

# 산업부산물 재활용 건설자재와 우수재활용제품(GR) 인증제도

## Industrial by-Product Recycling Construction Materials and GR(Good Recycled) Certification System



박성호 Sung-Ho Park  
자원순환산업인증원 수석연구원  
E-mail : webmaster@gr.or.kr

### 1. 개요

산업화의 대명사인 국가표준(KS)이 국민의 실생활 속 불편해소 및 삶의 질 향상을 위한아파트 층간소음, 고추장 매운 맛 등이 표준화되면서, 국가표준에서도 공공성 및 공익적 가치가 재조명되고 있다. 표준화는 더 이상 산업계만의 전유물이 아니며, 표준화의 영역에서 공공성은 전 세계적으로 이미 중요한 대상으로 인식되고 있다. 기업들의 산업 활동에서도 사회적 책임(CSR)을 강조하고, 품질 개선에 많은 공을 들여 표준을 정하는 것도 수많은 시행착오로 인한 '사회적 손실'을 줄이는 공공성의 표준화에 그 목적이 있다고 하겠다.

이 같은 사회적 공공성 및 공익적 효과가 높은 표준의 분야 중에는 재활용제품에 대한 표준이 있다. 기업이 만든 제품이 사회적 효용 가치가 없어졌을 때, '처리가 곤란'한 버려지는 자원을 우수한 재활용제품으로 재탄생하는 재활용 기술의 표준화가 말로 천연자원과 에너지의 소비를 줄임으로서 국가 차원의 자원 투입이 제고되는 공공성이 가미된 착한 표준이기 때문이다.

국가기술표준원은 자원순환형 사회 실현을 위한 재활용제품의 국가표준화 수요를 적극 반영하고 있다. '산업부산물 재자원화 제품', '도시광산산업 회수 금속의 표준화' 등 자원 재활용 파급효과 및 자원 생산성 개선이 우수한 총 17개의 재활용원료 분야에 대해 총 306종의 재활용제품을 발굴하여, 현재까지 총 236종의 국가표준 개발을 지원하였으며, 자원순환사회 실현의 첨병으로 우수한 재활용제품(Good Recycled product, 이하'GR')에 대한 인증제도를 운영하고 있다.

한정된 지구 자원을 절약하고, 이산화탄소를 절감하며, 에너지까지 절감하는'재활용 제품 표준'과 'GR 인증제도'는 새로운 국부를 창출하고 산업계의 지속가능한 성장의 기회를 제공하는 키워드로 자리매김할 것이며, 본 고에서는 산업부산물 재활용 건설자재의 표준화 및 이에 대한 GR 인증현황을 소개하고자 한다.

## 2. GR 인증제도 현황

GR 인증제도는 외환위기가 엄습하던 1997년 산업자원의 확보로 인한 국가 경쟁력의 일환으로 산업통상자원부가 시행해오고 있는 인증제도로써 제품별 품질기준 및 공장심사기준(이하 'GR 품질인증기준')을 제정하여 제품 전 과정에 종합적 품질관리시스템 뿐만 아니라 품질 및 성능, 환경성이 우수한 재활용제품에 대하여 GR 인증을 부여하고 있다.

보다 상세한 GR 인증제도 및 제품별 GR 품질인증기준에 대한 정보는 GR제품 정보시스템([www.buygr.or.kr](http://www.buygr.or.kr))에서 정보 제공하오니, 홈페이지를 참고하시기 바랍니다.

GR 인증제도는 국·내외 관련 규격과 법정 기술기준(정부조달시장의 요구성능, 제품의 안정성, 유해성 및 환경성, 법적 규제사항 등) 등을 고려하여 재활용 원료별·제품별 품질인증기준을 제정하고, 국가표준, 공산품의 안전관리 및 품질관리 등을 관장하는 국가표준의 대표기관인 산업통상자원부 국가기술표준원에서 '97년부터 관리해오고 있으며, 16년 육상폐기물의 해양배출 전면 금지 및 환경기준 충족시 원칙적으로 재활용을 허용하도록 폐기물관리법이 개정됨에 따라 GR 인증을 통한 재활용제품 표준화에 대한 수요자 관심이 증가할 것으로 예상된다.

GR 인증대상 중 '재활용 골재'를 활용하는 경우, 폐주물사는 골재 사용량의 60 wt% 이상, 석탄재, 광재, 분진, 연소재, 소각 잔재물, 석분 오니, 폐수 처리 오니, 폐콘크리트 등의 경우에는 골재 사용량의 50 wt% 이상 사용하여야 하며, 이러한 제품으로는 콘크리트 2차 제품, 고로슬래그 시멘트, 아스팔트 혼합물, 점토벽돌, 유리 및 단열재 등이며, 제품별 GR 품질인증기준에 적합한 제품 생산 설비를 운용하도록 규정하고 있다.

또한, 재활용 골재의 사용 활성화 및 최종 완제품의 품질을 향상시키고자 기존 완제품 위주의 인증으로부터 원자재 분야로 GR 인증대상 품목을 발굴(총 14종)하였으며, 현재 원자재제품(중간가공물 형태) 생산을 위한 원자재 관리, 공정관리, 품질관리 등 제품별 GR 품질인증기

준을 제정 중에 있다.

[표 1] 폐재료를 재활용한 요업 관계 산업분야의 GR 인증대상제품

NO	GR품질인증 기준번호	GR인증대상제품명
1	GR F 4003	재활용 콘크리트 고로슬래그 시멘트
2	GR F 4004	재활용 골재 콘크리트 호안블록
3	GR F 4005	재활용 가열 아스팔트 혼합물
4	GR F 4006	재활용 골재 콘크리트 경계블록
5	GR F 4007	재활용 골재 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록
6	GR F 4008	재활용 도자기질 타일
7	GR F 4013	재활용 골재 철근 콘크리트 근가
8	GR F 4014	재활용 점토벽돌
9	GR F 4026	재활용 상온 아스팔트 콘크리트 혼합물
10	GR F 4030	재활용 골재 시각장애인용 콘크리트 점자블록
11	GR F 4031	재활용 석재를 이용한 포장블럭
12	GR F 4033	재활용 미네랄을 단열재
13	GR F 4038	재활용 골재 철근 콘크리트 옹벽 블록류
14	GR F 4001	재활용 골재 콘크리트 벽돌
15	GR F 4002	재활용 골재 속빈 콘크리트 블록
16	GR F 4010	재활용 기포 콘크리트
17	GR F 4011	재활용 골재 철근 콘크리트 케이블 트로프
18	GR F 4012	재활용 골재 콘크리트 맨홀블록
19	GR F 4015	재활용 골재 소파 콘크리트 블록
20	GR F 4016	재활용 골재 보도용 콘크리트판
21	GR F 4017	재활용 골재 콘크리트 중앙분리대
22	GR F 4018	재활용 골재 보도용 맨홀 뚜껑 및 틀
23	GR F 4019	재활용 골재 출입차단용 지주
24	GR F 4021	재활용 골재 타일
25	GR F 4022	재활용 골재 콘크리트 인공어초
26	GR F 4024	재활용 골재 프리캐스트 철근 콘크리트 암거
27	GR F 4027	재활용재를 이용한 수목보호 덮개 및 받침틀
28	GR F 4028	재활용 골재 도로용 측구뚜껑
29	GR F 4029	재활용 골재 철근 콘크리트플룸 및 벤치플룸
30	GR F 4032	산업부산물을 재활용한 콘크리트 혼입용 방수재
31	GR F 4034	재활용 골재 철근 콘크리트 측구
32	GR F 4035	재활용 골재 콘크리트 무개 플룸
33	GR F 4036	재활용 골재 콘크리트 화분
34	GR F 4037	재활용 골재 철근 콘크리트 옹벽류
35	GR F 4039	재활용 골재 진동 및 전압 철근 콘크리트판

[표 2] GR 품질인증기준 제정을 준비 중인 재활용 골재 분야 인증 대상제품

NO	GR품질인증 기준번호	GR인증대상제품명
1	-	재활용 골재 경량기포 콘크리트 블록
2	-	재활용 골재 경량기포 콘크리트 패널
3	-	재활용 골재 편축고 수로관
4	-	재활용 버팀 애시 인공토양
5	-	재활용 투수 콘크리트
6	-	재활용 인공 경량골재
7	-	재활용 콘크리트 지지용 구조물
8	-	콘크리트 2차제품 순환골재
9	-	도로공사용(RSB-2) 및 동상방지층(차단층)용 순환골재
10	-	아스팔트 콘크리트용 순환골재
11	-	무기질계 이중바닥재 패널
12	-	재활용 점토바닥벽돌
13	-	TPA 공정오니를 이용한 감수제
14	-	버팀 애시를 이용한 인공경량골재

### 3. GR 인증기업의 산업부산물 재활용 현황

2015년말 기준 재활용 골재를 활용하는 110개의 업체의 재활용 원료별 사용내역 및 기존 연구사례를 적용한 GR 인증기업의 재활용 사용량에 따른 온실가스 저감 효과 등의 분석 결과는 아래와 같다.

[표 3] 재활용 골재 분야 GR 인증업체 현황

재활용 원료	GR 인증업체수	사용량(ton)
고로 슬래그	8	4,771,110
아스콘용순환골재	67	807,176
콘크리트용순환골재	21	136,379
폐석분	1	1,075
석탄재	7	65,319
폐석재	3	9,446
동슬래그	1	1,442
폐전주	1	2,265
석분오니	1	8,130
계	110	5,802,342

- (고로슬래그) '15년도 8개 업체에서 4,771,110 톤의 고로슬래그를 사용하여, CO<sub>2</sub>를 1,870,275 톤을 절감
- (폐아스콘) '15년도 67개 업체에서 752,297 톤의 폐아스콘을 사용 예산절감 236억원, 천연골재대체 효과 451억원, CO<sub>2</sub>를저감편익 38억원 등 약 730억원의 경제적 효과 발생
- (폐유리) '15년도 3개 업체에서 78,824 톤의 폐유리를 사용하여, CO<sub>2</sub>를 26,800 톤을 절감
- (순환골재) '15년도 21개 업체에서 136,379 톤의 순환골재를 사용하여, 약 8억원의 천연골재 대체에 따른 경제적 편익 발생

### 4. GR 인증 건설자재의 판로지원

『녹색제품 구매촉진에 관한 법률』에 따라 GR제품 구매를 촉진함으로써 자원의 낭비와 환경오염을 방지하고 국민경제의 지속가능한 발전에 이바지하고자 공공기관의 녹색제품 구매를 의무화하고 있다. 또한, 『저탄소 녹색성장 기본법』제2조제5호에서 “녹색제품”이란 에너지·자원의 투입과 온실가스 및 오염물질의 발생을 최소화하는 제품으로서 동법에서 GR 제품을 녹색제품으로 규정하고, 자발적인 구매를 통한 소비증대를 국민의 책무로 규정하고 있으며, 아울러, GR인증을 획득한 건설자재의 경우 『녹색건축 인증기준』에서도 필수항목으로 반영되고 있다.

그러나, GR 인증제품은 자원의 재활용을 통하여 폐기물을 감축하고 환경오염을 저감시켜 지속발전이 가능한 녹색성장 사회를 형성하는데 중요한 역할에도 불구하고, 소비자들의 녹색소비에 대한 인식과 실천은 아직까지 낮은 수준이며, 국가기술표준원과 자원순환산업진흥협회에서 GR 인증제품의 공공구매 확대를 통해 자원순환 기술력 제고 및 민간 녹색시장 창출을 유도함으로써 경쟁력 있는 녹색산업 육성을 위한 토대가 마련되도록 노력하고 있다.

\* (참고) GR 인증에 대한 평가비용 및 사용료 전액 국가 부담, GR 인증기업을 위한 정부포상, 구매 상담



그림 1. GR 인증기업 워크숍, GR 인증서 수여식, GR 기업 현판식 등 각종 행사 사진

회, 워크숍 등 판로 확대를 위해 협회 내 기업지원팀에서 지원업무 수행 중

## 5. 맺음말

신기후체제인 파리협정 채택으로 기후변화 위기를 기회로 활용하기 위한 기후변화적응산업으로 자원과 에너지를 절감하는 GR 인증제도에 산업계가 주목하고 있다. 현재의 자원투입 수준을 유지하고, GDP 성장이 가능한 지속 가능한 경제구조로 전환하기 위해서는 “왜 자원순환 사회가 중요하고, 앞으로 어떻게 해야 하는지”에 대한 국민적 공감대와 자원생산성 제고 및 산업부산물의 산업적 활용에 대한 장기비전이 제시되어야 하며, 이러한 자원순환사회 실현의 중요성을 감안하면 GR 인증제도에 대한 재평가와 실효성 있는 GR 인증제품에 대한 국가적인 판매 활성화 지원정책이 강화되어야 할 것이다.

최근(16. 9. 28) 경제일간지인 이투데이의 “GR 인증제를 활성화해라”는 자원순환산업진흥협회 민경보 상근부회장의 기고문을 인용하면서 마무리하고자 한다.

(중략)

GR품질인증제도는 1997년 국가 부도 위기일 때, 대통령 주재 긴급경제장관회의를 통해 마련되었다. 자원의 97%가량을 수입에 의존하는 우리나라의 경우 자원의 선순환이 되어야 마땅한데 그러자면 재활용제품이 국민으로부터 신뢰를 얻는 것이 급선무이니 재활용제품의 품질을 국가(국가기술표준원)가 인정하고 공공기관의 의무 구매를 통해 자원순환의 물꼬를 터주자는 것이 이 제도의 본래 취지였다.

5월 독일 뮌헨에서 2년마다 열리는 국제환경박람회(IFAT)를 다녀왔다. 세계적으로 유명한 환경도시 프라이부르크도 방문했는데, 우리 GR제도를 소개하는 팸플릿을 내밀었더니 어떻게 재활용제품 규격을 만들 생각을 했느냐며 놀라워했다. 여기에서는 품질을 어떻게 보장하느냐고 묻자 그들은 “재활용 기업의 사내 품질을 믿는다”고 했다.

그렇게만 하는데도 재활용제품을 구매하는지, 재활용제품에 어떤 혜택이 주어지는지 궁금해서 다시 묻자 “구매품목에 재활용제품이 있으면 당연히 구매해야지”라고 했다. 그러면 재활용제품을 어떻게 활성화하느냐는 질문에는 나를 한참 빤히 쳐다보고 나서 “우리는 상식을 범으로 만들지 않는다”고 대답하는 것이 아닌가! 그 말을 들으니 얼굴에 불을 놓은 듯 화끈거렸다.

(중략)

담당 편집위원 : 이건철(한국교통대학교)