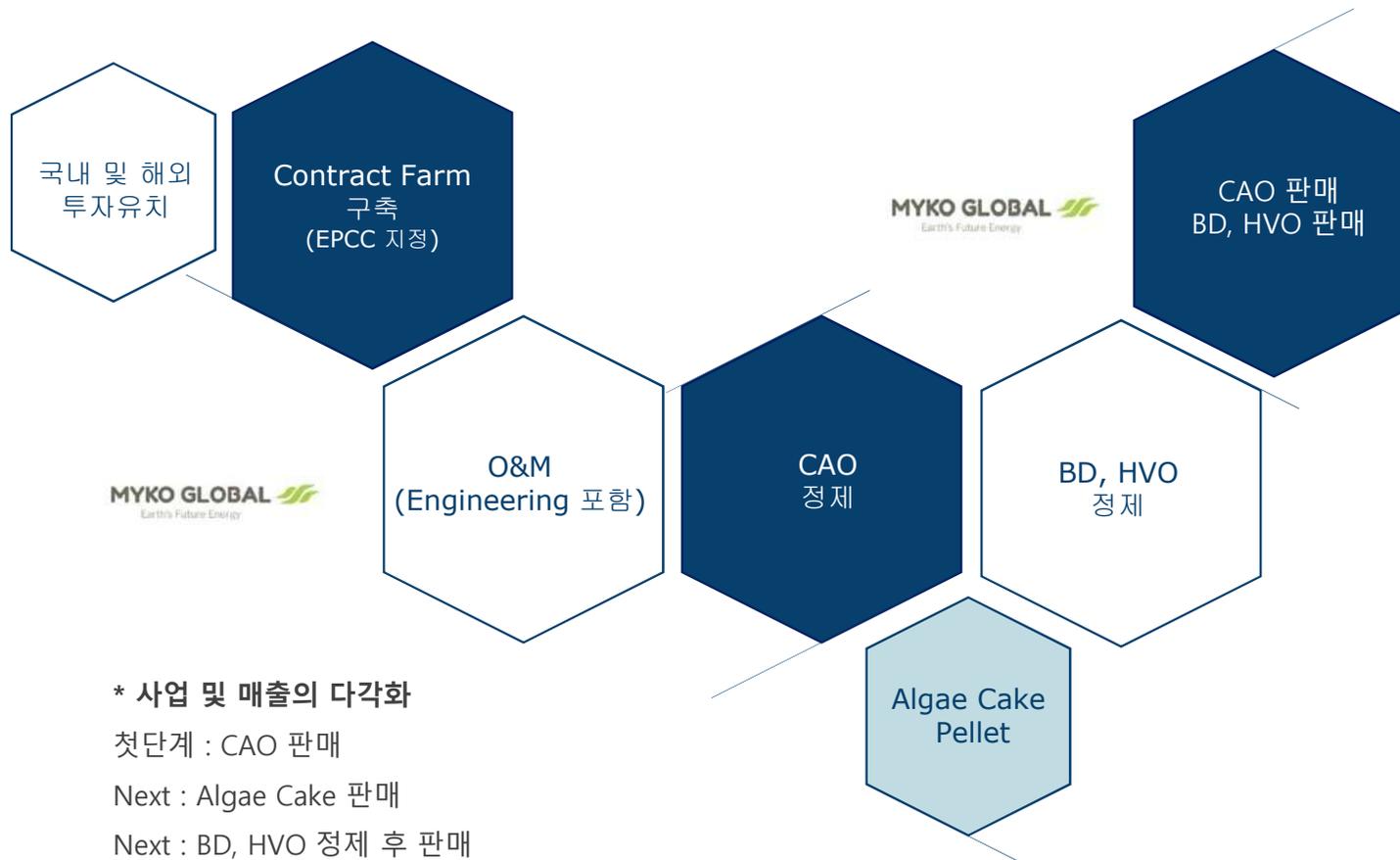
기본 정책은 해외 법인을 통한 직영으로 진행

- 해외나 국내에 Good Partner 와의 협업으로 Joint Venture 설립도 가능함.

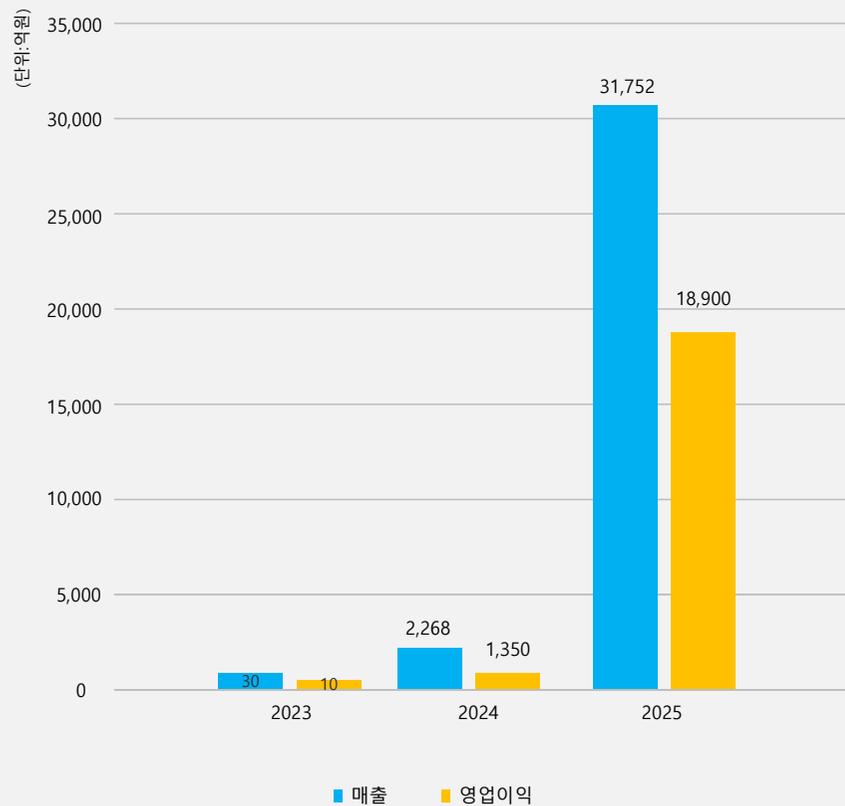


마이코 글로벌 사업영역

V. 사업진행현황



마이코 글로벌 매출계획



영업 수주 목표

구분	2023	2024	2025
Plant Module (1.2억\$기준)	10	40	40
지역	방글라데시 케냐 남아프리카공화국 말레이시아	말레이시아 UAE 도미니카공화국 베트남 대한민국	브루나이 인도네시아 사우디 세네갈 서사하라

판매계약 목표

- Shell
- Exxon Mobil
- BP
- Neste
- 현대오일뱅크
- SK에너지
- SK에코프라임
- 단석산업
- 제이씨케미칼

마이코 글로벌 로드 맵

VI. 사업목표



감사합니다.