

## 삼성전자 DS부문 쏘 사업장 폐기물 매립 제로 Gold 인증 취득

장성대 전무 / 삼성전자 환경안전센터



지난 2017년 7월 중국 환경보호부가 ‘폐플라스틱과 분류되지 않은 폐기물 24종의 수입을 중단하겠다’고 선언한 이후 국내에서도 2018년 4월 “중국궈 쓰레기 대란”을 흑독하게 겪은바 있다. 사실 쓰레기 문제는 비단 어제 오늘만의 일이 아니다. 삼성전자 DS부문은 1974년 반도체 사업을 시작한 이후부터 2017년 평택캠퍼스 양산에 이르기까지 끊임없는 기술개발을 통해 Market Share를 넓혀가고 있으며 그와 더불어 필수적으로 발생하는 폐기물 감량과 재활용 처리 확대를 위한 활동을 적극적으로 전개해 나가고 있다.

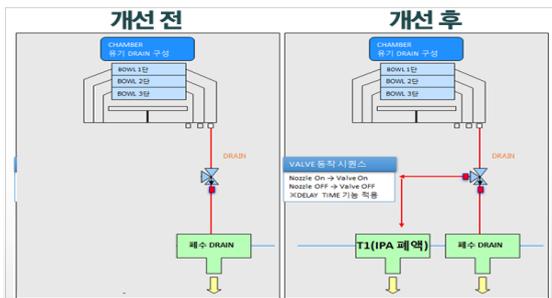
DS부문에서 발생하는 폐기물은 연간 60만톤(2019년 기준)으로 이중 60%를 차지하는 폐수슬러지는 이미 1990년대부터 매립 → 시멘트 제조 원료로 재활용 전환하였고 폐액(황산,인산,유기)도 공업용 원재료 등으로 100% 재활용하는 등 자원순환을 위한 노력을 지속해 나가고 있다. 하지만, 생산량 증가와 함께 꾸준하게 증가하는 폐기물에 대한 효과적인 대응책을 마련하기 위해 2018년부터 “폐기물 감량화 및 재활용 新기술 개발 T/F”를 구성하여 원천적으로 저감 기술 및 매립/소각 Zero化를 본격적으로 추진하였다. 대표적인 개선 사례로 기술적인 접근 방식을 통해 일궈낸 폐수 슬러지 저감과 구리 슬러지 재활용 전환 사례와 대표이사부터 임직원이 함께 이루어 낸 DS고유의 환경 문화 정착 사례를 소개해 보고자 한다.

첫 번째, 폐수슬러지 저감을 위해 반도체 제조부서, 폐수처리장 운영부서, 폐기물관리부서로 구성된 별도 저감 T/F를 운영하였으며 주요 활동 내용으로는 ‘슬러지 발생의 원인이 되는 물질을 규명하고 사용량을 줄이는 활동’과 ‘발생된 슬러지의 함수율을

개선하여 폐기물의 절대량을 줄이는 활동을 병행하였다. 특히 불산은 황산과 더불어 반도체 공정의 필수 물질로 폐수 슬러지 발생의 주요 원인으로 분석되었으나, 폐액 별도 수거를 통한 재활용의 어려움 및 사용량 저감 활동에 어려움이 많았다. T/F 활동을 통해 설비별로 품질 특성을 고려한 범위에서 수없이 많은 조정과 검토를 통해 불산 사용량을 대폭 저감하였고, 인산도 추가 연구를 통해 재활용 확대와 슬러지 함수율(62%→57%)도 개선하여 75,000톤/년의 폐수 슬러지를 저감할 수 있었다.



[그림 1] 폐수 슬러지발생 공정도



[그림 2] 3way Valve 계통도

폐수처리장 내 TOC 농도 및 부하율에 가장 많은 영향을 미치고 있는 IPA 배출량을 줄이기 위해 설비 Drain Valve를 2way → 3way로 변경하고 설비 Recipe 전환 및 공정평가를 통해 폐수처리장 TOC 농도는 1/3로 부하율은 1/2로 감소시켰다.

두 번째, 최종 매립 처리 중인 구리성분을 포함하는 슬러지를 용융을 통해 유가 금속 추출하는 기술을 적용하여 2019년 50%, 2020년 100%(1,000톤/년)재활용 전환 완료 하였다.

세 번째, DS부문 사업장에서는 일회용 종이컵과 플라스틱 물병의 사용 대신 개인 텀블러 사용을 생활화 하고 있으며, 대표이사부터 회의 시 개인텀블러를 사용하는 등 솔선수범하여 모든 임직원들도 타율일 아닌 자율적인 생활화로 정착될 수 있었다. 식당 Take-out과 입점매장에서 발생하는 불필요한 일회성 포장류를 최소화 하고 친환경 소재로 변경하는 등 14개 아이টে를 적용 하였고, 입점 매장에서 개인컵 사용 시 할인제도를 운영한 결과 일회용품 사용량을 168톤/년 저감 시켰다.

분류	세부내용	변경 前	변경 後
비닐포장 없애기	날개포장 → 없애기		
재질 변경	플라스틱 → 종이		
	플라스틱 → 종이		
	비닐 → 종이		

[그림 3] Take-Out 용품 재질변경 사례

또한, DS부문 임직원이 모두 참여할 수 있는 분리배출 환경 문화인 ‘비우고, 행구고, 분리하고, 섞지않고’ 을 만들어 임직원 및 협력사 임직원 대상으로 문화정착 캠페인 추진 및 분리배출 수거함도 기존 3구 → 6구(일반, 플라스틱, 병, 캔, 음료팩, 음식물)로 세분화하여 보다 양질의 재활용이 가능하도록 ‘불편하지만 기분 좋은 배출문화’를 정착해 나가고 있으며 기존에 일반쓰레기와 함께 소각 처리되던 Take-out 남은 음식물류(117톤/년)도 냄새 없는 냉동고를 사무실 층마다 설치하여 유용하게 재활용될 수 있도록 별도 수거하고 있으며 깨끗이 행구어 배출된 우유팩은 재생활장지도 거듭나 지역사회 소외 계층에게 월 3,200개씩 전달하고 있다.



[그림 4] 임직원 참여 캠페인 활동



[그림 5] 화장지 지역사회 기부

이러한 노력의 결과로 지난 6월 글로벌 안전 인증기관인 UL社로부터 세계 최초 ‘폐

기물 매립제로 인증(Zero Waste to Landfill)’ 소사업장(기흥/화성/평택/천안/온양/SAS/SCS/SESS) GOLD 등급 이상을 취득하게 되었으며 특히, DSR 연구동은 최고 등급인 Platinum을 국내 최초로 취득하는 쾌거를 거두었다. 폐기물 매립제로 인증은 폐기물의 자원순환율을 평가하여 100%(Platinum), 95~99%(Gold), 90~94%(Silver)로 등급을 인증하는 제도이다.



[그림 6] 폐기물 매립제로 인증 수여식

이제는 친(親)환경을 넘어 필(必)환경 시대인 만큼 삼성전자 DS부문은 제품의 기술 뿐만 아니라 “자원순환”을 선도하는 기업으로서 폐기물의 재자원화와 함께 처리 기술도 끊임없이 연구 개발하여 모든 사업장이 Platinum 등급을 받을 수 있도록 해 나갈 것이다.