



DHM 유기성 폐자원 바이오가스 & 유기농 비료생산 플랜트 기술 소개서

(시설용량 1,000톤/일)



DHM Global Inc

Ver2025

1. 사업 개요

1.1 자원 순환 시스템



1. 사업 개요

1.2 사업 목표

사업명 유기성 폐기물을 이용한 신재생 바이오가스 & 유기농 비료 생산 사업

처리 용량 1,000톤/일

시설 규모

폐기물 바이오가스 및 유기농비료 생산

소요 예산

● 폐기물저장시설

● 액상비료시설

● 바이오가스시설

● 퇴비생산시설

부지 면적

총 면적

에너지시설

비료생산시설

공사 기간

36개월 (인 허가 후 기준)

120,000m²

설계시 결정

설계시 결정

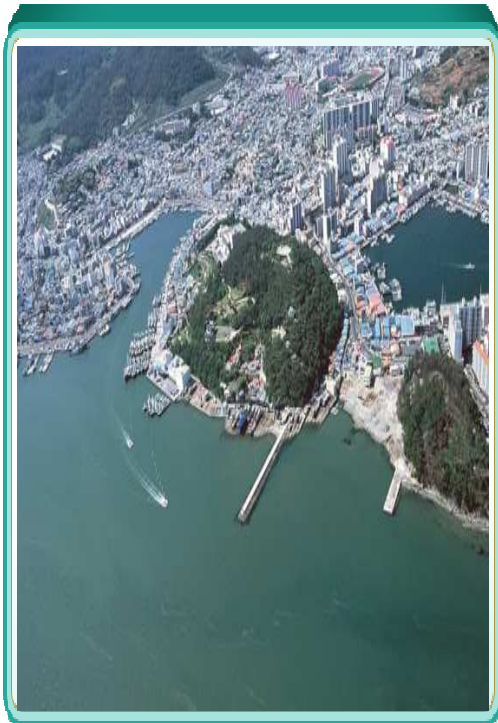
※ 상기 내역은 기본 및 실시설계 시 변경 될 수 있음.

(부산 FOB)

※ 사업부지는 미국 SPC법인 에서 제공 한다.

1. 사업 개요

1.3 사업 목적



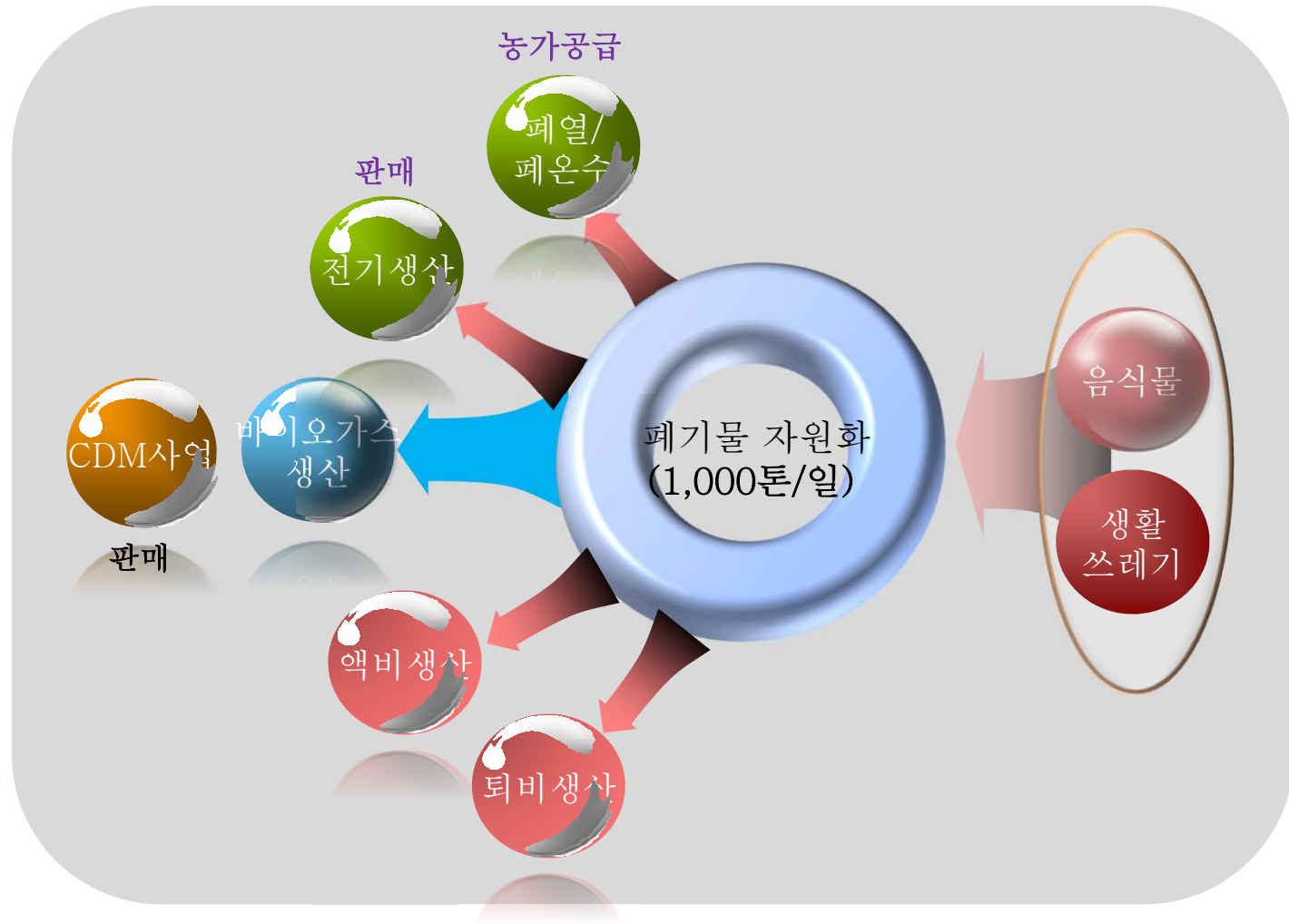
- 친환경적 청정도시 실현
- 지역 폐기물처리 문제 해결 & 합리적 통합관리
- 지역주민 일자리 창출 증대
- 농촌 활력증진 저탄소 녹색산업 육성 & 고수익 창출
- 기후변화 적응 및 정책적 국제협력 강화 필요
- 생활 및 축산 폐수 방류기준 준수에 의한 수질개선

1. 사업 개요

1.4 산업적 성과

기대 효과

- 생활환경 개선 및 에너지 자립마을 조성
- 농가소득 증대 및 지역 일자리 창출증대
- 자원순환형 녹색산업 육성 가능



1. 사업 개요

1.5 경제적 종합 성과

하기 기대성과 목표는 물질수지 및 실시설계 조건에 따라 변경될 수 있습니다.

자원순환 녹색마을 조성

1,000톤/일

유기폐기물

-음식물쓰레기
-생활쓰레기 외



혐기소화조
온수, 가온

비료자원화

비료 판매

- 친환경 퇴비 200톤/일 (66,000톤/년)
- 친환경 액비 700톤/일 (231,000톤/년)

CDM 확보

CO₂ 판매

- 489 CO₂톤/일 저감량
- (178,485 CO₂톤/년 감량효과)

에너지자원화

고소득
바이오가스

- CO₂와 CH₄ 분리정제
- CO₂자연순환 농업용 재활용

전기생산

- 110,000 kW /day
(110 MW/일 x 365일/년 = 40,150 MW/년)

폐열회수

- 33,110,000 kcal/일

열병합
발전

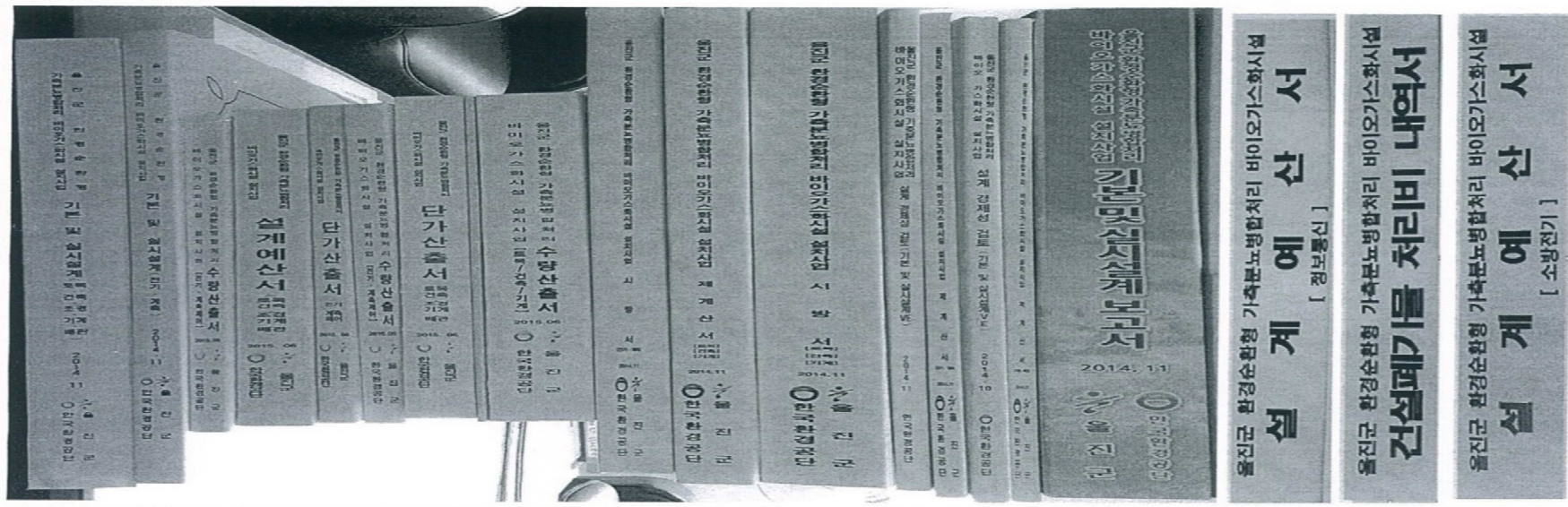
폐열회수량 12,085,150,000kcal/년

전기생산 40,150 MW/년

2. 바이오가스플랜트 생산 설계도서

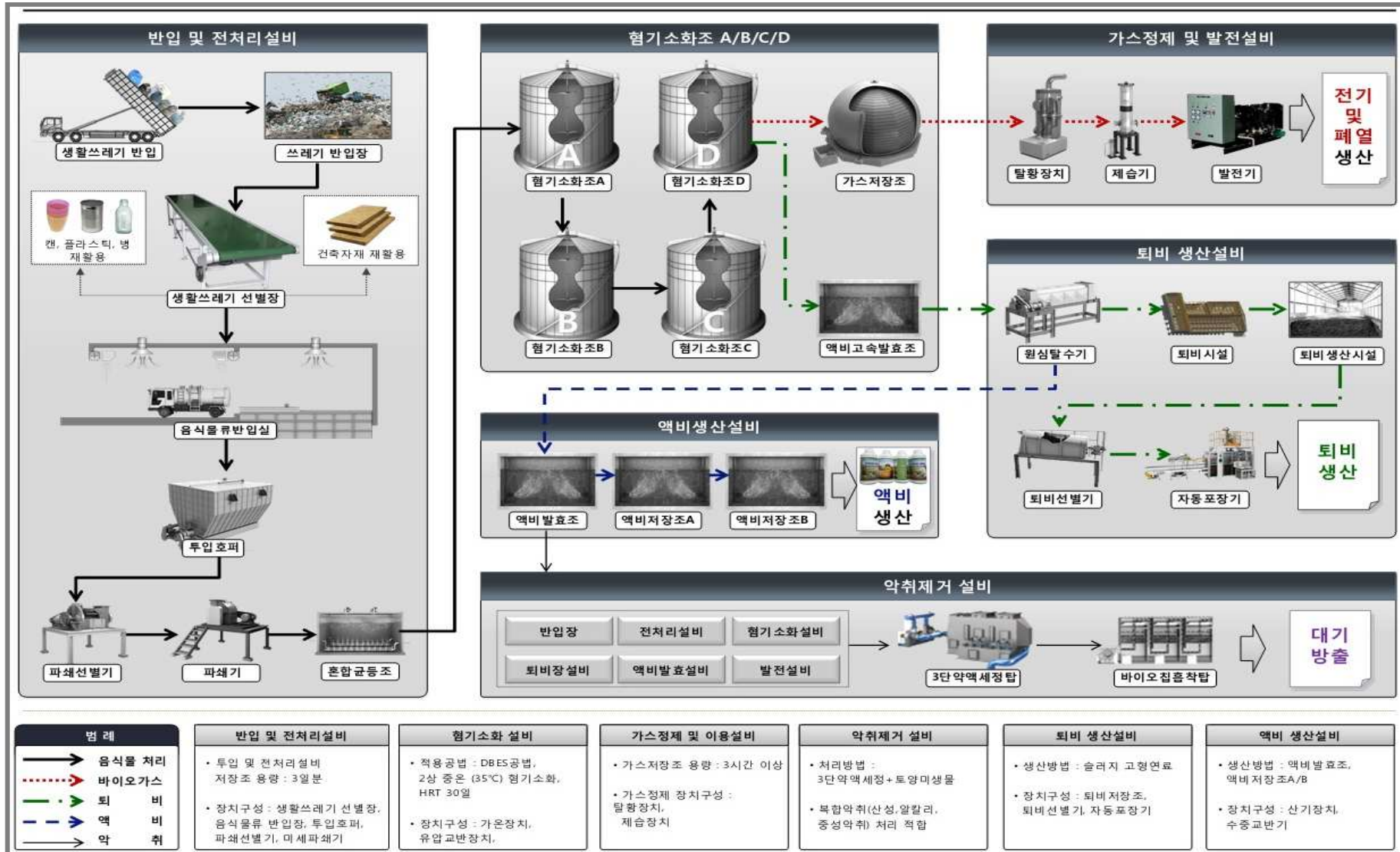
2.1 바이오가스플랜트 DBES공법 종합 설계도서

- ❖ 혐기성소화 DBES 공법은 농림부지원 바이오가스플랜트 국산화개발 R&D (NO-1 : 2005년 4월 ~ 2007년 3월 완료
- ❖ NO-2 : 2007년 5월 ~ 2010년 4월 완료) 으로 원천기술 확보 & 국가 신기술 DBES 공법을 인증 받았습니다.
- ❖ 환경부지원 바이오가스플랜트 고효율 상용화개발 R&D (NO-3 : 2011년부터 5년간) 로 DHM 원천기술 정립 하였음.
- ❖ DHM에서 실증플랜트 9개소 현장설치 운영관리 경험 실적으로 신뢰성이 입증된 폐기물 신재생 바이오가스플랜트 기술임.
- ❖ 플랜트 핵심 기자재를 100% 국산상용화 하였고 신규 플랜트 납기단축, 유지보수 간소화 및 신속대처 등이 가능 합니다.
- ❖ 바이오가스 플랜트 설계인자는 DHM에서 16여년 동안 다양한 설치현장 환경 조건에서 정립한 운전인자를 적용한 바이오가스 플랜트 최적화 설계 시스템으로 유기성 폐기물을 신재생 바이오가스 생산 & 유기농 비료를 자동화 시스템으로 생산함.
- ❖ 농림부/농진청 지원 김제녹색마을 (2011년 준공), 환경부지원 흥천친환경에너지타운 (2015년 준공)을 공법사로 바이오가스 플랜트 설계 & 제작 ,설치 하였음, * 주요 공정별 핵심기술은 국가 인증기관 에서 신기술 받은, DBES공법 입니다.



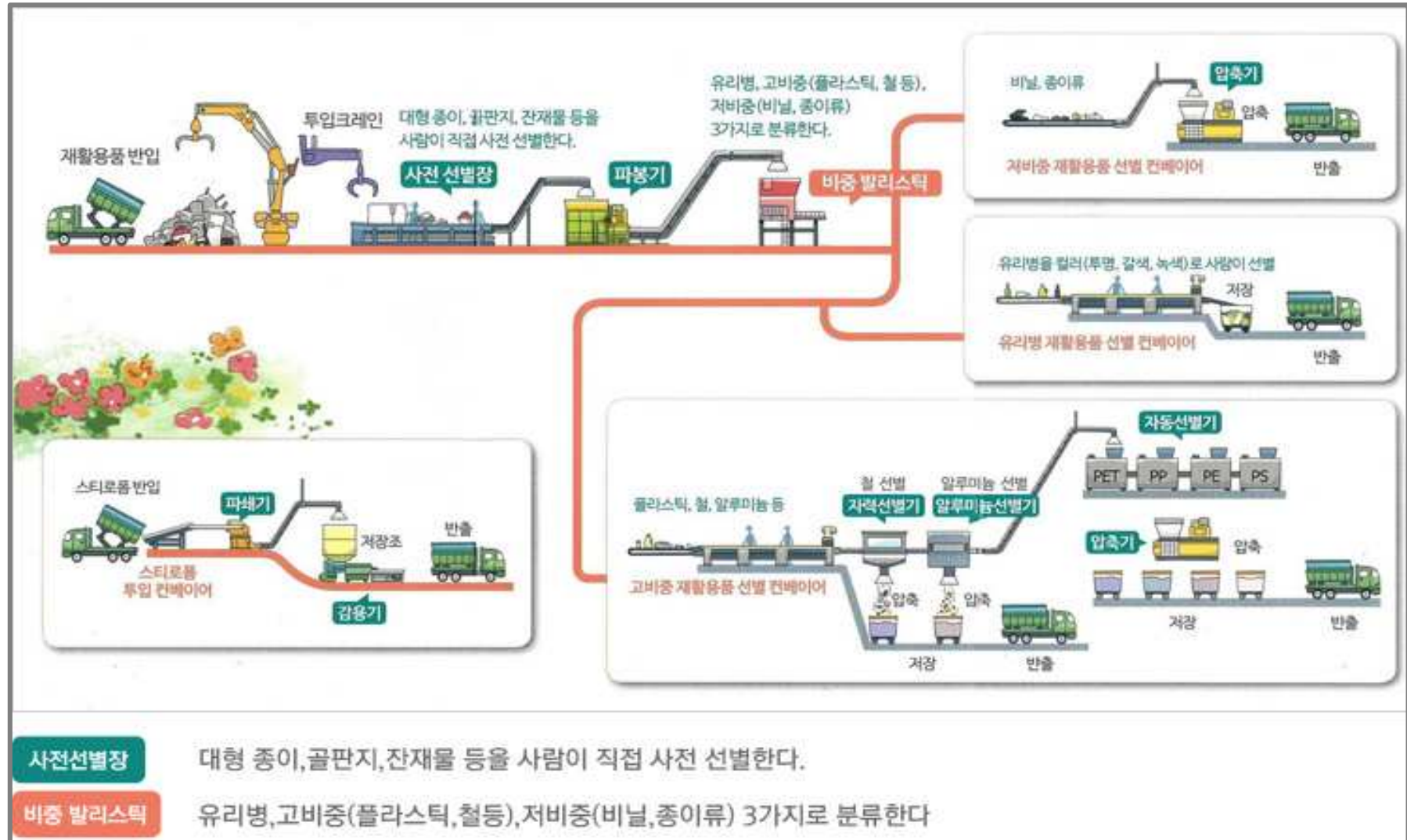
2. 바이오가스플랜트 생산 공정도

2.2 생활쓰레기를 이용한 혐기소화공법(DBES) 공정도



3. 주요 기기

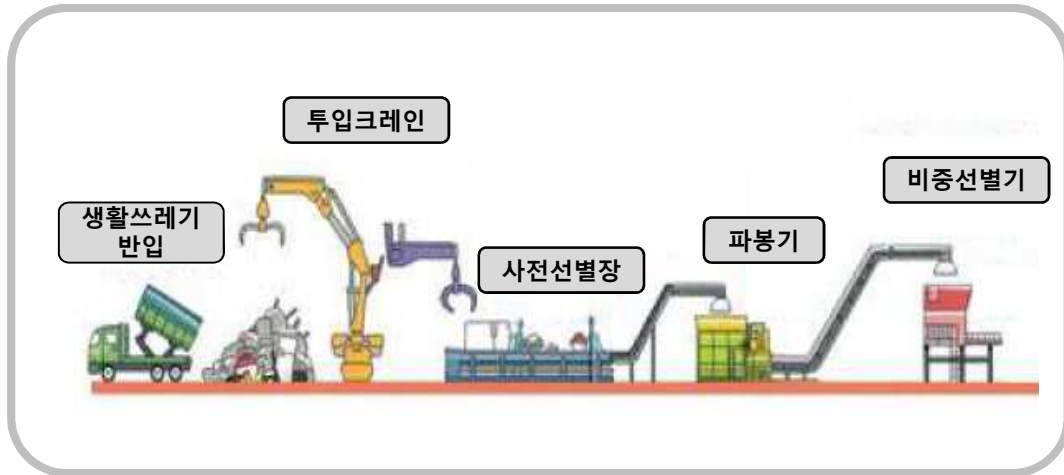
3.1 생활쓰레기 재활용 선별시설 공정도



3. 주요 기기

3.2 전처리 설비

● 생활쓰레기 선별시설 반입장



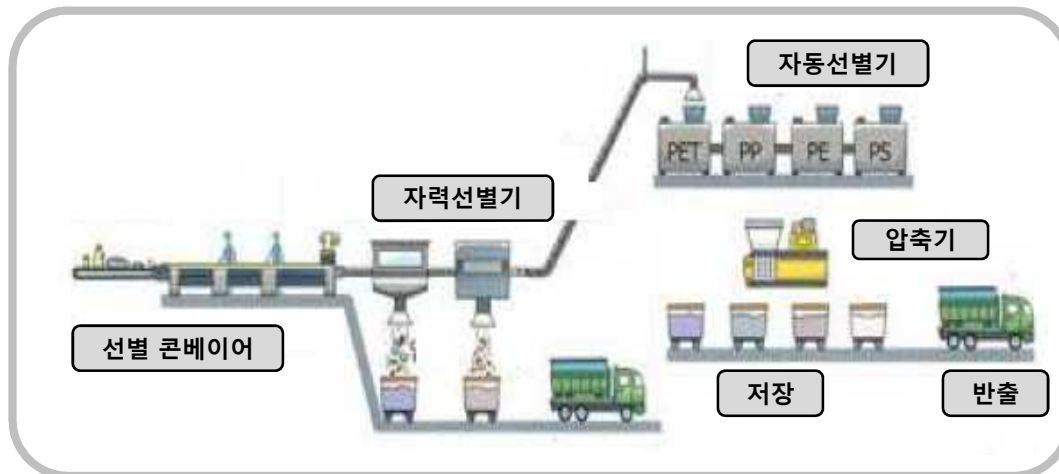
생활쓰레기 반입장

- 용도 : 수거한 생활쓰레기를 반입 하여 선별하는 곳
- 형식 : RFID시스템, 밀폐구조형
- 용량 : 1,000톤/ 일

투입 크레인

- 용도 : 생활쓰레기를 선별장에 투입하는 크레인
- 형식 : 굴절식 집게 크레인
- 용량 : 100톤/hr

● 재활용품 선별장 시설



자력선별기

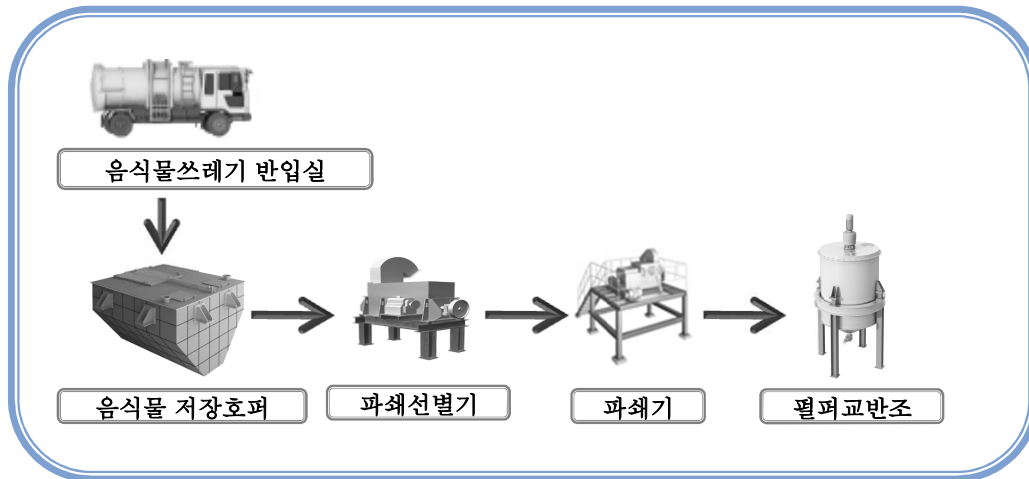
- 용도 : 철캔류등을 전자석으로 자동선별하는 설비
- 형식 : 전자석 선별
- 용량 : 100톤/hr

반자동 압축기

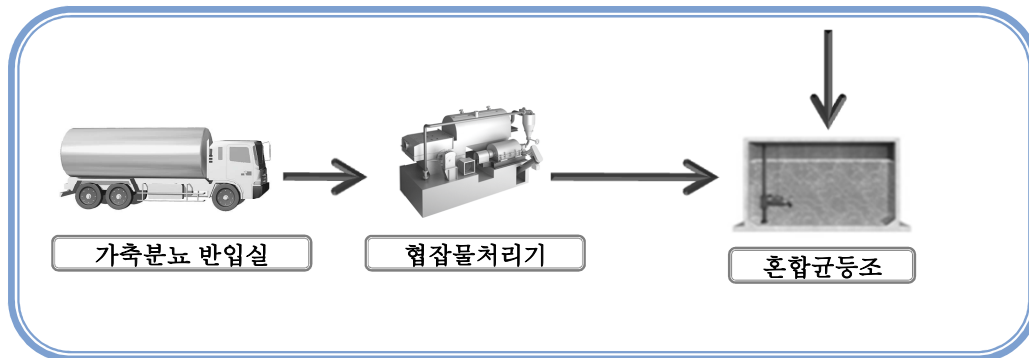
- 용도 : 비닐, 종이, 캔류등을 압축, 결속하는 설비
- 형식 : 반자동 유압식
- 용량 : 100톤/hr

3. 주요 기기

3.3 음식물쓰레기 반입



가축분뇨 반입



음식물 저장호퍼

- 용도 : 음식물 저장기능
- 형식 : 밀폐형 호퍼+ 스�크류 컨베이어
- 용량 : 1,000m³ (3일 저장용량)

파쇄 선별기

- 용도 : 음식물을 일정크기로 1차 파쇄(비닐,이물질)
- 형식 : Rotor Sorting Crucher
- 용량 : 50m³/h

미세 파쇄기

- 용도 : 음식물 2차로 미세 분쇄
- 형식 : 2축 햄머 밀
- 용량 : 50m³/h

펄퍼 교반조

- 용도 : 비중 선별기(패각류, 금속, 뼈)
- 형식 : 원통 자립형(리본형 교반기)
- 용량 : 50m³/h

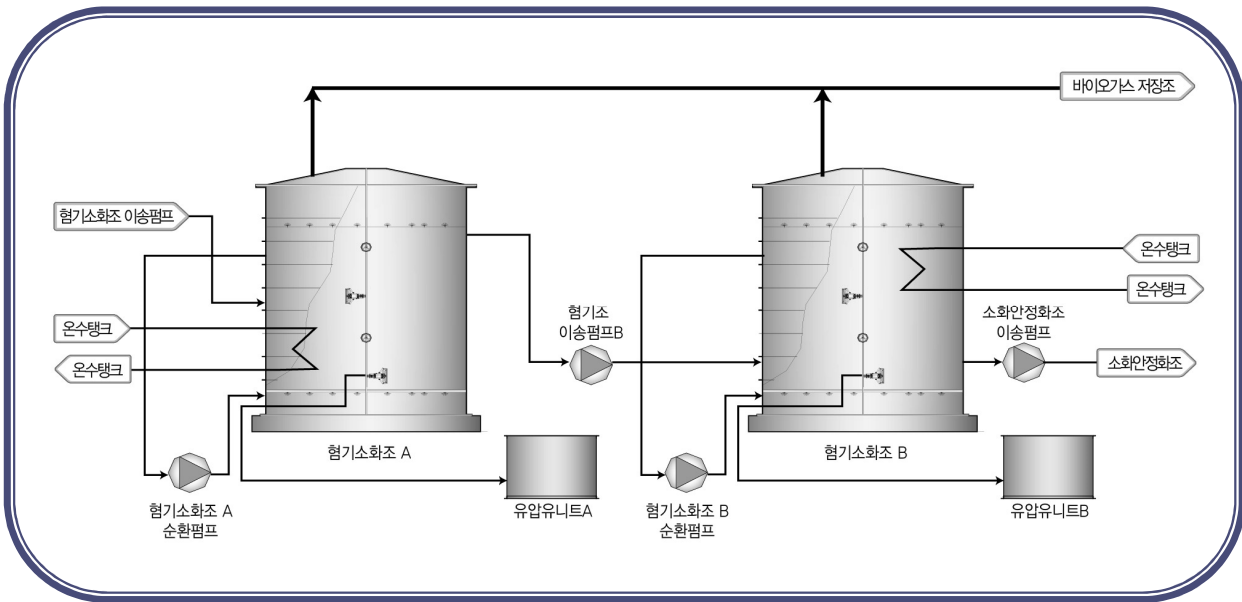
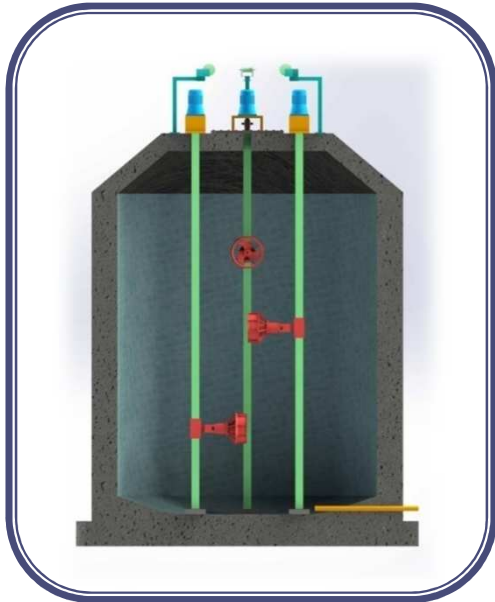
협잡물 처리기

- 용도 : 가축분뇨 이물질 제거
- 형식 : 밀폐형 드럼스크린
- 용량 : 50m³/h

3. 주요 시설



3.4 DBES 혐기성 소화공법



고효율 유압식 교반기로 완성된 순수 국산 혐기성소화기술(DBES 공법)

- 국내에 설치된 바이오가스화 시설은 소화조 내 고형물 퇴적으로 인하여 체류시간 부족, 소화효율 저하, 바이오가스 생산량 감소등 바이오가스플랜트 현장 혐기소화조 운영관리에 많은 어려움을 겪고있는 상황임.

소화효율을 결정짓는 핵심 요소인 고효율 유압교반 발효기술 !!!

- DBES 바이오가스화 시설은 소화조 내 고효율 유압구동교반기 적용으로 무기성 고형물에 의한 퇴적을 방지하고 스크발생억제, 가스량 극대화등 문제점을 개선하여 TS10% 이상에도 운영의 안정성을 실증시설 8개소 운영경험 및 국립기술표준원 엄격한 현장시설 심사로 국가 신기술신제품 NEP인증을 받은 검증된 국산상용화 신기술 시스템임.

3. 주요 시설



3.5 DBES 혐기성 소화조 구성 및 특징

유압 유니트



- 유압식 동력 유발장치
- 교반기 구동력 전달
- 폭발 발화근원지 미발생

유압구동 수중교반기



- 상, 하, 좌, 우 회전 교반
- 교반 Dead Zone 미발생
- 고농도 폐기물 교반가능



가온 배관



- 간접가온방식
- 가온용 배관설치
- 온수 사용

단상 구조 혐기소화



- 유입성상 부하충격으로 전체공정 파괴위험 차단
- 2계열 병렬, 직렬 겸용운영

구 분

- 소화 형식
- 체류기간(HRT)
- 가온방식
- 교반방식
- 운전온도, pH

운 전 인 자

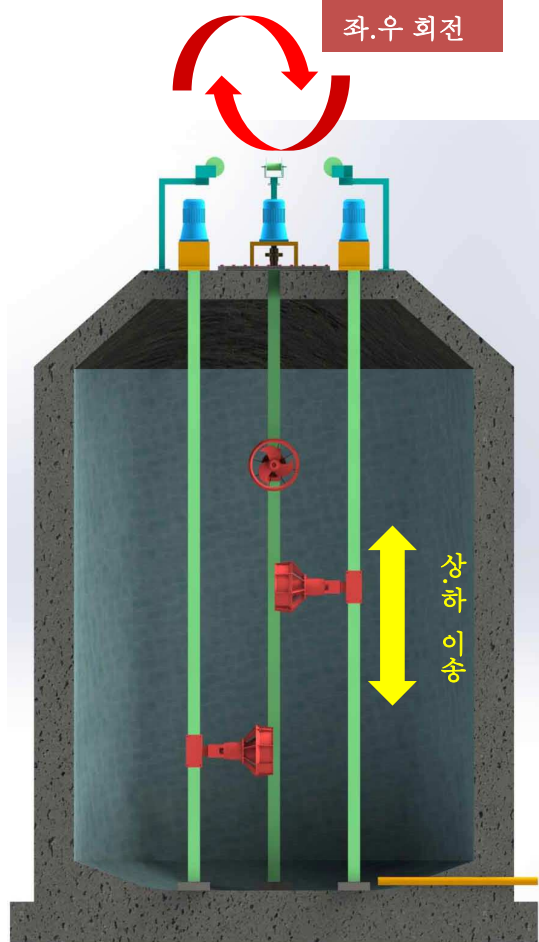
- 단상 2단 습식혐기성소화
- 30일~35일
- 간접가온 열교환 방식
- 기계식교반(유압구동수중교반기)
- 중온소화(38℃), pH6.5~8.0

특 성

- 국내 폐기물류 성상 특성에 유리
- 유입 유기물 - 미생물 적응 - 미생물 및 운전조건 안정화 우수함
- 미생물 충격 감소 및 미생물 사멸현상 방지
- 고농도 폐기물 교반 고효율 및 소화조 하부 퇴적물 배출 탁월함
- 음식물류폐기물 보관조건이 중온소화 조건과 유사, 중온소화 온도조건에 미생물 적응 효과적, 운영 안정성 확보

3. 주요 기기

3.6 프로펠러 교반기 설치도



개 요

- 혐기소화조 내부에 이동식 유압구동식 프로펠러를 설치하여 교반하는 방식.
- 교반기가 상.하.좌.우 자동으로 구동하여 교반위치 제어가 가능함.
- 주요 구성품 : 유압구동형 프로펠러 교반기, 유압유니트, 유압호스, 좌우상하이송장치

특.장점

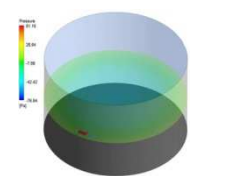
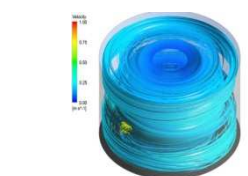
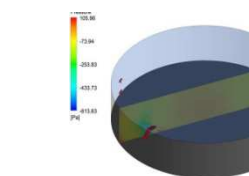
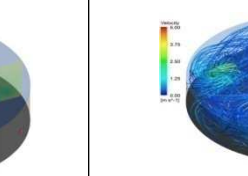
- **완전교반구현(NO DEAD SPACE)**
- 유입수와 미생물의 충분한 접촉 및 균질반응 유도하여 소화효율 증대.
- 균일한 소화온도 유지(38°C 상.하부 온도편차 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 미만).
- 하부 바닥 퇴적물 침전 및 퇴적현상 없음.(소화조 바닥 최저유속 0.15m/s 이상).
- 무기 고형물의 침적방지 (FS회수율 95% 이상).
- 스크 제거가능.(별도의 스크 제거장치가 필요없음)
- **동력비 절감**
- 강력한 교반력으로 간헐운전으로 동력비 절감 . (15분가동 → 45분정지, 24회/일 운전)
- 유입기질에 따른 교반 강도 조절가능 (교반기 50~1,000 RPM).
- **내구성,안정성 확보**
- 비모터 형식으로 누전,폭발위험 차단.
- 소화조내 동력부가 없어 유지관리 용이함.

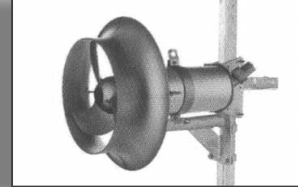


프로펠러 유압구동형 교반방식은 혐기소화조 전용교반기로 국내 유일하게 NEP(신제품인증) 인증받은 제품임.

3. 주요 기기

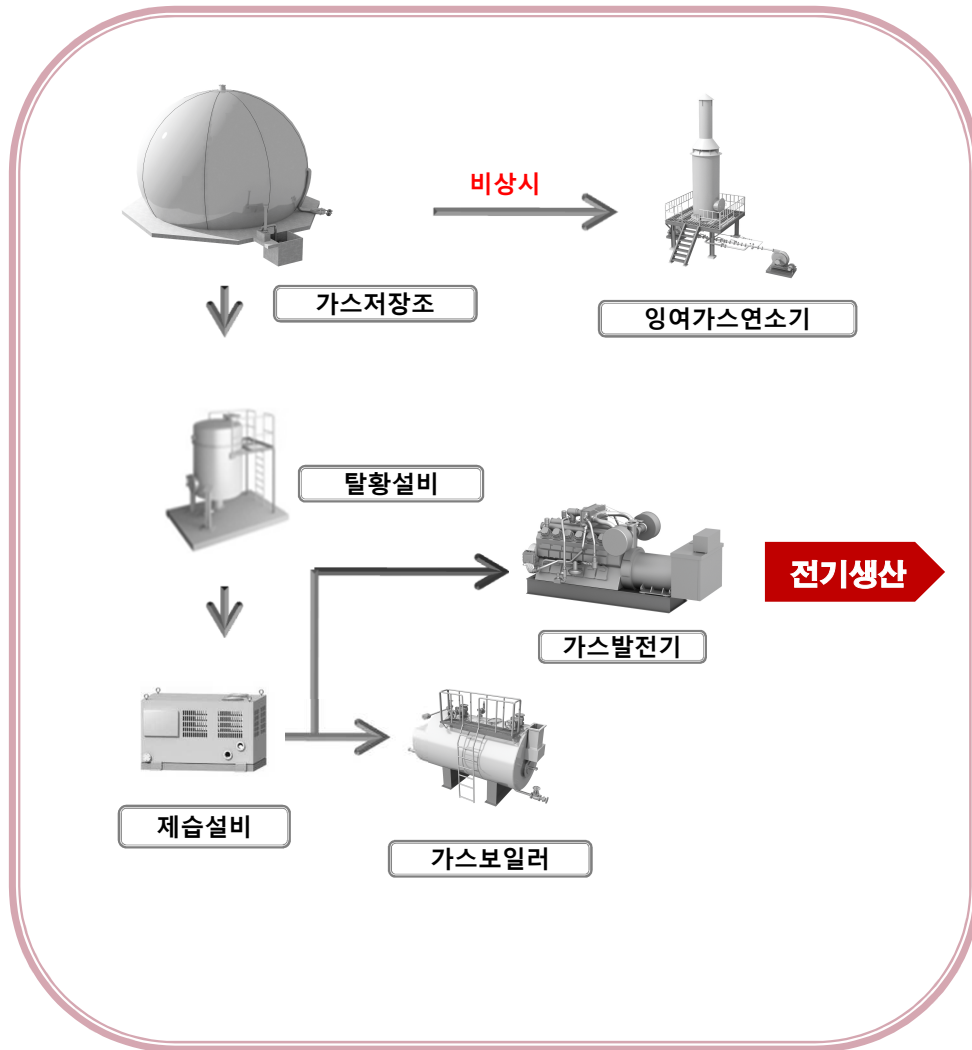
3.7 전산유동해석(CFD)에 의한 교반효율 시뮬레이션 검증

구분	협기소화조교반내용				
조건	<ul style="list-style-type: none"> •교반기형식 : 유압구동 교반효율 수중교반기 •설치조건 : 소화조 하부 및 상부 대칭적 설치 		<ul style="list-style-type: none"> •프로펠러 직경 : D490mm, 600rpm •협기소화조 규격 : D14m × H15m 		
소화조전체교반효율	압력분포	Stream Line	조단면부교반효율	압력분포	Stream Line
	유속	Stream Line		유속	Stream Line
					
결과	<ul style="list-style-type: none"> • 소화조 바닥 속도분포 0.1m/s 이상 교반 → 슬러지 침전방지. • 소화조 수면 속도분포 0.1~0.3m/s → 적정. 		<ul style="list-style-type: none"> • 임펠러Tip 회전속도 22.1m/s → 이론과 비슷 • 소화조 내 상, 하, 좌, 우 자동 이동 및 회전으로 교반효과 최적 상태 유지함. 		



3. 주요 기기

3.8 바이오가스 저장시설



가스저장조

- 용도 : 바이오가스 저장기능
- 형식 : 더블멤브레인
- 용량 : 6,000m³ (3시간 저장용량)

탈황설비

- 용도 : H2S(황화수소) 제거
- 형식 : 건식, 원통자립형
- 용량 : 2,000m³/h

제습설비

- 용도 : 바이오가스 수분 제거기능
- 형식 : 공랭식
- 용량 : 2,000m³/h

가스보일러

- 용도 : 소화조 가온용
- 형식 : 노통 연관식
- 용량 : 1500,000Kcal/h

잉여가스연소기

- 용도 : 잉여 바이오가스 소각
- 형식 : 원통 자립형
- 용량 : 4,000m³/h

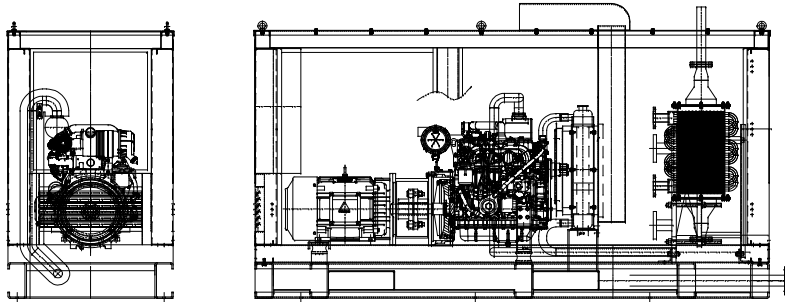
3. 주요 기기

3.9 열병합 발전 시스템

- 발전 시 발전기에 의한 전기생산과 엔진냉각수 및 배기가스의 폐열을 열 교환 장치에 의해 열에너지를 회수하여 혐기소화조 가온 및 축사, 기숙사, 유리온실 에너지로 활용하는 시스템.
- 발생된 바이오에너지를 이용하여 연속운전이 가능한 시스템으로 설계 및 제작

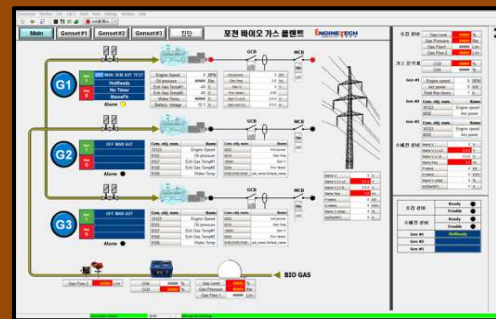
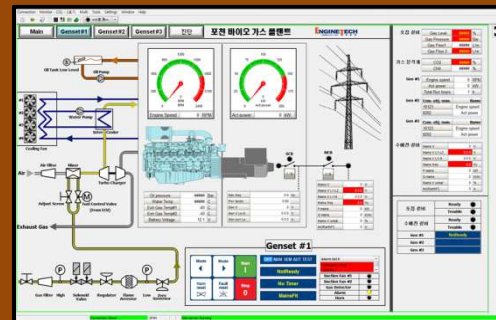


- 전기 생산 효율 : 33 % 이상(일 24시간 가동)
- 폐열회수 50% 내외 온수에너지화
- 형식 : 바이오가스 전소형 국산 열병합발전 시스템
- 열교환기 열회수율 : 50% 이상
- 열병합 발전기 : 3,000kwh - 2기



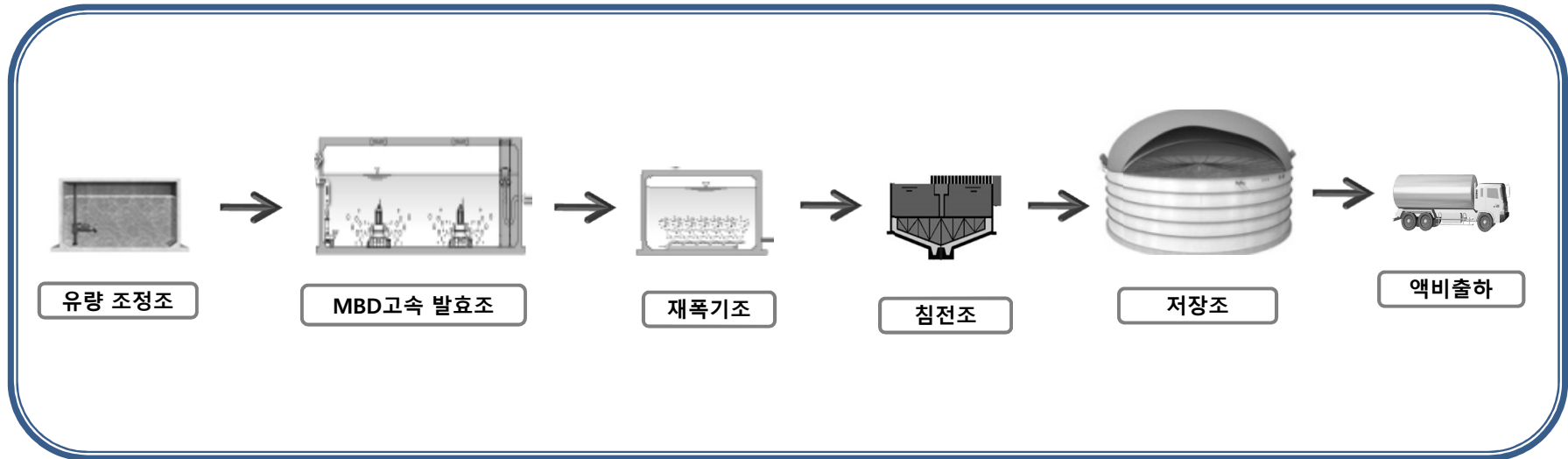
열병합 발전시설 외형도

발전기 제어시스템 메인 화면



3. 주요 시설

3.10 액비 생산시설



유량조정조

- 용량: 2,100 m³
- 형식: 콘크리트철근구조물
- HRT: 3일
- 구성: 수중배출펌프+ 수중 교반장치 + 산기관

고속발효조

- 용량: 5,000 m³
- 형식: 콘크리트철근구조물
- HRT: 7일
- 구성: MBD장치+ MBD순환 펌프+ 블로워+ 슬러지순환 펌프.
- 특징: MBD미세기포장치를 이용한 고속발효 공법임.

재폭기조

- 용량: 7,000 m³
- 형식: 콘크리트철근구조물
- HRT: 10일
- 구성: 슬러지 부상장치+ 블러워+ 산기관+ 이송펌프+ 교반기.

액비저장조

- 용량: 21,000 m³
- 형식: 콘크리트철근구조물
- HRT: 30일
- 구성: 산기장치+ 터보블로워 + 액비이송펌프+ 교반기+ 미생물 공급시스템.

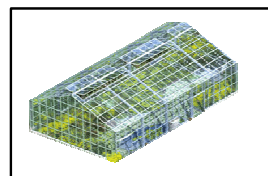
3. 주요 시설

3.11 유기농 액상비료 생산 (화학비료 대체 친환경 비료)

◎ 액상비료 처리과정 시스템



알카리성 액상비료 PH 8 ~ 8.5



유리온실



비닐하우스



골프장



토마토

↓ ↓ ↓ ↓

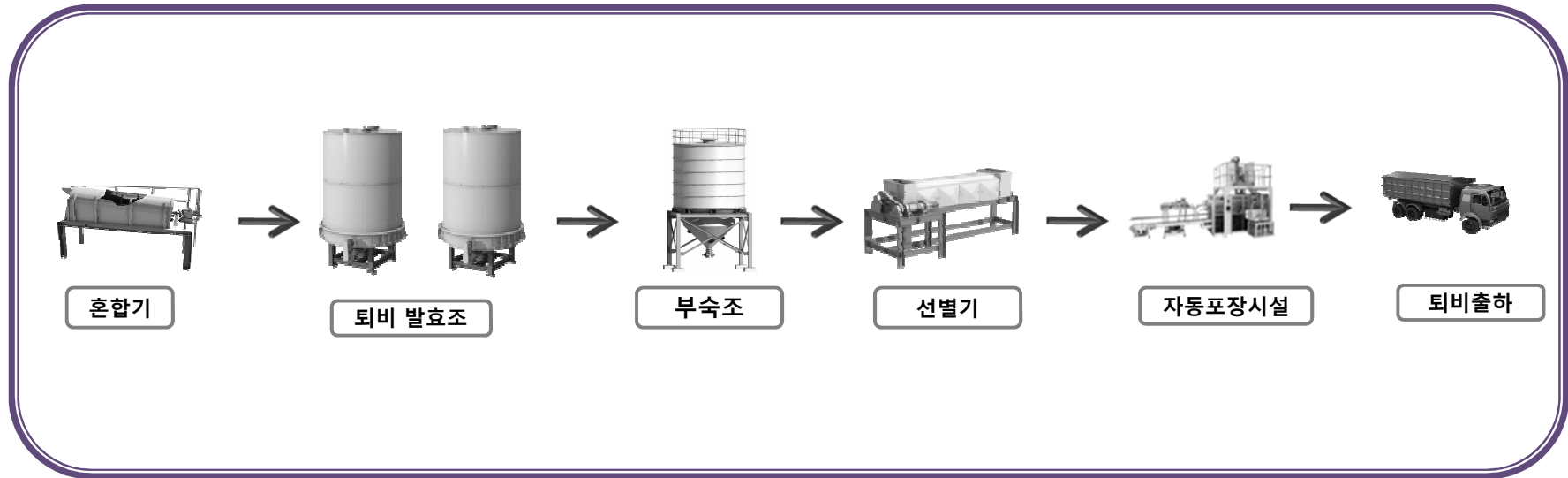
판 매 수 익

화학비료 대체 → 유기농 액상비료 및 퇴비생산
 유기농 비료 공급으로 야채, 과일, 쌀 생산으로 국민 건강에 크게 기여함.



3. 주요 시설

3.12 퇴비 생산시설



반입 혼합조

- 용량: 3,000 m³
- 형식: 콘크리트철근구조물
- HRT: 15일
- 구성: 스키드로더+ 블로워 + 바닥통풍시설

발효조

- 용량: 3,000 m³
- 형식: 콘크리트철근구조물
- HRT: 15일
- 구성: 에스켈레이터교반기 + 바닥통풍장치+ 블로워+ 침출수 배출시설

부숙조

- 용량: 6,000 m³
- 형식: 콘크리트철근구조물
- HRT: 30일
- 구성: 침출수배출펌프+ 바닥 통풍장치+ 블로워+ 탈취기

자동포장시설

- 용량: 200톤/일
- 형식: 콘크리트철근구조물
- 구성: 호퍼+ 분세기+ 선별기 + 계량시스템+ 자동포장기

3. 주요 시설

3.13 통풍발효 시스템



반입 혼합조



탈취 흡수탑(세정식)



퇴비 출하



자동포장라인



에스컬레이터 교반기



발효조



후숙 저장조

3. 주요 시설

3.14 약취처리시설 특징

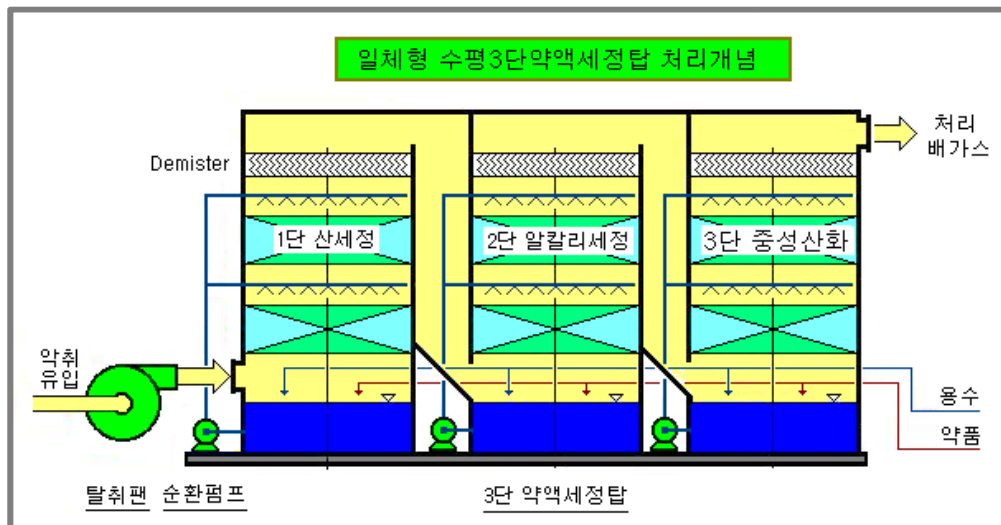
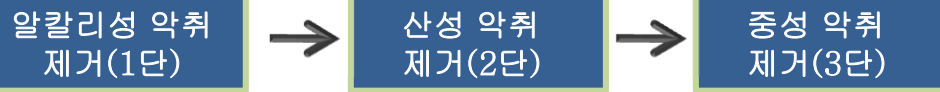


구 분	고,저농도 약취제거 설비	특 징
개 요	<ul style="list-style-type: none"> ■ 전체시설의 약취를 제거하기위한 시설로 약취포집덕트 저농도용 약취 습식 세정탑, 고농도용 약취 습식세정탑, 탈취팬,약품공급장치로 구성되어 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고,저농도 약취처리 가능. ■ 먼지,분진등을 동시에 제거가능함. ■ 탈취효율이 높고 고농도 처리에 적합. ■ 복합약취에 효과적. ■ 스크러버 내부 pH농도 측정을 약품의 농도에 따라서 변화시켜 약취를 효율적으로 제거함. ■ 시설 및 운영관리 용이성 우수하며 운영비 저렴함.
구 성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 형식: 습식 약액세정방식. ■ 구조: 고농도,저농도 약취제거용 3단 스크러버. ■ 재질: FRP + SUS304 	

3. 주요 시설

3.15 3단 약액 세정방식 처리공정

처리과정에서 산성, 알칼리성 약취뿐 만아니라 중성약취까지 약취종류 및 성상이 다양한 복합약취가 발생하므로 약취성분별 특성에 맞춰 3단약액세정방식 (알칼리 가스처리단, 산성가스 처리단, 중성가스 처리단) 으로 처리하도록 하였으며 먼지,분진등을 동시에 제거함.



□ 3단 약액세정법 처리 반응원리

1단 처리 (알칼리성약취 제거)

- 제거 대상물질 : 암모니아, 트리메틸아민 등 알칼리계 약취
- 사용약품 : 황산(H₂SO₄)
- 반응식 : $NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4$
 $(CH_3)_3N + H_2SO_4 \rightarrow (CH_3)_3NH_2SO_4$
- 특징 : 알칼리성 가스를 약액으로 중화처리



2단 처리 (산성약취 제거)

- 제거 대상물질 : 황화수소, 메틸메르캅탄 등 산성계 약취
- 사용약품 : 가성소다(NaOH)
- 반응식 : $H_2S + NaOH \rightarrow Na_2S + H_2O$
 $CH_3SH + NaOH \rightarrow CH_3SNa$
- 특징 : 산성약취물질을 제거



3단 처리 (중성약취 제거)

- 제거 대상물질 : 아세트알데히드, 스타일렌 등 중성 약취
- 사용약품 : 차아염소산 소다
- 반응식 : $2NH_3 + 3NaOCl \rightarrow N_2 + 3NaOCl + 3H_2O$
- 특징 : 중성약취물질을 제거

3. 주요 시설

3.16 플랜트 운전상태 모니터링 시스템

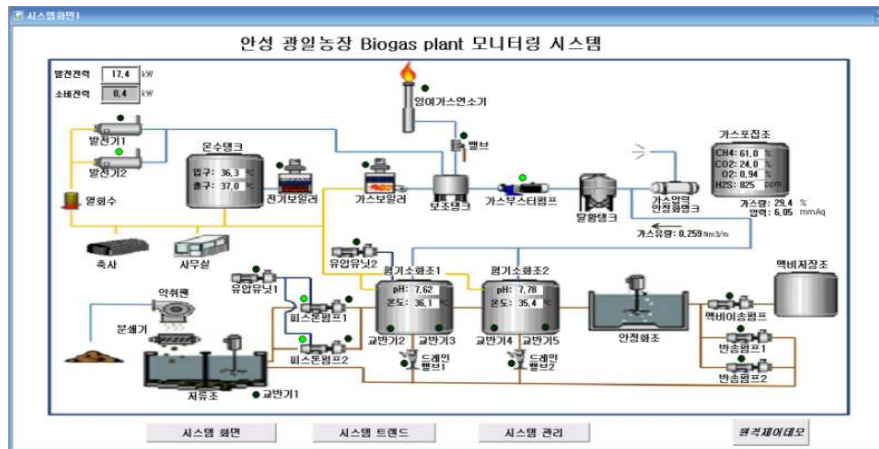
◆ 모니터링 방법과 공정별 제어 및 계측기술 / 유·무선 원격제어 관리시스템 구축



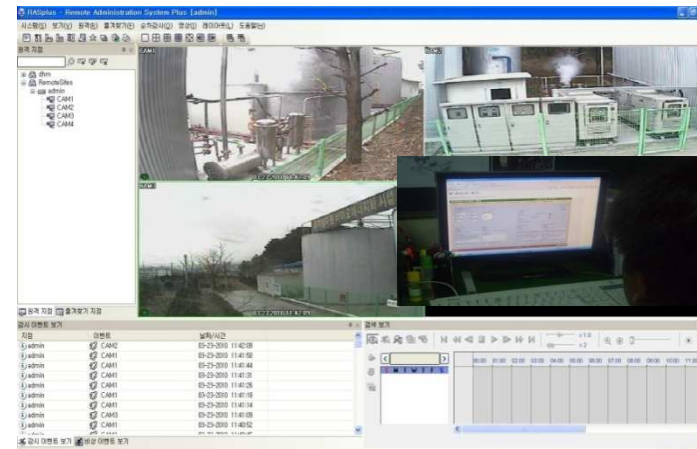
관리자의 편의를 위한 무인 모니터링 실시로 플랜트 내부 상황 및 외부의 운영인자를 조절 및 관리

◆ 제어 및 계측항목

원료저장조 / 유량 / 소화조유량 / 소화조온도/ 소화액pH / 가스량 / 소화액비유량 pH / 저장조 유량,pH / 가스저장량
 압력/ 메탄/ 황화수소 농도 / 발전량/ 가온 온수온도/ 비상 배출기/ 자동회수 장치/ 소화조 황제거 송풍기/ 유압 펌프/
 잉여가스 소각로 / 가스누출 경보시스템 / 현장 감시카메라 관리. 등



종합 플랜트 발전 및 제어 모니터링 관리화면

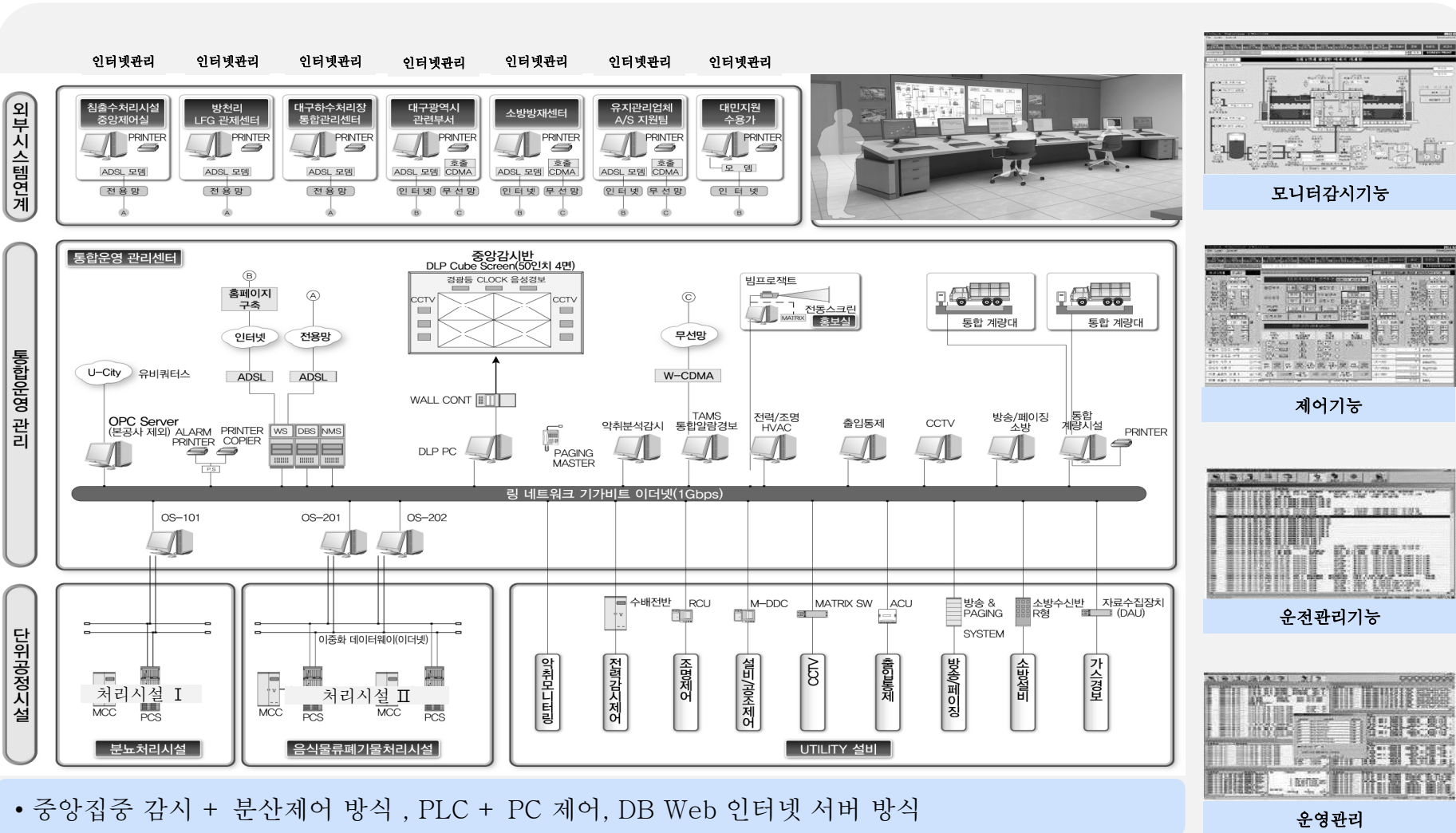


CCTV 를 활용한 현장 모니터링

3. 주요 시설

3.17 부대시설 : 감시 및 제어 시스템

기본 및 실시설계 시 변경 될 수 있음



4. 바이오가스플랜트 배치도

■ 기본 및 실시설계 시 변경 될 수 있음

주변과의 조화

Step-1 소요부지 계획

↑ 가속차로

부지 면적 : 120,000m²

- 바이오동
- 가스저장/정제동
- 액비 및 퇴비화/관리동
- 재활용 선별장

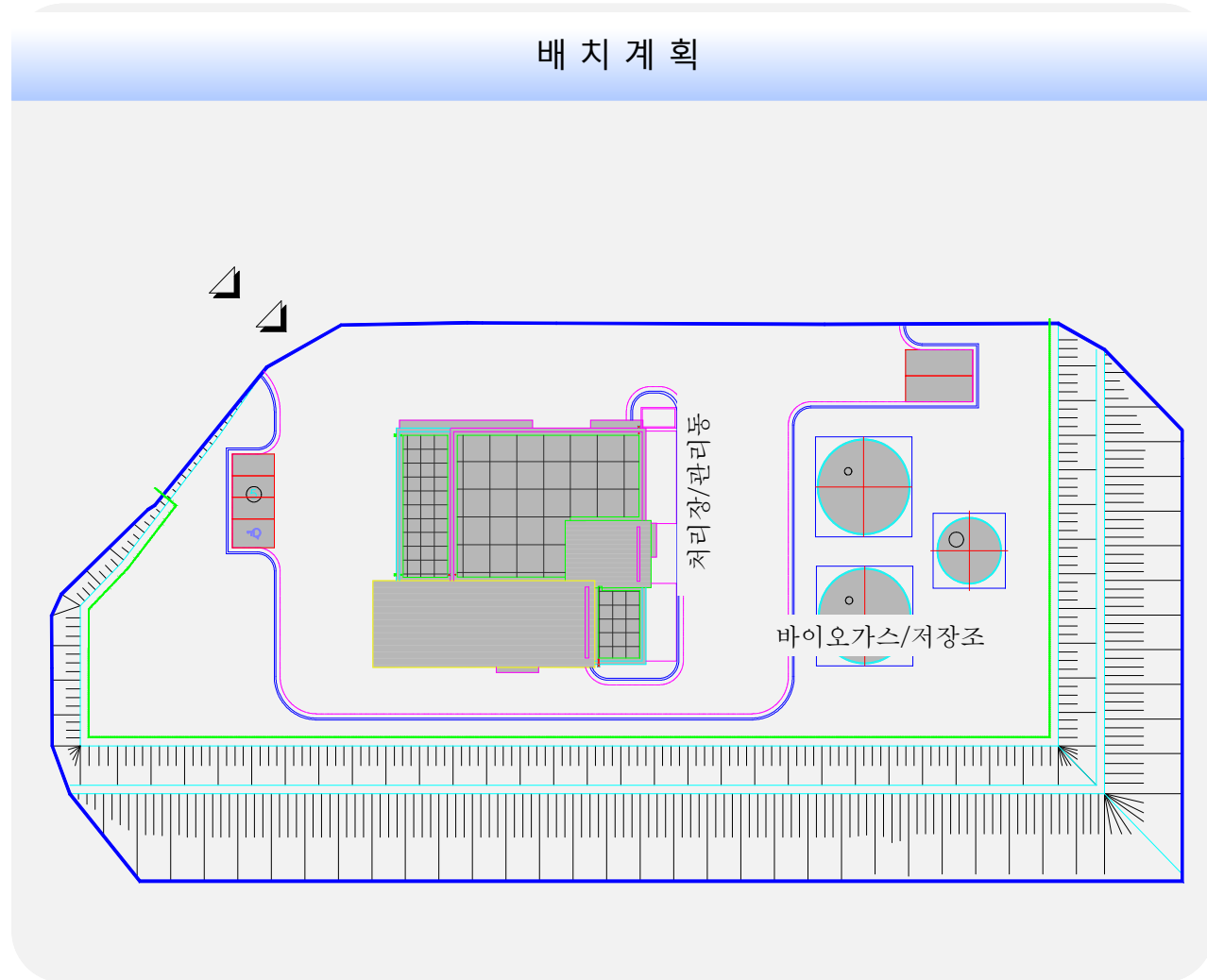
Step-2 옥상생태의 연계



Step-3 SUNKEN 형식의 지하 반출영역

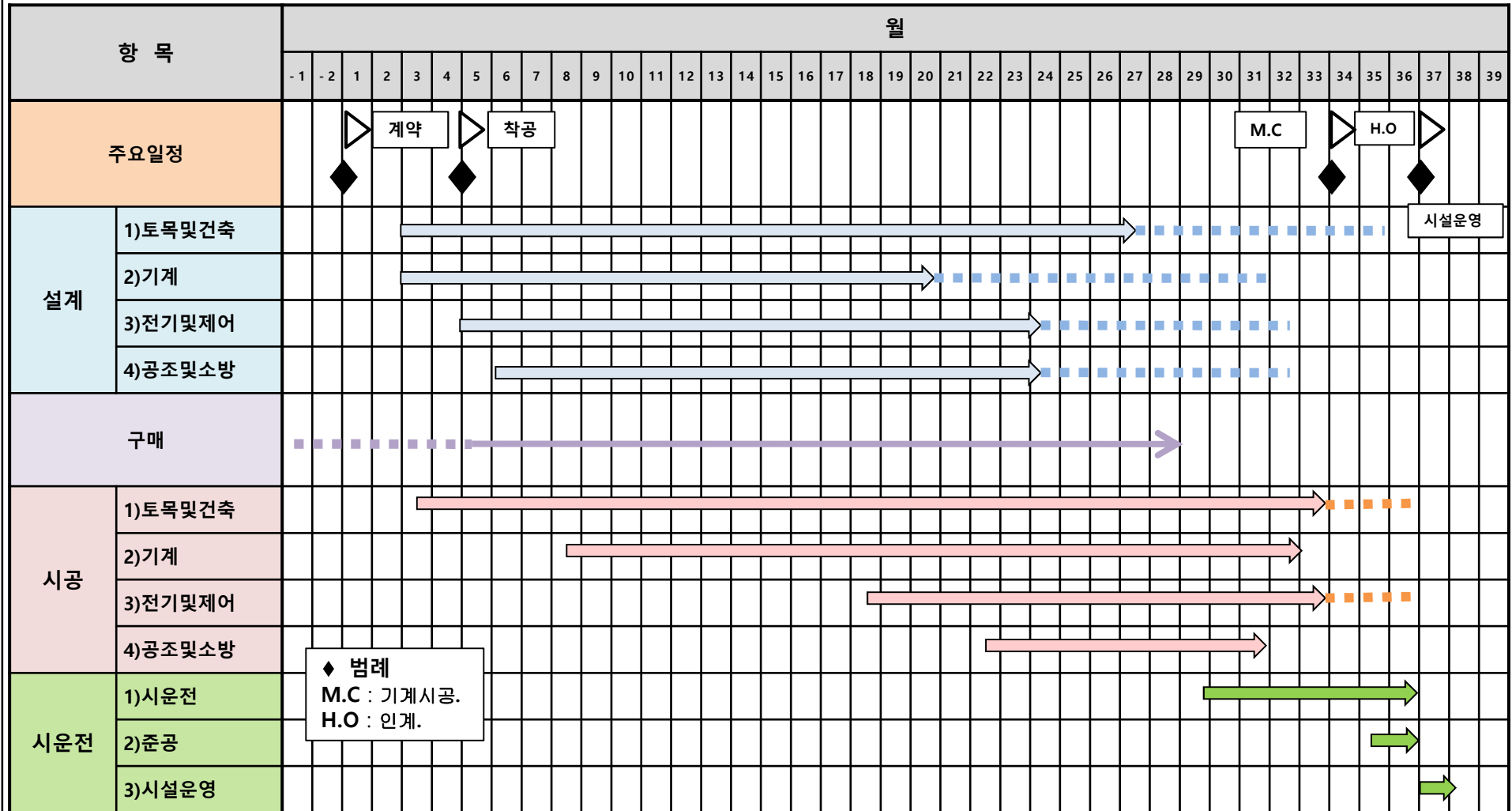


배치 계획



5. 사업 추진 일정

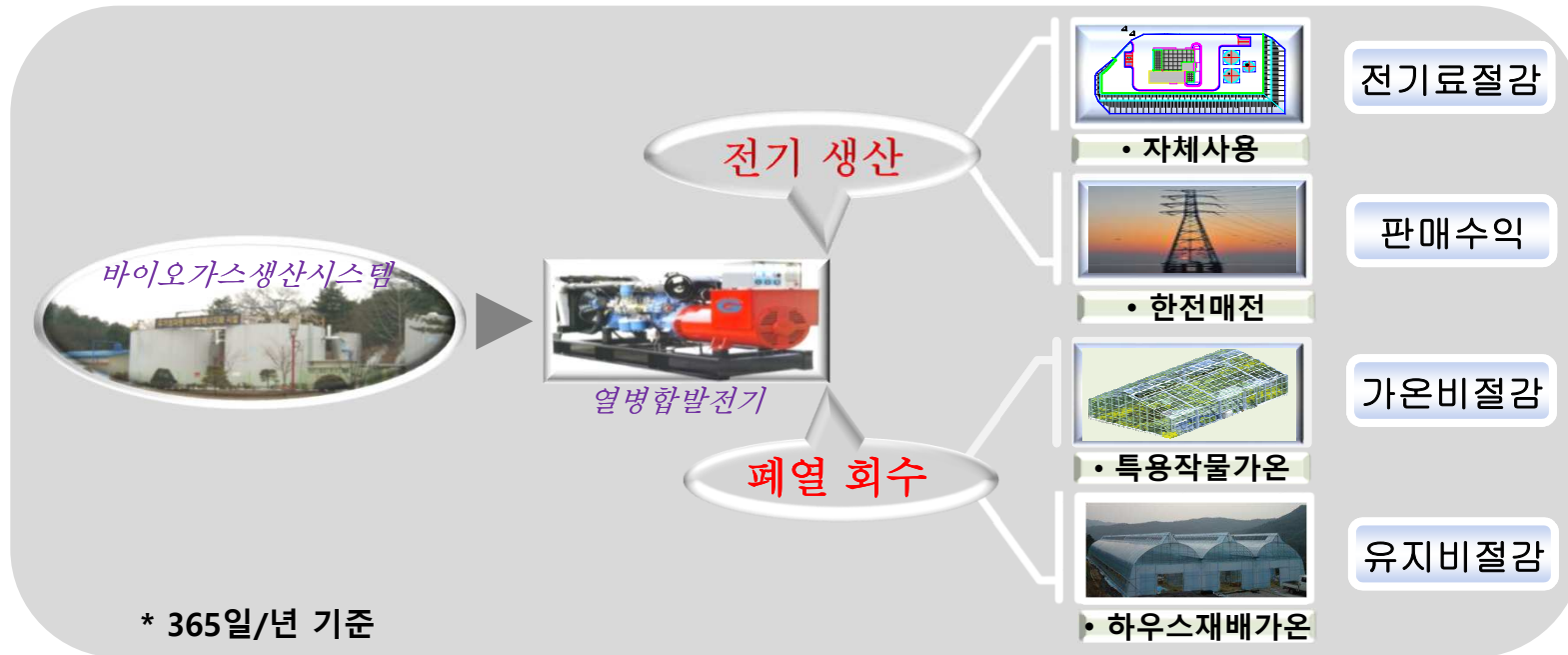
□ 공사기간 : 36개월 예정



▶ 상기 사업추진 일정은 시설인허가 일정에 따라 변경될 수 있습니다.

6. 바이오가스플랜트 에너지 생산

하기 산출내용은 설치현장 반입물질수지 및 실시설계 조건에 따라 변경될 수 있습니다.



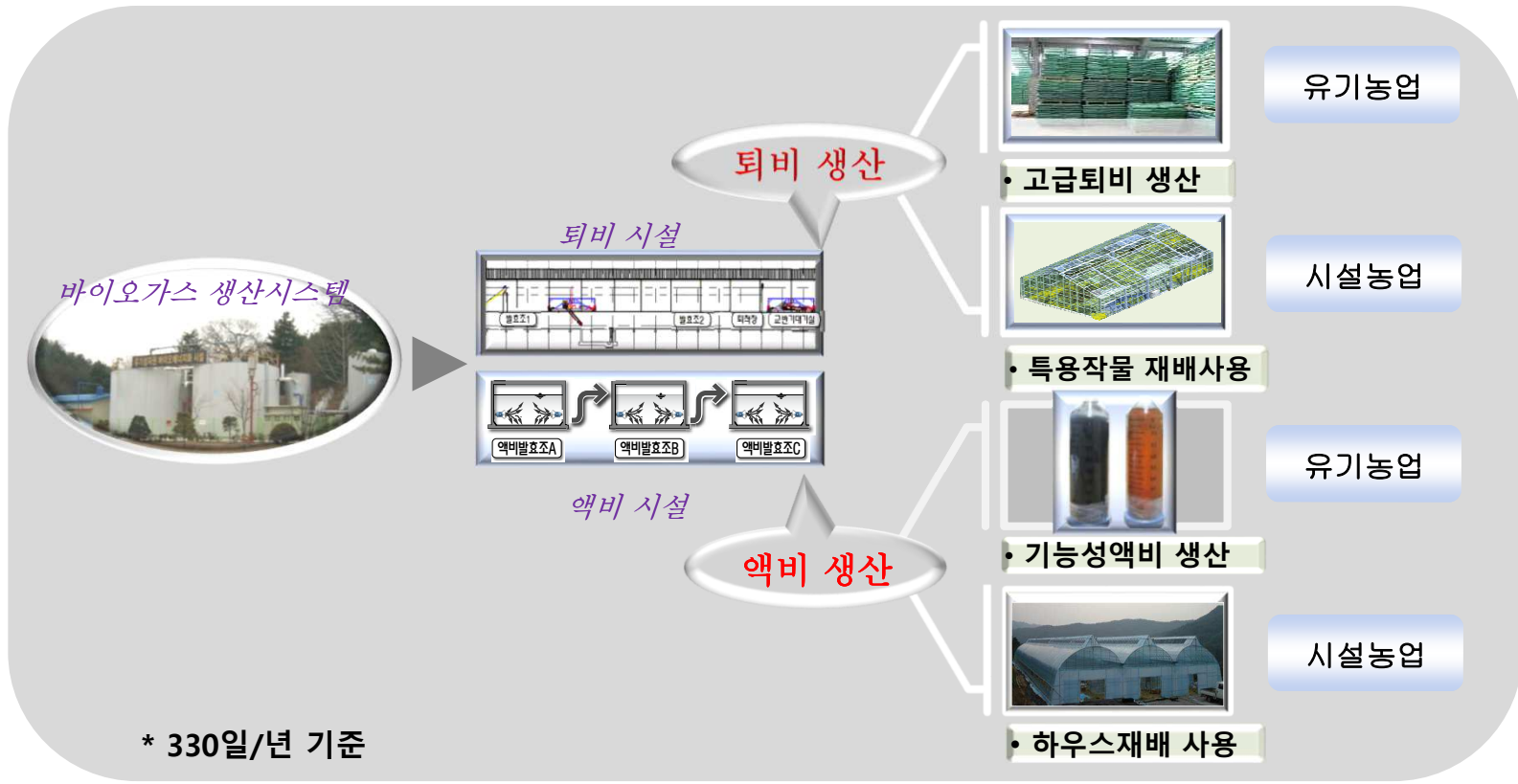
전기생산 • 바이오가스 생산량 50m³/톤 x 1,000톤/일 = 50,000m³/일 가스량 (메탄 65%)
 • 50,000m³ x 2.2kw/m³ = 110,000kw/일 전기생산량 (발전효율 33%) X365일 = 40,150 MW/년

폐열회수 * 열병합발전기 폐열 회수량 중에서 혐기소화조 가온 및 난방시설에 약 30% 사용 후
 잉여 폐열회수 열량 33,110,000kcal/일 X 365일 = 12,085,150,000 kcal/년

CDM 탄소권 • 이산화탄소 저감효과 : 489 CO²톤/일 X 365일 = 178,485 CO²톤/년

6. 바이오가스플랜트 유기농 비료생산

하기 산출내용은 설치현장 반입물질수지 및 실시설계 시 조건에 따라 변경될 수 있습니다.



퇴비 생산 • 퇴비 200톤/일 x 330일/년 = 66,000 톤/년 생산

액비 생산 • 액비 700톤/일 x 330일/년 = 231,000 톤/년 생산

첨부 자료

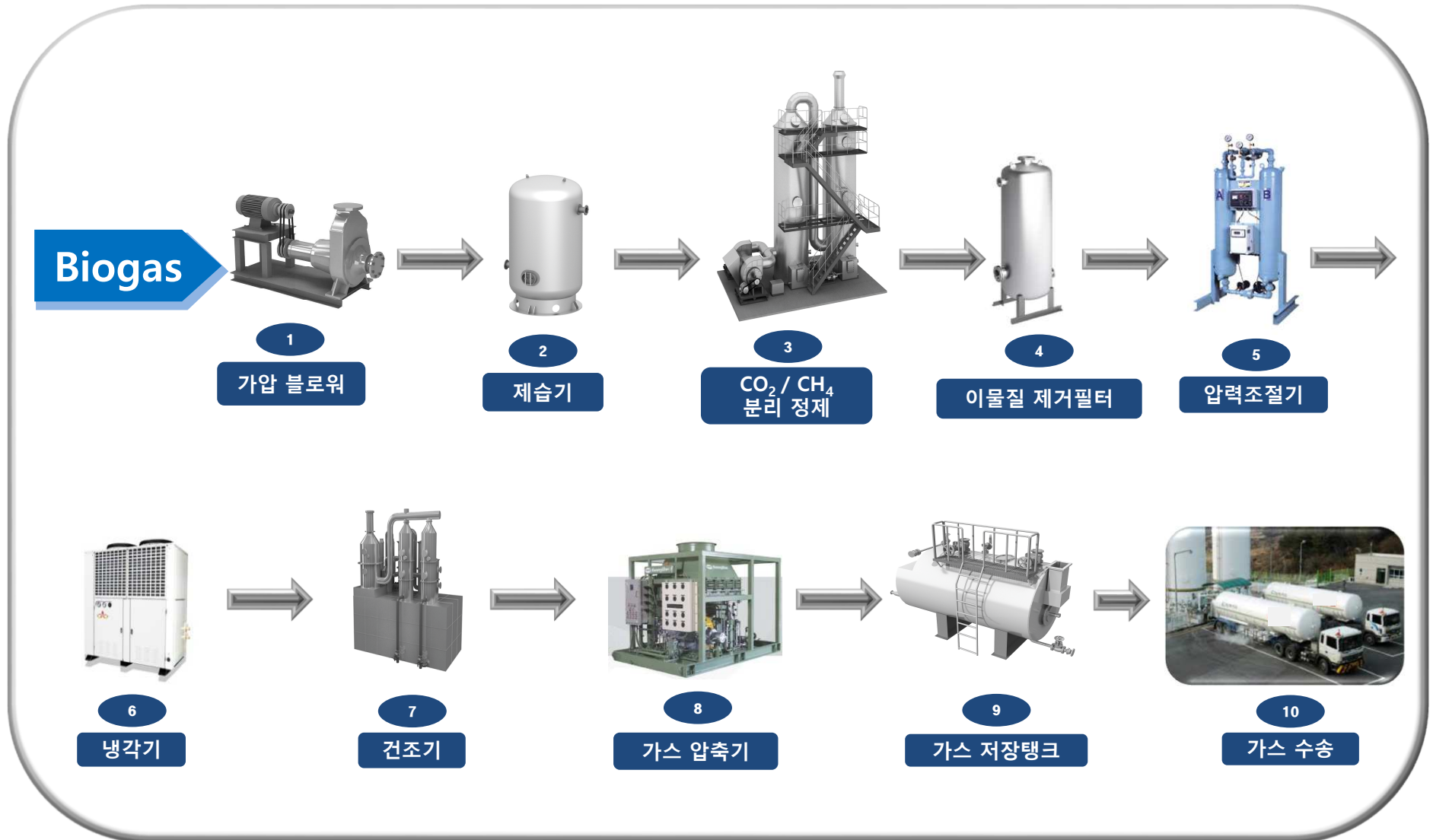
(향후 연계사업 소개 및 DHM 회사 소개)



DHM Global Inc

1). 바이오가스를 CNG & 수소가스 생산 공정도

◎ 바이오가스 정제시스템-CNG / 수소가스



2). 에너지 & 유기농 비료를 활용한 2차 사업소개

◎ 스마트팜-유리온실 농업시스템 (유기농 액상비료 이용 고소득 선진 농업)



3). 생활쓰레기를 분리 후 재활용 사업 생산 공정도

◎ 생활폐기물 재활용 사업 공정도 (“안”)

원료 투입 원료선별 작업 1차파쇄및분쇄



세척 작업 2차파쇄및분쇄 건조 작업 1차용융 작업



2차용융 작업 압축성형 작업 제품 출하



4). 공법사 바이오가스플랜트 사업화 실적 1/2

1



- 사업명 : 한국-홍성군. 가축분뇨 자원화 사업
- 용 량 : 13톤/일
- 공사기간 : 2005.01~2007.03
- 원 료 : 가축분뇨
- 전기생산 판매, 액비생산, 퇴비생산

2



- 사업명 : 한국-안성시. 유기성 폐기물 에너지화 사업
- 용 량 : 20톤/일
- 공사기간 : 2006.11~2009.02
- 원 료 : 음식물, 가축분뇨
- 전기생산 판매, 액비생산, 퇴비생산

3



- 사업명 : 한국-김제시.에너지자립형 에너지 마을 조성사업
- 용 량 : 30톤/일
- 공사기간 : 2009.01 ~ 2011.12
- 원 료 : 음식물, 가축분뇨, 인분
- 전기생산 판매, 액비생산, 퇴비생산

4



- 사업명 : 한국-광산구. 저탄소 녹색마을 조성사업
- 용 량 : 30톤/일
- 공사기간 : 2011.12 ~ 2014.03
- 원 료 : 음식물, 가축분뇨
- 전기생산 판매, 액비생산, 퇴비생산

5). 공법사 바이오가스플랜트 사업화 실적 2/2

5



- 사업명 : 한국-울진군.유기성폐기물 병합처리 에너지화 사업
- 용 량 : 60톤/일
- 공사기간 : 2016.02 ~ 2017. 10
- 원 료 : 음식물, 가축분뇨 , 인분, 하수슬러지
- 전기생산 판매, 액비생산, 퇴비생산

6



- 사업명 : 한국-홍천군.친환경 에너지타운 조성공사
- 용 량 : 100톤/일
- 공사기간 : 2013.04 ~ 2015. 05
- 원 료 : 음식물, 가축분뇨
- 도시가스 생산 판매, 액비생산, 퇴비생산

7



- 사업명 : 한국-논산시.유기성 폐기물 에너지화 사업
- 용 량 : 150톤/일
- 준공일 : 2014.10 ~ 2016. 10
- 원 료 : 음식물, 가축분뇨 , 도축부산물
- 전기생산 판매, 액비생산, 퇴비생산

8



- 사업명 : 한국-진주시.하수슬러지 바이오가스화 사업
- 용 량 : 600톤/일
- 공사기간 : 2015.02 ~ 2017.10
- 원 료 : 음식물, 가축분뇨 , 인분, 하수슬러지
- 전기생산 판매, 액비생산, 퇴비생산

6).공법사 25톤/일 바이오가스플랜트 사업화 실적

6.2 사업실적 : 25 ton/day 안성바이오가스플랜트

▶ 농림수산식품부 기획연구개발 실증화 사업

설치 장소 : 경기도 안성시 삼죽면 진촌리 광일농장
준 공 일 : 2009년 12월 09일

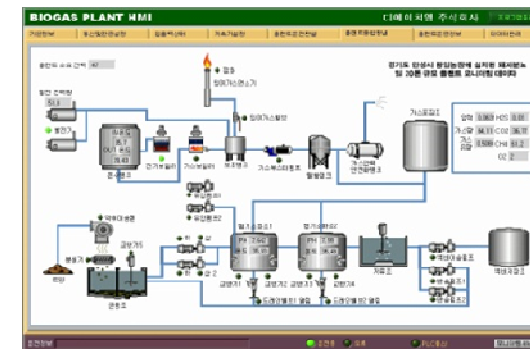
BIO GAS PLANT



- 일 처리량 : 돈분 25 ton/day
- 열병합 발전시스템 (전소형)
- 소화에비 애상비료화
- 소화방식 : 증온혐기소화시스템
- 탈황정제시설, 수분정제, 가스누출경보시스템
- 발주기 열병합 시스템으로 축사 등 H방에너지화
- 인터넷을 활용한 원격 모니터링 관리시스템
- 축산분뇨, 농림부산물, 음식물 쓰레기 및 하수슬러지 신재생
- 확실한 악취저감 시스템 적용

연구수행 실적증명서				
신청인	소속기관	디에이치엠 주식회사	신청자	박병열
	소재지	인천 서구 금곡동 658-1	부서	
	전화번호	032-527-5782	직위	대표이사
연구과제수행실적내용	사관출도	관공서 제출용		
	사업명	생명산업기술개발사업		
	과제명	내이오가스 생산 공정 연계 농가형 가축분도 통합저감화 공정 시스템 개발 및 실증화		
품질서발급기관	연구내용	(A) 기술개발의 내용요약 * 기존 농가 형태(태양력 연계)형의 가능한 바이오가스 생산 시설 및 통합저감화 공정 개발 및 실증화 (B) 단계별 연구내용 * 1단계 : 바이오가스 생산 시설로 온도 및 발기 * 2단계 : 바이오가스 생산 시설 연계 농가형 통합저감화 공정 조형 * 3단계 : 농가형 바이오가스 생산 실규모 pilot plant 설치 - 경기도 안성 농터에 설치 발기 및 운영 중 * 4단계 : 수분정제, 탈황, 수분정제를 통한 고품질 및 소량의 바이오가스 생산 시설 평가 * 5단계 : 기존 농가 형태(태양력 연계)형의 가능한 바이오가스 생산 시설 및 통합저감화 공정 개발		
	과제번호	계약일	연구수행기간	총 연구비액
	307892-2	2007.06.30	3	1,000,000천원
과제성세	과제수행	기 과 명 : 농림수산식품기술기획평가원		
주소	경기도 안성시 동안구 광양동 1137-5 우당타운			
발급부서	RVD관리본부 사업관리실	담당자	정기고 (전화번호 : 031-420-6766)	
위 사실을 증명합니다. 2011년 09월 29일 농림수산식품기술기획평가원장				

농림수산식품부 연구수행 실적증명서



CCTV를 활용한 현장 모니터링

6. 공법사 30톤/일 바이오가스플랜트 사업화 실적

6.3 사업실적 : 30 ton/day 김제바이오가스플랜트

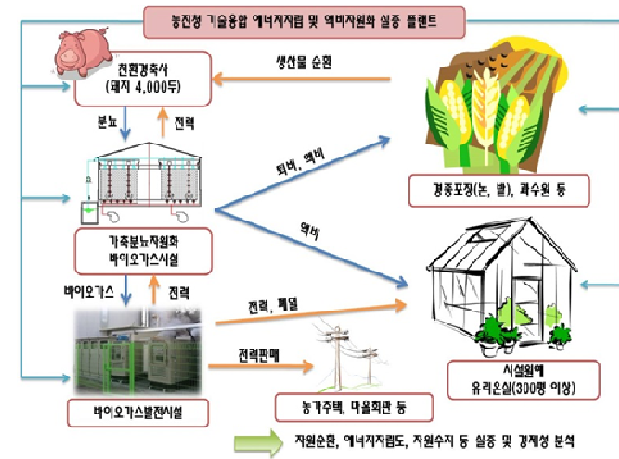
▶ 농촌진흥청 / 우석대학교

설치 장소 : 전북 김제시 공덕면 황산리 1451-1 외
 준 공 일 : 2011년 11월 04일

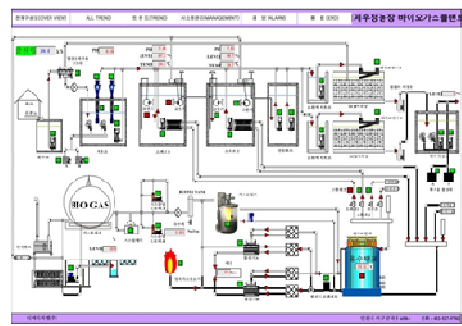
BIO GAS PLANT



자원순환 녹색마을 시범사업 제1호



- 입 처리량 : 하루 25 ton/day (유리온실 융합화)
- 연병합 발전시스템(전소형) - 안전판매
- 자연순환형 바이오에너지화 및 액비자원화 플랜트
- 소화 방식 : 중온 혐기 소화시스템
- 발전기 연병합 시스템으로 축사, 유리온실 에너지화
- 인터넷을 활용한 원격 모니터링 관리시스템
- 100% 국산기자재 상용화 개발 시스템 구축



CCTV를 활용한 현장 모니터링



고효율 탈황정제 시스템



가스모집조



열병합 발전시스템



수동/자동 컨트롤/매진

6. 공법사 30톤/일 바이오가스플랜트 사업화 실적


6.4 사업실적 : 30 ton/day 광산바이오가스플랜트

- 사업명 : 광주시 광산구 저탄소 녹색마을 조성사업
- 처리용량 : 가축분뇨 30톤/일 처리 규모
- 마을환경 개선 : 망월, 쌍내, 우치마을 3개소 경로당(마을회관) 신축 및 제어형 LED 작물재배 시스템 구축
- 공사기간 : 2013. 09. 01 (착공) ~ 2014. 10. 20 (정상 시운전)
- 사업주관 : 환경부 / 한국환경공단




광주시 광산구 저탄소 녹색마을 조성사업 현장

"내리는 물 안전하게, 흐르는 물 깨끗하게"



한국환경공단



수신자 수신자참조
(경유)
제 목 광주 광산구 저탄소녹색마을 조성사업 사업자 선정 알림

1. 광주 광산구 저탄소녹색마을 조성사업 관련입니다.

2. 위 사업과 관련하여 공모한 「광주 광산구 저탄소녹색마을 조성사업 사업자 선정」 공모의 사업 대상자가 아래와 같이 선정되었기에 알려드립니다.

○ 사업대상자 : 디에이치엠(주)
○ 선정사유 : 단독 입찰(2회)로 인한 유찰(국가계약법시행령 제 26조에 준용)

※ 회사소개서 및 사업제안서 별도 송부, 끝.

한국환경공단 이사장

수신자 환경부장관(배자원에너지팀), 광주광역시광산구, 한국환경공단, 디에이치엠(주) 대표이사

★대리 경계수 차장 송장 임창 06.08 권오현 차장 연가

별첨자

시행 시설계획팀-1457 (2012.06.08.) 접수 ()
우 404-170 " 인천광역시 서구 경서동 중앙환경연구단지 내 / http://www.keco.or.kr
전화 032-590-4575 / 팩스 032-590-4569 / gsjung@keco.or.kr / 공개

저탄소 녹색마을 조성사업 사업자 선정

6. 공법사 100톤/일 바이오가스플랜트 사업화 실적

6.5 사업실적 : 100 ton/day 홍천친환경에너지타운



성능보증서 (혐기성소화시설)

홍천군 친환경 가축분뇨공공처리시설 설치사업을 시행함에 있어 아래의 혐기성 소화시설 성능을 보증하며, 성능보증 미준수에 따른 모든 책임을 부담할것을 확인합니다.

메탄가스 생성율

구분	채류 시간	바이오가스 발생량 (Nm ³ /일)	메탄가스 생성율(Nm ³ CH ₄ /kg VSin)		
			도축폐기물	가축분뇨	음폐수
설계기준	35일 이상	3020.3	0.35	0.10	0.35
성능보증	설계기준 이상	설계기준 이상	설계기준 이상	설계기준 이상	설계기준 이상

- 주) VSin 은 혐기소화조 유입 VS일
- 물결수계 실제유입기준(가) (VS부하량5.172kg/일)인 때.
- 첨부자료 : 물결수지도

2015 년 02 월 10 일

주 소 : 인천광역시 서구 선동양길 15-1(금곡동)
 상 호 : 디에이엔(주)
 대 표 자 : 탁 봉 열
 전화번호 : 032-527-5782



현대엔지니어링(주) 귀하

'친환경 에너지 타운' 내년부터 전국 확대

정부, 기피·혐오시설 에너지 시설로 전환, 날비 현상 극복
 한국건설신문 | 기사입력 2014-09-16

• 처리용량 : 100톤/일 (가축분뇨80 톤+유기성폐기물 20톤)

6. 공법사 60톤/일 바이오가스플랜트 사업화 실적

6.6 사업실적 : 60 ton/day 울진바이오가스플랜트

- 사업명 : 울진군 환경순환형 가축분뇨병합처리 바이오가스화시설 사업
- 공사기간 : 2016. 03. (착공) ~ 2017. 09. (시운전 중)
- 시설용량 : 60톤/일(가축분뇨 30톤/일, 음식물류폐기물 25톤/일, 분뇨 5톤/일)
- 사업주관 : 한국환경공단



울진군 환경순환형 가축분뇨병합처리 설치사업 공사 중

청정·세상



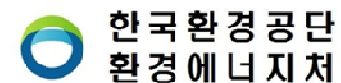
울진군 환경순환형 가축분뇨병합처리 바이오가스화시설 설치사업
바이오가스화 공법선정 결과보고

6. 기술제안서 평가결과 : 디에이지엠(주) 선정

(단위 : 점)

구 분	비점 기준	심사평점		
		K사	H사	디에이지엠(주)
순 위		2	3	1
계	100	79.55	73.95	90.43
상대평가	54	39.75	45.15	50.53
절대평가	46	39.80	28.80	39.90

* 디에이지엠(주) - 바이오가스화(DBES 공법), 폐수처리(액상무식 공법)



울진군 환경순환형 가축분뇨병합처리
 바이오가스화시설 공법선정

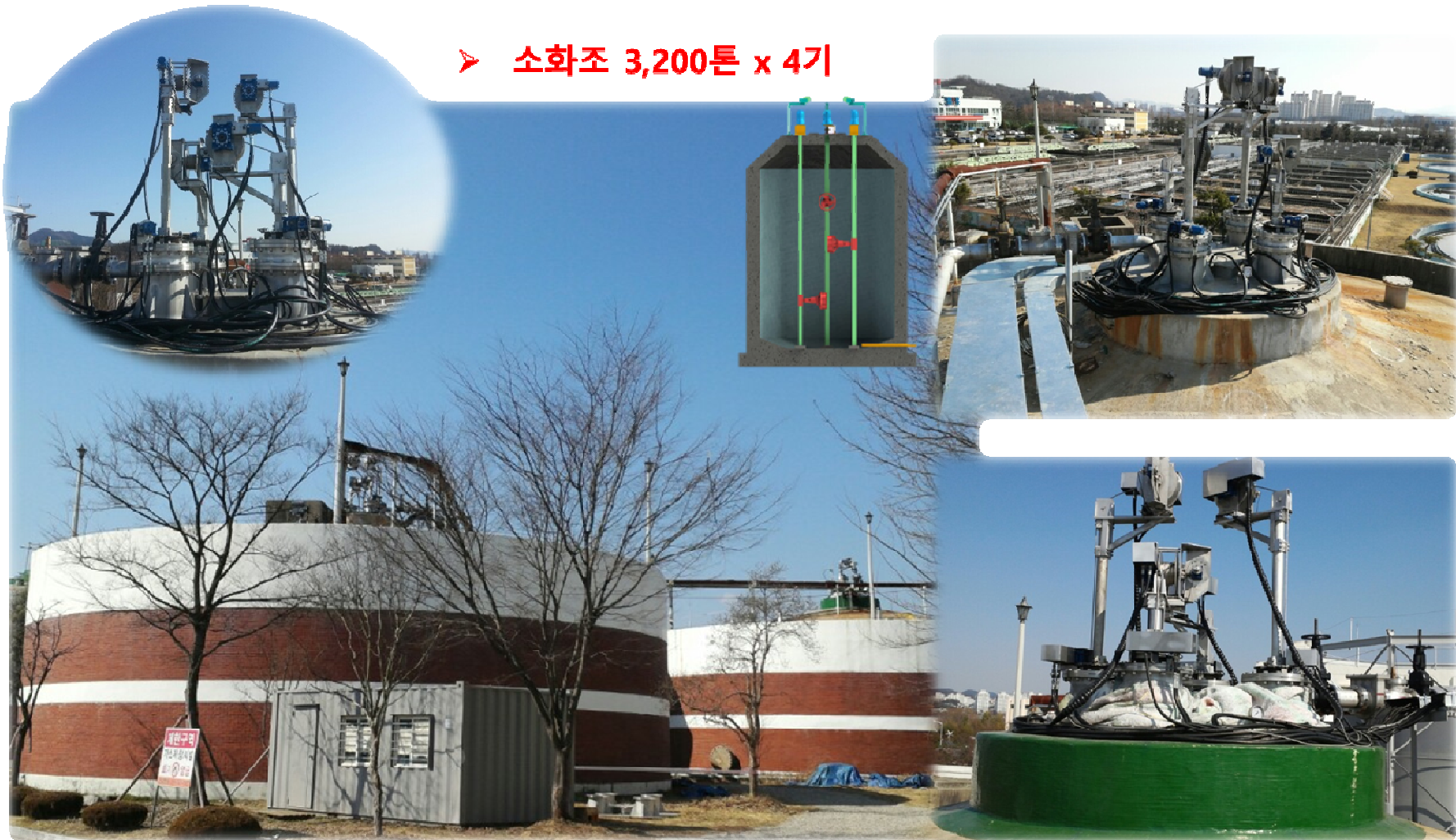
6.공법사 150톤/일 바이오가스플랜트 사업화 실적

6.7 사업실적 : 논산계룡축협 150톤/일 바이오가스플랜트



6. 공법사 600톤/일 바이오가스플랜트 사업화 실적

6.8 사업실적 : 진주플랜트 600톤/일 바이오가스플랜트



6. 공법사 해외 바이오가스플랜트 공법선정 실적

6.9 해외실적 : 일본 Yamaga 바이오매스타운 DBES 선정

일본 바이오매스타운 (DH-M(주) DBES공법선정) 공문

H27.11.16実施 山鹿市バイオマスセンター事業提案比較書

会社名	株式会社 リナジェン	LEシステム株式会社	三友機器株式会社	株式会社福山
代表取締役	代表取締役 三嶋 大介	代表取締役 佐藤 純一	代表取締役会長 河内 旭	代表取締役 鄧 陽
本社住所	東京都千代田区神田神保町3丁目2番3号	福岡県久留米市東合川2丁目3番39号	福岡県福岡市中央区大手門1丁目1番3号	東京都渋谷区東3丁目15番7号
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ■バイオマス利活用に関するコンサルティング ■バイオガス発電施設の設計・設置・運転支援・保守管理 ■バイオガス発電所の自社運営及び施設への投資 ■その他バイオガス利活用事業の研究開発及び事業活動の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■発電技術、及び蓄電技術の開発 ■レドックスフロー電池(RFB:安全、長寿命、自由設計、低維持費が特徴である電池) ■バイオマスを中心とした環境施設の初期計画の策定、生活環境影響調査等のコンサルティング 	<ul style="list-style-type: none"> ■食品製造・産業・科学・建設・環境機械等の設計製作据付、修理、並びに販売 ■受配電盤・制御盤・操作盤・発電機・充電器の製作修理及び販売 ■建築物、工作物の調査企画、設計、施工、監理及びコンサルティング 	<ul style="list-style-type: none"> ■再生可能エネルギー事業の企画開発 ■再生可能エネルギー普及のための人材育成及び国際交流 ■再生可能エネルギー発電機器、付属機器の販売及び輸出入
提案の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●高固定物濃度に対応できる発酵槽に改修 ●発酵槽への投入固形物量を増加させ、FIT制度を活用し売電収入を大幅に増加し収入増を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ●福JIAが中心的な事業主体となり発電事業 ●タンク破損側タンクをメタン発酵槽へ(解体ではなく用途変更の手続き) ●メタン発酵槽の段階的利用計画 ●攪拌装置による発酵を促進 ●液肥の利用促進 ●クローラークレーン、バキューム車を購入。 ●散布人員を雇用、農家と直接散布交渉、できるだけ安価な価格設定。 	<ul style="list-style-type: none"> ●資源作物の栽培・収集 ●遊休地で多収量の草本作物である「エリアンサス」(多年生イネ科植物)を栽培、メタン発酵原料として収集、投入。 	<ul style="list-style-type: none"> ●極限まで簡略化したシステムで建設工事期間を短縮 ●建設設備エリアの縮小化 ●長年の蓄積した技術により高いコストパフォーマンスを実現 ●高い発電稼働率で高い事業集積性を確保 ●単純な維持管理の実現により地域雇用を促進 ●施設の買収を希望
投資内容 投資額	<p>【設備費】</p> <ul style="list-style-type: none"> メタン発酵・発電関連設備 230,000千円 液肥散布インフラ追加整備 90,000千円 <p>※現状設備の撤去費用は含まず</p>	<p>資本的支出</p> <p>【設備費】</p> <ul style="list-style-type: none"> 消化槽溶接構造物 32,500千円 消化槽保温材 18,000千円 加温配管 7,000千円 消化槽攪拌機 6,500千円 <p>合計額 263,000千円</p> <p>運営費 合計額 29,242千円</p>	<p>【設備費】</p> <ul style="list-style-type: none"> 新設メタン発酵設備 400,000千円 新設発電機 105,000千円 新設堆肥化設備 90,000千円 系統連携設備 15,000千円 <p>【工事費】</p> <ul style="list-style-type: none"> 既設改造、新設工事 60,500千円 <p>【導入】</p> <ul style="list-style-type: none"> 合計額 670,500千円 <p>※全額市による負担</p>	<p>総額 300,000千円</p> <p>【連系負担金】 50,000千円</p> <p>【設備費用】 250,000千円</p> <p>※2年目以降・・・</p> <p>総額 59,689千円</p> <p>【光熱費、人件費、連系負担金、設備費用等】</p> <p>*以降は別添参照</p>
審査点数	898点/1,400点	1,068点/1,400点	660点/1,400点	688点/1,400点

山鹿振L2-394号
平成27年11月27日

LEシステム株式会社
代表取締役 佐藤 純一 様

山鹿市長 中嶋 憲正



山鹿市バイオマスセンター事業提案プレゼンテーションの結果について (通知)

晩秋の候 益々ご清祥のこととお喜び申し上げます。
さて、先般開催しましたプレゼンテーションにご参加いただき、誠にありがとうございました。
審査員による厳正なる選考の結果、貴社提案を採用し、今後協議調整を進めて行きたいと思っておりますので、よろしくお願いたします。

山鹿市役所 経済部 農業振興課
担当: 茨木 (いばらき)
電話: 0968-43-1556 (直通)
FAX: 0968-43-8795
メール: ibaraki.takashi@city.yamaga.lg.jp

미국 국민 모두 함께 환경을 생각하는
환경에너지 전문기업이 되겠습니다.

감사합니다



DHM Global Inc