

ES-ETS Solution

배출권 관리 시스템 소개자료





ES-ETS Solution

I 업체 일반

- 01 업체 소개
- 02 일반현황
- 03 인력 구성
- 04 주요 사업 내용
- 05 수상 실적 및 인증
- 06 시스템 현황

동종업계 1위 컨설팅 업체 에코시안

▶ 대한민국의 환경·에너지 컨설팅 및 그린 IT솔루션을 대표하는 에코시안은 온실가스·에너지 관리 솔루션의 성공적인 도입을 보장합니다.

YOUR GREEN PARTNER 녹색성장의 파트너



인력

- 풍부한 실무 경험을 토대로 한 전문 인력 보유
- 국내 대기업과 공공기관 등의 온실가스·에너지 컨설팅 및 시스템 구축 경험 多

고객

- 국내 산업, 발전, 건물, 교통/물류 전 부문 컨설팅 수행
- 기후변화관련 정부 및 지방자치단체 용역 수행

Software

- 국내 최초 CO₂ 배출량 산정 S/W 개발
- 국내 최초 업종별 온실가스·에너지 목표관리 시스템 개발 (산업, 물류, 건물)
- 신재생에너지 배출권(REC) 거래 시스템 개발운영

에코시안 소개 및 주요 History

- ▶ 제안사인 에코시안은 대한민국의 환경·에너지 컨설팅 및 그린 IT솔루션을 대표하는 전문 기업입니다. 에코시안은 환경분야의 풍부한 실무경험을 가진 전문인력과 다양한 사업실적을 바탕으로 컨설팅, 그린IT솔루션, 교육을 아우르는 환경 토탈 솔루션을 제공합니다.

에코시안 소개

“에코시안은 에너지, 환경, 지속가능발전, 기후변화에 대한 대응전략과 컨설팅을 제공합니다.”

- 고객에게 가치를 제공하는 솔루션, 에코시안의 자부심입니다.
- 에코시안은 사내의 산업 전문가들이 최고의 성과를 위해 노력하고 있습니다.
- 에코시안은 고객사와의 관계를 무엇보다도 중요하게 생각합니다.
- 사업 이후에도 고객의 성공과 지속가능한 비즈니스 실현을 위해 최선을 다합니다.

Location

153-713 서울시 금천구 가산동 60-17 백상스타타워 1차 8F
 Global Business Dept.
 Tel : 02_2621_9800
 Fax : 02_6111_7226

History

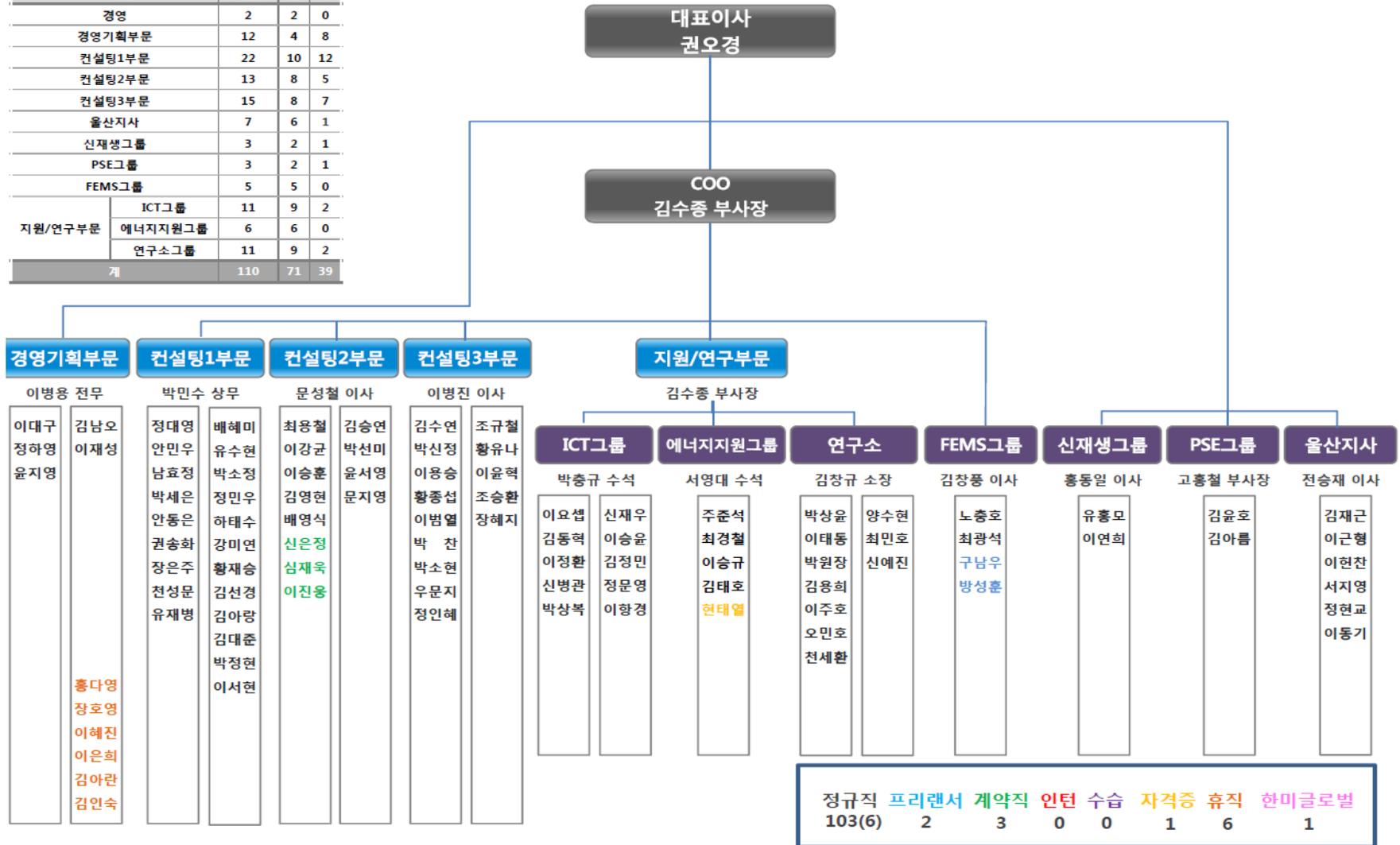
- Dec - 2016 ○ 배출권거래제 솔루션 ES-ETS 개발
- Feb . 2013 ○ 건물에너지 관리 시스템 ES-BEMS 개발
- Jan . 2012 ○ 녹색기술 인증서 취득
- Aug . 2011 ○ 건설업 등록
- Jul . 2011 ○ 에너지절약 전문기업 등록
- Jul . 2011 ○ 에너지진단 전문기관 지정
- Jul . 2011 ○ 자회사 에코시안이엔지 설립
- Jun . 2011 ○ 건물에너지 평가 시뮬레이터 ES-BEE 개발
- Mar . 2011 ○ 온실가스·에너지 목표 관리 대응시스템 ES-MRV 개발
- Jan . 2010 ○ 대표이사 동탑산업훈장 수훈
- Dec . 2010 ○ 녹색성장위원회, 녹색교육기관 선정
- Mar . 2010 ○ 소프트웨어 사업자
- Jan . 2010 ○ 벤처기업 재인증
- Nov . 2009 ○ 녹색성장위원회, 녹색교육기관 선정
- Jan . 2009 ○ 벤처기업 인증, 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 선정
- May . 2007 ○ 기업부설연구소 설립(지속가능시스템 연구소)
- May . 2006 ○ 국내최초 환경경영 현장지원 웹솔루션 개발
- Jun . 2003 ○ '전과정평가에서의 우선순위 설정방법' 특허
- Mar . 2002 ○ '전과정평가에서의 수요비용 및 공급비용 설정방법' 특허
- Dec . 2001 ○ (주)에코시안 설립
- Mar . 1998 ○ 포항공대 환경공학부 LCA연구소 설립

에코시안 인력 구성

조직체계 : 5부문 3그룹 1지사

▪ 109 명 ('16. 5월 기준)

| 조직명 | 현재인원 | 남 | 여 |
|----------|------------|-----------|-----------|
| 경영 | 2 | 2 | 0 |
| 경영기획부문 | 12 | 4 | 8 |
| 컨설팅1부문 | 22 | 10 | 12 |
| 컨설팅2부문 | 13 | 8 | 5 |
| 컨설팅3부문 | 15 | 8 | 7 |
| 울산지사 | 7 | 6 | 1 |
| 신재생그룹 | 3 | 2 | 1 |
| PSE그룹 | 3 | 2 | 1 |
| FEMS그룹 | 5 | 5 | 0 |
| ICT그룹 | 11 | 9 | 2 |
| 지원/연구부문 | 11 | 6 | 0 |
| 에너지지원그룹 | 6 | 6 | 0 |
| 연구소그룹 | 11 | 9 | 2 |
| 계 | 110 | 71 | 39 |



| | | | | | | | |
|--------|------|-----|----|----|-----|----|-------|
| 정규직 | 프리랜서 | 계약직 | 인턴 | 수습 | 자격증 | 휴직 | 한미글로벌 |
| 103(6) | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 6 | 1 |

에코시안 주요 수행사업 및 특징점

▶ 환경·에너지 이슈를 둘러싼 전 세계적인 변화에 따라 이제 우리나라의 기업도 제품환경, 에너지 및 환경 이슈를 고려하고 이와 관련된 규제를 준수하지 않으면 기업을 유지해 가기 힘든 상황입니다. 에코시안은 이러한 상황에서 고객의 상황에 맞춘 최선의 서비스를 제공하고 있습니다.



→ 정부정책과제에 참여

- 산업통산자원부, 환경부, 국토교통부, 농림축산식품부 등의 정부 정책과제 참여를 통해 Rule Setter입지 유지
- 정부부처 및 산업부문 별 Needs에 대한 높은 이해도 보유

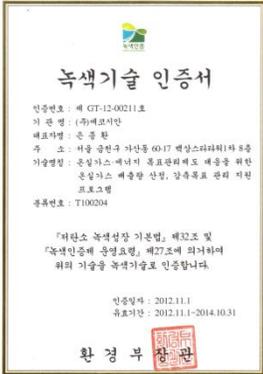
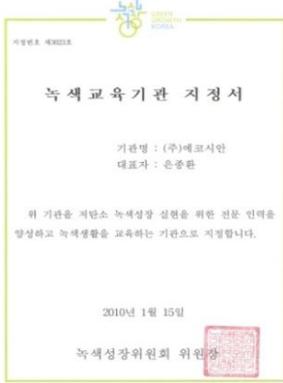
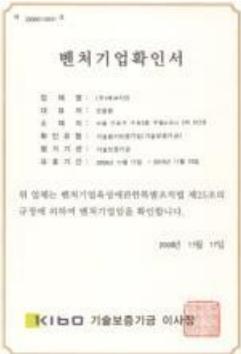
→ 산업이해와 데이터 축적

- 녹색정책의 진화에 따라 산업 이해도와 관련 정보 유무가 컨설팅 및 시스템 구축 능력의 핵심
- 전력, 산업, 건물, 교통, 물류 등 전 부문에서 사업실적 축적
- BM(Bench Marking), BAT(Best Available Technology)에 대한 정부조사 사업참여

→ 국내 녹색컨설팅분야 리더로서 Brand가치 확보

- 국내 환경·에너지 컨설팅업계 리더
- 컨설팅+진단+IT솔루션+교육 포괄 종합컨설팅 능력 보유

주요 수상실적 및 인증 현황

| 동탑산업훈장 수훈(대표이사) | 녹색기술인증서 | 녹색교육기관 지정서 | 기업부설 연구소 인정서 |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| 벤처기업 확인서 | 서비스표 등록증 | 직접생산확인증명서 | 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)확인서 |
|  |  |  |  |

주요 공공기관 사업 수행실적 (최근 3년)

| 부처/기관 | 수행 실적 |
|-------------|----------------------------------------------|
| 한국철도기술연구원 | 물류활동 기반 능동적 에너지 제어 및 관리기술 개발 (2015년) |
| | 물류센터 전기에너지 절감을 위한 물류설비관리방안 수립 (2014년) |
| 한국에너지공단 | 신 기후체제 출범에 따른 산업발전분야 목표관리제 운영현황과 개선방향 연구 |
| | 건물부문 배출권거래제 대응 (2016년) |
| | 건물부문 관리업체 단계별 역량강화 (2016년) |
| | 산업발전부문 목표설정 및 이행점검 평가를 위한 조사 분석 (2016년) |
| | 건물부문 적합성평가 지원 사업 (2016년) |
| | 에너지경영인프라구축시스템 (2016년) |
| | 온실가스·에너지 감축을 위한 산업체 지원사업에 대한 개선방안 연구 (2016년) |
| | 에너지경영시스템 인프라활용 에너지절감활동 지원 용역 (2015년) |
| | 산업발전부문 벤치마크 기반 목표관리를 위한 시스템 구축 (2014년) |
| | 산업2부문 에너지경영성과평가 컨설팅 (2014년) |
| 한국에너지기술평가원 | 마이크로에너지그리드(MEG) 데이터 분석 및 성능검증 (2015년) |
| | 에너지효율개선율(절감율) 평가기법 개발 및 DB구축 (2014년) |
| | K-MEG(4세부)에너지소비원 최적관리시스템 개발 (2014년) |
| 한국산업기술평가관리원 | 신재생에너지 통합 서비스 시스템 기술 개발 (2014년) |
| | 발전시설의 안전조업을 위한 통계,이론,경험적 모형의 개발 (2014년) |
| 인천 송도 | 아라플라자 LEED 에너지모델링 수행 용역 (2016년) |
| | 송도13/14/15블록 에너지모델링 (2015년) |

| 부처/기관 | 수행 실적 |
|----------------|--------------------------------------------------|
| 한국수자원공사 | 신재생에너지사업 활성화 방안 연구용역 (2016년) |
| 한국석유화학협회 | 온실가스 및 에너지 계획 수립을 위한 예상성장률 Good Practice (2016년) |
| 한국합판보드협회 | 목재업종 온실가스 에너지 감축연구회 운영 (2015년) |
| 한국자동차산업협회 | 에너지 효율 향상 가이드 개발 (2014년) |
| 한국산업단지공단 | 생활계 부산물 활용 산업용 에너지 공급사업 체계수립 연구용역 (2014년) |
| 한국생산기술연구원 | 울산산업단지 에너지절감 및 온실가스감축등록을 위한 대상기업체 발굴 (2015년) |
| 한국건설기술연구원 | BEMS KS 기반 설계·시공·운영·관리 기술개발 및 실증 (2015년) |
| 한국전기연구원 | RPS 의무이행비용 평가시스템 개발 (2014년) |
| 한국전자정보통신산업진흥회 | IT제품 글로벌 환경규제 통합검색서비스 구축 (2015년) |
| 중소기업기술정보진흥원 | 신재생에너지발전설비 빅데이터 기반 유지관리전략 수립 (2015년) |
| 한국전력거래소 | REC 거래시스템 소프트웨어 개선 용역 (2015년) |
| 에너지IT SW융합혁신센터 | 수주형 공조 에너지 시뮬레이터 개발 (2014년) |
| 대전광역시 | 대전광역시 에너지소비효율화 체제 구축사업 (2016년) |
| 세종시 | 명학산업단지 태양광발전소 건설공사 (2016년) |
| 세종대산학협력단 | 도시재생사업 단계별 친환경 제기준정보제공시스템 개발 (2014년) |

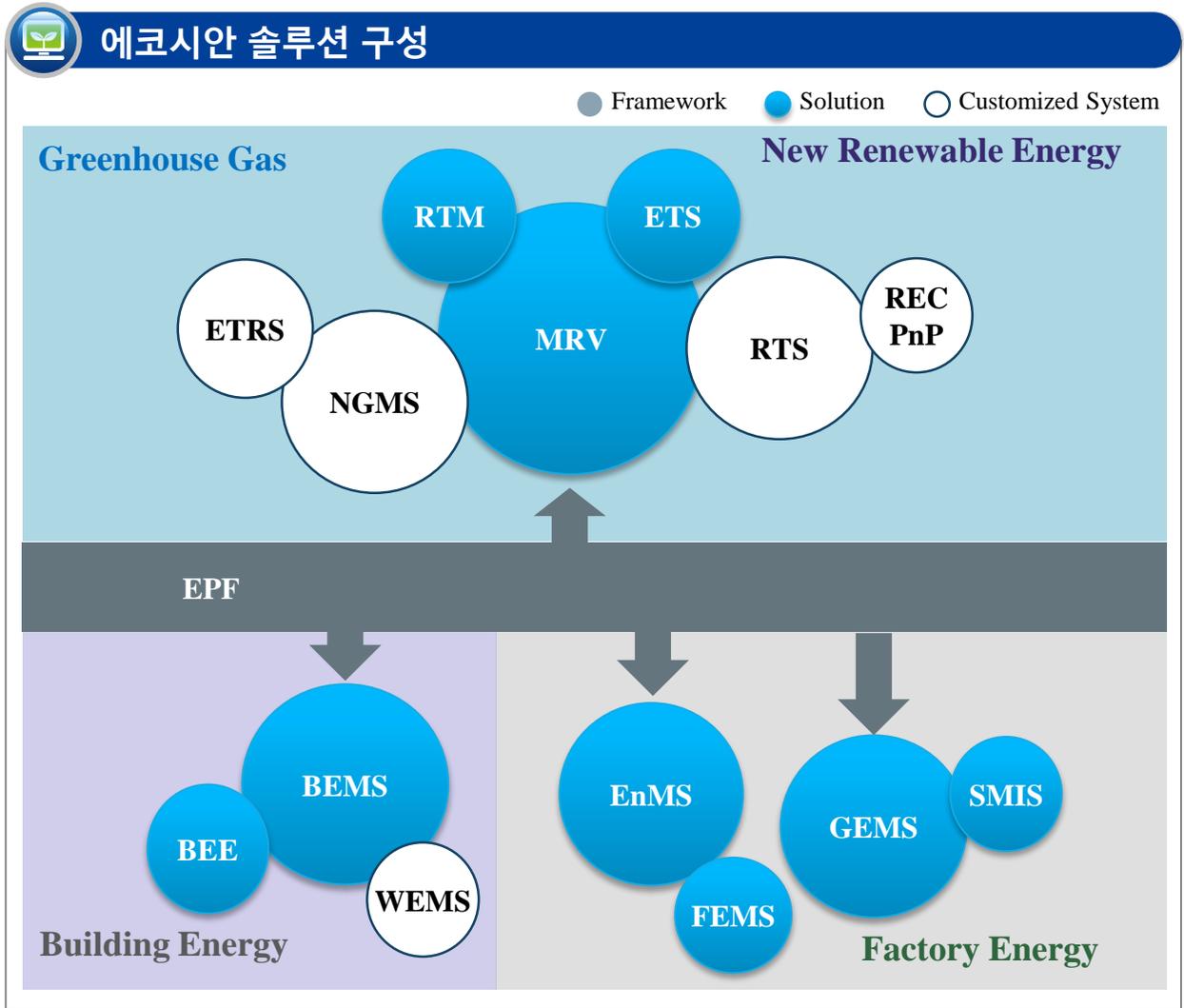
주요 민간부문 사업 수행실적 (최근 3년)

| 부처/기관 | 수행 실적 |
|--------|---------------------------------------------------|
| 삼성전자 | 빌딩 에너지 시뮬레이션 모델 개발 (2015년) |
| 삼성SDI | 보건관리시스템 구축 (2014년) |
| | 화학물질관리시스템 구축 (2013년) |
| LG화학 | 협력사 간 에너지/온실가스 절감 협력체계 구축 (2016년) |
| | 전사 Water Inventory 구축 및 WFP 산정 가이드 개발 컨설팅 (2016년) |
| | 여수NCC 에너지경영시스템(ISO 50001) 자문 컨설팅 (2015년) |
| | 에너지 온실가스 Portal 기술 DB 구축 (2015년) |
| | 전사 에너지경영시스템 구축 및 목표관리제/배출권거래제 연계 대응 (2014년) |
| | 오창1공장 공장에너지관리시스템(FEMS) 구축 (2014년) |
| | 에너지 동반성장 사업에 대한 컨설팅 (2014년) |
| | LG화학 7개 중국사업장 온실가스 및 에너지 절감 사업 수행 (2014년) |
| | SK하이닉스 |
| 한화케미칼 | 한화케미칼 KETS 추가할당 대응 컨설팅 계약 (2015년) |
| 코오롱 | 코오롱 그룹 ESH 온실가스 및 에너지시스템 구축 (2014년) |
| 포스코에너지 | 부생발전 열정산모델링 및 성능향상방안 연구용역 (2015년) |
| 현대제철 | 화학물질 관리시스템 구축 (2015년) |

| 부처/기관 | 수행 실적 |
|-----------|---------------------------------------------------|
| 글로벌비스 | 온실가스 관리 시스템 구축 (2016년) |
| 한진 | 물류 에너지 온실가스 관리 시스템 구축 (2014년) |
| 금호타이어 | 온실가스 배출권 관리 전산시스템 구축 (2014년) |
| 성신양회 | 에너지모니터링&온실가스배출 운영시스템 구축 (2015년) |
| 미광금속 | 반월도금지방산업단지 온실가스 감축지원 사업 온실가스 및 에너지 진단 컨설팅 (2015년) |
| 코넥 | 1공장 증설 변전실 내 ACB전기 제어반 에너지모니터링시스템 구축 (2015년) |
| 횡천 태양광발전소 | 신재생에너지 모니터링 서비스 (2016년) |
| 나라컨트롤 | BEMS KS 기반의 설계 시공 운영 관리 기술개발 및 실증 (2016년) |
| 한국세큐리티 | 익산공장 에너지 모니터링 시스템 설치 공사 (2015년) |
| 신창제지 | 에너지모니터링시스템 구축 사업 (2014년) |
| 동양주공 | 에너지경영시스템 인프라 구축 (2015년) |
| 이구산업 | 에너지경영시스템 인프라 구축 (2015년) |
| 삼한씨원 | 에너지경영시스템 인프라 구축 (2015년) |
| 동진씨미캠 | 에너지경영시스템 인프라 구축 (2015년) |
| 삼보광업 | 에너지경영시스템 인프라 구축 (2015년) |

제안사 보유 솔루션 및 기술

▶ 에코시안은 자체 개발 framework를 기반으로 다양한 솔루션을 개발, 구축한 경험과 역량을 보유하고 있습니다



| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ETS | 배출권거래관리시스템 • 목표·감축 관리 • 실적·배출권 관리 |
| MRV | 온실가스측정보고검증시스템 ■ 온실가스 관리(모니터링, 매개변수) ■ 보고 관리(정부 보고 문서) |
| EnMS | 에너지경영관리시스템(ISO50001) • ISO 50001 요건에 따른 관리 |
| GEMS | 온실가스에너지경영시스템 • MRV + RTM + EnMS + 추가기능 • 에너지모니터링, 분석, 효율관리 |
| SMIS | 스팀관리시스템 • 스팀 설비 모니터링 • 효율관리 및 알람 관리 |
| FEMS | 공장에너지관리시스템 • 모니터링, 분석, 효율관리 • 통계 분석 및 이상 Alarm 관리 |
| BEMS | 빌딩에너지경영시스템 • 에너지 설비 모니터링, 분석, 보고 • 에너지 사용설비 제어 |
| BEE | 빌딩에너지효율관리시스템 • 건물에너지시뮬레이션(Energy+ 기반) • 감축 효과 예측관리 |

- NGMS : 국가온실가스관리시스템
- RTS : 신재생에너지배출권거래시스템
- REC PnP : 신재생에너지배출권가격예측시스템
- ETRS : 배출권거래등록부시스템

제안사 보유 솔루션 및 기술

| | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 솔루션 | MRV 기본 Framework |
| 시스템 개요 | 온실가스/에너지 목표관리제 대응 시스템 에코시안 기본 프레임워크 |
| 주요 고객사 | M사/L쇼핑/S백화점/N발전/S발전/D식품/T사/A사 /L화학 등 |
| 특징 | <ul style="list-style-type: none"> • 국가 온실가스에너지 목표관리제 대응을 위한 기본 솔루션 • 정부에 제출하기 위한 명세서 및 이행계획서 자동출력 • 온실가스 배출량 산정이 주 목적 |

| | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 솔루션 | 신재생에너지 공급인증서 거래시스템 |
| 시스템 개요 | 발급 받은 REC(신재생에너지 배출권)을 공급의무자와 발전사업자간의 거래를 할 수 있도록 구축한 시스템 |
| 주요 고객사 | 한국전력거래소, 전기연구원, 에너지관리공단 |
| 특징 | <ul style="list-style-type: none"> • 약 3500개 User의 실시간 거래 • REC 거래 비용 정보 및 국세청 세금계산서 발급 정보 I/F • RT(Real Time) DB 구축 및 타 기관과의 DB I/F 기능 |

제안사 보유 솔루션 및 기술

| | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 솔루션 | 국가온실가스종합정보시스템 |
| 시스템 개요 | 국가온실가스종합정보시스템, 국가인벤토리등록 시스템, 국가배출권거래등록부 시스템 |
| 주요 고객사 | 온실가스종합정보센터(환경부) |
| 특징 | <ul style="list-style-type: none"> 시스템간 데이터 인터페이스 - 국가인벤토리, 목표관리제, 배출권등록부, 상쇄등록부 등 통계 패키지 도입 및 활용 고속 레포팅 기능 |

| | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 솔루션 | 에너지/온실가스종합관리시스템 |
| 시스템 개요 | 공장의 온실가스 및 에너지를 효율적으로 관리하기 위한 시스템 |
| 주요 고객사 | H사, L사, Y사, S사 등 |
| 특징 | <ul style="list-style-type: none"> 설비와 계측기 등록 이원화 관리체계 이원화 에너지 온실가스 효율지표 관리 적응형 알람 : 알람 프로시저 등록, 알림 감축 아이템 관리 |

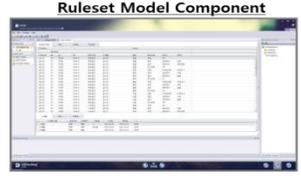
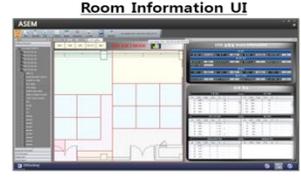
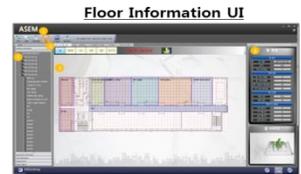
제안사 보유 솔루션 및 기술

| | | | | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 솔루션 | BEMS 시뮬레이터 |  |  |  |
| 시스템 개요 | 건물에너지 예측 시뮬레이션 시스템 |  |  |  |
| 주요 고객사 | S사, L사 |  |  |  |
| 특징 | <ul style="list-style-type: none"> DoE의 EnergyPlus를 시뮬레이션 엔진으로 삼아 개발 건물용 다수의 장비 및 절감 알고리즘 개발 적용 열원설비의 Life Cycle Cost | | | |

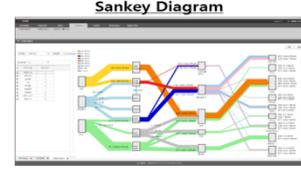
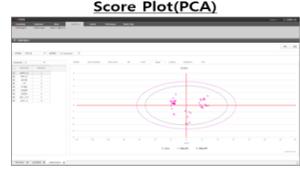
| | | | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 솔루션 | BEMS(Building Energy Management System) |  |  |  |
| 시스템 개요 | 건물에너지관리시스템 |  |  |  |
| 주요 고객사 | H사 |  |  |  |
| 특징 | <ul style="list-style-type: none"> 에너지원별, 설비별, 공간(Zone)별 에너지 사용량 모니터링 장비성능 및 이상데이터 분석 에너지 절감량 평가 | | | |

제안사 보유 솔루션 및 기술

| | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 솔루션 | BEMS 시뮬레이터 |
| 시스템 개요 | 건물에너지 모니터링 시스템 |
| 주요 고객사 | A사 |
| 특징 | <ul style="list-style-type: none"> 행위 및 공간인지 기반 건물에너지 모니터링 제어 통합 관리 UI 기술 개발 |



| | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 솔루션 | FEMS(Factory Energy Management System) |
| 시스템 개요 | 공장에너지관리시스템 |
| 주요 고객사 | L사, S사 |
| 특징 | <ul style="list-style-type: none"> 공급 및 사용계통 Mapping Energy Flow Diagram (Sankey) 다변량 분석 (PCA, PLS) 통계 기반 이상 Alarm 및 혐의인자 분석 |





ES-ETS Solution

II 솔루션 소개

- 01 온실가스 규제 현황
- 02 도입 목적
- 03 시스템 구성도
- 04 시스템 Architecture
- 05 솔루션 주요 구성
- 06 솔루션 특징점

배출권 관리 솔루션의 필요성

▶ 국가표준 확정 및 온실가스-에너지목표관리제 및 배출권 거래제 도입으로, 기후변화 관련 기업의 관리가 필수적이며, 업무의 중요성이 증대되었습니다.

정부 규제 동향

□ 정책 현황

- '30년 BAU (8.5억 tCO₂) 대비 37% 감축목표 INDC¹⁾ UN 제출
- 4개 시나리오 중 3안 + 국제시장 활용 11.3% 추가

| | 1안 | 2안 | 3안 | 4안 |
|-------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 배출 목표 | 7.26억 | 6.88억 | 6.32억 | 5.85억 |
| 감축율 | 14.7% | 19.2% | 25.7% | 31.3% |
| 주요 대책 | 정책 강화 비용 처감 기술 확대 | 석탄화력 축소 차량 연비 제도 | 원전 확대 CCS ²⁾ 도입 | 원전 대폭 확대 CCS 확대 LNG 확대 |

□ 부문 별 이슈

물류

- 녹색물류실천기업 인증 도입 ('12~)
- 자동차 배출 기준 강화 ('12~'20)
- 140g/km('15) → 97g/km('17)
- 화물운송 실적 신고 제도 시행 ('15~)

건물

- 건축물에너지허가기준 강화 ('15~)
- 에너지소비총량제 대상 확대
- 업무용 500m² 이상 → 모든 용도
- 에너지효율등급 인증 의무화 ('16~)
- 연면적 3000m² 이상 → 단계적 확대

정부 규제 강화에 따른 산업계 대응 필요

규제 진행 이력

규제 History

- '10년 ○ 물류부문 에너지 목표관리제 자발적 참여
- '12년 ○ 우수 녹색물류 실천 기업 지정 (1차)
- '12년 ○ 온실가스 인벤토리 시스템 (GMS) 구축
: 자발적 협약(VA³⁾) 참여 대응 목적
: 국내 지침 부재 → 국제 기준에 따라 구축
- '14년 ○ 온실가스-에너지 목표관리업체 지정
: 물류기업 산정 지침 제정('14.10월) → 시스템 수정 필요
- '18년 ○ 제2차 배출권거래제 본격 시작

□ 규제 대응 영역

People

- 담당자 규제 대응 업무 증대
- 배출권거래 의사결정 필요

Process

- 목표 및 실적 관리 프로세스 필수
- 절감기술 도출/관리 업무 추가

System

- 검증/심사 강화를 통한 데이터 정확성 확보
- 사용자 중심의 UI 및 가시화 툴 요구

시스템을 통한 규제 대응 및 관리 Infra 강화 필요

1) Intended Nationally Determined Contribution. 자발적 기여 방안. 2) Carbon Capture and Storage 3) Voluntary Agreement

선진 관리체계 도입을 통한 온실가스 관리 체계 고도화

- ▶ 정부 온실가스 규제에 대한 효율적인 대응 및 내부 관리 Infra 개선을 위해 선진 온실가스 관리 프로세스 및 솔루션을 도입하여 업무 처리 방법과 절차의 고도화를 지원합니다.

효율적인 선진관리체계를 통해 온실가스·에너지 관리 업무체계 고도화

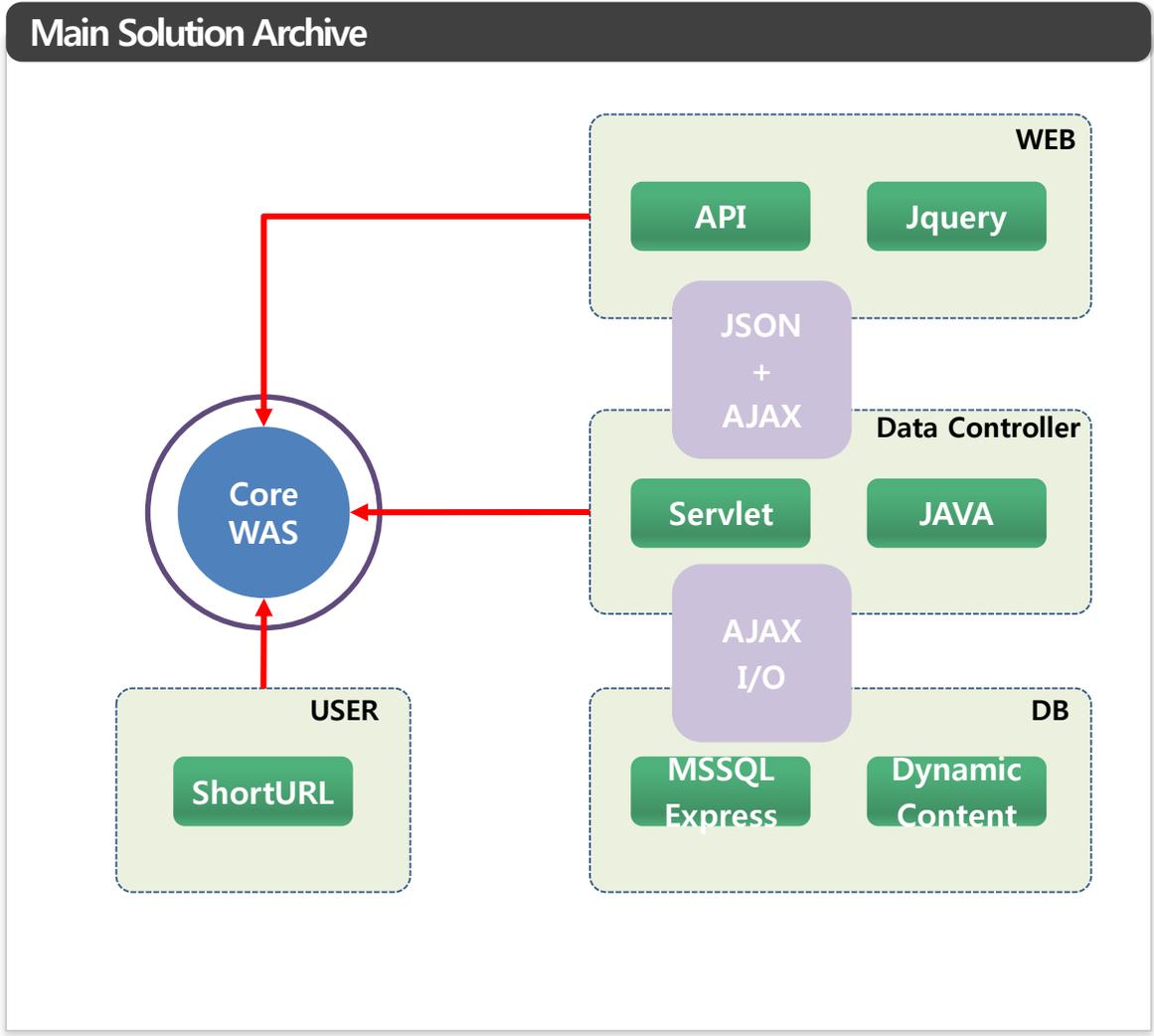


솔루션 시스템 구성도



시스템 Architecture

▶ 시스템 성능 확보를 위하여, 본 솔루션은 Architecture 설계에서부터 Traffic 제어하도록 구현되었습니다.



시스템 Architecture 구성

Core WAS를 통한 WEB 접속

- 직접적인 코어인 WAS에서는 일반 사용자 접근 금지
- 모든 외부 접속 사용자는 Web Service를 통해서 1차 필터링 한 후 해당 사용자의 접근 여부 판단
 1. 해당 URL의 무결성 여부
 2. 불법 접근 및 트래픽을 발생 할 소지가 있는 경우(Scripter)
 3. 무자비한 접근 및 무차별적인 Traffic 발생할 여부

Web service를 통한 시스템 안정화

- Web Service를 통하여 관리자 제공 정보 또한 최소화하여 망의 부하 및 서버의 Load Variance를 유도함.
- 불필요한 Traffic 요소는 Web Service로 전환하여 상호 교차간 공간을 확보함.

활동자료 및 배출량 산정에 대한 정합성 및 편의성 증대

▶ 온실가스관리의 가장 기초가 되는 활동자료 및 배출실적 관리는 사용자 편의성을 중점 고려하여, 다양한 입력 방법(엑셀, Key-In 등)을 통한 손쉬운 관리를 제공합니다.

ES-ETS 솔루션의 활동자료 및 배출실적 관리 주요 Points

- 데이터 수집 편의성 및 정확성 확보(다양한 데이터 입력 방법 제공)
- 데이터 안정화 기반 빠른 조회 속도 보유
- 정책에 규정된 방법론에 따른 자동 산정(공정/기타 배출제외)
- 다양한 기준 및 정부보고양식, 산정 검증 관리 조회

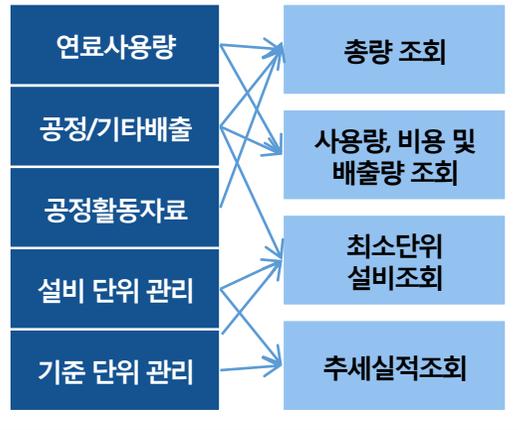
솔루션 주요 화면

The screenshots display various components of the ES-ETS solution interface:

- Top Left:** A data entry table for '간접배출관리 목록 (Total: 3)' with columns for '연도', '연료', '단위', '1월', '2월', '3월', '4월', '5월', and '사출량'. It includes a '조회' button.
- Top Right:** A bar chart showing monthly data for '연도 2014' with a '조회' button.
- Middle Left:** A '조직정보' screen for '2015' with a '조회' button.
- Middle Right:** A line chart showing monthly data for '연도 2015' with a '조회' button.
- Bottom Left:** A '총량조회' screen with a '조회' button.
- Bottom Right:** A '설비조회' screen with a '조회' button.

주요 항목 및 기능

주요관리 항목



다양한 조회기능

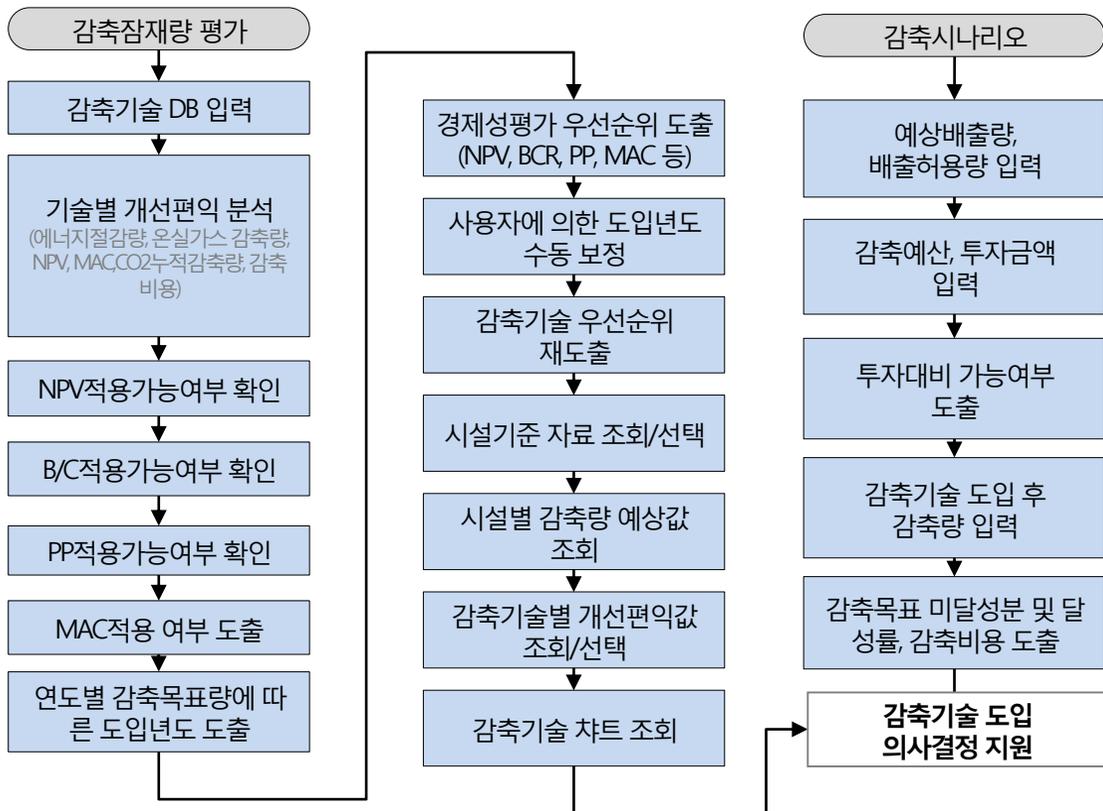
The charts shown are:

- 총량조회:** A 3D bar chart showing total data.
- 조직조회:** A bar chart showing data by organization.
- 추세조회:** A bar chart showing trends over time.
- 설비조회:** A bar chart showing data by facility.

잠재량 평가를 포함한 감축사업 관리 기능 확대

- ▶ 명확한 목표관리와 감축사업 지원을 위하여, 본 솔루션은 감축활동 재무 영향도 평가(한계저감비용_MAC)를 포함한 감축잠재량 평가 기능을 제공합니다.

한계저감비용 분석 추진절차

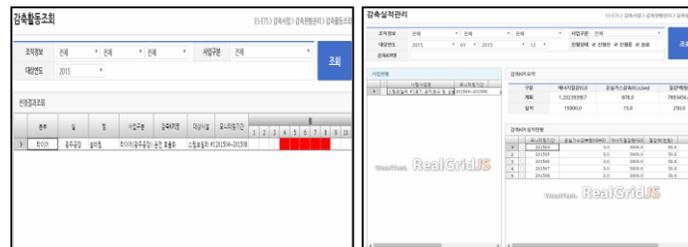


※ MAC 방법론 적용을 통한 우선순위 산정 로직

감축기술 DB 관리



감축사업 진행 및 실적 관리



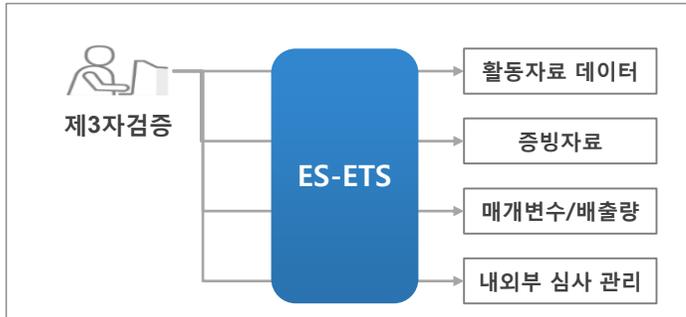
감축잠재량 평가 관리



제3자검증 강화에 대한 대응 업무의 효율적 지원

- ▶ 통합 자료 업/다운로드, 엑셀 다운로드 등 다양한 기능과 검인증 절차 지원을 위한 주요 화면으로 손쉽고 정확한 검인증 및 심사 관리 기능을 지원합니다.

제3자검증에 대한 심사 지원 기능



- Key Points**
- ① 활동자료 데이터 정합성 보유
 - ② 증빙자료 기록관리 제공
 - ③ 매개변수/배출량에 대한 정확성 확보
 - ④ 내외부 심사관리의 진행 이력 관리

ES-ETS를 통한 검인증 관리의 편의성 및 완전성 증대

활동자료 데이터 검증

“엑셀 및 시스템을 통한 활동자료 데이터 검증”

증빙자료 관리

“증빙자료의 등록과 관리를 위한 통합 업로드 및 다운 기능”

매개변수/배출량 과정 확인

“매개변수 검토를 통한 배출량 산정 검토 확인”

내외부 심사 관리 지원

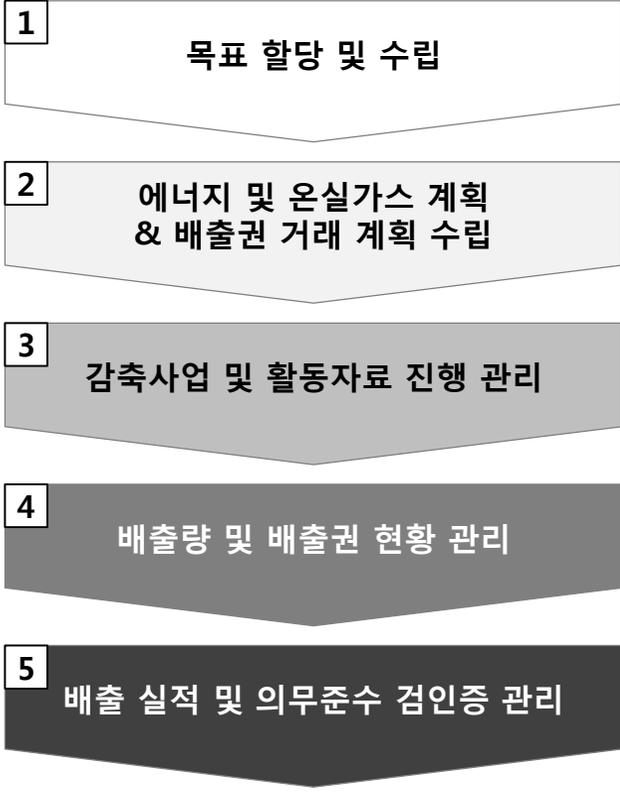
“배출시설별 내외부 심사 관리 진행 절차 지원”

규제 대응을 위한 업무 지원 및 역량 강화 측면의 활용성 高

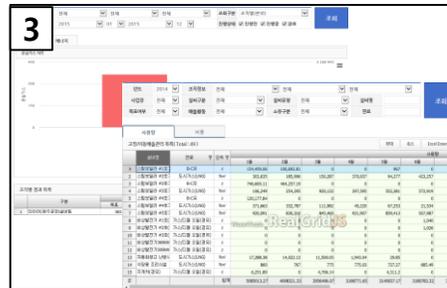
▶ 오랜 기간 축적된 컨설팅 및 업무 경험을 기반으로, 업무 담당자 측면의 효율적인 온실가스 규제 대응을 위한 업무 절차 정의 및 솔루션 구조/기능을 제공합니다..

업무 특성을 고려한 절차 중심 솔루션

- 기후변화 관련 업무 절차 및 내용을 고려한 구조 및 기능 보유



업무 단계별 절차 기반의 ES-ETS 솔루션



“규정된 솔루션 절차에 따른 규제 대응 업무 진행”



기업 다양성을 고려한 솔루션 유연성 확보

▶ 기업 다양성과 정책 변화에 적응 가능한 코드 및 변수 관리 등 유연성을 보장할 수 있는 다양한 기능을 제공합니다.

시스템 구조 및 속성 변경 기능

"코드 관리 기반으로 메인, 시뮬레이션, 조회 조건 등 다양한 시스템 구성 요소 변경 기능 보유"

솔루션 코드 관리

| 코드그룹 | | | | | 코드리스트 | | | | | | |
|--------|-------|----------|-------------|---|--------|-------|-----|----------------|-------|----|--|
| 코드그룹ID | 코드그룹명 | 좌간명 | 등록자 | | 코드그룹ID | 코드ID | 코드명 | 좌간명 | 좌간값 | 순서 | |
| 1 | B0001 | 단위코드 | UNIT_CD | 0 | 1 | B0011 | 01 | 승용 자동차 | B0010 | 1 | |
| 2 | B0002 | 조직구분 | OGN2_CLS | 0 | 2 | B0011 | 02 | 특수 자동차 | | 2 | |
| 3 | B0003 | 혼실가스코드 | GHS_CD | 0 | 3 | B0011 | 03 | 회물 자동차 | | 3 | |
| 4 | B0004 | 작용구분 | APLY_CLS | 0 | 4 | B0011 | 04 | 승합 자동차 | | 4 | |
| 5 | B0005 | 활동구분 | ACT_CLS | 0 | 5 | B0011 | 05 | 위도 및 기타 자동차 | | 5 | |
| 6 | B0006 | 배출활동코드 | ACTN_ACT_CD | 0 | 6 | B0011 | 06 | 일반 보일러시설 | | 6 | |
| 7 | B0007 | 배출시설유형 | MTN_FLTY_CD | 0 | 7 | B0011 | 07 | 발전용 발전기 | | 7 | |
| 8 | B0008 | 에너지원기준코드 | Y_SRC_STD | 0 | 8 | B0011 | 08 | [타 하 - 특수 처리사] | | 8 | |
| 9 | B0009 | 발행구분 | FBLN_CLS | 0 | 9 | B0011 | 09 | 업장단위권역사용사 | | 9 | |
| 10 | B0010 | 설비구분 | EQP_CLS | 0 | 10 | B0011 | 10 | 식당용 조리시설 | | 10 | |
| 11 | B0011 | 설비유형 | EQP_TY | 0 | 11 | B0011 | 11 | 기타 | | 11 | |
| 12 | B0012 | 소유구분 | BLOK_CLS | 0 | 12 | B0011 | 12 | 건축물 | | 12 | |
| 13 | B0013 | 지역사업장 | IGN_WPLC_C | 0 | | | | | | | |

관리자 변경

메인화면 요소



목표계획 관리항목

| 항목명 | 단위 | 목표 | 계획 | 실적 | 잔량 | 비율 |
|-----|----|------|------|------|----|------|
| 총량 | 톤 | 1000 | 1000 | 1000 | 0 | 100% |
| 잔량 | 톤 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |

배출권거래제 대응 요소

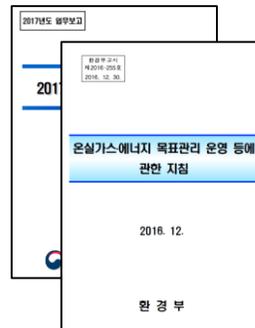
| 항목명 | 단위 | 잔량 | 비율 |
|-----|----|------|------|
| 총량 | 톤 | 1000 | 100% |
| 잔량 | 톤 | 0 | 0% |

기업별 관리 요소에 따른 조회 조건 관리

년도: 2017 | 사업장: 전체 | 지역구분: 전체 | 배출구분: 배출권거래제 | 조회기간: 전체 | 조회대상: 전체 | 조회방법: 전체

정책 변경에 따른 매개변수 및 상수 관리 기능

기후변화정책 변화



"급변하는 기후변화규제 변화에 따른 적응 가능한 정책 관리 기능"

매개변수 관리

| 변수명 | 변수값 | 변수명 | 변수값 |
|--------|------|--------|------|
| 배출권거래제 | 1000 | 배출권거래제 | 1000 |
| 배출권거래제 | 1000 | 배출권거래제 | 1000 |

상수 관리

| 상수명 | 상수값 | 상수명 | 상수값 |
|--------|------|--------|------|
| 배출권거래제 | 1000 | 배출권거래제 | 1000 |
| 배출권거래제 | 1000 | 배출권거래제 | 1000 |

배출권 등록 관리

| 항목명 | 단위 | 잔량 | 비율 |
|-----|----|------|------|
| 총량 | 톤 | 1000 | 100% |
| 잔량 | 톤 | 0 | 0% |

배출 실적 관리

| 항목명 | 단위 | 잔량 | 비율 |
|-----|----|------|------|
| 총량 | 톤 | 1000 | 100% |
| 잔량 | 톤 | 0 | 0% |

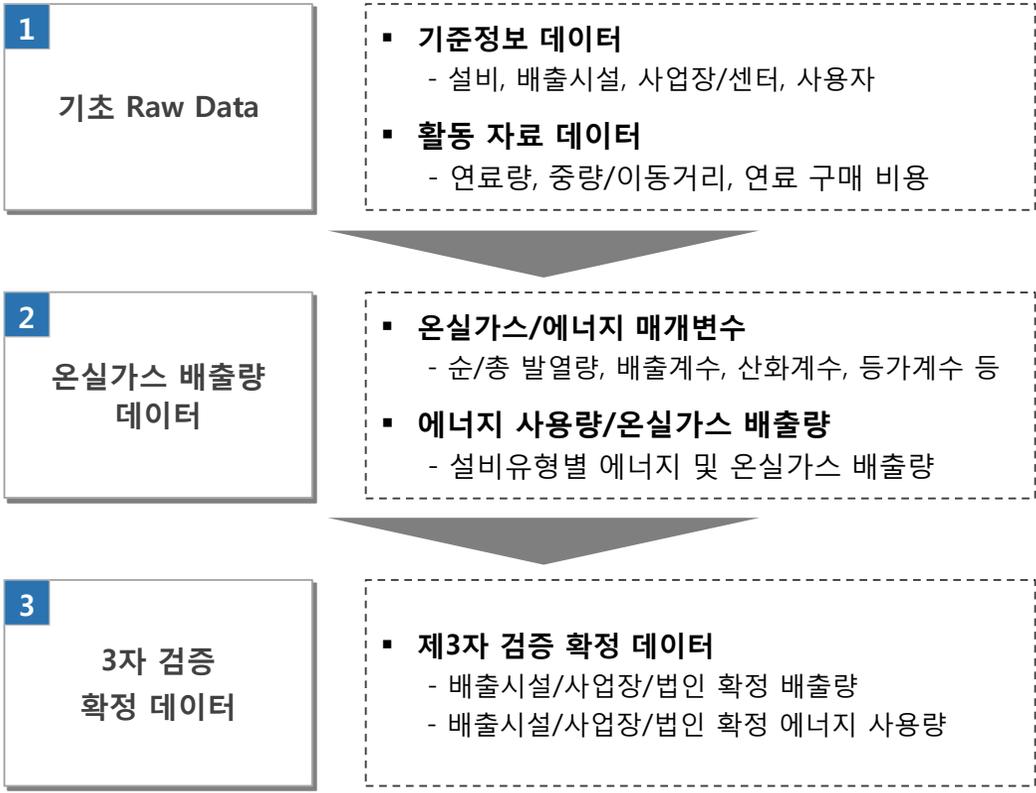
정부 허용량 관리

| 항목명 | 단위 | 잔량 | 비율 |
|-----|----|------|------|
| 총량 | 톤 | 1000 | 100% |
| 잔량 | 톤 | 0 | 0% |

시스템 확장성 고려

- ▶ 향후 시스템 확장성을 고려하여, 데이터 Layer 구분 및 기준정보 체계 구축을 수행하여, 사업장 및 법인 추가에 따른 대응 및 단계별 데이터 추가 반영을 가능하도록 솔루션을 개발하였습니다.

Data Layer 구성을 통한 확장성 고려



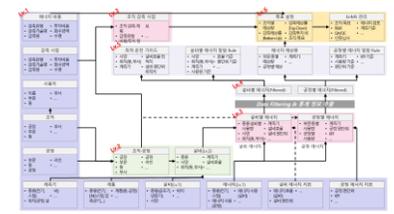
시스템 확장성 고려 전략

Data Layer 구분에 따른 I/F 확장 고려

- 각 Data에 따라 관리 되는 영역과 시기가 다른 특성을 보이며, 수정/보완을 고려함.
- 크게 3가지 Data Layer에 따른 구분으로 데이터 추적 및 완전성을 확보하도록 함.

솔루션 구조화를 통한 관리 범위 전개 가능

- 향후 신규 사업장 및 법인 확장을 위하여, 구조화된 기준 정보를 체계적으로 구성함.
- 설비, 배출시설, 사업장, 법인 등 다양한 분류 정보가 혼재되어 사용됨에 따라 명확한 데이터 구조를 구축함.



<솔루션 Data Structure>

시스템 운영 관리 교육훈련 계획

▶ 사용자, 운영자, 관리자가 효율적으로 솔루션을 운영 및 관리할 수 있도록 대상별, 단계별 최상의 교육과정을 제공합니다.



교육훈련 대상 및 목표

→ 교육훈련 개요

1. 교육장소: 추후 협의
2. 교육방식: 추후 협의
3. 교육내용: 교육내용 표 참조

→ 제안사 교육훈련 강점

녹색교육기관 지정 (녹색성장위원회)
자사 교육 커리큘럼 보유



| 교육대상 | 정의 | 교육목표 | 교육방법 | 시간 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|
| 시스템 관리자 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 솔루션 통합 관리와 책임을 맡은 담당자 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 시스템 내부 구조 이해 ▪ 시스템의 안정적 유지관리 및 장애조치 숙지 ▪ 자체 유지보수 능력 확립, 솔루션에 대한 이해 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 집체교육 | 2hr |
| 시스템 사용자 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 솔루션을 이용하여 온실가스 관련 업무 관리자 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 시스템의 전반적인 이해 ▪ 시스템의 효율적 사용방법 습득 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 집체교육 | 4hr |
| 열람자 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 시스템을 이용하여 정보를 확인하는 일반인 또는 사용자 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 에너지 관련 기본 정보 이해 ▪ 국내외 에너지 동향 정보 습득 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 협의 필요 | - |

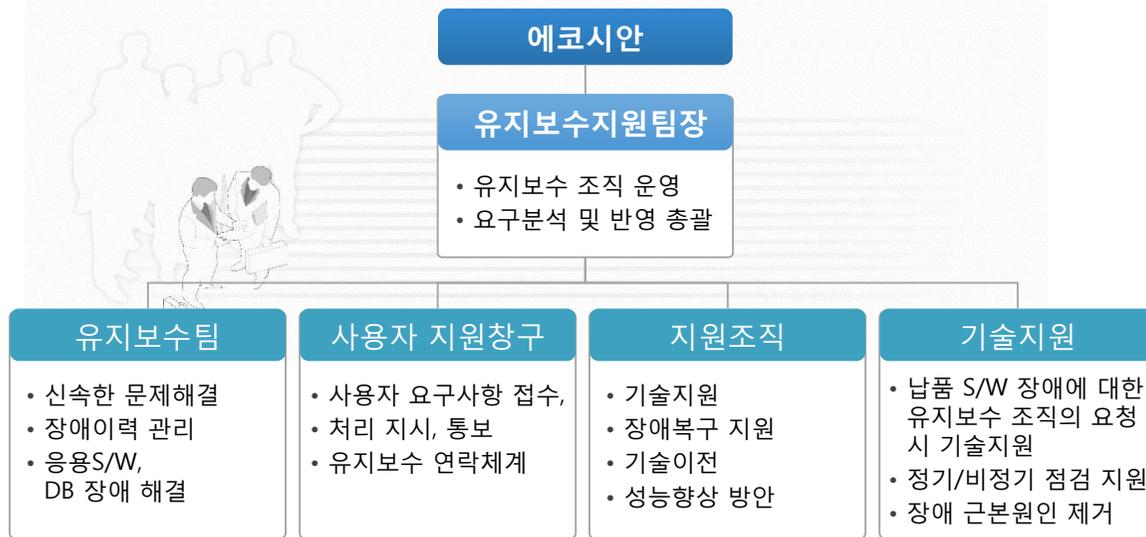
시스템 유지보수 계획

- ▶ 본 솔루션의 유지보수를 위해서 분야별 전담조직을 구성하여 운영함으로써 장애발생을 사전에 예방함은 물론 장애 발생시 신속히 대처하여 시스템의 안정적 운영을 도모하고자 합니다.



유지보수 조직 및 업무분장

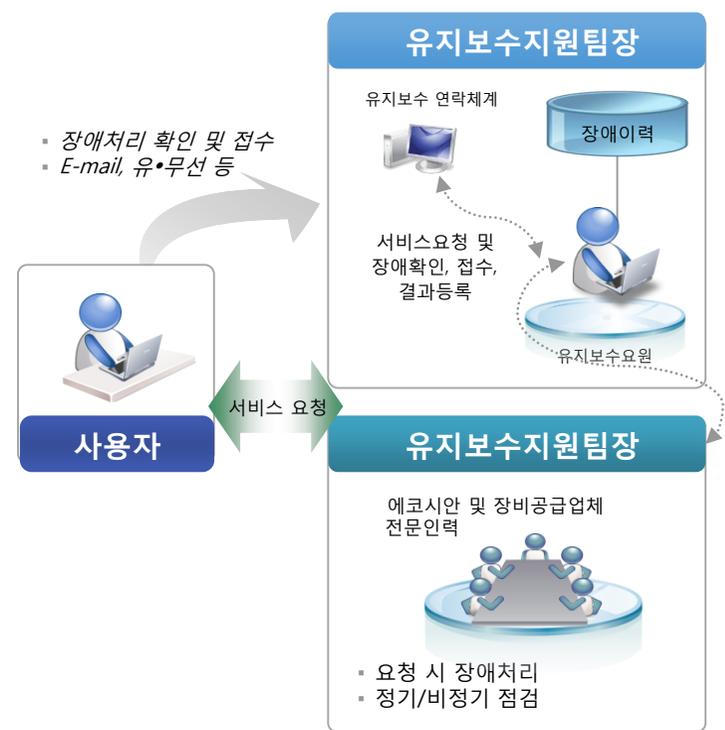
위탁 운영체제



| | | |
|----------------|----|-----------------|
| 무상 유지 보수 | 기간 | • 솔루션 구매 후 12개월 |
| | 범위 | • 장애 조치, 하자 조치 |

※ 유상 유지보수는 솔루션 적용 및 운영 후, 상호 협의 가능

장애 처리 절차



※ 신속한 대응체제를 통한 장애처리 응답시간 최소화

