

**조 합 · 협 회 관 련**  
**보도자료 및 기사**  
**모음집**

**2022**

 **한국자원순환에너지공제조합**  
KOREA RESOURCE-RECYCLING ENERGY MUTUAL-AID ASSOCIATION

 **한국산업폐기물매립협회**  
Korea Industrial Waste Landfills Association



**조합·협회 관련  
보도자료 및 기사  
모음집**

**2022**





## 기사 리스트

---




계 제 일	매 체 명	기사 제목	페이지
20.06.16	조합·협회 보도자료	시멘트 업계, 폐기물소각·매립 처리 비하 발언 논란 소각·매립 업계, 기반시설 명예훼손 중단 및 사과요구	9
20.06.16	서울경제TV	소각·매립업계, 시멘트업계에 사과요구 성명서 발표	17
20.07.08	조합·협회 보도자료	민간 소각·매립업계, 폐기물 처리 공익사업 강화	19
20.07.08	에너지데일리	민간 소각·매립업계, 폐기물 처리 공익사업 강화	22
20.07.14	조합 보도자료	산업폐기물 소각시설 소각열 582만Gcal 생산	24
20.07.18	환경미디어	산업폐기물 소각열에너지 생산...연료사용 줄이고 온실 가스 감축	30
20.07.24	조합 보도자료	한국자원순환에너지공제조합 창립20주년 코로나19로 온라인 행사 개최	32
20.07.24	이투뉴스	창립 20주년 맞은 자원순환에너지공제조합	35
20.09.03	조합·협회 보도자료	폐기물 업체 사고·화재, 재활용 업체 88% 차지	36
20.09.03	에너지데일리	폐기물 업체 사고·화재, 재활용 업체가 88% 차지	41
21.01.04	조합·협회 보도자료	소각·매립업계, 재활용 방치폐기물 22만 톤 처리	43
21.01.04	전자신문	민간 소각 매립단체 "방치폐기물 2년간 22만톤 공익 차원 처리"	47
21.02.26	조합 보도자료	한국자원순환에너지공제조합, 제9대 이민석 이사장 취임	49
21.02.28	매일경제	한국자원순환에너지공제조합 9대 이사장에 이민석 대표	52
21.03.30	조합·협회 보도자료	민간 소각·매립업계, 방치폐기물 처리 다시 발벗고 나섰다	53
21.03.30	MBN	자원순환에너지공제조합-산업폐기물매립협회, '재활용 방치폐기물 처리 상담 창구' 운영	55
21.04.28	조합 보도자료	홍사승 쌍용C&E 회장 및 강태진 서울대 명예교수 폐기물 소각로 관련 발언에 대한 설명 내용	57
21.04.28	에너지데일리	폐기물 소각로 발언 '750~850도 온갖 공해물질 배출' 사실과 달라	59

계 제 일	매 체 명	기사 제목	페이지
21.06.04	협회 보도자료	한국산업폐기물매립협회, 신임 강경진 회장 취임	62
21.06.07	MBN	제5대 한국산업폐기물매립협회장에 강경진	64
21.06.28	MBN	[토요포커스] 이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장 “폐기물의 선순환 경제를 이루다”	65
21.07.07	조합 보도자료	한국자원순환에너지공제조합, 대한민국환경대상 공공부문 대상 수상	70
21.07.07	아주경제	한국자원순환에너지공제조합, '대한민국 환경대상'서 대상 수상...방치폐기물 처리 공로 인정	74
21.07.28	매일일보	[기고] 통합관리대상에서도 제외된 시멘트산업	76
21.08.03	이미디어	이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장 “폐기물 로부터 안전한 대한민국 만드는데 일조”	78
21.09.14	조합 보도자료	SBS와 시멘트협회의 소각온도 관련 발언에 대한 설명	83
21.09.14	에너지데일리	시멘트 소성로 일산화탄소 과다배출, 다이옥신 다량 발생 ‘학계 정설’	88
21.09.22	파이낸셜뉴스	[현장르포] 산업폐기물 처리·에너지 생산 동시에... 자원순환 앞장선다	92
21.09.28	아주경제	강경진 한국산업폐기물매립협회 협회장 “시멘트업계 내로남불 매립장 진출 자제해야”	95
21.09.28	아주경제	가지 않은 길 간다... '개척가' 강경진 한국산업폐기물매립 협회 협회장	99
21.10.04	매일경제	"5년후 수도권에 쓰레기 대란...산업폐기물 업계가 해결가능"	101
21.10.14	에너지데일리	소비자 80.7%, 폐기물 사용 시멘트 등급제 도입 필요	103
21.10.24	에너지경제	[EE칼럼] '불법 쓰레기산' 조장 폐기물 정책 손질해야	105
21.10.29	UPI뉴스	미세먼지 저감제 요소수 품귀...국내 폐기물 소각장 '발동동'	107
21.11.03	조합·협회 보도자료	시멘트 공장, 폐기물 소각전문시설 140기와 맞먹는 오염물질 배출	109
21.11.03	매일일보	소각업계, 시멘트 소성로 대기배출 기준 현실화 촉구	125
21.12.03	이미디어	[특집] 자원순환의 두 축 시멘트업계와 소각업계 격돌①	127
21.12.03	이미디어	[특집] 자원순환의 두 축 시멘트업계와 소각업계 격돌②	132

계 제 일	매 체 명	기사 제목	페이지
21.12.17	매일경제TV	[단독] 잘못된 탄소 배출량 계산법...폐기물 관리법 시행규칙 개정·보완 이뤄져야'	135
21.12.17	조합 보도자료	NDC(국가온실가스감축목표) 40% 소각업계도 발벗고 나섰다	137
21.12.17	한국경제	폐기물소각업계 "온실가스 감축 위해 '불연물' 소각 대상 제외해야"	141
22.01.10	조합 보도자료	산업폐기물 소각전문시설, 국가온실가스 1,200만톤 감축했다	142
22.01.10	파이낸셜뉴스	매연배출 편견' 소각시설, 10년간 1212만 온실가스 감축	148
22.01.25	에너지경제	[EE칼럼] 탄소중립 막는 환경법	150
22.01.26	에너지데일리	'폐기물투입, 시멘트 제품 관리 기준 마련 시급'중론	152
22.01.26	한국공제보험신문	공제조합이 12년째 산업 실태 조사 발표하는 이유는?	158
22.02.16	내일신문	[기고]2050 탄소중립 실천을 위한 고언	163
22.02.21	에너지데일리	폐기물 처분부담금 폐지해야 '중론'	165
22.03.04	이데일리	[e-오피니언]시멘트업계 폐기물 시장 진입에 환경업계 반발	167
22.03.06	매일일보	산업폐기물 '후려치기'논란... 소각·시멘트업계 다시 충돌	169
22.03.09	매일일보	산업폐기물 붕괴위기... 소각업계, '쓰레기시멘트'에 휘청	171
22.03.16	더데일리포스트	대형 시멘트 업계 산업폐기물 독점화...전문 폐기물 업계 '비명'	174
22.03.16	매일일보	[기자수첩]시멘트로 물리는 폐기물...환경업계 아우성	178
22.03.22	공동 보도자료	시멘트 공장 도를 넘은 폐기물 처리... 환경업계 긴급 대책회의	179
22.03.23	환경일보	쓰레기 삼키는 '블랙홀' 시멘트업계	183
22.04.04	에너지데일리	[이슈] 독일 시멘트 공장, 폐기물 사용승인 주민동의 필수	186
22.04.28	e대한경제	폐기물 다 어디갔나... 창고 비어가는 민간 소각업계	190
22.05.02	이투뉴스	[기고]자원순환의 마지막 지킴이 '소각열에너지'	192
22.05.02	중앙일보	[단독]쓰레기 태워만든 시멘트 괜찮다? 발암물질, 유럽 기준 2배	195
22.05.11	매일경제TV	시멘트업계 마구잡이식 폐기물 처리...환경오염에 환경 시설산업 붕괴위기까지	197

# 재활용방치폐기물 고통분담 비상대책위원회

## 보도자료

보도일시	20년 6월 16일 <b>배포 후 즉시</b> 보도하여 주시기 바랍니다.	
수신	각 방송·언론사 기자(사회부, 환경부, 산업부)	
담당 부서	 <b>한국자원순환에너지공제조합</b> (T.02-718-7900)	오은석 팀장 / 장대규 대리
	 <b>한국산업폐기물매립협회</b> (T.02-719-3939)	한인성 팀장 / 김정훈 대리
	 <b>한국의료폐기물공제조합</b> (T.042-623-5553)	전정운 실장 / 양재희 과장

## 시멘트 업계, 폐기물소각매립 처리 **비하 발언 논란** 소각매립 업계, 기반시설 **명예훼손 중단 및 사과요구**

- ◇ 시멘트에 폐기물혼합 **이상적 자원순환** 자칭
  - ◇ 소각·매립은 **자원낭비·환경오염유발** 폄훼
  - ‘쓰레기산’·‘코로나19’ 폐기물처리 기반시설에 **이유없는 발길질**
  - **쓰레기 혼합 시멘트** 제조 **당위성 명분 쌓기** **꼼수 지적**
- 폐기물 시멘트혼합 VS 소각, 매립 국민건강영향 검증 추진 할 것**

시멘트 업계가 수년간에 걸쳐 폐기물의 소각·매립 처리는 대기 오염물질 과다배출과 2차환경오염 유발 등을 촉진하여 국가자원 순환정책에 정면으로 배치되는 행위라며 관련 자료를 협회 홈페이지, 언론 등을 통해 지속적으로 주장한 내용에 대해 폐기물 소각·매립 업계가 사실과 다른 일방적 비방과 폄훼라며 크게 반발하고 있다.

폐기물 소각·매립 업계 단체로 구성된 「재활용방치폐기물 고통 분담 비상대책위원회」(공동위원장 : 박무웅(자원순환에너지공제조합 이사장) / 이민석(산업폐기물매립협회 회장) / 안병철(의료폐기물공제조합 이사장))는 금번 시멘트 업계의 비방·편취 행위는 소각·매립 업계의 명예훼손은 물론 쓰레기로 제조한 시멘트에 대해 의구심을 갖고 있는 많은 국민들을 우롱했다며 성명을 발표했다.

또한, 환경부와 공정거래위원회 등에 이를 바로 잡아 줄 것을 요청했고, 시멘트 업계의 명예훼손 및 모욕 행위에 대해 법적 대응도 불사하겠다는 입장을 밝혔다.

위원회는 시멘트 업계가 자원순환이라는 명분을 내세워 대량의 폐기물을 반입 받아 시멘트에 혼합·생산하고 있는 행위에 대해 지금도 사회 각 계의 지적과 우려가 많음에도 이에 대한 국민적 설득과 과학적 입증을 명쾌하게 내놓지도 못하면서 국가기반시설인 소각·매립 업계의 적법한 폐기물 처리를 마치 환경오염의 주범이고 자원순환되어야 할 폐기물을 낭비하는 반사회적 시설로 편취하는 것에 분노를 금할 길이 없다고 했다.

위원회는 금번 사태를 원만히 해결코자 시멘트 업계에 소각·매립 업계 비방 등 편취 행위가 언급된 내용들의 삭제와 사과를 요구 하였으나 시멘트협회는 ‘시멘트 업체들의 폐기물 재활용이 환경 부하를 줄이는 역할을 하고 있음을 의미한 것이라며 편취 의도가 없었다’고 동문서답으로 일관하고 있다고 했다.

기존 처리방법의 한계 및 사회적 환경문제 발생



소성로는 비교 불가할 정도로 고온의 완전연소가 유일하게 가능하기 때문에 소각로처럼 불완전연소로 인해 소각재 등 2차 오염물질이 거의 발생하지 않습니다.



◆ 시멘트 업계의 소각·매립업 평행 주요내용

위원회는 시멘트 업계가 다수의 폐기물을 직접 원료로 투입하거나 소각한 후 이를 시멘트에 혼합하는 원료로 사용하는데 반해 소각·매립 업계는 폐기물을 적법하게 소각처리한 후 발

생된 소각열을 스팀과 전기에너지로 생산하는 한편 발생된 소각재 또한 안전하게 매립하여 관리하는 이상적 자원순환 시설과 비교하는 것은 아전인수 격 해석을 벗어나 “누워서 침 뱉는 행위”라고 했다.

특히 40년 이상 안정적 폐기물 처리를 위해 꾸준한 기술개발과 투자를 함으로써 정부가 국내에서 제일 높은 오염물질 배출 기준을 적용하고 있으나 이를 적법하게 준수할 수 있는 선진시설과 장비를 보유한 업계에 오염 운운은 명백한 명예훼손과 억지 주장이라고 했다.

무엇보다 작년에 큰 논란이 되었던 일본산 석탄재를 수입하여 시멘트에 혼합하는 행위 뿐 아니라 시멘트 제조 과정에서 엄청난 양의 폐기물을 혼합하는 행위로 인해 성분의 안전성 논란이 끊이지 않는 시멘트 제조 업종이 자신들과 전혀 무관한 폐기물 처리업인 소각·매립업계를 ‘비교우위’ 대상으로 삼는 행위를 이해할 수 없다는 입장이다.

위원회는 시멘트 업계가 해를 거듭할수록 시멘트 생산량은 급감하는 반면 시멘트에 혼합하는 폐기물량은 급증하는 것에 대한 당위성을 확보하기 위해 소각·매립 업계의 폐기물 처리를 자원 낭비로 비하하면서 자신들이 폐기물 처리업자로 비취지는 모양새를 정당화하고자 하는 꼼수라고 분석했다.



소각·매립 업계는 작년에 일명 ‘쓰레기산’으로 국제적으로까지 이슈가 되었던 120만 톤 방치폐기물을 정부와 업무협약을 체결하여 신속하고 안전하게 처리하는 등 공적 기능을 충실히 수행해왔다.

그리고 올해는 「코로나 19」 폐기물의 안정적 처리를 위해 긴급 처리 업체를 권역별로 지정하여 투입하는 한편 자체적으로 「재난폐기물처리지원반」을 꾸려 전국의 모든 조합원사들에게 「코로나 19」 폐기물의 우선 처리를 독려하는 등 24시간 대기체제를 가동하고 있다. 위원회는 이처럼 과거 라돈 방사능폐기물, 구미 불산 폐기물, 태안 유조선폐기물, 태풍 매미폐기물 등 국가적 재난·재해 사태 발생 시에도 정부와 협력하여 국민의 불안감을 신속히 해소하고자 노력하였는데, 이러한 업계의 존재가치를 아무런 관계도 없는 시멘트 업계가 근거 없이 매도하는 행위를 더 이상 좌시할 수 없다는 입장이다.

위원회는 금번 시멘트 업계의 소각·매립 비하 행위에 대해 정부에 근본적인 해결책 마련을 요구하는 한편 폐기물 시멘트 혼합과 소각, 매립이 환경과 국민건강에 미치는 영향을 비교 조사하여 본격적인 제도 개선에 나설 것임을 밝혔다.



◆ 코로나19 폐기물 처리 현장지원 활동사진



◆ 의성 쓰레기산 처리 고통분담 현장사진

붙임 : 시멘트 업계의 폐기물 소각·매립 명예훼손 행위 사과 요구 성명서

# 시멘트 업계의 폐기물 소각·매립 명예훼손 행위 사과 요구 성명서

대한민국은 유사 이래 겪어보지 못한 방치폐기물 쓰나미로 고통을 겪고 있다. 대통령까지 이를 걱정하고 있는 상황에서 국내 산업폐기물 소각·매립 업계는 더 이상 이를 좌시할 수 없어 「재활용방치폐기물 고통분담 비상대책위원회」를 결성하기에 이르렀다. 산업폐기물, 매립폐기물, 의료폐기물 등 넘쳐나는 방치·불법폐기물들을 신속하고 안전하게 처리하고자 모든 업체가 불철주야 노력을 기울여 국민의 고통을 하루 빨리 덜어주는데 매진하여 이제 상당량의 폐기물처리가 마무리되어가고 있다.

또한 최근 「코로나 19」 사태로 국가의 안위가 풍전등화 같은 상황에서 소각매립 업계는 「코로나 19」 폐기물의 신속·안정적 처리를 위해 24시간 비상대기 체제를 유지하며 국가기반시설 역할 수행에 만전을 기하고 있다.

그런데 소각·매립 업계의 이러한 노력을 일거에 무너뜨리는 행위가 자행되고 있다. 엄청난 양의 폐기물을 시멘트에 섞어 제조하고 있는 시멘트 업계가 소각과 매립으로의 폐기물 처리는 아까운 자원을 낭비할 뿐만 아니라 2차환경오염을 발생시켜 국익에 도움 될 것이 전혀 없다며 자신들의 홈페이지와 각종 언론에 무차별적으로 비방·폄해를 일삼고 있다.

지난 40여 년간 폐기물 처리의 불모지나 다름없었던 대한민국 소각·매립 산업을 연간 5억만리터의 원유를 대체하고 150만톤의 온실가스 감축 효과를 발휘하는 등 세계 최고의 폐기물 처리



기반시설이면서 에너지 기업으로 성장시킨 소각·매립 업계는 시멘트 업계의 상식을 벗어난 비방에 참담한 심정을 금할 길 없다.

산업화 시대에 생성된 모든 업종은 나름의 존재 가치를 수십 년에 걸쳐 검증받고 확보한 것이며, 소각·매립업 또한 국가 산업의 안정적 발전을 뒷받침하고 국민의 환경보호권을 지켜주고자 존재하는 것이다. 이에 대한민국 소각·매립 업계는 시멘트 업계의 부도덕하고 불공정한 행위를 즉각 시정할 것을 요구하는 바이며 정부에도 균형있는 제도 개선을 신속히 마련해줄 것을 다음과 같이 요구한다.

1. 시멘트협회와 그 회원사들은 폐기물 소각·매립 업계를 폄훼한 내용과 발언을 즉각 삭제하라!

1. 시멘트협회와 그 회원사들은 일방적 비방·폄훼로 소각·매립 업역을 침해한 행위를 즉각 사과하라!

1. 정부는 폐기물 사용 제조업이 국가기반시설을 폄훼한 행위에 대해 근본적 대책을 마련하라!

2020. 6.



**한국자원순환에너지공제조합**

KOREA RESOURCE-RECYCLING ENERGY MUTUAL-AID ASSOCIATION



**한국산업폐기물매립협회**

Korea Industrial Waste Landfills Association



**한국의료폐기물공제조합**

# 소각·매립업계, 시멘트업계에 사과요구 성명서 발표

서울경제 TV 2020-06-16

## 시멘트업계 "소각·매립은 환경오염유발 촉진"

### 기존 처리방법의 한계 및 사회적 환경문제 발생



최근 시멘트업계가 폐기물 소각·매립 처리에 대해 환경오염 유발을 촉진하고 있다고 발언하며 소각·매립 업계가 크게 들고 일어섰다. 시멘트업계 측은 폄하 의도는 없었다고 해명했지만, 소각·매립 업계는 법적대응까지도 고려하겠다는 입장이다.

16일 재활용방치폐기물 고통분담 비상대책위원회(이하 위원회)는 '시멘트 업계의 폐기물 소각·매립 명예훼손 행위 사과 요구'라는 제목의 성명서를 발표했다.

위원회는 폐기물 소각·매립 업계 단체로 구성됐으며 박무웅 자원순환에너지공제조합 이사장과 이민석 산업폐기물매립협회장, 안병철 의료폐기물공제조합 이사장이 공동위원장을 맡고 있다.

앞서 시멘트 업계는 협회 홈페이지와 언론보도 등을 통해 "폐기물을 소각·매립 처리하면 대기 오염물질이 과다배출되고 2차 환경오염유발을 촉진한다"며 "이는 국가자원순환정책에 배치되는 행위"라고 주장했다.

위원회는 시멘트 업계에 이 같은 발언을 삭제하고 사과해달라 요구했으나 시멘트협회 측은 폄하의 의도는 없었다며 사과를 회피한 것으로 전해진다.



위원회에 따르면, 소각·매립업계는 △의성 '쓰레기산' △라돈 방사능 폐기물 △구미 불산 폐기물 △태안 유조선폐기물 등 국가적 재난상황 발생시 자신들의 역할을 다하며 국민 불안을 해소하는 데 일조해왔다.

올해에는 코로나19 폐기물의 안정적 처리를 위해 권역별로 긴급처리 업체를 지정 투입했다. 이와 함께 자체적으로 '재난폐기물처리지원반'을 구성해 코로나19 폐기물의 우선처리를 독려 중이다.

또한 폐기물은 적법한 절차에 따라 소각하고 발생된 소각열은 스팀과 전기에너지로 재생산하고 있다. 이 과정에서 발생된 소각재 역시 안전하게 매립해 관리하는 등 이상적이고 모범적인 자원순환 시설을 구축했다. 국내에서 가장 높은 오염물질 배출 기준을 적용받고 있음에도 40년 이상 꾸준한 개발·투자를 통해 이를 준수할 수 있는 시설과 장비를 보유하고 있다.

위원회 측은 "이번 시멘트 업계의 발언은 소각·매립 업계의 존재가치까지 폄훼하는 것"이라며 "시멘트의 폐기물 처리 확대를 정당화하기 위해 소각·매립업계의 폐기물 처리를 자원낭비로 비하하는 것은 아닌지 의심된다"고 주장했다.

한편, 위원회 측은 폐기물 시멘트 혼합과 소각·매립이 환경과 국민건강에 미치는 영향을 비교·조사하고 이를 토대로 본격적인 제도 개선에 나서겠다고 밝혔다.

유연욱 기자

보도자료		보도시점	자료배포일	매수
		배포즉시	'20.07.08	3매
담당부서	운영지원팀	임연정 팀장 / 김성찬 주임		
		TEL : 02-718-7900(代)		

## 민간 소각·매립업계, 폐기물 처리 공익사업 강화

- 방치폐기물 처리 기능 정관에 명문화... 공익성·친환경성 담보
- 재해·재난 폐기물도 현장 진단, 장비 지원, 공동 처리

한국자원순환에너지공제조합(이사장 박무웅)과 한국산업폐기물매립협회(회장 이민석)는 방치된 폐기물을 공익 차원에서 처리하기 위한 양 단체의 정관 변경 신청이 7월 8일 환경부로부터 승인되었다고 밝혔다.

한국자원순환에너지공제조합 및 한국산업폐기물매립협회는 재활용 방치폐기물 사태로 소각·매립시설의 역할이 갈수록 중요해지는 가운데 공익사업의 필요성을 인식하고 이를 명문화하기 위해 최근 환경부에 정관 변경을 신청했다.

신설된 정관의 주요 내용은 정부와 협력해 매년 발생한 방치된 폐기물 중 시급을 다투는 폐기물을 공익 차원에서 우선 처리하는 사업이다.



이를 위해 양 업계는 국민의 환경 보호권이 최우선 과제이므로 공익을 바탕으로 한 오염 폐기물의 신속 처리를 목표로 하여 필요시 모든 행정과 절차에 우선하여 해당 폐기물을 처리하는 이른바 “선처리·후조치”를 원칙으로 사업을 진행하기로 하였다.

또한, 조합과 협회는 재해·재난폐기물 발생 시 동원 가능한 장비 및 시설과 인력을 투입해 해당 폐기물을 처리하는 사업과 방치폐기물 발생 방지와 적정처리를 위한 현장 진단, 자문 사업도 함께 진행한다고 밝혔다.



◆ 코로나19 폐기물 처리 공익사업 활동 현장

정부는 지난해 ‘불법폐기물 관리 강화 대책’에서 전국에 산재한 불법·방치 폐기물 처리에 힘쓰겠다고 발표한 바 있다. 이에 한국 자원순환에너지공제조합 및 한국산업폐기물매립협회는 환경부와 「불법·방치 폐기물의 원활한 처분을 위한 자발적 업무협약 (19.2.27)」을 체결하고 조기 처리에 적극 협조를 다짐하기도 했다.



금번 정관 변경은 자발적 업무협약 후속 조치의 일환이며 민간 소각·매립업체로 구성된 「재활용 방치폐기물 고통분담 비상대책 위원회」(공동위원장 : 박무웅(자원순환에너지공제조합 이사장)/이민석(산업폐기물매립협회 회장)/안병철(의료폐기물공제조합 이사장))는 모든 조합원사와 회원사를 동시에 투입해 아직까지 전국에 산재한 방치폐기물 처리에 최선을 다하고 있다.



한국자원순환에너지공제조합과 한국산업폐기물매립협회 회원사들은 태풍 매미폐기물, 태안 유조선폐기물, 구미 불산폐기물, 라돈 침대폐기물과 최근 코로나19 사태 폐기물까지 국가적 재해·재난 발생 시 정부와 신속히 협력해왔으며, 재해·재난폐기물 처리에 앞장선 풍부한 경험이 이번 정관 개정을 통해 공익사업을 더욱 구체화하게 되었다.

## 민간 소각·매립업계, 폐기물 처리 공익사업 강화

에너지데일리 2020-07-08

방치폐기물 처리 기능 명문화...공익성·친환경성 담보  
재해·재난 폐기물도 현장 진단, 장비 지원, 공동 처리



코로나19 폐기물 처리 공익사업 활동 현장

민간 소각·매립업계의 방치폐기물 처리 기능이 명문화되고, 방치폐기물 발생 방지와 적정처리를 위한 재해·재난 폐기물도 현장 진단과 함께 공동처리가 가능해질 전망이다.

한국자원순환에너지공제조합(이사장 박무웅)과 한국산업폐기물매립협회(회장 이민석)는 방치된 폐기물을 공익 차원에서 처리하기 위한 양 단체의 정관 변경 신청이 8일 환경부로부터 승인됐다고 밝혔다.

한국자원순환에너지공제조합 및 한국산업폐기물매립협회는 재활용 방치폐기물 사태로 소각·매립 시설의 역할이 갈수록 중요해지는 가운데 공익사업의 필요성을 인식하고 이를 명문화하기 위해 최근 환경부에 정관 변경을 신청했다.

신설된 정관의 주요 내용은 정부와 협력해 매년 발생한 방치된 폐기물 중 시급을 다투는 폐기물을 공익 차원에서 우선 처리하는 사업이다.

이를 위해 양 업계는 국민의 환경 보호권이 최우선 과제이므로 공익을 바탕으로 한 오염 폐기물의 신속 처리를 목표로 하여 필요시 모든 행정과 절차에 우선하여 해당 폐기물을 처리하는 이른바 "선처리·후조치"를 원칙으로 사업을 진행하기로 했다.

또한, 조합과 협회는 재해·재난폐기물 발생 시 동원 가능한 장비 및 시설과 인력을 투입해 해당 폐기물을 처리하는 사업과 방치폐기물 발생 방지와 적정처리를 위한 현장 진단, 자문 사업도 함께 진행한다고 밝혔다.

정부는 지난해 '불법폐기물 관리 강화 대책'에서 전국에 산재한 불법·방치 폐기물 처리에 힘쓰겠다고 발표한 바 있다. 이에 한국자원순환에너지공제조합 및 한국산업폐기물매립협회는 환경부와 지난해 2월 '불법·방치 폐기물의 원활한 처분을 위한 자발적 업무협약'을 체결하고 조기 처리에 적극 협조를 다짐하기도 했다.

이번 정관 변경은 자발적 업무협약 후속 조치의 일환이며 민간 소각·매립업체로 구성된 '재활용 방치폐기물 고등분담 비상대책위원회'(공동위원장 : 박무웅(자원순환에너지공제조합 이사장)/이민석(산업폐기물매립협회 회장)/안병철(의료폐기물공제조합 이사장))는 모든 조합원사와 회원사를 동시에 투입해 아직까지 전국에 산재한 방치폐기물 처리에 최선을 다하고 있다.

한국자원순환에너지공제조합과 한국산업폐기물매립협회 회원사들은 태풍 매미폐기물, 태안 유조선 폐기물, 구미 불산폐기물, 라돈 침대폐기물과 최근 코로나19 사태 폐기물까지 국가적 재해·재난 발생 시 정부와 신속히 협력해왔으며, 재해·재난폐기물 처리에 앞장선 풍부한 경험이 이번 정관 개정을 통해 공익사업을 더욱 구체화하게 됐다는 평가다.

조남준 기자



# 한국자원순환에너지공제조합

Korea Resource-recycling Energy Mutual-aid Association

보도자료		보도시점	자료배포일	매수
		'20년 7월 14일	'20.7.14	6
담당부서	기술지원팀	한인성 팀장 / 박종윤 주임 / 김성찬 주임		
		TEL : 02-718-7900(代)		

## 산업폐기물 소각시설 소각열 582만Gcal 생산

2019년 한해 168만톤 온실가스 감축 효과 발생

원유 5.7억L 수입 대체 효과 및 2,600억원 절감

“의성 쓰레기산” 등 재활용 방치폐기물 처리에 소각열 생산까지

민간 유일통계 12년간 발표 - 정부 통계 신임 절실

산업폐기물 소각시설에서 2019년 한해 582만Gcal\*의 소각열을 생산하는 것으로 조사되었다. 산업폐기물 소각시설은 폐기물 소각 과정에서 생산되는 소각열에너지를 지역난방공사, 열병합발전소, 주변 업체 등에 공급하여 화석연료 사용에 대한 비용 절감은 물론 온실가스 감축에도 기여하고, 일부는 전력을 생산하여 한국전력공사에 판매하는 등 일거다득 시설로서 중추적인 역할을 수행하고 있다.

※ 582만Gcal(507,678TOE(석유환산톤))는 2016년 에너지총조사 기준 대전시 전 가정에서 1년 동안 사용한 도시가스량(496,660TOE) 보다 많음

한국자원순환에너지공제조합(이사장 박무웅)에서 7월 14일 발표한 「민간 소각시설 소각열에너지 생산·이용 실태 조사보고서(2008년~2019년)」(붙임)에 따르면 소각열에너지 생산량 및 이용량은 매년 평균 12~15%씩 증가되고 있으며, 생산량 및 이용량이 증가할수록 원유 수입 대체 효과 및 온실가스 감축량도 증가하고 있는 것으로 나타났다.



자원순환에너지공제조합은 “산업폐기물 소각업체를 대상으로 2008년부터 소각열에너지 생산·이용 실태를 매년 조사·분석하여 발표함으로써 대·내외적으로 산업폐기물 소각시설에서 생산하는 에너지가 사회·경제·환경적으로 우수함을 입증하는 결과를 얻었으며, 앞으로도 국가 열에너지 공급 사업에 당당히 앞장설 것”임을 밝혔다.



◇ 대표적 산업폐기물 소각열 에너지 생산시설인 (주)케이비아(이국인산업 전경

이와 관련하여 산업폐기물 소각시설은 폐기물의 안전한 처리 뿐만 아니라 환경오염 방지를 위한 설비 개선, 에너지 진단을 통한 소각열 생산 증대 노력, 고압 및 일체형 보일러 교체 등 꾸준한 노력을 통해 매년 소각열에너지 생산량을 지속적으로 증가시켜 2019년에는 5,819천Gcal 생산한 것으로 나타났다.

- |  |
|--|
| - '08년 소각열에너지 총 생산량 2,432천Gcal, 이용량 1,897천Gcal |
| - '19년 소각열에너지 총 생산량 5,819천Gcal, 이용량 5,077천Gcal |

## 연도별 소각열에너지 생산·이용 현황



특히 소각열에너지 생산에 따른 온실가스 감축과 화석연료 대체량이 매년 증가함에 따라 소각열에너지는 타 화석연료를 대체하여 온실가스 배출량을 저감시키는 실용적인 방안으로 인정받고 있으며, 가장 활성화된 재생에너지 생산 시설로서 정부의 자원순환정책 취지에도 부합한다고 설명하였다.

- '08년 온실가스 감축 582천CO<sub>2</sub>/년, 화석연료(원유) 대체 188천ke/년
- '19년 온실가스 감축 1,683천CO<sub>2</sub>/년, 화석연료(원유) 대체 577천ke/년

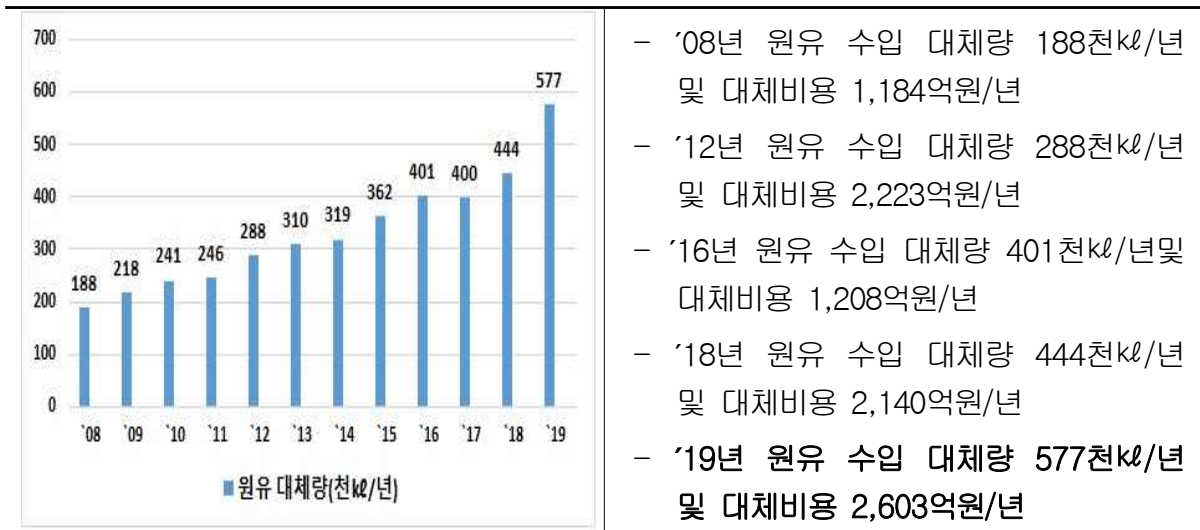
## 연도별 온실가스 감축량 현황



아울러 기존 스팀, 온수 등을 이용하는 지역난방공사, 열병합 발전소, 염색공장, 제조업체 등 다양한 연료 사용처로 소각열 에너지를 공급하면서 경유, B-C유, LNG 등의 화석연료 사용량을 연간 약 2,271억원(원유 대체 기준)의 절감시키는 효과가 발생하였다고 했다.

또한 근거리 스팀 수요처가 없는 경우 터빈을 설치해 발전 시설을 가동하는 등 소중한 에너지가 일체 낭비되지 않도록 각고의 노력을 기울이고 있다고 밝혔다.

### 연도별 원유 수입 대체량 및 화석연료 대체비용 현황



이 뿐만 아니라 소각열에너지 생산의 바탕은 폐기물의 안전한 처리에서부터 시작하기 때문에 대기오염방지시설을 통해 다이옥신, 질소산화물, 황산화물, 미세먼지 등을 최대한 제거하고, 굴뚝 자동측정기기를 통해 실시간 관리하는 등 깨끗하고 안정적인 에너지 생산·공급과 더불어 안전하게 친환경적으로 폐기물을 동시에 처리함으로써 환경오염방지에도 앞장서고 있다고 설명했다.





◇ 울산 석유화학단지 입주 기업들에게 소각열을 공급하는 국내 최대 소각시설인 (주)코엔텍 전경

한국자원순환에너지공제조합 박무웅 이사장은 “국가기반 시설로써 「자원순환기본법」에서 회수 촉진을 장려하는 재생 에너지임에도 불구하고 폐기물 소각처분부담금 감면 용도로만 소각열에너지 효율이 활용될 뿐 진정한 에너지로 인정받지 못하고 방치된 에너지로 취급되는 현 상황이 매우 아쉽다”며 안타까움을 표했다. 이어 “민간 소각시설의 소각열에너지 회수 증진을 위해 소각열에너지 재활용 인정 및 국가 통계 산입, 소각열에너지 수요처 확보 방안 마련, 「자원순환기본법」의 에너지회수효율 기준 현실화 및 인센티브 제도 도입, 집단에너지 고시 지역 내 소각열 에너지 개별 공급 예외 인정, 소각시설 반입 폐토사·불연물 사전선별을 통한 에너지회수 극대화 등 제도개선을 통한 정부의 지원이 뒷받침 되어야 한다”고 강조했다.



## 민간소각업체 생산 소각열에너지 온실가스 감축 및 화석연료 대체 현황

구 분	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19
소각처리량 (만톤/년)	145	145	147	161	171	197	185	186	193	214	232	247
에너지생산량 (천Gcal/년)	2,432	2,827	3,011	3,255	3,714	3,865	3,940	4,245	4,626	5,069	5,353	5,819
에너지이용량 (천Gcal/년)	1,897	2,197	2,427	2,483	2,900	3,120	3,217	3,653	4,042	4,031	4,476	5,077
에너지판매량 (천Gcal/년)	1,337	1,716	1,920	2,027	2,388	2,576	2,757	3,028	3,374	3,449	3,570	3,716
에너지이용률 (%)	78	78	81	76	78	81	82	86	87	80	84	87
경유 대체 (억원/년)	2,235	1,759	2,198	3,179	3,747	3,646	3,253	2,160	1,953	5,735	8,861	9,275
LNG 대체 (억원/년)	1,810	2,321	1,798	2,228	3,843	2,966	3,190	2,445	2,099	2,816	4,153	3,252
B-C유 대체 (억원/년)	1,860	2,053	2,348	3,245	4,078	3,650	3,526	2,590	2,449	4,969	2,591	3,709
원유 대체량 (천kl/년)	188	218	241	246	288	310	319	362	401	400	444	577
원유 대체비용 (억원/년)	1,184	1,069	1,366	1,818	2,223	2,242	2,035	1,302	1,208	1,510	2,140	2,603
온실가스 감축량 <sup>1)</sup> (천tCO <sub>2</sub> /년)	582	675	746	761	891	959	987	1,120	1,241	1,238	1,352	1,683

<sup>1)</sup>산출방법 : 원유대체량(천kl)×106×원유발열량(42.2 MJ/kg)×탄소배출계수(20 tonC/TJ)/106×44/12

\*탄소배출계수 : 2006 IPCC 계수 적용

# 산업폐기물 소각열에너지 생산...연료사용 줄이고 온실가스 감축

이미디어 2020-07-18

산업폐기물 소각시설에서 2019년 한해 582만Gcal의 소각열을 생산하는 것으로 조사되었다.

산업폐기물 소각시설은 폐기물 소각 과정에서 생산되는 소각열에너지를 지역난방공사, 열병합 발전소, 주변 업체 등에 공급하여 화석연료 사용에 대한 비용 절감은 물론 온실가스 감축에도 기여하고, 일부는 전력을 생산하여 한국전력공사에 판매하는 등 일거다득 시설로서 중추적인 역할을 수행하고 있다.

한국자원순환에너지공제조합(이사장 박무웅)에서 7월 14일 발표한「민간 소각시설 소각열에너지 생산·이용 실태 조사보고서(2008년~2019년)」에 따르면 소각열에너지 생산량 및 이용량은 매년 평균 12~15%씩 증가되고 있으며, 생산량 및 이용량이 증가할수록 원유 수입 대체 효과 및 온실가스 감축량도 증가하고 있는 것으로 나타났다.

자원순환에너지공제조합은 “산업폐기물 소각업체를 대상으로 2008년부터 소각열에너지 생산·이용 실태를 매년 조사·분석하여 발표함으로써 대·내외적으로 산업폐기물 소각시설에서 생산하는 에너지가 사회경제·환경적으로 우수함을 입증하는 결과를 얻었으며, 앞으로도 국가 열에너지 공급 사업에 당당히 앞장설 것”임을 밝혔다.

## 연도별 소각열에너지 생산·이용 현황



이와 관련하여 산업폐기물 소각시설은 폐기물의 안전한 처리뿐만 아니라 환경오염 방지를 위한 설비 개선, 에너지 진단을 통한 소각열 생산 증대 노력, 고압 및 일체형 보일러 교체 등 꾸준한 노력을 통해 매년 소각열에너지 생산량을 지속적으로 증가시켜 2019년에는 5,819천Gcal 생산한 것으로 나타났다.

특히 소각열에너지 생산에 따른 온실가스 감축과 화석연료 대체량이 매년 증가함에 따라 소각열 에너지는 타 화석연료를 대체하여 온실가스 배출량을 저감시키는 실용적인 방안으로 인정받고 있으며, 가장 활성화된 재생에너지 생산 시설로서 정부의 자원순환정책 취지에도 부합한다고 설명하였다.

아울러 기존 스팀, 온수 등을 이용하는 지역난방공사, 열병합발전소, 염색공장, 제조업체 등 다양한 연료 사용처로 소각열에너지를 공급하면서 경유, B-C유, LNG 등의 화석연료 사용량을 연간 약 2,271억원(원유 대체 기준)의 절감시키는 효과가 발생하였다고 했다.

또한 근거리에 스팀 수요처가 없는 경우 터빈을 설치해 발전시설을 가동하는 등 소중한 에너지가 일체 낭비되지 않도록 각고의 노력을 기울이고 있다고 밝혔다.

이 뿐만 아니라 소각열에너지 생산의 바탕은 폐기물의 안전한 처리에서부터 시작하기 때문에 대기오염방지시설을 통해 다이옥신, 질소산화물, 황산화물, 미세먼지 등을 최대한 제거하고, 굴뚝 자동측정기기를 통해 실시간 관리하는 등 깨끗하고 안정적인 에너지 생산·공급과 더불어 안전하게 친환경적으로 폐기물을 동시에 처리함으로써 환경오염방지에도 앞장서고 있다고 설명했다.

한국자원순환에너지공제조합 박무웅 이사장은 “국가기반시설로서 「자원순환기본법」에서 회수 촉진을 장려하는 재생에너지임에도 불구하고 폐기물 소각처분부담금 감면 용도로만 소각열에너지 효율이 활용될 뿐 진정한 에너지로 인정받지 못하고 방치된 에너지로 취급되는 현 상황이 매우 아쉽다”며 안타까움을 표했다.

이어 “민간 소각시설의 소각열에너지 회수 증진을 위해 소각열에너지 재활용 인정 및 국가 통계 산입, 소각열에너지 수요처 확보 방안 마련, 「자원순환기본법」의 에너지회수효율 기준 현실화 및 인센티브 제도 도입, 집단에너지 고시 지역 내 소각열 에너지 개별 공급 예외 인정, 소각시설 반입 폐토사·불연물 사전선별을 통한 에너지회수 극대화 등 제도개선을 통한 정부의 지원이 뒷받침 되어야 한다”고 강조했다.

조남준 기자



# 한국자원순환에너지공제조합

KOREA RESOURCE-RECYCLING ENERGY MUTUAL-AID ASSOCIATION

보 도 자 료		보도시점	자료배포일	매수
		배포즉시	'20.07.24	3매
담당부서	운영지원팀	임연정 팀장 / 김정훈 대리 / 김성찬 주임		
		TEL : 02-718-7900(代)		

## 「한국자원순환에너지공제조합」 창립20주년

- 코로나19로 온라인 행사로 개최 -

**“무” 에서 “유” 를 창조한 환경장치 산업 달성 감회**  
**안정적 폐기물처리와 소각열 에너지생산 기업 재탄생**  
**국가와 국민을 위한 공익기반시설 역할 다짐**

대한민국 산업폐기물 소각업체로 구성된 한국자원순환에너지공제조합이 2020년 창립 20주년을 맞이하면서 “함께한 20년 함께할 200년”을 기치로 내걸고 국가기반시설로서 공익에 우선하는 소각열에너지 기업으로의 재탄생을 다짐하였다.

코로나19 사태로 7월 23일 온라인으로 개최된 20주년 행사에서 박무웅 이사장과 김호석 초대 이사장을 비롯한 조합원사 대표들은 온갖 시련과 역경 속에서 자원순환에너지 산업의 총아로 우뚝 선 산업폐기물 소각 대표단체의 20주년을 자축하며 앞으로 명실상부한 신재생에너지 산업군으로 발돋움할 것임은 물론 국가와 국민의 안전한 환경권을 지켜나가는 데도 결코 게을리하지 않을 것임을 밝혔다.

박무웅 이사장은 인사말을 통해 “조합 20년 역사 중 전반기 10년은 비 온 뒤 땅이 굳어지는 시기여서 제도권 내에서 자리 잡지 못한 업계의 방황과 고통이 참으로 컸으나, 그 뒤 10년은 굳어진 땅에 힘겹게 기초를 다지고 기둥을 세우는 과정을 통해 업계의 단합과 지혜가 모아지면서 희망과 성장 가능성을 갖게 되었다”고 평가했다.



◇ 박무웅 이사장

특히, “최근 몰아닥친 방치폐기물 사태는 국가와 국민은 물론 산업계와 산업폐기물 소각 업계가 앞으로 나아가야 할 폐기물처리 정책의 좌표 설정이 이루어지는 분수령이 되었다”고 소회를 밝혔다.

또한, 박무웅 이사장은 “최근 몇 년간 발표된 환경관련 정책과 방치·불법폐기물 발생 등으로 산업폐기물 소각업계가 나아가야 할 길을 국가와 국민들이 제시해준 만큼 금번 20주년을 전환점으로 200년 미래를 담보할 길을 닦아 나가자”고 강조했다.

김호석 초대 이사장은 축사를 통해 “40여 년의 역사를 가지고 있는 소각산업은 이제 3세대까지 전통을 이어가고 있으며, 앞선 세대의 고통과 어려움을 모두 잇고 국가와 국민을 위해 헌신 봉사하는 공익기반시설 입지 구축에 게을리하지 말아줄 것”을 후배 조합원사 대표들에게 당부했다.



◇ 김호석 초대 이사장

2000년 1월 28일 창립한 「한국산업폐기물처리공제조합」은 「한국산업폐자원공제조합」으로, 다시 「한국자원순환에너지공제조합」으로의 명칭변경을 통해 '단순 폐기물처리 기업'에서 '에너지 생산 기업군'으로 입지를 전환시켜 왔으며, 조합 또한 6번에 걸친 이전을 거듭하면서 사통팔달인 “서울역 시대”를 열고 대한민국 자원순환제도 정착에 앞장서고 있다.

한편, 한국자원순환에너지공제조합은 금번 20주년을 맞이하여 업계 20년의 발자취와 200년의 비전을 담은 영상을 유튜브(<https://www.youtube.com/watch?v=A0C4MvZDT5w>)를 통해 공개하였다.



## 창립 20주년 맞은 자원순환에너지공제조합

이투뉴스 2020-07-29

### 안정적 산업폐기물 처리와 열에너지 생산업종으로 재탄생

산업폐기물 소각업체로 구성된 한국자원순환에너지공제조합이 창립 20주년을 맞아 '함께한 20년, 함께할 200년'을 기치로 내걸고 국가기반시설로서 공익에 우선하는 소각열에너지 기업으로의 재탄생을 다짐했다.

코로나19로 27일 온라인으로 개최된 자원순환에너지공제조합 20주년 행사에서 박무웅 이사장을 비롯한 조합원사 대표들은 온갖 시련과 역경 속에서 자원순환에너지산업으로 우뚝 선 조합의 20주년을 자축했다. 더불어 앞으로 명실상부한 신재생에너지 산업군으로 발돋움하는 것은 물론 국가와 국민의 안전한 환경권을 지켜나가는데도 앞장설 것임을 밝혔다.

박무웅 이사장은 인사말을 통해 "조합 20년 역사 중 전반기 10년은 제도권 내에서 자리 잡지 못한 업계의 방황과 고통이 컸으나, 그 뒤 10년은 업계의 단합과 지혜가 모아지면서 희망과 성장 가능성을 갖게 됐다"고 평가했다. 이어 "최근 몰아닥친 방치폐기물 사태는 국가와 국민은 물론 산업폐기물 소각업계가 앞으로 나아가야 할 폐기물처리 정책의 좌표 설정이 이루어지는 분수령이 되었다"고 소회를 밝혔다.

그는 "최근 몇 년간 발표된 환경관련 정책과 방치·불법폐기물 발생 등으로 산업폐기물 소각업계가 나아가야 할 길을 국가와 국민들이 제시해준 만큼 20주년을 전환점으로 200년 미래를 담보할 길을 닦아 나가자"고 강조했다.

한국산업폐기물처리공제조합으로 2000년 1월 창립한 조합은 이후 '한국산업폐기물처리공제조합'을 거쳐 '한국자원순환에너지공제조합'으로의 명칭변경을 통해 '단순 폐기물처리 기업'에서 '에너지생산 기업군'으로 입지를 전환시켜 왔다. 또 조합 역시 6번에 걸친 이전을 거듭한 이후 '서울역 시대'를 열고 대한민국 자원순환제도 정착에 앞장서고 있다.

한편 자원순환에너지공제조합은 20주년을 맞아 산업폐기물 소각업계 20년의 발자취와 200년의 비전을 담은 영상을 유튜브 (<https://www.youtube.com/watch?v=A0C4MvZDT5w>)를 통해 공개했다.

채덕종 기자



## 보 도 자 료

보도일시	배포 즉시 보도하여 주시기 바랍니다.	
담당부서	대외협력팀	오은석 팀장 / 김성찬 주임
		02-718-7900(代)
배포일시	2020. 9. 3. / 총 5매	

## 폐기물 업체 사고·화재, 재활용 업체 88% 차지

- ◇ 폐기물 화재는 막대한 2차 환경오염까지 유발하는 인재(人災)
- ◇ 정부 및 언론은 “폐기물 처리업체”로 일관되게 발표
- ◇ 소각·매립업체로 오인 문의 빗발쳐 “억울함 호소”

## 사고업체 취급받는 소각·매립 업계 정확한 표현 요구

최근 잇달아 발생하고 있는 폐기물 처리업체의 화재가 대부분 재활용 업체에서 발생한 사고임에도 불구하고 원인자가 소각·매립업체로 오인 받고 있어 화재 및 사고 발생에 대한 정부 및 언론 발표 시 정확한 업종 구분 보도가 필요하다는 의견이 제시됐다.

### <폐기물 처리업체 업종별 사고 발생 현황>

(단위 : 건)

구분	총계	화재	안전사고	폭발	붕괴
계	180건(100%)	156건(86.7%)	17건(9.4%)	5건(2.8%)	2건(1.1%)
소각업	16건(8.9%)	14건(9%)	1건(5.9%)	1건(20%)	-건(-%)
매립업	5건(2.8%)	3건(1.9%)	1건(5.9%)	-건(-%)	1건(50%)
재활용업	158건(87.8%)	138건(88.5%)	15건(88.2%)	4건(20%)	1건(50%)
기타	1(0.6%)	1(0.6%)	-	-	-

※ 조사 출처 : 인터넷 보도기사 ('13.01 ~ '20.07.) / 한국자원순환에너지공제조합



한국자원순환에너지공제조합(이사장 박무웅, 이하 “에너지공제조합”)과 한국산업폐기물매립협회(회장 이민석, 이하 “매립협회”)는 2013년도 1월부터 2020년도 7월까지 「폐기물처리업체 사고 발생 현황」을 자체 조사한 결과 총 180건의 화재, 안전사고, 폭발, 붕괴 사고 등이 발생했고, 이 중 88% 달하는 158건이 재활용 업체에서 발생했다고 밝혔다. 특히, 총 156건의 화재 사고 중 138건이 재활용 업체에서 발생해 88%에 가까운 비중을 차지한 것으로 나타났다.



◆ 재활용 업체 보관 폐기물 화재 현장

조사 결과에 대해 에너지공제조합과 매립협회는 폐기물 소각·매립업체는 법적 의무사항인 사업장 내 CCTV 설치와 자체 화재 감시로 사고 위험이 극히 낮고, 오히려 국민의 환경 보호 권과 방치 폐기물 및 재난·재해 폐기물 처리를 위해 공익성을 대폭 강화코자 정관에 공익사업을 명문화하는 등 사업장 안전관리와 방치 폐기물 신속 처리에 노력을 기울이고 있으나 폐기물 화재의 주요 원인자 취급으로 매도당하는 상황이 안타깝다는 입장을 표했다.

이에 양 단체는 향후 정부와 언론에서 “폐기물 처리업체” 사고 관련 내용 발표 시 반드시 해당 폐기물 업체의 업종을 정확하게 구분하여 발표해 줄 것을 건의했다.

대부분의 폐기물 처리업체 사고가 재활용 업체에서 발생하는 상황이고, 특히 화재 사고의 경우 정부와 언론에서 정확히 업종 분류를 해준다면 국민으로부터 민간 소각·매립업체가 사고 원인으로 지목받는 오해와 불신을 해소할 수 있기 때문이라고 했다.

양 단체가 그간 언론에 보도된 폐기물 처리업체 사고 발생 현황을 분석한 바에 따르면 폐기물 처리업체 사고 대부분을 차지하는 재활용 업체의 화재 원인은 첫째, 관리자 부재로 인한 화재, 둘째, 폐기물 반입 후 수요처 부족 및 처리 비용 절감 등의 이유로 인한 고의적 화재, 셋째, 장기간 적치된 폐기물에서 축열로 인한 자연발화 등 크게 3가지로 나뉜다.

이와 반대로 민간 소각업체는 24시간 상주 인력을 배치해 소각 시설을 가동하고 있고, 법적으로 CCTV 및 화재 진압 장비가 설치되어 화재 및 사고 발생 시 실시간으로 대응이 가능해 재활용 업체 대비 화재 및 사고 비율이 현격히 낮다는 입장이다.



◆ 소각·매립업체 사업장 내 소화전 및 물대포 설치





◆ 소각·매립 업체 현장 관리 CCTV 및 화재 진압 훈련

폐기물 처리업체의 화재 사고는 하루가 멀다 하고 자주 발생하고 있으며, 지난 5월에는 경기도 화성시의 폐기물 재활용업체에서 화재가 발생하여 화성시의회가 현장을 방문해 점검하며 주민 요구 사항 청취 및 재발 방지 대책에 대해 심도있는 논의가 이뤄지기도 하였다.

재활용 폐기물이 쌓인 창고에 화재가 발생하면 유해물질 배출로 심각한 환경적 문제가 연쇄적으로 발생한다. 폐기물의 경우 방치 등 관리 소홀도 문제지만 화재 발생 시 인근 주민들의 건강과 대기환경을 심각하게 침해하는 결과가 일어나고 2차 오염 발생이라는 큰 문제도 생기기 때문에 재활용 업체의 사업장 관리가 더욱 시급한 상황이다.

한국자원순환에너지공제조합 박무웅 이사장은 “폐기물로 인한 사고 및 화재 발생이 대부분 재활용 업체에서 발생하고 있지만, 정부와 언론에서는 사고 업체가 재활용 업체인지 소각·매립 업체인지 구분 없이 “폐기물 처리업체”로만 발표하고 있다”며 “폐기물 처리업체라는 인식에는 소각장과 매립장을 먼저 떠올리는 국민들의 의식 때문에 소각·매립업체가 원인자 취급을 받으며 국민들로부터 오해 아닌 오해를 받고 있다”고 말했다.

박 이사장은 “향후 소방청과 언론에서 폐기물 처리업체 사고 및 화재 상황 발표 및 보도 시 재활용 업체인지 소각·매립 업체인지 업종을 정확히 구분하여 알림으로써 자원순환 시대에 양질의 순환 에너지 생산 기업과 우수한 재활용 업체들이 “도매금”으로 오해받는 일이 없도록 해줄 것”을 당부했다.

< 폐기물 처리업체 화재·사고 발생 시 정확한 발표 내용 >

기존 발표	정확한 발표			
업종 구분없이 “폐기물 처리업체”로 통칭	“폐기물 소각업체”	“폐기물 매립업체”	“폐기물 재활용 업체”	“건설폐기물 재활용 업체”
	폐기물을 소각할 수 있는 시설을 보유하고 반입된 폐기물을 태워서 처분하는 업체	소각 또는 재활용할 수 없는 폐기물을 시설을 갖추고 매립하여 처분하는 업체	폐기물을 재이용 가능한 자원으로 선별 가공하는 업체	건설 현장에서 발생하는 폐기물을 재이용·재사용 가능한 자원으로 가공하는 업체

< 최근 보도된 폐기물 업체 화재 보도 정정 예시 >

예 시	
(소방청 발표)	경기 화성시 서산면의 한 폐기물 처리업체에서 불이 나 소방당국이 진화 중이다.
(정확한 발표)	경기 화성시 서산면의 한 폐기물 재활용업체에서 불이 나 소방당국이 진화 중이다.
(소방청 발표)	인천시 서구에 있는 폐기물 처리업체에서 원인을 알 수 없는 화재가 발생해 소방당국이 진화에 나섰다.
(정확한 발표)	인천시 서구에 있는 폐기물 소각업체에서 원인을 알 수 없는 화재가 발생해 소방당국이 진화에 나섰다.

## 폐기물 업체 사고·화재, 재활용 업체가 88% 차지

에너지데일리 2020-09-03

정부·언론, 재활용 업체사고에도 '폐기물 처리업체'로 발표  
소각·매립 업계, 오인 문의 빗발 '억울 호소' 정확한 표현 시급



최근 잇달아 발생하고 있는 폐기물 처리업체의 화재가 대부분 재활용 업체에서 발생한 사고임에도 불구하고 원인자가 소각·매립업체로 오인 받고 있어 화재 및 사고 발생에 대한 정부 및 언론 발표 시 정확한 업종 구분 보도가 필요하다는 의견이 제시됐다.

한국자원순환에너지공제조합(이사장 박무웅, 이하 “에너지공제조합”)과 한국산업폐기물매립협회(회장 이민석, 이하 “매립협회”)는 2013년도 1월부터 2020년도 7월까지 ‘폐기물처리업체 사고 발생 현황」을 자체 조사한 결과 총 180건의 화재, 안전사고, 폭발, 붕괴 사고 등이 발생했고, 이 중 88% 달하는 158건이 재활용 업체에서 발생했다고 밝혔다. 특히, 총 156건의 화재 사고 중 138건이 재활용 업체에서 발생해 88%에 가까운 비중을 차지한 것으로 나타났다.

조사 결과에 대해 에너지공제조합과 매립협회는 폐기물 소각·매립업체는 법적 의무사항인 사업장 내 CCTV 설치와 자체 화재 감시로 사고 위험이 극히 낮고, 오히려 국민의 환경 보호권과 방치 폐기물 및 재난·재해 폐기물 처리를 위해 공익성을 대폭 강화코자 정관에 공익사업을 명문화하는 등 사업장 안전관리와 방치 폐기물 신속 처리에 노력을 기울이고 있으나 폐기물 화재의 주요 원인자 취급으로 매도당하는 상황이 안타깝다는 입장을 표했다.

이에 양 단체는 향후 정부와 언론에서 “폐기물 처리업체” 사고 관련 내용 발표 시 반드시 해당 폐기물 업체의 업종을 정확하게 구분하여 발표해 줄 것을 건의했다.

대부분의 폐기물 처리업체 사고가 재활용 업체에서 발생하는 상황이고, 특히 화재 사고의 경우 정부와 언론에서 정확히 업종 분류를 해준다면 국민으로부터 민간 소각·매립업체가 사고 원인으로 지목받는 오해와 불신을 해소할 수 있기 때문이라고 했다.

양 단체가 그간 언론에 보도된 폐기물 처리업체 사고 발생 현황을 분석한 바에 따르면 폐기물 처리업체 사고 대부분을 차지하는 재활용 업체의 화재 원인은 첫째, 관리자 부재로 인한 화재, 둘째, 폐기물 반입 후 수요처 부족 및 처리 비용 절감 등의 이유로 인한 고의적 화재, 셋째, 장기간 적치된 폐기물에서 축열로 인한 자연발화 등 크게 3가지로 나뉜다.

이와 반대로 민간 소각업체는 24시간 상주 인력을 배치해 소각시설을 가동하고 있고, 법적으로 CCTV 및 화재 진압 장비가 설치되어 화재 및 사고 발생 시 실시간으로 대응이 가능해 재활용 업체 대비 화재 및 사고 비율이 현격히 낮다는 입장이다.

폐기물 처리업체의 화재 사고는 하루가 멀다 하고 자주 발생하고 있으며, 지난 5월에는 경기도 화성시의 폐기물 재활용업체에서 화재가 발생하여 화성시의회가 현장을 방문해 점검하며 주민 요구사항 청취 및 재발 방지 대책에 대해 심도있는 논의가 이뤄지기도 하였다.

재활용 폐기물이 쌓인 창고에 화재가 발생하면 유해물질 배출로 심각한 환경적 문제가 연쇄적으로 발생한다. 폐기물의 경우 방치 등 관리 소홀도 문제지만 화재 발생 시 인근 주민들의 건강과 대기환경을 심각하게 침해하는 결과가 일어나고 2차 오염 발생이라는 큰 문제도 생기기 때문에 재활용 업체의 사업장 관리가 더욱 시급한 상황이다.

한국자원순환에너지공제조합 박무웅 이사장은 “폐기물로 인한 사고 및 화재 발생이 대부분 재활용 업체에서 발생하고 있지만, 정부와 언론에서는 사고 업체가 재활용 업체인지 소각·매립 업체인지 구분 없이 “폐기물 처리업체”로만 발표하고 있다”며 “폐기물 처리업체라는 인식에는 소각장과 매립장을 먼저 떠올리는 국민들의 의식 때문에 소각·매립업체가 원인자 취급을 받으며 국민들로부터 오해 아닌 오해를 받고 있다”고 말했다.

박 이사장은 “향후 소방청과 언론에서 폐기물 처리업체 사고 및 화재 상황 발표 및 보도 시 재활용 업체인지 소각·매립 업체인지 업종을 정확히 구분하여 알림으로써 자원순환 시대에 양질의 순환 에너지 생산 기업과 우수한 재활용 업체들이 “도매금”으로 오해받는 일이 없도록 해줄 것”을 당부했다.

조남준 기자



# 재활용 방치폐기물 고통분담 비상대책위원회

## 보 도 자 료

보도일시	<b>배포 즉시</b> 보도하여 주시기 바랍니다.	
배포일시	2021. 1. 4. / 총 4매	
담당 부서	 한국자원순환에너지공제조합 (T.02-718-7900)	오은석 팀장 / 김성찬 주임
	 한국산업폐기물매립협회 (T.02-719-3939)	한인성 팀장 / 김정훈 대리
	 한국의료폐기물공제조합 (T.042-623-5553)	전정운 실장 / 양재희 과장

## 소각·매립업체, 재활용 방치폐기물 22만 톤 처리

### 「폐기물로부터 안전한 나라 만드는데 일조」 공동목표 설정

- ◇ 기존 폐기물 처리도 난감한 상황 고통분담 결의... 밤샘작업
- ◇ 전국 70여 방치 현장, 50개사 투입... 모든 폐기물에 우선하여 처리
- ◇ 소각 19만 3천 톤, 매립 2만 6천 톤 공익사업 일환 신속처리

### 코로나19 폐기물도 17개 업체 참여 6천 2백 톤 인정적 처리 中

### 폐토사·불연물 50% 육박... 악성폐기물로 어려움 커

코로나19 사태로 비대면 폐기물 급증과 함께 재활용 방치폐기물의 양산으로 전 국민이 몸살을 앓고 있는 가운데, 지난해부터 전국 불법·방치폐기물 발생 현장에서 민간 소각·매립업체가 22만여 톤의 폐기물을 고통분담 차원에서 공익사업으로 우선 처리한 것으로 나타났다.

민간 소각·매립단체로 구성된 「재활용 방치폐기물 고통분담 비상대책위원회」(이하 비대위, 공동위원장 : 자원순환에너지공제조합 박무웅 이사장 / 산업폐기물매립협회 이민석 회장 / 의료폐기물공제조합 안병철 이사장)가 19년 1월부터 20년 12월까지 2년간 전국

에 산재한 불법·방치 폐기물의 처리 실태를 조사한 바에 따르면 소각업체는 19만 3천 톤, 매립업체는 2만 6천 톤의 폐기물을 공익사업 일환으로 처리하였다고 1월 4일 발표했다.

비대위는 전국에 우후죽순으로 발생하고 있는 재활용 방치폐기물로 인한 환경오염과 지역 주민들의 고통 및 건강 피해를 최소화하고자 문제가 된 폐기물을 정부·지자체 등과 합동으로 우선하여 처리해왔다고 밝혔다.

비대위에 따르면 한국자원순환에너지공제조합 및 한국산업폐기물매립협회가 19년 2월 환경부와 맺은 「불법·방치 폐기물의 원활한 처분을 위한 자발적 업무협약」에 근거하여 국민과 정부의 불법·방치 폐기물로 인한 고통을 덜어내고자 지난 2년간 단체별 조합원사 및 회원사가 합심하여 공익사업을 추진하는데 모든 역량을 모았다고 한다.

비대위는 언택트 시대로 인한 폐기물 발생량 증가 및 폐기물 해외수출 금지 등으로 인해 기존 폐기물 처리에도 어려움이 가중되는 상황에서 50여 개의 민간 소각·매립 업체가 공익사업을 우선으로 하여 재활용 방치폐기물 처리에 참여했다고 밝혔다.



◆ 민간 소각업체들이 「의성 쓰레기산」 막바지 처리에 박차를 가하고 있는 현장(20.12.31)

-한국자원순환에너지공제조합 제공-



특히, 비대위는 국제적으로 관심이 된 “의성 쓰레기산” 처리를 위해 2차에 걸쳐 51개사가 참여한 것 외에도 경기도 화성시·포천시, 강원도 영월군, 경상북도 문경시·영천시, 전라남도 영암군·무안군 등 전국 70여 곳에서 발생한 재활용 방치폐기물을 민간 소각·매립업체들이 우선하여 처리한 것으로 금번 조사에서 확인되었다고 했다.

안타까운 것은 민간 소각업체의 경우 재활용 방치폐기물 특성상 방치업체들이 재활용이 불가능한 악성폐기물을 무작위로 수탁받아 방치해놓은 폐기물이 대부분이기 때문에 일부 현장 폐기물은 소각로에 투입하기조차 어려운 다량의 폐토사·불연물이 50%에 육박하는 등 방치폐기물의 신속·적정 처리에 어려움이 가중되고 있음을 토로했다.



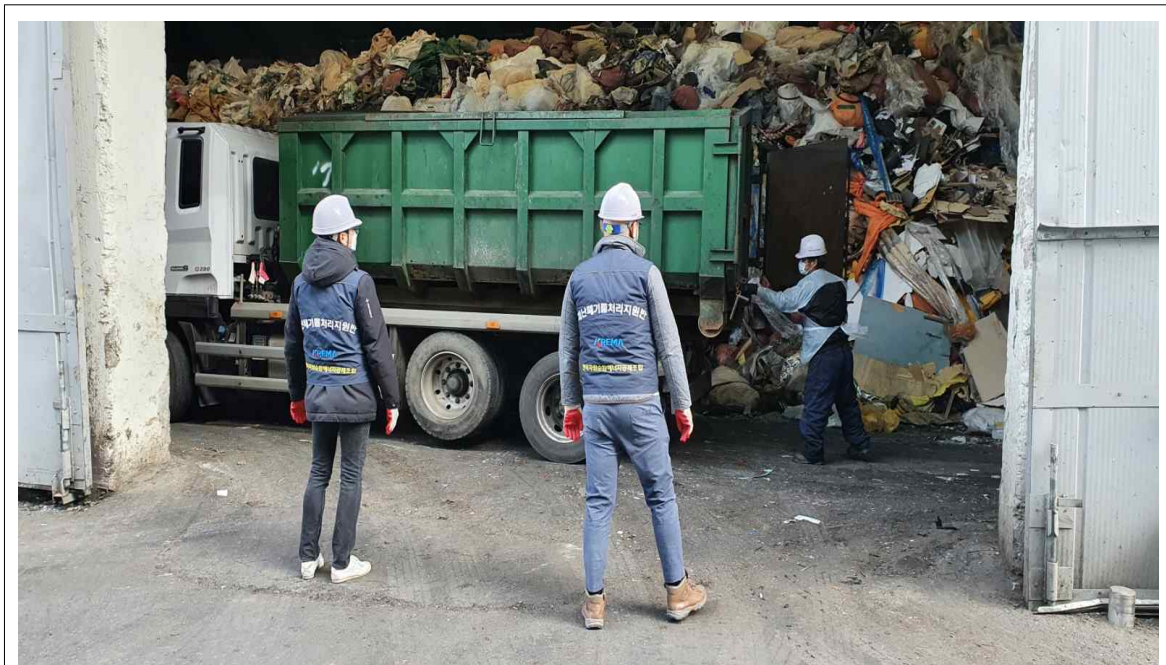
◆ 「의성 쓰레기산」 초기 처리 현장 (19.10)



◆ 「의성 쓰레기산」 막바지 처리 현장 (20.12)  
-한국자원순환에너지공제조합 제공-

코로나19 사태와 관련 하여서도 격리시설 등에서 발생하는 폐기물의 안정적 처리가 시급한 사안으로 대두되어 한국자원순환에너지공제조합을 중심으로 「재난폐기물처리지원반」을 구성하여 전국적인 처리현황 관리 시스템을 구축하는 한편 신속한 현장지원 활동 등을 통해 해당 폐기물이 안전하게 처리될 수 있도록 비대위 단체 모두가 협업하고 있으며 금년 한 해 동안 17개 업체가

참여하여 6천 2백 톤의 코로나19 관련 폐기물을 안정적으로 처리하고 있다고 했다.



◆ 코로나19 폐기물 신속 처리를 위한 「재난폐기물처리지원반」 활동현장  
-한국자원순환에너지공제조합 제공-

아울러 비대위는 지난 2년간 공익사업으로 추진한 재활용 불법·방치 폐기물 처리 경험을 바탕으로 내년에는 「국민과 정부가 폐기물로부터 안전한 나라를 만드는데 일조」 하겠다는 공동 목표를 설정하고 국가 기반시설로서의 역량 결집에 더욱 매진하겠다는 입장을 밝혔다.

비대위는 현재까지 환경부가 집계한 전국 불법·방치폐기물 발생량은 약 160여만 톤에 달하고 있어 정부에서 추가적인 불법·방치 폐기물 사태 방지를 위해 폐기물 배출자 의무강화 및 불법 처리 행위에 대한 처벌 기준 강화 방안 등을 마련하였으나, 최근까지도 빈 땅이나 창고를 빌려 폐기물을 무단 투기하고 도주하여 토지주와 건물주 등이 비대위 단체들에게 처리 방법을 문의하는 사례가 지속되는 등 환경 범죄가 끊이지 않아 보다 체계적이고 현실적인 폐기물 정책 마련이 시급히 요구된다고 했다.

## 민간 소각 매립단체 "방치폐기물 2년간 22만톤 공익 차원 처리"

전자신문 2021-01-04

민간 소각 매립단체로 구성된 재활용 방치폐기물 고통분담 비상대책위원회는 최근 2년간 민간 소각 매립업체가 22만여톤 폐기물을 고통분담 차원에서 공익사업으로 우선 처리했다고 4일 밝혔다.

'재활용 방치폐기물 고통분담 비상대책위원회'는 자원순환에너지공제조합, 산업폐기물매립협회, 의료폐기물공제조합 등이 설립한 단체다. 위원회가 지난해말까지 2년간 전국에 산재한 불법·방치 폐기물의 처리 실태를 조사한 바에 따르면 소각업체는 19만 3000톤, 매립업체는 2만 6000톤 폐기물을 공익사업 일환으로 처리했다.

비대위는 재활용 방치폐기물로 인한 환경오염과 지역 주민 고통 및 건강 피해를 최소화하고자 문제가 된 폐기물을 정부·지자체 등과 합동으로 우선 처리해왔다고 밝혔다.

비대위는 언택트 시대로 인한 폐기물 발생량 증가와 폐기물 해외 수출 금지 등으로 인해 기존 폐기물 처리에도 어려움이 가중되는 상황에서 50여 개 민간 소각·매립 업체가 공익사업을 우선으로 해 재활용 방치폐기물 처리에 참여했다고 전했다.



민간 소각업체들이 의성 쓰레기산 막바지 처리에 박차를 가하고 있다.

국제적으로 관심이 된 “의성 쓰레기산” 처리를 위해 2차에 걸쳐 51개사가 참여했고 경기도 화성시·포천시, 강원도 영월군, 경상북도 문경시·영천시, 전라남도 영암군·무안군 등 전국 70여 곳에서 발생한 재활용 방치폐기물을 민간 소각·매립업체가 우선해 처리했다. 방치폐기물 특성상 재활용이 불가능한 악성폐기물을 무작위로 수탁받아 방치해놓은 폐기물이 대부분이다.





코로나19 폐기물 신속 처리를 위한 재난폐기물처리지원반 활동현장.

비대위는 일부 현장 폐기물은 소각로에 투입하기조차 어려운 폐토사·불연물이 50%에 육박하는 등 방치폐기물의 신속·적정 처리에 어려움이 가중되고 있다고 토론했다. 지난해에는 17개 업체가 참여해 6200톤에 이르는 코로나19 관련 폐기물을 처리했다.

비대위는 이와 함께 “환경부가 집계한 전국 불법·방치폐기물 발생량은 약 160여만 톤에 달한다”며 “폐기물을 무단 투기하는 등 환경 범죄가 끊이지 않아 보다 체계적이고 현실적인 폐기물 정책 마련이 시급히 요구된다”고 지적했다.

이경민 기자



## 보 도 자 료

보도일시	배포 즉시 보도하여 주시기 바랍니다.	
담당부서	대외협력팀	오은석 팀장 / 김성찬 주임
		02-718-7900(代)
배포일시	2021. 2. 26. / 총 3매	

### 한국자원순환에너지공제조합, 제9대 이민석 이사장 취임

- ◇ 산적인 업계 현안 해결 적임... 만장일치 추대
- ◇ 축적된 소각·매립업 경륜, 업계 발전에 쏟아 부을 것
- ◇ 「우리 회사 같은 조합, 조합원의 발이되는 조합」 다짐



◆ 한국자원순환에너지공제조합  
제9대 이민석 이사장

사진제공=한국자원순환에너지공제조합

국내 산업폐기물 소각업계를 대표하는 단체인 한국자원순환에너지공제조합의 제9대 이사장에 (주)코엔텍 이민석 대표이사가 선임되었다.

한국자원순환에너지공제조합이 발표한 바에 따르면 2월 26일 연세재단빌딩에서 개최된 조합 정기총회에서 (주)코엔텍의 이민석 대표이사를 전 조합원 만장일치로 제9대 이사장으로 추대했다고 밝혔다.

이민석 신임 이사장은 한국자원순환에너지공제조합 감사와 한국산업폐기물매립협회 초대부터 3대까지 회장직을 역임하여 산업폐기물 소각·매립업계를 모두 아우를 수 있는 역량을 가지고 있다는 평을 받고 있다.

또한, 환경부 제8기 중앙환경정책위원회 위원으로 활동하며 정부의 환경정책 입안에도 적극 참여하는 등 환경 분야에 폭넓은 식견을 가지고 있는 것으로 알려졌다.




◆ 2월 26일 연세재단빌딩에서 개최된 한국자원순환에너지공제조합 2021년 정기총회  
(본 행사는 사회적 거리두기와 정부방역지침을 엄격히 준수하며 진행되었습니다.)

사진제공=한국자원순환에너지공제조합

이민석 신임 이사장은 취임사를 통해 "국민과 정부가 폐기물로부터 안전한 나라를 만드는데 일조하겠다"는 포부와 함께

“국가 기반시설로서 폐기물 소각 시설이 가지고 있는 중요성이 간과되고 있는 현실을 타개하는데도 게을리하지 않을 것”임을 밝혔다.

이어 “무엇보다 안정적인 폐기물 처리와 함께 소각열에너지 생산 시설을 겸비한 자원순환 에너지 기업이 더 이상 혐오·기피 시설이 아닌 주민 친화적인 환경기업으로 인정받도록 하는데 지속적인 노력을 기울일 것”이라고 말했다.

특히, 이민석 이사장은 “조합원들이 믿고 신뢰할 수 있는 조합으로의 발전을 추구하면서 「우리 회사 같은 조합, 조합원의 발이 되는 조합」을 모토로 20년 역사의 조합이 업계의 200년을 담보하는 견인차가 되도록 운영하겠다”는 구상을 피력했다. 

## 한국자원순환에너지공제조합 9대 이사장에 이민석 대표

매일경제 2021-02-28



이민석 이사장

국내 산업폐기물 소각 업계를 대표하는 단체인 한국자원순환에너지공제조합의 제9대 이사장에 이민석 코엔텍 대표이사(사진)가 선임됐다.

한국자원순환에너지공제조합은 지난 26일 연세재단빌딩에서 개최된 조합 정기총회에서 이민석 코엔텍 대표이사를 전 조합원 만장일치로 제9대 이사장에 추대했다고 28일 밝혔다.



한국자원순환에너지공제조합 관계자는 "이민석 신임 이사장은 한국자원순환에너지공제조합 감사와 한국산업폐기물매립협회 초대부터 3대까지 회장직을 역임했으며, 산업폐기물 소각·매립 업계를 모두 아우를 수 있는 역량을 지녔다는 평을 받고 있다"고 전했다.

이민석 신임 이사장은 취임사를 통해 "국민과 정부가 폐기물로부터 안전한 나라를 만드는 데 일조하겠다"며 "폐기물 소각 시설이 국가 기반시설로서 가진 중요성이 간과되고 있는 현실을 타개하는 데도 앞장서겠다"고 포부를 밝혔다. 그는 이어 "폐기물을 안전하게 처리하고 소각열에너지 생산 시설을 겸비한 자원순환 에너지 기업이 더 이상 혐오·기피 시설이 아닌 주민 친화적인 환경기업으로 인정받도록 지속적으로 노력할 것"이라고 덧붙였다.

신수현 기자



# 보 도 자 료

보도일시	<b>배포 즉시</b> 보도하여 주시기 바랍니다.	
배포일시	2021. 3. 30. / 총 2매	
수 신	각 방송·언론사 기자	
담당	 <b>한국자원순환에너지공제조합</b> (T.02-718-7900)	오은석 팀장 / 김성찬 주임
	 <b>한국산업폐기물매립협회</b> (T.02-719-3939)	한인성 차장 / 김정훈 대리

## 민간 소각·매립업체, 방치폐기물 처리 다시 발벗고 나섰다

- ◇ 전 국민 대상 방치폐기물 처리 상담 창구 운영
- ◇ 의성쓰레기산 포함 22만톤 처리 경험 십분 발휘할 듯
- ◇ 「폐기물로부터 안전한 나라 만드는데 일조」 다짐

민간 소각·매립업체들로 구성된 한국자원순환에너지공제조합(이사장 이민석)과 한국산업폐기물매립협회(회장 김영석)가 국민과 정부가 폐기물로부터 안전한 나라를 만들겠다는 기치 아래 재활용 방치폐기물 처리를 위해 다시 한 번 발벗고 나섰다.

3월 30일 양 단체가 발표한 바에 따르면 해당 단체는 19년부터 20년까지 22만톤의 재활용방치폐기물을 처리 했음에도 여전히 증가하고 있는 방치폐기물로 인한 국민의 고통이 심각하다고 판단해 「재활용방치폐기물 처리 상담 창구」를 개설함과 동시에 본격적인 운영에 들어갔다고 밝혔다.

양 단체는 전국에 산재한 재활용방치폐기물의 신속·안정적 처리를 위해 19년 2월 환경부와 「불법·방치 폐기물의 원활한 처분을 위한 자발적 업무협약」을 맺었으며, 지난해 7월에는 국가기반


시설 역할을 확대하기 위해 재활용방치폐기물 공익사업을 정관에 명문화하였다.

이에 더해 폐토사·불연물이 50%에 육박하는 재활용방치폐기물의 특성상 적정처리가 어려운 상황에서도 19년부터 20년까지 2년 여간 22만 톤이 넘게 전국에 있는 재활용방치폐기물을 처리하기도 했다.

양 단체는 해당 경험을 바탕으로 상담 창구를 운영해 재활용방치폐기물을 신속·안정적으로 처리하고, 해당 지자체의 인력 및 행정력 소모를 최소화 할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

한편, 민간 소각업계는 「폐기물관리법」과 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」에서 가장 높은 수준의 환경규제를 받으며 관리되고 있으며, 최적의 대기오염방지시설을 통해 다이옥신, 질소산화물, 황산화물, 미세먼지 등을 안정적으로 제거하고 있어 재활용방치폐기물을 친환경적으로 처리할 수 있는 시설로 알려져 있다.

자원순환에너지공제조합 이민석 이사장은 “민간 소각·매립업계의 「재활용방치폐기물 처리 상담 창구」 운영은 국가기반시설 역할 수행을 통한 공익증진과 업계 이미지 제고의 일환”으로 “「국민과 정부가 폐기물로부터 안전한 나라를 만드는데 일조」 하겠다는 공동목표를 가지고 재활용방치폐기물로 인한 환경오염을 최소화하는데 노력할 것”임을 밝혔다.

「재활용방치폐기물 처리 상담 창구」는 앞으로 재활용방치폐기물 처리 집행과 현장진단이 필요한 지자체의 폐기물 처리가능업체 조사, 현장 방문을 통한 세부 컨설팅 등을 진행하며, 상담은 조합과 협회 사무국(T.02-718-7900)으로 하면 된다. 

## 자원순환에너지공제조합-산업폐기물매립협회, '재활용방치폐기물 처리 상담 창구' 운영

MBN 2021-03-30

민간 소각·매립업체들로 구성된 한국자원순환에너지공제조합과 한국산업폐기물매립협회가 국민과 정부가 폐기물로부터 안전한 나라를 만들겠다는 기치 아래 재활용방치폐기물 처리를 위해 두 팔을 걷어부쳤습니다.

양 단체는 2019년부터 2020년까지 22만톤의 재활용방치폐기물을 처리 했음에도 여전히 증가하고 있는 방치폐기물로 인한 국민의 고통이 심각하다고 판단해 '재활용방치폐기물 처리 상담 창구'를 개설해 본격 운영에 들어갔습니다.



앞서 양 단체는 전국에 산재한 재활용방치폐기물의 신속·안정적 처리를 위해 2019년 2월 환경부와 '불법·방치 폐기물의 원활한 처분을 위한 자발적 업무협약'을 맺었으며, 지난해 7월에는 국가 기반시설 역할을 확대하기 위해 재활용방치폐기물 공익사업을 정관에 명문화했습니다.

이에 더해 폐토사·불연물이 50%에 육박하는 재활용방치폐기물의 특성상 적정처리가 어려운 상황에서도 2019년부터 2020년까지 2년여간 22만 톤이 넘게 전국에 있는 재활용방치폐기물을 처리하기도 했습니다.

양 단체는 해당 경험을 바탕으로 상담 창구를 운영해 재활용방치폐기물을 신속·안정적으로 처리하고, 해당 지자체의 인력과 행정력 소모를 최소화 할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

자원순환에너지공제조합 이민석 이사장은 민간 소각·매립업계의 '재활용방치폐기물 처리 상담 창구' 운영은 국가기반시설 역할 수행을 통한 공익증진과 업계 이미지 제고의 일환으로, 국민과 정부가 폐기물로부터 안전한 나라를 만드는데 일조하겠다는 공동목표를 가지고 재활용방치폐기물로 인한 환경오염을 최소화하는데 노력하겠다고 밝혔습니다.

이상범 기자

설명자료	보도시점	자료배포일	매수
		'21.4.28	'21.4.28
 한국자원순환에너지공제조합 (T.02-718-7900)		오은석 팀장 / 김성찬 주임	
 한국의료폐기물공제조합 (T.042-623-5553)		전정운 실장 / 양재희 과장	

## 홍사승 쌍용C&E 회장 및 강태진 서울대 명예교수 폐기물 소각로 관련 발언에 대한 설명 내용

◆ 21년 4월 14일 홍사승 쌍용C&E 회장의 매일경제 신문 인터뷰 내용과 21년 4월 13일 시멘트 공장 견학 유튜브 영상 중 강태진 서울대 명예교수가 폐기물 소각로와 관련하여 발언한 내용에 대해 다음과 같이 폐기물 소각전문업계의 입장을 설명합니다.

### □ 발언 내용

- ① 소각로 온도는 낮게는 750도 높게는 850도이다. 그 온도에서는 발암물질인 다이옥신이 나오고 그을음도 나오고 재도 나온다. 온갖 공해물질을 다 만들어 낸다.
- ② 소각장에서 1,200도로 태우면 연료비가 2배로 들어가기 때문에 수지타산이 안 맞아서 온갖 공해물질을 다 내보내고 다이옥신도 만들면서 소각을 하고 있다. 반면 시멘트 소성로 온도는 2,000도로 어떤 공해물질도 없다. 아무리 해로운 공해물질이라도 소성로에 들어가면 다 자연으로 돌아간다.

### □ 설명 내용

#### <①에 대하여>

- 환경부에서 제정한 「폐기물 소각시설 최적가용기법 기준서」 및 「소각시설 설치·운영 지침」에 따르면 소각로는 850℃에서 1,000℃ 범위에서 운전하여야 하며, 이 온도는 다이옥신과 클로로벤젠 등이 1초 이내에 충분히 분해될 수 있는 온도이므로 이 기준을 소각시설 운영의 법정온도로 규정하고 이 온도

기준의 준수여부를 한국환경공단에서 TMS 전송 데이터로 실시간 감시·감독하고 있음

- 반면, 소각로 온도가 1,000℃ 이상 지나치게 고온인 경우 미세먼지의 원인인 질소산화물 및 장기간 노출 시 인체에 영향을 미치는 일산화탄소가 급격히 증가되므로 이를 경계하여야 한다고 규정하고 있음

※ 출처 : 환경부 / 생활폐기물 소각시설 설치·운영지침 해설서 개정본(17.1)

- 또한, 선진 외국의 경우도 수많은 실증 실험을 거쳐 폐기물 소각로의 법정온도를 800℃~982℃로 부여하고 있어 이 온도를 초과한 소각은 오히려 오염물질 과다배출을 급격히 유발하고 있다고 규정하고 있음

〈 국내·외 소각로 법정온도 기준 〉

(단위 : ℃)					
구분	국 가				
	미 국	독 일	영 국	일 본	한 국
법정 소각온도	982	850	850	800	850

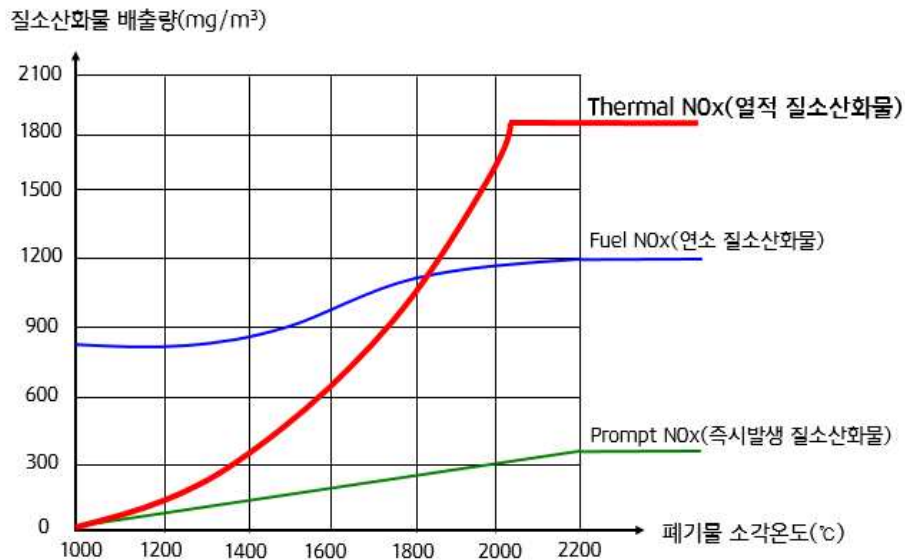
※ 출처 : 환경부 / 폐기물 재활용시설 관리기준(설치, 관리, 검사) 마련 연구 보고서

<②에 대하여>

- 소각로에 반입되는 폐기물의 발열량은 최소 3,000~7,000kcal/kg 이상이어서 보조연료 사용없이 폐기물 소각만으로도 1,200℃를 초과하는 온도 급상승 현상이 나타나기 때문에 소각시설 대부분은 소각로의 급격한 온도 상승을 방지하기 위해 오히려 열량이 낮은 폐기물을 혼합 투입 하거나 공기 투입량을 줄이는 등 고온 현상을 방지하는데 노력하고 있는 형편임. 이를 모르고 연료비 때문에 수지타산을 못 맞춰서 소각온도를 올리지 못한다는 상식 밖의 발언은 소각시설의 특성과 운영방식을 전혀 모르거나 의도적으로 사실을 호도하려는 불순한 목적의 가짜뉴스로 판단됨

- 또한, 850℃에서 폐기물을 소각하는 온도가 오염물질을 최소화하는 기준임을 정부 연구보고서에서도 수없이 발표되고 있음에도 고온에서 폐기물을 소각하면 모든 오염물질이 완벽히 제거되는 것인 양 사실 왜곡을 일삼는 발언은 정부가 정한 법적 기준을 정면 부정하고 왜곡하는 행위임

〈 폐기물 소각온도별 미세먼지 원인 질소산화물 발생량 〉



※ 출처 : 환경부 / 폐기물 소각시설의 통합오염방지 및 관리를 위한 최적가용기법 기준서 2016

- 시멘트 소성로가 공해물질이 없다면 시멘트 소성로의 대기배출 기준을 소각전문시설의 기준과 동일하게 적용하여야 할것임(■ 질소산화물 배출기준 : 시멘트 소성로 270ppm / 소각전문시설 50ppm, ■일산화탄소 배출기준 : 시멘트 소성로 기준 없음 / 소각전문시설 50ppm)
- 또한 폐기물을 부원료 및 보조연료로 처리 후 발생하는 대기배출 오염물질 외에 각종 중금속이 잔류한 소각재 전량은 시멘트에 혼합하여 제품으로 유통시키고 있는 실정임에도 이를 자연으로 돌아간다고 표현하는 것은 명백한 사실 왜곡임(■폐기물 소각재에는 수은, 비소, 납, 카드뮴, 다이옥신 등 인체에 유해한 잔류성유기오염물질이 다량 함유)

※ 출처 : 환경부 / 폐기물 소각시설의 통합오염방지 및 관리를 위한 최적가용기법 기준서 2016) 



# 폐기물 소각로 발언 '750~850도 온갖 공해물질 배출' 사실과 달라

에너지데일리 2021-04-28

환경부 850~1000도 범위 운전 규정..다이옥신 등 1초 이내 충분히 분해 소각로 온도 1000도 이상 고온시 질소산화물 및 일산화탄소 급격 증가 자원순환에너지공제조합, 시멘트사 폐기물 소각로 관련 발언 조목 반박

“소각로 850℃~1000℃ 범위의 운전은 다이옥신과 클로로벤젠 등을 1초 이내에 충분히 분해될 수 있는 온도로 이 기준을 환경부 소각 시설 운영 법정온도로 규정하고 있다”

한국자원순환에너지공제조합(회장 이민석)과 한국의료폐기물공제조합은 최근 폐기물 소각로 운영 실태와 관련해 모 시멘트사 회장과 K 모 서울대 명예교수의 폐기물 소각로 관련 발언에 대해 28일 이 같은 입장을 밝혔다.

조합에 따르면 K 모 서울대 명예교수는 지난 13일 시멘트 공장 견학 유튜브 영상, 모 시멘트사 회장은 14일 한 언론과의 인터뷰를 통해 “소각로 온도는 낮게는 750도 높게는 850도인데 그 온도에서는 발암물질인 다이옥신이 나오고 그을음도 나오고 재도 나온다”며 “온갖 공해물질을 다 만들어 낸다”고 지적했다.

특히 소각장에서 1200도로 태우면 연료비가 2배로 들어가기 때문에 수지타산이 안 맞아서 온갖 공해물질을 다 내보내고 다이옥신도 만들면서 소각을 하고 있다고 주장했다.

반면 시멘트 소성로 온도는 2000도로 어떤 공해물질도 없다며 아무리 해로운 공해물질이라도 소성로에 들어가면 다 자연으로 돌아간다고 주장했다.

이에 대해 한국자원순환에너지공제조합과 한국의료폐기물공제조합은 회원사를 대신해 반박 입장을 밝혔다.

두 조합은 “환경부에서 제정한 ‘폐기물 소각시설 최적가용기법 기준서’ 및 ‘소각시설 설치·운영 지침’에 따르면 소각로는 850℃에서 1,000℃ 범위에서 운전해야 한다”며 “이 온도는 다이옥신과 클로로벤젠 등이 1초 이내에 충분히 분해될 수 있는 온도”라고 지적했다.

따라서 이 기준을 소각시설 운영의 법정온도로 규정하고 이 온도 기준의 준수여부를 한국환경공단에서 TMS 전송 데이터로 실시간 감시·감독하고 있다는 게 두 조합측의 설명이다.

두 조합은 또 환경부의 생활폐기물 소각시설 설치·운영지침 해설서 개정본에 따르면 소각로 온도가 1000℃ 이상 지나치게 고온인 경우 미세먼지의 원인인 질소산화물 및 장기간 노출 시 인체에 영향을 미치는 일산화탄소가 급격히 증가되므로 이를 경계해야 한다고 규정하고 있다고 반박했다.

이에 따라 선진 외국의 경우도 수많은 실증 실험을 거쳐 폐기물 소각로의 법정온도를 800℃~982℃로 부여하고 있어 이 온도를 초과한 소각은 오히려 오염물질 과다배출을 급격히 유발하고 있다고 규정하고 있다는 설명이다.

두 조합은 “소각로에 반입되는 폐기물의 발열량은 최소 3000~7000kcal/kg 이상이어서 보조연료 사용 없이 폐기물 소각만으로도 1200℃를 초과하는 온도 급상승 현상이 나타난다”고 지적했다.

이에 따라 소각시설 대부분은 소각로의 급격한 온도 상승을 방지하기 위해 오히려 열량이 낮은 폐기물을 혼합 투입하거나 공기 투입량을 줄이는 등 고온 현상을 방지하는데 노력하고 있는 형편이라고 설명했다.

그럼에도 이를 모르고 연료비 때문에 수지타산을 못 맞춰서 소각온도를 올리지 못한다는 상식 밖의 발언은 소각시설의 특성과 운영 방식을 전혀 모르거나 의도적으로 사실을 호도하려는 불순한 목적의 가짜뉴스로 판단된다는 게 두 조합의 입장이다.

**〈 국내·외 소각로 법정온도 기준 〉**

구분	국 가				
	미 국	독 일	영 국	일 본	한 국
<b>법정 소각온도</b>	982	850	850	800	850

(단위 : ℃)

※ 출처 : 환경부 / 폐기물 재활용시설 관리기준(설치, 관리, 검사) 마련 연구 보고서

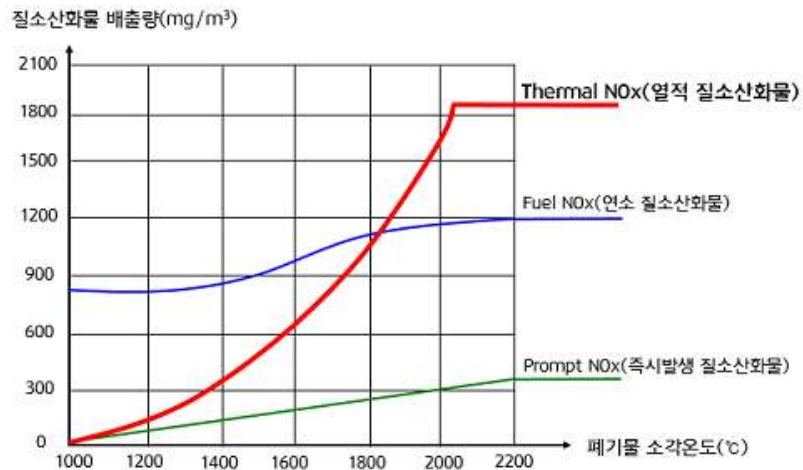
두 조합은 또 “850℃에서 폐기물을 소각하는 온도가 오염물질을 최소화하는 기준임을 정부 연구 보고서에서도 수없이 발표되고 있음에도 고온에서 폐기물을 소각하면 모든 오염물질이 완벽히 제거되는 것인 양 사실 왜곡을 일삼는 발언은 정부가 정한 법적 기준을 정면 부정하고 왜곡하는 행위”라고 비난했다.

두 조합은 환경부 폐기물 재활용시설 관리기준 마련 연구 보고서에 따르면 국내외 소각로 법정 온도(℃) 기준을 보면 미국은 982도, 독일 850, 영국 850, 일본 800, 한국 850도로 정하고 있다고 밝혔다.

이 같은 온도기준으로 미세먼지 원인 질소산화물(NOx) 발생량은 2000도가 넘으면 열적 질소산화물은 1900mg/m3에 육박한다. 연소 질소산화물 배출량은 1200도 경우 1200mg/m3를 배출하는 것으로 환경부(환경공단)은 제시했다.

또 폐기물 소각온도가 2200도 정도 도달했을 때 배출되는 즉시발생 질소산화물(Prompt NOx)는 320mg/m3에 달한다는 게 양 조합측의 설명이다.

### 〈 폐기물 소각온도별 미세먼지 원인 질소산화물 발생량 〉



※ 출처 : 환경부 / 폐기물 소각시설의 통합오염방지 및 관리를 위한 최적가용기법 기준서 2016

두 조합은 또 “시멘트 소성로가 공해물질이 없다면 시멘트 소성로의 대기배출기준을 소각전문 시설 기준과 동일하게 적용해야 할 것”이라고 주장했다.

질소산화물 배출기준은 시멘트 소성로 270ppm, 소각전문시설 50ppm이며, 일산화탄소 배출기준은 시멘트 소성로는 기준 없고, 국내 소각전문시설은 50ppm이다.

두 조합은 “폐기물을 부원료 및 보조연료로 처리 후 발생하는 대기배출 오염물질 외에 각종 중금속이 잔류한 소각재 전량은 시멘트에 혼합해 제품으로 유통시키고 있는 실정임에도 이를 자연으로 돌아간다고 표현하는 것은 명백한 사실 왜곡”이라며 “폐기물 소각재에는 수은, 비소, 납, 카드뮴, 다이옥신 등 인체에 유해한 잔류성유기오염물질이 다량으로 섞여 있다”고 밝혔다.

조남준 기자



보도자료		보도시점	자료배포일	매수
		배포즉시	2021.06.04	2매
담당부서	기술지원 팀	한인성 차장 / 김성찬 주임		
		TEL : 02-719-3939(代)		

## 한국산업폐기물매립협회, 강경진 5대 회장 취임

- ◇ 「다양한 환경사업 경험 십분 활용」 매립 정책 선도 기대
- ◇ 「폐기물 처리 공익사업 우선」 국가 기반시설 역할 주력 의지 밝혀
- ◇ 「산적한 업계 현안」 경중·완급가려 중지 모아 해결해 나갈 것



◆ 한국산업폐기물매립협회  
강경진 제5대 회장  
사진제공=한국산업폐기물매립협회

부산과 영남지역을 아우르는 산업폐기물 소각·매립·재활용 전문기업인 NC부산(주)의 강경진 대표이사가 한국산업폐기물매립협회 제5대 회장으로 취임하였다.

한국산업폐기물매립협회는 6월 4일 개최된 2021년 정기총회에서 NC부산(주)의 강경진 대표이사를 전 회원사 만장일치로 제5대 협회장으로 추대했다고 밝혔다.


강경진 신임 협회장은 한국산업폐기물매립협회 설립에 산과 역할을 한 인물로 협회 설립의 근간을 세우고 비전을 제시하고자 물심양면 지원을 아끼지 않음은 물론 협회 설립 초기부터 협회 감사로 활동하면서 매립업계에 산적한 현안들을 발굴하고 이를 개선하는데 앞장선 것으로 알려졌다.

또한, 소각·매립·재활용 등 환경전문기업들이 주축을 이룬 NC그룹을 다년간 운영한 노하우를 공유하여 동종업계에서 개방 경영의 선도적인 역할을 담당하고 있으며, 업계가 환경·주민친화 기업으로 변신하는 면모를 갖추게 하는데 앞장선 기업인으로도 알려져 있다.

강경진 신임 협회장은 취임사에서 “최근 몇 년간 산업폐기물 매립업계의 입지가 그 어느 때보다 등락을 거듭하고 있어 회원사 대표들의 불안감도 크지만, 필수 국가 기반시설인 산업폐기물 매립장을 바라보는 기업과 국민들의 시선도 불안감을 감추지 못하고 있다”며 “이처럼 어려운 시국에 협회 수장을 맡게 되어 부담감이 적지 않으나 믿고 성원해 주신 회원사 대표들과 함께 뜻을 모아 현명하게 업계가 가야 할 올바른 길을 모색해 나갈 것”임을 밝혔다.

또한, “대한민국 매립정책의 미래를 회원사, 정부, 국민과 함께 예측하고 고민하여 올바른 비전을 제시 할 수 있도록 노력할 것”임을 강조했다.

특히, “산적한 업계 현안 중에서 경중과 완급을 가려 시급한 사안부터 순차적으로 개선해 나갈 것이며, 이를 위해 정부는 물론 회원사, 학계, 산업계 등과도 중지를 모을 것”임을 밝혔다.

신임 강경진 회장은 연세대학교 건축공학과를 졸업하고, (주)희림 건축을 거쳐 (주)인터건축 대표를 역임했다. 이후 2004년부터 현재까지 종합환경기업인 NC그룹을 이끌며 촉망받는 차세대 환경전문 기업인으로 평가 받고 있다. 

## 제5대 한국산업폐기물매립협회장에 강경진

MBN 2021-06-07



◆ 한국산업폐기물매립협회  
강경진 제5대 회장  
사진제공=한국산업폐기물매립협회

한국산업폐기물매립협회가 4일 개최된 올해 정기총회에서 NC부산의 강경진 대표를 전 회원사 만장일치로 제5대 협회장으로 추대했습니다.

연세대 건축공학과를 졸업하고, 희림건축을 거쳐 인터건축 대표를 역임했으며, 2004년부터 현재까지 종합환경기업인 NC그룹을 이끌며 차세대 환경전문 기업인으로 평가 받고 있습니다.

강 협회장은 한국산업폐기물매립협회 설립 초기부터 감사로 활동하면서 매립업계에 산적한 현안들을 발굴하고 이를 개선하는데 앞장섰습니다.

강 협회장은 취임사에서 우리나라 매립정책의 미래를 회원사, 정부, 국민과 함께 예측하고 고민해 올바른 비전을 제시 할 수 있도록 노력하겠다고 밝혔습니다.

이상범 기자



## [토요포커스] 이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장 “폐기물의 선순환 경제를 이루다”

MBN 2021-06-28

- 산업폐기물, 꾸준히 증가 추세...10%는 재활용 불가해 소각·매립돼
- 최고 수준의 환경규제 적용되는 민간 소각시설, 가장 안전한 소각열에너지 생산
- 소각열에너지, 전기·난방 등 다양한 형태로 전환되는 에너지...전통 제조업에서 사용
- 소각열에너지 진정한 재활용 에너지로 인정하기 위한 법제화 필요



◇ 박대일: ESG가 세계적 화두로 떠오른 가운데 폐자원 활용에 대한 관심도 높아지고 있습니다. 갈수록 늘고 있는 폐기물을 소각하는 과정에서 새로운 열에너지를 만들어내는 등 이제 폐자원은 새로운 자원 순환 에너지원으로 인정받고 있습니다.

◇ 정아영: 새로운 비즈니스 가치를 창출할 산업 폐기물 활용 방안에 대해서 자세히 알아보는 시간 갖도록 하겠습니다. 한국자원순환에너지공제조합 이민석 이사장님 함께하셨습니다.

◇ 박대일: 자원순환에너지공제조합, 저희가 그냥 길을 가다가 볼 수 있는 그런 곳은 아니에요. 그래서 설명이 좀 필요할 것 같습니다. 소개 부탁드립니다.

◆ 이민석: 저희 조합은 폐기물을 적정하게 처리하고 방치폐기물 발생을 방지하기 위해서 폐기물 관리법 제41조 규정에 근거해서 2000년 1월 한국산업폐기물처리공제조합으로 맨 처음에 설립이 됐습니다. 그러다가 그 이후에 우리 조합도 폐기물 소각 처리만이 아니고 소각 열에너지 이용과 또 그 생산이 영역이 커짐에 따라서 환경부의 자원 순환 정책 기조에 맞춰가지고 2017년에 지금 현재 명칭인 한국자원순환에너지공제조합으로 명칭을 변경하게 됐습니다. 현재 우리 52개

조합원사로 구성이 되어 있고요. 본업은 조합원사들과 관련된 어떤 방치폐기물 처리 공제 사업이 되겠지만 최근 15년간 단 한 건의 문제도 발생된 적이 없습니다. 그러다 보니까 본업보다는 관련 되는 법 제도의 개선이라든가 유관기관이나 유관단체와의 정보 교류 그리고 소각시설 검사 업무 등을 수행하고 있고, 또한 저희 조합원사와는 무관하지만 여러 경로와 이유로 발생하는 저희 전국의 불법 폐기물 방치 현장을 조사하고 고발 조치하거나 처리 지원 방안을 협의하는 등 정부와 지자체가 미치지 못하는 환경 사각지대의 지킴이 역할을 지금 하고 있습니다.

◇ 정아영: 앞서 말씀을 하신 대로 조합원사에서 폐기물을 처리하고 또 에너지를 얻는 그런 선순환을 조금 이루고 계시는데, 먼저 우리나라 폐기물 규모는 어느 정도인지가 먼저 궁금합니다.

◆ 이민석: 일반폐기물과 지정폐기물로 구분되는 산업폐기물은 2017년에 한 6,560만 톤, 2018년에 6,680만 톤 그리고 2019년에 7,960만 톤으로 국가 산업의 성장과 함께 꾸준히 증가되는 그런 추세입니다. 이 중에서 약 90% 정도는 여러 가지 경로를 통해서 재활용되고 있지만 재활용이 불가능한 폐기물은 소각 처리를 우선으로 하고 또 소각이 불가능한 폐기물은 매립 처리를 하게 됩니다. 그중에서 소각 처리 부분을 담당하고 있는 우리 업계는 2017년 214만 톤, 2018년에는 232만 톤, 2019년에 247만 톤가량을 소각 처리하였고, 나머지는 매립 처리되고 있습니다.

◇ 박대일: 특히나 산업 폐기물이기 때문에 소각하는 데 다른 폐기물과 과정이 좀 다를 것 같습니다. 설명 좀 해 주시죠.

◆ 이민석: 반입되는 폐기물은 처리하기 위해서는 우선 안전이 확보되어야 하고 완전 연소를 할 수 있는 조건을 맞춰야 합니다. 이러한 조건을 맞추기 위해서 보관, 선별, 파쇄를 하고 이것을 잘 혼합해서 균질한 열량으로 유지되면서 완전 연소가 될 수 있도록 하는 전처리 공정이 필요합니다. 그다음 공정으로 일반, 지정 각각의 폐기물들을 특성에 맞춰서 효율적이고 안전하게 연소시킬 수 있는 소각 전문 시설에서 완전 연소 과정을 거치게 됩니다. 그리고 소각 시 발생하는 고온의 연소 가스를 냉각시키기 위해서 열기완기, 즉 보일러 시설이 필요합니다. 그리고 또 무엇보다도 중요한 것은 이 모든 연소 과정에서 발생하는 고온의 유해가스를 정화하고 또 각종 오염 물질을 제거하는 공해 방지 시설이 완벽하게 설치되어야 합니다. 또한 그 과정에서 발생하는 폐수를 정화해서 맑은 물로 방류할 수 있는 폐수 정화 처리 시설이 필요하게 돼 있습니다.

◇ 정아영: 일단 폐기물 종류가 산업 분야만큼이나 굉장히 다양할 것이라는 생각이 듭니다. 뭐 소각을 시킬 때 폐기물 종류가 한정된 것이 있는지 또 어떻게 반입돼서 처리되는 과정을 거치는지가 굉장히 궁금하네요.

◆ 이민석: 전국의 모든 산업 현장에서는 매일 폐기물이 발생되고 있습니다. 단 하루라도 처리되지 않으면 기업 활동이 어려워지죠. 즉, 폐기물이 실시간 선순환되어야만 국가 산업의 정맥이 정상적으로 가동될 수가 있습니다. 소각 전문 시설인 소각로에 투입된 폐기물은 약 850도에서 1,200도의 온도로 연소되는 과정을 거치게 됩니다. 그때 발생하는 모든 공해 물질은 오염 물질별로 전문화된 정화 시설을 통과하면서 법정 기준치 이내로 제거되고 소각열 보일러 시설을 통해서 스팀으로 청산되어 열에너지를 최대한 활용하게 되고 또 소각 후 발생하는 연소재는 관리형 매립 시설로 보내져서 최종 매립 처리하게 됩니다.

◇ 박대일: 최근에는 각국이 뭐 우리나라도 마찬가지로 탄소 중립을 잇달아 선언하고 있지 않

습니까? 그렇다면 산업 폐기물 소각 전문 시설에서도 또 지금까지와는 다른 프로세스를 마련해야 되지 않을까 뭐 그렇게 생각이 됩니다.

◆ 이민석: 우리 폐기물 소각 처리 과정에서 가장 중요하고 중점 관리 대상이 되는 것은 역시 대기 오염 물질 공해 방지 시설이 되겠습니다. 소각 과정에서 발생하는 연소 가스에는 가스상 오염 물질인 질소산화물, 황산화물, 염화수소, 다이옥신 등이 있고, 입자상 오염 물질인 먼지와 각종 중금속이 포함되어 있는데 이런 오염 물질을 완벽하게 제거하는 데 모든 시설과 기술 역량이 집중되고 있습니다. 또한 우리 업종은 오염 물질 관리강화 체계 일환으로 도입된 통합 허가 제도 1호 대상 업종으로 대한민국에서 가장 먼저 가장 강화된 대기 오염 물질 관리 기준을 적용받고 있습니다. 크게 봐서 가스상 오염 물질 방지 시설로는 대기오염의 주범이라고 일컬어지는 질소산화물을 촉매를 이용해서 제거하는 기술인 선택적 촉매 환원 탈피 시설이나 촉매 없이 제거하는 기술인 무촉매 환원 탈피 시설 등의 방지 시설이 설치, 이용되고 있고 최근에는 오존 처리 기술도 적용되고 있습니다. 황산화물과 염화수소 제거에는 고농도 액상 소석회를 고온의 배기가스에 분사해서 오염 물질을 중화시키는 반건식 반응탑과 가성소다 용액으로 중화처리해서 세정하는 습식 세정탑이 주로 운용되고 있습니다. 그리고 가장 민감하게 생각하는 다이옥신 제거에는 활성탄을 이용하는 흡착 시설을 설치해서 완벽하게 처리하고 있습니다.

◇ 정아영: 이렇게 오염된 것을 완벽하게 정화시켜서 거치는 그런 관리를 좀 하신다고는 하지만 막상 소각 시설을 지으려면 그 동네 주민들의 반발에 상당히 부딪히실 것 같아요. 좀 어려움이 있으실 것 같습니다.

◆ 이민석: 그렇습니다. 그런데 혐오 시설이라는 오해하고는 달리 민간 소각 시설은 폐기물관리법이나 대기 환경 보존법에서 가장 높은 수준의 환경 규제를 적용받고 있고 앞서 말씀드린 최신의 대기 오염 방지 시설들을 통해서 각종 오염 물질을 거의 완벽하게 제거하고 있습니다. 또한 모든 소각 시설에는 정부에서 관리 운영하는 굴뚝 자동 측정기, 그걸 TMS라고 하는데요. 이게 모든 굴뚝에 설치가 돼 있습니다. 그래서 이를 통해서 배출되는 오염 물질의 농도가 실시간으로 감독 관청으로 전송되어 대기 배출 기준의 준수 여부를 철저히 감시, 감독되고 있고 또 국민들에게도 실시간으로 공개되기 때문에 현재 모든 산업 폐기물의 소각 시설들은 가장 안정적이고 안전하며 소각열에너지를 생산하는 데 최적화된 시설이라고 할 수 있습니다. 또한 폐기물은 발생에서부터 운반, 보관, 처리까지 전 과정을 '올바로 시스템'이라고 하는 전산 시스템을 통해서 정부가 온라인으로 감시, 감독하고 있습니다. 따라서 국민들은 충분히 안심하셔도 될 것으로 생각합니다.

◇ 박대일: 예를 들어서 1톤을 소각하면 열에너지가 또 얼마나 나오니까?

◆ 이민석: 폐기물의 종류라든가 성상에 따라 다르긴 하지만 일반적으로 폐기물 1톤을 소각 처리하면 약 한 5톤 정도의 고압 스팀으로 소각 열에너지를 얻을 수 있습니다. 상당히 많은 부분입니다. 지금까지 재활용에 대한 인식은 대부분이 물질 재활용에 대해서만 관심과 역량이 집중되어 왔었습니다.

◇ 정아영: 대부분 그렇게도 알고 있고요, 저희도 기준에.

◆ 이민석: 그렇죠. 그런데 실제 자원 순환 개념에서 볼 때 마지막으로 버려지는 폐기물에서 얻을

수 있는 소각 열에너지는 그야말로 화석 연료를 대체하고 온실가스를 저감할 수 있는 자원 순환 분야의 마지막 재활용 수단인 것입니다. 또한 수입에 의존하는 다른 열원하고는 달리 연료 구입 비용을 절감할 수 있다는 측면에서 보면 경제적으로도 아주 매우 유익한 에너지 재활용 사업 분야라고 말씀드릴 수가 있습니다.

◇ 정아영: 그러면 폐기물을 소각해서 얻은 열에너지가 굉장히 많다는 말씀이신 거잖아요. 그 에너지를 어떻게 쓰시지도 궁금합니다. 저희 같은 이제 일반 가정에서도 좀 쓰이게 되는 건가요?

◆ 이민석: 예 소각열에너지는 스팀이나 전기, 난방 등으로 아주 다양한 형태로 전환을 시킬 수 있는 에너지입니다. 전기 공장을 비롯해서 석유 화학 공장, 제지 공장 그리고 섬유 공장 등 굴뚝 산업이라고 불리는 전통 제조업에서는 모두 열에너지를 다 사용하고 있습니다. 그래서 저희 5년간 우리 공제조합에 가입된 민간 소각 업체가 생산해서 이렇게 활용된 소각 열에너지가 원유 약 200만 톤을 대체를 했습니다. 그리고 온실가스를 한 660만 톤을 저감을 할 수가 있었고요. 이는 자동차 약 6만 대를 1년 이상 운행할 수 있는 연료하고 맞먹는 그런 에너지 규모입니다.

◇ 정아영: 엄청나네요.

◆ 이민석: 아주 대단한 규모입니다.

◇ 박대일: 산업 폐기물 소각 전문 시설을 육성하려면 어떤 제도적 보완이 좀 필요하겠습니까?

◆ 이민석: 앞에서 말씀드린 것처럼 현재 우리나라는 물질 재활용에 대한 사회적 인식은 아주 높습니다. 전체 폐기물의 한 90% 정도를 지금 재활용을 하고 있죠. 하지만 에너지 재활용에 대해서는 아직 그렇지 못한 것 같습니다. 심지어 정부의 재활용 통계조차도 이 에너지 재활용 부분이 포함돼 있지 못한 것이 현실입니다. 국가 기반 시설로 자원 순환 기본법에서도 회수 촉진을 장려하는 재생에너지임에도 불구하고 진정한 재활용 에너지로 인정받지 못하고 방치 에너지로 취급되는 아주 아쉬운 상황이라고 하겠습니다. 이제 소각열에너지 재활용도 정부의 재활용 사업 지원 대상에 포함되어야 합니다. 소각열에너지의 재활용 인정을 위한 법제화도 필요하고요. 국가 통계도 산입되어야 하고 또 자원 순환 기본법의 에너지 회수 효율 기준을 또 현실화 해서 인센티브 제도도 도입함으로써 모든 소각 시설은 소각 열 회수와 이용에 더욱 노력하게 되고 시설도 개선 확충하게 될 것 같습니다.

◇ 정아영: 이제 앞으로는 조합에서 또 어떤 방향을 설정하고서 목표를 가지고 계시는지 한 말씀 부탁드립니다.

◆ 이민석: 민간이 운영하고 있는 산업 폐기물 소각 업계는 재작년이죠, 2019년 2월 27일 날 환경부에 폐기물의 원활한 처분을 위한 자발적 본부 협약을 제안해서 MOU를 체결했던 적이 있습니다. 또 그리고 우리 자체 내에서도 '재활용 방치폐기물 고통분담 비상대책위원회' 구성해서 방치폐기물의 처리 지연하고 예산 부족으로 애로를 겪고 있는 정부와 지자체의 어떤 고통 분담에 우리가 직접 참여를 해서 같이 해결 방안을 찾아주는 공익사업에도 적극 협조하며 동참을 하고

있습니다. 향후 우리 에너지 자원순환에너지공제조합은 정부, 지자체와 더욱 긴밀한 네트워크를 구축하고 폐기물 공익사업이나 그것을 위한 상담 창구를 개설할 겁니다. 이렇게 소통을 강화하고 사회적 책임을 다해서 폐기물로 고통받는 국민들에게 한 발짝 더 가까이 다가가 자원 순환의 마지막 지킴이가 되도록 노력을 하겠습니다.

◇ 정아영: 고맙습니다.

◇ 박대일: 제 쓰임을 다한 후 폐기된 폐기물이 새로운 에너지로 다시 만들어진다는 것, 이것이야말로 자원의 선순환이란 생각이 드는데요. 더 많은 폐자원이 에너지로 순환될 수 있도록 계속해서 자원 순환 지킴이 역할을 해 주시길 바랍니다.

◇ 정아영: 이사장님의 말씀은 오늘 여기까지 듣도록 하겠습니다. 고맙습니다.

◆ 이민석: 감사합니다.



## 보 도 자 료

보도일시	배포 즉시 보도하여 주시기 바랍니다.	
담당부서	대외협력팀	오은석 팀장 / 김성찬 주임
		02-718-7900(代)
배포일시	2021. 7. 7. / 총 4매	

## 한국자원순환에너지공제조합, 대한민국환경대상 「공공부문 대상」 수상

- ◇ 의성 쓰레기산 비롯 전국 방치폐기물 현장 70여 곳 24만여 톤 처리 앞장
- ◇ 「국민 고통분담 비상대책위원회」구성 행정대집행 우선 긍정 평가
- ◇ 정부와 방치폐기물처리 자발적 업무협약 체결 상시 지원체계 구축
- 「폐기물로부터 안전한 나라 만드는데 일조」 전 조합원 다짐

대한민국 산업폐기물 소각 업체들의 대표단체인 한국자원순환에너지공제조합(이사장 이민석, 이하 공제조합)이 대한민국환경대상위원회가 주관하고 환경부가 후원하는 ‘2021 대한민국환경대상 공공부문’에서 대상을 수상했다.

한국자원순환에너지공제조합은 7월 7일 상암동 중소기업DMC타워에서 열린 ‘2021 대한민국환경대상’ 시상식에서 「국민과 정부가 폐기물로부터 안전한 나라를 만드는데 일조」 하겠다는 공동 목표를 가지고 ‘환경부와 「폐기물의 원활한 처분을 위한 자발적 업무협약」 을 체결하는 한편 유관단체들과 함께 「재활용 방치폐기물 고통분담 비상대책위원회」 를 구성하여 ‘19년부터 3년간 전국적으로 산재된 폐기물 방치 현장 70여 곳에서 51개 조합원사가 참여해 24만여 톤의 방치폐기물을 선제적으로 처리한 공로를 인정받아 대상을 수상하게 되었다.



## <민간 소각시설 재활용방치폐기물처리 공익사업 현황>

(‘19.1~현재)

구분	방치폐기물 처리량(톤)	참여 업체 수	방치폐기물 발생 지역
수도권	76,000	21	의성군, 부여군, 문경시, 화성시, 안산시, 당진시, 포천시, 영암군, 필리핀 수출폐기물, 코로나19 폐기물 등 <b>전국 70여 곳</b>
남부권	119,000	19	
호남권	43,000	11	
합계	238,000	51	

자료제공=한국자원순환에너지공제조합

이외에도 심사위원회는 공제조합이 산업폐기물 소각업체를 대상으로 소각열에너지 생산·이용 실태를 매년 조사·분석하여 발표함으로써 소각열에너지의 사회·경제·환경적 편익과 우수성을 널리 홍보한 점과 폐기물 처리와 관련해 정부, 지자체와 더욱 긴밀한 네트워크를 구축하여 「재활용방치폐기물 처리 상담창구」를 개설한 점도 높이 평가했다.



◆ 한국자원순환에너지공제조합이 7월 7일(수) 상암동 중소기업DMC타워에서 열린 ‘제16회 2021대 한민국환경대상’ 시상식에서 ‘공공부문’ 대상을 수상했다.

[사진 왼쪽부터 이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장, 이규용 위원장(前 환경부장관)]

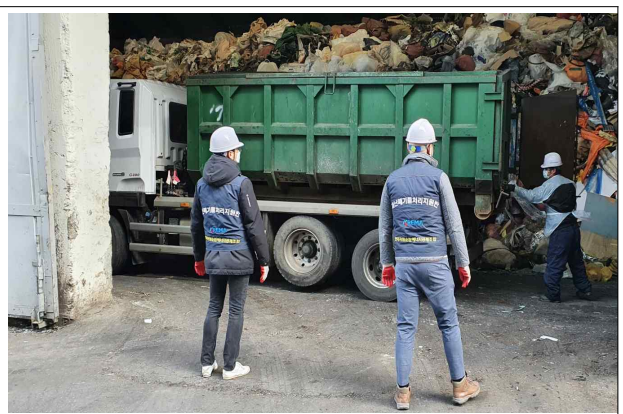
사진제공=한국자원순환에너지공제조합

이날 한국자원순환에너지공제조합 이민석 이사장은 “조합 설립 후 20여 년이 넘는 기간 동안 공익사업을 목적으로 국가적 재난 사태인 태안유조선 사고와 구미불산 폐기물처리 현장 등에는 항상 우리조합원들이 선봉에 서서 재난사태 조기 종식에 앞장서 왔으며 최근에는 국제적 망신으로까지 확대된 재활용방치폐기물과 코로나19 폐기물 등을 우선 처리하는데도 일익을 담당해왔다”고 말했다.



◆ 「폐기물의 원활한 처분을 위한 자발적 업무 협약」  
 사진제공=한국자원순환에너지공제조합

이어 이민석 이사장은 “산업폐기물 소각시설이 혐오·기피시설이 아닌 국가와 국민에게 반드시 필요한 기반시설임을 정부와 함께 지속적으로 국민들에게 홍보해 폐기물 소각시설이 친환경 처리시설로서 이미지를 전환할 수 있도록 하는데 최선을 다할 것”이라며 수상 소감을 피력했다.




◆ 「의성 쓰레기산」 폐기물 처리 현장에 투입된 산업폐기물 소각업체 지원차량 및  
 코로나19 폐기물 신속 처리를 위한 「재난폐기물처리지원반」 활동현장

사진제공=한국자원순환에너지공제조합

이번 ‘2021 대한민국환경대상’을 심사한 이규용 위원장(前 환경부장관)은 “올해는 수상자선정에 있어 ESG에 방점을 두고 심사를 하였다”며 ‘한국자원순환에너지공제조합은 ESG 가치에 맞게 환경기조인 재활용 방치폐기물을 안정적으로 처리하고 소각열에너지 생산으로 폐기물의 선순환을 이루어 그린뉴딜 정책에 걸맞게 환경과 사회를 배려한 공적인 노력을 해온 점을 들어 ‘공공부문 대상’으로 선정했다”고 심사평을 밝혔다.



올해로 16회를 맞은 ‘2021대한민국환경대상’은 환경정책발전과 환경보전에 공로가 큰 단체 또는 개인을 격려하고 모범사례를 확산하기 위해 매년 진행되는 대한민국 최고 권위의 환경부문 대상이다. 해당 시상식은 대한민국환경대상위원회가 주최하고 환경부, 교육부, 산업통상자원부 등이 후원하고 있으며, 국립생태원, 경기도 안산시 등 지속가능한 환경을 위하여 오랫동안 노력한 대한민국 대표단체들을 엄정 평가하여 시상하고 있다. 

## 한국자원순환에너지공제조합, '대한민국 환경대상'서 대상 수상...방치 폐기물 처리 공로 인정

아주경제 2021-07-08

대한민국 산업폐기물 소각업체들의 대표단체인 한국자원순환에너지공제조합이 전국의 방치폐기물을 처리한 공로를 인정받았다.

한국자원순환에너지공제조합(이하 공제조합)은 7일 서울 상암동 소재 중소기업DMC타워에서 열린 '2021 대한민국환경대상 시상식'에서 공공부문 대상을 수상했다고 8일 밝혔다.

공제조합은 2019년부터 3년간 전국적으로 산재된 폐기물 방치 현장 70여 곳에서 51개 조합원사가 참여해 24만 여톤(t)의 방치폐기물을 선제적으로 처리해왔다.

이 밖에도 공제조합이 산업폐기물 소각업체를 대상으로 소각열에너지 생산·이용 실태를 매년 조사 분석하여 발표함으로써 소각열에너지의 사회·경제·환경적 편익과 우수성을 널리 홍보한 점과 폐기물 처리와 관련해 정부, 지자체와의 협업을 통해 '재활용방치폐기물 처리 상담창구'를 개설한 점도 높이 평가됐다.

이번 대한민국환경대상을 심사한 이규용 위원장은 "올해는 수상자선정에 있어 ESG(환경·사회·지배구조)에 방점을 두고 심사했다"며 "한국자원순환에너지공제조합은 재활용방치폐기물을 안정적으로 처리하고 소각열에너지 생산으로 폐기물의 선순환을 이뤄내 공공부문 대상으로 선정했다"고 심사평을 밝혔다.

올해로 16회를 맞은 대한민국환경대상은 환경정책발전과 환경보전에 공로가 큰 단체 또는 개인을 격려하고 모범사례를 확산하기 위해 매년 진행하는 대한민국 최고 권위의 환경부문 대상이다. 해당 시상식은 대한민국환경대상위원회가 주최하고 환경부, 교육부, 산업통상자원부 등이 후원하고 있다.



이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장(왼쪽)과 이규용 전 환경부장관이 7일 상암동 중소기업DMC타워에서 열린 '제16회 2021대한민국환경대상' 시상식에서 대상 수상 후 기념촬영을 하고 있다.

[사진=한국자원순환에너지공제조합 제공]

이민석 공제조합 이사장은 “조합 설립 후 20여 년이 넘는 기간 동안 공익사업을 목적으로 국가적 재난 사태인 태안유조선 사고와 구미불산 폐기물처리 현장 등에서도 재난사태 조기 종식에 앞장서 왔다”며 “산업폐기물 소각시설이 혐오·기피시설이 아닌 국가와 국민에게 반드시 필요한 기반시설임을 지속적으로 홍보해 친환경 처리시설로서 이미지를 전환할 수 있도록 최선을 다할 것”이라고 수상소감을 밝혔다.

김한결기자



## [기고] 통합관리대상에서도 제외된 시멘트산업

매일일보 2021-07-28

[매일일보] 최근 들어 단일업종에서 소각, 매립 등 환경산업으로 진출하고 있는 시멘트업계가 통합환경관리대상에서 제외돼 국민적 공감대를 형성시키지 못하고 있다. 통합환경허가는 지난 2017년부터 시행된 '환경오염시설의 통합관리에 관한 법률'에 따라 도입됐다.



김동환 환경국제전략연구소장

발전, 증기, 폐기물처리업 등 공공 성격의 사업장을 시작으로

반도체, 섬유, 육류, 알콜 등 대규모 사업장을 끝으로 1단계 통합환경허가 대상업체가 마무리됐지만, 19개 업종 중 유독 시멘트업종은 찾아볼 수 없다.

기후변화센터 환경데이터 플랫폼 보고서에 따르면 시멘트 산업은 국내 이산화탄소 배출 2위이고, 산업 부문 전체의 18%를 차지하는 업종이다. 미세먼지 배출총량에서는 1위 포스코, 2위 현대제철이며 3위는 시멘트업종인 쌍용양회공업이다. 매출액 대비 미세먼지 배출량으로는 상위 1, 2, 3위 기업이 모두 시멘트업종인 삼표시멘트, 쌍용양회, 한일현대시멘트가 포진하고 있다.

지난해에는 쌍용양회가 추진 중인 영월 서강 산업폐기물매립장에 대해 원주지방환경청이 '부적절'하다는 의견으로 반려하기도 했다. 원주환경청은 '대기질 및 악취, 수질, 지형·지질 등에 미치는 영향이 클 것으로 우려되는 등 환경적 측면에서 사업시행이 바람직하지 않음'이라고 지적한 바 있다.

시멘트 제조사의 모 임원은 강원도가 주최한 토론회에서 '질량보존의 법칙'에 따라 시멘트 소성로에 투입된 폐기물에서 발생하는 오염물질은 시멘트 공장의 굴뚝을 통해 나가던지 시멘트에 혼합되는 재에 남던지 둘 중 하나라는 요지로 발표해 심각한 환경오염시설임을 스스로 자인했다.

그럼에 불구하고 환경오염시설의 통합관리에 관한 법률에서 지정된 98종 산업 중 유독 시멘트업종이 빠져있다는 것은 쉽게 납득이 가지 않는다. 폐기물 소각장, 화력발전소 등 공공 성격의 사업장부터 철강, 석유화학, 반도체, 비료, 제지, 섬유, 전자업종 등 일명 '굴뚝산업'으로 불려지는 국내 굴지의 기간산업 모두가 환경오염시설 통합관리대상 업종으로 대부분 지정됐기 때문이다. 대기오염 등 환경영향이 큰 19개 업종 대규모 사업장(대기·수질 1·2종)은 1400여개로 전체 8만여개 사업장중 1.6%에 불과하지만, 배출량은 약 70%나 차지한다.



이같은 문제를 감안해 환경부는 업종별 기술작업반(TWG)을 구성해 최적가용기법을 마련하고, 최적가용기법을 적용했을 때의 오염물질 배출농도를 조사해 업종별·시설별로 기술적 기준(최대배출기준)으로 맞춤형 배출기준을 설정하고, 기준준수에 필요한 통합환경관리계획을 수립해 2017년부터 실행해왔다. 환경오염시설 통합법 6조에는 '환경에 미치는 영향이 큰 업종을 '통합허가대상으로 지정해야 한다'고 규정됐다.

가장 현대화되고 과학적인 관리를 위한 통합환경관리를 주도했던 환경부와 관련 인사들은 "공공성이 높은 업종, 오염이 많이 배출되는 업종, 관리가 수월한 업종부터 순차적으로 진행했다. 당시 시멘트 업체측은 관리와 자료취합에서 어려움이 많다"고 주장한 바 있다. 이어 "2016년경에는 이같은 문제를 보완해 시멘트업종등 환경오염 다량배출업종을 추가로 지정하려고 했으나 초미세먼지 발생등 사회 문제화 되면서 추가지정은 차후로 미뤄지게 됐다"면서 "하지만 시멘트업종은 미세먼지 대책 등 강화된 관리를 통한 관리대상인 것은 분명하다"고 말하고 있다.

하지만 통합환경관리를 주도한 인사들의 말처럼 통합허가는 투명과 공정 그리고 과학적인 배출시설의 통합플랫폼이다. 그렇다면 시멘트는 대기오염 다량배출업종이면서도 2021년 현재에도 투명하지 못하고 공정하지도 않으며 과학적인 운영을 못해 관리가 어려운 업종이라는 가설이 성립된다. 과학적이지도 공정하지도 않다면 전국에 수많은 사업장을 보유한 시멘트생산공장 주변의 환경은 불 보듯 뻔하다.

지방 의과대학이 연구조사한 전남 장성군 시멘트 공장 주변 주민건강영향조사에서도 전국 평균보다 폐, 후두암 비율이 높았고 폐암 발생률도 전국 평균보다 2배 이상 높았다는 연구보고서가 나온 바 있다.

한국광해관리공단은 국정감사에서 시멘트 광산 먼지날림방지시설 공사비의 70%를 국민세금으로 지원했다고 질책을 받았다. 통합환경허가 기업은 기술 수준과 지역 환경여건을 고려해 사업장별 맞춤형 오염물질 배출기준을 설정하고, 기준준수를 위해 5년간 환경관리계획(연료 및 배출·방지 시설개선 등)을 수립·이행한다. 5~8년 주기로 여건변화를 반영해 허가내용을 재검토해야 한다. 결국 98개 업종에 속한 산업체들은 강화되는 오염물질 배출기준을 맞추기 위해 지속적인 시설투자 와 환경개선 사업을 하지 않을 수 없게 됐다.

시멘트업종이야말로 신속하게 통합환경관리대상에 포함돼 과학적이고 현대화된 최적기법의 환경관리를 받아야 그나마 지역주민들이 발 뻘고 잘 수 있다. 환경 최대 유발업종인 시멘트를 더 이상 개별법으로 미뤄 놓는다는 것은 정부의 통합환경관리의 참 목적성에도 부합되지 않는다. 환경산업으로 보폭을 넓혀가고 있는 시멘트제조사도 시대적 환경에 오히려 역행하는 기업으로 낙인 찍힐 수 있다. 정부의 빠른 대처가 시급하다.

## [인터뷰] 이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장 “폐기물로부터 안전한 대한민국 만드는데 일조”

이미디어 2021-08-03

소각열에너지 활용...온실가스 감축과 화석연료 대체 효과



▲ 이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장 <사진=김한결 기자>

올해 2월 한국자원순환에너지공제조합의 제9대 이사장으로 (주)코엔텍 이민석 대표이사가 선임됐다. 한국자원순환에너지공제조합(이하 조합)은 무분별한 방치폐기물의 발생을 방지하고자 민간 소각업계가 힘을 모은 단체로, 버려지는 폐기물들을 열에너지로 회수하여 자원순환사회를 선도하고 있다. 특히 조합은 의성·문경·영천 등 전국에 불법으로 방치된 폐기물들을 처리하기 위해 공익적 차원에서 적극적으로 나섰다. 최근에는 이러한 노력들이 대외적으로 인정받아, 2021대한민국 환경대상 공공부문 대상을 수상하여 그 위상을 높이기도 했다. 이에 자원순환·에너지 분야의 리더 이민석 이사장을 만나 조합의 역할과 당면 과제 그리고 향후 계획 등에 대해 들어보았다.

### 단순 폐기물 소각 NO, 소각열에너지 생산과 환경 사각지대 감시까지

이민석 이사장은 한국자원순환에너지공제조합 감사와 한국산업폐기물매립협회 초대부터 3대까지 회장직을 역임하며, 소각과 매립업계를 모두 아우르는 역량을 지녔다. 그는 취임 소감으로 다음과 같이 말했다.

“우리 업계는 단순 폐기물 소각처리가 아닌 환경부의 자원순환정책 기조에 발맞춘 소각열에너지 생산과 재활용 실적의 공적을 인정받았습니다. 현재 우리 업계는 많은 투자와 기술의 발전으로 규모화되고 현대화된 시설로 성장하여 우리나라 산업발전과 함께 대두될 수밖에 없는 환경문제를 해결하는 데 없어서는 안 될 가장 중추적이고 중요한 역할을 하고 있습니다. 그럼에도 불구하고 기피 대상 시설로 취급받고 있는 것이 현실이다. 이제 이러한 인식을 바꾸어 산업발전에 없어서는 안 될 국가기반시설이자 자원회수시설로서 인정을 받고, 우리 업계 스스로도 공익사업 역할을 강화함으로써 소각 업계에 대한 국민적 공감대가 형성될 수 있도록 앞장서서 노력하겠습니다.”

조합의 설립목적에 맞는 주업무는 조합원사들로 인해 발생한 방치폐기물 처리 공제사업이다. 그러나 최근 15년간 단 한 건도 문제가 발생하지 않았으며, 오히려 공익사업으로 전국 각지에 산재한 불법 방치폐기물 현장을 찾아 회수·처리하고 있다. 또한 업계의 발전과 관련되는 법 제도의 개선, 유관기관이나 단체와의 정보 교류 그리고 소각전문시설 검사 업무 등을 수행하고 있다.

이에 이 이사장은 “우리 조합원사와는 무관하지만 전국에 산재한 불법 폐기물 방치 현장을 조사하여 고발조치나 처리 지원 방안을 협의하는 등 정부와 지자체가 미치지 못하는 환경 사각지대의 지킴이 역할을 주로 하고 있다”며 조합의 기능을 설명했다.

#### **방치에너지로 취급되는 소각열에너지, 제도 개선 및 지원 절실**

이민석 이사장은 “최근 5년간 조합원사가 생산한 소각열에너지가 약 25백만Gcal이며, 이렇게 생산된 소각열에너지는 원유 약 200만 톤을 대체하고 온실가스 660만 톤을 저감할 수 있다”며, “이렇게 생산된 소각열에너지는 자동차 약 6만대를 1년이상 운행할 수 있는 연료와 맞먹는 규모다. 그러나 현재 소각열에너지는 「자원순환기본법」에서 회수 촉진을 장려하는 재생에너지임에도 방치에너지로 취급되고 있어, 소각열에너지 회수 촉진과 체계적 관리를 위한 정부 차원의 소각열에너지 생산과 이용 실적의 재활용 인정 등 제도 개선과 지원이 절실한 상황”이라고 설명했다.

현재 조합은 연평균 280만톤 가량의 산업폐기물을 안정적으로 처리하고 있으며, 폐기물을 소각하는 과정에서 발생하는 열에너지를 회수해 인근 사업장에 스팀으로 공급하는 사업을 확대해 나가고 있다.

실제로 이민석 이사장이 대표를 맡고 있는 (주)코엔텍의 경우 폐기물 소각 후 생산되는 열에너지 전량을 SK picglobal과 SK energy에 판매하고 있다. 그 규모는 2020년도 기준 74만3955톤으로 온실가스 15만3910톤 감축 효과를 지니고 있다.

이에 이 이사장은 “폐기물에서 얻을 수 있는 소각열에너지는 화석연료를 대체하고 온실가스를 저감 할 수 있는 자원순환 분야의 마지막 재활용 수단임에도 불구하고 다른 에너지원에 비해 활용이 덜해 아쉬움이 크다”며, “국내 여건상 에너지 자급률을 높일 수 있는 소각열에너지에 대한 정부의 제도적 지원 방안에 대해 연구하고 건의하고 있다”고 말했다.



▲ 소각전문시설 (주)코엔텍 전경

### 소각전문시설, 가장 높은 환경규제로 철저한 관리

#### 폐기물 관리 사각지대 시멘트 대기배출기준 강화 필요

일반적으로 '소각시설' 하면 혐오시설로 인식하여 님비현상이 빈번하게 발생한다. 그러나 최근의 모든 소각 전문시설은 정부에서 운영·관리하는 굴뚝자동측정기(TMS)가 설치되어 있어 배출되는 오염물질의 농도가 실시간으로 감독관청으로 전송되어 대기배출기준의 준수여부가 철저히 감시·감독되고 있다.

이에 이 이사장은 “소각시설이 혐오시설이라는 오해와는 달리 「폐기물관리법」이나 「대기환경보전법」에서 타 시설에 비해 가장 철저하고 높은 환경규제 기준을 적용받고 있다. 이렇기에 모든 산업폐기물 소각 전문시설들은 가장 안정적이고 안전하게 소각열에너지 생산에 최적화된 시설이라 할 수 있다”고 설명했다.

소각전문시설의 질소산화물과 일산화탄소 배출기준은 50ppm으로 규정되어 있다. 그러나 소각전문시설보다 더 많은 양의 폐기물을 태우는 시멘트 소성로의 질소산화물 배출기준은 270ppm이며, 일산화탄소 배출기준은 아예 없다.

이민석 이사장은 이와 같은 현실에 대해 “정부에서는 시멘트업계의 근거없는 탈석탄 명분과 폐기물 처리에 적합한 시설 기준을 조속히 마련하여 실행하고, 폐기물 사용에 대한 관리·감독 강화와 허술한 제도를 보완하여 국민의 불안감을 해소할 수 있도록 정책 및 제도의 정비가 선행되어야 한다”고 강조했다.

#### 에너지 회수율, 방치폐기물 문제 정책·제도 개선 필요

이민석 이사장이 관심 있게 들여다보는 업계의 문제는 무엇일까. 그는 첫째로 업계가 공통적으로 겪고 있는 어려움인 '에너지 회수율'을 높이는 것을 뽑았다.

“현재 민간 소각업체는 날로 늘어나는 건설폐기물에 혼재되어 있는 폐토사 등의 불연물로 인해 소각처리 시설의 처리 효율이 저하되는 것은 물론 소각열에너지 생산 효율도 떨어지는 어려움을 겪고 있습니다. 이와 같은 문제는 정부가 소각폐기물에 혼재되어 있는 폐토사·불연물 등을 소각로 투입 전에 선별하여 구분처리 할 수 있도록 허용한다면, 소각폐기물의 열량을 올려 스팀 생산 효율을 더 높일 수 있는 것입니다.”

소각열에너지도 중요한 에너지 재활용 사업인 만큼 정부의 재활용 사업 지원 대상에 포함되어야 한다는 것이다.

이 이사장은 “소각열에너지의 재활용 인정을 위한 법제화 및 국가 통계 산입, 「자원순환기본법」의 에너지회수효율 기준을 현실화하고 인센티브 제도 도입 등 소각열 회수 확대를 위해 정부의 적극적인 지원이 필요하다”고 강조했다.



▲ 불법 방치폐기물 처리 현장

두 번째로 불법·방치폐기물의 근절을 위한 제도 및 정책에 대한 개선이 필요하다고 말했다.

“정부에서는 추가적인 불법·방치폐기물 사태 방지를 위해 폐기물 배출자 의무 강화 및 불법 처리 행위에 대한 처벌기준 강화, 처리 지원을 위한 폐기물적정처리추진센터 운영 등 제도 개선을 해나가고 있다. 하지만 최근까지도 빈 땅이나 창고를 빌려 폐기물을 무단 투기하고 도주하는



등 환경범죄가 끊이지 않고 있다”며, 재활용 분야의 업체들이 상대적으로 영세하고 복잡한 유통 경로 등의 특성으로 인해 허점이 많은 정부의 재활용 정책을 악용하는 사례들이 많다고 꼬집었다. 이어 “국가와 국민의 환경권, 생존권을 보호하기 위해 더욱 체계적이고 현실적인 재활용 정책의 정비 보강이 시급하다”고 강조했다.



▲ 환경부와 한국자원순환에너지공제조합, 한국산업폐기물매립협회가 함께한 폐기물의 원활한 처리를 위한 업무협약식

### 국가기반시설로의 역할 다할 것

조합은 재활용 방치폐기물 처리를 위해 52개 조합원사가 적극 참여하여, 2019년부터 3년간 전국 산재 방치폐기물 24만여 톤의 안정적인 처리를 이뤄냈다. 또한 코로나19 폐기물, 태풍으로 인한 자연 재해폐기물 등 국가적 재난 사태 발생 시 정부와 함께 폐기물을 선제적으로 처리 하는데 적극 동참하고 있다. 이민석 이사장은 향후 조합의 방향성에 대해 다음과 같이 밝혔다.

“우리업계는 앞으로도 국가기반시설로의 역할을 능동적으로 수행하여 소각 전문시설에 대한 국민적 오해와 편견을 해소하고, 선진 시설투자와 투명한 경영으로 지역 주민들의 불안과 불신을 해소하기 위해 공익기능 발휘에 더욱 역점을 두어 국민과 정부의 신뢰를 쌓아가도록 노력할 것입니다. 또한 정부, 지자체와 더욱 긴밀한 네트워크를 구축하고, 재활용 방치폐기물 공익사업 상담창구를 개설해 소통 기능을 강화할 것이며, 사회적 책임을 다하여 폐기물로 인해 고통받는 국민에게 한 발짝 더 가까이 다가가 자원순환의 마지막 지킴이가 되도록 최선을 다하겠습니다.”

시대가 빠르게 바뀌어 감에 따라 산업계 또한 새로운 모습으로 거듭나고 있다. 이민석 이사장의 바람대로 소각 전문시설이 국민에게 신뢰받고 사랑받을 날이 머지않은 것 같다.

김한결 기자

설 명 자 료	보도시점	자료배포일	매수
	'21.9.14	'21.9.14	5매
	한국자원순환에너지공제조합 (T.02-718-7900)	오은석 팀장 / 김성찬 주임	
	한국의료폐기물공제조합 (T.042-623-5553)	남승문 사무국장 / 전정운 실장	

## SBS와 시멘트협회의 소각온도 관련 발언에 대한 설명

21년 8월 24일 시멘트협회 한찬수 홍보관리파트장의 중앙일보 인터뷰 내용과 21년 8월 29일 SBS 일요특선 '순환자원에서 길을 찾다' 방영 내용 중 소각로의 폐기물 소각온도와 관련해 비교한 내용에 대해 다음과 같이 폐기물 소각전문업계의 입장을 설명합니다.

**다이옥신 발생, 소각전문시설 보다 적다는 시멘트 공장 소성로** 일산화탄소 과다 배출, **다이옥신 다량 발생원인** 학계 정설  
**소각온도 2배로 일산화탄소 완전분해 된다는 시멘트 공장 일산화탄소 배출기준도 없앤 시설**, 소각전문시설은 **40ppm**  
**법적, 과학적 근거도 없는 사실로 Green Washing 일삼는 시멘트업계**  
**가짜뉴스와 억지 주장 중단해야, 국민 눈과 귀 가릴 수 없을 것**

### □ 발언 내용

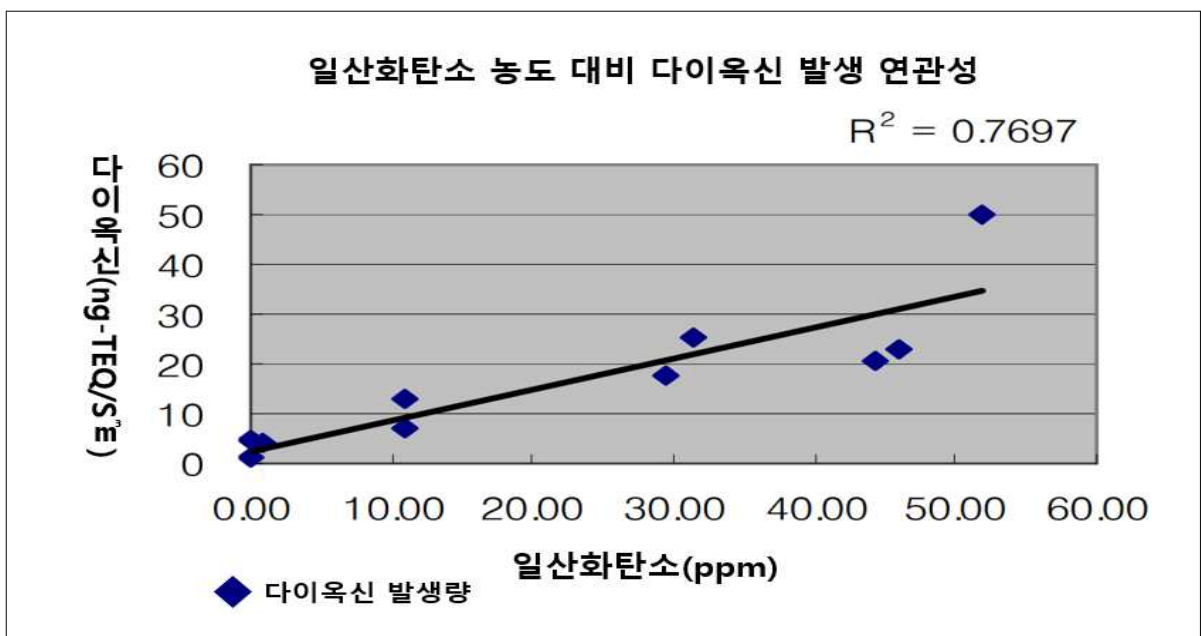
- ① 폐플라스틱 등을 보조 연료로 고온에서 태우기 때문에 다이옥신 발생도 소각시설보다 적다.
- ② 시멘트 소성로는 일반 소각 온도와 비교해 2배 가까이 올라간다. 때문에 일산화탄소, 벤젠 등이 아래 그림과 같이 완전히 분해 된다.



□ 설명 내용

<①에 대하여>

- 소각전문시설과 시멘트 소성로는 「잔류성유기오염물질 관리법」에서 다이옥신 배출허용기준을 0.1나노그램으로 동일하게 적용받고 있는 시설임. 그러나 한국산업기술시험원 자료에 따르면 일산화탄소는 불완전연소로 발생되며, 불완전연소 시 다이옥신 발생 원인이 되는 전구물질 생성을 유발하기 때문에 일산화탄소 농도와 다이옥신의 발생량이 연관성이 있다고 발표하고 있음



※ 출처 : 실규모 소각시설에서 공정운전조건과 다이옥신류 배출농도와의 상관성 및 그 영향인자들의 상대적 중요성 평가(한국산업기술시험원)

- 무엇보다 시멘트 소성로는 관련법에서도 불완전연소의 척도인 일산화탄소의 관리가 불가능하여 배출기준 자체를 폐지할 정도로 일산화탄소가 다량 배출되는 시설임. 즉 불완전연소 시 일산화탄소와 다이옥신의 원인이 되는 전구물질이 발생되므로 시멘트 소성로는 다이옥신이 다량 배출될 수밖에 없는 구조를 가지고 있음을 제도적으로 인정하고 있는 시설임
- 반면 적정 소각온도 유지와 엄격한 일산화탄소 배출기준을 부여받고 TMS(굴뚝자동측정장치)로 발생량을 실시간 정부에 전송하고 있는 소각시설과 비교하여 다이옥신 발생이 적다고 발언하는 것은 환경 관련법과 시설을 전혀 모르거나 의도적으로 사실을 호도하려는 목적으로 밖에 보이지 않음

<②에 대하여>

- 시멘트 공장은 일산화탄소에 대한 제어·관리가 어려워 2000년 10월 600ppm이었던 일산화탄소 배출기준을 전면 폐기하고 현재는 측정은 물론 공개조차 하지 않고 있는 상황에서 일산화탄소가 완전분해 된다는 보도 내용은 법적으로나 과학적으로 전혀 사실 무근임

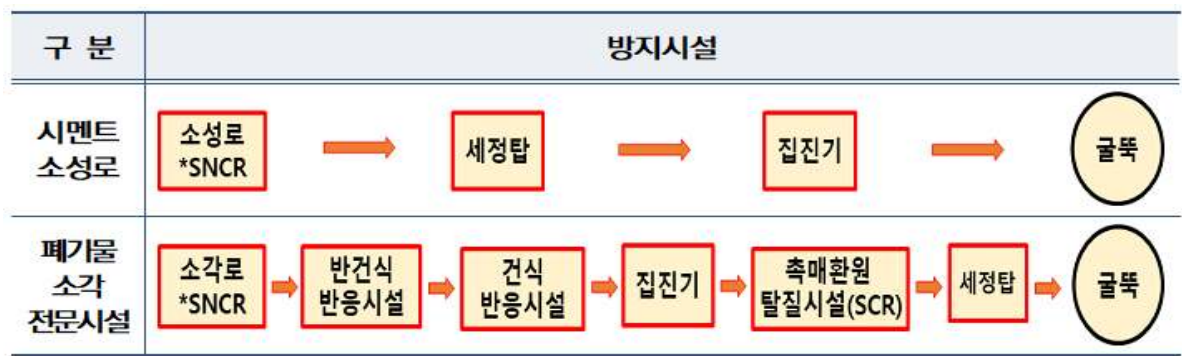
< 시멘트 소성로와 소각전문시설의 주요오염물질 대기배출 기준 >

No	항 목	시멘트 소성로	소각시설
1	일산화탄소(ppm)	기준없음	40
2	질소산화물(ppm)	270	29.75
3	먼 지(mg/Sm <sup>3</sup> )	15	8

※ 출처 : 「대기환경보전법」 시행규칙[별표8], 소각시설 통합허가 취득 기준

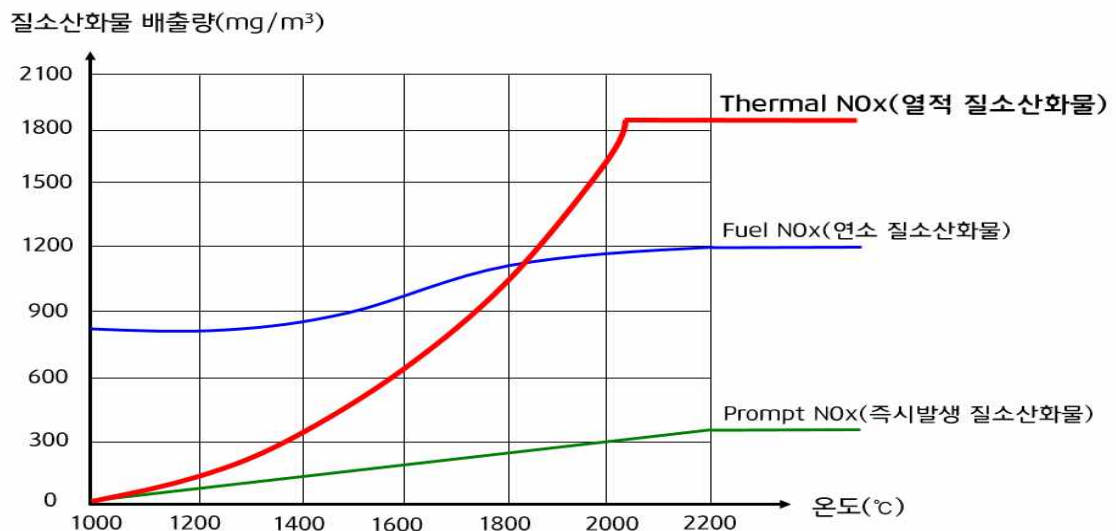
- 특히, 소각전문시설은 대기오염물질 저감을 위해 6단계의 방지시설을 갖추고 오염물질 배출을 최소화하고 있는 반면 시멘트 소성로는 3단계 방지시설을 갖추고 운영하고 있어 오염물질 방지체계에서도 소각전문시설과 비교하여 현격히 부실하게 관리되고 있는 시설임

< 시멘트 소성로와 폐기물 소각전문시설의 오염물질 제거공정 비교 >




- 또한, 시멘트 공장은 고온소각이 원인이 되어 미세먼지 유발 물질인 질소산화물 배출이 국내 2위 업종일 수밖에 없는 증거가 정부 보고서를 통해서도 여실히 증명되고 있음.

< 온도에 따른 질소산화물의 생성 반응 >



※ 출처 : 최적가용기법 기준서 2016(환경부, '16.10월)



- 특히, 시멘트 업계에서 조사한 「시멘트산업의 CO<sub>2</sub> 배출 계수 개발 및 대체연료 사용에 의한 온실가스 저감량 산정 연구(성신양회, 세종대학교, '08.2月)」를 보면 유연탄의 탄소배출 계수는 95ton CO<sub>2</sub> /TJ이고 대체연료로 쓰고 있는 가연성 폐기물의 평균 탄소 배출계수는 87.33ton CO<sub>2</sub> /TJ으로 유연탄과 유사한 것으로 조사됨. 하지만 열량 면에서 2톤의 폐기물이 1톤의 유연탄을 대체하고 있는 실정을 감안하면 같은 열량을 확보하기 위해서는 약 2배의 탄소 배출을 할 수 밖에 없는 구조에서 폐기물 대체 사용이 어떻게 탄소 중립의 대표 사례로 포장될 수 있는지 시멘트 업계가 해명해야 할 것임
  
- 한편 소각전문업계는 시멘트 업계의 법적·과학적 근거도 없는 지속적인 망언에 어이가 없을 뿐이며, 이제는 소각 전문업계를 폄훼, 비하하는 것에 관계없이 시멘트 제조업이 폐기물처리업 겸업 시도를 하면서 Green Washing으로 위장하고 법과 제도에서 특혜에 가까운 예외를 적용받고 있는 사실과 이로 인해 국가가 받는 환경 위협을 국민들에게 알리는데 주력할 것이며 올바른 제도가 도입될 수 있도록 모든 노력을 기울일 것이라고 밝혔음 

# 시멘트 소성로 일산화탄소 과다배출, 다이옥신 다량 발생 '학계 정설'

에너지데일리 2021-09-14

'시멘트 소성로 소각온도 2배로 일산화탄소 완전분해 된다' 주장 사실과 달라  
일산화 탄소 배출기준도 없앤 시멘트 공장 소성시설, 소각전문시설은 40ppm  
자원순환에너지공제조합, 법적·과학적 근거 없는 사실... 억지 주장 중단해야

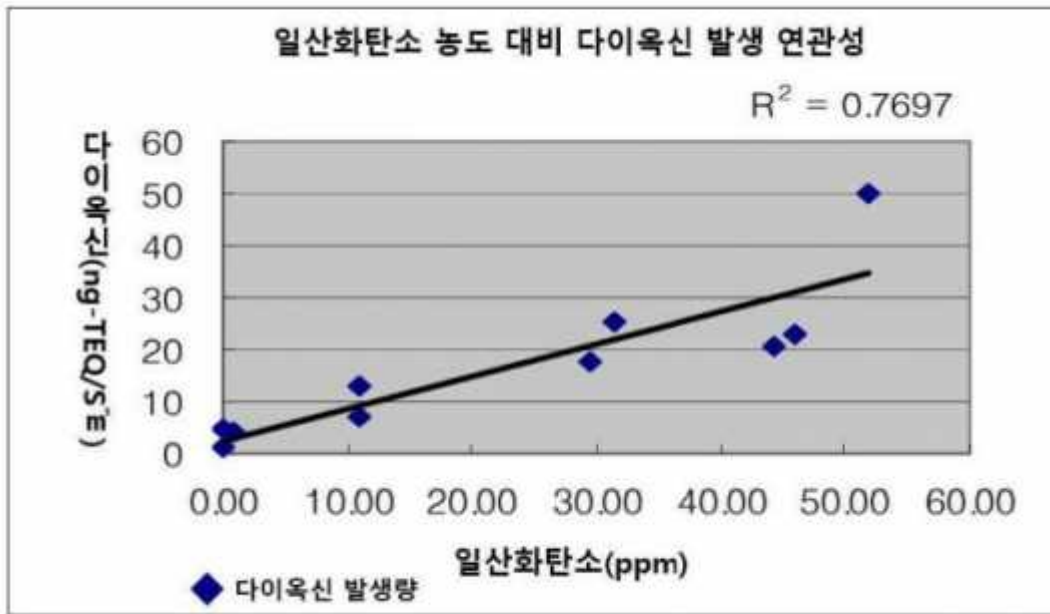
"시멘트 공장의 소성로는 일산화탄소 과다 배출로 다이옥신이 다량 발생할 수 밖에 없는 구조이며, 소각온도 2배로 일산화탄소가 완전분해 된다는 주장은 법적, 과학적 근거도 없다"

한국자원순환에너지공제조합과 한국의료폐기물공제조합은 최근 시멘트협회측에서 모 방송과 언론을 통해 제기한 소각로의 폐기물 소각온도와 관련한 내용에 대해 이같은 입장을 밝혔다.

양 조합측에 따르면 시멘트협회측은 최근 모 방송과 언론을 통해 "폐플라스틱 등을 보조 연료로 고온에서 태우기 때문에 다이옥신 발생도 소각시설보다 적다"고 주장했다. 또한 "시멘트 소성로는 일반 소각 온도와 비교해 2배 가까이 올라간다. 때문에 아래 그림과 같이 일산화탄소, 벤젠 등이 완전히 분해 된다"고 했다.



이에 대해 양 조합측은 "다이옥신 발생이 소각전문시설 보다 적다는 시멘트 공장 소성로는 일산화탄소 과다 배출로 다이옥신 다량 발생 원인이라는 게 학계 정설"이라며 "특히 시멘트 소성로는 일산화탄소 배출기준도 없앤 시설인 반면 소각전문시설은 40ppm을 적용 받고 있는데 소각온도 2배로 일산화탄소가 완전분해 된다는 주장은 법적, 과학적 근거도 없는 사실로 가짜 뉴스와 억지 주장을 중단해야 한다"고 비판했다.



※ 출처 : 실규모 소각시설에서 공정운전조건과 다이옥신류 배출농도와의 상관성 및 그 영향인자들의 상대적 중요성 평가(한국산업기술시험원)

양 조합에 따르면 소각전문시설과 시멘트 소성로는 '잔류성유기오염물질 관리법'에서 다이옥신 배출허용기준을 0.1나노그램으로 동일하게 적용받고 있는 시설이다.

그러나 한국산업기술시험원 자료에 따르면 일산화탄소는 불완전연소로 발생되며, 불완전연소 시 다이옥신 발생 원인이 되는 전구물질 생성을 유발하기 때문에 일산화탄소 농도와 다이옥신의 발생량이 연관성이 있다고 발표하고 있다는 주장이다.

실제로 한국산업기술시험원은 실규모 소각시설에서 공정운전조건과 다이옥신류 배출농도와의 상관성 및 그 영향인자들의 상대적 중요성을 평가하고 있다.

무엇보다 시멘트 소성로는 관련법에서도 불완전연소의 척도인 일산화탄소의 관리가 불가능해 배출기준 자체를 폐지할 정도로 일산화탄소가 다량 배출되는 시설이라는 설명이다. 즉 불완전연소 시 일산화탄소와 다이옥신의 원인이 되는 전구물질이 발생되므로 시멘트 소성로는 다이옥신이 다량 배출될 수밖에 없는 구조를 가지고 있음을 제도적으로 인정하고 있는 시설이라는 주장이다.

반면 적정 소각온도 유지와 엄격한 일산화탄소 배출기준을 부여받고 TMS(굴뚝자동측정장치)로 발생량을 실시간 정부에 전송하고 있는 소각시설과 비교해 다이옥신 발생이 적다고 발언하는 것은 환경 관련법과 시설을 전혀 모르거나 의도적으로 사실을 호도하려는 목적으로 밖에 보이지 않는다는 지적이다.

< 시멘트 소성로와 소각전문시설의 주요오염물질 대기배출 기준 >

No	항 목	시멘트 소성로	소각시설
1	일산화탄소(ppm)	기준없음	40
2	질소산화물(ppm)	270	29.75
3	먼 지(mg/Sm <sup>3</sup> )	15	8

※ 출 처 : 「대기환경보전법」 시행규칙[별표8], 소각시설 통합허가 취득 기준

양 조합은 또 시멘트 소성로가 고온이어서 일산화탄소 및 벤젠 등이 완전히 분해 된다는 주장과 관련해선 “시멘트 공장은 일산화탄소에 대한 제어·관리가 어려워 2000년 10월 600ppm이었던 일산화탄소 배출기준을 전면 폐기하고 현재는 측정은 물론 공개조차 하지 않고 있는 상황에서 일산화탄소가 완전분해 된다는 보도 내용은 법적으로나 과학적으로 전혀 사실 무근”이라고 반박 했다.

특히 소각전문시설은 대기오염물질 저감을 위해 6단계의 방지사설을 갖추고 오염물질 배출을 최소화하고 있는 반면 시멘트 소성로는 3단계 방지사설을 갖추고 운영하고 있어 오염물질 방지 체계에서도 소각전문시설과 비교하여 현격히 부실하게 관리되고 있는 시설이라는 설명이다.

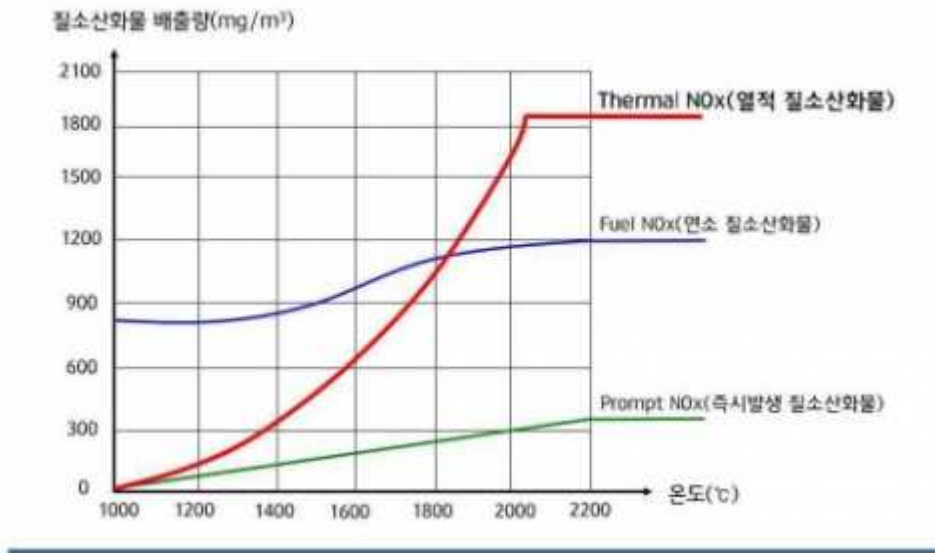


시멘트 소성로와 폐기물 소각전문시설의 오염물질 제거공정 비교

자원순환에너지공제조합은 또 시멘트 공장은 고온소각이 원인이 되어 미세먼지 유발물질인 질소산화물 배출이 국내 2위 업종일 수밖에 없는 증거가 정부 보고서를 통해서도 여실히 증명되고 있다고 했다.

특히, 시멘트 업계에서 조사한 '시멘트산업의 CO<sub>2</sub>배출계수 개발 및 대체연료 사용에 의한 온실 가스 저감량 산정 연구(성신양회, 세종대학교, '08.2 )'를 보면 유연탄의 탄소배출 계수는 95ton CO<sub>2</sub>/T이고 대체연료로 쓰고 있는 가연성 폐기물의 평균 탄소 배출계수는 87.33ton CO<sub>2</sub>/T으로 유연탄과 유사한 것으로 조사됐다.

### < 온도에 따른 질소산화물의 생성 반응 >



※ 출처 : 최적가용기법 기준서 2016(환경부, '16.10 )

하지만 열량 면에서 2톤의 폐기물이 1톤의 유연탄을 대체하고 있는 실정을 감안하면 같은 열량을 확보하기 위해서는 약 2배의 탄소 배출을 할 수 밖에 없는 구조라는 설명이다.

따라서 이런 상황에서 폐기물 대체 사용이 어떻게 탄소중립의 대표 사례로 포장될 수 있는지 시멘트 업계가 해명해야 한다는 게 양 조합측의 입장이다.

자원순환에너지공제조합 관계자는 “소각전문업계는 시멘트 업계의 법적·과학적 근거도 없는 지속적인 망언에 어이가 없을 뿐”이라며 “이제는 소각전문업계를 폄훼, 비하하는 것에 관계없이 시멘트 제조업이 폐기물처리업 겸업 시도를 하면서 Green Washing으로 위장하고 법과 제도에서 특혜에 가까운 예외를 적용받고 있는 사실과 이로 인해 국가가 받는 환경 위협을 국민들에게 알리는데 주력하고, 올바른 제도가 도입될 수 있도록 모든 노력을 기울일 것”이라고 강조했다.

조남준 기자



# [현장르포] 산업폐기물 처리·에너지 생산 동시에... 자원순환 앞장 선다

파이낸셜뉴스 2021-09-22

연간 18만t 산업폐기물 소각처리 코엔텍 가보니

소각열에너지로 250억 수익

이민석 대표 "ESG 경영 관점

탄소중립 위한 효과적인 수단"



코엔텍 직원이 소각전문시설 제어실에서 소각과정에서 발생하는 유해물질 농도와 폐기물 소각 과정을 모니터링하고 있다. 사진=강재웅 기자



코엔텍은 국내 대기업 공장들이 밀집된 울산시 미포국가산업단지에 위치한 국내 최대 산업폐기물 소각전문기업이다. 코엔텍은 총 3기의 소각로에서 일일 463t, 연간 약 18만5000t 규모의 산업폐기물 소각처리가 가능하다. 소각전문시설 기준으로 국내 최대 규모다. 22일 찾은 코엔텍은 님비·혐오시설이라는 일반적인 오해와는 달리 반입된 폐기물은 전용 보관장에 잘 보관돼 냄새가 전혀 나지 않았고 모든 사업장이 유해물질 배출 차단을 위한 첨단시스템으로 관리되고 있었다.

### ■유해물질 배출 원천차단

이민석 코엔텍 대표이사(사진)는 "코엔텍에서는 폐기물 반입 과정에서부터 소각 공정까지 모든 과정이 '폐기물관리법', '대기환경보전법' 등 관련법에서 규정된 기준을 준수하고 있다"며 "반입된 폐기물은 안정적으로 관리되고 있다"고 강조했다.

코엔텍에 반입된 폐기물은 소각로에서 약 850~1200도의 온도로 연소되는 연소과정을 거치게 되고, 모든 연소과정에서 발생하는 유해가스는 대기오염방지시설을 통해 각종 오염물질을 완벽하게 제거한다. 또한, 그 과정에서 발생하는 소각재는 관리형 매립시설로 보내져 최종 매립되고, 폐수는 폐수 정화 처리 시설을 통해 맑은 물로 방류한다고 한다.

실제 소각전문시설의 제어실에서는 소각과정에서 발생하는 유해물질 농도와 폐기물 소각과정이 모두 모니터링돼 실시간 체크되고 있었다. 해당시설은 마치 첨단 연구소를 연상케 했다.

또한, 모든 소각전문시설에는 정부에서 운영·관리하는 굴뚝자동측정기기(TMS)가 설치돼 배출되는 오염물질의 농도가 실시간으로 감독관청으로 전송된다고 한다. 대기배출기준의 준수 여부가 철저하게 감시·감독되고 있었다.

### ■소각열에너지, 연간 250억원 수익창출

코엔텍은 소각열에너지로 자원순환에너지시대를 열고 있다. 소각열에너지란 폐기물을 소각하면서 나오는 열에너지를 회수해 스팀, 전기, 난방 등의 다양한 형태로 전환시킨 에너지를 말한다. 일반적으로 폐기물 1t을 소각처리 하면 약 5t가량의 고압스팀이 생산된다. 이렇게 생산된 소각열 에너지는 정유공장을 비롯한 석유화학공장, 제지공장, 섬유공장 등 다양한 제조사업장에서 사용되고 있다. 코엔텍은 지난해 인근에 위치한 SK에너지, SK 픽글로벌 등에 74만t 가량의 스팀을 판매해 연간 250억원의 수익을 올리고 있다.

한국자원순환에너지공제조합 자료에 따르면 최근 5년간 민간 소각전문시설이 생산한 소각열 에너지는 원유 약 200만t을 대체했고 온실가스 660만t을 저감할 수 있는 규모다. 이는 자동차 약 6만 대를 1년 이상 운행할 수 있는 연료 규모에 해당된다.

이 대표는 "자원순환의 개념에서 볼 때 마지막으로 버려지는 폐기물에서 얻을 수 있는 소각열 에너지 생산이야말로 화석연료를 대체하고 온실가스를 저감할 수 있는 유일한 방법"이라며 "수입에 의존하는 다른 열원과 달리 연료 구입비용을 절감할 수 있어 경제적으로도 매우 유익한 에너지 재활용"이라고 강조했다.

이 대표는 "소각열에너지 생산과 이용 극대화는 전통적인 굴뚝산업의 탄소발생량을 줄여준다. 이 때문에 최근 전 세계 패러다임으로 떠오르고 있는 ESG(환경·책임·투명경영) 중 환경경영에 기여할 수 있는 효과적인 수단"이라고 말했다.

다만 소각열에너지에 대한 제대로 된 정의가 없어 정부 지원 사각지대에 놓인 것은 아쉬운 점으로 꼽았다.

이 대표는 "소각열에너지에 대한 정부의 제도적인 뒷받침과 지원 정책은 전무한 상태"라며 "소각열 에너지를 '방치에너지'가 아닌 '실체화된 에너지'로 법제화하고 지원 방안을 마련해 효율적으로 관리해야 한다"고 지적했다. 또한 타지 않는 폐토사·불연물 사전분리 제도 등도 필요하다고 주장했다.

그는 "정부에서 폐토사·불연물 사전분리를 통한 재위탁 처리를 허용해 가연성폐기물만 최대한 소각하도록 해준다면 소각 시설의 안정적 운영과 탄소중립에 필수인 소각열에너지 생산량 증가가 가능하다"며 "소각시설 부족사태 해결과 온실가스 발생량 감축에 기여하기 때문에 이에 대한 조속한 제도 개선이 필요하다"고 덧붙였다.

강재웅 기자

## [아주초대석] 강경진 한국산업폐기물매립협회 협회장 “시멘트업계 내로남불 매립장 진출 자제해야”

아주경제 2021-09-28

공익활동 강화 앞장... 국제 망신 '의성 쓰레기산' 회원사들 자비 들여 처리 지원  
일본 폐기물매립비 한국의 10배... 매립장 공급량 조절 장기적 안목 필요  
“남은 임기 동안 업계 인식 제고 최우선할 것”

500년 이상. 우리가 편리한 삶을 위해 일상적으로 많이 사용하는 스티로폼, 플라스틱 등이 썩는데 걸리는 시간이다. 인류의 편의와 번영에 이바지했지만, 역설적으로 존속을 위협하는 소재들이다. '순환'을 기반으로 하는 지구환경을 파괴하는 주요 원인이기 때문이다.

다행히 지구환경의 중요성에 대한 인식이 커지면서 이 같은 소재의 사용은 줄이고, 순환은 쉽게 하려는 움직임도 곳곳에서 이뤄지고 있다. 그 최전선에서 지속가능한 발전에 이바지하는 이들이 있다. 폐기물을 최종 관리하며, 자연으로 되돌리는 역할을 하는 산업폐기물처리업체들이다.



강경진 한국산업폐기물매립협회 회장. [사진=유대길 기자]

이달 12일 취임 100일을 맞은 강경진 한국산업폐기물매립협회 회장은 아주경제와 인터뷰를 통해 “우리나라의 산업폐기물(2019년 기준 8000만t) 중 80% 정도는 재활용되고, 10%는

매립, 나머지 5%가량은 소각으로 처리된다"며 "국내 산업폐기물매립시설이 연간 800만t을 처리하는 셈"이라고 설명했다.

한국산업폐기물매립협회는 국내 산업폐기물매립업체들이 2014년 3월 중지를 모아 환경부 인가를 받은 단체다. 20여개 회원사로 구성됐으며 폐기물매립 기술 개발과 교류, 국가폐기물정책의 개선, 공익사업 확대에 기여하고 있는 것으로 평가된다.

강 협회장은 "환경의 중요성이 커지면서 산업폐기물매립업체에 대한 인식이 좋아지긴 했지만, 여전히 부정적인 시선도 남아 있다"며 "산업폐기물매립시설을 항만, 공항 등과 같은 하나의 산업 인프라로서 인식할 수 있도록 더욱 노력할 것"이라고 강조했다.

이를 위해 강 회장은 임기 동안 협회의 공익활동 강화와 규제개선 등에 앞장선다는 계획이다. 그가 개별 회원사 대표 시절부터 적극적으로 참여했던 이른바 '의성 쓰레기산' 처리 지원이 대표적인 예다.

한 폐기물 재활용업자가 경북 의성군의 사업장 내 허용보관량 1020t의 188배가 넘는 '19만 2000t'의 폐기물을 무단 방치하면서 만들어진 산이었다. 이로 인해 인근 주민들은 악취로 시달려야 했으며, 이는 외신에 보도까지 되며 국제적 망신을 당했다.

강 회장은 "회원사들이 의성 쓰레기산 처리 지원에 자비까지 들여 참여해 수천t 규모의 폐기물을 처리했다"라고 전했다.

한국산업폐기물매립협회는 이 같은 공익사업 확대의 일환으로 2019년부터 지난해까지 2년 동안 2만6000t의 폐기물을 처리했다. 한국자원순환에너지공제조합과 함께 2019년 2월 환경부 '불법·방치 폐기물의 원활한 처분을 위한 자발적 업무협약'을 맺고, 관련 활동도 지속적으로 이어오고 있다.

강 협회장은 여기에 그치지 않고 정부와 업계 간 소통 활성화를 통해 상생을 도모하고, 생태계 경쟁력 강화에 힘쓴다는 포부다. 다음은 그와의 일문일답.

#### **-폐기물매립시설이 아직도 혐오·기피시설이라는 인식이 남아 있다.**

"모든 산업현장에서는 매일 폐기물이 발생하고 있으며 단 하루라도 처리되지 않으면 국가 산업도 멈춰서게 된다. 이러한 필수 기반시설임에도 국민들에게는 기피·혐오시설이라는 각인이 여전한 것이 사실이다. 최근 정관에 공익사업 기능을 추가해 공익성을 담보하고, 관련해서 적극적인 활동에 나선 배경이다. 단기간에 국민들의 인식전환을 이루기는 어렵겠지만 인내를 가지고 전 회원사와 협회가 선진화된 처리시설과 완벽한 관리 시스템을 바탕으로 국민들의 불신을 해소하기 위해 더욱더 노력할 것이다."

#### **-잘못된 인식으로 인한 어려움도 많을 텐데.**

"산업폐기물매립업체는 사업 특성상 일정 지역에서 매립이 종료되면 새로운 사업장을 마련해야 한다. 하지만 매립시설 조성계획이 어렵게 수립돼도 주민들의 극심한 반대 즉 님비현상으로 인해 좌절되는 경우가 많다. 각종 허가권을 가진 지방자치단체들도 선출직이라는 한계 때문에 사업을



밀어붙일 수 없다. 기업들은 기업대로 최근 산업폐기물매립 비용이 급상승해 사업을 유지하기 힘든 상황이다. 전국의 쓰레기 매립지 가운데 3분의 1이 포화 상태이지만, 새로운 장소를 찾지 못해 어려움을 겪는 게 그 방증이다."

#### **-정부가 폐기물처리에서 매립량을 줄이려고 하고 있다.**

"산업의 발전에서 폐기물 발생은 불가분의 관계다. 기술의 발전으로 소각 처리를 끌어올린다고 해도 한계가 있다. 국가폐기물처리시스템에서 마지막 보루가 되는 매립은 국내에서 발생하는 폐기물 처리의 약 10%를 맡고 있다. 친환경을 표방하는 정부의 정책은 이해하지만 매립량을 제로로 만드는 것은 현실성이 없다. 안정된 매립시스템의 구축을 기반으로 한 재활용의 확대를 추진해야 한다."

#### **-산업폐기물 매립비용이 증가하는 배경은**

"산업폐기물매립시장의 특징은 공급량의 매립이 완료됨과 동시에 소멸된다는 점에 있다. 이로 인해 매립장의 공급량 조절은 장기적인 안목에서 이뤄져야하나 사회인식 등으로 인해 쉽지 않다. 매립장의 공급이 원활하지 않다 보니 처리비용도 하루가 다르게 오르고 있고, 앞으로도 지속될 것으로 전망된다. 참고로 일본의 경우 산업폐기물매립 가격이 우리나라의 10배 이상으로 알고 있다. 이대로 방치하면 우리도 곧 그런 날이 올 것이다."

#### **-정부가 사후관리 정책을 변경하려고 한다.**

"산업폐기물 매립시설의 생애주기를 보면 설치, 운영, 사후관리, 종료의 네 단계로 구분할 수 있다. 이 중에서 가장 중요한 게 사후관리다. 매립이 끝나면 30년간 매립장 제방 관리, 침출수 처리, 상부 우수배제 등 법에서 정한 의무를 다해야 한다. 국내 산업폐기물의 매립은 일반적으로 바닥과 측면, 상부 모두를 우수가 배제된 차수막을 이용한 캡핑 공법으로 한다. 기존에는 이를 30년간 사후관리를 하도록 돼 있다. 하지만 최근 정부가 매립시설의 침출수가 배출허용기준을 충족하거나 수위 0m를 사후관리 종료 조건으로 하는 정책을 추진하고 있다. 이를 종료 기준으로 한다면 일부 매립업체의 도주 또는 매립시설의 방치사태 속출할 것으로 우려된다. 사후관리 중 다양한 상부토지 이용방법이 있음에도 극히 제한적인 시설만을 설치할 수 있도록 규제하고 있다는 점도 문제다. 이로 인해 사후관리 비용 부담이 막대한 실정이다. 사후관리 중인 매립시설의 상부토지 이용을 폭넓게 열어준다면 국토의 효율적인 사용과 적극적인 사후관리 효과를 동시에 얻을 수 있을 것으로 본다."

#### **-공공부문과 시멘트업계의 매립사업 진출에 대한 견해는.**

"국내 산업폐기물매립업계는 세계 최고의 기술력과 운영기법을 보유한 기업군으로 정착했다. 공공부문의 본격적인 사업 진출은 민간 투자 의욕을 떨어뜨려 장기적으로는 처리시설 부족이라는 결과를 낳을 것으로 분석된다. 필요하다면 비상상황에서 제한적으로 이뤄지는 게 합당하다. 최근 한 시멘트 업체에서 강원 영월 지역 내 전국 단위 산업폐기물매립장을 추진하고 있는데 이 또한 문제가 크다. 시멘트업계는 그동안 폐기물 매립은 침출수 등 2차 환경오염을 유발하고 자원순환 사회를 만드는 데 걸림돌이라는 취지의 발언으로 매립업계를 비난해왔다. 그런데 지금에 와서 당시의 발언을 뒤집고 매립 사업을 추진하는 것은 '내로남불'의 표본이다."

-남은 임기 내에 역점을 두고 추진하고자 하는 사업이 있다면?

"사후관리 이행보증금을 보증보험 형태가 아닌 전액 현금예치로 전환할 필요가 있다. 이는 매립시설 운영자의 사후관리 의무와 중요성을 한층 강화시키는 효과를 가져올 것이다. 특히 보증금의 운영을 협회를 비롯한 민간으로 이양해 관리토록 하고 그 책임을 지운다면 지금보다 훨씬 안정된 매립체계가 조성될 것으로 본다. 이를 위해 정부와 지속적인 채널 유지와 협의를 추진할 예정이다."



강경진 한국산업폐기물매립협회 회장. [사진=유대길 기자]

유진희 기자

# [아주초대석] 가지 않은 길 간다... '개척가' 강경진 한국산업폐기물 매립협회 협회장

아주경제 2021-09-28

## 협회 '서울역 시대' 열어... 조직 역량강화도 심혈

“좋은 대학교 나와서 쓰레기나 만지냐.”

강경진 한국산업폐기물매립협회 협회장이 얼마 전까지만 해도 들어야 했던 주변의 비아냥조다. 국내 유수의 사립대학교 건축공학과 졸업 후 업계에서 이름을 날리며 인터건축 대표까지 지냈던 그였기에 사회의 눈초리는 더욱 더 따가웠다. 환경에 대한 인식이 상대적으로 낮았던 2000년대 초반 폐기물매립 사업에 대한 우리 사회의 시선이기도 하다.

하지만 강 회장은 달랐다. 급속한 산업화로 인한 역기능인 환경 파괴를 막을 대안이 없다면 더 이상 국가의 성장도 없으리라 판단한 것이다. 그가 주변의 만류에도 불구하고 고심 끝에 2004년 NC울산을 시작으로 각 지역에 폐기물처리 전문업체를 새롭게 설립한 배경이다.

다행히 그의 선구안은 틀리지 않았다. 폐기물처리가 더럽고 기피해야 할 사업이 아니라 지속적인 국내 산업의 발전을 위해 반드시 필요하다는 인식 확산에 일조한 것이다. 더불어 처리 기술을 획기적으로 개선하고, 주변 관리를 미래지향적으로 하면서 님비현상의 완화에도 한몫했다.

해양배출협회 이사, 중소기업진흥공단 울산차세대기업인클럽 부회장, 중소기업중앙회 명문장수기업 정책포럼 운영위원, 한국자원순환에너지공제조합 부이사장 등 한국산업폐기물매립협회 협회장 외에도 그가 가진 각종 직함이 방증한다.

강 협회장은 폐기물처리에 대한 업계의 패러다임 자체도 바꿨다. 과거에 처리면 처리, 소각이면 소각 등 각자 나뉘어 영세하게 하던 사업을 하나로 통합해 비용과 효율을 극대화했다. 현재는 대기업 진출도 활발히 이뤄지며 당연시 되고 있지만, 당시에는 상상하기 쉽지 않던 방식이었다. 유럽과 일본 등 폐기물처리 선진국에 1년에도 몇 번씩 나가 발품을 팔며 배운 것을 국내에 적용해 이룬 결과였다.

강 회장은 한국산업폐기물매립협회의 로고도 직접 제작할 정도로 설계와 디자인 등 다양한 부문에서 전문적인 지식을 겸비했다. 하지만 그는 "일류가 되고 싶은 것은 단 한 가지"라고 말한다. 폐기물처리다. 강 협회장이 자신이 운영하는 사업 부문을 음식물 자원화부터 산업폐기물 소각, 매립과 해양 배출까지 그 종류와 방식을 다양화하는 이유이기도 하다.

사실 사업만 따지면 그는 해외기업과도 견줄 수 있는 기술과 역량을 가진 폐기물처리업체들을 직접 운영하고 있다. 이제는 해외의 유력 폐기물처리업체에 견학을 가도 자신의 노하우를 전수해줄 때가 많을 정도다.

그래서 그가 눈 돌린 게 한국산업폐기물매립협회를 통한 국내 산업폐기물처리업계의 경쟁력 강화와 관련 부문에 대한 인식 제고 노력이다. 최근 강 협회장이 한국산업폐기물매립협회를 서울역 인근으로 이전하고, 이른바 '서울역 시대'를 연 것도 같은 맥락이다. 협회 구성원이 긍지를 가지고 일할 수 있도록 공간을 확 넓히고, 회원사들이 자주 찾을 수 있도록 회의실 등 업무 공간도 추가했다.

우수 인재도 더욱 확충해 매립장 검사기능 추가 등 협회의 사업도 더욱 확장하는 게 그의 임기 동안 목표다. 끊임없이 도전하며 남들이 가지 않은 길에서 성공해했던 강 협회장이기에 남은 임기 그의 행보가 더욱 기대된다.



강경진 한국산업폐기물매립협회 회장. [사진=유대길 기자]

유진희 기자

# "5년후 수도권에 쓰레기 대란...산업폐기물 업계가 해결가능"

매일경제 2021-10-04

이민석 자원순환에너지공제조합 이사장 인터뷰

국내 폐기물소각 업체 협의체  
공장폐기물 처리 30년 노하우  
생활쓰레기 소각에 활용 가능  
환경오염 물질 배출도 최소화  
소각때 나오는 스팀 등 부산물  
정유·화학 공장에서 재활용



"지금 손 놓고 있으면 2026년에는 수도권 쓰레기가 공중에 붕 뜬다. 그야말로 쓰레기 대란이 온다. 기업, 공장 등 산업체에서 발생하는 폐기물을 30년 넘게 처리해온 산업폐기물 소각업계가 이를 해결할 수 있다."

전국 산업폐기물 소각업체들을 대변하는 한국자원순환에너지공제조합의 이민석 이사장(사진)이 최근 기자와 만나 이같이 밝혔다.

이 이사장은 "수도권 가정집에서 나오는 생활쓰레기(종량제 봉투에 담아 버리는 쓰레기)는 권역별로 나눠서 소각장으로 보내져 봉지 통째로 소각된다"며 "소각장이 처리할 수 있는 쓰레기 양이



한정돼 있고 소각장을 새로 건립하는 것도 쉽지 않기 때문에 소각되지 못한 많은 쓰레기가 인천 소재 수도권매립지에 묻히고 있다"고 말했다.

문제는 매립지 포화로 인천시가 수도권 쓰레기 매립을 2026년부터 중단하겠다고 선언했다는 데 있다. 또 매립 쓰레기의 사후 관리 기간은 보통 30년인 데 반해 상당수 쓰레기는 100년이 지나도 썩지 않고, 쓰레기에서 나온 오·폐물 등이 지하수로 흘러 들어가 토양을 오염시키기도 한다. 쓰레기 처리업계는 지역 주민들의 반발로 인해 지방자치단체가 새로운 매립지·소각지를 선정해 실제로 짓는 데까지 10년가량 걸릴 것으로 내다본다. 이 이사장은 "한국자원순환에너지공제조합이 자체 조사한 결과, 인천 수도권매립지에 연간 반입되는 폐기물은 약 299만t으로 이중 약 53%(약 160만t)가 휴지 등 가연성 폐기물인데 그냥 땅에 묻히고 있다"며 "산업폐기물 소각업체들이 가정에서 발생하는 가연성 쓰레기를 맡아서 소각하면 매립량을 획기적으로 줄일 수 있다"고 조언했다.

소각하면 공기 오염이라는 또 다른 환경 문제가 발생하는 게 아니냐는 지적에 대해 이 이사장은 "산업폐기물 처리업체는 먼지, 황산화물, 질소산화물, 염화수소, 일산화탄소 등 5개 대기오염물질을 실시간으로 측정하고, 이를 한국환경공단에 30분마다 보고할 만큼 철저한 규제·통제를 받고 있다"고 말했다.

또한 그는 "온실가스의 주범으로 꼽히는 질소산화물 배출 기준의 경우 산업폐기물 처리업체는 1초에 50PPM으로, 시멘트 소성로(270PPM), 황산 제조 시설(135PPM) 등과 비교해 매우 엄격하다"고 덧붙였다. 산업폐기물 소각업체들은 이미 공기 오염을 최소화할 수 있는 기술·시설을 갖췄기 때문에 가정용 쓰레기를 소각해도 다른 쓰레기 소각업체들과 달리 대기 오염 발생을 크게 낮출 수 있다는 주장이다.

산업폐기물 소각업체들이 처리하는 쓰레기는 운송·처리도 꼼꼼하게 관리되고 있다. 이 이사장은 "산업폐기물 처리업체가 고객사 공장에서 폐기물을 받아서 소각장에 갖고 올 때 한국환경공단이 운영하는 폐기물 전자정보 처리 프로그램인 '올바로시스템'을 통해 보고하게 돼 있다"고 설명했다.

이 이사장은 가정용 쓰레기를 매립하는 대신 소각하는 과정에서 발생하는 에너지를 재활용할 수 있는 점도 소각의 이점으로 꼽았다.

그는 "산업폐기물 소각업체들은 산업폐기물을 태우는 과정에서 발생하는 스팀 등 열에너지를 정유·화학공장 등에 보내고, 정유공장 등은 이를 화석연료 대신 에너지원으로 사용한다"며 "공제조합 회원사들은 최근 5년 동안 약 2500만Gcal의 소각 열에너지를 생산했는데, 이는 원유 약 200만t을 대체하고 온실가스 660만t을 줄일 수 있는 막대한 규모"라고 말했다. 한국자원순환에너지공제조합은 35년 전 당시 국내 최초로 폐기물 소각업체들이 모여 협회로 출발했다.

신수현 기자

# 소비자 80.7%, 폐기물 사용 시멘트 등급제 도입 필요

에너지데일리 2021-10-14

시멘트에 폐기물 사용여부 성분표시 및 용도 제한 필요 59.7% 답해 소비자 52.7%, 각종 폐기물 시멘트 생산 연료 및 부원료로 사용 몰라 소비자 폐기물 사용여부 및 시멘트 성분표시제 국민 선택권 보장해야



여성소비자연합 김주원 사무처장이 설문조사 결과를 발표하고 있다.

시멘트 공장에서 시멘트 제조 시 폐기물을 사용하는 것에 대해 사용된 폐기물의 성분 표시와 이에 따른 등급을 부여하고 사용 용도를 제한해야 한다는 설문조사 결과가 발표됐다.

특히 설문조사에서는 소비자의 80.7%가 폐기물 사용 시멘트 등급제 도입 필요성이 있으며, 응답자의 59.7%가 폐기물 사용여부 성분표시 및 용도 제한 필요성 있다고 답한 것으로 나타났다.

최근 서울 영등포구 전경련회관에서 한국여성소비자연합(회장 김상기·이인용)이 주관하고 김교흥 의원(더불어민주당)과 이학영 의원(더불어민주당)이 공동으로 주최한 '국민과 함께하는 건설안전 문화 확산 세미나'에서 여성소비자연합 김주원 사무처장은 이같은 설문조사 결과를 밝혔다.

한국여성소비자연합은 각종 폐기물을 시멘트 생산 연료 및 부원료로 사용하는 것에 대해 2021년 9월 1일~9월 15일까지 11일간, 전국 20세 이상 성인 남녀 1,000명을 대상으로 설문조사를 진행했다.

폐기물의 시멘트 생산 연료 및 부원료 사용 관련 설문조사 결과 각종 폐기물을 시멘트 생산 연료 및 부원료로 사용하는 사례를 모른다는 응답이 52.7%로 알고 있다는 응답 18.0%보다 34.7% 높게 나타났다.

또한 각종 폐기물을 시멘트 생산 연료 및 부원료로 사용하는 것에 대한 의견에 대해 35.0%가 폐기물 연료 및 부원료 사용여부를 시멘트에 표시해야 한다고 응답했다.

폐기물 연료를 사용해 생산된 시멘트는 사용처를 제한해야 한다는 응답은 24.7%, 폐기물 처리를 위해 긍정적이라는 20.6%, 시멘트에 영향을 줄 것으로 생각돼 부정적이라는 답은 19.1%로 나타났다.

특히, 폐기물을 연료 및 원료로 사용해 생산한 시멘트에 등급제를 신설해 관리하는 것이 필요하다는 응답이 80.7%로 불필요 응답 2.3%보다 78.4% 높게 나타나 폐기물을 사용한 시멘트에 대해 사용용도를 달리해야 한다고 일반 소비자들은 응답했다.

이에 대해 여성소비자연합 관계자는 “소비자에 대한 폐기물 사용 여부 및 시멘트 성분표시제를 도입해 국민 선택권을 보장할 필요가 있다”고 강조했다.

조남준 기자

## [E칼럼] '불법 쓰레기산' 조장 폐기물 정책 손질해야

이투뉴스 2021-10-24



▲김소희 기후변화센터 사무총장

필자는 이달초 국회환경노동위원회 국정감사에 참고인으로 출석하여 환경부의 폐기물 처리 정책에 대해 질문을 받고 다음과 같이 답한 바 있다.

"지속가능한 쓰레기 처리는 우선 감량 그 다음으로 물질 재활용, 에너지 재활용 즉 에너지로 회수하여 열과 전기 공급을 최대화해서 매립을 최소화, 아예 안하도록 노력하는 것이 원칙이다. 그런데 국내 쓰레기 처리 관련 정책을 한마디로 요약하자면 흔히 알고 있는 '물질로 다시 재활용 하는 정책에만 올인'이라는 것이다. 한쪽으로 쏠린 정책은 늘 그렇듯 폐해를 야기하고 있어 균형 잡힌 정책 개선이 시급하다."

환경부 통계인 전국 폐기물 발생 및 처리 현황을 보면 전국 폐기물 발생량은 하루에 약 50만톤 (2019년)이다. 그중 86.6%를 재활용하고 6.1%를 매립, 5.2%를 소각으로 처리하고 있다. 전 세계적으로 유례없이 높은 재활용률인데, 그러면 전세계 어느 국민들 보다 분리수거를 잘하는 국민의 노력 덕분이라 연결시켜 생각할 수 있겠지만, 여러 기사에서 다뤘고 환경부도 이미 인정 했듯이 재활용률은 30%도 채 안되고 있다.

그러면 통계로 잡히지 않은 부분은 어디로 갔을까. 상당부분이 불법으로 지역 어딘가에 몰래 적치된 '쓰레기 산'으로 나타나고 있고, 매년 그 숫자는 커지고 있다. 이는 에너지 재활용 즉

에너지 회수 정책이 동시에 고려되고 있지 않기 때문이다. 국회 농림축산식품해양수산위원회 김태흠 의원이 산림청으로부터 제출 받은 자료에 따르면 국내 100대 명산에 불법으로 투기된 폐기물은 총 7066톤으로 조사됐다. 산림청은 조사결과를 바탕으로 2019년부터 처리사업을 진행하고 있는데 2020년까지 처리된 폐기물량은 총 1만4369톤에 이르는 것으로 나타나 조사된 양 대비 두 배가 넘는다.

불법 쓰레기 산 발생 주요 원인으로 꼽는 것이 무분별한 재활용 우선 정책으로 비롯된 '자원순환 기본법'에 따라 시행한 '폐기물처분부담금' 제도이다. '매립 제로화, 소각 최소화 원칙으로 가능하면 다 재활용해라' 는 취지로 폐기물을 소각 또는 매립장으로 보낼 시 톤당 1만~3만원을 내라는 것으로 취지는 좋다.

하지만 폐기물배출업체가 에너지 회수 시설에 보낼 수 있는 정책 유인책은 전혀 없으니 폐기물 배출업체는 폐기물 소각·매립 부담금을 피할 목적으로 재활용업체에게 재활용이 불가능한 폐기물까지 떠넘기는 사태가 벌어지고 있다. 영세한 재활용업체는 역시 소각·매립비용 절감을 고민하다 이를 악용하는 폐기물 세탁 전문 브로커에게 넘기는 식으로 처리하고 이들 브로커가 야산에 폐기물을 몰래 쌓아놓고 도망가는 문제점이 지속적으로 발생하고 있다. 내년까지 한시적으로 시행하는 이 제도는 에너지 회수 소각 시설에 대한 대책 마련이 같이 수반되지 않는다면 빨리 사라져야 마땅하다.

유럽은 매립을 방지하기 위해 매립세를 높게 책정하고 있는 것이 사실이나, 이는 에너지 회수 시설이 충분히 갖춰졌기 때문에 가능한 것이다. 우리는 에너지 회수 소각 시설에 대한 정책 지원은 전무한 채 한쪽에서만 압박을 가하고 있으니 이러한 불법과 폐해가 계속 증가하고 있는 것이다.

무엇보다 불법 쓰레기 산이 가져오는 온실가스 문제의 심각성이다. 불법 폐기물 산은 이산화탄소보다 지구온난화지수가 21배나 높은 메탄이 나온다. 지하수, 토양 오염은 말할 것도 없다. 한쪽으로 쏠린 정책으로 온실가스 감축이 아니라 기후위기를 가속시키고 있는 것이다.

선진 유럽에서 순환경제가 기후위기 대응의 한축을 차지하는 것이 이 같은 이유에서다. 그리고 유럽의 순환경제를 이루는 큰 축에 폐기물의 에너지 재활용이 우선 순위를 차지하고 있다. 그런데 우리의 자원순환, 폐기물 처리 정책에 이 부분은 비어 있다. 유럽이 왜 이 부분을 강조하고 있는지 유심히 살펴봐야 할 것이다.

기술적 한계가 있는 재활용과 이를 보완할 에너지 회수 소각 정책을 같이 추진하는 것이 비로소 매립을 최소화할 수 있는 방안이다. 탄소중립을 위해서는 무조건적인 재활용 육성 정책의 전면 수정이 필요하다.



## 미세먼지 저감제 요소수 품귀…국내 폐기물 소각장 '발동동'

UPI 2021-10-29

중국발 요소수 대란이 발생하면서, 국내 미세먼지 대란으로까지 연결될 수 있다는 지적이 나오고 있다.



◆ 요소수 보조제로 활용 가능한 음폐수 저장 및 분사탱크

▲ 음폐수 저장 및 분사탱크 자료 [금학산업 제공]

29일 업계에 따르면 현재 지방자치단체별로 운영하는 전국 230기 소각로와 민간 114기 소각로들이 요소수 부족 사태에 직면했다. 요소수는 폐기물 소각장에서 발생하는 미세먼지 주요 원인물질인 질소산화물(NOx)을 질소로 환원시켜 배출하기 위한 촉매 환원제다.

최근 중국의 요소 수출제한에 따라 요소수 품귀현상이 가중되기 시작했다. 업계에 따르면 요소수 재고가 2달 뒤엔 바닥이 날 것으로 보인다. 이와 함께 가격도 60% 넘게 대폭 인상되는 등 국내 산업계 전반에 요소수 수급에 비상이 걸렸다.

이에 업계는 중국시장에 의존하던 요소를 대신할 수 있는 대체시장이나 대체제가 있는지 다방면으로 찾고 있다. 폐기물 소각시설들은 10년 전부터 음식물류 폐수인 일명 '음폐수'를 발효시켜 요소수를 대체할 수 있는 방법을 찾아냈다. 이를 '환경오염시설의 통합관리에 관한 법률'에서 최적가용기법으로 인정해 활용할 수 있는 길을 준비했다.

하지만 환경부의 미온적인 행정처리 등으로 인해 아직까지 상용화되지 못하고 있다. 업계 한 관계자는 "재활용환경성평가를 3년째 진행하는 등 소극적 태도로 일관하고 있어 제도 도입에 어려움을 겪고 있다"고 말했다.




이석길 한국음식물자원화협회 사무국장은 "국민 식생활에 사용된 음식물 잔재물에서 발생된 음폐수를 발효시켜 미세먼지 원인인 질소산화물을 저감할 수 있는 요소수 대체제로 사용하는 것은 대기 오염에 전혀 문제가 없음에도 지금까지 상용화되지 못하고 있어 안타깝다"며 "음폐수 처리 다각화가 이뤄지면 매년 반복되는 음폐수 처리 대란을 예방하는 효과도 있을 것"이라고 말했다.

이 국장에 따르면 전국 폐기물 소각장들이 연간 사용하는 요소수 2만6500t을 음폐수로 대체할 경우 50% 이상의 요소수 수입을 대체할 수 있는 효과가 있다. 이에 이 국장은 "이번 요소수 대란으로 고통을 겪고 있는 폐기물 소각장에서 음폐수를 요소수 대체제로 활용한다면 국내 요소수 품귀현상 해결에도 크게 일조할 수 있을 것"이라고 강조했다.

김혜란 기자

# 재활용 방치폐기물 고통분담 비상대책위원회

## 보 도 자 료

배포일시	'21년 11월 2일 10:00	
보도일시	'21년 11월 3일 15:00 이후 보도하여 주시기 바랍니다.	
	한국자원순환에너지공제조합 (T.02-718-7900)	오은석 팀장 / 김성찬 주임
	한국산업폐기물매립협회 (T.02-719-3939)	한인성 차장 / 김정훈 대리
	한국의료폐기물공제조합 (T.042-623-5553)	전정운 실장 / 정지영 주임

## 「시멘트 공장」

폐기물 소각전문시설 140기와 맞먹는 오염물질 배출  
질소산화물 소각로 103기, 일산화탄소 302기 수준  
대기오염물질 산소농도기준 13% 적용, 오염농도 특혜  
불완전연소된 탄소 118만톤, 시멘트 원료 사용  
시멘트 클링커에서는 지정폐기물 보다 2.8배 높은 수은 함유  
질소산화물은 '15년전 기준 270ppm 적용, 법에만 80ppm  
열환경기술연구소 - "기후변화센터 토론회" 서 연구결과 발표

「국가관리 대기오염물질」 소성로 2~3개 불과, 소각로는 5개  
일본은 공해방지협정, 유럽은 소각시설 동일기준 적용 등 엄격관리  
폐기물 사용량 늘리는데 1천억 투자, 대기기준은 형편없이 허술  
방치폐기물 비대위 - 정부에 조속한 제도개선 요청

탈석탄을 위해 시멘트 제조에 쓰이는 유연탄을 폐기물로 모두 대체하겠다는 시멘트 업계의 행보에 대해 우려의 목소리와 함께 시멘트 소성로의 대기오염물질 측정 항목 상당 부분이 면제되어 있거나 완화되어 있는 기준을 폐기물 소각전문시설과 동일하게 적용하고 시멘트 업계 자율기준에 맡긴 오염물질 관리 체계를 국가가 직접 관리하는 체제로 전환하는 것이 우선 되어야 한다는 발표가 나왔다.

산업폐기물 및 의료폐기물 소각·매립업계가 전문연구기관의 연구 결과를 토대로 11월 3일 (재)기후변화센터와 국회 권영세 의원실, 안호영 의원실 주최로 개최된 「시멘트 소성로와 소각장의 폐기물 처리에 따른 기후·환경영향 평가 및 개선방안 토론회」에서 발표한 연구보고서에 따르면 유럽연합과 독일 등에서는 미세먼지 원인인 질소산화물과 탄화수소, 수은 등을 정부가 직접 관리하는 시스템을 가지고 있으나 국내 시멘트 소성로는 먼지와 염화수소, 질소산화물만 정부가 관리할 뿐 그 외의 모든 오염물질은 업계 자율 기준에 맡기고 있어 선진 외국과 비교하여 관리의 사각지대에 방치되어 있는 실정이라고 했다.

한국자원순환에너지공제조합(이사장 이민석), 한국산업폐기물매립협회(회장 강경진), 한국의료폐기물공제조합(이사장 최영식)으로 구성된 “재활용 방치폐기물 고통분담 비상대책위원회”(이하 비대위)는 시멘트 업계가 줄곧 주장하였던 산업폐기물 처리 시 발생하는 오염물질이 시멘트 소성로에서 2,000℃로 폐기물을 처리하는 것보다 폐기물 소각전문시



◆재활용 방치폐기물 고통분담 비상대책위원회 포스터

설에서 소각할 때 더 많이 발생할 뿐 만 아니라 소각 후 발생하는 소각재의 최종 매립처리로 2차 오염까지 발생시킨다는 지적에 대해 열환경기술연구소(소장 박현서 : 전주대 연구교수)가 최근 1년간 연구한 보고서를 발표하고 시멘트 소성로와 폐기물 소각전문 시설의 환경 위해성을 비교 분석하는 한편 양 업계의 주장에 대한 사실 관계를 분명히 규명했다고 밝혔다.

금번 연구 발표는 시멘트 업계의 민간 소각·매립업계를 향한 지속적인 비하 발언에 해당 업계가 작년 6월 반박 성명서 발표와 함께 정부의 대책마련을 강력히 요구한 것에 대해 환경부가 양 시설의 환경 위해성을 비교 연구해볼 것을 제안함에 따라 이루어졌다. 당일 발표회는 국민의힘 권영세 의원, 더불어민주당 안호영 의원, 김창섭 (재) 기후변화센터 공동대표를 비롯하여 한국자원순환에너지공제조합 이민석 이사장, 환경부 대기관리과 차은철 과장, 중앙일보 강찬수 대기자, 공주대 김진만 교수, 강원대병원 김우진 환경보건센터장 등이 참석한 가운데 연구 결과에 대한 분석과 토론이 이루어졌다.

열환경기술연구소가 이날 발표한 「시멘트 공장의 폐기물 혼합과 소각전문시설 폐기물 소각의 환경위해성 비교 분석 및 제도개선 연구」 보고서를 보면 유럽연합에서는 시멘트 소성로가 굴뚝을 통해서 대기로 배출하는 질소산화물, 탄화수소, 염화수소를 포함한 7종의 특별 관리대상 오염물질 배출농도 기준이 되는 배기가스의 산소농도기준을 10%로



설정하고 정부 통제하에 엄격히 관리되고 있으며, 특히 시멘트 소성로에서 사용하는 폐플라스틱, 폐합성수지, 폐합성고분자화합물 등의 연소 과정에서 발생하는 벤젠 등의 발암성 물질인 VOCs(휘발성유기화합물) 관리를 위해 불완전연소 물질인 탄화수소(TOC/THC)를 18.6ppm 이하로 규정 및 관리하고 있다고 했다.

반면 국내 시멘트 소성로는 대기로 배출하는 오염물질에 대한 산소농도기준은 13%, 질소산화물의 배출허용기준도 270ppm을 적용받고 있을 뿐만 아니라 불완전연소 물질인 탄화수소(TOC/THC)는 유럽연합 기준 18.6ppm 보다 대폭 완화된 60ppm을 적용하고 있으며 이 기준 준수 여부도 자가 측정으로 관리되고 있는 등 특혜를 누리고 있다고 했다.

보고서에서는 국내 시멘트 소성로가 주로 사용하는 폐플라스틱, 폐합성수지, 폐합성고분자화합물 등으로 인해 발생하는 오염물질 관리를 위해 60ppm이라는 탄화수소 배출허용기준을 마련하였지만 측정 결과가 공개되지 않을 뿐더러 기준도 시멘트업체 자율로 관리되고 있어 사각지대에 방치된 기준에 불과하다고 했다.

또한, 보고서에서는 유럽연합 시멘트 소성로의 산소농도기준 10%를 국내 시멘트 소성로 질소산화물 배출량에 적용해보니 270ppm에서 371.25ppm으로 탄화수소도 60ppm에서 82.5ppm로 증가되었으며, 이를 유럽연합 시멘트 소성로의 배출허용기준과 비교해보니 기준을 대폭 상회하는 것으로 나타났다.

※ 질소산화물 및 탄화수소 배출농도 270ppm, 60ppm(실제산소농도 13%) 가정

결국 국내 시멘트 소성로 대기오염물질 배출허용기준은 유럽연합보다 대폭 완화된 배출허용기준을 적용받아 이미 많은 오염물질을 배출하고 있음에도 불구하고 오염물질 배기가스 중 산소농도 기준을 13%까지 완화시켜 적용해주고 있어 더욱 많은 양의 오염물질이 배출될 수 밖에 없는 구조를 가지고 있다고 했다.



## 오염물질 제거, 소성로는 3단계, 소각전문시설은 6단계로 걸러내

또한, 시멘트 소성로와 폐기물 소각전문시설의 법적 기준 및 관리 실태에서도 많은 차이가 있는 것으로 조사되었다.

대기오염방지시설에서 소각전문시설은 SNCR(무촉매환원탈질시설), 반건식반응시설, 건식반응시설, 원심력집진시설, 집진기, SCR(촉매환원탈질시설), 세정탑, 백연방지시설 등 6단계의 방지시설 단계를 갖추고 오염물질 배출을 원천 차단하고 있으나 시멘트 소성로는 SNCR(무촉매환원탈질시설), 세정탑, 집진기 만을 갖추고 운영하고 있어 오염물질 방지체계에서도 소각전문시설과 상당한 차이가 있는 것으로 나타났다고 했다.

시멘트 소성로와 폐기물 소각전문시설의 오염물질 제거시설 비교

구 분	방지시설
시멘트 소성로	<pre>                     graph LR                     A[소성로 *SNCR] --&gt; B[세정탑]                     B --&gt; C[집진기]                     C --&gt; D((굴뚝))                     </pre>
폐기물 소각 전문시설	<pre>                     graph LR                     A[소각로 *SNCR] --&gt; B[반건식 반응시설]                     B --&gt; C[건식 반응시설]                     C --&gt; D[집진기]                     D --&gt; E[촉매환원 탈질시설(SCR)]                     E --&gt; F[세정탑]                     F --&gt; G((굴뚝))                     </pre>

특히, 소각전문시설은 연소 효율을 관리하는 강열감량을 5~10% 이하로 부여하고 그 소각재를 관리형매립시설에 최종처리를 하도록 법제화하고 있으나 폐기물을 대체연료로 사용하고 소각 후 발생된 소각재 전량을 시멘트 원료로 사용하여 제품으로 유통시키는 시멘트 소성로는 폐기물의 적정 처리를 확인할 수 있는 강열감량 기준 자체가 없다고 했다.

“강열감량” 제도 부재는 시멘트 제품 생산에도 상당한 의문이 있는 것으로 조사되었다고 한다. 일명 “미연탄소”로 불리는 완전 소각되지 않는 탄소 118만 톤이 시멘트 제품에 혼합되어 생산되고 있는 것으로 나타났으며, 석탄이나 폐기물에 함유된 탄소가 완전연소되지 않고 시멘트와 혼합되는 것은 에너지 손실뿐만 아니라 시멘트 품질에 악영향을 미칠 수밖에 없다고 지적했다.

또한 시멘트 업계가 하수슬러지를 시멘트 대체원료로 사용한 클링커를 시료로 중금속 용출을 실험한 결과 수은이 지정폐기물 용출기준 0.005mg/l 를 2.8배나 초과한 0.014mg/l 로 나타났다.

## **철근 콘크리트 부식 원인 염소 기준 일본 0.1% 국내 20배 높은 2% 적용**

폐플라스틱의 경우도 시멘트 대체연료로 사용할 경우 염소성분이 상당히 높게 나타나는 것으로 분석되었다. 시멘트 소성로 반입 폐기물의 염소 농도 기준은 2%이나 보고서에서는 시멘트 소성로에 반입되는 폐기물을 분석한 결과 1차 시료에서 4%, 2차 시료에서 20.56%가 나오는 등 염소성분이 일반 국민들의 상식을 벗어날 정도로 초과되고 있음을 확인할 수 있었다고 했다.

더욱 큰 문제는 일본 태평양시멘트사의 경우 염소기준이 0.1%이나 국내는 그 20배에 달하는 2%를 기준으로 부여받고 있음에도 법적 기준 준수 여부를 자율적으로 관리토록 하여 사각지대에 있는 국내 시멘트 업계는 자그마치 일본 시멘트사 반입 기준의 200배를 초과하는 염소가 함유된 폐기물을 반입받고 있다는 것이 이번 연구조사에서 밝혀졌다고 했다.

시멘트 중 염소성분은 시멘트 공정에서의 장해요인은 물론, 철근 콘크리트 구조물의 철근을 부식시키는 문제가 있어 유럽연합 등 일부 국가에서는 염소 함량을 1.0%~1.5%로 엄격하게 규제하고 있는 실정임에도 국내 시멘트 소성로는 허술한 반입기준으로 인해 염소기준이 상식을 벗어날 정도로 초과하는 폐기물이 시멘트에 혼합되고 있다는 것이다.

특히, 국내는 시멘트 제품에 함유되어 인체에 심각한 영향을 끼칠 수 있는 6가크롬 기준을 20mg/kg 이내로 부여하고 있으나 이 또한 자율관리 기준일 뿐이며, 국내보다 10배 낮은 기준인 2mg/kg을 적용하는 유럽연합은 엄격한 가이드라인으로 관리하여 국민의 환경 안전 보호권을 우선하고 있는데 비해 그동안 국내 시멘트 업계는 폐기물을 시멘트 대체원료로 전량 사용하는 제조공정이 법과 제도의 사각지대에 현재까지 방치되어 있는 실정이라고 했다.

## **자동측정관리대상 오염물질에 “일산화탄소” 제외, 배출기준도 없어**

이에 더해 정부에서 공식 관리하고 있는 굴뚝자동측정시스템(TMS) 적용 관리대상 오염물질인 질소산화물, 일산화탄소 등도 소각전문시설은 5개 항목, 시멘트 소성로는 3개 항목을 적용받고 있다고 했다. 무엇보다 일산화탄소(CO)의 경우는 배출 기준도 없으며, 염화수소(HCl)는 폐합성수지를 사용하는 시멘트 소성로만 관리하도록 되어있다보니 일부 업체는 TMS 관리항목이 단 2개 항목 밖에 없는 것으로 조사되었다고 했다.

특히 환경부에서 제정한 대기오염물질 배출시설의 측정대상 오염물질 64개 항목에서 소각전문시설은 50종을 측정대상 항목으로 관리하고 있으나 시멘트 소성로는 25종인 것으로 조사된 것으로 볼 때 시멘트

소성로의 오염물질 관리 수준이 소각전문시설의 50%에도 미치지 못하는 것이 여실히 증명되었다고 했다.

「소각전문시설」 굴뚝자동측정시스템(TMS) 관리 및 데이터 실시간 공개 현황

항목	기준	측정값	단위
TMS-HCL	12	2.1	ppm
TMS-Nox	50	17.9	ppm
TMS-SO <sub>2</sub>	20	0.0	ppm
TMS-DUST	10	0.0	mg/Sm <sup>3</sup>
TMS-CO	50	5.1	ppm
TMS-O <sub>2</sub>	-	12.9	%
TMS-FLOW	-	866	Sm <sup>3</sup>

항목	기준치	단위	1호기	2호기	3호기	4호기
먼지	20	mg/Sm <sup>3</sup>	1	1	1	1
SOx	30	PPM	8	24	0	1
Nox	70	PPM	23	28	26	30
HCl	15	PPM	6	7	0	3
CO	200	PPM	6	45	26	9

또한, 시간당 배출한 대기오염물질량이 가장 높은 시멘트 소성로 1기와 가장 낮은 소각로 1기를 비교 분석한 자료에 따르면 시멘트 소성로 1기에서 시간당 배출하는 일산화탄소량은 소각전문시설 302기, 질소산화물량은 소각전문시설 103기, 황산화물량은 소각전문시설 148기, 먼지는 소각전문시설 17기에서 배출되는 수준과 동일한 것으로 나타났으며, 평균적으로는 시멘트 소성로 1기에서 소각전문시설 140기와 맞먹는 오염물질을 배출하는 것으로 나타났다.

보고서는 폐기물의 불완전연소에 의해 발생하는 일산화탄소(CO) 기준을 국내 시멘트 소성로는 2000년에 폐지하였다면서 유럽연합, 독일, 프랑스 등 일산화탄소(CO) 기준이 없는 국가들은 이를 대신하여 관리할 수 있는 항목으로 탄화수소(TOC/THC)를 법정 관리 물질로 채택하고 있다고 했다.

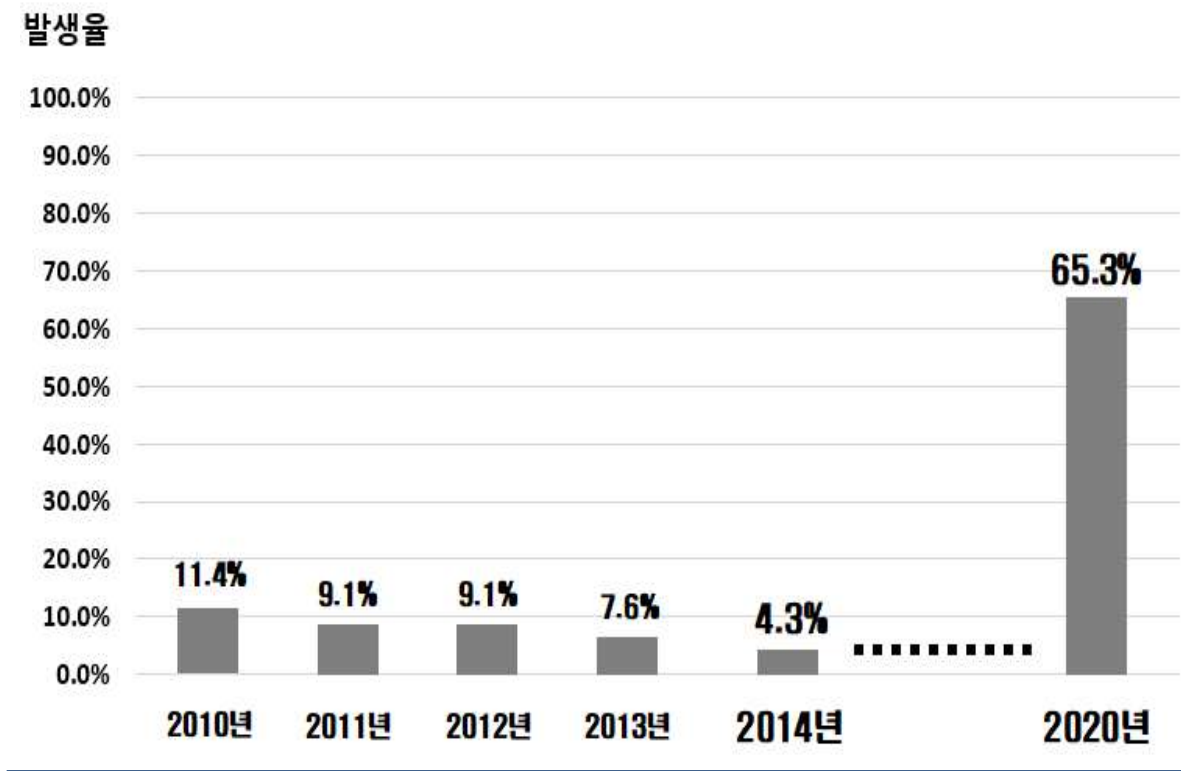
**유럽연합, 독일, 국내 시멘트 소성로  
대기오염물질 배출허용기준 및 측정방법**

NO	구분	유럽연합 (ppm, O <sub>2</sub> =10%)		독일 (ppm, O <sub>2</sub> =11%)		국내 (ppm, O <sub>2</sub> =13%)	
		배출허용기준	측정 방법	배출허용기준	측정 방법	배출허용기준	측정 방법
1	먼지 (Dust)	30mg/m <sup>3</sup>		10mg/Nm <sup>3</sup>		15mg/Sm <sup>3</sup>	
				30mg/Nm <sup>3</sup>			
2	염화수소 (HCl)	6 (10mg/m <sup>3</sup> )		6(10mg/Nm <sup>3</sup> )		9	자동측정 전송/30 분
				36(60mg/Nm <sup>3</sup> )			
3	질소산화물 (NOx)	243 (500mg/m <sup>3</sup> )		97(200mg/Nm <sup>3</sup> )		270	
				194(400mg/Nm <sup>3</sup> )			
4	탄화수소 (TOC)	18.6 (10mg/m <sup>3</sup> )	자동측정 전송/일	18(10mg/Nm <sup>3</sup> )	자동측정 전송/일 또는 30분	60	
				37(20mg/Nm <sup>3</sup> )			
5	불화수소 (HF)	1 (1mg/m <sup>3</sup> )		1(1mg/Nm <sup>3</sup> )		2	자가측 정 관리
				4(4mg/Nm <sup>3</sup> )			
6	황산화물 (SOx)	17.5 (50mg/m <sup>3</sup> )		17.5(50mg/Nm <sup>3</sup> )		10	
				70(200mg/Nm <sup>3</sup> )			
7	수은(Hg)	0.05mg/m <sup>3</sup>		0.03mg/Nm <sup>3</sup>		0.05mg/Sm <sup>3</sup>	
				0.05mg/Nm <sup>3</sup>			

이에 따라 우리나라도 폐기물 불완전연소로 인한 오염물질 배출 지표를 측정할 수 있도록 탄화수소(TOC/THC)를 법정 관리항목으로 지정해야 하고 현행 법적 규제치를 유럽 수준인 18.6ppm 이하로 적용해야 함에도 국내 시멘트 소성로의 탄화수소(TOC/THC) 측정 기준은 선진 외국보다 대폭 완화된 60ppm으로 부여하고 있으며, 그것도 정부관리가 아닌 2주 간격으로 자가 측정관리에 맡겨두고 있다고 했다.

반면, 소각시설의 경우는 일산화탄소(CO)를 50ppm으로 실시간 측정하고 TMS 전송으로 관리하고 있어 탄화수소(TOC/THC)를 별도 관리 항목으로 포함하지 않고 있다며 시멘트 소성로도 일산화탄소를 법정 관리 및 TMS 전송항목으로 지정하던지 아니면 탄화수소를 실시간 TMS 전송항목으로 지정하고 배출허용기준도 유럽 시멘트 소성로 기준과 동일하게 적용해야 한다고 했다.

**국내 시멘트 소성로 인근지역 주민 건강영향조사 만성폐쇄성폐질환(COPD) 발생현황**



**시멘트 공장 인근 주민 폐질환 유병률 급증, 미세먼지 원인 질소산화물 법에는 80ppm 실제로는 15년전 기준 270ppm 적용**

또한, 보고서는 2010년부터 2020년까지 10여 년간 시멘트 공장 주변 지역 주민들의 건강영향 조사 차원에서 실시된 6번의 역학 조사를 모두 분석해본 결과 만성폐쇄성폐질환(COPD) 환자가 꾸준히 증가되고 있는 것을 알 수 있었다고 했다. 특히, 2020년에 발표한 역학조사 결과에서는 수검자 504명 중 65%가 넘는 329명



에게서 만성폐쇄성폐질환(COPD)이 나타나 시멘트 소성로가 국민 건강에 미치는 문제가 심각한 정도를 넘어서고 있다고 했다.

보고서는 이러한 질환 발생 급증의 원인으로 시멘트 소성로의 대기오염물질 배출허용기준 차등적용을 들었다. 일례로 전체 시멘트 9개 업체가 보유한 소성로 43개 모두 2007년 이전에 설치된 시설이기 때문에 2019년에 강화된 질소산화물 배출허용기준 80ppm이 아닌 15년전 기준인 270ppm으로 적용받고 있다는 점이다.

### 시멘트 소성로의 주요 대기오염물질 배출허용기준 변천

탄화수소 (TOC/THC)	'10.01.01 ~ 현재				
	60ppm ※ 2주 간격 자가측정				
일산화탄소 (CO)	'91.2.2 ~ '00.10.30		'00.10.30 개정		
	600ppm		기준 폐지		
질소산화물 (NOx)	개 정 시 기	'98년 ~ '09년	'10년 ~ '14년	'15년 ~ '18년	'19년 ~ 현재
		350ppm	250ppm	100ppm	80ppm ※2007년 이전 설치시설은 270ppm 적용

아이러니컬 한 점은 환경부가 지속적으로 시멘트 소성로의 질소산화물 배출기준을 강화시키고는 있지만 강화된 배출허용기준인 80ppm의 적용은 2015년 1월 1일 이후 설치된 신설 시설로만 국한하고 있어 실제로 이 기준을 적용 받는 소성로는 국내에 단 한 곳도 없다는 것이다.

심지어 1998년에는 350ppm에서 2010년에는 250ppm으로 강화하

였고, 2015년에는 100ppm으로, 2019년에는 다시 80ppm으로 지속 강화시켰었으나 실제 이 기준을 적용받는 시설이 한곳도 없어 유명무실한 기준으로 전락되었다고 했다.

A 시멘트 사의 경우 1,000억원의 시설 투자를 통해 환경사업 비중을 50% 이상으로 확대하겠다고 대대적으로 발표했으나 확대 생산시설은 신설이 아닌 기존시설(2007년 이전 설치)의 증축으로 인정받는 다는 법망을 교묘히 이용하여 질소산화물 270ppm 기준을 여전히 적용받고 있다. B사 또한 환경사업에 700억의 투자를 계획하고 있으나 모두 기존시설 증축으로 270ppm의 질소산화물 배출허용기준을 적용받고 있는 실정이라 밝혔다.

## **12년전 시멘트업계 자율에 맡긴 폐기물 사용·관리 기준 전면 폐기하고 “탄소중립”에 맞게 법제화 수순 밟아야**

금번 연구를 진행한 「재활용방치폐기물 고통분담 비상대책위원회」는 폐기물을 시멘트에 혼합하여 제품으로 제조하는 공정에 대한 국민적 의심을 해소하는 것도 중요하지만 폐기물을 반입하고 처리하는 과정에 대한 제도 개선이 먼저 마련되어야 한다고 했다.

비대위는 이를 위해 12년 전에 시멘트 업계 자율에 맡겨서 만들어진 「시멘트 소성로 폐기물 사용·관리 기준」을 환경부가 전면 폐기하고 탄소중립과 ESG경영이라는 시대의 흐름에 맞는 기준에 따라 새롭게 법제화 하여야 한다고 했다.

비대위는 이에 대한 해결책을 다음과 같이 제시했다.

**1. 시멘트 소성로 반입 폐기물 기준을 전면 재설정 해야한다.**

- 독일, 일본 등의 수준으로 반입 폐기물의 염소농도(1.5%이하) 재설정 필요
- 반입 폐기물의 중금속 기준 강화 및 철저한 관리 감독 필요

**2. 시멘트 소성로의 대기배출 기준을 소각전문시설 수준으로 모두 현실화해야한다.**

- 현행법에 규정된 질소산화물 배출허용기준 80ppm으로 소급 적용 필요
- 선진외국 수준과 동일한 탄화수소 기준 마련 및 제외된 연속측정(TMS) 오염물질 항목 측정대상 전환 등 개선 필요

**3. 폐기물 혼합 시멘트의 제품 기준이 마련되어야 한다.**

- 스위스, 유럽연합 수준으로 시멘트 제품의 수은 및 6가 크롬 기준 등 강화 필요
- 폐기물 혼합 시멘트에 대한 성분 표시 및 등급제 등 도입 필요

비대위는 금번 연구를 진행하게 된 경위로 환경부에서 시멘트 소성로의 폐기물 사용에 따른 법적, 제도적 방안을 연구할 것을 요청함에 따라 추진된 사항이라며 금번 보고서를 환경부를 비롯한 국회 및 관계 부처에 제출하고 근본적 제도개선을 요구할 계획임을 밝혔

다. 

**□ 열환경기술연구소**

- 폐기물 처리를 위한 열분해, 가스화 및 용융 등의 열환경 기술 분야를 연구하여 학문 및 사회발전에 기여하는 연구소

**□ 기후변화센터**

- 국내 최초 기후변화 대응을 위해 설립된 비영리 민간단체

**□ 공해방지협정**

- 일본에서 대기오염물질 배출시설로 인한 환경 피해를 최소화하고자 배출시설과 지자체간 강화된 배출허용기준을 적용하기 위해 체결하는 협약

**□ 재활용 방치폐기물 고통분담 비상대책위원회**

- 전국 산재 재활용 방치폐기물을 신속·안정적으로 처리하기 위해 산업폐기물 소각·매립, 의료폐기물 소각업계로 구성된 대책위원회

**□ 산소농도기준**

- 배출시설별 운영 조건, 사용연료 등이 상이하므로 배출농도에 대한 신뢰성을 확보하기 위해 「대기환경보전법」에 명시된 보정 기준 (소각시설 12%, 시멘트소성로 13%)

**□ 탄화수소(THC)**

- 탄소와 수소로 결합한 휘발성 유기화합물(VOCs)을 포함한 모든 유기화합물로서 호흡기 질환 및 암을 유발하는 물질

□ 질소산화물(NOx)

- 질소와 산소로 이루어진 화합물, 또는 이들의 혼합물들을 지칭할 때 일반적으로 사용되는 용어이며, 미세먼지의 원인이 되는 물질

- Thermal-NOx(열적 질소산화물) : 고온 반응에 의해 생성되는 질소산화물로 생성속도와 양은 온도에 대단히 민감함

□ SCR(촉매환원탈질시설)

- 250℃ 이하 촉매층에서 배출가스를 통과시켜 배출가스 내 질소산화물(NOx)을 제거하는 시설로써 제거 효율은 90% 이상

□ SNCR(무촉매환원탈질시설)

- 암모니아 또는 요소수 등을 분사하여 질소산화물(NOx)을 제거하는 시설로써 제거 효율은 약 40~70%

□ 강열감량

- 고체연료 및 폐기물 등을 소각하고 발생하는 소각재 중 완전 소각되지 못한 가연분을 측정하는 실험 방법

□ 미연탄소

- 고체 연료나 폐기물에 함유된 탄소가 완전 연소 되지 않고 그 중 일부(가연분)가 타지 않은 상태로 배출되는 상태

□ 클링커(Clinker)

- 시멘트 원료(천연광물)와 폐기물 등이 소성로(회전 가마속)에서 고온(1,450~2,000℃)으로 구워져 만들어진 시멘트의 중간생성물

□ 염소(Cl)

- 독성이 크며 체내 흡수 시 폐를 손상시켜 호흡곤란을 일으키며 피부에 닿을 시 염증이 발생시키는 물질

□ 6가 크롬(Cr<sup>+6</sup>)

- 국제암연구소 1급 발암물질로 분류된 물질로 체내 흡수 시 신장, 간 혈액세포 손상과 심할 경우 사망에 이르며 직업적 노출시 호흡계 암을 유발

□ 굴뚝자동측정기기(TMS)

- 1~3종 배출사업장의 최종 배출구에 부착된 연속자동측정기기를 통해정부 관제센터에 대기오염물질(먼지, 황산화물, 질소산화물, 염화수소, 일산화탄소 등)의 배출상태를 24시간 상시 모니터링하는 기기

□ 만성폐쇄성폐질환(COPD)

- 유해물질 흡입으로 인한 비정상적인 염증반응으로 인해 폐 기능이 서서히 저하되는 병

□ 「시멘트 소성로 폐기물 사용·관리기준」

- '09.3월 시멘트 제조에 사용되는 폐기물을 제한하고자 시멘트 업계에서 마련한 자율 기준

□ 성분 표시 및 등급제

- 시멘트 제조에 사용된 폐기물 종류 및 함량을 표시하고 폐기물 사용 여부나 함량에 따라 등급을 부여를 통해 사용처를 제한하여 소비자의 알 권리와 안전성을 보장하는 제도



# 소각업계, 시멘트 소성로 대기배출 기준 현실화 촉구

매일일보 2021-11-03

기후변화센터와 '기후·환경영향 평가개선방안 토론회' 실시  
현행법상 NOx 배출허용기준도 80ppm으로 소급 적용 주장



이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장이 3일 서울 여의도 글래드호텔에서 열린 '시멘트 소성로와 소각장의 폐기물 처리에 따른 기후·환경영향 평가 및 개선방안 토론회'에 참석해 축사를 전하고 있다. 사진=한국자원순환에너지공제조합 제공

소각업계가 시멘트 소성로의 대기배출 허용기준 강화를 촉구하고 나섰다.

산업폐기물 및 의료폐기물 소각·매립업계는 3일 서울 여의도에서 열린 '시멘트 소성로와 소각장의 폐기물 처리에 따른 기후·환경영향 평가 및 개선방안 토론회'에 참석해 시멘트업종의 대기배출 기준 현실화를 주장했다.

기후변화센터와 국회 권영세 의원실, 안호영 의원실 주치로 개최된 이번 토론회는 지난달 진행된 환경노동위원회 국정감사의 연장선으로 마련됐다. 한정애 환경부 장관은 시멘트업계에 대한 환경영향평가 및 통합관리 대상 포함을 검토하겠다고 답한 바 있다.

이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장은 축사를 통해 "시멘트협회는 유연탄의 폐기물 대체를 선언했고, 산업폐기물업계는 소각열 에너지를 인근 사업장에 공급하는 에너지 재활용으로 화석 연료를 대체하고 있다"며 "그간 소각과정에서 오염물질 우려 시비가 끊이지 않았기 때문에 이번 토론회로 폐기물 처리 주체들의 정체성을 정립하길 바란다"고 말했다.

소각업계와 시멘트업계는 지난해 6월 소각로와 소성로의 폐기물 연소 적정온도를 두고 의견차를 나타냈다. 시멘트업계는 환경·사회·지배구조(ESG) 강화를 위해 폐기물을 활용한다는 명분이 필요한 상황이었다.

소각업계는 이날 시멘트 소성로의 대기배출 기준을 소각전문시설 수준으로 모두 현실화해야 한다고 지적했다. 열환경기술연구소가 이날 발표한 '시멘트 공장의 폐기물 혼합과 소각전문시설

폐기물 소각의 환경위해성 비교 분석 및 제도개선 연구 보고서'에 따르면 시멘트업계는 대기 배출 기준 특혜를 누리고 있다.

유럽연합(EU)에서는 시멘트 소성로가 굴뚝을 통해서 대기로 배출하는 질소산화물(NOx), 탄화수소, 염화수소를 포함한 7종의 특별 관리대상 오염물질 배출농도 기준이 되는 배기가스의 산소농도 기준을 10%로 설정하고 정부 통제 하에 관리된다. 시멘트 소성로 연소 과정에서 발생하는 벤젠 등의 발암성 물질인 휘발성유기화합물(VOCs) 관리를 위해 불완전연소 물질인 탄화수소(TOC/THC)를 18.6ppm 이하로 규정하고 있다.

반면 국내 시멘트 소성로는 대기로 배출하는 오염물질에 대한 산소농도기준은 13%, NOx의 배출허용기준도 270ppm을 적용받고 있을 뿐 아니라 불완전연소 물질인 탄화수소(TOC·THC)는 EU 기준(18.6ppm)보다 완화된 60ppm을 적용하고 있다. 사실상 특혜를 누리고 있다는 뜻으로 풀이된다.

국내 시멘트 소성로가 주로 사용하는 폐플라스틱, 폐합성수지, 폐합성고분자화합물 등으로 인해 발생하는 오염물질 관리를 위해 60ppm이라는 탄화수소 배출허용기준을 마련했다. 하지만 측정 결과가 공개되지 않고 있으며, 기준도 시멘트업체 자율로 관리되고 있어 사각지대에 방치된 기준에 불과한 것으로 알려졌다.

양 측은 폐기물 소각을 진행하고 있지만, 굴뚝자동측정시스템(TMS) 적용 기준도 다르다. 소각 전문시설은 5개 항목, 시멘트 소성로는 3개 항목을 적용받고 있다. 사실상 형평성에 어긋나는 실정이다.

대기오염물질 배출량도 큰 차이를 보인다. 열환경기술연구소는 시멘트 소성로 1기에서 시간당 배출하는 일산화탄소(CO)량은 소각전문시설 302기, 질소산화물량(NOx)은 소각전문시설 103기, 황산화물량은 소각전문시설 148기, 먼지는 소각전문시설 17기에서 배출되는 수준과 동일하다고 지적했다. 평균적으로는 시멘트 소성로 1기에서 소각전문시설 140기와 맞먹는 오염물질을 배출하는 것으로 조사됐다.

국내 시멘트 소성로에 대한 폐기물의 불완전연소에 의해 발생하는 CO 기준은 지난 2000년 폐지됐다. CO 기준이 없는 국가들은 이를 대신 관리할 수 있는 항목으로 탄화수소(TOC·THC)를 법정 관리 물질로 채택하고 있다. 이에 따라 국내에서도 오염물질 배출 지표를 측정할 수 있도록 TOC·THC를 법정 관리항목으로 지정해야한다는 것이 열환경기술연구소의 주장이다.

김창섭 한국에너지공단 이사장은 “국가가 탄소중립을 선언한 상황 속에서도 폐기물 이슈는 더욱 심화되고 있다. 하지만 자원순환에 대한 부분은 빠르게 퇴보하고 있다”며 “폐기물 자원은 자원 순환이나 에너지 측면, 전력과 가스 포화 등의 상황 속 유연성도 갖춰야기 때문에 폐기물 문제는 반드시 처리해야 한다”라고 밝혔다.

신승엽 기자

## [특집] 자원순환의 두 축 시멘트업계와 소각업계 격돌①

이미디어 2021-12-03

자원순환인가? 대기오염물질 배출인가?

시멘트업계와 소각업계 폐기물 처리 개선방안 토론회 가져

환경부 시멘트업계 뒤보주기 언제까지 할까?

국내에서 발생하는 폐기물은 매년 증가하고 있는 추세로 하루 평균 발생량을 보면 2017년 42만 9500톤에서 2018년 44만6100톤, 2019년 49만7200톤에 달한다. 그렇다면 이 많은 폐기물들이 어디로 가서 어떻게 처리되고 있을까. 재활용이 가능한 폐기물을 제외하고 남은 폐기물은 소각하여 열에너지를 생산하거나 시멘트 생산의 대체연료·원료로 활용되고 있다.

그리고 마지막까지 남은 폐기물들을 매립하게 되는 것이다, 이 과정에서 폐기물이 가장 많이 활용되는 것은 단연 시멘트생산과 소각이다. 특히 2019년 3월 국제적으로 문제가 된 의성 쓰레기산에는 19만2000여톤의 불법폐기물이 쌓여있었다. 이 중 10만여톤은 소각장에서, 9만여톤은 시멘트 보조 연료 등으로 재활용하며 불법폐기물 문제를 해결한 일등 공신이 두 업계다.



▲ 불법방치폐기물 처리 현장

이처럼 두 산업계 모두 엄청난 양의 각종 폐기물을 태우기 때문에, 그로 인해 발생하는 대기오염 물질을 저감하고 차단하기 위해 제도적으로 엄격한 규제를 적용받고 있다. 즉 대기오염배출 기준을 맞추기 위해서 대기오염저감 시설 투자가 필수적이며, 관리·감독이 매우 중요한 부분을 차지한다.

여기까지만 봤을 때 법규를 잘 지키면서 버려지는 폐기물을 재활용해 열에너지와 시멘트 생산을 한다면 아무런 문제가 없는 것으로 보인다. 하지만 환경규제 적용의 불균형으로 두 산업계와 환경부, 나아가 시민단체까지 우려의 목소리를 넘어 큰 소란으로 번졌다. 그 불균형의 첫째는 시멘트소성로와 소각시설의 질소산화물 배출허용기준의 차이이며, 둘째는 시멘트제조업이 환경영향평가 대상사업과 통합관리 대상 업종에서 제외되어 있는 것이다.

이러한 가운데 시멘트 업계가 탈석탄을 위해 시멘트 제조에 쓰이는 유연탄을 폐기물로 모두 대체하겠다는 입장을 밝혀, 미세먼지 등 대기오염이 심각해질 것이라는 우려와 함께 논란이 더욱 거세지고 있는 상황이다. 이에 기후변화센터와 국회 안호영 의원실, 권영세 의원실은 '시멘트 소성로와 소각장의 폐기물 처리에 따른 기후·환경 영향평가 및 개선방안 토론회'를 개최하여, 소각업계와 시멘트업계의 문제를 공유·진단하는 자리를 가졌다.

이번 토론회는 시멘트업계와 소각업계가 지닌 문제를 공유하고 보다 발전적인 방향으로 나아가기 위한 첫 걸음이라 해도 과언이 아니다. 기반산업이자 폐기물분야의 큰 주축인 두 업계의 입장과 함께 어떠한 문제점들이 있는지 개선방안은 무엇인지 살펴보고, 토론에 나온 전문가들의 발언들을 정리해본다.

### 소각시설은 50ppm 시멘트소성로는 270ppm 환경부 대기오염배출기준 다른 잣대로 불평등 유발

시멘트산업은 국가발전과 국민의 삶 개선이 큰 역할을 한 기간산업이자 국가 주요계획과 부합하는 산업이다. 또한 탄소중립 2050을 주요목표로 삼고 있는 우리정부에 한 축을 담당하고 있다고 해도 과언이 아니다. 폐기물을 연료와 부원료로 활용하여 폐기물문제 해결과 시멘트 생산 원가 절감에 기여하고 있다. 그렇기 때문에 해가 지날수록 시멘트 생산에 사용되는 폐기물량은 늘어나고 있다. 한국시멘트협회 자원순환센터에 따르면 연간 폐기물 재활용량이 2015년 614만톤, 2017년 699만톤, 2019년 809만톤으로 증가하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 문제는 이렇게 폐기물 사용량이 많아짐에도 불구하고 대기오염물질배출기준은 소각시설에 비해 완화된 기준으로 적용받고 있다는 것이다.

환경부 자료에 따르면 2019년 기준 대기오염물질 배출량은 발전업이 11만2218톤(40%), 시멘트 제조업 6만3587톤(23%), 제철제강업 5만7871톤(21%), 석유화학제품업 2만6933톤(10%) 순으로 집계된다.

발전업의 경우 노후 화력발전소 가동중단을 비롯 국내 최고 수준의 질소산화물 배출 기준인 50~70ppm을 적용받고 있다. 철강 기업의 경우도 60~170ppm의 배출허용 기준을 적용받고 있다. 하지만 시멘트 제조업은 270ppm을 적용받고 있다. 그 이유는 다음 표를 보면 이해하기 쉽다.

<시멘트 소성로의 연도별 NOx 배출허용기준>

(단위 : ppm)

구분	2010.1.1.~ 2014.12.31.	2015.1.1.~ 2018.12.31	2019.1.1.~ 2019.6.30	2019.7.1이후
2007.1.31. 이전 설치시설	330	330	300	270
2007.2.1. 이후 설치시설	250	250	250	200
2015.1.1. 이후 설치시설	-	100	100	80

현재 우리나라 시멘트 공장의 질소산화물 배출기준은 80ppm이나 80ppm을 적용받는 시멘트 공장은 없다. 모든 시멘트 공장이 2007년 1월 31일 이전에 설치되었기 때문이다. 80ppm 기준이 적용되려면 2015년 이후에 지어진 시설에만 가능하기 때문이다.

이렇기 때문에 다른 산업계와 시민단체는 환경부가 시멘트업계만 특혜를 주고 있다며, 환경부가 제 역할을 못하고 있다는 질책이 오래전부터 나왔다.

환경부는 시멘트 소성로 굴뚝에 질소산화물 제거 효율이 90%로 높은 SCR(선택적 촉매환원설비) 등 고효율 방지시설을 설치하도록 유도하고 있으나, 시멘트 업계는 경제성, 부지부족, 기술적용 등의 어려움을 이유로 SCR을 설치하지 않고 있는 실정이다.

이에 일각에서는 환경부가 시멘트업계에 면제완화되어 있는 기준을 폐기물 소각전문시설과 동일하게 적용하고, 시멘트 업계 자율기준에 맞긴 오염물질 관리 체계를 국가가 직접 관리하는 체제로 전환하는 것이 우선 되어야 한다고 주장하고 있는 상황이다.

### 시멘트 산업 폐기물 재활용 연간 5031억원 기여

서울과학기술대 배재근 교수는 '시멘트 산업의 폐기물 재활용에 따른 국가 경제 기여 효과 분석'을 주제로 발제하며, 시멘트 산업의 자원순환 효과에 대해 설명했다.

“폐기물을 원료와 연료로 대체했을 경우 천연자원 및 연료 수입비용을 비교 분석한 결과 원료비용 절감액은 연간 1135억원으로 나타났으며, 유연탄 수입비용 절감액은 803억원으로 나타났다. 그러나 이 기준은 2019년이고 최근에 유연탄 가격이 3배나 올랐기 때문에 수입비용 절감액은 당시 비교한 수치보다 훨씬 높을 것으로 예상된다. 또한 온실가스 배출량을 절감하는데도 기여하고 있다. 원료를 생산·운반하는 비용과 에너지 등을 분석한 결과 연간 30만톤의 온실가스가 저감되는 것으로 나타났다. 여기에 유연탄을 대체함에 따른 온실가스 저감량은 연간 268만4212톤에 달할 것으로 보인다.”

배 교수는 “시멘트산업의 자원순환의 또 다른 효과로 ▲에너지 자립도 제고 ▲광산 및 산림훼손 등 환경오염 최소화 ▲폐기물처리에 관한 사회적 비용 최소화 등이 있다”며, “모든 것을 종합했을 때 국내 시멘트산업 재활용을 통해 연간 5031억원의 경제적 효과를 가져올 수 있다”고 설명했다.

### 시멘트 공장의 폐기물 혼합과 소각전문시설의 폐기물 소각의 환경위해성 비교 분석

시멘트 업계는 산업폐기물 처리 시 발생하는 오염물질이 시멘트 소성로에서 2000℃로 폐기물을 처리하는 것보다 폐기물 소각전문시설에서 소각할 때 더 많이 발생한다고 줄곧 주장해왔다. 또한 소각 후 발생하는 소각재를 최종적으로 매립하기 때문에 2차 오염까지 발생시킨다고 지적해 왔다. 이에 대해 열환경기술연구소(소장 박현서, 전주대 연구교수)는 최근 1년간 연구한 보고서를 발표해 시멘트 소성로와 폐기물 소각전문시설의 환경 위해성을 비교 분석했다.

이날 발표한「시멘트 공장의 폐기물 혼합과 소각전문시설 폐기물 소각의 환경위해성 비교 분석 및 제도개선 연구」보고서를 보면 유럽연합에서는 시멘트 소성로가 굴뚝을 통해서 대기로 배출하는 질소산화물, 탄화수소, 염화수소를 포함한 7종의 특별 관리대상 오염물질 배출농도 기준이 되는

배기가스의 산소농도기준을 10%로 설정하고 정부 통제하에 엄격히 관리되고 있다. 특히 시멘트 소성로에서 사용하는 폐플라스틱, 폐합성수지, 폐합성고분자화합물 등의 연소 과정에서 발생하는 벤젠 등의 발암성 물질인 VOCs(휘발성유기화합물) 관리를 위해 불완전연소 물질인 탄화수소(TOC/THC)를 18.6ppm 이하로 규정 및 관리하고 있다.

반면 국내 시멘트 소성로는 대기로 배출하는 오염물질에 대한 산소농도기준은 13%, 질소산화물의 배출허용기준도 270ppm을 적용받고 있을 뿐만 아니라 불완전연소 물질인 탄화수소(TOC/THC)는 유럽연합 기준 18.6ppm 보다 대폭 완화된 60ppm을 적용하고 있으며 이 기준 준수 여부도 자가 측정으로 관리되고 있는 등 특혜를 누리고 있다.

보고서에서는 국내 시멘트 소성로가 주로 사용하는 폐플라스틱, 폐합성수지, 폐합성고분자화합물 등으로 인해 발생하는 오염물질 관리를 위해 60ppm이라는 탄화수소 배출허용기준을 마련하였지만 측정 결과가 공개되지 않을 뿐더러 기준도 시멘트업체 자율로 관리되고 있어 사각지대에 방치된 기준에 불과하다고 했다.

또한, 유럽연합 시멘트 소성로의 산소농도기준 10%를 국내 시멘트 소성로 질소산화물 배출량에 적용해보니 270ppm에서 371.25ppm으로, 탄화수소는 60ppm에서 82.5ppm로 증가되었다. 이를 유럽연합 시멘트 소성로의 배출허용기준과 비교해보니 기준을 대폭 상회하는 것으로 나타났다.

이에 박 교수는 “결국 국내 시멘트 소성로 대기오염물질 배출허용기준은 유럽연합보다 대폭 완화된 배출허용기준을 적용받아 이미 많은 오염물질을 배출하고 있음에도 불구하고, 오염물질 배기가스 중 산소농도기준을 13%까지 완하시켜 적용해주고 있어 더욱 많은 양의 오염물질이 배출될 수 밖에 없는 구조를 가지고 있다”고 말했다.

### 대기오염방지, 시멘트소성로 3단계 vs 소각전문시설 6단계

시멘트 소성로와 폐기물 소각전문시설의 법적 기준 및 관리 실태에서도 많은 차이가 있는 것으로 조사되었다. 대기오염방지사설에서 소각전문시설은 SNCR(무촉매환원탈질시설), 반건식반응시설, 건식반응시설, 원심력집진시설, 집진기, SCR(촉매환원탈질시설), 세정탑, 백연방지사설 등 6단계의 방지사설 단계를 갖추고 있다. 그러나 시멘트 소성로는 SNCR(무촉매환원탈질시설), 세정탑, 집진기 3단계의 시설만 운영하고 있어 오염물질 방지체계에서도 소각전문시설과 상당한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<시멘트 소성로와 폐기물 소각전문시설의 오염물질 제거시설 비교>

구분	방지사설
시멘트 소성로	소성로*SNCR → 세정탑 → 집진기 → 굴뚝
폐기물 소각 전문시설	소성로*SNCR → 반건식 반응시설 → 건식반응시설 → 집진기 → 촉매환원탈질시설(SCR) → 세정탑 → 굴뚝



소각전문시설은 연소 효율을 관리하는 강열감량을 5~10% 이하로 부여하고 그 소각재를 관리형 매립시설에 최종처리를 하도록 법제화하고 있다. 그러나 소각 후 발생된 소각재 전량을 시멘트 원료로 사용하여 제품으로 유통시키는 시멘트 소성로는 폐기물의 적정 처리를 확인할 수 있는 강열감량 기준 자체가 없다.

이에 박 교수는 “강열감량 제도 부재는 시멘트 제품 생산에도 상당한 의문이 있는 것으로 조사되었다.미연탄소로 불리는 완전 소각되지 않는 탄소 118만 톤이 시멘트 제품에 혼합되어 생산되고 있는 것으로 나타났으며, 석탄이나 폐기물에 함유된 탄소가 완전연소되지 않고 시멘트와 혼합되는 것은 에너지 손실뿐만 아니라 시멘트 품질에 악영향을 미칠 수밖에 없다”고 지적했다.

### 자동측정관리대상 '일산화탄소' 항목배출기준도 없어

정부에서 공식 관리하고 있는 굴뚝자동측정시스템(TMS) 적용 관리대상 오염물질인 질소산화물, 일산화탄소 등도 소각전문시설은 5개 항목, 시멘트 소성로는 3개 항목을 적용받고 있다고 했다. 무엇보다 일산화탄소(CO)의 경우는 배출 기준도 없으며, 염화수소(HCl)는 폐합성수지를 사용하는 시멘트 소성로만 관리하도록 되어있다보니 일부 업체는 TMS 관리항목이 단 2개 항목 밖에 없는 것으로 조사되었다.

항목	기준	측정값	단위
TMS-HCL	12	2.1	ppm
TMS-Nox	50	17.9	ppm
TMS-SO <sub>2</sub>	20	0.0	ppm
TMS-DUST	10	0.0	mg/Sm <sup>3</sup>
TMS-CO	50	5.1	ppm
TMS-O <sub>2</sub>	-	12.9	%
TMS-FLOW	-	866	Sm <sup>3</sup>



### ▲ 소각전문시설 굴뚝자동측정시스템(TMS) 관리 및 데이터 실시간 공개 현황

또한, 시간당 배출한 대기오염물질량이 가장 높은 시멘트 소성로 1기와 가장 낮은 소각로 1기를 비교 분석한 자료에 따르면 시멘트 소성로 1기에서 시간당 배출하는 일산화탄소량은 소각전문시설 302기, 질소산화물량은 소각전문시설 103기, 황산화물량은 소각전문시설 148기, 먼지는 소각 전문시설 17기에서 배출되는 수준과 동일한 것으로 나타났으며, 평균적으로는 시멘트 소성로 1기에서 소각전문시설 140기와 맞먹는 오염물질을 배출하는 것으로 나타났다.

김한결 기자

## [특집] 자원순환의 두 축 시멘트업계와 소각업계 격돌②

이미디어 2021-12-03

### 시멘트 생산 기술·품질·투명성 개선되어야

강찬수 중앙일보 기자는 “시멘트 업계가 대체 연료로 사용하는 폐플라스틱을 단순 땀감용으로 생각할게 아니라 부가가치가 높은 물질 재활용쪽으로 나가야 바람직하다”며, “시멘트 산업 전체의 온실가스를 줄이기 위해서는 에너지 효율 제고가 필요하고, 바이오 콘크리트 등 새로운 기술들을 도입하는 등 여러 가지 노력들이 따라야 될 것 같다”고 말했다. 이어 시멘트 등급제 도입에 대한 의견으로 “시멘트 품질에 대해 많은 이들이 궁금해하는데, 생애주기 평가 등을 도입해 시민들이 시멘트 품질에 대해 쉽게 알 수 있도록 표기하는 것을 생각해봐 달라”고 말했다.

### 정부 차원의 관리와 기준 강화 선행되어야

김상배 한국자원순환에너지공제조합 부이사장은 폐기물의 안전성에 대해 의구심을 제기하는 시민들이 굉장히 많으며 우리나라의 허술한 관리 기준을 꼬집었다.

“많은 나라들이 우리나라와 똑같이 폐기물을 시멘트 원료로 사용 하고 있다. 하지만 외국에 비해 우리나라 관리 기준이 굉장히 허술하다. 시멘트 소성로에 투입되는 폐기물 종류를 보면 우리나라는 88종으로 가장 많다. 반면 독일이나 스위스, 일본 등에는 약 13종 내지 34종으로 우리나라보다 훨씬 적은 폐기물 종류로 제한하고 있다.”

이어 “폐기물 반입시 중금속 기준 등 기본적인 환경관리 기준을 정하고 이행하는 절차를 통해 보다 안전하고 환경적인 방향으로 나가야할 것”이라고 강조했다.

### 시멘트업계 강제적 규제 필요해

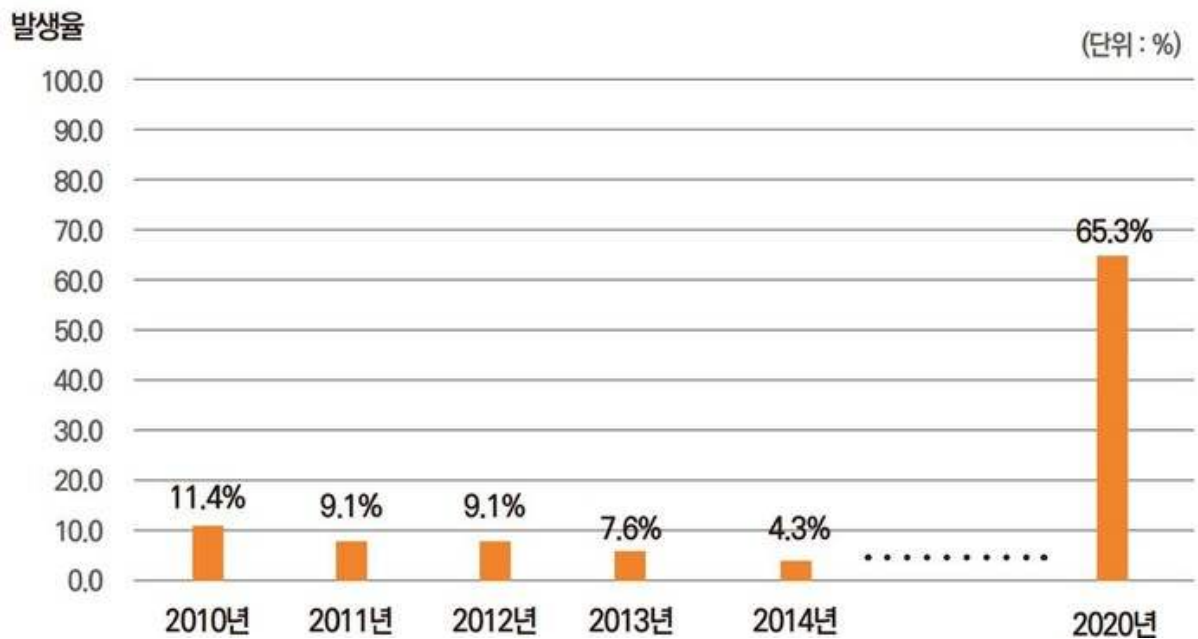
김소희 기후변화센터 사무총장은 양 업계에 대해 “기후변화 대응과 온실가스 감축, 그리고 미세먼지 저감을 위해서 각자 노력해야 될 부분이 분명히 있다”고 밝혔다.

그는 “시멘트협회가 2000년부터 미세먼지 저감을 위해 R&D 실증 사업을 진행했다고 했지만, 실제 2018년 데이터를 봤을 때 미세먼지 배출량 상위 5개 기업 순위에서 시멘트 4개 가 차지하고 있었다. 이는 시멘트 업계는 노력한다고 했지만 실제로는 미흡했다는 결과임과 동시에 시멘트 소성로 부분이 환경규제에 있어 많은 부분이 예외적으로 처리되고 있기 때문이라고 생각된다”며, “이제는 자발적 노력에 의존하기보다 강제적인 규제나 조항들이 함께해야 더 나은 방향으로 나갈 수 있을 것으로 예상된다”고 말했다.

### 주민들의 건강영향 문제, 지속적인 모니터링 필요

김우진 강원대병원 환경보건센터 센터장은 강원지역에 밀집되어 있는 시멘트 공장들과 그 주변에 사는 주민들의 건강영향 문제에 대해 발언했다.

“센터의 업무는 공장 주변에 사는 주민들의 건강을 관리해야 하기 때문에 스마트분진에 의한 건강 영향에 관심을 많이 갖고 있다. 시멘트 공장에서 어쩔 수 없이 배출되는 대기 오염물질 때문에 주민들은 건강에 영향을 받고 있음이 관찰되고 있다. 즉 시멘트 공장에서 관리하는 TMS 외에도 측정이 안되는 부분에서의 미세분진 등의 관리에도 신경을 써야 할 것으로 보인다. 이러한 영향을 받는 주민들에 대해서 역학조사를 통해서 정기적인 모니터링을 하거나 미세먼지에 대한 성분들도 분석 해야한다.”



▲ 국내 시멘트 소성로 인근지역 주민 건강영향조사 만성폐쇄성폐질환(COPD) 발생현황

### 산업과 폐기물처리 시각차로 인한 규제 불균형, 천천히 맞춰나가야

김진만 공주대 건축학과 교수는 시멘트산업과 폐기물소각업의 불균형한 규제의 원인을 밝히며, 폐기물을 보다 경제적으로 활용할 수 있는 방법을 찾아야 한다고 말했다.

“환경부의 통계를 보면 소각 물량이 약 900만 톤 정도 되는 것으로 나와 있다. 그런데 2026년 1월 1일부터 가연성 폐기물의 직매립이 금지된다. 즉 현재 시점에서 매립장으로 가고 있는 유기 가연성 폐기물들이 얼마나 되는지를 판단해 볼 필요가 있는데. 매립이 1100만 톤이면 그중에 약 30%가 가연성 폐기물이다. 향후 가연성 폐기물까지 소각을 하게 된다면 폐기물 처리에 있어 과부화가 될 가능성이 크다. 이런 상황 속에서 시멘트가 그동안 의성 쓰레기산 같은 문제를 해결했듯이 소각에 관한 문제들을 잘 해결해 줄 수 있는 중요한 수단으로서 활용하는 것은 굉장히 바람직한 일이라고 생각한다. 물론 오늘 많은 지적들이 있었듯이 환경규제 부분들을 소각 에너지 설비와 같은 기준을 맞춰가는 것이 바람직하다. 다만 이 차이는 근본적으로 시멘트 산업이 제조업이고 소각은 폐기물 처리 시설이었기 때문에 규제의 차이가 있었던 것이다. 하지만 이러한 규제를 단기적으로 시행하게 하도록 한다면 시멘트 산업의 경쟁력을 약화시킬 가능성이 있다는 염려가 든다.”

## 빠른 시일에 SCR 적용 힘쓰겠다

이창기 한국시멘트협회 부회장은 시멘트 업계의 입장을 밝히며, 과학적이고 이론적 근거에 의한 건설적인 논의가 이뤄지길 바란다고 밝혔다. 이 부회장은 “리사이클링을 통해서 우리 사회가 가지고 있는 환경부담에 기여하고 있다는 점에서 자랑스럽지만 한편으로는 환경오염물질 배출에 대한 걱정도 많은 부분을 차지한다는 것을 알고 있다.. 질소산화물 배출과 관련해서 이해를 구하고 싶은 사항은 국내에 있는 시멘트 생산 설비들이 전 세계에서 가장 큰 공장기업이 우리나라에 있다. 그래서 SCR을 적용하는 데 있어서도 업계에서는 큰 도전이며 전향적인 자세로 임하고 있다. 또한 많은 분들이 가지고 있는 걱정 중에 지역사회에 대한 기여를 ESG 차원에서 지속적으로 전개 하겠다. 지금 현재 기준으로는 연간 250억씩 지역사회 상생 프로그램을 실행하고 있다는 것을 감안해 주었으면 한다.

## 2022년 질소산화물 배출기준, 중금속 관리 단계적 강화할 것

차은철 환경부 대기관리과장은 이번 토론회에서 나온 여러 지적들에 대해 2022년 안에 해결하겠다고 밝혔다.

“토론회에서 제기된 문제들이 지난 국정감사에서도 똑같이 나왔다. 질소산화물 배출 기준이 느슨한 것과 시멘트 업종이 다 배출 사업장임에도 불구하고 통합허가대상 사업장에서 제외된 문제, 시멘트 제품의 중금속 관리 강화 등이다. 환경부는 질소산화물 배출기준 관련해서 시멘트 쪽뿐만 아니라 전체 사업장의 매출액 기준을 5년마다 재검토해서 단계적으로 강화하고 있다. 내년에 본격적인 용역이 착수되면 전체 업종에 대한 배출기준이 적정한지 검토 후 계획을 수립할 것이다. 용역을 통해서 시멘트 업종에 대한 지금 현재 배출 실태와 해외 사례, 소각업계에서 얘기하는 형평성 등을 종합적으로 고려해단계적으로 강화하는 방안을 검토하겠다.”

이어 차은철 과장은 시멘트 질소산화물 관리가 배출량 기준만 가지고 관리하는 건 아니며, “작년부터 대기오염 총량제가 확대되면서 수도권 지역 외에서도 총량제가 확대 시행되고 있는데, 시멘트 업종 같은 경우는 대기 관리 권역 내에 있는 사업장이 5개 사업장이며, 이들 사업장은 연도별로 배출 총량을 할당해주면 할당받은 총량 범위 내에서 배출을 해야 된다”고 설명했다.

차 과장은 “시멘트업을 통합허가대상에 포함하는 내용은 담당 과에서 진행중”이라며, “시멘트 제품의 중금속 관리 문제에 대해서는 관리 항목을 더 확대할 계획이 있고 강제적으로 할 수 있는 방안을 검토하고 있다”며 내년까지 방안을 만들겠다고 말했다.

김한결 기자

# [단독] 잘못된 탄소 배출량 계산법…"폐기물 관리법 시행규칙 개정·보완 이뤄져야"

매일경제TV 2021-12-17



## 【앵커멘트】

온실가스 감축은 전 세계가 해결해야 할 환경 문제죠.

문재인 대통령도 지난달 열린 유엔기후변화협약 당사국총회에 참석해 온실가스를 40% 감축하겠다고 밝혔는데요.

그런데 국내에서는 실제 탄소배출량보다 더 많은 온실가스가 측정되고 있었다는 사실 알고 계셨나요?,

무슨 이유 때문인지 김백상 기자가 단독 보도합니다.

## 【 기자 】

경기도에 위치한 한 폐기물 소각업체입니다.

▶ 스탠딩 : 김백상 / 기자

- "소각로에 넣기 직전 폐기물입니다. 보시는 것과 같이 소각장에 들어온 대부분이 폐기물들이 불연물과 한데 섞여 있습니다."

소각장에서는 폐기물을 태울 때 온실가스, 즉 탄소배출량을 계산합니다.

이때 폐기물의 총무게로 배출량을 계산하는데, 불연성 폐기물이 많으면 실제 나오는 탄소배출량보다 더 높게 계산됩니다.

▶ 인터뷰 : 소각장 관계자

- "정부의 재활용 육성정책으로 소각장에 불가항력적으로 반입되는 폐토사 불연물은 갈수록 늘어나고 있는데, 이를 선별하지 못하게 하고 있어 소각로에 그대로 투입되고 있는 실정입니다" 불연성 물질은 타지 않기 때문에 태우더라도 탄소 배출이 안되는데,

이 과정에서 불필요한 온실가스 배출권 구매 비용이 발생되고, 소각후 남은 불연성 폐기물은 다시 매립 해야하는 불편함도 있습니다.

한국자원순환에너지공제조합에 따르면 온실가스 배출권 거래제도가 도입된 2015년 이후 6년간 억울하게 계산된 국내온실가스 발생량만 1,055만톤에 달합니다.

이는 하루 100톤의 폐기물을 처리하는 소각장 136개가 1년간 배출한 온실가스량과도 비슷한 수준.

이러한 문제를 해결하기 위해선 뒤섞여 온 폐기물을 태우기 전 미리 분리해 소각해야 하는데, 현행법으로는 불가능합니다.

현행법 상 소각장으로 오는 폐기물은 그대로 전량 소각로로 투입해야 합니다.

이 문제는 윤준병 의원이 지난 10월 국정감사에서 지적하기도 했습니다.

▶ 인터뷰 : 윤준병 / 환경노동위원회 위원

- "실제 타지 않는 불연성 폐기물이 반입되고 있는데 그게 30%정도 되는데 그 부분이 소각처리 과정에서 온실가스가 더 많이 나오는 것처럼 계산되고 있는 현실입니다."

뿐만 아니라 폐토사 불연물로 인한 과부화로 소각시설의 수명 단축과 폐기물 매립지 부족 사태가 심화되는 상황까지 연출되고 있어 현장에서는 사전분리제도를 하루 빨리 도입해야한다는 목소리가 높아지고 있습니다.

▶ 인터뷰 : 윤준병 / 환경노동위원회 위원


- "폐기물 관리법 시행규칙의 개정이나 보완을 빠른 시간 내에 해야된다고 생각합니다."

2030년까지 국가온실가스 감축 목표 40%를 달성하기 위해 전 산업계와 국민들이 동참하고 있는 가운데 정부의 발 빠른 제도개선도 뒤따라야 한다는 지적이 나오고 있습니다.

매경헬스 김백상입니다.



## 보 도 자 료

배포일시	‘21년 12월 17일 10:00	
보도일시	‘21년 12월 17일 17:00 이후 보도하여 주시기 바랍니다.	
	한국자원순환에너지공제조합 (T.02-718-7900)	한인성 차장 / 김성찬 주임

**NDC(국가온실가스감축목표) 40% 소각업계도 발벗고 나섰다**

**2030년 온실가스 감축 목표달성 소각전문업계 일조 다짐**

**타지도 않는 불연물 국가 온실가스량 계산 없애달라**

**6년간 1,055만톤 불합리한 배출 소각장 136개 1년 배출량 해당**

**소각 전문시설 온실가스 감축대상 지정은 한국이 유일**

국내 폐기물 소각장들이 불합리한 온실가스 발생량을 없애달라고 요구하고 나섰다. 전국 산업폐기물 소각장들로 구성된 “한국자원순환에너지공제조합”(이하 공제조합) 발표에 따르면 폐기물 소각장이 온실가스 감축 대상으로 지정된 것은 세계적으로 유례가 없는 가운데 불연물이 섞여 있어 타지도 않는 폐기물까지 온실가스 발생량으로 계산되고 있는 등 제도의 허점이 많다고 지적했다.

12월 17일 공제조합이 발표한 바에 따르면 “온실가스 배출권거래 제도가 도입된 2015년 이래 불연물이 폐기물 소각량으로 계산되어 지금까지 배출하지도 않은 가상의 온실가스로 산출되어 누적된 발생량만 무려 6년간 1,055만톤으로 불합리한 법·제도가 국가 자원인 탄소 배출권을 대량 허비하고 있다고 했다.

1,055만톤은 1일 100톤의 폐기물을 처리하는 소각장 136개가 1년간 배출하는 온실가스량과 맞먹는다.

※ 2015년 ~ 2020년 소각처리량(16,893,946톤) X 불연물 비율(26.7%)  
X 폐플라스틱 기준 온실가스 배출계수(2.34 CO<sub>2</sub>/톤) = 10,555,000tCO<sub>2</sub>

< 불연물로 인해 온실가스로 계산된 연도별 발생량 >

연 도	소각처리량(톤)	불연물비율(%)	배출계수	온실가스로 계산된 발생량(tCO <sub>2</sub> )
2015년	2,562,989	26.7	2.34	1,601,304
2016년	2,661,346			1,662,756
2017년	2,890,163			1,805,716
2018년	2,702,872			1,688,700
2019년	3,093,253			1,932,603
2020년	2,983,323			1,863,921
합 계	16,893,946	26.7	2.34	10,555,000

정부에서 조사한 폐기물 소각장에 반입되는 폐기물 중 불에 타지 않는 불연물의 비율이 26.7%에 달하고 있으나 이들 물량이 폐합성수지로 둔갑하여 있지도 않은 온실가스를 만들어 내는 모순을 발생시키면서 소각량으로 고스란히 계산되어 온실가스 배출량에 포함되고 있다는 것이다.

특히 불연물 투입으로 소각로의 연소효율 저하는 물론 연소로 법정 온도 유지를 위해 불필요한 보조연료를 사용하는 불합리한 현실도 계속되고 있다고 했다.

그러나 업계 측에서는 현장을 조사해 보면 이보다 더 많은 양의 불연물이 소각로에 투입되고 있어 실제 불합리하게 배출된 온실가스량은 조사된 수치를 훨씬 상회할 것이라는 주장이다.

공제조합 측은 “2017년부터 이러한 제도의 폐단을 해소하는 방안으로 불가피하게 소각장으로 반입된 불연물을 사전 선별하여 소각량으로 계산되지 않도록 해줄 것을 정부에 지속 요청하고 있고, 국회에서도 관련 법안 발의와 제도 개선을 요구하는 질의 등이 계속되고 있음에도 동 제도 도입을 미루고 있는 것을 이해할 수 없다”고 했다.

무엇보다도 COP26(유엔기후변화협약 당사국총회) 정상회의 기조연설에서도 문재인 대통령이 종전 감축 목표보다 14% 상향한 과감한 온실가스 감축 목표를 도전적 과제로 제시하고 있는 상황에서 1톤의 온실가스 감축이 아쉬운 상황을 더 이상 외면해서는 안 된다고 했다.




◆문재인 대통령 COP26 기조연설  
출처 : 연합뉴스

한편 금년 국정감사에서도 국회 환경노동위원회 윤준병 의원은 소각 시설의 불합리한 온실가스 발생량이 국가 온실가스 감축 목표를 저해하고 있는 문제에 대하여 강력하게 지적을 하였으며 정부 차원의 조속한 제도 개선을 요구 하기도하였다.



◆국정감사(21.10.5) 윤준병 의원  
출처 : 대한민국 국회

당시 한정애 환경부 장관은 답변을 통해 “소각장의 효율적인 운영을 위해 법제처와 협의한 후 가능 여부를 살펴보겠다.”라고 하는 등 조속한 제도 개선을 약속했으나 아직까지도 미온적 태도로 일관하고 있어 지금 이 시간에도 발생되지도 않는 온실가스가 국가 발생량으로 계산되고 있다며 신속한 제도개선을 요구했다. 



◆소각시설에 반입되는 불연물 - 1  
출처 : 한국자원순환에너지공제조합



◆소각시설에 반입되는 불연물 - 2  
출처 : 한국자원순환에너지공제조합



◆소각시설에 반입되는 불연물 - 3  
출처 : 한국자원순환에너지공제조합



◆소각시설 사업장 사진  
출처 : 한국자원순환에너지공제조합



# 폐기물소각업계 "온실가스 감축 위해 '불연물' 소각 대상 제외해야"

한국경제 2021-12-17



소각시설에 반입되는 폐토사 불연물. 한국자원순환에너지공제조합 제공

국내 폐기물 소각장 업계가 불합리한 온실가스 배출을 막기 위해 폐기물 소각 관련 제도를 개선해달라고 요구하며 나섰다.

한국자원순환에너지공제조합은 17일 "온실가스 배출권거래제도가 도입된 2015년 이래 폐토사와 불연물 등이 폐기물 소각량으로 계산돼 지금까지 배출하지도 않은 가상의 온실가스로 산출돼 누적된 발생량만 6년간 1055만"이라며 "불합리한 법·제도 탓에 국가 자원인 탄소 배출권이 대량 허비되고 있다"고 주장했다.

조합은 "정부에서 조사한 폐기물 소각장에 반입되는 폐기물 중 불에 타지 않는 폐토사와 불연물의 비율이 26.7%에 달하고 있으나 이들 물량이 폐합성수지로 둔갑해 있지도 않은 온실가스를 만들어 내는 모순을 발생시키고 있다"고 밝혔다.

이어 "특히 불연물 투입으로 소각로의 연소효율 저하는 물론 연소로 법정 온도 유지를 위해 불필요한 보조연료를 사용하는 불합리한 현실도 계속되고 있다"며 "현장을 조사해 보면 이보다 더 많은 양의 불연물이 소각로에 투입되고 있어 실제 불합리하게 배출된 온실가스량은 조사된 수치를 훨씬 상회할 것"이라고 덧붙였다.

2017년부터 불가피하게 소각장으로 반입된 폐토사·불연물을 사전 선별해 소각량으로 계산되지 않도록 해줄 것을 정부에 지속 요청하고, 국회에도 관련 법안 발의와 제도 개선을 요구했으나 제도 개선까지 이어지지 않고 있다는 게 조합 측 설명이다.

조합 관계자는 "COP26(유엔기후변화협약 당사국총회) 정상회의 기조연설에서도 문재인 대통령이 종전 감축 목표보다 14% 상향한 과감한 온실가스 감축 목표를 도전적 과제로 제시하고 있는 상황에서 1t의 온실가스 감축이 아쉬운 상황을 더 이상 외면해서는 안된다"고 했다.

민경진 기자



보 도 자 료

보도일시	즉시 보도하여 주시기 바랍니다.	
담당부서	기술지원팀	한인성 차장 / 김성찬 주임
		02-718-7900(代)
배포일시	2022. 1. 10. / 총 6매	

**산업폐기물 소각전문시설,  
국가온실가스 1,200만톤 감축했다**

소각열에너지 생산으로 「탄소중립 실현」에 기여  
**폐기물 2,000만톤 안정적 처리**로 기반시설역할도 톡톡히 해내  
 지난 10년 간 원유 39.2억 수입 대체로 1조 9천억원 비용 절감  
 불연물 소각 의무로 국가온실가스 1,263만톤 **과다 배출**되기도  
 - 소각열에너지 생산·이용 실태 조사보고서에서 밝혀 -

국내 산업폐기물 소각전문시설들이 지난 10년간 1,212만톤의 국가온실가스를 감축해 탄소중립에 중요한 역할을 하고 있는 것으로 나타났다.

반면 불연성 폐기물 소각으로 지난 10년간 1,263만톤이 불합리하게 국가온실가스 발생량으로 계산되어 이를 합산하면 2,475만톤의 온실가스 감축을 기대할 수 있었으나 정부의 미진한 제도개선으로 인해 국가온실가스 발생량이 **과다** 계산되고 있다고도 했다.

산업폐기물 소각전문시설을 대표하는 한국자원순환에너지공제조합(이사장 이민석, 이하 공제조합)이 1월 10일 발표한 「민간 소각전문

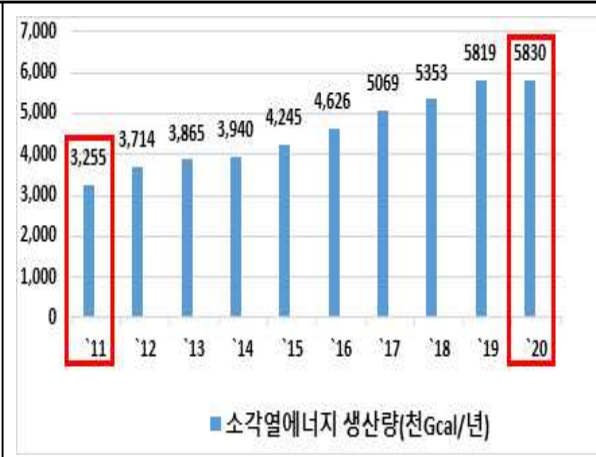


시설 소각열에너지 생산·이용 실태 조사보고서」에 따르면 이들 민간 소각전문시설에서 지난 10년간 안정적으로 처리한 폐기물량은 2,022만톤에 달한다고 했다. 그리고 이들 폐기물에서 4,571만 Gcal의 소각열에너지도 생산하여 1,212만톤에 이르는 온실가스도 감축했다고 밝혔다.

<연도별 소각 처리량>



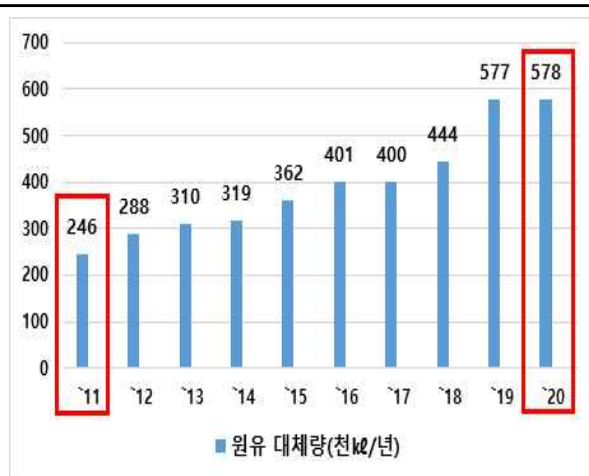
<연도별 소각열에너지 생산량>



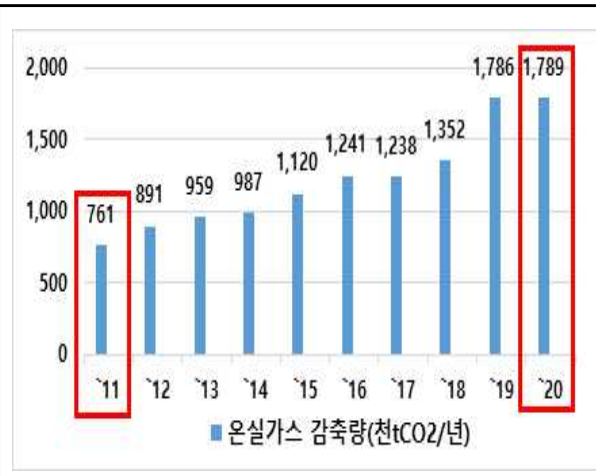
자료제공 : 한국자원순환에너지공제조합

공제조합이 매년 발표하고 있는 「민간 소각전문시설소각열에너지 생산·이용 실태 조사보고서」의 통계를 분석한 결과 11년부터 20년까지 지난 10년간 소각 처리량은 161만톤에서 236만톤으로 46% 증가했고, 소각열에너지 생산량은 326만Gcal에서 583만Gcal으로 79% 성장했다.

<연도별 원유 대체량>



<연도별 온실가스 감축량>



자료제공 : 한국자원순환에너지공제조합

특히, 원유 대체량은 11년도 2.4억리터에서 20년 5.7억리터로 135% 증가했고, 온실가스 감축량은 11년도 76만톤에서 20년 179만톤으로 동일하게 135% 증가했다. 10년간 온실가스 감축량을 합산하면 1,212만톤에 달해 국내 산업폐기물 소각전문시설이 국가온실가스를 감축시키는 효과가 큰 것으로 나타났다.

하지만 공제조합측은 실제 국가온실가스 감축에 기여한 양은 이보다 훨씬 많을 것으로 예측했다. 그 이유는 소각장에 반입되는 불연물의 비율이 26.7% (18년 국립환경과학원 조사 결과)에 달해 발생하지도 않은 온실가스가 발생량으로 계산되고 있어 온실가스 감축제도가 시행된 지난 10년간 불합리하게 발생된 온실가스 배출량만 1,263만톤에 달하기 때문이다.

국내 산업폐기물 소각전문시설에서는 폐기물과 함께 타지 않는 불연물이 혼합되어 반입되고 있는데, 이를 사전에 분리하지 못하게 하고 있어 소각로에 그대로 투입되고 있다. 산업폐기물 소각전문시설의 온실가스 발생량은 반입된 폐기물 양을 기준으로 계산되는데 이로 인해서 타지도 않는 돌과 흙, 철 등이 고스란히 온실가스 배출량으로 계산되는 황당한 상황이 발생하고 있다.

**<산업폐기물 소각전문시설 전체 온실가스 감축량>**



소각전문시설 온실가스 실제 감축량  
1,212만톤

+



불연물로 과다 계산된 온실가스량  
1,263만톤

=

**2,475만톤**

자료제공 : 한국자원순환에너지공제조합

공제조합측은 불연물에서 불합리하게 발생한 1,263만톤의 온실가스와 소각열에너지 생산을 통한 온실가스 감축량인 1,212만톤을 합산하면 지난 10년간 전체 온실가스 감축량은 2,475만톤에 달할 것으로 예측돼 가연성폐기물만을 소각할 수 있도록 '불연물 사전분리 제도 도입' 또한 시급하다고 밝혔다.

온실가스 감축으로 탄소중립에 기여하고 있는 산업폐기물 소각전문시설은 폐기물 소각 과정에서 발생하는 열인 일명 '소각열 에너지'를 생산해 스팀, 온수, 전기 등의 다양한 에너지 형태로 지역난방공사, 열병합발전소, 석유화학공장 등에 공급하고 있다.

기업에서 산업폐기물 소각전문시설에서 생산하는 스팀을 구매하면 자체적으로 스팀을 생산할 때 들어가는 화석연료를 대체해 그 만큼의 이산화탄소 발생량을 줄이기 때문에 원유 수입 대체와 온실가스 감축 효과가 있으며, 자체적으로 스팀 생산할 때 들어가는 설비 투자 및 운영비용을 절감할 수 있다는 장점이 있어 산업 경쟁력을 강화하는 데도 기여할 수 있다.



◆ 울산 국가산업단지에 위치한 국내 최대 산업폐기물 소각전문시설 (주)코엔텍 전경

사진제공 : 한국자원순환에너지공제조합




공제조합측은 “산업폐기물 소각전문시설은 대기오염방지시설을 통해 다이옥신, 질소산화물, 황산화물, 미세먼지 등을 최대한 제거하고, 굴뚝자동측정기기를 통해 실시간으로 대기오염물질을 관리하고 있어 폐기물의 안정적인 처리와 더불어 소각열에너지 생산에 최적화된 이상적인 자원회수시설”이라고 설명을 덧붙였다.

한국자원순환에너지공제조합 이민석 이사장은 “조합에서는 산업폐기물 소각전문시설을 대상으로 2008년부터 소각열에너지 생산·이용 실태를 매년 발표해 소각열에너지의 사회·경제·환경적 우수성을 입증할 수 있는 의미 있는 결과를 얻고 있다”며 “소각열에너지는 수입에 의존하는 다른 열원과 달리 기업들이 연료 구입비용을 절감할 수 있어 경제적으로도 매우 유익한 에너지”라고 밝혔다.



◆ 이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장  
사진제공 : 한국자원순환에너지공제조합

이어 이민석 이사장은 “아쉽게도 아직 소각열에너지에 대한 정부의 제도적인 뒷받침과 지원 정책이 전무한 실정이기 때문에 「자원순환기본법」, 「폐기물관리법」 등 관련법에 ‘실체화된 에너지’로 법제화해야 한다”고 말했다. “또한, 폐기물 배출처에서 불가피하게 혼합되어 반입되는 불연물을 법적으로 분리 재위탁 처리할 수 있는 ‘불연물 사전분리 제도’를 도입해 발생하지도 않은 온실가스 배출량을 바로잡고, 소각전문시설의 안정적 운영과 탄소중립에 필수인 소각열에너지 생산량 증가가 가능하도록 조속한 제도 개선이 필요하다”고 덧붙였다. 

## 소각열에너지의 온실가스 감축 및 화석연료 대체 현황

연 도 구 분	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	합계
	소각처리량 (만톤/년)	161	171	197	185	186	193	214	232	247	236
에너지생산량 (천Gcal/년)	3,255	3,714	3,865	3,940	4,245	4,626	5,069	5,353	5,819	5,830	45,716
에너지이용량 (천Gcal/년)	2,483	2,900	3,120	3,217	3,653	4,042	4,031	4,476	5,077	4,729	37,728
에너지판매량 (천Gcal/년)	2,027	2,388	2,576	2,757	3,028	3,374	3,449	3,570	3,716	3,771	30,656
에너지이용률 (%)	76	78	81	82	86	87	80	84	87	81	822
원유대체량 (천kl/년)	246	288	310	319	362	401	400	444	577	578	3,925
원유 대체비용 (억원/년)	1,816	2,225	2,246	2,034	1,301	1,208	1,512	2,140	2,602	1,805	18,889
온실가스 감축량 <sup>1)</sup> (천tCO <sub>2</sub> /년)	761	891	959	987	1,120	1,241	1,238	1,352	1,786	1,789	12,124

<sup>1)</sup>산출방법 : 원유대체량(천kl)×106×원유발열량(42.2 MJ/kg)×탄소배출계수(20 tonC/TJ)/106×44/12  
 \*탄소배출계수 : 2006 IPCC 계수 적용

## '매연배출 편견' 소각시설, 10년간 1212만t 온실가스 감축

파이낸셜뉴스 2022-01-10



울산 국가산업단지에 위치한 국내 최대 산업폐기물 소각전문시설 코엔텍.  
한국자원순환에너지공제조합 제공.

산업폐기물 소각전문시설이 '환경오염' 편견에서 벗어나고 있다. 온실가스 감축은 물론 소각열을 통해 기업의 연료 구입비용을 절감시켜주는 등 오히려 긍정적인 모습이 많아지고 있어서다.

10일 한국자원순환에너지공제조합이 발표한 '민간 소각전문시설 소각열에너지 생산·이용 실태 조사 보고서'에 따르면 민간 소각전문시설에서 지난 10년간 처리한 폐기물량은 2022만t에 달하며, 이를 통해 1212만t에 이르는 온실가스를 감축했다.

한국자원순환에너지공제조합은 산업폐기물 소각전문시설을 대표하는 단체이다.

특히 원유 대체량도 2011년 2억4000만L에서 2020년 5억7000만L로 135% 늘었으며 온실가스 감축량은 2011년도 76만t에서 2020년 179만t으로 동일하게 135% 증가했다.

공제조합측은 실제 국가온실가스 감축에 기여한 양은 이보다 훨씬 많을 것으로 예측했다. 그 이유는 소각장에 반입되는 불연물의 비율이 26.7%('18년 국립환경과학원 조사 결과)에 달해 발생하지도 않은 온실가스가 발생량으로 계산되고 있기 때문이다.

국내 산업폐기물 소각전문시설에서는 폐기물과 함께 타지 않는 불연물이 혼합돼 반입되고 있는데, 이를 사전에 분리하지 못하게 하고 있어 소각로에 그대로 투입되고 있다. 산업폐기물 소각전문시설의 온실가스 발생량은 반입된 폐기물 양을 기준으로 계산되는데 이로 인해서 타지도 않는 돌과 흙, 철 등이 고스란히 온실가스 배출량으로 계산되는 상황이다.



공제조합측은 불연물 소각을 위해 발생한 온실가스를 제외한 결과, 지난 10년간 두배 이상 늘어날 것으로 예상했다. 이 때문에 공제조합측은 가연성폐기물만을 소각할 수 있도록 '불연물 사전 분리 제도 도입' 또한 시급하다고 강조하고 있다.

이민석 한국자원순환에너지공제조합 "폐기물 배출처에서 불가피하게 혼합돼 반입되는 불연물을 법적으로 분리 재위탁 처리할 수 있는 '불연물 사전분리 제도'를 도입해야 한다"며 " 소각전문 시설의 안정적 운영과 탄소중립에 필수인 소각열에너지 생산량 증가가 가능하도록 조속한 제도 개선이 필요하다"고 지적했다.

강재웅 기자

## [EE칼럼] 탄소중립 막는 환경법

에너지경제신문 2022-01-25

이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장



▲이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장

탄소중립은 오늘날 가장 중요한 화두라고 해도 과언이 아니다. 우리 정부도 '그린 뉴딜'과 '탄소 중립선언'을 통해 2050년까지 탄소 순배출량을 '0'으로 줄이겠다는 장기 계획을 발표하고 산업·경제·사회·환경 분야의 모든 영역에 참여를 촉구하고 있다.

탄소중립은 한나라의 경쟁력과 생존이 걸린 문제이다. '기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)'가 2018년 발행한 특별보고서에서는 지구 평균 기온이 섭씨 1.5도 이상 상승하면 돌이킬 수 없는 피해가 발생한다고 경고하기도 했다.

그렇기에 지난해 영국 글래스고에서 열린 제26차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP26)에서 우리나라를 비롯해 120개국 정상들이 모여 지구온도 1.5도 이내 상승 억제를 위한 범세계적 기후 행동 강화를 약속했다.

우리나라의 이산화탄소 총배출량은 1990년 2억 9210만 톤에서 2019년 7억 140만 톤으로 크게 증가했고, 2017년 기준으로는 세계 11위이자 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중 5위의 온실가스 배출 국가이다. 우리나라가 국제사회의 주요 일원으로 온실가스 감축에 높은 책임과 대응책 마련이 필요하다고 볼 수 있는 수치이다.

이렇듯 중요한 '탄소중립'이라는 범국가적 목표를 두고 엇박자가 일어나는 곳이 있는데, 그곳은 바로 폐기물 소각처리 분야이다. 현재 폐기물 소각시설에서는 폐기물 관리법의 불합리한 규제로 인해 국가적으로 추진되고 있는 온실가스 감축 노력을 역행하는 상황이 발생되고 있다.

국내 폐기물 소각시설에서는 폐기물과 함께 타지 않는 불연물질이 약 30% 정도 혼합돼 반입되고 있는데, 이를 사전에 분리하지 못하게 강제하고 있어 소각로에 그대로 투입되고 있는 실정이다.

폐기물 소각시설의 온실가스 발생량 산정은 투입된 폐기물의 무게로 계산되는데 폐기물에 혼합돼 반입된, 타지도 않는 돌과 흙 등의 불연물질을 분리하지 않고 소각 처리함으로써 불연물질도 고스란히 탄소배출량으로 계산되는 안타까운 일이 일어나고 있다.

한국자원순환에너지공제조합에서 조사한 바에 따르면 2011년부터 2020년까지 10년간 배출하지도 않은 가상의 온실가스 발생량으로 계산된 양이 무려 1263만 톤에 달한다. 단 1톤의 온실가스라도 줄여야 하는 중요한 상황에서 불합리한 법·제도로 인해 국가 자원인 탄소 배출권이 대량으로 허비되고 기업은 부족한 배출권을 비용을 들여 구입해야 하는 어처구니없는 일이 벌어지고 있는 것이다.

이로 인한 또 다른 문제점도 있는데 혐오시설이라는 부정적인 사회적 인식으로 신규 소각시설의 설치가 어려워 폐기물 처리용량이 부족한 상황에서 소각되지도 않는 불연물이 투입되기 때문에 투입중량으로 허가 및 관리되고 있는 소각시설의 용량 부족사태까지 초래한다는 점이다. 또한, 그렇게 투입된 불연물은 연소효율을 떨어트리게 돼 법정연소 온도를 유지하기 위해 추가적으로 보조연료까지 사용해 온실가스 배출을 더 한다고 하니 사회적으로 큰 낭비 일 뿐더러 정부의 대기환경정책에 불가피하게 역행하고 있는 것이다.

이러한 불합리함을 개선하기 위해서는 현행 '폐기물관리법' 시행규칙 개정을 통해 소각시설에서 타지 않는 불연물은 미리 분리해서 매립 등 다른 방법으로 처리 할 수 있도록 하는 '불연물 사전 분리 제도'의 허용이 시급한 상황이다. 정부에서 이 제도를 조속히 도입해 준다면 국가 온실가스 감축과 폐기물 소각시설 부족 사태 해결에도 도움을 줄 수 있을 것이다.

한국자원순환에너지공제조합에서는 2017년부터 불가피하게 소각장으로 반입된 불연물을 사전 선별, 소각량으로 계산되지 않도록 해줄 것을 정부에 지속적으로 요청해오고 있으나 제도 개선은 여전히 이루어지지 않고 있는 상황이다.

지난해에는 국회 환경노동위원회 국정감사에서 폐기물 소각시설의 불합리한 온실가스 발생량에 대한 지적이 있었는데, 불필요한 국가 온실가스 배출량 이중 계산의 해결책으로 '불연물 사전 분리 제도 도입'을 통해 정부 차원에서 조속히 제도를 개선해 줄 것을 요구하기도 했다.

탄소중립을 위한 환경부의 전향적이고 적극적인 의지가 필요한 때이다.

## ‘폐기물 투입, 시멘트 제품 관리기준 마련 시급’ 중론

에너지데일리 2022-01-26

국민 건강권 및 알권리 확보, 시멘트 성분표시 및 등급제 도입해야  
시멘트 소성로 허용기준 소각시설과 동일 기준 적용해야 한목소리  
노웅래 국회의원, ‘폐기물 시멘트 성분표시 및 등급제 토론회’ 개최



국민 건강을 위해 폐기물을 사용하는 시멘트의 성분을 표시하고 시멘트 등급제를 도입하는 등 시멘트 제품 관리기준을 마련해야 한다는데 공감대가 형성됐다.

특히 국민의 알권리와 건강권을 확보하기 위한 차원에서 시멘트 등급제와 성분표시제를 도입해야 한다는 게 중론이다.

국회 환경노동위원회 노웅래 의원( 더불어민주당 민주연구원장, 서울 마포 갑)과 강훈식 의원, 국회 입법조사처(처장 김만흥), 환경재단(이사장 최열), 한국여성소비자연합이 26일 국회도서관 소회의실에서 개최한 ‘폐기물 시멘트 성분표시 및 등급제 토론회’에서 참석자들은 이 같은 의견에 공감을 표시했다.

특히 이날 참석자들은 “폐기물소각시설의 50ppm보다 현저히 완화돼 270ppm을 적용하고 있는 기존 시멘트 소성시설의 배출허용기준을 형평성에 맞게 강화해야 한다는데 한목소리로 강조했다.



이날 첫 번째 발제에 나선 전 연세대 구자건 환경공학부 교수는 '시멘트 제품 및 제조시설의 환경영향 검토'발표를 통해 국내 시멘트 소성로 내 폐기물 투입량은 2005년 5%에서 2010년 8%, 2015년 13%, 2020년 17%로 꾸준히 증가하고 있다고 지적했다.

구자건 교수 발표에 따르면 주요 국가의 국가표준에 의한 포틀랜드 시멘트 등급 분류 기준은 콘크리트 압축강도이며, 타입 1, 타입2, 타입 3, 타입 4, 타입 5 등 5개 등급이 대표적이다.

특히 유해성에 근거한 시멘트 등급 부여체계는 국제표준화기구(ISO) 또는 주요 국가의 국가 표준에 없거나 확인할 수 없었다.

안전보건공단 화학물질정보에 의하면 시멘트는 피부, 눈의 자극성/부식성, 특정 표적장기 독성(피부, 호흡기, 눈)이 있는 것으로 공시돼 있다. 또한 미국 환경보호청은 흡입된 6가 크롬은 발암물질이라고 규정하고 있다.

따라서 포틀랜드 시멘트 MSDS(물질안전보건자료)의 신호어에 특정표적장기 독성 즉 호흡기계 자극의 신호어를 넣는 것이 바람직하다는 게 구자건 교수의 주장이다.

구 교수는 "2000년 이후 국립환경과학원, 강원대 병언, 개별연구자의 연구결과 보고를 보면 시멘트 공장 인근 주민의 호흡기계 질환 유병률이 대조지역의 주민에 비해 높은 것으로 나타났다"며 "지역주민의 건강보호차원에서 시멘트 제조시설의 EHSQ(환경, 보건, 안전, 품질관리)역량제고와 함께 주기적인 건강영향조사가 실시되는 것이 바람직하다"고 피력했다.

구 교수는 이어 “기존 시멘트 소성시설의 경우 대기오염물질(NOx)배출허용기준이 270ppm으로 폐기물 소각시설의 50ppm대비 현저히 완화돼 있으므로 시멘트업계가 환경부와의 자발적 협약을 통해 강화된 배출 허용기준(80ppm)을 준수하도록 해야 한다”고 거듭 강조했다.



두 번째 발제에 나선 전국시멘트대책위원회 최병성 상임대표는 ‘폐기물 시멘트의 문제점과 시멘트 등급제의 필요성’발표를 통해 시멘트 등급제와 성분표시제는 국민의 알권리와 우리 아이들의 건강을 지키기 위한 선택이 아닌 필수가 됐다고 강조했다.

최병성 상임 대표에 따르면 시멘트 제조공정은 석회석을 뺀 나머지 모두를 폐기물로 대체하고 있으며, 특히 폐타이어, 폐플라스틱 등의 가연성 폐기물도 소성로 안에서 소각되고 타고난 재가 곧 시멘트가 되기에 시멘트 제품의 유해성을 높이게 된다.

최 상임대표는 “연간 시멘트 생산량은 차이가 없는데 쓰레기 사용량은 급증했고, 심지어 시멘트 공장에 사람 인분도 반입돼 제조에 사용되고 있다”며 “문제는 폐합성수지, 폐타이어 등의 가연성 폐기물을 고온에 소각한다고 유해물질이 사라지는 게 아니다”라고 지적했다.

그는 이어 “시멘트에 폐기물을 많이 사용하면 시멘트 유해성이 높아지고 배출가스도 문제가 된다”며 “시멘트 업계는 고온의 소성로에서 폐기물의 유해성이 완전 분해된다고 주장해왔지만 오히려 소성로 온도가 고온으로 올라갈수록 발암물질 6가 크롬의 전환율이 높아진다”고 비판했다.



이는 결국 고온의 시멘트 소성로가 유해물질 완전분해가 아니라 발암물질 제조기라는 게 최 대표의 주장이다.

최 대표는 “폐기물을 거의 사용하지 않은 유니온 시멘트의 경우 발암물질 6가 크롬과 중금속이 불검출 됐다”며 “시멘트의 유해성 차이는 기술이 아니라 단순히 쓰레기 종류와 투입량의 차이 일 뿐”이라고 지적했다.

최 대표는 “폐기물 시멘트에 대한 한국사회여론연구소의 지난 17~18일 여론조사 결과 성분표시제에 86.7%, 시멘트 등급제 90.5%, 등급별 사용처 지정 88.2%가 찬성했다”며 “특히 가족의 건강을 위해 깨끗한 시멘트를 위한 추가 비용을 부담하겠다는 응답도 88%에 달하는 등 국민들은 깨끗한 시멘트를 원한다”고 강조했다.

그는 이어 “자동차 배출가스 등급제가 가능한 것처럼 폐기물 종류와 사용량에 따라 시멘트 성분이 달라지는 만큼 환경과 국민 건강을 위해 폐기물 시멘트 등급제가 필요하다”고 주장했다.

최 상임대표는 또 “환경부와 시멘트 업계는 폐기물 시멘트가 자원재활용이라고 주장하지만 감사원은 시멘트 소성로의 쓰레기 사용은 자원 재활용이 아니라 쓰레기 소각에 불가하다는 감사 결과를 발표했다”고 했다.

그러면서 그는 “날로 증가하는 폐기물 처리를 위해서도 시멘트 소성로를 소각장으로 이용한다 할지라도 환경오염을 방지하기 위한 올바른 기준들이 필요하고, 국민의 건강을 위해 주택용 시멘트는 폐기물을 넣지 않은 깨끗한 시멘트를 사용하고, 폐기물 시멘트는 도로와 항만에 이용하도록 시멘트 등급제와 성분표시제, 사용처 제한에 대한 규정이 필요하다”고 거듭 강조했다.



이어 김승호 전 강원대학교 교수가 좌장으로 진행한 토론에는 김동환 환경국제전략연구소 소장, 추태호 부산대학교 교수, 김영선 더불어민주당 수석전문위원, 김경민 국회입법조사처 입법조사관, 홍동곤 환경부 자원순환국장, 이경훈 산업통상자원부 철강세라믹과 과장이 토론자로 참여했다.

이날 토론자들은 일부 각론도 있었지만 국민 건강을 위해 폐기물 사용 시멘트의 성분 표시제와 시멘트 등급제 도입에 공감을 나타냈다.

김동환 김동환 환경국제전략연구소 소장은 “국내 시멘트 공장의 폐기물 사용에 대한 환경규제는 해외에 비해 대폭 완화돼 있다”며 “독일처럼 우리나라도 시멘트 공장에서 폐기물을 사용하기 위해서는 지역 주민 의견 수렴 및 정보 공개, 공청회 등을 통해 최종적으로 폐기물을 승인하는 직간접적으로 사전환경평가를 대체하는 제도 마련이 필요하다”고 밝혔다.

김 소장은 이어 “시멘트 제조사는 1개사당 4~5개의 소성로를 가동하고 있어 소성로 별로 폐기물 함유량을 조정하는 등급별 생산이 가능할 것”이라며 “시멘트 제품에 성분표시나 인증·표시제를 제시해 소비자가 적정 시멘트를 선택할 수 있도록 해야 한다”고 강조했다.

그러면서 김소장은 “시멘트 공장의 질소산화물 배출허용기준이 80ppm으로 규정하고 있으나 설치시점에 따라 차등적용하고 있어 실제로는 국내 소재 모든 시멘트 공장은 15년전 기준인 270ppm을 적용받고 있다”며 “소각전문시설의 질소 산화물 기준 50ppm과 차별이 있는 만큼 이에 대한 납득할 만한 기준마련이 필요하다”고 강조했다.

추태호 부산대 교수도 “시멘트 성분표시와 등급제 도입에 전적으로 공감을 표시한다”며 “효율성만을 중시하는 폐기물 처리법안은 개정을 통해 반드시 IMF 이전으로 환원돼야 한다”고 강조했다. 추 교수는 “폐기물 처리 문제는 바로 우리들 현재의 생명과 삶의 문제이고 나아가 다음 세대들의 최대 문제이기도 하다”며 “환경부는 주도적으로 1999년 8월 이전의 폐기물 관리법으로 환원시켜 무해하고 안전한 시멘트를 공급해 국민의 인권과 생존권을 보장하는데 최우선 순위를 뒤야 한다”고 했다.

그는 이어 “폐기물 시멘트, 즉 유해 폐기물이 포함된 시멘트 사용현황을 공개해 탄소중립과 ESG 정책에 역행하는 폐기물이 포함돼 만들어진다는 사실을 국민 모두에게 공개해야 한다”며 “시멘트 등급제를 즉시 시행하고, 시멘트 제품의 원산지과 성분표시를 의무화해야 한다”고 강조했다.

김영선 수석전문위원도 시멘트 등급제 도입과 성분제를 표시해야 한다는데 공감을 표시했다.

김 수석전문위원은 “시멘트 폐기물 사용과 관련해 독일 사례를 보면 주민안전을 엄격하게 수하면서 시멘트에 폐기물을 사용할 때 주민 공청회 등 주민에게 알리고 논의하고 있다”며 “지역 주민의 선택권과 의견을 충분히 반영하고 있다”고 했다.

김 전문위원은 이어 “시설이 노후한 시멘트 업계가 스스로 노력할 수 있도록 제도 안에 끌어 들여야 한다”며 “품질검사에 대한 기준도 마련하고 설정해 적용하도록 해야 한다”고 강조했다.

그는 이어 "이를 통해 기준치를 설정하고, 적용해서 소비자의 선택권을 확실하게 보장해야 한다"며 "특히 품질검사 등급제를 반드시 도입하고, 제도를 만들어서 소비자에게 선택권을 주도록 해야 한다"고 강조했다. 아울러 친환경 시멘트라는 것은 말도 안된다면서 건강을 확보할 수 있도록 시멘트 소성로에도 환경기준을 강화하고 포함하도록 해야 한다"고 했다.

김경민 입법조사처 조사관은 "성분표시제와 등급제 도입에 동의 한다"고 전제하며 "해외는 등급제를 시행하지 않는 대신 인증제와 마크제 등을 시행하고 있다. 우리나라도 탄소중립시대에 맞춰서 강력한 인증제를 도입하는 것을 검토해야 한다"고 제안했다.

김경민 조사관은 "환경부가 준비하고 있는 통합법에 시멘트 업계가 들어 올 것으로 기대한다"며 "빠른 시간내 환경부와 인증제와 산업부에 인증제가 도입되는 것이 좋겠다"고 밝혔다.

김 조사관은 이어 "순환자원이 됐던 천연자원이 됐던 탄소중립 차원에서 등급제보다는 보다 강력한 인증제를 도입해 시장에서 선택을 받도록 하는 것이 중요하다."고 강조했다.

환경부 자원순환정책관 홍동곤 국장은 "코로나로 인해 폐기물이 늘어났고, 늘어난 폐기물을 처리하는 방법은 매립과 소각인데 2026년부터 매립이 금지된다"며 "소각이나 폐기물을 소성로에 못하게 하기는 한계가 있다. 어 든 줄여 나가야 한다"고 했다.

홍동곤 국장은 이어 "시멘트에 투입되는 폐기물 종료를 규제하는 방안을 검토할 것"이라며 "기준을 강화하는 것도 지속적으로 검토하겠다"고 전제하면서 "다만 시멘트에 등급제를 도입하는 것에 대해서는 명확한 답을 하기 어렵다"고 했다.

그는 "산업부도 관련돼 있고 환경부 내에서도 관련부서가 있기 때문"이라며 "산업부와 협의를 하면서 좋은 방안을 모색해보겠다"고 했다.

이날 토론회를 주최한 노웅래 의원은 "국민의 75%가 시멘트에 폐기물이 투입되는지 전혀 모르는 상황이다"며, "국민의 90% 가까이 폐기물이 투입되는 시멘트 제품의 성분표시 및 등급제 도입을 원한다는 것은 국민의 알 권리를 확보한다는 측면에서 중요성이 높다"고 강조했다.

노 의원은 이어 "시멘트 내 폐기물 투입량이 차지하는 비율이 2005년 5%에서 2020년 17%로 꾸준히 증가하고 있음에도 관리기준이 마련돼 있지 않은 것은 사실상 방치하고 있는 것과 다르지 않다"며, "환경부도 국민의 안전 및 작업자 건강을 위해 시멘트 안전관리 기준이 필요하다고 인정하는 만큼 조속한 시일 내에 개선안이 마련되기를 희망한다"고 입장을 밝혔다.

조남준 기자

# 공제조합이 12년째 산업 실태조사 발표하는 이유는?

한국보험공제신문 2022-01-26

[케이스스터디] 한국자원순환에너지공제조합

2008년부터 소각열에너지 생산·이용 보고서 제작, 발표

폐기물처리 및 소각열 생산·이용 현황, 온실가스 감축량 등 홍보

체계적인 조사 분석으로 언론에 노출, 소각장 인식개선 및 산업발전 기여

## 1 연도별 총괄 현황

구 분	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'08 대비 '20 증감
조사업체(개사)	34	33	33	39	42	41	41	41	41	42	48	51	52	▲18
소각처리량 (만톤/년)	145	145	147	161	171	197	185	186	193	214	232	247	236	▲91 (63%증가)
에너지생산량 (천Gcal/년)	2,432	2,827	3,011	3,255	3,714	3,865	3,940	4,245	4,626	5,069	5,353	5,819	5,830	▲3,398 (140%증가)
에너지이용량 (천Gcal/년)	1,897	2,197	2,427	2,483	2,900	3,120	3,217	3,653	4,042	4,031	4,476	5,077	4,729	▲2,832 (149%증가)

한국자원순환에너지공제조합이 제작한 '민간 소각전문시설 소각열에너지 생산·이용 실태 조사 보고서' 일부. 폐기물 소각 처리량, 에너지 생산량, 에너지 이용량 등이 연도별로 일목요연하게 정리되었다.

10년 넘게 산업 실태보고서를 제작·발표하는 공제조합이 있어 주목된다. 한국자원순환에너지공제조합이 그 주인공이다. 실태보고서에는 조합원인 소각전문시설의 폐기물처리 실적은 물론 소각열 에너지 생산·이용·판매량, 온실가스 감축량 등 다양한 정보가 담겨있다. 산업 전반을 한 눈에 파악할 수 있어 유용하다. 그런데 조합은 왜 의무사항도 아닌 실태보고서를 매년 공들여 작성하는 걸까? 의문을 풀기 위해 조합에 직접 물어봤다.

## 프로젝트 개요

프로젝트명: 「민간 소각전문시설」 소각열에너지 생산·이용 실태 조사보고서

발행 기간: 2008년~2020년, 매년 초 발행

발행 주체: 한국자원순환에너지공제조합

주요 내용: 폐기물처리 및 소각열에너지 생산·이용 현황, 소각열에너지 이용에 따른 사회·경제·환경적 기여도, 온실가스 감축량 및 원유수입 대체량 등



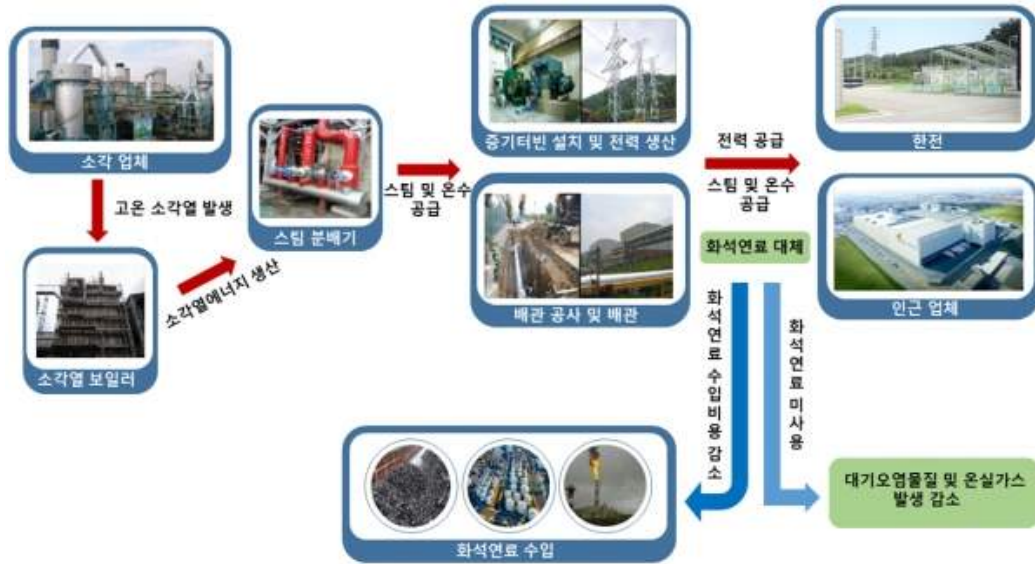
## 프로젝트 배경

불과 20여년 전만 해도 정부의 산업폐기물 관리정책은 직매립 방식이었다. 인천 서구 등 대규모 매립지에 쓰레기를 파묻은 것이다. 그러나 최근 들어 발생억제(Reduce), 재이용(Reuse), 재활용(Recycle)이라는 '자원순환' 중심으로 정부 정책이 변하고 있다. 실제로 수도권에서는 2026년부터, 비수도권은 2030년부터 종량제봉투에 담긴 생활폐기물을 선별이나 소각 없이 직매립할 수 없게 된다.

정부 정책에서 핵심적인 역할을 수행하는 것이 민간 소각전문시설이다. 이들은 소각장을 통해 폐기물을 처리하고 이 과정에서 발생하는 고온의 소각열을 지역난방이나 소각장 인근 공장에 에너지로 공급함으로써 새로운 수익을 창출한다. 이렇게 생산하는 에너지는 국내 신·재생에너지의 63.5%를 차지한다. 우리나라는 천연자원이 부족해 에너지 수입 의존도가 96%에 달하는 것을 고려하면 대단한 성과다.

하지만 일반인들에게 소각전문시설과 소각열에너지의 개념은 생소하다. 오히려 소각장은 기피 시설로 분류되기 마련이다. 소각업체가 최첨단 대기오염 방지시설을 설치해 대기오염물질 배출을 최소화하고 있으며, 소각열에너지를 생산해 화석연료 수입을 대체하고 온실가스 감축에 기여한다는 것에 대한 인식은 높지 않다.

조합은 이처럼 잘 알려지지 않은 소각열에너지의 개념과 장점을 홍보하고, 조합원사의 경영활동에 도움을 주기 위해 2008년부터 소각열에너지 실태 조사보고서를 매년 제작, 발표하고 있다.

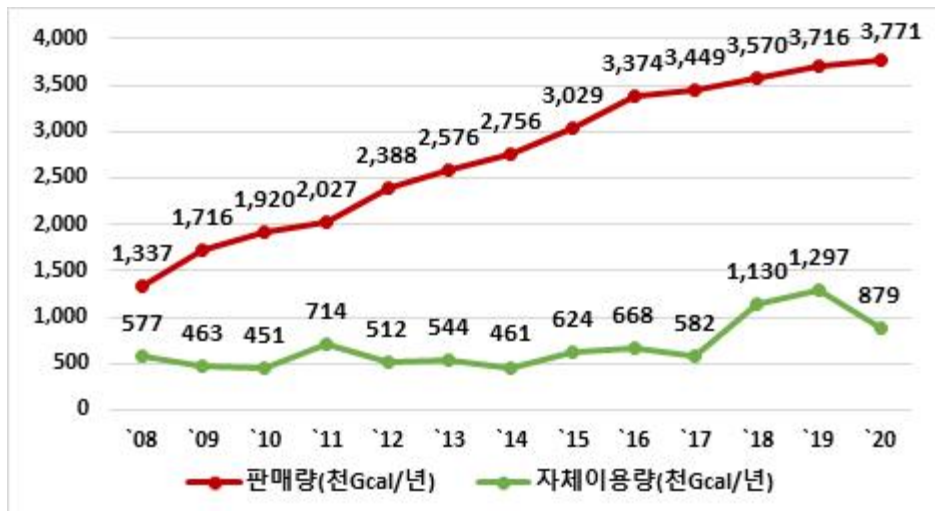


소각열에너지 생산-공급 계통도. 폐기물 소각으로 얻은 열에너지는 한국전력공사나 주변 공장 등으로 보내져 재활용된다.

### 실행과정

보고서 발행 과정은 순탄치않았다. 조합에서 진행하는 소각열에너지 조사는 정부통계 조사가 아니므로 업체들의 협조를 구하는 것에 다소 어려움이 있었다. 산업 실태조사가 있으면 좋겠다는 막연한 생각은 있지만, 관련 자료를 취합, 제출하는 것은 조합원사 입장에서 귀찮고 부담스럽기 때문이다.

하지만 조합은 꾸준한 설득을 통해 소각업체들에게 조사의 필요성을 강조했다. 산업 발전을 위해서는 통계자료가 필수적이며, 이를 통해 자원순환 산업의 현재와 미래를 진단하고 환경부와 이해관계자 등이 업계 전반을 이해하는데 도움이 된다고 설득했다. 그 결과 조사 참여 업체가 2008년 34개에서 2020년 52개로 늘어나는 등 관심과 협조가 늘고 있다.



연도별 소각열에너지 판매량 및 자체이용량 현황.

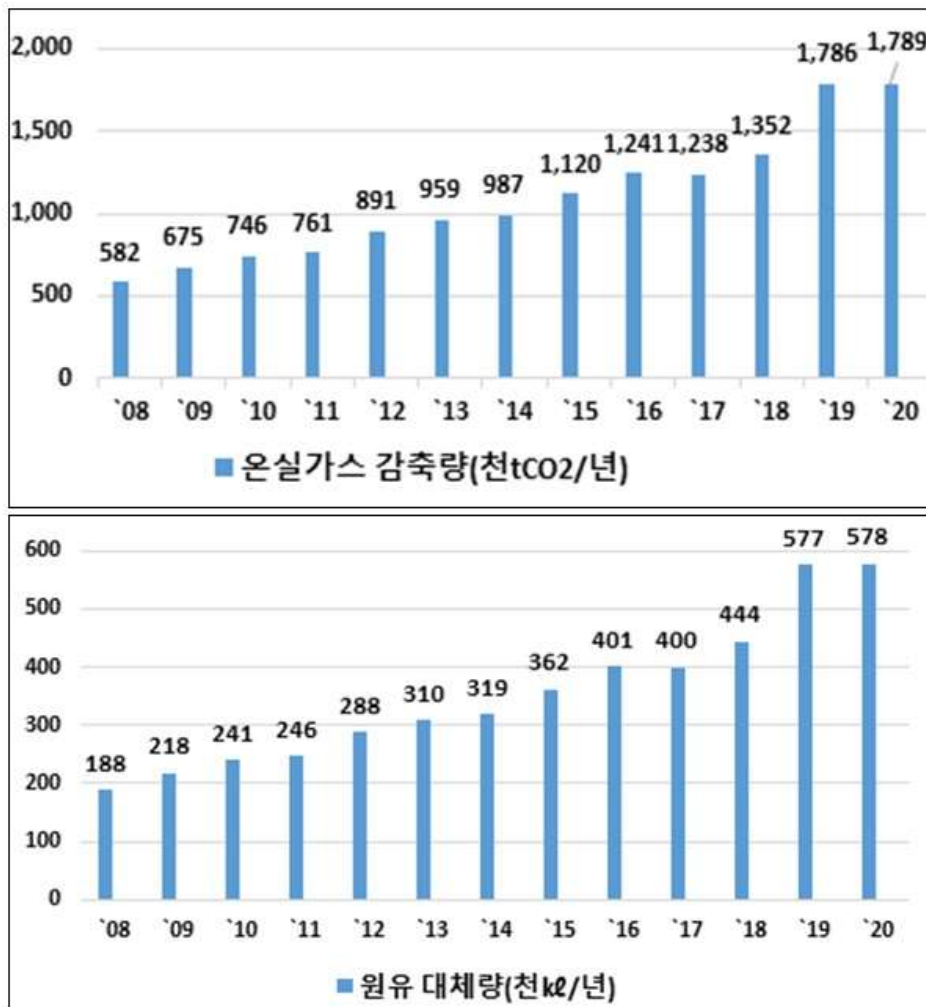


## 실행성과

산업실태보고서에는 조사업체 수, 소각 처리량, 에너지 생산량 및 이용량, 판매량 등이 연도별로 정리되어 있다. 소각열에너지 세부이용 현황은 물론 온실가스 감축량이나 원유 수입 대체량 현황 등의 자료도 담겨있다.

이처럼 조합이 매년 산업폐기물 업계에 대해 수치화된 보고서를 작성하고, 보도자료를 통해 홍보하자 이를 받아쓰는 언론이 생겨나기 시작했다.

화석연료 사용에 따른 지구 온난화 가속화 및 에너지 확보를 위한 대체에너지 개발의 필요성이 대두되는 가운데, 산업폐기물 소각전문시설이 그 대안으로 떠오르고 있으며, 친환경적인 처리공정을 거쳐 폐기물을 에너지로 전환하고 있다는 내용의 기획기사가 쏟아진 것이다.



소각전문업체들의 연도별 온실가스 감축량 및 원유대체량 현황.

특히 조합의 꾸준한 조사와 자료 축적 덕에 민간 소각장이 2011년부터 2020년까지 10년간 1212만톤의 국가온실가스를 감축했다는 성과가 세상에 드러났다. 원유 수입 대체량도 2008년에 18만8000kℓ에서 2020년 57만8000kℓ로 증가하는 등 긍정적인 변화가 부각됐다.

이는 조합원인 산업폐기물 소각전문시설에 대한 인식개선으로 이어지고 있다. 또한 조합원들도 언론 보도를 통해 탄소중립에 기여하고 있는 자신들의 이야기를 접하며 보람을 느낀다는 피드백이 오고 있다.

## 향후 전망

의무사항이 아님에도 10년 넘게 자료를 내놓는 것은 타 공제조합에서 쉽게 찾아보기 어려운 일이다. 환경부에서 진행하는 '전국폐기물통계조사'도 5년 단위로 진행된다는 점에서 조합의 조사는 특별하다고 할 수 있다.

조합은 앞으로도 매년 실태보고서를 제작, 발표할 계획이다. 현 상황에 안주하지 않고 조사의 전문성과 활용도를 높이는 방안을 꾸준히 고민하고 있다.

소각열에너지 생산에 따른 온실가스 감축과 화석연료 대체량이 매년 증가한다는 내용도 보고서 작성 과정에서 조합원 의견을 듣고 보고서에 반영한 부분이다. 이처럼 현장 목소리를 듣고 산업 발전과 조합원 이익 증가를 위해 필요한 데이터들을 체계적으로 정리해나갈 예정이다.

이를 통해 산업폐기물 소각전문시설에서 생산하는 소각열에너지의 사회·경제·환경적 우수함을 대·내외에 입증해나갈 방침이다.

조합 관계자는 “공제조합은 보증이나 공제 등 상품제공 외에도 각종 연구조사를 통해 조합원 이익과 산업 발전에 기여할 의무가 있다”며 “이런 본질에 집중해 보고서를 작성했더니 소각전문 시설에 대한 인식개선 등 긍정적인 반응이 나오고 있다”고 말했다.

이어 “그럼에도 아직 갈 길이 멀다. 폐기물 소각전문시설의 소각열에너지를 재활용 사업으로 인정 받고, 이를 국가통계에 산입하는 등 현업에서 꼭 필요한 정책 및 제도 변화를 위해 앞장설 것”이라고 강조했다.

이광호 기자

## [기고] 2050 탄소중립 실천을 위한 고언

내일신문 2022-02-16



이민석 한국자원순환에너지공제조합 이사장

탄소중립이 지구촌의 화두가 됐다. 한국도 2050년까지 탄소중립을 선언했다. 기업들도 앞다퉀 탄소배출 감축을 위해 많은 노력을 기울이고 있다.

산업폐기물 소각 전문시설들도 탄소중립에 기여하고 있지만 정부부처와 사회에서 여전히 외면 받고 있어 안타깝다.

폐기물 소각장은 단순 폐기물 처리시설이 아니다. 이제는 버려진 자원을 순환에너지로 전환시켜 소각열로 원유대체 에너지를 생산해내고 있다.

한국자원순환에너지공제조합이 13년간 발표하고 있는 소각열에너지 통계를 보면 소각전문시설에서 2020년에 생산한 열에너지는 583만Gcal 가량이다. 이렇게 만들어진 열에너지는 인근 기업과 열병합발전소, 아파트단지 등에 공급해 화석연료를 대체했다.

583만Gcal는 원유 457만2000kℓ를 대체할 수 있는 규모다. 실로 엄청난 양의 화석연료 사용을 줄인 셈이다. 최초 소각열 통계를 집계한 2008년 소각열에너지 생산량은 243만2000Gcal에 그쳤다. 10여년만에 239.7%나 늘어났다.

한국자원순환에너지공제조합 실태조사에 따르면 민간 소각전문시설에서 지난 10년간 안정적으로 처리한 폐기물량은 2022만톤에 달한다. 소각 과정에서 4571만Gcal의 소각열에너지를 생산하였다. 이는 1212만톤 가량의 온실가스를 감축한 효과다.

이산화탄소 34톤을 줄이면 어린소나무 1만2240그루를 심거나 휘발유 약 15.9톤을 사용하지 않는 것과 같은 효과라고 한다. 소각열 이용으로 탄소 1212만톤 감축 효과는 실로 엄청나다는 것을 알 수 있다.

소각전문시설들이 폐기물도 자원이 되어야 한다는 시대적인 인식 전환에 동참하고 소각열 회수 및 이용을 위해 설비 투자와 함께 에너지 재활용에 노력을 기울여온 결과다. 현재 세계 각국에서 국내 소각시설과 운영실태를 배우려고 방문할 정도로 발전하였다.

현재 산업폐기물 소각전문시설들은 정부가 권장하고 있는 어떤 재활용 시설보다 더 높고 엄격한 기준으로 관리감독 되고 있다.

하지만 정부는 유연탄을 폐기물로 대체하고 있는 시멘트공장은 탄소중립을 위한 재활용 시설로 인정하면서 산업폐기물 소각전문시설들에서 생산·활용되고 있는 열에너지는 재활용실적으로 인정하지 않고 있다. 오히려 폐기물 처리시설로만 규정짓고 규제 수위만 높여가는 환경부 정책에 우려를 금할 수 없다.

모든 산업은 동기 부여가 절대적이다. 정부는 소각전문시설이 생산한 소각열에너지가 화석연료 사용을 줄이는 방안으로 인식하고 지원 정책을 적극적으로 펴나가야 산업폐기물 소각전문시설들도 에너지 회수에 더욱 노력을 기울일 것이고 시설투자 의욕도 높아질 것이다.

20년전의 편향된 인식에서 벗어나 소각열에너지를 탄소중립으로 적극 활용할 수 있도록 법과 제도를 개선해야 한다.

## 폐기물처분부담금 폐지해야 '중론'

에너지데일리 2022-02-21

산업계 공론화 거친 후 5년 일몰로 종결 촉구  
불법방치폐기물 양산 원인 전락한 제도일 뿐  
준조세로 연간 2000억 부담에 중소기업 비명



재활용이 불가능해 소각 시설에 반입된 폐기물

소각 최소화와 매립 제로화를 기치로 도입된 폐기물처분부담금을 폐지해야 한다는 목소리가 산업계를 중심으로 제기되고 있어 관심이 집중되고 있다.

최근 관련 업계와 경제단체 등은 "자원순환기본법"에 규정된 폐기물처분부담금이 당초 도입목적 상실하고 방치폐기물 양산제도로 전락했다"며 이를 금년 말 일몰 규정에 따라 폐지해 줄 것을 강력 촉구했다.

특히 산업계 일각에서는 원가절감을 위해 사업장에서 발생된 모든 폐기물도 재활용·재사용을 거친 후 더 이상 활용할 수 없는 경우 해당 폐기물을 소각과 매립으로 처분하는데 여기에 또 다시 톤 당 1~3만원까지 부담금을 부과하는 것은 '마른 수건 쥐어짜기'라고 비판하고 있다.

따라서 금년 말까지 한시적으로 5년간 운영기로 한 폐기물처분부담금제도가 본래의 도입목적 상실한 만큼 폐지하는 수순을 밟는 것이 마땅하다는 의견이다.

2018년 도입된 폐기물처분부담금 제도는 매년 2만 여개의 기업들이 부담금 부과대상으로 준조세를 납부하고 있으며, 이에 따른 세수는 2018년 33억원에서 2019년 2043억원, 2020년



1880억원에 달하는 것으로 확인되고 있다.

그러나 폐기물처분부담금 부과는 장점보다 폐해가 더 많은 것으로 지적되고 있다.

특히 부과 대상 기준에 문제가 많다는 지적이다. 중소기업의 경우 10억원 이상 매출이 있으면 부담금 납부대상이 된다.

이에 대부분의 중소기업이 이 범주에 포함돼 영세 중소기업의 또 다른 부담으로 작용하고 있다.

또한 의성쓰레기산 등 불법·방치폐기물 발생 원인으로도 작용하고 있는 것으로 지적되고 있다.

폐기물배출자들이 부담금을 회피할 목적으로 재활용업체에 폐기물을 떠넘기는 일명 '폐기물 세탁'을 시도하면 결국 고스란히 방치폐기물로 남게 될 것이란 우려도 나오고 있다.

중소기업중앙회를 비롯한 경제단체들은 가뜰이나 어려운 국내 경제여건에서 기업들이 억울하게 부담해야 하는 준조세를 계속 존치한다는 것은 국가뿌리산업들의 부담만 가중시킬 뿐 경제발전에 전혀 도움이 안된다고 한 목소리로 강조하고 있다.

이에 따라 산업계와 경제단체들은 환경부가 조속히 폐기물처분부담금 제도 폐지를 위한 공론화 위원회를 구성해 현장의 목소리를 듣고 이 제도의 지난 5년 성과를 재진단해 현실성 있는 대안을 내줄 것을 강력하게 촉구했다.



폐기물 세탁으로 방치된 '의성 쓰레기산' 현장

조남준 기자



## [e-오피니언]시멘트업계 폐기물 시장 진입에 환경업계 반발

이데일리 2022-03-04



김동환 환경국제전략연구소 소장(환경경영학박사)

거대한 자본과 부동산을 무기로 한 부정적인 불로소득 등 자본주의적 폐해가 폐기물 산업으로 부터 번지고 있다.

2차 산업혁명 이후의 핵심자원은 석탄, 나무, 광물 등을 자연으로부터 채굴, 분리, 가공, 혼합한 원료였다. 4차 산업혁명의 시발점인 현재에는 자연에서 얻어진 자원의 사용을 줄이는 게 미덕이라 여겨진다. 대신해 폐기물로 버려지는 것들을 재생, 재활용하거나 원료화하는 폐자원사업의 비중을 점차 높여가고 있다.

시멘트 산업은 석탄, 철광과 함께 2차 산업의 핵심으로 한국경제의 중심축을 형성했다. 시멘트 산업이 지속적으로 성장해온 것은 건설에 기초적 물질로 활용되는 주요 자원이란 측면이 크다. 그간 자연의 파괴와 환경오염을 정부와 국민이 일정 부분 감내한 배경이다.

하지만 충분히 검증되지 않은 폐기물 처리 방법으로 시멘트업계가 추가적인 환경오염을 야기 하고 있다. 기후변화의 위기와 탄소중립이라는 시대적 요구 속에서 시멘트업계가 새롭게 찾은 비즈니스 모델인 폐기물의 소각으로부터다.

시멘트 제조 시 사용되는 연료 및 원료로 폐기물 사용량을 늘려가기 시작한 게 대표적인 예다. 현재는 수집·운반 체계를 갖춘 집하장을 전국에 구축해 본격적으로 폐기물 시장에 뛰어들고 있다. 폐기물을 저렴한 가격에 처리해 수익을 창출하면서 핵심자원을 독식하려는 분위기다. 이로 인해 추가적인 환경오염 문제와 함께 기존 폐기물 시장의 교란까지 일어나고 있다.

환경부 조사자료에 의하면 국내 11개 시멘트 제조사들의 한 해 폐기물 사용량은 최근 연간 7%씩 증가해 2020년 800만t에 달한다. 반면 국내 68개 소각전문업체의 폐기물 사용량은 같은 해 기준 298만t에 머물고 있다. 전년보다 오히려 감소해 시멘트업계와 정반대 상황이다.

이 같은 격차가 나는 원인으로는 소각전문업체와 시멘트업계의 폐기물 처리단가가 꼽힌다. 시멘트업체는 t당 5만 5000원, 소각전문업체는 t당 23만원이다. 시멘트업계가 4분의 1가량 저렴한 가격으로 시장을 지배해 가고 있다.

시멘트업계가 시장질서를 파괴하면서 폐기물을 저렴하게 공급받을 수 있는 데는 전국 곳곳에 산재한 광활한 부지도 한몫한다. 그간 매입한 거대 부동산의 재활용을 통해 거점 환경시설의 신규 투자 없이 손쉽게 사업을 진행하고 있다.

이러한 시멘트업계의 행태에 대해 국회와 환경단체들은 지속적으로 우려의 목소리를 내고 있다. 시멘트업계는 국내총생산(GDP)에서 차지하는 비중이 0.3%에 불과하지만, 미세먼지 배출 총량은 8%에 달하는 대표적인 '굴뚝 산업'이다. 환경 관련 규제에서 예외적으로 특혜에 가까운 대기, 관리 기준 등을 적용받아 폐기물도 손쉽게 대량으로 처리한다.

시멘트업계는 이러한 불평등한 시장구조와 느슨한 환경규제를 바탕으로 폐기물 시장에 큰 타격을 주고 있다. 소각, 고형연료 보일러, 발전소, 제지 등 환경산업 기초 시설들의 경우 이미 수십 년 전부터 선진화된 대기오염물질방지시설을 구축해 폐기물의 자원화를 이뤄오고 있다. 더 전문화된 시설로 정부의 철저한 감시를 받으며 사업하고 있지만, 역차별로 인해 큰 피해를 보는 셈이다.

장기적으로는 자원순환경제 질서까지 무너뜨려 폐기물 자원화 산업의 순기능이 모두 사라질지 우려되는 상황이다. 이 같은 문제가 현실화되기 전에 당국에서 나서야 할 필요가 있다. 환경부와 한국환경공단은 관련 데이터를 세밀하게 구축하고 인공지능(AI)를 활용한 디지털 플랫폼을 만들어 폐기물 유통구조의 새로운 패러다임을 서둘러 구축해야 한다.

김동환 환경국제전략연구소 소장(환경경영학박사)

## 산업폐기물 '후려치기' 논란...소각·시멘트업계 다시 충돌

매일일보 2022-03-06

t당 20만원 폐기물 5만원선에서 '씩쓸이'  
고형연료·제지업계 갈등구도 참가 가능성



산업폐기물 소각전문시설 전경. 사진=소각업계 제공

시멘트와 소각업계가 산업폐기물 물량을 두고 갈등이 격화되고 있다.

7일 관련업계에 따르면, 최근 시멘트업체가 산업폐기물을 싼 가격에 매입하고 있다. 그간 시멘트업계와 소각업계는 소각로 및 소성로를 놓고 신경전을 벌인 바 있다. 사실상 이번 시멘트업체의 산업폐기물 '후려치기' 논란은 업계 갈등을 넘어 환경산업에 종사하는 업체간의 직접적인 피해가 예상된다.

중소 소각업체는 시멘트업체가 산업폐기물 가격을 후려치고 있다고 주장한다. 소각업체는 t당 20만원대에 산업폐기물을 소각하지만, 시멘트업체는 t당 5만원대의 가격경쟁력으로 물량을 싹쓸이 하고 있다.

소각업계 관계자는 "현재 시멘트 공장이 시멘트 제조업체인지 폐기물 처리업체인지 모를 정도로 많은 폐기물을 사용하면서 제대로 된 환경 규제 없이 시멘트를 생산하고 있다"며 "이로 인해 소각업계는 소각열에너지 생산에 필요한 폐기물을 확보하는데 심한 어려움을 겪고 있어 업계가 고사 위기에 있다"고 강조했다.

두 업계의 충돌은 시멘트업계의 폐기물 활용에서 시작됐다. 시멘트업계는 원료와 연료로 폐기물을 활용한다고 발표했다. 주요 연료인 유연탄은 국제 정세에 따라 가격이 요동치는 특성을 가졌다. 이에 따라 환경개선에 기여하며, 원료 비용 절감까지 이루겠다는 것이 시멘트업계의 목표였다.

하지만 이러한 행보는 기존 소각업체간 갈등으로 이어졌다. 시멘트 소성로를 통해 고온에서 폐기물을 소각하면 소각시설보다 다이옥신 발생량이 적다는 내용의 인터뷰를 진행했다. 당시 소각업계는 반박자료를 배포하며, 소각로 및 소성로의 환경기준과 질소산화물(NOx) 배출허용기준 등을 차이점으로 제시했다.

소각로와 소성로는 '잔류성유기오염물질 관리법'에 따라 동일한 다이옥신 배출허용기준(0.1나노그램)을 적용받고 있다. 소성로에서는 일산화탄소가 다량 배출되기 때문에 다이옥신 역시 발생할 가능성이 상대적으로 크다. 실제 한국산업기술시험원 자료에 따르면, 일산화탄소는 불완전연소로 발생된다. 불완전연소 시 다이옥신 발생 원인이 되는 전구물질 생성을 유발하기 때문에 일산화탄소 농도와 다이옥신의 발생량은 연관성이 있다고 발표하고 있다.

미세물질의 원인으로 꼽히는 NOx 배출기준도 다르다. 현재 국내 시멘트공장들은 270ppm의 NOx 배출 기준을 적용받고 있다. 소각시설의 NOx 배출허용기준은 50ppm으로, 시멘트보다 엄격한 기준이 적용됐다. 폐기물을 소각한다는 행위는 같지만, 다른 기준이 부여됐다는 의미다.

소각업계 관계자는 "극심한 폐기물 수급 불균형이 벌어지고 있는 폐기물 유통구조 상황에서도 아직까지 자율적인 거래질서에 맡겨져 있고 정부는 개입하지 않고 있는 실정"이라며 "얼마 전 발생한 요소수 부족 대란과 같이 환경산업계가 폐기물 물량 부족 사태로 기존 환경기초 시설들이 멈춰서는 사태가 발생할 수 있기 때문에 정부의 신속하고 발 빠른 대책마련이 필요해 보인다"고 말했다.

두 업계의 갈등은 더욱 커질 전망이다. 소각업계는 통상 폐기물을 사용해 에너지를 생산한다. 소각장 외에는 '가연성쓰레기 고형 연료(SRF)'를 사용해 고형연료 보일러와 발전소를 운영하는 고형연료 업계도 존재한다. 제지생산에 필요한 열원을 확보하고자 폐기물을 사용하는 제지공장도 있다. 이러한 업계들도 모두 폐기물을 열원으로 사용해 에너지를 생산·공급·활용하고 있다. 사실상 이들도 소각업계와 시멘트업계의 갈등 구조에서 소각업계의 지지세력이 될 수 있다는 뜻이다.

신승엽 기자

## 산업폐기물 붕괴 위기... 소각업계, '쓰레기 시멘트'에 휘청

매일일보 2022-03-09

시멘트업계, 시멘트 원료 사용 빌미 수익사업 논란

'시멘트 생산량↓·폐기물 사용량↑' 역대 최다

정부 방관 맹비난... 업계·환경단체 "특단의 대책" 촉구



폐기물 전용 소각로 내부 모습. 사진=나기호 기자

'쓰레기 시멘트'에 대한 우려가 커지고 있다. 시멘트 생산량은 매년 줄어드는데 반해 시멘트 원료로 반입되는 폐기물 양은 급증하고 있어서다. 사실상 정부가 오랫동안 방치해 신속한 대책마련이 시급하다는 주장이 나온다.

최근 서울과학기술대학교 배재근 교수가 발표한 '시멘트산업의 폐기물 재활용이 국가경제에 미치는 기여 효과' 보고서에 따르면, 폐기물 사용량은 2015년 614만t에서 2019년 809만t으로 늘었다. 수입폐기물까지 포함하면 2020년 1500만t에 달한다.

반면 시멘트 생산량은 2015년 5073만t에서 2020년 4716만t으로 감소세를 보이고 있다.

특히, 다량의 폐기물이 시멘트 원료로 사용돼 업계는 물론 국민적 우려가 큰 상황이다. 폐기물 처리업계에 따르면, 시멘트 업계는 폐기물을 시멘트 원료로 사용하기 위한 '폐기물 처리시설' 전환을 모색하고 있다. 이를 위해 전국에 산재한 폐기물 재활용 집하장들을 앞다퉈 사들이고 있다.

실제로 쌍용C&E의 경우 작년 한 해에만 전국 10개의 재활용 업체를 인수했다. 이 시설들의 연간 처리용량만 75만3000t에 달하는 것으로 알려졌다. 쌍용C&E의 폐기물 처리비 매출은 2016년 466억원에서 지난해 1790억원으로 284% 급증했다. 수익측면에서도 폐기물 처리 사업이 절대 무시할 수 없는 곳감이 된 것이다.

이와 관련, 일부 시민사회 단체와 국회 등에서는 시멘트 업계의 행태를 비난하는 목소리가 높다. 지난해 국정감사에서는 여야 의원들을 막론하고, 특혜에 가까운 시멘트 공장들의 폐기물 처리 행태와 쓰레기 시멘트 양산 우려의 목소리가 높았다. 당시 국회 환경노동위원회 소속 더불어민주당 안호영, 노웅래 의원과 국민의힘 권영세 의원은 환경부에 개선책 마련을 강도 높게 요구했다.

시멘트 업계의 폐기물 수주행태에 기존 환경산업시설들도 비명을 지르고 있다. 울산에 위치한 고형연료보일러 업체의 경우 작년 허용보관량의 70~80% 정도를 확보하고, 보일러를 가동하고 있었다. 현재는 30% 정도의 고형연료만 확보돼, 하루하루를 근근히 버텨나가는 지경이다.

소각전문시설도 사정은 마찬가지다. 소각열에너지 생산에 필요한 폐기물이 원활히 조달돼야 하나 시멘트 업계의 전국적인 폐기물 수집망 확보에 극심한 물량난을 겪고 있다.

시화·반월 국가산업단지에는 한 소각업체는 “소각로 정비기간이 도래하지 않았음에도 소각로의 불을 끄고 2주간에 걸쳐 대정비를 하는 등 폐기물 물량 조달에 큰 어려움을 겪고 있다”면서 “기존 국가 환경 산업시설들이 이처럼 어려움을 겪고 있는 실정이 지속된다면 대한민국 폐기물 처리시설은 모두 없어지고 시멘트 공장이 폐기물 처리장으로 전락하는 상황이 될 수 있다”고 지적했다.

시멘트 공장보다 달리 소각전문시설 등 폐기물 처리시설들은 폐기물을 소각해 발생된 소각열에너지를 외부 기업에 공급함으로써 화석연료 사용 저감에 기여하고 있다. 환경오염시설 통합허가 1호 업종으로 지정돼, 국내에서 가장 강화된 대기오염물질 기준을 적용받고 있다. ‘폐기물관리법’이나 ‘대기환경보전법’ 등에서도 타 시설보다 가장 철저히 높은 환경규제 대상이다.

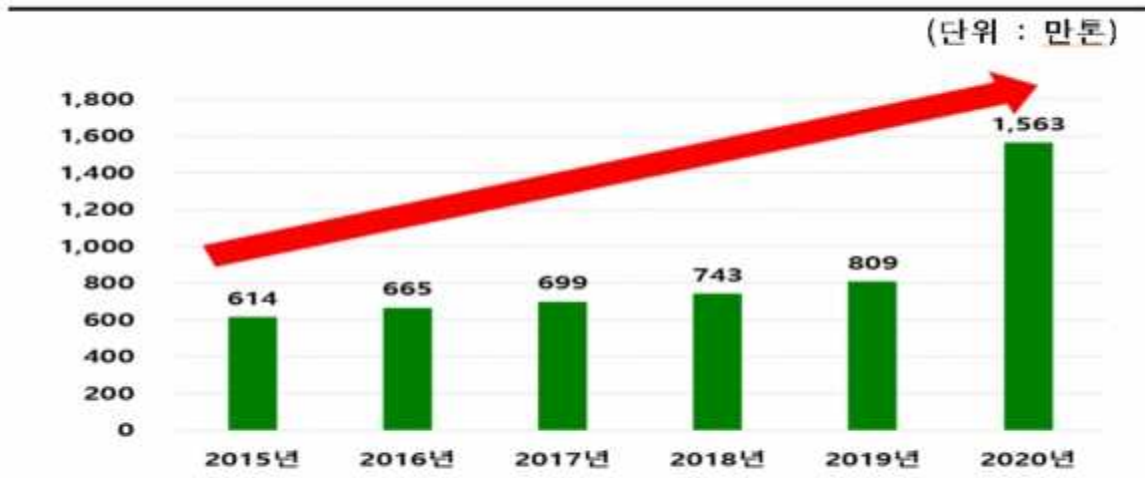
업계 관계자는 “(폐기물 소각전문시설) 탄소중립 실천에 앞장서는 시설임에도 불구하고 시멘트 업계의 무작위 폐기물 처리시도로 폐기물 부족사태가 심화돼 안타까울 뿐”이라며 “정부에서는 일체의 관심조차 없이 수수방관하고 있어 분통이 터진다”고 호소했다.

소각·매립, 고형연료보일러·발전소, 제지업계는 물론 소각열수용가 단체 등이 느끼는 위기의식도 최고조에 달한 상황이다. 최근 대기업의 우월적 지위를 악용한 유리한 단가책정 조건 등의 논란을 종합해 공정경쟁을 저해한다는 의미로 해석된다.

이들 업계 및 환경단체는 폐기물 처리체계 붕괴와 관련해, 생존권 보장을 위한 정부의 특단의 대책을 요구할 계획이다.



### <시멘트업계 폐기물 사용량 변화>



※ 2020년은 수입폐기물을 포함하여 시멘트 1톤 생산 시 폐기물 0.329톤 사용 기준으로 계산

나기호 기자

# 대형 시멘트 업계 산업폐기물 독점화...전문 폐기물 업계 '비명'

더데일리포스트 2022-03-15

대기 환경 저해 산업폐기물 처리 나선 시멘트 공장...안전성 논란

시멘트 공장 기능 보다 폐기물에 집중 나서 공룡 기업



©데일리포스트=이미지 제공 / DB 편집

“심각하죠. 저희 같은 전문 업체들이 취급하는 발암 또는 위험 물질이 대량 함유된 산업폐기물 까지 시멘트 공장으로 다 들어가다 보니 가장 큰 우려는 대기오염에 따른 환경 문제이며 대기업 시멘트 기업의 시장 교란에 따른 군소 전문 업체들의 피해를 꼽을 수 있습니다.” (A 환경시설 업계 관계자)

우리가 흔히 사용하는 생활 쓰레기가 아닌 산업현장 등에서 쏟아져 나오는 불연성 폐기물, 고품 연료 제품 등 산업폐기물 업계 관계자의 말이다.

대기오염과 탄소 배출의 위험성이 많은 산업폐기물을 전문적으로 전담하고 있는 환경시설 업계가 불멘 목소리를 높이는데는 현재 전국의 모든 폐기물이 대형 시멘트 공장으로 몰리고 있기 때문이다. 군소 중심의 환경시설 업계 대비 몸집이 큰 대형 시멘트 기업이 폐기물 수주에 공격적으로 뛰어들면서 기존 업계는 수주 난항은 물론 소각열에너지 생산까지 중단해야 할 처지에 놓였다.

관련 업계에 따르면 시멘트 공장 폐기물 사용량은 매년 급증하면서 지난 2013년 488만 톤이던 폐기물이 지난 2020년 1500만 톤을 웃도는 등 폐기물 사용량이 가파른 상승세를 나타내고 있다.

가장 큰 원인은 쌍용C&E와 같은 대형 시멘트 기업들이 '시멘트 원료 수급'을 명분으로 쌍꺼이 매입에 나서면서 시장 교란을 부채질하고 있다는 지적이다.

이렇듯 대형 시멘트 기업의 무차별적인 시장 확대 이유는 정부가 2050 탄소 중립 추진전략안을 발표하고 탄소 저감과 함께 신재생에너지 산업 발굴과 함께 적극적인 투자를 예고하면서 산업 폐기물을 활용한 신재생에너지 시장의 부가가치가 기하급수적으로 팽창할 것이라는 기대감이 높아 지고 있기 때문으로 풀이된다.

거대 공룡 시멘트 기업들의 시장 장악력이 매년 높아지면서 그 피해와 손실은 고스란히 군소 환경시설 업체들에게 쏠리고 있다. 시멘트 공장에서 천문학적 수준의 폐기물을 무작위로 수거하면서 기존 폐기물 소각 및 매립·고형연료·제지 업계 등은 소각열에너지 생산에 필요한 열원과 매립물 확보에 적색등이 켜졌다.

한 폐기물 업체 관계자는 "막대한 자본을 앞세운 대형 시멘트 기업들이 기존 단가를 무시한 채 폐기물을 헐값에 매입하고 있다."며 "원칙적으로 정해놓은 톤당 20만 원 초반 수준의 매입 가격을 톤당 5만 원 수준에 끌어가고 있다보니 시장이 교란되고 물량을 확보하지 못한 군소 업체들이 타격을 받을 수밖에 없다."고 토로했다.

국내 시장 점유율 상위의 대형 시멘트 기업 쌍용C&E는 지난해 10곳에 달하는 폐기물 재활용 업체들을 인수합병 하면서 전국적인 수거망을 확보, 공격적인 폐기물처리 사업에 뛰어들며 기존 군소 업체들을 위협한다는 목소리가 높아지고 있다.

NO	업체명	위치	처리용량 (톤/년)	인수일	NO	업체명	위치	처리용량 (톤/년)	인수일
1	더존환경	인천 서구	20,000	'21년	6	깨끗한환경	경기 평택	100,000	'21년
2	성광이엔텍	인천 서구	20,000	'21.7월	7	삼호환경기술	경기 용인	300,000	'21.11월
3	김포폐기물 공동운영기구	경기 김포	20,000	'21년	8	더블유엠	충북 충주	50,000	'21년
4	그린에코 사이클	경기 평택	120,000	'21.6월	9	도영	경북 경주	65,000	'21년
5	우정환경	경기 화성	45,000	'21년	10	태봉산업	경남 김해	13,000	'21.7월

2021년 쌍용C&E(주) 재활용업체 인수 현황 / 폐기물 관련 업체 제공

실제로 쌍용C&E 지난해 인수한 폐기물 처리 업체는 ▲더존 환경 ▲성광이엔텍 ▲김포폐기물공동운영기구 ▲그린에코 사이클 ▲우정환경 ▲깨끗한 환경 ▲삼호환경기술 ▲더블유엠 ▲도영 ▲태봉산업 등 10곳이다.

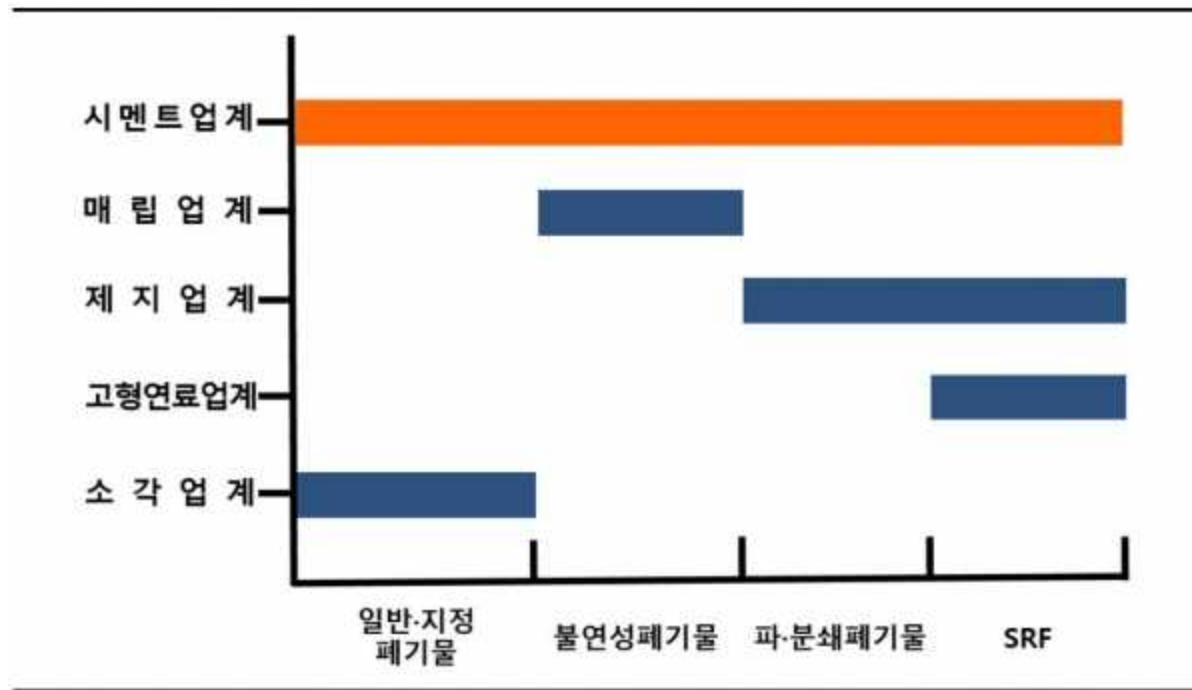
여기에 쌍용C&E가 군소 전문 폐기물 업체들과 경쟁한 환경사업 부문에서 올린 매출은 ▲2017년 396억 원 ▲2018년 413억 원 ▲2019년 462억 원 ▲2020년 710억 원에 이어 무차별 인수합병이 진행된 지난해만 무려 1790억 원까지 수익을 끌어올리며 사실상 폐기물 분야 독점이 현실화되고 있다.

문제는 폐기물 분야 사업이 최근 시멘트 업계의 새로운 성장동력으로 인식되면서 시멘트 기업들이 앞다퉀 폐기물 재활용 시설을 증설하고 문어발식 폐기물 반입에 나서고 있다는게 기존 업계의 지론이다.

B 시멘트 업체 관계자는 “SRF라고 불리는 폐기물 고품연료 반입비용은 8만원~5만원까지 낮춰 받아주는 등 원료로 사용되는 폐기물을 확보하는데 동종업계가 적극적으로 나서고 있다.”며 “이는 시멘트 기업끼리 폐기물 수주 영업이 치열하다는 방증”이라고 귀띔했다.

그동안 군소 환경시설 업체들의 영역이던 폐기물 분야 사업에 국내 굴지의 대형 기업들이 앞다퉀 뛰어들면서 부작용도 우려된다.

일반적으로 소각시설의 경우 일반·지정폐기물을 비롯해 고품연료 보일러·발전소, 제지공장 등 제품화된 폐기물만 반입 받을 수 있는 반면 시멘트 공장은 지정폐기물 일부를 제외한 일반 폐기물과 불연성 폐기물, 파·분쇄폐기물, 고품연료 제품 모두를 반입할 수 있어 폐기물 업계의 블랙홀로 평가받고 있다.



폐기물 처리시설별 반입 가능 폐기물 현황 / 폐기물관리법 참조

폐기물 업체 관계자는 “산업부나 환경부에서 관리 감독과 제재를 해야 하는데 오히려 기준을 완화하고 일반·지정 상관없이 반입을 권장하고 있는 것 역시 심각한 문제”라면서 “폐기물에서 나오는 질소산화물이나 다이옥신 경우 기존 환경시설 업체들은 환경부 기준을 적용하는 반면 시멘트 기업에게는 기준을 완화해 주고 있다.”고 지적했다.

무엇보다 시멘트 업계가 홍보하고 나선 ‘폐기물의 유연탄 대체’가 2050 탄소중립 실천방안이라는 입장과 달리 국회와 환경시민단체는 시멘트 공장이 오염물질 다량 배출 사업장이라는 지적에도 특혜를 받고 있는 만큼 환경규제 강화를 촉구해야 한다는 시각도 지배적이다.

이는 지난 2017년 국립환경과학원의 시멘트 소성로 투입 폐기물과 시멘트 제품의 중금속 함량과의 상관관계 분석 결과에도 명시됐다. 과학원 자료에는 “국내 소성로 및 생산 공정에 투입되는 보조 연료와 대체원료로 인한 시멘트 제품 유성이 우려되고 있다.”고 지목한 바 있다.



폐기물 물량 부족 현상 고형연료 보일러 업체 참고 / 고형연료 보일러 업체 제공

소각 업계와 고형연료 보일러 및 발전소 업계, 제지 업계를 통해 소각열에너지를 공급받고 있는 국내 산업체의 우려감도 고조되고 있다.

국내 대표적인 국가산업단지인 반월과 시화에 입주한 열병합 발전소는 소각시설과 고형연료 보일러 및 발전소 등에서 공급받고 있는 소각열에너지의 생산량에 타격을 받을 경우 산업단지 전체에 악영향을 미칠 수 있는 만큼 정부의 대책마련이 시급하다는 입장이다.

폐기물 처리시설은 폐기물을 소각하면서 나오는 열에너지를 회수해 외부 기업에 공급, 화석연료 대체로 온실가스를 저감할 수 있는 중요한 시설이지만 폐기물 공급에 제동이 걸리면서 시설 가동률이 떨어지고 있다.

C대학 환경공학과 김모 교수는 “폐기물 반입 기준과 대기오염물질 배출 기준, 시멘트 제품 기준이 외국과 비교할 때 턱없이 완화됐다.”며 “무엇보다 국내 시멘트 기업들에게도 기존 업계와 동일한 기준을 적용하면 논란은 없을 것”이라고 강조했다.

김 교수는 또 “균형있는 폐기물처리 체계를 정부가 제공해야만 자본을 앞세워 군소 업계를 위협하는 시장 교란과 붕괴에 따른 폐기물 대란 또는 시멘트 제품 불량화 시비를 막을 수 있다.”고 덧붙였다.

송협 선임기자

## [기자수첩] 시멘트로 몰리는 폐기물...환경업계 아우성

매일일보 2022-03-16

시멘트 공장들이 연간 1500만톤의 폐기물을 시멘트 연료와 원료라는 명목으로 사용하고 있어, 기존 환경산업계가 물량난을 겪으면서 어려움이 크게 가중되고 있다.

국내에는 폐기물을 사용해 에너지를 생산하는 기업군들이 많이 포진됐다. 소각열 에너지를 생산하는 소각장은 말할 것도 없고 고형연료(SRF)를 사용해 SRF 보일러와 발전소를 운영하는 고형연료 업계도 있고 제지생산에 필요한 열원을 확보하고자 폐기물을 사용하는 제지공장도 있다.

하지만 시멘트업계가 몇 해 전부터 순환자원을 빌미로 폐기물 사용량을 늘려가기 시작했다. 수집·운반 체계를 갖춘 집하장을 전국에 구축하면서 본격적인 폐기물 처리시장에 뛰어 들고 있다.

이 시점에서 시멘트업계는 수백종의 폐기물이 혼합된 의성쓰레기산의 폐기물들을 전량 처리했다고 발표한다. '처리'라는 용어보다 시멘트 '원료'로 사용했다고 하는 표현이 적절하다. 시멘트에는 폐기물 속 중금속과 오염물질이 그대로 섞였다. 안전성 측면에서 검증이 필요한 상황이다.

국내 폐기물은 두 가지 방법으로 사용되고 있다. 첫 째는 시멘트 공장처럼 폐기물을 소각하고 그 소각재를 시멘트에 혼합하는 폐기물 사용 방법이 있고, 두 번째로는 폐기물을 소각해 발생한 열원을 에너지로 사용하고 발생한 소각재는 매립장에 매립하는 방법이다.

최근 시멘트업계의 공격적인 폐기물 수주 영업에 의문이 드는 것도 이 대목에서다. 시멘트 생산량의 60%를 폐기물로 대체 운운하며 폐기물 사용량을 늘려가겠다는 주장과 이로 인해 시장에 깔려 있는 폐기물을 '씩씩이' 하는 행위가 실제 국민의 건강 안전성과 국가 대기질 오염을 제대로 관리하고 이뤄지는 행위인지 알 수 없다.

소각열을 활용해 기업을 운영하는 산업체에서도 시멘트 공장의 무차별적 폐기물 처리 시장진입 행위에 우려의 시선을 보내고 있다. 국가 산업단지에 입주해 있는 고형연료 보일러와 발전소 업계가 직격탄을 맞고 있다. 고형연료로 제조돼야 할 폐기물들을 헐값에 무작위로 받아주겠다는 시멘트업계의 영업전략에 시멘트 공장이 밀집해있는 충청북도와 강원도에 이 폐기물들이 대량으로 몰리고 있어 가동률 저하를 겪는 중이다.

이처럼 극심한 폐기물 수급 불균형이 벌어지고 있는 폐기물 유통구조 상황에서도 정부는 아직까지 자율적인 거래질서에 맡겼고, 개입하지 않는다. 얼마 전 발생한 요소수 부족 대란과 같이 환경산업계가 폐기물 물량 부족 사태로 기존 환경기초 시설들이 멈춰서는 사태가 발생할 수도 있다. 정부의 신속하고 발 빠른 대책 마련이 필요해 보인다.

신승엽 기자



# 공 동 보 도 자 료

## 보 도 자 료

보도일시

**배포 즉시** 보도하여 주시기 바랍니다.

배포일시

2022. 3. 22. / 총 4매

한국자원순환에너지공제조합 / 고�형연료 보일러·발전소 업계 / 한국제지연합회 / 한국의료폐기물공제조합 / 한국산업폐기물매립협회

## 시멘트 공장 도를 넘은 폐기물 처리...환경업계 긴급 대책회의

특혜로 점철된 시설에 **폐기물 몰아주기 황당**

극심한 물량난 겪고 있는 **환경업계 정부 외면 분노**

**환경기초시설 붕괴 위기 신속한 대책마련 요구**

시멘트 업계의 “폐기물 싹쓸이” 시도가 연일 언론에 오르내리면서 환경기초시설 업계의 위기의식이 갈수록 고조되고 있는 가운데 소각·매립, 고�형연료 보일러·발전소, 제지업계 등 기존 환경시설업계가 긴급 대책회의를 열고 정부의 조속한 해결을 요구하는 입장을 발표했다.

22일 국내 환경기초시설업계를 대표하는 한국자원순환에너지공제조합, 한국제지연합회, 한국산업폐기물매립협회, 한국의료폐기물공제조합과 고�형연료보일러·발전소 관계자 등이 대거 참석한 가운데

서울역 인근에서 개최된 대책회의에서 관련 단체와 업체들은 최근 시멘트 업계의 무차별적인 폐기물 수주 및 처리 행태가 그 도를 넘어서고 있다고 판단하고 이에 대한 공식입장을 발표했다.

이날 대책회의에서는 시멘트 업계 폐기물 반입에 대한 허술한 법적기준으로 인해 일명 '기울어진 운동장'으로 지칭되는 폐기물 처리 행태로 비명에 가까운 폐기물 쏠림 현상이 극단으로 치닫고 있다며 이에 대한 정부의 발 빠른 대책마련이 필요하다고 입을 모았다.

회의 참가자들은 공식입장을 통해 시멘트 공장의 폐기물 반입기준, 대기오염물질배출기준, 시멘트제품 기준 등이 외국에 비해 턱없이 완화된 것은 차치하더라도 국내 소각시설들이 가지고 있는 기준에도 못 미치는 관리체계가 이와 같은 폐기물 썩쓸이 및 쏠림 현상을 촉발시킨 원인이라고 진단했다.

일례로 TMS(굴뚝자동측정기기) 측정항목이 소각업계는 5종이나 시멘트 공장은 3종에 불과하고, 소각업계·고형연료·제지업계는 질소산화물 배출기준이 50ppm이나 시멘트 공장은 270ppm으로 완화되어 있다. 또한 시멘트 공장의 600ppm이었던 일산화탄소 배출기준 기준은 아예 폐지되어 소각업계의 50ppm과는 비교대상도 없는 등 상식을 벗어난 관리 체계가 시멘트 공장에 적용되고 있다고 했다.

특히, 대기오염물질을 제거하는 방지시설의 경우 시멘트 업계는 3단계로 오염물질을 걸러내는 반면 소각업계는 7단계로 오염물질을 걸러내고 있어 방지시설체계에서도 크게 완화된 기준을 적용받고 있다고 했다.



◆ 소각·매립, 고형연료보일러·발전소, 제지업계 등 기존 환경시설업계 긴급 대책회의 사진

사진제공=긴급대책회의

이러한 제도적인 허점이 시멘트 업계에는 절호의 기회로 작용해 앞 다투어 전국의 재활용 업체를 인수하여 폐기물 중간 집하장을 설치했고, 연간 80만톤의 집하 능력을 가지게 되었다고 했다. 시멘트 업계가 폐기물 처리비로 벌어들이는 수익도 급상승하고 있어 쌍용C&E의 경우 2020년 710억에서 2021년 1,211억의 이익을 내는 등 무시할 수 없는 곳감이 되고 있다는 것이다.

폐기물 처리로 올리는 수익과 함께 폐기물 소각 후 발생된 소각재를 시멘트 원료로 사용하는 일석이조의 효과가 시멘트 공장으로 하여금 폐기물 처리에 열을 올리게 하고 있다. 시멘트 생산량은 5,700만톤에서 4,700만톤으로 줄어드는데 폐기물 사용량은 500만톤에서 1,500만톤으로 급증하는 이유도 여기에 있다고 한다.

이날 대책회의에서 환경기초시설업체들은 가장 중요한 이슈로 시멘트 공장과의 폐기물 처리 업역 구분이 절실하다는데 입장을 같이 했다.

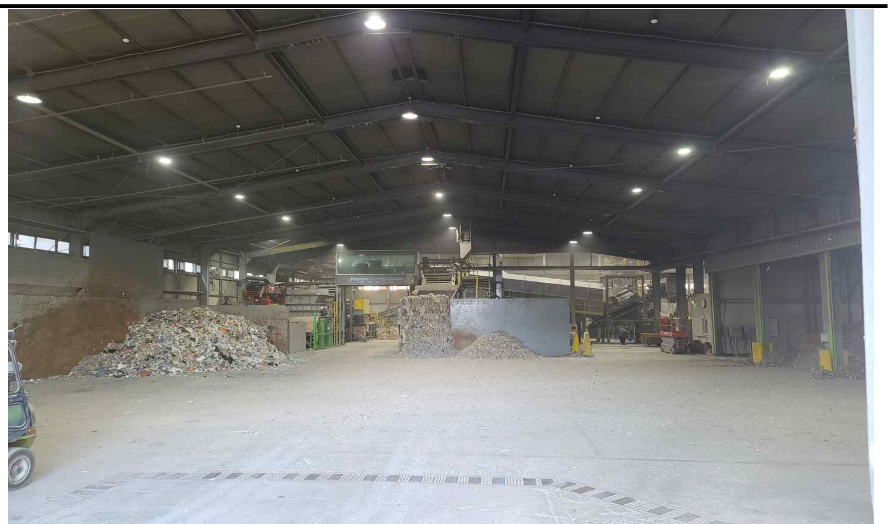
시멘트 업계가 전국에 확보한 집하장 거점망과 문어발 처리체계, 우월적 시장 지배구조, 특히 받은 법적기준 등이 최상의 호재로 작용하고 있는 이면에서는 기존 환경업계의 처리체계 붕괴와 함께 에너지 생산 기능까지 마비될 것이 자명하기 때문에 생존권 위협에 직면하게 될 것이라고 했다.

이날 대책회의에 참석한 환경산업단체들과 업체들은 빠른 시일 내에 연대 성명서와 건의서 등을 채택하여 국회 및 환경부 등에 입장을 전달기로 결의하였다.



◆극심한 물량난을 겪고 있는 소각 업체 폐기물 창고 (출처 : 소각 업체 제공)

이날 결의된 주요 내용은 시멘트 업계의 모든 법적기준을 소각시설과 동일하게 적용해 줄 것과 시멘트 업계가 제조업 본연의 기능만 수행하도록 폐기물 처리 기능을 축소시켜줄 것을 요구했다.



◆텅비어 있는 고형연료 보일러 업체 폐기물 창고 (출처 : 고형연료 보일러 업체 제공)

또한, 환경기반시설업계가 더 이상 시멘트 업계를 비롯한 외부 요인으로부터 존립 위기를 겪지 않도록 근본적 대책을 마련해 줄 것을 정부와 국회 등에 요구기로 했다.



# 쓰레기 삼키는 '블랙홀' 시멘트업계

환경일보 2022-03-23

## 느슨한 처리기준 이용해 폐기물 싹쓸이... 환경업계 붕괴 직전

시멘트 업계의 '폐기물 싹쓸이' 시도가 연일 언론에 오르내리면서 환경기초시설 업계의 위기의식이 갈수록 고조되고 있다. 이에 소각·매립, 고형연료 보일러·발전소, 제지업계 등 기존 환경시설 업계가 긴급 대책회의를 열고 정부의 조속한 해결을 요구하고 나섰다.

22일 국내 환경기초시설업계를 대표하는 한국자원순환에너지공제조합, 한국제지연합회, 한국 산업폐기물매립협회, 한국의료폐기물공제조합과 고형연료보일러·발전소 관계자 등이 참석한 가운데 서울역 인근에서 개최된 대책회의에서 관련 단체와 업체들은 최근 시멘트 업계의 무차별적인 폐기물 수주 및 처리 행태가 도를 넘어서고 있다고 판단하고 이에 대한 공식입장을 발표했다.

이날 대책회의에서는 시멘트 업계 폐기물 반입에 대한 허술한 법적기준으로 인해 일명 '기울어진 운동장'으로 지칭되는 폐기물 처리 행태로 인해 폐기물 쓸림 현상이 극단으로 치달고 있다며 이에 대한 정부의 발 빠른 대책 마련이 필요하다고 입을 모았다.



회의 참가자들은 공식입장을 통해 시멘트 공장의 폐기물 반입기준, 대기오염물질배출기준, 시멘트 제품 기준 등이 외국에 비해 턱없이 느슨한 것은 차치하더라도 국내 소각시설들이 가지고 있는 기준에도 못 미치는 관리체계가 이 같은 폐기물 싹쓸이 및 쓸림 현상을 촉발시킨 원인이라고 진단했다.

일례로 TMS(굴뚝자동측정기기) 측정항목이 소각업계는 5종이나 시멘트 공장은 3종에 불과하고, 소각업계·고형연료·제지업계는 질소산화물 배출기준이 50PPM이나 시멘트 공장은 270PPM으로 턱없이 낮다.

또한, 시멘트 공장의 600PPM이었던 일산화탄소 배출기준 기준은 아예 폐지돼 소각업계의 50PPM과는 비교대상조차 없는 등 상식을 벗어난 관리체계가 시멘트 공장에 적용되고 있다.



극심한 물량난을 겪고 있는 소각 업체 폐기물 창고 /사진=대책회의

특히, 대기오염물질을 제거하는 방지시설의 경우 시멘트 업계는 3단계로 오염물질을 걸러내는 반면 소각업계는 7단계로 오염물질을 걸러내고 있어 방지시설체계에서도 크게 완화된 기준을 적용받고 있다.

시멘트 업계에는 이 같은 허점을 이용해 앞다퉀 전국의 재활용 업체를 인수해 폐기물 중간 집하장을 설치했고, 연간 80만톤의 집하 능력을 가지게 됐다고 전했다.

시멘트 업계가 폐기물 처리비로 벌어들이는 수익도 급상승하고 있어 쌍용C&E의 경우 2020년 710억에서 2021년 1211억의 이익을 내는 등 무시할 수 없는 수익처가 되고 있다는 것이다.

폐기물 처리로 올리는 수익과 함께 폐기물 소각 후 발생된 소각재를 시멘트 원료로 사용하는 일석이조의 효과가 시멘트 공장으로 하여금 폐기물 처리에 열을 올리게 하고 있다.

시멘트 생산량은 5700만톤에서 4700만톤으로 줄었음에도 폐기물 사용량은 500만톤에서 1500만톤으로 급증하는 이유도 여기에 있다.





텅비어 있는 고품연료 보일러 업체 폐기물 창고 /사진=대책회의

이날 대책회의에서 환경기초시설업체들은 가장 중요한 이슈로 시멘트 공장과의 폐기물 처리 업역 구분이 절실하다는데 입장을 같이 했다.

환경업체는 “시멘트 업계가 전국에 확보한 집하장 거점망과 문어발 처리체계, 우월적 시장 지배 구조, 특히 수준의 느슨한 법적기준 등이 최상의 호재로 작용하고 있는 이면에는 기존 환경업체의 처리체계 붕괴와 함께 에너지 생산 기능까지 마비될 것이 자명하기 때문에 생존권 위협에 직면 하게 될 것”이라고 주장했다.

이날 대책회의에 참석한 환경산업단체들과 업체들은 빠른 시일 내에 연대 성명서와 건의서 등을 채택해 국회 및 환경부 등에 입장을 전달키로 결의했다.

이날 결의된 주요 내용은 시멘트 업계의 모든 법적기준을 소각시설과 동일하게 적용해 줄 것과 시멘트 업계가 제조업 본연의 기능만 수행하도록 폐기물 처리 기능을 축소시켜줄 것 등의 요구 사항을 담았다.

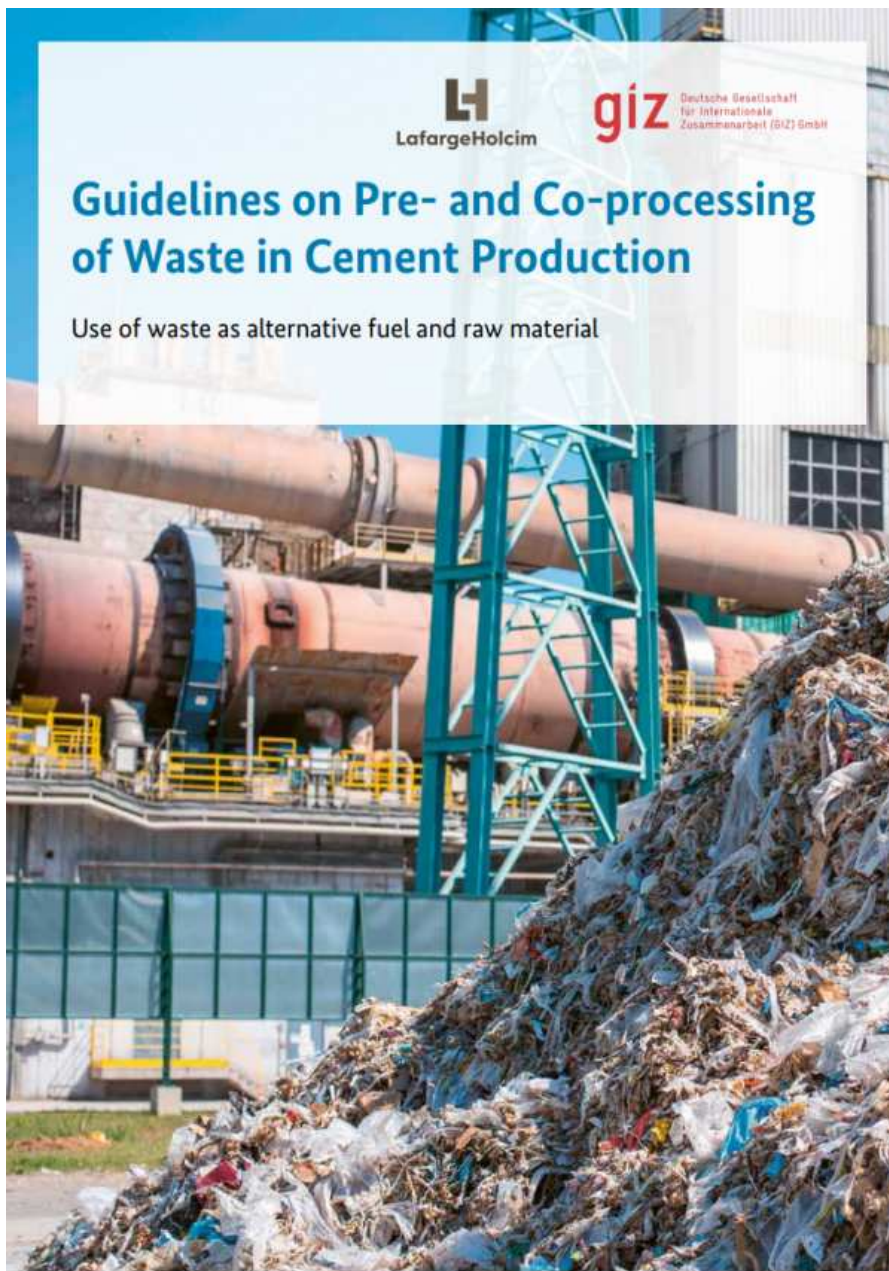
또한, 환경기초시설업체가 더 이상 시멘트 업체를 비롯한 외부 요인으로부터 존립 위기를 겪지 않도록 근본적 대책을 마련해 줄 것을 정부와 국회 등에 요구키로 했다.

이정은 기자

## [이슈]독일 시멘트 공장, 폐기물 사용 승인 주민동의 필수

환경일보 2022-03-23

반입 폐기물 추가도 민원인과의 협의 절차 거쳐야 가능  
유럽연합 시멘트 공장 폐기물 소각 반대 단체 속속 설립  
유럽 곳곳에서 시멘트 공장 폐기물 사용 중단 지속적 요구  
해외 시멘트공장 폐기물사용 주민반대없다 주장 허위밝혀져



시멘트 생산에서 폐기물의 전처리 및 공동 처리에 대한 지침(출처=독일국제협력공사)

독일의 시멘트 공장들이 국내 시멘트 공장보다 비교해 22종의 폐기물만 받을 수밖에 없는 이유가 밝혀졌다. 시멘트 생산량의 68%를 폐기물로 대체하고 있는 독일의 경우 폐기물을 추가로 반입

받기 위해서는 주민 공청회 개최 및 허가기관과 사전협의 등 엄격한 반입 절차에 따라 유해성 있는 폐기물 반입을 제재하고 있어 철저하고 신뢰있는 시멘트 제품 생산이 가능할 수 있기 때문이다.

본지 취재에 따르면 2020년 독일국제협력공사가 발간한 '시멘트 생산에서 폐기물의 전처리 및 공동 처리에 대한 지침'을 보면 독일 시멘트 공장이 폐기물 처리를 위해서는 환경·사회적 영향평가(ESIA)와 지역주민 의견 수렴 절차를 수행해야 하는 것으로 확인됐다.

또한 관할 관청은 폐기물 사용에 따른 폐기물 사용 관련 정보공개, 공청회 개최 등을 의무 사항으로 두고 시멘트 공장의 폐기물 사용을 승인해주는 것으로 나타났다.

독일은 또 시멘트 업체가 폐기물 사용 허가를 신청할 경우 폐기물 처리 시설의 공정도, 사용되는 폐기물 대체연료와 원료의 유형 등이 기재돼야 하며, 폐기물 사용을 위한 주민 의견 수렴 절차도 거쳐야 한다.

또한, 허가기관은 시멘트 공장의 폐기물 사용에 반대하는 모든 민원에 대해 협의를 진행해야 한다. 폐기물 사용에 따른 우려 사항에 대해 주민과 미리 협의가 필요하며, 허가절차에서도 폐기물 사용 정보공개 및 공청회를 거쳐야만 최종 승인 결정을 받을 수 있다.

이외에도 해당 지침을 바탕으로 폐기물 처리 관련 기준을 국내와 비교해 보면 독일의 경우 시멘트 폐기물 대체연료 중금속 관리 항목이 19종에 이르고 있다. 반면 국내는 5종에 불과하며, 굴뚝 원격감시체계(TMS) 측정 항목도 독일은 5종이나 한국은 3종뿐이었다. 또, 국내 시멘트 공장에서 사용되는 폐기물 종류는 88종에 달하나 독일은 22종 밖에 되지 않는 것으로 나타났다.

특히 독일 등 유럽연합은 시멘트 공장의 폐기물 사용에 대해 우리나라보다 엄격한 기준으로 관리하고 있음에도 환경오염을 우려하는 각 시민단체들이 설립되면서 지속적으로 시멘트 업계의 폐기물 소각을 반대하고 있다.



시멘트 공장 폐기물 소각 반대 단체(스페인)



국내 시멘트 업계가 그 동안 언론매체 등을 통해 우리나라와는 달리 유럽에서는 폐기물로 만든 시멘트의 유해성 이슈가 발생하지 않는다고 홍보해오며, 유럽은 폐기물로 만든 시멘트를 친환경 '그린시멘트'라 칭하는 반면 우리나라는 '쓰레기 시멘트'라 부르는 것이 안타깝다고 말해온 것과는 정 반대의 상황인 것이다.

유럽연합 소속 국가인 스페인에서는 2010년 '스페인 시멘트 공장 폐기물 소각 반대 단체'가 설립됐고, 이 단체는 시멘트 공장에서 발생하는 오염에 대해 반대하는 캠페인을 추진하고 있다.

또한 스페인에서 25년 이상 폐기물 문제를 연구해 온 물리학 교수 카를로스는 지역 매체와의 인터뷰에서 "시멘트 공장들이 소성로에서 정확히 어떤 폐기물을 태우는지 알려야 하며, 시민들도 법적 문제가 있는지 확인해야 한다"라고 강조했다. 또, 카를로스 교수는 연구결과에서도 시멘트 소성로의 폐기물 소각이 주요 발암성 물질 배출의 원인이라고 밝혔다.



유럽 시멘트 공장의 폐기물 소각 반대 모임(이탈리아)

또한, 이탈리아의 '유럽 시멘트 공장 폐기물 소각 반대 모임'에서도 시멘트 소성로에서의 폐기물 소각은 환경과 공중 보건에 심각한 영향을 미치는 주요 오염원 중 하나라고 밝힌 바 있다.

특히, 2014년 이탈리아 발레타에서 열린 행사에서는 뉴욕 세인트로렌스 대학교 명예교수인 폴 코넛은 "시멘트 공장의 폐기물 소각은 수은, 납, 카드뮴, 탈륨 그리고 다른 중금속과 유독성 물질을 대기로 방출해 사람들과 환경을 위협할 것"이라며 "시멘트 소성로에서 폐기물 소각으로 발생하는 다이옥신, 퓨란 등의 독성물질을 통제할 방법이 없다"고 강조했다.

슬로베니아에서는 지난 2004년부터 자연보전환경보호협회 에코서클이 시멘트 공장의 환경오염에 반대하는 캠페인을 열고 있다. 이에 따라 지난 2015년에는 슬로베니아 트르보르레에 위치한 시멘트 공장이 환경 허가 미비로 가동 중지되는 상황도 있었다.

이 단체는 시멘트 공장에서의 수익성 증대를 위해 시멘트 생산 시 사용하는 유해폐기물은 중금속 함량이 높아 주변 지역사회와 환경에 큰 위험이 된다고 했다.

이 같은 유럽의 사례를 보면 국내 시멘트 업계가 유럽 시멘트 공장에서 친환경적으로 처리해 환경문제의 해결사이고 유해성 이슈가 발생하지 않는다는 주장은 사실과 다르다는 지적이다.

따라서 국내 시멘트 업계가 시멘트 공장에서 폐기물 사용을 확대하기 위해서는 독일과 같이 환경·사회적 영향평가 및 지역 주민 의견 수렴 절차를 강화해야 하는 것은 물론 폐기물 사용 기준 강화 등 제도적 안전장치 선행이 시급한 것으로 보인다.

조남준 기자

## 폐기물 다 어디갔나...창고 비어가는 민간 소각업체

e-대한경제 2022-04-28

코로나19로 폐기물 급증했는데...소각업체 확보량 40% 아래로

시멘트업계 폐기물 소각 확대

해외폐기물 수입 금지 등 영향

출혈경쟁에 단가하락 '위기감'

#.폐기물 소각업체에서 영업을 담당하는 A씨는 최근 소각할 폐기물 확보에 애를 먹고 있다. A씨는 "산업폐기물 뿐만 아니라 생활폐기물 중간 처리업체까지 영업대상을 넓히고 있지만 물량 확보가 쉽지 않다"면서 "폐기물을 확보하지 못하면 소각로를 세울 수밖에 없어 고민이 많다"고 말했다.

민간 소각업체들이 소각을 위해 보관하고 있는 폐기물량이 허용량의 40% 밑으로 내려간 것으로 파악됐다. 코로나19를 거치면서 국내 폐기물 발생량이 급증하고 있지만 정작 소각업체는 폐기물을 구하기가 갈수록 어려워지는 기현상이 나타나고 있는 셈이다. 태울 폐기물 확보가 어려워지면서 민간 소각업체의 위기감도 높아지고 있다.

27일 민간 소각업체에 따르면, 이달 기준 주요 52개사의 폐기물 확보량은 보관허용량의 39.33%(17만4255t) 수준이다. 지난해말 기준으로 이들 소각업체의 폐기물 확보량은 허용보관량의 48.25%(17만5561t)였는데, 올해 들어 8.92%포인트나 떨어졌다.

소각업체는 폐기물 소각로를 멈추지 않고 가동하기 위해 소각 폐기물을 미리 확보하는데, 확보한 폐기물량이 점차 바닥을 향해 가고 있는 상황이다.

폐기물 소각업체의 폐기물 보관 창고가 비어가는 현상은 최근 국내 폐기물 배출 여건을 고려하면 이례적인 일이다. 코로나19를 거치면서 폐기물 발생이 크게 늘고 있기 때문이다.





환경부 자료를 보면, 지난 2019년 1억8149만t이던 폐기물 배출량은 코로나19가 확산한 2020년에는 1억9546만t으로 7.7%가 증가했다. 아직 지난해 통계는 나오지 않았지만, 환경부는 지난해 폐기물 발생량도 전년보다 감소하지는 않은 것으로 파악하고 있다.

폐기물 발생량 증가에도 소각업체가 소각물량 확보에 어려움을 겪는 이유로는 시멘트업계의 폐기물 사용 증가와 해외 폐기물의 단계적 수입 금지 조치 등이 꼽히고 있다.

환경부 관계자는 “폐기물 발생 자체가 감소하는 상황은 아니다”면서 “해외 폐기물 수입이 금지된 상황에서 폐기물 소각 경로가 시멘트업계 등으로 다각화되면서 물량 배분 효과가 나타나고 있다고 분석했다.

실제 2020년 기준으로 시멘트업계가 시멘트 생산과정에서 연료로 사용한 폐기물량은 172만t이다. 1년전보다 18.7%가 늘었다.

여기에 올해부터 폐플라스틱과 폐섬유 등의 해외 수입이 금지됐고, 내년에는 폐타이어가 수입 금지 대상에 오르는 등 단계적으로 폐기물 수입이 차단된다. 상황이 이러자 소각업계 내부에서는 위기감이 높아지는 모습이다. 이미 소각업체들이 출혈경쟁에 나서면서 폐기물 처리단가도 계속 하락하고 있는 것으로 알려졌다.

소각업계 관계자는 “소각로는 돌려야 하기 때문에 처리단가를 낮춰서라도 물량을 일단 확보하자는 제살값이 경쟁이 벌어지고 있다”면서 “중간 처리업체도 이런 상황을 알고 있기 때문에 단가가 더 내려갈 때까지 물량을 쥐고 있는 경우도 있어 어려움이 크다”고 말했다.

권해석 기자

## [기고] 자원순환의 마지막 지킴이 '소각열에너지'

이투뉴스 2022-05-02

이민석 자원순환에너지공제조합 이사장

민간소각업계 10년간 4571만Gcal 생산, 온실가스 1212만톤 감축

"편향된 폐기물 정책 벗어나 소각열에너지 생산·공급 활성화 지원해야"



최근 한국환경연구원(KEI)이 조사한 '2021년 국민환경 의식조사'에 따르면 응답자 중 65.7%는 우리나라가 직면한 중요한 환경 문제로 '쓰레기·폐기물 처리 문제'를 선택했다. 폐기물 처리 문제에 더해 탄소중립도 요즘 가장 중요한 화두다. 정부 또한 '그린 뉴딜'과 '탄소중립선언'을 통해 2050년까지 탄소 순배출량을 '0'으로 줄이겠다는 장기계획 발표와 함께 사회 모든 분야를 대상으로 이에 대한 참여를 촉구하고 있다.

폐기물 처리와 온실가스 감축이 국가와 국민적 이슈로 떠오른 상황에서 민간 소각전문업계는 폐기물의 친환경적 처리는 물론 소각열에너지를 생산해 화석연료 수입을 대체하고, 온실가스를 감축하는 역할을 수행하고 있다. 대량으로 발생한 폐기물을 안정적으로 처리해야 하는 현 상황에서 폐기물을 에너지로 전환하는 소각열에

▲이민석 자원순환에너지공제조합 이사장 너지의 생산·이용이야말로 폐기물 문제를 가장 효율적이고 실용적으로 해결할 수 있는 대안이다.

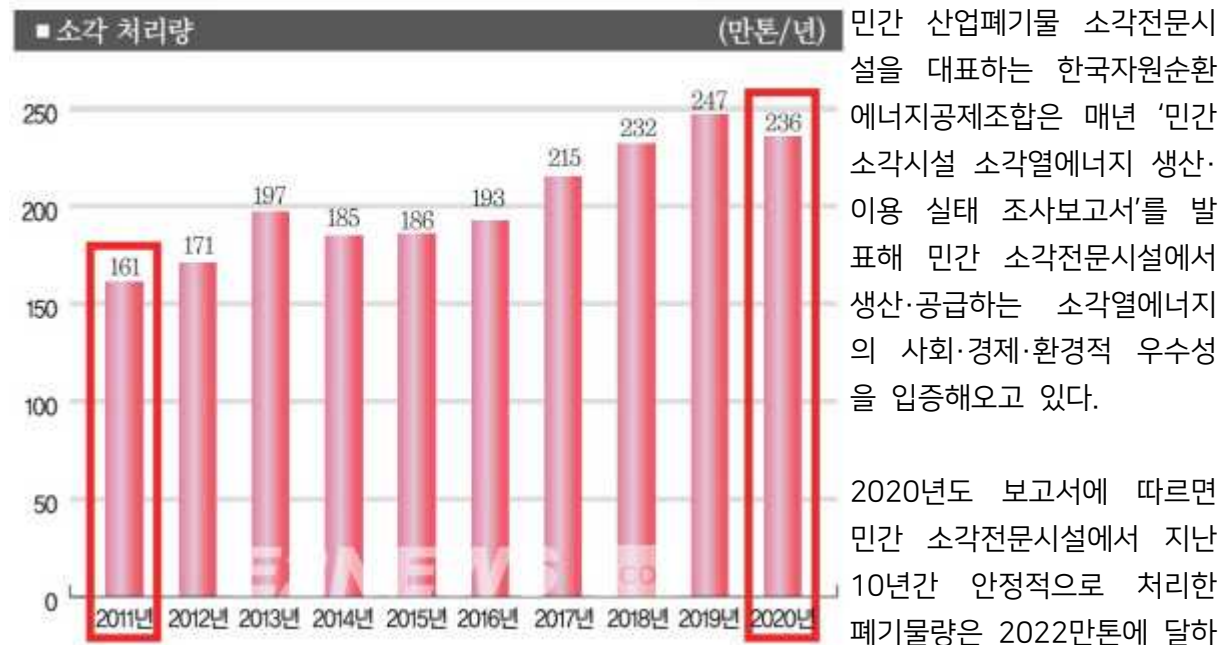
소각열에너지란 생산이나 소비 등 산업활동에 따라 불가피하게 발생할 수밖에 없는 폐기물을 소각 처리하는 과정에서 발생하는 열을 회수하여 스팀, 온수, 전기 등의 다양한 에너지 형태로 전환시킨 에너지를 말한다. 생산된 소각열에너지는 석유화학공장이나 열원을 필요로 하는 제조현장 등 산업전반에서 사용되고 있다. 여기에 종전에는 소각처리 과정에서 불가피하게 발생하는 열에너지를 소극적으로 활용하던 수준을 벗어나 최근에는 소각효율과 에너지 회수율을 극대화하여 경제 가치로 전환함으로써 명실상부한 '폐자원 에너지 회수시설'로 자리를 잡아가고 있다.

기업에서는 산업폐기물 소각전문시설에서 생산하는 스팀을 사용하면 자체적으로 스팀을 생산할 때 들어가는 화석연료를 대체하고, 그 만큼의 이산화탄소 발생량을 줄일 수 있다. 이를 통해 원유 수입 대체와 온실가스 감축 효과를 볼 수 있으며, 설비투자 및 운영비용을 절감하는 등 원가절감 효과까지 이어져 기업 경쟁력을 높이는데도 기여한다.

이러한 에너지생산 형태는 기존 폐기물처리체계에서 재활용할 수 없었던 폐자원을 소각열에너지라는 자원으로 전환시킴으로써 최종단계의 자원순환 연결고리를 새롭게 잇고 있는 것이라고 볼

수 있다. 따라서 소각열에너지는 연료의 대부분을 수입에 의존하고 있는 우리나라에서 에너지 자급률을 높이고 폐기물의 안정적 처리를 도모할 수 있는 가장 안전하고 효율적인 방안이기에 민간 소각업계의 소각열에너지 생산·공급은 미래 사회를 위한 필수시설이라고 볼 수 있다.

◆소각열에너지 사회·경제·환경적 우수성 이미 입증



민간 산업폐기물 소각전문시설을 대표하는 한국자원순환에너지공제조합은 매년 '민간 소각시설 소각열에너지 생산·이용 실태 조사보고서'를 발표해 민간 소각전문시설에서 생산·공급하는 소각열에너지의 사회·경제·환경적 우수성을 입증해오고 있다.

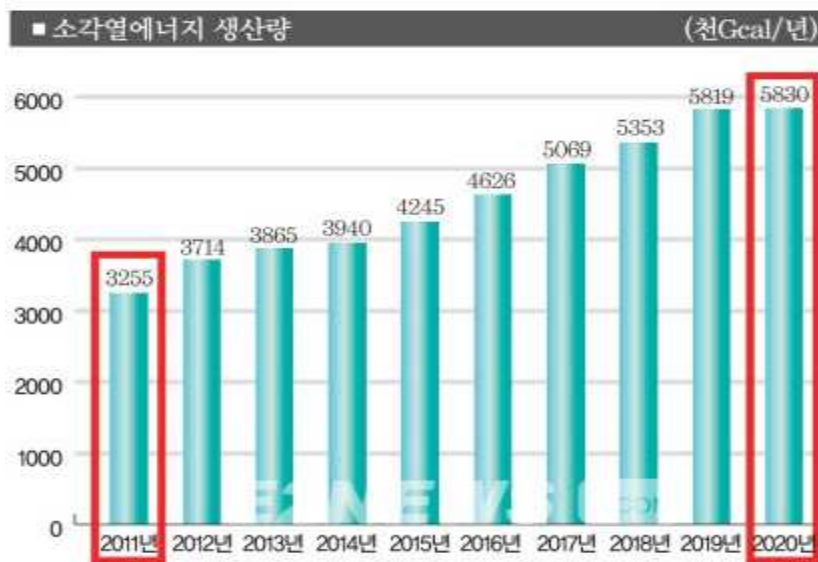
2020년도 보고서에 따르면 민간 소각전문시설에서 지난 10년간 안정적으로 처리한 폐기물량은 222만톤에 달하

며, 이들 폐기물에서 4571만Gcal의 소각열에너지를 생산해 1212만톤에 이르는 온실가스를 감축했다. |

2011년부터 2020년까지 지난 10년간 소각 처리량은 161만톤에서 236만톤으로 46% 증가했고, 소각열에너지 생산량은 326만Gcal에서 583만Gcal으로 79% 성장했다. 원유 대체량은 2011년 2.4억리터에서 2020년 5.7억리터로 135% 증가했고, 온실가스 감축량 역시 2011년 76만톤에서 2020년 179만톤으로 135% 증가했다.

34톤의 온실가스를 줄일 경우 어린소나무 1만1815그루를 심거나, 휘발유 약 15.9톤을 사용하지 않는 것과 동일한 효과를 거둘 수 있다고 한다. 이를 감안할 때 민간 소각전문시설에서 소각열에너지 생산을 통해 1212만톤의 온실가스 감축 효과를 얻는 것은 실로 대단하다고 볼 수 있다.

특히 민간 소각업계는 폐기물 소각전문시설이 혐오·기피시설에서 벗어나 안전하고 안정적인 친환경 에너지 생산시설로 정착할 수 있도록 부단히 노력해오고 있다. 혐오시설이라는 오해와는 달리 민간 소각전문시설은 '폐기물관리법'이나 '대기환경보전법'에서 높은 수준의 환경규제를 받고 있다. 법령에 따라 다이옥신, 질소산화물, 황산화물, 미세먼지 등의 오염물질을 최대한 제거하는 대기오염방지시설도 갖추고 있다.



이에 더해 민간 소각전문시설은 오염물질 관리 강화체계 일환으로 도입된 통합허가제도 1호 업종으로 선정돼 대한민국에서 가장 먼저 강화된 대기오염물질 기준을 적용 받고 있는 시설이기도 하다. 정부에서 운영하는 굴뚝자동 측정기기(TMS)를 통해 대기오염 배출상태를 국민들에게 실시간으로 공개하기 때문에 폐기물의 안정적인 처리와 소각열에너지 생산에 최적화된 시설이라 할 수 있다.

이러한 선진화된 관리와 시설 덕분에 현재는 국내 소각전문시설의 운영 노하우를 배우려고 세계 각지에서 방문할 정도다.

#### ◆재활용 법적지위 갖지 못한 채 지원 사각지대 머물러

이렇게 많은 장점이 있는 소각열에너지는 아직까지 재활용의 법적지위를 갖지 못하고 정부 지원의 사각지대에 머물고 있어 이를 해결하기 위한 제도적인 방안이 필요하다. 일례로 제조업인 시멘트 공장에서 유연탄을 폐기물로 대체한다는 명목 하에 소각전문업계와 동일한 폐기물을 대량으로 사용하고 있음에도 정부가 재활용으로 인정해 재활용 육성 시설로 적극 지원하고 있다.

반면 소각열에너지를 생산·공급하고 있는 소각전문시설은 재활용시설 대상에서 배제되어 있고 정부의 육성정책에도 일체 외면 받고 있는 실정이며 오히려 단순 폐기물 처리시설로 규정짓고 규제수위만 높여가고 있다. 이러한 푸대접으로 일부지역에서는 오염물질을 배출하는 폐기물 처리 시설이라는 인식 때문에 시설의 신·증설 또는 개·보수 등 사업 추진에 어려움을 겪고 있는 것이 현실이다.

따라서 민간 소각전문시설도 탄소중립에 기여하는 재활용시설로의 법적 지위 확보가 시급한 상황이다. 정부는 '전국폐기물 발생 및 처리현황'을 발표하며 생활폐기물 소각시설에서 발생한 에너지만을 통계에 반영하고 있다. 앞으로는 민간 소각전문시설에서 발생한 에너지 또한 통계에 반영해 민간 소각전문업계의 자원순환 노력을 인정해야 한다.

## [단독]쓰레기 태워만든 시멘트 괜찮다? 발암물질, 유럽기준 2배

중앙일보 2022-05-02



지난달 경기도 안양시내의 공장 앞에 선 레미톤 차량. 뉴스1

국내에서 생산되는 주요 시멘트 제품 속에 든 발암물질이 유럽연합에서 적용 중인 안전 기준보다 2배 이상 높게 검출됐다는 연구 결과가 나왔다. 환경부는 그간 이 시멘트 제품들이 국내 안전 기준을 충족한다고 밝혔다.

이번 연구에서 문제가 된 발암물질인 '6가 크롬'은 폐기물을 태워 만든 시멘트에서 주로 검출된다. 도금 작업 등에 활용되는 6가 크롬은 국제암연구소가 지정한 1급 발암물질이다. 유럽에선 시장에 유통되는 시멘트의 6가 크롬 함유량을 법으로 규제하고 있다.

### 유럽연합 기준의 최대 '4.5배'

국회 환경노동위원회 노웅래 의원(더불어민주당)에 따르면 지난달 국립환경과학원은 국내 주요 시멘트 3개사의 제품의 중금속 함유량을 유럽연합 방식(EN196-10:2006)으로 분석했다. 6가 크롬이 가장 많았던 건 1kg당 9.02mg이 검출된 A사의 제품이었다. 유럽연합의 법적 허용 기준인 'kg당 2.00mg'의 4.5배를 웃도는 수준이다. B사와 C사의 시멘트 제품에서도 1kg당 각각 4.96mg, 4.91mg의 6가 크롬이 측정돼 법정 기준을 초과했다. 국내에서 생산되는 시멘트 상당수가 유럽에선 불법 제품 취급을 받는 것이다.



[그림] 포틀랜드 시멘트 제품 10종의 6개 항목 중금속 조사 결과('08.9~'21.10)

지난해 12월 환경부가 발표한 시멘트 제품 속 중금속 조사 결과. 국내 자율협약 기준을 적용했을 때 6가 크롬 함유량에 문제가 없었다.

우리 정부도 15년째 시멘트 속 중금속 함유량을 점검하고 있다. 다만 늘 "안전기준을 통과해 문제가 없다"고 해왔다. 환경부는 지난 2008년 수립한 '시멘트 소성로 환경관리 개선 계획'에 따라 매달 국내 시멘트 제품 속 6가 크롬이 'kg당 20mg' 이하인지를 점검한다. 측정 방식이 달라 직접 비교는 어렵지만, 유럽연합보다 규제가 상대적으로 느슨한 편이다. 지난해에도 환경부는 국내 기준(KS L 5221)을 적용했을 때 국내 시멘트 제품 속 6가 크롬은 평균 6.76mg/kg만 검출됐다고 발표했다. 자율협약 기준보다 낮기 때문에 안전성에 문제가 없다는 판단이었다.

시멘트에서 검출되는 6가 크롬은 폐기물을 대체원료나 보조원료로 쓰는 과정에서 만들어지는 것으로 알려졌다. 지난해 국립환경과학원 분석에 따르면 폐기물을 섞은 국내 시멘트 제품에서만 6가 크롬이 일정량 검출됐다.

그런데 시멘트 업계에서 재활용하는 폐기물량은 증가하는 추세다. 한국시멘트협회 등에 따르면 2015년 643만t에서 2020년 808만t으로 늘었다. 이 때문에 환경단체를 중심으로 폐플라스틱 등의 사용 확대가 대기 오염과 함께 시멘트 내 중금속 수치를 높인다는 지적이 있었다. 반면 업계에선 폐기물 사용이 탄소 중립에 도움이 되고, 유해물질 배출 등엔 큰 영향을 미치지 않는다고 강조해왔다.

국립과학연구원 측은 "유럽과 국내의 시멘트 중금속 함유량 분석 방식이 크게 달라 일괄 비교엔 무리가 있다. 다만 지난해부터 6가 크롬 함유량 기준을 강화하는 방안을 검토 중이다"라고 말했다.

노웅래 의원은 "환경부는 시멘트 제품에 중금속 등 유해물질이 포함된다는 것을 뻔히 알고 있으면서도 이를 방치해왔다"며 "허울뿐인 기준을 내세워 시멘트업체에 특혜를 주고 있었음이 이번 조사를 통해 드러난 것이다"고 지적했다. 이어 "지금이라도 환경부는 유럽 기준의 중금속 시멘트 안전관리기준을 서둘러 마련해야 한다"고 주장했다.

편광현 기자



# 시멘트업계 마구잡이식 폐기물 처리...환경오염에 환경시설 산업 붕괴 위기까지

매일경제TV 2022-05-11



## 【앵커멘트】

국내 폐기물 관련 산업군은 환경시설업계와 시멘트업계 이렇게 크게 두 곳인데요. 폐기물 수거와 소각은 물론 에너지 재활용 등 산업에서 중요한 부분을 담당하고 있습니다. 폐기물을 다루는 만큼 높은 수준의 법 규제를 적용받고 있는데, 환경시설업계와 달리 시멘트업계는 법 적용에 있어 특혜를 받고 있다는 지적이 나오고 있습니다. 김백상 기자입니다.

## 【 기자 】

환경시설업계는 폐기물을 소각할 때 대기오염물질 관리대상 항목이 5개지만, 시멘트업계는 3개입니다.

질소산화물인 NOx의 경우 환경시설업계는 50ppm으로 배출 기준이 정해져 있지만, 시멘트업계는 이보다 느슨한 80ppm입니다.

그런데 2007년 이전에 만들어진 시멘트 소성로의 경우엔 270ppm을 적용 받고 있습니다.

문제는 국정감사에서도 지적했듯이 시멘트업계 소각시설 대부분이 2007년 이전에 만들어져 현재 기준인 80ppm은 유명무실한 상황.

일산화탄소(CO)의 경우엔 배출 기준 자체가 없습니다.

같은 폐기물 소각 행위인데 엄격하게 법 적용을 받고 있는 환경시설업계의 불만은 갈수록 커지는 분위기입니다.

▶ 인터뷰 : 환경시설업체 관계자

- "보시다시피 시멘트 업계에서 다량으로 폐기물을 수거해 가고 있기 때문에 저희가 보관 중인 폐기물 양도 이렇게 적습니다. 저희 소각 업계 같은 경우는 통합 환경허가기준에 맞춰 운전하고 있지만 시멘트 업계의 경우에는 이런 규제 자체도 받고 있지 않는 상태로 운전하고 있습니다."

환경시설업계는 정부의 엄격한 규제에 맞춰 대기오염방지시설을 확충하는 등 환경오염 방지를 우선으로 폐기물을 처리해 왔다고 말합니다.

반면 시멘트 업계는 특혜에 가까운 법과 제도를 바탕으로 환경오염 물질 배출이 많다는 문제가 제기되고 있습니다.

특히 NOx가 공기중에 떠다니는 다양한 발암물질과 결합해 초미세먼지로 변환되면서 호흡기를 통해 인체내로 유입될 가능성이 높아진다는 지적입니다.

▶ 인터뷰 : 노웅래 / 더불어민주당 의원

- "폐기물이 시멘트에 들어가게 되면 시멘트 완제품에 유해물질이 함유되는 문제가 발생합니다. 최근 안전성 논란이 제기된 시멘트에서 1급 발암물질인 6가 크롬이 EU 기준치를 4.5배 초과한 것으로 나타났습니다."

이에 정치권에서는 시멘트 업계 폐기물 처리에 따른 환경오염을 우려하며 제도개선 촉구와 동시에 입법발의를 했습니다.

▶ 인터뷰 : 노웅래 / 더불어민주당 의원

- "시멘트 성분표시 등 해당 내용을 담은 법안을 올 4월에 발의했습니다. 한화진 환경부장관이 인사청문회에서 시멘트등급제를 도입해야 한다는 의견에 동의한 만큼 탄력을 받을 것으로 예상합니다."

환경 업계도 지난 3월 긴급 대책회의를 열고, 시멘트 업계의 특혜성 폐기물 처리행위를 중단해 달라는 성명서와 건의서를 국회와 환경부에 전달하기도 했습니다.

▶ 스탠딩 : 김백상 / 기자

- "정부는 폐기물 관련 법적 제도 개선은 물론 기존 환경업계간 형평성 문제 해결 또한 시급해 보입니다. 매경헬스 김백상입니다."

## 조합·협회 관련 보도자료 및 기사 모음집

---

인쇄 발행	2022년 6월
발행처	한국자원순환에너지공제조합
주소	서울시 중구 중림로 50-1 (만리동1가, SKY1004빌딩) 13층
전화	02-718-7900
팩스	02-718-7171
E-Mail	krema@krema.kr
홈페이지	<a href="http://www.krema.kr/">http://www.krema.kr/</a>

---

 **한국자원순환에너지공제조합**  
KOREA RESOURCE-RECYCLING ENERGY MUTUAL-AID ASSOCIATION

 **한국산업폐기물매립협회**  
Korea Industrial Waste Landfills Association