



# 일본인쇄산업연합회 Gravure인쇄 Service(연포장) Green 기준 Guide Line

김영호 / 한국포장기술연구소 소장, 한국포장기술인협회의 회장

한국포장기술인협회는 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 라인을 주제로 진행됐다.

본 원고는 세미나에서 김영호 한국포장기술인협회 회장이 발제한 자료로, 인쇄 Service Green 기준과 Green Printing 인정제도, Gravure 인쇄 Service(연포장) Green 기준 및 해설에 대해 상세히 설명하고 있다.

- 편집자 주 -

## 1. 서문

환경 문제에 대한 사회적 의식의 고양과 더불어 Green 구입법, 제3자 기관에 의한 Green 구입의 각 기준, 환경 Management System의 도입 등 환경을 배려한 사업활동에 대한 사회적 요청은 점점 고조되고 있으며 환경규제가 이제 는 수출의 장벽으로까지 이르게 되었다.

우리 나라에서도 4년전 부터 정부지원 사업으로 유해 중금속 규제를 해결할 수 있는 잉크의 개발, 종이의 재생기술 및 각종 시험방법에 대한 연구가 진행되었다.

사단법인 일본인쇄산업연합회 환경위원회에서는 Green 구입 검토회를 중심으로 업계를 리드하는 순환형 경제사회의 구축을 향한 운동을 전개하기 위해 업계 스스로의 지침으로써 2001

년 8월 (사)일본인쇄산업연합회 『Off-Set 인쇄 Service』 Green 기준 제정을 시작으로 2003년 3월에는 Seal, Gravure(연포장), Screen의 각 인쇄 Service Green 기준을 제정으로 폭넓게 보급 노력을 경주하여 왔다.

근래에 와서 『Seal, Gravure(연포장), Screen인쇄 Service』 기준에 있어서는 제정된 지 4년이 넘어 VOC 배출억제의 요청 등 인쇄산업계를 망라한 사회적 변화, 또한 인쇄산업계 자신의 환경문제에의 활동 진전등 사회정세, 기술동향 등이 크게 변화되어 Green 기준의 개정과 아울러 각 기준에 근거한 Green Printing 인정을 실시하게 되었다.

그라비아인쇄 Service Green 기준이 현재 사단법인 한국포장협회에서도 VOC 문제로 많은 애로 사항이 있어 우리나라의 Gravure 업계(연

포장)의 환경대응 및 품질에 도움이 되었으면 한다.

본고에서는 사단법인 일본인쇄산업연합회의 『인쇄 Service』Green 기준과 Green Printing 인정제도, 『Gravure 인쇄 Service(연포장)』Green 기준 및 『Gravure 인쇄 Service(연포장)』Green 기준의 해설에 대하여 기술한다.

## 2. 『인쇄 Service』Green 기준과 Green Printing 인정제도

### 2-1. 『인쇄 Service』Green 기준

#### 1) 책정의 배경과 목적

환경문제에 대한 사회적 인식의 고양과 더불어 인쇄산업에 있어서도 환경을 배려한 인쇄제품·Service 제공이 요망되고 있다.

구체적으로는 Green 구입법, ECO Mark, Green 구입 Net Work 등에 보다 친환경적인 인쇄발주에 관한 기준이 정해지고 또한 지방공공단체, 민간기업에 있어서도 환경이 배려된 인쇄발주의 기준을 정하는 등 인쇄산업계의 환경배려의 요구가 점차 강하게 요구되는 정세이다.

이와 같은 여건에서 사단법인 일본인쇄산업연

합회(이하 『일인산연』이라고 한다)는 인쇄산업이 이들의 요구에 자주적 적극적으로 대응하여 업계가 순환형 경제 사회의 구축에 앞서기 위한 자주 기준으로써 {일인산연 『인쇄 Service』Green 기준}을 제정하였다.

{일인산연 『인쇄 Service』Green 기준}은 인쇄 Service에 사용되는 『구입자재』, 인쇄관련 공장의 『공정』 및 『사업자의 활동』에 대하여 인쇄관련 사업자가 하여야 할 환경배려 항목을 구체적으로 기준화한 것이다(표 1).

#### 2) Green 기준의 특징

① 특징 1. 사회동향에 호응된 위에 인쇄업계의 환경배려의 자세·방향성을 제시한다.

{일인산연 『인쇄 Service』Green 기준}은 국내외의 환경에 관한 법 제도나 인쇄 기자재에 관한 환경 배려 기술의 최신 동향을 파악 설정하여 각 인쇄 Service 제공자가 환경 배려를 행하는 기본적인 자세·방향성을 나타내고 있다.

② 특징 2. 기준은 일관된 관점을 기초로 책정  
{일인산연 『인쇄 Service』Green 기준}은 인쇄 Service의 종류를 불문하고 일관된 관점을 기초로 책정되어 있다.

[표 1] {일인산연 『인쇄 Service』Green 기준}Series

Green 기준	비 고
『Off-Set 인쇄 Service』Green 기준	제1관: 2001년 8월 제정 제2관: 2006년 3월 개정
『Seal 인쇄 Service』Green 기준	제1관: 2003년 3월 제정 제2관: 2007년 4월 개정
『Gravure 인쇄 Service(연포장)』Green 기준	
『Screen 인쇄 Service』Green 기준	



각 인쇄사업장 사업규모, 사업영역, 취급품목 등에 관계없이 공통의 관점에서 환경에 배려된 Service를 제공함에 있어 인쇄업계 전체로서의 환경부하를 보다 가일층 삭감하는 것이 되어야 한다.

③ 특징 3. 정합성을 배려하면서 각 인쇄 Service의 특징을 고려 한마디로 인쇄 Service라 하여도 취급제품, 사용하는 원재료·자재, 사용기기 등은 다종다양하며 환경 배려에의 Key Point도 Service의 제공내용에 의해 달라지게 된다.

#### [표 2] 사회의 변화

<p>사회의 변화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* VOC 대책의 필요성 고조</li> <li>* 삼림보호 활동의 고조</li> <li>* 지구 온난화 방지책의 고조</li> <li>* Green 구입에의 운동확대</li> </ul> <p>인쇄산업계의 변화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 환경대응 운동기업을 평가하는 요구의 증가</li> <li>* 환경에 배려된 인쇄관련 기자재의 충실·명료화에 대한 요구의 증가</li> <li>* 사태 변혁에 의한 영업·기획 기업에의 전문화</li> <li>* 관련 업계에 의한 인쇄물자재 『고지 리사이클 적성 Rank List』의 제정 (2010년 보고서에 게재)</li> </ul>
---

<p>Green 기준에 관한 주요 개정 Point</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* VOC 대책의 강화(기자재 공정)</li> <li>* 영업, 기획, 디자인 공정의 신설</li> <li>* 환경에 배려된 인쇄관련 기자재의 명확화</li> <li>* Green 기준을 달성한 공장에 대한 인정제도 창설(Green Printing 인정제도)</li> </ul>
--

{일인산연 『인쇄 Service』 Green 기준}은 Service로써의 정합성을 배려하면서 보다 실효성을 높이기 위한 개개의 인쇄 Service의 특징을 고려한 것으로 되어있다.

#### 3) Green 기준 개정의 배경

제1판의 {일인산연 『인쇄 Service』 Green 기준}의 제정으로부터 수년간 경과 그 사이에 새로운 환경 법규제의 제정이나 인쇄산업계를 망라한 상황의 변화 또는 인쇄산업계의 업태 변화가 진전되었다.

때문에 Green 기준에 관해서도 사회의 움직임에 대응하면서 환경부하 저감을 향한 운동을 추진하기 위하여 개정하였다.

#### 4) 기준의 위치 정립 및 구성

{일인산연 『인쇄 Service』 Green 기준}은 구입자재, 공정, 사업자의 활동에 있어서 『환경부하저감 활동을 할때의 Green 원칙』 및 『Green 원칙을 구체화한 Green 기준』을 정한다.

2003년 3월 제정의 제1판에서는 Green 기준을 업계가 목표로 하는 방향성을 제시한 것으로 목표를 설정하였다.

그러나 Green 기준 제정 후 4년이 경과한 인쇄업계의 Green 기준이 보급되고 있을 때 보다 적극적인 환경부하저감 활동에 참여한 인쇄기업업계를 육성하는 것이 중요하게 되어 Green 기준의 위치 정립을 아래와 같이 변경하였다.

기준의 내용은 기업규모, 비용면, 체제면등의 이유로써 곧 활동에 참여하지 못하는 것도 고려하게 되었다.

그러나 공장의 실정에 맞추어 『현장에서 실행

가능한 항목에 대하여는 적극적인 활동』이라는 전향적인 자세가 중요하게 되었다.

이제 Green 기준의 내용은 각 공장의 활동상황에 맞추어 Level Up 한 것으로 개정하는등 독자 기준을 설정하여도 괜찮다.

수준 -2...환경에 배려된 인쇄기업으로서 달성해야 될 기준  
 수준 -1...수준2를 상회하여 다음으로 목표하는 기준  
 ※ 수준이 1과 2로 갈라지지 않는 Level은 수준2와 동등의 Level인 것

### 5) 기준의 관점

기준 및 수준은 크게 나누어 4개의 관점으로 부터 검토되어 구체적인 내용이 설정된다.

이 관점은 Green 구입 Net Work에 의한 『Green 구입 기본원칙』의 고려 방법에 준거하여 “원재료의 채취부터 제품의 폐기, 처리 처분

단계까지의 일련의 Life Cycle”을 시야에 넣어 각각의 단계에 있어서 고려하지 않으면 안되는 점을 체크하여야 한다(그림 1).

#### 가) 환경 오염물질의 삭감

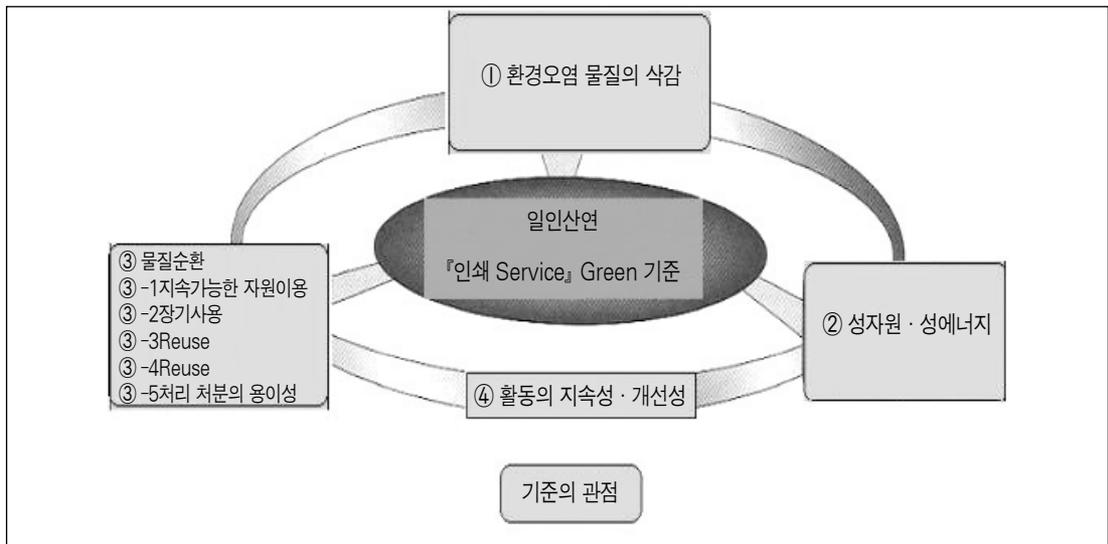
인쇄산업으로부터 배출되어지는 환경 오염물질의 대표적인 것으로서는 종이, 플라스틱, 잉크, 금속설물, 현상기로 부터의 폐액, 오니들의 폐기물, 건조배기가스, 공장으로부터 새어나오는 가스, 차량의 운전에 의한 배기 가스 등 여러 가지가 있다.

원재료등에 함유된 환경 오염물질에 대하여는 먼저 『사용하지 않는 것』이 바람직하다.

그렇게 하기 위해서는 대체품의 이용이나 환경 오염물질의 함유량이 적은 것을 선정할 수 있는 고려가 필요하다.

또한 생산중에 수반되어 배출되어지는 환경

[그림 1] 기준의 관점





오염물질에 대해서는 가능한 한 환경·오염물질이 환경중에 배출되지 않게 배출 방지대책을 세워 환경에 대한 부하를 가능한 한 적게하는 것이 중요하다.

#### 나) 성자원·성에너지

사업자는 그의 생산활동에 있어서 석유, 석탄, 광물자원, 물 등 여러가지의 원재료를 투입하여 전기에너지등을 이용하여 기기를 가동시켜 물건을 제조하거나 가공을 하고 납품시에는 가솔린이나 경유를 연료로 하는 차량 등을 이용하여 사업활동을 영위한다.

자원의 사용량이나 에너지의 사용량이 적으면 적을수록 환경에의 부하는 적어지고 또한 에너지의 소비에 따라 배출되는 지구 온난화의 요인의 하나인 CO<sub>2</sub> 등의 온실효과 가스 배출도 적게 된다.

#### 다) 물질순환

사업소에서 발생된 불요물은 Recycle 업자에 인도 다시 재생자원등으로 제조된 리사이클 제품을 적극적으로 이용하는 것을 성자원, 폐기물의 삭감, 리사이클 활동의 활성화에 연결된다.

이 『물질순환의 Ring』은 리사이클을 추진하는데 매우 중요하여 그의 Point로써 다음의 다섯개가 열거된다.

##### (1) 지속가능한 자원이용

근년 삼림보호의 필요성이 세계적으로 일고 있다.

삼림 등의 천연자원은 화석 연료나 광물자원과 달라 성장량의 범위내에서 채취하여 이용하

는 한 고갈은 되지 않는다.

따라서 펄프의 원료가 되는 삼림자원이 적정하게 관리되는 상태에서 채취하는 것이 자원채취의 지속가능성에 대한 고려가 필요하다.

##### (2) 장기사용

생산공정에 있어서 사용되는 재료등은 귀중한 자원이나 에너지를 투입하여 생산되어진다.

때문에 자재등은 장기간에 거쳐 사용하여 간단히 폐기물이 되지 않게 할 필요가 있다. 더욱이 제품의 Life Cycle의 관점에서는 장기 사용에 견딜 수 있는 상품을 만들어 소비자에 제공할 필요가 있다.

##### (3) Reuse(재사용)

리사이클 종류 중에서도 제품이나 부품등을 가공하지 않고 그대로의 형상으로 Reuse(재사용)하는 것은 일반적으로 환경부하가 적다고 생각된다.

또한 반복 사용되는 것이 가능한 원재료나 자재를 이용하는 것은 폐기물의 삭감과 성자원의 효과가 있다.

##### (4) Recycle

재사용이 되지 않는 원재료나 자재에 대해서는 Recycle 되기 쉬운 소재, 분별이나 해체가 용이한 원재료나 자재를 골라 사용 Recycle이 용이한 설계가 될 수 있게 하여야 한다.

##### (5) 처리 처분의 용이성

리사이클 업자나 폐기물처리 업자에 인도된 물건이 리사이클·처리처분이 곤란한 성질이나 상태의 경우 리사이클·처리처분을 위해 투입되는 에너지나 약품류가 많아지고 보다 큰 환경부하를 주게 된다.

때문에 업자에 인도된 다음 처리 처분등의 용이성을 고려 원재료나 자재의 구입, 업자에 인도될 때의 분별의 상태 등에도 배려할 필요가 있다.

라) 활동의 계속성 · 개선성

환경부하저감을 향한 활동에는 조직적 · 계속적인 것이 큰 효과를 얻는 것이 기대된다.

또한 활동 내용이나 레벨도 시간의 경과와 함께하면 보다 고도의 것으로 개선되는 것이 바람직하다.

때문에 공장에 있어서의 각 활동이 조직적 · 계속적으로 실시되어 Level Up 할 수 있는 활동을 구축 이것을 계속 유지할 필요가 있다.

(6) 다른 기준과의 정합에 대하여

{일인산연 『인쇄 Service』 Green 기준}은 인쇄공장의 업무내용을 파악한 다음 제정되어진 인쇄관련 사업자 전문의 환경배려 기준이지만 제정에 있어서는 다른 기준(Green 구입법의 특정 조달물류, ECO-Mark 상품 인정기준 및 Green 구입 Net Work(GPN)의 Green 구입 기본원칙 Green 구입 Guide Line 등)과의 정합

성을 확보할 수 있게 배려하여야 한다.

때문에 {일인산연 『인쇄 Service』 Green 기준}은 만족시킬 수 있는 사업활동을 실시하여야 하며 다른 기준도 만족시킬 수 있는 연구가 병행되어야 한다.

또 {일인산연 『인쇄 Service』 Green 기준}중에는 다른 기준에는 없는 독자의 기술도 있다.

이들에 대하여는 제정작업을 행한 일인산연의 환경위원회 Green 구입 검토위원회에서 기준의 내용이나 목표치 등이 검토되어 설정되었다(그림 2).

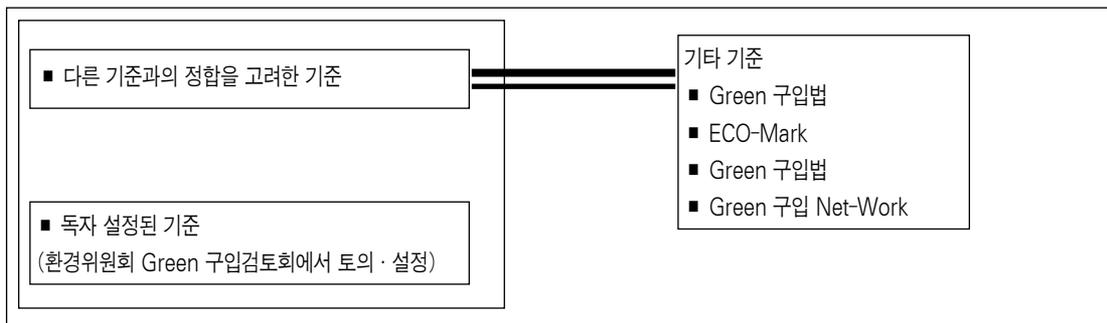
## 2-2. Green Printing (GP) 인정제도

### 1) 개요

Green Printing 인정제도 (GP 인정제도)는 2006년 4월에 창설된 제도로서 일인산연이 인정기관으로 되어 {일인산연 『인쇄 Service』 Green 기준}에 근거 환경부하저감 활동에 이 사업을 전개하고 있는 인쇄공장을 객관적으로 증명 인정을 하는 제도이다.

본 제도에 따라 GP공장으로서 인정을 받는 경우는 환경에 배려된 인쇄공장 또는 인쇄제품

[그림 2] 타의 기준과의 정합





[그림 3] Green Printing 공장 인정제도 메리트

<p>Merit 1. GP 인정공장은 일인산연 Home Page등으로 사회에 널리 공포되므로 환경이 배려된 공장으로서의 사회적 평가가 올라가게 된다.</p>
<p>Merit 2. GP 인정공장은 공장의 팜플렛이나 명함에 GP Mark를 사용함으로써 거래선이나 관계 기업에 대하여 환경활동을 강하게 어필된다.</p>
<p>Merit 3. GP 인정공장은 『Green Printing 제품인정제도』에 의한 인쇄물의 Mark 표시의 유 자격자가 된다.</p>

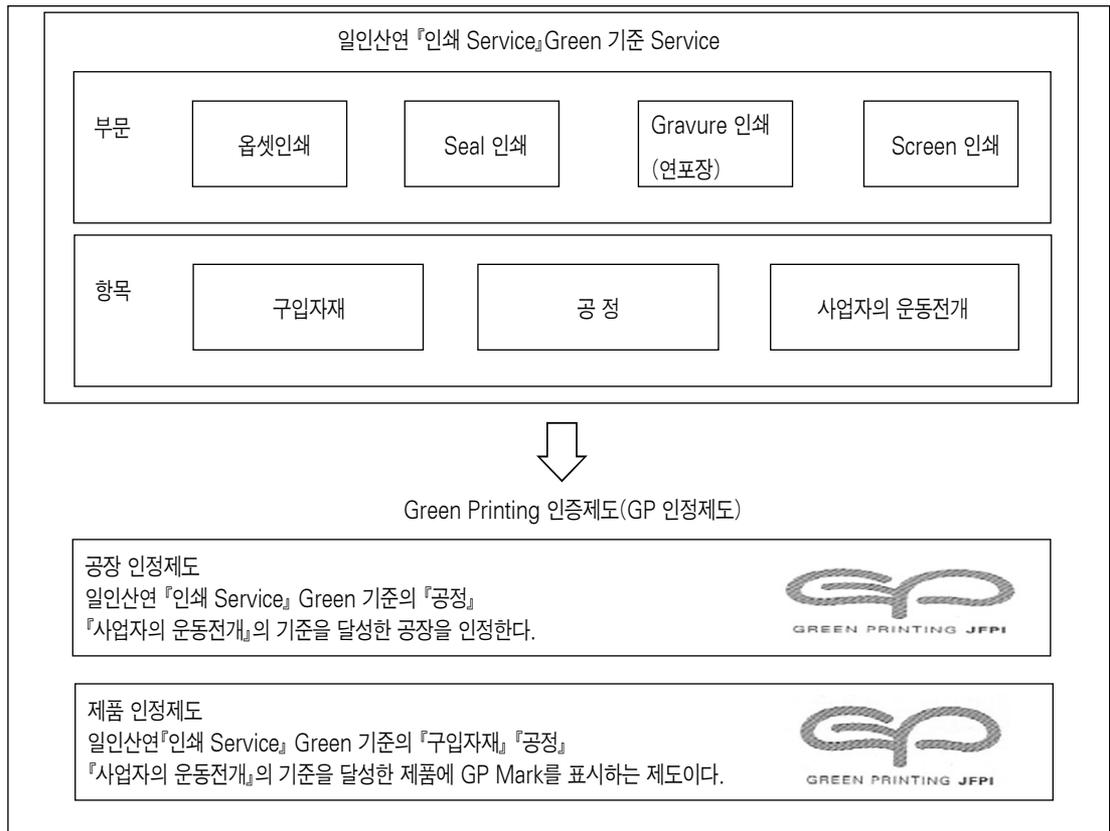
인 것을 표시하는 마크 “Green Printing Mark (GP Mark)를 표시할 수 있게 된다.

인쇄공장이 『Green Printing 공장 인정제도』에 의한 인정을 받게 함으로써 지구 환경보전에의 기여외에 다음의 Merit를 얻는 것이 가능해졌다(그림 3).

GP 인정제도를 먼저 실시하고 있는 옵셋트 인쇄부문에 있어서는 GP 인정공장이 점차 늘어나고 있다.

이들 GP 인정공장은 적극적으로 환경배려

[그림 4] 일인산연 『인쇄 Service』 Green 기준과 GP 인정제도의 관계



운동을 전개하는 인쇄공장으로써 사회적 평가를 얻음과 동시에 GP 인정 공장인 것을 자사 Home page나 팜플렛류에 게재하는 등 타사와의 차별화를 이끌어 영업도구로서 활용하고 있다.

2) 제도의 전개

Seal 인쇄, Gravure인쇄(연포장), Screen 인쇄 각 부분의 GP 인정제도로써 {일인산연 『인쇄 Service』 Green 기준}을 달성한 인쇄공장을 인정하는 『GP 공장 인정제도』을 2006년 10월부터 시작하였지만 타 부문에

대해서는 사회 동향이나 제품의 기능 유지등을 총합적으로 검토한 다음 시작할 예정이다.

장래적으로는 『인쇄기자재』도 Mark 표시가 가능할 것으로 예정하고 있다(그림 4).

### 3. {일인산연 『Gravure 인쇄 Service(연포장)』} Green 기준

#### 3-1. 기본설명

{일인산연 『Gravure 인쇄 Service(연포장)』 Green 기준}은 일인산연의 회원단체 산하의 각 기업, 각 사업소 등이 하고 있는 『Gravure 인쇄 Service(연포장)』에 적용된다.

Gravure업계에서는 다종다양한 기재에 인쇄를 하는 연포장, 출판, 전자재등의 분야에 이용되고 있지만 본 Green 기준에서는 Gravure 인쇄의 대표적인 분야인 플라스틱 필름을 사용하는 연포장 Gravure 인쇄 Service를 대상으로 하고 있다.

기타 기재의 Gravure 인쇄 Service에 대한 Green 기준을 책정되어 있지 않지만 플라스틱

필름의 연포장이외의 Gravure 인쇄 Service를 하는 경우에 있어서도 자사의 Service 내용에 따라 본 Green 기준을 참고하면서 고객이 요구하는 자주 기준을 책정하면 충분한 활용이 될 것이다.

『Gravure 인쇄 Service(연포장)』라 함은 플라스틱 필름의 연포장 Gravure 인쇄물과 여기에 관련되는 영업·기획, 디자인, 재판, 인쇄, 가공, 데리버리등의 Service를 말한다.

#### 3-2. 일인산연Gravure 인쇄 Service(연포장) Green 기준

원문을 [표 3]에 나타냈다.

### 4. 일인산연 『Gravure 인쇄 Service(연포장)』 Green 기준의 해설

#### 4-1. 구입자재

환경에 배려된 제품을 만들기 위해서는 공정에 투입되는 자재의 환경부하를 될수록 적게 하는 것이 바람직하며 이와 같은 자재를 선정 구입할 필요가 있기 때문이다.

사용하는 자재를 고객으로부터 지정받고 있는 경우에는 환경부하가 적은 자재의 이용을 제안할 수 있는 연구도 매우 중요하다.

여기에서는 인쇄제품의 구성물로서 시장에 유통하는 『구입자재』의 기준을 정하고 있다.

##### 1) 필름

가) 환경이나 건강에 영향을 미치는 화학물질의 사용에 배려하고 있다.

연포장은 식품을 위주로 하여 각종 용도에 쓰여



[표 3] 일인산연『Gravure 인쇄 Service(연포장)』Green 기준(원문)

일인산연『Gravure 인쇄 Service(연포장)』Green 기준의 개정에 대하여	
2007년 4월 20일 사단법인 일본인쇄산업연합회 환경위원회 · Green 구입검토회	
1) 기준 책정의 배경과 개정이유	환경문제에 대한 사회적 인식의 높아짐과 함께 인쇄산업을 덮고 있는 사회 환경은 크게 변화하여 인쇄산업계에 대해서도 환경이 배려된 제품생산의 요구가 일게 되었다. Green 구입법, ECO-Mark, Green 구입 Net-Work 등에 보다 구체적인 인쇄 발주에 관한 기준이 정해지고 또한 지방공공단체, 민간기업도 환경이 배려된 인쇄 발주의 기준을 정해 자체 조달시 인쇄산업에의 환경보전 배려의 요구가 점점 강하게 요구되고 있는 실정이다. 따라서 인쇄산업계에 있어서도 이들에 적극 대응하여 업계를 순환형 경제사회의 구축을 향한 운동을 전개하기 위해 인쇄산업의 자주 기준으로서 Gravure 인쇄 Service(연포장)의 Green 기준을 2003년 3월에 제정하였다. 금번 제정으로부터 4년 이상이 경과하고 사회의 환경 문제에 대한 인식도 많이 바뀌어 인쇄산업계에서도 환경 문제의 대책의 진도와 이들의 실정을 감안 Green 기준의 내용을 수정 개정하게 되었다. (별지와 같음)
2) 기준 책정의 목적	이 기준은 사단법인 일본인쇄산업연합회가 순환형 경제사회에 있어서 인쇄산업계가 사회적 책임을 다하고 지구환경 보전을 진취하기 위해 업계 스스로의 지침으로서 책정한 것이며 사회에 대한 넓은 선언을 목적으로 하고 있다.
3) 적용의 범위	이 기준은 사단법인 일본인쇄산업연합회의 회원단체 산하의 각기업, 각사업 등에 있는 Gravure 인쇄 Service(연포장)에 적용한다.
4) 기준의 구성	이 기준은 Gravure 인쇄 Service(연포장)를 행하기 위한 『구입자재』 『공정』 『사업자의 활동』에 관한 Green 원칙과 Green 원칙의 구체적 기준으로서의 Green 기준 『수준-2』는 환경에 배려된 인쇄 기업으로서 달성하여야 할 기준, 『수준-1』은 수준2를 상회하여 다음 목표로 가는 기준으로 구성되어 있다. 부칙 가) 이 기준은 사회정세, 기술동향 등의 변화에 따라 수시 개정한다. 나) 이 기준의 해설 및 기준 달성을 위한 Guide Line은 별도 작성한다. 다) 이 기준을 달성한 각 사업소의 활동 및 인쇄물 등에 대한 인정제도는 별도 실시한다.

[표 4] 일인산연『Gravure 인쇄 Service(연포장)』Green 기준 개정판

(2007년 4월 20일 개정)

항목		Green 원칙	Green 기준
구 입 자 재	필름	① 환경이나 건강에 영향을 미치는 화학물질의 사용에 배려하고 있다.	* 사용하는 용도에 관련된 법규 및 업계의 자주기준에 적합할 것 * Polyolefine 등 위생협회의 자주 기준에 합치된 필름을 사용할 것 * Polyvinylidene제 식품 용기 포장 등에 관한 자주 규제 기준에 합치된 필름을 사용할 것
	잉크, 접착제, 용제	① 환경이나 건강에 영향을 미치는 물질의 사용에 배려하고 있다. ② PRTR지정 화학물질을 고려하고 있다.	* 인쇄잉크공업연합회의 NL(Negative List) 규제에 적합할 것 * 일본접착제공업회의 NL규제에 적합할 것 * PRTR 지정 물질이 특정되어 있을 것

구 입 자 재	자재메이커의 연구활동		① 환경보전의 연구조직을 갖고 환경법 규제를 준수하고 있다. ② 환경부하저감에 계획적인 연구 활동이 있다. ③ 환경라벨의 인정에 연구가 지속되고 있다.	(MSDS가 제공되어 있을 것) <수준-1> * 환경매니지먼트시스템(ISO14001 등)을 가지고 있을 것 <수준-2> * 환경 법규제를 준수하고 있을 것 <수준-1> * 환경부하저감계획을 갖고 계획적으로 실시하고 있을 것 <수준-2> * 포장재의 삭감·재이용 공장에서 사용되고 있는상자나 공통 파렛트 등의 이용을 촉진하고 있을 것 * 리사이클 가능한 포장자재의 채용에 연구 활동이 지속될 것 * 배송차량의 아이드링스톱 등에 체크가 지속 될 것 * GP Mark, ECO Mark 등 환경라벨의 인정/표기제품을 가지고 있을 것
	영 업 · 기 획 · 디 자 인	영업기획	① 기획제안 및 제작에 있어 환경 배려를 하고 있다. ② 인쇄견본의 작성에 있어서는 성자원 및 폐기물의 발생억제를 시행하고 있다.	* 기획 제작에 있어서의 환경배려 기준을 설정할 것 * 환경배려 기준에 해당하는 제품의 제안비율이 80% 이상 * 인쇄견본 출력의 디지털 화율이 50% 이상
		디자인	① 디자인의 디지털화를 추진하여 성자원 및 폐기물의 발생을 억제하고 있다.	* 디자인 작업의 디지털화율 50% 이상
공 정	제 판 (Pre- Pres)	Pre-Pres	① 제판작성의 디지털화를 추진하여 성자원 및 폐기물발생의 발생억제를 하고 있다.	<수준-1> * 제판 작성 작업의 디지털화율 80% 이상 <수준-2> * 제판작성 작업의 디지털화율 50% 이상
			② 제판 필름을 사용하는 공정의 경우 성자원 및 폐기물VOC 발생억제에 힘쓰고 있다.	* 환경배려형 필름 현상시스템을 사용하고 있을 것 * 폐액 및 제판필름으로부터의 회수등을 하 은고 있을 것
	Cylinder작성	① 유해물질 폐기물의 발생 억제에 힘쓰고 있다.	* 화학약품의 취급 및 폐액, 배수의 자주 기준을 설정하여 유해 물질의 배출저감에 노력	



공 정	제판 (Pre- Pres)	쇄 판	② 성에너지, 성자원에 힘쓰고 있다.	할 것 * 실린더소재(바라드동 등)의 리싸이클을 행하고 있을 것 * 실린더의 재이용에 노력할 것
			화학부식법	① Digital화(CTP화)를 추진하여 성자원 및 폐기물의 발생억제를 하고 있다.
		② 유해물질, 폐기물의 발생 억제에 노력하고 있다		* 폐액, 세정수, 폐기물의 리싸이클, 감량화를 행할 것 * 폐액, 세정수 등은 자주 기준을 설정하여 유해 물질의 배출 삭감에 노력할 것
		조각법	① 디지털화(CTP화)를 추진하여 성자원 및 폐기물의 발생억제를 하고 있다.	* 디지털화율 50%
			② 유해물질, 폐기물의 발생 억제에 노력하고 있다.	* 발생구리 분말의 리싸이클을 행할 것
		사상	① 유해물질, 폐기물의 발생 억제에 활동하고 있다.	* 화학약품의 취급 및 폐액, 배수의 자주기준을 설정하여 유해물등의 배출저감에 노력할 것 * PRTR 지정물질을 특별히 관리하고 있을 것
	검사	① 인쇄공정의 로스(폐기물발생)을 억제하고 있다.	* 판의 검사(육안, 검사기, 교정기 등)에 의해 불량판의 유출을 저감시키고 있을 것	
	인쇄	인쇄	① VOC발생을 억제하고 있다.	* VOC의 발생억제를 추진하기 위해 VOC 배출량을 파악하고 있을 것
				*잉크류의 사용량, 폐액량 등을 기록할 것
				*VOC배출량을 파악하고 있을 것
*인쇄기로부터의 VOC 발생을 억제할 것				
*VOC배출처리 장치를 설치할 것				
*수용성 잉크 등 저VOC 잉크를 사용 VOC 발생을 억제할 것				
*판심의 깊이를 얇게 하는 등 가능한 잉크, 용제의 사용을 억제할 것				
*잉크팬, 탱크 등에 커버 등을 만들어 설치 VOC의 발생을 억제시킬 것				
* 잉크통, 용제통, 폐걸레 용기 등의 뚜껑을 막는 등을 실시 VOC 발생을 억제할 것				
* 세정장치의 도입이나 세정작업의 표준화 운동으로 VOC 발생을 억제할 것				

공정	인쇄	인쇄	② 인쇄공정의 성에너지, 성자원, 소음, 진동의 억제에 노력하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 인쇄기등의 환경부하(에너지, 소음, 진동 등) 를 파악하고 있을 것</li> <li>* 환경배려형 인쇄기를 도입할 것</li> <li>* 인버터의 채용, 압축에어의 집중관리, 폐열의 이용등 성에너지 활동을 전개할 것</li> </ul>
			③ 폐기물의 배출억제나 리사이클 등을 추진하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 폐기물의 배출억제를 실시할 것</li> <li>* 자동품질시스템을 도입 불량품을 삭감할 것</li> <li>* 교정기나 DDCP의 이용등으로 생산라인 교정의 삭감에 노력할 것</li> <li>* CCM등의 활용으로 잔류의 삭감이나 페잉 크의 삭감을 행할것</li> <li>* 폐기물의 Reuse나 리사이클을 추진할 것</li> <li>* 폐필름의 리사이클율(thermal을 포함) 80% 이상</li> <li>* 폐용제의 Resue나 리사이클을 실시할 것</li> <li>* 렌탈 기름걸레 또는 재생기름 걸레 사용율을 80% 이상으로 할 것</li> </ul>
			④ 주변에 대한 소음·진동등의 억제에 노력하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 창, 문의 개방을 금지하는등 소음, 진동의 억제를 추진할 것</li> <li>* 건물에의 차음재, 흡음재 시공, 도어나 창의 이중화나 기계에의 방음커버 설치등으로 소음 억제 노력 경주할 것</li> </ul>
	가공	라미네이트	① VOC 발생을 억제하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* VOC의 발생억제를 추진하기 위해 VOC 배출량을 파악하고 있을 것</li> <li>*접착제류의 사용량, 폐액량 등을 파악하고 있을 것</li> <li>*VOC 배출량을 파악하고 있을것</li> <li>* 라미네이터로부터의 VOC발생을 억제할 것</li> <li>* VOC배출처리 장치를 설치할 것</li> <li>* 수용성 Type, Non-Solvent Type, High Solid Type, 접착제 등을 사용하여 VOC 발생을 억제할 것</li> <li>* 코팅팬, 탱크등에 커버를 달아 VOC의 발생을 억제할 것</li> <li>* 접착제통, 용제통, 폐기름 걸레 용기 등의 뚜껑을 막는 등 VOC 발생을 억제할 것</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>* 세정작업의 표준화등을 실시 VOC 발생을 억제할 것</li> </ul>
		②라미네이트 공정의 성에너지, 성자원, 소음·진동의 억제에 노력하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 라미네이터의 환경부하(에너지, 소음·진동 등)를 파악하고 있을 것</li> <li>* 환경배려형 라미네이터를 도입 할 것</li> </ul>
		③ 폐기물의 배출억제나 리사이클 등을 추진하고 있다 .	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 자동품질검사 시스템을 도입 불량품을 삭감시킬 것</li> <li>* 폐기물의 Reuse나 리사이클을 추진할 것</li> <li>* 폐필름의 리사이클(Thermal 포함)율이 80% 이상</li> <li>* 폐수지의 Resue나 리사이클을 행할 것</li> <li>* 폐용제의 Resuse나 리사이클을 행할 것</li> </ul>
		④ 주변에 대한 소음·진동 등의 억제에 노력하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 창,도어의 개방을 금지하는 등의 소음·진동의 억제에 노력할 것</li> <li>* 건물의 차음재,흡음재시공, 창이나 문의 이중화나 기계에의 방음커버 설치 등에 의한 소음억제에 노력할 것</li> </ul>
	Slit, 제대, 타발	① 사상가공 공정의 성에너지, 성자원, 소음·진동, 폐기물의 억제에 노력하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Slitter, 제대기등의 환경부하(에너지, 소음·진동 등)를 파악하고 있을 것</li> <li>* 폐 필름의 리사이클(Thermal포함)율이 80%이상</li> </ul>
배송	포장,구내 운반	① 제품의 포장, 포장재의 자, 공통파렛트 등의 이용을 촉진할 것	* 간이(크라프트지 포장)포장, 공장 내 운반 상 삭감 재이용에 노력하고 있다.
		② 공장내에서 발생하는 포장자재의 리사이클을 하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;수준-1&gt;</li> <li>* 골판지, 외포장지, 지관, 브랏켓 등의 포장자재의 리사이클 율이 80% 이상</li> <li>&lt;수준-2&gt;</li> <li>* 골판지, 외포장지, 지관, 브랏켓 등의 포장자재의 리사이클 율이 50% 이상</li> </ul>
		③ 구내 운반의 환경부하저감을 배려한다.	* 포크리프트, 핸드리프트 등의 소음발생 방지에 노력할 것
	납품	① 운반차량의 환경부하저감을 배려하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 아이드링스톱을 실시할 것</li> <li>* 저공해차를 50% 이상 도입할 것</li> <li>* 수송방법 등 효율적인 수배 중에 노력할 것</li> </ul>
	환경관련 법규의 준수	① 공해방지, 성에너지·성자원, 화학물질의 관리·삭감, 폐기물의 발생억제·삭감등의 환경법규제를 준수하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;수준-1&gt;</li> <li>* 환경법규제의 준법 체크의 활동을 계속 유지시킬 것</li> </ul>

사 업 자 의 노 력			<p>&lt;수준-2&gt; * 환경법규제를 준수하고 있을 것</p>
	환경부하저감의 활동	<p>① 환경저감부하 저감을 위한 목표를 갖고 개선 활동을 유지하고 있다.</p>	<p>&lt;수준-1&gt; * 환경부하(에너지, 자원, 폐기물, 화학물질, VOC, 악취, 대기, 수질, 소음, 진동등)의 현상을 파악하여 삭감하는 목표를 설정하고 목표관리의 노력을 지속할 것</p> <p>&lt;수준-2&gt; * 공조기의 온도관리나 구역, 시간관리 등을 시행할 것 * 조명의 구분관리를 실시할 것 * 폐기물을 분별하여 재자원화에 노력할 것</p>
	환경매니지먼트 시스템의 구축	<p>① 환경보전활동의 개선 노력과 활동을 가진다.</p>	<p>&lt;수준-1&gt; * 환경 매니지시스템(ISO14001 등)을 가질 것</p> <p>&lt;수준-2&gt; * 환경 방침이나 조직을 두어 계속적으로 환경보전 활동에 노력하여야 한다.</p>
	환경배려 제품의 제공	<p>① 환경배려 제품의 개발, 제조나 서비스에 노력하고 있다.</p>	<p>&lt;수준-1&gt; * 환경배려 제품을 적극적으로 기획, 개발하여 그 실적을 파악하고 있을 것</p> <p>&lt;수준-2&gt; * 환경배려 제품의 평가기준(일인산연 기준 등)을 가지고 있을 것</p>
	환경 정보의 공개	<p>① 환경에 관한 정보를 공유하고 있다.</p>	<p>* 환경방침, 환경보전 활동을 환경보고서, 인터넷, 카탈로그나 회사 안내등으로서 외부 이해 관계자에 공개할 것</p>
	구입기자재의 환경배려	<p>① 환경에 배려된 인쇄물 기자재의 구입 시스템을 유지한다</p>	<p>* 환경에 배려된 자재나 기계에 대하여 구입 방침을 갖고 추진하고 있을 것 * 환경에 배려된 자재나 기계에 대하여 구입 실적을 파악하고 있을 것</p>
	외부 위탁에 있어서의 환경배려	<p>① 외부 위탁 회사에의 발주 조건으로서 자재나 공정의 환경배려를 요구하고 있다.</p>	<p>* 외부 위탁 회사의 공정이 본 Green 기준에 준하고 있을 것</p>



[표 5] Green 원칙과 기준(필름)

Green 원칙	Green 기준	
	수준 -1	수준 -2
① 환경이나 건강에 영향을 미치는 화학물질의 사용에 배려하고 있다	* 사용하는 용도에 관련한 법규제 및 업계의 자주기준에 적합할 것	
	* Polyolefine 등 위생협회의 자주 기준에 합치된 필름을 사용할 것	
	* Polyvinylidene제 식품포장등에 관한 자주 규제기준에 합치된 필름을 사용할 것	

**해설**  
연포장은 식품을 위주로 하는 각종 용도에 사용하는 필름의 안정성 확보를 행할 필요가 있다

지고 있으며 특히 사람의 건강확보의 관점에서부터 기재에의 유해물질 함유량의 저감이 필요하게 되었다.

또한 사람의 건강확보에 배려된 자재는 환경에 대해서도 배려된 자재로 고려되므로 이와 같은 자재를 적극적으로 선택하는 것이 중요하다.

일본 국내에서는 연포장용 필름의 제조는 식품위생법에 의해 함유성분이 규제되어 안전성이 확보되고 있다.

또한 필름메이커 등으로 구성되어진 관련 단체에서도 자주적인 규준을 정해 이 규준에 적합한 필름 제조가 이루어지고 있다.

해외 자재에 있어서는 그 자재가 일본의 법규나

자주 기준에 준거되어 있는 것을 확인한 다음 구입하지 않으면 안된다.

이제 발주자로부터 각종 기준에의 준거 상황에 대해 질문사항도 있기 때문에 필름을 구입할 때에는 메이커 등으로부터 각종 기준에 합치되어 있는 것을 증명할 서류를 입수하여 보관할 필요가 있다.

2) 잉크, 접착제, 용제

[표 6]을 참조한다.

가) 환경이나 건강에 영향을 주는 물질의 사용에 배려하고 있다.

잉크의 원료에는 여러가지의 화학물질이 사용되

[표 6] Green 원칙과 기준(잉크, 접착제, 용제)

Green 원칙	Green 기준	
	수준 -1	수준 -2
① 환경이나 건강에 영향을 주는 물질의 사용에 배려하고 있다.	* 인쇄잉크공업연합회의 NL 규제에 적합할 것	
	* 일본 접착제공업회의 NL규제에 적합할 것	
② PRTR지정 화학물질을 고려하고 있다.	* PRTR 지정물질이 특정되어 있는 것(MSDS가 제공되어 있는 것)	

**해설**  
잉크는 수지, 안료, 용제를 주원료로 하고 있으며 접착제는 수지, 용제를 주원료로 하고 있기 때문에 인체에의 안전성, 사용시에 있어서의 VOC(휘발성 유기화합물)의 발생, 리사이클의 용이성, 처리·처분단계에 있어서의 유해물질의 발생을 고려하여 구입할 필요가 있다.

[그림 5] NL 규제 준거 마크



고 있고 인쇄기업에 있어서의 사용시에는 물론 소비자에 의한 사용이나 폐기때에 있어서의 안전성을 고려할 필요가 있다.

본 기준에 있어서는 유해한 화학물질을 사용한 잉크, 접착제를 사용한 것을 금지하고 있다.

(1) 인쇄잉크공업연합회의 NL 규제

인쇄잉크공업연합회에서는 잉크의 안전성 확보의 관점으로부터 잉크의 원재료로서 상용되지 않는 화학물질에 대하여 잉크업계의 자주 규제인 NL 규제(Negative List 규제※)에 의한 List Up하여 사용을 금지하고 있다.

NL 규제는 여러 번 개정 2006년 5월 현재 500개를 넘는 물질·물질군을 규제하고 있다. 일본의 잉크 메이커는 NL 규제를 준수하여 안전성이 높은 잉크를 제조하여 NL 규제에 따라 제조된 잉크에는 『NL 규제 준거 마크』를 표시하고 있다(그림 5).

일본 국내 잉크의 구입에 있어서는 반드시 NL

마크를 확인하여 구입하지 않으면 안된다.

특히 해외로부터 잉크를 수입하는 경우는 잉크성분이 일본의 NL 규제에 준거되어 있는가를 메이커 등이 확인할 필요가 있다.

※ NL 규정의 개정에 대하여

개정전의 NL 규제에는 식품포장재용 인쇄잉크를 대상으로 규제하였지만 2006년 6월 대폭 개정에 의해 이제는 모든 잉크를 대상으로 확대하였습니다.

또한 명칭도 『인쇄 잉크에 관한 자주 규제』로 개칭하였다.

이제 개정후의 기준은 구 NL 규제 『식품포장재용 인쇄잉크에 관한 자주 규제』의 내용을 포함하게 되어 있다.

(2) 일본 접착제공업회의 NL 규제

일본 접착제공업회에서는 식품포장재료의 안전을 확보하는 관점에서 라미네이트 접착제의 원료로서 사용될 가능성이 있는 물질중에서 사용하여서는 안되는 것을 선정하여 Negative List를 작성 자주규제를 실시하고 있다.

Negative List는 2007년 현재 89물질이 List Up 되어 있다.

접착제중의 사용원료는 다양하기 때문에 메이커 등에 독성의 유무 및 그의 정도를 충분히 확인한 다음 사용할 필요가 있다.

나) PRTR 지정 물질을 고려하고 있다.

PRTR법(정식 명칭 : 특정화학 물질의 환경에의 배출량의 파악등 관리의 개선을 촉진하는 법률)에서는 사람의 건강이나 생태계에 유해한 두려움 있는 화학물질을 지정, 사업자에 대하여 적절한 관리



[표 7] Green 원칙과 기준(자재 메이커의 연구활동)

Green 원칙	Green 기준	
	수준 -1	수준 -2
① 환경보전 활동기구를 갖고 환경 법규제를 준수하고 있다.	*환경 매니지먼트시스템(ISO 1400 등)을 가지고 있을 것	*환경규제법을 준수하고 있을 것
② 환경부하저감에 계획적인 활동을 하고 있다.	*환경부하 삭감계획을 갖고 계획적으로 실시하고 있을 것	*포장재의 삭감·재이용 공장내 유통 상자나 공통 파レット 등의 이용을 촉진할 것 *리싸이클 가능한 포장자재의 채용에 계획적인 활동을 할 것 *배송차량의 아이드링스톱 등을 강구할 것
③ 환경 라벨의 인정에 활동을 계속할 것	*GP Mark, ECO-Mark등 환경라벨의 인정/표기제품을 갖고 있을것	

해설

인쇄기업은 인쇄물 등의 생산자임과 동시에 필름, 잉크등 여러가지의 인쇄관련 자재의 사용자도 된다. 사용자의 입장에서 환경에 배려된 사업활동에 노력하고 있는 자재 메이커와의 연대를 적극적으로 행하는 것도 중요한 연구활동이다. 인쇄기업이 자재 메이커의 취사 선택을 하고 환경에 배려되어 있는 자재 메이커와의 관계를 적극적으로 추진하으로서 환경에 배려된 자재 메이커의 양성과 발전에 기여할 수 있다. 이것은 결과적으로 사용자 사이트인 인쇄업계의 환경배려 활동을 촉진하게 된다.

를 구하고 있다.

(제1종 지정화학물: 354물질. 제2종 지정화학물 질 : 81물질)

잉크, 접착제 및 용제의 선택시에는 메이커 등으로부터 MSDS를 제출하게 하여 함유하는 화학물질의 성분이나 함유율, 유해성 정보등을 확인하여 가능한 한 PRTR 물질을 사용하지 않은 제품을 구매하는 것이 바람직하다.

※ PRTR법의 대상 물질을 포함한 제품을 사용하는 경우에는 MSDS의 정보를 기본으로 하여 적정하게 처리할 필요가 있다.

※ PRTR 법에서는 제품중에 함유된 지정화학물질의 함유량이 1% 이상(특정 제1종 지정 화학물질의 경우는 0.1% 이상)의 경우에는 MSDS에 위험성·유독성·취급등에 관한 정보를 표시할 의무가 지정되어 있다.

3) 자재 메이커의 연구활동

[표 7]을 참조하면 된다.

가) 환경보전기구를 갖고 환경법규제를 준수하고 있다.

환경보전을 위한 연구활동은 환경법규제를 준수하는 것이 기본이 된다.

때문에 자사에 있어서의 환경관련 법규의 준수는 물론 자재 메이커 등의 구입선이 환경법규제를 준수하고 있는가(Compliance의 확보)를 확인할 것도 필요하게 된다.

또한 자재 메이커 등의 거래선이 환경에 배려되어 있는가를 판단하는 방법의 하나로서 거래선이 ISO14001 등의 환경 매니지먼트 시스템을 가지고 있는 것을 들 수 있다.

또한 환경 매니지먼트 시스템을 가지고 있지 않

는 경우가 있어도 거래선의 환경보전 활동에 귀기우린다. 혹은 환경보고서등 환경관련의 서류제시를 요청 연구활동을 확인하는 등도 유효한 판단자료가 된다.

나) 환경부하 저감에 계획적인 연구활동을 하고 있다.

자재 메이커를 선택하는 경우에는 품질·코스트·납기(QCD)뿐만 아니라 『환경(E)』도 메이커 선정의 항목의 하나로서 가미할 필요가 있다.

본 Green 기준에서는 환경에 배려되어 있는 자재 메이커의 구체적 예로써 다음을 열거한다.

(1) 환경부하 삭감계획의 유무

환경부하 삭감에 관한 계획적인 연구활동을 실시하고 있는 자재 메이커는 조직적으로 환경부하 삭감에 활동하고 있다면 평가 한 것이 된다.

즉 ISO14001의 인증취득을 하고 있는 기업이라면 반드시 환경부하 삭감 계획을 입안하고 있기 때문에 인증취득의 유무를 환경에 배려된 자재 메이커의 선정의 판단의 자료가 된다.

(2) 포장재(곤포재)의 삭감, 리사이클 가능한 포장재료의 채용 곤포재료, 포장재료는 원재료나 자재의 납품이 끝난 다음에는 불필요한 것이 되어 폐기물이 발생하게 된다.

곤포재료, 포장자재의 사용에 수반된 폐기물 발생을 막기 위해서는 과잉포장의 회피에 대한 연구를 하고 있는 기업이나 납품시에 회수용 상자나 파렛트를 이용하고 있는 기업과의 연대도 유효하다.

또한 현재의 구입선이 과잉 포장등을 하는 경우

에는 고객의 입장에서 간이포장이나 회수용 상자 사용의 지시·요구나 포장자재 그것도 리사이클이 가능한 것을 사용토록 지시·요구하는 등 거래선과 연대하여 활동하는 것도 중요하다.

(3) 아이드링스톱의 실시

납품시에 차량을 사용하므로써 가소린이나 경유 등의 에너지 소비와 배기 가스의 배출을 동반하기 때문에 대기오염, 지구온난화가 문제가 된다.

따라서 거래선과 아이드링스톱의 실천에 대하여 조정하는 것이 바람직하다.

다) 환경 라벨의 인정에 활동하고 있다.

자재 메이커가 제공하는 제품이 환경에 배려되어 있는지를 판단하는 방법의 하나로서 제품의 구입자에 대하여 제품의 환경배려의 상황을 전하기 위한 마크인 『환경라벨』이 제품에 표시되어 있는가를 들 수 있다.

기재, 제판재료, 잉크, 용제, 수지등을 구입할 때 ECO-Mark 인정상품이나 상품의 환경 정보를 환경 라벨로서 표시하고 있는 메이커 또는 이들의 개발에 적극적인 메이커를 선정 될 수 있는 한 환경부하가 낮은 재료를 구입하는 마음이 중요하다.

또한 인쇄자재의 사용자로서 환경부하가 낮은 자재의 개발을 메이커에 의뢰하는 것이나 공동개발하는등의 활동이 중요하다.

현재 금후 일인산연에서는 인쇄기업이 본 Green 기준에 적합한 인쇄관련 자재를 용이하게 선택할 수 있도록 인쇄관련 자재에 대해서도 GP Mark(Green Printing Mark)의 표시가 가능토록 전개할 예정이다.



[표 8] Green 원칙과 기준(영업 · 기획 · 디자인)

항목	Green 기준	Green 기준		필수항목
		수준 -1	수준 -2	
영업 · 기획	① 기획제안 및 제작에 있어서는 환경배려를 하고 있다.	* 기획제작에 있어서의 환경기준을 설계할 것 * 환경배려 기준에 해당하는 제품의 제안 비율이 80% 이상		필수 -
	② 인쇄견본의 작성에 있어서도 성자원 및 폐기물의 발생억제를 행하고 있다.	* 인쇄 견본출력의 디지털 화율 50% 이상		-
디자인	① 디자인의 디지털화를 추진 성자원 및 폐기물의 발생억제를 하고 있다.	*디자인 작업의 디지털 화율 50% 이상		-

**해설**  
 영업 · 기획 · 디자인 공정은 인쇄물제조 흐름의 최고에 있다  
 자사에 있어서의 환경에 배려된 공정을 채용하는 것은 물론 고객과의 커뮤니케이션이 쉽게 이루어지게 되는 특징을 살려 고객에 대하여 적극적인 Green 제품을 제안하는 것이 중요하다.  
 비고 : 다음의 개정에서는 보다 새로운 것이 추가되는 공정이 될 것이다.

## 4-2 공정

고객에 대하여 인쇄 서비스를 제공하는 경우 품질 · 코스트 · 납기(QCD)뿐만 아니라 『환경(E)』에 대하여도 배려하지 않으면 안된다.

때문에 영업단계서부터 납품까지의 전공정의 모든 단계에 있어서 제품의 성능을 확보한 다음 환경부하를 저감하는 운동을 전개할 필요가 있다.

여기에서는 각 공정 별 달성하여야 할(목적 하는 바) 기준을 정하고 있다.

### (1) 영업 · 기획 · 디자인

[표 8]를 참조한다.

#### (가) 『영업 · 기획』

① 기획제안 및 제작에 있어서는 환경 배려를 하고 있다.

환경에 배려된 제품이나 사업활동에 대한 수요

가 높아지던가 고객에 대하여 자사제품 · 서비스의 제안을 하는 경우에는 기능성이나 가격뿐만 아니라 『환경배려』의 제안을 반드시 실시하는 것이 중요하다.

제안에 있어서는 자사가 목표로 하고 있는 정확한 환경 배려기준이 필요로 하지만 그 설정에 있어서는 본 Green 기준을 참조하여 자사 공장이 중점점으로 활동하고 있는 항목을 꺼내에 설정하는 것도 가능하다.

물론 독자의 관점에서 기준을 설정하는 것도 무방하다.

고객이 일반기업이 아닌 인쇄기업의 경우에 있어서도 공정의 전문기업으로서 환경배려의 제안을 적극적으로 실시해가는 것이 바람직하다.

더욱이 이제까지 제안활동을 실시할 기회가 없었던 기업에 있어서도 본 Green 기준의 입수를 시작하여 적극적으로 제안활동을 전개할 필요가 있다.

[표 9] Green 원칙과 기준(제판)

항목	Green 기준	Green 기준		필수항목
		수준 -1	수준 -2	
프리 프레스	① Pre-Pres의 디지털화를 추진하여 성에너지, 성자원 및 폐기물의 발생 을 억제하여야 한다.	*Pre-Pres 작업의 디지털화율 80% 이상	*Pre-Pres 작업의 디지털화율 50% 이상	수준 -2 필수
	② 제판 필름을 사용하는 공정의 경우 성자원 및 폐기물, VOC의 발생억 제를 하여야 한다.	*환경배려형 필름현상시스템을 사용하고 있을 것		-
실린더 작성	① 유해물질, 폐기물의 발생억제에 노력하고 있다.	*화학물질 취급 및 폐액, 배수의 자주기준을 설정 유해물등의 배출 삭감에 노력할 것		-
		*PRTR 지정물질을 특정관리할 것 (MSDS를 구비한다)		필수
	② 성에너지, 성자원에 대한 활동을 하고 있다.	*Cylinder소재(바라드동등)의 리사이클을 행할 것		-
		*Cylinder의 Reuse에 노력할 것		-
인쇄 판	화 학 부 식 ① 디지털화(CTP화)를 추진 성자 원 및 폐기물의 발생을 억제하 고 있다.	*디지털화율 50% 이상		-
		*폐액, 세정수, 폐기물의 리사이클, 감량화를 행하고 있을 것		필수
	② 유해물질, 폐기물의 발생억 제에 활동하고 있다.	*폐액, 세정수 등은 자주기준을 설정하여 유해물질의 배출삭감에 노력할 것		-
		① 디지털화(CTP화)를 추진 성자 원 및 폐기물의 발생억제 를 행하고 있다.	*디지털화율 50% 이상	
② 유해물질, 폐기물의 발생억제를 행하고 있다.	*발생동분의 (Cu) 리사이클을 행할 것		필수	
	사상	① 유해물질, 폐기물의 발생억제에 행동한다	*화학약품의 취급 및 폐액, 배수의 자주기준을 설정 유해물등의 배출 저감에 노력할 것	-
*PRTR 지정물질을 특정관리할 것 (MSDS를 준비할 것)			필수	
검사법	① 인쇄공정의 로스(폐기물 발생)을 억제하고 있다.	*판의 검사(육안, 검사기, 교정기 등)에 의해 불량판의 유출을 저감시킬 것		-

해설

제판공정에 있어서의 환경부하는 필름의 소비, 현상, 정착 폐액의 발생, 세정수의 사용, 각종기기의 가동에 수반되는 에너지의 소비등이 대표적인 것이라 할 수 있다. 특히 디지털화는 공정의 효율화나 중간공정의 생략화로 이어져 성자원에 크게 기여한다.



## 세미나

※ 본 Green 기준은 수주전의 행위를 대상으로 하고 있다.

② 인쇄견본의 작성에 있어서는 성자원 및 폐기물의 발생의 억제를 행하고 있다.

영업단계에 있어서는 인쇄물의 디자인을 결정하는 과정에서 몇번인가 인쇄견본(체제견본, 샘플)을 작성하는 케이스가 있다.

인쇄견본의 작성에 있어서는 프린터나 DDCP 등 디지털화한 공정의 이용으로 중간자재등의 삭감과 폐기물의 발생억제가 이루어지므로 적극적인 디지털화의 추진이 요구된다.

※ 본 Green 기준은 수주전의 행위를 대상으로 하고 있다.

### (나) 디자인

① 디자인의 디지털화를 추진 성자원 및 폐기물의 발생 억제를 행하고 있다.

디자인 작업의 디지털화는 중간자재 등을 사용하지 않고 반복되는 수정작업이 가능하여 중간 자재 등의 삭감과 이에 수반되는 폐기물의 발생억제가 시도된다.

※ 본 Green 기준은 수주 전·수주 후의 행위를 대상으로 하고 있다.

### (2) 제판(Pre-Pres)

#### (가) Pre-Pres

① Pre-Pres의 디지털화를 추진 성에너지, 성자원 및 폐기물의 발생억제를 시행한다.

Pre-Pres 작업은 스캐너나 DTP의 활용 등 디지털화 하는 것에 따라 후 공정에서 수정이나 제판 공정에 있어서 효율화가 도모되며 중간자원의 삭감이나 그에 따른 폐기물의 삭감을 도모하여야 한다.

② 제판 필름을 사용하는 공정의 경우 성자원 및 폐기물, VOC의 발생규제에 노력하고 있다. 제판 필름을 사용하는 경우에는 필름이나 현상액 등의 자원이 투입되고 폐 필름이나 폐액이 폐기물로서 발생된다.

필름의 현상시에는 환경배려형 필름 현상시스템을 사용하므로써 현상액이나 수세수의 사용량을 삭감할 수 있다.

폐액이나 폐제판 필름에는 은이 함유되어 있기 때문에 은 회수 시스템을 도입하던가 은 회수 시스템을 갖고 있는 리사이클 업자나 폐기물 처리업자에 인도하게 되는데 업자의 선정에도 주의할 필요가 있다.

#### (나) 『Cylinder 작성』

① 유해물질, 폐기물의 발생억제에 노력하고 있다.

㉓ 화학약품의 취급, 유해물질의 배출저감

시린더 표면에서의 도금가공에 있어서는 전처리 공정으로서 각 종의 화학약품이 사용되기 때문에 폐기물로서 폐액이 발생하고 있다.

이들은 인체나 환경에의 영향을 극소화하는 것이 중요하며 화학약품의 취급에 관한 기준·작업순서를 정비하여 적정관리의 근간으로 하여 사용할 필요가 있다.

또한 폐액이나 수도 방류하고 있는 배수에 관해서도 규제기준을 만족하면 좋을 뿐만 아니라 규제 기준보다 엄한 자주기준을 설정 배출량을 저감하는 것이 바람직하다.

#### ㉔ PRTR 지정물질의 관리

도금 공정에 있어서는 PRTR법의 대상물질이 사용되는 경우가 있다.

공정에 사용하는 화학물질에 관해서는 MSDS를 준비 함유된 화학물질의 성분이나 함유율, 유해성

정보등을 확인 MSDS의 정보를 근거로 적정하게 취급할 필요가 있다.

② 성에너지, 성자원의 연구활동을 하고 있다.

㉓ Cylinder 소재의 리사이클

낙관할 때 박리된 바라드층은 금속으로 구성되어 있기 때문에 리사이클에서 회수하지 않으면 안된다.

㉔ Cylinder의 Reuse

시린더는 파손등이 없는 경우에는 반복사용이 가능하다.

시린더를 흠이 없게 취급을 잘해야 한다.

시린더의 Reuse를 한다고 할 때 피치가 맞지 않는 경우가 있지만 약간의 피치차가 있다면 지름의 조정으로 사용이 가능하다.

(나) 『쇄판(화학부식법)』

① 디지털화(CTP화)를 추진 성자원 및 폐기물의 발생 억제에 시행하고 있다.

디지털 데이터를 사용하여 시린더에 화상을 소부하는 경우 폐필름의 발생량을 대폭 삭감하는 것이 가능하다.

② 유해물질, 폐기물의 발생억제에 노력하고 있다.

화학부식법에 의한 쇠판에서는 현상폐액, 에칭폐액, 세정폐액, 세정수등의 폐기물이 발생된다.

세정수에 대해서는 이온교환법에 의해 재이용하는 것도 가능하다.

또한 폐액은 농축함으로써 감량화도 가능하다.

공장내에서 리사이클 되지 않는 경우는 폐액으로부터의 금속회수를 실시하고 있는 업자에 인도하는 것이 중요하다.

또한 폐액이나 하수도 방류하고 있는 배수에 관해서는 규제기준을 만족하면 된 것이 아니라 규제 기준 보다 엄격히 자주기준을 설정 배출량을 줄여

야 한다.

(다) 『수지판 조각법』

① 디지털화(CTP화)를 추진 성자원 및 폐기물의 발생억제에 힘쓰고 있다.

디지털 데이터를 사용하여 필름을 넣지 않고 시린더를 가공하는 경우 폐 필름의 발생량은 대폭 삭감 하는 것이 가능하다.

② 유해물질, 폐기물의 발생억제에 노력하고 있다. 조각법에 의한 쇠판에는 조각함으로써 발생되는 동분이 발생된다.

발생된 동분을 리사이클 업자에 인도 리사이클 하지 않으면 안된다.

(라) 『사상』

① 유해물질, 폐기물의 발생억제에 노력하고 있다.

㉓ 화학약품의 취급, 유해물질의 배출저감

시린더의 사상에서는 시린더의 표면에 도금이 이루어진다.

도금시에는 각종의 화학약품이 사용되고 폐기물로서 배수가 발생한다.

이들은 인체나 환경에의 영향을 극소화 하는 것이 중요 화학물질 취급에 관한 기준·작업순서 등을 비치 적정한 관리를 하면서 사용하는 것이 필요하다.

더욱 폐액이나 하수도 방류하고 있는 배수에 있어서도 규칙기준의 만족으로 끝내는 것이 아니라 규칙기준보다 엄한 자주기준을 설정 배출량을 저감하여야 한다.

㉔ PRTR 지정물질의 관리

사상 도금공정 및 배수처리 공정에서는 PRTR법의 대상물질이 사용되는 경우도 있다.

공정에서 사용되는 화학물질에 관해서는 MSDS에 의해 함유된 화학물질의 성분이나 함유율, 유해성 정보등을 확인 MSDS의 정보를 기본으로 적정



[표 10] Green 원칙과 기준(인쇄)

항목	Green 기준	Green 기준		필수항목
		수준 -1	수준 -2	
인쇄	① VOC 발생을 억제하고 있다.	* VOC의 발생억제를 추진하기 위해 VOC 배출량을 파악하고 있을 것		-
		* 잉크의 사용량, 폐액량등을 기록하고 있을 것		필수
		* VOC 배출량을 파악하고 있을 것		-
		* 인쇄기로 부터의 VOC 발생을 억제하고 있을 것		-
		* VOC 배출처리 장치를 설치하고 있을 것		-
		* 수용성 잉크 등 저VOC 잉크를 사용 VOC 발생을 억제하고 있을 것		-
		* 판심을 얇게 하며 가능한 한 잉크의 사용량을 억제할 것		-
		* 잉크팬, 탱크 등에 커버를 달아 VOC의 발생을 억제하고 있을 것		-
		* 잉크통, 용제통, 폐결레 용기등의 개폐 등을 실시 VOC의 발생을 억제할 것		필수
		* 세정장치의 도입이나 세정작업의 표준화에 활동을 전개 VOC의 발생을 억제하고 있을 것		-
	② 인쇄공정의 성에너지, 성자원, 소음·진동의 억제에 신경쓴다.	* 인쇄기의 환경부하(에너지, 소음·진동 등)을 파악하고 있을 것		-
		* 환경배려형 인쇄기를 도입할 것		-
		* 인버터의 채용, 압축에서의 집중관리, 폐열의 이용 등 성에너지 활동을 전개하고 있다		-
	③ 폐기물의 배출억제나 리사이클 등을 추진하고 있다.	* 폐기물의 배출억제를 시행하고 있다		-
		* 자동품질 검사시스템을 도입할 것		-
* 교정기나 DDCP의 이용 등으로 본기 교정의 삭감에 노력하고 있을 것		-		
* CCM 등의 활용으로 잔류의 삭감이나 페잉크의 삭감을 행하고 있을 것		-		
* 폐기물의 Reuse나 리사이클을 추진하고 있을 것		-		
* 페필름의 리사이클(써멀 필름 포함)율 80% 이상		-		
* 폐용제의 Reuse나 리사이클을 행하고 있을 것		-		
* 렌탈 걸레 또는 재생걸레를 80% 이상 사용할 것		필수		
④ 주변에 대한 소음·진동 등의 억제에 노력할 것	* 창, 도어의 개방을 금지하는 등의 소음·진동 억제 대책을 세우고 있을 것		필수	
	* 건물에는 차음재, 흡음재시공, 창이나 도어의 2중화나 기계에의 방음커버 설치 등으로 소음억제에 노력하고 있다		-	

해설

인쇄공정에 있어서의 환경부하는 잉크, 용제로 부터의 VOC의 대기예의 배출, 인쇄시나 불량품 검출에 수반되는 폐기물의 발생, 페잉크·용제나 잉크통등의 폐기물의 발생, 기기의 운전예 수반되는 소음·진동의 발생이나 에너지 소비등이 대표적이다. 그 중에서도 VOC의 대기예의 배출이 그라비아 인쇄에 있어서 가장 큰 환경부하가 된다.

(사진 1) 일인산연에 있어서의 VOC 배출억제 자주적 활동추진 매뉴얼



하게 취급할 필요가 있다.

(마) 『검사』

① 인쇄공정의 로스(폐기물 발생)를 억제하고 있다.

불량판에 의한 인쇄는 필름, 잉크 등 자원의 낭비와 폐기물의 발생으로 이어진다.

따라서 흠, 색조불량 등 판의 검사공정에 있어서는 육안, 검사기, 교정기 등으로서 충분한 품질검사를 하는 체제·설비를 정비하여 규정이나 작업 순서를 정하지 않으면 안된다.

4-3. 인쇄

[표 10]을 참조한다.

① VOC 발생을 억제한다.

㉞ VOC 배출량의 파악

그라비어 인쇄에 있어서는 용제형 잉크를 사용 인쇄하고 있는 것이 많아 VOC 대책의 추진이 중요하다.

VOC 대책에는 몇 개의 스텝이 있는데 공장에서 사용하고 있는 잉크류의 사용량, 폐액량등을 파악, 이것을 기록하여 두는 것이 최초의 활동사항이다.

다음으로 잉크류의 사용량, 폐액량등의 데이터를 바탕으로 VOC 배출량을 파악 VOC 대책에 자료로 한다.

또한 VOC 배출 억제에 있어서는 일인산연이 발행하는 『인쇄산업에 있어서의 VOC 배출 억제자주적 활동추진 매뉴얼』을 참고한다(사진 1).

(본 매뉴얼은 일인산연의 홈페이지로부터 무료 다운로드(PDF형식)된다.

㉞ 인쇄기로부터의 VOC 발생억제

VOC 대책에는 크게 나누어 입구관리(원료전환)에 의한 발생억제, 공정개선에 의한 발생억제, 출구 관리에 의한 배출억제(제거처리)의 3개의 아프로치가 있다.

실제로 실행가능한 VOC 대책은 비용부담 능력 등 각 공장에 따라 달라지지만 각 공장의 상황에 따라 적극적인 활동이 요망된다.

(i) VOC 처리장치의 설치

VOC 처리장치(배가스 처리장치)의 설치는 환경에의 VOC 배출량을 저감하는 방책으로 매우 효과가 있다. 그러나 도입에 있어서는 비싼 비용부담이 발생되고 도입계획 입안으로부터 설치·운영까지 약 1년 정도의 시간이 필요하기 때문에 장기적인 시점에서 연구되어야 한다.



## 세미나

### (ii) 저VOC 잉크의 사용

수용성 잉크, High Solid Ink(고형 성분이 많은 것)등 VOC 함유성분이 낮은 잉크를 사용하는 것은 VOC 발생억제에 유효하다.

다만 현행의 수용성 잉크는 사용필름이나 이용 용도에 한계가 있는 외에 수용성잉크를 사용한다 하여도 IPA등의 알콜류를 희석제로 다량 사용하는점, 경우에 따라서는 지방조레에 의한 탄화수소류의 배출 규제에 저촉되는 것도 있어 검토가 필요하다.

또한 용제형 잉크와 마찬가지로 위험물로서 소방법의 규제, 유기용제로써 노동안전 위생면에서의 규제(유기촉)를 받고 더욱이 배수처리 공정이 복잡화하기 때문에 사용에 있어서는 충분한 주의가 필요하다.

### (iii) 얇은 판심화등의 실시

얇은 판심을 사용하면 잉크량이 삭감되고 결과적으로 잉크중의 용제량도 적게된다.

또한 건조성도 양호해지므로 성에너지나 작업효율의 향상도 도모할 수 있다.

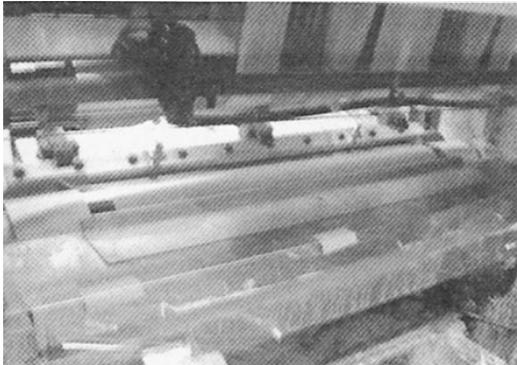
예를 들어 색조를 엄히 강조하지 않는 것은 판심을 얇게 하여 인쇄하는 것도 가능하다. 이것은 영업·기획의 단계에서 구매자측에 제안하는 것이 중요하다. 또한 인쇄의 액세서리 부분에 대하여도 필요한 것만 인쇄한다. 혹은 액세서리의 설정을 변경하므로써 잉크·용제의 사용량을 삭감하는 것이 가능하다.

### (iv) 커버의 설치운영

잉크팬, 탱크등이 개방상태로 되어 있는 경우는 커버를 달므로써 잉크·용제의 휘발을 방지하는 것이 가능하다. 또한 이들의 활동은 잉크·용제류의 사용량 삭감에 연계되므로 경제적인 메리트도 얻을 수 있다.

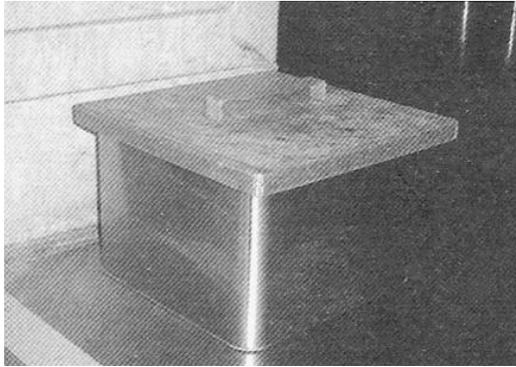
더욱이 부차적인 효과로서 커버의 설치운영은 잉크날림이 억제 인쇄기 주변의 청소작업의 필요성

[표 11] 커버 설치 운영

잉크팬에 커버 설치	잉크 회수에 있어서의 커버 설치
<p data-bbox="197 1267 708 1294">잉크팬 전체에 투명필름을 붙여 잉크·용제의 휘발을 방지한다</p> 	<p data-bbox="776 1267 1233 1331">잉크회수의 20 l 캔의 개구부에 판지를 이용하여 마개를 달어 개구부를 적게한다</p> 

[표 12] 유기용제, 페 걸레 용기 등의 뚜껑 밀폐

페 걸레용기 등의 뚜껑 밀폐	
	<p>VOC는 상온에서 휘발하기 때문에 걸레용기의 뚜껑이 없는 경우 용제가 휘발한다.</p>
<p>뚜껑이 없는 용기로부터 뚜껑을 닫을 수 있는 용기로 바꾸므로서 휘발을 방지한다. 뚜껑의 밀폐는 철저하여야 한다. 뚜껑을 완전히 밀폐하는 것을 숙지시키고 주의 환기를 게시하는 것이 유효하다.</p>	
	
	<p>뚜껑 막는 것을 잃어버림을 방지하기 위해 족답식으로 뚜껑이 개폐되는 용기를 사용하는 것도 유효하다.</p>



용제용기의 밀폐에는 작업환경 개선과 동시에 경제적인 메리트도 얻을 수 있다.

을 덜어주게 된다.

이것은 폐 걸레의 발생억제에도 도움이 된다(표 11).

㉔ 유기용제, 폐 걸레용기 등의 뚜껑밀폐

VOC는 상온에서 휘발하므로 잉크통, 용제통은 뚜껑의 밀폐를 철저히 하지 않으면 안된다.

또한 폐걸레 용기도 뚜껑이 있는 용기를 이용하는 등 일상으로 VOC 휘발방지 대책을 철저히 하고 폐 걸레를 용기에 투입할 때에는 잘 짜서 투입하는 것이 휘발방지에 효과적이다(표 12).

(v) 세정장치의 도입. 세정작업의 표준화

세정작업에 사용되는 세정제의 양과 작업시간에 대하여 베타랑 작업자와 일반 작업자간, 베타랑 작업자 중에서도 문제가 발생하는 보고가 있다.

세정장치의 도입에 따라 어느정도 사용하는 용제양이나 작업시간의 표준화를 만드는 것도 중요하지만 현상에 있어서 작 인쇄기업이 훌륭하다고 하더라도 착수 가능한 VOC 대책으로서는 공장

의 특성에 맞는 세정작업에 사용하는 세정제의 양, 작업시간, 작업 종료조건, 걸레나 세정제의 관리방법등을 명확히 한 작업표준을 책정하여 이들에 준거된 작업을 철저히 행하는 것이 바람직하다.

② 인쇄공정의 성에너지, 성자원, 소음·진동의 억제에 노력한다.

인쇄기의 대표적인 환경부하는 에너지(전기)의 사용, 소음, 진동이다.

환경부하 저감에 대한 활동을 실시하기 위해서는 먼저 사용중의 인쇄기의 환경부하를 카다로그, 사양서, 메이커에 문의 등으로 파악할 필요가 있으며 그 위에 가능한 부하를 적게 하는데 노력하지 않으면 안된다.

또는 인쇄기의 메인 모터의 인버터화, 압축에어의 집중관리, 폐 열 등의 이용도 성에너지에 효과가 있다.

또한 인쇄기의 도입에 있어서는 환경배려형 인쇄기(※)를 도입할 수 있게 노력하여야 한다.

※ 『환경배려형 인쇄기』의 정의는 금후 설정한다.

③ 폐기물의 배출억제나 리사이클등을 추진한다.

㉞ 폐기물의 배출억제

(i) 불량품의 삭감

인쇄공정에 있어서의 불량품의 발생은 그 자체의 폐기물의 발생이나 에너지의 소비로 이어진다.

자동검사 장치를 도입함으로써 불량품 검출을 효과적으로 행할 수 있다.

(ii) 본기교정의 삭감

본기 교정은 잉크, 용제, 필름등의 자원을 투입함과 아울러 인쇄시 로스가 발생한다.

교정에 있어서는 교정기나 DDCP를 사용하므로서 투입되는 자원의 삭감과 폐기물로 되는 필름발생을 억제하는 것도 가능하다.

또한 교정기나 DDCP를 사용하지 않는 경우에도 가능한 한 환경부하를 낮게 하는 방법을 정해 이에 따른 작업을 행하는 것도 바람직하다.

이들은 먼저 영업·기획 단계에 있어서 구매자에게 제안하여 두는 것이 중요하다.

(iii) 잔욕의 삭감과 폐잉크의 삭감

잔욕의 삭감이나 폐잉크의 삭감에 있어서는 먼저 잔욕이 되지 않게(잉크를 만들어 시간이 지나지 않게)하는 것이 중요하다.

더욱이 잔욕이 발생된 경우도 다른 아이টে에 전용하던가 섞어 쓰는 것도 연구할 필요가 있다.

조색시에 CCM을 이용함으로써 필요한 색의 잉크를 낭비 없이 쓸 수 있고 잉크의 경지도 막을 가능성도 있어 잔욕·폐잉크의 삭감에 큰 효과가 있다.

또한 CCM의 이용 이외에 조색데이터나 잉크의

사용이력을 보존하고 다른 아이টে에 인쇄할 때 참고하는 방법에 따라 잔욕·폐잉크의 발생을 억제할 수 있게 된다.

㉟ Reuse, Recycle의 추진

(i) 폐필름

인쇄공정에서 발생하는 폐플라스틱은 분별을 철저히 하여 Recycle하는 것이 좋다.

한마디로 플라스틱이라 하여도 소재도 여러가지가 있고 같은 소재에 있어서도 라미네이트하는 것도 있고 그렇지 않는 것도 있다.

플라스틱의 리사이클은 여러가지의 방법이 연구되어 최근에는 상업 베이스로 실현된 것도 있지만 Material Recycle을 행할 때에는 동일 소재로 하는 것이 좋으며 분별 때는 가능한 소재별로 분류하는 배려가 필요하다.

소재 마다의 분별이 불가능한 경우나 양이 많지 않다는 이유로 Material Recycle이 되지 않는 경우는 Thermal Recycle(열회수)을 하고 있는 산업폐기물 업자에 위탁하는 등의 활동이 필요하다.

(ii) 폐용제

폐용제에 대해서는 분류장치를 사용 고품분과 용제를 분리 분리된 용제는 세정용제로서 이용하는 등 적극적인 Reuse가 바람직하다.

세정용제로서 리유스하는 경우도 먼저 오염이 적은 판세정등에 사용하고 다음에 오염이 많은 잉크 팬의 세정에 사용하는 연구도 중요하다.

리유스가 되지 않는 폐용제를 리사이클 업자에 인도하여 리사이클이 되게 한다.

(iii) 렌탈 걸레 등의 사용



오염을 닦는데 사용되는 걸레에 대해서는 렌탈시스템을 활용함으로써 폐기물의 발생은 억제하는 것이 된다.

걸레의 렌탈시스템은 사용하여 오염된 걸레를 깨끗한 걸레로 바꾸어 줌으로써 오염된 걸레는 크리닝되어 재사용되므로써 폐기물의 발생을 억제한다.

또한 재생걸레(헌 섬유나 재단 설물을 이용한 걸레)를 인쇄기업이 적극적으로 이용하면 사회 전체의 리사이클을 추진하는데 매우 중요하다.

④ 주변에 대한 소음·진동 등의 억제 활동을 하고 있다.

인쇄기업은 『도시형 산업』으로써 인쇄공장이 주택지역이나 시가지에 입지되어 있는 곳도 적지

않다.

일상적인 소음대책으로써 정해진 순번에 따라 공장의 창이나 문의 개방을 엄금하던가 건물에 방음재를 시공한다.

방음 커튼을 설치하는 등의 대책에 따라 공장의 소음이 밖으로 나가는 것을 방지하지 않으면 안 된다.

진동에 있어서는 기계의 고정시에 방진대책이 채택되면 진동문제가 큰 문제는 되지 않는다. 진동이 큰 경우에는 추가대책의 실시가 요망된다.

또한 공장의 이웃에 주택이 있는 경우는 배기 팬의 모터소리나 배기 풍음에 대해서는 배기구의 위치·방향이나 방음벽의 설치 등 대책이 필요하다. ☞

〈2011년 2월호에 계속된다.〉

## 사단법인 한국포장협회 회원가입 안내

물의 흐름이 자연스러운 것은 물길이 나아있기 때문입니다.

포장산업이 강건하려면 미래를 내다보는 안목이 필요합니다.

포장업계의 발전이 기업을 성장시킵니다.

더 나은 앞날을 위해 본 협회에 가입하여 친목도모는 물론 애로사항을 협의하여

새로운 기술과 정보를 제공받아야 합니다.

포장업계에서 성장하기 원하시면 (사)한국포장협회로 오십시오.

**(사)한국포장협회**

TEL. (02)2026-8655~9

E-mail : kopac@chollian.net