**중국 ‘도시광산’을 실현할 전자폐기물처리시장**

<개요> 공업대국인 중국의 공업 고체폐기물 발생량은 연간 32억 톤에 달한다. 그 중에서 전자폐기물은 해외로부터 유입되는 것과 중국 정부가 추진하고 있는 ‘이구환신(以旧换新)’ 정책에 따른 전자제품의 대량 교체로 인해 발생되고 있으며, 전자폐기물 회수처리가 심각한 사회 문제로 대두되고 있다. 전세계 전자폐기물의 70% 이상이 중국으로 유입되고 있는데다 중국 국내에서 자체적으로 발생하는 대량의 전자폐기물, 최근 절전을 위해 시행하고 있는 LED조명 확대 보급사업으로 인해 발생하는 대량의 폐기 전등까지 중국은 폐기물과의 전쟁을 벌이고 있다. 하지만 한편에서는, 경기부양책의 일환으로 추진했던 이구환신 정책으로 발생한 전자폐기물이 첨단기술을 만나 새로운 자원으로 회수, 재활용되면서 관련 기업에게 수익을 안겨주고 전자폐기물 회수 처리산업을 싹트게 하는 등 새로운 자원으로 주목받고 있다. 전자폐기물 처리에 대한 수요가 크고 환경보호에 대한 중요성이 갈수록 대두되고 있는 중국의 전자폐기물 시장은 엄청난 시장잠재력을 지니고 있지만, 아직은 폐전자제품의 낮은 회수율로 인해 걸음마 단계에 놓여 있다. 중국 정부의 적극적인 지원 하에 사회 폐기물 회수시스템이 자리잡게 된다면 중국 전자폐기물 회수 처리시장의 규모화 발전이 빠르게 실현될 것으로 보인다.

 중국 전자폐기물 처리시장 현황과 문제점

○ 전자폐기물로 뒤덮인 도시

– 최근 발표된 중국 환경통계연보에 따르면 2011년 중국의 일반공업 고체폐기물 발생량은 32.3억 톤에 달하고, 종합 이용량은 19.5억톤으로 종합 이용률이 약 60%에 달함

– 중국의 공업 고체폐기물은 꾸준히 증가해 왔으며, 그 중에서도 전자제품 폐기물 처리문제는 줄곧 사회 이슈로 대두되어 왔음

– 2011년 말, 중국의 주요 전기전자제품 사회 보유량은 TV가 5.2억 대, 냉장고가 3억 대, 세탁기가 3.2억 대, 에어컨이 3.3억 대, 컴퓨터가 3억 대로 5대 제품의 총 합계는 17.7억 대에 달하며, 매년 수천만 대의 전자폐기물이 발생함

– 그 밖에 핸드폰, 복사기, 프린트기, 팩스기 등 기타 전자제품까지 포함하면 매년 버려지는 전자제품 양이 실로 막대함

– UNEP의 2010년 보고서에 따르면 중국의 연간 전자폐기물 발생량은 230만 톤으로 미국(300만톤) 다음으로 세계에서 두 번째로 전자폐기물 배출이 많은 국가임

– UNEP는 2020년 중국의 컴퓨터 폐기량이 2007년보다 4배 증가하고 휴대폰 폐기량은 7배 증가할 것으로 예측함

– 최근 중국이 가전제품 교체의 절정기에 진입함에 따라 전자폐기물이 빠른 속도로 증가하고 있음

– 국가발전개혁위원회에 따르면 중국내 판매 가전제품의 수명을 고려하여 대략적으로 추정되는 이론적 폐기량은 연간 5,000만대에 달하며, 연평균 20%씩 증가하여 12.5규획말기(2015년)에 TV, 에어컨, 냉장고 등을 비롯한 5대 가전제품의 연간 폐기량은 약 1.6억 대에 달할 것으로 예상됨

– 주된 원인으로 세계에서 생산되는 연간 5억 톤에 달하는 전자폐기물 중 80%가 아시아로 유입되고, 그 중 90%(전세계의 72%)가 중국으로 유입되고 있기 때문임

– 이에 중국 정부는 전자폐기물 수입 금지 품목을 정하고 외국의 전자폐기물이 국내로 들어오지 못하도록 규정했으나 미국 등 몇몇 국가는 현지 폐기물 처리 비용이 수출보다 높기 때문에 여전히 감시망을 피해 중국으로 전자폐기물을 수출하고 있음

– 적발된 사례를 보면, 중고 컴퓨터를 수입하는 것처럼 위장해 실제로는 디스플레이 폐기물을 수입하는 등 다양한 방식으로 폐기물을 중국으로 반입시키고 있음

– 또 최근 베이징 등 대도시에서는 절전을 위한 LED조명 보급 확대 사업을 시행하고 있어, 폐기 전등 처리 문제도 골치거리가 되고 있음

– 2008년부터 중국 정부는 '녹색조명' 사업을 시작하고, 도시와 농촌 주민들이 절전 인증을 받은 조명 제품을 구매할 때 50%의 보조금을 지원해 주고, 기업의 경우 30%의 보조금을 지원하는 정책을 시행함

– 이에 따라 중국 각 지역에서는 절전조명 제품이 빠르게 확산되어 나갔는데, 당시 시장에 출시된 절전등의 사용수명은 보통 3년으로, 이미 당시 교체가 되었던 대다수의 절전 조명등이 폐기될 단계에 있음

– 국무원에 따르면 국가 '녹색조명'사업이 재정보조 방식으로 전국에 보급한 고효율 조명제품만 1.5억 개에 달한다고 함

– 이에 대해 중국인민대학 환경학원 환경경제관리과 주임 진민(靳敏)은 "절전조명의 사용은 전력사용 감축과 이산화탄소 감축 등 효과를 가져올 수 있지만, 폐기할 때 나오는 오염물질은 제대로 처리되지 않고 있다"고 지적해 폐기물 처리산업의 중요성을 환기시켜 줌

○ 전자폐기물 처리시장 현황

– 중국물자재생협회(中国物资再生协会)의 가오옌리(高延莉) 사무총장은 최근 몇 년간 중국 재생가능자원 회수산업 규모가 빠르게 증가했다고 밝힘

– 2011년 철강, 비철금속, 전자제품 등 폐기물의 주요 재생가능자원 회수량은 1.62억 톤으로 2005년의 2배에 달하고, 회수된 재생가능자원의 총 가치는 약 5,715억 위안으로 2010년에 비해 12.7% 증가함

– 중국의 공업 고체폐기물 처리분해 시장은 지역별 편차가 비교적 크게 나타남

– 톈진(天津), 상하이(上海), 장쑤(江苏), 산둥(山东), 저장(浙江) 등지는 폐기물 종합이용률이 90% 이상에 달하지만, 윈난(云南), 하이난(海南), 쓰촨(四川), 허베이(河北), 랴오닝(辽宁), 티베트(西藏)는 50%에도 미치지 못함

– 고체폐기물 종합 이용률이 비교적 높은 톈진, 상하이, 우한(武汉) 등 도시에는 TCLaobo(奥博), 상하이 신진치아오(上海新金桥), 우한거린메이(武汉格林美) 등 많은 전자폐기물 회수분해 대표기업들이 도시내 전자폐기물 처리에 크게 기여하고 있음

– 그런데 클린생산 기준이 높아짐에 따라 이들 기업의 환경보호 비용 부담이 갈수록 증가하고 있어 전자폐기물 회수처리산업을 지속 발전시키기 위한 정책적 지원의 필요성이 커지고 있음

– 이에 따라 2012년 5월 30일, 재정부와 관련부처가 공동으로 <폐기 전기전자제품 처리기금 징수사용 관리방법>을 발표하고 7월 1일부터 시행에 들어감

– <처리기금>은 TV, 냉장고, 세탁기, 에어컨, 소형컴퓨터 등 5대 제품 생산자와 수입자, 대리판매자로부터 기금을 징수하여 <폐기전자전기제품처리목록>에 포함된 품목의 폐기물을 회수처리하는 기업에게 처리 보조금을 지원하는 방식임

– 기금 징수 기준은 생산 TV 13위안/대, 냉장고 12위안/대, 컴퓨터 10위안/대, 세탁기와 에어컨은 7위안/대이며, 보조금 지급 기준은 폐기 TV와 컴퓨터는 85위안/대, 냉장고는 80위안/대, 세탁기와 에어컨은 35위안/대임

– 한편, 상하이시는 2012년 말, <상하이시 재생자원회수관리방법>을 발표하고 대대적인 전자폐기물 수거에 돌입해 전자폐기물 회수율을 높이는데 노력하고 있음

○ 주요 현안

▲ 구형 휴대폰 회수 난관

– UNEP가 발표한 자료에 따르면 세계에서 매년 폐기되는 핸드폰은 약 4억 대인데, 그 중 중국에서 약 1억 대가 폐기되고 있으나 회수율은 1%도 되지 않음

– 상하이에서 매년 새 핸드폰이 나올 때마다 교체되는 구형 핸드폰이 적어도 400~500만 대에 달할 것으로 예측되는데, 예상외로 상하이 전자폐기물교역센터를 운영하는 회사는 한 달에 최대한 많이 회수해도 기껏 500대에 불과하다고 함

– 중국 재생자원회수이용협회 부회장 판융강(潘永刚)의 설명에 따르면 구형 핸드폰 1톤을 가공하면 300-400g의 금 또는 500g의 은을 채취할 수 있음

– 그러나 재활용이 가능한 폐 가전제품들이 제대로 회수되는 경로가 마련되어 있지 않아 많은 소비자들이 차라리 그냥 집에 방치해두거나 밖에 내다버리는 것을 선호함

– 이는 이용 가능한 '자원'을 낭비하는 것일 뿐만 아니라 제품 안에 있는 각종 유해물질로 인해 도시오염을 더욱 악화시키는 원인이 됨

– 현재 중국에서 전자폐기물 오염이 매우 심각한 광둥성 꾸이위(贵屿)는 제대로 처리되지 않은 전자폐기물로 인해 현지 주민들의 건강이 크게 위협받고 있는 실정임

– 이러한 상황에서 많은 전문가들이 핸드폰 등 전자제품의 ‘생산-판매-회수처리-재생산’에 이르는 순환체계 구축과 이에 대한 정부의 시장표준, 규제, 정책적 지원 마련을 촉구하고 있음

– 그러나 최근 재정부가 시행하기 시작한 <폐기 전기전자제품 처리기금 징수 및 사용 관리방법>에도 5대 전자제품만 포함되었을 뿐, 정작 폐기량이 많은 핸드폰, PM3, 카메라 등 소형 전자제품은 포함되어 있지 않고, 2011년부터 실시된 <폐기 전기전자제품 회수처리관리조례>에서도 소형 전자제품은 대부분 제외되어 있음

▲ 정부정책에 의존한 기업들

– 2011년 중국 전자폐기물 처리시장은 중국 정부당국의 정책에 기대어 발전한 것임

– 중국가전연구원의 조사 결과, 2011년 전자폐기물 처리기업이 회수한 폐기물의 95% 이상은 ‘이구환신(以旧换新: 구 제품의 신제품 교환 정책)’에 따른 것이고, 나머지 5% 미만이 자체적으로 회수한 것으로 ‘이구환신’ 정책이 끝나자 다수의 기업이 경영난에 빠짐

– 즉, 현재 중국의 전자폐기물 처리기업은 대부분 정부의 정책적 효과에 의존하고 있으며, 충분한 자급 능력을 갖춘 기업은 매우 적음

○ 발전잠재력

– <12.5 에너지 절약 및 산업발전 규획>에 따르면 2015년 중국의 에너지 절약 및 환경보호 산업 규모는 4.5조 위안에 달해 국내총생산의 2% 비중을 차지하게 될 것이며, 환경보호 장비산업도 2013년 25%의 성장을 거둘 것으로 예측됨

– 현재까지 중국은 전국에 29개의 국가급 '도시광산' 시범기지 설립을 비준하여 매년 3,500만 톤 규모의 자원 재활용 능력을 갖추었으며, 12.5기간 동안 100개의 자원 종합 이용 시범기지와 50개의 '도시광산' 시범기지를 조성할 계획임

– 중국 정부의 전자폐기물에 대한 감독관리와 오염배출 규제정책 강화가 전자폐기물시장의 발전에는 호재로 작용할 것임

– 전자폐기물에는 다량의 재활용이 가능한 철강, 알루미늄 등 기본 금속품과 엔지니어링플라스틱 등 소재를 회수할 수 있기 때문에 전자폐기물의 분해 및 재료 회수, 재활용에 따른 시장기회를 모색할 수 있음

– 환경보호에 대한 중요성이 대두되고 동시에 전자폐기물이 향후에도 급증할 것으로 예상되는 현 상황을 놓고 볼 때 전자폐기물의 발전가능성은 매우 크지만, 아직까지 시장화, 규모화 면에서 크게 뒤쳐져 있음

– 현재 중국 전자폐기물 처리시장의 발전을 제약하는 가장 큰 요인은 기술수준이 아니라 낮은 회수율로, 중국 정부의 추진 하에 사회 폐기물 회수시스템이 개선된다면 중국 전자폐기물 처리시장의 규모화 발전이 빠르게 실현될 것으로 보임

\* 출처: 中国环保部(www.zhb.gov.cn), 中国环境保护产业协会(www.caepi.org.cn), 联合国绿色产业组织中国(ungdo.org.cn), 新华网(www.xinhua.net), 财政部(www.mof.gov.cn), 中国家电网(www.cheaa.com), 环球时报, 经济参考报