

녹색컨설팅 전문가 양성과정

- 녹색컨설팅 프로세스

[아모레퍼시픽 저탄소경영체제(SCCM) 구축 사례]





사업개요

SCCM 사업 취지

SCCM 사업 배경

1단계 : 협력사 선정

2단계 : 협력사 담당자 및 CEO 설명회

3단계 : 사업목표 설정(1&2차년도)

4단계 : Kick-off 행사

5단계 : 사업추진 프로세스 정립



■ 에너지 및 자원 순환 기술 개발 보급 사업?

- 산업 생산과정에서 **에너지 및 자원순환이용**을 촉진하기 위한 기술을 개발하고 보급·확산하여 **순환형 산업구조**를 구축하고 **국내 기업의 경쟁력**을 제고하기 위한 사업

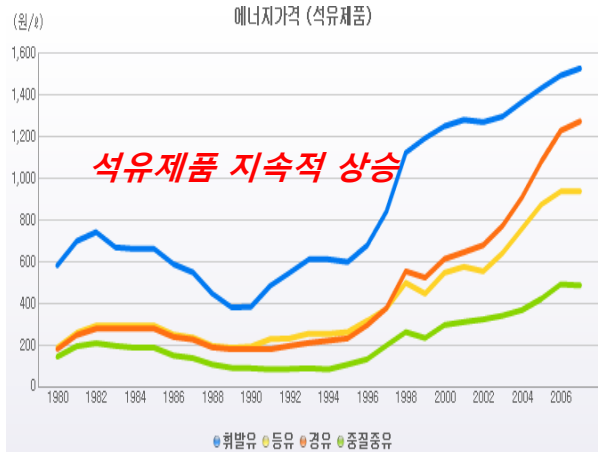


■ SCCM (Supply Chain Carbon Management) 사업?

1. '그린 파트너십 체계를 활용한 협력사 저탄소경영체제 구축'이라는 이름하에 **협력사와 모기업** 간의 효과적인 공급망 관리를 통하여 **환경부하(온실가스)를 줄이고자 함**
2. 동시에 앞서 구축한 탄소경영체제를 협력사 간에 그물망으로 연결되어있는 **동종업계로 확산**하는 것을 목적으로 함

★ 참여 협력사의 법적대응 능력 강화 및 국제 경쟁력 확보

에너지 단가 상승에 따른 리스크 요인 발생

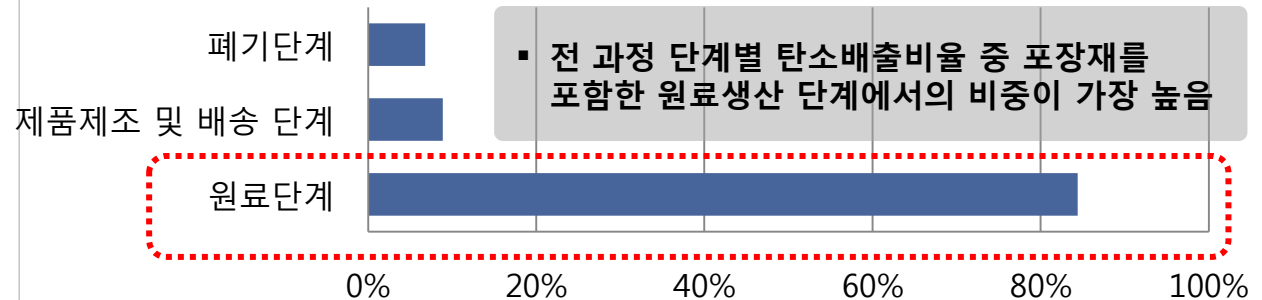


전기·도시가스요금 인상 (단위: %)

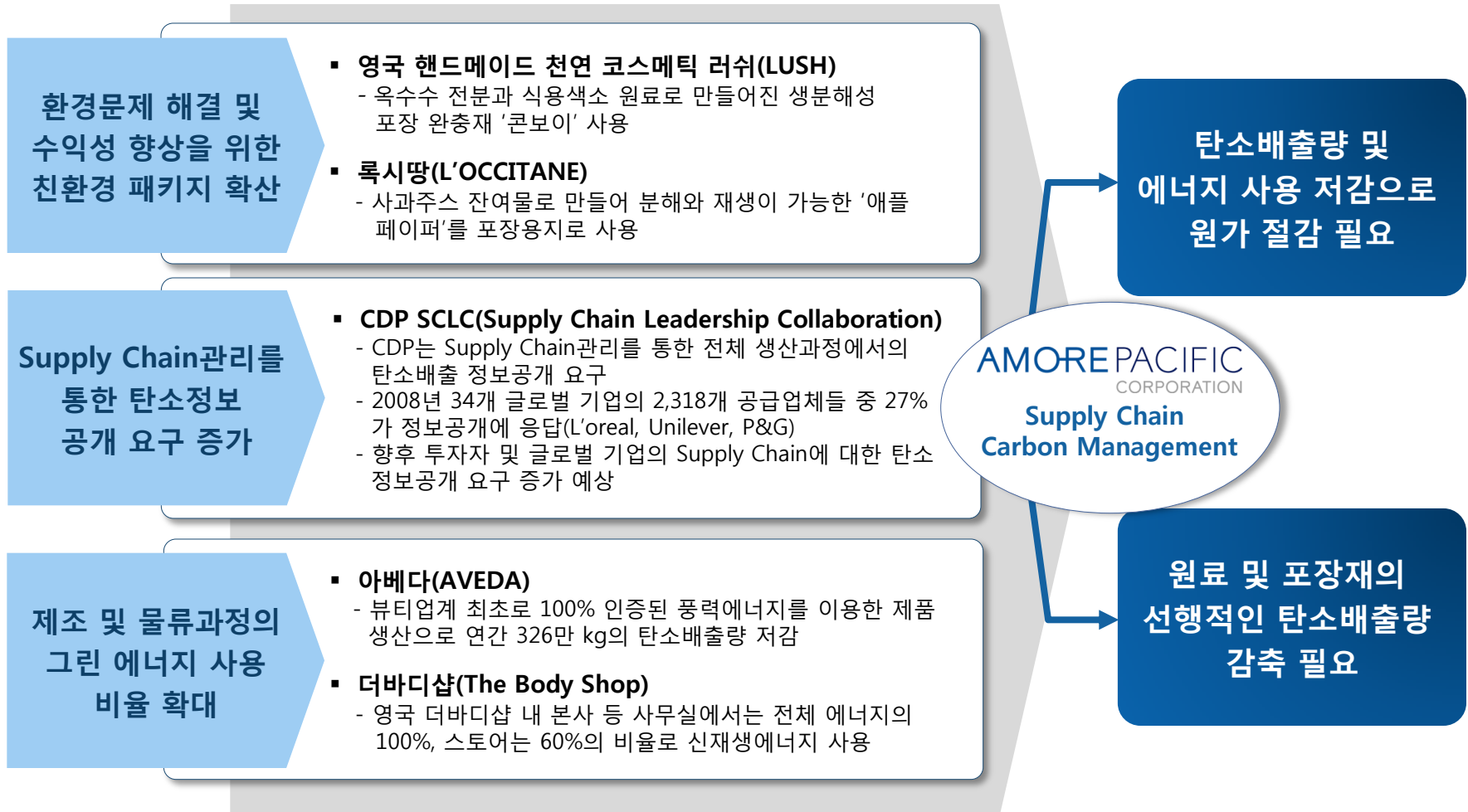


지속적인
에너지 단가
상승에 따른
원가압박 증가

아모레퍼시픽의 제품기준 탄소배출비율



■ 글로벌 동종업계의 SCCM관련 활동 확산



■ 아모레퍼시픽 저탄소경영체제(SCCM) 구축 사업을 위한 협력사 선정 방법론

협력사 선정 시, 주요 고려 사항

1

아모레퍼시픽 주요
전략사 여부

SCCM 구축을 위한 사업 기반이 형성 된
협력사 선정

2

에너지 사용량 및
배출량 多 기업

개선사항 도출 및 사업 효과의 극대화

3

환경 관련 Audit +
성과 여부

협력사의 본사업에 대한 적극적 참여 의지

4

아모레퍼시픽 납품비율
/매출액 비중 높은 기업

아모레퍼시픽의 협력사 투자 확대

아모레퍼시픽
저탄소경영체제
(SCCM)구축 사업
참여 협력사 확정

협력사 담당자 사업 설명회



- 대상 : 협력사 실무자 담당자
- 방법 : 담당자 사업 설명회 개최
- 설명회 목적 및 진행 내용

- ✓ 사업 추진 배경
- ✓ 협력사 선정 방법론
- ✓ 사업 목적 및 목표
- ✓ 주관/ 참여기관의 역할
- ✓ 사업 추진 일정

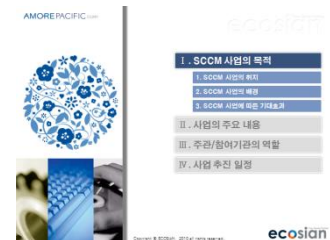


협력사 CEO 대상 설명회



- 대상 : 협력사 CEO
- 방법 : 협력사 대표(CEO) 설명회 개최
- 설명회 목적 및 진행 내용

- ✓ 사업 추진 배경
- ✓ 협력사 선정 방법론
- ✓ 사업 목적 및 목표
- ✓ 주관/ 참여기관의 역할
- ✓ 사업 추진 일정



3단계 : 사업목표 설정(1,2차년도)

	구 분	1차년도	2차년도
		목 표	목 표
직접 목표	탄소배출량 감축 (원단위)	5% 감축	5% 감축
간접 목표	탄소경영현황진단	20개 협력사	11개 협력사
	온실가스 인벤토리 구축	20개 협력사	17개 협력사
	에너지 및 공정진단	20개 협력사	17개 협력사
	제품탄소성적 산출	10개 협력사 제품	스킨제품 1개
	모니터링/ 성과평가 (감축 잠재량 평가)	18개 협력사	9개 협력사
	교육 및 워크숍	40회 이상 교육 - 전문가 20명 양성	34회 이상 교육 - 전문가 17명 양성
	탄소경영 가이드라인 및 로드맵 수립	20개 협력사	11개 협력사

대상

정부인사(KNCPC)

아모레퍼시픽 대표이사, 환경경영팀

협력사 대표자

목적

저탄소경영체제(SCM) 협약식 진행

참여 협력사의 사업 이해도 증대

책임감 부여를 통해 원활한 사업 추진

언론매체 공개 등을 통한 본 사업 홍보

tip

kick-off 개최 시, 준비 항목 등은 체크리스트 활용
→ ex) 협약서, kick-off 배너(현수막), 장소 협의,
참석자 여부 확인 등



5단계 : 사업 추진 프로세스 정립





사업추진내용

모듈 1. 탄소경영 현황진단 및 로드맵

모듈 2. 에너지 및 공정진단

모듈 3. 감축 잠재량

모듈 4. 온실가스 인벤토리 구축

모듈 5. 제품 탄소성적표지 인증

모듈 6. 탄소경영 가이드라인



인식현황 조사 및 평가 개요

대상

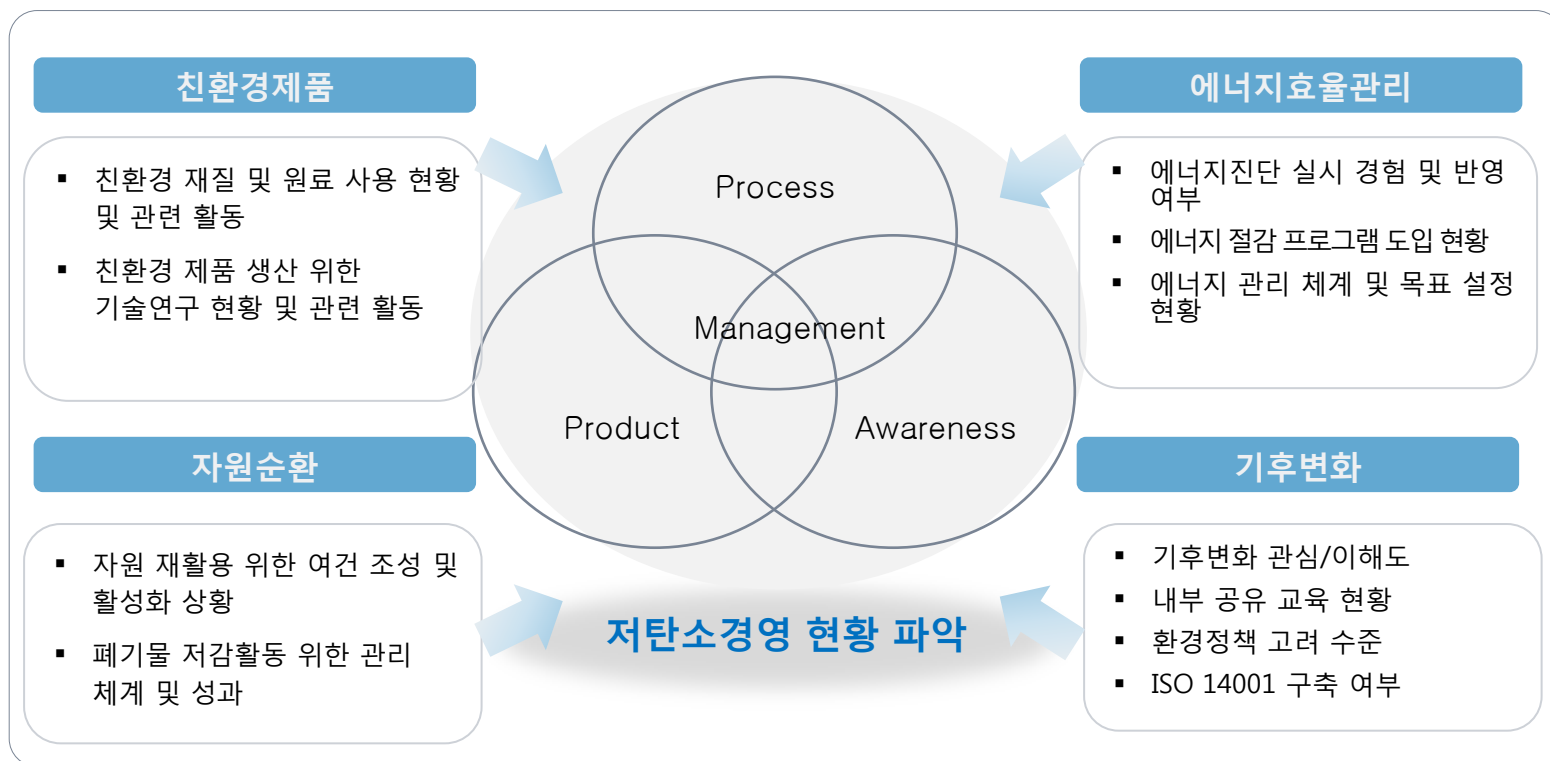
아모레퍼시픽 협력사 20개 사

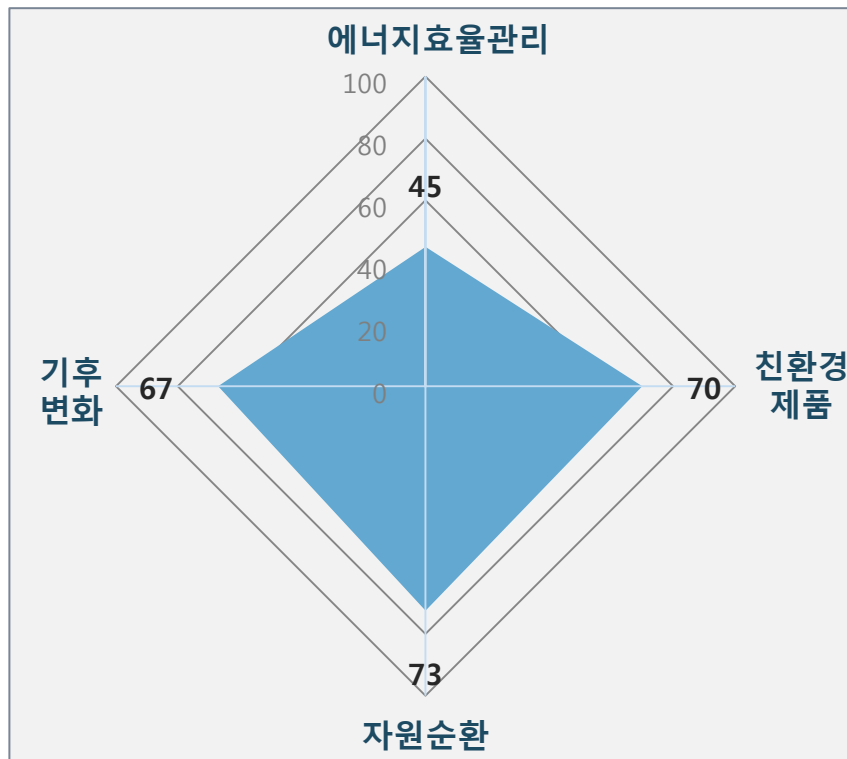
방법

설문지 활용 및 담당자 인터뷰 실시

목적

에너지 효율관리, 친환경제품, 자원순환, 기후변화 등의 주제를 통해 탄소경영 인식 및 현황 평가





저탄소경영 현황

에너지효율관리: 체계적인 에너지 절감활동 부족, 에너지 사용 계획 및 모니터링 활동 없음

개선활동 필요

친환경제품: 비용 문제로 큰 투자 어려우나 시범제품 생산 등의 노력

활동상태 양호

자원순환: 환경안전보건 차원에서의 재활용 및 폐기물 저감 활동

활동상태 양호

기후변화: 이슈 자체에 대한 인지 있으나 세부활동에 대한 지식 부족

개선활동 필요

탄소경영 현황 설문 (실무자용)

1. 기후경영을 위한 내부조직(담당부서)은 어느 부서로 구성하십니까?

2. 기후경영을 위한 내부조직(담당부서)의 주요 업무는 무엇입니까?

3. 기후경영을 위한 내부조직(담당부서)의 주요 업무는 무엇입니까?

4. 기후경영을 위한 내부조직(담당부서)의 주요 업무는 무엇입니까?

5. 기후경영을 위한 내부조직(담당부서)의 주요 업무는 무엇입니까?

6. 기후경영을 위한 내부조직(담당부서)의 주요 업무는 무엇입니까?

7. 기후경영을 위한 내부조직(담당부서)의 주요 업무는 무엇입니까?

8. 기후경영을 위한 내부조직(담당부서)의 주요 업무는 무엇입니까?

9. 기후경영을 위한 내부조직(담당부서)의 주요 업무는 무엇입니까?

10. 기후경영을 위한 내부조직(담당부서)의 주요 업무는 무엇입니까?

■ 세부결과: 에너지효율관리

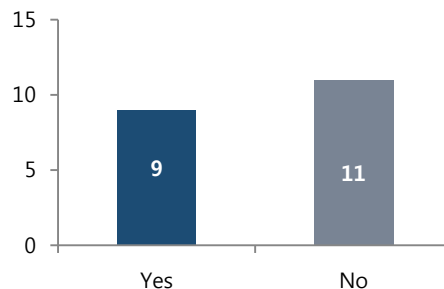
항목 구분

설문 및 인터뷰 결과

현황 평가

에너지 절감 프로그램

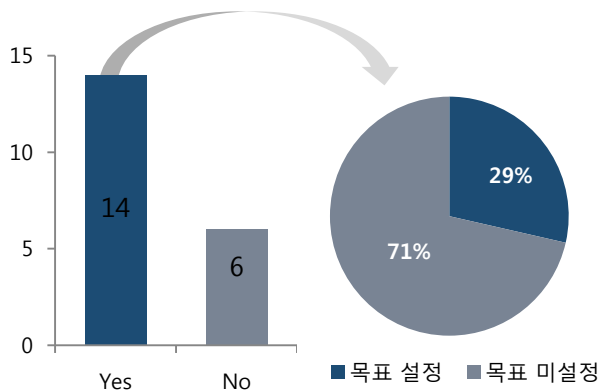
Q. 사내에 에너지 절감 활동 및 프로그램이 존재하는가?



- 에너지 절감 프로그램이 운영되지 않는 협력사가 전체 20개 사 중 50% 이상
- 도입하여 실시하고 있는 경우에도 활동 내용이 기본적인 공지 수준에 그치고 있음

에너지 관리 체계

Q. 에너지 사용량 관리를 하고 있는가? 있다면, 계획 및 목표 설정이 되어 있는가?



- 에너지 사용량 관리를 하는 있는 곳은 14개 사이며 전혀 하고 있지 않는 곳은 6개 사
- 사용량 관리 중인 14개 사 중 계획 및 목표 설정을 하여 체계적인 관리가 되고 있는 곳은 4개 사에 불과

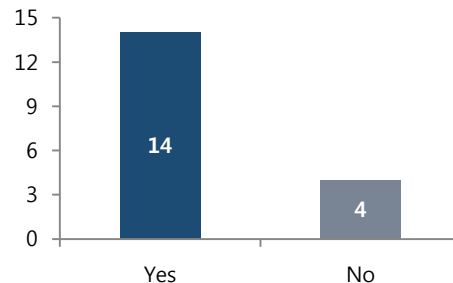
■ 세부결과: 친환경제품

항목 구분

친환경제품 기술연구

Q. 친환경제품 생산을 위한
재질 및 디자인 등의
기술연구 노력을 하고
있는가?

설문 및 인터뷰 결과



* 도급사 2개 사는 해당 항목 평가에서 제외

현황 평가

- 전체 협력사의 78%에 해당하는 14개사에서 친환경제품을 위한 기술연구 진행 중
- 활동 예> 옥수수 전분 이용한 친환경 재질 연구 및 테스트 실시

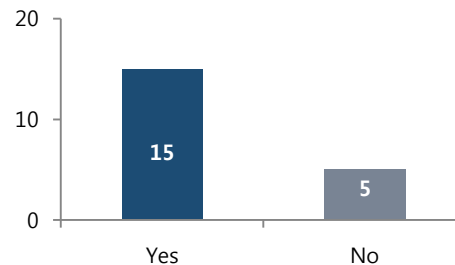
■ 세부결과: 자원순환

항목 구분

재활용 및 폐기물 저감

Q. 자원 재활용 및 폐기물
발생 억제를 위한
활동이 이루어지고
있는가?

설문 및 인터뷰 결과



현황 평가

- 전체 협력사의 75%에 해당하는 15개사에서 재활용 및 폐기물 저감을 위한 노력 진행 중
- 활동 예> 스크랩 발생 최소화한 생산 프로세스, 불량품 및 스크랩의 재활용

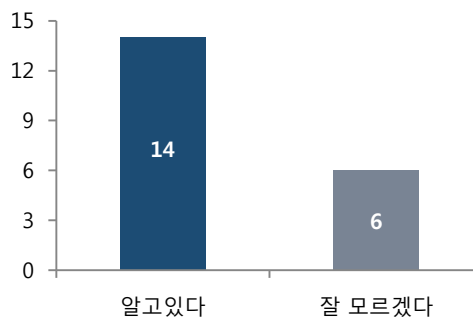
세부결과: 기후변화

항목 구분

기후변화 개념

Q. 현상으로써의 기후변화 개념에 대해 인지하고 있는가?

설문 및 인터뷰 결과

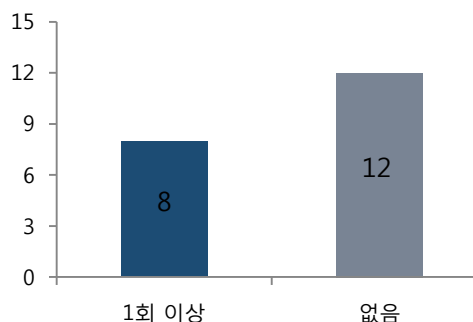


현황 평가

- 기후변화에 대해 인지하며 이를 이해하고 있는 곳은 70%에 해당되는 14개 사임
- 습득 경로 예> AP 주관 교육, 방송 매체 및 매스미디어

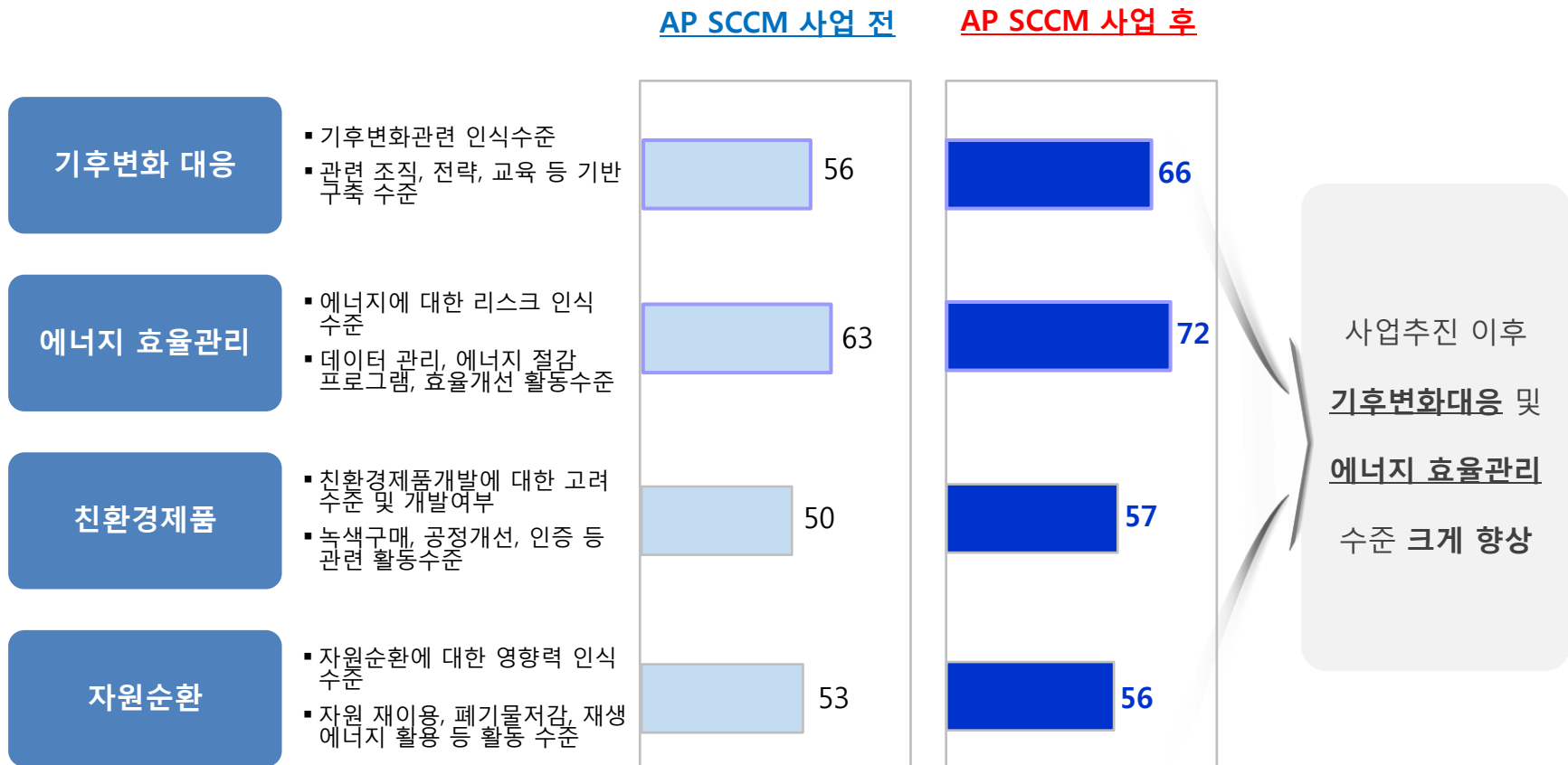
기후변화 실무

Q. 본 사업과 관련해 기후변화 실무에 대한 내부 이해관계자 교육을 실시하였는가?



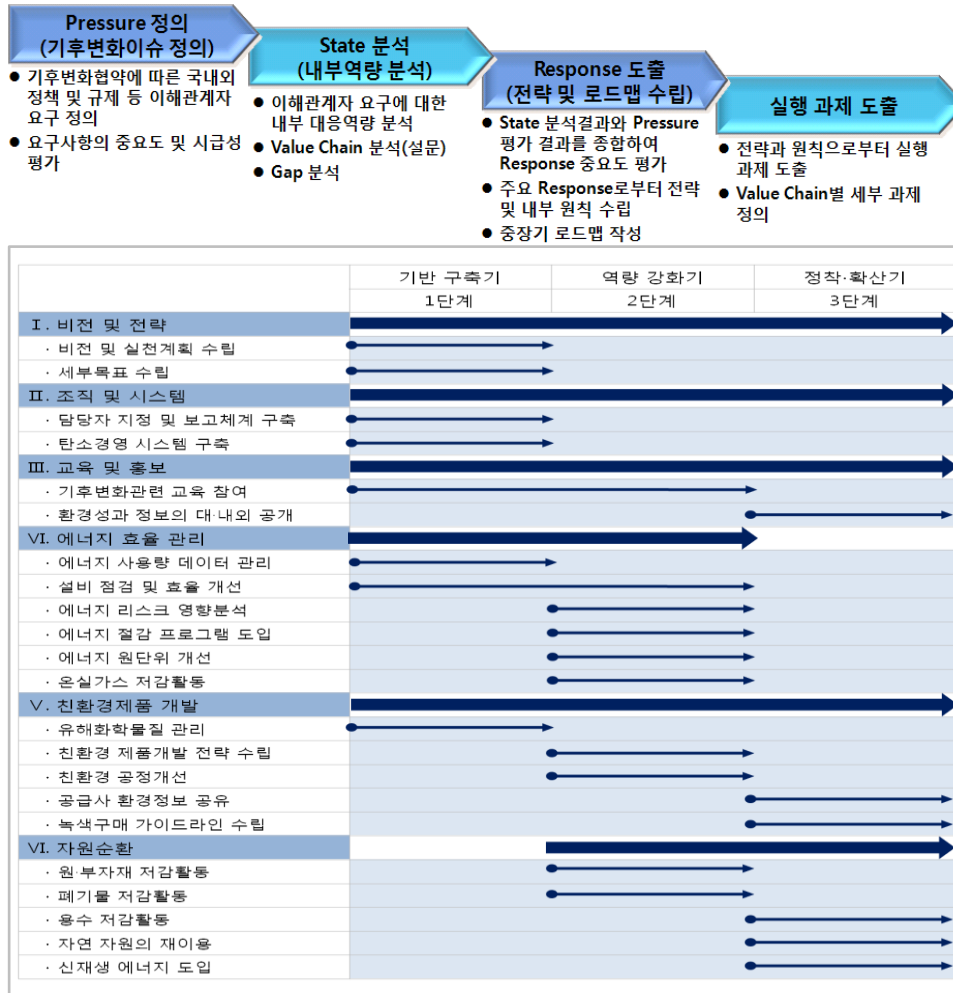
- 전사적 협력이 필요한 본 사업에 대한 실무 교육 및 공유가 이루어진 곳은 8개 사에 불과
- 활동 예> 주간회의를 통한 브리핑, 전사 대상 교육

■ SCCM 사업 전후 탄소경영 설문조사 실시(협력사 임원 및 실무담당자 대상)



▪ 협력사 탄소경영 현황 및 성과를 반영한 탄소경영 로드맵 수립

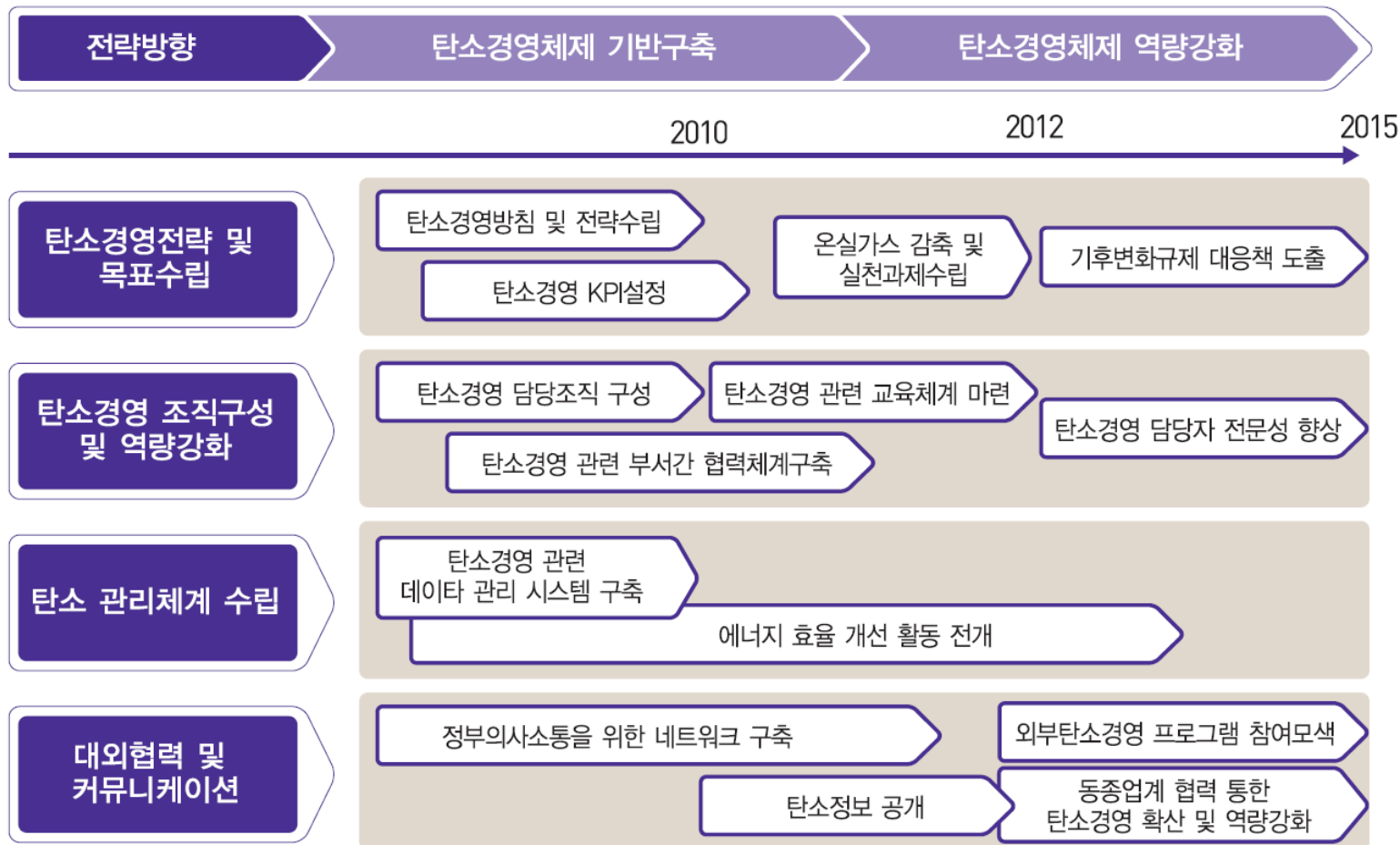
로드맵 수립 절차



탄소경영 진단
결과와 탄소배출관리
현황 등을 토대로
개선 전략 및
실행방안을 도출하여
방안별 실행 계획 수립

탄소경영 우수사례를 참고하여 방침 및 전략, 온실가스 감축 목표 및 실천과제 수립

✓ 탄소경영 관련 데이터 관리 시스템 구축, 에너지 효율 개선 활동 전개



에너지진단 개요

목적

에너지효율 향상 및 온실가스 감축 위한 아이템 도출

내용

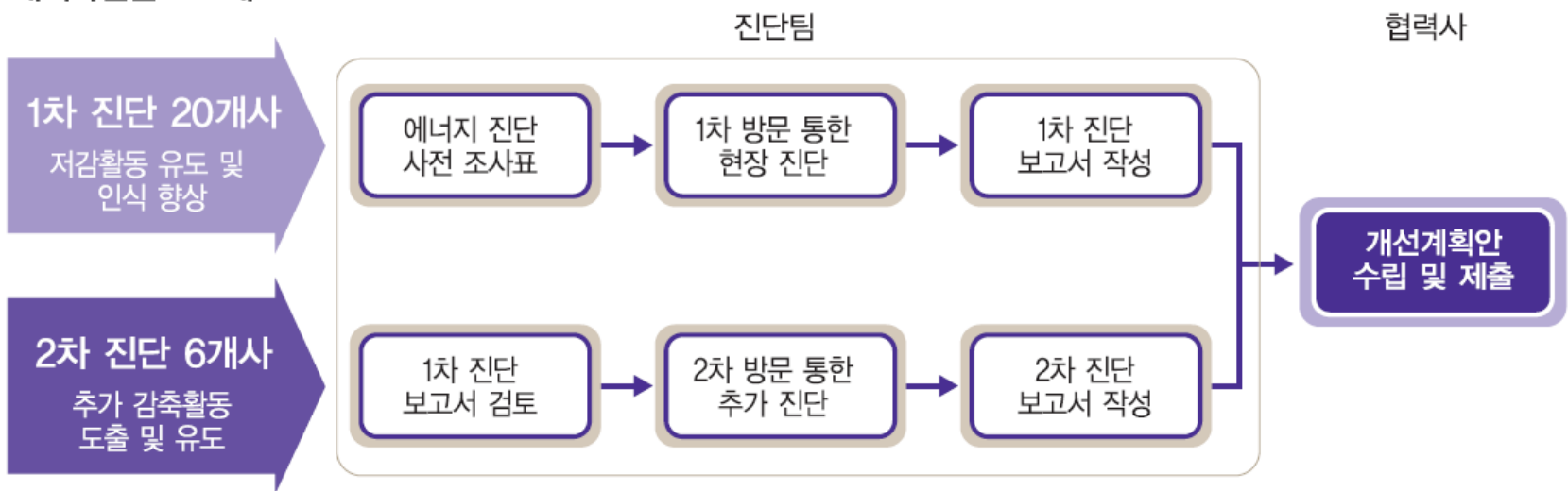
전기 및 열 부문 진단

대상

* 1차 : 아모레퍼시픽 전 협력사

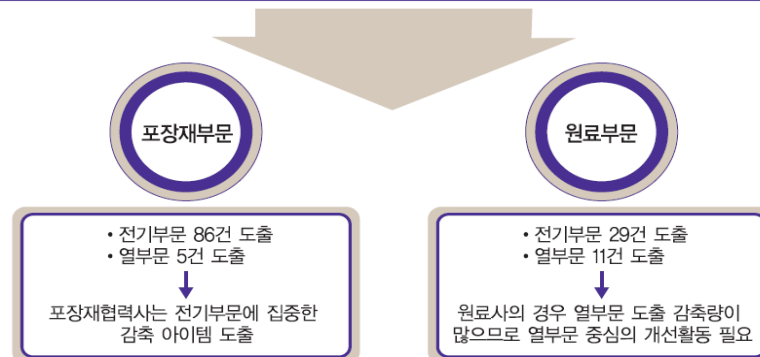
* 2차 : 아모레퍼시픽 협력사 중 에너지 다소비 협력사

에너지진단 프로세스

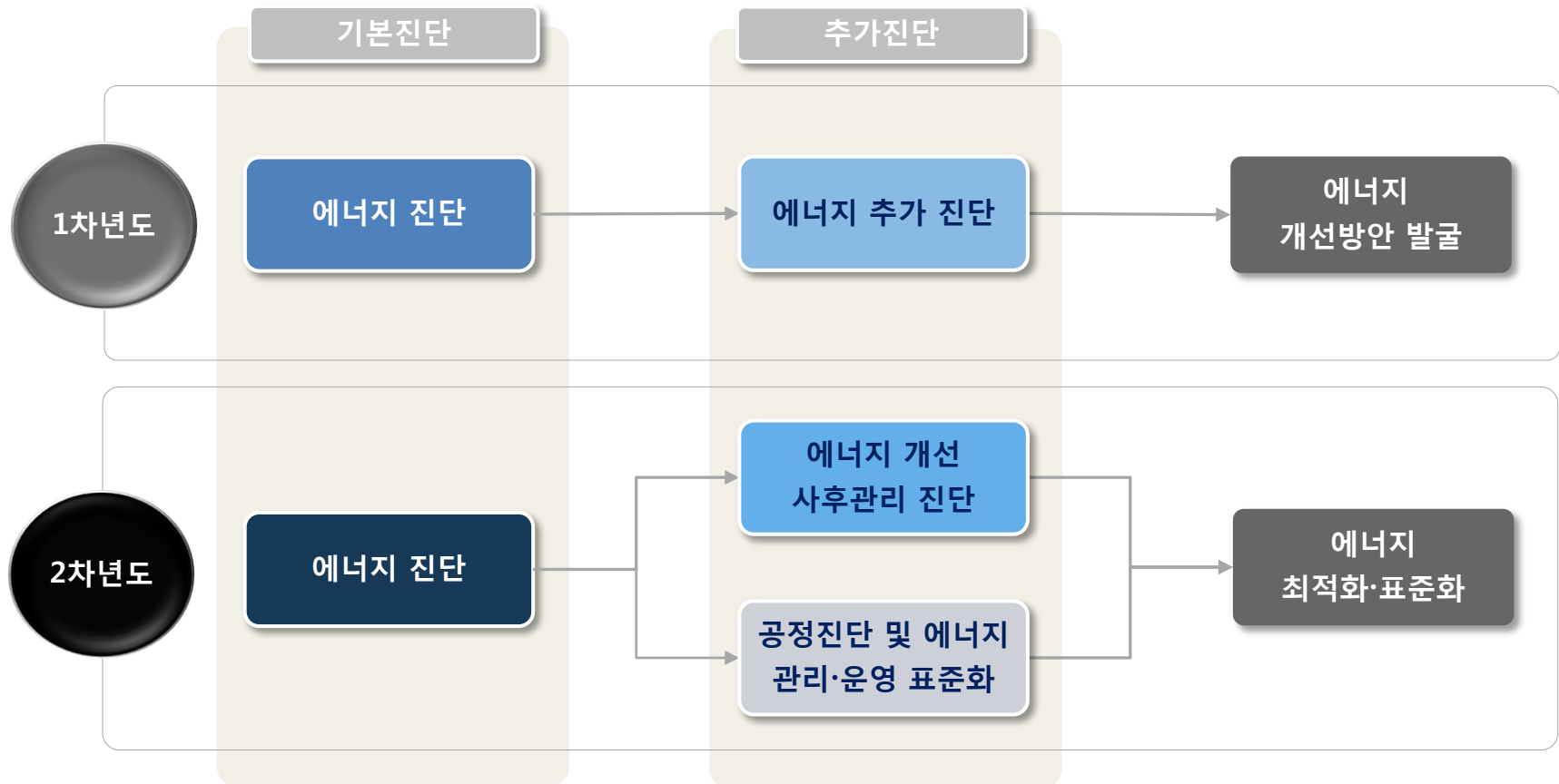


■ 종합결과

사업 유형	주요개선안			
	전기		열	
포장재	공기압축기	• 흡입공기 외기 도입 • Unloading을 개선	용해로	• 폐열 열 교환기 교체(용량 확대)
	조명	• 저전력 형광램프 도입 • 고효율 조명 설비 도입		
	기타	• 일반전동기의 고효율전동기 교체		
원료	공기압축기	• Unloading을 개선	보일러	• 증기보일러 공기비 조정
	냉동기	• 용축압력 관리	건조기	• 분무건조기 LPG에서 LNG로 연료 변경 • 열풍건조기 배기열 회수로 인입공기 예열 • 열풍발생기 열원 대체
	조명	• 저전력 형광램프 도입		
OEM 및 도급사	공기압축기	• 흡입공기 외기 도입 • 수동밸브 조절	단열	• 창호 태양영향지역 단열 필름 적용
	조명	• 저전력 형광램프 도입		



- ✓ 1차년도는 에너지 개선방안 수립 및 목표설정을 위해 협력사 설비를 중심으로 에너지 진단을 실시함
- ✓ 2차년도는 협력사 특성에 맞추어 사후관리진단, 공정진단 등 세분화된 에너지 진단을 추진함



▪ 협력사 에너지 개선 사후관리 진단

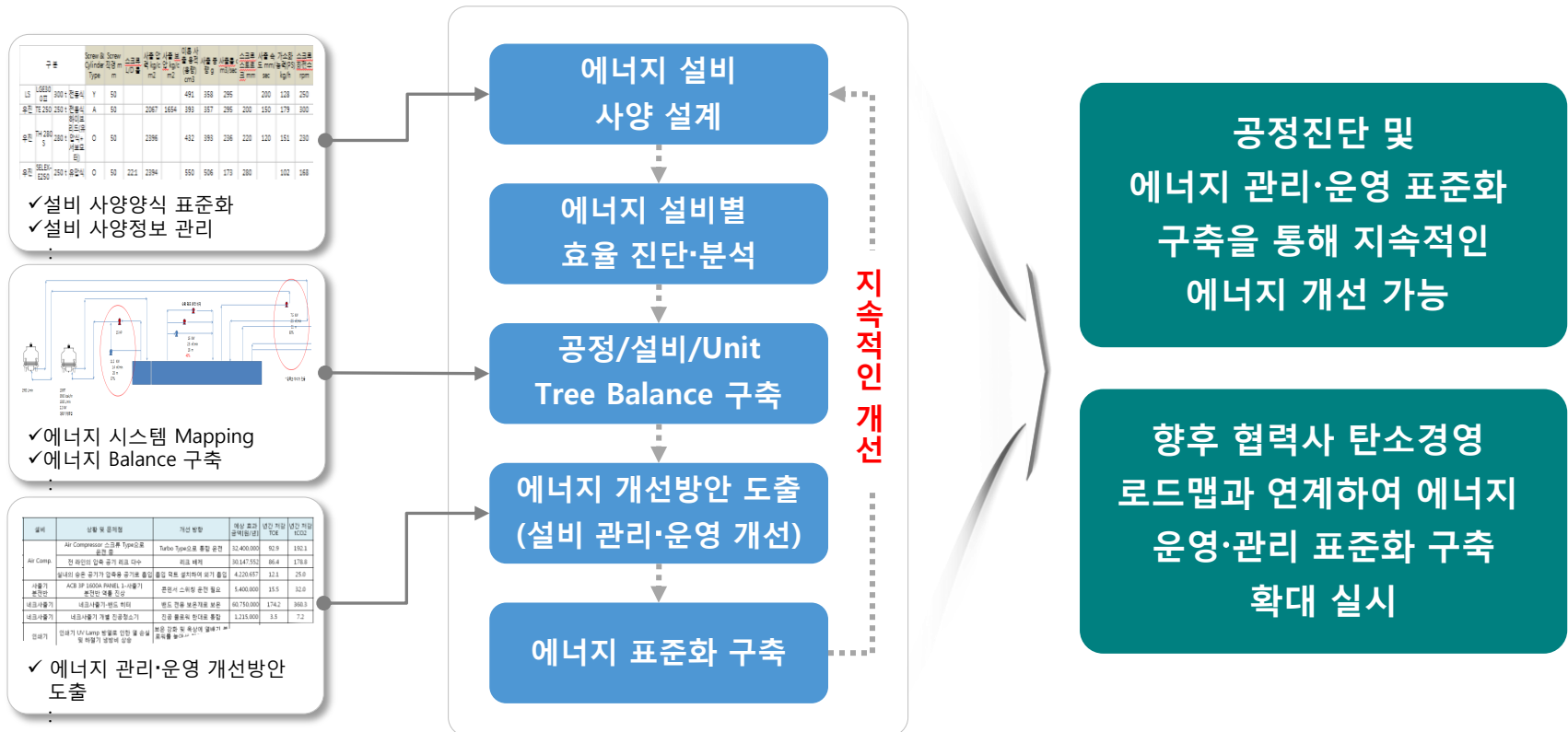


진단결과 에너지 개선효율은 96%
개선방안 실행이 협력사 에너지 절감에 큰 영향을 미침

▪ 협력사 공정진단 및 에너지 관리·운영 표준화

- ✓ 기존 에너지 진단은 설비 관리·운영에 의한 반복적인 문제 및 근본적인 해결책 제시에 한계가 있음
- ✓ 공정진단을 통해 에너지 개선안을 도출하고 지속적인 개선을 위해 에너지 관리/운영 표준화를 실시함

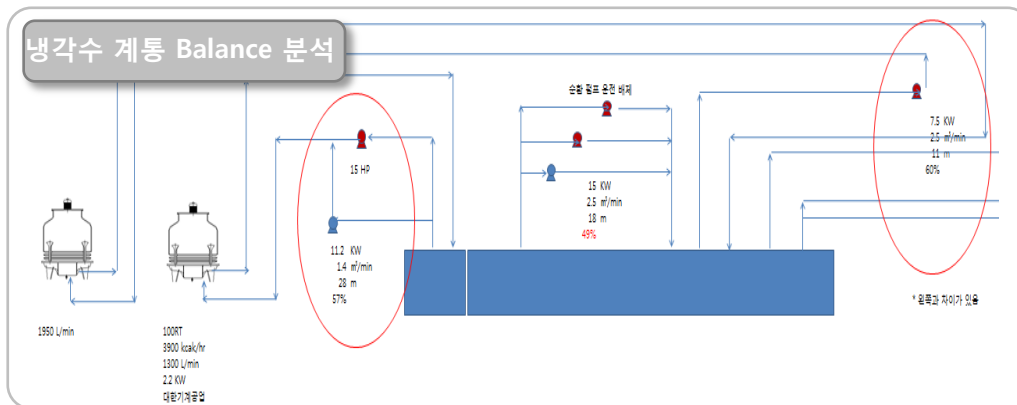
▶ 공정진단 및 에너지 관리·운영 표준화 프로세스



▪ 협력사 공정진단 및 에너지 관리 · 운영 표준화

- ✓ D협력사를 대상으로 공정진단 및 에너지 관리 · 운영 표준화를 시범 실시함
- ✓ D협력사는 지속적인 에너지 Balance 분석관리를 통한 개선안 이 필요함

▶ D협력사 에너지 관리·운영 표준화 구축(예시)



D협력사 진단결과 요약

[문제점]

- ✓ 설비구입 시 P&ID 등 설비사양 정보관리 부족
- ✓ 설비의 설계, 운전Data에 대한 유지관리 부족
- ✓ 설비별 에너지 시스템 Map을 통한 효율성 비교 및 파악 부재 등

[개선방안]

- ✓ 설비구입 시 설비사양 양식 표준화를 통한 정보관리
- ✓ 설비 Log Sheet(운전작업일지) 표준화를 통한 설비별 효율과 성능 분석
- ✓ 공정/설비/Unit Tree Balance 구축을 통한 에너지 최적화 및 표준화

설비효율 분석			유량 [m³/min]	전양정 [m]	Spec. 계산 효율	저감 전력 [KW]	저감 금액 [원/년]	년간 저감 TOE	년간 저감 tCO2
사출 펌프	4	14.92	2.5	18	0.49	5.7	3,437,294	39.4	81.5
사출 펌프	2	14.92	2.5	12	0.33	8.8	5,275,529	30.2	62.6
사출 펌프	2	37.3	2.5	45	0.49	14.3	8,593,235	49.3	101.9
1팀 펌프	3	7.46	1	24	0.53	2.6	1,534,824	13.2	27.3
2팀 펌프	2	14.92	1.5	29	0.48	6.0	3,621,118	20.8	42.9
3팀 펌프	3	7.46	1.5	17	0.55				

■ 감축잠재량 평가

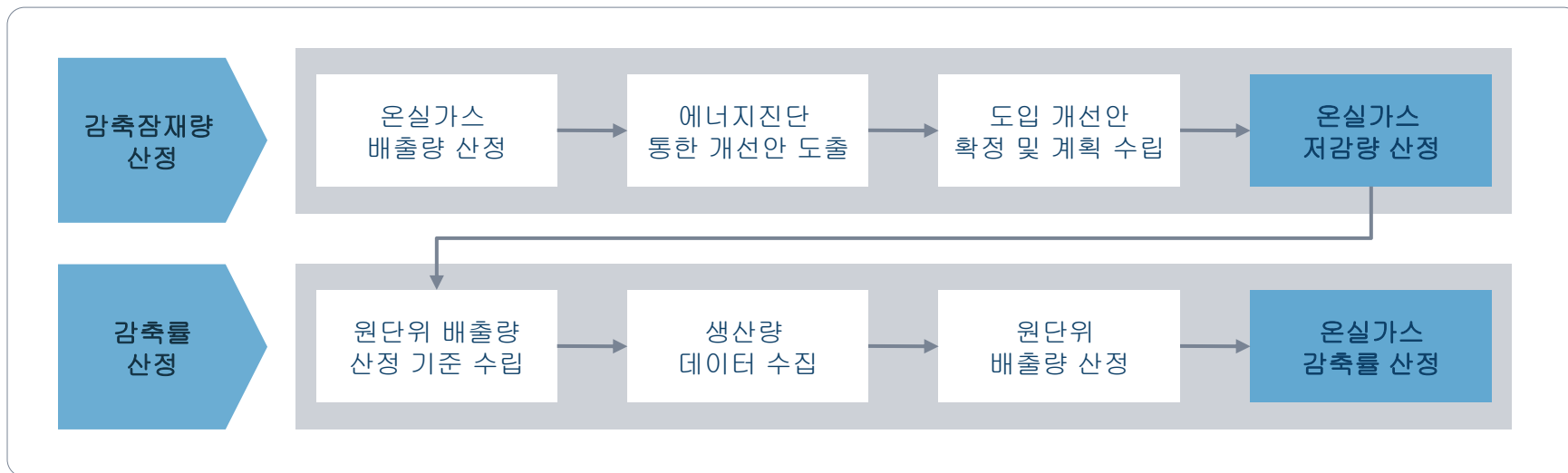
대상

아모레퍼시픽 협력사 (사출 및 펌프, 초자, 지류 및 파우치, 원료, OEM 및 도급사)

목적/내용

아모레퍼시픽 협력사의 2010년의 감축잠재량 산정을 위한 2010년 예상 감축량 및 예상 감축률 도출

감축잠재량 평가 프로세스



감축잠재량 도출을 위한 협력사 담당자 워크숍 실시

목적

1. 협력사의 중장기 온실가스 및 에너지 감축목표 수립
2. 협력사 원단위 배출량 5%감축 목표에 따른 에너지 절감 및 온실가스 배출 저감
3. 감축 개선 목표 달성을 위한 실행안 확정 & 자체적인 개선안 도출 유도 (자체 관리 능력 배양)

평가 기준

1. 감축잠재량: 1, 2차 에너지진단 결과 도출된 아이템 중 개선 계획 확정안의 온실가스 저감량 절대량
2. 감축률: 협력사 별 특성에 따른 생산 혹은 생산수량백만ea 기준의 원단위 감축률(전년 대비)



투자 대비 효과가 큰

개선 아이템 선정

→ 적극적인 개선활동

및 온실가스 배출량이

큰 아이টে에 대한 투자

금액 일부 지원

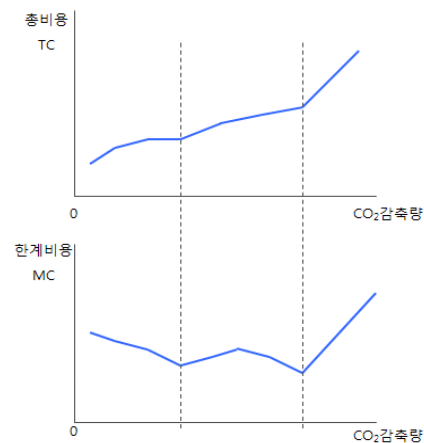
■ 종합결과

- ✓ 탄소 경영 진단 결과 및 인벤토리 산출 결과를 토대로 감축 잠재량을 평가
- ✓ 감축 기술 선정 시, 기술의 적용 가능성, 감축 예상량 등을 고려하여, 각 기업에 맞는 Cut off(기술선정 범위에서 제외할) 기준을 선정

CO ₂ 원단위 저감	목표 감축률	예상 달성률	경제적 성과	감축 비용	투자 효과
	5%	5.7%		295,025원/tCO ₂	185,414원/tCO ₂

대분류	중분류	진행 내용	진행 방법	진행 일정						
				4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월
감축방향성 도출	공정 개선	공정 상의 감축 요소 정의	현장 진단	업체별 방문						
	에너지 개선	에너지원/연료별 탄소배출 정의	자료 검토	예코시안						
	감축 기술 조사	에너지원 교체 효과 및 감축 방법 정의								
감축잠재량 평가	신기술 개발 동향	신기술 개발 동향								
	감축 기술 정의	기술 목록 정의	업체 협의	업체별 협의						
		기술적용 타당성 분석								
	인벤토리 검토	2008년 인벤토리 결과 검토								
		2009년 인벤토리 가안 도출								
감축잠재량 산정	감축기술 적용 인벤토리 도출	감축기술 적용 인벤토리 도출	자료 검토	예코시안						
	4. 비용 분석	4. 비용 분석								
	5. 감축잠재량 평가	5. 감축잠재량 평가								
감축목표 수립	6. 자발적 감축목표 수립	6. 자발적 감축목표 수립								

▲ 온실가스 감축 잠재량 평가 절차(예)



▲ 감축 비용 고려한 우선 순위 판단(예)

설비투자 지원을 통한 우수개선사례 (1)

A기업

PCR(Post Consumer Recycled) PET사용을 위한 원료공급장치 설치

개선내용

- PCR PET 원료를 적용한 용기생산을 위해 원료 사이로, 혼합기, 배관 등 제반시설 설치
- 2011년 현재 아모레퍼시픽 5개 제품으로 확대하여 PCR PET 원료 사용
: 러 흑윤생기흑윤모 린스, 미장센 스타일그린 샴푸, 미장센 안티에이징 샴푸, 미장센 데미지케어 굽숄손상 샴푸, 미장센 데미지케어 극손상 샴푸

▶ PCR PET 원료공급장치 설치



▶ PCR PET 원료 사이로



▶ PCR PET 원료 혼합기



▶ 원료 사이로 배관



▶ PCR PET 원료적용 용기

설비투자 지원을 통한 우수개선사례 (2)

B기업

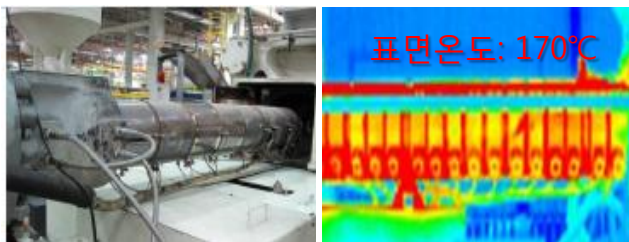
단열개선 및 에너지 절감을 위한 사출기 에어로젤 커버 설치

개선내용

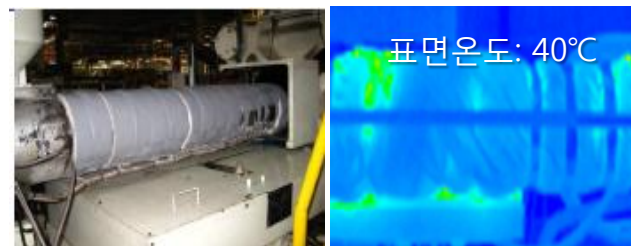
- 기존 사용중인 사출기 배럴 밴드 히터부 보온재를 신기술·친환경 신소재로 제작된 초고온용 단열재 (AEROGEL) 커버 설치
- 기존의 보온재로 해결하지 못한 방열 손실을 최소화하여 에너지 비용절감 및 하절기 근무환경 개선

▶ 개선 전·후 열화상 이미지

개선 전



개선 후



▪ 협력사 설비투자 지원을 통한 우수개선사례 (3)

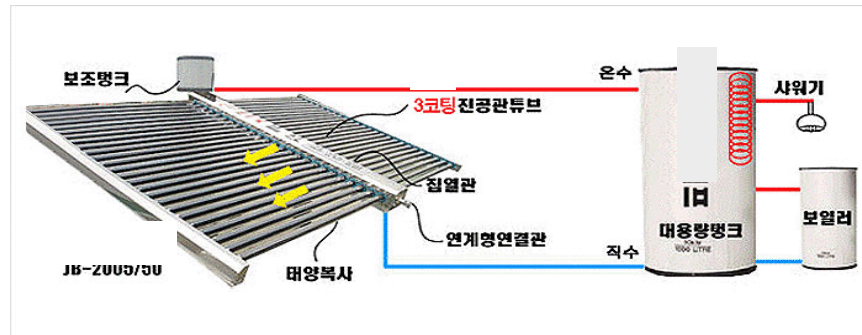
C기업

신재생에너지를 도입한 태양열 온수시스템 설치

개선내용

- C기업은 파우더 원료 생산업체로 작업 후 작업자 샤워 등을 위해 온수사용량이 많음 (경유)
- 태양열을 효율적으로 흡수한 집열판에서 물을 데워 온수를 생산하는 태양열 온수시스템 설치
- 태양열 온수시스템은 급탕시에 사용되는 전력을 청정에너지원인 태양열로 대체하여 환경영향 최소화

▶ 태양열 온수시스템 설치





한양대학교
HANYANG UNIVERSITY

AMORE PACIFIC
CORPORATION

Thank you