



일본인쇄산업연합회 Gravure인쇄 Service(연포장) Green 기준 Guide Line

김영호 / 한국포장기술연구소 소장, 한국포장기술인협회의 회장

한국포장기술인협회의는 지난 해 10월 22일 서울 팔래스호텔 로얄볼룸에서 제26회 한국포장기술인 세미나를 개최했다. 이날 세미나는 '라미네이트용 수성접착제 기술과 적용 방법 및 일본인쇄산업연합회의 Gravure인쇄 Service(연포장) Green 기준 가이드 라인' 을 주제로 진행됐다.

본 원고는 세미나에서 김영호 한국포장기술인협회의 회장이 발제한 자료로, 지난 1월호에 이어 인쇄 Service Green 기준과 Green Printing 인정제도, Gravure 인쇄 Service(연포장) Green 기준 및 해설에 대해 살펴보도록 한다.

- 편집자 주 -

4-4. 가공(표 13)

1) 라미네이트

가) VOC 발생을 억제하고 있다.

(1) VOC 배출량의 파악

라미네이트 가공할때의 접착제나 용제에는 톨루엔, 초산에틸, IPA 등의 VOC를 함유하고 있어 VOC 대책의 추진이 필요하다.

VOC 대책에는 수개의 스텝이 있지만 공장에서 사용하고 있는 접착제나 용제의 사용량, 폐액량등을 파악하여 이것을 기록하여 두는 것이 최초의 활동부서의 일이다.

다음에 이들의 데이터를 기본으로 VOC 배출량을 파악 VOC 대책에 연결시켜야 한다.

또한 VOC 배출억제에 관해서는 일인산연이 발행하는 『인쇄산업에 있어서의 VOC 배출억제 자주적 활동 추진 매뉴얼』이 참고가 된다(본 매뉴얼

은 일인산연의 홈페이지에서 무료로 다운로드(PDF 형식) 된다.

(2) 라미네이터로부터의 VOC 발생억제

VOC 대책에는 크게 나누어 입구관리(원료 전환)에 의한 발생억제, 공정개선에 의한 발생억제, 출구관리에 의한 배출억제(제거 처리)의 세가지가 있다.

실제로 실행가능한 VOC 대책은 비용부담력등 각각의 공장에 있어서의 상황에 따라 달라지지만 각 공장의 상황에 따라 적극적인 활동이 요망된다.

(가) VOC 처리장치의 설치

VOC 처리장치(배가스 처리장치)의 설치는 환경에의 VOC 배출량을 저감하는 방책으로서는 매우 효과가 있다. 그러나 도입에 있어서는 비싼 비용 부담이 발생됨과 동시에 도입계획 입안부터 설



[표 13] Green 원칙과 기준(가공)

| 항목 | Green 기준 | Green 기준 | | 필수항목 |
|---------------------------------|---|---|--|------|
| | | 수준 -1 | 수준 -2 | |
| 라미네이트 | ① VOC 발생을 억제하고 있다. | * VOC의 발생억제를 추진하기 위하여 VOC 배출량을 파악하고 있을 것 | | - |
| | | * 접착제의 사용량, 폐액량 등을 기록하고 있을 것 | | 필수 |
| | | * VOC 배출량을 파악하고 있을 것 | | - |
| | | * 라미네이트로부터의 VOC 발생을 억제할 것 | | - |
| | | * VOC 배출처리 장치를 설치하고 있을 것 | | - |
| | | * 수용성형, Non-Toluene Type, High Solid Type 접착제 등을 사용하여 VOC 발생을 억제하고 있을 것 | | - |
| | | * 도공팬, 탱크 등에 커버를 달아 VOC의 발생을 억제하고 있을 것 | | - |
| | | * 접착제통, 용제통, 폐걸레 용기등의 뚜껑닫기를 실시하며 VOC의 발생을 억제하고 있을 것 | | 필수 |
| | | * 세정작업의 표준화 활동으로 VOC 발생을 억제하고 있을 것 | | - |
| | | ② 라미네이트 공정의 성에너지, 성자원, 소음·진동의 억제에 노력하고 있다. | * 라미네이터의 환경부하(에너지, 소음·진동 등)를 파악하고 있을 것 | |
| * 환경배려형 라미네이터를 도입할 것 | | | - | |
| ③ 폐기물의 배출억제나 리사이클 등을 추진하고 있다. | * 자동품질검사시스템을 도입 불량품을 식감하고 있을 것 | | - | |
| | * 폐기물의 Reuse나 Recycle을 실시하고 있을 것 | | - | |
| | * 폐필름의 리사이클(Thermal 포함)율이 80% 이상 | | - | |
| | * 폐수지의 Reuse나 Recycle을 행하고 있을 것 | | - | |
| | * 폐용제의 Reuse나 Recycle을 행하고 있을 것 | | - | |
| ④ 주변에 대한 소음·진동 등의 억제에 노력하고 있을 것 | * 창, 도어의 개발의 엄금하는 등의 소음·진동의 억제에 노력하고 있을 것 | | 필수 | |
| | * 건물의 차음재, 흡음재시공, 창과 도어의 이중화나 기계에의 방음커버 설치 등에 따라 소음억제에 힘쓸 것 | | - | |
| 제대, 타발 스리트 | ① 사상 가공공정의 성에너지, 성자원, 소음·진동, 폐기물의 억제에 노력하고 있다. | * 스리트, 제대기 등의 환경부하(에너지, 소음, 진동 등)를 파악하고 있을 것 | | 필수 |
| | | * 폐 필름의 리사이클(Thermal 포함)율이 80% 이상 | | - |

해설
 라미네이트 공정에 있어서 환경부하는 접착제, 용제 등으로부터의 VOC의 대기예의 배출, 인쇄시나 불량품 검출에 수반되는 폐기물의 발생, 폐접착제·용제 등의 폐기물 등의 발생, 기기의 운전과 관련된 소음·진동의 발생, 에너지의 소비 등이 대표적인 것이다. 또한 스리트, 제대가공시에는 플라스틱 필름의 재단설물의 발생이 대표적인 환경부하이다.

치·운전까지 1년정도의 기간이 소요되므로 장기적인 시점에서 검토를 필요로 한다.

또한 단일용제의 경우는 용제회수, 재생장치의

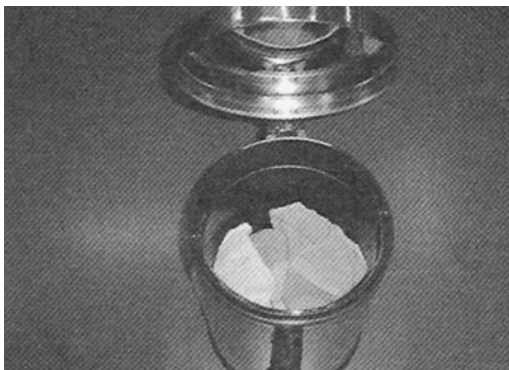
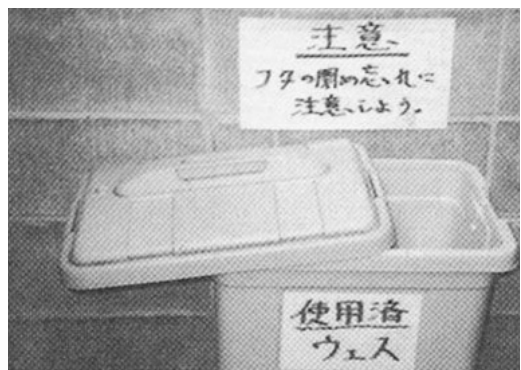
설치로 신규 용제 구입량의 삭감등 경제적인 이득을 얻을 수 있기 때문에 적극적인 검토가 필요하다.

(표 14)폐걸레 용기 등의 뚜껑밀폐



VOC는 상온에서 휘발하기 때문 걸레용기의 뚜껑이 없는 경우 용제가 휘발한다.

뚜껑이 없는 용기로부터 뚜껑이 있는 용기를 사용하므로서 휘발을 방지한다.
 뚜껑의 밀폐를 철저히 하여야 한다.
 뚜껑의 밀폐를 잃어 버리는 일이 없게 하고 주의 환기를 게시하는 것도 좋다.



뚜껑 밀폐를 잃지 않기 위하여 즉답식 뚜껑으로 개폐될 수 있는 용기를 사용하는 것이 좋다.



세미나



용용제 용기의 뚜껑 밀폐는 작업 환경개선과 동시에 경제적인 이득도 얻을 수 있다.

(나) Water Soluble Type, Non-Solvent Type, High Solid Type 접착제 등의 사용

접착제는 VOC를 함유하고 있는 Type의 사용을 피해 Water soluble Type, Non-Solvent Type(용제는 사용하지 않는 Type), High Solid Type(고형성분이 많은 것) 등 VOC 성분이 적은 제품의 사용을 검토한다.

(다) Cover의 설치

VOC는 상온에서 휘발하기 때문에 도공팬, 탱크 등이 개방상태로 되어 있는 경우는 커버를 달아 휘발을 방지하여야 한다. 또한 커버 장치로 VOC의 휘발을 막고 용제류의 사용량도 줄이면서 경제적인 잇점도 얻어진다.

더욱이 부차적인 효과로서는 커버의 설치로 바닥이나 기계에의 액날림을 억제 라미네이터 주변의 청소 작업의 필요성을 덜게 한다. 이것은 폐 걸레의 발생억제에도 일익을 담당한다.

(3) 용제용기, 폐걸레 용기의 뚜껑 닫기(표 14)
용제에 포함되어 있는 VOC는 상온에서 휘발하

기 때문에 용제용기나 폐걸레 용기의 뚜껑을 밀폐하는 등 정해진 순서에 기초 일상의 VOC 휘발방지 대책을 철저히 이해하여야 한다.

또한 폐걸레 용기에 투입할 때에는 잘 짜서 넣는 것이 휘발방지에 효과적이다.

(4) 세정작업의 표준화

세정작업에 사용되는 세정제의 양이나 작업시간에 있어서도 전문작업자와 일반작업자와의 사이나 전문작업자 중에서도 편차가 발생하는 보고가 있다.

현상에 있어서 각 인쇄기업이 곧 착수가 가능한 VOC 대책으로서 공장의 특성에 맞추어 세정작업에 사용하는 세정제의 양, 작업시간, 작업종료조건, 걸레나 세정제의 관리방법등을 명확히 한 작업표준을 책정 이것에 따라 작업을 철저히 하는 것이 좋다.

나) 라미네이트 공정의 성에너지, 성자원, 소음·진동의 억제에 노력하고 있다.

라미네이터의 대표적인 환경부하는 에너지(전력)의 사용, 진동·소음이다.

환경부하 저감을 실시하기 위해서는 먼저 사용중

의 라미네이터의 환경부하를 카다로그, 사양서, 메이커에 문의 등에 따라 파악하는 것이 필요하며 더욱 가능한 부하를 적게 하지 않으면 안된다.

또한 라미네이터의 신규도입에 있어서는 환경 배려형 라미네이터(*)를 도입하기 위한 노력이 필요하다.

※ 환경배려형 라미네이터의 정의는 추후 설정한다.

다) 폐기물의 배출억제나 리사이클등을 추진하고 있다.

(1) 폐기물의 배출억제

(가) 불량품의 삭감

라미네이트 공정에 있어서의 불량품의 발생은 그것으로 끝나는 것이 아니라 폐기물의 발생이나 에너지의 소비로 이어진다.

자동검사 장치를 도입함으로써 불량품 검출을 효과적으로 행하는 것이 된다.

(2) Reuse, Recycle의 추진

(가) 폐필름

라미네이트 공정에서 발생하는 폐플라스틱은 분별을 철저히 하여 리사이클 하여야 한다. 한마디로 플라스틱이라 하여도 소재는 여러가지로서 같은 소재에 있어서도 라미네이트 된것도 있고 그렇지 않은 것도 있다.

플라스틱의 리사이클은 여러가지의 방법이 연구되어 최근에는 상업베이스로 실현되는 것도 있지만 Material Recycle을 행할 때에는 같은 소재로 되어 있는 것이 좋고 분별 때에는 되도록 소재별로 분류하는 배려가 필요하다.

소재마다의 분별이 불가능한 경우나 양이 적어 Material Recycle이 되지 않는 경우에는 Thermal Cycle(열회수)를 하는 산업폐기물 업자에 위탁하는 등의 활동이 필요하다.

(나) 폐플라스틱

공정에 사용되는 플라스틱은 넘치지 않게 하는 것이 좋다. 단일의 수지를 사용하는 경우 공정에서 발생된 폐수지를 유가물로 판매가 가능하다.

(다) 폐용제

공정에 사용되는 용제는 적당히 회수하여 반복 사용하는 것이 좋다.

라미네이트에 사용되는 용제는 Ethyl Acetate등이 단일용제로 사용되는 경우가 많기 때문에 용제가 오래되어 Reuse가 곤란한 경우에는 용제를 재생하는 업자에 인도하는 것이 좋다.

(라) 폐접착제

공정에 사용되는 접착제는 과도 하지 않게 하는 것이 중요하다.

발생된 폐접착제는 현상에 있어서 Material Recycle이 곤란한 것이지만 단순히 소각 등을 하는 업자에 인도하지 않고 Thermal Recycle(열회수)를 하는 산업폐기물 업자에 위탁하는 것이 필요하다.

라) 주변에 대한 소음·진동을 억제하여야 한다. 인쇄산업은 『도시형산업』이며 인쇄공장이 주택 지역이나 시가지에 입지되어 있는 것도 흔한 일이다.

일상적인 소음 대책으로서 정해진 순서에 따라



공장의 창이나 도어 개방을 금지하던가 건물에 방음재를 시공하던가 기계에 방음커버를 하므로써 공장으로 부터의 소음이 외부에 나가는 것을 막지 않으면 안된다.

진동에 있어서는 기계 설치시에 방진대책을 써진동문제가 크게 문제가 되는 경우는 많지 않지만 진동이 큰 경우에는 추가 대책이 필요하다. 또한 공장의 인근에 주택이 있는 경우는 배기팬의 모터소리나 환기 날개소리에 있어서도 배기구의 위치·방향에 대하여도 충분한 검토가 있어야 한다.

2) Slit, 제대, 타발

가) 사상 가공공정의 성에너지, 성자원, 소음·진동 폐기물 억제에 신경쓰고 있다.

(1) 환경부하의 파악

Slitter나 제대기등 가공기의 대표적인 환경부하는 에너지(전력)의 사용, 소음, 진동이다.

환경부하 저감의 활동을 실시하기 위해서는 먼저 사용중의 가공기의 환경부하를 카탈로그, 사양서, 메이커에 문의 등으로 파악하는 것이 좋으며 그다음에 가능한 한 부하를 적게 하는 노력이 필요하다.

또한 가공기의 신규도입에 있어서는 제품 가공능력뿐만 아니라 에너지 사용량, 소음, 진동에 있어서도 환경부하의 상황을 확인한 다음 환경부하가 적은 기기를 도입할 필요가 있다.

(2) 필름의 리사이클

플라스틱 필름의 재단 설물의 분류는 철저히 하여 리사이클 되게 하는 것이 바람직하다. 한마디로 플라스틱이라 불리는 소재는 여러 가지가 있고 같은 재료라도 라미네이트되어 있는 것과 그렇지 않

은 것도 있다.

플라스틱 리사이클은 여러가지의 방법이 연구되어 최근에는 상업베이스로 실현된 것도 있지만 Material Recycle을 행하는 경우 같은 소재로 하는 것이 좋고 분별시에는 가능한 한 소재별로 분류할 필요가 있다.

소재마다의 분별이 불가능한 경우나 양이 적어 분류가 어려운 경우는 Thermal Recycle(열회수)를 할 수 있는 산업폐기물 업자에 위탁하는 것이 필요하다.

4-5. Delivery(표 15)

1) 곤포·구내운반

가) 제품의 포장·곤포재의 삭감·재이용에 노력하고 있다.

과잉포장은 자원의 소비와 소비자에 있어서의 폐기물의 발생으로 이어진다.

제품의 포장시에는 가능한 한 간이 포장하는 것을 생각하고 납품때에는 한번 사용으로 끝나는 One Way 포장이나 곤포재의 사용은 가능한 한 피하고 반복사용이 되는 회수용 상자를 사용하던가 공통파렛트를 이용하는등 되도록 포장재, 곤포재가 폐기물로서 발생하는 것을 피하여야 한다.

때문에 간이 포장의 실시, 회수용 상자, 파렛트의 이용방침을 정해 공장에 있어서의 주지 철저와 아울러 고객에 대해서도 간이 포장이나 회수용 상자, 파렛트에 의한 납품에 대한 이해를 구하는 것이 좋다.

나) 공장내에서 발생하는 포장자재의 리사이클을 행하고 있다.

공장에서 발생하는 골판지상자, 외포장지, 코어,

(표 15) Green 원칙과 기준(Delivery)

| 항목 | Green 기준 | Green 기준 | | 필수항목 |
|-------|------------------------------------|---|---|----------|
| | | 수준 -1 | 수준 -2 | |
| 곤포 | ① 제품의 포장 · 곤포재의 삭감 · 재이용을 생각하고 있다. | * 간이(Kraft지)포장, 회수용상자, 공통파렛트 등의 이용을 촉진할 것 | | - |
| 구내 운반 | ② 공장내에서 발생하는 포장자재의 리사이클을 행하고 있다. | * 골판지, 외포장지, 코어, 브레이크캡 등의 포장자재의 리사이클율이 80% 이상 | * 골판지, 외포장지, 코어, 브레이크캡 등의 포장자재의 리사이클율이 50% 이상 | 수준 -2 필수 |
| | ③ 구내운반의 소음발생을 억제하고 있다. | * 포크리프트, 핸드리프터 등의 소음발생 방지에 노력할 것 | | - |
| 납품 | ① 운반차량의 환경부하가 저감에 배려하고 있다. | * 아이드링스톱을 실시하고 있을 것 | | 필수 |
| | | * 저공해차를 50% 이상 도입할 것 | | - |
| | | * 수송방법 등 효율적인 수배송에 노력할 것 | | - |

해설
 제품의 Delivery 때는 포장재 · 곤포재의 사용에 따른 폐기물의 발생, 차량의 사용에 의한 에너지의 소비나 배가스의 배출 등이 대표적인 환경부하가 된다.

브레이크캡, 스트레치필름, PP밴드 등의 포장자재는 분별하여 리사이클하지 않으면 안된다.

이들의 폐기물은 비교적 부피가 크기 때문에 보관장소의 확보나 리사이클 업체의 정기적인 자재검사와 사전에 리사이클 체제를 정비하여 둘 필요가 있다. 또한 최근에는 보관장소 부족의 해소와 운반의 효율화를 위해 압축기나 씨드레이터 등이 판매되고 있다.

다) 구내운반의 소음발생을 억제하고 있다.

인쇄산업은 『도시형 산업』으로써 인쇄공장이 주택지역이나 시가지에 입지하여 있기 때문에 공장내 뿐만 아니라 주변에 대한 소음대책을 강구할 필요가 있다.

포크리프트, 핸드리프터에 대해서는 운반기기 자체의 소음억제, 작업장의 개선에 의한 소음억제, 작업 공정개선에 의한 소음 억제대책이 있다.

운반기기 그 자체의 소음 억제로서는 전동포크등의 저소음형 포크리프트를 사용함으로써 소음의 억제가 가능하다.

그러나 저소음용의 운반기기를 채용하고 있는 경우에도 파렛트 등의 적하시 난폭한 운전을 하면 소음이 발생한다. 또 작업장내의 높이차도 주행중에 소음발생의 요인으로 된다.

따라서 구내에 있어서의 운반작업에 있어서는 저소음형의 운반기기의 채용은 물론 소음발생을 억제하기 위한 운전방법의 연구, 샷터, 도어에 의한 방음, 이른아침 · 야간에 있어서의 작업의 지속등을 행한 필요가 있다.

더욱이 운반기기의 정기적인 정비의 인지도 소음 발생 억제에 유효하다. 또한 포크리프트나 핸드리프터를 소유하고 있지 않는 공장에서도 소리가 조용한 손으로 밀고 끄는 대차 · 카고 대차의 도입이나 사용방법의 개선등으로 소음을 억제할 필요가



있다.

특히 운반기기의 운전의 연구에 의한 소음억제에 있어서는 주지·철저를 위한 구체적인 활동 매뉴얼의 정비와 준수가 바람직하다.

2) 납품

가) 운반차량의 환경부하 저감에 배려하고 있다.

(1) 아이드링스톱의 실시

제품의 데리버리시에는 운반차량의 사용에 의한 가소린이나 경유등의 에너지를 소비하고 여기에 수반되는 배가스의 배출에 의한 대기오염, 지구온난화가 생각된다.

따라서 자사의 공장과 납품선의 사업장간의 운반차량의 주행에 있어 주행시 이외에는 엔진을 정지하는 소위 아이드링스톱의 철저가 중요하다.

아이드링스톱을 실시하므로써 에너지의 소비와 배가스의 배출을 억제함과 동시에 연비 개선효과도 보게 되고 있다.

최근에는 버튼을 누름으로서 아이드링스톱과 엔진 재스타트가 되게하는 아이드링스톱 장치도 판매되고 있다.

본 기준은 자기공장의 납품행위를 대상으로 하고 있지만 자재 사업자들이 자기 공장의 납품행위를 대상으로 하고 있지만 자재 사업자들이 자기 공장에 대하여 납품 할때에 있어서도 아이드링스톱의 협력을 구하는 것도 매우 중요한 활동이 된다.

(2) 저해공차의 도입

운반차량을 교체하거나 증차시에는 저공해차의 도입을 적극적으로 검토하여야 한다.

특히 관동, 관서, 중부권이 사용의 본거지인 자

동차는 『자동차 NOX, PM법』(정식명칭: 자동차로부터 배출되는 질소산화물 및 입자상 물질의 특정 지역에 있어서의 총량의 삭감등에 관한 특별조치법)에 의해 규제를 받아 질소산화물 및 입자상 물질의 기준을 채우지 못하는 차량은 일정기간을 지나지 않으면 사용할 수 없는 경우가 있어 주의가 필요하다. 또한 저공해차라는 차량 검사증도 확인하여야 한다.

(3) 효율적인 수배송

데리버리시 낭비가 없는 수송을 하는 것은 연료의 효율적인 이용으로 이어진다.

때문에 트럭의 적재량도 과대적재가 되지 않게 적량으로 설정하는 것도 당연하지만 다빈도 소량수송의 재평가나 배송루트에 있어서도 납품선의 순번을 고려하여 검토할 필요가 있다.

또한 수송량과 수송거리에 있어서도 환경부하를 보다 적게 하는 물류수단을 선택하는 것도 중요하다.

다. 사업자의 연구활동

환경부하 저감에서의 활동에는 여러가지의 종류나 아프로치가 있지만 그것보다 기본적인 것이 사업소의 조직적인 활동으로서 이 활동을 효율있게 계속적으로 추진하기 위해서는 사업소의 체제나 시스템을 정비하는 것이 필요하다.

사업소 전체로서 사업자가 달성하여야 할(목표) 기준을 정하고 있다.

1) 환경관련 법규의 준수(표 16)

가) 공해방지, 성에너지·성자원, 화학물질의 관리·삭감, 폐기물의 발생억제·삭감등의 환경법

(표 16) Green 원칙과 기준(환경관련 법규의 준수)

| Green 원칙 | Green 기준 | | 필수항목 |
|--|-------------------------------|-------------------|----------|
| | 수준 -1 | 수준 -2 | |
| ① 공해방재, 성에너지·성자원, 화학물질의 관리·삭감, 폐기물의 발생억제·삭감 등의 환경법규제를 준수하고 있다. | 환경법 규제 준법체크의 활동을 갖고 유지하고 있을 것 | 환경법 규제를 준수하고 있을 것 | 수준 -2 필수 |

해설

각종의 법규제를 준수하는 것은 사업자로서 당연하다.

금후는 법규제 보다 엄한 자주기준의 설정등에 자주적으로 참가하는 자세가 중요하다.

규제를 준수하고 있다.

각종 환경관련법 규칙, 도도후겐조례, 협정등을 준수하는 사업자로서 당연하며 Compliant의 확보는 경영과제로서 활동사항이다.

인쇄산업계에 관련된 대표적인 환경관련 법규로서는 표에 나타난 것으로서 이들의 각 법규(혹은 조례, 협정등)의 규제내용을 파악하여 준수할 필요가 있다.

준법 상황을 확인하는 데는 자기공장이 어떻게 규제를 받고 있는가를 확인한 다음에 『적용법규제 일람표』로서 정리, 체크리스트로 활용하는 것이 유효하다. 그러나 법규의 개정은 빈번히 이루어지기 때문에 항상 최신의 정보를 입수, 자사의 활동이 환경관련법규등에 대응되고 있는가를 체크하는 활동을 정비하지 않으면 안된다.

일인산연에서는 인쇄전반에 관련된 환경관련 법규의 핸드북으로서 『인쇄산업에 있어서의 환경관련 법규집(2006년판)』을 발행하였다.

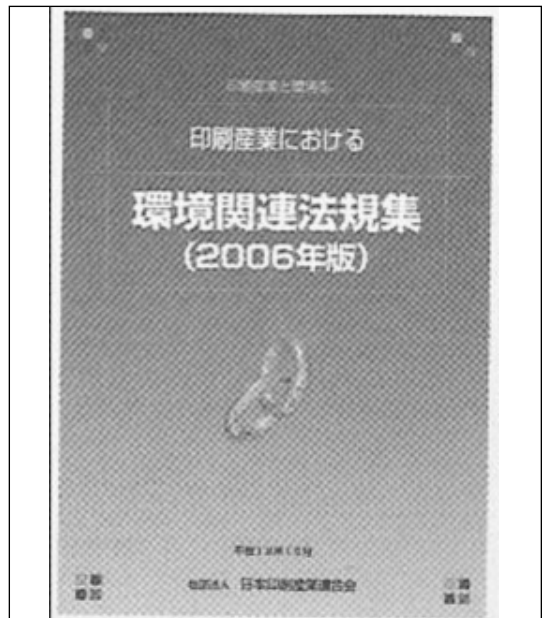
이것은 인쇄에 관한 환경관련 법규를 정리, 개요를 간단히 해설하고 또한 공장입지, 방재, 노동안전등에 관한 법규의 해설을 더해 인쇄산업의 경영자·각담당자가 기업활동, 환경활동 뿐만 아니라

ISO14001등과 매니지먼트시스템 구축·운용시에 중요한 자료로서 이용할 수 있게 편집되어 있다 ((사진 2), [표 17]).

2) 환경부하 저감의 활동(표 18)

가) 환경부하 저감을 위한 목표를 갖고 개선활동

(사진 2) 인쇄산업에 있어서 환경관련 법규집(2006년)





[표 17] 인쇄관련의 대표적인 환경관련 법규

| | |
|-----------------|-----------------|
| * 환경기본법 | * 공해방지 조직정비법 |
| * 대기방지법 | * 순환형사회 형성추진기본법 |
| * 자동차 NOx · PM법 | * 폐기물처리법 |
| * 수탁법 | * 자원유효이용촉진법 |
| * 하수도법 | * 용기포장이싸이클법 |
| * 세토내해와 그연안법 | * Green 구입법 |
| * 호수수질보전특별조치법 | * Ozone층 보호법 |
| * 소음규제법 | * 지구온난화 대책법 |
| * 진동규제법 | * 후론회수 · 파괴법 |
| * 악취방지법 | * 성에너지법 |
| * 공업용수법 | * PRTR법 |
| * 발당용수법 | * 다이옥신법 |
| * 토양오염대책법 | * PCB법 |

※ 위의 법규는 대부분 약칭으로 표기되어 있다.

을 유지하고 있다.

(1) 환경부하 삭감의 목표설정 · 목표관리

환경에의 배려에 대한 사회적 요청이 점차 높아지고 환경배려에 대한 사업자의 자주적인 활동도 요구되고 있다.

대기, 수질, 소음, 진동, 악취등의 규제 기준에

있어서도 기준을 초과하지 않으면 된다는 것이 아닌 보다 엄한 자주기준을 만들어 환경부하의 저감에 노력하는 것이 중요하다. 더욱 정기적인 목표 달성 상황을 체크, 연구활동의 개선이나 Level Up을 할 수 있는 조직과 연구활동을 정비하는 것이 중요하다.

또한 목표는 가능한 한 정량적으로 하여 객관적인 평가나 달성상황의 평가가 쉽게 한다.

(2) 공조기 · 조명 · 폐기물의 관리

환경부하의 저감활동에는 여러가지 분야와 Level이 있지만 본 Green 기준에 있어서는공조기 · 조명 · 폐기물의 3항목의 관리는 사업규모에 불문하고 모든 공장이 실시하지 않으면 안되는 항목으로서 위치잡고 있다.

연구활동의 레벨에 대해서는 논의하지 않는다.

이제 성에너지에 관한 연구활동은 처음의 마음이 다음 단계에서 효과를 얻을 수 있는 것이 되고 그 효과도 전력 사용량등이나 코스트 등으로 눈에 보이는 형태로 나타나기 때문에 활동도 쉽게 전개

[표 18] Green 원칙과 기준(환경부하 저감활동)

| Green 원칙 | Green 기준 | | 필수항목 |
|-------------------------------------|--|---|----------|
| | 수준 -1 | 수준 -2 | |
| ① 환경부하 저감을 위한 목표를 갖고 개선활동을 유지하고 있다. | * 환경부하가(에너지, 자원, 폐기물, 화학물질, VOC, 악취, 대기, 수질, 소음 · 진동 등)의 현상을 파악 저감할 목표를 설정 목표관리의 활동조직을 유지할 것 | * 공조기의 습도 관리나 구역 시간관리 등을 실시하고 있을 것 * 조명의 구분관리를 실시하고 있을 것 폐기물의 분별을 통해 재자원화의 활동을 하고 있을 것 | 수준 -2 필수 |

해설
환경부하 저감을 위한 저감 목표나 관리목표를 설정하는 것에 따라 연구활동의 달성 성황의 확인, 활동상의 문제점이다. 과제의 파악, 활동의 개선이나 Level Up을 행할 수 있게 된다.

된다.

이들의 활동은 계속적으로 데이터로 되고 그 데이터를 근간으로 삭감 목표를 세움으로서 계획적·효과적으로 연구활동이 추진되게 된다.

또한 실시상황에 있어서 체크표를 작성, 각 환경담당자가 정기적으로 돌아보고 그 결과를 개선에 반영시키는 등의 연구활동도 중요하다.

① 공조기

생산공정에 있어서는 각종 기기의 운전, 작업장이나 사무실에서는 냉난방등의 공조기기의 사용에 의해 에너지를 소비하고 있다.

냉난방에 있어서는 온도설정이나 공조구역설정, 운전시간의 배려에 의한 전력의 낭비를 줄일 수 있다.

예를 들면 공조온도는 난방시에는 2℃ 낮게 하고 냉방시에는 1℃ 높임으로서 각각 10%의 성에너지를 얻을 수 있다.

② 조명

조명에 있어서는 스위치의 세분화나 부지런한 램프 끄기에 따라 불필요한 조명점축을 하여서는 안 된다.

또한 기기를 바꿀때에는 인버터화나 고효율 조명

기구에의 바꿈도 검토하여야 한다.

③ 폐기물관리

폐기물에 있어서는 세분화를 철저히 하여 종이, 플라스틱, 용제, 금속설물등과 리사이클이 되는 것은 적극적으로 리사이클하는 자세가 중요하다.

분별시에도 각각의 표시는 확실히 하는 외에 예를 들어 지류에 대해서는 색지나 백지를 분별 각각 리사이클 하다.

플라스틱은 소재별로 분류하는 배려도 중요하다.

3) 환경 매니지먼트시스템의 구축(표 19)

가) 환경보전 활동의 개선에 필요한 조직을 갖고 있다.

(1) 환경보전 활동에 관한 조직적·계속적 활동

환경보전에 관한 목적의식이나 방향성도 없는 막연한 연구활동은 환경부하 저감이나 이것에 참가하고 있는 사원의 의식향상 등에 큰 효과를 얻는 것은 어렵다.

또한 환경 문제에의 연구 활동만으로서의 계속적인 활동이 불가결하여 담당자가 알아서 하던지 대책이 일과성인 경우 충분한 효과가 기대되지 않는다.

환경부하를 저감하는 활동을 하기 위하여는 먼저

[표 19] Green 원칙과 기준(환경 매니지먼트시스템의 구축)

| Green 기준 | Green 기준 | | 필수항목 |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------|
| | 수준 -1 | 수준 -2 | |
| ① 환경 보전 활동의 개선에 참가할 조직을 가지고 있다. | 환경매니지먼트시스템(ISO14001 등)을 가지고 있다. | 환경방침이나 조직을 두어 계속적인 환경보전 활동에 참여할 것. | 수준 -2 필수 |

해설
환경 보전 활동을 위해서는 조직이나 체제를 정비, 방침 등을 설정하여 활동하고 이것을 매니지먼트함으로써 큰 효과가 기대된다.



조직으로서 어떤 방침에 기초를 둔 환경보전 활동 인가에 대한 연구활동이 명료하고 그 방침에 따라 조직과 체제, 시스템구축, 역할·책임·권한을 정해두는 것이 중요하다.

환경방침이 정해지면 조직적인 연구활동을 진행하기 위하여 조직의 대표자인 사장이나 공장장(최고 경영층)이 이것을 정해 게시나 환경교육의 실시 등에 의해 종업원에 철저한 주지를 시키지 않으면 안된다.

또한 조직적인 활동의 연구를 위해서는 공장등의 조직을 정해 공장등에 있어서의 활동을 바로잡아 줄 수 있는 활동도 정해두는 것이 필요하다.

(2) 환경 매니지먼트시스템에 대하여(그림 6)

환경보전 활동의 조직으로서는 환경매니지먼트 시스템을 도입하는 것이 효과적이다.

환경매니지먼트시스템은 환경보전에 관하여 ① 방침, 목표, 계획을 정해(Plan), ② 실제적 운용

(Do), ③ 활동결과를 체크(Check), ④ 계속적인 수정, 개선(Action), 소위 PDCA 사이클도 추진된다. 환경매니지먼트시스템중에는 국제적으로 규격화되어 있는 ISO14001나 국가나 지방자치체 등이 정한 시스템등이 있다.

기타 시스템으로서는 환경성이 (사)전국환경보전연합회와 함께 보급하고 있는 『환경활동 평가 프로그램·Eco Action21』, 유한책임 중간법인 에코스테이지협회의 『ECO-Stage』, 특정 비영리 활동법인 KES 인증기구의 『KES·환경매니지먼트 시스템·스탠다드』 등이 있으며 이들의 시스템은 사업소의 레벨에 맞추어 활동이 될 수 있도록 되어 있다.

(3) Green Printing 인정제도(GP 인정제도)에 의한 환경매니지먼트

『일인산연(인쇄서비스) Green』은 조직적인 연구 활동이나 계속성(PDCA)에 대해서도 기준으로 해서 정한다.

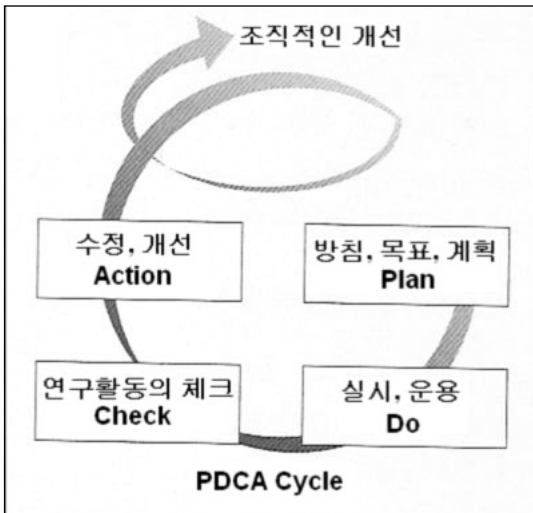
아무리 전술한 ISO14001이나 기타 환경매니지먼트시스템의 인증취득 등을 갖고 있지 않더라도 『일인산연(인쇄 서비스) 그린기준』에 준거한 활동을 하고 있으면 환경매니지먼트시스템을 가지고 있는 것이 된다.

또한 일인산연은 『일인산연(인쇄 서비스) 그린기준』에 근거한 환경부하 저감활동에 활동하고 있는 공장을 인정하는 그린 프린팅공장 인정제도(GP공장 인정제도)를 실시하고 있다.

GP공장의 인정에 맞추기 위해서는 인쇄산업의 실태에 식견을 갖고 환경매니지먼트시스템에 밝은 심사원이 객관적인 심사를 실시한다.

※ 비고 : GP공장의 인정신청 수속에 대해서는

(그림 6) 환경 매니지먼트시스템



[표 20] Green 원칙과 기준(환경 배려 제품의 제공)

| Green 원칙 | Green 기준 | | 필수항목 |
|-----------------------------------|--|---------------------------------------|----------|
| | 수준 -1 | 수준 -2 | |
| ① 환경배려 제품의 개발, 제조나 서비스에 연구활동하고 있다 | * 환경배려 제품을 적극적으로 기획·개발하고 그 실적을 파악하고 있을 것 | * 환경배려 제품의 평가기준(일인산연 그린기준 등)을 알고 있을 것 | 수준 -2 필수 |

해설

사회 전체의 그린 구입에의 연구가 계속 진행되는 속에서 사회정세에 대응하여 환경배려 제품을 제공할 수 있는 활동과 체제를 정비하여 둘 필요가 있다.

Green Printing공장 인정제도 인정신청수속의 해설에 기재

4) 환경배려 제품의 제공(표 20)

가) 환경배려 제품의 개발, 제조나 서비스에 연구활동을 하고 있다.

제품의 환경배려에 대한 사회적 요청이 높아지는 지금 인쇄산업에 있어서도 보다 환경부하에 공헌할 뿐만 아니라 자사제품의 차별화 등 고객이나 사회에 대하여도 어필하는 것이 가능해졌다.

환경배려 제품의 제공에 있어서는 환경배려 기준에 근거 영업·기획단계로부터 각각에 따른 제조방법을 고객에 제안하는 것이 필요하게 되었다.

또한 인쇄공장이 조직적·계속적으로 환경배려 제품을 제공하는 것 위에는 환경배려 제품을 제공할 수 있는 활동이나 체제를 정비 그들이 환경에 배려되고 있는지 아닌지를 평가하는 구체적인 평가 기준도 필요로 한다.

더욱이 환경배려 제품의 제공실적을 기록, 자사가 정한 목표의 달성 상황을 체크하는 것에 따라 자사의 활동을 자기 평가하는 것도 가능하게 된다.

고객에 있어서의 그린 구입활동이 점진적으로 활발해지고 금후 고객으로 부터의 인쇄기업에 대하

여 환경대응에 관한 지시·요구가 이루어지는 케이스가 증가하는 것도 분명하다.

때문에 환경에 배려되지 않은 사업자는 발주자로부터 경원당해 언젠가는 시장에서 도퇴되는 위기 의식을 갖고 환경대응을 경영과제로 위치를 설정 고객으로 부터의 환경대응의 지시·요구에 대응될 수 있는 체제나 활동을 정비하여야 할 필요가 있다.

일인산연에서는 환경배려 제품의 제공의 하나의 연구활동으로서 『Green Printing 설정제도』를 창설하였다.

본 그린기준을 달성한 『인쇄제품』에 “Green Printing Mark(GP Mark)”를 표시할 수 있는 제도를 이용함으로써 고객에의 환경배려 제품의 제공은 보다 촉진하게 되었다.

5) 환경정보의 공개(표 21)

가) 환경에 관한 정보를 공개하고 있다.

최근 고객, 지역주민, 주주, 관련기업등 외부 이해관계자로부터 사업자의 환경에 관한 내부 정보의 공개의 요청이 높아지고 있다.

이와 같은 와중에 자사의 환경방침이나 환경에 배려된 사업활동에의 연구 내용을 환경보고서의 발행이나 홈페이지에 게재하는 형식으로 공개하는



[표 21] Green 원칙과 기준(환경 정보 공개)

| Green 원칙 | Green 기준 | | 필수항목 |
|-----------------------|---|-------|------|
| | 수준 -1 | 수준 -2 | |
| ① 환경에 관한 정보를 공개하고 있다. | * 환경방침, 환경보전의 활동으로 환경보고서, 인터넷, 카탈로그나 회사안내서 등으로 외부 이해 관계자에 공개하고 있을 것 | | |

해설
 자사의 환경관련 정보를 외부에 공개하는 것은 사회에 대한 설명책임을 주며 사회적인 신용을 얻을 수 있게 된다.

기업이 많아졌다.

대부분의 사업자는 사업활동을 통하여 이익을 얻는 한편 사업내용이나 규모를 불문하고 대기, 수질, 토양, 폐기물, 에너지등 반드시 어떤 형태든 환경에 대하여 부하를 주고 있다.

이것을 정리하면 각 사업자는 사회에 대하여 환경에 관한 정보를 공개하며 설명할 책임이 있다고 생각되기 때문에 그때의 Communication Tool로서 환경보전의 연구활동에 관한 정보를 공표되는 형태로 정비해 두는 것이 중요하다.

정보공개에 구체적인 스텝으로서 먼저 환경방침의 공개를 들 수 있다.

본 그린 기준에서는 인쇄공장이 공개하는 환경정보의 항목으로서 적어도 환경방침을 공개하지 않으면 안된다고 되어 있다.

다음으로 자사의 환경부하 저감의 활동내용이나 성과등 구체적·상세한 정보의 공개로 이어진다.

이제 정보공개를 통하여 커뮤니케이션을 얻을 때에는 좋은 정보뿐만 아니라 사업소가 어느 정도의 환경부하를 주고 있는가등 마이너스의 정보도 포함 정확한 정보를 제공하는 것이 외부 이해 관계자의 신뢰를 얻을 수 있게된다.

또한 환경에 배려된 기업에 발주하는 케이스가 이후 더욱 증가한다고 보면 환경정보등에 따라

자사의 환경대응 상황을 외부에 넓게 어필하는 것은 경영 전략적으로도 큰 의미를 갖는다고 생각된다.

이제 환경보고서를 작성하기 위한 순서로서 환경성으로부터 『환경보고서 가이드 라인』이 제공되고 있다.

정보공개 항목 예
 환경방침·환경목표
 환경부하량
 환경에의 연구활동에 관한 질문과 회답
 법령 등의 준수상황
 환경에 관한 사고·크레임의 발생과 대처상황

6) 구입 기자재에의 환경배려[표 22]

가) 환경에 배려된 인쇄물 기자재의 구입시스템을 갖고 있다.

(1) 환경배려 구입방침·구입실적의 파악

『일인산연(인쇄서비스) 그린기준』은 인쇄 및 관련산업에 있어서의 환경배려의 최신의 동향과 환경에 배려된 자재·기재의 개발상황을 정리 책정하고 있다.

인쇄기업은 본 그린기준의 적극적인 활용을 통해 사회에 대하여 환경배려 제품의 개발, 제조, 서비스를 제공하는 것이 바람직하다.

(표 22) Green 원칙과 기준(구입 기자재에의 환경 배려)

| Green 원칙 | Green 기준 | | 필수항목 |
|---------------------------------|--|-------|------|
| | 수준 -1 | 수준 -2 | |
| ① 환경에 배려된 인쇄물 기자재의 구입시스템을 갖고 있다 | * 환경에 배려된 자재나 기계에 대하여 구입방침을 가고 추진하고 있을 것 | | 필수 |
| | * 환경에 배려된 자재나 기계에 대하여 구입실적을 파악하고 있을 것 | | - |

해설

인쇄기업이 기자재 메이커에 대하여 환경에 배려된 인쇄물 기자재의 구입을 추진하는 것에 따라 환경에 배려된 인쇄물 기자재의 개발 촉진이나 라인 강화가 촉진되어 인쇄기업이 환경에 배려된 인쇄제품을 고객에 대하여 공급하기 쉽게 된다.

환경 배려 제품을 제공하기 위해서는 공정의 환경배려와 같이 인쇄제품을 제공하기 위해서는 공정의 환경배려와 같이 인쇄제품을 제조하기 위한 기자재에 대하여 환경에 배려된 것을 적극적으로 구입하는 것이 중요하다.

또한 이런 사업의 추진에 있어서는 조직으로서 환경에 배려된 기자재의 명확한 구입방침을 정해 구입계획을 입안하고 계속적으로 연구활동을 하는 것이 중요하다.

또한 구입방침은 『자재』만이 아닌 인쇄기나 가공기 등의 『기계』에 대하여도 정해지지 않으면 안 된다.

7) 외부 위탁에 있어서의 환경배려(표 23)

가) 외부 위탁회사에의 발주조건으로서 자재나 공정의 환경배려를 요구하고 있다.

『일인산연(인쇄서비스) 그린기준』은 원칙적으로 외부 위탁도 포함 제품을 만드는 모든 공정·서비스를 대상으로 하고 있다.

따라서 외부 위탁하는 경우에는 외부 위탁 회사의 공정이 가능한 한 그린기준에 준하는 협력을 요구할 필요가 있다.

때문에 자사의 외부 위탁 계약서내에 발주조건으로서 환경배려에 관한 사항을 넣지 않으면 안 된다.

또한 본 그린기준에 관하여 외부 위탁회사가 관

(표 23) Green 원칙과 기준(외부 위탁에 있어서의 환경 배려)

| Green 원칙 | Green 기준 | | 필수항목 |
|--|---------------------------------|-------|------|
| | 수준 -1 | 수준 -2 | |
| ① 외부 위탁 회사에의 발주 조건으로서 자재나 공정의 환경배려를 요구하고 있다. | * 외부 위탁회사의 공정이 본 그린기준에 준하고 있을 것 | | 필수 |
| | | | - |

해설

인쇄산업에 있어서는 각 공정의 전문업자가 네트워크를 만들어 하나의 제품을 만드는 케이스가 많아 보인다.

사회에 대하여 환경에 배려된 인쇄서비스를 제공하는데 있어서는 제품의 제조나 서비스의 제공에 관여하는 모든 사업자가 각각의 사업영역에서 환경에 배려된 사업활동을 행할 필요가 있다



련하는 모든 기준에 대하여 협력을 얻는 것이 바람직하나 그렇지 않은 경우는 적어도 『필수항목』되어 있는 것에 대해서는 기준에 준하게 하고 위탁선에 협력을 요구할 필요가 있다.

위탁선의 이해·협력을 얻을 때까지는 여러가지 문제를 크리어하게 하지 않으면 안되는 것을 상정 하던가 인쇄에 관련하는 모든 기업이 환경배려에 관련된 사업활동을 영위한다는 『바람직한 자세』의 실현을 향해 각 인쇄기업이 관련사업자를 묶어가면서 환경에 배려된 사업자의 테를 천천히 넓혀가는 것이 바람직하다.

5. Green Printing 공장인정제도 인정신청 수속의 해설(생략)

6. Green Printing 공장인정제도 Green 기준 평가 방법의 해설(생략)

7. 참고자료

7-1. 인쇄잉크에 관한 자주규제(NL규제) 규제물질

인쇄잉크공업연합회는 1971년 후생성의 지도를 근간으로 식품용기의 안정성에 기여키 위하여 식품포장 재료에 사용되는 인쇄잉크에 대하여 『식품포장 재료용 인쇄잉크에 관한 자주규제』를 제정 30여 년간에 걸쳐 실시되었다.

그 배경에는 현행의 식품위생법에서는 인쇄잉크는 그것 자체를 식용으로 한다던지 식품에 첨가되는 것은 아니기 때문에 규제나 규격은 존재하지 않지만 식품포장재료에 인쇄된 잉크가 간접적으로 식품을 오염시키는 것을 고려할 때 인쇄잉크의 안

전성을 확보할 필요가 있다고 하여 자주규제를 제정하게 되었다.

금일 사회전체에서 환경부하의 저감의 운동이 개시되고 환경에 배려된 상품이나 서비스의 제공이 요구되고 있다.

또한 식품 이외에 쓰이는 잉크에 있어서도 식품용 포장재료용 잉크와 동수준의 안정성이 요구되게 되었다.

따라서 업계를 망라한 환경변화를 고려하여 식품포장 용도 이외의 잉크에 대하여도 2002년 6월부터 이 자주규제를 준용하여 잉크의 안전성의 확보에 노력하고 있다.

이와 같은 상황에서 인쇄잉크 전체를 커버하는 자주규제가 필요하게 되어 새로운 『인쇄잉크에 관한 자주규제』로 하여 2004년부터 검토작업에 들어가 2006년 5월에 신 NL규제를 제정하였다.

이 신 NL규제는 대상물질이 500물질·물질군을 초과 2006년 11월 1일부터 실시하고 있다.

1) NL 규제의 제정 및 제정의 경위(표 24)

2) 표시

인쇄잉크에 관한 자주규제에 근거 제조된 제품에는 원칙적으로 용기마다 다음을 표시한다.

『이 제품은 인쇄잉크공업연합회에 의한 인쇄잉크에 관한 자주규제(NL규제)에 근거 제조된 것임』 또는 NL Mark(2002년 12월 제제 2003년 7월 상표등록인정)

가) 대상범위

대상범위를 식품포장재료용 인쇄잉크로부터 모든 잉크로 확대되었다.

또한 현행의 NL규제를 인쇄잉크의 원재료로써

[표 24] NL규제의 제정 및 경위

| 일시 | 내용 | 사용금지물질 |
|-----------|---------|------------------|
| 1971년 4월 | 제정 | 60물질 |
| 1971년 10월 | 실시 | |
| 1975년 | 제1차 개정 | 24물질 추가 |
| 1993년 | 제2차 개정 | 6물질 추가, 화학물군의 특정 |
| 1999년 | 제3차 | 19물질 추가 |
| 2001년 | 규제물질 추가 | 2물질 추가 |
| 2006년 5월 | 제정 | 500여 물질 · 물질군 |
| 2006년 11월 | 실시 | |

사용 또는 사용할 가능성이 있는 물질중에서 선정하고 있지만 신NL 규제에서는 이 한정은 없다.

나) 규제 대상물질

(1) 이하의 법률이 규제하는 물질 및 유해화학물질을 사용 금지한다.

- ① 화심법 제1종 특정 화학물질
제2종 특정 화학물질
- ② 안위법 특정 화학물질 장해 예방규칙
제1류 물질, 제2류 물질 (특별관리물질)
- ③ 유해용제 중독 예방규칙 : 제1종 유기용제
- ④ 제조금지 물질
- ⑤ 납법칙 : 납화물질
- ⑥ 독극물 취급법 : 독물
- ⑦ 발암물질

* IARC, EU, 일본산업위생학회중 적어도 1개의 기관이 발암성으로 평가한 물질

* 상기 3기관 중 복수의 기관이 『사람에 대한 발암성의 의심이 높다』라고 평한 물질

(2) 인쇄잉크의 원재료로써 사용되고 있지 않은 물질이지만 사회적으로 관심이 깊은 물질

① 특정물질의 규제등에 의한 오존층의 보호에 관한 법률

『특정물질』주 : 오존파괴물질

② 안위법 전리(電離)방사선 장에 예방규칙

『방사선 물질』

③ 다이옥신류 대책 특별조치법

『다이옥신류』

④ 화학병기의 금지 및 특정물질의 규제등에 관한 법률

『독성물질』

⑤ 잔류성 유기오염 물질에 관한 스톡홀름 조약

『잔류성 유기오염 물질』

⑥ 『국제 무역의 대상이 되는 특정의 유해한 화학물질 및 규제제에 대한서의

사전의 모든 정보에 근거한 동의의 수속에 관한 로텔담조약』

『사전 동의 수속의 대상 화학물질』

(3) 해외 규제물질

① 위험물질 및 조제의 시판과 사용의 제한에 관한 구주지령(76/769/EEC)

② 전기 및 전자기기예의 특정 위해 물질 규제



(RoHs지령) (2002/95/EC)

- ③ 독일 일용품규칙
- ④ 기타

(4) 상기 법령등에 규제되어 있지 않지만 연합회가 독자적으로 판단한 종래부터 규제되어 있는 물질 (33물질)

『인쇄 잉크에 관한 자주규제(NL규제)』에 대하여는 인쇄잉크공업연합회에 문의하여 주십시오.
 · 107-0052 東京都港区 赤坂1-9-13 三倉堂 B/D 3層
 인쇄잉크공업연합회 TEL.(03)5545-6803 / FAX.(03)5545-6804

의 위생성, 안전성 확보를 위해 적절한 재료의 사용과 보급을 측정하는 것을 목적으로 플라스틱 원료, 첨가제, 가공, 식품, 유통업등의 관계업계를 포괄하여 설립되어 1972년 『Polyolefine등 합성수지제 식품용기 포장등에 관한 자주기준』을 설정 자주규제를 행하고 있다.

자주기준은 식품에 사용되는 플라스틱의 성분과 첨가제를 나타낸 『Positive List (PL)』과 『위생 시험법』으로 구성되었으며 자주기준에 적합한 원재료로부터 최종제품까지 등록번호를 붙여 『확인증명서』를 발행하는 시스템을 갖고 있다.

이들의 제품에는 마크와 회원번호가 찍혀있어 안전한 제품을 선정하기 쉽게 되어있다.

7-2. Polyolefine 등 합성수지에 관한 자주규제

Polyolefine등 위생협회의는 1971년 후생성의 지도에 근거 식품용으로 사용되어온 Polyolefine등 플라스틱 (Polyolefine, Polypropylene 및 Styrene계

1) 적용범위(표 25)

본 자주기준은 식품에 직접 접촉하는 면이 아래 표의 합성수지로 만들어진 식품용기 포장등에 적용한다.

〔표 25〕 적용범위

| | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| Polyethylene | Polypropylene | Polymethylpentene |
| Polypbutene-1 | Butadiene Resin | |
| Ethylenetera Cyclodisen Copolymer | Polystyrene | AS Resin |
| ABS Resin | Polyphenylene eter | Polyacrylonitrile |
| Fluorence Resin | Polymetacryl styrene | Metaacyl Resin |
| Nylon | Polyethyle terephthalate | Polycarbonate |
| Polyviny Alcohol | Polyacetal | Polypbutene Terephthalate |
| Polyacrylsulphone | Polyacrylate | Hydroxy benzoic Acid Polyester |
| Polyeterimide | Polycyclohexy Resin Dimethylene tere Phthalate | Polyethylene naphthalate |
| Polyester Carbonate | Polylactic acid | Polybutylene succinicate |

2) 표시(그림 7)

Polyethylene등 위생협의회가 식품의 포장, 용기에 사용하는 Polyolefine등의 수지에 자주기준을 설정 이것에 합격된 제품에 붙이고 있는 마크이다.

7-3. Polyvinylidene제 식품용기 포장 등에 관한 자주기준에 의한 규제

Polyvinylidene Chloride 수지는 식품포장 분야에 넓게 이용되고 있다.

1971년 11월 Polyvinylidene을 취급하고 있는 관계 8사가 모여 『Polyvinylidene 간화회』를 결성 식품용기 포장등에 쓰이는 해당 주지원료를 위생적 견지에서 보다 자주적으로 규제하여 식품포장등의 품질에 대하여서도 위생 시험규격을 설정 자주적인 관리를 행하게 되었다.

(그림 7) 표시



이와 같은 활동을 충실히 할 것을 목적으로 1975년 보다 간화회를 발전적으로 해소하고 『Polyvinylidene Chloride 위생협회』를 설립 1976년 4월 자주관리 기준으로서 『Polyvinylidene 제 식품용기 포장 등에 관한 자주기준』의 초판을 발행하였다.

이후 기술의 진보와 사회정세의 변천에 맞게 개정을 거듭하여 1999년 4월 Positive List 및 위생시험을 개정함과 동시에 새로운 표제도 『Polyvinylidene Chloride제 식품용기 포장등에 관한 자주기준』으로 개제하고 제6판으로서 간행 현재 제7판(2006년 12월)이 발행되었다.

1) 적용범위

이 자주기준은 이하의 Polyvinylidene Chloride의 제품에 적용한다.

가) 식품용의 기구 및 용기포장으로서 사용되는 Polyvinylidene 단일제품(구체적으로는 필름, 시이트, 성형품을 의미한다)

나) 식품에 직접 접촉하는 면이 Polyvinylidene Chloride로 된 복합 플라스틱 제품

다) 식품에 직접 접촉하는 면에 사용된 Polyvinylidene Chloride 코팅 가공된 것

* 식품 : 모든 음식물 다만 약사법에 규정되어 있는 의약품과 의약외 부품은 포함되지 않는다.

2) Positive List의 개요

자주기준으로 정해진 Polyvinylidene Chloride 제품은 Positive List에 게재된 것 이외는 사용하여서는 안된다.

또한 품질, 사용량, 용도등에 제한의 기재가 있는 것은 그 제한에 따라 사용하지 않으면 안된다.



『Polyvinylidene Chloride제 식품용기 포장등에 관한 자주기준』에 대하여는 Polyvinylidene Chloride 위생협회의 문의 바랍니다.

〒101-0031 東京都千代田区東神田2-10-16 丸富第一ビル 3F

TEL 81-3-3864-8030 FAX 81-3-3864-8031

hppt://www.vdkyo.jp/

7-4. Laminate 접착제에 관한 Negative List에 의한 규제물질

Laminate 접착제는 포장재료의 하나의 구성재료로서 사용되고 있다.

접착제는 본래 식품첨가물 또는 그들류에 속하지 않고 현행의 식품위생관련법규에서도 직접 규제대상으로 되어 있지 않다.

그러나 접착제는 식품포장 재료의 일부를 구성하는 성분으로서 간접적으로 널리 사용되고 있기 때문에 일본접착제공업회에서는 식품포장 재료의 보다 고도의 안정성에 기여하기 위하여 Laminate 접착제의 원재료로서 사용 가능성이 있는 물질중에서 사용을 피하여야 할 것을 선정하여 Negative List를 작성 자주규제를 실시하고 있다.

이것은 『식품포장 재료용 접착제등에 관한 자주규제-Laminatate 접착제에 관한 Negative List』로 하여 1973년 4월 1일 제정·실시되어 신물질이 List Up되었다. 그

후 1976년 4월 1일 제1차의 개정때 3물질이 추가되고 1992년 4월 1일 제2차 개정 회의에서 35물질이 추가되어 현재 89물질이 사용을 못하게 List Up되어 있다.

1) 대상범위

대상으로 하는 범위는 식품포장 재료만으로서 2층 이상의 기재가 라미네이트되어 사용하고 있는

이하의 라미네이트 접착제로 하고 있다.

- 가) 유기용제 용액형 접착제
- 나) 무용제형 접착제
- 다) 수용성 및 에멀전형 접착제
- 라) 왁스 및 Hot Melt형 접착제
- 마) EL용 프라이머(AC제)

2) 규제 대상물질

가) Negative List 작성에 있어서의 관련법규

- ① 식품위생법
- ② 노동안전위생법
 - 유해용제 중독 예방규칙
 - 특정화학물질 장해 예방규칙
- ③ 환경기본법
- ④ 대기오염방지법
- ⑤ 수질오염방지법
- ⑥ 화학물질의 심사 및 제품등의 규제에 관한 법률
- ⑦ 독극물 취체법

나) Negative List 규제물질(표 26)

〔표 26〕 Negative List 규제물질

| | | |
|-----------|------------------------------------|------|
| ① 용제 24물질 | | |
| ② 조제 | 가소제 | 5물질 |
| | 계면활성제 | 5물질 |
| | 유기석화합물 | 22물질 |
| | 유기수은화합물 | 6물질 |
| | 납화합물, 카드뮴화합물, 비소화합물, 수용성 바리움화합물 | 9물질 |
| | 형광증백제 | 6물질 |
| | 기타 | 12물질 |

『Laminate 접착제에 관한 Negative List』에 대하여는 일본 접착제공업회에 문의 바랍니다.

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町1-10-4 丸石ビル 2 F

Tel: 03-3251-3360 Fax : 03-3251-3380

http://www.jaia.gr.jp/

7-5. Eco Mark 상품 인정기준등 (생략)

7-6. 인쇄산업환경오염방지표시제도(생략)

7-7. 관련단체 · 각종문의처(표 27)

7-8. 일본 종이 포장재 친환경 위한 자주규제 현황

(1) 서론

우리 나라에서도 현재 지류 포장재의 유해중금속 국제 환경규제 대응기술 개발과제가 진행되고 있다.

이 연구소는 우리 나라 상품의 포장재로 사용되는 골판지 상자의 유해중금속이 다시 제지로 생산될 때 배출되어 환경을 오염시킬 수 있기 때문에 이를 규제하는 EU규격에 적합한 후렉소 잉크의 개발 서부터 고지에 함유된 유해중금속의 분석방법 함유량, 제지단계에서 이들 유해중금속등을 저감화할 수 있는 연구이다.

일본에서는 수년전부터 EU의 규제 움직임에 대응한 인쇄물 자재의 “고지 Recycle 적성 Rank List” 규격, 잉크의 규정 분항에서는 Hybrid UV잉크, 일본의 GP마크, LC Coat 가공에 대하여 설명 코저 한다.

(2) 인쇄물자재 『고지 Recycle 적성 Rank List』 규격

2006년 1월 10일 제정
 환경 대응협의회/고지 Recycle 대응분과위
 (사)일본인쇄산업연합회, 일본제지연합회, (재)고지재생축진센터, 전국제지원료상공조합연합회, 인쇄잉크공업회, (사)일본인쇄산업기계공업회

(가) 배경과 목적

고지리싸이클을 촉진하기 위해 자재 구입에 있어서는 인쇄물의 제작(설계) 단계에 있어서 고지리싸이클 적성을 충분히 고려하여 사용자재를 결정함과 아울러 고지리싸이클 적성에 의해 배출되는 고지의 분별 방법을 어떻게 명확하게 할 것인가가 중요하다.

때문에 고지 이용의 목적과 인쇄물 사용자재의 고지리싸이클의 저해성의 명문화 및 List화를 행해 보다 넓은 분야의 관계자에 주지시키는 것이 필요하다.

제지업계, 고지관련업계, 잉크업계, 인쇄업계등으로 구성된 환경대응협의회 · 고지리싸이클 대응분과위에서 협의 검토를 거듭해 그 결과로 『인쇄물 자재의 고지리싸이클 적성 Rank List』규격을 제정하게 되었다.

이제 본 List는 고지 리싸이클을 촉진하기 위한 것으로서 기능 · 용도 · 장기 보존등 필요 불가결한 자재의 사용이나 가공을 방해하는 것은 아니다.

(나) 적용범위

인쇄방식을 불문하고 인쇄 정보용지의 인쇄물에 사용되는 인쇄물 자재를 적용범위로 한다.

(다) 분류

인쇄물 자재의 고지리싸이클 적성에 대하여 시중 회수고지 및 산업고지에 혼입되는 것을 상정하여 A Rank, B Rank, C Rank, D Rank로 분류한다.

① A Rank

종이 : 판지에의 리싸이클에 저해가 되지 않는 것

② B Rank

종이에의 리싸이클에는 저해가 되지만 판지에의



[표 27] 관련단체 · 각종 문의처

| 지역 | 연락처 |
|----------------------------------|--|
| 環境省 | 〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2 Tel: 03-3581-3351 (代表) jppt://www.env.go.jp/ |
| 經濟産業省 | 〒100-8901 東京都千代田区霞が関1-3-1 Tel: 03-3501-1511 (代表) hppt://www.meti.go.jp/ |
| 日本製紙連合會 | 〒104-8139 東京都中央区銀座3-9-11 紙パ ルプ会館 Tel: 03-3248-4801 Fax: 03-3248-4826 hppt://www.jpa.gr.jp/ |
| 印刷インキ工業連合會 | 〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三 会堂ビル TEL.(03)5545-6803 / FAX.(03)5545-6804 hppt://www.ink-jpima.org/ |
| (財) 古紙再生促進センター | 〒104-0042 東京都中央区入船 3-10-9 Tel: 03-3537-6822 Fax: 03-3537-6823 hppt://www.prpc.or.jp/ |
| グリーン購入ネットワーク (GPN) 事務局 | 〒103-0002 東京都中央区日本橋馬喰町 1-4-16 馬喰町第一ビル9F TEL 03-5642-2030 FAX 03-5642-207 7 hppt://www.gnp.jp/ |
| (財)日本環境協会 エコマーク事務局 | 〒103-0002 東京都中央区日本橋馬喰町1 -4-16 馬喰町第一ビル9階 Tel: 03-5114-1253 Fax: 03-5114-1257 hppt://www.ecomark.jp/ |
| 日本接着劑工業會 | 〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町1-10-4 丸石ビル2F Tel: 03-3251-3360 Fax : 03-3251-3380 http://www.jaia.gr.jp/ |
| (社) 全國環境保全推進連合會 (全環連 / NAPEC) | 〒113-0034 東京都 文京區 湯島 2-2-3 日 本綜合地所御茶ノ水ビル801 Tel: 03-5684-5730 Fax: 03-5684-5739 hppt://www.napec.or.jp/ |
| 財団法人 日本容器包装リサイクル協會 | 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-14-1 郵 政福祉琴平ビル2階 Tel: 03-5532-8597 Fax: 03-5532-9698 http://www.jcpra.or.jp/ |
| (財) 産業廃棄物処理事業振興財団 | 〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2丁 目6-1 堀内ビルディング3階 Tel: 03-3526-0155 Fax: 03-3526-0156 http://www.sanpainet.or.jp/ |

[표 28] 인쇄물 자재 『고지리싸이클 적성 Rank List』

(2006년 1월 10일 제정)

| 대분류 | 소분류 | 인쇄물자재 | 고지리싸이클 적성 Rank | | | |
|-------|--------|----------------------------|----------------|--------|--------|--------|
| | | | A Rank | B Rank | C Rank | D Rank |
| ① 종이 | 보통지 | 아트지 | A | | | |
| ① 종이 | 보통지 | 코팅지 | A | | | |
| ① 종이 | 보통지 | 상질지 | A | | | |
| ① 종이 | 보통지 | 중질지 | A | | | |
| ① 종이 | 보통지 | 갱지 | A | | | |
| ① 종이 | 가공지 | 색지<청또는 색이 얇은것(별표1의 것) | | B | | |
| ① 종이 | 가공지 | 색지<적,록,황 또는 색이 얇은것(별지2의 것) | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | Fancy paper | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | PE등 수지코팅지 | | B | | |
| ① 종이 | 가공지 | PE등 수지라미네이트지 | | B | | |
| ① 종이 | 가공지 | 수지함침지(수용성의 것을 제외) | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | 수지함침지(수용성의 것) | A | | | |
| ① 종이 | 가공지 | Glassine Paper | | B | | |
| ① 종이 | 가공지 | India Paper | | B | | |
| ① 종이 | 가공지 | 황산지 | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | Tarpauline Paper | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | 여과지 | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | 셀로판 | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | 합성지 | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | Carbon지 | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | Noncarbon지 | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | 감열지 | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | 압착지 | | | C | |
| ① 종이 | 가공지 | 날염지, 승화전사지 | | | | D |
| ① 종이 | 가공지 | 감열성발포지 | | | | D |
| ① 종이 | 가공지 | 방향지 | | | | D |
| ② 잉크류 | 뒤틀판잉크 | 전반 | A | | | |
| ② 잉크류 | 평판잉크 | 전반 | A | | | |
| ② 잉크류 | 그라비아잉크 | 용제형 | A | | | |
| ② 잉크류 | 그라비아잉크 | 수성 | | B | | |
| ② 잉크류 | 후렉소잉크 | 용제형 | A | | | |
| ② 잉크류 | 후렉소잉크 | 수성 | | B | | |
| ② 잉크류 | 스크린잉크 | 전반 | A | | | |



[표 28] 인쇄물 자재 『고지리싸이클 적성 Rank List』

(2006년 1월 10일 제정)

| 대분류 | 소분류 | 인쇄물자재 | 고지리싸이클 적성 Rank | | | |
|--------|------|-------------------------|----------------|--------|--------|--------|
| | | | A Rank | B Rank | C Rank | D Rank |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | UV잉크 | | B | | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | Hybrid UV Ink | A | | | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | Off-Set용 금·은 잉크 | A | | | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | Gravure용 금·은 잉크 | | B | | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | Pearl Ink | A | | | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | OCR잉크(유성) | A | | | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | OCR UV잉크 | | B | | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | EB잉크 | | B | | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | 형광잉크 | | B | | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | 감열잉크 | | | C | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | 감성잉크 | | | C | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | 자성잉크 | | | C | |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | 승화성잉크 | | | | D |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | 발포잉크 | | | | D |
| ② 잉크류 | 특수잉크 | 방향잉크 | | | | D |
| ② 잉크류 | 특수가공 | OP VANISH | A | | | |
| ③ 가공자재 | 제본가공 | 제본용 철사 STAPLE | A | | | |
| ③ 가공자재 | 제본가공 | 제본용실 | | B | | |
| ③ 가공자재 | 제본가공 | EVA계 HOT MELT | | B | | |
| ③ 가공자재 | 제본가공 | 난세열화 EVA계 HOT MELT | A | | | |
| ③ 가공자재 | 제본가공 | PUR계 HOT MELT | A | | | |
| ③ 가공자재 | 제본가공 | 수용성 풀 | A | | | |
| ③ 가공자재 | 제본가공 | 광택코팅(VANISH PRESS COAT) | A | | | |
| ③ 가공자재 | 표면가공 | 광택라미네이트(PP라미) | | B | | |
| ③ 가공자재 | 표면가공 | UV코팅, UV라미네이트 | | B | | |
| ③ 가공자재 | 표면가공 | HOT STAMPING | | B | | |
| ③ 가공자재 | 표면가공 | GLOSS LAMI | | | C | |
| ③ 가공자재 | 표면가공 | SEAL 점착제 | | B | | |
| ③ 가공자재 | 기타가공 | SEAL 박리지 | | B | | |
| ③ 가공자재 | 기타가공 | RECYCLE대응형 SEAL점착제 | A | | | |
| ③ 가공자재 | 기타가공 | RECYCLE대응형 SEAL박리지 | A | | | |
| ③ 가공자재 | 기타가공 | 입체인쇄물(렌치큐라렌즈사용) | | | C | |
| ④ 기타 | 이물 | 돌 | | | C | |

〔표 28〕 인쇄물 자재 『고지리싸이클 적성 Rank List』

(2006년 1월 10일 제정)

| 대분류 | 소분류 | 인쇄물자재 | 고지리싸이클 적성 Rank | | | |
|------|-----|---------------------------|----------------|--------|--------|--------|
| | | | A Rank | B Rank | C Rank | D Rank |
| ④ 기타 | 이물 | 유리 | | | C | |
| ④ 기타 | 이물 | 철물(제본용 STAPLE, WIRE 등 제외) | | | C | |
| ④ 기타 | 이물 | 토사 | | | C | |
| ④ 기타 | 이물 | 나무조각 | | | C | |
| ④ 기타 | 이물 | 플라스틱류 | | | C | |
| ④ 기타 | 이물 | 천류 | | | C | |
| ④ 기타 | 이물 | 건재(석고보드 등) | | | C | |
| ④ 기타 | 이물 | 부직포 | | | C | |
| ④ 기타 | 이물 | 점착테이프(리싸이클 대응형제외) | | | C | |
| ④ 기타 | 이물 | 점착테이프(리싸이클대응형) | | B | | |
| ④ 기타 | 이물 | 방향부록품(방향제, 향수, 구강제 등) | | | | D |

※ Hybrid UV잉크나 UV Lami Coat는 3mm 두께로 코팅하였을 때는 A Rank에 해당되어 광택효과를 내면서 친환경 코팅방식으로 등장한 것이 UV Lami Coat이다.

※ “제본용 난세열화 Hot Melt 점착제”는 Green 구입?Green 조달에 관한

(사)일본인쇄산업연합회 “Off-Set인쇄 Service Green 기준” Green 구입법 특정조달품목 “인쇄물” 판단의 기준

(재)일본환경협회 ECO-Mark 사무국 ECO-Mark 상품유형 NO.120 “종이제의 인쇄물” 인정기준, Green 구입 Net Work “Off-Set 인쇄물” 가이드라인 기준에 있어 고지리싸이클의 저해 요인으로 부터 제외되어 있다.

이것은 2003년부터 일본점착제공업협회가 “제본용 난세열화 Hot Melt점착제” 인증제도를 운영하기 때문이다.

리싸이클에는 저해가 되지 않는 것

③ C Rank

종이 판지에의 리싸이클에 저해가 되는 것

④ D Rank

미량의 혼입에도 제거가 불가능하기 때문에 종이, 판지에의 리싸이클에는 불가능한 것

(라) 활용방법

자재의 사용에 있어서는 그 인쇄물의 고지리싸이클에의 가능성을 고려 보다 Rank가 높은 것 (B Rank 이상)을 사용하도록 노력함과 아울러 고지로

서 배출되는 경우는 C Rank, D Rank의 자재가 혼입되지 않도록 분별 할 것

(마) 본 List에 없는 것의 취급

본 List에 게재되어 있지 않은 것은 고지리싸이클 적성에 대하여 판단하지 않는 것으로 한다.

(바) 본 List의 수정

제지 업계의 고지필프 제조기술에 있어서 저해 요인 제거기술의 향상, 신규자재의 개발등에 의한 변화가 인정되는 경우는 수시 본 List를 수정한다. [K]